

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

CONTENIDO

KA24DE (PARA MÉXICO)	
INFORMACIÓN DE SERVICIO	17
ÍNDICE DE DTC	17
Índice de N° de DTC	17
Índice alfabético	18
PRECAUCIONES	20
Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD"	20
Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor	20
Precaución	20
PREPARACIÓN	24
Herramienta especial de servicio	24
Herramienta comercial de servicio	24
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR	25
Esquema	25
Diseño de manguera de vacío	26
Tabla del sistema	26
Sistema de Inyección de combustible multipuerto (MFI)	27
Sistema de encendido del distribuidor (DI)	29
Control de corte del aire acondicionado	30
Control de corte de combustible (sin carga y velocidad de motor alta)	30
Leva de marcha mínima rápida (FIC)	31
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO	32
Inspección básica	32
Procedimiento después del reemplazo del ECM	36
Comprobación de la presión de combustible	36
Comprobación del regulador de presión de combustible	38
SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)	39
Introducción	39
Lógica de detección en dos recorridos	39
Información del diagnóstico relacionado con las emisiones	40
Luz indicadora de falla (MIL)	49
Gráfica de Funcionamiento del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)	52
DIAGNÓSTICO DE FALLAS	57
Introducción al Diagnóstico de fallas	57
Tabla de prioridades de inspección de DTC	61
Gráfica a prueba de fallas	62
Gráfica matriz de síntomas	63
Ubicación de las piezas componentes del control del motor	69
Diagrama de circuitos	74
Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM	75
Terminal y valor de referencia del ECM	75
Funcionamiento de CONSULT-III	81
Herramienta de exploración genérica (GST)	87
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	88
DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN	91
Descripción	91
Condición de prueba	91
Procedimiento de inspección	91
Procedimiento de diagnóstico	92
DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE	99
Descripción	99
Procedimiento de diagnóstico	99
CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA	100
Diagrama eléctrico	100
Procedimiento de diagnóstico	103
Inspección de la conexión a tierra	106

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)	108
Descripción del componente	108
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	108
Lógica del diagnóstico en el vehículo	108
Procedimiento de confirmación de DTC	109
Diagrama eléctrico	110
Procedimiento de diagnóstico	111
Inspección de componentes	113
DTC P0107, P0108 SENSOR DE PRESIÓN ABSOLUTA	115
Descripción del componente	115
Lógica del diagnóstico en el vehículo	115
Procedimiento de confirmación de DTC	115
Procedimiento de diagnóstico	115
DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)	116
Descripción del componente	116
Lógica del diagnóstico en el vehículo	116
Procedimiento de confirmación de DTC	116
Diagrama eléctrico	117
Procedimiento de diagnóstico	117
Inspección de componentes	119
DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)	120
Descripción del componente	120
Lógica del diagnóstico en el vehículo	120
Procedimiento de confirmación de DTC	121
Diagrama eléctrico	122
Procedimiento de diagnóstico	122
Inspección de componentes	123
DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)	125
Descripción del componente	125
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	125
Lógica del diagnóstico en el vehículo	125
Procedimiento de confirmación de DTC	126
Diagrama eléctrico	127
Procedimiento de diagnóstico	128
Inspección de componentes	129
DTC P0132 SEN O2 CAL1	131
Descripción del componente	131
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	131
Lógica del diagnóstico en el vehículo	131
Procedimiento de confirmación de DTC	132
Diagrama eléctrico	133
Procedimiento de diagnóstico	134
Inspección de componentes	135
Desmontaje e instalación	136
DTC P0133 SEN O2 CAL1	137

Descripción del componente	137
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	137
Lógica del diagnóstico en el vehículo	137
Procedimiento de confirmación de DTC	138
Comprobación del funcionamiento general	138
Diagrama eléctrico	140
Procedimiento de diagnóstico	141
Inspección de componentes	143
Desmontaje e instalación	144

DTC P0134 SEN O2 CAL1	145
Descripción del componente	145
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	145
Lógica del diagnóstico en el vehículo	145
Procedimiento de confirmación de DTC	146
Comprobación del funcionamiento general	146
Diagrama eléctrico	147
Procedimiento de diagnóstico	148
Inspección de componentes	149
Desmontaje e instalación	150

DTC P0135 CALENTADOR SEN O2 CAL1	151
Descripción	151
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	151
Lógica del diagnóstico en el vehículo	151
Procedimiento de confirmación de DTC	151
Diagrama eléctrico	152
Procedimiento de diagnóstico	153
Inspección de componentes	154
Desmontaje e instalación	154

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2	155
Descripción del componente	155
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	155
Lógica del diagnóstico en el vehículo	155
Procedimiento de confirmación de DTC	155
Diagrama eléctrico	157
Procedimiento de diagnóstico	158
Inspección de componentes	159
Desmontaje e instalación	160

DTC P0139 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2	161
Descripción del componente	161
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	161
Lógica del diagnóstico en el vehículo	161
Procedimiento de confirmación de DTC	162
Comprobación del funcionamiento general	162
Diagrama eléctrico	163
Procedimiento de diagnóstico	164
Inspección de componentes	165
Desmontaje e instalación	166

DTC P0141 CALENTADOR SEN O2 CAL2	167

Descripción	167	Procedimiento de diagnóstico	199		
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Inspección de componentes	201	A	
Monitor Datos	167	Desmontaje e instalación	201		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	167				
Procedimiento de confirmación de DTC	167	DTC P0420, FUNCIONAMIENTO DEL CATA-		EC	
Diagrama eléctrico	169	LIZADOR DE TRES VÍAS	202		
Procedimiento de diagnóstico	170	Lógica del diagnóstico en el vehículo	202		
Inspección de componentes	171	Procedimiento de confirmación de DTC	202	C	
Desmontaje e instalación	171	Comprobación del funcionamiento general	203		
		Procedimiento de diagnóstico	203		
DTC P0171, FUNCIONAMIENTO DEL SISTE-		DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL			
MA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	172	VEHÍCULO (VSS)	206	D	
Lógica del diagnóstico en el vehículo	172	Descripción del componente	206		
Procedimiento de confirmación de DTC	172	Lógica del diagnóstico en el vehículo	206	E	
Diagrama eléctrico	174	Procedimiento de confirmación de DTC	206		
Procedimiento de diagnóstico	174	Comprobación del funcionamiento general	207	F	
		Diagrama eléctrico	208		
DTC P0172, FUNCIONAMIENTO DEL SISTE-		Procedimiento de diagnóstico	211		
MA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	177	DTC P0505 SISTEMA ISC	212	G	
Lógica del diagnóstico en el vehículo	177	Descripción	212		
Procedimiento de confirmación de DTC	177	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		H	
Diagrama eléctrico	179	Monitor Datos	212		
Procedimiento de diagnóstico	179	Lógica del diagnóstico en el vehículo	213	I	
		Procedimiento de confirmación de DTC	213		
DTC P0300 - P0304 FALLA DE IGNICIÓN EN		Diagrama eléctrico	214	J	
VARIOS CILINDROS, FALLA DE IGNICIÓN		Procedimiento de diagnóstico	215		
EN LOS CILINDROS 1 - 4	182	Inspección de componentes	216	K	
Lógica del diagnóstico en el vehículo	182	Desmontaje e instalación	216		
Procedimiento de confirmación de DTC	182				
Procedimiento de diagnóstico	183	DTC P0605 MÓDULO DE CONTROL DEL			
Inspección de componentes	186	MOTOR (ECM)	217	L	
		Descripción del componente	217		
DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABE-		Lógica del diagnóstico en el vehículo	217	M	
LEO	187	Procedimiento de confirmación de DTC	217		
Descripción del componente	187	Procedimiento de diagnóstico	217	N	
Lógica del diagnóstico en el vehículo	187				
Procedimiento de confirmación de DTC	187	DTC P1143 SEN O2 CAL1	218	O	
Diagrama eléctrico	188	Descripción del componente	218		
Procedimiento de diagnóstico	189	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		P	
Inspección de componentes	190	Monitor Datos	218		
Desmontaje e instalación	190	Lógica del diagnóstico en el vehículo	218		
		Procedimiento de confirmación de DTC	219		
DTC P0335 SENSOR DE PCG (OBD)	191	Comprobación del funcionamiento general	219		
Descripción del componente	191	Procedimiento de diagnóstico	220		
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Inspección de componentes	221		
Monitor Datos	191	Desmontaje e instalación	222		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	191				
Procedimiento de confirmación de DTC	191	DTC P1144 SEN O2 CAL1	223		
Diagrama eléctrico	192	Descripción del componente	223		
Procedimiento de diagnóstico	193	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo			
Inspección de componentes	195	Monitor Datos	223		
Desmontaje e instalación	195	Lógica del diagnóstico en el vehículo	223		
		Procedimiento de confirmación de DTC	224		
DTC P0340 SENSOR DE CMP	196	Comprobación del funcionamiento general	224		
Descripción del componente	196	Procedimiento de diagnóstico	225		
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Inspección de componentes	226		
Monitor Datos	196	Desmontaje e instalación	227		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	196				
Procedimiento de confirmación de DTC	196				
Diagrama eléctrico	198				

DTC P1146 SEN O2 CAL2	228	CIRCUITO DE INYECTOR	259
Descripción del componente	228	Descripción del componente	259
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	228	Monitor Datos	259
Lógica del diagnóstico en el vehículo	228	Diagrama eléctrico	260
Procedimiento de confirmación de DTC	229	Procedimiento de diagnóstico	261
Comprobación del funcionamiento general	229	Inspección de componentes	262
Diagrama eléctrico	230	Desmontaje e instalación	263
Procedimiento de diagnóstico	231		
Inspección de componentes	232	SEÑAL DE ARRANQUE	264
Desmontaje e instalación	233	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
DTC P1147 SEN O2 CAL2	234	Monitor Datos	264
Descripción del componente	234	Diagrama eléctrico	265
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Procedimiento de diagnóstico	266
Monitor Datos	234		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	234	CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTI-	268
Procedimiento de confirmación de DTC	235	BLE	268
Comprobación del funcionamiento general	235	Descripción	268
Diagrama eléctrico	236	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Procedimiento de diagnóstico	237	Monitor Datos	268
Inspección de componentes	238	Diagrama eléctrico	269
Desmontaje e instalación	239	Procedimiento de diagnóstico	270
DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL		Inspección de componentes	272
MOTOR	240	Desmontaje e instalación	272
Lógica del diagnóstico en el vehículo	240	INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE	273
Comprobación del funcionamiento general	240	LA DIRECCIÓN	273
Procedimiento de diagnóstico	241	Descripción del componente	273
Las 11 causas principales de sobrecalentamiento	242	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
DTC P1336 SENSOR DE PCG (OBD)	244	Monitor Datos	273
Descripción del componente	244	Diagrama eléctrico	274
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Procedimiento de diagnóstico	275
Monitor Datos	244	Inspección de componentes	276
Lógica del diagnóstico en el vehículo	244	Desmontaje e instalación	276
Procedimiento de confirmación de DTC	244	VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD	277
Diagrama eléctrico	245	Descripción del componente	277
Procedimiento de diagnóstico	246	Diagrama eléctrico	277
Inspección de componentes	248	Procedimiento de diagnóstico	278
Desmontaje e instalación	248	Inspección de componentes	279
DTC P1706 INTERRUPTOR PNP	249	Desmontaje e instalación	280
Descripción del componente	249	LUZ DE ADVERTENCIA (MIL) Y CONECTOR	281
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		DE ENLACE DE DATOS	281
Monitor Datos	249	Diagrama eléctrico	281
Lógica del diagnóstico en el vehículo	249	SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS	282
Procedimiento de confirmación de DTC	249	Descripción	282
Comprobación del funcionamiento general	250	Inspección de componentes	283
Diagrama eléctrico	251	VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER	285
Procedimiento de diagnóstico	252	Descripción	285
SEÑAL DE ENCENDIDO	254	Inspección	285
Descripción del componente	254	DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)	287
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Regulador de presión del combustible	287
Monitor Datos	254	Velocidad de marcha mínima y sincronización del	
Diagrama eléctrico	255	encendido	287
Procedimiento de diagnóstico	256	Bobina de encendido	287
Desmontaje e instalación	258		

Sensor del flujo de aire de la masa	287	Introducción al Diagnóstico de fallas	323	
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	287	Tabla de prioridades de inspección de DTC	327	A
Bomba de combustible	287	Gráfica a prueba de fallas	328	
Válvula de IACV-AAC	288	Gráfica matriz de síntomas	329	
Inyector	288	Ubicación de las piezas componentes del control del motor	335	EC
Resistor	288	Diagrama de circuitos	340	
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	288	Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM	341	C
Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	288	Terminal y valor de referencia del ECM	341	
Valor calculado de carga	288	Funcionamiento de CONSULT-III	347	D
Sensor de oxígeno calentado 2	288	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	353	
Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	288			
KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)		DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN	356	E
INFORMACIÓN DE SERVICIO	289	Descripción	356	
ÍNDICE DE DTC	289	Condición de prueba	356	F
Índice de N° de DTC	289	Procedimiento de inspección	356	
Índice alfabético	289	Procedimiento de diagnóstico	357	
PRECAUCIONES	291	DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE	364	G
Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD"	291	Descripción	364	
Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor	291	Procedimiento de diagnóstico	364	H
Precaución	291			
PREPARACIÓN	295	CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA	365	I
Herramienta especial de servicio	295	Diagrama eléctrico	365	
Herramienta comercial de servicio	295	Procedimiento de diagnóstico	368	
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR	296	Inspección de la conexión a tierra	371	
Esquema	296	DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)	373	J
Diseño de manguera de vacío	297	Descripción del componente	373	
Tabla del sistema	297	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	373	K
Sistema de Inyección de combustible multipuerto (MFI)	298	Lógica del diagnóstico en el vehículo	373	
Sistema de encendido del distribuidor (DI)	300	Procedimiento de confirmación de DTC	374	L
Control de corte del aire acondicionado	301	Diagrama eléctrico	375	
Control de corte de combustible (sin carga y velocidad de motor alta)	301	Procedimiento de diagnóstico	376	
Leva de marcha mínima rápida (FIC)	302	Inspección de componentes	378	
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO ...	303	DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)	380	M
Inspección básica	303	Descripción del componente	380	
Procedimiento después del reemplazo del ECM ..	307	Lógica del diagnóstico en el vehículo	380	N
Comprobación de la presión de combustible	307	Procedimiento de confirmación de DTC	381	
Comprobación del regulador de presión de combustible	309	Diagrama eléctrico	382	O
SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)	310	Procedimiento de diagnóstico	382	
Introducción	310	Inspección de componentes	383	
Lógica de detección en dos recorridos	310	DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)	385	P
Información del diagnóstico relacionado con las emisiones	310	Descripción del componente	385	
Luz indicadora de falla (MIL)	318	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	385	
DIAGNÓSTICO DE FALLAS	323	Lógica del diagnóstico en el vehículo	385	
		Procedimiento de confirmación de DTC	386	
		Diagrama eléctrico	387	

Procedimiento de diagnóstico	388
Inspección de componentes	389
DTC P0132 SEN O2 CAL1	391
Descripción del componente	391
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	391
Lógica del diagnóstico en el vehículo	391
Procedimiento de confirmación de DTC	392
Diagrama eléctrico	393
Procedimiento de diagnóstico	394
Inspección de componentes	395
Desmontaje e instalación	396
DTC P0134 SEN O2 CAL1	397
Descripción del componente	397
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	397
Lógica del diagnóstico en el vehículo	397
Procedimiento de confirmación de DTC	398
Comprobación del funcionamiento general	398
Diagrama eléctrico	399
Procedimiento de diagnóstico	400
Inspección de componentes	401
Desmontaje e instalación	402
DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELLO	403
Descripción del componente	403
Lógica del diagnóstico en el vehículo	403
Procedimiento de confirmación de DTC	403
Diagrama eléctrico	404
Procedimiento de diagnóstico	405
Inspección de componentes	406
Desmontaje e instalación	406
DTC P0340 SENSOR DE CMP	407
Descripción del componente	407
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	407
Lógica del diagnóstico en el vehículo	407
Procedimiento de confirmación de DTC	407
Diagrama eléctrico	409
Procedimiento de diagnóstico	410
Inspección de componentes	412
Desmontaje e instalación	412
DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)	413
Descripción del componente	413
Lógica del diagnóstico en el vehículo	413
Procedimiento de confirmación de DTC	413
Comprobación del funcionamiento general	414
Diagrama eléctrico	415
Procedimiento de diagnóstico	418
DTC P0505 SISTEMA ISC	419
Descripción	419
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	419

Lógica del diagnóstico en el vehículo	420
Procedimiento de confirmación de DTC	420
Diagrama eléctrico	421
Procedimiento de diagnóstico	422
Inspección de componentes	423
Desmontaje e instalación	423
DTC P0605 MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)	424
Descripción del componente	424
Lógica del diagnóstico en el vehículo	424
Procedimiento de confirmación de DTC	424
Procedimiento de diagnóstico	424
DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR	425
Lógica del diagnóstico en el vehículo	425
Comprobación del funcionamiento general	425
Procedimiento de diagnóstico	426
Las 11 causas principales de sobrecalentamiento.	427
SEN O2 CAL1	429
Descripción del componente	429
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	429
Diagrama eléctrico	430
Procedimiento de diagnóstico	431
Inspección de componentes	433
Desmontaje e instalación	434
CALENTADOR DEL SEN O2 CAL1	435
Descripción	435
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	435
Diagrama eléctrico	436
Procedimiento de diagnóstico	437
Inspección de componentes	438
Desmontaje e instalación	439
SEN O2 CAL2	440
Descripción del componente	440
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	440
Diagrama eléctrico	441
Procedimiento de diagnóstico	442
Inspección de componentes	443
Desmontaje e instalación	444
CALENTADOR DEL SEN O2 CAL2	446
Descripción	446
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	446
Diagrama eléctrico	447
Procedimiento de diagnóstico	448
Inspección de componentes	449
Desmontaje e instalación	450
INTERRUPTOR DE PNP	451
Descripción del componente	451

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		
Monitor Datos	451	
Diagrama eléctrico	452	
Procedimiento de diagnóstico	453	
SENSOR DE IAT	455	
Descripción del componente	455	
Diagrama eléctrico	456	
Procedimiento de diagnóstico	456	
Inspección de componentes	458	
SEÑAL DE ENCENDIDO	459	
Descripción del componente	459	
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		
Monitor Datos	459	
Diagrama eléctrico	460	
Procedimiento de diagnóstico	461	
Desmontaje e instalación	463	
CIRCUITO DE INYECTOR	464	
Descripción del componente	464	
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		
Monitor Datos	464	
Diagrama eléctrico	465	
Procedimiento de diagnóstico	466	
Inspección de componentes	467	
Desmontaje e instalación	468	
SEÑAL DE ARRANQUE	469	
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		
Monitor Datos	469	
Diagrama eléctrico	470	
Procedimiento de diagnóstico	471	
CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	473	
Descripción	473	
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		
Monitor Datos	473	
Diagrama eléctrico	474	
Procedimiento de diagnóstico	475	
Inspección de componentes	477	
Desmontaje e instalación	477	
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN	478	
Descripción del componente	478	
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		
Monitor Datos	478	
Diagrama eléctrico	479	
Procedimiento de diagnóstico	480	
Inspección de componentes	481	
Desmontaje e instalación	481	
VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD	482	
Descripción del componente	482	
Diagrama eléctrico	482	
Procedimiento de diagnóstico	483	
Inspección de componentes	484	
Desmontaje e instalación	485	
LUZ DE ADVERTENCIA (MIL) Y CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	486	A
Diagrama eléctrico	486	
SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS	487	EC
Descripción	487	
Inspección de componentes	488	
VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER	490	C
Descripción	490	
Inspección	490	
DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)	492	D
Regulador de presión del combustible	492	
Velocidad de marcha mínima y sincronización del encendido	492	E
Bobina de encendido	492	
Sensor del flujo de aire de la masa	492	F
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	492	
Bomba de combustible	492	G
Válvula de IACV-AAC	493	
Inyector	493	
Resistor	493	H
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	493	
Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	493	
Sensor de oxígeno calentado 2	493	I
YD25DDTi (TIPO 1)		
INFORMACIÓN DE SERVICIO	494	J
AVISO DE APLICACIÓN	494	
Cómo verificar el tipo de vehículo	494	
ÍNDICE DE DTC	495	K
U1000	495	
P0016 - P0123	495	
P0182 - P0217	495	L
P0222 - P0380	496	
P0563 - P0686	496	
P1268 - P1275	496	
P1622 - P2229	497	M
PRECAUCIONES	498	N
Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD"	498	
Precauciones para el procedimiento sin cubretablero	498	O
Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor	498	
Precaución	499	P
PREPARACIÓN	502	
Herramienta especial de servicio	502	
Herramienta comercial de servicio	502	
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR	503	
Esquema	503	

Tabla del sistema	504
Sistema de control de inyección de combustible ..	504
Sistema de control de sincronización de la inyección de combustible	506
Control de corte del aire acondicionado	506
Control de corte de combustible (sin carga y a alta velocidad del motor)	507
Sistema de ventilación del cárter	507
Comunicación CAN	508

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO ... 509

Filtro de combustible	509
Procedimiento después del reemplazo del ECM ..	510
Registro del valor de ajuste del inyector	510
Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible	511

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD) 512

Lógica de detección de DTC	512
Código de diagnóstico de fallas (DTC)	512
Datos de pantalla congelada	512
Luz indicadora de falla (MIL)	513
Relación entre luz indicadora de falla (MIL), código de diagnóstico de fallas (DTC), CONSULT-III y patrones de manejo	515

DIAGNÓSTICO DE FALLAS 518

Introducción al Diagnóstico de fallas	518
Tabla de prioridades de inspección de DTC	521
Inspección básica	522
Gráfica matriz de síntomas	525
Ubicación de las piezas componentes del control del motor	530
Diagrama de circuitos	533
Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM	534
Terminal y valor de referencia del ECM	534
Funcionamiento del CONSULT-III (MOTOR)	540
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	544

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE 546

Descripción	546
Procedimiento de diagnóstico	546

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA 547

Diagrama eléctrico	547
Procedimiento de diagnóstico	548
Inspección de componentes	552
Inspección de la conexión a tierra	553

DTC U1000 LÍNEA COMUN CAN 554

Descripción	554
Lógica del diagnóstico en el vehículo	554
Procedimiento de confirmación de DTC	554
Diagrama eléctrico	555
Procedimiento de diagnóstico	555

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL 556

Lógica del diagnóstico en el vehículo	556
Procedimiento de confirmación de DTC	556
Procedimiento de diagnóstico	556

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE 558

Lógica del diagnóstico en el vehículo	558
Procedimiento de confirmación de DTC	558
Procedimiento de diagnóstico	558
Desmontaje e instalación	559

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE 560

Lógica del diagnóstico en el vehículo	560
Procedimiento de confirmación de DTC	560
Procedimiento de diagnóstico	560
Desmontaje e instalación	561

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE 562

Lógica del diagnóstico en el vehículo	562
Comprobación del funcionamiento general	562
Procedimiento de diagnóstico	563
Inspección de componentes	564
Desmontaje e instalación	564

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF) 566

Descripción del componente	566
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	566
Lógica del diagnóstico en el vehículo	566
Procedimiento de confirmación de DTC	566
Diagrama eléctrico	567
Procedimiento de diagnóstico	568
Inspección de componentes	570
Desmontaje e instalación	571

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT) 572

Descripción del componente	572
Lógica del diagnóstico en el vehículo	572
Procedimiento de confirmación de DTC	572
Diagrama eléctrico	573
Procedimiento de diagnóstico	573
Inspección de componentes	575
Desmontaje e instalación	576

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM) .. 577

Descripción	577
Lógica del diagnóstico en el vehículo	577
Procedimiento de confirmación de DTC	577
Diagrama eléctrico	578
Procedimiento de diagnóstico	578
Inspección de componentes	580
Desmontaje e instalación	581

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA 582

Descripción	582

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	582
Lógica del diagnóstico en el vehículo	582
Procedimiento de confirmación de DTC	582
Diagrama eléctrico	583
Procedimiento de diagnóstico	584
Inspección de componentes	586
Desmontaje e instalación	586

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE 587

Descripción	587
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	587
Lógica del diagnóstico en el vehículo	587
Procedimiento de confirmación de DTC	587
Diagrama eléctrico	588
Procedimiento de diagnóstico	588
Desmontaje e instalación	590

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP 591

Descripción	591
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	591
Lógica del diagnóstico en el vehículo	591
Procedimiento de confirmación de DTC	591
Diagrama eléctrico	592
Procedimiento de diagnóstico	593
Inspección de componentes	595
Desmontaje e instalación	595

DTC P0200 INYECTOR DE COMBUSTIBLE .. 596

Lógica del diagnóstico en el vehículo	596
Procedimiento de confirmación de DTC	596
Procedimiento de diagnóstico	596

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE 597

Descripción del componente	597
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	597
Lógica del diagnóstico en el vehículo	597
Procedimiento de confirmación de DTC	597
Diagrama eléctrico	598
Procedimiento de diagnóstico	600
Inspección de componentes	601
Desmontaje e instalación	602

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR 603

Descripción	603
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	603
Lógica del diagnóstico en el vehículo	603
Comprobación del funcionamiento general	604
Diagrama eléctrico	606
Procedimiento de diagnóstico	606
Las 12 Causas principales del sobrecalentamiento	610
Inspección de componentes	611

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA 612

Descripción	612
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	612
Lógica del diagnóstico en el vehículo	612
Procedimiento de confirmación de DTC	612
Diagrama eléctrico	613
Procedimiento de diagnóstico	614
Inspección de componentes	616
Desmontaje e instalación	616

DTC P0335 SENSOR DE PCG 617

Descripción	617
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	617
Lógica del diagnóstico en el vehículo	617
Procedimiento de confirmación de DTC	617
Diagrama eléctrico	618
Procedimiento de diagnóstico	619
Inspección de componentes	621
Desmontaje e instalación	622

DTC P0336 SENSOR DE PCG 623

Descripción	623
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	623
Lógica del diagnóstico en el vehículo	623
Procedimiento de confirmación de DTC	623
Diagrama eléctrico	624
Procedimiento de diagnóstico	625
Inspección de componentes	627
Desmontaje e instalación	628

DTC P0340 SENSOR DE CMP 629

Descripción	629
Lógica del diagnóstico en el vehículo	629
Procedimiento de confirmación de DTC	629
Diagrama eléctrico	630
Procedimiento de diagnóstico	631
Inspección de componentes	633
Desmontaje e instalación	633

DTC P0341 SENSOR DE CMP 634

Descripción	634
Lógica del diagnóstico en el vehículo	634
Procedimiento de confirmación de DTC	634
Diagrama eléctrico	635
Procedimiento de diagnóstico	636
Inspección de componentes	638
Desmontaje e instalación	639

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE 640

Lógica del diagnóstico en el vehículo	640
Procedimiento de confirmación de DTC	640
Diagrama eléctrico	641
Procedimiento de diagnóstico	641
Inspección de componentes	643

DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR . 644

Lógica del diagnóstico en el vehículo	644
Procedimiento de confirmación de DTC	644
Procedimiento de diagnóstico	644
DTC P0606 ECM	646
Descripción	646
Lógica del diagnóstico en el vehículo	646
Procedimiento de confirmación de DTC	646
Procedimiento de diagnóstico	646
DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTI- BLE	648
Descripción	648
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	648
Lógica del diagnóstico en el vehículo	648
Procedimiento de confirmación de DTC	648
Diagrama eléctrico	649
Procedimiento de diagnóstico	650
Inspección de componentes	651
Desmontaje e instalación	652
DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CO- RRIENTE DE SENSOR	653
Lógica del diagnóstico en el vehículo	653
Procedimiento de confirmación de DTC	653
Diagrama eléctrico	654
Procedimiento de diagnóstico	655
DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CO- RRIENTE DE SENSOR	657
Lógica del diagnóstico en el vehículo	657
Procedimiento de confirmación de DTC	657
Diagrama eléctrico	658
Procedimiento de diagnóstico	659
DTC P0668, P0669 ECM	662
Descripción	662
Lógica del diagnóstico en el vehículo	662
Procedimiento de confirmación de DTC	662
Procedimiento de diagnóstico	662
DTC P0686 RELEVADOR DE ECM	664
Lógica del diagnóstico en el vehículo	664
Procedimiento de confirmación de DTC	664
Diagrama eléctrico	665
Procedimiento de diagnóstico	666
Inspección de componentes	668
DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COM- BUSTIBLE	669
Descripción del componente	669
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	669
Lógica del diagnóstico en el vehículo	669
Procedimiento de confirmación de DTC	669
Diagrama eléctrico	671
Procedimiento de diagnóstico	673
Inspección de componentes	675
Desmontaje e instalación	675

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE	676
Descripción	676
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	676
Lógica del diagnóstico en el vehículo	676
Procedimiento de confirmación de DTC	676
Diagrama eléctrico	677
Procedimiento de diagnóstico	678
Inspección de componentes	680
Desmontaje e instalación	680
DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE	681
Descripción	681
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	681
Lógica del diagnóstico en el vehículo	681
Procedimiento de confirmación de DTC	681
Diagrama eléctrico	682
Procedimiento de diagnóstico	683
Inspección de componentes	685
Desmontaje e instalación	685
DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE	686
Descripción	686
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	686
Lógica del diagnóstico en el vehículo	686
Procedimiento de confirmación de DTC	686
Diagrama eléctrico	687
Procedimiento de diagnóstico	688
Inspección de componentes	689
Desmontaje e instalación	690
DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE	691
Descripción	691
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	691
Lógica del diagnóstico en el vehículo	691
Procedimiento de confirmación de DTC	691
Diagrama eléctrico	692
Procedimiento de diagnóstico	693
Inspección de componentes	694
Desmontaje e instalación	695
DTC P1622 VÁLVULA DE AJUSTE DE IN- YECTOR	696
Descripción	696
Lógica del diagnóstico en el vehículo	696
Procedimiento de confirmación de DTC	696
Procedimiento de diagnóstico	696
DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE IN- YECTOR	697
Descripción	697
Lógica del diagnóstico en el vehículo	697
Procedimiento de confirmación de DTC	697
Procedimiento de diagnóstico	697
DTC P2135 SENSOR DE PPA	699
Descripción	699

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	699	Monitor Datos	730
Lógica del diagnóstico en el vehículo	699	Diagrama eléctrico	731
Procedimiento de confirmación de DTC	699	Procedimiento de diagnóstico	732
Diagrama eléctrico	700	Inspección de componentes	734
Procedimiento de diagnóstico	701		
Inspección de componentes	703	INTERRUPTOR DEL FRENO	735
Desmontaje e instalación	703	Descripción	735
		Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CO-		Monitor Datos	735
RRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE		Diagrama eléctrico	736
.. 704		Procedimiento de diagnóstico	737
Descripción del componente	704	Inspección de componentes	738
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo			
Monitor Datos	704	INTERRUPTOR DE PNP	740
Lógica del diagnóstico en el vehículo	704	Descripción	740
Procedimiento de confirmación de DTC	704	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Diagrama eléctrico	705	Monitor Datos	740
Procedimiento de diagnóstico	707	Diagrama eléctrico	741
		Procedimiento de diagnóstico	742
DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR			
DE COMBUSTIBLE	708	SEÑAL DE ARRANQUE	744
Descripción del componente	708	Diagrama eléctrico	744
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Procedimiento de diagnóstico	745
Monitor Datos	708		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	708	CONECTORES DE LA LUZ INDICADORA DE	
Procedimiento de confirmación de DTC	708	FALLA (MIL) Y ENLACE DE DATOS	747
Diagrama eléctrico	709	Diagrama eléctrico	747
Procedimiento de diagnóstico	711		
Inspección de componentes	712	DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIO-	
Desmontaje e instalación	712	NES (SDS)	748
		Especificaciones generales	748
DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRI-		Sensor del flujo de aire de la masa	748
CO	713	Sensor de temperatura del aire de admisión	748
Descripción	713	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento	
Lógica del diagnóstico en el vehículo	713	del motor	748
Procedimiento de confirmación de DTC	713	Sensor de presión del tubo distribuidor de com-	
Procedimiento de diagnóstico	713	bustible	748
		Injector de combustible	748
SISTEMA DE CONTROL DE INCANDES-		Sensor de posición del cigüeñal	748
CENCIA	715	Sensor de posición del árbol de levas	749
Descripción	715	Bujía incandescente	749
Diagrama eléctrico	716	Bomba de combustible	749
Procedimiento de diagnóstico	716		
Inspección de componentes	720	YD25DDTi (TIPO 2)	
Desmontaje e instalación	721		
		INFORMACIÓN DE SERVICIO	750
SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE		AVISO DE APLICACIÓN	750
RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE		Cómo verificar el tipo de vehículo	750
(EGR)	722		
Descripción	722	ÍNDICE DE DTC	751
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		U1000	751
Monitor Datos	723	P0016 - P0123	751
Diagrama eléctrico	724	P0182 - P0217	751
Procedimiento de diagnóstico	725	P0222 - P0488	752
Inspección de componentes	728	P0563 - P0686	752
Desmontaje e instalación	729	P1268 - P1275	753
		P1622 - P2229	753
INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO	730		
Descripción	730	PRECAUCIONES	754

Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) “BOLSA DE AIRE” y “PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD”	754
Precauciones para el procedimiento sin cubretablero	754
Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor	754
Precaución	755

PREPARACIÓN	758
Herramienta especial de servicio	758
Herramienta comercial de servicio	758

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR	759
Esquema	759
Tabla del sistema	760
Sistema de control de inyección de combustible ..	760
Sistema de control de sincronización de la inyección de combustible	762
Control de corte del aire acondicionado	762
Control de corte de combustible (sin carga y a alta velocidad del motor)	763
Sistema de ventilación del cárter	763
Comunicación CAN	764

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO ...	765
Filtro de combustible	765
Procedimiento después del reemplazo del ECM ..	766
Registro del valor de ajuste del inyector	766
Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible	767
Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR..	767
Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR	768

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)	769
Introducción	769
Lógica de detección de tres recorridos y Lógica de detección de un recorrido	769
Información de diagnóstico relacionado con las emisiones	769
Luz indicadora de falla (MIL)	773
Gráfica de Funcionamiento del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)	775

DIAGNÓSTICO DE FALLAS	778
Introducción al Diagnóstico de fallas	778
Tabla de prioridades de inspección de DTC	781
Inspección básica	782
Gráfica matriz de síntomas	785
Ubicación de las piezas componentes del control del motor	790
Diagrama de circuitos	794
Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM	795
Terminal y valor de referencia del ECM	795
Funcionamiento del CONSULT-III (MOTOR)	801

Función de herramienta de exploración genérica (GST)	805
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	807

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE	810
Descripción	810
Procedimiento de diagnóstico	810

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA	811
Diagrama eléctrico	811
Procedimiento de diagnóstico	812
Inspección de componentes	816
Inspección de la conexión a tierra	817

DTC U1000 LÍNEA COMUN CAN	818
Descripción	818
Lógica del diagnóstico en el vehículo	818
Procedimiento de confirmación de DTC	818
Diagrama eléctrico	819
Procedimiento de diagnóstico	819

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL	820
Lógica del diagnóstico en el vehículo	820
Procedimiento de confirmación de DTC	820
Procedimiento de diagnóstico	820

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE	822
Lógica del diagnóstico en el vehículo	822
Procedimiento de confirmación de DTC	822
Procedimiento de diagnóstico	822
Desmontaje e instalación	823

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE	824
Lógica del diagnóstico en el vehículo	824
Procedimiento de confirmación de DTC	824
Procedimiento de diagnóstico	824
Desmontaje e instalación	825

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE	826
Lógica del diagnóstico en el vehículo	826
Comprobación del funcionamiento general	826
Procedimiento de diagnóstico	827
Inspección de componentes	828
Desmontaje e instalación	829

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)	830
Descripción del componente	830
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos	830
Lógica del diagnóstico en el vehículo	830
Procedimiento de confirmación de DTC	830
Diagrama eléctrico	832
Procedimiento de diagnóstico	833
Inspección de componentes	836
Desmontaje e instalación	837

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)	838

Descripción del componente	838	Procedimiento de diagnóstico	865
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Inspección de componentes	867
Monitor Datos	838	Desmontaje e instalación	867
Lógica del diagnóstico en el vehículo	838		
Procedimiento de confirmación de DTC	838	DTC P0200 INYECTOR DE COMBUSTIBLE	868
Diagrama eléctrico	839	Lógica del diagnóstico en el vehículo	868
Procedimiento de diagnóstico	840	Procedimiento de confirmación de DTC	868
Inspección de componentes	842	Procedimiento de diagnóstico	868
Desmontaje e instalación	843		
DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERA- TURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)	844	DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COM- BUSTIBLE	869
Descripción	844	Descripción del componente	869
Lógica del diagnóstico en el vehículo	844	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Procedimiento de confirmación de DTC	844	Monitor Datos	869
Diagrama eléctrico	845	Lógica del diagnóstico en el vehículo	869
Procedimiento de diagnóstico	845	Procedimiento de confirmación de DTC	869
Inspección de componentes	847	Diagrama eléctrico	870
Desmontaje e instalación	848	Procedimiento de diagnóstico	872
		Inspección de componentes	873
DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERA- TURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)	849	Desmontaje e instalación	874
Descripción	849		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	849	DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR	875
Procedimiento de confirmación de DTC	849	Descripción	875
Diagrama eléctrico	850	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Procedimiento de diagnóstico	850	Monitor Datos	875
Inspección de componentes	852	Lógica del diagnóstico en el vehículo	875
Desmontaje e instalación	853	Comprobación del funcionamiento general	876
		Diagrama eléctrico	878
DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA	854	Procedimiento de diagnóstico	878
Descripción	854	Las 12 Causas principales del sobrecalentamien- to	882
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Inspección de componentes	883
Monitor Datos	854		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	854	DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA	884
Procedimiento de confirmación de DTC	854	Descripción	884
Diagrama eléctrico	855	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Procedimiento de diagnóstico	856	Monitor Datos	884
Inspección de componentes	858	Lógica del diagnóstico en el vehículo	884
Desmontaje e instalación	858	Procedimiento de confirmación de DTC	884
		Diagrama eléctrico	885
DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERA- TURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE	859	Procedimiento de diagnóstico	886
Descripción	859	Inspección de componentes	888
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Desmontaje e instalación	888
Monitor Datos	859		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	859	DTC P0335 SENSOR DE PCG	889
Procedimiento de confirmación de DTC	859	Descripción	889
Diagrama eléctrico	860	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Procedimiento de diagnóstico	860	Monitor Datos	889
Desmontaje e instalación	862	Lógica del diagnóstico en el vehículo	889
		Procedimiento de confirmación de DTC	889
DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP	863	Diagrama eléctrico	890
Descripción	863	Procedimiento de diagnóstico	891
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Inspección de componentes	893
Monitor Datos	863	Desmontaje e instalación	894
Lógica del diagnóstico en el vehículo	863		
Procedimiento de confirmación de DTC	863	DTC P0336 SENSOR DE PCG	895
Diagrama eléctrico	864	Descripción	895
		Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
		Monitor Datos	895

Lógica del diagnóstico en el vehículo	895	Procedimiento de diagnóstico	932
Procedimiento de confirmación de DTC	895	Desmontaje e instalación	935
Diagrama eléctrico	896		
Procedimiento de diagnóstico	897	DTC P0488 SISTEMA DE EGR	936
Inspección de componentes	899	Descripción	936
Desmontaje e instalación	900	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
		Monitor Datos	937
DTC P0340 SENSOR DE CMP	901	Lógica del diagnóstico en el vehículo	937
Descripción	901	Procedimiento de confirmación de DTC	937
Lógica del diagnóstico en el vehículo	901	Diagrama eléctrico	938
Procedimiento de confirmación de DTC	901	Procedimiento de diagnóstico	939
Diagrama eléctrico	902	Desmontaje e instalación	940
Procedimiento de diagnóstico	903		
Inspección de componentes	905	DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR	941
Desmontaje e instalación	905	Lógica del diagnóstico en el vehículo	941
		Procedimiento de confirmación de DTC	941
DTC P0341 SENSOR DE CMP	906	Procedimiento de diagnóstico	941
Descripción	906		
Lógica del diagnóstico en el vehículo	906	DTC P0606 ECM	943
Procedimiento de confirmación de DTC	906	Descripción	943
Diagrama eléctrico	907	Lógica del diagnóstico en el vehículo	943
Procedimiento de diagnóstico	908	Procedimiento de confirmación de DTC	943
Inspección de componentes	910	Procedimiento de diagnóstico	943
Desmontaje e instalación	911		
		DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTI- BLE	945
DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE	912	Descripción	945
Lógica del diagnóstico en el vehículo	912	Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Procedimiento de confirmación de DTC	912	Monitor Datos	945
Diagrama eléctrico	913	Lógica del diagnóstico en el vehículo	945
Procedimiento de diagnóstico	913	Procedimiento de confirmación de DTC	945
Inspección de componentes	915	Diagrama eléctrico	946
		Procedimiento de diagnóstico	947
DTC P0403 SISTEMA DE EGR	916	Inspección de componentes	948
Descripción	916	Desmontaje e instalación	949
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo			
Monitor Datos	917	DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CO- RRIENTE DE SENSOR	950
Lógica del diagnóstico en el vehículo	917	Lógica del diagnóstico en el vehículo	950
Procedimiento de confirmación de DTC	917	Procedimiento de confirmación de DTC	950
Diagrama eléctrico	918	Diagrama eléctrico	951
Procedimiento de diagnóstico	919	Procedimiento de diagnóstico	952
Desmontaje e instalación	922		
		DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CO- RRIENTE DE SENSOR	955
DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR	923	Lógica del diagnóstico en el vehículo	955
Descripción	923	Procedimiento de confirmación de DTC	955
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Diagrama eléctrico	956
Monitor Datos	924	Procedimiento de diagnóstico	957
Lógica del diagnóstico en el vehículo	924		
Procedimiento de confirmación de DTC	924	DTC P0668, P0669 ECM	960
Diagrama eléctrico	925	Descripción	960
Procedimiento de diagnóstico	926	Lógica del diagnóstico en el vehículo	960
Desmontaje e instalación	928	Procedimiento de confirmación de DTC	960
		Procedimiento de diagnóstico	960
DTC P0409 SISTEMA DE EGR	929		
Descripción	929	DTC P0686 RELEVADOR DE ECM	962
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Lógica del diagnóstico en el vehículo	962
Monitor Datos	930	Procedimiento de confirmación de DTC	962
Lógica del diagnóstico en el vehículo	930	Diagrama eléctrico	963
Procedimiento de confirmación de DTC	930		
Diagrama eléctrico	931		

Procedimiento de diagnóstico	964
Inspección de componentes	966
DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE	967
Descripción del componente	967
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	967
Lógica del diagnóstico en el vehículo	967
Procedimiento de confirmación de DTC	967
Diagrama eléctrico	969
Procedimiento de diagnóstico	971
Inspección de componentes	973
Desmontaje e instalación	973
DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE	974
Descripción	974
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	974
Lógica del diagnóstico en el vehículo	974
Procedimiento de confirmación de DTC	974
Diagrama eléctrico	975
Procedimiento de diagnóstico	976
Inspección de componentes	978
Desmontaje e instalación	978
DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE	979
Descripción	979
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	979
Lógica del diagnóstico en el vehículo	979
Procedimiento de confirmación de DTC	979
Diagrama eléctrico	980
Procedimiento de diagnóstico	981
Inspección de componentes	983
Desmontaje e instalación	983
DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE	984
Descripción	984
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	984
Lógica del diagnóstico en el vehículo	984
Procedimiento de confirmación de DTC	984
Diagrama eléctrico	985
Procedimiento de diagnóstico	986
Inspección de componentes	987
Desmontaje e instalación	988
DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE	989
Descripción	989
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	989
Lógica del diagnóstico en el vehículo	989
Procedimiento de confirmación de DTC	989
Diagrama eléctrico	990
Procedimiento de diagnóstico	991
Inspección de componentes	992
Desmontaje e instalación	993

DTC P1622 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR	994
Descripción	994
Lógica del diagnóstico en el vehículo	994
Procedimiento de confirmación de DTC	994
Procedimiento de diagnóstico	994

DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR	995
Descripción	995
Lógica del diagnóstico en el vehículo	995
Procedimiento de confirmación de DTC	995
Procedimiento de diagnóstico	995

DTC P2135 SENSOR DE PPA	997
Descripción	997
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	997
Lógica del diagnóstico en el vehículo	997
Procedimiento de confirmación de DTC	997
Diagrama eléctrico	998
Procedimiento de diagnóstico	999
Inspección de componentes	1001
Desmontaje e instalación	1001

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE	1002
Descripción del componente	1002
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	1002
Lógica del diagnóstico en el vehículo	1002
Procedimiento de confirmación de DTC	1002
Diagrama eléctrico	1003
Procedimiento de diagnóstico	1005

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE	1006
Descripción del componente	1006
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo	
Monitor Datos	1006
Lógica del diagnóstico en el vehículo	1006
Procedimiento de confirmación de DTC	1006
Diagrama eléctrico	1007
Procedimiento de diagnóstico	1009
Inspección de componentes	1010
Desmontaje e instalación	1010

DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRICO	1011
Descripción	1011
Lógica del diagnóstico en el vehículo	1011
Procedimiento de confirmación de DTC	1011
Procedimiento de diagnóstico	1011

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA	1013
Descripción	1013
Diagrama eléctrico	1014
Procedimiento de diagnóstico	1014

Inspección de componentes	1018	Procedimiento de diagnóstico	1032
Desmontaje e instalación	1019		
INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO	1020	SEÑAL DE ARRANQUE	1034
Descripción	1020	Diagrama eléctrico	1034
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Procedimiento de diagnóstico	1035
Monitor Datos	1020		
Diagrama eléctrico	1021	CONECTORES DE LA LUZ INDICADORA DE	
Procedimiento de diagnóstico	1022	FALLA (MIL) Y ENLACE DE DATOS	1037
Inspección de componentes	1024	Diagrama eléctrico	1037
INTERRUPTOR DEL FRENO	1025	DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)	1038
Descripción	1025	Especificaciones generales	1038
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Sensor del flujo de aire de la masa	1038
Monitor Datos	1025	Sensor de temperatura del aire de admisión	1038
Diagrama eléctrico	1026	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento	
Procedimiento de diagnóstico	1027	del motor	1038
Inspección de componentes	1028	Sensor de presión del tubo distribuidor de com-	
INTERRUPTOR DE PNP	1030	bustible	1038
Descripción	1030	Inyector de combustible	1038
Valor de referencia del CONSULT-III en el modo		Sensor de posición del cigüeñal	1038
Monitor Datos	1030	Sensor de posición del árbol de levas	1039
Diagrama eléctrico	1031	Bujía incandescente	1039
		Bomba de combustible	

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

INFORMACIÓN DE SERVICIO

ÍNDICE DE DTC

Índice de N° de DTC

INFOID:000000003489934

×: Aplicable —: No aplicable

DTC*1		Puntos (Términos de la pantalla del CON- SULT-III)	Recorrido	Luz indica- dora de fa- lla (MIL) encendida	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3				
—	—	No se puede acceder al ECM	—	—	EC-62
P0000	P0000	NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MÁS PRUEBAS.	—	—	—
P0102	0102	CIRCUITO SEN MAF-B1	1	×	EC-109
P0103	0103	CIRCUITO SEN MAF-B1	1	×	EC-109
P0107	0107	CIR SEN PRES ABSL	1	×	EC-115
P0108	0108	CIR SEN PRES ABSL	1	×	EC-115
P0112	0112	CIRCUITO/SEN TAE-B1	2	×	EC-116
P0113	0113	CIRCUITO/SEN TAE-B1	2	×	EC-116
P0117	0117	CIRC/SEN TRM	1	×	EC-121
P0118	0118	CIRC/SEN TRM	1	×	EC-121
P0122	0122	CIRCUITO/SEN PM	1	×	EC-126
P0123	0123	CIRCUITO/SEN PM	1	×	EC-126
P0132	0132	CO2S1 (B1)	2	×	EC-132
P0133	0133	CO2S1 (B1)	2	×	EC-138
P0134	0134	CO2S1 (B1)	2	×	EC-146
P0135	0135	C S O2 C1(B1)	2	×	EC-151
P0138	0138	S O2 C2(B1)	2	×	EC-155
P0139	0139	S O2 C2(B1)	2	×	EC-162
P0141	0141	C S O2 C2(B1)	2	×	EC-167
P0171	0171	SIS COMB-POBRE-B1	2	×	EC-172
P0172	0172	SIS COMB-RICO-B1	2	×	EC-177
P0300	0300	F/ENC CIL MUL	1 ó 2	×	EC-182
P0301	0301	FALLA ENC CIL 1	1 ó 2	×	EC-182
P0302	0302	FALLA ENC CIL 2	1 ó 2	×	EC-182
P0303	0303	FALLA ENC CIL 3	1 ó 2	×	EC-182
P0304	0304	FALLA ENC CIL 4	1 ó 2	×	EC-182
P0327	0327	SENS GOLP/CIRC-B2	1	—	EC-187
P0328	0328	SENS GOLP/CIRC-B2	1	—	EC-187
P0335	0335	SEN/CIRC PCG	1	×	EC-191
P0340	0340	SEN/CIRC PAL	1	×	EC-196
P0420	0420	SIST CAT 3V	2	×	EC-202
P0500	0500	SEN VEL VEH/CIR-MD	2	×	EC-206
P0505	0505	CIRC V AAC	2	×	EC-213
P0605	0605	ECM	1 ó 2	×	EC-217
P1143	1143	CO2S1 (B1)	2	×	EC-219
P1144	1144	CO2S1 (B1)	2	×	EC-224

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC*1		Puntos (Términos de la pantalla del CON- SULT-III)	Recorrido	Luz indica- dora de fa- lla (MIL) encendida	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3				
P1146	1146	S O2 C2(B1)	2	×	EC-229
P1147	1147	S O2 C2(B1)	2	×	EC-235
P1217	1217	SOBRECALENTOS MTR	1	×	EC-240
P1336	1336	SENSOR PCG (DIENTE DE EN- GRANAJE)	1	×	EC-244
P1706	1706	CIRC INT POS P-N	2	×	EC-249

*1: El No. de DTC de 1er recorrido es el mismo que el No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: Este número es controlado por NISSAN, y aparece en el Modo de Prueba de Diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

Índice alfabético

INFOID:000000003489933

×: Aplicable —: No aplicable

Puntos (Términos de la pantalla del CON- SULT-III)	DTC*1		Recorrido	Luz indica- dora de falla (MIL) encen- dida	Página de referencia
	CONSULT-III GST*2	ECM*3			
No se puede acceder al ECM	—	—	—	—	EC-62
CIR SEN PRES ABSL	P0107	0107	1	×	EC-115
CIR SEN PRES ABSL	P0108	0108	1	×	EC-115
SEN/CIRC PCG	P0335	0335	1	×	EC-191
SENSOR PCG (DIENTE DE EN- GRANAJE)	P1336	1336	1	×	EC-244
SEN/CIRC PAL	P0340	0340	1	×	EC-196
FALLA ENC CIL 1	P0301	0301	1 ó 2	×	EC-182
FALLA ENC CIL 2	P0302	0302	1 ó 2	×	EC-182
FALLA ENC CIL 3	P0303	0303	1 ó 2	×	EC-182
FALLA ENC CIL 4	P0304	0304	1 ó 2	×	EC-182
ECM	P0605	0605	1 ó 2	×	EC-217
CIRC/SEN TRM	P0117	0117	1	×	EC-121
CIRC/SEN TRM	P0118	0118	1	×	EC-121
SOBRECALENTOS MTR	P1217	1217	1	×	EC-240
SIS COMB-POBRE-B1	P0171	0171	2	×	EC-172
SIS COMB-RICO-B1	P0172	0172	2	×	EC-177
CO2S1 (B1)	P0132	0132	2	×	EC-132
CO2S1 (B1)	P0133	0133	2	×	EC-138
CO2S1 (B1)	P0134	0134	2	×	EC-146
CO2S1 (B1)	P1143	1143	2	×	EC-219
CO2S1 (B1)	P1144	1144	2	×	EC-224
C S O2 C1(B1)	P0135	0135	2	×	EC-151
S O2 C2(B1)	P0138	0138	2	×	EC-155
S O2 C2(B1)	P0139	0139	2	×	EC-162
S O2 C2(B1)	P1146	1146	2	×	EC-229
S O2 C2(B1)	P1147	1147	2	×	EC-235
C S O2 C2(B1)	P0141	0141	2	×	EC-167

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Puntos (Términos de la pantalla del CONSULT-III)	DTC*1		Recorrido	Luz indicadora de falla (MIL) encendida	Página de referencia
	CONSULT-III GST*2	ECM*3			
CIRCUITO/SEN TAE-B1	P0112	0112	2	×	EC-116
CIRCUITO/SEN TAE-B1	P0113	0113	2	×	EC-116
CIRC V AAC	P0505	0505	2	×	EC-213
SENS GOLP/CIRC-B2	P0327	0327	1	—	EC-187
SENS GOLP/CIRC-B2	P0328	0328	1	—	EC-187
CIRCUITO SEN MAF-B1	P0102	0102	1	×	EC-109
CIRCUITO SEN MAF-B1	P0103	0103	1	×	EC-109
F/ENC CIL MUL	P0300	0300	2	×	EC-182
NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MÁS PRUEBAS.	P0000	P0000	—	—	—
CIRC INT POS P-N	P1706	1706	2	×	EC-249
CIRCUITO/SEN PM	P0122	0122	1	×	EC-126
CIRCUITO/SEN PM	P0123	0123	1	×	EC-126
SIST CAT 3V	P0420	0420	2	×	EC-202
SEN VEL VEH/CIR-MD	P0500	0500	2	×	EC-206

*1: El No. de DTC de 1er recorrido es el mismo que el No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: Este número es controlado por NISSAN, y aparece en el Modo de Prueba de Diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) “BOLSA DE AIRE” y “PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD”

INFOID:000000004052803

El Sistema de sujeción suplementario, como la “BOLSA DE AIRE” y el “PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD”, utilizado junto con un cinturón de seguridad delantero, ayuda a reducir el riesgo o gravedad de las lesiones al conductor y el pasajero delantero en ciertos tipos de choques. La información necesaria para dar servicio al sistema de manera segura se incluye en la sección SRS y SB de este Manual de servicio.

ADVERTENCIA:

- Para evitar dejar el SRS inoperable, lo que podría incrementar el riesgo de lesiones o muerte en caso de un choque que provocara el inflado de las bolsas de aire, todo trabajo de mantenimiento lo deberá llevar a cabo un distribuidor autorizado de NISSAN/INFINITI.
- El mantenimiento inadecuado, incluyendo el desmontaje e instalación incorrectos del SRS, puede ocasionar lesiones por la activación involuntaria del sistema. Consulte el procedimiento de desmontaje del cable en espiral y el módulo de la bolsa de aire en la sección SRS.
- No utilice equipo de prueba de sistemas eléctricos en ningún circuito relacionado con el SRS, a menos que así se especifique en este Manual de servicio. Los mazos de cables del SRS se identifican por el color amarillo y/o anaranjado de dichos mazos de cables o sus conectores.

Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor

INFOID:000000003858216

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo. Encenderá la luz indicadora de falla (MIL) para advertir al conductor de una falla que empeora las emisiones.

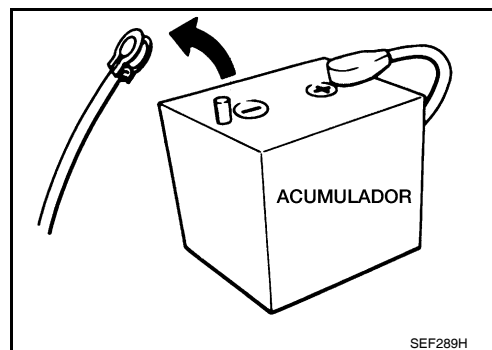
PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG y de desconectar el cable negativo del acumulador antes de llevar a cabo cualquier trabajo de reparación o de inspección. El circuito en corto o abierto de los interruptores, sensores, válvulas solenoides, etc. relacionados, hará que la luz indicadora de falla se encienda.
- Asegúrese de conectar y trabar los conectores firmemente después del trabajo. Un conector suelto (desbloqueado) hará que se ilumine la luz indicadora de falla debido al circuito abierto. (Asegúrese de que el conector esté libre de agua, grasa, polvo, terminales dobladas, etc.).
- Ciertos sistemas y componentes, especialmente aquellos relacionados con el OBD, pueden utilizar un estilo nuevo de conector de mazo de cables tipo bloqueo deslizante. Para ver una descripción y cómo desconectar, consulte [PG-45, "Descripción"](#)
- Asegúrese de acomodar y asegurar perfectamente los mazos de cables después del trabajo. La interferencia de los mazos de cables con un soporte, etc. puede provocar que se ilumine la luz indicadora de falla debido al cortocircuito.
- Cerciórese de borrar del ECM la información de fallas innecesaria (reparaciones terminadas) antes de devolver el vehículo al cliente.

Precaución

INFOID:000000003858217

- Siempre use un acumulador de 12 voltios como fuente de energía.
- No intente desconectar los cables del acumulador mientras el motor está en marcha.
- Antes de conectar o desconectar el conector del mazo de cables del ECM, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador. Si no lo hace así, puede dañar el ECM debido a que se aplica voltaje de acumulador al ECM incluso cuando el interruptor de encendido está en APAG.
- Antes de desmontar piezas, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador.

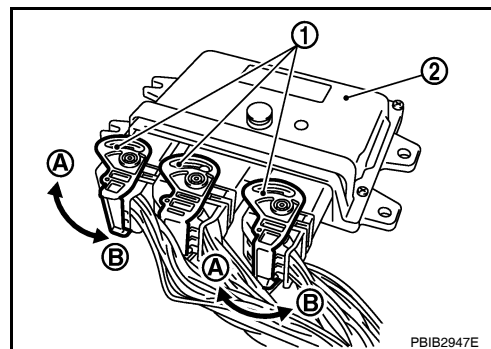
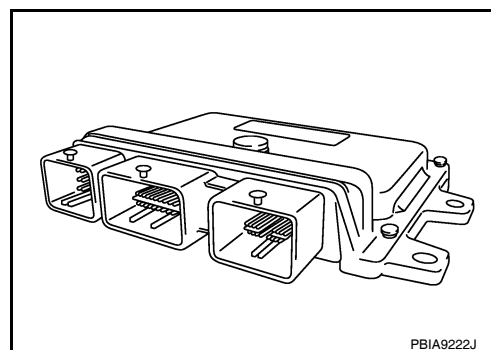


PRECAUCIONES

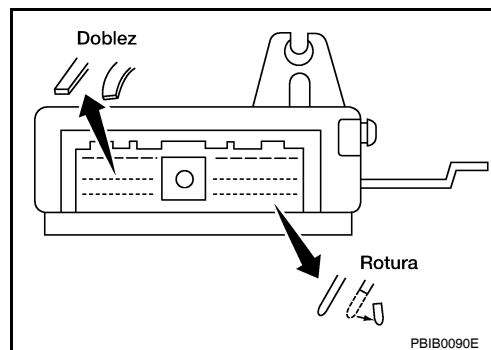
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- No desensamble el ECM.
- Cuando se desconecta un cable del acumulador, la memoria regresa al valor de ECM.
El ECM empezará a autocontrolarse ahora a su valor inicial. Así, el funcionamiento del motor puede variar ligeramente en este caso. Sin embargo, esto no es indicación de una falla. No reemplace piezas debido a una ligera variación.
- Cuando se desconecta el acumulador, la siguiente información de diagnóstico relacionada con la emisión se perderá en 24 horas.
 - Códigos de diagnóstico de fallas
 - Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
 - Datos de pantalla congelada
 - Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
 - Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
 - Valores de prueba
- Cuando enchufe el conector del mazo de cables del ECM (1), sujételo (B) firmemente con una palanca tanto como pueda, como se muestra en la figura.
 - ECM (2)
 - Afloje (A)



- Cuando enchufe o desenchufe conectores de alfileres en o del ECM, tenga cuidado de no dañar las terminales de alfiler (no doblar ni romper).
Asegúrese de que no haya ni dobleces ni roturas en las terminales de alfiler del ECM al enchufar los conectores de alfileres.
- Conecte firmemente los conectores de mazo de cables del ECM.
Una conexión defectuosa puede provocar que se desarrolle un voltaje extremadamente alto (subida de tensión) en el embobinado y el condensador, lo que resultará en daños a los circuitos integrados (IC).
- Mantenga los mazos de cables del sistema de control del motor alejados por lo menos 10 cm (4 pulg) de los mazos de cables adyacentes para evitar fallas en el sistema de control del motor debido a la recepción de ruido externo, a la operación degradada de circuitos integrados, etc.
- Mantenga secas las piezas y los mazos de cables del sistema de control del motor.
- Antes de reemplazar el ECM, lleve a cabo la inspección de "terminales y valores de referencia del ECM" y asegúrese de que el ECM funcione adecuadamente. Consulte [EC-75. "Terminal y valor de referencia del ECM"](#).
- Manipule el sensor de flujo de la masa de aire con cuidado para evitar daños.
- No desensamble el sensor de flujo de la masa de aire.
- No limpie el sensor de flujo de la masa de aire con ningún tipo de detergente.
- No desensamble el actuador de control eléctrico del acelerador.
- Una fuga incluso leve en el sistema de admisión de aire puede provocar incidentes graves.
- No golpee ni sacuda el sensor de posición del árbol de levas ni el sensor de posición de cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).



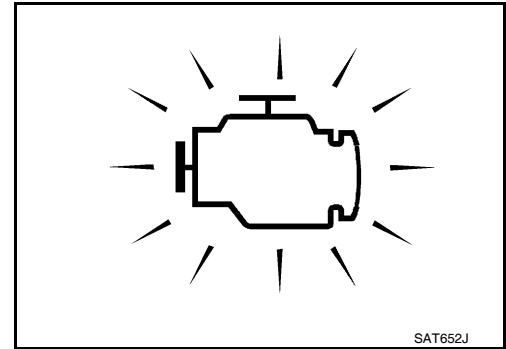
PRECAUCIONES

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

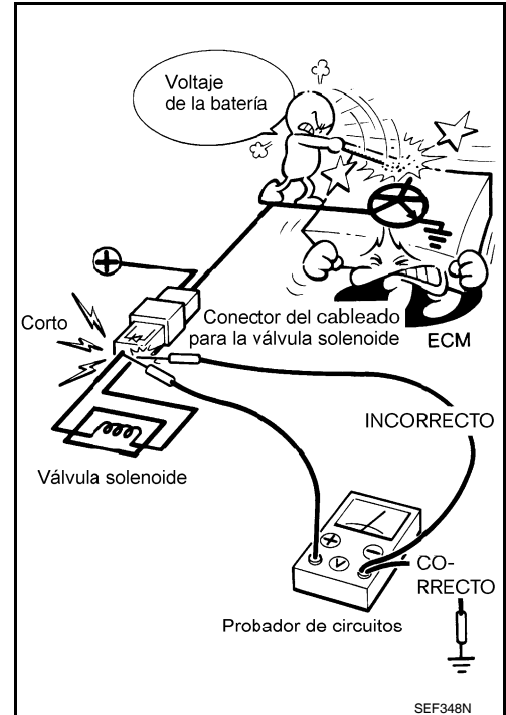
- Después de realizar cada **DIAGNÓSTICO DE FALLAS**, lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o la Comprobación general de las funciones.

El DTC no debe aparecer en el Procedimiento de confirmación de DTC una vez completa la reparación. La Comprobación general de las funciones debe dar un buen resultado cuando se completa la reparación.

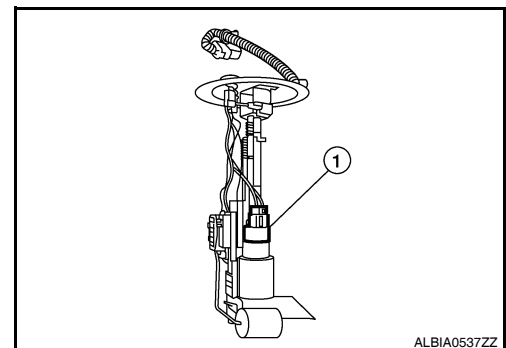


- Cuando se miden las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que entren en contacto los dos electrodos del probador.

El contacto accidental de los electrodos provocará un cortocircuito y dañará el transistor de potencia del ECM.



- No opere la bomba de combustible cuando no haya combustible en los conductos.
- Conjunto de la bomba de combustible (1)
- Apriete las abrazaderas de la manguera de combustible al par de apriete especificado.

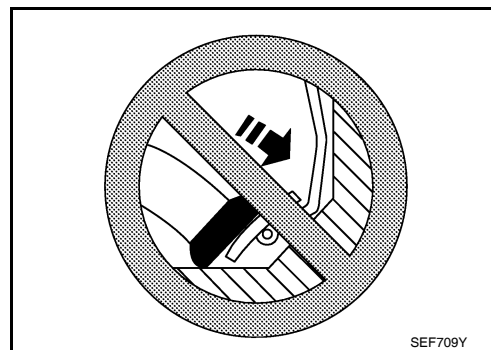


PRECAUCIONES

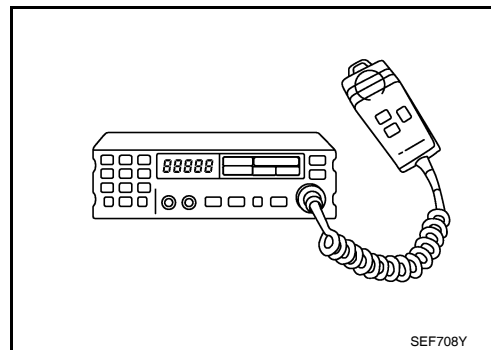
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- No oprima el pedal del acelerador al arrancar.
- Inmediatamente después del arranque, no revolucione el motor innecesariamente.
- No revolucione el motor justo antes de apagarlo.



- Al instalar una radio de banda civil (C.B.) o un celular, asegúrese de apegarse a lo siguiente, ya que puede afectar adversamente los sistemas de control electrónicos, dependiendo de la ubicación de instalación.
 - Mantenga la antena lo más lejos posible de las unidades de control electrónicas.
 - Mantenga alejada la línea de alimentación de la antena más de 20 cm (8 pulg) de los mazos de cables de los controles electrónicos.
 - No permita que corran de manera paralela una distancia larga.
 - Ajuste la antena y la línea de alimentación de manera que la radio de onda estacionaria se pueda mantener más pequeña.
 - Asegúrese de conectar la radio a tierra en la carrocería del vehículo.



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

PREPARACIÓN

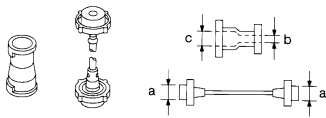
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

PREPARACIÓN

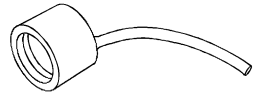
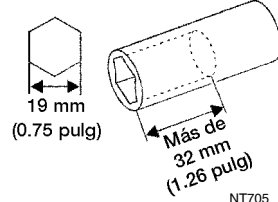
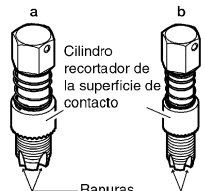
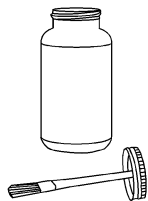
Herramienta especial de servicio

INFOID:000000003489940

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción
EG17650301 Adaptador para el probador de tapones de radiador	Adaptación del probador de tapones de radiador al tapón del radiador y el cuello de llenado del radiador a: 28 (1.10) diám. b: 31.4 (1.236) diám. c: 41.3 (1.626) diám. Unidad: mm (pulg)
 S-NT564	

Herramienta comercial de servicio

INFOID:000000003489941

Nombre de la herramienta	Descripción
Adaptador de tapones de la boca de llenado de combustible	Verificar la presión de apertura de la válvula de descarga de vacío del depósito de combustible
 NT653	
Llave tubular	Desmontaje e instalación del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
 NT705	
Limpiador de roscas de sensor de oxígeno	Reacondicionar roscas de sistema de escape antes de instalar un sensor de oxígeno nuevo. Use con el lubricante antiagarrotamiento que se indica en "Herramientas de servicio comerciales". a: 18 mm de diámetro con paso de 1.5 mm para sensores de oxígeno de circonio b: 12 mm de diámetro con paso de 1.25 mm para sensores de oxígeno de titanio
 AEM488	
Lubricante antiagarrotamiento p.ej: (Permatex™ 133AR o un equivalente que cumpla con la especificación MIL-A-907)	Lubricar herramienta de limpieza de rosca de sensor de oxígeno cuando se reacondicionan las roscas del sistema de escape
 AEM489	

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

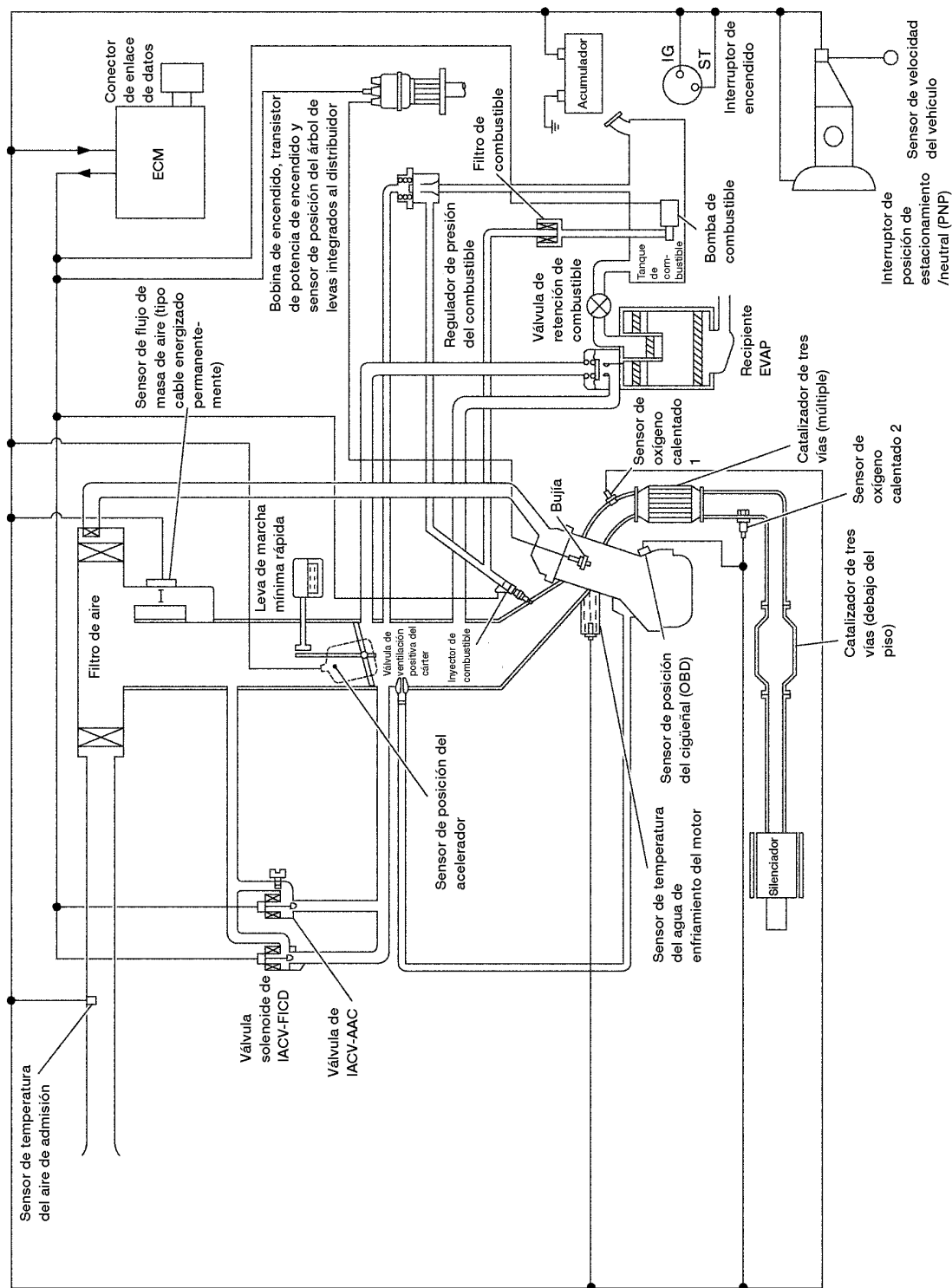
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

Esquema

INFOID:000000003489942



JMBIA1459GB

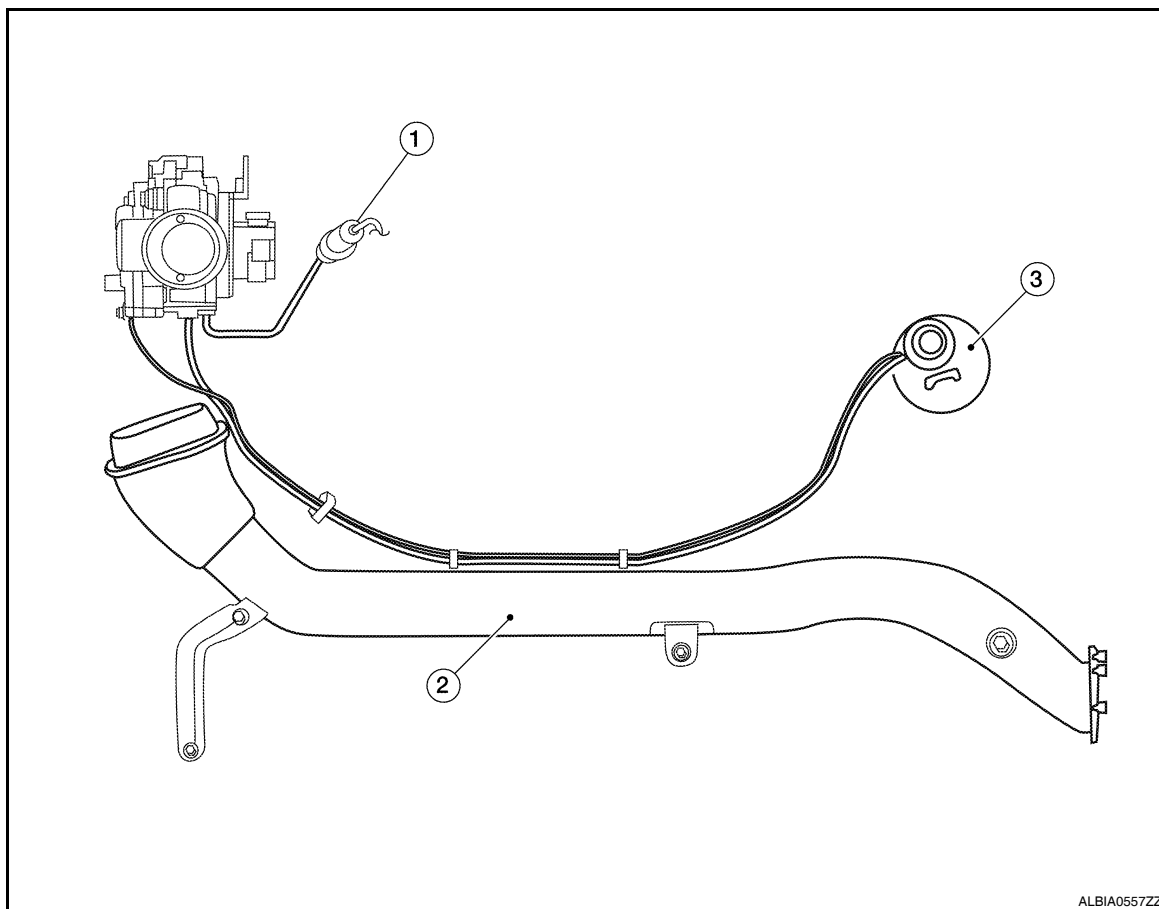
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diseño de manguera de vacío

INFOID:000000003489943



1. Regulador de presión del combustible 2. Conducto de aire 3. Recipiente EVAP

Nunca utilice agua jabonosa ni ningún otro disolvente para instalar mangueras de vacío o purga.

Consulte el Sistema de control de vacío en el [EC-25. "Esquema"](#).

Tabla del sistema

INFOID:000000003489944

Entrada (sensor)	Funcionamiento del ECM	Salida (actuador)
- Sensor de posición del árbol de levas - Sensor de flujo de la masa de aire - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor - Sensor de oxígeno calentado 1 - Interruptor de encendido - Sensor de posición de la mariposa del acelerador - Interruptor de posición de estacionamiento/neutro (PNP) - Interruptor del aire acondicionado - Sensor de cascabeleo - Sensor de posición del cigüeñal (OBD) - Voltaje del acumulador - Interruptor de presión de aceite de la dirección - Sensor de velocidad del vehículo - Sensor de temperatura del aire de admisión - Sensor de oxígeno calentado 2*	Control de relación de inyección de combustible y mezcla	Inyector de combustible
	Sistema de encendido con distribuidor	Transistor de potencia
	Sistema de control de aire de marcha mínima	Válvula de IACV-AAC y válvula solenoide de IACV-FICD
	Control de la bomba de combustible	Relevador de la bomba de combustible
	Monitor y sistema de diagnóstico en el vehículo del sensor de oxígeno calentado 1	Luz indicadora de falla (en el tablero de instrumentos)
	Control del calentador de los sensores de oxígeno calentado 1, 2	Resistencia del sensor de oxígeno calentado
	Control de corte del aire acondicionado	Relevador del aire acondicionado

*: Este sensor no se usa para controlar el sistema de motor bajo condiciones normales.

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Sistema de Inyección de combustible multipuerto (MFI)

INFOID:000000003489945

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor y posición del pistón	Control de relación de inyección de combustible y mezcla	Inyector de combustible
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de oxígeno calentado 1	Densidad de oxígeno en los gases de escape		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador Posición de marcha mínima de la mariposa de aceleración		
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición de velocidad		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor del aire acondicionado	Funcionamiento del A/A		
Sensor de cascabeleo	Condición de cascabeleo del motor		
Acumulador	Voltaje del acumulador		
Interruptor de presión de aceite de la dirección	Funcionamiento de la dirección asistida		
Sensor de oxígeno calentado 2*	Densidad de oxígeno en los gases de escape		

*: Este sensor no se usa para controlar el sistema de motor bajo condiciones normales.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El ECM determina la cantidad de combustible que inyecta el inyector de combustible. El ECM controla el tiempo durante el cual la válvula permanece abierta (duración de pulso de inyección). La cantidad del combustible inyectada es un valor de programa en la memoria de ECM. El valor de programa es preestablecido según las condiciones de funcionamiento del motor. Estas condiciones las determinan las señales de entrada (para velocidad del motor y aire de admisión) del sensor de posición del árbol de levas y el sensor de flujo de masa de aire.

DIVERSAS COMPENSACIONES DE INCREMENTO/DISMINUCIÓN DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Además, la cantidad del combustible inyectada se compensa para mejorar el desempeño del motor bajo diversas condiciones de funcionamiento, según se menciona a continuación.

<Incremento de combustible>

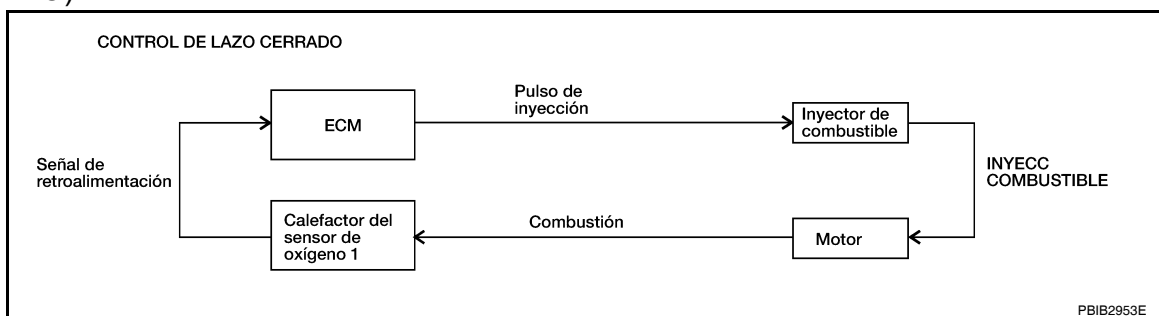
- Durante el calentamiento
- Al arrancar el motor
- Durante la aceleración
- Funcionamiento de motor caliente
- Conducción con gran carga, alta velocidad

<Disminución de combustible>

- Durante la deceleración
- Durante el funcionamiento del motor a alta velocidad

CONTROL DE RETROALIMENTACIÓN DE RELACIÓN DE MEZCLA (CONTROL DE CIRCUITO

CERRADO)



El sistema de retroalimentación de relación de la mezcla ofrece la mejor relación de mezcla aire-combustible para maniobrabilidad y control de emisiones. El catalizador de tres vías (múltiple) puede entonces reducir mejor las emisiones de CO, HC y NOx. Este sistema usa un sensor de oxígeno calentado 1 en el múltiple de escape para monitorear si el funcionamiento del motor es rico o pobre. El ECM ajusta la amplitud de pulso de inyección de acuerdo con la señal de voltaje del sensor. Para más información acerca del sensor de oxígeno calentado 1, consulte [EC-131, "Descripción del componente"](#). Esto mantiene la relación de la mezcla dentro del rango de estequiométrica (mezcla ideal de aire-combustible).

A esta etapa se le conoce como la condición de control de circuito cerrado.

El sensor de oxígeno calentado 2 se ubica río abajo del catalizador de tres vías (múltiple). Incluso cuando se modifican las características de conmutación del sensor de oxígeno calentado 1, la señal del sensor de oxígeno calentado 2 controla por el método estequiométrico la relación de la mezcla de aire y combustible.

Control de circuito abierto

La condición de sistema de circuito abierto se refiere a cuando el ECM detecta cualquiera de las condiciones siguientes. El control de retroalimentación se detiene con el fin de mantener una combustión de combustible estabilizada.

- Deceleración y aceleración
- Conducción con gran carga, alta velocidad
- Falla del sensor de oxígeno calentado 1 o su circuito
- Activación insuficiente del sensor de oxígeno calentado 1 a temperatura baja del agua de enfriamiento del motor
- Alta temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Durante el calentamiento
- Al arrancar el motor

CONTROL DE AUTOAPRENDIZAJE DE RELACIÓN DE MEZCLA

El sistema de control de retroalimentación de la relación de la mezcla monitorea la señal de relación de mezcla transmitida desde el sensor de oxígeno calentado 1. Esta señal de retroalimentación se envía entonces al ECM. El ECM controla la relación de mezcla básica tan cercana a la relación de la mezcla teórica como sea posible. Sin embargo, la relación de mezcla básica no necesariamente se controla como se diseñó originalmente. Tanto las diferencias de fabricación (película activa del sensor de flujo de la masa de aire) como los cambios característicos durante el funcionamiento (inyector de combustible tapado) afectan directamente la relación de la mezcla.

Por lo tanto, la diferencia entre las relaciones de mezcla básicas y teóricas se monitorea en este sistema. Después, esto se computa en términos de "duración de pulso de inyección" para compensar automáticamente la diferencia entre las dos relaciones.

"Compensación de combustible" se refiere al valor de compensación de retroalimentación en comparación con la duración de la inyección básica. La compensación de combustible incluye compensación de combustible de corto plazo y compensación de combustible de largo plazo.

"Compensación de combustible de corto plazo" es la compensación de combustible de corto plazo utilizada para mantener la relación de la mezcla a su valor teórico. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 indica si la relación de la mezcla es RICA o POBRE en comparación con el valor teórico. Entonces, la señal provoca una reducción en el volumen del combustible cuando la relación de la mezcla es rica, y un incremento en el volumen del combustible cuando es pobre.

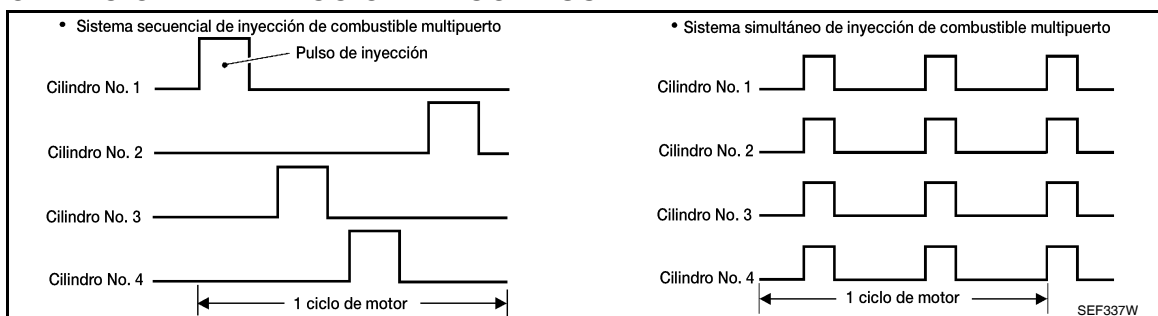
"Compensación de combustible de largo plazo" es una compensación de combustible general llevada a cabo a largo plazo para compensar la desviación continua de la compensación de combustible de corto plazo del valor central. Tal desviación ocurrirá debido a diferencias individuales de los motores, al desgaste con el tiempo y a los cambios en el medio ambiente de uso.

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

SINCRONIZACIÓN DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



Se usan dos tipos de sistemas.

Sistema de inyección secuencial de combustible multipuerto

Se inyecta combustible a cada cilindro, en cada vuelta del motor, según su orden de ignición. Este sistema se usa cuando el motor está en marcha.

Sistema de inyección simultánea de combustible multipuerto

El combustible se inyecta simultáneamente a los cuatro cilindros dos veces cada ciclo de motor. Es decir, las señales de pulso de la misma amplitud se transmiten simultáneamente desde el ECM.

Los cuatro inyectores

de combustible recibirán entonces las señales dos veces por cada ciclo de motor.

Este sistema se usa cuando el motor se arranca y/o cuando el sistema a prueba de fallas (UCP) está en funcionamiento.

CORTE DE COMBUSTIBLE

El combustible hacia cada cilindro se interrumpe durante la deceleración u operación del motor a velocidades excesivamente altas.

Sistema de encendido del distribuidor (DI)

INFOID:000000003489946

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor y posición del pistón	Control del tiempo de encendido	Transistor de potencia
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador Posición de marcha mínima de la mariposa de aceleración		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de cascabeleo	Cascabeleo del motor		
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición de velocidad		
Acumulador	Voltaje del acumulador		

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El ECM controla la sincronización de encendido a fin de mantener la relación de aire y combustible óptima para cada condición de funcionamiento del motor. Los datos de sincronización de encendido se almacenan en el ECM.

El ECM recibe información como la amplitud de pulso de inyección y la señal del sensor de posición del árbol de levas. Computando esta información, las señales de encendido se transmiten al transistor de potencia.

Durante las condiciones siguientes, el ECM revisa la sincronización de encendido de acuerdo con los demás datos almacenados en el ECM.

- Durante el arranque

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Durante el calentamiento
- En marcha mínima
- Con voltaje bajo del acumulador
- Durante la aceleración

El sistema de retardo de sensor de cascabeleo se diseñó sólo para emergencias. La sincronización de encendido básica se programa dentro de la zona anticascabeleo, si se usa el combustible recomendado en condiciones secas. El sistema de retardo no funciona bajo condiciones normales de manejo.

Si ocurre cascabeleo del motor, el sensor de cascabeleo monitorea la condición. La señal se transmite al ECM. El ECM retarda la sincronización de encendido para eliminar el cascabeleo.

Control de corte del aire acondicionado

INFOID:000000003489947

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Interruptor del aire acondicionado	Señal de ENC del A/A	Control de corte de aire acondicionado	Relevador del aire acondicionado
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Ángulo de apertura de la mariposa de aceleración		
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de presión de aceite de la dirección	Funcionamiento de la dirección asistida		

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este sistema mejora el funcionamiento del motor cuando se usa el aire acondicionado.

El aire acondicionado se apaga bajo las siguientes condiciones.

- Cuando el pedal del acelerador se oprime completamente
- Cuando se da marcha al motor
- Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor se vuelve excesivamente alta
- Al operar la dirección asistida y el sistema de A/A a baja velocidad del motor o cuando se suelta por completo el pedal del acelerador.
- Cuando la velocidad del motor es excesivamente baja

Control de corte de combustible (sin carga y velocidad de motor alta)

INFOID:000000003489948

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo	Control de corte de combustible	Inyector de combustible
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición neutral		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador		
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor		

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Cuando la velocidad del motor es superior a 3,000 rpm sin carga alguna (por ejemplo, la palanca de cambios está en Neutral y la velocidad del motor por arriba de 3,000 rpm), el flujo de combustible será cortado después de un tiempo. El tiempo exacto del corte de combustible varía según en la velocidad del motor.

El corte del combustible operará hasta que la velocidad del motor alcance 1,500 rpm, y luego se cancela el corte de combustible.

NOTA:

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Esta función es diferente del control de deceleración que se menciona en [EC-27, "Sistema de Inyección de combustible multipuerto \(MFI\)"](#).

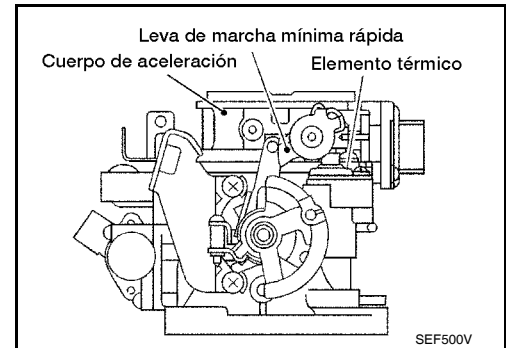
Leva de marcha mínima rápida (FIC)

INFOID:000000003489949

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

La FIC se instala en el cuerpo de la mariposa para mantener una velocidad del motor adecuada mientras el motor está frío. Opera mediante un cambio volumétrico de la cera situada dentro del elemento térmico. El elemento térmico opera mediante la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

Para la inspección consulte [EC-32, "Inspección básica"](#)



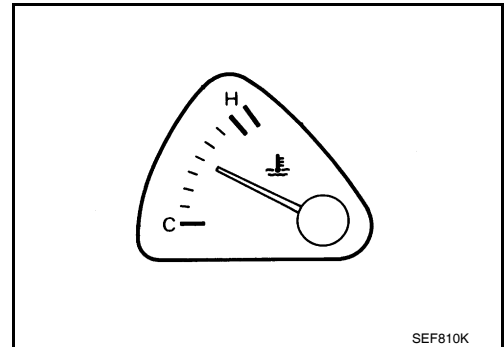
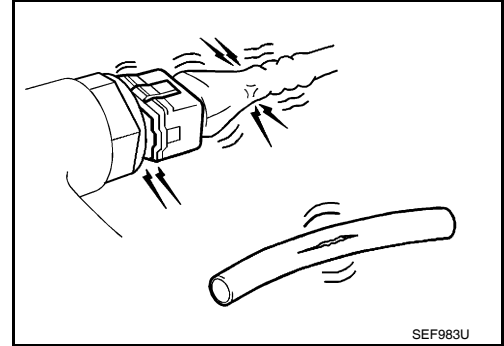
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

Inspección básica

INFOID:000000003489961

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

1. Verifique en los registros de servicio cualquier reparación reciente que pudiera indicar una falla relacionada o una necesidad actual para el mantenimiento programado.
2. Abra el cofre del motor y compruebe lo siguiente:
 - Conectores de mazo de cables en busca de conexiones incorrectas
 - Mazos de hilos en busca de conexiones incorrectas, pellizcos y cortes
 - Mangueras de vacío en busca de hendiduras, dobleces y conexiones incorrectas
 - Mangueras y conductos en busca de fugas
 - Obstrucciones en el filtro de aire
 - Junta
3. Confirme que no se apliquen cargas eléctricas o mecánicas.
 - El interruptor de los faros está en APAG.
 - El interruptor del aire acondicionado está APAG.
 - El interruptor del desempañador del cristal trasero está en APAG.
 - El volante de dirección esté en posición recta hacia delante, etc.
4. Arranque el motor y deje que se caliente hasta que el indicador de temperatura del agua de enfriamiento del motor esté en el centro del medidor.
Asegúrese de que el motor permanezca debajo de 1,000 rpm.



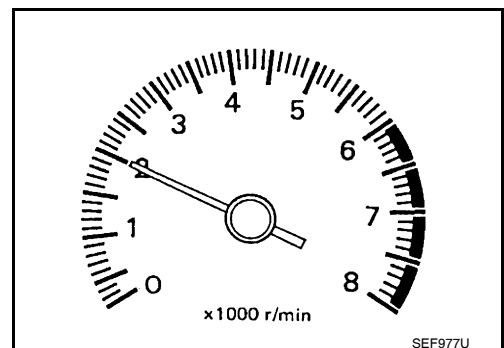
5. Acelere el motor a unas 2,000 rpm durante aprox. 2 minutos, sin carga alguna.
6. Asegúrese de que no aparezca ningún DTC con el CONSULT-III o un GST.

OK o NG

OK (con CONSULT-III) >> VAYA A 2.

OK (con GST) >> VAYA A 9.

NG >> Repare o reemplace componentes según sea necesario de acuerdo con el Procedimiento de diagnóstico correspondiente.



2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LEVA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (IC)

ⓑ Con CONSULT-III

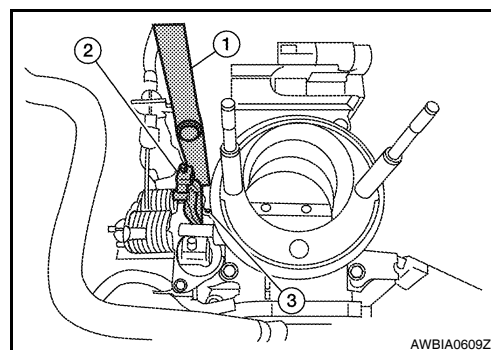
1. Ajuste el cable del acelerador. Consulte [ACC-4. "Ajuste de cable del acelerador"](#).
2. Caliente el motor a 75°C (167°F).
3. Apague el motor y espere al menos 5 segundos, luego ponga el interruptor de encendido en ENC.
4. Seleccione "SENS TEMP MOT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

5. Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor esté entre 75 y 85°C (167 a 185°F), verifique que la holgura entre el tope y el tambor de la mariposa de aceleración (2) sea inferior a 0.05 mm (0.0020 pulg) con un calibrador de hojas (1) como que se indica en la figura.
- Tornillo de ajuste de la mariposa de aceleración (3)
 - Esta figura muestra una vista con el filtro de aire desmontado.



OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
- NG >> 1. Reemplace el conjunto del cuerpo de la mariposa. Consulte [EM-14, "Desmontaje e instalación"](#).
2. VAYA A 3.

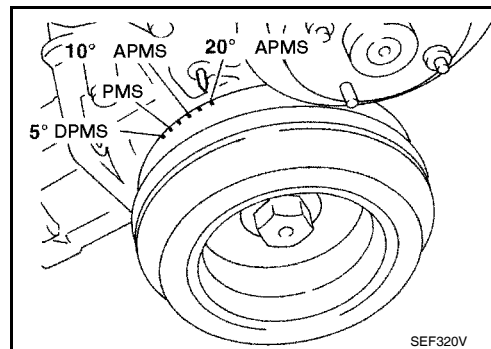
3.COMPRUEBE LA SINCRONIZACIÓN DE ENCENDIDO

- Con CONSULT-III
1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 2. Seleccione "AJU REG AVC ENCEND" en el modo de "SOPORTE TRABAJO".
 3. Pulse "COMIENZO".
 4. Verifique el tiempo de encendido en marcha mínima con la luz de tiempo.

20 ± 5° APMS (antes del punto muerto superior) (en posición Neutral)

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
- NG >> 1. Ajuste el tiempo de encendido girando el distribuidor.
2. VAYA A 4.



4.COMPRUEBE LA MARCHA MÍNIMA BÁSICA DEL MOTOR

- Con CONSULT-III
1. Seleccione "AJU REG AVC ENCEND" en el modo de "SOPORTE TRABAJO" y oprima "COMIENZO".
 2. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

750 ± 50 rpm (en posición Neutral)

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 5.

5.VERIFIQUE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

- Con CONSULT-III
1. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
 2. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
 3. Seleccione "SENS POS MARP" y "POS MAR CERRD" en el modo "MONITOR DATOS".
 4. Lea las indicaciones con el pedal del acelerador completamente suelto.

SENS POS : 0.2 - 0.8 V

MARP

POS MAR CE- : ENC

RRD

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
- NG >> VAYA A 6.

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

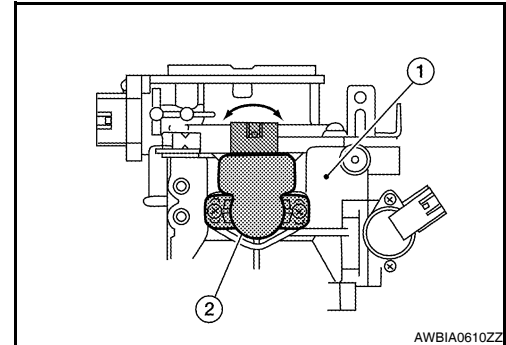
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

6. AJUSTE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Con CONSULT-III

1. Afloje los pernos de fijación del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
2. Ajuste la lectura de "SENS POS MARP" a 0.5 V girando el cuerpo del sensor de posición de la mariposa del acelerador (2) hacia la derecha o la izquierda.
- Cuerpo de la mariposa de aceleración (1)
3. Reapriete los pernos de fijación del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

>> VAYA A 7.



7. REINICIE LA MEMORIA DE POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Escoja "POS MAR CERRD" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Detenga el motor.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 5 segundos.
5. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
6. Repita los pasos 4 y 5 hasta que la lectura de "POS MAR CERRD" cambie a ENC.

>> VAYA A 8.

8. COMPRUEBE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA OBJETIVO

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Escoja "VEL MOTOR" en el modo "MONITOR DATOS".
3. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

800 ± 50 rpm (en la posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 16.

9. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LEVA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (IC)

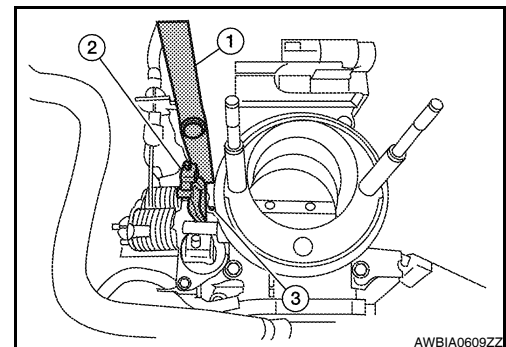
Con GST

1. Ajuste el cable del acelerador. Consulte [ACC-4, "Ajuste de cable del acelerador"](#).
2. Caliente el motor a 75°C (167°F).
3. Apague el motor y espere al menos 5 segundos, luego ponga el interruptor de encendido en ENC.
4. Seleccione Servicio \$01 con el GST.
5. Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor esté entre 75 y 85°C (167 a 185°F), verifique que la holgura entre el tope y el tambor de la mariposa de aceleración (2) sea inferior a 0.05 mm (0.0020 pulg) con un calibrador de hojas (1) como que se indica en la figura.
- Tornillo de ajuste de la mariposa de aceleración (3)
- Esta figura muestra una vista con el filtro de aire desmontado.

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> 1. Reemplace el conjunto del cuerpo de la mariposa.
Consulte [EM-14, "Desmontaje e instalación"](#).
2. VAYA A 10.



PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

10.COMPRUEBE LA SINCRONIZACIÓN DE ENCENDIDO

⊗ Sin CONSULT-III

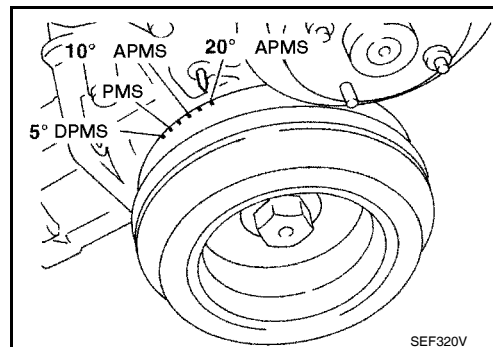
1. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
2. Apague el motor y desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
3. Arranque el motor.
4. Revolucone el motor (2,000 a 3,000 rpm) dos o tres veces sin carga, y luego déjelo funcionando en marcha mínima.
5. Verifique el tiempo de encendido en marcha mínima con la luz de tiempo.

20 ± 5° APMS (antes del punto muerto superior) (en posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

- NG >> 1. Ajuste el tiempo de encendido girando el distribuidor.
2. VAYA A 11.



11.COMPRUEBE LA MARCHA MÍNIMA BÁSICA DEL MOTOR

⊗ Sin CONSULT-III

Cerciórese de que la velocidad del motor caiga a la velocidad siguiente.

750 ± 50 rpm (en posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

- NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 12.

12.VERIFIQUE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

⊗ Sin CONSULT-III

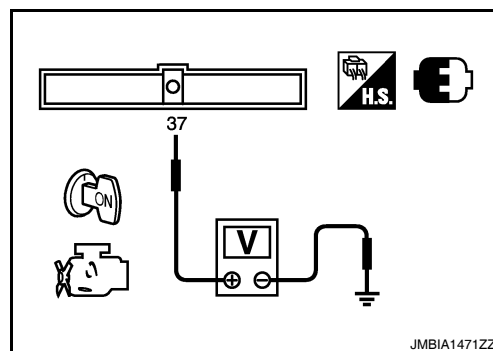
1. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
2. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Mida el voltaje entre la terminal 37 del ECM y la tierra.

Voltaje : 0.2 - 0.8 V

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 13.



13.AJUSTE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

⊗ Sin CONSULT-III

1. Afloje los pernos de fijación del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

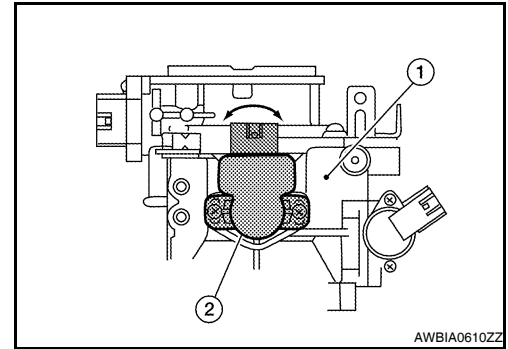
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

2. Ajuste el voltaje entre la terminal 37 del ECM y la tierra a 0.5 V girando el cuerpo del sensor de posición de la mariposa del acelerador (2) hacia la derecha o la izquierda.
- Cuerpo de la mariposa de aceleración (1)

>> VAYA A 14.



AWBIA0610ZZ

14. REINICIE LA MEMORIA DE POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA

⊗ Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Detenga el motor.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 5 segundos.
4. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
5. Repita 10 veces los pasos 3 y 4.

>> VAYA A 15.

15. COMPRUEBE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA OBJETIVO

⊗ Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

800 ± 50 rpm (en la posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 16.

16. BORRE LOS DTC INNECESARIOS

Después de esta inspección, posiblemente aparezcan los números de código de diagnóstico de fallas (DTC) innecesarios.

Borre la memoria almacenada en el ECM.

Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES" en [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Procedimiento después del reemplazo del ECM

INFOID:000000003858205

Cuando se reemplaza el ECM se debe llevar a cabo el procedimiento siguiente.

1. Realice la [EC-32, "Inspección básica"](#).

Comprobación de la presión de combustible

INFOID:000000003489951

ALIVIO PRES COMBUST

📖 Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Lleve a cabo "ALIVIO PRES COMBUST" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con el CONSULT-III.
3. Cuando el motor se detenga, hágalo girar dos o tres veces para liberar toda la presión del combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

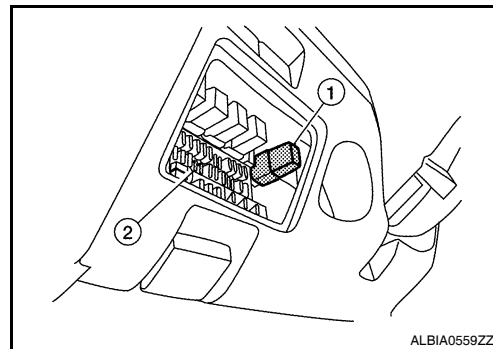
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

⊗ Sin CONSULT-III

1. Quite el fusible de la bomba de combustible.
 - Relevador de la bomba de combustible (1)
 - Bloque de fusibles (2)
2. Arranque el motor.
3. Cuando el motor se detenga, hágalo girar dos o tres veces para liberar toda la presión del combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
5. Reinstale fusible de la bomba de combustible después de dar servicio al sistema de combustible.



ALBIA0559ZZ

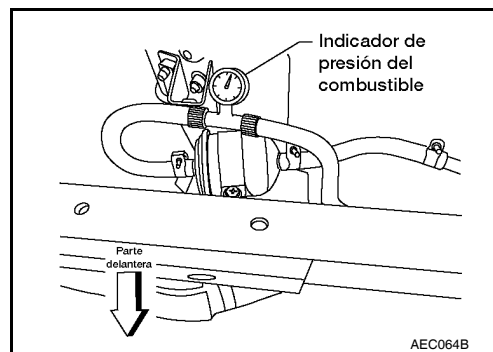
COMPROBACIÓN DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

Antes de desconectar el tubo de combustible, libere la presión del combustible del tubo de combustible para eliminar el peligro.

NOTA:

- Al reconectar el tubo de combustible, siempre use abrazaderas nuevas.
- Asegúrese de que el tornillo de abrazadera no entre en contacto con piezas adyacentes.
- Use un acoplamiento de torsión para apretar las abrazaderas.
- Use un medidor de presión para comprobar la presión del combustible.
- No realice comprobaciones de presión de combustible con el sistema en funcionamiento. El medidor de presión de combustible puede indicar lecturas falsas.

1. Libere la presión del combustible a cero.
2. Desconecte la manguera de combustible entre el filtro de combustible y el tubo de combustible (lado del motor).
3. Instale el manómetro entre el filtro de combustible y el tubo de combustible.
4. Arranque el motor y compruebe en busca de fugas de combustible.



AEC064B

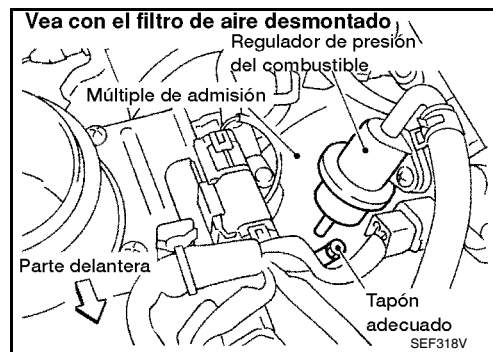
5. Lea la indicación del medidor de presión de combustible.

A velocidad de marcha mínima:

Con la manguera de vacío conectada **Aproximadamente 235 kPa (2.35 bares, 2.4 kg/cm², 34 psi)**

Con la manguera de vacío desconectada **Aproximadamente 294 kPa (2.94 bares, 3.0 kg/cm², 43 psi)**

Si los resultados son insatisfactorios, realice la [EC-38. "Comprobación del regulador de presión de combustible"](#).



SEF318V

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

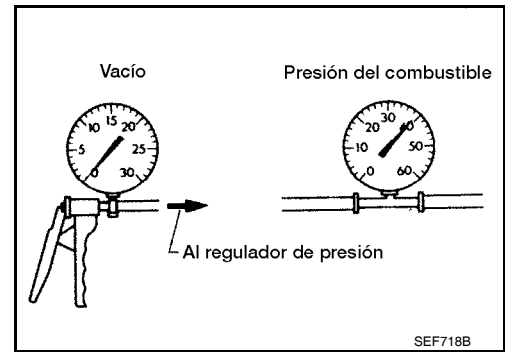
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Comprobación del regulador de presión de combustible

INFOID:000000003489952

1. Apague el motor y desconecte del colector de admisión la manguera de vacío del regulador de presión de combustible.
2. Tape el múltiple de admisión con un tapón de hule.
3. Conecte la fuente de vacío variable al regulador de presión de combustible.
4. Arranque el motor y vea las lecturas del medidor de presión de combustible mientras cambia el vacío.

La presión del combustible debe disminuir al aumentar el vacío. Si los resultados son insatisfactorios, reemplace el regulador de presión de combustible.



SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

Introducción

INFOID:000000003489953

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta fallas relacionadas con sensores o actuadores del motor. El ECM registra también información de diagnóstico diversa relacionada con las emisiones, incluyendo:

Código de diagnóstico de fallas (DTC)	Servicio \$03 de la ISO 15031-6
Datos de pantalla congelada	Servicio \$02 de la ISO 15031-6
Código de prueba de disposición de sistema (SRT)	Servicio \$01 de la ISO 15031-6
Código de diagnóstico de fallas de 1er. viaje (DTC de 1er. viaje)	Servicio \$07 de la ISO 15031-6
Datos de pantalla congelada de 1er recorrido	—
Valores de prueba y límites de prueba	Servicio \$06 de la ISO 15031-6

La información anterior se puede verificar usando los procedimientos que aparecen en la tabla siguiente.

×: Aplicable —: No aplicable

	DTC	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	Datos de pantalla congelada	Datos de pantalla congelada del 1er recorrido	CÓDIGO SRT	Valor de prueba
CONSULT-III	×	×	×	×	×	—
GST	×	×*	×	—	×	×

*: Los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) de primer recorrido para autodiagnósticos relacionados con puntos del SRT no se pueden ver en la pantalla del GST.

La luz indicadora de falla (MIL) en el tablero de instrumentos se ilumina cuando la misma falla se detecta en dos recorridos consecutivos (Lógica de detección en dos recorridos), o cuando el ECM entra el modo a prueba de fallas. (Consulte [EC-62. "Gráfica a prueba de fallas"](#)).

Lógica de detección en dos recorridos

INFOID:000000003489954

Cuando se detecta una falla por primera vez, los datos del DTC de 1er recorrido y de pantalla congelada del 1er recorrido se almacenan en la memoria del ECM. La luz indicadora de falla no se iluminará en esta etapa. <1er. recorrido>

Si la misma falla se detecta otra vez durante el siguiente manejo, los datos de DTC y de pantalla congelada se almacenan en la memoria de ECM y la luz indicadora de falla se ilumina. La luz indicadora de falla se ilumina al mismo tiempo que se almacena el DTC. <2o. recorrido> El "recorrido" en la "Lógica de detección en dos recorridos" significa un modo de manejo en el cual se lleva a cabo un autodiagnóstico durante el funcionamiento del vehículo. Los elementos específicos del diagnóstico en el vehículo harán que el ECM se ilumine o que la luz indicadora de falla parpadee y que el DTC y la pantalla congelada se almacenen, incluso en el primer recorrido, como se muestra más adelante.

×: Aplicable —: No aplicable

Puntos	MIL				DTC		Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	
	1er recorrido		2do recorrido		Pantalla del 1er recorrido	Pantalla del 2do recorrido	Pantalla del 1er recorrido	Pantalla del 2do recorrido
	Parpadeando	Iluminándose	Parpadeando	Iluminándose				
Falla de ignición (posible daño al catalizador de tres vías) — Código de diagnóstico de fallas: P0300 - P0304 está siendo detectado	×	—	—	—	—	—	×	—
Falla de ignición (posible daño al catalizador de tres vías) — Código de diagnóstico de fallas: P0300 - P0304 está siendo detectado	—	—	×	—	—	×	—	—

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Puntos	MIL				DTC		Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	
	1er recorrido		2do recorrido		Pantalla del 1er recorrido	Pantalla del 2do recorrido	Pantalla del 1er recorrido	Pantalla del 2do recorrido
	Parpadeando	Iluminándose	Parpadeando	Iluminándose				
Diagnósticos de detección en un recorrido Consulte EC-17, "Índice de N° de DTC" .	—	x	—	—	x	—	—	—
Puntos de modo infalible (Consulte EC-62, "Gráfica a prueba de fallas" .)	—	x	—	—	x*	—	—	—
Excepto lo anterior	—	—	—	x	—	x	x	—

*: Excepto "ECM"

Información del diagnóstico relacionado con las emisiones

INFOID:000000003489955

ELEMENTOS DE INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES

x: Aplicable —: No aplicable

Puntos (Términos de la pantalla del CONSULT-III)	DTC*1*2	CÓDIGO SRT	Valor de prueba/ Límite de prueba (sólo GST)	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	Página de referencia
	CONSULT-III GST				
NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MÁS PRUEBAS.	P0000	—	—	—	—
CIRCUITO SEN MAF-B1	P0102	—	—	—	EC-108
CIRCUITO SEN MAF-B1	P0103	—	—	—	EC-108
CIR SEN PRES ABSL	P0107	—	—	—	EC-115
CIR SEN PRES ABSL	P0108	—	—	—	EC-115
CIRCUITO/SEN TAE-B1	P0112	—	—	x	EC-116
CIRCUITO/SEN TAE-B1	P0113	—	—	x	EC-116
CIRC/SEN TRM	P0117	—	—	—	EC-120
CIRC/SEN TRM	P0118	—	—	—	EC-120
CIRCUITO/SEN PM	P0122	—	—	—	EC-125
CIRCUITO/SEN PM	P0123	—	—	—	EC-125
CO2S1 (B1)	P0132	—	x	x	EC-131
CO2S1 (B1)	P0133	x	x	x*3	EC-137
CO2S1 (B1)	P0134	—	x	x	EC-145
C S O2 C1(B1)	P0135	x	x	x*3	EC-151
S O2 C2(B1)	P0138	—	x	x	EC-155
S O2 C2(B1)	P0139	x	x	x*3	EC-161
C S O2 C2(B1)	P0141	x	x	x*3	EC-167
SIS COMB-POBRE-B1	P0171	—	—	x	EC-172
SIS COMB-RICO-B1	P0172	—	—	x	EC-177
F/ENC CIL MUL	P0300	—	—	x	EC-182
FALLA ENC CIL 1	P0301	—	—	x	EC-182
FALLA ENC CIL 2	P0302	—	—	x	EC-182
FALLA ENC CIL 3	P0303	—	—	x	EC-182

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Puntos (Términos de la pantalla del CONSULT-III)	DTC*1*2	CÓDIGO SRT	Valor de prueba/ Límite de prueba (sólo GST)	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	Página de referencia
	CONSULT-III GST				
FALLA ENC CIL 4	P0304	—	—	x	EC-182
SENS GOLP/CIRC-B2	P0327	—	—	—	EC-187
SENS GOLP/CIRC-B2	P0328	—	—	—	EC-187
SEN/CIRC PCG	P0335	—	—	—	EC-191
SEN/CIRC PAL	P0340	—	—	—	EC-196
SIST CAT 3V	P0420	x	x	x*3	EC-202
SEN VEL VEH/CIR-MD	P0500	—	—	x	EC-206
CIRC V AAC	P0505	—	—	x	EC-212
ECM	P0605	—	—	x	EC-217
CO2S1 (B1)	P1143	x	x	x*3	EC-218
CO2S1 (B1)	P1144	x	x	x*3	EC-223
S O2 C2(B1)	P1146	x	x	x*3	EC-228
S O2 C2(B1)	P1147	x	x	x*3	EC-234
SOBRECALENTOS MTR	P1217	—	—	—	EC-240
SENSOR PCG (DIENTE DE ENGRANAJE)	P1336	—	—	—	EC-244
CIRC INT POS P-N	P1706	—	—	x	EC-249

*1: El No. de DTC de 1er recorrido es el mismo que el No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: Esto no aparece en el GST.

DTC Y DTC DE 1ER RECORRIDO

El DTC de 1er recorrido (cuyo número es el mismo que el número de DTC) se muestra para el último resultado de autodiagnóstico obtenido. Si la memoria del ECM se borró previamente, y el DTC de 1er recorrido no ocurrió de nuevo, no aparecerá el DTC de 1er recorrido. Si se detecta una falla durante el 1er recorrido, el DTC de 1er recorrido se almacena en la memoria de ECM. La luz indicadora de falla no se iluminará (lógica de detección en dos recorridos). Si la misma falla no se detecta en el 2o. recorrido (cumpliendo con el patrón de manejo requerido), el DTC de 1er recorrido se borra de la memoria de ECM. Si la misma falla se detecta en el 2o. recorrido, tanto el DTC de 1er recorrido como el DTC se almacenan en la memoria de ECM y la luz indicadora de falla se ilumina. Es decir, el DTC se almacena en la memoria de ECM y la luz indicadora de falla se ilumina cuando ocurre la misma falla en dos recorridos consecutivos. Si se almacena un DTC de 1er recorrido y se lleva a cabo una operación de no diagnóstico entre el 1o. y 2o. recorridos, solamente el DTC de 1er recorrido seguirá almacenado. Para fallas que parpadean o iluminan la luz indicadora de falla durante el 1er recorrido, los DTC y DTC de 1er recorrido se almacenan en la memoria del ECM.

Los procedimientos para borrar de la memoria del ECM los DTC y el DTC de 1er recorrido se describen en "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES".

En cuanto a las fallas en las cuales se muestran los DTC de 1er recorrido, consulte "ELEMENTOS DE INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADOS CON EMISIONES". Estos elementos se requieren por ley para monitorear continuamente el sistema/componente. Además, los elementos monitoreados de manera intermitente también aparecen en el CONSULT-III.

El DTC de 1er recorrido se especifica en Servicio \$07 de ISO 15031-5. La detección del DTC de 1er recorrido ocurre sin que se ilumine la luz indicadora de falla, y por lo tanto, no advierte de la falla al conductor. Sin embargo, la detección del DTC de 1er recorrido no evitará que el vehículo sea probado, por ejemplo, durante las pruebas de inspección y mantenimiento (I/M).

Cuando se detecte un DTC de 1er recorrido, revise, imprima o escriba y borre el DTC (1er recorrido) y los datos de pantalla congelada, según se especifica en el paso 2 del procedimiento Flujo de trabajo; consulte [EC-57. "Introducción al Diagnóstico de fallas"](#). Después, lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o la Comprobación general de las funciones para intentar duplicar la falla. Si la falla se duplica, el elemento requiere reparación.

Cómo leer los DTC y el DTC de 1er recorrido

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Los DTC (códigos de diagnóstico de fallas) y DTC del 1er recorrido pueden leerse mediante los métodos siguientes.

Con CONSULT-III

Con GST

CONSULT-III o GST (herramienta de exploración genérica) Ejemplos: P0340, P1143, P1706, etc. Estos DTC los designa ISO 15031-5.

(El CONSULT-III muestra también el componente o sistema averiado.)

- **El No. del DTC de 1er. recorrido es igual que el No. de DTC.**
- **La salida de un DTC indica una falla. Sin embargo, la GST no indica si la falla todavía está presente u ocurrió en el pasado y las cosas ya se normalizaron.**

El CONSULT-III puede identificar el estado de la falla como se muestra a continuación. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-III (si está disponible).

Aparece un DTC o el DTC de 1er recorrido en el modo "RESULTADOS AUTODIAG" del CONSULT-III. Los datos de tiempo indican cuántas veces se condujo el vehículo después de la última detección de un DTC.

Si el DTC se está detectando actualmente, el dato en veces será [0].

Si se almacena en el ECM un DTC de 1er recorrido, el tiempo de los datos será [1t].

DATOS DE PANTALLA CONGELADA Y DATOS DE PANTALLA CONGELADA DE 1er RECORRIDO

El ECM registra las condiciones de manejo, como estado del sistema del combustible, valor calculado de carga, temperatura del agua de enfriamiento del motor, recorte de combustible de corto plazo, recorte de combustible de largo plazo, velocidad del motor, velocidad del vehículo, apertura de la mariposa del acelerador, programa de combustible básico y temperatura del aire de admisión en el momento en que se detecta una falla.

Los datos que se almacenan en la memoria de ECM, junto con el DTC de 1er recorrido, se denominan datos de pantalla congelada del 1er recorrido. Los datos, almacenados junto con los datos de DTC, se denominan datos de pantalla congelada y aparecen en CONSULT-III o GST. Los datos de pantalla congelada del 1er recorrido sólo aparecen en la pantalla del CONSULT-III, no en la GST. Para los detalles, vea [EC-81. "Funcionamiento de CONSULT-III"](#).

Sólo se puede almacenar en el ECM un juego de datos de pantalla congelada (sean datos de pantalla congelada de 1er recorrido o datos de pantalla congelada). Los datos de pantalla congelada del 1er recorrido se almacenan en la memoria del ECM junto con el DTC del 1er recorrido. No existe prioridad para los datos de pantalla congelada del 1er recorrido y se actualizan cada vez que se detecta un DTC de 1er recorrido diferente. Sin embargo, una vez que los datos de pantalla congelada (detección del 2do recorrido, luz indicadora de falla iluminada) se almacenan en la memoria del ECM, los datos de pantalla congelada del 1er recorrido ya no se almacenan. Recuerde, sólo un juego de datos de pantalla congelada se puede almacenar en el ECM. El ECM tiene las prioridades siguientes para actualizar los datos.

Prioridad	Puntos	
1	Datos de pantalla congelada	Falla de ignición — DTC: P0300 - P0304
		Función del sistema de inyección de combustible — DTC: P0171, P0172
2		Excepto los elementos anteriores
3	Datos de pantalla congelada del 1er recorrido	

Por ejemplo, se detectó la falla de EGR (Prioridad: 2) y los datos de pantalla congelada se almacenaron en el 2o. recorrido. Después de eso, cuando la falla de ignición (Prioridad: 1) se detecta en otro recorrido, los datos de pantalla congelada se actualizarán de la falla de EGR a falla de ignición. Los datos de pantalla congelada de 1er recorrido se actualizan cada vez que se detecta una falla diferente. No hay prioridad para los datos de pantalla congelada de 1er recorrido. Sin embargo, una vez que los datos de pantalla congelada se almacenan en la memoria del ECM, los datos congelados del 1er recorrido ya no quedan almacenados (debido a que sólo un dato de pantalla congelada o dato de pantalla congelada de 1er recorrido se puede almacenar en el ECM). Si los datos de pantalla congelada se almacenan en la memoria de ECM y ocurren más tarde datos de pantalla congelada con la misma prioridad, los primeros datos de pantalla congelada (originales) permanecerán sin cambios en la memoria del ECM.

Tanto los datos de pantalla congelada de 1er recorrido como los datos de pantalla congelada (junto con los DTC) se eliminan cuando se borra la memoria de ECM. Los procedimientos para limpiar la memoria del ECM se describen en "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES".

CÓDIGO DE PRUEBA DE DISPOSICIÓN DE SISTEMA (SRT)

El código de prueba de disposición de sistema (SRT) se especifica en Servicio \$01 de ISO 15031-5.

Como parte de una prueba de emisiones mejorada para Inspección y Mantenimiento (I/M), ciertos estados requieren que se use el estado de SRT para indicar si el ECM ha completado el autodiagnóstico de los siste-

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

mas de emisión y componentes importantes. Se debe verificar que se completó para que la verificación de emisiones pueda proceder.

Si un vehículo es rechazado en la verificación de emisiones del Estado porque uno o más elementos de SRT indican "INCMP", use la información en este Manual de servicio para poner el SRT en "CMPLT".

En la mayoría de los casos, el ECM completará automáticamente su ciclo de autodiagnóstico durante el uso normal, y el estado del SRT indicará "CMPLT" para cada sistema de aplicación. Una vez establecido como "CMPLT", el estado de SRT permanece como "CMPLT" hasta que se borre la memoria de autodiagnóstico.

Ocasionalmente, ciertas partes de la prueba de autodiagnóstico no se podrán completar debido al patrón normal de manejo del cliente y el SRT indicará "INCMP" para estos elementos.

NOTA:

El SRT también indicará "INCMP" cuando la memoria de autodiagnóstico se borra por cualquier motivo o cuando se interrumpe la alimentación de corriente al ECM durante varias horas.

Si durante la verificación de emisiones del Estado el SRT indica "CMPLT" en todos elementos de la prueba, el inspector continuará con la prueba de emisiones. No obstante, si el SRT indica "CMPLT" en uno o más de los elementos del SRT, el vehículo se le devuelve al cliente sin verificar.

NOTA:

Si la luz indicadora de falla está iluminada durante la verificación de emisiones del Estado, el vehículo también se devolverá al cliente sin verificar aunque el SRT indique "CMPLT" en todos elementos de la prueba. Por lo tanto, es importante revisar el SRT ("CMPLT") y el DTC (Sin DTC) antes de la verificación.

Este manual de servicio contiene la información de procedimientos de servicio y soporte necesaria para realizar una prueba de carretera completa que permita al ECM completar el SRT.

Elemento de SRT

La tabla siguiente muestra los elementos de autodiagnóstico requeridos para poner el SRT en "CMPLT".

Elemento de SRT (Indicación del CON- SULT-III)	Prioridad de desempeño*	Elementos de autodiagnóstico que requieren el establecimien- to del SRT en "CMPLT"	No. de DTC correspon- diente
CATALIZADOR	2	Funcionamiento del catalizador de tres vías	P0420
Sensor de oxígeno ca- lentado (HO2S)	1	Sensor de oxígeno calentado 1	P0133
		Sensor de oxígeno calentado 1	P1143
		Sensor de oxígeno calentado 1	P1144
		Sensor de oxígeno calentado 2	P0139
		Sensor de oxígeno calentado 2	P1146
CLF SO2C	1	Sensor de oxígeno calentado 2	P1147
		Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	P0135
		Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	P0141

*: Si se requiere completar varios SRT, lleve a cabo los patrones de manejo (procedimiento de confirmación de DTC), uno por uno, según la prioridad de los modelos con el CONSULT-III.

Establecer regulación SRT

SRT se establece en "CMPLT" después de llevar a cabo el autodiagnóstico una o más veces. El SRT se completa independientemente de si el resultado es OK o NG. La sincronización establecida es diferente entre ellos y se indica en la tabla siguiente.

Resultado del autodiagnóstico	Ejemplo	
	Diagnóstico	Ciclo de encendido ← ENC → APAG ← ENC → APAG ← ENC → APAG ← ENC → →

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Todo OK	Caso 1	P0400	OK (1)	— (1)	OK (2)	— (2)
		P0402	OK (1)	— (1)	— (1)	OK (2)
		P1402	OK (1)	OK (2)	— (2)	— (2)
		SRT de EGR	"CMPLT"	"CMPLT"	"CMPLT"	"CMPLT"
	Caso 2	P0400	OK (1)	— (1)	— (1)	— (1)
		P0402	— (0)	— (0)	OK (1)	— (1)
		P1402	OK (1)	OK (2)	— (2)	— (2)
		SRT de EGR	"INCMP"	"INCMP"	"CMPLT"	"CMPLT"
Existe NG	Caso 3	P0400	OK	OK	—	—
		P0402	—	—	—	—
		P1402	NG	—	NG	NG (NG consecutivo)
		(1er recorrido) DTC	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	—	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	DTC (= MIL "ENC")
		SRT de EGR	"INCMP"	"INCMP"	"INCMP"	"CMPLT"

OK: Se lleva a cabo el autodiagnóstico y el resultado es OK.

NG: Se lleva a cabo el autodiagnóstico y el resultado es NG.

—: No se lleva a cabo el autodiagnóstico

Cuando todos los autodiagnósticos relacionados con el SRT muestran resultados OK en un mismo ciclo (encendido en APAG-ENC-APAG), el SRT indicará "CMPLT".

→ Caso 1 anterior

Cuando todos los autodiagnósticos relacionados con el SRT muestran resultados OK durante varios ciclos diferentes, el SRT indicará "CMPLT" en el momento en que los autodiagnósticos respectivos tengan cuando menos un resultado OK.

→ Caso 2 anterior

Si uno o más autodiagnósticos relacionados con SRT muestran resultados NG en 2 ciclos consecutivos, el SRT indicará también CMPLT.

→ Caso 3 anterior

La tabla previa muestra que el número mínimo de ciclos para establecer el SRT como "INCMP" es uno (1) para cada autodiagnóstico (Casos 1 y 2) o dos (2) para un autodiagnóstico (Caso 3). Sin embargo, en preparación para la verificación de emisiones del Estado, no es necesario que cada autodiagnóstico se ejecute dos veces (Caso 3) por las razones siguientes:

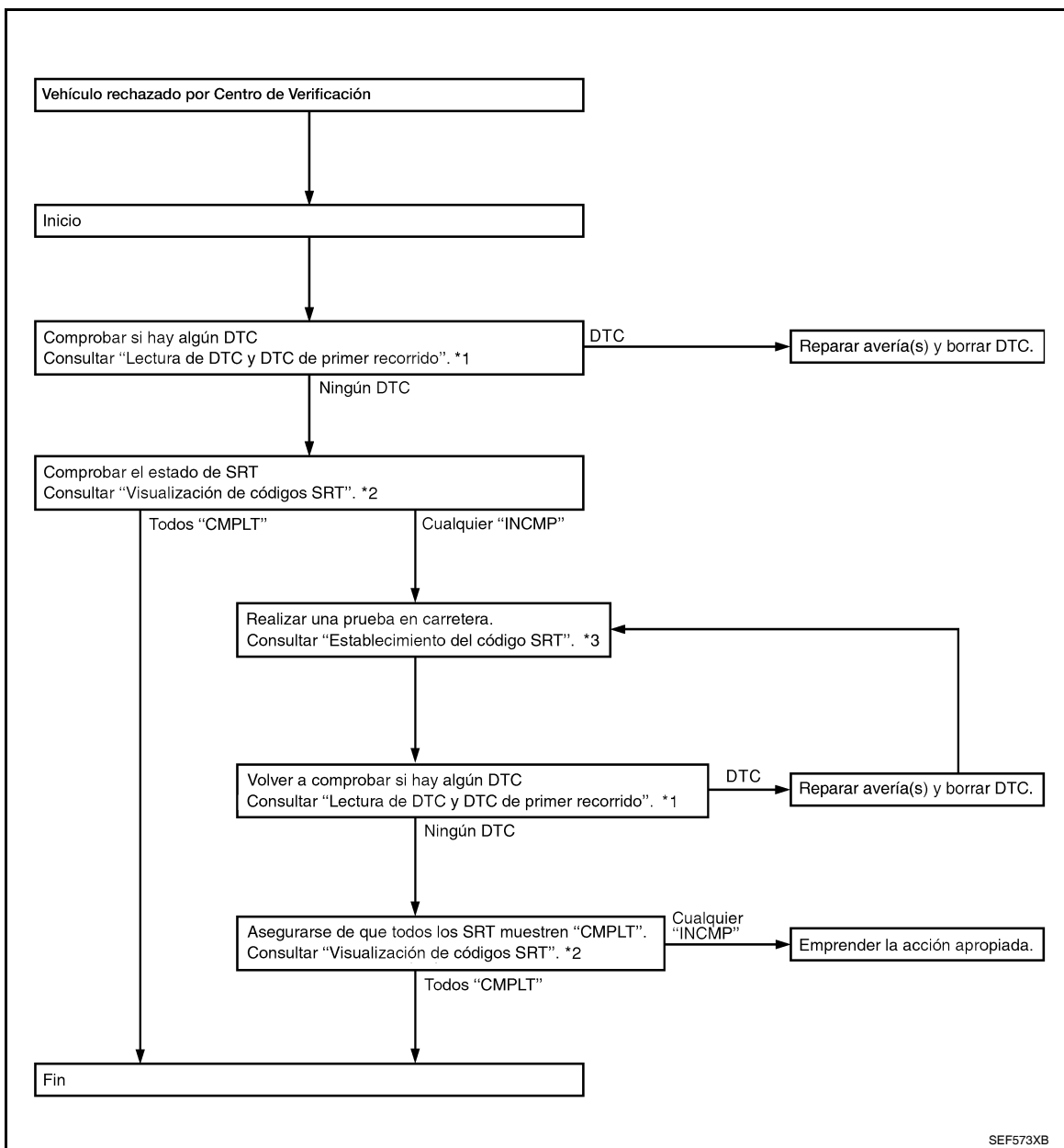
- El SRT indicará "CMPLT" en el momento en que los autodiagnósticos respectivos tengan un (1) resultado OK.
- La verificación de emisiones requiere "CMPLT" del SRT sólo con resultados OK en el autodiagnóstico.
- Cuando durante el patrón de manejo del SRT se detecta un DTC de 1er recorrido (NG) antes de "CMPLT" del SRT, borre la memoria de autodiagnóstico del ECM después de la reparación.
- Si borra el DTC de 1er recorrido, todo el SRT indicará "INCMP".

NOTA:

El SRT se puede establecer como "CMPLT" junto con el(los) DTC. Por lo tanto, compruebe siempre los DTC antes de la verificación de emisiones estatal aunque el SRT indique "CMPLT".

Procedimiento de servicio de SRT

Si un vehículo no pasa la verificación de emisiones del Estado debido a uno o más elementos del SRT que indican "INCMP", revise la siguiente gráfica de flujo del diagnóstico.



*1 "Cómo leer DTC y DTC de 1er recorrido"

*2 "Cómo mostrar el código SRT"

*3 "Cómo establecer el código SRT"

Cómo mostrar el código SRT

Con CONSULT-III

Para los puntos cuyos códigos SRT están establecidos, aparece "CMPLT" en la pantalla del CONSULT-III; para los puntos cuyos códigos SRT no están establecidos, aparece "INCMP".

Seleccionando "ESTADO SRT" en el modo "CONFIRMACIÓN DTC Y SRT" con el CONSULT-III.

"INCMP" significa que el autodiagnóstico está incompleto y que el SRT no está establecido. "CMPLT" significa que el autodiagnóstico está completo y que el SRT está establecido.

Con GST

Selección de Servicio \$01 con GST (Herramienta de exploración genérica)

Cómo establecer el código SRT

Para establecer todos los códigos de SRT, se debe llevar a cabo el autodiagnóstico de los elementos indicados anteriormente una o más veces. Cada diagnóstico puede requerir un periodo largo de manejo real bajo diversas condiciones.

Con CONSULT-III

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Realice el procedimiento de confirmación de DTC correspondiente, uno por uno, con base en la Prioridad del desempeño en la tabla del "Elemento SRT".

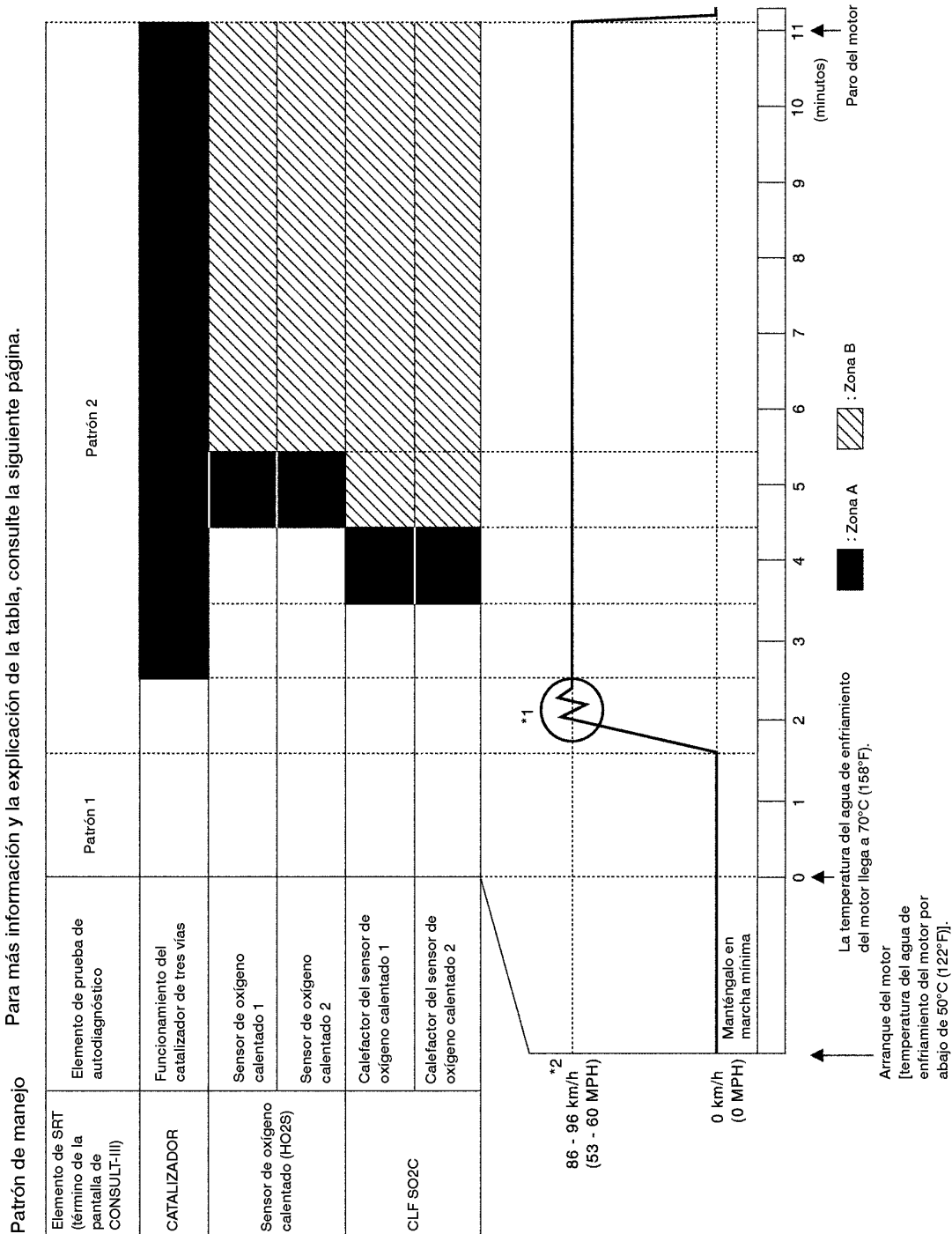
⊗ Sin CONSULT-III

El patrón de manejo más eficaz con el cual se pueden establecer adecuadamente los códigos de SRT se explica en "Patrón de manejo". El patrón de manejo se debe realizar una o más veces para poder establecer todos los códigos de SRT.

Patrón de manejo

Nota: Maneje siempre el vehículo de manera segura, de acuerdo con las condiciones del tráfico y obedeciendo las leyes de tránsito.

Para más información y la explicación de la tabla, consulte la siguiente página.



JMBIA1461GB

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- El tiempo requerido para cada diagnóstico varía de acuerdo con las condiciones de la superficie del camino, el tiempo, la altitud, los hábitos de manejo individuales, etc.
La zona A se refiere a los límites en los que el tiempo requerido para el diagnóstico bajo condiciones normales* es el más corto.
La zona B se refiere al rango en el cual el diagnóstico aún se puede llevar a cabo cuando el diagnóstico no se completa dentro de la zona A.

*: Condiciones normales se refiere a lo siguiente:

- Nivel del mar
- Camino plano
- Temperatura ambiente del aire: 20 - 30°C (68 - 86°F)
- Bajo condiciones normales, el diagnóstico se lleva a cabo tan rápidamente como sea posible.
Bajo condiciones diferentes [por ejemplo: temperatura ambiente del aire diferente a 20 - 30°C (68 - 86°F)], también se puede llevar a cabo el diagnóstico.

Patrón 1:

- El motor arranca con la temperatura del agua de enfriamiento del motor entre -10 y 35°C (14 y 95°F) (donde el voltaje entre la terminal 41 del ECM y la tierra es 3.0 - 4.3 V).**
- El motor debe funcionar en marcha mínima hasta que la temperatura del agua de enfriamiento del motor esté por arriba de 70°C (158°F) (donde el voltaje entre la terminal 41 del ECM y la tierra es inferior a 1.4 V).**

Patrón 2:

- Cuando se maneja nuevamente en estado constante, incluso después de que se interrumpe, se puede llevar a cabo cada diagnóstico. En este caso, el tiempo requerido para el diagnóstico se puede ampliar.

*1: Oprima el pedal del acelerador hasta que la velocidad del vehículo sea de 90 km/h (56 mph), después libere el pedal del acelerador y manténgalo liberado durante más de 10 segundos. Oprima el pedal del acelerador hasta que velocidad del vehículo sea nuevamente de 90 km/h (56 mph).

*2: Se sugiere verificar la velocidad del vehículo con GST.

Velocidades de cambio ascendente sugeridas para modelos con T/M

Enseguida se muestran las velocidades del vehículo sugeridas para cambiar a una relación de engranaje más alta. Estas sugerencias se basan en el rendimiento del combustible y el desempeño del vehículo. Las velocidades de cambio ascendente reales variarán según las condiciones del camino, el clima y los hábitos de manejo del individuo.

	Para aceleración normal en lugares a poca altitud [menos de 1,219 m (4,000 pies)]:		Para aceleración rápida en lugares a poca altitud y lugares a gran altitud [más de 1,219 m (4,000 pies)]:
Cambio de engranaje	Punto de cambio en aceleración km/h (MPH)	Punto de cambio en Crucero km/h (MPH)	(km/h, MPH)
1ra a 2da	21 (13)	21 (13)	24 (15)
2da a 3ra	37 (23)	26 (16)	40 (25)
3ra a 4ta	53 (33)	43 (27)	64 (40)
4ta a 5ta	63 (39)	58 (36)	72 (45)

Velocidad máxima sugerida en cada relación de engranaje

Cambie a una relación de engranaje más baja si el motor no opera suavemente o si necesita acelerar.

No exceda la máxima velocidad sugerida (vea enseguida) en ninguna relación de engranaje. Para manejar en un camino plano, use la relación de engranaje más alta sugerida para esa velocidad. Respete siempre los límites de velocidad anunciados y maneje según las condiciones del camino para asegurar una operación segura. No sobrerrevolucione el motor al cambiar a una relación de engranaje más baja, ya que puede averiar el motor o perder el control del vehículo.

Relación de engranaje (velocidad)	(km/h, MPH) 2WD (modo AUTO)
1ra	50 (30)
2da	95 (60)

VALOR DE PRUEBA Y LÍMITE DE PRUEBA (SÓLO GST — NO APLICA AL CONSULT-III)

La siguiente es la información especificada en Servicio \$06 de ISO 15031-5.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

El valor de prueba es un parámetro que se usa para determinar si una prueba de diagnóstico de sistema/circuito es OK o NG mientras la monitorea el ECM durante el autodiagnóstico. El límite de prueba es un valor de referencia que se especifica como el valor máximo o mínimo y que se compara con el valor de prueba que está siendo monitoreado.

Estos datos (valor de prueba y límite de prueba) se especifican con Identificación de prueba (TID) e Identificación de componente (CID) y se pueden mostrar en la pantalla de GST.

Elemento	Elemento de prueba de autodiagnóstico	DTC	Valor de prueba (Pantalla de GST)		Límite de prueba	Conversión
			TID	CID		
CATALIZADOR	Funcionamiento del catalizador de tres vías	P0420	01H	01H	Máx.	1/128
		P0420	02H	81H	Mín.	1
Sensor de oxígeno calentado (HO2S)	Sensor de oxígeno calentado 1	P0133	09H	04H	Máx.	16 ms
		P1143	0AH	84H	Mín.	10 mV
		P1144	0BH	04H	Máx.	10 mV
		P0132	0CH	04H	Máx.	10 mV
		P0134	0DH	04H	Máx.	1 s
	Sensor de oxígeno calentado 2	P0139	19H	86H	Mín.	10 mV/500 ms
		P1147	1AH	86H	Mín.	10 mV
		P1146	1BH	06H	Máx.	10 mV
		P0138	1CH	06H	Máx.	10 mV
CALENTADOR DEL SO2C	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	P0135	29H	08H	Máx.	20 mV
		P0135	2AH	88H	Mín.	20 mV
	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	P0141	2DH	0AH	Máx.	20 mV
		P0141	2EH	8AH	Mín.	20 mV

CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES

Ⓢ Cómo borrar DTC (con CONSULT-III)

NOTA:

Si el interruptor de encendido permanece en ENC después del trabajo de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 5 segundos y luego póngalo nuevamente en ENC (sin arrancar el motor).

1. Seleccione "MOTOR" en CONSULT-III.
2. Seleccione "RESULTADOS AUTODIAG".
3. Seleccione "BORRA". (El DTC del ECM se borrará).

Ⓢ Cómo borrar DTC (con GST)

NOTA:

Si el interruptor de encendido permanece en ENC después del trabajo de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 5 segundos y luego póngalo nuevamente en ENC (sin arrancar el motor).

1. Seleccione Servicio \$04 con GST (Herramienta de exploración genérica).

NOTA:

- Si el acumulador está desconectado, la información de diagnóstico relacionada con emisiones se perderá en 24 horas.
- Los datos siguientes se eliminan cuando se borra la memoria de ECM.

1. Códigos de diagnóstico de fallas
2. Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
3. Datos de pantalla congelada
4. Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
5. Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
6. Valores de prueba

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Se explican los procedimientos de trabajo reales usando un DTC como ejemplo. Tenga cuidado para que no sólo el DTC, sino todos los datos enumerados anteriormente, se borren de la memoria de ECM durante los procedimientos de trabajo.

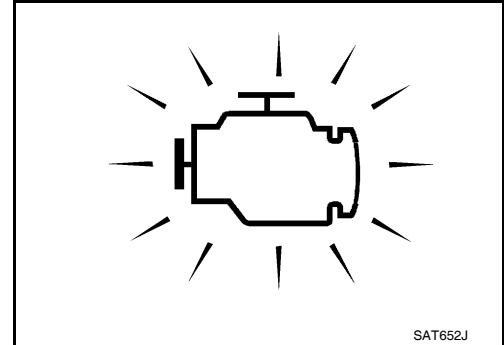
Luz indicadora de falla (MIL)

INFOID:000000003489956

DESCRIPCIÓN

La MIL está situada en el tablero de instrumentos.

1. La luz indicadora de falla se ilumina cuando el interruptor de encendido se gira a ENC sin el motor en marcha. Esto es una comprobación del foco.
Si la luz indicadora de falla no se ilumina, revise el circuito de dicha luz (MIL). Consulte el [EC-281, "Diagrama eléctrico"](#).
2. Cuando se arranca el motor, la MIL se debe apagar.
Si la MIL permanece iluminada, el sistema de diagnóstico en el vehículo detectó alguna falla en el sistema del motor.



FUNCIÓN DE SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO

El sistema de diagnóstico en el vehículo tiene las siguientes dos funciones.

Modo de prueba de diagnóstico	LLAVE y MOTOR Estado	Función	Explicación de la función
Modo I	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido)  Motor detenido 	COMPROBACIÓN DEL FOCO	Esta función revisa el foco de la luz indicadora de falla en busca de daños (fundido, circuito abierto, etc.). Si la luz indicadora de falla no se ilumina, revise el circuito de dicha luz (MIL).
	Motor en marcha 	FALLA ADVERTENCIA	Esto es una condición de manejo usual. Cuando se detecta una falla dos veces en dos ciclos de manejo consecutivos (lógica de detección en dos recorridos), la luz indicadora de falla se ilumina para informar al conductor que se detectó una falla. Las fallas siguientes iluminarán o harán parpadear la luz indicadora de falla en el 1er recorrido. • Falla de ignición (posible daño en el catalizador de tres vías) • Diagnósticos de detección en un recorrido
Modo II	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido)  Motor detenido 	AUTODIAGNÓSTICO RESULTADOS	Esta función permite leer los DTC y DTC de 1er recorrido.
	Motor en marcha 	MONITOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1	Esta función permite la lectura de la condición de mezcla de combustible (pobre o rica), monitoreada por el sensor de oxígeno calentado 1.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — COMPROBACIÓN DEL FOCO

En este modo, la luz indicadora de falla en el panel de instrumentos debe permanecer en ENC. Si permanece APAG, revise el circuito de la luz indicadora de falla (MIL). Consulte el [EC-281, "Diagrama eléctrico"](#).

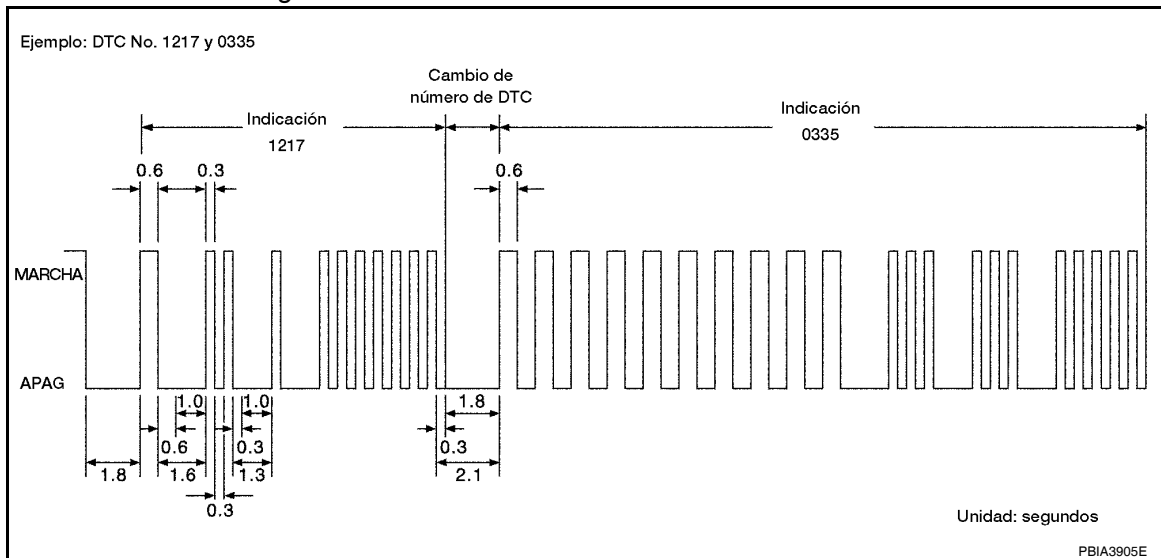
MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — ADVERTENCIA DE FALLA

MIL	Condición
ENC	Cuando se detecta la falla o la unidad central de procesamiento del ECM está fallando.
APAG	Ninguna falla

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II — RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO

En este modo, el DTC y el DTC de 1er recorrido se indican con el número de parpadeos de la luz indicadora de falla, según se muestra a continuación.

El DTC y DTC de 1er recorrido se muestran al mismo tiempo. Si la luz indicadora de falla no se ilumina en el modo de prueba de diagnóstico I (Advertencia de falla), todos los elementos mostrados son DTC de 1er recorrido. Si se muestra solamente un código cuando se ilumina la luz indicadora de falla en el modo de prueba de diagnóstico II (RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO), es un DTC; si se muestran dos o más códigos, pueden ser sea DTC o DTC de 1er recorrido. El número de DTC es el mismo que el de DTC de 1er recorrido. Estos códigos no identificados se pueden identificar usando CONSULT-III o GST. Se usará un DTC como ejemplo de cómo leer un código.



Un código de falla específico se puede identificar con la cantidad de destellos de números de cuatro dígitos. El "cero" se indica con el número de diez destellos. El lapso que el numeral del milésimo dígito se enciende y apaga al destellar es de 1.2 segundos y consta de un ciclo de ENC (0.6 segundos) y APAG (0.6 segundos). Los numerales de centésimo dígito y menores constan de un ciclo de 0.3 segundos en ENC y 0.3 segundos en APAG.

Un cambio de numeral de un dígito a otro ocurre a un intervalo de 1.0 segundo en APAG. Es decir, el numeral posterior aparece en la pantalla 1.3 segundos después de la desaparición del numeral anterior.

El cambio de un código de falla a otro ocurre en un intervalo de 1.8 segundos en APAG.

De esta manera, todas las fallas detectadas se clasifican con sus números de DTC. El DTC 0000 se refiere a que no hay falla.

CÓMO BORRAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO)

El DTC se puede borrar de la memoria de respaldo en el ECM pisando el pedal del acelerador. Consulte "Cómo borrar el modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico)".

- Si se desconecta el acumulador, el DTC se borrará de la memoria de respaldo en 24 horas.
- Tenga cuidado en no borrar la memoria almacenada antes de iniciar el diagnóstico de fallas.

Modo de prueba de diagnóstico II — Monitor del sensor de oxígeno calentado 1

En este modo, la luz indicadora de falla muestra la condición de la mezcla de combustible (pobre o rica) monitoreada por el sensor de oxígeno calentado 1.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

MIL	Condición de la mezcla de combustible en el gas de escape	Condición de control de retroalimentación de relación de aire y combustible
ENC	Pobre	Sistema de enlace cerrado
APAG	Rica	
*Permanece ENC o APAG	Cualquier condición	Sistema de enlace abierto

: Mantiene las condiciones justo antes de cambiar a enlace abierto

Para verificar la función del sensor de oxígeno calentado 1, arranque el motor en el Modo de prueba de diagnóstico II y deje que se caliente hasta que el indicador de temperatura del agua de enfriamiento del motor esté en el centro del medidor.

A continuación, corra el motor a aproximadamente 2,000 rpm durante aprox. 2 minutos bajo condiciones de ninguna carga. Después, asegúrese de que la luz indicadora de falla se ENCIENDA más de 5 veces en 10 segundos con el motor funcionando a 2,000 rpm bajo ninguna carga.

LA MIL DESTELLA SIN DTC.

Si el ECM está en el Modo de prueba de diagnóstico II, la luz indicadora de falla puede destellar cuando el motor está en marcha. En este caso, verifique el modo de prueba de diagnóstico de ECM. Cómo cambiar los modos de prueba de diagnóstico (función) y los detalles de las funciones anteriores se describen más adelante. Consulte "Cómo cambiar el modo de prueba de diagnóstico".

La siguiente información de diagnóstico relacionada con las emisiones se elimina cuando se borra la memoria de ECM.

- Códigos de diagnóstico de fallas
- Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
- Datos de pantalla congelada
- Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
- Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
- Valores de prueba

CÓMO CAMBIAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

NOTA:

- Es preferible contar el tiempo exactamente con un reloj.
- Es imposible cambiar el modo de diagnóstico cuando un circuito del sensor de posición del pedal del acelerador tiene una falla.
- Cada que se gira el interruptor de encendido a APAG, el ECM regresa al Modo de prueba de diagnóstico I.

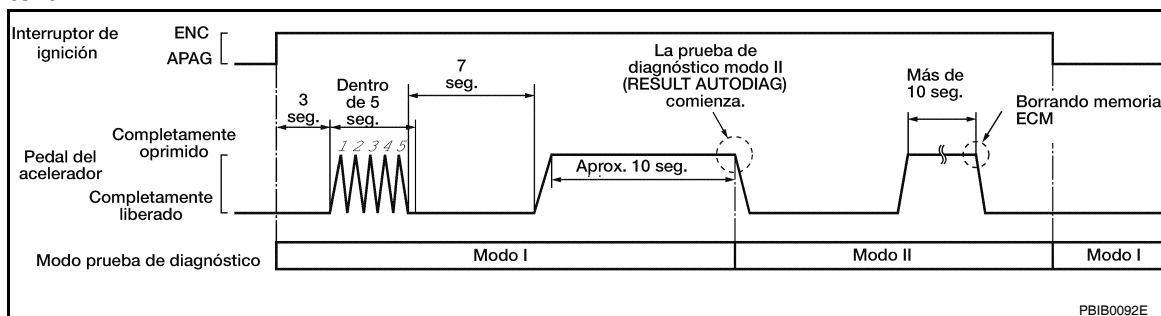
CÓMO ESTABLECER EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO)

1. Confirme que el pedal del acelerador esté completamente liberado, gire el interruptor de encendido a ENC y espere 3 segundos.
2. Repita el siguiente procedimiento rápidamente cinco veces en 5 segundos.
 - a. Oprima a fondo el pedal del acelerador.
 - b. Libere por completo el pedal del acelerador.
3. Espere 7 segundos, pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante aprox. 10 segundos hasta que la luz indicadora de falla empiece a parpadear.
4. Libere por completo el pedal del acelerador.

El ECM entra al Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico).

NOTA:

Espere hasta que el mismo DTC (o DTC de 1er. viaje) aparezca para confirmar todos los DTC con certeza.



SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

CÓMO ESTABLECER EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (MONITOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1)

1. Establezca el ECM en el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico). Consulte "Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".
2. Ponga en marcha el motor.
El ECM entra al Modo de prueba de diagnóstico II (Monitor del sensor de oxígeno calentado 1).

CÓMO BORRAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO)

1. Establezca el ECM en el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico). Consulte "Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".
2. Pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante más de 10 segundos.
La información de diagnóstico relacionada con emisiones se borró de la memoria de respaldo en el ECM.
3. Libere completamente el pedal del acelerador y confirme que se muestra el DTC 0000.

Gráfica de Funcionamiento del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)

INFOID:000000003489957

RELACIÓN ENTRE MIL, DTC, DTC DE 1ER RECORRIDO Y ELEMENTOS DETECTABLES

- Cuando se detecta una falla por primera vez, los datos del DTC de 1er recorrido y de pantalla congelada del 1er recorrido se almacenan en la memoria del ECM.
- Cuando la misma falla se detecta en dos recorridos consecutivos, el DTC y los datos de pantalla congelada se almacenan en la memoria del ECM y la luz indicadora de falla (MIL) se ilumina. Vea los detalles en [EC-39, "Lógica de detección en dos recorridos"](#).
- La luz indicadora de falla se apaga después de manejar el vehículo 3 veces sin falla alguna. El manejo se cuenta sólo cuando se cumple el patrón de manejo registrado (según lo almacenado en el ECM). Si ocurre otra falla al contar, el contador se restablecerá.
- El DTC y los datos de pantalla congelada se almacenarán hasta que el vehículo se maneje 40 veces (patrón de manejo A) sin que vuelva a ocurrir la misma falla (excepto por Falla de ignición y Sistema de inyección de combustible). En cuanto a la Falla de ignición y el Sistema de inyección de combustible, el DTC y los datos de pantalla congelada se almacenarán hasta que el vehículo se maneje 80 veces (patrón de manejo C) sin que vuelva a ocurrir la misma falla. La "HORA" en el modo "RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO" del CONSULT-III contará el número de veces que se maneja el vehículo.
- El DTC de 1er recorrido no aparece cuando los resultados de autodiagnóstico del segundo recorrido están "OK".

GRÁFICA DE RESUMEN

Puntos	Sistema de inyección de combustible	Falla de ignición	Otro
Luz indicadora de falla (se apaga)	3 (patrón B)	3 (patrón B)	3 (patrón B)
DTC, Datos de pantalla congelada (sin despliegue)	80 (patrón C)	80 (patrón C)	40 (patrón A)
DTC del 1er recorrido (vacía)	1 (patrón C), *1	1 (patrón C), *1	1 (patrón B)
Datos de pantalla congelada del 1er recorrido (vacía)	*1, *2	*1, *2	1 (patrón B)

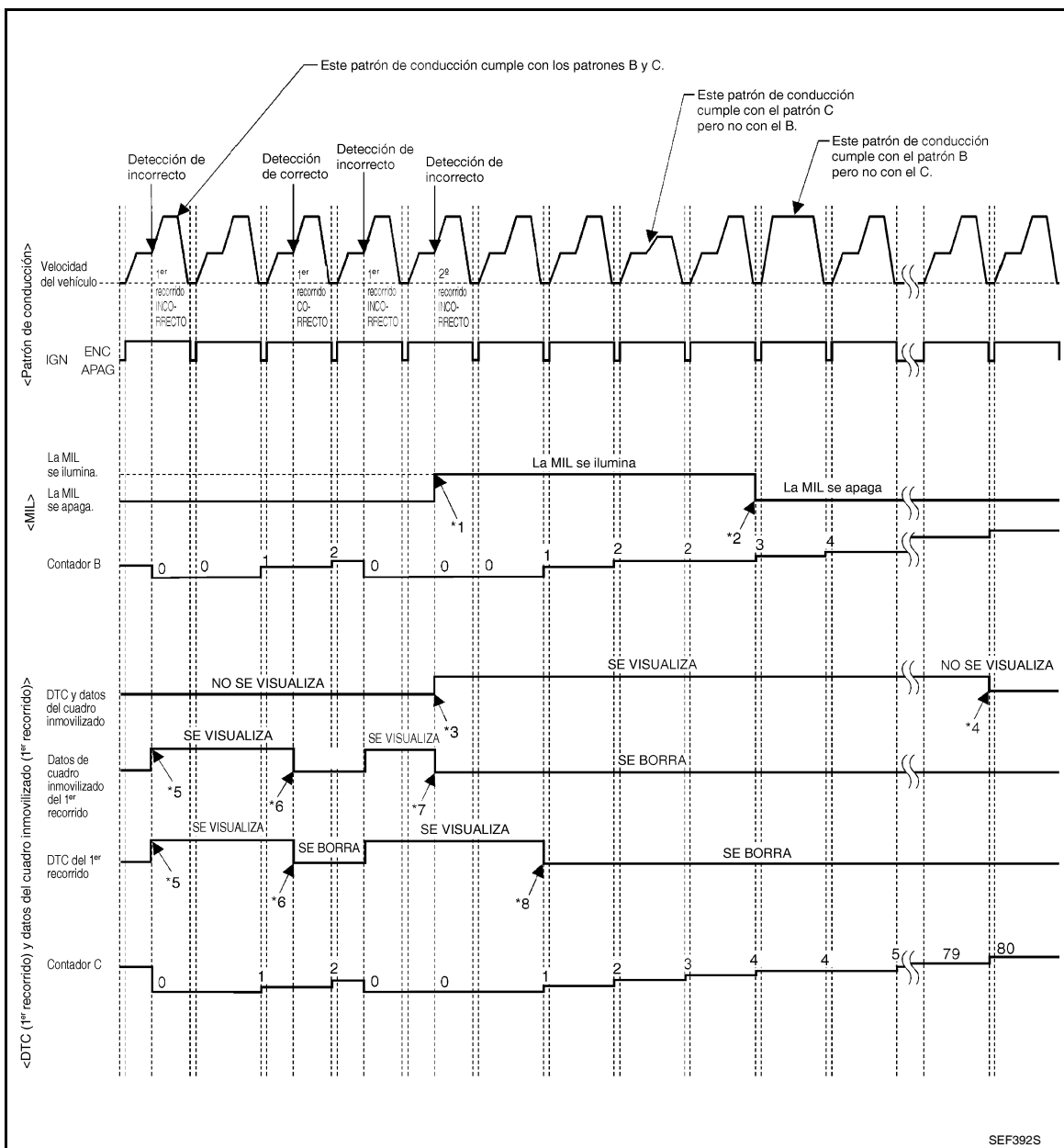
Vea los detalles acerca de los patrones B y C en Sistema de inyección de combustible y Falla de encendido en "EXPLICACIÓN DE PATRONES DE MANEJO PARA "FALLA DE ENCENDIDO <DETERIORO DE LA CALIDAD DE LOS GASES DE ESCAPE>", "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE".

Para los detalles de los patrones A y B en Otro, vea "Patrón de manejo A".

*1: Sincronización clara actualmente se detecta OK.

*2: Sincronización clara es cuando se detecta la misma falla en el 2o. recorrido.

RELACIÓN ENTRE MIL, DTC, DTC DE 1ER RECORRIDO Y PATRONES DE MANEJO EXCEPTO PARA "FALLA DE ENCENDIDO" <DETERIORO DE LA CALIDAD DE LOS GASES DE ESCAPE>, "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE"



*1: Cuando se detecta una misma falla en dos recorridos consecutivos, la MIL se iluminará.

*2: La MIL se apagará una vez que el vehículo sea manejado 3 veces (patrón B) sin falla alguna.

*3: Cuando se detecte una misma falla en dos recorridos consecutivos, el DTC y los datos de pantalla congelada se almacenarán en el ECM.

*4: El DTC y los datos de pantalla congelada dejarán de aparecer después de que el vehículo se maneje 80 veces (patrón C) sin la misma falla. (El DTC y los datos de pantalla congelada aún permanecen en el ECM).

*5: Cuando se detecte una falla por primera vez, el DTC de 1er recorrido y los datos de pantalla congelada del 1er recorrido se almacenarán en el ECM.

*6: El DTC de 1er recorrido y los datos de pantalla congelada de 1er recorrido se borran en el momento en que se detecta OK.

*7: Cuando se detecte una misma falla en el 2do recorrido, los datos de pantalla congelada del 1er recorrido se borrarán.

*8: El DTC de 1er recorrido se borra cuando el vehículo se maneja una vez (patrón C) sin la misma falla después de que el DTC se almacena en el ECM.

EXPLICACIÓN DE PATRONES DE MANEJO PARA “FALLA DE IGNICIÓN <DETERIORO DE LA CALIDAD DE LOS GASES DE ESCAPE>”, “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE”

Patrón de manejo B

Revisión: Marzo de 2008

EC-53

2009 D22 LCV

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

El patrón de manejo B significa que el vehículo funciona de la siguiente manera:

El sistema de OBD debe monitorear todos los componentes y sistemas por lo menos una vez.

- El contador B se borrará cuando la avería se detecte una vez, independientemente del patrón de manejo.
- El contador B se incrementa cuando el patrón de manejo B se cumple sin falla alguna.
- La luz indicadora de falla se apaga cuando el contador B llega a 3. (*2 en "GRÁFICA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO")

Patrón de manejo C

El patrón de manejo C significa el funcionamiento del vehículo según se describe a continuación:

1. Las condiciones siguientes se deben cumplir al mismo tiempo:

Velocidad del motor: (velocidad del motor en los datos de pantalla congelada) ± 375 rpm

Valor calculado de la carga: (valor de carga calculado en los datos de pantalla congelada) $\times (1 \pm 0.1)$ [%]

Condiciones de temperatura del agua de enfriamiento del motor (T):

- Cuando los datos de pantalla congelada son menores de 70°C (158°F), "T" debe ser menor que 70°C (158°F).
- Cuando los datos de pantalla congelada son mayores o iguales a 70°C (158°F), "T" debe ser mayor o igual a 70°C (158°F).

Ejemplo:

Si los datos de pantalla congelada almacenados son:

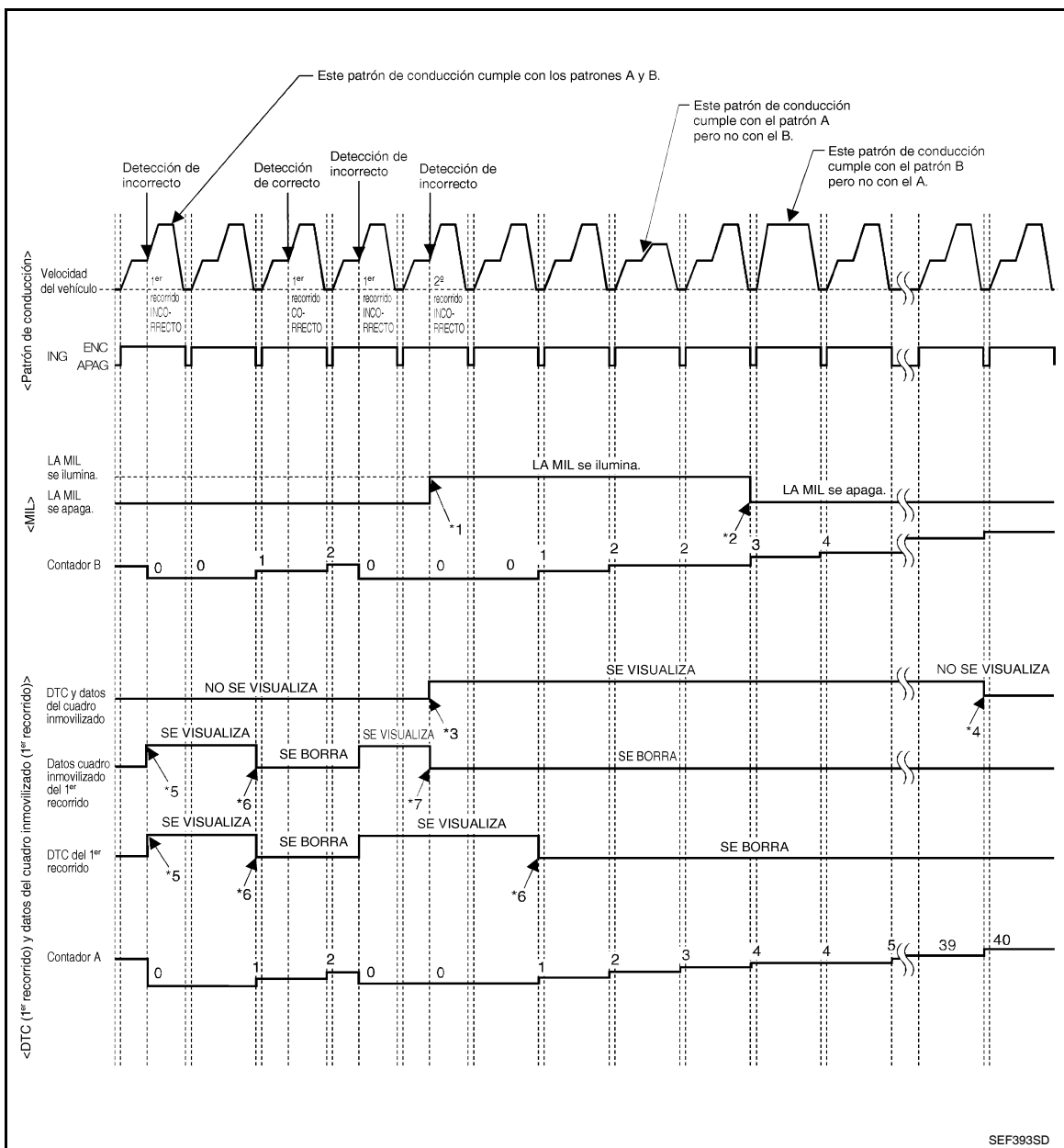
Velocidad del motor: 850 rpm, Valor de carga calculado: 30%, temperatura del agua de enfriamiento del motor: 80°C (176°F)

Para cumplir con el patrón de manejo C, el vehículo debe funcionar bajo las condiciones siguientes:

Velocidad del motor: 475 - 1,225 rpm, Valor de carga calculado: 27 - 33%, temperatura del agua de enfriamiento del motor: más que 70°C (158°F)

- El contador A se borra cuando se detecta la falla, independientemente de (1).
- El contador C avanza hacia arriba cuando se cumple (1) sin la misma falla.
- El DTC no se muestra después de que el contador C llega a 80.
- El DTC de 1er recorrido se borra cuando el contador C se cuenta una vez sin la misma falla después de que el DTC se almacena en el ECM.

RELACIÓN ENTRE LUZ INDICADORA DE FALLA, DTC, DTC DE 1ER RECORRIDO Y PATRONES DE MANEJO EXCEPTO PARA "FALLA DE IGNICIÓN" <DETERIORO DE LA CALIDAD DE LOS GASES DE ESCAPE>, "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE"



*1: Cuando se detecta una misma falla en dos recorridos consecutivos, la MIL se iluminará.

*2: La MIL se apagará una vez que el vehículo sea manejado 3 veces (patrón B) sin falla alguna.

*3: Cuando se detecte una misma falla en dos recorridos consecutivos, el DTC y los datos de pantalla congelada se almacenarán en el ECM.

*4: El DTC y los datos de pantalla congelada dejarán de aparecer después de que el vehículo se maneje 40 veces (patrón C) sin la misma falla. (El DTC y los datos de pantalla congelada aún permanecen en el ECM).

*5: Cuando se detecte una falla por primera vez, el DTC de 1er recorrido y los datos de pantalla congelada del 1er recorrido se almacenarán en el ECM.

*6: El DTC de 1er recorrido se borra cuando el vehículo se maneja una vez (patrón B) sin la misma falla.

*7: Cuando se detecte una misma falla en el 2do recorrido, los datos de pantalla congelada del 1er recorrido se borrarán.

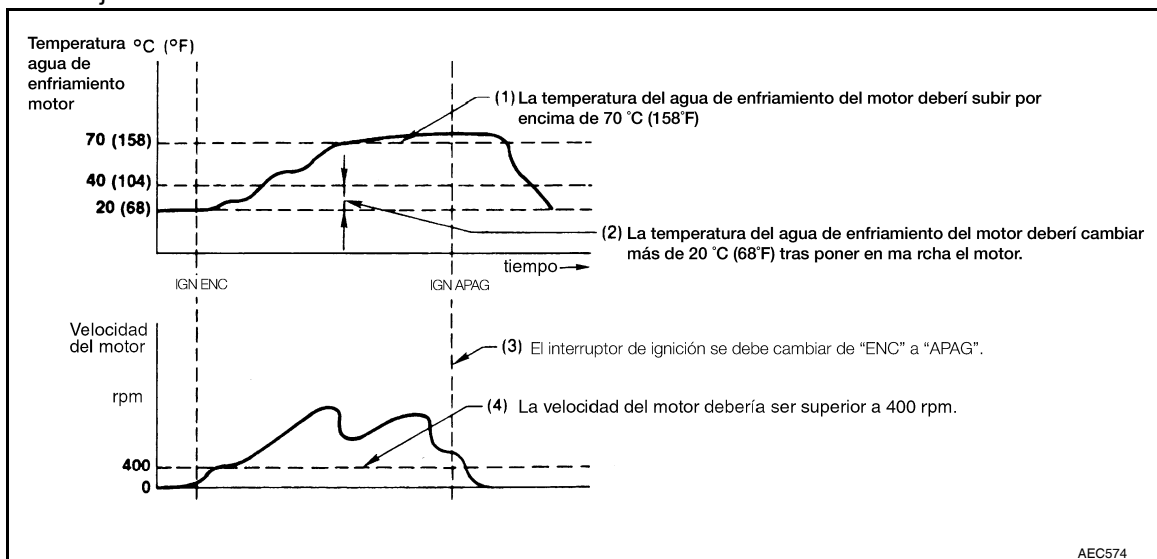
EXPLICACIÓN DE PATRONES DE MANEJO EXCEPTO PARA “FALLA DE IGNICIÓN <DETERIORO DE LA CALIDAD DE LOS GASES DE ESCAPE>”, “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE”

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Patrón de manejo A



- El contador A se borra cuando se detecta la falla, independientemente de (1) - (4).
- El contador A se incrementa cuando se cumple (1) - (4) sin la misma falla.
- El DTC no se muestra después de que el contador A llega a 40.

Patrón de manejo B

El patrón de manejo B significa que el vehículo funciona de la siguiente manera:

El sistema de OBD debe monitorear todos los componentes y sistemas por lo menos una vez.

- El contador B se borrará cuando la avería se detecte una vez, independientemente del patrón de manejo.
- El contador B se incrementa cuando el patrón de manejo B se cumple sin falla alguna.
- La luz indicadora de falla se apaga cuando el contador B llega a 3 (*2 en la GRÁFICA DE FUNCIONAMIENTO DEL OBD).

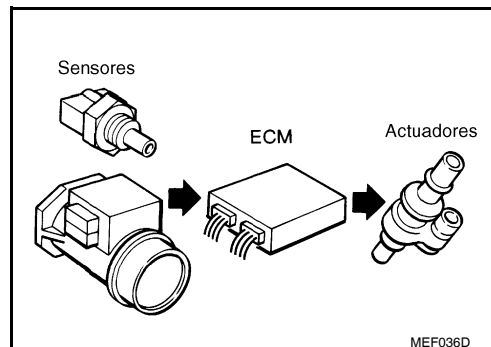
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Introducción al Diagnóstico de fallas

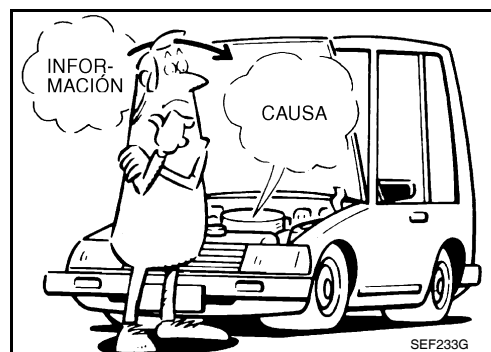
INFOID:000000003858204

INTRODUCCIÓN

El motor tiene un ECM para controlar sistemas importantes, tales como control de combustible, control de encendido, sistema de control de aire de marcha mínima, etc. El ECM acepta las señales de entrada de los sensores e instantáneamente impulsa los actuadores. Es esencial que las señales tanto de entrada como de salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no haya fallas tales como pérdidas de vacío, bujías sucias ni otras fallas en el motor.



Es mucho más difícil diagnosticar un incidente que ocurre intermitentemente en lugar de continuamente. La mayoría de los incidentes intermitentes es producto de conexiones eléctricas deficientes o de cableados inadecuados. En este caso, una comprobación cuidadosa de los circuitos que se sospecha tienen fallas puede ayudar a evitar el reemplazo de piezas buenas.

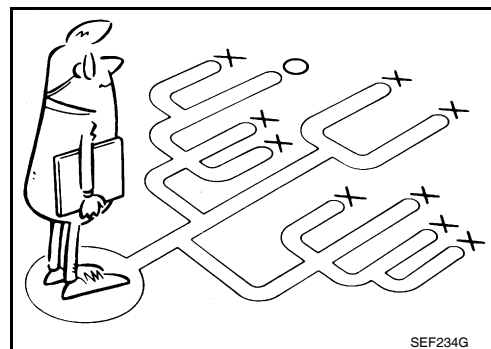


Una comprobación solamente visual puede no encontrar la causa de los incidentes. Se debe llevar a cabo una prueba en carretera con CONSULT-III o un probador de circuitos conectado. Siga este Flujo de trabajo.

Antes de iniciar las comprobaciones reales, tómese unos minutos para hablar con el cliente que llega con una queja de maniobrabilidad. El cliente puede proporcionar buena información acerca de dichos incidentes, especialmente los intermitentes. Averigüe cuáles son los síntomas y en qué condiciones ocurren. Se debe usar una Hoja de diagnóstico como la del ejemplo en "Muestra de hoja de trabajo".

Comience su diagnóstico buscando primero las averías ordinarias. Esto le ayudará a diagnosticar y corregir fallas de maniobrabilidad en un vehículo con motor electrónicamente controlado.

FLUJO DE TRABAJO

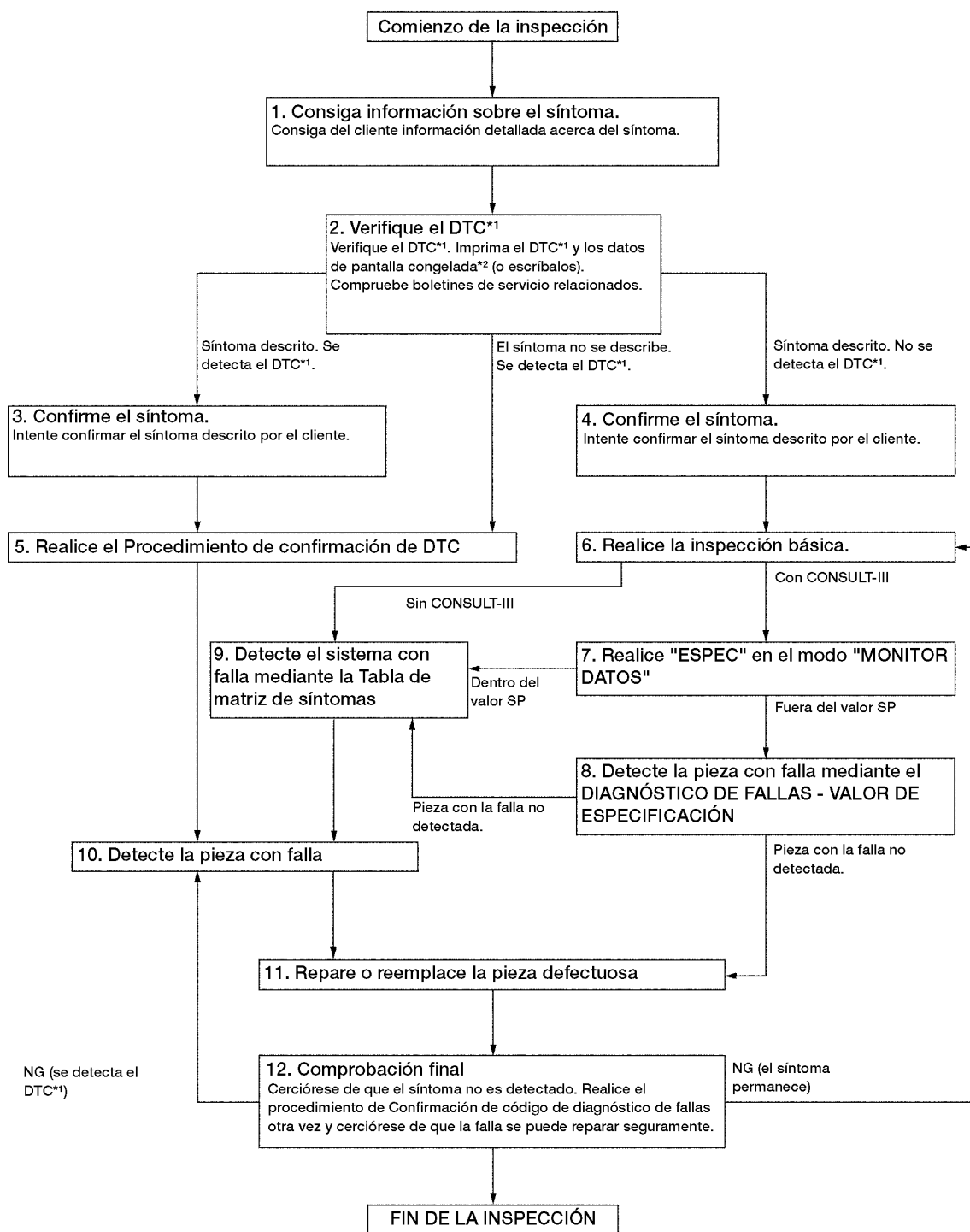


DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Secuencia general



*1: Incluya el DTC del 1er recorrido *2: Incluya los datos de pantalla congelada del 1er recorrido.

PBIB3637E

Flujo detallado

1.OBTENER INFORMACIÓN DEL SÍNTOMA

Obtenga del cliente información detallada acerca del síntoma (la condición y el medio ambiente cuando ocurrió el incidente/falla) usando la "HOJA DE DIAGNÓSTICO".

>> VAYA A 2.

2. VERIFICAR DTC*1

1. Verificar DTC*1
2. Si se muestra el DTC*1, lleve a cabo el siguiente procedimiento.
 - Registre el DTC*1 y los datos de pantalla congelada*2. (Imprímalos con el CONSULT-III.)
 - Borre el DTC*1. (Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES" en [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).)
 - Estudie la relación entre la causa detectada por el DTC*1 y el síntoma descrito por el cliente. (La Gráfica matriz de síntomas resulta útil. Consulte la [EC-63, "Gráfica matriz de síntomas"](#).)
3. Boletines de servicio relacionados con comprobaciones para información.

¿Se describe algún síntoma y se detecta algún DTC?

Se describe el síntoma, se muestra el DTC*1 >> VAYA A 3.

Se describe el síntoma, no se muestra el DTC*1 >> VAYA A 4.

No se describe el síntoma, se muestra el DTC*1 >> VAYA A 5.

3. CONFIRMAR EL SÍNTOMA

Intente confirmar el síntoma descrito por el cliente (excepto la MIL encendida).

La HOJA DE DIAGNÓSTICO es útil para verificar el incidente.

Conecte el CONSULT-III en el vehículo y compruebe los resultados del diagnóstico.

Compruebe la relación entre el síntoma y la condición cuando se detecta el síntoma.

>> VAYA A 5.

4. CONFIRMAR EL SÍNTOMA

Intente confirmar el síntoma descrito por el cliente.

La HOJA DE DIAGNÓSTICO es útil para verificar el incidente.

Conecte el CONSULT-III en el vehículo y compruebe los resultados del diagnóstico.

Compruebe la relación entre el síntoma y la condición cuando se detecta el síntoma.

>> VAYA A 6.

5. LLEVE A CABO EL PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC para el DTC*1 que apareció, y luego asegúrese de que ese DTC*1 aparezca nuevamente.

Si se detectan dos o más DTC*1, consulte la [EC-61, "Tabla de prioridades de inspección de DTC"](#) y determine el orden de diagnóstico de fallas.

NOTA:

- Los datos de pantalla congelada*2 son útiles cuando no se detecta el DTC*1.
- Si el Procedimiento de confirmación de DTC no está incluido en el Manual de servicio, lleve a cabo la Comprobación general de las funciones. Este procedimiento simplificado de comprobación es una alternativa eficaz, aunque los DTC*1 no se pueden detectar durante esta revisión. Si el resultado de la Comprobación general de las funciones es NG, es lo mismo que la detección de un DTC*1 por medio del Procedimiento de confirmación de DTC.

¿Se detecta un DTC*1?

Sí >> VAYA A 10.

No >> Verifique según el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

6. LLEVAR A CABO INSPECCIÓN BÁSICA

Realice la [EC-32, "Inspección básica"](#).

Con CONSULT-III >> VAYA A 7.

Sin CONSULT-III >> VAYA A 9.

7. REALICE "ESPEC" EN EL MODO "MONITOR DATOS"

 Con CONSULT-III

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Asegúrese de que "SE FL AIRE MASA-B1", "PROG COMB BAS" y "A/B1 RAZ A/C1" estén dentro del valor especificado usando "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" del CONSULT-III. Consulte el [EC-91, "Procedimiento de inspección"](#).

¿Están dentro del valor SP?

- Sí >> VAYA A 9.
- No >> VAYA A 8.

8. DETECTE LA PIEZA CON FALLA MEDIANTE EL DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

Detecte la pieza con falla de acuerdo con el [EC-92, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

¿Se detectó la pieza con falla?

- Sí >> VAYA A 11.
- No >> VAYA A 9.

9. DETECTE EL SISTEMA CON FALLA MEDIANTE LA MATRIZ DE SÍNTOMAS

Detecte el sistema con fallas de acuerdo con la [EC-63, "Gráfica matriz de síntomas"](#) con base en el síntoma confirmado en el paso 4, y determine el orden de diagnóstico de fallas con base en las posibles causas y síntomas.

>> VAYA A 10.

10. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Inspeccione el sistema.

¿Se detectó la pieza con falla?

- Sí >> VAYA A 11.
- No >> Monitoree los datos de entrada de los sensores relacionados usando el CONSULT-III (Consulte [EC-88, "Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos"](#)), o mida el voltaje de las terminales del ECM relacionados (Consulte [EC-75, "Terminal y valor de referencia del ECM"](#)).

11. REPARE O REEMPLACE LA PIEZA CON FALLAS

1. Repare o reemplace la pieza con fallas.
2. Conecte de nuevo las piezas o los conectores después de la reparación y el reemplazo.
3. Compruebe el DTC. Si aparece un DTC, bórralo. Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES" en [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> VAYA A 12.

12. COMPROBACIÓN FINAL

Cuando se haya detectado el DTC en el paso 2, nuevamente lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o Comprobación general de las funciones, y después asegúrese de que la falla se haya reparado de manera segura.

Cuando el cliente haya descrito el síntoma, consulte el síntoma confirmado en el paso 3 ó 4 y asegúrese de que el síntoma no se haya detectado.

OK o NG

- NG (DTC*1 detectado) >> VAYA A 10.
- NG (el síntoma permanece) >> VAYA A 6.
- OK >> 1. Antes de devolver el vehículo al cliente, asegúrese de borrar el DTC*1 innecesario en el ECM (Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES" en [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#)).
- 2. **FIN DE LA INSPECCIÓN**

*1: Incluye DTC de 1er recorrido.

*2: Incluye datos de pantalla congelada de 1er recorrido.

HOJA DE DIAGNÓSTICO

Descripción

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Existen varias condiciones de funcionamiento que conducen a la falla de componentes del motor. Un buen conocimiento de dichas condiciones puede hacer la localización y corrección de fallas más rápida y más precisa.

En general, cada cliente opina diferente acerca de una misma falla. Es importante entender perfectamente los síntomas o condiciones de la queja de un cliente.

Utilice una hoja de diagnóstico como la Muestra de hoja de trabajo siguiente para organizar toda la información de localización y corrección de fallas.

PUNTOS CLAVES

QUÉ Modelo de vehículo y de motor

CUÁNDO Fecha, frecuencia

DÓNDE Estado de la carretera

CÓMO Condiciones de funcionamiento,
condiciones ambientales,
síntomas

SEF907L

Muestra de Hoja de trabajo

Nombre de cliente SR. o SRA./SRTA.		Modelo y Año		VIN
N° de motor		Trans.		Kilometraje
Fecha de incidente		Fabricado Fecha		En fecha de servicio
Combustible y tapón de boca de llenado de combustible		☐ El vehículo se quedó sin combustible causando fallo de encendido ☐ Tapón de boca de llenado de combustible se dejó abierto o se cerró incorrectamente.		
Síntomas	☐ Facilidad de puesta en marcha	☐ Imposible arrancar ☐ Ninguna combustión ☐ Combustión parcial ☐ Combustión parcial afectada por posición de mariposa ☐ Combustión parcial NO afectada por posición de mariposa ☐ Posible pero difícil arrancar ☐ Otros [_____]		
	☐ En ralentí	☐ Ningún ralentí rápido ☐ Inestable ☐ Ralentí alto ☐ Ralentí bajo ☐ Otros [_____]		
	☐ Maniobrabilidad	☐ Caída momentánea de potencia ☐ Jaloneo del motor ☐ Cascabeleo ☐ Falta de alimentación ☐ Petardeo de admisión ☐ Petardeo de escape ☐ Otros [_____]		
	☐ Calamiento del motor	☐ Al arrancar ☐ Al marchar al ralentí ☐ Al acelerar ☐ Al desacelerar ☐ Apenas después que detenido ☐ Al cargar		
Ocurrencia de incidente		☐ Apenas después de entrega ☐ Recientemente ☐ Por la mañana ☐ Por la noche ☐ En el día		
Frecuencia		☐ Todo el tiempo ☐ Bajo ciertas condiciones ☐ A veces		
Condiciones climáticas		☐ No afectado		
	Clima	☐ _____ ☐ Llover ☐ Nevar ☐ Otros [_____]		
	Temperatura	☐ Caliente ☐ Tibio ☐ Frio ☐ Frío ☐ Húmedo °F		
Condiciones del motor		☐ Frio ☐ Durante calentamiento ☐ Después de calentamiento Velocidad del motor _____ 0 2,000 4,000 6,000 8,000 rpm		
Condiciones de carretera		☐ En pueblo ☐ En suburbios ☐ Autopista ☐ Fuera del camino (ascendente/descendente)		
Condiciones de manejo		☐ No afectado ☐ En arranque ☐ Cuando en ralentí ☐ En carrera ☐ Al acelerar ☐ Al manejar ☐ Al desacelerar ☐ Al girar (DR/IZ) Vehículo subió velocidad _____ 0 10 20 30 40 50 60 mph		
Luz indicadora de avería (MIL)		☐ Conectado ☐ No conectado		

MTBL0017

Tabla de prioridades de inspección de DTC

INFOID:0000000003489959

Si aparecen varios DTC al mismo tiempo, lleve a cabo las inspecciones una por una con base en la siguiente tabla de prioridades.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Prioridad	Elementos detectados (DTC)
1	• P0102, P0103 SENSOR MAF • P0107, P0108 SENSOR DE PRESIÓN ABSOLUTA • P0112, P0113 SENSOR TAE • P0117, P0118 SENSOR TRM • P0122, P0123 SENSOR PM • P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO • P0335, P1336 SENSOR PCG • P0340 SENSOR PAL • P0500 SVV • P0605 ECM • P1706 INTERRUPTOR POS PNP
2	• P0135 CALEF SEN O2 CAL1 • P0141 CALEF SEN O2 CAL2 • P0132, P0133, P0134, P1143, P1144 SEN O2 CAL1 • P0138, P0139, P1146, P1147 SEN O2 CAL2 • P1217 Sobrecalentamiento del motor (SOBRECALENT)
3	• P0171, P0172 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE • P0300 - P0304 Falla de ignición • P0420 Función de catalizador de tres vías • P0505 SISTEMA CVR

Gráfica a prueba de fallas

INFOID:000000003489960

Cuando se detecta el DTC que aparece a continuación, el ECM entra en el modo a prueba de fallas y la luz indicadora de falla se ilumina.

DTC No.	Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
CONSULT-III GST			
P0102 P0103	Circuito del sensor de flujo de la masa de aire	La velocidad del motor no se elevará a más de 2,400 rpm debido al recorte de combustible	
P0112 P0113	Sensor de temperatura del aire de admisión	El ECM funciona bajo la suposición de que la temperatura del aire de admisión es de 25 °C (77 °F).	
P0117 P0118	Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	El ECM determinará la temperatura del agua de enfriamiento del motor según la condición siguiente. El CONSULT-III muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.	
		Condición	Temperatura del agua de enfriamiento del motor decidida (Pantalla del CONSULT-III)
		Justo al poner el interruptor de encendido en ENC o ARRANQUE	40°C (104°F)
		Aprox. 4 minutos o más después de arrancar el motor	80°C (176°F)
		Excepto como aparece arriba	40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)
P0122 P0123	Circuito sensor de posición de la mariposa del acelerador	La posición de la mariposa del acelerador será determinada con base en la cantidad de combustible inyectada y la velocidad del motor. Por lo tanto, la aceleración será mala.	
		Condición	Condición de manejo
		Cuando el motor está en marcha mínima	Normal
		Al acelerar	Aceleración mala

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC No.	Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
CONSULT-III GST			
No se puede acceder al ECM	ECM	Condición de activación del modo infalible del ECM Se consideró que la función de cálculo del ECM está fallando. Cuando el sistema de modo infalible se activa (es decir, si el ECM detecta una condición de falla en la unidad central de procesamiento del ECM), la luz indicadora de falla del tablero de instrumentos se enciende para advertir al conductor. Sin embargo, no es posible acceder al ECM y no se puede confirmar el código de diagnóstico de fallas. Control del motor con modo infalible Cuando opera el modo infalible del ECM, la inyección de combustible, el tiempo de encendido, la operación de la bomba de combustible y la operación de la válvula de IACV-AAC son controladas con ciertas limitaciones.	
			Operación del modo infalible del ECM
		Velocidad del motor	La velocidad del motor no aumenta a más de 3,000 rpm.
		INYECC COMBUSTIBLE	Sistema simultáneo de inyección de combustible multipuerto
		Sincronización de encendido	El tiempo de encendido se fija en la válvula de preestablecimiento
		Bomba de combustible	El relevador de la bomba de combustible está encendido cuando el motor está en marcha y se apaga cuando el motor se cala
		Válvula de IACV-AAC	Completamente abierta
		Reemplace el ECM, si se confirma el modo infalible del ECM.	

Gráfica matriz de síntomas

INFOID:000000003489962

SISTEMA — SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Combustible	Circuito de bomba de combustible	1	1	2	3	2		2	2			3		2	EC-268
	Sistema de regulador de presión de combustible	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			EC-38
	Circuito de inyector de combustible	1	1	2	3	2		2	2			2			EC-259
	Sistema de emisiones evaporativas	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			EC-282
Aire	Sistema de ventilación positiva del cárter	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4	1		EC-285
	Ajuste incorrecto de la velocidad de marcha mínima	3	3				1	1	1	1		1			EC-32
	Circuito de la válvula de IACV-AAC	1	1	2	3	3	2	2	2	2		2		2	EC-212
	Circuito de la válvula solenoide de IACV-FICD	2	2	3	3	3	3	3	3	3		3			EC-277
Encendido	Ajuste incorrecto de la sincronización de encendido	3	3	1	1	1		1	1			1			EC-32
	Circuito de encendido	1	1	2	2	2		2	2			2			EC-254
Fuente de alimentación principal y circuito a tierra		2	2	3	3	3		3	3		2	3		2	EC-100
Circuito de aire acondicionado		2	2	3	3	3	3	3	3	3		3		2	MTC-24
Circuito del sensor de posición del árbol de levas		2	2	3	3	3		3	3			3			EC-196

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

	SÍNTOMA													Página de referencia
	DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTAMARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	
Código del síntoma de garantía	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Circuito del sensor de flujo de la masa de aire	1	1	2	2	2		2	2			2			EC-108
Circuito del sensor de oxígeno calentado 1		1	2	3	2		2	2			2			EC-132 EC-138 EC-146 EC-219 EC-224
Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	1	1	2	3	2	3	2	2	3		2			EC-120
Circuito sensor de posición de la mariposa del acelerador		1	2		2	2	2	2	2		2			EC-125
Ajuste incorrecto del sensor de posición de la mariposa del acelerador		3	1		1	1	1	1	1		1			EC-32
Circuito del sensor de velocidad del vehículo		2	3		3						3			EC-206
Circuito sensor de cascabeleo			2								3			EC-187
ECM	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3			EC-62 EC-217
Circuito de la señal de arranque	2													EC-264
Circuito de interruptor de PNP	3		3		3	3	3	3	3		3			EC-249
Circuito del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida		2				3	3	3	3					EC-273

1 - 6: Los números se refieren al orden de inspección.

(continúa en la siguiente tabla)

SISTEMA — MECÁNICA DE MOTOR Y OTROS

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

			SÍNTOMA												Página de referencia		
			DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA			
Com- bustible	Tanque de combustible	5	5												FL-15		
	Tubería de combustible			5	5	5		5	5			5					
	Bloqueo de vapor														—		
	Depósito de válvula	5		5	5	5		5	5			5					
	Combustible pobre (gasolina de peso pesado, octanaje bajo)																
Aire	Conducto de aire		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	ACC-3		
	Filtro de aire																
	Fuga de aire del conducto de aire (Sensor de flujo de la masa de aire — cuerpo de la mariposa de aceleración)																
	Cuerpo de la mariposa de aceleración, cable de la mariposa de aceleración	5															
	Fuga de aire del colector de admisión/Colector/Junta																
Arran- que	Acumulador	1	1	1		1		1	1			1		1	SC-4		
	Circuito del alternador																
	Circuito de arranque	3															SC-8
	Volante de inercia/Placa de mando	6															EM-55
	Interruptor de PNP	4															

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

1 - 6: Los números se refieren al orden de inspección.

(continúa en la siguiente tabla)

		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Motor	Cabeza de cilindros	5	5	5	5	5		5	5		4	5	3	EM-39 EM-55	
	Junta de la cabeza de cilindros														
	Bloque de cilindros	6	6	6	6	6	6	6			6	4			
	Pistón														
	Anillo														
	Biela														
	Cojinete														
	Cigüeñal														
Mecanismo de válvula	Cadena de distribución	5	5	5	5	5		5	5			5	3	EM-26 EM-39	
	Árbol de levas														
	Válvula de admisión														
	Válvula de escape														
Escape	Múltiple de escape/Tubo/Silenciador/Junta	5	5	5	5	5		5	5			5		EX-4	
	Catalizador de 3 vías (CO, HC y NOx)														
Lubricación	Cárter/Colador de aceite/Bomba de aceite/Filtro de aceite/Galería de aceite	5	5	5	5	5		5	5			5	2	LU-10 LU-10	
	Nivel de aceite (Bajo)/Aceite sucio														

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

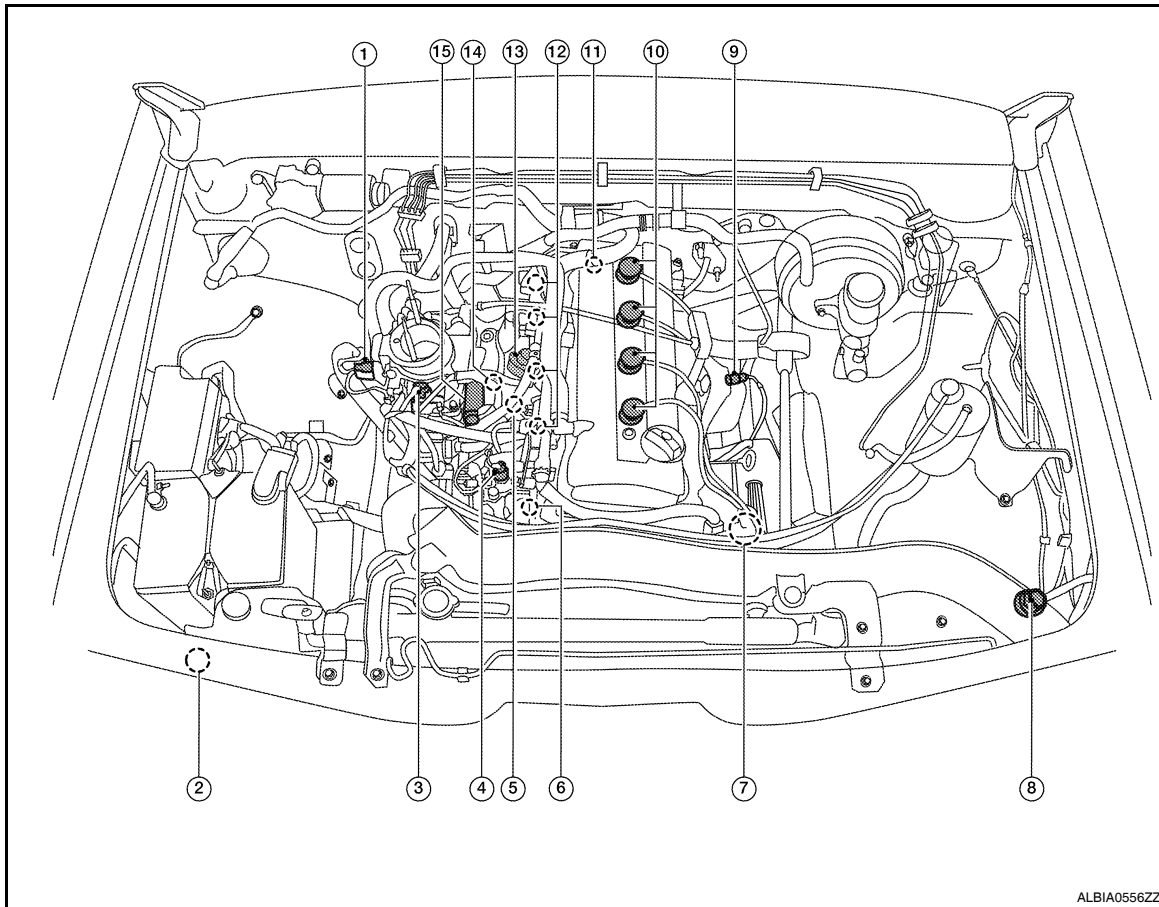
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

		SÍNTOMA													Página de referencia
		DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABELEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACCELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Refrigeración	Radiador/Manguera/Tapón de boca de llenado de radiador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	5		CO-8
	Termostato														
	Bomba de agua														
	Galería de agua														
	Nivel del agua de enfriamiento (bajo)/Agua de enfriamiento contaminada														CO-9

1 - 6: Los números se refieren al orden de inspección.

Ubicación de las piezas componentes del control del motor

INFOID:000000003489963

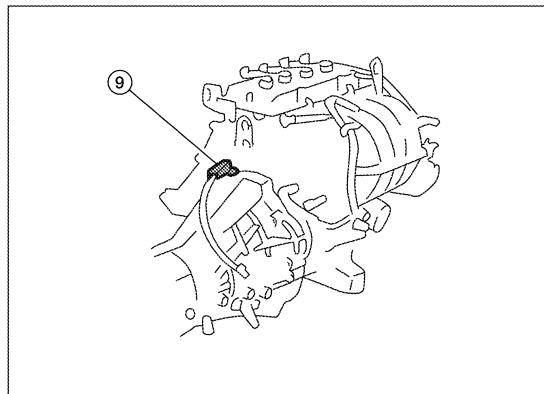
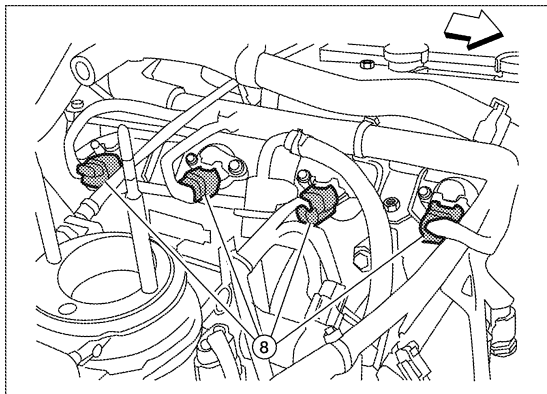
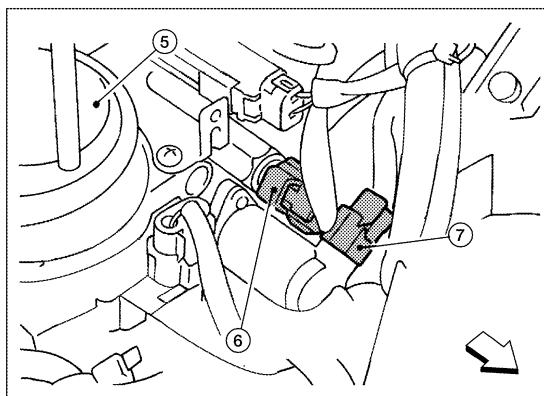
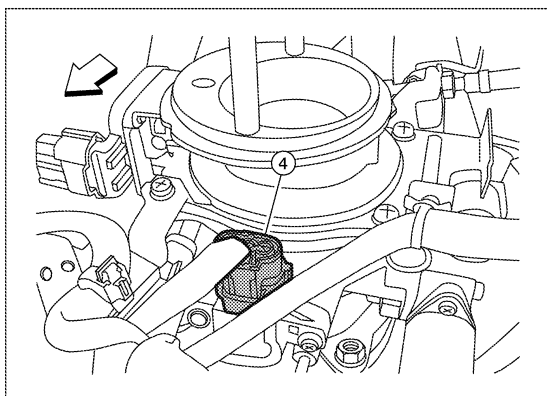
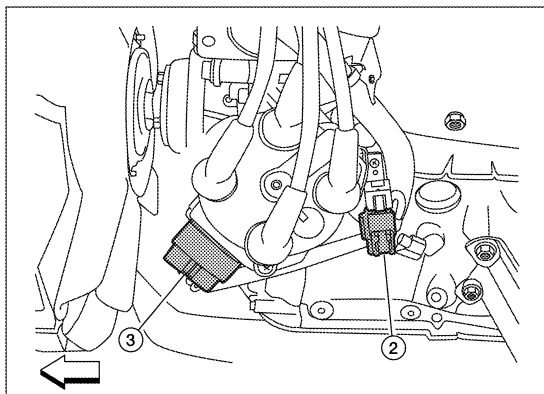
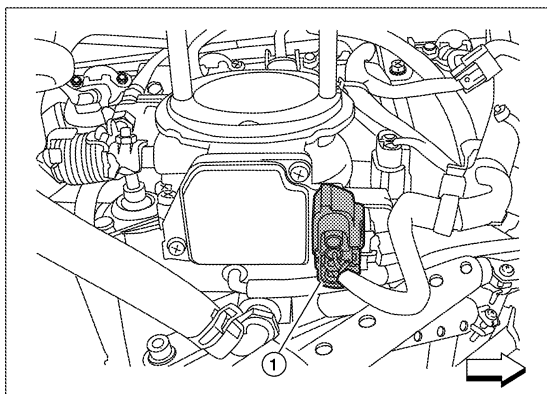


1. Sensor de flujo de la masa de aire	2. Interruptor de presión triple	3. Sensor de posición de la mariposa del acelerador
4. Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	5. Sensor de cascabeleo	6. Interruptor de presión de aceite de la dirección
7. Distribuidor	8. Sensor de temperatura del aire de admisión	9. Sensor de oxígeno calentado 1
10. Bujías	11. Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	12. Inyectores de combustible
13. Regulador de presión del combustible	14. Válvula solenoide de IACV-FICD	15. Válvula de IACV-AAC

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

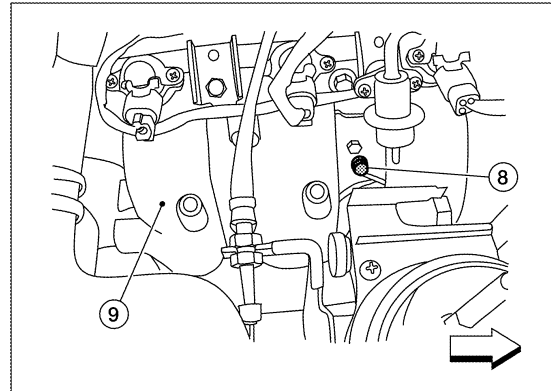
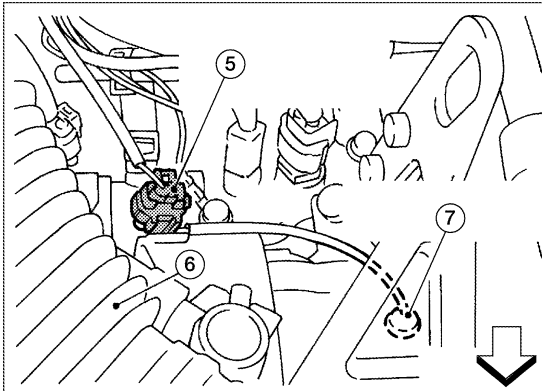
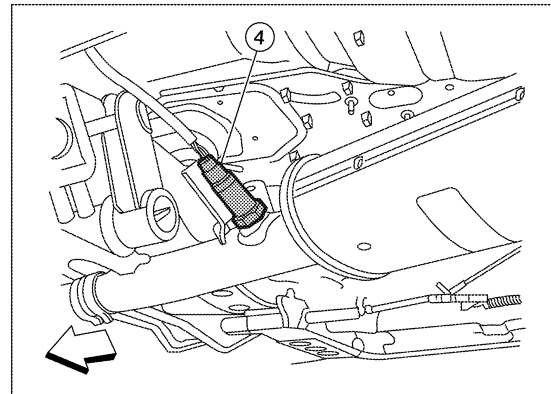
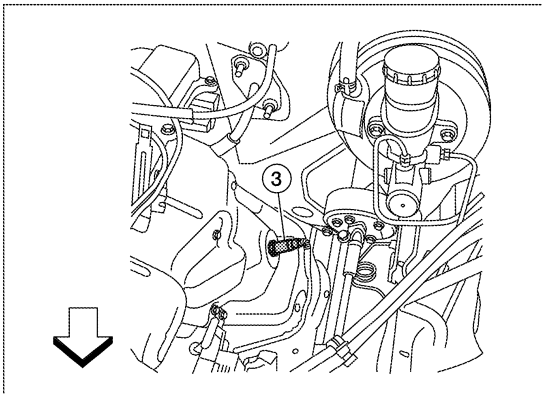
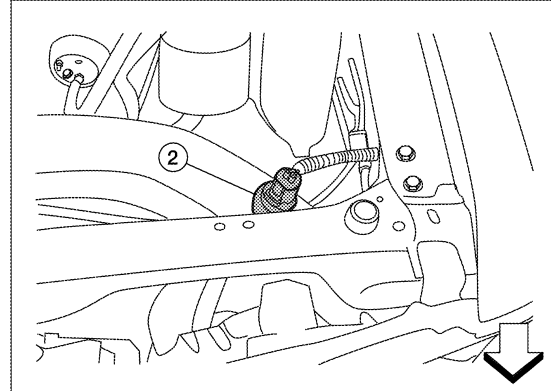
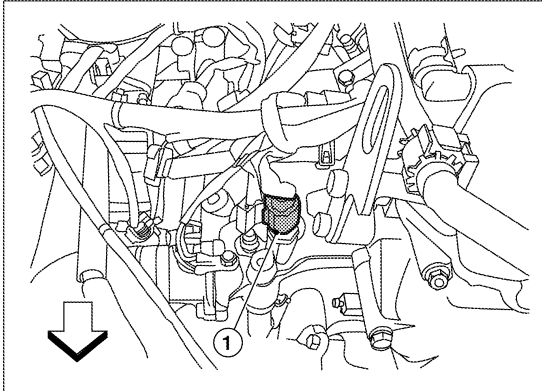
[KA24DE (PARA MÉXICO)]



ALBIA0561ZZ

1. Conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire. (visto con el conjunto del filtro de aire desmontado)	2. Conector del mazo de cables de la bobina de encendido y el condensador	3. Conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas y el transistor de potencia
4. Conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador	5. Cuerpo de la mariposa de aceleración (visto con el filtro de aire desmontado)	6. Conector del mazo de cables de la válvula solenoide de IACS-FICD
7. Conector del mazo de cables de la válvula de IACV-AAC	8. Inyectores de combustible (vistos con el filtro de aire desmontado)	9. Sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) (visto con el motor desmontado)

↩ : Parte delantera del vehículo



ALBIA0563ZZ

1. Conector del mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor (visto con el filtro de aire desmontado)	2. Conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aire de admisión	3. Sensor de oxígeno calentado 1
4. Sensor de oxígeno calentado 2	5. Conector del mazo de cables del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida	6. Conducto de aire
7. Interruptor de presión de aceite de la dirección	8. Sensor de cascabeleo (visto con el filtro de aire desmontado)	9. Múltiple de admisión

↙ : Parte delantera del vehículo

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

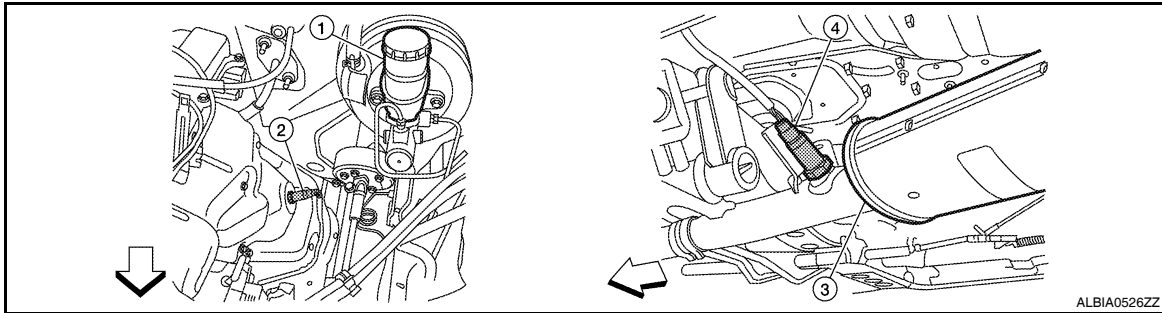
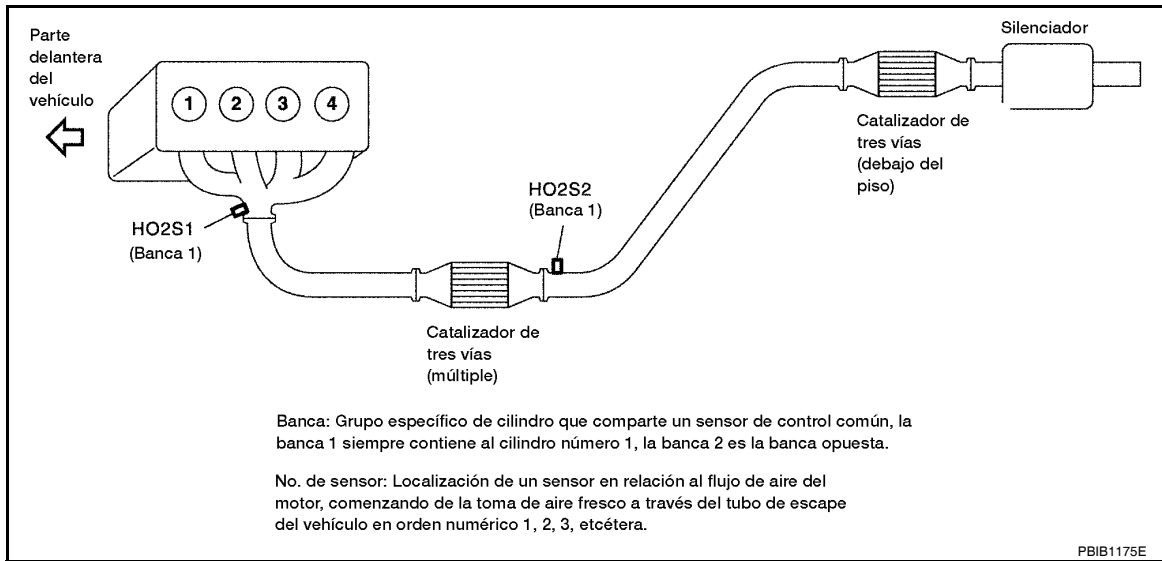
O

P

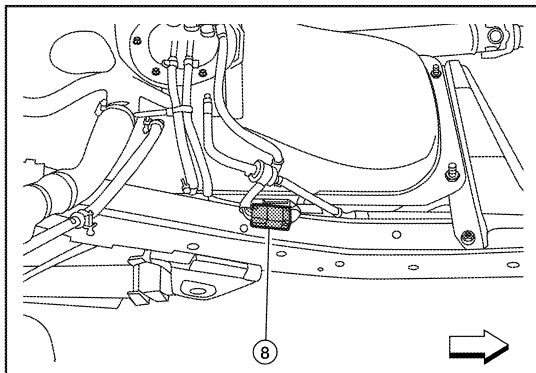
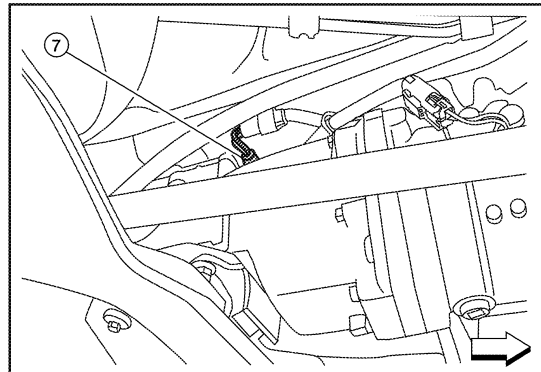
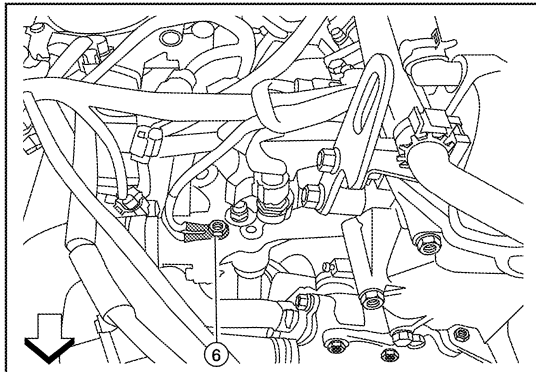
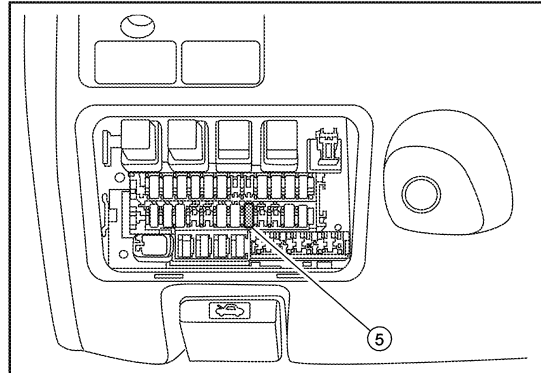
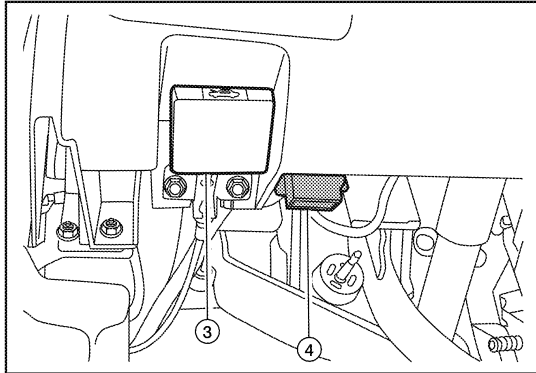
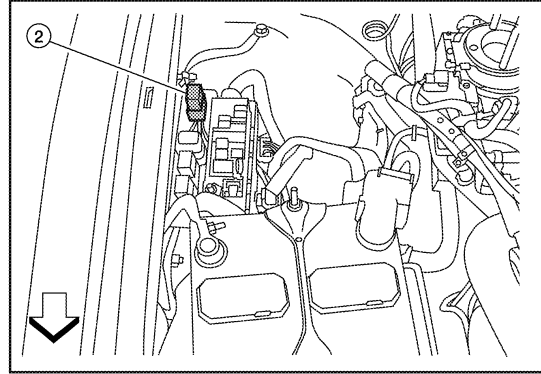
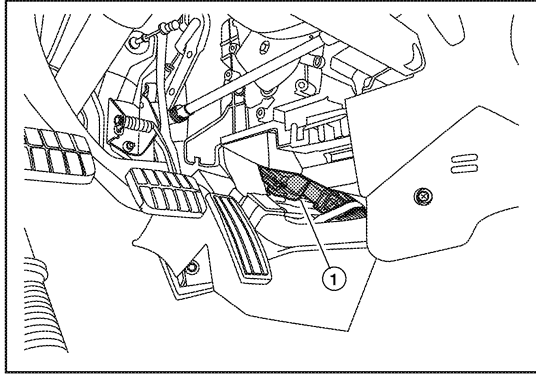
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]



1. Cilindro maestro del freno
 2. Sensor de oxígeno calentado 1
 3. Silenciador
 4. Sensor de oxígeno calentado 2
- ↩ : Parte delantera del vehículo



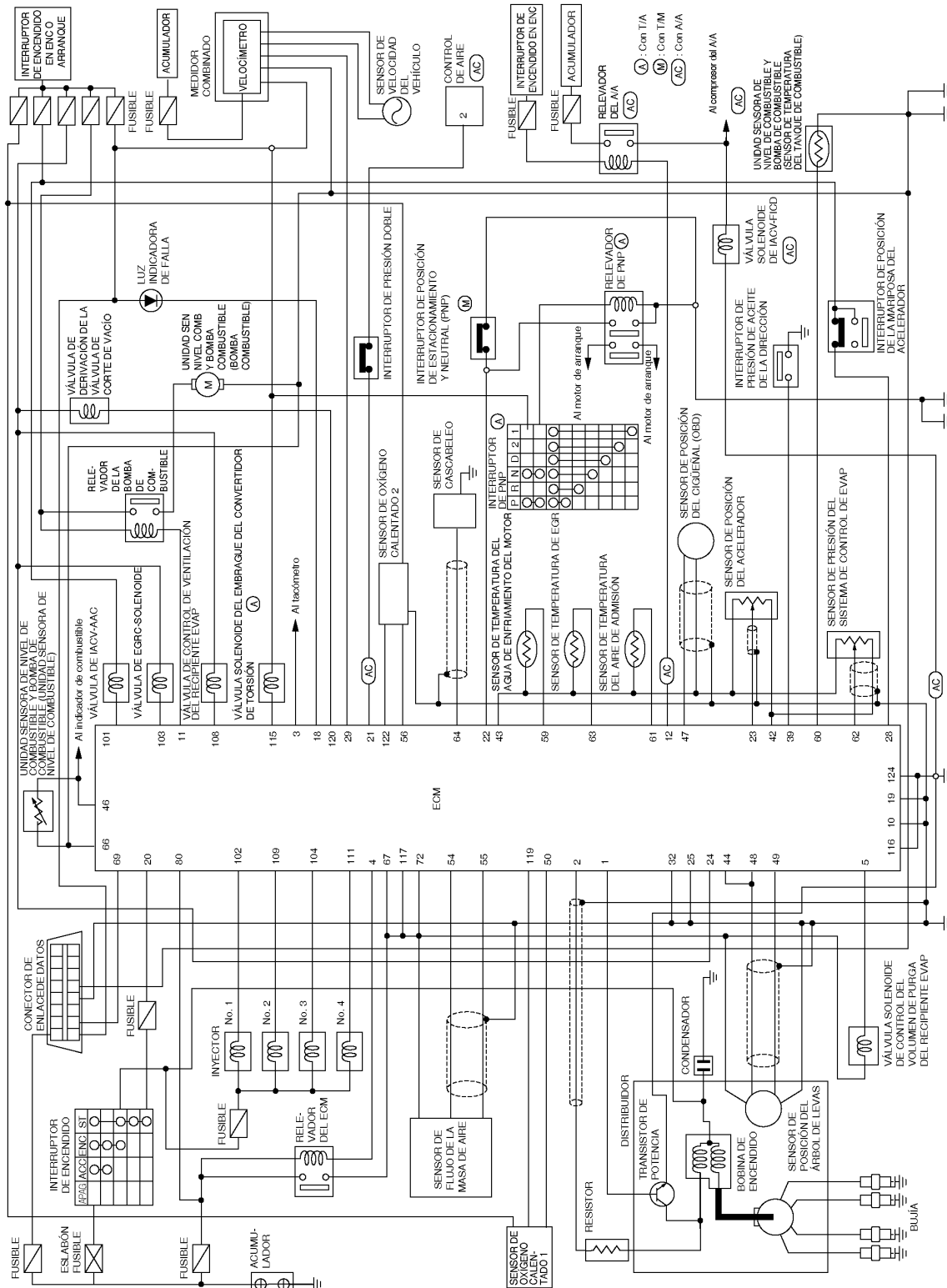
1. ECM	2. Relevador del ECM	3. Manija de apertura del cofre
4. Conector de enlace de datos	5. Fusible de la bomba de combustible (15 A)	6. Tierra M122, M123 (vista con el filtro de aire desmontado)
7. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	8. Conector del mazo de cables de la bomba de combustible (se muestra el modelo chasis-cabina)	

↩ : Parte delantera del vehículo

ALBIA0562ZZ

Diagrama de circuitos

INFOID:000000003489964



BBWA0434E

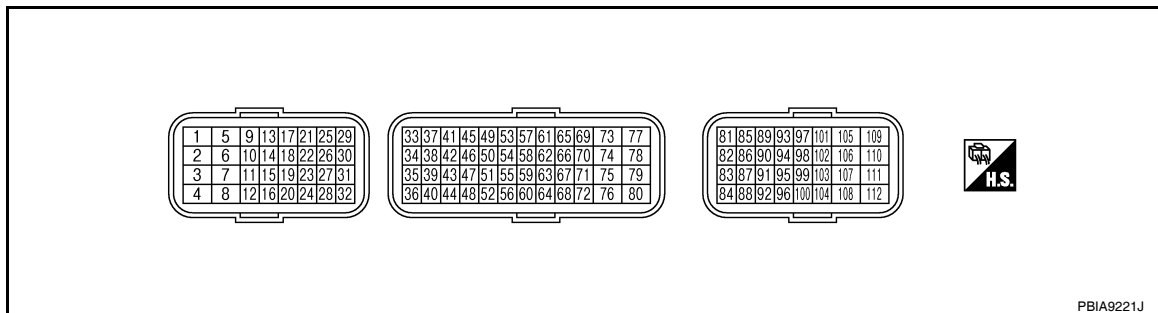
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM

INFOID:000000003489965



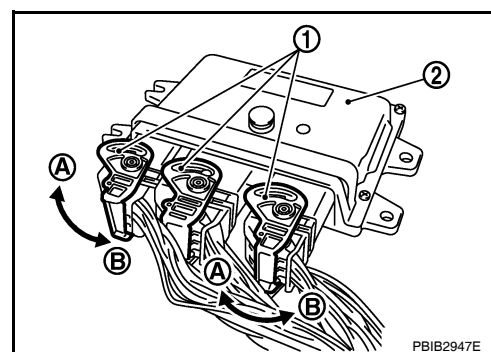
PBIA9221J

Terminal y valor de referencia del ECM

INFOID:000000003489966

PREPARACIÓN

- El ECM se sitúa detrás de la cubierta inferior de los instrumentos.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
 - Cuando desconecte el conector de mazo de cables de ECM, aflójelo (A) con palancas (1) tanto como se pueda, como se muestra en la figura.
 - ECM (2)
 - Sujete (B)



PBIB2947E

TABLA DE INSPECCIÓN DE ECM

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

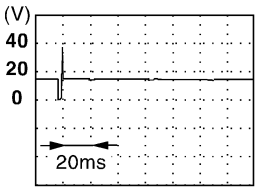
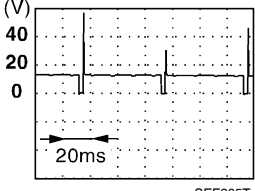
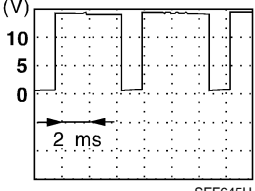
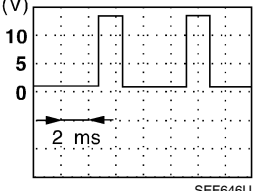
No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

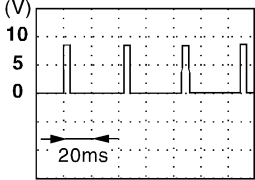
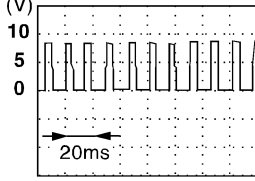
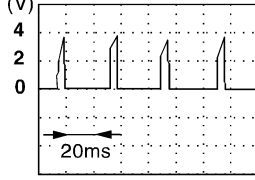
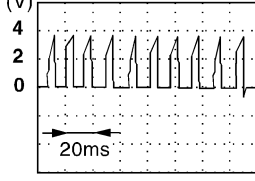
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
2 3 6 7	G LG SB V	Inyector de combustible n° 1 Inyector de combustible n° 2 Inyector de combustible n° 3 Inyector de combustible n° 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★ 
4	BR	Tierra del ECM	—	—
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] - Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto sin carga	Aproximadamente 0.4 V
			[Interruptor de encendido en ENC] - Motor: Apagado [Motor en marcha] - Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
8	BR	Tierra del ECM	—	—
9	GR	Válvula de IACV-AAC	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	10.5 - 11.5 V★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	1 - 13 V★ 
10	W	Retorno de la corriente	[Motor en marcha] Marcha mínima	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
12	R	Luz indicadora de falla	[Interruptor de encendido: ENC]	0 - 1 V
			[Motor en marcha] Marcha mínima	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)	
14	Y	Relevador de la bomba de combustible	[Interruptor de encendido: ENC] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	0 - 1 V	EC
			[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: ENC] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	
16	G	Relevador del aire acondicionado	[Motor en marcha] • Interruptor del A/A e interruptor del ventilador del soplador: Encendidos	Aproximadamente 0 V	C
			[Motor en marcha] • Interruptor del A/A: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V	D
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	
25	—	Tacómetro	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0 - 1 V★  SEF190T	F
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0.5 - 2 V★  SEF191T	
28	BR	Tierra del ECM	—	—	G
31	V	Señal de encendido	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0 - 0.5 V★  SEF186T	H
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0.2 - 1.0 V★  SEF187T	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

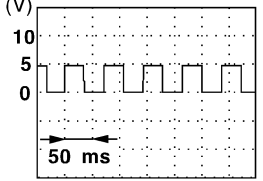
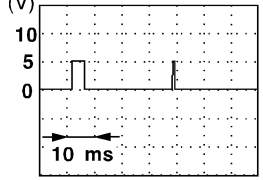
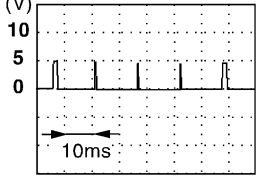
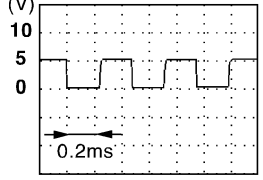
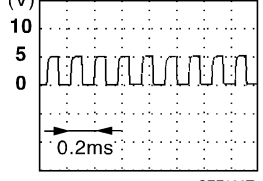
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER- MI- NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
32	BR	Tierra del ECM	—	—
37	O	Sensor de posición de la mariposa del acelerador	[Interruptor de encendido: ENC] • Condición de calentamiento • Pedal del acelerador: completamente libre	0.2 - 0.8 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.5 - 4.5 V
39	W	Tierra del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	—	—
41	LG	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	[Motor en marcha]	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía según la temperatura del agua de enfriamiento del motor.
42	Y	Sensor de flujo de la masa de aire	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	0.9 - 1.8 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,500 rpm	1.9 - 2.3 V
43	G	Tierra del sensor (Sensor de flujo de aire masa)	—	—
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto sin carga.	0 - Aproximadamente 1.0 V
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—
49	P	Sensor de temperatura del aire de admisión	[Motor en marcha]	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de la salida varía con temperatura del aire de admisión.
50	W	Sensor de cascabeleo	[Motor en marcha] • Marcha mínima	Aproximadamente 2.4 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—
55	BR	Tierra del sensor [Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor/Sensor de temperatura del aire de admisión/Sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo)]	—	—

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

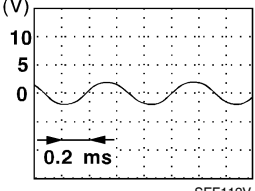
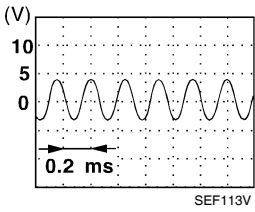
TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
57	GR	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] - Levante el vehículo - Palanca de cambios: 2da posición - Velocidad del vehículo: 40 km/h (25 MPH)	1 - 4 V★ (V)  SEF111V
61 62	R R	Sensor de posición del árbol de levas (Señal de referencia)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0.2 - 0.5 V★ (V)  SEF114V
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - 0.5 V★ (V)  SEF200T
65	W	Sensor de posición del árbol de levas (Señal de posición)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 2.6 V★ (V)  SEF195T
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 2.5 - 2.6 V★ (V)  SEF196T

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
69	R	Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 0 V ★ 
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0 V ★ 
77	G	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 5 V
79	GR	Suministro de corriente (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
84	L	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido: APAG]	0 V
			[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
85	Y	Interruptor del aire acondicionado	[Motor en marcha] Interruptor del A/A e interruptor del ventilador del soplador: Encendidos (el compresor opera).	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] Interruptor del aire acondicionado: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
86	R	Señal de arranque	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: en ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
90	V	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	[Interruptor de encendido: ENC] Palanca de cambios: en Neutral	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] Palanca de cambios: Excepto posición anterior	Aproximadamente 5 V
94	SB	Interruptor de presión de aceite de la dirección	[Motor en marcha] Volante de dirección: Girado	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] Volante de dirección: Sin girar	Aproximadamente 5 V
101	G	Conector de enlace de datos	—	—
108	B	Tierra del ECM	—	—
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			
112	B	Tierra del ECM	—	—

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Funcionamiento de CONSULT-III

INFOID:000000003489967

FUNCIONAMIENTO

Modo de prueba de diagnóstico	Función
Soporte trabajo	Este modo permite al técnico ajustar algunos dispositivos más rápido y con mayor precisión, siguiendo las indicaciones de la unidad CONSULT-III.
RESULTADOS AUTODIAGN	Los resultados del autodiagnóstico, como los DTC de 1er recorrido, DTC y datos de pantalla congelada de 1er recorrido o datos de pantalla congelada se pueden leer y borrar rápidamente. *
MONITOR DATOS	Los datos en la entrada/salida en el ECM se pueden leer.
CONFIRMACION DTC Y SRT	Se pueden confirmar el estado de las pruebas de monitoreo del sistema y el estado/resultado del autodiagnóstico.
PRUEBA FUNCIONAL	Este modo se usa para informar a los clientes cuando la condición de su vehículo requiere mantenimiento periódico.
Identificación del ECM	Se pueden leer los números de pieza del ECM.

*: La siguiente información de diagnóstico relacionada con emisiones se elimina cuando se borra la memoria de ECM.

- Códigos de diagnóstico de fallas
- Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
- Datos de pantalla congelada
- Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
- Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
- Valores de prueba

PIEZAS DE COMPONENTE DE CONTROL DE MOTOR/APLICACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Elemento		MODO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO						
		SOPORTE TRABAJO	RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO		MONITOR DATOS	PRUEBA FUNCIONAL	DTC Y SRT CONFIRMACIÓN	
			DTC*1	DATOS DE PANTALLA CONGELADA*2			ESTADO SRT	SOPORTE DE TRABAJO DE DTC
PIEZAS COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR	ENTRADA	Sensor de posición del árbol de levas	x	x	x			
		Sensor de flujo de la masa de aire	x		x			
		Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	x	x	x			
		Sensor de oxígeno calentado 1	x		x		x	x
		Sensor de oxígeno calentado 2	x		x		x	x
		Señal de velocidad del vehículo	x	x	x			
		Sensor de posición de la mariposa del acelerador	x	x	x			
		Sensor de temperatura del aire de admisión	x	x	x			
		Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	x					
		Sensor de cascabeleo	x					
		Interruptor de encendido (señal de ARRANQUE)			x			
		Interruptor de posición de mariposa cerrada (señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador)			x			
		Interruptor del aire acondicionado			x			
		Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	x		x			
		Interruptor de presión de aceite de la dirección			x			
		Interruptor del aire acondicionado			x			
		Voltaje del acumulador			x			
	SALIDA	Inyector de combustible			x	x		
		Transistor de potencia (sincronización de encendido)	x		x			
		Válvula de IACV-AAC	x	x	x	x		
		Relevador del aire acondicionado			x			
		Relevador de la bomba de combustible	x		x			
		Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	x		x		x	
		Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	x		x		x	
		Valor calculado de carga		x	x			

x: Aplicable

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

1: Este punto incluye los DTC del 1er recorrido.

2: Este modo incluye los datos de pantalla congelada del 1er recorrido o los datos de pantalla congelada. Los puntos aparecen en el modo de datos de pantalla congelada del CONSULT-III únicamente cuando se detecta un DTC de 1er recorrido o un DTC. Para los detalles, consulte [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

MODO SOPORTE TRABAJO

Elemento de trabajo

ELEMENTO DE TRABAJO	CONDICIÓN	USO
AJUS POS RALENTI INT/SEN POS MARIP	SIGA LA INSPECCIÓN BÁSICA EN EL MANUAL DE SERVICIO	Al ajustar la posición de la mariposa del acelerador en marcha mínima
AJU REG AVC ENCEND	EL CONTROL DE REACCIÓN DEL TIEMPO DE ENCENDIDO SE MANTENDRÁ TOCANDO "COMIENZO". DESPUÉS DE HACER ESO, AJUSTE EL TIEMPO DE ENCENDIDO CON UNA LUZ DE TIEMPO MIENTRAS HACE GIRAR EL SENSOR DE POSICIÓN DE CIGÜEÑAL.	Al ajustar la sincronización de encendido inicial
ALIVIO PRES COMBUST	LA BOMBA DE COMBUSTIBLE SE DETENDRÁ AL PULSAR "ARRANQUE" DURANTE LA MARCHA MÍNIMA HAGA GIRAR EL MOTOR UNAS CUANTAS VECES DESPUÉS DE QUE SE DETENGA.	Al liberar la presión del combustible del tubo de combustible
CONT. DE AUTOAPRENDIZAJE	EL COEFICIENTE DE RELACIÓN DE MEZCLA DE CONTROL DE AUTOAPRENDIZAJE REGRESA AL COEFICIENTE ORIGINAL.	Al borrar el coeficiente del valor de control de autoaprendizaje
AJUS RPM RALNTI OBJ*	EN CONDICIONES DE MARCHA MÍNIMA	Al establecer la velocidad de marcha mínima objetivo

*: Esta función no es necesaria en el procedimiento de servicio usual.

RESULTADOS DEL MODO DE AUTODIAGNÓSTICO

Elemento de autodiagnóstico

Con respecto a los elementos del DTC y el DTC de 1er recorrido, consulte [EC-17, "Índice de N° de DTC"](#).

Datos de pantalla congelada y datos de pantalla congelada del 1er recorrido.

Elemento de los datos de pantalla congelada*	Descripción
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS [PXXXX]	La pieza del componente de control del motor/sistema de control tiene un código del falla, se muestra como PXXXX. Consulte EC-17, "Índice de N° de DTC".
SIST COMB-B1	"Estado del sistema de inyección de combustible" aparece en el momento en que se detecta una falla. - Se muestra uno de los siguientes modos. Modo 2: Circuito abierto debido a una falla detectada en el sistema Modo 3: Circuito abierto debido a condiciones de manejo (enriquecimiento de potencia, empobrecimiento de deceleración) Modo 4: Circuito cerrado - usando sensor(es) de oxígeno como retroalimentación para el control del combustible Modo 5: Circuito abierto - no ha cumplido con la condición para ir a circuito cerrado
VAL CAR/CAL [%]	El valor calculado de carga se muestra en el momento en que se detecta una falla.
TEMP MOT [°C] o [°F]	La temperatura del agua de enfriamiento del motor aparece en el momento en que se detecta una falla.
COMP COMB C-B1 [%]	"Compensación de combustible de corto plazo" se muestra en el momento en que se detecta una falla. - La compensación de combustible de corto plazo indica una compensación de retroalimentación dinámica o instantánea al programa de combustible básico.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Elemento de los datos de pantalla congelada*	Descripción
COMP COMB L-B1 [%]	• "Compensación de combustible de largo plazo" se muestra en el momento en que se detecta una falla. • La compensación de combustible de largo plazo indica una compensación de retroalimentación al programa de combustible base mucho más gradual que la compensación de combustible de corto plazo.
RPM MOTOR [rpm]	• La velocidad del motor se muestra en el momento en que se detecta una falla.
VEL VEHICULO [km/h] o [mph]	• La velocidad del vehículo se muestra en el momento en que se detecta una falla.
SEN MAR ABSOL [%]	• El ángulo de apertura de la válvula de aceleración se muestra en el momento en que se detecta una falla.
PROG COMB BAS [mseg]	• El programa de combustible base se muestra en el momento en que se detecta una falla.
SEN TEMP AIRE ADM [°C] o [°F]	• La temperatura de aire de admisión se muestra en el momento en que se detecta una falla.

*: Los elementos son los mismos que en los datos de pantalla congelada de 1er recorrido.

MODO DE MONITOREO DE DATOS

Elemento monitoreado

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
VELOC MOTOR	rpm	• Indica la velocidad del motor calculada con base en la señal de REFERENCIA (señal a 180°) del sensor de posición del árbol de levas.	• La precisión llega a ser deficiente cuando la velocidad del motor cae debajo de las rpm de marcha mínima. • Si la señal se interrumpe mientras el motor está en marcha, puede indicar un valor anormal.
SE FL AIRE MASA-B1	V	• Se muestra la señal de voltaje del sensor de flujo de la masa de aire.	• Cuando se detiene el motor, se indica un cierto valor. • Cuando el motor está en marcha, los límites de especificaciones se indican en "ESPEC".
PROG COMB BAS	mseg	• "Programa de combustible base" indica la amplitud del pulso de inyección de combustible programada en el ECM antes de cualquier corrección aprendida en el vehículo.	• Cuando el motor está en marcha, los límites de especificaciones se indican en "ESPEC".
A/B1 RAZ A/C1	%	• Se indica el valor promedio del factor de corrección de retroalimentación de la relación de mezcla de aire y combustible por ciclo.	• Cuando se detiene el motor, se indica un cierto valor. • Cuando el motor está en marcha, los límites de especificaciones se indican en "ESPEC". • Esta información incluye también los datos del control de aprendizaje de la relación de mezcla aire-combustible.
SENS TEMP MOT	°C o °F	• Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor (determinada por el voltaje de la señal del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor).	• Cuando el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor está abierto o en cortocircuito, el ECM entra en modo a prueba de fallas. Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.
CO2S1 (B1)	V	• Se muestra el voltaje de señal del sensor de oxígeno calentado 1.	
S O2 C2(B1)	V	• Se muestra el voltaje de señal del sensor de oxígeno calentado 2	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
M S O2 C1(B1)	RICA/ POBRE	Pantalla de señal del sensor de oxígeno calentado 1 durante el control de retroalimentación de relación de mezcla aire-combustible: RICA: significa que la mezcla llegó a ser "rica", y el control se afecta hacia una mezcla más pobre. POBRE: significa que la mezcla llegó a ser "pobre", y el control se afecta hacia una mezcla rica.	- Después de girar el interruptor de encendido a ENC, se muestra "RICO" hasta que inicia el control de retroalimentación de la relación de mezcla de aire-combustible. - Cuando la retroalimentación de relación de mezcla aire-combustible está sujeta con abrazadera, se muestra continuamente el valor existente justo antes de la fijación.
M S O2 C2(B1)	RICA/ POBRE	Lectura de la señal del sensor de oxígeno calentado 2: RICA: significa que la cantidad de oxígeno después del catalizador de tres vías es relativamente pequeña. POBRE: significa que la cantidad de oxígeno después del catalizador de tres vías es relativamente grande.	Cuando se detiene el motor, se indica un cierto valor.
TA VEL VEHIC	km/h o mph	Se muestra la velocidad del vehículo computada de la señal del sensor de velocidad del vehículo.	
VOLT ACUM	V	Se muestra el voltaje de la fuente de alimentación de ECM.	
SENS POS MARP	V	Se muestra el voltaje de señal del sensor de posición de la mariposa de aceleración.	
SEN TEMP AIRE ADM	°C o °F	Se indica la temperatura del aire de admisión determinada mediante el voltaje de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión.	
SEÑAL DE ARRANQUE	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal de arranque.	Después de arrancar el motor, aparece [APAG] independientemente de la señal de arranque.
POS MAR CERRD	ENC/ APAG	Indica la posición de marcha mínima [ENC/APAG] que el ECM calcula con base en la señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador.	
SEÑAL ACOND AIRE	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor del aire acondicionado determinada por la señal del A/A.	
SEÑ POS P/N	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP).	
SEÑ SERVODIRE	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida determinado mediante la señal del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.	
INT ENCENDID	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor de encendido.	
PULSO INY-B1	mseg	Indica la amplitud de pulso de inyección de combustible real compensada por ECM de acuerdo con las señales de entrada.	Cuando el motor se detiene, se indica un cierto valor computado.
REG AVA ENCEN	APMS	Indica la sincronización de encendido calculada por el ECM según las señales de entrada.	
VAL CAR/CAL	%	"Valor de carga calculado indica el valor del flujo de aire actual dividido entre el flujo de aire tope.	
SEN POS MARIPO- SA ABSOL	%	El sensor absoluto de posición de la mariposa del acelerador indica la apertura de la mariposa de aceleración que el ECM calcula según la señal de voltaje del sensor de posición de la mariposa del acelerador.	
MASA FLJ AIRE	g·m/s	Indica el flujo de la masa de aire computado por ECM según el voltaje de señal del sensor de flujo de la masa de aire.	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
VALVULA AAC	%	• Indica el valor del mando de la válvula de IACV-AAC que el ECM calcula según las señales de entrada.	
RELEVADOR DEL AIRE ACONDICIONADO	ENC/APAG	• Indica la condición del control del relevador del A/A determinada por el ECM según las señales de entrada.	
RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	ENC/APAG	• Indica la condición del control de relevador de la bomba de combustible determinada por ECM según las señales de entrada.	
C S O2 C1(B1)	ENC/APAG	• Indica la condición [ENC/APAG] del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 determinada por el ECM según las señales de entrada.	
C S O2 C2(B1)	ENC/APAG	• Indica la condición [ENC/APAG] del calentador del sensor de oxígeno calentado 2 determinada por el ECM según las señales de entrada.	
MIL DESPS VIAJE	km/h o mph	• Distancia recorrida con la luz indicadora de falla (MIL) activada.	
SEN PRES ATMO	V	• Se muestra el voltaje de la señal del sensor de presión atmosférica.	
TRB CLF SO2	%	• Indica el valor de control del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 computado por el ECM según las señales de entrada.	

NOTA:

Cualquier elemento monitoreado que no coincida con el vehículo en diagnóstico, se borra automáticamente de la pantalla.

MODO DE PRUEBA FUNCIONAL

Elemento de prueba

ELEMENTO DE PRUEBA	CONDICIÓN	EVALUACIÓN
DIAG COMP AUTOMÓVIL	Con base en el resultado del autodiagnóstico, clasifica según la pieza y función e indica OK o NG.	
PRUEBA SENS/INTER	El CONSULT-III monitorea las operaciones del sensor y el interruptor, y determina si está OK o NG.	
PRUEBA CONFIRMACIÓN	El CONSULT-III activa automáticamente el actuador en modo intermitente. El usuario verifica la operación y determina si está OK o NG.	
PRUEBA RELA MEZCLA	El CONSULT-III monitorea la señal de salida del sensor de oxígeno calentado 1, y determina si el sistema de retroinformación de relación aire y combustible está OK o NG.	
EQUIL POTENCIA	• Motor: Después de calentarlo, déjelo en marcha mínima. • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: Neutral • Se detiene la operación del inyector de cada cilindro uno después de otro, y se examinan los resultados para evaluar la combustión de cada cilindro.	La diferencia en la velocidad del motor es de más de 25 rpm antes y después de cortar el inyector de cada cilindros.
SISTEMA V/IACV-AAC	• Motor: Después de calentarlo, déjelo en marcha mínima. • El sistema de IACV-AAC se prueba detectando el cambio en la velocidad del motor cuando la apertura de la válvula IACV-AAC cambia a 0%, 20% y 80%.	La diferencia en la velocidad del motor es mayor que 150 rpm cuando la apertura de la válvula está entre 80% y 20%.

MODO CONFIRMACIÓN DE DTC Y SRT

Modo ESTADO SRT

Para los detalles, consulte [EC-40. "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

Modo SOPORTE TRABAJO SRT

Este modo permite al técnico manejar un vehículo para establecer el SRT mientras monitorea el estado del SRT.

Modo SOPORTE TRABAJO DTC

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

MODO DE PRUEBA	ELEMENTO DE PRUEBA	CONDICIÓN	PÁGINA DE REFERENCIA
SEN O2 CAL1	CO2S1 (B1) P0133	Consulte el diagnóstico de fallas correspondiente al DTC.	EC-138. "Procedimiento de confirmación de DTC"
	CO2S1 (B1) P0134		EC-146. "Procedimiento de confirmación de DTC"
	CO2S1 (B1) P1143		EC-219. "Procedimiento de confirmación de DTC"
	CO2S1 (B1) P1144		EC-224. "Procedimiento de confirmación de DTC"
SEN O2 CAL2	S O2 C2(B1) P0139		EC-162. "Procedimiento de confirmación de DTC"
	S O2 C2(B1) P1146		EC-229. "Procedimiento de confirmación de DTC"
	S O2 C2(B1) P1147		EC-235. "Procedimiento de confirmación de DTC"

Herramienta de exploración genérica (GST)

INFOID:000000003489968

DESCRIPCIÓN

La herramienta de exploración genérica (herramienta de exploración OBDII) cumple con la norma ISO 15031-5 y tiene 8 funciones que se explican en la página siguiente.

ISO9141 se usa como el protocolo.

En este Manual de servicio se utiliza el nombre GST o Herramienta de exploración genérica.



FUNCIONAMIENTO

Modo de prueba de diagnóstico		Función
Servicio \$01	PRUEBAS DE DISPOSICIÓN	Este servicio de diagnóstico tiene acceso a valores de datos relacionados con la emisión actualizados, incluyendo entradas y salidas analógicas, entradas y salidas digitales e información de estado del sistema.
Servicio \$02	(CONGELAR DATOS)	Este servicio de diagnóstico tiene acceso a los valores de datos relacionados con emisiones que se almacenaron en el ECM durante la congelación de imagen. Para los detalles, consulte EC-40. "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones" .
Servicio \$03	DTC	Este servicio de diagnóstico tiene acceso a códigos de fallas de tren de potencia relacionados con emisiones almacenados en ECM.
Servicio \$04	BORRAR INFO DIAG	Este servicio de diagnóstico puede borrar toda información de diagnóstico relacionada con emisiones. Esto incluye: • Borrar el número de códigos de diagnóstico de fallas (Servicio \$01) • Borrar códigos de diagnóstico de fallas (Servicio \$03) • Borrar el código de falla de los datos de pantalla congelada (Servicio \$01) • Borrar los datos de pantalla congelada (Servicio \$02) • Restablecer el estado de la prueba de monitoreo del sistema (Servicio \$01) • Borrar los resultados de la prueba de monitoreo a bordo del vehículo (Servicio \$06 y Servicio \$07)
Servicio \$06	(PRUEBAS EN EL VEHÍCULO)	Este servicio de diagnóstico tiene acceso a los resultados de las pruebas de monitoreo de diagnóstico en el vehículo de componentes/sistemas específicos que no se monitorean continuamente.
Servicio \$07	(PRUEBAS EN EL VEHÍCULO)	Este servicio de diagnóstico permite el manejo de prueba fuera del vehículo para obtener resultados de componentes/sistemas de tren de potencia relacionados con emisiones que se monitorean continuamente durante condiciones de manejo normales.
Servicio \$08	—	—
Servicio \$09	(ID DE CALIBRACIÓN)	Este servicio de diagnóstico permite que el dispositivo de pruebas fuera del vehículo solicite información específica del vehículo, como Número de identificación de vehículo (VIN) e identificación de calibración.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003489969

Comentarios:

- Los datos de especificación son valores de referencia.
- Los datos de especificaciones son los valores de salida/entrada que el ECM detecta o suministra en el conector.

* Los datos de especificaciones no se pueden relacionar directamente con sus operaciones de señales/valores/operaciones de componentes.

(Es decir, ajuste el tiempo de encendido con una luz de tiempo antes de monitorear el REG AVA ENCEN. Posiblemente aparezcan los datos de especificación aunque el tiempo de encendido no esté ajustado a la especificación. Este REG AVA ENCEN monitorea los datos que el ECM calcula según las señales que recibe del sensor de posición del árbol de levas y otros sensores relacionados con la sincronización de encendido.)

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
VELOC MOTOR	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.		Casi la misma velocidad que en la lectura del tacómetro.
SE FL AIRE MASA-B1	Vea EC-91, "Procedimiento de inspección" .		
PROG COMB BAS	Vea EC-91, "Procedimiento de inspección" .		
A/B1 RAZ A/C1	Vea EC-91, "Procedimiento de inspección" .		
SENS TEMP MOT	• Motor: después del calentamiento		Más que 70°C (158°F)
CO2S1 (B1)	• Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.
S O2 C2(B1)		• Motor: después del calentamiento • Después de mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm
M S O2 C2(B1)	POBRE ↔ RICO		
TA VEL VEHIC	• Haga girar las ruedas de tracción y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del velocímetro.		Casi la misma velocidad de la indicación del velocímetro.
VOLT ACUM	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)		(11 - 14 V)
SENS POS MARP	• Motor: después del calentamiento	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.2 - 0.8 V
	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: completamente abierta	3.5 - 4.5 V
SEÑAL DE ARRANQUE	• Interruptor de encendido: ENC → ARRANQUE → ENC		APAG → ENC → APAG
POS MAR CERRD	• Motor: después del calentamiento • Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: en posición de marcha mínima	ENC
		Mariposa de aceleración: ligeramente abierta	APAG
SEÑAL ACOND AIRE	• Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Interruptor del A/A: APAG	APAG
		Interruptor de A/A: ENC (el compresor funciona)	ENC
SEÑ POS P/N	• Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: en Neutral	ENC
		Palanca de cambios: Excepto posición anterior	APAG

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑ SERVODIRE	Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Volante de dirección: en posición de punto muerto (ruedas rectas hacia adelante)	APAG
		Volante de dirección: Está siendo girado	ENC
INT ENCENDID	Interruptor de encendido: ENC → APAG → ENC		ENC → APAG → ENC
PULSO INY-B1	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	2.5 - 3.3 ms
		2,000 rpm	2.4 - 3.2 ms
REG AVA ENCEN	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 20° APMS (antes del punto muerto superior)
		2,000 rpm	Más de 25° APMS (antes del punto muerto superior)
VAL CAR/CAL	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	10 - 35%
		2,500 rpm	10 - 35%
SEN POS MARIPOSA ABSOL	- Motor: Después de calentarlo, apague el motor - Interruptor de encendido: ENC	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.0%
		Mariposa de aceleración: completamente abierta	Aprox. 80%
MASA FLJ AIRE	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	0.9 - 5.8 g·m/s
		2,500 rpm	7.5 - 13.2 g·m/s
VALVULA AAC	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 30%
		2,000 rpm	—
RELEVADOR DEL AIRE ACONDICIONADO	Interruptor del A/A: APAG → ENC		APAG → ENC
RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	- El interruptor de encendido se gira a ENC (opera por 5 segundos) - Motor funcionando y girando		ENC
	Excepto como aparece arriba		APAG
C S O2 C1(B1)	Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm		ENC
	Velocidad del motor: más de 3,600 rpm		APAG
C S O2 C2(B1)	- La velocidad del motor está por abajo de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto sin carga		ENC
	Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)		APAG

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
MIL DESPS VIAJE	• Interruptor de encendido: ENC	El vehículo ha viajado después de que se encendió la luz indicadora de falla.	0 - 65,535 (0 - 40,723 millas)
TRB CLF SO2	• Temperatura del agua de enfriamiento del motor cuando el motor arrancó: Más de 80°C (176°F) • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm		Aprox. 30%

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

Descripción

INFOID:0000000003858200

El valor de especificación (ESP) indica la tolerancia del valor que aparece en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III durante el funcionamiento normal del Sistema de control del motor. Cuando el valor de "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" está dentro del valor ESP, se confirma que el Sistema de control del motor está OK. Cuando el valor de "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" NO está dentro del valor ESP, el Sistema de control del motor puede tener una o más fallas.

El valor especificado se usa para detectar fallas que pueden afectar el Sistema de control del motor, pero no encienden la luz indicadora de falla.

El valor SP se mostrará para los siguientes tres elementos:

- PROG COMB BAS (La amplitud de pulso de inyección de combustible programada en ECM antes de cualquier corrección en el vehículo aprendida)
- A/B1 RAZ A/C1 (El valor promedio del factor de corrección de retroalimentación de relación de mezcla aire-combustible por ciclo)
- SE FL AIRE MASA-B1 (El voltaje de señal del sensor de flujo de la masa de aire)

Condición de prueba

INFOID:0000000003858201

- Distancia conducida del vehículo: Superior a 5,000 km (3,107 millas)
- Presión barométrica: 98.3 - 104.3 kPa (0.983 - 1.043 bar, 1.003 - 1.064 kg/cm², 14.25 - 15.12 psi)
- Temperatura atmosférica: 20 - 30°C (68 - 86°F)
- Temperatura del agua de enfriamiento del motor: 75 - 95°C (167 - 203°F)
- Transmisión: Caliente
- Una vez que el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento, maneje el vehículo durante 5 minutos.
- Carga eléctrica: No aplicada
- Interruptor de desempañador de cristal trasero, interruptor de aire acondicionado, interruptor de luces están APAGADOS. El volante de dirección está derecho hacia delante.
- Velocidad del motor: En marcha mínima

Procedimiento de inspección

INFOID:0000000003858202

NOTA:

Realice "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" de la pantalla de escala máxima.

1. Realice la [EC-32. "Inspección básica"](#).
2. Confirme que se cumplan las condiciones de prueba indicadas anteriormente.
3. Escoja "PROG COMB BAS", "A/B1 RAZ A/C1" y "SE FL AIRE MASA-B1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" del CONSULT-III.
4. Asegúrese de que los elementos de monitoreo estén dentro del valor SP.
5. Si está NG, vaya a [EC-92. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

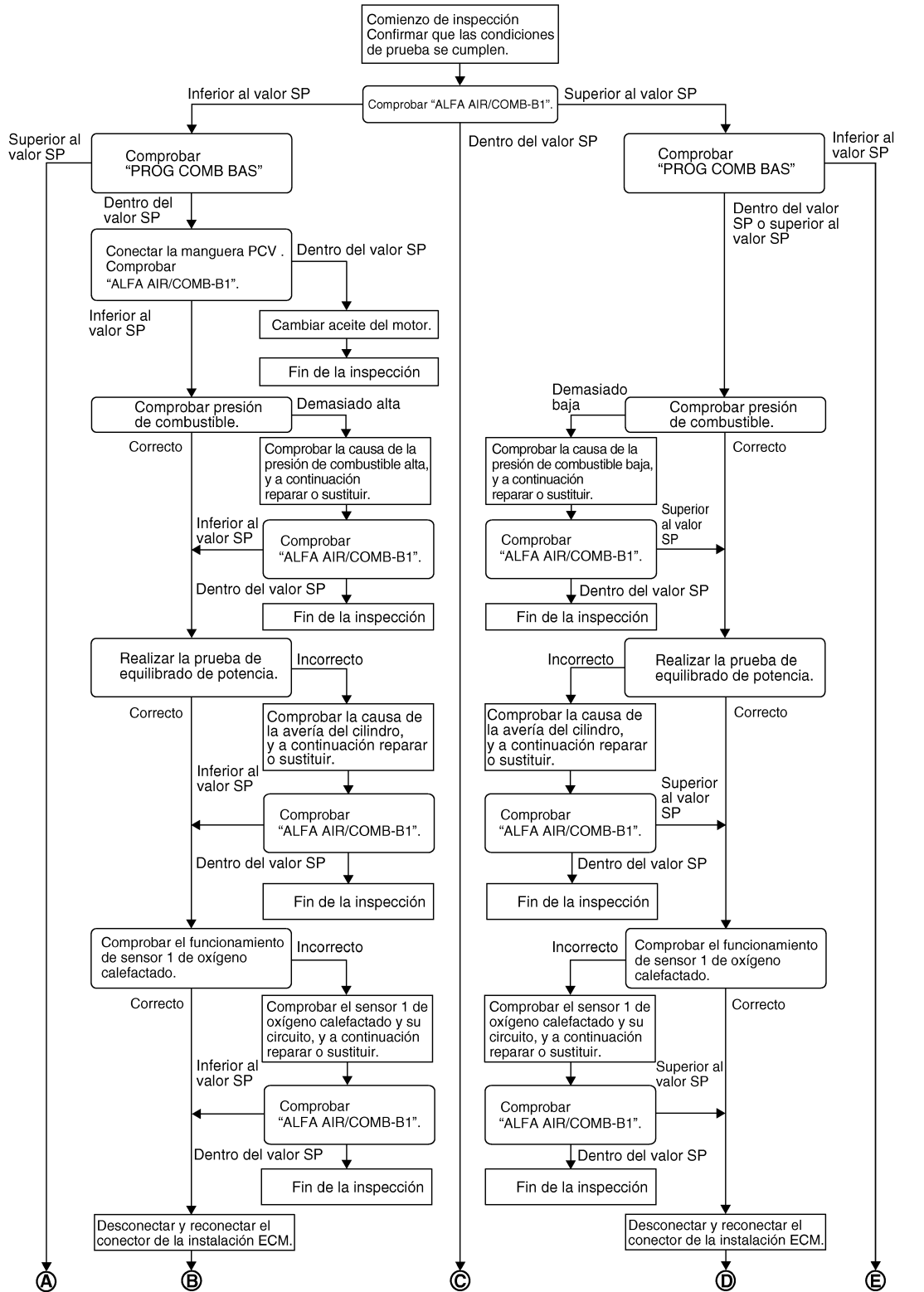
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

INFOID:000000003858203

Procedimiento de diagnóstico

SECUENCIA GENERAL



PBIB2384E

[KA24DE (PARA MÉXICO)]



NOTA:

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Compruebe "A/B1 RAZ A/C1" durante aproximadamente 1 minuto, ya que pueden fluctuar. Es NG cuando la indicación está fuera del valor ESP, aunque sea un poco.

OK o NG

OK >> VAYA A 17.

NG (por abajo del valor especificado)>>VAYA A 2.

NG (por arriba del valor especificado)>>VAYA A 3.

2.COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG (por arriba del valor especificado)>>VAYA A 19.

3.COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG (por arriba del valor especificado)>>VAYA A 6.

NG (por abajo del valor especificado)>>VAYA A 25.

4.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Detenga el motor.
2. Desconecte la manguera de PCV y luego enchúfela.
3. Arranque el motor.
4. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 6.

5.CAMBIAR ACEITE DEL MOTOR

1. Detenga el motor.
2. Cambiar aceite del motor Consulte [LU-7. "Cambio del aceite del motor"](#).

NOTA:

Este síntoma puede ocurrir cuando una gran cantidad de gasolina se mezcla con aceite del motor a causa de las condiciones de manejo (como cuando la temperatura del aceite del motor no aumenta lo suficiente debido a que la distancia del recorrido es demasiada corta durante el invierno). El síntoma no se detectará después de cambiar el aceite del motor o las condiciones de manejo.

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

6.COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

Comprobar presión de combustible (Consulte [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#)).

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG (Presión de combustible demasiado alta)>>Reemplace el regulador de presión de combustible. VAYA A 8.

NG (Presión de combustible demasiado baja)>>VAYA A 7.

7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

1. Compruebe lo siguiente.
 - Manguera de combustible y tubo de combustible obstruidos y doblados
 - Filtro de combustible obstruido
 - Bomba de combustible y su circuito (consulte [EC-269. "Diagrama eléctrico"](#).)
2. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas.
Si es OK, reemplace el regulador de presión de combustible.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

>> VAYA A 8.

8.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 9.

9.LLEVE A CABO LA PRUEBA DE EQUILIBRIO DE POTENCIA

1. Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL".
2. Asegúrese de que cada uno de los cilindros produzca una caída momentánea de la velocidad del motor.

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

NG >> VAYA A 10.

10.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

1. Compruebe lo siguiente.
 - Bobina de encendido y su circuito (consulte [EC-255, "Diagrama eléctrico".](#))
 - Inyector de combustible y su circuito (consulte [EC-260, "Diagrama eléctrico".](#))
 - Fuga de aire de admisión
 - Baja presión de compresión (Consulte [EM-39, "Servicio en el vehículo".](#))
2. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas.
Si OK, reemplace el inyector de combustible. (Puede ser provocado por fugas en el inyector de combustible u obstrucciones).

>> VAYA A 11.

11.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 12.

12.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Realice todo el procedimiento de confirmación del DTC relacionado con el sensor de oxígeno calentado 1.

- Para el DTC P0132, consulte [EC-132, "Procedimiento de confirmación de DTC".](#)
- Para el DTC P0133, consulte [EC-138, "Procedimiento de confirmación de DTC".](#)
- Para el DTC P0134, consulte [EC-146, "Procedimiento de confirmación de DTC".](#)
- Para el DTC P1143, consulte [EC-219, "Procedimiento de confirmación de DTC".](#)
- Para el DTC P1144, consulte [EC-224, "Procedimiento de confirmación de DTC".](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 13.

13.COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL SENSOR A/C 1

Verifique los posibles elementos causales según el código de diagnóstico de fallas (DTC) correspondiente.

>> VAYA A 14.

14.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 15.

15. DESCONECTE Y RECONECTE EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL ECM

1. Detenga el motor.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM. Verifique la terminal de alfiler y el conector en busca de daños y después, conéctelos de nuevo.

>> VAYA A 16.

16. COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Detecte la pieza con fallas de acuerdo con la [EC-63, "Gráfica matriz de síntomas"](#).

17. COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG (por arriba del valor especificado) >> VAYA A 18.

NG (por abajo del valor especificado) >> VAYA A 25.

18. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

1. Verifique la causa de la gran fricción del motor. Consulte lo siguiente.
 - Nivel de aceite del motor demasiado alto
 - Viscosidad de aceite del motor
 - Tensión de la banda del alternador, compresor del A/A, etc. es excesiva
 - Ruido del motor
 - Ruido de la transmisión, etc.
2. Verifique la causa de combustión insuficiente. Consulte lo siguiente.
 - Falla de holgura de válvula
 - Falla de función de control de regulación de válvula de admisión
 - Falla de instalación del engrane del árbol de levas, etc.

>> Repare o reemplace la pieza con fallas y después VAYA A 30.

19. COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Identifique la causa del flujo de aire disperejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.

- Conductos de aire aplastados
- Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
- Suciedad dispereja en el filtro de aire
- Especificación inadecuada del sistema de aire de admisión

OK o NG

OK >> VAYA A 21.

NG >> Repare o reemplace la pieza con fallas y después VAYA A 20.

20. COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1" Y "PROG COMB BAS"

Escoja "A/B1 RAZ A/C1" y "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG ("PROG COMB BAS" es mayor, "A/B1 RAZ A/C1" es menor que el valor SP) >> VAYA A 21.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

21. DESCONECTE Y RECONECTE EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

1. Detenga el motor.
2. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire. Verifique la terminal de alfiler y el conector en busca de daños y después, conéctelos de nuevo.

>> VAYA A 22.

22. COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> 1. Detecte la pieza con fallas en el circuito de sensor de flujo de la masa de aire y repárela.
2. VAYA A 29.

NG >> VAYA A 23.

23. COMPROBAR "SE FL AIRE MASA-B1"

Escoja "SE FL AIRE MASA-B1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 24.

NG (por arriba del valor especificado) >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire y después VAYA A 29.

24. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice la [EC-32, "Inspección básica"](#).

>> VAYA A 29.

25. COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Identifique la causa del flujo de aire disparejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.

- Conductos de aire aplastados
- Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
- Suciedad dispareja en el filtro de aire
- Especificación inadecuada del sistema de aire de admisión

OK o NG

OK >> VAYA A 27.

NG >> Repare o reemplace la pieza con fallas y después VAYA A 26.

26. COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG (por abajo del valor especificado) >> VAYA A 27.

27. COMPROBAR "SE FL AIRE MASA-B1"

Escoja "SE FL AIRE MASA-B1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 28.

NG (por abajo del valor especificado) >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire y después VAYA A 30.

28.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Verifique la causa de fuga de aire después del sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.

- Desconexión, soldadura y grietas en el conducto de aire
- Soldadura de tapón de boca de llenado de aceite
- Desconexión de medidor de nivel de aceite
- Válvula de PCV pegada abierta, con roturas, desconexión de manguera o fracturas.
- Desconexión o grietas en la manguera de purga de sistema de control de emisiones evaporativas (EVAP)
- Sello de junta de tapa de balancines con fallas
- Desconexión, soldadura o grietas en mangueras, como mangueras de vacío, piezas de conexión al sistema de aire de admisión
- Sello del sistema de aire de admisión con fallas, etc.

>> VAYA A 30.

29.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1" Y "PROG COMB BAS"

Escoja "A/B1 RAZ A/C1" y "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Detecte la pieza con fallas de acuerdo con la [EC-63, "Gráfica matriz de síntomas"](#).

30.COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y luego asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Detecte la pieza con fallas de acuerdo con la [EC-63, "Gráfica matriz de síntomas"](#).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

Descripción

INFOID:000000003489975

Pueden ocurrir incidentes intermitentes. En muchos casos, la falla se resuelve a sí misma (la función de la pieza o de los circuitos regresa a normal sin intervención). Es importante darse cuenta de que los síntomas descritos en la queja de cliente a menudo no vuelven a ocurrir en las visitas de DTC (1er recorrido). Tenga presente también que la causa más frecuente de incidentes intermitentes son conexiones eléctricas deficientes. Debido a esto, las condiciones bajo las cuales ocurrió el incidente pueden no ser claras. Por lo tanto, las comprobaciones de circuito que se hacen como parte del procedimiento de diagnóstico estándar pueden no indicar el área específica con fallas.

Situaciones de informe de incidentes intermitentes comunes

PASO en el Flujo de trabajo	Situación
2	Se usa el CONSULT-III. La pantalla RESULTADOS DE AUTODIAG muestra los datos de veces diferentes a [0] o [1t].
3 ó 4	El síntoma descrito por el cliente no vuelve a ocurrir.
5	Los datos del DTC (1er recorrido) no aparecen durante el procedimiento de confirmación del DTC.
10	El Procedimiento de diagnóstico de PXXXX no indica el área con fallas.

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003489976

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Borre los DTC (1er recorrido). Consulte [EC-40. "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> VAYA A 2.

2. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

Verifique las terminales a tierra en busca de corrosión o conexiones sueltas. Consulte "INSPECCIÓN DEL CIRCUITO", "Inspección de la tierra" en [GI-25. "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace.

3. BUSQUE UN INCIDENTE ELÉCTRICO

Realice "PRUEBAS DE SIMULACIÓN DEL INCIDENTE" en [GI-25. "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare o reemplace.

4. VERIFIQUE LAS TERMINALES DEL CONECTOR

Consulte "Cómo verificar el resorte dilatado de los contactos de la terminal", "CÓMO PROBAR LOS CONECTORES" en [GI-22. "Cómo comprobar la terminal"](#).

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Repare o reemplace el conector.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

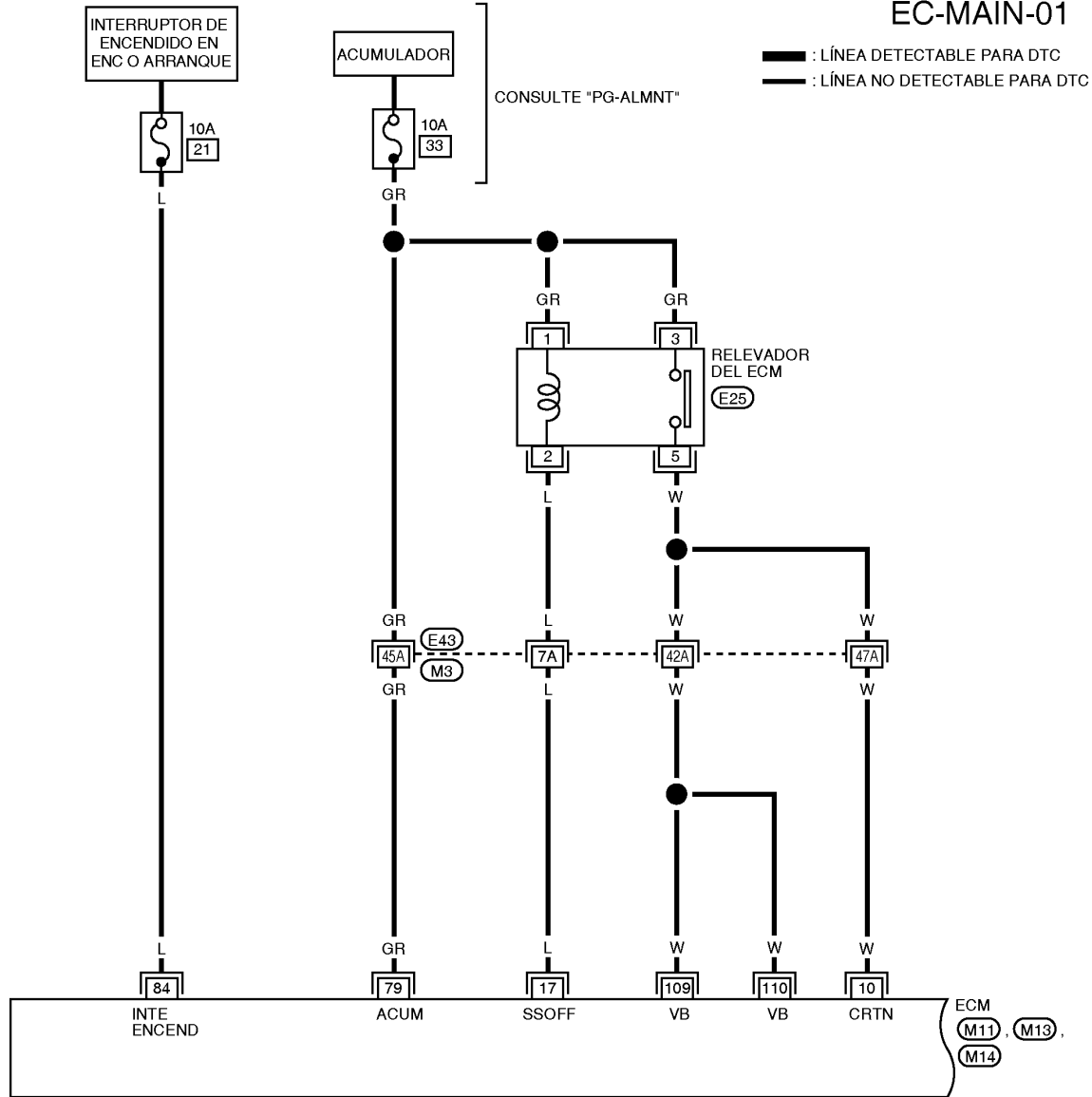
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

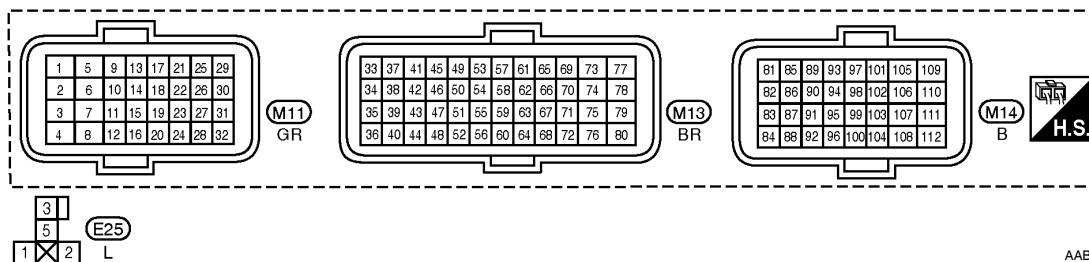
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003489977

EC-MAIN-01



CONSULTE LO SIGUIENTE:
 (E43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0064GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
10	W	Retorno de la corriente	[Motor en marcha] • Marcha mínima	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
79	GR	Suministro de corriente (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
84	L	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido: APAG]	0 V
			[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			

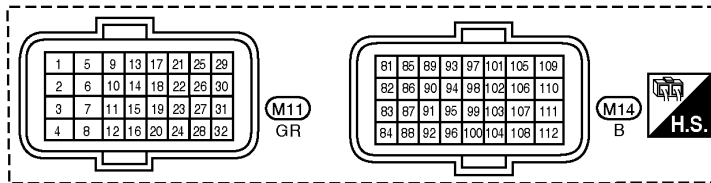
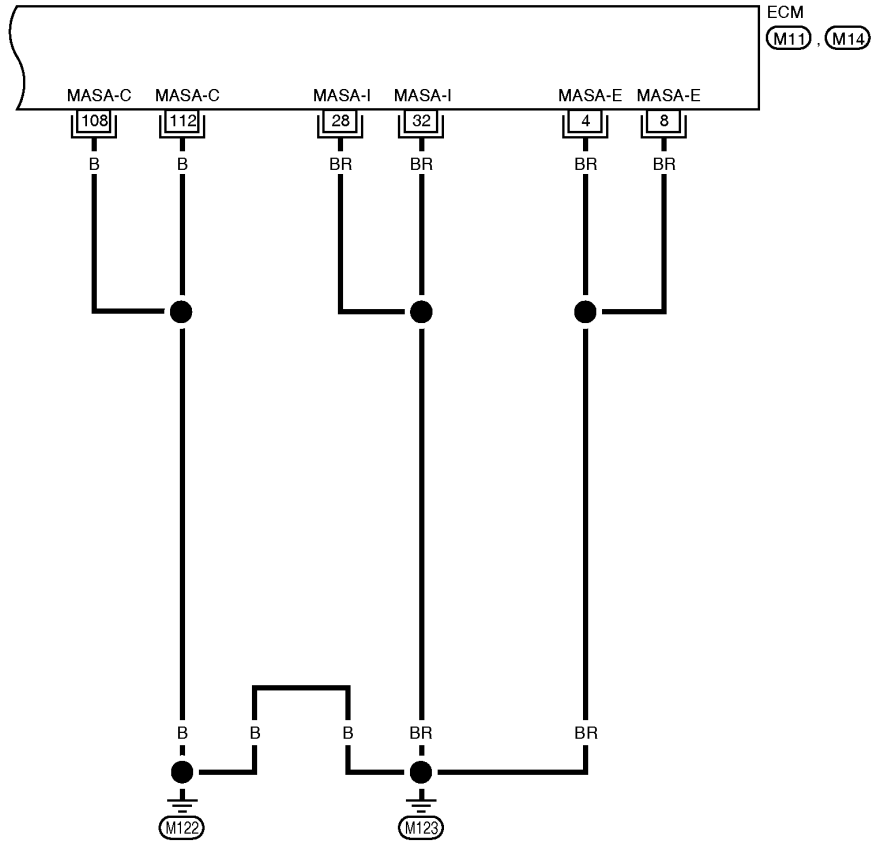
CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

EC-MAIN-02

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0065GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
4	BR	Tierra del ECM	—	—
8	BR	Tierra del ECM	—	—
28	BR	Tierra del ECM	—	—
32	BR	Tierra del ECM	—	—
108	B	Tierra del ECM	—	—
112	B	Tierra del ECM	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003489978

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Arranque el motor.

¿El motor está en marcha?

Sí o No

Sí >> VAYA A 6.

No >> VAYA A 2.

2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - I

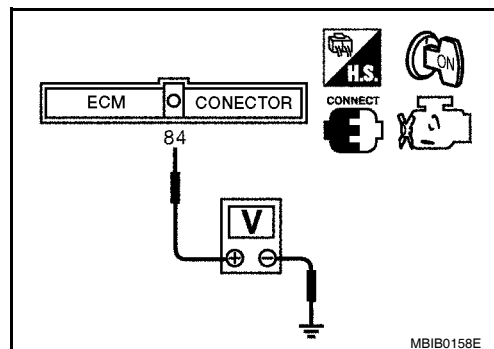
1. Gire interruptor de encendido a APAG y luego a ENC.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 84 del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables para apertura o cortocircuito entre ECM y fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

5. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - I

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad entre las terminales 4, 8, 28, 32, 108, 112 del mazo de cables del ECM y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 18.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - II

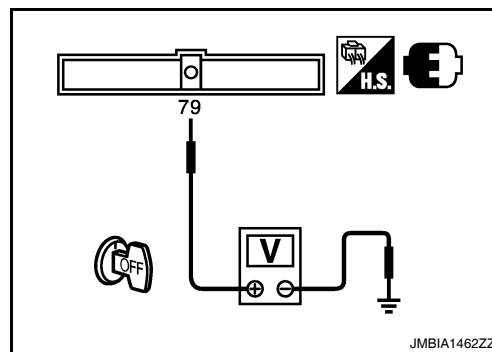
1. Detenga el motor.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 79 del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.



7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- El fusible de 10 A
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el acumulador.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
2. Compruebe el voltaje entre las terminales 10, 109, 110 del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

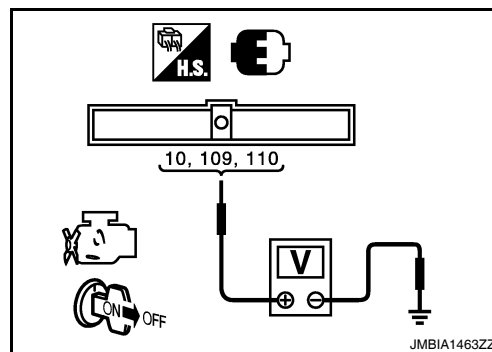
Voltaje: Después de girar el interruptor de encendido a APAG, el voltaje del acumulador persistirá durante algunos segundos, luego caerá a aproximadamente 0 V.

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG (No existe voltaje del acumulador) >>VAYA A 9.

NG (Existe voltaje de acumulador durante poco más de unos segundos)>>VAYA A 13.



9.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - IV

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el relevador del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre las terminales 10, 109, 110 del ECM y la terminal 5 del relevador del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

NG >> VAYA A 10.

10.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

11.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - V

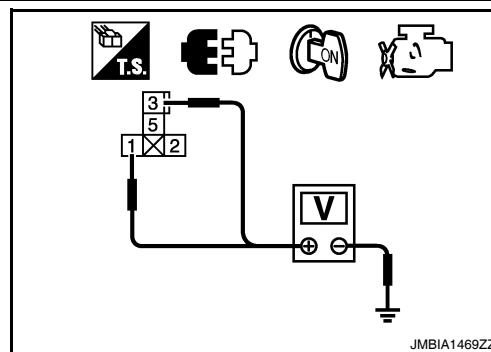
Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 3 del relevador del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 12.



12.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Verifique que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el relevador del ECM y el fusible de 10 A

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

13.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - VI

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 17 del ECM y la terminal 2 del relevador del ECM.

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 14.

14.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

15.COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL ECM

1. Desconecte el relevador del ECM.
2. Aplique 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2 del relevador del ECM.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

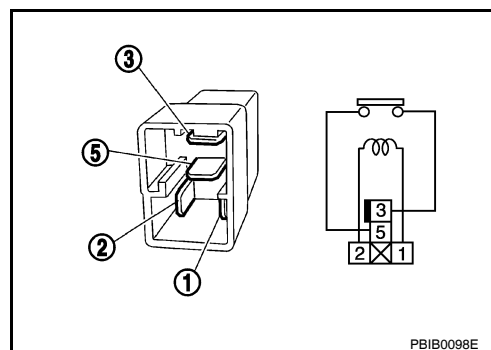
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

3. Verifique la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador del ECM.

Se aplican 12 V (1 - 2)	Hay continuidad.
No se aplica voltaje	No hay continuidad

OK o NG

- OK >> VAYA A 16.
NG >> Reemplace el relevador del ECM



16.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 17.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

17.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - II

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad entre las terminales 4, 8, 28, 32, 108, 112 del mazo de cables del ECM y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 18.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

18.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de la conexión a tierra

INFOID:000000003489979

Las conexiones a tierra son muy importantes para el funcionamiento correcto de los circuitos eléctricos. Las conexiones a tierra se exponen a menudo a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede volverse una resistencia no deseada. Esta resistencia no deseada puede cambiar la manera en que funciona un circuito.

Los circuitos controlados electrónicamente dependen mucho de una buena conexión a tierra. Una tierra floja o corroída puede afectar drásticamente un circuito electrónicamente controlado. Una conexión a tierra deficiente o corroída puede afectar fácilmente el circuito. Aun cuando la conexión a tierra parezca estar limpia, puede haber una película delgada de óxido en la superficie.

Al inspeccionar una conexión a tierra, siga estas reglas:

- Quite el perno o tornillo de la conexión a tierra.
- Inspeccione todas las superficies de contacto para asegurarse de que no estén sulfatadas, sucias, oxidadas, etc.
- Limpie según sea necesario para asegurar un buen contacto.
- Vuelva a instalar el perno o tornillo firmemente.
- Compruebe que no haya ningún "accesorio adicional" que pudiera interferir con el circuito a tierra.
- Si varios cables fueron agrupados en una sola terminal de ojal conectada a tierra, asegúrese de que las abrazaderas estén bien prensadas. Asegúrese de que todos los cables estén limpios, firmemente asegura-

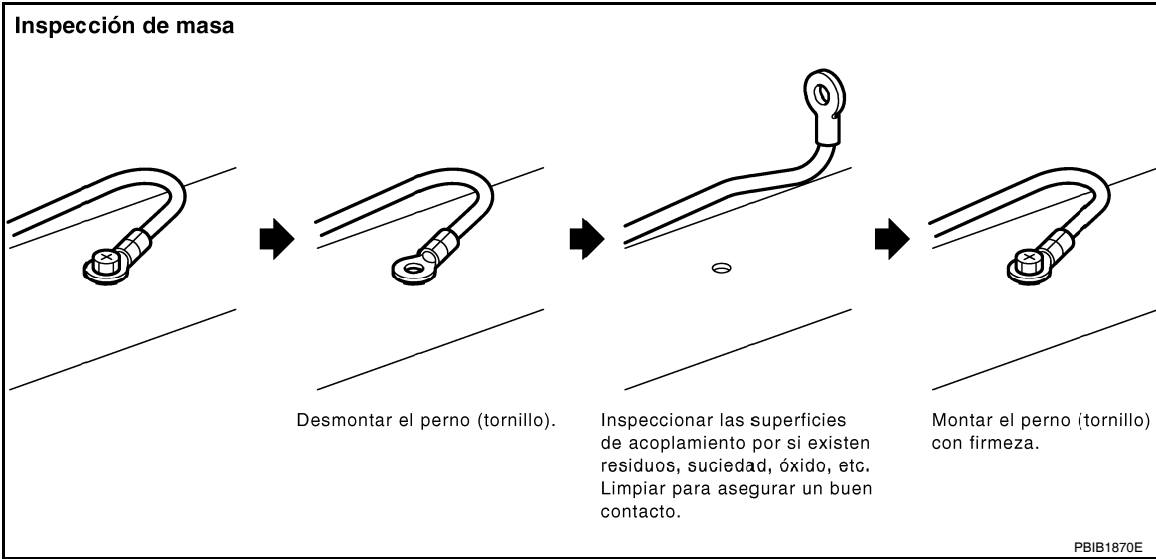
CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

dos y bien conectados a tierra. Si se agrupan múltiples cables en un ojal, asegúrese de que ninguno de los cables a tierra tenga un aislamiento excesivo.

Para información detallada sobre la distribución de la conexión a tierra, consulte "Inspección de la conexión a tierra" en [GI-25. "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico"](#).



DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

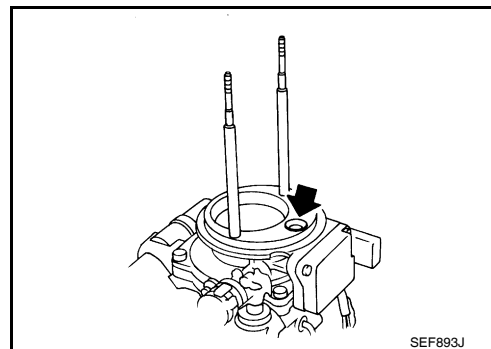
DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

Descripción del componente

INFOID:000000003490001

El sensor de flujo de la masa de aire se coloca en la corriente de aire de admisión. Mida la tasa de flujo de admisión midiendo una parte del flujo de admisión total. El sensor de flujo de la masa de aire controla la temperatura del cable térmico hasta un cierto punto. El calor generado por el cable térmico se reduce cuando el aire de admisión fluye a su alrededor. Mientras más aire, más alta la pérdida de calor.

Por lo tanto, la corriente eléctrica necesaria para mantener la temperatura del alambre caliente conforme aumenta el flujo de aire. El ECM detecta el flujo de aire por medio de este cambio de corriente.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490002

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SE FL AIRE MASA-B1	Vea EC-91, "Procedimiento de inspección" .		
VAL CAR/CAL	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	10 - 35%
		2,500 rpm	10 - 35%
MASA FLJ AIRE	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	0.9 - 5.8 g·m/s
		2,500 rpm	7.5 - 13.2 g·m/s

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490003

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0102	Entrada baja de circuito del sensor de flujo de masa de aire	El sensor envía al ECM un voltaje excesivamente bajo cuando el motor está en marcha.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Fugas de aire de admisión - Sensor de flujo de la masa de aire
P0103	Entrada alta de circuito del sensor de flujo de masa de aire.	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de flujo de la masa de aire

MODO A PRUEBA DE FALLAS

Cuando se detecta la falla, el ECM entra en el modo a prueba de fallas y se ilumina la MIL.

Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.
Circuito del sensor de flujo de la masa de aire	La velocidad del motor no se elevará a más de 2,400 rpm debido al recorte de combustible

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490004

A

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

EC

PROCEDIMIENTO PARA DTC P0102

1. Arranque el motor y espere cuando mucho 5 segundos
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-111, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

C

PROCEDIMIENTO PARA EL DTC P0103

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 6 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-111, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no se detecta un DTC, vaya al paso siguiente.
4. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 6 segundos.
5. Compruebe el DTC.
6. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-111, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

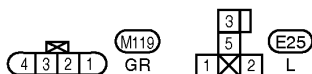
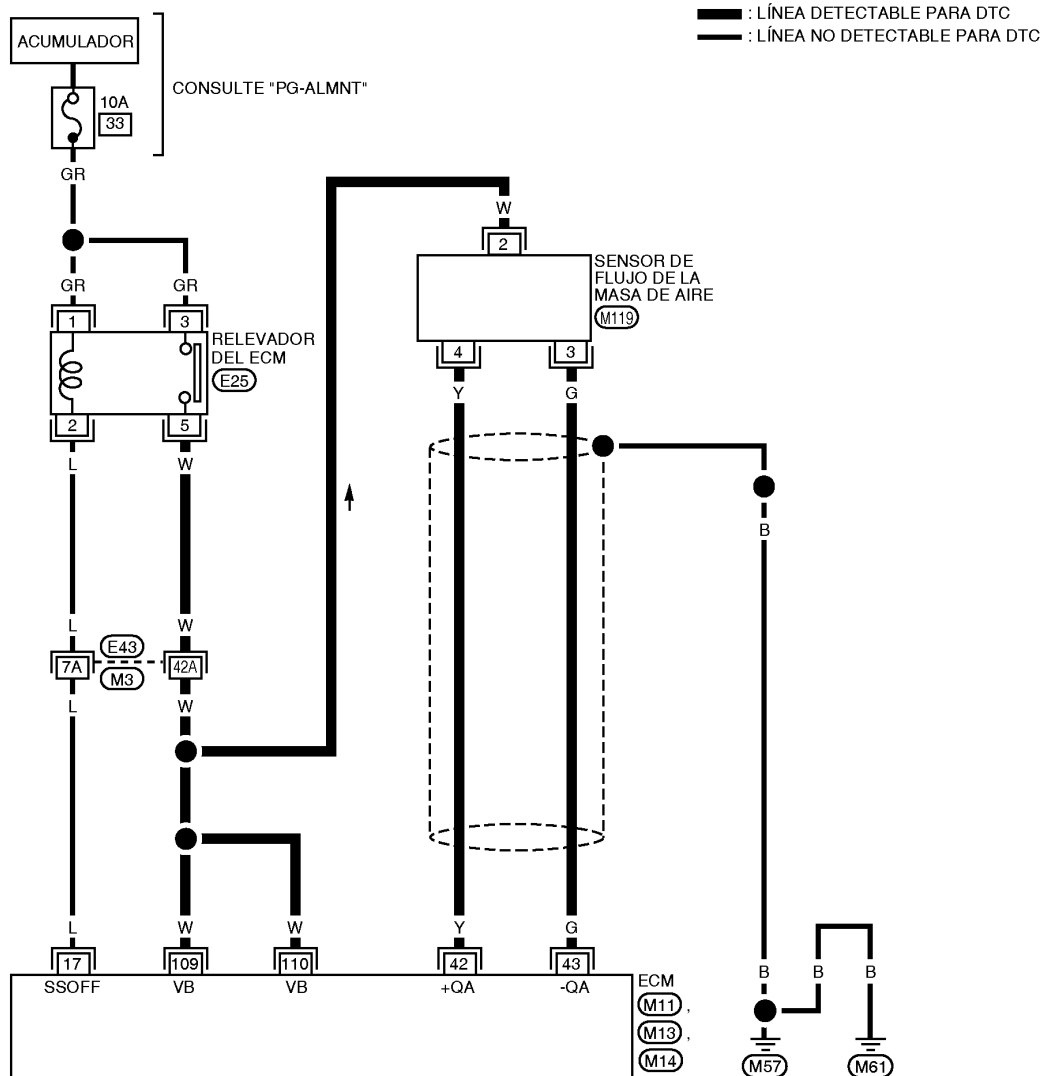
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

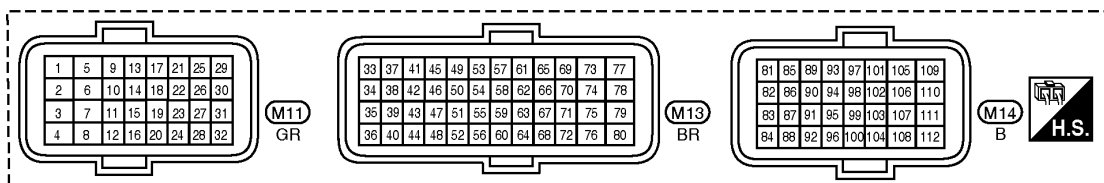
INFOID:000000003490005

EC-MAFS-01



CONSULTE LO SIGUIENTE:

E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0072GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V
			[Interruptor de encendido: APAG] Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
42	Y	Sensor de flujo de la masa de aire	[Motor en marcha] Condición de calentamiento - Marcha mínima	0.9 - 1.8 V
			[Motor en marcha] Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,500 rpm	1.9 - 2.3 V
43	G	Conexión a tierra del sensor de flujo de la masa de aire	—	—
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490006

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Cuál falla (P0102 o P0103) está duplicada?

P0102 o P0103

P0102 >> VAYA A 2.

P0103 >> VAYA A 3.

2. COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Compruebe la conexión de lo siguiente.

- Conducto de aire
- Filtro de aire
- Mangueras de vacío
- Conducto de aire de admisión entre conducto de aire y múltiple de admisión

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Reconecte las piezas.

3. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE MAF

- Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire (MAF)
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

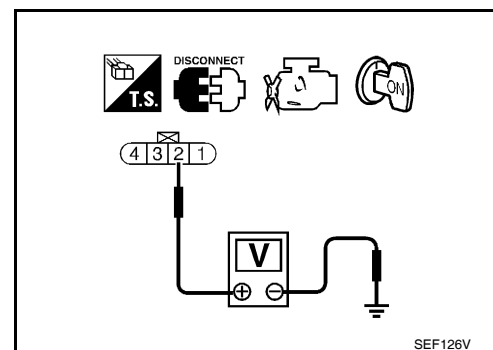
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

3. Compruebe el voltaje entre la terminal 2 del sensor de MAF y tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: **Voltaje del acumulador**

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.



5. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ECM y el sensor de flujo de masa de aire
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y el sensor de flujo de masa de aire

>> Repare el mazo de cables o los conectores.

6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 43 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 42 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-113. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 9.
NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

>> FIN DE LA INSPECCIÓN.

Inspección de componentes

INFOID:000000003940576

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

☑ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Conecte el CONSULT-III y seleccione el modo "MONITOR DATOS".
4. Seleccione "SE FL AIRE MASA-B1" y compruebe la indicación bajo las condiciones siguientes.

Condición	SE FL AIRE MASA-B1 (V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Menos de 1.0
Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	0.9 - 1.8
2.500 rpm (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.9 - 2.3
Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	0.9 - 1.8 hasta aprox. 3.0*

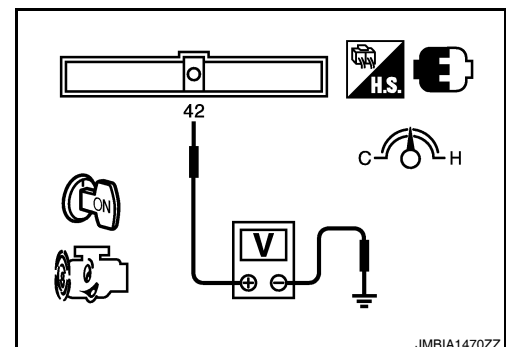
*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

5. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
 - a. Identifique la causa del flujo de aire disparado mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad disparada en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
 - b. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas y realice los pasos 2 a 4 nuevamente. Si es OK, vaya al siguiente paso.
6. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
7. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
8. Lleve a cabo los pasos 2 a 4 nuevamente.
9. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

☒ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 42 del ECM (señal de sensor de flujo de masa de aire) y la tierra.

Condición	Voltaje (V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Menos de 1.0
Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	0.9 - 1.8
2.500 rpm (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.9 - 12.3
Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	0.9 - 1.8 hasta aprox. 3.0*



DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

4. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
 - a. Identifique la causa del flujo de aire disperejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad dispereja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
 - b. Si es NG, repare o reemplace la parte con falla y lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
Si es OK, vaya al siguiente paso.
5. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
6. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
7. Lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
8. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

DTC P0107, P0108 SENSOR DE PRESIÓN ABSOLUTA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

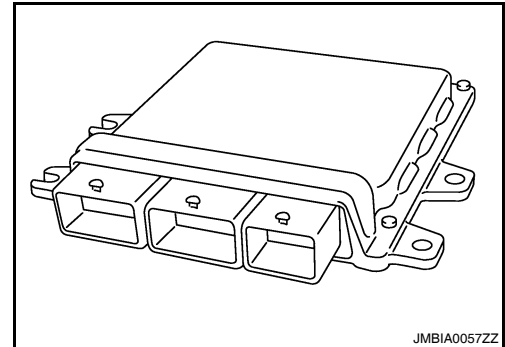
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0107, P0108 SENSOR DE PRESIÓN ABSOLUTA

Descripción del componente

INFOID:000000003858193

El sensor de presión absoluta detecta la presión barométrica exterior. El sensor de presión absoluta está integrado al ECM.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003858194

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0107	La entrada baja del circuito del sensor de presión absoluta	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• ECM
P0108	La entrada alta del circuito del sensor de presión absoluta	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	• ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003858195

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 6 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-115. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003858196

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre el DTC de 1er recorrido.
3. Realice Procedimiento de confirmación de DTC.
Vea [EC-115. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece nuevamente el DTC de 1er recorrido P0107 o P0108?

Sí o No

- Sí >> Reemplace el ECM.
No >> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO > [KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

Descripción del componente

INFOID:000000004000840

El sensor de temperatura del aire de admisión está emplazado en el alojamiento del conducto de aire. El sensor detecta temperatura de aire de admisión y transmite una señal al ECM.

La unidad sensora de temperatura usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye como reacción al incremento de la temperatura.

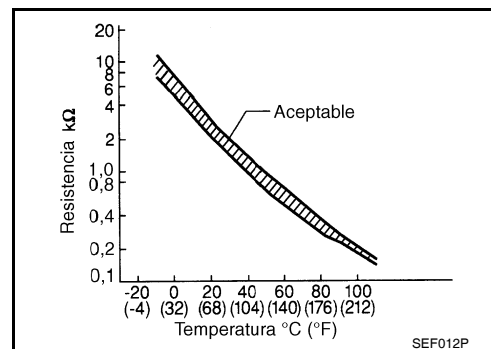
<Datos de referencia>

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
20 (68)	3.5	2.1 - 2.9
80 (176)	1.23	0.27 - 0.38

*: Este dato es valor de referencia y se mide entre la terminal 49 del ECM (sensor de temperatura del aire de admisión) y la tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000004000841

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0112	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del aire de admisión
P0113	Entrada alta del circuito sensor de temperatura del aire de admisión	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

MODO A PRUEBA DE FALLAS

Cuando se detecta la falla, el ECM entra en modo de fallo-seguridad.

Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.
Circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	El ECM funciona bajo la suposición de que la temperatura del aire de admisión es de 25 °C (77 °F).

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000004000842

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-117, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

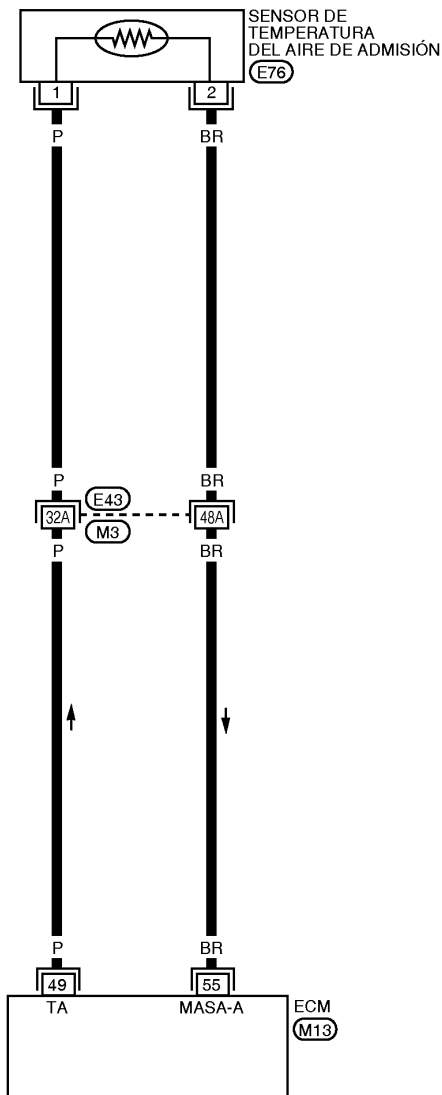
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000004000845

EC-IATS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 — : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77
34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78
35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79
36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80

M13
BR



2 1

E76
GR

CONSULTE LO SIGUIENTE:
 (E43) - EMPALME SÚPER
 MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0104GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000004000843

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tres tornillos de conexión a tierra.
 Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO > [KA24DE (PARA MÉXICO)]

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

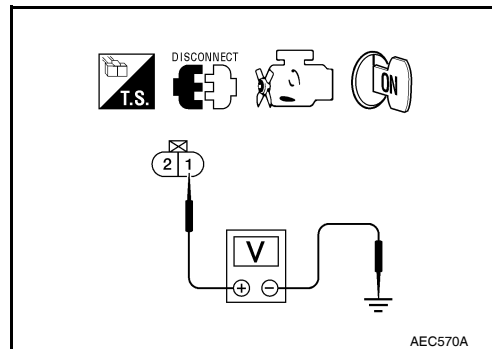
2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de IAT y la tierra.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el sensor de temperatura del aire de admisión

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de IAT 2 y la terminal 55 del ECM.

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el sensor de temperatura del aire de admisión

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

Consulte [EC-119, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace el sensor de temperatura del aire de admisión.

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

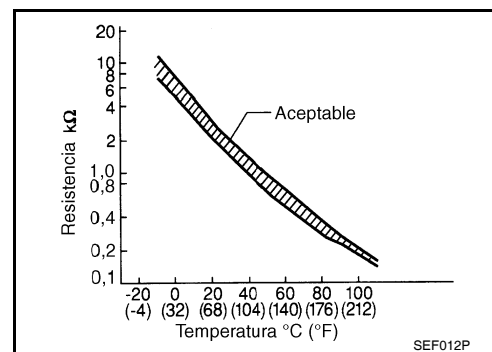
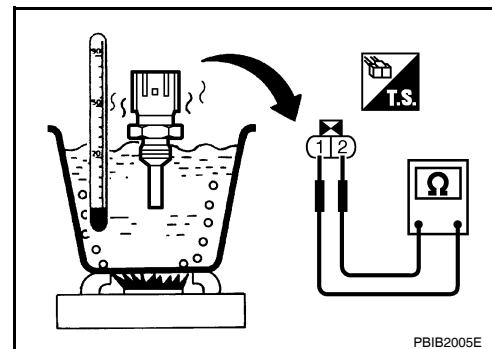
INFOID:000000004000844

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Mida la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de temperatura del aire de admisión en las condiciones siguientes.

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
20 (68)	2.1 - 2.9
80 (176)	0.27 - 0.38

2. Si es NG, reemplace el sensor de temperatura del aire de admisión.



DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

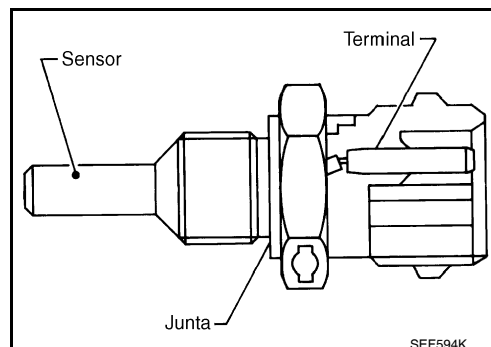
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

Descripción del componente

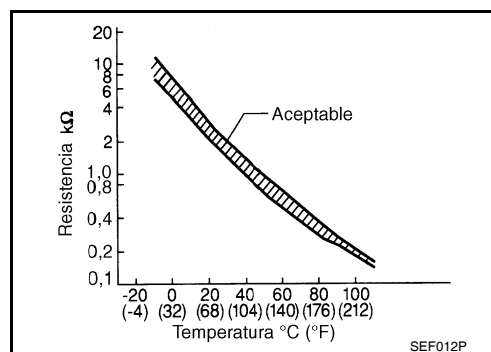
INFOID:000000003490012

El sensor de temperatura del agua de enfriamiento (TRM) del motor se usa para detectar la temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor modifica una señal de voltaje del ECM. La señal modificada vuelve al ECM como la entrada de temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye cuando se incrementa la temperatura.



<Datos de referencia>

Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
-10 (14)	4.4	7.0 - 11.4
20 (68)	3.5	2.1 - 2.9
50 (122)	2.2	0.68 - 1.00
90 (194)	0.9	0.236 - 0.260



*: Este dato es valor de referencia y se mide entre la terminal 41 del ECM (sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor) y la tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490014

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0117	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
P0118	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

MODO A PRUEBA DE FALLAS

Cuando se detecta la falla, el ECM entra en el modo infalible y se ilumina la MIL.

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	El ECM determinará la temperatura del agua de enfriamiento del motor según las condiciones siguientes. El CONSULT-III muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.	
	Condición	Temperatura del agua de enfriamiento del motor decidida (Pantalla del CONSULT-III)
	Justo al poner el interruptor de encendido en ENC o ARRANQUE	40°C (104°F)
	Aprox. 4 minutos después de arrancar el motor	80°C (176°F)
	Excepto como aparece arriba	40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490015

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-122, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

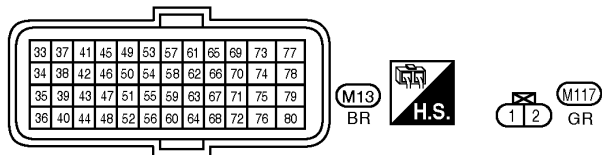
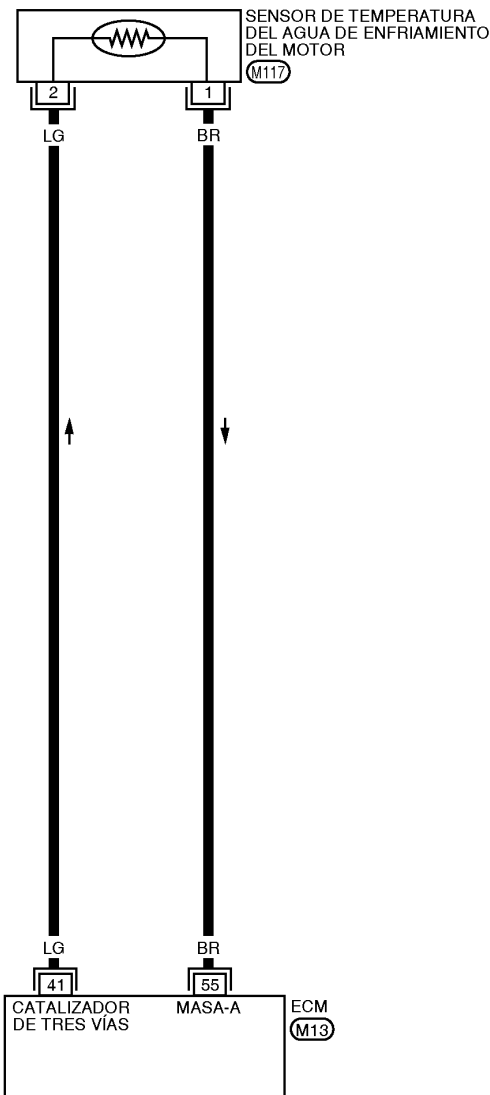
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490016

EC-ECTS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0071GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490017

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

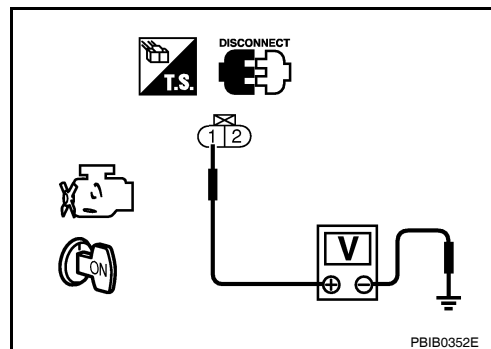
1. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 del sensor de temperatura del agua de enfriamiento y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de temperatura del agua de enfriamiento y la terminal 41 del ECM. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Consulte [EC-123, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

5. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003490018

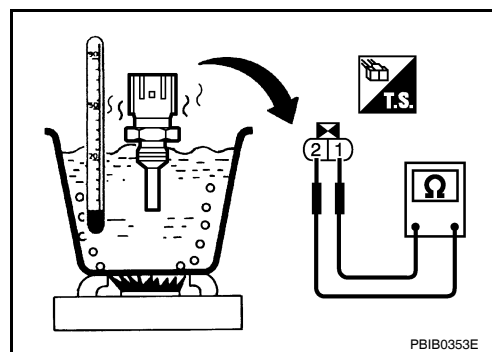
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

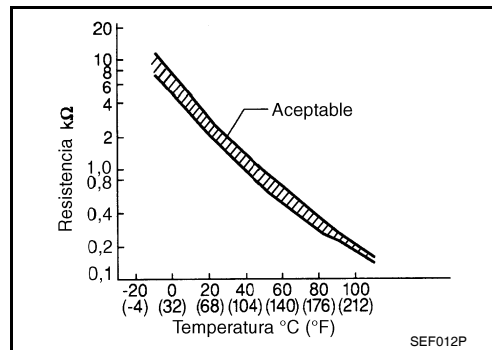
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

1. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor como se muestra en la figura.



Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Resistencia (k Ω)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

2. Si es NG, reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.



DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

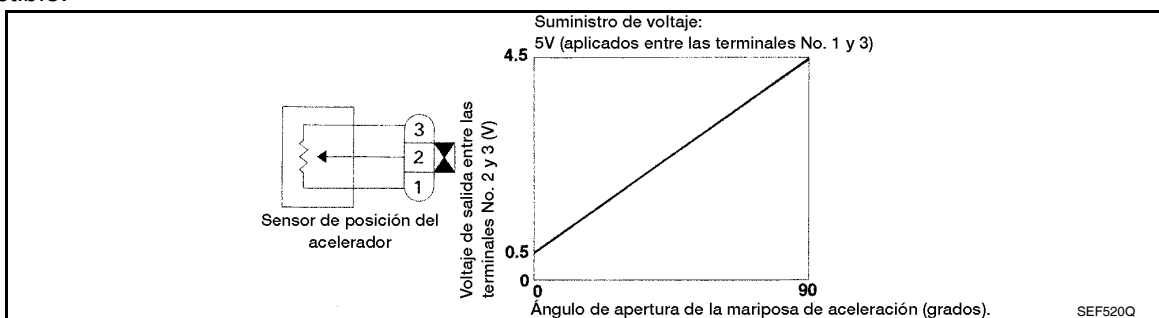
DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

Descripción del componente

INFOID:000000003490026

El sensor de posición de la mariposa del acelerador responde al movimiento del pedal del acelerador. Este sensor es un tipo de potenciómetro que transforma la posición de la mariposa del acelerador en un voltaje de salida, y envía esa señal de voltaje al ECM. Además, el sensor detecta la apertura y velocidad de cierre de la mariposa de aceleración y envía la señal de voltaje al ECM.

El ECM que recibe la señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador determina la posición de marcha mínima de la mariposa de aceleración. Este sensor controla funciones del motor como el corte de combustible.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490027

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SENS POS MARP	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.2 - 0.8 V
	• Motor: después del calentamiento	Mariposa de aceleración: completamente abierta	3.5 - 4.5 V
SEN POS MARI- POSA ABSOL	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.0%
	• Motor: después del calentamiento	Mariposa de aceleración: completamente abierta	Aprox. 80%

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490028

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Puntos de verificación (causa posible)
P0122	Entrada baja del circuito del sensor de la posición de la mariposa del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de posición de la mariposa del acelerador
P0123	Entrada alta del circuito del sensor de posición de mariposa	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

MODO A PRUEBA DE FALLAS

Cuando se detecta la falla, el ECM entra en el modo a prueba de fallas y se ilumina la MIL.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
Circuito sensor de posición de la mariposa del acelerador	La posición de la mariposa del acelerador será determinada con base en la cantidad de combustible inyectada y la velocidad del motor. Por lo tanto, la aceleración será mala.	
	Condición	Condición de manejo
	Cuando el motor está en marcha mínima	Normal
	Al acelerar	Aceleración mala

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490029

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador esté en más de 10 V en marcha mínima.
- Esta prueba se puede realizar con las ruedas de tracción elevadas en el taller o mientras se conduce el vehículo. Si se piensa que una prueba de carretera será más fácil, no será necesario elevar el vehículo.

1. Arranque el motor y mantenga las condiciones siguientes por lo menos 5 segundos consecutivos.

Velocidad del vehículo	Más de 4 km/h (2 MPH)
Palanca de cambios	Posición adecuada

2. Compruebe el DTC.

3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-128. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

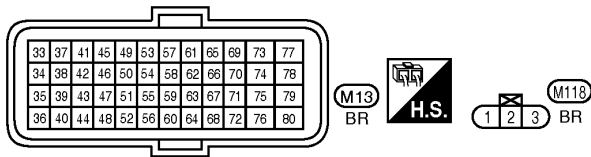
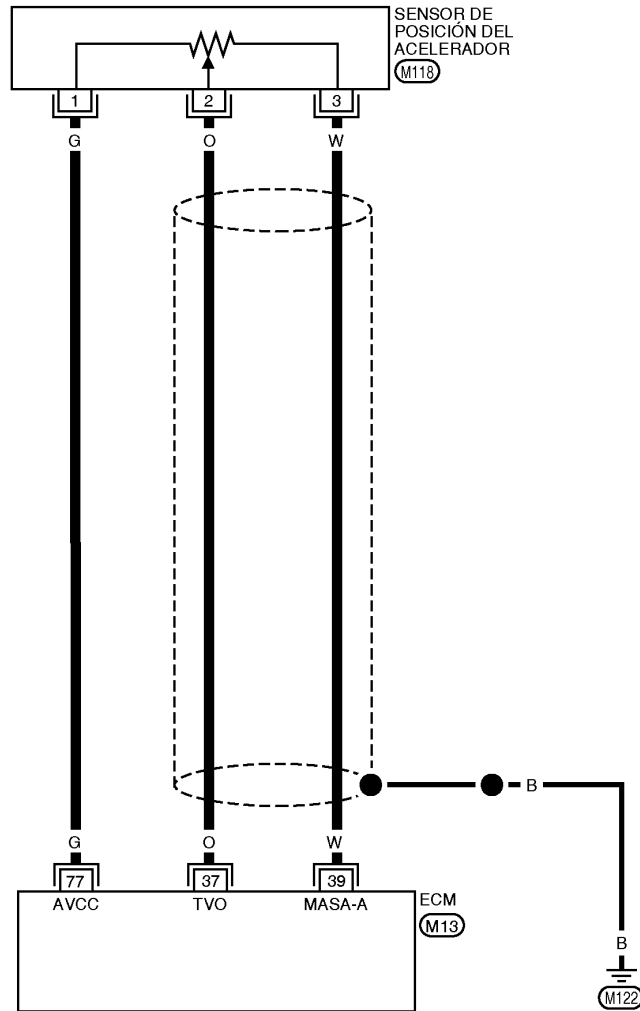
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490030

EC-TPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0083GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
37	O	Sensor de posición de la mariposa del acelerador	[Interruptor de encendido: ENC] • Condición de calentamiento • Pedal del acelerador: completamente libre	0.2 - 0.8 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.5 - 4.5 V
39	W	Tierra del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	—	—
77	G	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490031

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

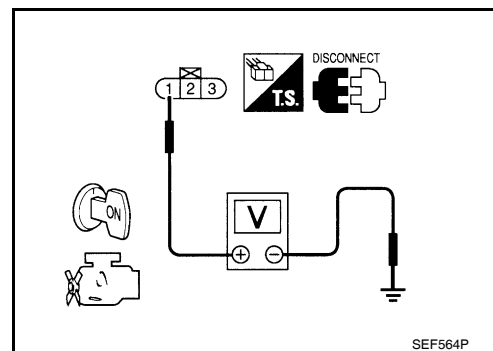
2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 del sensor de posición de la mariposa del acelerador y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de posición de la mariposa del acelerador y la terminal 39 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 37 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Consulte [EC-129. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de posición de la mariposa del acelerador. Para ajustarlo, realice la [EC-32. "Inspección básica"](#)

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:0000000003490032

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Ⓢ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
5. Verifique la lectura de "SENS POS MARP" en las condiciones siguientes.

NOTA:

La medición del voltaje debe hacerse con el sensor de posición de la mariposa del acelerador instalado en el vehículo.

Condiciones de la mariposa de aceleración	Voltaje (V)
Completamente cerrada	0.2 - 0.8 V (a)
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta	3.5 - 4.5 V (b)

Si es NG, reemplace el sensor de posición de la mariposa del acelerador. Para ajustarlo, consulte [EC-32. "Inspección básica"](#)

ⓧ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

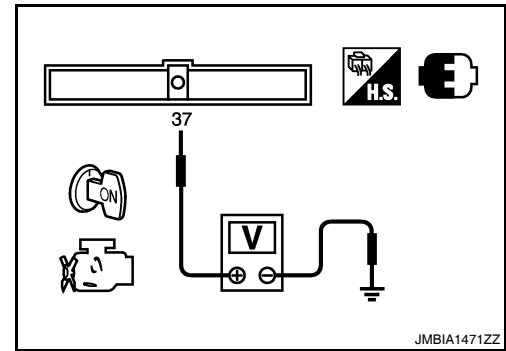
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

4. Compruebe el voltaje entre la terminal 37 del ECM (señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador) y tierra en las siguientes condiciones.

NOTA:

La medición del voltaje debe hacerse con el sensor de posición de la mariposa del acelerador instalado en el vehículo.

Condiciones de la mariposa de aceleración	Voltaje [V]
Completamente cerrada	0.2 - 0.8 V (a)
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta	3.5 - 4.5 V (b)



Si es NG, reemplace el sensor de posición de la mariposa del acelerador. Para ajustarlo, consulte [EC-32](#).

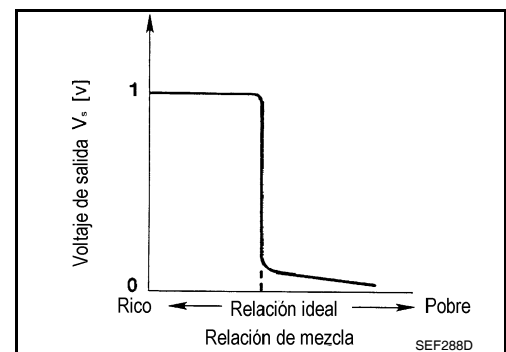
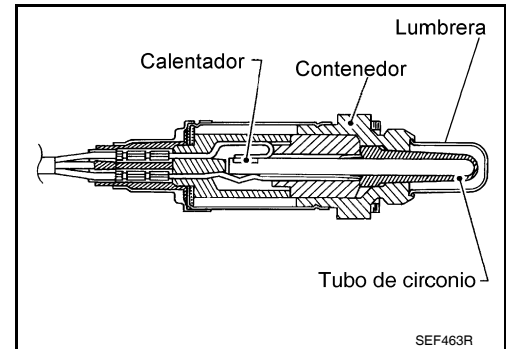
["Inspección básica"](#)

DTC P0132 SEN O2 CAL1

Descripción del componente

INFOID:000000003490048

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490049

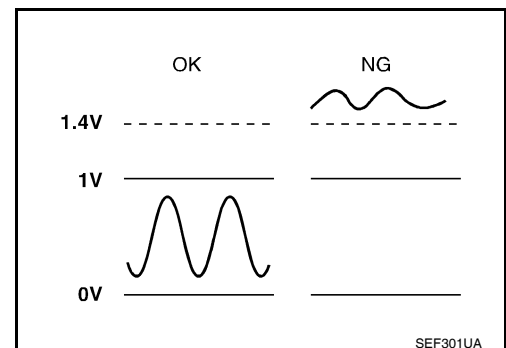
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490050

Para estimar la avería, el diagnóstico comprueba que el rendimiento del sensor de oxígeno calentado 1 no sea extraordinariamente alto.



DTC P0132 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0132	Alto voltaje del circuito del sensor de oxígeno calentado 1	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto) • Sensor de oxígeno calentado 1

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490051

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
3. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por 2 minutos.
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-134, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0132 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

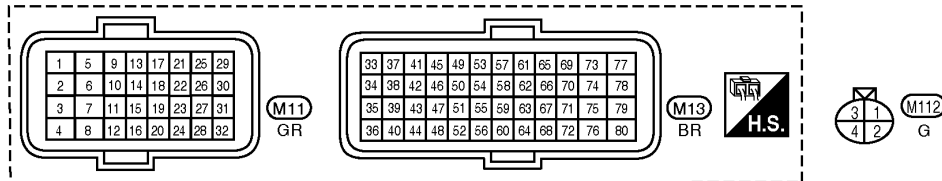
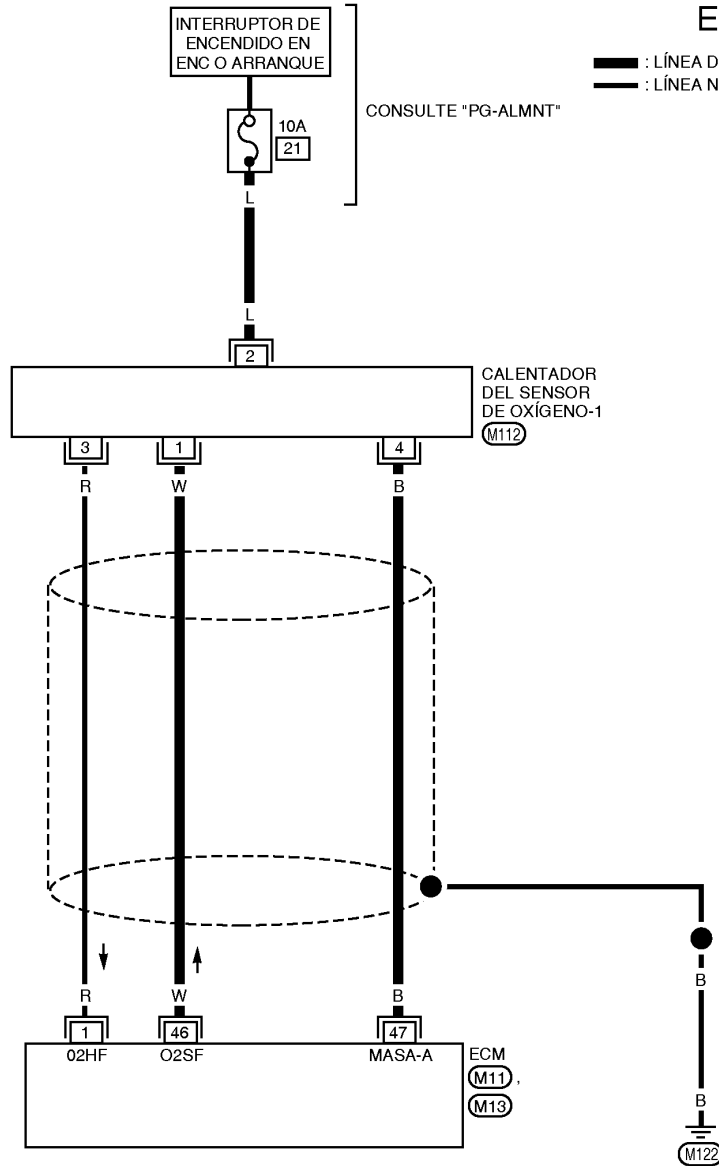
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490052

EC-O2S1B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0079GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490053

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

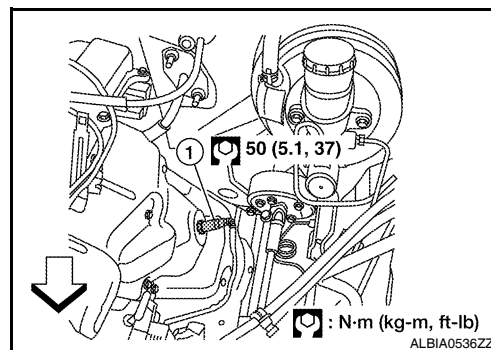
2.REAPRIETE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Afloje y reapriete el sensor de oxígeno calentado 1 (1).

- ⇐: Parte delantera del vehículo

Par de apriete : 50 N·m (5.1 kg-m, 37 lb-pie)

>> VAYA A 3.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 (SEN O2 CAL1).
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 4 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPROBAR CONECTOR DE MAZO DE CABLES

Compruebe el conector del sensor de oxígeno calentado 1 en busca de agua.

No debe haber agua.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare o reemplace el conector del mazo de cables.

6.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-135, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN.

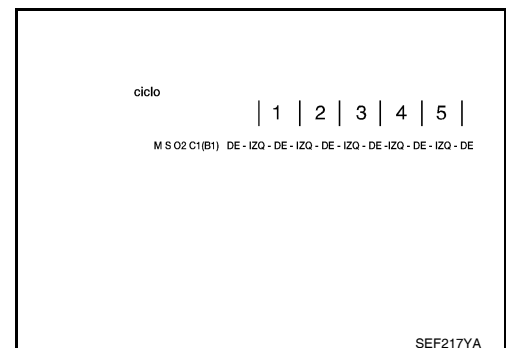
Inspección de componentes

INFOID:000000003490054

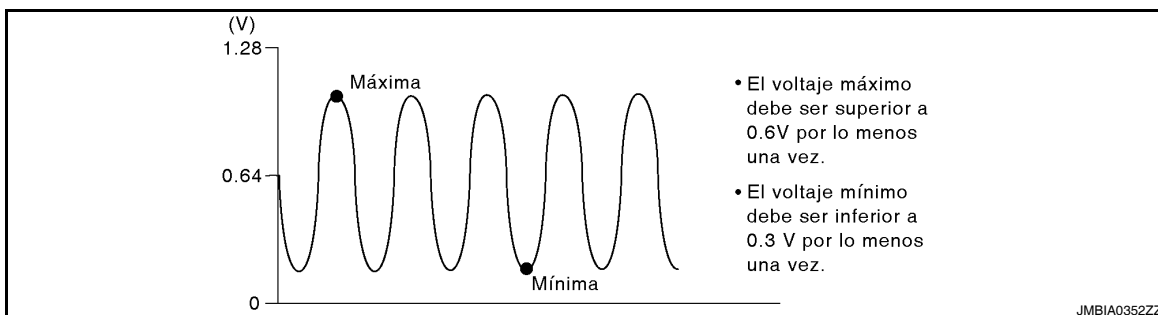
SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Con CONSULT-III

- Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
- Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
- Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
- Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
- Compruebe lo siguiente.
 - "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos.
Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.



SEF217YA



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

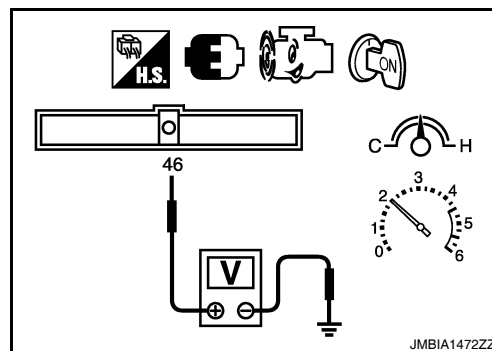
⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
 2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
- El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.

1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003490055

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

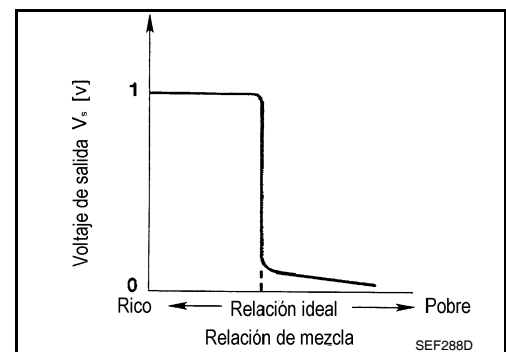
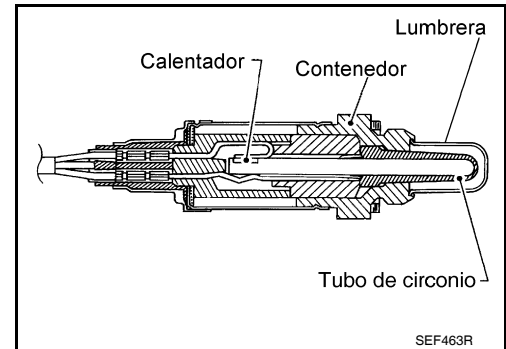
Consulte [EM-14](#)

DTC P0133 SEN O2 CAL1

Descripción del componente

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.

INFOID:000000003858333



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858334

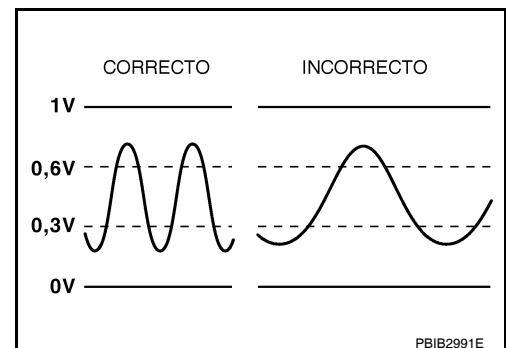
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490058

Para estimar la avería del sensor de oxígeno calentado 1, este diagnóstico mide el tiempo de respuesta de la señal del sensor de oxígeno calentado 1. El tiempo se compensa mediante el funcionamiento del motor (velocidad y carga), constante de control de retroalimentación de combustible y el índice de temperatura del sensor de oxígeno calentado 1. La evaluación se basa en si el tiempo compensado [tiempo de ciclado del sensor de oxígeno calentado 1] es desmesuradamente largo o no.



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0133	Respuesta lenta del circuito del sensor de oxígeno calentado 1	La respuesta de la señal de voltaje desde el sensor lleva más tiempo que el especificado.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto) • Sensor de oxígeno calentado 1 • Presión del combustible • Inyector de combustible • Fugas de aire de admisión • Fugas de gases de escape • Válvula de ventilación positiva del cárter • Sensor de flujo de la masa de aire

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490059

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CON CONSULT-III

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- **Hágalo siempre a una temperatura superior a -10°C (14°F).**
- **Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador sea superior a 11 V en marcha mínima.**

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Pare el motor y espere por lo menos 5 segundos.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC y seleccione "CO2S1 (B1) P0133" de "SEN O2 CAL1" en el modo "SOPORTE TRABAJO DTC" con CONSULT-III.
4. Pulse "COMIENZO".
5. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 3 minutos.

NOTA:

Nunca eleve la velocidad del motor a más de 3,600 rpm después de este paso. Si excede el límite de velocidad del motor, regrese al Paso 5.

6. Cuando se cumplan las siguientes condiciones, aparecerá "PRUEBA" en la pantalla de CONSULT-III. Mantenga las condiciones continuamente hasta que "PRUEBA" cambie a "COMPLETO". (Llevará aproximadamente 40 a 50 segundos).

VELOC MOTOR	1,750 - 3,750 rpm
TA VEL VEHIC	Más de 80 km/h (50 MPH)
PROG COMB BAS	3.5 - 15.5 ms
Palanca de cambios	Posición adecuada

Si después de 5 minutos no aparece "PRUEBA", reintente desde el Paso 2.

7. Asegúrese de que aparezca "OK" después de tocar "RESULTADOS AUTODIAG". Si aparece "NG", vaya a [EC-141. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490060

Use este procedimiento para verificar el funcionamiento general del circuito del sensor de oxígeno calentado

1. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

CON GST

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.

DTC P0133 SEN O2 CAL1

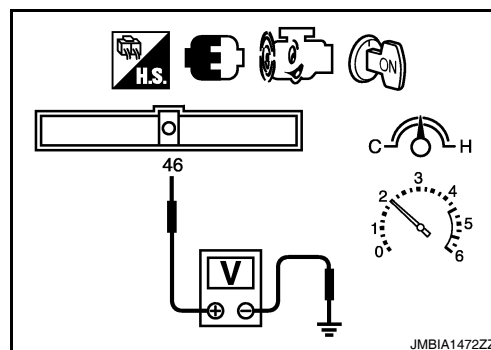
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

2. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
3. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
 - El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.

1 vez:	0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V
2 veces:	0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

4. Si está NG, vaya a [EC-141. "Procedimiento de diagnóstico"](#).



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0133 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

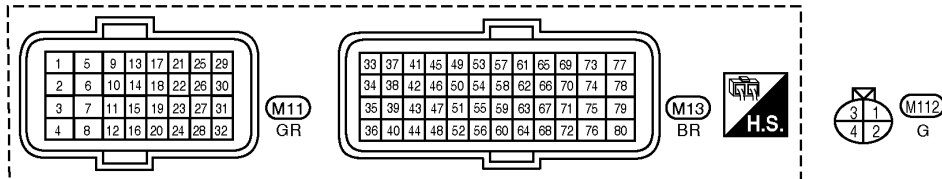
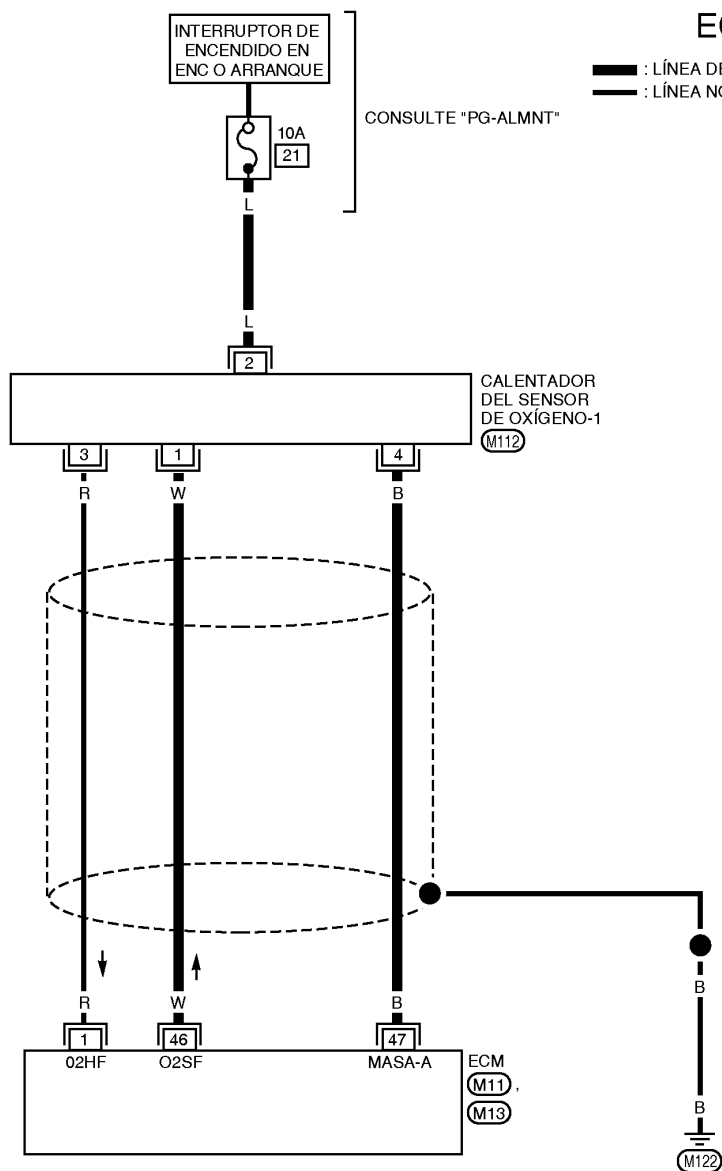
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003858341

EC-O2S1B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0079GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0133 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490062

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

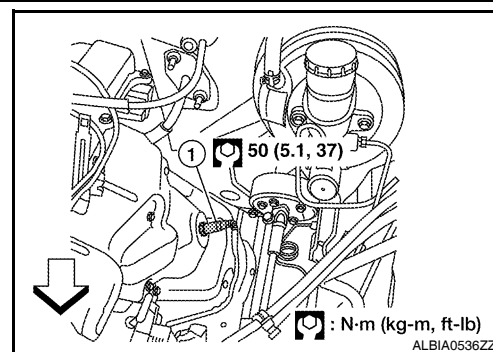
2.REAPRIETE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Afloje y reapriete el sensor de oxígeno calentado 1 (1).

- ⇐: Parte delantera del vehículo

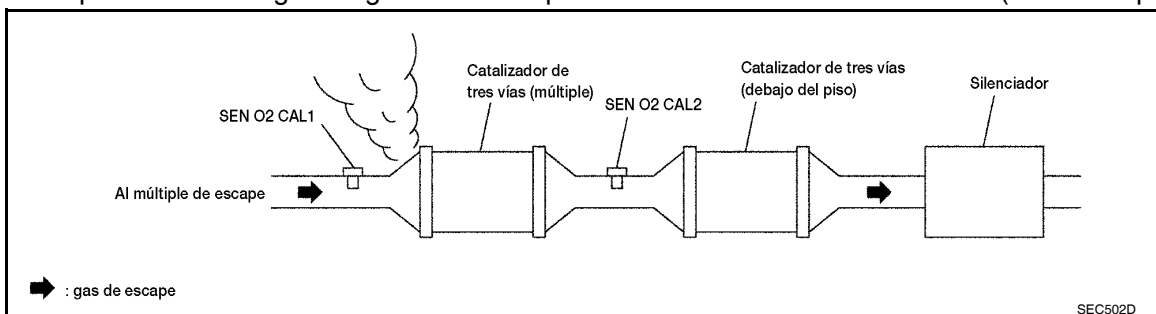
Par de apriete : 50 N·m (5.1 kg-m, 37 lb-pie)

>> VAYA A 3.



3.COMPRUEBE SI HAY FUGAS DE GASES DE ESCAPE

1. Arranque el motor y póngalo en marcha mínima.
2. Escuche para detectar fugas de gases de escape antes del catalizador de tres vías (en el múltiple).



OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare o reemplace.

4.COMPRUEBE LAS FUGAS DE AIRE DE ADMISIÓN

Escuche para detectar fugas de aire de admisión después del sensor de flujo de la masa de aire.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace.

5. BORRE LOS DATOS DE AUTOAPRENDIZAJE**Ⓟ Con CONSULT-III**

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Seleccione "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con el CONSULT-III.
3. Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje tocando "BORRAR".
4. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0171 o P0172 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

ⓧ Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
3. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de aire de masa y vuelva a arrancar el motor por lo menos 5 segundos a la velocidad de marcha mínima.
4. Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
5. Asegúrese de que aparezca el DTC P0102.
6. Borre la memoria de DTC. Consulte [EC-40. "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).
7. Asegúrese de que aparezca el DTC P0000.
8. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0171 o P0172 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

Sí o No

- Sí >> Realice diagnóstico de fallas para DTC P0171 o DTC P0172. Consulte [EC-174. "Procedimiento de diagnóstico"](#) o [EC-179. "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- No >> VAYA A 6.

6. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 (SEN O2 CAL1).
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 4 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-113. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

9.COMPRUEBE VÁLVULA PCV

Consulte [EC-285. "Inspección"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace válvula PCV.

10.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-143. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

11.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

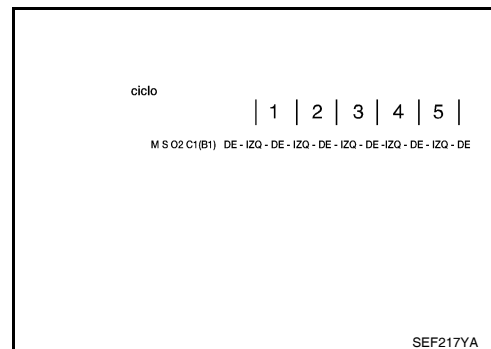
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN.**

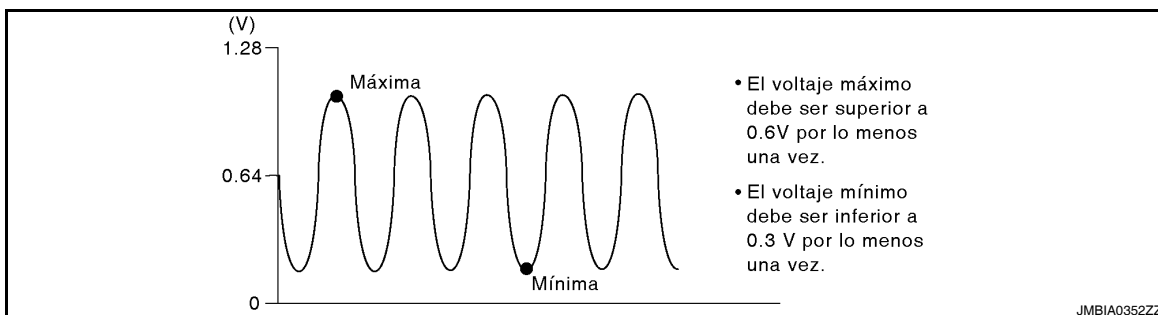
Inspección de componentes

INFOID:000000003858337

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
4. Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
5. Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
6. Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
7. Compruebe lo siguiente.
 - "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos.
Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.





PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

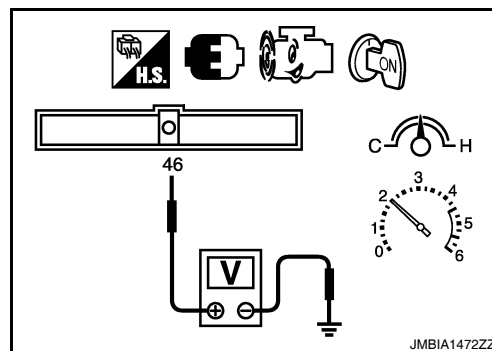
⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
 2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
- El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.

1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003858338

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

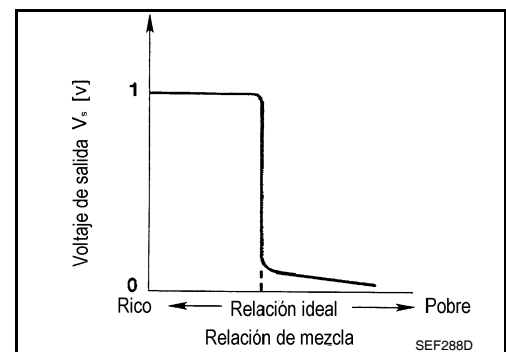
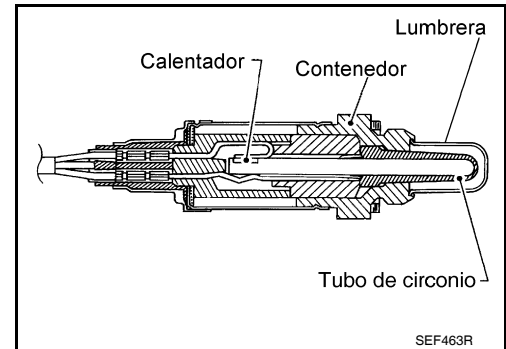
Consulte [EM-14](#)

DTC P0134 SEN O2 CAL1

Descripción del componente

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.

INFOID:000000003858335



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858336

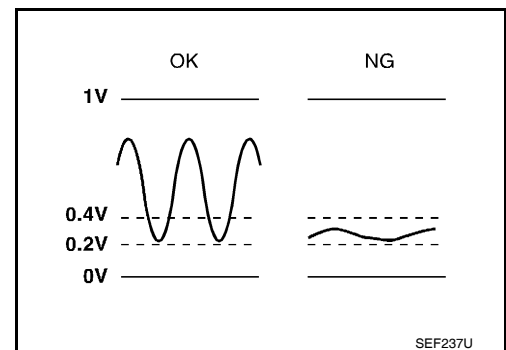
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490067

Bajo la condición en la que la señal del sensor de oxígeno calentado 1 no es una entrada, la lectura de los circuitos del ECM será constante, de aproximadamente 0.3 V. Por lo tanto, para este diagnóstico, se monitorea el tiempo en que el voltaje de salida está en el rango de 200 a 400 mV y el diagnóstico comprueba que este tiempo no sea extraordinariamente largo.



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0134	Ninguna actividad detectada para el circuito del sensor de oxígeno calentado 1	El voltaje del sensor se aproxima constantemente a 0.3V.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto) - Sensor de oxígeno calentado 1

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490068

 CON CONSULT-III
PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador sea superior a 11 V en marcha mínima.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Escoja "S O2 C1 (B1) P0134" de "SEN O2 CAL1" en el modo "SOPORTE TRABAJO DTC" con CONSULT-III.
3. Pulse "COMIENZO".
4. Deje en marcha mínima por lo menos por 3 minutos.

NOTA:

Nunca eleve la velocidad del motor a más de 3,600 rpm después de este paso. Si se excede el límite de velocidad del motor, regrese al paso 4.

5. Cuando se cumplan las siguientes condiciones, aparecerá "PRUEBA" en la pantalla de CONSULT-III. Mantenga las condiciones continuamente hasta que "PRUEBA" cambie a "COMPLETO". (Llevará aproximadamente 10 a 60 segundos).

VELOC MOTOR	1,400 - 3,600 rpm
TA VEL VEHIC	Más de 64 km/h (40 MPH)
PROG COMB BAS	3.5 - 17 ms
Palanca de cambios	Posición adecuada

Si después de 5 minutos no aparece "PRUEBA", reintente desde el Paso 2.

6. Asegúrese de que aparezca "OK" después de tocar "RESULTADOS AUTODIAG". Si aparece "NG", vaya a [EC-148, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Comprobación del funcionamiento general

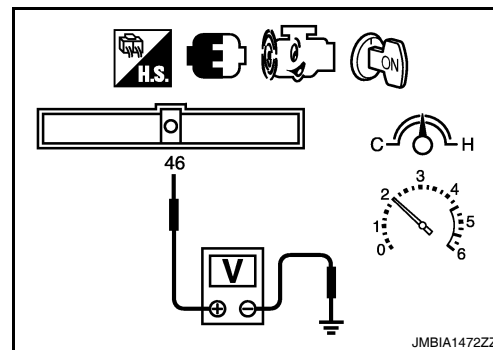
INFOID:000000003490069

Use este procedimiento para verificar el funcionamiento general del circuito del sensor de oxígeno calentado

1. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

 CON GST

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
3. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
 - El voltaje no se mantiene entre los límites de 0.2 a 0.4 V.
4. Si es NG, vaya a [EC-148, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



DTC P0134 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

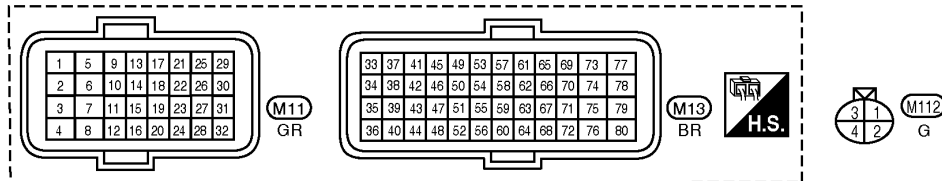
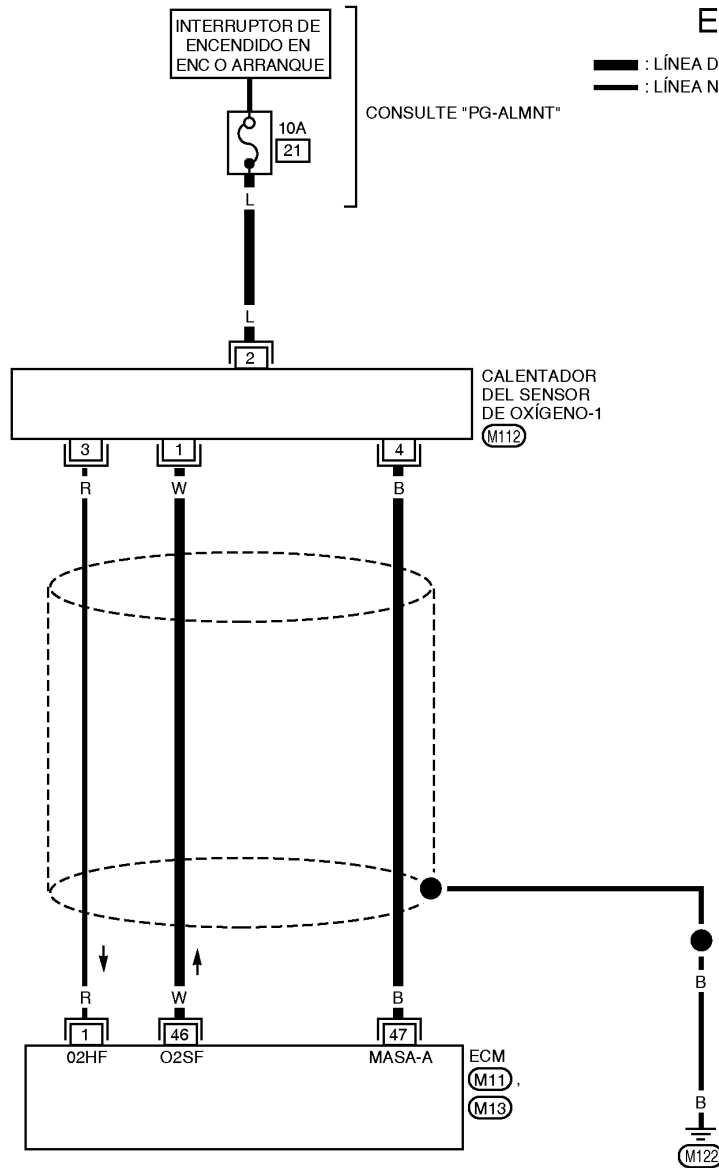
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003858342

EC-O2S1B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0079GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490071

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 (SEN O2 CAL1).
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 4 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-149, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

5. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN.**

Inspección de componentes

INFOID:000000003858339

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

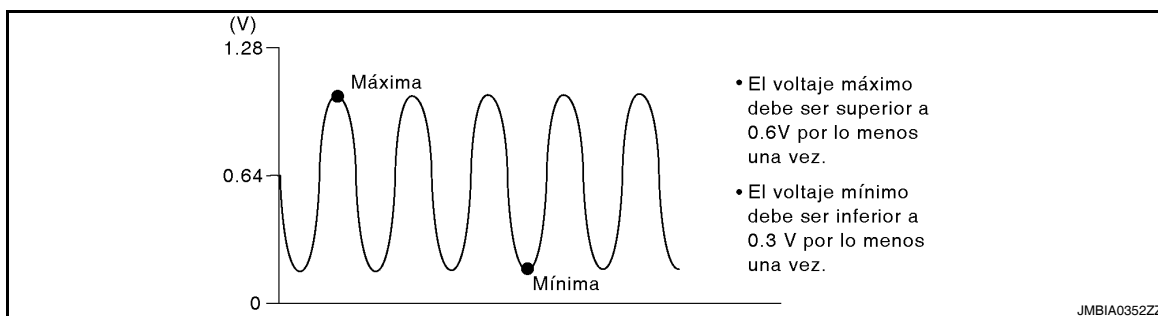
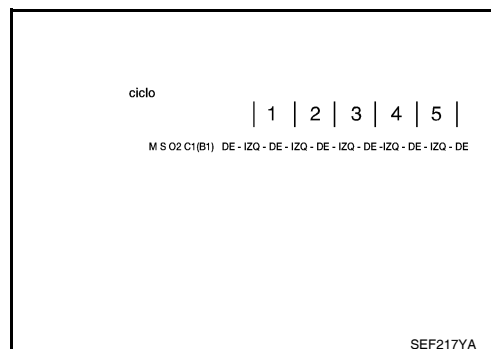
☞ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
4. Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
5. Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
6. Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
7. Compruebe lo siguiente.

- "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos.

Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.

- El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

☞ Sin CONSULT-III

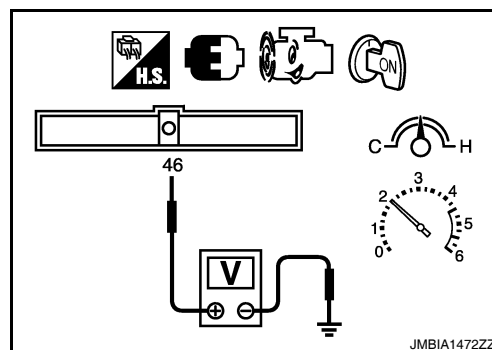
1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.

DTC P0134 SEN O2 CAL1

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
 - El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.
- 1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V**
2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V
- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003858340

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EM-14](#)

DTC P0135 CALENTADOR SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0135 CALENTADOR SEN O2 CAL1

Descripción

INFOID:000000003489980

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control del calentador del sensor de oxígeno calentado 1	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1

El ECM realiza el control de ENC/APAG del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 correspondiente a la velocidad del motor.

OPERACIÓN

Velocidad del motor	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1
Superior a 3,600 rpm	APAG
Por debajo de 3,600 rpm	ENC

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003489981

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
C S O2 C1(B1)	• Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	ENC
	• Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	APAG

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003489982

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0135	Circuito de control del calentador del sensor de oxígeno calentado 1	El amperaje actual en el circuito del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 está fuera del rango normal. (Se envía una señal de voltaje excesivamente alta o baja hacia el ECM a través del calentador del sensor de oxígeno calentado 1)	• Mazo de cables o conectores (El circuito del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 está abierto o cortocircuitado). • Calentador del sensor de oxígeno calentado 1

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003489983

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- Antes de realizar el siguiente procedimiento, confirme que el voltaje del acumulador sea de más de 11 V en marcha mínima.

CON CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 6 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC del 1er recorrido, vaya a [EC-153. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

CON GST

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 6 segundos.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere al menos 5 segundos.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 6 segundos.

DTC P0135 CALENTADOR SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

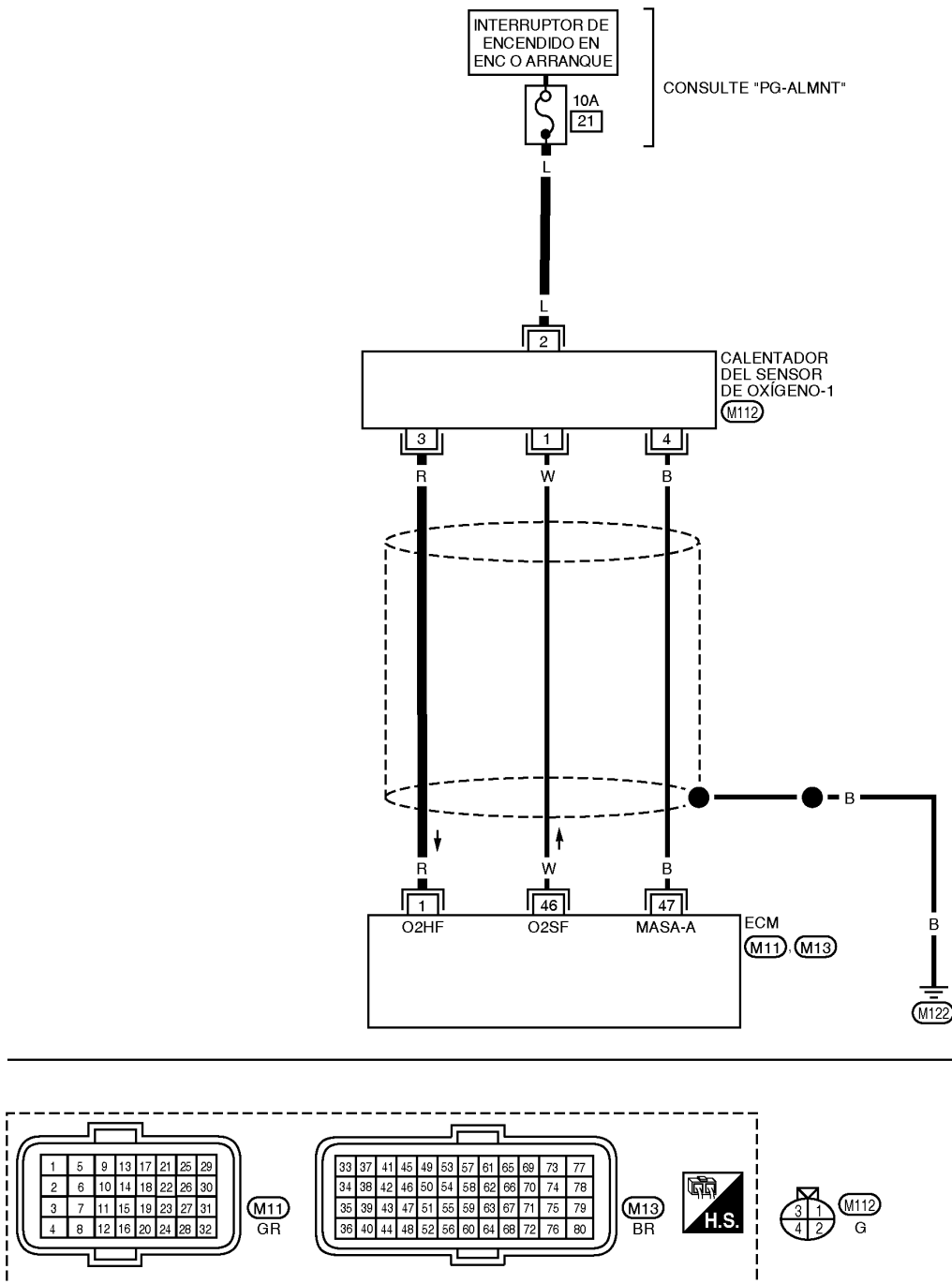
4. Compruebe el DTC.
 5. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-153, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- Cuando use una GST, realice el Procedimiento de confirmación del DTC dos veces más que cuando usa el CONSULT-III, porque la GST no puede mostrar el Servicio \$07 (DTC de 1er recorrido) relacionado con este diagnóstico. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-III.

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003489984

EC-02H1B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC :
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0080GE

DTC P0135 CALENTADOR SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003489985

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

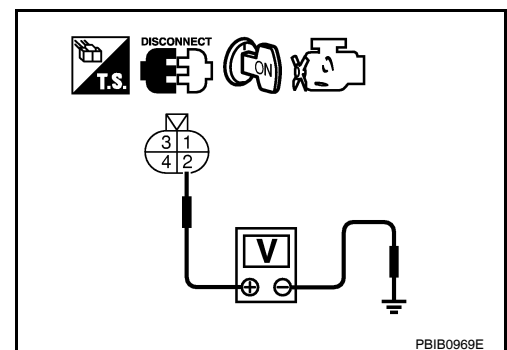
2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 2 y la tierra con CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables en busca de una abertura o cortocircuito entre el sensor de oxígeno calentado 1 y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

DTC P0135 CALENTADOR SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de oxígeno calentado 1 y la terminal 1 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto a tierra ni a la alimentación.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5. VERIFIQUE EL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-154. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

6. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:0000000003858482

RESISTENCIA DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

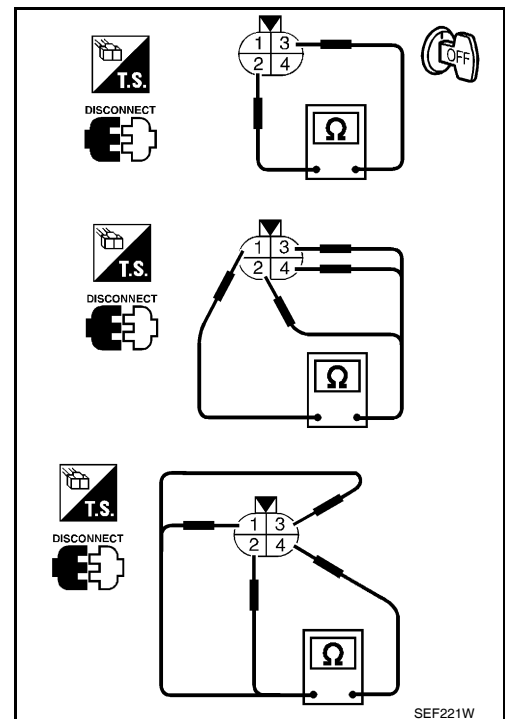
- Compruebe la resistencia entre las terminales del SEN O2 CAL1 de la siguiente manera.

Terminal No.	Resistencia
2 y 3	3.3 - 4.0 Ω a 25 °C (77 °F)
1 y 2, 3, 4	$\infty \Omega$ (No debe existir continuidad)
4 y 1, 2, 3	

- Si NG, reemplace el sensor de oxígeno calentado 1.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las rosas del sistema de escape usando el Limpiador de rosas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003858351

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EM-14](#)

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Descripción del componente

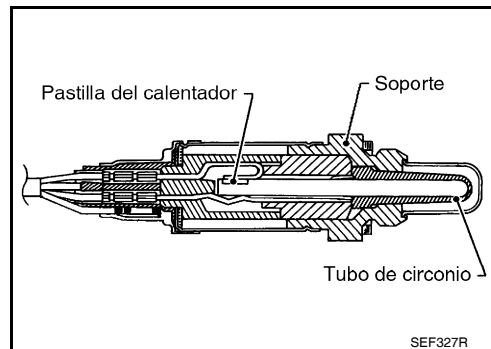
INFOID:000000003490074

El sensor de oxígeno calentado 2, después del catalizador de tres vías (múltiple), monitorea el nivel de oxígeno en los gases de escape.

Incluso cuando se modifican las características conmutables del sensor de oxígeno calentado 1, la señal del sensor de oxígeno calentado 2 controla por el método estequiométrico la relación de la mezcla de aire-combustible.

Este sensor está hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres.

En condiciones normales, el sensor de oxígeno calentado 2 no se usa para operar el control del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490075

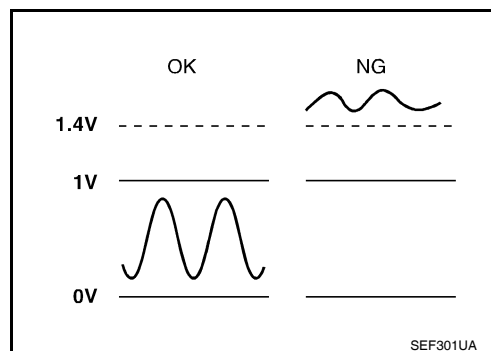
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	POBRE ↔ RICO

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490076

El sensor de oxígeno calentado 2 tiene un tiempo de conmutación mucho más largo entre las mezclas rica y pobre que el sensor de oxígeno calentado 1. La capacidad de almacenamiento de oxígeno antes del catalizador de tres vías (múltiple) alarga el tiempo de conmutación. Para estimar las fallas del sensor de oxígeno calentado 2, el ECM monitorea si el voltaje es o no demasiado alto durante diversas condiciones de manejo, como el corte de combustible.



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0138	Alto voltaje del circuito del sensor de oxígeno calentado 2	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto) - Sensor de oxígeno calentado 2

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490077

NOTA:

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 2 minutos.
5. Compruebe el DTC del primer recorrido.
6. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-158, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

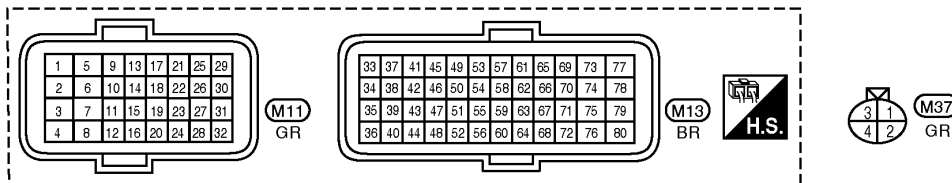
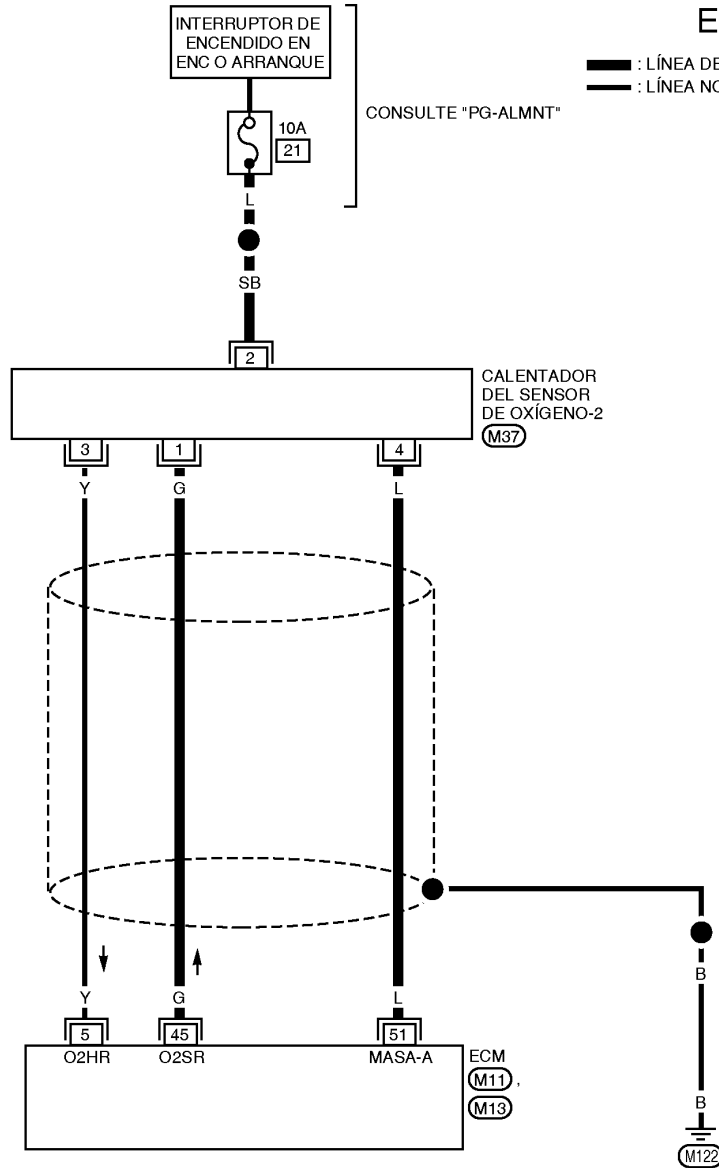
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490078

EC-O2S2B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

CONSULTE "PG-ALMNT"



AABWA0077GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	CO- LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Motor: Apagado [Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - Aproximadamente 1.0 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490079

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 2.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de oxígeno calentado 2 y la terminal 51 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM y la terminal 1 del sensor de oxígeno calentado 2.
Consulte el Diagrama eléctrico.

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Debe existir continuidad.

- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL2 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPROBAR CONECTOR DE MAZO DE CABLES

Compruebe el conector del sensor de oxígeno calentado 2 en busca de agua.

No debe haber agua.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace el conector del mazo de cables.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EC-159. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 2

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN.

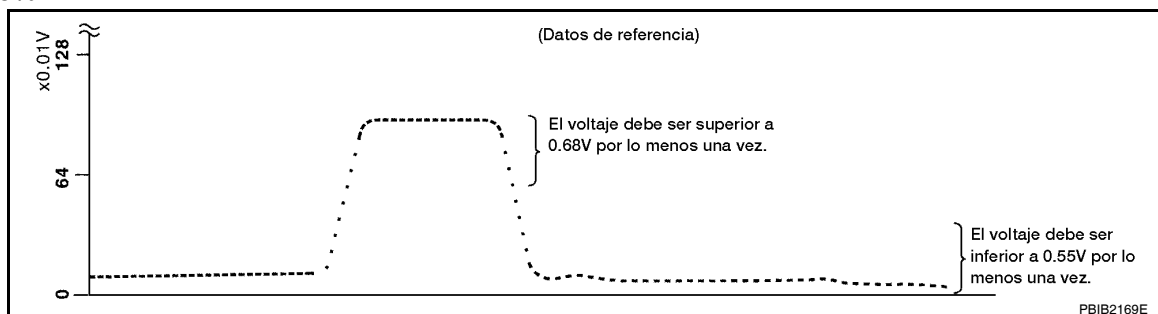
Inspección de componentes

INFOID:000000003490080

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Con CONSULT-III

- Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
- Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
- Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
- Seleccione "INYECC COMBUSTIBLE" en el modo "TEST ACTIVO" y seleccione "S O2 C2 (B1)" como el punto de monitoreo con el CONSULT-III.
- Compruebe la velocidad de marcha mínima de "S O2 C2 (B1)" al ajustar "INYECC COMBUSTIBLE" a $\pm 25\%$.



El "S O2 C2(B1)" debe estar por arriba de 0.68 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en $\pm 25\%$.

DTC P0138 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

“S O2 C2 (B1)” debe estar por debajo de 0.55 V al menos una vez cuando “INYECC COMBUSTIBLE” esté en -25%.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
4. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
5. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
6. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
7. Mida el voltaje al revolucionar el motor hasta 4,000 rpm sin carga alguna por lo menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

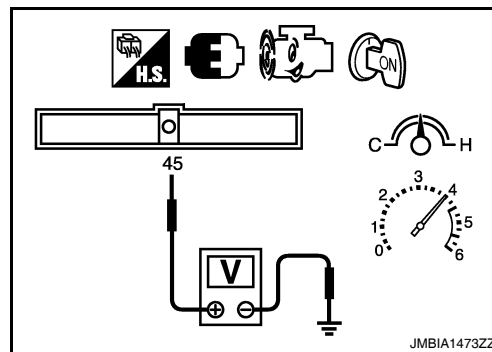
Si el voltaje se confirma en el Paso 7, el Paso 8 no es necesario.

8. Mida el voltaje mientras revoluciona el motor hasta 5,000 rpm sin carga. O mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O compruebe el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003490081

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EX-6, "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P0139 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0139 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Descripción del componente

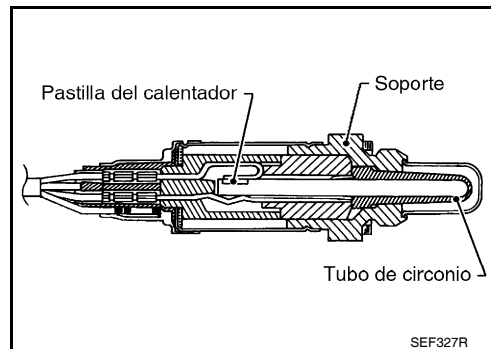
INFOID:000000003858465

El sensor de oxígeno calentado 2, después del catalizador de tres vías (múltiple), monitorea el nivel de oxígeno en los gases de escape.

Incluso cuando se modifican las características conmutables del sensor de oxígeno calentado 1, la señal del sensor de oxígeno calentado 2 controla por el método estequiométrico la relación de la mezcla de aire-combustible.

Este sensor está hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres.

En condiciones normales, el sensor de oxígeno calentado 2 no se usa para operar el control del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858466

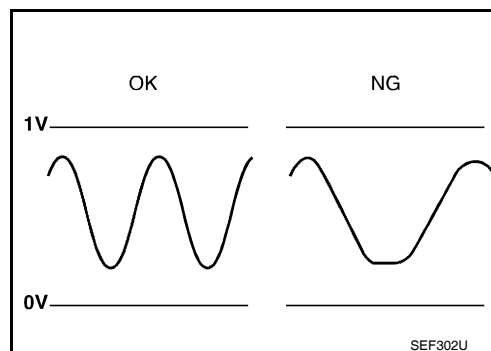
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	POBRE ↔ RICO

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490084

El sensor de oxígeno calentado 2 tiene un tiempo de conmutación mucho más largo entre las mezclas rica y pobre que el sensor de oxígeno calentado 1. La capacidad de almacenamiento de oxígeno antes del catalizador de tres vías (múltiple) alarga el tiempo de conmutación. Para estimar las fallas del sensor de oxígeno calentado 2, el ECM monitorea si la respuesta de conmutación del voltaje del sensor es más rápida que la especificada durante diversas condiciones de manejo, como el corte de combustible.

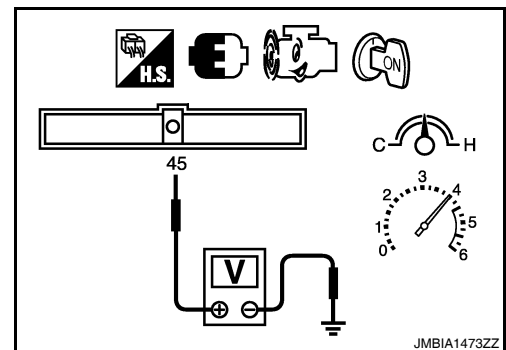


DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0139	Respuesta lenta del circuito del sensor de oxígeno calentado 2	Toma más tiempo del especificado para que el sensor responda entre rico y pobre.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto) - Sensor de oxígeno calentado 2 - Presión del combustible - Inyector de combustible - Fugas de aire de admisión

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

INFOID:0000000003490085

INFOID:0000000003490086



DTC P0139 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

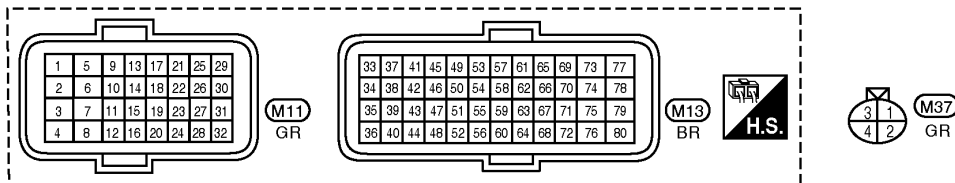
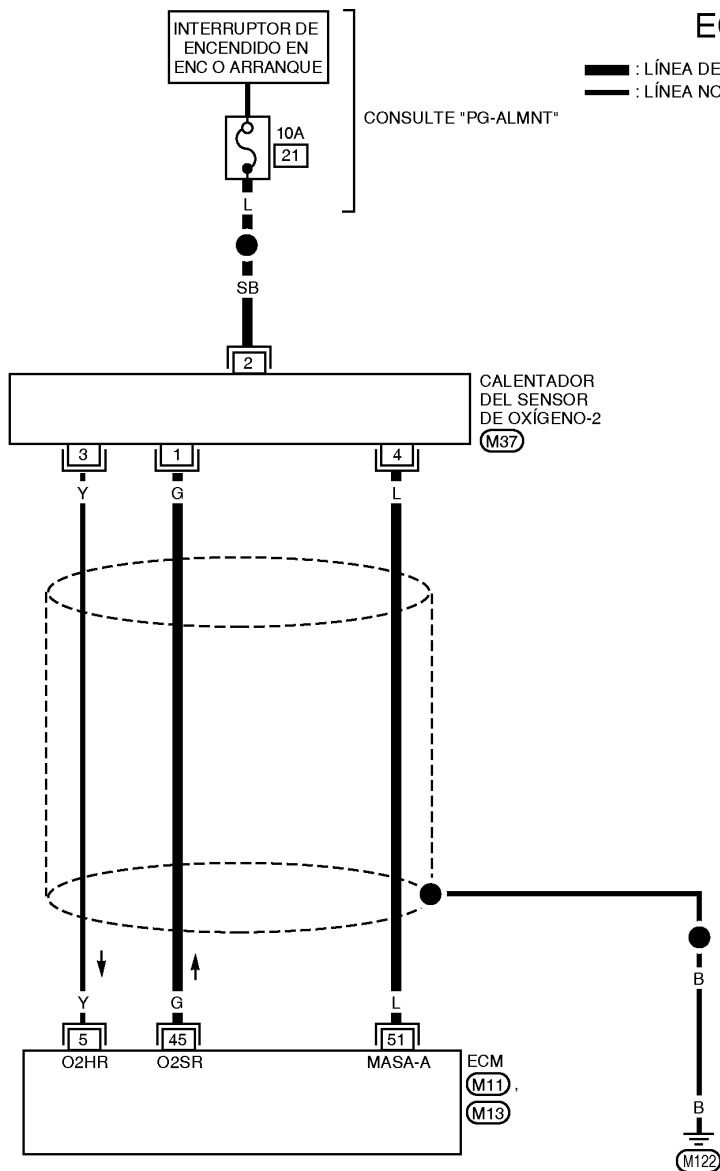
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003858467

EC-O2S2B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

CONSULTE "PG-ALMNT"



AABWA0077GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0139 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	CO- LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Motor: Apagado [Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - Aproximadamente 1.0 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490088

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.BORRE LOS DATOS DE AUTOAPRENDIZAJE

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Seleccione "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con el CONSULT-III.
3. Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje tocando "BORRAR".
4. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0171 o P0172 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
3. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de aire de masa y vuelva a arrancar el motor por lo menos 3 segundos a la velocidad de marcha mínima.
4. Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
5. Asegúrese de que aparezca el DTC P0102.
6. Borre la memoria de DTC. Consulte [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).
7. Asegúrese de que aparezca el DTC P0000.
8. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0171 o P0172 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

Sí o No

DTC P0139 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Sí >> Realice diagnóstico de fallas para DTC P0171 o DTC P0172. Consulte [EC-174, "Procedimiento de diagnóstico"](#) o [EC-179, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
No >> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 2.
3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de oxígeno calentado 2 y la terminal 51 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM y la terminal 1 del sensor de oxígeno calentado 2.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL2 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EC-165, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 2

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003858468

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

🔧 Con CONSULT-III

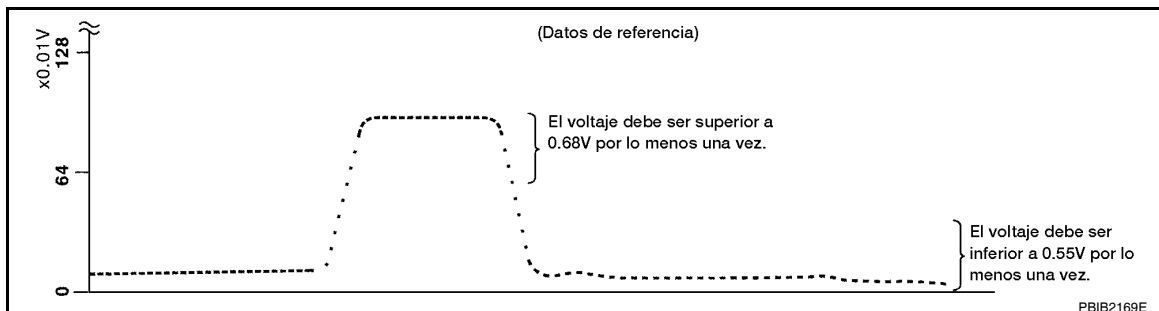
1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.

DTC P0139 SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
- Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
- Seleccione "INYECC COMBUSTIBLE" en el modo "TEST ACTIVO" y seleccione "S O2 C2 (B1)" como el punto de monitoreo con el CONSULT-III.
- Compruebe la velocidad de marcha mínima de "S O2 C2 (B1)" al ajustar "INYECC COMBUSTIBLE" a $\pm 25\%$.



El "S O2 C2(B1)" debe estar por arriba de 0.68 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en +25%.

"S O2 C2 (B1)" debe estar por debajo de 0.55 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en -25%.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

⊗ Sin CONSULT-III

- Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
- Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
- Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
- Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
- Mida el voltaje al revolucionar el motor hasta 4,000 rpm sin carga alguna por lo menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

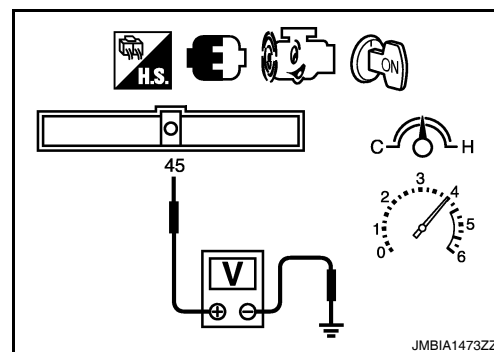
Si el voltaje se confirma en el Paso 7, el Paso 8 no es necesario.

- Mida el voltaje mientras revoluciona el motor hasta 5,000 rpm sin carga. O mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O compruebe el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003858469

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EX-6. "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P0141 CALENTADOR SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0141 CALENTADOR SEN O2 CAL2

Descripción

INFOID:000000003489987

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control del calentador del sensor de oxígeno calentado 2	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		

El ECM se encarga del control DE ENC/APAG del calentador del sensor de oxígeno calentado 2 correspondiente a la velocidad del motor, la cantidad de aire de admisión y temperatura del agua de enfriamiento del motor.

OPERACIÓN

Velocidad del motor	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2
Por arriba de 3,800 rpm	APAG
- Por debajo de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	ENC

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003489988

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
C S O2 C2(B1)	- Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	ENC
	Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	APAG

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003489989

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0141	Circuito de control del calentador del sensor de oxígeno calentado 2	El amperaje actual en el circuito del calentador del sensor de oxígeno calentado 2 está fuera del rango normal. (Se envía una señal de voltaje excesivamente baja o alta hacia el ECM a través del calentador del sensor de oxígeno calentado 2.)	- Mazo de cables o conectores (El circuito del calentador del sensor de oxígeno calentado 2 está abierto o cortocircuitado). - Calentador del sensor de oxígeno calentado 2

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003489990

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

DTC P0141 CALENTADOR SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador esté en 10.5 V en marcha mínima.

CON CONSULT-III

1. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Compruebe el DTC del primer recorrido.
6. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-170, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

CON GST

1. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
6. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
7. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
8. Compruebe el DTC.
9. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-170, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Cuando use una GST, realice el Procedimiento de confirmación del DTC dos veces más que cuando usa el CONSULT-III, porque la GST no puede mostrar el Servicio \$07 (DTC de 1er recorrido) relacionado con este diagnóstico. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-III.

DTC P0141 CALENTADOR SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

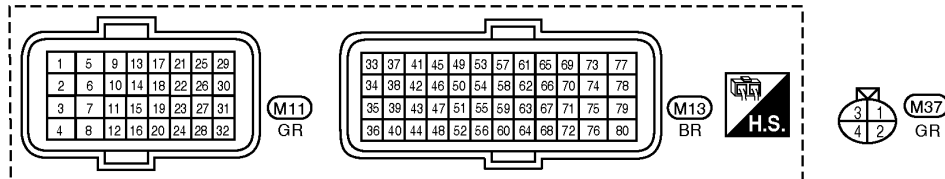
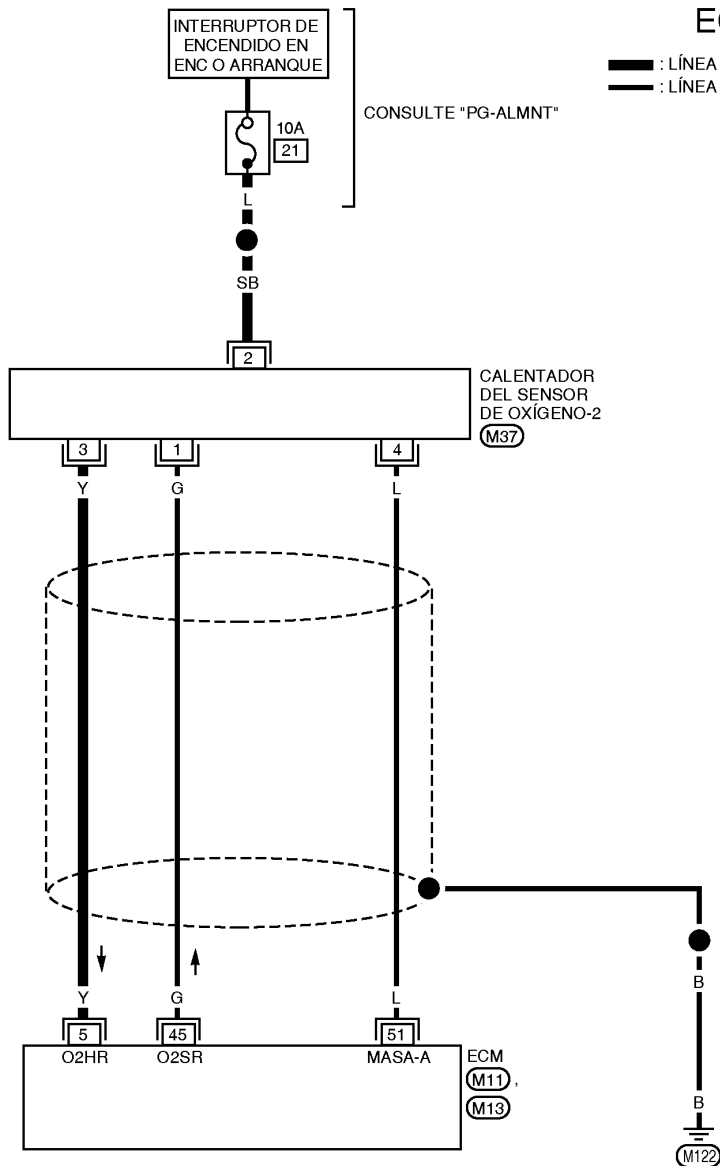
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003489991

EC-O2H2B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0078GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0141 CALENTADOR SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] - Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] - Motor: Apagado [Motor en marcha] - Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULA- DOR (11 - 14 V)
45	G	Sensor de oxígeno calen- tado 2	[Motor en marcha] - Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - Aproximadamente 1.0 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno ca- lentado 2)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003489992

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

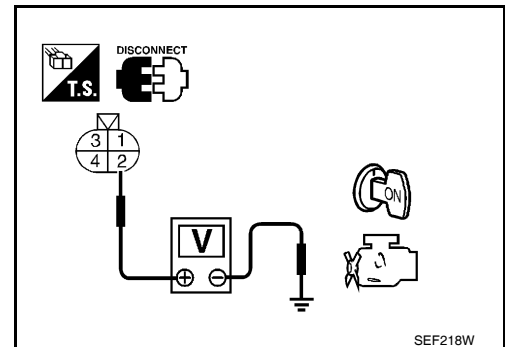
2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

- Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 2.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Compruebe el voltaje entre la terminal 2 y la tierra con CON-SULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables en corto o abierto entre el sensor de oxígeno calentado 2 y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

DTC P0141 CALENTADOR SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de oxígeno calentado 2 y la terminal 5 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto a tierra ni a la alimentación.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EC-171, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 2

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003858484

CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

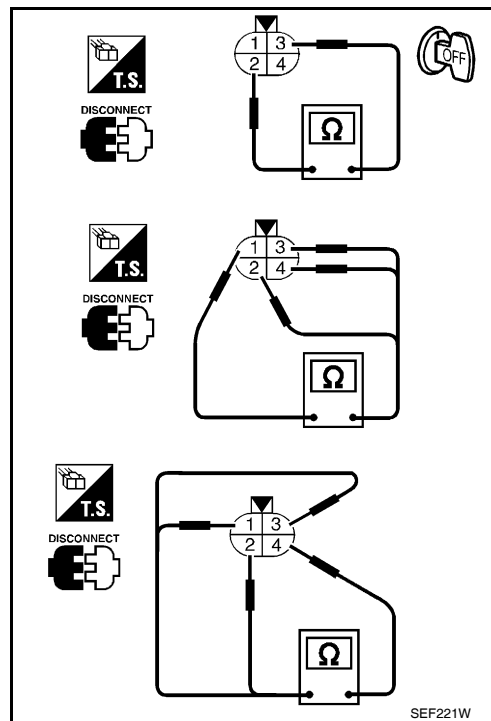
1. Compruebe la resistencia entre las terminales del sensor de oxígeno calentado 2 como sigue.

Terminal No.	Resistencia
2 y 3	3.3 - 4.0 Ω a 25 °C (77 °F)
1 y 2, 3, 4	$\infty \Omega$
4 y 1, 2, 3	(No debe existir continuidad)

2. De no ser así, reemplace el sensor de oxígeno calentado 2.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las rosas del sistema de escape usando el Limpiador de rosas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



SEF221W

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003858481

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EX-6, "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P0171, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0171, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490091

Con el Control de autoaprendizaje de relación de mezcla de aire y combustible, la relación de mezcla real puede acercarse a la relación teórica de mezcla basada en la señal de retroalimentación de la relación de mezcla del sensor de oxígeno calentado 1. El ECM calcula la compensación necesaria para corregir las diferencias entre las relaciones reales y teóricas.

En caso de que la cantidad del valor de compensación sea extremadamente grande (la relación real de mezcla es demasiado pobre), el ECM juzga la condición como la falla del sistema de inyección de combustible y se enciende la luz indicadora de avería AVE (lógica de detección en 2º arranque).

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de oxígeno calentado 1	Densidad de oxígeno en los gases de escape (Señal de retroalimentación de relación de mezcla)	Control de relación de inyección de combustible y mezcla	Inyector de combustible

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0171	Sistema de inyección de combustible demasiado pobre	- El sistema de inyección de combustible no opera apropiadamente. - El valor de compensación de la relación de mezcla es demasiado grande. (La relación de mezcla es demasiado pobre).	- Fugas de aire de admisión - Sensor de oxígeno calentado 1 - Inyector de combustible - Fugas de gases de escape - Presión de combustible incorrecta - Falta de combustible - Sensor de flujo de la masa de aire - Conexión incorrecta de la manguera de PCV

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490092

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

⑧ CON CONSULT-III

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
- Gire el interruptor de encendido a ENC y seleccione "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "SOPORTE TRABAJO" del CONSULT-III.
- Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje tocando "BORRAR".
- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos por 10 minutos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si existe una falla, en esta etapa se debe detectar el DTC P0171 de 1er recorrido. Si tal fuera el caso, vaya a [EC-174, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si en el Paso 5 es difícil arrancar el motor, esto indica que el sistema de inyección de combustible tiene una falla. Vaya al paso siguiente.

NOTA:

Si no se detecta el DTC de 1er recorrido durante el procedimiento anterior, se recomienda realizar el procedimiento siguiente.

- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
- Arranque el motor y maneje el vehículo en condiciones semejantes a las de los datos de pantalla congelada (1er recorrido) durante 10 minutos. Consulte la tabla siguiente.

Mantenga el pedal del acelerador tan estable como sea posible.

DTC P0171, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Las condiciones semejantes a los datos de pantalla congelada del 1er recorrido significan que la operación del vehículo y las condiciones siguientes se deben satisfacer al mismo tiempo.

Velocidad del motor	Velocidad del motor en los datos de pantalla congelada ± 400 rpm
Velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo en los datos de pantalla congelada ± 10 km/h (6 MPH)
Programa de combustible básico	Programa de combustible básico en datos de pantalla congelada $\times (1 \pm 0.1)$
Condición de temperatura (T) del agua de enfriamiento del motor	Cuando los datos de pantalla congelada indican menos de 70 °C (158 °F), T debe estar por debajo de 70 °C (158 °F).
	Cuando los datos de pantalla congelada indican mayor o igual a 70 °C (158 °F), T debe estar por arriba o ser igual a 70 °C (158 °F).

8. Ponga en marcha el motor mientras oprime el pedal del acelerador. Si el motor arranca, vaya a [EC-174, "Procedimiento de diagnóstico"](#). Si el motor no arranca, compruebe visualmente que no haya fugas de gases de escape ni aire de admisión.

CON GST

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
- Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire. Luego vuelva a arrancar el motor y manténgalo en marcha mínima durante 3 segundos por lo menos.
- Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
- Verifique que se detecte el DTC P0102.
- Borre el DTC.
- Arranque de nuevo el motor y manténgalo en marcha mínima durante 10 minutos por lo menos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si existe una falla, en esta etapa se debe detectar el DTC P0171 de 1er recorrido. Si tal fuera el caso, vaya a [EC-174, "Procedimiento de diagnóstico"](#). Si en el Paso 7 es difícil arrancar el motor, esto indica que el sistema de inyección de combustible tiene una falla. Vaya al paso siguiente.
- Ponga en marcha el motor mientras oprime el pedal del acelerador. Si el motor arranca, vaya a [EC-174, "Procedimiento de diagnóstico"](#). Si el motor no arranca, compruebe visualmente que no haya fugas de gases de escape ni aire de admisión.

DTC P0171, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

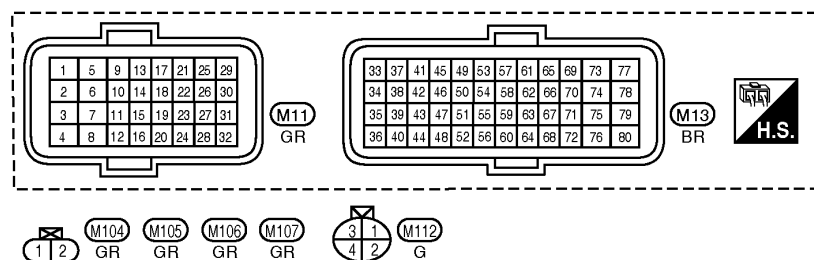
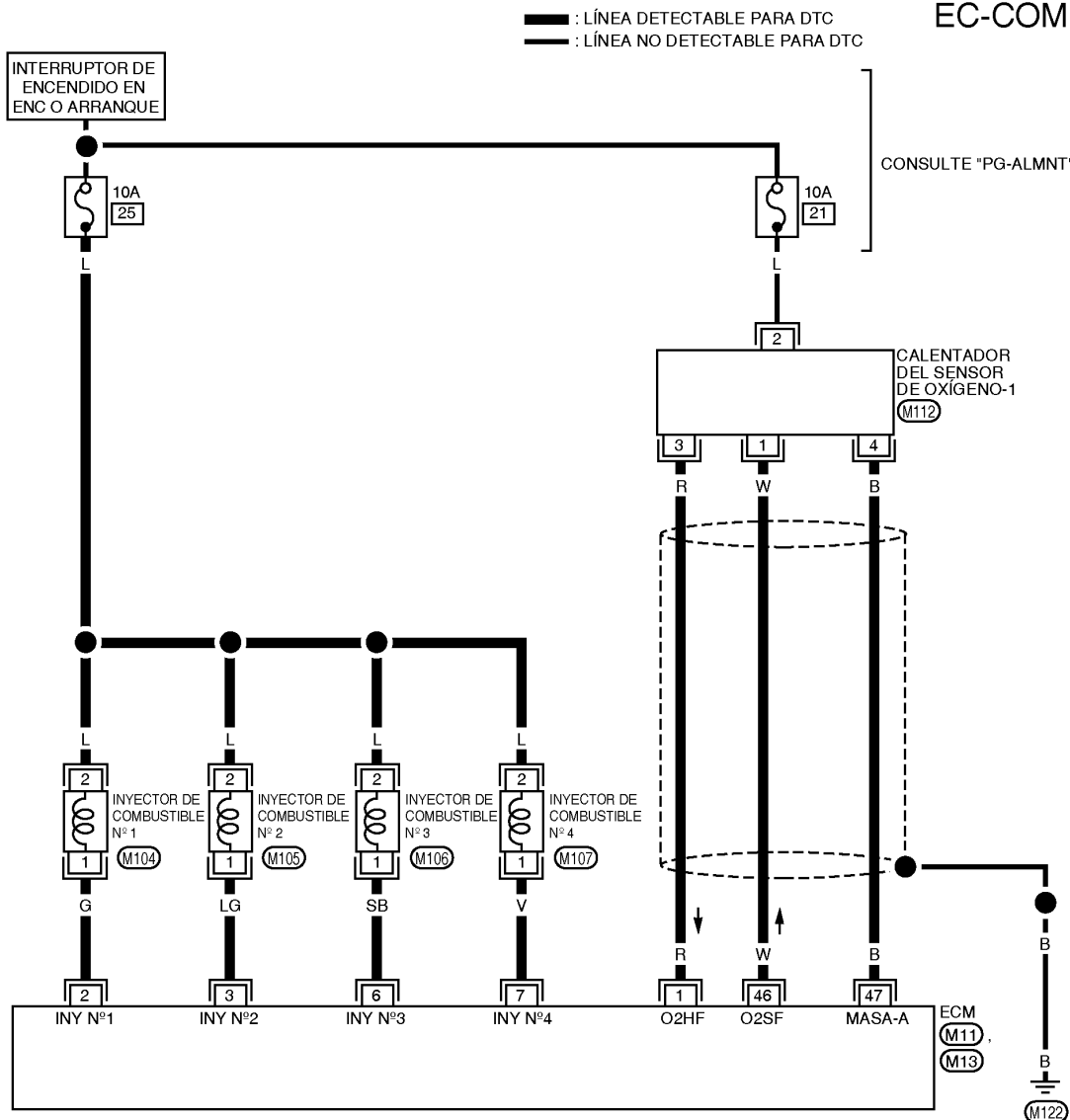
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490093

EC-COMB-01



AABWA0105GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490094

1.COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS DE GASES DE ESCAPE

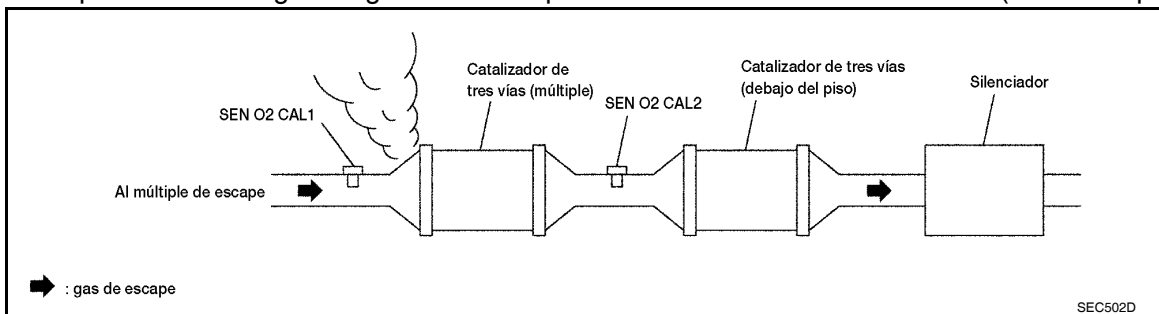
1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.

DTC P0171, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Escuche para detectar fugas de gases de escape antes del catalizador de tres vías (en el múltiple).



OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace.

2.COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS DE AIRE DE ADMISIÓN Y REVISE LA MANGUERA DE PCV

- Escuche para comprobar que no haya fugas de aire de admisión entre el sensor de flujo de masa de aire y el múltiple de admisión.
- Compruebe la conexión de la manguera de PCV.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace.

3.COMPROBAR CIRCUITO DE SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 y el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

- Libere la presión del combustible a cero.
Consulte "LIBERACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#).
- Comprobar presión de combustible
Consulte "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Bomba de combustible y circuito (consulte [EC-270. "Procedimiento de diagnóstico"](#)).

DTC P0171, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

- Regulador de la presión de combustible (consulte [EC-38. "Comprobación del regulador de presión de combustible"](#)).
- Líneas de combustible (Consulte [FL-9. "Comprobación de la línea de combustible"](#).)
- Compruebe que el filtro de combustible no tenga obstrucciones

>> Repare o reemplace.

6.COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-113. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

7.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Con CONSULT-III

- Instale todas piezas desmontadas.
- Arranque el motor.
- Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL" con el CONSULT-III.
- Asegúrese de que cada circuito produzca una caída momentánea de la velocidad del motor.

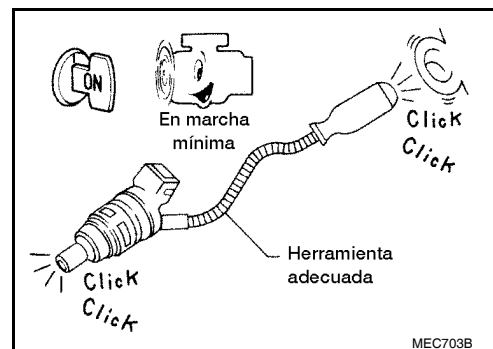
Sin CONSULT-III

- Instale todas piezas desmontadas.
- Arranque el motor.
- Escuche el sonido de funcionamiento de cada inyector de combustible.

Se debe escuchar un chasquido.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> Realice el diagnóstico de fallas del circuito del inyector de combustible. Consulte [EC-261. "Procedimiento de diagnóstico"](#).



8.DESMONTE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- Confirme que el motor se haya enfriado y que no haya peligro potencial de incendio cerca del vehículo.
- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desmonte el inyector con el conjunto del tubo de combustible.
Mantenga la manguera de combustible y todos los inyectores de combustible conectados a la galería de inyectores de combustible. Los conectores del mazo de cables del inyector de combustible deben permanecer conectados.

>> VAYA A 9.

9.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-262. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 10.
NG >> Reemplace los inyectores de combustible si no se puede dispensar combustible desde ellos.
Reemplace siempre el anillo O con otro nuevo.

10.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P0172, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0172, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490096

Con el Control de autoaprendizaje de relación de mezcla de aire y combustible, la relación de mezcla real puede acercarse a la relación teórica de mezcla basada en la señal de retroalimentación de la relación de mezcla del sensor de oxígeno calentado 1. El ECM calcula la compensación necesaria para corregir las diferencias entre las relaciones reales y teóricas.

En caso de que la cantidad del valor de compensación sea extremadamente grande (la relación real de mezcla es demasiado rica), el ECM juzga la condición como la falla del sistema de inyección de combustible y se enciende la luz indicadora de avería AVE (lógica de detección en 2º arranque).

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de oxígeno calentado 1	Densidad de oxígeno en los gases de escape (Señal de retroalimentación de relación de mezcla)	Control de relación de inyección de combustible y mezcla	Inyector de combustible

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0172	Sistema de inyección de combustible demasiado rico	- El sistema de inyección de combustible no opera apropiadamente. - El valor de compensación de la relación de mezcla es demasiado grande. (La relación de mezcla es demasiado rica).	- Sensor de oxígeno calentado 1 - Inyector de combustible - Fugas de gases de escape - Presión de combustible incorrecta - Sensor de flujo de la masa de aire

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490097

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

④ CON CONSULT-III

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
- Gire el interruptor de encendido a ENC y seleccione "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "SOPORTE TRABAJO" del CONSULT-III.
- Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje tocando "BORRAR".
- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos por 10 minutos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si existe una falla, en esta etapa se debe detectar el DTC P0172 de 1er recorrido. De ser así, vaya a [EC-179, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Si en el Paso 5 es difícil arrancar el motor, esto indica que el sistema de inyección de combustible tiene una falla. Vaya al paso siguiente.

NOTA:

Si no se detecta el DTC de 1er recorrido durante el procedimiento anterior, se recomienda realizar el procedimiento siguiente.

- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
- Arranque el motor y maneje el vehículo en condiciones semejantes a las de los datos de pantalla congelada (1er recorrido) durante 10 minutos. Consulte la tabla siguiente.

Mantenga el pedal del acelerador tan estable como sea posible.

Las condiciones semejantes a los datos de pantalla congelada del 1er recorrido significan que la operación del vehículo y las condiciones siguientes se deben satisfacer al mismo tiempo.

DTC P0172, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Velocidad del motor	Velocidad del motor en los datos de pantalla congelada ± 400 rpm
Velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo en los datos de pantalla congelada ± 10 km/h (6 MPH)
Programa de combustible básico	Programa de combustible básico en datos de pantalla congelada $\times (1 \pm 0.1)$
Condición de temperatura (T) del agua de enfriamiento del motor	Cuando los datos de pantalla congelada indican menos de 70 °C (158 °F), T debe estar por debajo de 70 °C (158 °F).
	Cuando los datos de pantalla congelada indican mayor o igual a 70 °C (158 °F), T debe estar por arriba o ser igual a 70 °C (158 °F).

8. Ponga en marcha el motor mientras oprime el pedal del acelerador.
Si el motor arranca, vaya a [EC-179, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si el motor no arranca, retire las bujías y vea si están contaminadas, etc.

CON GST

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
3. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire. Luego vuelva a arrancar el motor y manténgalo en marcha mínima durante 3 segundos por lo menos.
4. Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
5. Verifique que se detecte el DTC P0102.
6. Borre el DTC.
7. Arranque de nuevo el motor y manténgalo en marcha mínima durante 10 minutos por lo menos.
8. Compruebe el DTC del primer recorrido.
9. Si existe una falla, en esta etapa se debe detectar el DTC P0172 de 1er recorrido. De ser así, vaya a [EC-179, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si en el Paso 7 es difícil arrancar el motor, esto indica que el sistema de inyección de combustible tiene una falla. Vaya al paso siguiente.
10. Ponga en marcha el motor mientras oprime el pedal del acelerador.
Si el motor arranca, vaya a [EC-179, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si el motor no arranca, retire las bujías y vea si están contaminadas, etc.

DTC P0172, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

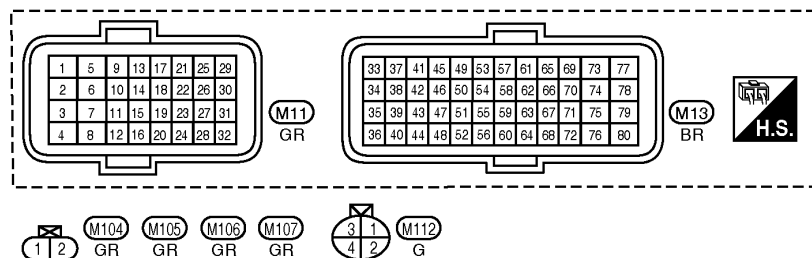
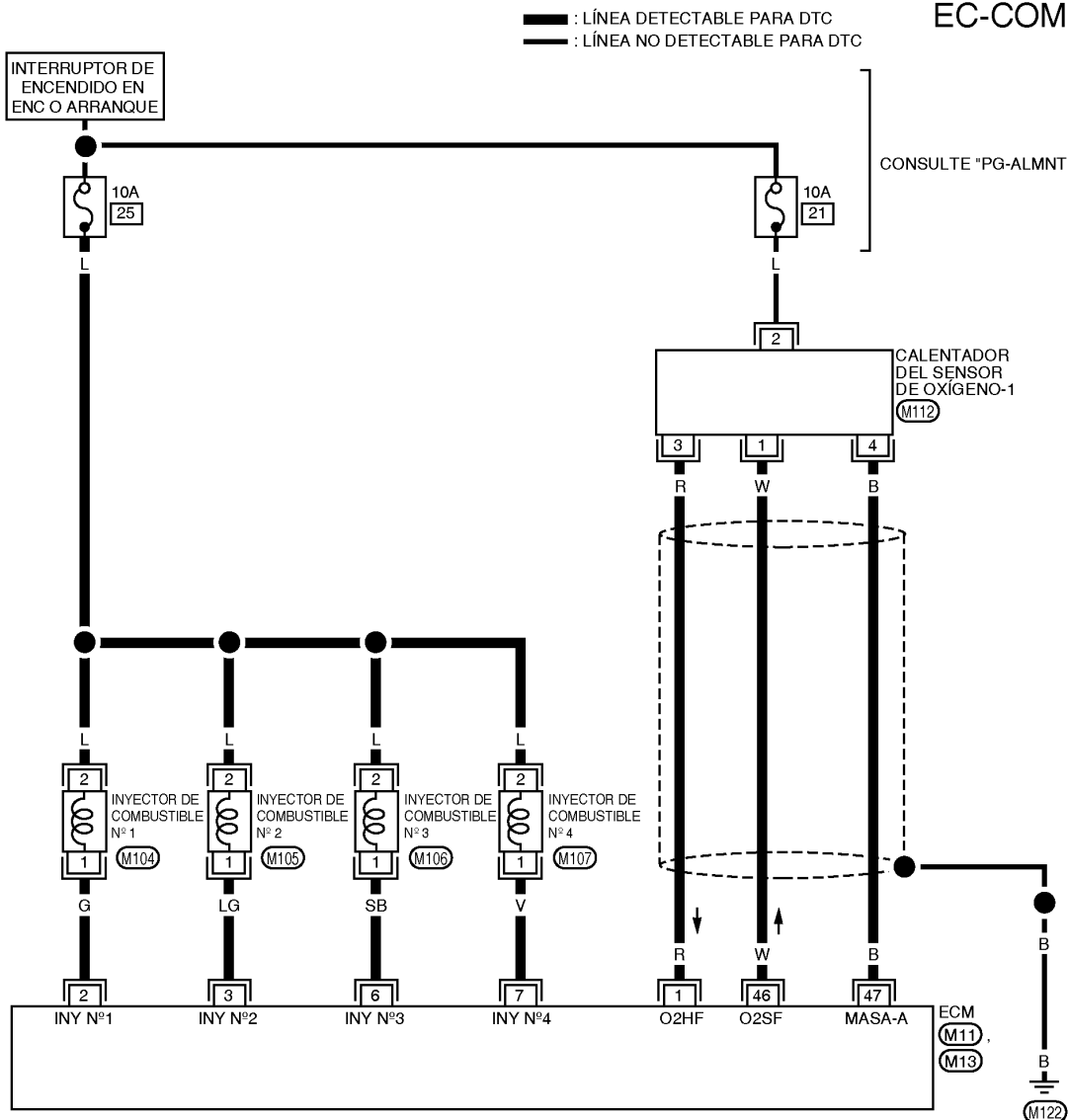
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490098

EC-COMB-01



AABWA0105GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490099

1. COMPRUEBE SI HAY FUGAS DE GASES DE ESCAPE

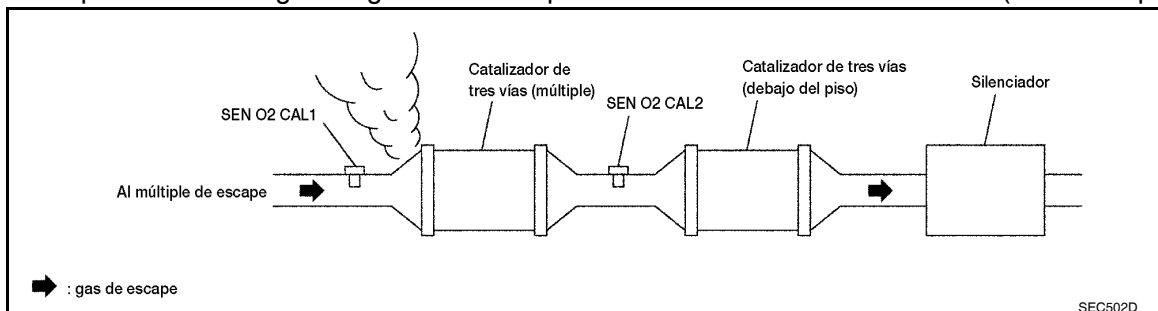
1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.

DTC P0172, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Escuche para detectar fugas de gases de escape antes del catalizador de tres vías (en el múltiple).



OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
- NG >> Repare o reemplace.

2.COMPROBAR CIRCUITO DE SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 y el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

- Libere la presión del combustible a cero.
Consulte "LIBERACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#).
- Comprobar presión de combustible
Consulte "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Bomba de combustible y circuito (consulte [EC-270. "Procedimiento de diagnóstico"](#)).
- Regulador de la presión de combustible (consulte [EC-38. "Comprobación del regulador de presión de combustible"](#)).

>> Repare o reemplace.

5.COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-113. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

DTC P0172, FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

6.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Con CONSULT-III

1. Instale todas piezas desmontadas.
2. Arranque el motor.
3. Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL" con el CONSULT-III.
4. Asegúrese de que cada circuito produzca una caída momentánea de la velocidad del motor.

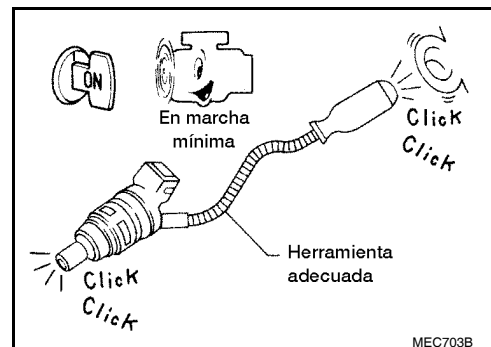
Sin CONSULT-III

1. Instale todas piezas desmontadas.
2. Arranque el motor.
3. Escuche el sonido de funcionamiento de cada inyector de combustible.

Se debe escuchar un chasquido.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Realice el diagnóstico de fallas del circuito del inyector de combustible. Consulte [EC-261. "Procedimiento de diagnóstico"](#).



7.DESMONTE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Confirme que el motor se haya enfriado y que no haya peligro potencial de incendio cerca del vehículo.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
3. Desmonte el conjunto de inyectores de combustible.
Mantenga la manguera de combustible y todos los inyectores de combustible conectados a la galería de inyectores de combustible.

>> VAYA A 8.

8.COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-262. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK (no gotea)>>VAYA A 9.
NG (gotea)>>Reemplace el inyector o inyectores de combustible desde el/los que gotea el combustible.
Reemplace siempre el anillo O con otro nuevo.

9.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P0300 - P0304 FALLA DE IGNICIÓN EN VARIOS CILINDROS, FALLA DE IGNICIÓN EN LOS CILINDROS 1 - 4

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0300 - P0304 FALLA DE IGNICIÓN EN VARIOS CILINDROS, FALLA DE IGNICIÓN EN LOS CILINDROS 1 - 4

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490120

Cuando se produzca un fallo de encendido, la velocidad del motor fluctuará. Si la velocidad del motor fluctúa lo suficiente para hacer variar la señal del sensor de posición del cigüeñal, el ECM puede determinar que se está produciendo un fallo de encendido.

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM
Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	Velocidad del motor	Diagnóstico de fallo de encendido en el vehículo

La lógica de detección de fallo de encendido consiste en las siguientes dos condiciones.

1. Una lógica de detección de un arranque (daño del catalizador de tres vías)
Al primer recorrido en que ocurra un fallo de encendido donde pueda dañarse el catalizador de tres vías (TWC) debido al sobrecalentamiento, la luz indicadora de avería AVE parpadeará.
Cuando ocurre una condición de fallo de encendido, el ECM monitorea la señal del sensor de posición del cigüeñal cada 200 revoluciones del motor para un cambio.
Cuando la condición de fallo de encendido disminuye a un nivel que no dañará el TWC, el indicador de avería AVE se apagará.
Si hay otra condición de fallo de encendido que pueda dañar el TWC en un segundo arranque, el indicador de avería AVE parpadeará.
Cuando la condición de fallo de encendido disminuya a un nivel que no dañe el catalizador de 3 vías (CO, HC y NOx), la luz indicadora de fallas se quedará encendida.
Si existiera otra condición de fallo de encendido que pudiera dañar el TWC, el indicador AVE volverá a parpadear.
2. Lógica de detección de dos arranques (deterioro de calidad del escape)
Para condiciones de fallo de encendido que no dañarán el TWC (pero que afectarán las emisiones del vehículo), el indicador de avería AVE sólo se iluminará al detectar el fallo de encendido en un segundo arranque. Durante esta condición, el ECM monitorea la señal del sensor de posición del cigüeñal cada 1,000 revoluciones del motor.
Una avería de fallo de encendido se puede detectar en cualquier cilindro o en múltiples cilindros.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0300	Se detecta fallo de encendido en varios cilindros	Fallo de encendido de cilindro múltiple.	• Bujía inadecuada • Compresión insuficiente • Presión de combustible incorrecta • El circuito del inyector está abierto o en corto • Inyector de combustible • Fuga del aire de admisión • El circuito secundario de encendido está abierto o en corto • Falta de combustible • Placa de mando/Volante de inercia • Sensor de oxígeno calentado 1 • Rotor del distribuidor incorrecto • Conexión incorrecta de la manguera de PCV
P0301	Fallo de encendido de cilindro No. 1 detectado	Fallos de encendido del cilindro N° 1	
P0302	Fallo de encendido de cilindro No. 2 detectado	Fallos de encendido de cilindro No. 2 detectados	
P0303	Fallo de encendido de cilindro No. 3 detectado	Fallos de encendido de cilindro No. 3 detectados	
P0304	Fallo de encendido de cilindro No. 4 detectado	Fallos de encendido de cilindro No. 4 detectados	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490121

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo de una manera segura de acuerdo con las condiciones del tráfico y obedezca todas las leyes de tráfico al manejar.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.

DTC P0300 - P0304 FALLA DE IGNICIÓN EN VARIOS CILINDROS, FALLA DE IGNICIÓN EN LOS CILINDROS 1 - 4

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por alrededor de 15 minutos.
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. Si se detecta un DTC del 1er recorrido, vaya a [EC-183. "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no se detecta el DTC de 1er recorrido durante el procedimiento anterior, se recomienda realizar el procedimiento siguiente.
 - a. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
 - b. Arranque el motor y conduzca el vehículo bajo condiciones similares a Datos de pantalla congelada (1er arranque) por un cierto tiempo. Consulte la tabla siguiente.
Mantenga el pedal del acelerador tan estable como sea posible.

Las condiciones semejantes a los datos de pantalla congelada del 1er recorrido significan que la operación del vehículo y las condiciones siguientes se deben satisfacer al mismo tiempo.

Velocidad del motor	Velocidad del motor en los datos de pantalla congelada $\pm$ 400 rpm
Velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo en los datos de pantalla congelada $\pm$ 10 km/h (6 MPH)
Programa de combustible básico	Programa de combustible básico en datos de pantalla congelada $\times$ (1 $\pm$ 0.1)
Condición de temperatura (T) del agua de enfriamiento del motor	Cuando los datos de pantalla congelada indican menos de 70 °C (158 °F), T debe estar por debajo de 70 °C (158 °F).
	Cuando los datos de pantalla congelada indican mayor o igual a 70 °C (158 °F), T debe estar por arriba o ser igual a 70 °C (158 °F).

El tiempo a conducir varía según la velocidad del motor en los datos de pantalla congelada.

Velocidad del motor	Tiempo
Alrededor de 1,000 rpm	Aproximadamente 10 minutos
Alrededor de 2,000 rpm	Aproximadamente 5 minutos
Más de 3,000 rpm	Aproximadamente 3.5 minutos

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490122

1.COMPRUEBE LAS FUGAS DE AIRE DE ADMISIÓN

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Escuche para detectar el sonido de la fuga del aire de admisión.

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Ubique la fuga de aire y repárela.

2.COMPRUEBE QUE EL SISTEMA DE ESCAPE NO ESTÉ OBSTRUIDO

Detenga el motor y compruebe visualmente el tubo de escape, el catalizador de tres vías y el silenciador para comprobar que no tengan abolladuras.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repárelo o reemplácelo.

3.LLEVE A CABO LA PRUEBA DE EQUILIBRIO DE POTENCIA

 **Con CONSULT-III**

1. Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL".
2. ¿Hay algún cilindro que no produzca una caída momentánea de la velocidad del motor?

 **Sin CONSULT-III**

Al desconectar el conector del mazo de cables de cada inyector de combustible, ¿hay algún cilindro que no produzca una caída momentánea de la velocidad del motor?

DTC P0300 - P0304 FALLA DE IGNICIÓN EN VARIOS CILINDROS, FALLA DE IGNICIÓN EN LOS CILINDROS 1 - 4

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Sí o No

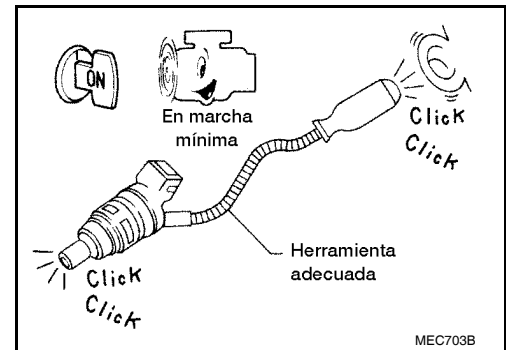
- Sí >> VAYA A 4.
No >> VAYA A 7.

4.COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

¿Hace cada inyector de combustible un ruido de funcionamiento durante la marcha mínima?

Sí o No

- Sí >> VAYA A 5.
No >> Compruebe inyector o inyectores de combustible y circuito(s). Consulte [EC-261. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

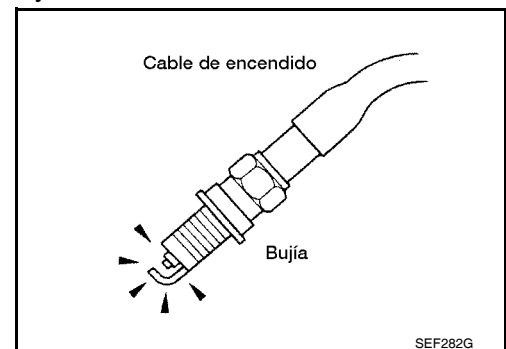


5.VERIFIQUE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desmonte el conjunto de cables de encendido de la tapa de balancines.
3. Conecte una bujía confiable en el cable de encendido.
4. Desconecte el conector del mazo de cables de todos los inyectores de combustible.
5. Coloque el extremo de la bujía contra una buena conexión a tierra y déle marcha al motor.
6. Verifique que haya chispa.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> VAYA A 6.



6.VERIFIQUE LOS CABLES DE ENCENDIDO

Consulte [EC-186. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

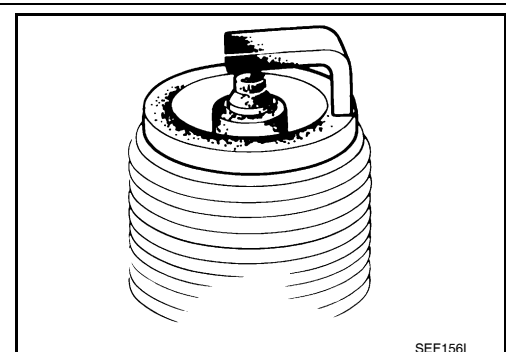
- OK >> Verifique que la cabeza del rotor del distribuidor no tenga piezas incorrectas. Revise la bobina de encendido, el transistor eléctrico y sus circuitos. Consulte [EC-256. "Procedimiento de diagnóstico"](#).
NG >> Reemplace.

7.COMPRUEBE BUJÍAS

Remueva las bujías y compruebe si hay contaminación del combustible, etc.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> Reemplace el o los tapones de la bujía con el o los de tipo estándar. Para ver el tipo de bujía, consulte [EM-21. "Desmontaje e instalación"](#).



8.COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

COMPRUEBE PRESIÓN DE COMPRESIÓN.

Consulte [EM-39. "Servicio en el vehículo"](#).

DTC P0300 - P0304 FALLA DE IGNICIÓN EN VARIOS CILINDROS, FALLA DE IGNICIÓN EN LOS CILINDROS 1 - 4

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Compruebe pistones, anillos de pistón, válvulas, asientos de válvulas y juntas de cabezal de cilindro.

9.COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Instale todas las piezas desmontadas.
2. Libere la presión del combustible a cero. Consulte "LIBERACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#).
3. Instale el medidor de presión de combustible y verifique la presión del combustible. Consulte "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> VAYA A 10.

10.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Bomba de combustible y circuito (consulte [EC-270. "Procedimiento de diagnóstico"](#)).
- Regulador de la presión de combustible (consulte [EC-38. "Comprobación del regulador de presión de combustible"](#)).
- Líneas de combustible (Consulte [FL-9. "Comprobación de la línea de combustible"](#).)
- Compruebe que el filtro de combustible no tenga obstrucciones

>> Repare o reemplace.

11.VERIFIQUE LA SINCRONIZACIÓN DE ENCENDIDO Y LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

Verifique la sincronización de encendido y la velocidad de marcha mínima. Consulte [EC-32. "Inspección básica"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

NG >> Siga las instrucciones de "Inspección básica".

12.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-135. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

13.COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

 **Con CONSULT-III**

Compruebe "FLUJO AIRE MASA" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.

en marcha mínima : 0.9 - 5.8 g·m/s

a 2,500 rpm : 7.5 - 13.2 g·m/s

 **Con GST**

Compruebe la señal del sensor de flujo de la masa de aire en Servicio \$01 con el GST.

en marcha mínima : 0.9 - 5.8 g·m/s

a 2,500 rpm : 7.5 - 13.2 g·m/s

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 14.

14.VERIFIQUE LOS CONECTORES

DTC P0300 - P0304 FALLA DE IGNICIÓN EN VARIOS CILINDROS, FALLA DE IGNICIÓN EN LOS CILINDROS 1 - 4

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Compruebe que los conectores no tengan terminales oxidadas ni conexiones sueltas en el circuito o la tierra del sensor de flujo de masa de aire.

Consulte [EC-111. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

OK o NG

NG >> Repare o reemplace.

15. COMPRUEBE GRÁFICA MATRIZ DE SÍNTOMAS

Compruebe las señales de problemas de marcha mínima en la [EC-63. "Gráfica matriz de síntomas"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG >> Repare o reemplace.

16. BORRE EL DTC DE 1ER ARRANQUE

Algunas pruebas pueden causar un código de diagnóstico de fallas de primer recorrido.

Borre el código de diagnóstico de fallas de primer recorrido de la memoria del ECM después de realizar las pruebas. Consulte [EC-40. "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> VAYA A 17.

17. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003940731

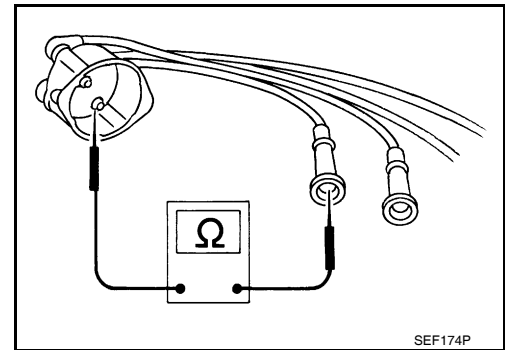
CABLES DE ENCENDIDO

1. Compruebe que los cables no tengan fisuras, daños, carbonización de terminales ni ajuste incorrecto.
2. Mida la resistencia de los cables en su terminal de la tapa del distribuidor.

Mueva cada cable mientras lo prueba para verificar que no haya interrupciones intermitentes.

Resistencia: 13.6 - 18.4 k Ω /m (4.15 - 5.61 k Ω /pie) a 25 °C (77 °F)

3. Si la resistencia excede la especificación anterior, revise la conexión entre la tapa del distribuidor y el cable de encendido. Limpie la conexión o reemplace el cable de encendido con uno nuevo.



SEF174P

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

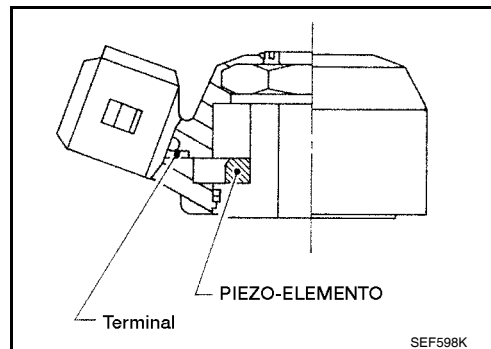
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

Descripción del componente

INFOID:000000003490125

El sensor de cascabeleo va atornillado al bloque de cilindros. Detecta las cascabeleo del motor utilizando un elemento piezoeléctrico. Una vibración tipo detonación desde el bloque de cilindros se detecta como presión vibratoria. Esta presión se convierte en una señal de voltaje y se envía al ECM.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490126

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.
La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará para estos diagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0327	Entrada baja del circuito del sensor de cascabeleo	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de cascabeleo
P0328	Entrada alta del circuito del sensor de cascabeleo	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490127

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador esté en más de 10 V en marcha mínima.

1. Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima por lo menos por 5 segundos.
2. Compruebe el DTC
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-189, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

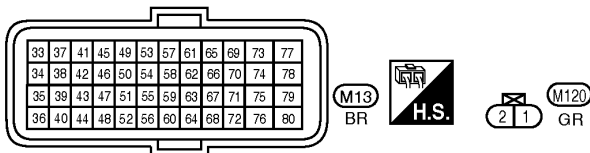
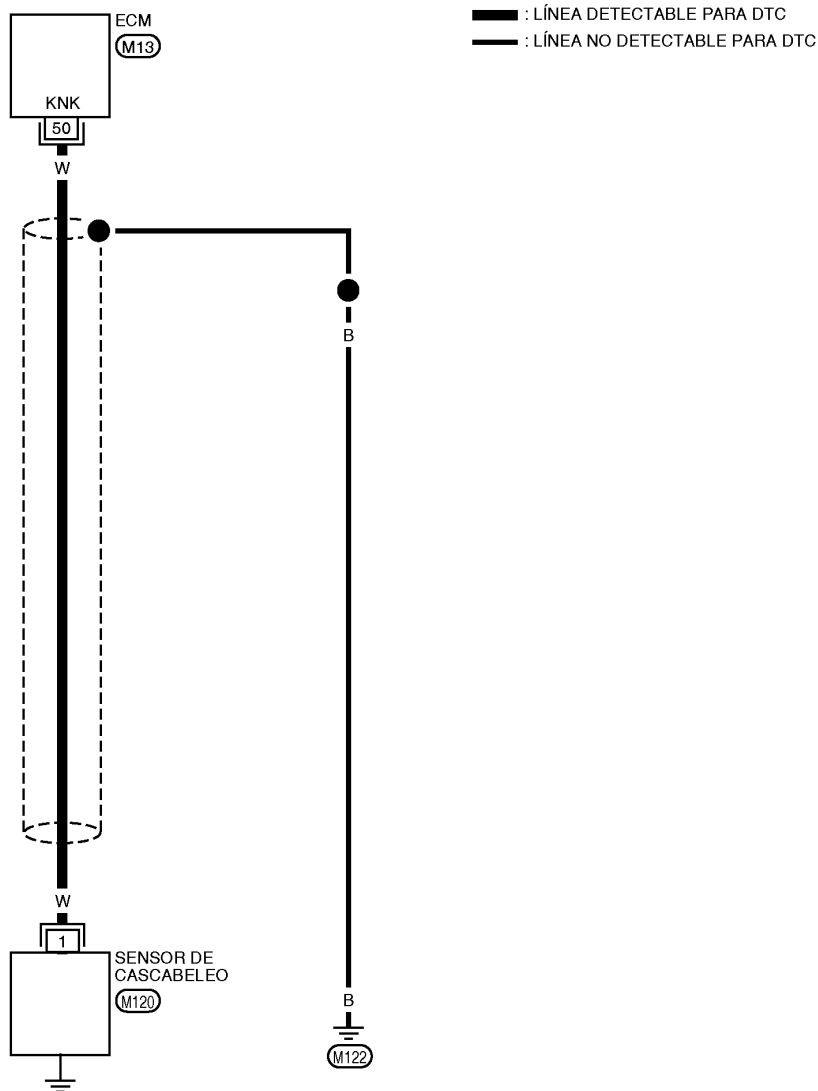
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490128

EC-KS-01



AABWA0075GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
50	W	Sensor de cascabeleo	[Motor en marcha] • Marcha mínima	Aproximadamente 2.4 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490129

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 50 del ECM y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

NOTA:

Es necesario usar un ohmímetro que pueda medir más de 10 MΩ.

**Resisten-
cia:** **Aproximadamente 532 - 588 kΩ [a 25 °C
(77 °F)]**

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE CASCABELEO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de cascabeleo.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de cascabeleo y la terminal 50 del ECM.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL SENSOR DE CASCABELEO

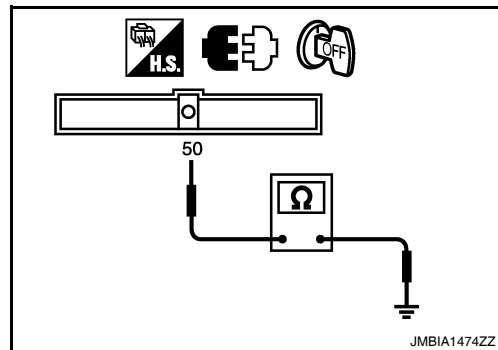
Consulte [EC-190, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Reemplace el sensor de cascabeleo.

5.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



>> **FIN DE LA INSPECCIÓN.****Inspección de componentes**

INFOID:000000003490130

SENSOR DE CASCABELEO

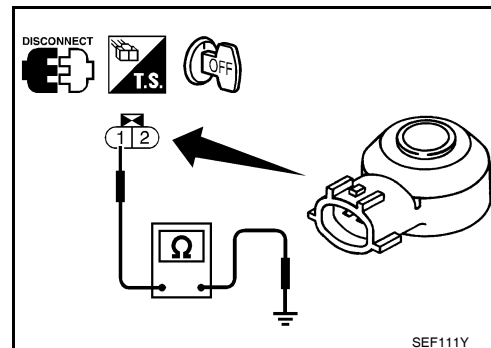
Use un ohmímetro que pueda medir más de 10 MΩ.

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de cascabeleo.
2. Compruebe la resistencia entre la terminal 1 y la conexión a tierra.

Resisten- : 532 - 588 kΩ [a 25 °C (77 °F)]
cia

PRECAUCIÓN:

Deseche cualquier sensor de cascabeleo que haya dejado caer o se haya dañado físicamente. Use sólo nuevos.



INFOID:000000003490131

Desmontaje e instalación**SENSOR DE CASCABELEO**Consulte [EM-14](#)

DTC P0335 SENSOR DE PCG (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0335 SENSOR DE PCG (OBD)

Descripción del componente

INFOID:000000003490132

El sensor de posición del cigüeñal (PCG) (diagnóstico en el vehículo) se sitúa en la caja de cambios, frente a los dientes de engranaje del volante de inercia y la placa de mando. Detecta la fluctuación de la revolución del motor.

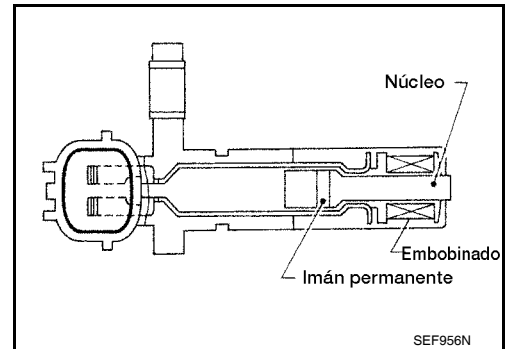
El sensor consta de un imán permanente, un núcleo y un embobinado.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas de los dientes hacen que el espacio con el sensor cambie.

El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor.

Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia. El ECM recibe la señal de tensión y detecta la fluctuación de la revolución del motor.

Este sensor no se usa para controlar directamente el sistema de motor. Se usa sólo para el diagnóstico en el vehículo.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490133

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
VELOC MOTOR	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que la lectura del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490134

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0335	Circuito del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo)	• El ECM no detecta la señal del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) durante los primeros segundos del arranque del motor. • La señal de impulso correcta del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) no se envía al ECM mientras el motor está en marcha. • La señal del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) no es el patrón normal durante el funcionamiento del motor.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) está abierto) • Sensor de posición del cigüeñal (OBD) • Acumulador muerto

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490135

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima durante 15 segundos por lo menos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-193, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0335 SENSOR DE PCG (OBD)

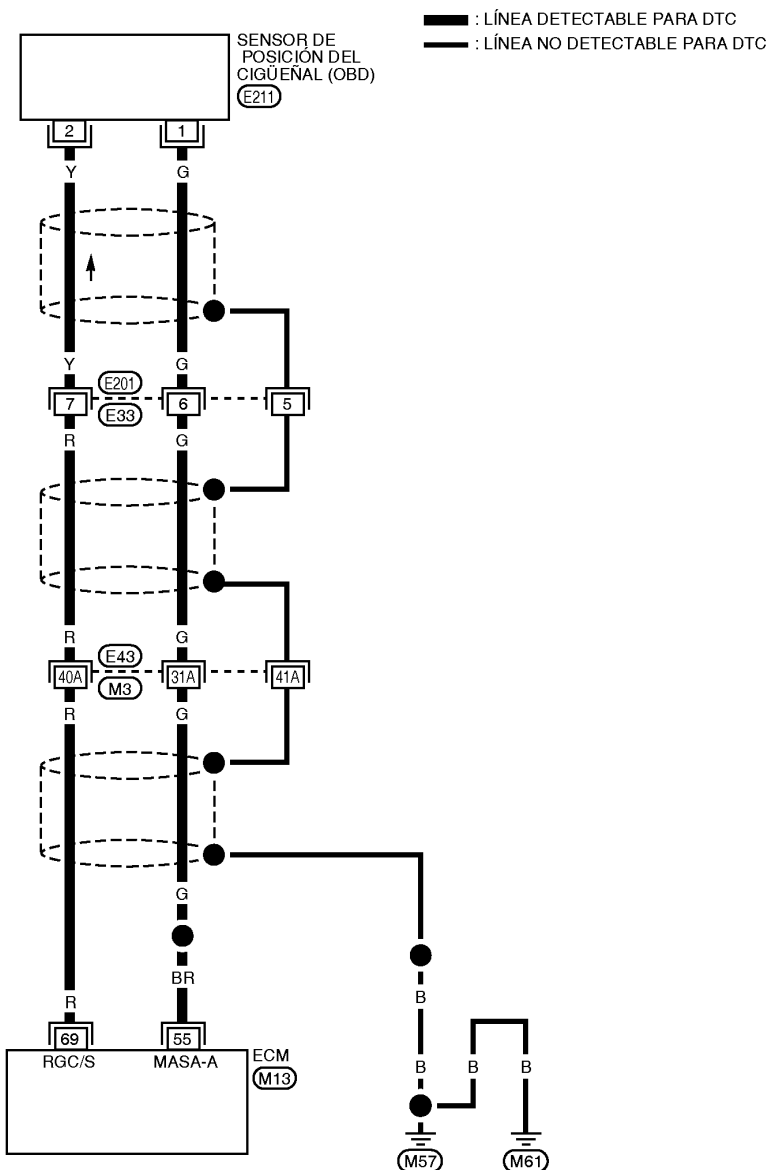
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490136

EC-CKPS-01



33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77
34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78
35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79
36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80

M13
BR



1 2 3 4
5 6 7 8

E201
GR

2 1

E211
GR

CONSULTE LO SIGUIENTE:

E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0074GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

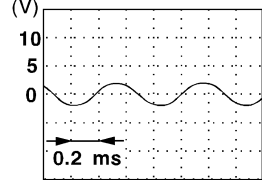
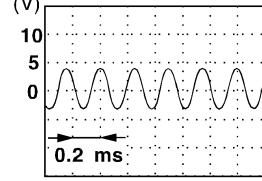
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0335 SENSOR DE PCG (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CA)
55	BR	Tierra del sensor [Sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo)]	—	—
69	R	Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 0 V★  SEF112V
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0 V★  SEF113V

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490137

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) y la terminal 55 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E201, E33 del mazo de cables
- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en corto o abierto entre el sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 69 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E201, E33 del mazo de cables
- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en corto o abierto entre el sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE PROTECCIÓN

1. Desconecte los conectores E201, E33 del mazo de cables
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 5 del conector E33 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables abierto o en corto entre el conector E33 y la tierra

>> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO)

Consulte [EC-195, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).

9.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P0335 SENSOR DE PCG (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

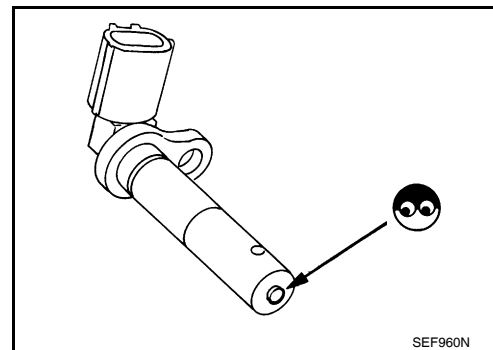
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Inspección de componentes

INFOID:000000003490138

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (OBD)

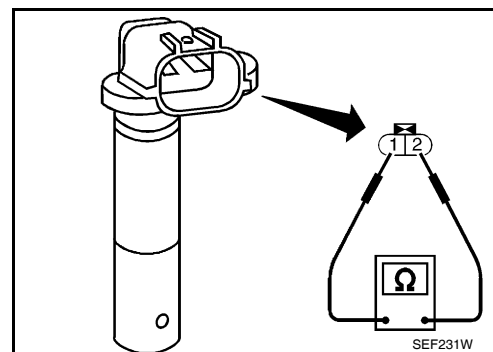
1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).
2. Afloje el perno de fijación del sensor.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

**Resisten-
cia:**

**Aproximadamente 512 - 632 Ω [a 20°C
(68°F)]**



INFOID:000000003858489

Desmontaje e instalación

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO)

Consulte [EM-14](#)

DTC P0340 SENSOR DE CMP

Descripción del componente

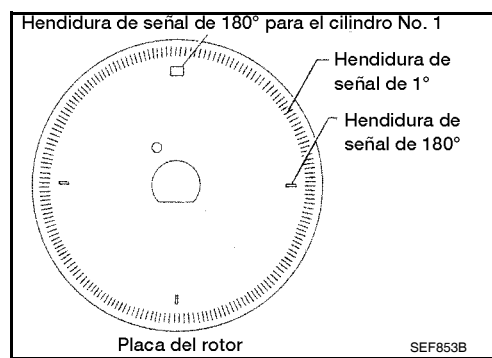
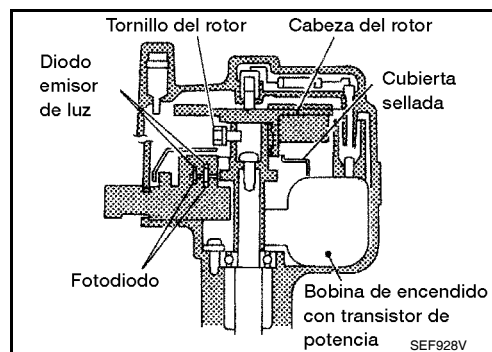
INFOID:000000003490139

El sensor de posición del árbol de levas es un componente básico del sistema de control del motor. Monitorea la velocidad del motor y la posición de los pistones. Estas señales de entrada al ECM se usan para controlar la inyección de combustible, el tiempo de encendido y otras funciones.

El sensor de posición del árbol de levas tiene una placa rotora y un circuito formador de ondas. La placa rotora tiene 360 hendiduras para una señal de 1° (POSICIÓN) y 4 hendiduras para una señal de 180° (REFERENCIA). El circuito formador de ondas consta de diodos emisores de luz (LED) y fotodiodos.

La placa rotora está entre el LED y el fotodiodo. El LED transmite luz hacia el fotodiodo. Cuando la placa rotora gira, las hendiduras cortan la luz y generan pulsos de forma brusca. El circuito formador de ondas convierte estos pulsos en señales de encendido y apagado y las envía al ECM.

El distribuidor no es reparable y debe ser reemplazado como conjunto, excepto la tapa del distribuidor y la cabeza del rotor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490140

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
VELOC MOTOR	Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que en la lectura del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490141

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0340	Circuito del sensor de posición del árbol de levas	A) La señal de 1° ó 180° no fue mandada al ECM en los primeros segundos del arranque del motor.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor de posición del árbol de levas está abierto o en corto). - Sensor de posición del árbol de levas - Motor de arranque (consulte SC-8). - Circuito del sistema de arranque (consulte SC-8). - Acumulador muerto (débil)
		B) La señal de 1° ó 180° no fue mandada al ECM con suficiente frecuencia mientras la velocidad del motor era más alta que la velocidad del motor especificada.	
		C) La relación entre las señales de 1° y 180° no está en el rango normal durante la velocidad del motor especificada.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490142

Realice primero el Procedimiento para falla A. Si no puede confirmar el DTC, realice el Procedimiento para falla B y C.

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador sea superior a 10.5 V.

PROCEDIMIENTO PARA AVERÍA A

1. Déle marcha al motor al menos por 2 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-199, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

PROCEDIMIENTO PARA FALLA B Y C

1. Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima durante 2 segundos por lo menos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-199, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0340 SENSOR DE CMP

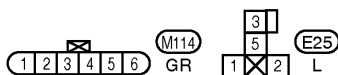
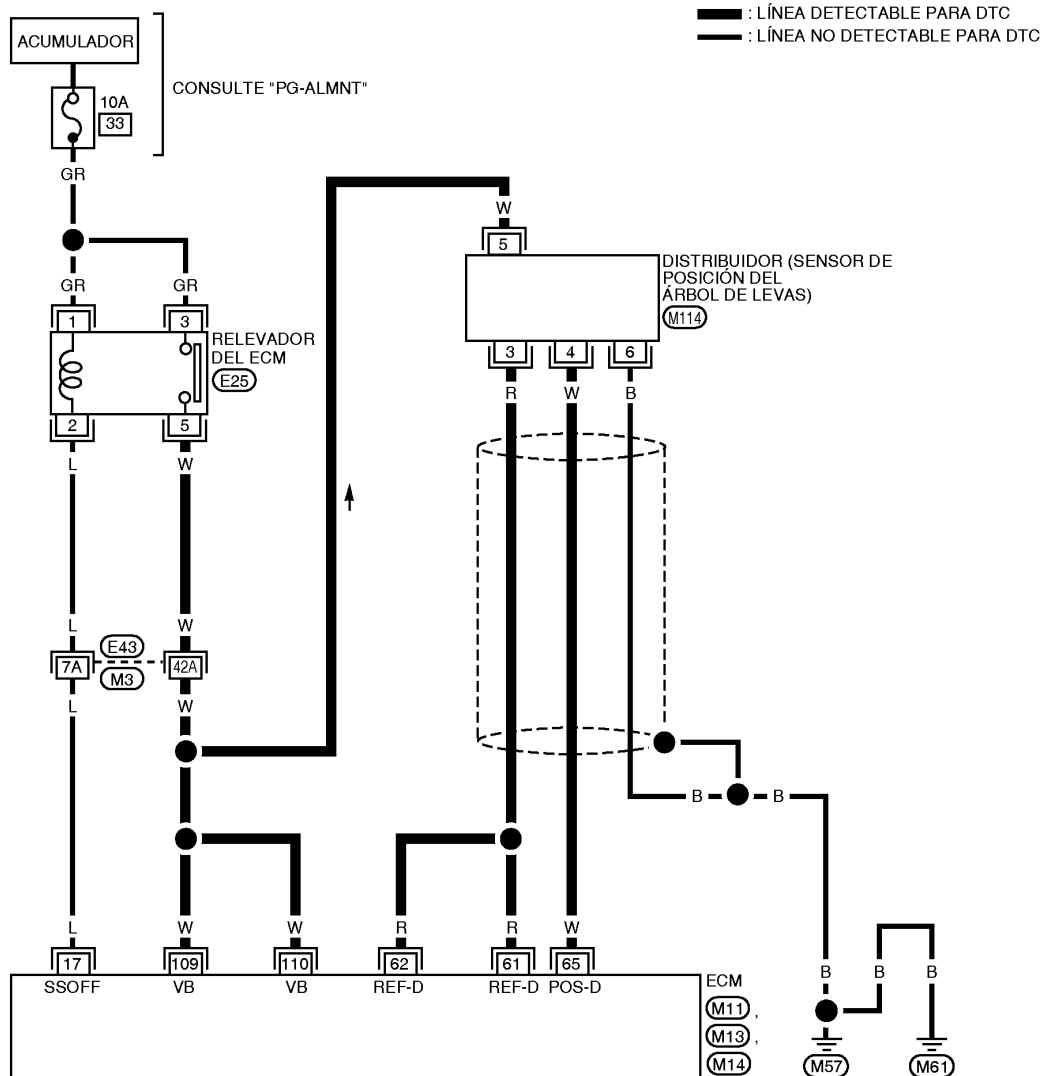
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

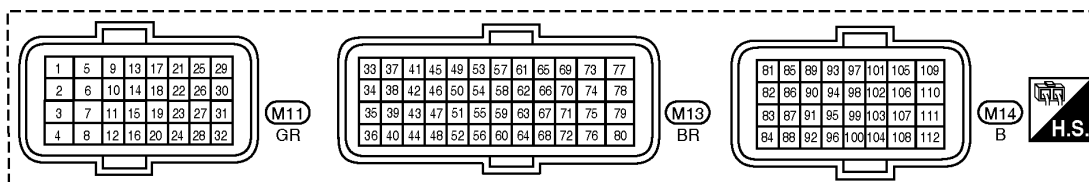
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490143

EC-CMPS-01



CONSULTE LO SIGUIENTE:
 E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0073GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

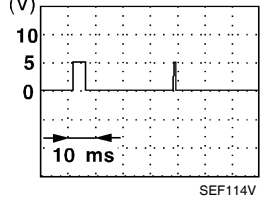
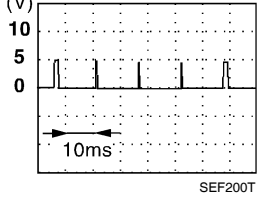
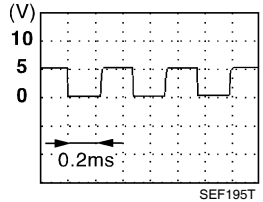
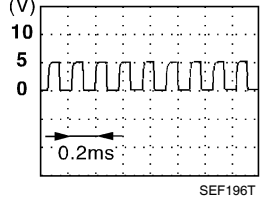
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	CO- LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
61 62	R R	Sensor de posición del árbol de levas (señal de referencia)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0.2 - 0.5 V★  SEF114V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - 0.5 V★  SEF200T
65	W	Sensor de posición del árbol de levas (señal de posición)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 2.6 V★  SEF195T
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 2.5 - 2.6 V★  SEF196T
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490144

1.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ARRANQUE

¿Arranca el motor?

¿El motor de arranque funciona?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> Compruebe el sistema de arranque. Consulte [SC-9. "Diagnóstico de fallas con el probador del sistema de arranque y carga \(arranque\)".](#)

2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

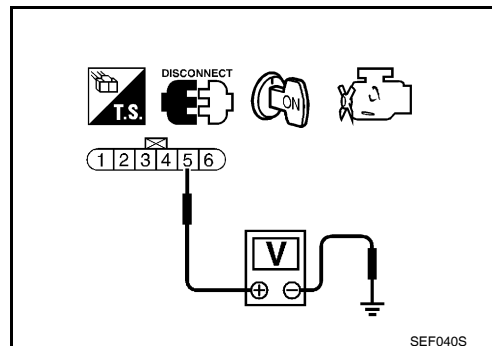
3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas (PAL).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Mida el voltaje entre la terminal 5 del sensor de PAL y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del árbol de levas y el relevador del ECM
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del árbol de levas y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 6 del sensor de PAL y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre lo siguiente;
La terminal 4 del sensor de PAL y la terminal 65 del ECM,
La terminal 3 del sensor de PAL y las terminales 61, 62 del ECM,
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-201, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

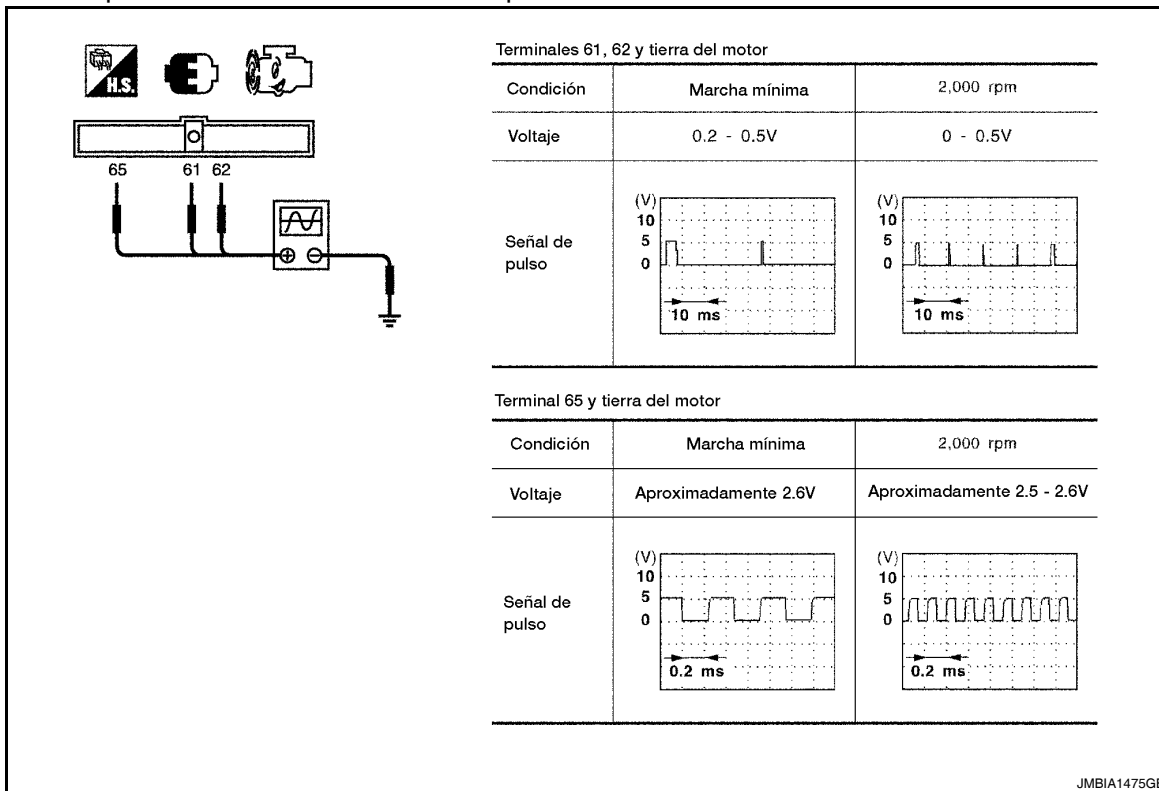
INFOID:000000003490145

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

1. Conecte de nuevo todos los conectores del mazo de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Verifique el voltaje entre la terminal 65 del ECM y la tierra del motor, las terminales 61, 62 del ECM y la tierra.

NOTA:

El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.



4. Si está mal, reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003490146

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EM-14](#)

DTC P0420, FUNCIONAMIENTO DEL CATALIZADOR DE TRES VÍAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0420, FUNCIONAMIENTO DEL CATALIZADOR DE TRES VÍAS

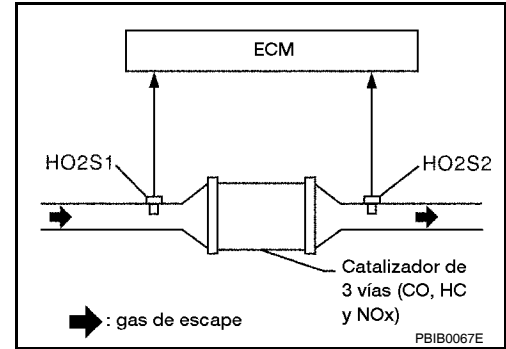
Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490170

El ECM monitorea la relación de frecuencia de conmutación de los sensores de oxígeno calentados 1 y 2.

Un catalizador de tres vías (múltiple) con alta capacidad de almacenamiento de oxígeno indicará una frecuencia baja de conmutación del sensor de oxígeno calentado 2. Cuando la capacidad de almacenamiento de oxígeno disminuye, la frecuencia de conmutación del sensor de oxígeno calentado 2 aumenta.

Cuando la relación de frecuencia de los calentadores del sensor de oxígeno 1 y 2 se acerca a un valor límite especificado, se diagnostica la avería del catalizador de tres vías (múltiple).



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0420	Eficiencia del sistema catalizador debajo de umbral	- Catalizador de tres vías (múltiple) no opera adecuadamente. - Catalizador de tres vías (múltiple) no tiene suficiente capacidad de almacenamiento de oxígeno.	- Catalizador de tres vías (múltiple) - Tubo de escape - Fugas de aire de admisión - Inyector de combustible - El inyector tiene fugas - Bujía - Tiempo de encendido incorrecto

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490171

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- Abra el cofre del motor antes de realizar el procedimiento siguiente.
- No mantenga la velocidad del motor por más que los minutos especificados enseguida.

Con CONSULT-III

- Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
- Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
- Seleccione "CONFIRMACIÓN DTC Y SRT" y luego el modo "SOPORTE TRABAJO SRT" con el CONSULT-III.
- Acelere el motor hasta 2,000 a 3,000 rpm y manténgalo por 3 minutos consecutivos, luego libere el pedal del acelerador por completo.
Si "INCMP" del "CATALIZADOR" cambió a "COMPLT", vaya al paso 9
- Espere 5 segundos en marcha mínima.
- Acelere el motor hasta 2,000 a 3,000 rpm y manténgalo hasta que "INCMP" de "CATALIZADOR" cambie a "CMPLT" (tomará aproximadamente 5 minutos).
Si no cambia a "CMPLT", realice lo siguiente.
 - Coloque el interruptor de encendido en APAG y deje el vehículo en un lugar fresco (empape el vehículo).
 - Gire el interruptor de encendido a ENC y seleccione "SENS TEMP MOT" en el modo "MONITOR DATOS", con CONSULT-III.
 - Arranque el motor y caliéntelo mientras monitorea la indicación "SENS TEMP MOT" en el CONSULT-III.
 - Cuando la lectura de "SENS TEMP MOT" llegue a 70 °C (158°F), vaya al paso 3.
- Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
- Confirme que no se haya detectado el código de diagnóstico de fallas en el primer recorrido.
Si se detecta el DTC de 1er. recorrido, vaya a [EC-203, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0420, FUNCIONAMIENTO DEL CATALIZADOR DE TRES VÍAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490172

Utilice este procedimiento para verificar el funcionamiento general del catalizador de tres vías. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

CON GST

1. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Ponga los electrodos de los voltímetros entre las terminales 46 (señal del sensor de oxígeno calentado 1), 45 (señal del sensor de oxígeno calentado 2) del ECM y la tierra.
6. Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm constante, bajo ninguna carga.
7. Cerciórese de que la frecuencia de conmutación de voltaje (alta y baja), entre la terminal 45 del ECM y la conexión a tierra sea mucho menor que la de la terminal 46 del ECM y la conexión a tierra.

Relación de frecuencia de conmutación = A/B

A: frecuencia de conmutación de voltaje del sensor de oxígeno calentado 2

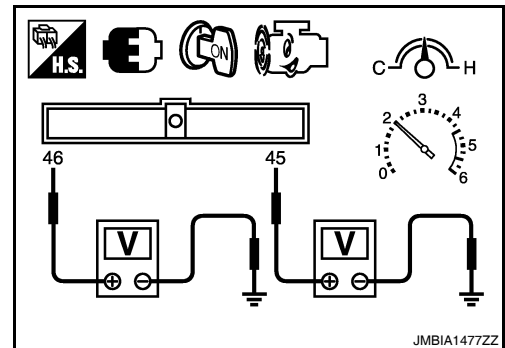
B: frecuencia de conmutación de voltaje del sensor de oxígeno calentado 1

Esta relación debe ser de menos de 0.75.

Si la relación es mayor que la anterior, eso significa que el catalizador de tres vías no funciona correctamente. Vaya a [EC-203. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

NOTA:

Si el voltaje de la terminal 46 no fluctúa periódicamente más de 5 veces en 10 segundos en el paso 5, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0133. (Vea [EC-138. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).)



Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490173

1.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ESCAPE

Verifique visualmente los tubos de escape y el silenciador en caso de que tengan abolladuras.

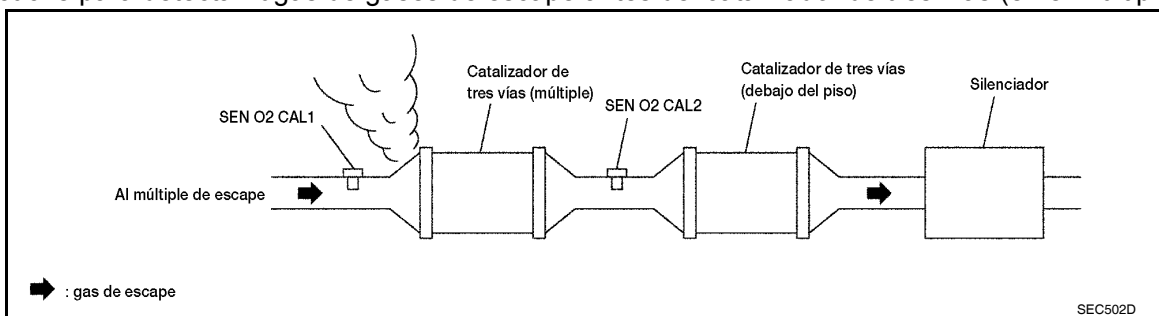
OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace.

2.COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS DE GASES DE ESCAPE

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Escuche para detectar fugas de gases de escape antes del catalizador de tres vías (en el múltiple).



OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace.

3.COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS DE AIRE DE ADMISIÓN

Escuche para detectar fugas de aire de admisión después del sensor de flujo de la masa de aire.

OK o NG

DTC P0420, FUNCIONAMIENTO DEL CATALIZADOR DE TRES VÍAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare o reemplace.

4. VERIFIQUE LA SINCRONIZACIÓN DE ENCENDIDO Y LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

Realice la [EC-32, "Inspección básica"](#).

OK o NG

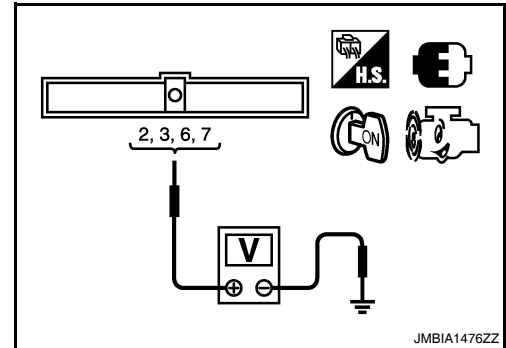
- OK >> VAYA A 5.
NG >> Siga las instrucciones de "Inspección básica".

5. COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

1. Detenga el motor y luego gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Verifique el voltaje entre las terminales 2, 3, 6, 7 del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.
Consulte el [EC-260, "Diagrama eléctrico"](#).
Debe existir voltaje del acumulador.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Realice el [EC-261, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

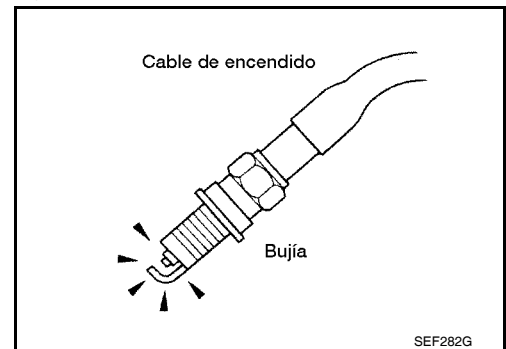


6. VERIFIQUE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desmonte el conjunto de cables de encendido de la tapa de balancines.
3. Conecte una bujía confiable en el cable de encendido.
4. Desconecte el conector del mazo de cables de todos los inyectores de combustible.
5. Coloque el extremo de la bujía contra una buena conexión a tierra y déle marcha al motor.
6. Verifique que haya chispa.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> VAYA A 7.



7. VERIFIQUE LOS CABLES DE ENCENDIDO

Consulte [EC-186, "Inspección de componentes"](#).

OK o NG

- OK >> Revise la bobina de encendido, el transistor eléctrico y sus circuitos. Consulte [EC-256, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
NG >> Reemplace los cables de encendido.

8. COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desmonte el conjunto de inyectores de combustible.
Mantenga la manguera de combustible y todos los inyectores de combustible conectados a la galería de inyectores de combustible.
3. Conecte de nuevo todos los conectores del mazo de cables de los inyectores de combustible.
4. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.
5. Gire el interruptor de encendido a ENC.
Asegúrese de que no gotee combustible desde el inyector de combustible.

OK o NG

- OK (No gotea) >> VAYA A 9.

DTC P0420, FUNCIONAMIENTO DEL CATALIZADOR DE TRES VÍAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

NG (Gotea)>>Reemplace el inyector o inyectores de combustible desde el/los que gotea el combustible.

9.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

- OK >> Reemplace catalizador de tres vías (múltiple).
- NG >> Repare o reemplace el mazo de cables o los conectores.

- A
- EC
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- J
- K
- L
- M
- N
- O
- P

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

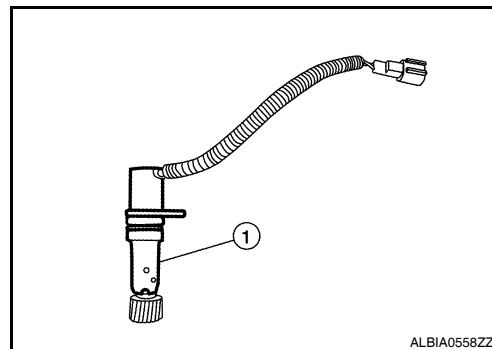
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

Descripción del componente

INFOID:000000003490228

El sensor de velocidad del vehículo (1) se instala en la transmisión. Contiene un generador de pulsos que proporciona al velocímetro una señal de velocidad del vehículo. El velocímetro manda luego una señal al ECM.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490230

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0500	Sensor de velocidad del vehículo	La señal de casi 0 km/h (0 MPH) del sensor de velocidad del vehículo se envía al ECM aun cuando el vehículo esté en marcha.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor de velocidad del vehículo está abierto o en corto) • Sensor de velocidad del vehículo

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490230

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Este procedimiento se puede realizar con las ruedas de tracción elevadas en el taller o mientras se conduce el vehículo. Si se piensa que una prueba de carretera será más fácil, no será necesario elevar el vehículo.

CON CONSULT-III

1. Arranque el motor.
2. Lea la señal del sensor de velocidad del vehículo en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III. La velocidad del vehículo en el CONSULT-III debe ser mayor de 10 km/h (6 MPH) cuando las ruedas giran en una relación de engranaje adecuada.
3. Si está NG, vaya a [EC-211, "Procedimiento de diagnóstico"](#). Si es OK, vaya al siguiente paso.
4. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
5. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
6. Mantenga las condiciones siguientes cuando menos por 1 minuto.

VELOC MOTOR	1,800 - 6,000 rpm
SENS TEMP MOT	Más que 70°C (158°F)
PROG COMB BAS	7 - 15 ms
Palanca de cambios	Posición adecuada
SEÑ SERVODIRE	APAG

7. Compruebe el DTC del primer recorrido.
8. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-211, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490231

Utilice este procedimiento para comprobar el funcionamiento general del circuito del sensor de velocidad del vehículo. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.



CON GST

1. Levante las ruedas de tracción.
2. Arranque el motor.
3. Lea la señal de velocidad del vehículo en Servicio \$01 con GST.
La señal de velocidad del vehículo en GST debe exceder los 10 km/h (6 MPH) al rotar las ruedas con la posición de engranaje adecuada.
4. Si está NG, vaya a [EC-211. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

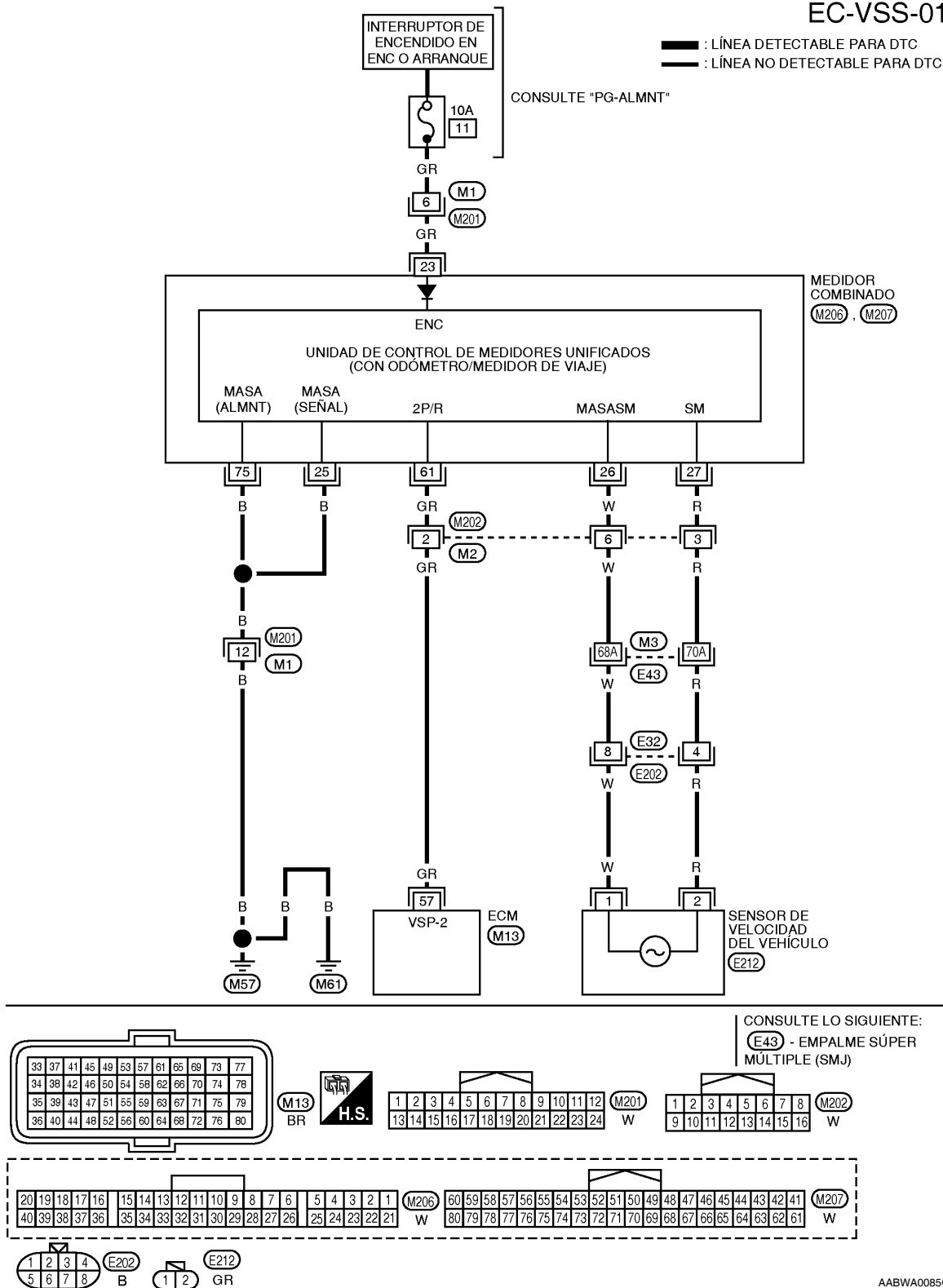
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490232

MODELOS CON TACÓMETRO

EC-VSS-01



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

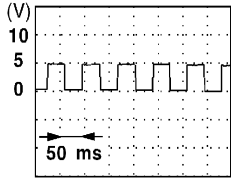
PRECAUCIÓN:

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
57	GR	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] - Levante el vehículo - Palanca de cambios: 2da posición - Velocidad del vehículo: 40 km/h (25 MPH)	1 - 4 V★ 

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

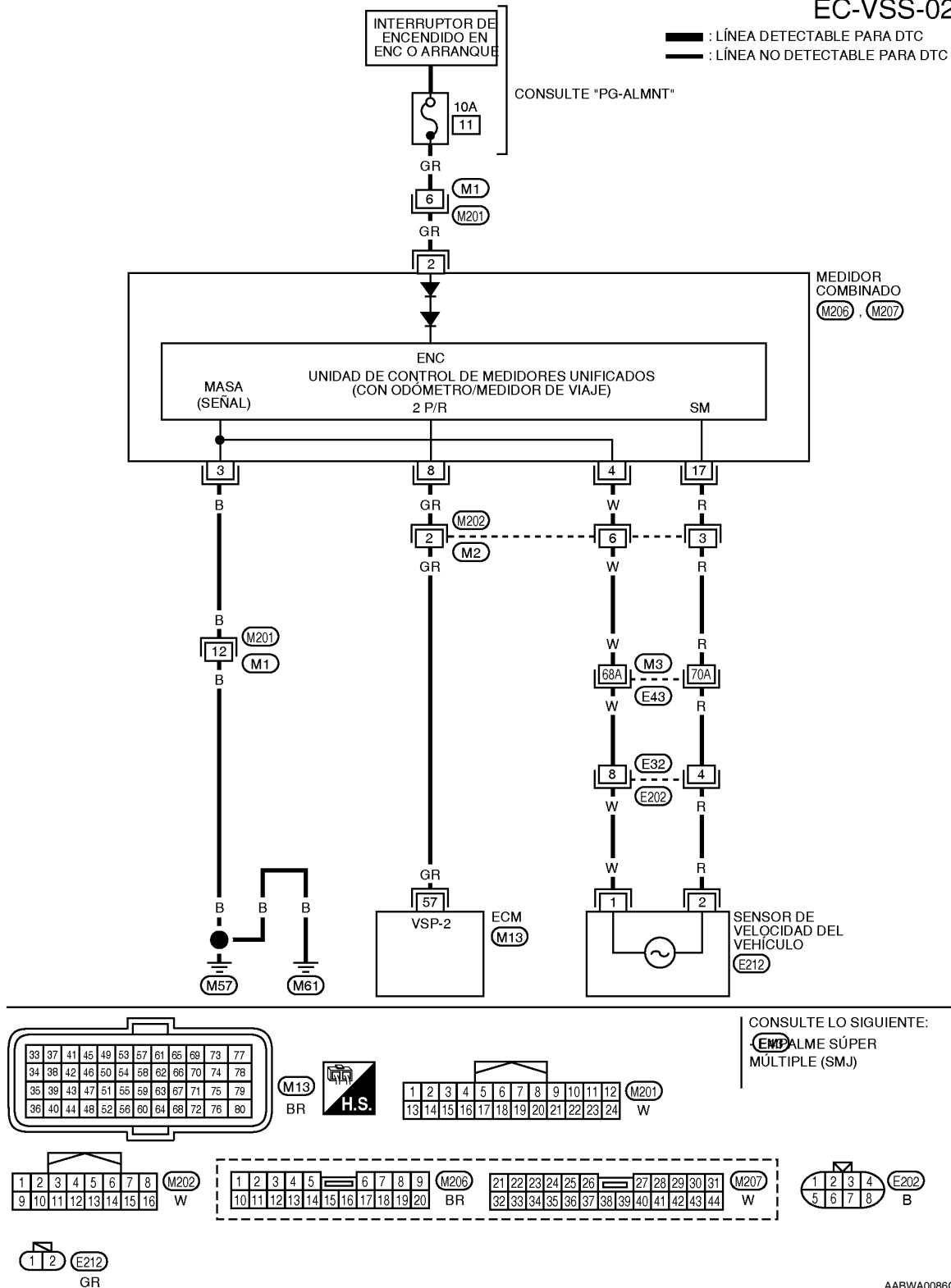
DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

MODELOS SIN TACÓMETRO

EC-VSS-02



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

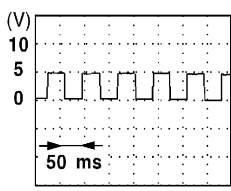
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
57	GR	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] - Levante el vehículo - Palanca de cambios: 2da posición - Velocidad del vehículo: 40 km/h (25 MPH)	1 - 4 V★ 

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490233

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector M206 (modelos sin tacómetro), M207 (modelos con tacómetro) del mazo de cables del medidor combinado.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 57 del ECM 57 y la terminal 8 (modelos sin tacómetro), 61 (modelos con tacómetro) del medidor combinado.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores M2, M202 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el medidor combinado

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL VELOCÍMETRO

Cerórese de que el velocímetro funcione correctamente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Consulte [DI-26, "Inspección de la señal de velocidad del vehículo"](#).

4.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P0505 SISTEMA ISC

Descripción

INFOID:000000003490234

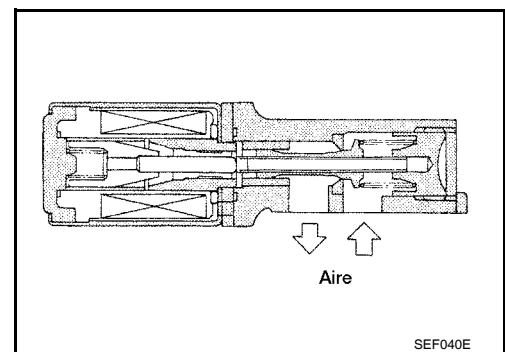
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control de aire de marcha mínima	Válvula de IACV-AAC
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador		
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición de estacionamiento y neutral		
Interruptor del aire acondicionado	Funcionamiento del A/A		
Interruptor de presión de aceite de la dirección	Señal de carga de la dirección asistida		
Acumulador	Voltaje del acumulador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		

Este sistema controla automáticamente la velocidad de marcha mínima del motor al nivel especificado. La velocidad de marcha mínima se controla mediante el ajuste fino de la cantidad de aire que no pasa por la mariposa de aceleración vía la válvula de IACV-AAC. La válvula de IACV-AAC repite la operación de ENC/APAG según la señal que le manda el ECM. El sensor de posición del árbol de levas detecta la velocidad real del motor y manda una señal al ECM. El ECM controla luego el tiempo de ENC/APAG de la válvula de IACV-AAC para que la velocidad del motor coincida con el valor del objetivo memorizado en el ECM. La velocidad objetivo del motor es la velocidad más baja a la que el motor puede operar continuamente. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina tomando en consideración varias condiciones del motor, como calentamiento, desaceleración y carga del motor (funcionamiento del A/A, la dirección asistida y el ventilador de enfriamiento).

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

La válvula de IACV-AAC se mueve con los pulsos de ENC/APAG del ECM. Cuanto más largo sea el pulso de ENC, mayor será la cantidad de aire que fluya por la válvula. Cuanto más aire fluya por la válvula, mayor será la velocidad de marcha mínima.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490235

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
VALVULA AAC	• Motor: después del calentamiento • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: en Neutral • Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 30%
		2,000 rpm	—

DTC P0505 SISTEMA ISC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490236

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0505	Circuito de la válvula de IACV-AAC	Se envía una señal de voltaje incorrecta al ECM mediante la válvula de IACV-AAC.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de la válvula de IACV-AAC está abierto o en corto). • Válvula de IACV-AAC

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490237

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el siguiente procedimiento, confirme que el voltaje del acumulador sea mayor de 10.5 V con el interruptor de encendido en ENC.

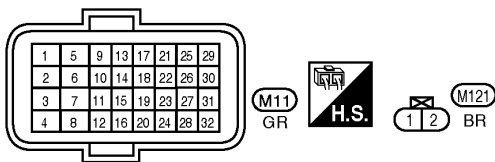
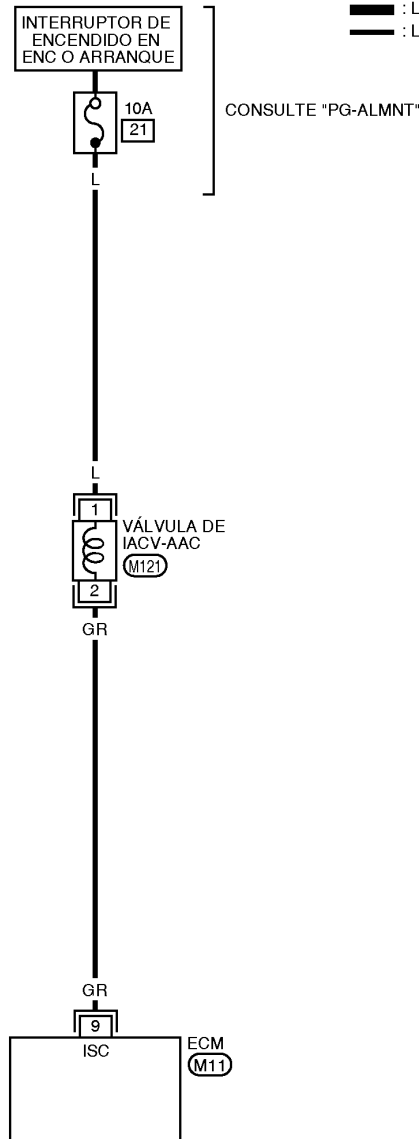
1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 2 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC del 1er recorrido, vaya a [EC-215. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490238

EC-AAC/V-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

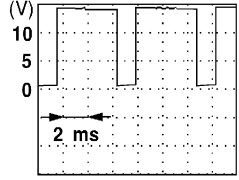
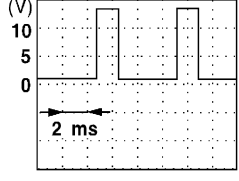


AABWA0081GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
9	GR	Válvula de IACV-AAC	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	10.5 - 11.5 V★  SEF015W
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	1 - 13 V★  SEF016W

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490239

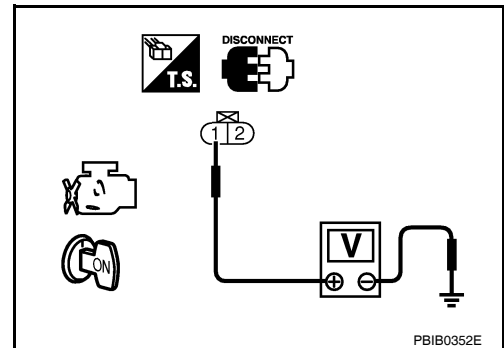
1.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA VÁLVULA DE IACV-AAC

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula de IACV-AAC.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Compruebe el voltaje entre la terminal 1 de la válvula de IACV-AAC y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> VAYA A 2.



2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la válvula de IACV-AAC y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA VÁLVULA DE IACV-AAC NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 9 del ECM y la terminal 2 de la válvula de IACV-AAC.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE LA VÁLVULA DE IACV-AACConsulte [EC-216, "Inspección de componentes"](#)**OK o NG**

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace la válvula de IACV-AAC.

5. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTERealice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).**>> FIN DE LA INSPECCIÓN****Inspección de componentes**

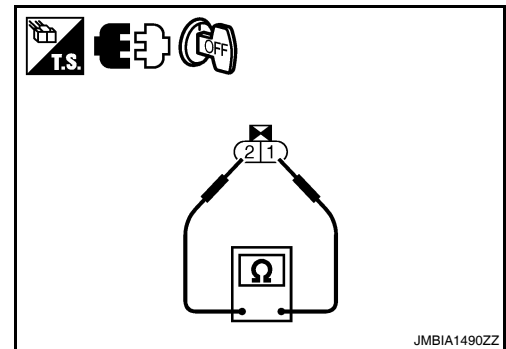
INFOID:000000003858728

VÁLVULA DE IACV-AAC

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula de IACV-AAC.
2. Compruebe los puntos siguientes.
 - Verifique la resistencia entre las terminales de la válvula de IACV-AAC.

Resistencia: **Aproximadamente 10 Ω [a 25 °C (77 °F)]**

- Verifique que el émbolo no esté agarrado ni atascado.
 - Verifique que el resorte no esté roto.
3. Si es NG, reemplace la válvula de IACV-AAC.



INFOID:000000003858729

Desmontaje e instalación**VÁLVULA DE IACV-AAC**Consulte [EM-14, "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P0605 MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

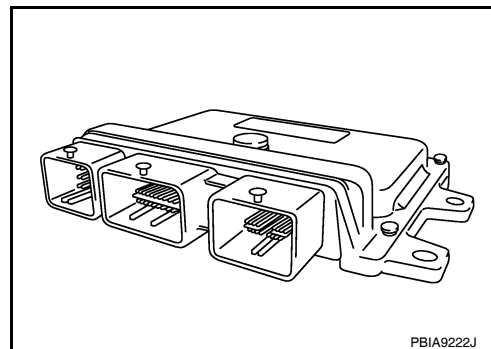
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P0605 MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Descripción del componente

INFOID:000000003490258

El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para la entrada y salida de señal y para alimentación. El ECM controla el motor.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490259

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0605	ECM	Falla de la función de cálculo del ECM.	• ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490260

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 2 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC del 1er recorrido, vaya a [EC-217. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490261

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre el DTC de 1er recorrido.
3. Realice Procedimiento de confirmación de DTC.
Vea [EC-217. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. ¿Aparece nuevamente el DTC de 1er recorrido P0605?

Sí o No

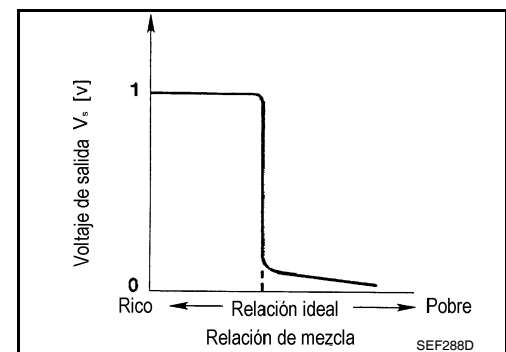
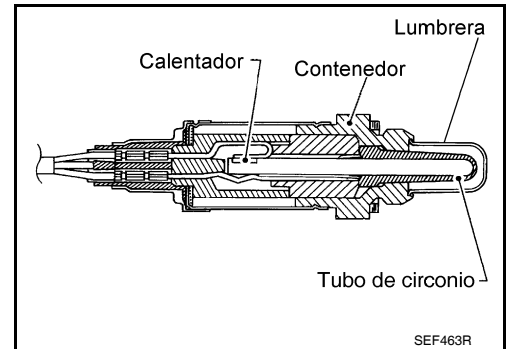
- Sí >> Reemplace el ECM.
No >> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P1143 SEN O2 CAL1

Descripción del componente

INFOID:000000003858343

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858344

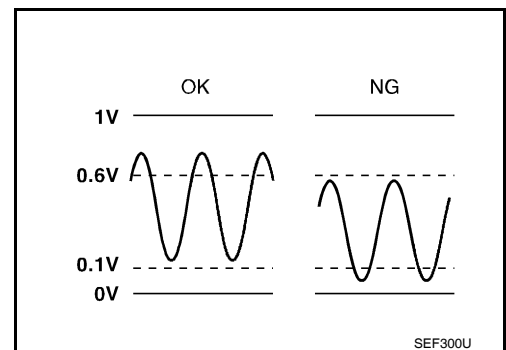
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490264

Para estimar la avería, se monitorea el rendimiento del sensor de oxígeno calentado 1 para determinar si el rendimiento "rico" es suficientemente alto y si el rendimiento "pobre" es suficientemente bajo. Se detectará la avería cuando ambos resultados cambien al lado pobre.



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1143	Monitoreo de cambio de pobre del sensor de oxígeno calentado 1	El voltaje máximo y mínimo desde el sensor no alcanzan los voltajes especificados.	• Sensor de oxígeno calentado 1 • Calentador del sensor de oxígeno calentado 1 • Presión del combustible • Inyector de combustible • Fugas de aire de admisión

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490265

PRECAUCIÓN:**Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.****NOTA:**

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- **Hágalo siempre a una temperatura superior a -10°C (14°F).**
- **Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador sea superior a 11 V en marcha mínima.**

CON CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Pare el motor y espere por lo menos 5 segundos.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC y seleccione "CO2S1 (B1) P1143" de "SEN O2 CAL1" en el modo "SOPORTE TRABAJO DTC" con CONSULT-III.
4. Pulse "COMIENZO".
5. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 3 minutos.

NOTA:

Nunca eleve la velocidad del motor a más de 3,600 rpm después de este paso. Si excede el límite de velocidad del motor, regrese al Paso 5.

6. Cuando se cumplan las siguientes condiciones, aparecerá "PRUEBA" en la pantalla de CONSULT-III. Mantenga las condiciones continuamente hasta que "PRUEBA" cambie a "COMPLETO". (Llevará aproximadamente 50 segundos o más).

VELOC MOTOR	1,200 - 3,150 rpm
TA VEL VEHIC	Menos de 100 km/h (62 MPH)
PROG COMB BAS	3.5 - 15 ms
Palanca de cambios	Posición adecuada

Si después de 5 minutos no aparece "PRUEBA", reintente desde el Paso 2.

7. Asegúrese de que aparezca "OK" después de tocar "AUTO DIAG". Si aparece "NG", consulte [EC-220. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490266

Use este procedimiento para verificar el funcionamiento general del circuito del sensor de oxígeno calentado

1. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

CON GST

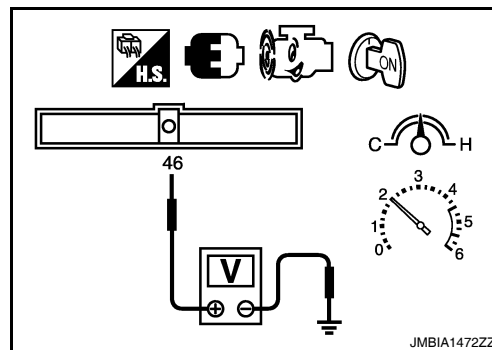
1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.

DTC P1143 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

2. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
3. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
 - El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje mínimo sobrepasa 0.1 V al menos 1 vez.
4. Si es NG, vaya a [EC-220, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



INFOID:000000003490267

Procedimiento de diagnóstico

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

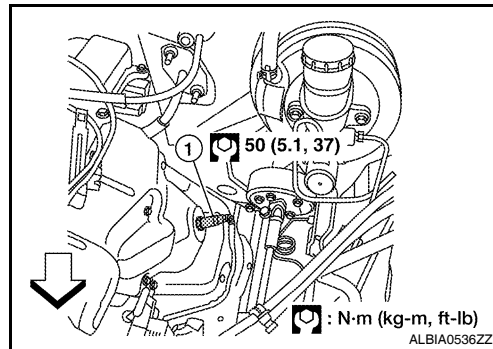
2.REAPRIETE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Afloje y reapriete el sensor de oxígeno calentado 1 (1).

- ⇐: Parte delantera del vehículo

Torsión de apriete: 50 N·m (5.1 kg-m, 37 lb-pie)

>> VAYA A 3.



3.BORRE LOS DATOS DE AUTOAPRENDIZAJE

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Seleccione "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con el CONSULT-III.
3. Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje seleccionando "BORRAR".
4. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.

¿Se detecta el DTC P0171 de 1er recorrido?

¿Es difícil arrancar el motor?

Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
3. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de aire de masa, vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima al menos 3 segundos.
4. Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
5. Asegúrese de que aparezca el DTC P0102.
6. Borre la memoria de DTC. Consulte [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).
7. Asegúrese de que aparezca el DTC P0000.
8. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.

¿Se detecta el DTC P0171 de 1er recorrido?

¿Es difícil arrancar el motor?

Sí o No

DTC P1143 SEN O2 CAL1

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

- Sí >> Realice el diagnóstico de fallas para el DTC P0171. Consulte [EC-174, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- No >> VAYA A 4.

4. VERIFIQUE EL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-154, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

5. VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-135, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

6. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Consulte [EC-133, "Diagrama eléctrico"](#) para ver el circuito.

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

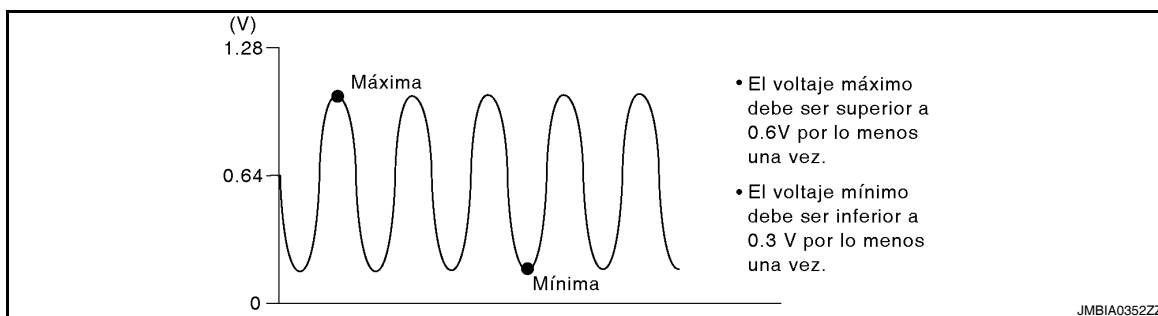
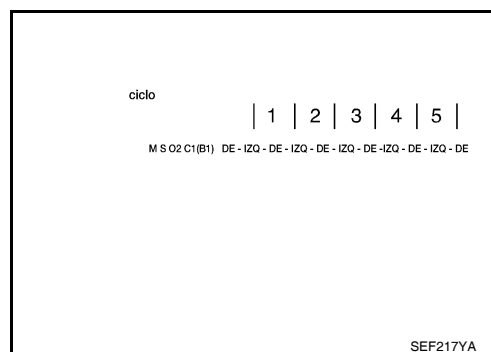
Inspección de componentes

INFOID:000000003858347

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

④ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
 2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 3. Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
 4. Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
 5. Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
 6. Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
 7. Compruebe lo siguiente.
- "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos. Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.

DTC P1143 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
 2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
- El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.

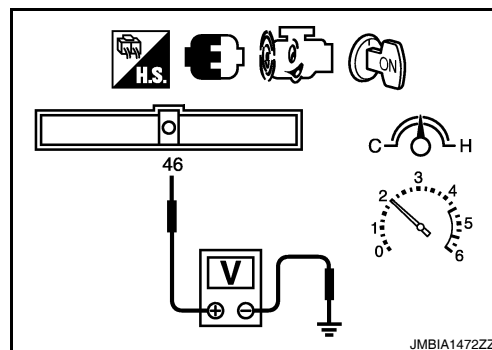
1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje nunca excede de 1.0 V.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003858348

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

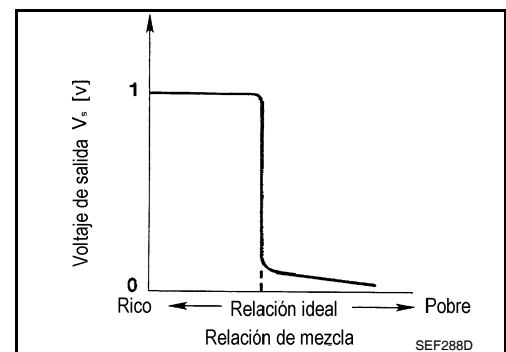
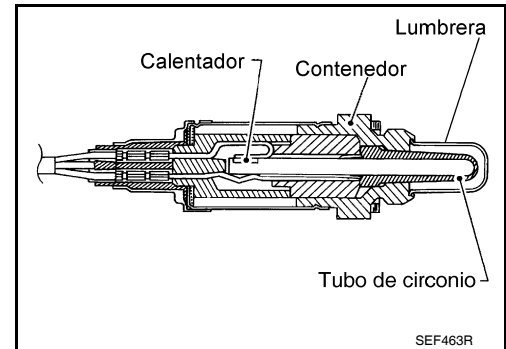
Consulte [EM-14](#)

DTC P1144 SEN O2 CAL1

Descripción del componente

INFOID:000000003858345

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858346

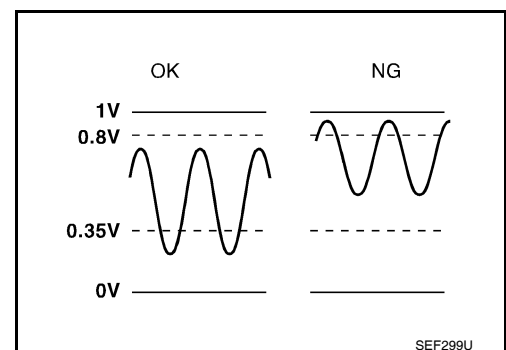
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490271

Para estimar la falla se monitorea la salida del sensor de oxígeno calentado 1 para determinar si la salida "rica" es suficientemente alta. La salida "pobre" es suficientemente baja. Se detectará la avería cuando ambos resultados cambien al lado rico.



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1144	Monitoreo del cambio del sensor de oxígeno calentado 1 a rico	Los voltajes máximos y mínimos del sensor están más allá de los voltajes especificados.	• Sensor de oxígeno calentado 1 • Calentador del sensor de oxígeno calentado 1 • Presión del combustible • Inyector de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490272

PRECAUCIÓN:**Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.****NOTA:**

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- **Hágalo siempre a una temperatura superior a -10°C (14°F).**
- **Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador sea superior a 11 V en marcha mínima.**

 CON CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Pare el motor y espere por lo menos 5 segundos.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC y seleccione "CO2S1 (B1) P1144" de "SEN O2 CAL1" en el modo "SOPORTE TRABAJO DTC" con CONSULT-III.
4. Pulse "COMIENZO".
5. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 3 minutos.

NOTA:

Nunca eleve la velocidad del motor a más de 3,600 rpm después de este paso. Si excede el límite de velocidad del motor, regrese al Paso 5.

6. Cuando se cumplan las siguientes condiciones, aparecerá "PRUEBA" en la pantalla de CONSULT-III. Mantenga las condiciones continuamente hasta que "PRUEBA" cambie a "COMPLETO". (Llevará aproximadamente 50 segundos o más).

VELOC MOTOR	1,200 - 3,150 rpm
TA VEL VEHIC	Menos de 100 km/h (62 MPH)
PROG COMB BAS	3.5 - 15 ms
Palanca de cambios	Posición adecuada

Si después de 5 minutos no aparece "PRUEBA", reintente desde el Paso 2.

7. Asegúrese de que aparezca "OK" después de tocar "AUTO DIAG". Si aparece "NG", consulte [EC-225](#). "[Procedimiento de diagnóstico](#)".

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490273

Use este procedimiento para verificar el funcionamiento general del circuito del sensor de oxígeno calentado delantero. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

 CON GST

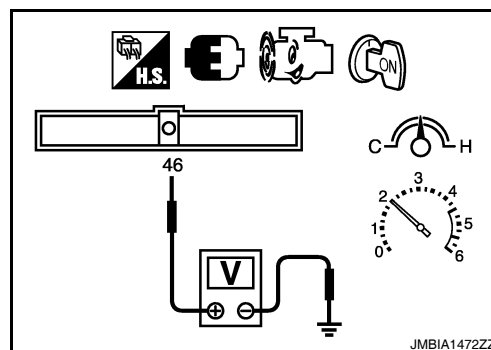
1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.

DTC P1144 SEN O2 CAL1

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

2. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
3. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
 - El voltaje mínimo está por debajo de 0.8 V por lo menos 1 vez.
 - El voltaje mínimo está por debajo de 0.35 V por lo menos 1 vez.
4. Si está NG, vaya a [EC-225, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



INFOID:000000003490274

Procedimiento de diagnóstico

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

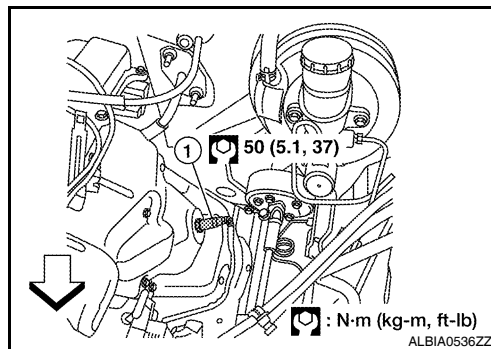
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.REAPRIETE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Afloje y reapriete el sensor de oxígeno calentado 1.

Torsión de apriete: 50 N·m (5.1 kg·m, 37 lb·pie)

>> VAYA A 3.



3.BORRE LOS DATOS DE AUTOAPRENDIZAJE

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Escoja "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "TEST ACTIVO" del CONSULT-III.
3. Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje tocando "BORRAR".
4. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.

¿Se detecta el DTC P0172 de 1er recorrido?

¿Es difícil arrancar el motor?

Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
3. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de aire de masa, vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima al menos 3 segundos.
4. Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
5. Asegúrese de que aparezca el DTC P0102.
6. Borre la memoria de DTC. Consulte [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).
7. Asegúrese de que aparezca el DTC P0000.
8. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.

¿Se detecta el DTC P0172 de 1er recorrido?

¿Es difícil arrancar el motor?

Sí o No

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

- Sí >> Realice el diagnóstico de fallas para el DTC P0172. Consulte [EC-179, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- No >> VAYA A 4.

4. COMPROBAR CONECTOR DE MAZO DE CABLES

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1.
3. Compruebe que el conector del mazo de cables no tenga agua.

No debe salir agua.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> Repare o reemplace el conector del mazo de cables.

5. VERIFIQUE EL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-154, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

6. VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-226, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
- NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

7. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Consulte [EC-133, "Diagrama eléctrico"](#) para ver el circuito.

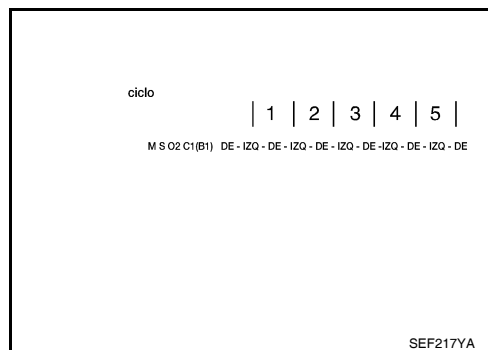
>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:0000000003858349

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1**④ Con CONSULT-III**

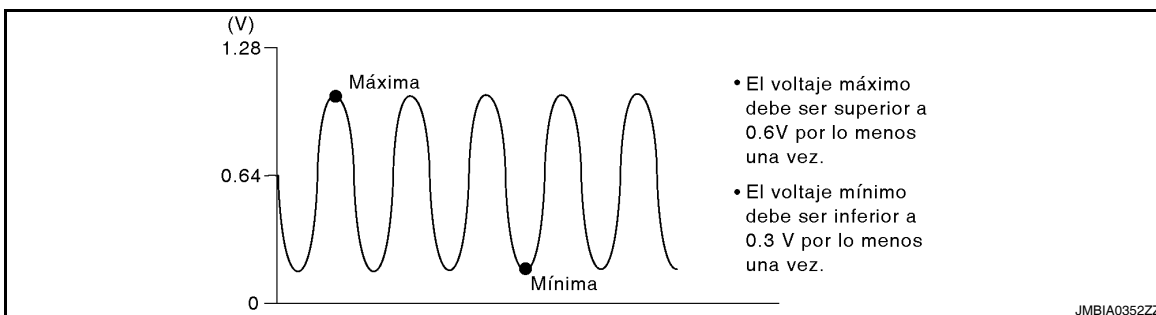
1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
4. Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
5. Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
6. Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
7. Compruebe lo siguiente.
 - "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos. Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.



DTC P1144 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

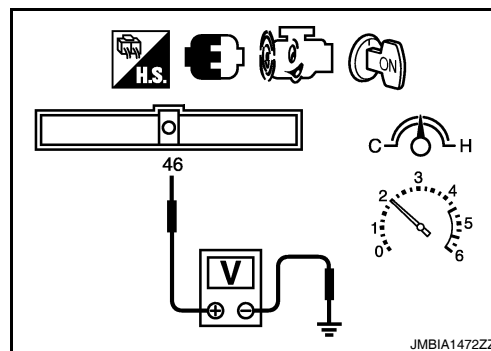
⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
 2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
- El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.

1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003858350

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EM-14](#)

DTC P1146 SEN O2 CAL2

Descripción del componente

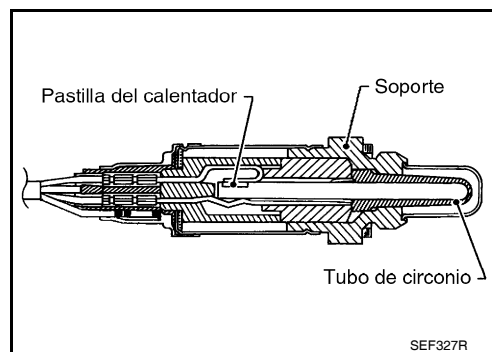
INFOID:000000003858470

El sensor de oxígeno calentado 2, después del catalizador de tres vías (múltiple), monitorea el nivel de oxígeno en los gases de escape.

Incluso cuando se modifican las características conmutables del sensor de oxígeno calentado 1, la señal del sensor de oxígeno calentado 2 controla por el método estequiométrico la relación de la mezcla de aire-combustible.

Este sensor está hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres.

En condiciones normales, el sensor de oxígeno calentado 2 no se usa para operar el control del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858471

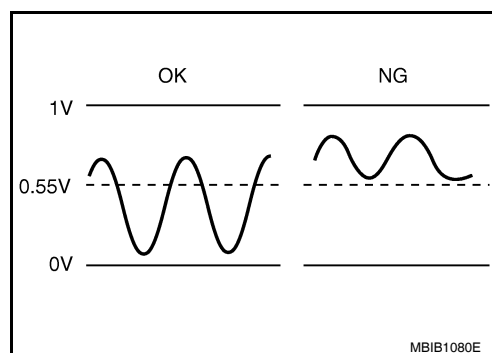
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	POBRE ↔ RICO

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490278

El sensor de oxígeno calentado 2 tiene un tiempo de conmutación mucho más largo entre las mezclas rica y pobre que el sensor de oxígeno calentado 1. La capacidad de almacenamiento de oxígeno antes del catalizador de tres vías (múltiple) alarga el tiempo de conmutación. Para evaluar las fallas del sensor de oxígeno calentado 2, el ECM monitorea si el voltaje mínimo del sensor es suficientemente bajo en diversas condiciones de manejo, como el corte de combustible.



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1146	Monitoreo del voltaje mínimo del sensor de oxígeno calentado 2	El voltaje mínimo desde el sensor no se alcanza al voltaje especificado.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de oxígeno calentado 2 - Presión del combustible - Inyector de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

NOTA:

Si el procedimiento de Confirmación del código de diagnóstico de fallas se ha realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CON CONSULT-III**CONDICIÓN DE PRUEBA:**

Para mejores resultados, realice "SOPORTE TRABAJO DTC" a una temperatura de 0 a 30°C (32 a 86°F).

1. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Seleccione "S O2 C2 (B1) P1146" de "SEN O2 CAL2" en el modo "SOPORTE TRABAJO DTC" con el CONSULT-III.
6. Siga la instrucción del CONSULT-III.
7. Asegúrese de que aparezca "OK" después de tocar "AUTO DIAG".
Si aparece "NG", vaya a [EC-231, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si aparece "NO PUEDE DIAGNOSTICARSE", haga lo siguiente.
 - a. Coloque el interruptor de encendido en APAG y deje el vehículo en un lugar fresco (empape el vehículo).
 - b. Vuelva al paso 1.

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490280

Use este procedimiento para verificar el funcionamiento general del circuito del sensor de oxígeno calentado.
2. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

CON GST

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
6. Mida el voltaje mientras revoluciona el motor hasta 4,000 rpm, sin carga alguna, al menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).
El voltaje debe estar debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.
Si el voltaje se confirma en el Paso 6, el Paso 7 no es necesario.
7. Mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O compruebe el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.
El voltaje debe estar debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.
8. Si es NG, vaya a [EC-231, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

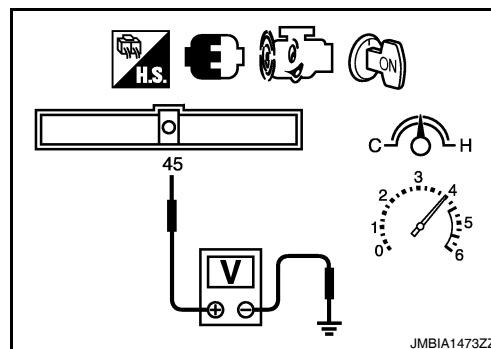
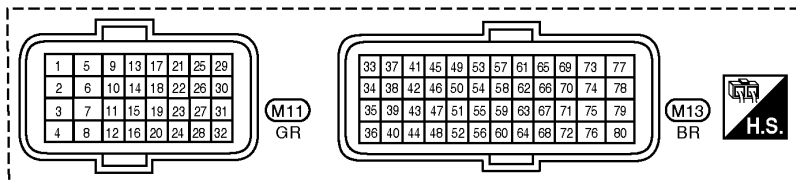
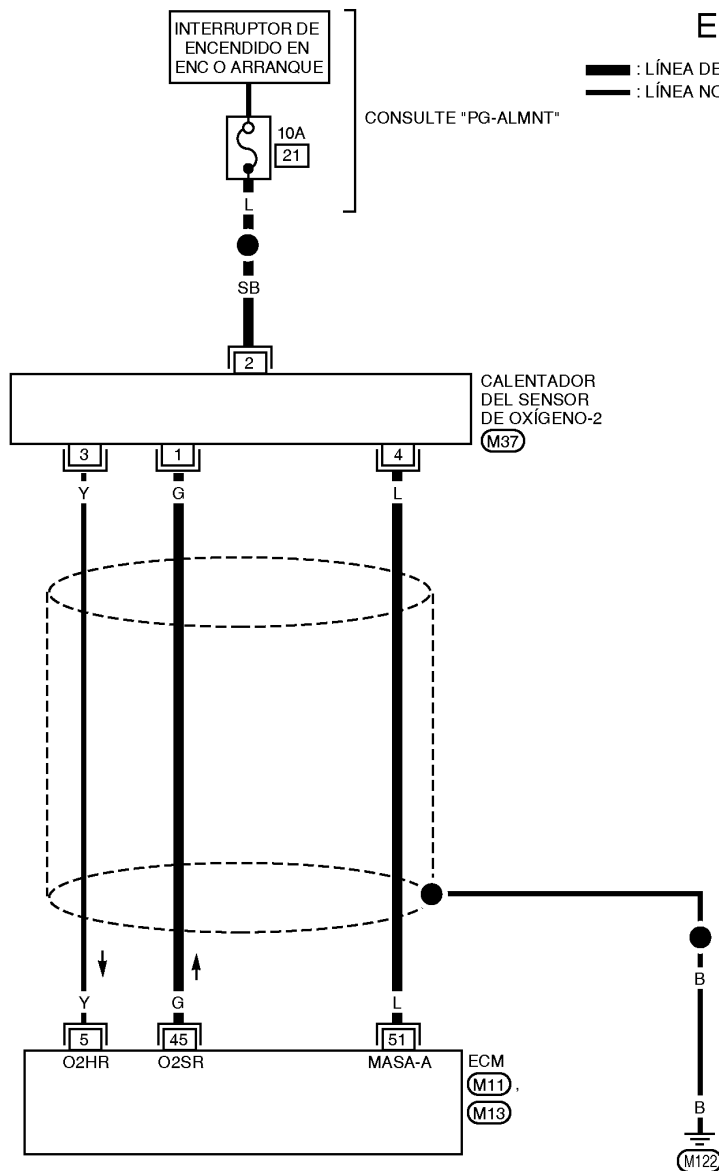


Diagrama eléctrico

INFOID:000000003858472

EC-O2S2B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0077GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	CO- LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Motor: Apagado [Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - Aproximadamente 1.0 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490282

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.BORRE LOS DATOS DE AUTOAPRENDIZAJE

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Seleccione "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con el CONSULT-III.
3. Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje seleccionando "BORRAR".
4. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0172 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
3. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de aire de masa, vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima al menos 3 segundos.
4. Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
5. Asegúrese de que aparezca el DTC P0102.
6. Borre la memoria de DTC. Consulte [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).
7. Asegúrese de que aparezca el DTC P0000.
8. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0172 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

Sí o No

DTC P1146 SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Sí >> Realice el diagnóstico de fallas para el DTC P0172. Consulte [EC-179, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
No >> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 2 y el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de oxígeno calentado 2 y la terminal 51 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM y la terminal 1 del sensor de oxígeno calentado 2.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL2 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EC-232, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 2

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003858473

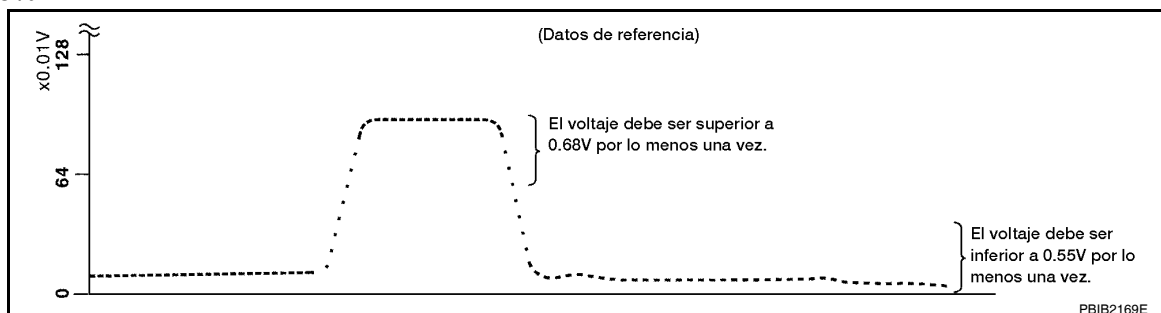
SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

 Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

4. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
5. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
6. Seleccione "INYECC COMBUSTIBLE" en el modo "TEST ACTIVO" y seleccione "S O2 C2 (B1)" como el punto de monitoreo con el CONSULT-III.
7. Compruebe la velocidad de marcha mínima de "S O2 C2 (B1)" al ajustar "INYECC COMBUSTIBLE" a $\pm 25\%$.



El "S O2 C2(B1)" debe estar por arriba de 0.68 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en +25%.

"S O2 C2 (B1)" debe estar por debajo de 0.55 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en -25%.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
4. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
5. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
6. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
7. Mida el voltaje al revolucionar el motor hasta 4,000 rpm sin carga alguna por lo menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

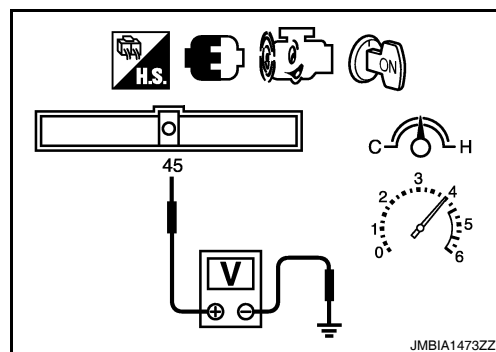
Si el voltaje se confirma en el Paso 7, el Paso 8 no es necesario.

8. Mida el voltaje mientras revoluciona el motor hasta 5,000 rpm sin carga. O mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O compruebe el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003858474

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EX-6. "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P1147 SEN O2 CAL2

Descripción del componente

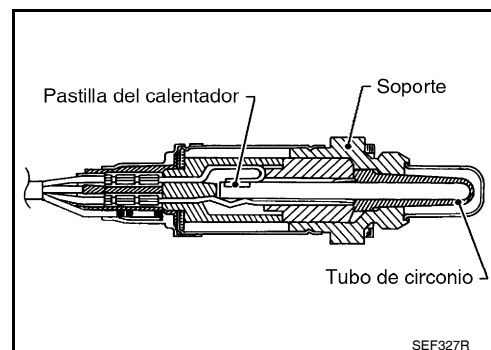
INFOID:000000003858475

El sensor de oxígeno calentado 2, después del catalizador de tres vías (múltiple), monitorea el nivel de oxígeno en los gases de escape.

Incluso cuando se modifican las características conmutables del sensor de oxígeno calentado 1, la señal del sensor de oxígeno calentado 2 controla por el método estequiométrico la relación de la mezcla de aire-combustible.

Este sensor está hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres.

En condiciones normales, el sensor de oxígeno calentado 2 no se usa para operar el control del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858476

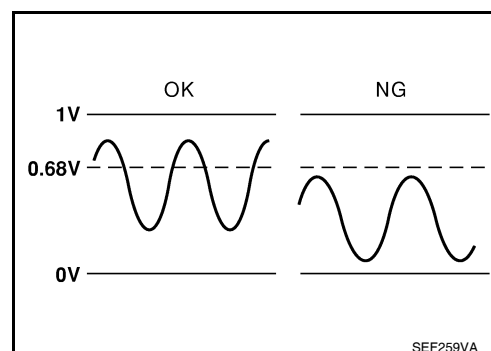
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	POBRE ↔ RICO

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490286

El sensor de oxígeno calentado 2 tiene un tiempo de conmutación mucho más largo entre las mezclas rica y pobre que el sensor de oxígeno calentado 1. La capacidad de almacenamiento de oxígeno antes del catalizador de tres vías (múltiple) alarga el tiempo de conmutación. Para evaluar las fallas del sensor de oxígeno calentado 2, el ECM monitorea si el voltaje máximo del sensor es suficientemente alto en diversas condiciones de manejo, como el corte de combustible.



DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1147	Monitoreo de voltaje máximo de sensor de oxígeno calentado 2	El voltaje máximo desde el sensor no se alcanza al voltaje especificado.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de oxígeno calentado 2 - Presión del combustible - Inyector de combustible - Fugas de aire de admisión

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490287

NOTA:

Si el procedimiento de Confirmación del código de diagnóstico de fallas se ha realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CON CONSULT-III**CONDICIÓN DE PRUEBA:**

Para mejores resultados, realice "SOPORTE TRABAJO DTC" a una temperatura de 0 a 30°C (32 a 86°F).

1. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Seleccione "S O2 C2 (B1) P1147" de "SEN O2 CAL2" en el modo "SOPORTE TRABAJO DTC" con el CONSULT-III.
6. Siga la instrucción del CONSULT-III.
7. Asegúrese de que aparezca "OK" después de tocar "AUTO DIAG".
Si aparece "NG", vaya a [EC-237, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si aparece "NO PUEDE DIAGNOSTICARSE", realice el siguiente procedimiento.
 - a. Coloque el interruptor de encendido en APAG y deje el vehículo en un lugar fresco (empape el vehículo).
 - b. Vuelva al paso 1.

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490288

Use este procedimiento para verificar el funcionamiento general del circuito del sensor de oxígeno calentado trasero. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

CON GST

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
6. Mida el voltaje mientras revoluciona el motor hasta 4,000 rpm, sin carga alguna, al menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).
El voltaje debe ser superior a 0.68 V cuando menos una vez durante este procedimiento.
Si el voltaje se confirma en el Paso 6, el Paso 7 no es necesario.
7. Mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O compruebe el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.
El voltaje debe ser superior a 0.68 V cuando menos una vez durante este procedimiento.
8. Si es NG, vaya a [EC-237, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

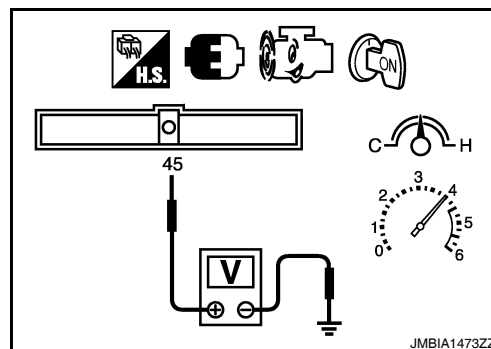
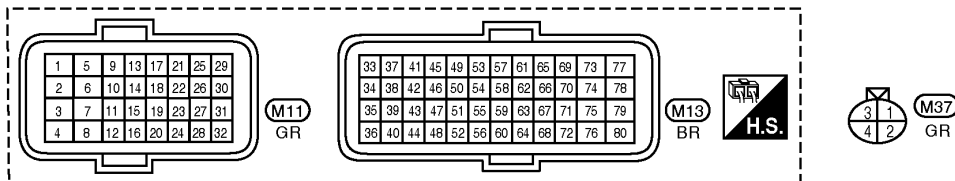
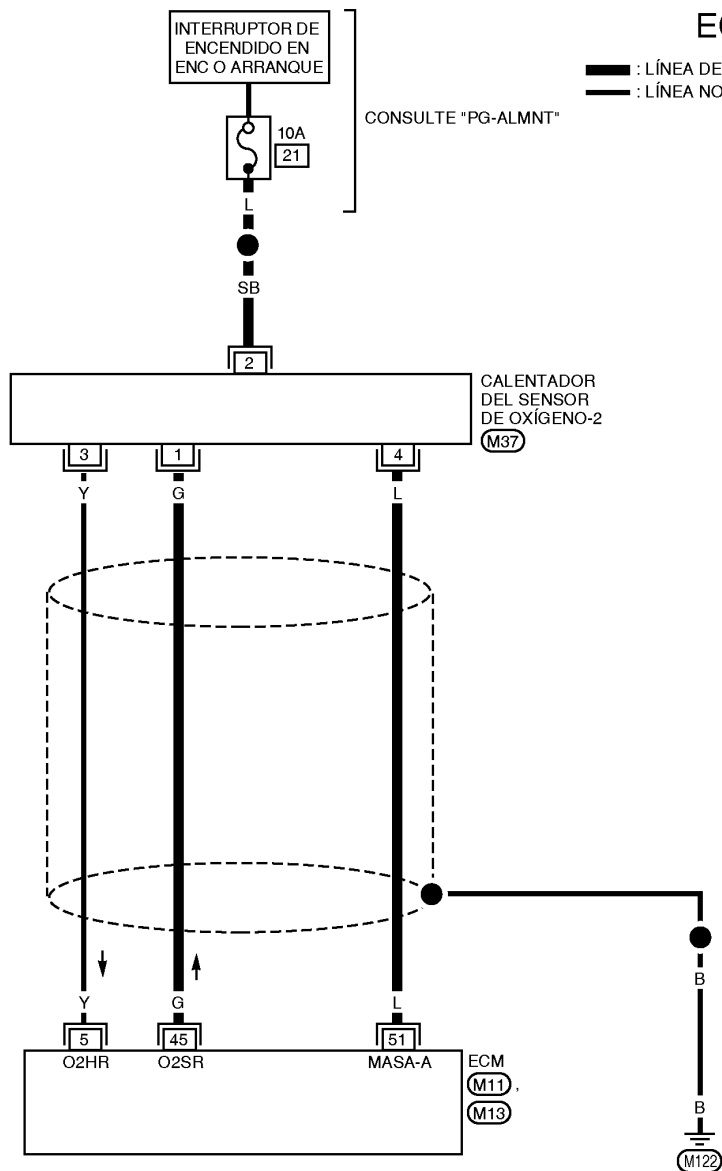


Diagrama eléctrico

INFOID:000000003858477

EC-O2S2B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 — : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0077GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	CO- LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Motor: Apagado [Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - Aproximadamente 1.0 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490290

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.BORRE LOS DATOS DE AUTOAPRENDIZAJE

 Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Seleccione "CON AUTOAPRENDIZAJE" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con el CONSULT-III.
3. Borre el coeficiente de control de autoaprendizaje tocando "BORRAR".
4. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0171 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

 Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
3. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de aire de masa y vuelva a arrancar el motor por lo menos 3 segundos a la velocidad de marcha mínima.
4. Apague el motor y vuelva a enchufar el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire.
5. Asegúrese de que aparezca el DTC P0102.
6. Borre la memoria de DTC. Consulte [EC-40, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).
7. Asegúrese de que aparezca el DTC P0000.
8. Opere el motor por lo menos por 10 minutos en velocidad de marcha mínima.
¿Se detecta el DTC P0171 de 1er recorrido?
¿Es difícil arrancar el motor?

Sí o No

DTC P1147 SEN O2 CAL2

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

- Sí >> Realice el diagnóstico de fallas para el DTC P0171. Consulte [EC-174, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
No >> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 2 y el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de oxígeno calentado 2 y la terminal 51 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM y la terminal 1 del sensor de oxígeno calentado 2.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL2 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EC-238, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 2

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003858478

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

🔧 Con CONSULT-III

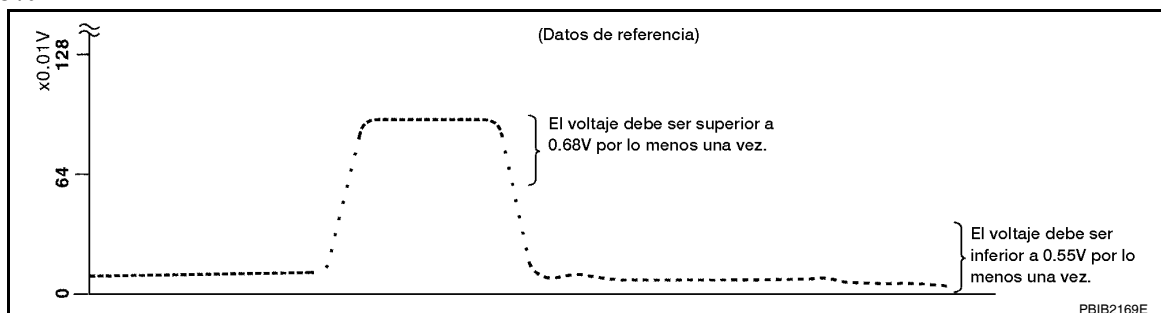
1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.

DTC P1147 SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
- Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
- Seleccione "INYECC COMBUSTIBLE" en el modo "TEST ACTIVO" y seleccione "S O2 C2 (B1)" como el punto de monitoreo con el CONSULT-III.
- Compruebe la velocidad de marcha mínima de "S O2 C2 (B1)" al ajustar "INYECC COMBUSTIBLE" a $\pm 25\%$.



El "S O2 C2(B1)" debe estar por arriba de 0.68 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en +25%.

"S O2 C2 (B1)" debe estar por debajo de 0.55 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en -25%.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

⊗ Sin CONSULT-III

- Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
- Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
- Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
- Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
- Mida el voltaje al revolucionar el motor hasta 4,000 rpm sin carga alguna por lo menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

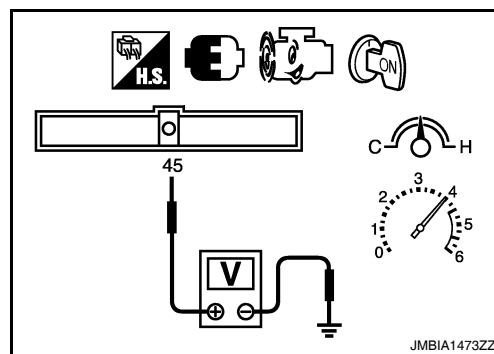
Si el voltaje se confirma en el Paso 7, el Paso 8 no es necesario.

- Mida el voltaje mientras revoluciona el motor hasta 5,000 rpm sin carga. O mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O compruebe el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003858479

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EX-6. "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490296

Si el ventilador del radiador u otro componente en el sistema de refrigeración no funcionan bien, la temperatura del agua de enfriamiento del motor aumentará.

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor alcanza una condición irregularmente alta, se indica una avería.

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1217	Motor por encima de la temperatura (sobrecalienta)	- El ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El sistema del ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El agua de enfriamiento del motor no se añadió al sistema que usa el método apropiado de relleno. - El agua de enfriamiento del motor no está dentro de la distancia especificada.	- Ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) - Manguera del radiador - Radiador - Tapón del radiador - Bomba de agua - Termostato - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor Para más información, consulte EC-242, "Las 11 causas principales de sobrecalentamiento"

PRECAUCIÓN:

Cuando se indica una falla, asegúrese de reemplazar el agua de enfriamiento. Consulte [CO-10, "Cambio del agua de enfriamiento del motor"](#). También reemplace el aceite del motor.

- Llene el radiador con el agua de enfriamiento hasta el nivel especificado con una velocidad de relleno de 2 litros por minuto. Asegúrese de usar un agua de enfriamiento con la proporción de mezcla adecuada. Consulte [MA-15, "Relación de mezcla del agua de enfriamiento del motor"](#).
- Después de llenar con el agua de enfriamiento, arranque el motor para asegurarse de no escuchar ningún ruido de flujo de agua.

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490297

ADVERTENCIA:

Nunca remueva el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. El escape del agua de enfriamiento del radiador a presión puede provocarle graves quemaduras.

Envuelva con un trapo grueso alrededor de la tapa. Remueva con cuidado la tapa haciéndola girar en un cuarto de vuelta para liberar la presión acumulada. A continuación haga girar toda la tapa hasta sacarla.

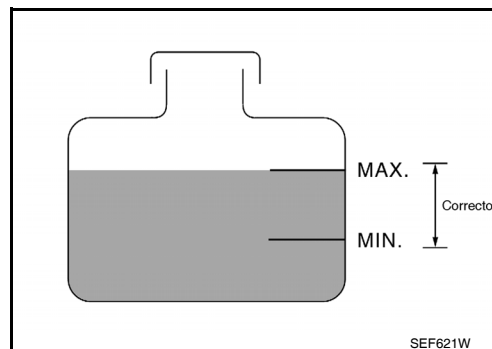
CON CONSULT-III

- Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.

Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.

Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque y/o el radiador está por debajo de lo adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-241, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

- Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-241, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- Arranque el motor.
- Cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione.
- Si es NG, vaya a [EC-241, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



CON GST

- Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.

Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque y/o el radiador está por debajo de lo adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-241, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-241, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
 - Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
 - Si es NG, vaya a [EC-241, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490298

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO (IMPULSADO POR EL CIGÜEÑAL)

Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Verifique el ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal). Consulte [CO-16, "Desmontaje e instalación \(tipo impulsado por cigüeñal\)"](#).

2. COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS EN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Aplique presión al sistema de enfriamiento con un probador y compruebe si hay caídas de presión.

Presión de prueba : 157 kPa (1.57 bares, 1.6 kg/cm², 23 psi)

PRECAUCIÓN:

Si fuera más alto que la presión especificada puede causarse daño al radiador.

La presión no debería caer.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Compruebe lo siguiente para detectar una fuga.

- Manguera
- Radiador
- Bomba de agua

3. COMPRUEBE LA TAPA DEL RADIADOR

Aplique presión a la tapa con un probador.

Presión de descarga del tapón del radiador: : 78 - 98 kPa (0.78 - 0.98 bares, 0.8 - 1.0 kg/cm², 11 - 14 psi)

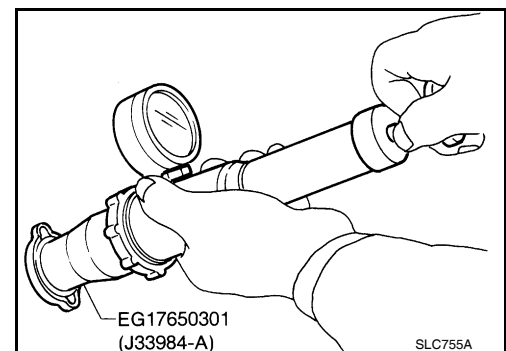
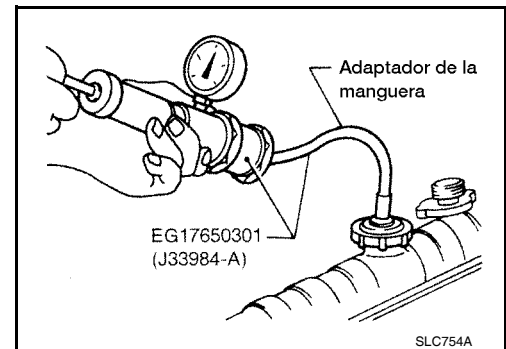
OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Reemplace el tapón del radiador.

4. COMPRUEBE EL TERMOSTATO

- Verifique las condiciones del asiento de la válvula a temperatura ambiente.
Debe asentar perfectamente.



DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Verifique la temperatura de apertura de la válvula y el levantamiento de la válvula.

Temperatura de apertura de la válvula : 76.5 °C (170 °F) [estándar]

Elevación de la válvula Más de 8 mm/90 °C (0.31 pulg/194 °F)

- Compruebe que la válvula esté cerrada 5 °C (41 °F) por debajo de la temperatura de apertura de la válvula.

Para los detalles, consulte [CO-22. "Inspección"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el termostato.

5.COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Consulte [EC-123. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

6.COMPRUEBE LAS 11 CAUSAS PRINCIPALES

Si la causa no se puede aislar, vaya a [EC-242. "Las 11 causas principales de sobrecalentamiento"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Realice la **COMPROBACIÓN FINAL** mediante el procedimiento siguiente después de hacer la reparación.

- Caliente el motor. Corra el vehículo al menos 20 minutos. Ponga atención en el indicador de temperatura del agua de enfriamiento del motor del tablero de instrumentos. Si la lectura muestra una temperatura anormalmente alta, otra pieza puede estar fallando.
- Detenga el vehículo y permita que el motor funcione en marcha mínima. Verifique que los sistemas de admisión y escape no tengan fugas, sea escuchando para detectar el ruido o inspeccionando visualmente los componentes.
- Permita que el motor se enfríe y verifique visualmente en busca de fugas de aceite y agua de enfriamiento. Luego, realice "Comprobación general del funcionamiento".

Las 11 causas principales de sobrecalentamiento

INFOID:000000003490299

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
APAG	1	- Radiador obstruido - Condensador obstruido - Rejilla del radiador obstruida - Defensa obstruida	Visual	Ningún bloqueo	—
	2	Mezcla de agua de enfriamiento	Probador de agua de enfriamiento	Mezcla de agua de enfriamiento 50 - 50%	Vea MA-15. "Relación de mezcla del agua de enfriamiento del motor"
	3	Nivel de agua de enfriamiento	Visual	Agua de enfriamiento hasta el nivel MÁX en depósito y boca de llenado del radiador	Consulte CO-10. "Cambio del agua de enfriamiento del motor" .
	4	Tapón del radiador	Probador de presión	78 - 98 kPa (0.78 - 0.98 bares, 0.8 - 1.0 kg/cm ² , 11 - 14 psi) 59 - 98 kPa (0.59 - 0.98 bares, 0.6 - 1.0 kg/cm ² , 9 - 14 psi) (límite)	Vea CO-9. "Inspección del sistema" .

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
ENC*2	5	• Fugas de agua de enfriamiento	• Visual	Ninguna fuga	Vea CO-9, "Inspección del sistema" .
ENC*2	6	• Termostato	• Toque las mangueras del radiador superiores e inferiores	Ambas mangueras tienen calor	Vea CO-22, "Inspección" .
APAG	7	• Fuga de gas de combustión	• Verificador de color Probador químico Analizador de 4 gases	Negativa	—
ENC*3	8	• Indicador de temperatura del agua de enfriamiento	• Visual	Calibre menos de 3/4 al manejar	—
		• Flujo excesivo de agua de enfriamiento a depósito	• Visual	Ningún flujo excesivo al manejar y poner en marcha mínima	Consulte CO-10, "Cambio del agua de enfriamiento del motor" .
APAG*4	9	• Retorno de agua de enfriamiento del depósito al radiador	• Visual	Debe ser el nivel inicial en el depósito	Vea CO-9, "Inspección del sistema" .
APAG	10	• Cabeza de cilindros	• Calibrador de hojas vertical	Distorsión máxima (alabeo) de 0.1 mm (0.004 pulg)	Vea EM-41, "Inspección" .
	11	• Bloque de cilindros y pistones	• Visual	Ninguna raspadura en paredes del cilindro o pistón	Vea EM-57, "Inspección" .

*1: Gire el interruptor de encendido a ENC.

*2: El motor funciona a 3,000 rpm por 10 minutos.

*3: Conduzca a 90 km/h (55 MPH) durante 30 minutos y luego deje en marcha mínima por 10 minutos.

*4: Después de 60 minutos de tiempo para enfriarse.

Para más información, consulte [CO-6, "Tabla de diagnóstico y solución de problemas"](#).

DTC P1336 SENSOR DE PCG (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P1336 SENSOR DE PCG (OBD)

Descripción del componente

INFOID:000000003858485

El sensor de posición del cigüeñal (PCG) (diagnóstico en el vehículo) se sitúa en la caja de cambios, frente a los dientes de engranaje del volante de inercia y la placa de mando. Detecta la fluctuación de la revolución del motor.

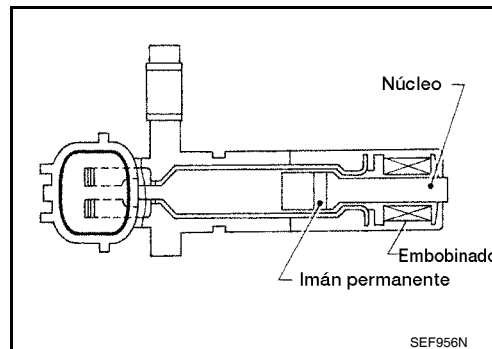
El sensor consta de un imán permanente, un núcleo y un embobinado.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas de los dientes hacen que el espacio con el sensor cambie.

El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor.

Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia. El ECM recibe la señal de tensión y detecta la fluctuación de la revolución del motor.

Este sensor no se usa para controlar directamente el sistema de motor. Se usa sólo para el diagnóstico en el vehículo.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003858486

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
VELOC MOTOR	Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que la lectura del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490301

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1336	Sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) (dientes de engranaje)	El ECM detecta una melladura en los dientes de engranaje del volante de inercia o la placa de mando.	- Mazo de cables o conectores - Sensor de posición del cigüeñal (OBD) - Placa de mando/Volante de inercia

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490302

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 2 minutos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-246, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1336 SENSOR DE PCG (OBD)

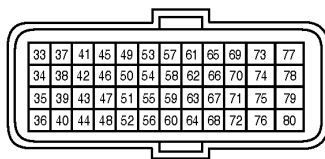
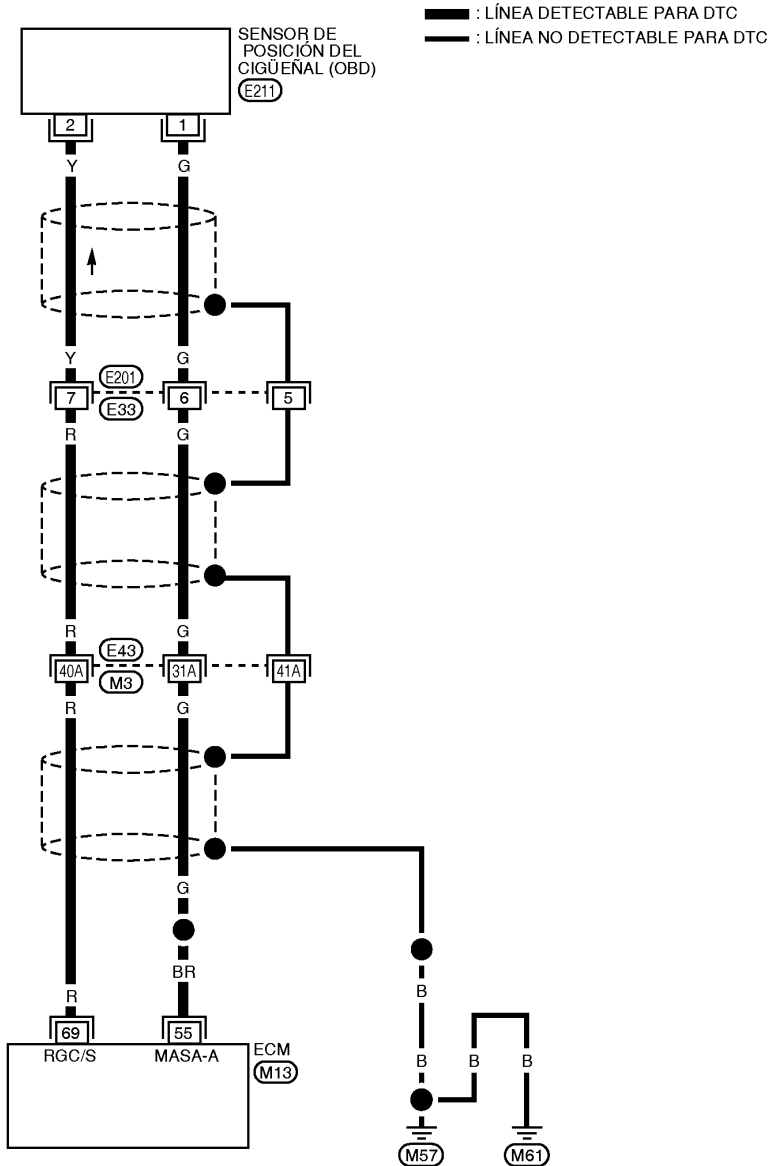
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003858487

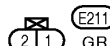
EC-CKPS-01



M13
BR



E201
GR



CONSULTE LO SIGUIENTE:
E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0074GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

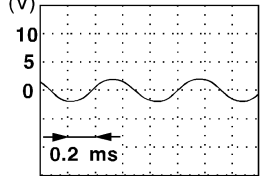
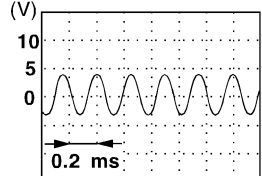
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P1336 SENSOR DE PCG (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CA-BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CA)
55	BR	Tierra del sensor [Sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo)]	—	—
69	R	Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 0 V★  SEF112V
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0 V★  SEF113V

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490304

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-106, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte los conectores del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).
2. Desenchufe los conectores del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) y la terminal 55 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E201, E33 del mazo de cables
- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en corto o abierto entre el sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 69 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E201, E33 del mazo de cables
- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en corto o abierto entre el sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE PROTECCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte los conectores E201, E33 del mazo de cables
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 5 del conector E33 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe haber una continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.
4. Luego conecte de nuevo los conectores del mazo de cables.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables abierto o en corto entre el conector E33 y la tierra

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. VERIFIQUE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA

1. Afloje y reapriete el perno de fijación del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).
2. Realice otra vez el [EC-244, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 9.

9. VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO)

Consulte [EC-248, "Inspección de componentes"](#)

DTC P1336 SENSOR DE PCG (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).

10. COMPRUEBE LOS DIENTES DE ENGRANAJE

Verifique visualmente que los dientes de engranaje del volante de inercia o la placa de mando no estén mellados.

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace el volante de inercia o la placa de mando.

11. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

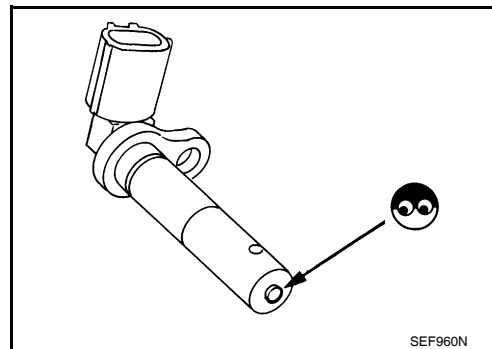
>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003858488

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (OBD)

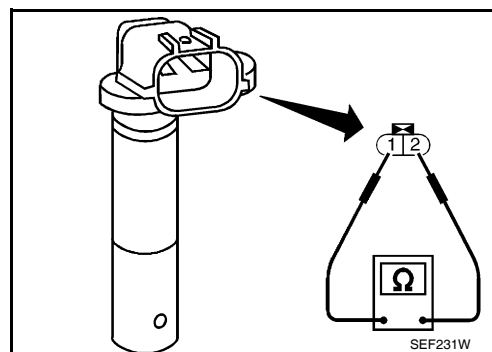
1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).
2. Afloje el perno de fijación del sensor.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

**Resisten-
cia:**

**Aproximadamente 512 - 632 Ω [a 20°C
(68°F)]**



INFOID:000000003858700

Desmontaje e instalación

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO)

Consulte [EM-14](#)

DTC P1706 INTERRUPTOR PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DTC P1706 INTERRUPTOR PNP

Descripción del componente

INFOID:000000003490361

Cuando la posición de la palanca de cambios es Neutral, el interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP) interruptor está encendido.

El ECM detecta la posición de punto muerto cuando hay continuidad con la tierra.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490362

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑ POS P/N	• Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: en Neutral	ENC
		Palanca de cambios: Excepto posición anterior	APAG

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003490363

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1706	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral	La señal del interruptor de la posición de estacionamiento/neutral (PNP) no cambia en el proceso de arrancar el motor y conducir.	• Mazo de cables o conectores [El circuito del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP) está abierto o en corto.] • Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003490364

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CON CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione "INT POS P/N" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III. Luego compruebe la señal "SEÑ POS P/N" bajo las siguientes condiciones.

Posición de la palanca de cambios	Señal conocida buena
Posición neutral	ENC
Excepto la posición anterior	APAG

Si está NG, vaya a [EC-252, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Si es OK, vaya al paso siguiente.

3. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
4. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
5. Mantenga las condiciones siguientes cuando menos 60 segundos consecutivos.

VELOC MOTOR	1,400 - 6,375 rpm
SENS TEMP MOT	Más que 70°C (158°F)
PROG COMB BAS	3.5 - 31.8 mseg

DTC P1706 INTERRUPTOR PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TA VEL VEHIC	Más de 64 km/h (40 MPH)
Palanca de cambios	Posición adecuada

6. Compruebe el DTC del primer recorrido.
7. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-252, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003490365

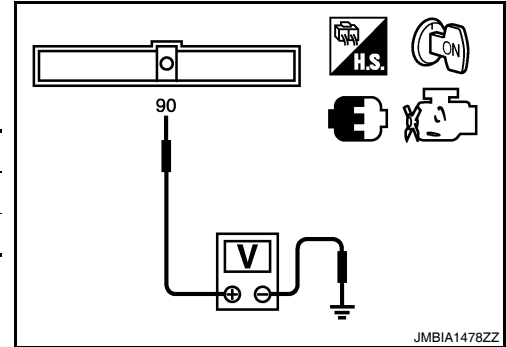
Use este procedimiento para comprobar el funcionamiento general del circuito del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP). Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

CON GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 90 del ECM (señal del interruptor de PNP) y la tierra de la carrocería en las condiciones siguientes.

Posición de la palanca de cambios	Voltaje V (datos confiables)
Posición neutral	Aprox. 0 V
Excepto la posición anterior	Aprox. 5 V

3. Si está NG, vaya a [EC-252, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



DTC P1706 INTERRUPTOR PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

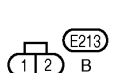
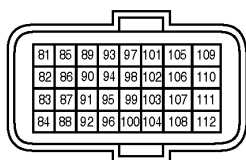
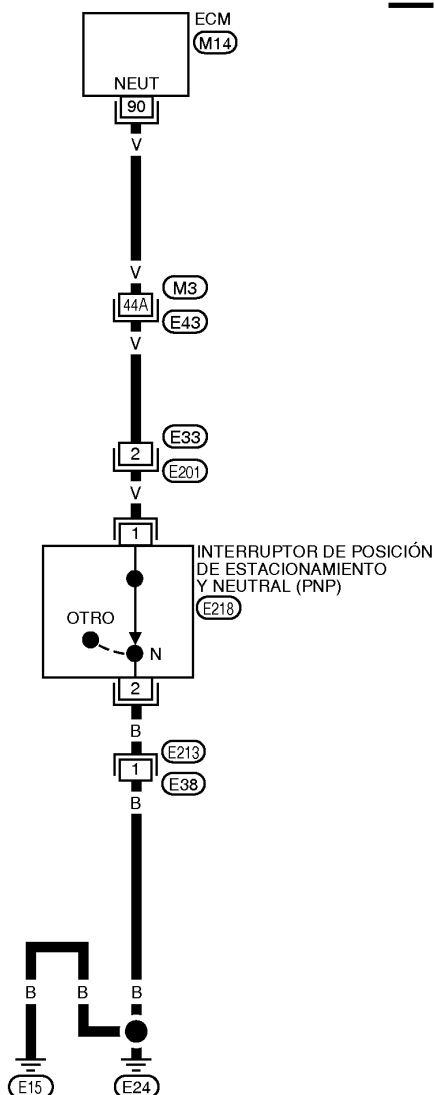
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490366

EC-PNP/SW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



CONSULTE LO SIGUIENTE:
(E43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0084GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P1706 INTERRUPTOR PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
90	V	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	[Interruptor de encendido: ENC] • Palanca de cambios: en Neutral	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Palanca de cambios: Excepto posición anterior	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490367

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO Y NEUTRAL (PNP) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP).
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del interruptor de PNP y la tierra. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E38, E213 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el interruptor de PNP y la tierra

>> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO Y NEUTRAL (PNP) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 90 del ECM y la terminal 1 del interruptor de PNP. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Los conectores E33, E201 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y el interruptor de PNP.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE PNP

DTC P1706 INTERRUPTOR PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Consulte [MT-10. "Comprobación del interruptor de posición"](#) o [MT-48. "Comprobación del interruptor de posición"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el interruptor de PNP.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

SEÑAL DE ENCENDIDO

Descripción del componente

INFOID:000000003490382

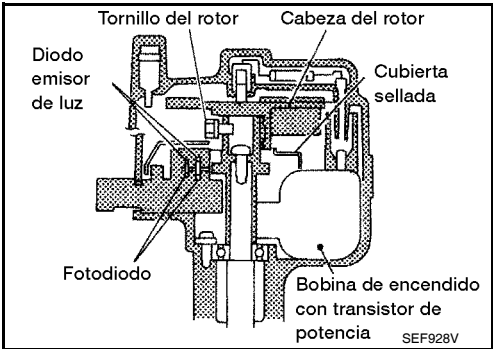
BOBINA DE ENCENDIDO Y TRANSISTOR DE POTENCIA

Se envía la señal de encendido del ECM al transistor de potencia. El transistor de potencia enciende y apaga el circuito primario de la bobina de encendido. Al encender y apagar el circuito primario, se induce el alto voltaje apropiado en el circuito secundario del embobinado.

El distribuidor no es reparable y debe ser reemplazado como conjunto, excepto la tapa del distribuidor y la cabeza del rotor.

NOTA:

El tornillo del rotor que asegura la cabeza del rotor del distribuidor al eje del distribuidor debe estar apretado correctamente.



: 3.3 - 3.9 N·m (0.34 - 0.40 kg-m, 29.5 - 34.7 lb-pulg)

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490383

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
REG AVA ENCEN	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 20° APMS (antes del punto muerto superior)
		2,000 rpm	Más de 25° APMS (antes del punto muerto superior)

SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

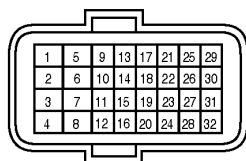
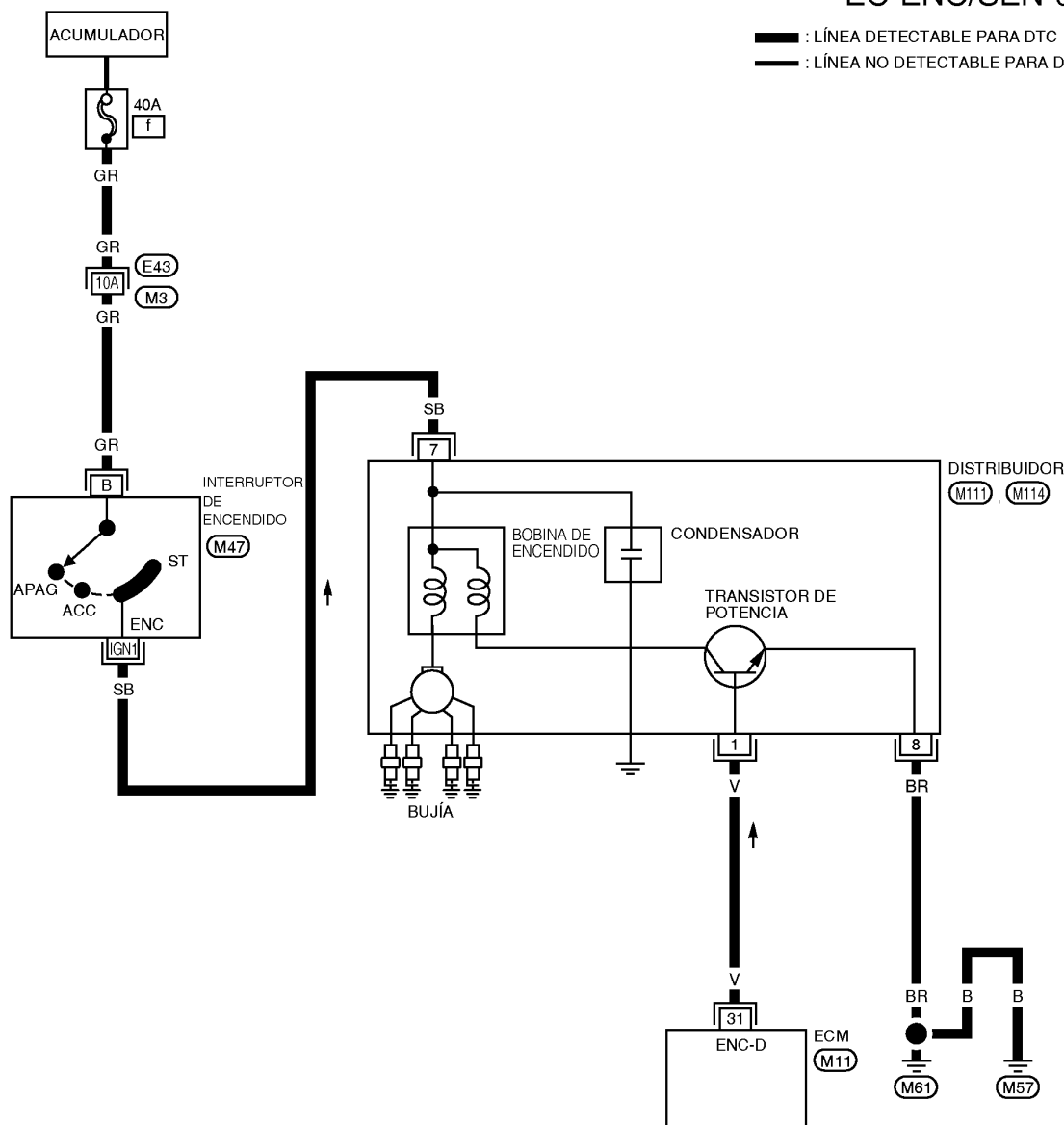
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

INFOID:000000003490384

Diagrama eléctrico

EC-ENC/SEÑ-01

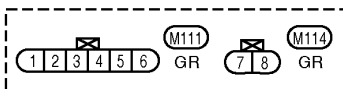
— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



M111
GR



M47
W



M111
GR

M114
GR

CONSULTE LO SIGUIENTE:
(E43) - EMPALME SÚPER
MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0068GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

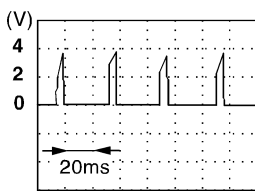
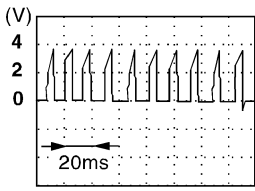
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
31	V	Señal de encendido	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0 - 0.5 V★  SEF186T
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	0.2 - 1.0 V★  SEF187T

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490385

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Gire el interruptor de encendido a APAG y vuelva a arrancar el motor.

¿El motor está en marcha?

Sí o No

Sí (con CONSULT-III)>>VAYA A 2.

Sí (sin CONSULT-III)>>VAYA A 3.

No >> VAYA A 4.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

1. Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL" con el CONSULT-III.

2. Cerciórese de que ningún circuito produzca una caída momentánea de velocidad del motor.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 7.

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Sin CONSULT-III

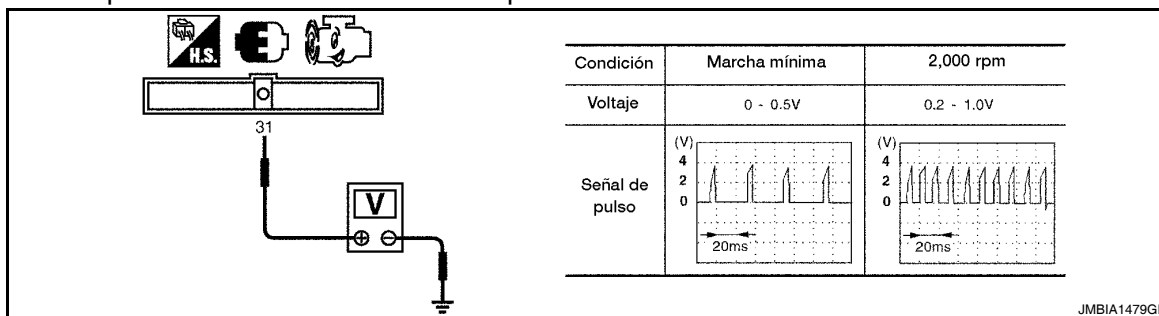
1. Deje el motor en marcha mínima.

2. Lea la señal de voltaje entre la terminal 31 del ECM y la tierra con un osciloscopio.

3. Confirme que la pantalla de osciloscopio muestre la onda de la señal como se muestra abajo.

NOTA:

El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.



SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 7.

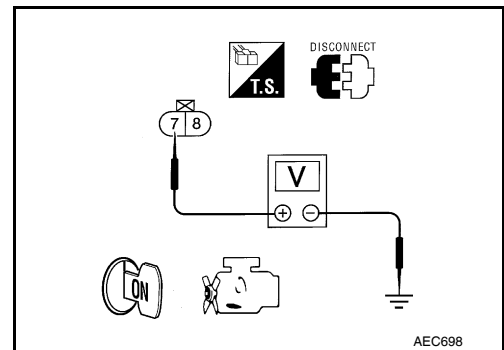
4.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA SEÑAL DE ENCENDIDO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector M114 del mazo de cables del distribuidor.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 7 del distribuidor y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.



5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el distribuidor y el interruptor de encendido.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA SEÑAL DE ENCENDIDO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 8 del distribuidor y la tierra. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA SEÑAL DE ENCENDIDO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Detenga el motor.
2. Desconecte el conector M111 del mazo de cables del distribuidor.
3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 31 del ECM y la terminal 1 del distribuidor. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

OK o NG

OK >> Reemplace el distribuidor.

NG >> Repare o reemplace el mazo de cables o los conectores.

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003490386

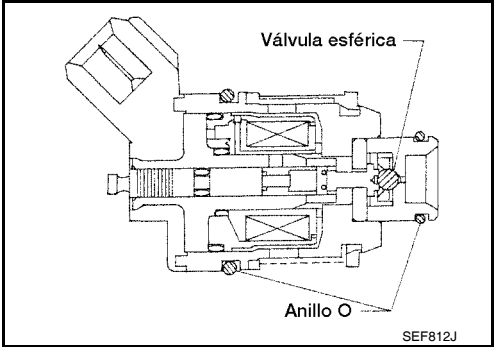
DISTRIBUIDOR

Consulte [EM-14](#)

CIRCUITO DE INYECTOR

Descripción del componente

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada empuja la válvula esférica hacia atrás y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el colector de admisión. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
PROG COMB BAS	EC-91, "Procedimiento de inspección"		
PULSO INY-B1	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	2.5 - 3.3 ms
		2,000 rpm	2.4 - 3.2 ms

CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

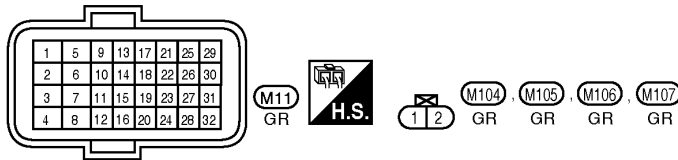
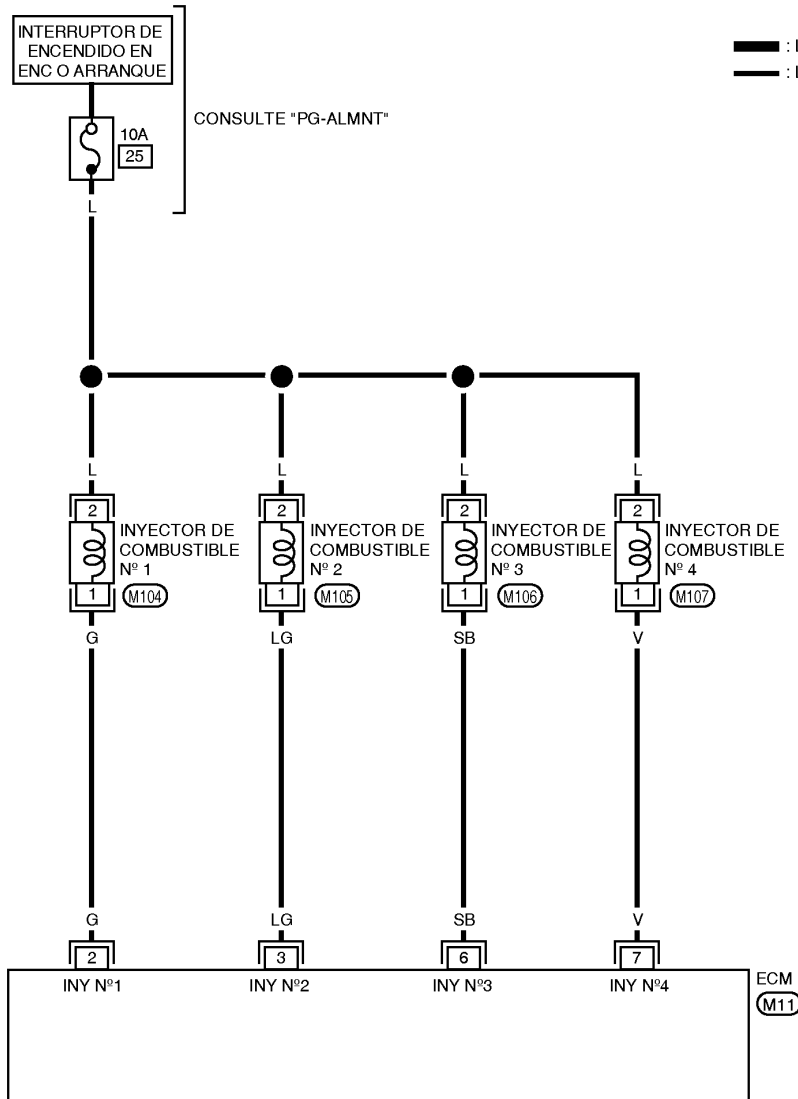
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490389

EC-INY-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0070GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

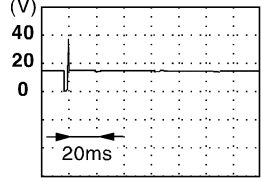
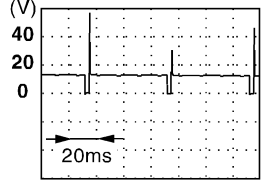
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
2	G	Inyector No. 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★  SEF204T
3	LG	Inyector No. 2		
6	SB	Inyector No. 3		
7	V	Inyector No. 4		VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★  SEF205T

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490390

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

- Arranque el motor.
- Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL" con el CONSULT-III.
- Asegúrese de que cada circuito produzca una caída momentánea de la velocidad del motor.

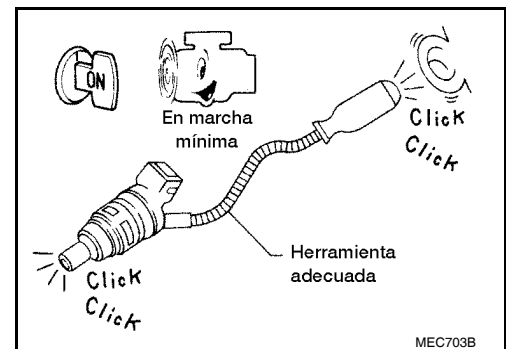
Sin CONSULT-III

- Arranque el motor.
- Escuche el sonido de funcionamiento de cada inyector de combustible.

Se debe escuchar un chasquido.

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 2.



2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- Detenga el motor.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

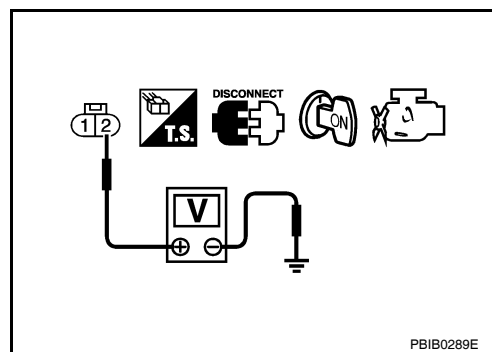
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

4. Compruebe el voltaje entre la terminal 2 del inyector de combustible y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
- NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables en corto o abierto entre el inyector de combustible y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del inyector de combustible y las terminales 2, 3, 6, 7 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-262, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> Reemplace el inyector de combustible.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003858725

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.

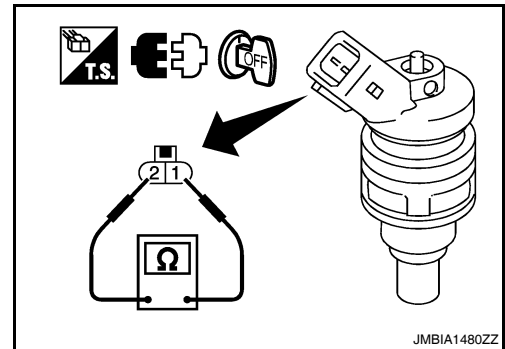
CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

2. Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia : 7.4 - 10.9 Ω [a 10 - 60 °C (50 - 140 °F)]



INFOID:000000003490391

Desmontaje e instalación

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-14](#)

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

SEÑAL DE ARRANQUE

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490392

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SEÑAL DE ARRANQUE	• Interruptor de encendido: ENC → ARRANQUE → ENC	APAG → ENC → APAG

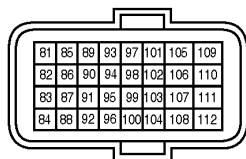
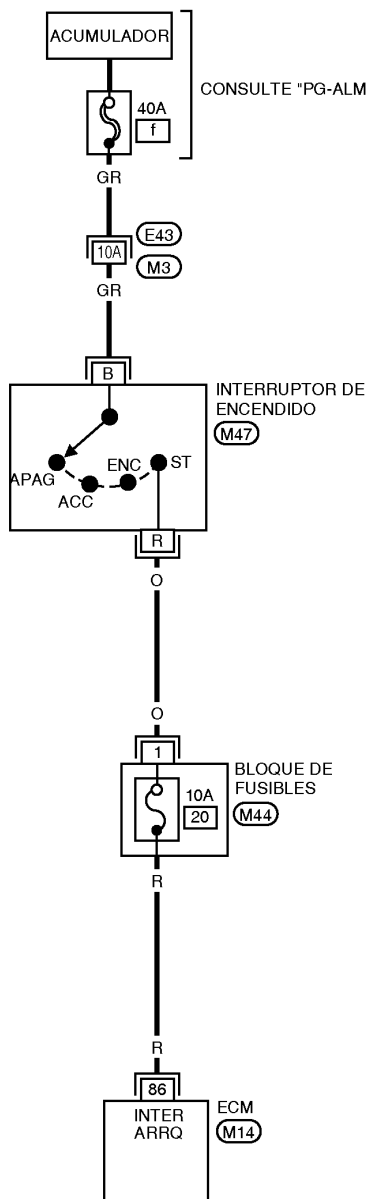
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490393

EC-S/SEÑ-01

CONSULTE "PG-ALMNT"

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 — : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

M14
B1 2 3
4 5 6M44
WB IGN1 ST
R ACC IGN2M47
W

CONSULTE LO SIGUIENTE:

(E43) - EMPALME SÚPER
MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0067GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
86	R	Señal de arranque	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: en ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490394

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Tiene CONSULT-III?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> VAYA A 3.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Ⓢ Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe la "SEÑ ARRANQ" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

Condición	SEÑAL DE ARRANQUE
Posición de ARRANQUE del interruptor de encendido	ENC
Excepto la posición anterior	APAG

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

ⓧ Sin CONSULT-III

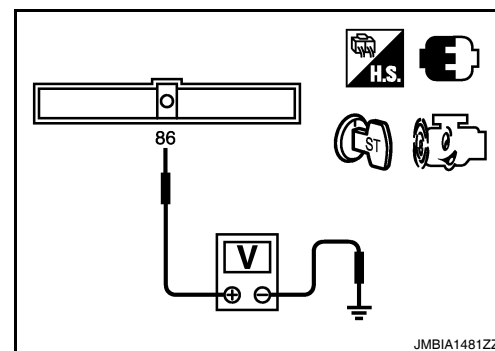
1. Gire el interruptor de encendido a ARRANQUE.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 86 del ECM y la tierra en las condiciones siguientes.

Condición	Voltaje
Posición de ARRANQUE del interruptor de encendido	Voltaje del acumulador
Excepto la posición anterior	Aprox. 0 V

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.



4. COMPRUEBE LOS FUSIBLES

Verifique el fusible de 10 A.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el fusible de 10 A.

5. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el fusible de 10 A.

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 86 del ECM y el bloque de fusibles.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003490395

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

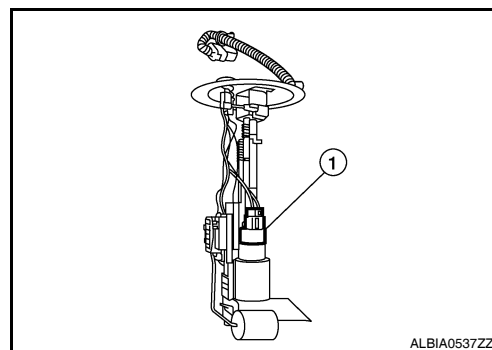
Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control de la bomba de combustible	Relevador de la bomba de combustible
Interruptor de encendido	Señal de arranque		

El ECM activa la bomba de combustible durante varios segundos después de que el interruptor de encendido se gira a ENC para facilitar el arranque del motor. Si el ECM recibe una señal de 180° del sensor de posición del árbol de levas, sabe que el motor está girando y hace que la bomba funcione. Si no recibe la señal de 180° cuando el interruptor de encendido está ENC, el motor se cala. El ECM suspende el funcionamiento de la bomba y evita que el acumulador se descargue, lo cual aumenta la seguridad. El ECM no activa directamente la bomba de combustible. Controla el relevador de ENC/APAG de la bomba de combustible, el que a su vez controla la bomba de combustible.

Condición	Funcionamiento de la bomba de combustible
El interruptor de encendido se gira a ENC	Funciona durante 5 segundos.
Motor funcionando y girando	Funciona.
Excepto como aparece arriba	Se detiene.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

El conjunto de la bomba de combustible (1) con compensador de combustible es de tipo sumergible (la bomba y el compensador están dentro del tanque de combustible).



ALBIA0537ZZ

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490396

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	• El interruptor de encendido se gira a ENC (opera por 5 segundos) • Motor funcionando y girando	ENC
	• Excepto como aparece arriba	APAG

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

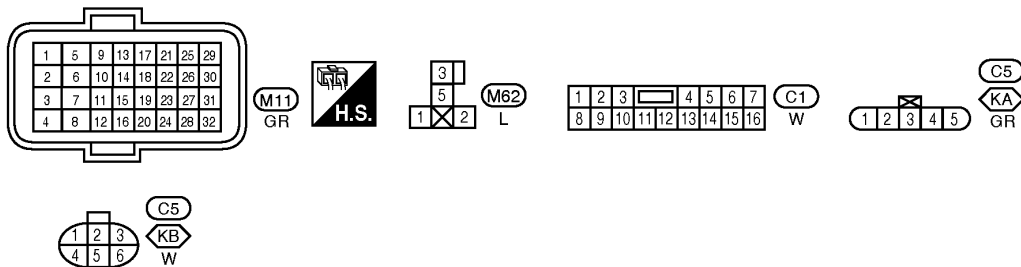
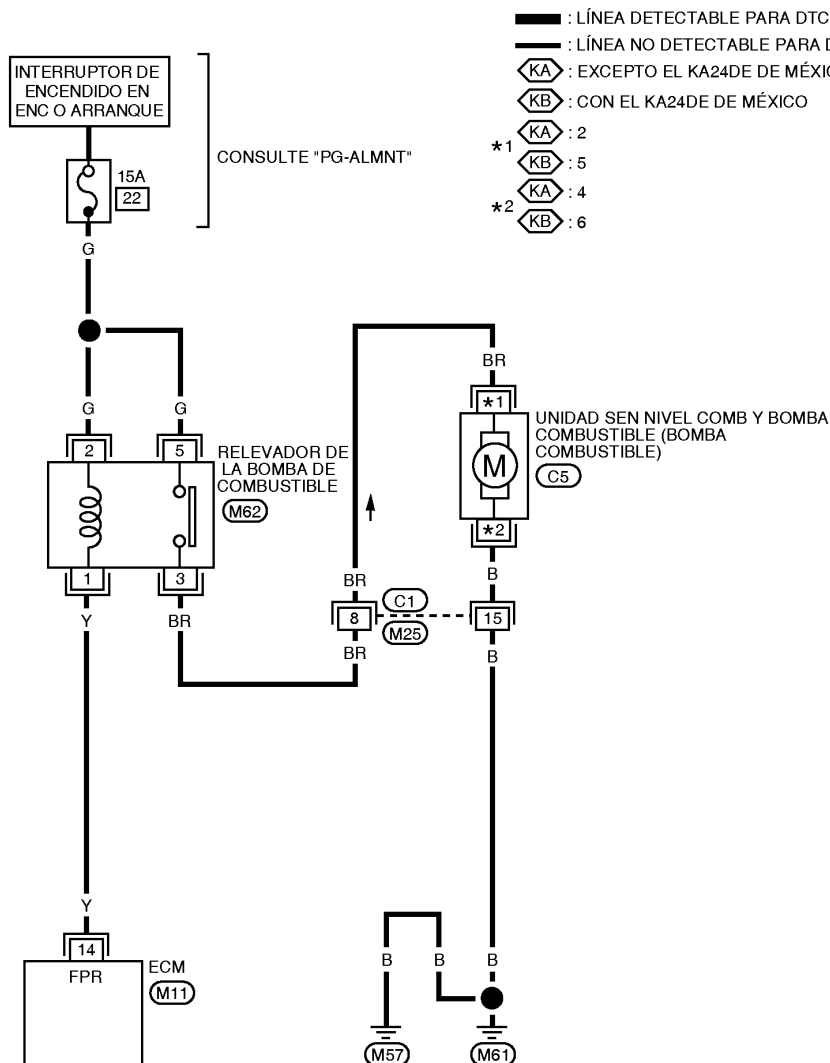
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490397

EC-F/BOMBA-01



AABWA0076GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
14	Y	Relevador de la bomba de combustible	[Interruptor de encendido: ENC] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	0 - 1 V
			[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: ENC] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490398

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

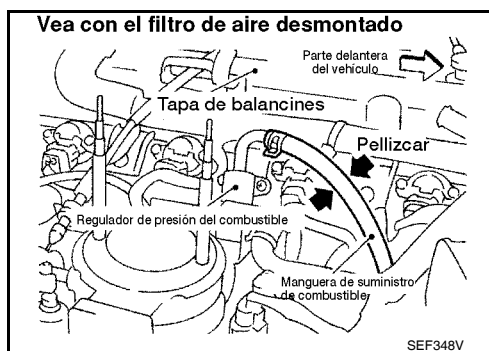
1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Pellizque la manguera de suministro de combustible con dos dedos.

La pulsación de la presión del combustible debe sentirse en la manguera de alimentación de combustible durante 5 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC.

OK o NG

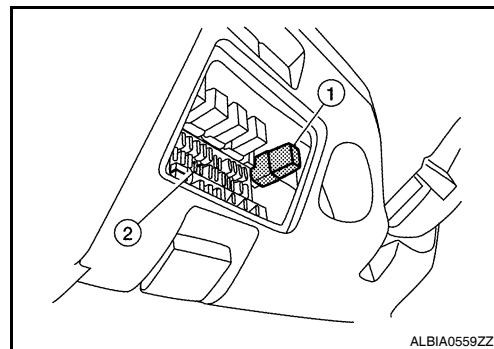
OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 2.



2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - I

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el relevador de la bomba de combustible (1).
- Bloque de fusibles (2)
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.



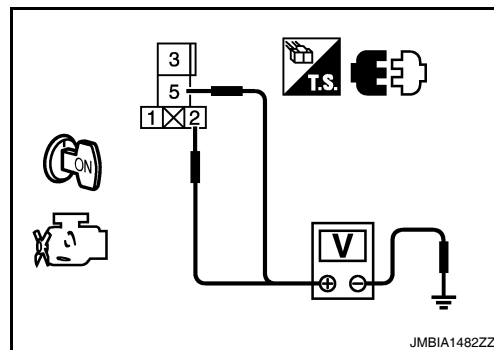
4. Compruebe el voltaje entre las terminales 2, 5 y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 15 A

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el fusible y el relevador de la bomba de combustible

A

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

EC

4.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - II

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".
3. Compruebe la continuidad entre la terminal 5 de la "unidad sensora de nivel de combustible y la bomba de combustible" y la terminal 3 del relevador de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

C

D

Debe existir continuidad.

E

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

F

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores C1, M25 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible" y el relevador de la bomba de combustible

G

H

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

I

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

J

1. Compruebe la continuidad entre el terminal 6 de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible" y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

K

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

L

OK o NG

M

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores C1, M25 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de una abertura o cortocircuito entre la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible" y la tierra

N

O

>> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

P

8.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 14 del ECM y la terminal 1 del relevador de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

9.COMPRUEBE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador de la bomba de combustible en las condiciones siguientes.

Condiciones	Continuidad
Alimentación de corriente continua de 12 V entre terminales 1 y 2	Sí
Sin suministro de corriente	No

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Relevador de la bomba de combustible.

10.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-272. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".

11.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

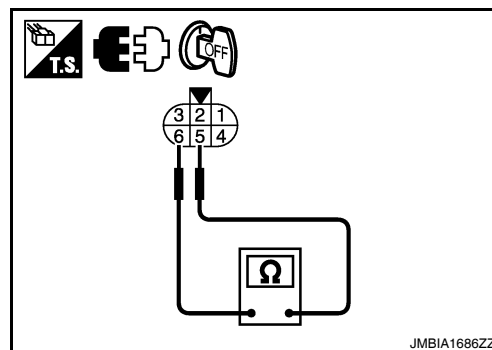
INFOID:000000003858726

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".
2. Compruebe la resistencia entre las terminales 5 y 6 de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".

Resistencia: 0.2 - 5.0 Ω [a 25 °C (77 °F)]

3. Si NG, reemplace la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".



INFOID:000000003490399

Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [FL-18](#).

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

Descripción del componente

INFOID:000000003490400

El interruptor de presión de aceite de la dirección asistida está fijo al tubo de alta presión de la dirección asistida y detecta la carga de la dirección asistida. Cuando detecta una carga en la dirección asistida, le avisa al ECM. El ECM ajusta la válvula de IACV-AAC para aumentar la velocidad de marcha mínima y compensar el aumento de carga.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003490401

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑ SERVODIRE	• Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Volante de dirección en punto muerto (ruedas rectas hacia adelante)	APAG
		El volante de dirección está girado	ENC

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

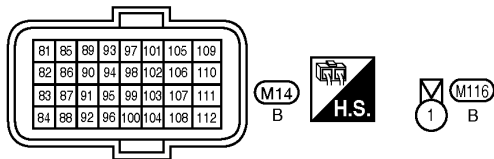
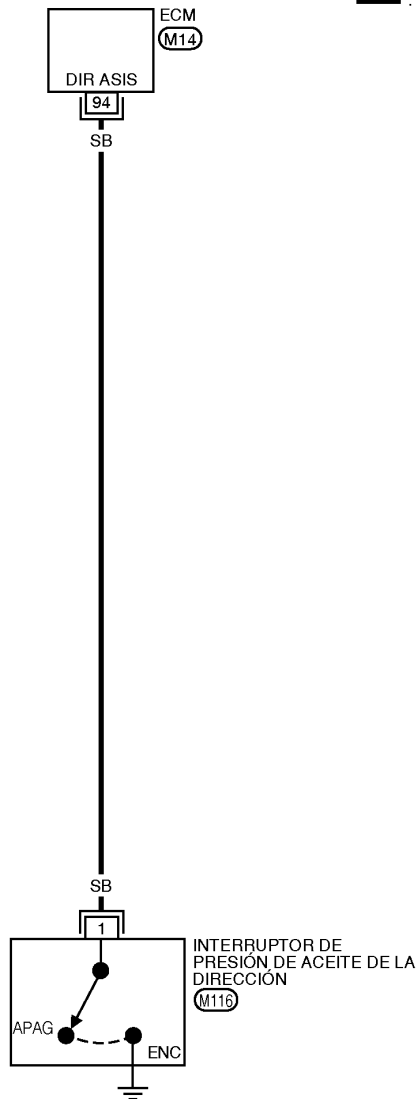
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490402

EC-PST/INTER-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0082GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
94	SB	Interruptor de presión de aceite de la dirección	[Motor en marcha] • Volante de dirección: Girado	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] • Volante de dirección: Sin girar	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003490403

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Tiene CONSULT-III?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> VAYA A 3.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

 **Con CONSULT-III**

- Arranque el motor.
- Verifique la "SEÑ SERVODIRE" en modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

Condición	Indicación de SEÑ SERVODIRE
El volante de dirección está girado	ENC
El volante de dirección no está girado	APAG

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

 **Sin CONSULT-III**

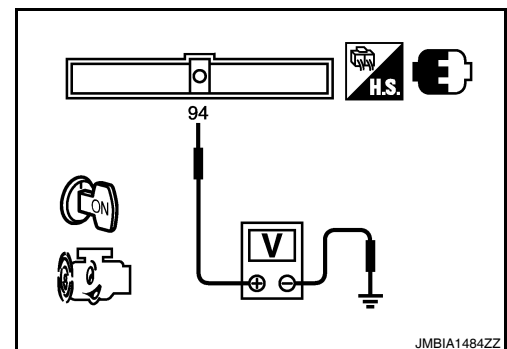
- Arranque el motor.
- Compruebe el voltaje entre la terminal 94 del ECM y la tierra en las condiciones siguientes.

Condición	Voltaje
El volante de dirección está girado	Aprox. 0 V
El volante de dirección no está girado	Aprox. 5 V

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.



4. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 94 del ECM y la terminal 1 del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA

Consulte [EC-276. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

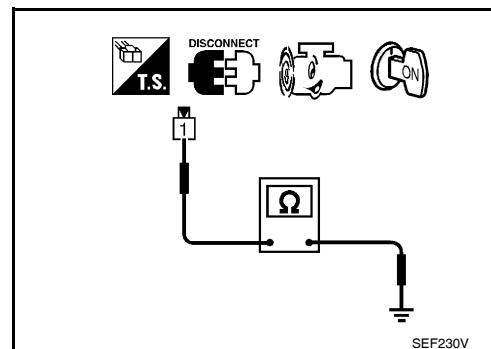
INFOID:000000003858727

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
4. Verifique la continuidad entre la terminal 1 del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida y la tierra en las condiciones siguientes.

Condición	Continuidad
Volante de dirección: Completamente girado	Sí
Volante de dirección: No se está girando	No

5. Si es NG, reemplace el interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.



INFOID:000000003490404

Desmontaje e instalación

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

Consulte [PS-33](#).

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

Descripción del componente

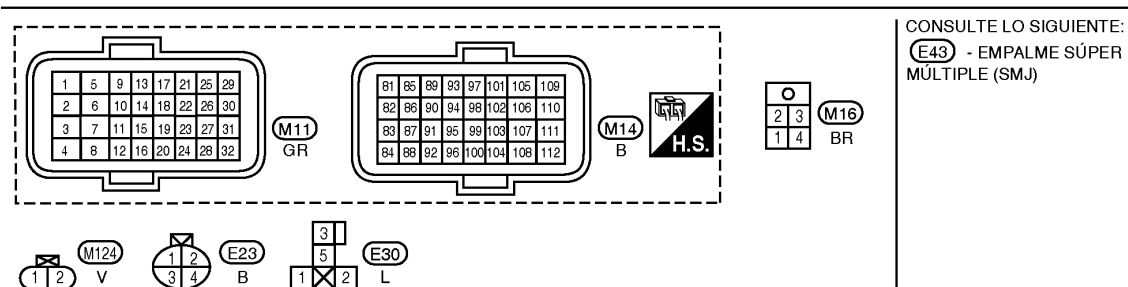
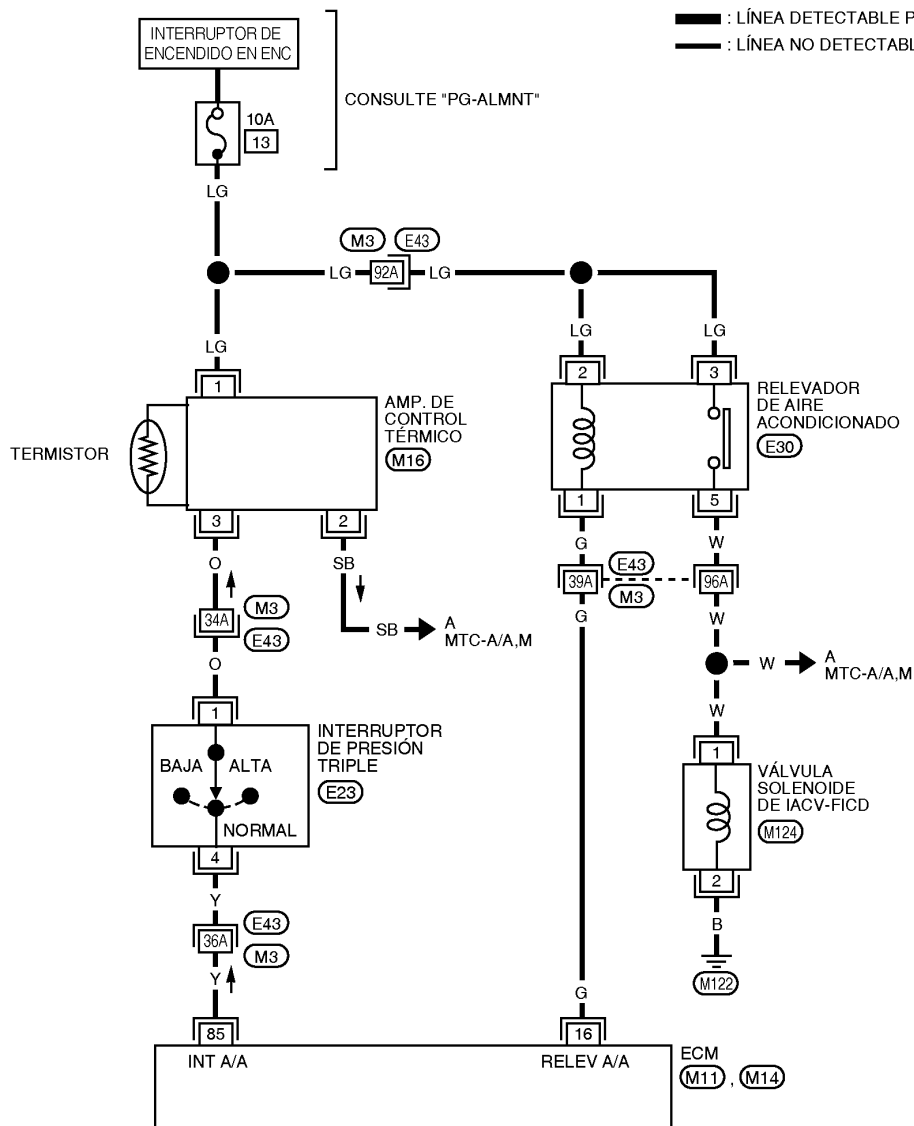
INFOID:000000003490405

Cuando el A/A está encendido, la válvula solenoide de IACV-FICD suministra aire extra para compensar la carga mayor.

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490406

EC-FICD-01



AABWA0069GE

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
16	G	Relevador del aire acondicionado	[Motor en marcha] • Interruptor del A/A e interruptor del soplador: Encendidos	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] • Interruptor del A/A: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
85	Y	Interruptor del aire acondicionado	[Motor en marcha] • Interruptor del A/A e interruptor del soplador: Encendidos (el compresor funciona)	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] • Interruptor del A/A: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003490407

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

800 ± 50 rpm (en la posición Neutral)

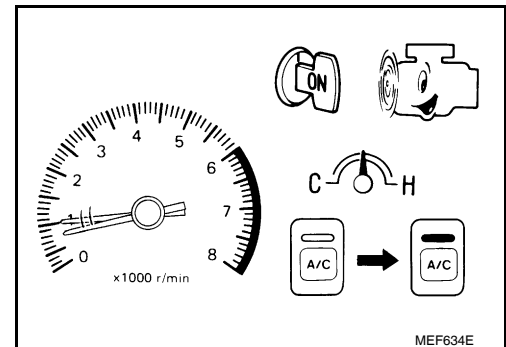
Si es NG, ajuste la velocidad de marcha mínima.

3. Gire interruptor del A/A a ENC y ponga el interruptor del ventilador del soplador en la velocidad 4.
4. Compruebe de nuevo la velocidad de marcha mínima.

875 rpm o más (en punto muerto)

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 2.



2.VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (A/A)

Compruebe que el compresor del A/A funcione normalmente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Consulte [MTC-24](#).

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

1. Detenga el motor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula solenoide de IACV-FICD.
3. Arranque el motor, luego ponga el interruptor del A/A en ENC y el interruptor del ventilador en la velocidad 4.

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

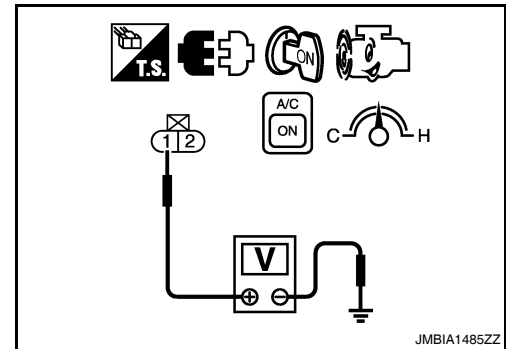
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Verifique el voltaje entre la terminal 1 de la válvula solenoide de IACV-FICD y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la válvula solenoide de IACV-FICD y relevador del A/A

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 de la válvula solenoide de IACV-FICD y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

Consulte [EC-279, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
- NG >> Reemplace la válvula solenoide de IACV-FICD.

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-99, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:0000000003858731

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

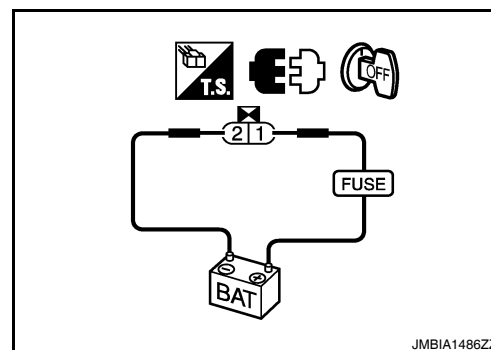
- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula solenoide de IACV-FICD.
- Compruebe los puntos siguientes.

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

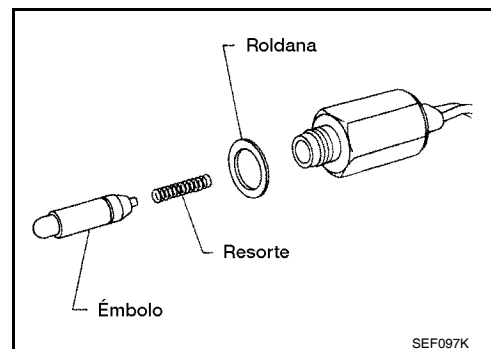
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

- Verifique que haya un sonido de cliqueteo al aplicar 12 V de CC a las terminales de la válvula solenoide de IACV-FICD.
- Verifique que el émbolo no esté agarrado ni atascado.



- Verifique que el resorte no esté roto.
4. Si es NG, reemplace la válvula solenoide de IACV-FICD.



Desmontaje e instalación

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

Consulte [EM-14. "Desmontaje e instalación"](#).

INFOID:000000003858732

LUZ DE ADVERTENCIA (MIL) Y CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

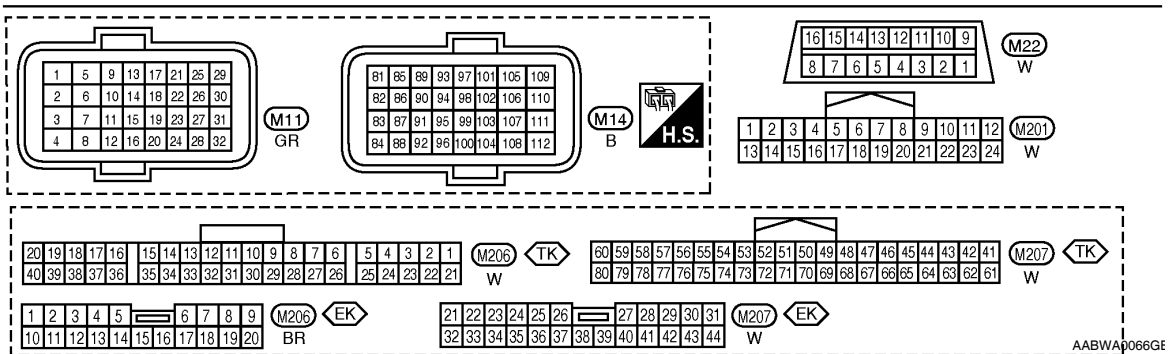
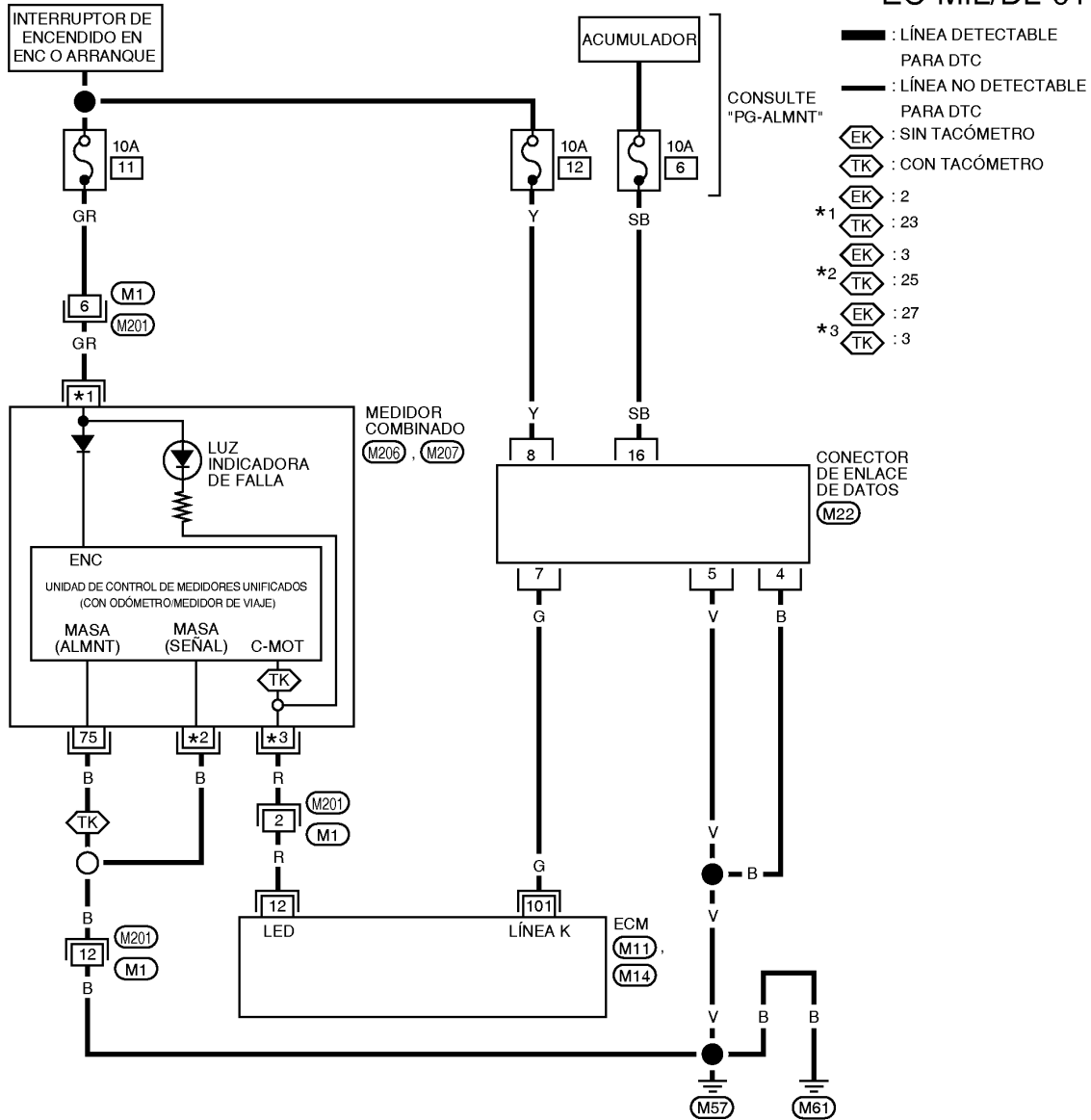
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

LUZ DE ADVERTENCIA (MIL) Y CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003490408

EC-MIL/DL-01



SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

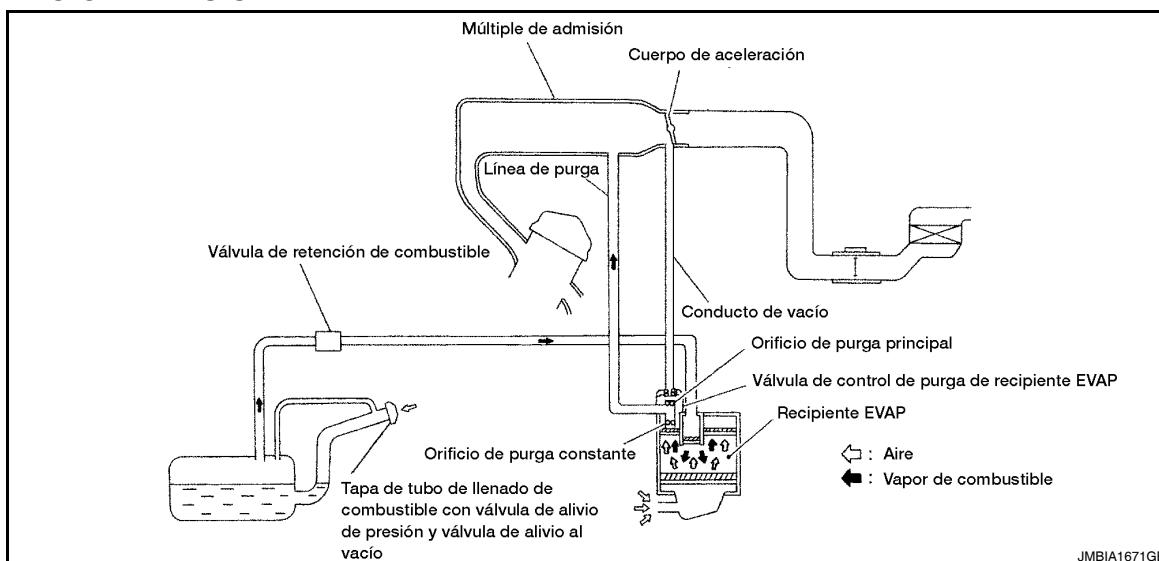
[KA24DE (PARA MÉXICO)]

SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

Descripción

INFOID:000000003490409

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA



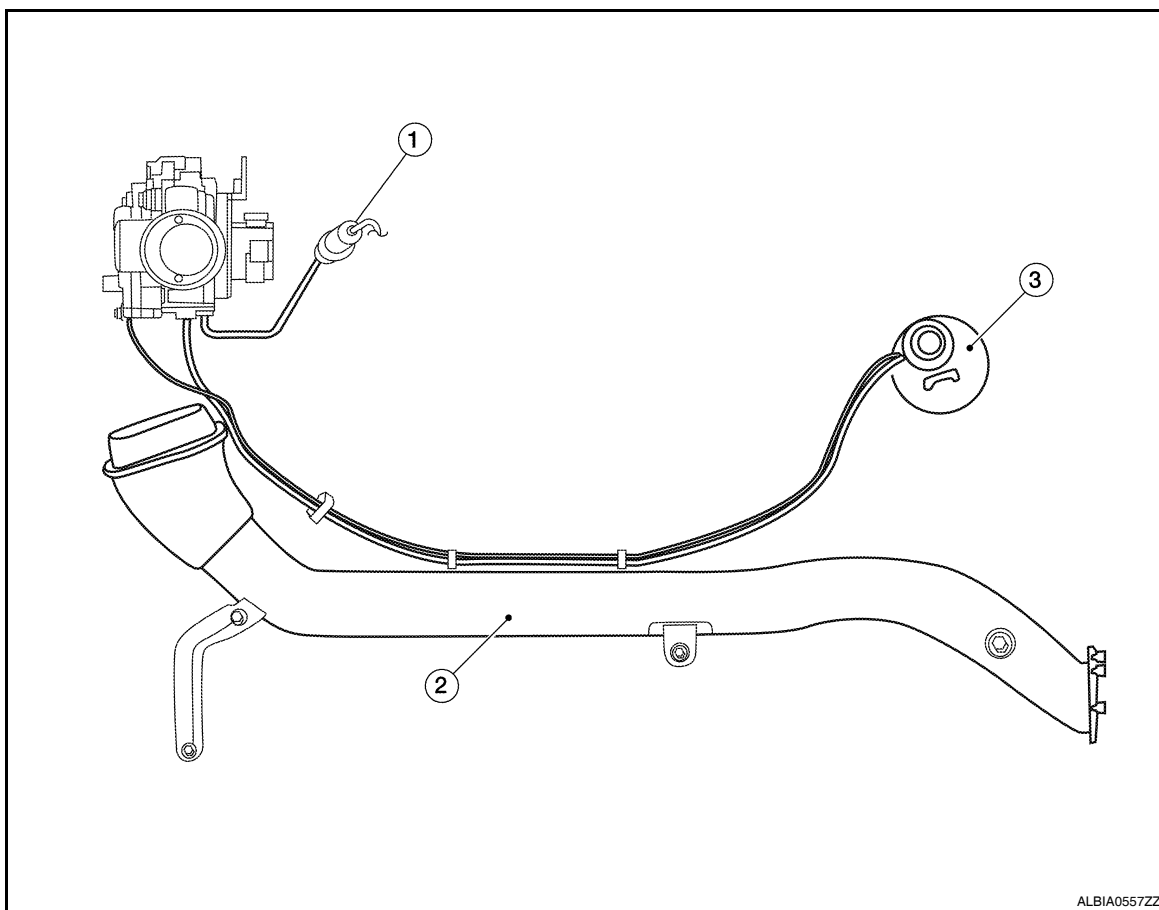
El sistema de emisiones evaporativas se usa para reducir los hidrocarburos emitidos a la atmósfera desde el sistema de combustible. Esta reducción de hidrocarburos se logra con carbones activados en el recipiente EVAP.

El vapor de combustible en el depósito de combustible sellado se dirige al recipiente EVAP que contiene carbón activado, y los vapores se almacenan allí cuando el motor no está funcionando.

El vapor en el recipiente EVAP se purga con aire a través de la línea de purga hacia el múltiple de admisión cuando el motor está en funcionamiento.

Cuando el motor está en marcha mínima, las válvulas de control de purga del recipiente EVAP se cierran. Sólo fluye una pequeña cantidad de vapores hacia el múltiple de admisión por el orificio de purga constante. A medida que aumentan la velocidad del motor y el vacío de la mariposa de aceleración, la válvula de control de purga del recipiente EVAP se abre. El vapor es succionado por el orificio principal de purga y el orificio de purga constante.

DIAGRAMA DE LÍNEA DE EMISIONES EVAPORATIVAS



1. Regulador de presión del combustible 2. Conducto de aire 3. Recipiente EVAP

Nunca utilice agua jabonosa ni ningún otro disolvente para instalar mangueras de vacío o purga.

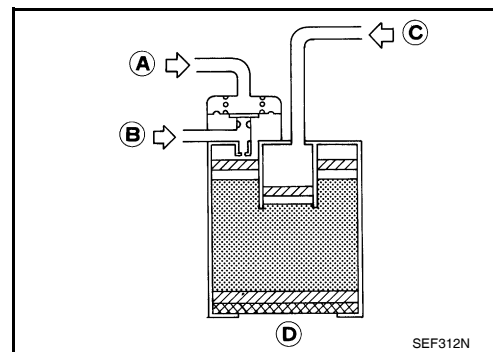
Inspección de componentes

INFOID:000000003490410

RECIPIENTE EVAP

Verifique el recipiente EVAP de la siguiente manera:

1. Sople aire en el puerto A y compruebe que no haya mermas.
2. Aplique el vacío al puerto A. [Aproximadamente -13.3 a -20.0 kPa (-133 a -200 mbares, -100 a -150 mmHg, -3.94 a -5.91 pulgHg)]
3. Cubra el puerto D con la mano.
4. Sople aire en el puerto C y compruebe que salga libremente por el puerto B.



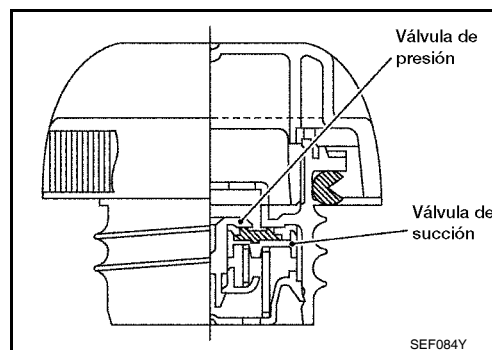
VÁLVULA DE DESCARGA DE VACÍO DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE (INTEGRADA EN EL TAPÓN DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE)

SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

1. Limpie con trapo el alojamiento de la válvula.



2. Verifique la presión de apertura y vacío de la válvula.

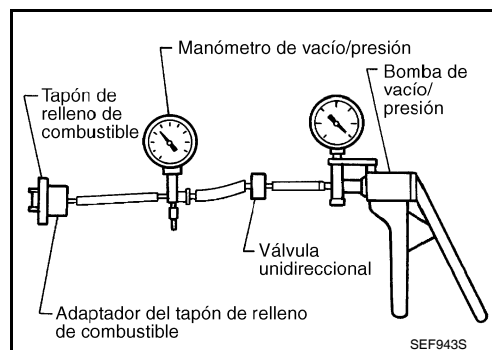
Presión: 16.0 - 20.0 kPa (0.16 - 0.20 bares, 0.163 - 0.204 kg/cm², 2.32 - 2.90 psi)

Vacío: -6.0 a -3.5 kPa (-0.060 a -0.035 bares, -0.061 a -0.036 kg/cm², -0.87 a -0.51 psi)

3. Si está fuera de especificación, reemplace el tapón de boca de llenado de combustible como un conjunto.

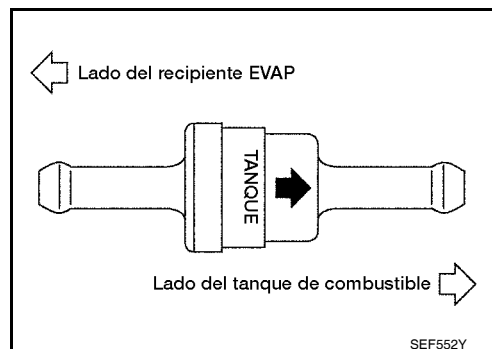
PRECAUCIÓN:

Use sólo un tapón de boca de llenado de combustible genuino de NISSAN como reemplazo. Si se usa un tapón de boca de llenado de combustible incorrecto, es posible que se encienda la luz indicadora de falla.



COMPRUEBE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Sople aire en el conector por el lado del tanque de combustible. Se debe sentir una resistencia considerable y una parte del flujo de aire se debe dirigir hacia el lado del recipiente EVAP.
2. Sople aire por el conector desde el lado del recipiente EVAP. Dirija el flujo de aire uniformemente hacia el lado del tanque de combustible.
3. Si sospecha que la válvula de retención del combustible no funciona correctamente en los pasos 1 y 2 anteriores, reemplácela.



VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER

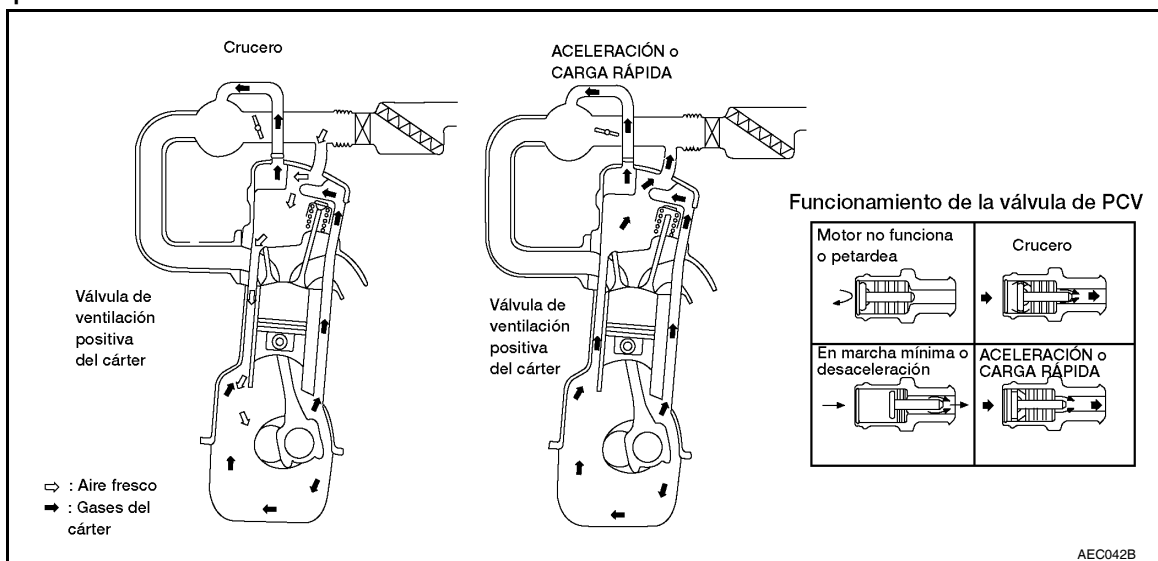
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER

Descripción

INFOID:000000003490414



Este sistema regresa los gases del cárter al colector de admisión.

La válvula del sistema de ventilación positiva del cárter (PCV) se proporciona para realizar el regreso de gases del cárter al múltiple de admisión.

Durante la operación parcial de mariposa de aceleración del motor, el múltiple de admisión succiona el gas del cárter por medio de la válvula PCV.

Normalmente, la capacidad de la válvula es suficiente para manejar cualquier regreso de gases y una cantidad pequeña de aire de ventilación.

El aire de ventilación se succiona luego desde los conductos de admisión hacia el cárter. En este proceso, el aire pasa por la manguera que conecta los tubos de entrada de aire a la tapa de balancines.

Bajo la condición de mariposa totalmente abierta, el vacío del múltiple es insuficiente para extraer el flujo de gases por la válvula. El flujo atraviesa la conexión de la manguera en dirección inversa.

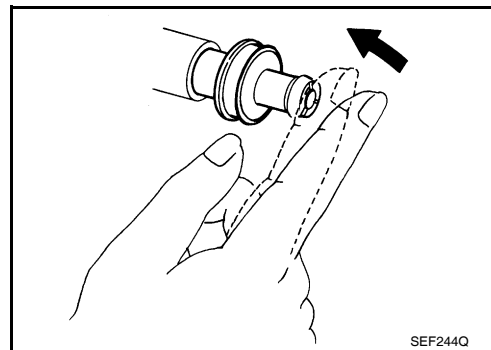
En vehículos con regreso de gases excesivamente alto, la válvula no cumple con el requisito. Esto se debe a que parte del flujo irá a través de la conexión de la manguera hacia el colector de admisión en todas las condiciones.

Inspección

INFOID:000000003490415

VÁLVULA PCV (VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER)

Con el motor en marcha mínima, desmonte la válvula de PCV del separador del respiradero. Una válvula que funciona adecuadamente hace un sonido silbante cuando pasa el aire. Se debe sentir inmediatamente un vacío fuerte al colocar un dedo sobre la toma de la válvula.



MANGUERA DE VENTILACIÓN

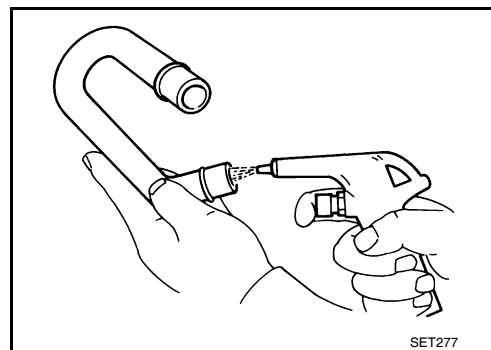
1. Revise las mangueras y conexiones de manguera en busca de fugas.

VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

2. Desconecte todas las mangueras y limpie con aire comprimido. Si alguna manguera no se puede liberar de obstrucciones, reemplácela.



DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

Regulador de presión del combustible

INFOID:000000003490416

Presión del combustible en marcha mínima [kPa (bares, kg/cm ² , psi)]	Manguera de vacío conectada	Aproximadamente 235 (2.35, 2.4, 34)
	Manguera de vacío desconectada	Aproximadamente 294 (2.94, 3.0, 43)

Velocidad de marcha mínima y sincronización del encendido

INFOID:000000003490417

Velocidad de marcha mínima básica*1	Sin carga*3 (en punto muerto)	750 ± 50 rpm
Velocidad de marcha mínima objetivo*2	Sin carga*3 (en punto muerto)	800 ± 50 rpm
Aire acondicionado: Encendido	En posición Neutral	875 rpm o más
Sincronización de encendido*1	En posición Neutral	20 ± 5° APMS (antes del punto muerto superior)

*1: Conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador desconectado o usando el modo de "SOPORTE TRABAJO" del CONSULT-III

*2: Conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador conectado

*3: En las condiciones siguientes:

- Interruptor del aire acondicionado: APAG
- Carga eléctrica: APAG (interruptor de las luces, ventilador del calentador y desempañador del cristal trasero)
- Volante de dirección: Mantenido en posición de avance recto

Bobina de encendido

INFOID:000000003490418

Voltaje del circuito primario	Tensión de acumulador 12 V
Resistencia del circuito primario [a 20 °C (68 °F)]	Aproximadamente 1.0 Ω
Resistencia del circuito secundario [a 20 °C (68 °F)]	Aproximadamente 10 kΩ

Sensor del flujo de aire de la masa

INFOID:000000003490419

Voltaje de alimentación	Voltaje del acumulador (11 - 14 V)
Voltaje de salida	0.9 - 1.8 V*
Flujo de la masa de aire (con el CONSULT-III o una GST)	0.9 - 5.8 g·m/s (en marcha mínima*) 7.5 - 13.2 g·m/s (a 2,500 rpm*)

*: Motor a temperatura normal de operación y en marcha sin carga alguna.

Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

INFOID:000000003490420

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

Bomba de combustible

INFOID:000000003490422

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	0.2 - 5.0 Ω

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (PARA MÉXICO)]

Válvula de IACV-AAC

INFOID:0000000003490423

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	Aproximadamente 10.0 Ω

Inyector

INFOID:0000000003490424

Resistencia [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]	7.4 - 10.9 Ω

Resistor

INFOID:0000000003490425

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	Aproximadamente 2.2 Ω

Sensor de posición de la mariposa del acelerador

INFOID:0000000003490426

Condiciones de la mariposa de aceleración	Voltaje (a temperatura normal de operación, motor apagado, interruptor de encendido ENC)
Completamente cerrada (a)	0.2 - 0.8 V
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta (b)	3.5 - 4.5 V

Calentador del sensor de oxígeno calentado 1

INFOID:0000000003490427

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	3.3 - 4.0 Ω

Valor calculado de carga

INFOID:0000000003490428

Velocidad del motor	Valor calculado de carga (con el CONSULT-III o una GST)
Marcha mínima	10 - 35%
2,500 rpm	10 - 35%

Sensor de oxígeno calentado 2

INFOID:0000000003490430

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	3.3 - 4.0 Ω

Sensor de posición del cigüeñal (OBD)

INFOID:0000000003490431

Resistencia [en 20°C (68°F)]	512 - 632 Ω

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

INFORMACIÓN DE SERVICIO

ÍNDICE DE DTC

Índice de N° de DTC

INFOID:000000003963775

×: Aplicable —: No aplicable

DTC*1		Puntos (Términos de la pantalla del CON- SULT-III)	Recorrido	Luz indica- dora de fa- lla (MIL) encendida	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3				
—	—	No se puede acceder al ECM	—	—	EC-328
P0000	P0000	NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MÁS PRUEBAS.	—	—	—
P0102	0102	CIRCUITO SEN MAF-B1	1	×	EC-374
P0103	0103	CIRCUITO SEN MAF-B1	1	×	EC-374
P0117	0117	CIRC/SEN TRM	1	×	EC-381
P0118	0118	CIRC/SEN TRM	1	×	EC-381
P0122	0122	CIRCUITO/SEN PM	1	×	EC-386
P0123	0123	CIRCUITO/SEN PM	1	×	EC-386
P0132	0132	CO2S1 (B1)	2	×	EC-392
P0134	0134	CO2S1 (B1)	2	×	EC-398
P0327	0327	SENS GOLP/CIRC-B2	1	—	EC-403
P0328	0328	SENS GOLP/CIRC-B2	1	—	EC-403
P0340	0340	SEN/CIRC PAL	1	×	EC-407
P0500	0500	SEN VEL VEH/CIR-MD	2	×	EC-413
P0505	0505	CIRC V AAC	2	×	EC-420
P0605	0605	ECM	1 ó 2	×	EC-424
P1217	1217	SOBRECALENTOS MTR	1	×	EC-425

*1: El No. de DTC de 1er recorrido es el mismo que el No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: Este número es controlado por NISSAN, y aparece en el Modo de Prueba de Diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

Índice alfabético

INFOID:000000003963776

×: Aplicable —: No aplicable

Puntos (Términos de la pantalla del CON- SULT-III)	DTC*1		Recorrido	Luz indica- dora de falla (MIL) encen- dida	Página de referencia
	CONSULT-III GST*2	ECM*3			
No se puede acceder al ECM	—	—	—	—	EC-328
SEN/CIRC PAL	P0340	0340	1	×	EC-407
ECM	P0605	0605	1 ó 2	×	EC-424
CIRC/SEN TRM	P0117	0117	1	×	EC-381
CIRC/SEN TRM	P0118	0118	1	×	EC-381
SOBRECALENTOS MTR	P1217	1217	1	×	EC-425
CO2S1 (B1)	P0132	0132	2	×	EC-392
CO2S1 (B1)	P0134	0134	2	×	EC-398
CIRC V AAC	P0505	0505	2	×	EC-420
SENS GOLP/CIRC-B2	P0327	0327	1	—	EC-403

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Puntos (Términos de la pantalla del CONSULT-III)	DTC*1		Recorrido	Luz indicadora de falla (MIL) encendida	Página de referencia
	CONSULT-III GST*2	ECM*3			
SENS GOLP/CIRC-B2	P0328	0328	1	—	EC-403
CIRCUITO SEN MAF-B1	P0102	0102	1	×	EC-374
CIRCUITO SEN MAF-B1	P0103	0103	1	×	EC-374
NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MÁS PRUEBAS.	P0000	P0000	—	—	—
CIRCUITO/SEN PM	P0122	0122	1	×	EC-386
CIRCUITO/SEN PM	P0123	0123	1	×	EC-386
SEN VEL VEH/CIR-MD	P0500	0500	2	×	EC-413

*1: El No. de DTC de 1er recorrido es el mismo que el No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: Este número es controlado por NISSAN, y aparece en el Modo de Prueba de Diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD"

INFOID:000000004052804

El Sistema de sujeción suplementario, como la "BOLSA DE AIRE" y el "PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD", utilizado junto con un cinturón de seguridad delantero, ayuda a reducir el riesgo o gravedad de las lesiones al conductor y el pasajero delantero en ciertos tipos de choques. La información necesaria para dar servicio al sistema de manera segura se incluye en la sección SRS y SB de este Manual de servicio.

ADVERTENCIA:

- Para evitar dejar el SRS inoperable, lo que podría incrementar el riesgo de lesiones o muerte en caso de un choque que provocara el inflado de las bolsas de aire, todo trabajo de mantenimiento lo deberá llevar a cabo un distribuidor autorizado de NISSAN/INFINITI.
- El mantenimiento inadecuado, incluyendo el desmontaje e instalación incorrectos del SRS, puede ocasionar lesiones por la activación involuntaria del sistema. Consulte el procedimiento de desmontaje del cable en espiral y el módulo de la bolsa de aire en la sección SRS.
- No utilice equipo de prueba de sistemas eléctricos en ningún circuito relacionado con el SRS, a menos que así se especifique en este Manual de servicio. Los mazos de cables del SRS se identifican por el color amarillo y/o anaranjado de dichos mazos de cables o sus conectores.

Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor

INFOID:000000003963778

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo. Encenderá la luz indicadora de falla (MIL) para advertir al conductor de una falla que empeora las emisiones.

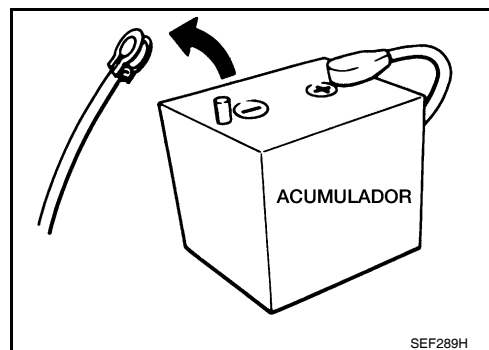
PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG y de desconectar el cable negativo del acumulador antes de llevar a cabo cualquier trabajo de reparación o de inspección. El circuito en corto o abierto de los interruptores, sensores, válvulas solenoides, etc. relacionados, hará que la luz indicadora de falla se encienda.
- Asegúrese de conectar y trabar los conectores firmemente después del trabajo. Un conector suelto (desbloqueado) hará que se ilumine la luz indicadora de falla debido al circuito abierto. (Asegúrese de que el conector esté libre de agua, grasa, polvo, terminales dobladas, etc.).
- Ciertos sistemas y componentes, especialmente aquellos relacionados con el OBD, pueden utilizar un estilo nuevo de conector de mazo de cables tipo bloqueo deslizante. Para ver una descripción y cómo desconectar, consulte [PG-45, "Descripción"](#)
- Asegúrese de acomodar y asegurar perfectamente los mazos de cables después del trabajo. La interferencia de los mazos de cables con un soporte, etc. puede provocar que se ilumine la luz indicadora de falla debido al cortocircuito.
- Cerciórese de borrar del ECM la información de fallas innecesaria (reparaciones terminadas) antes de devolver el vehículo al cliente.

Precaución

INFOID:000000003963779

- Siempre use un acumulador de 12 voltios como fuente de energía.
- No intente desconectar los cables del acumulador mientras el motor está en marcha.
- Antes de conectar o desconectar el conector del mazo de cables del ECM, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador. Si no lo hace así, puede dañar el ECM debido a que se aplica voltaje de acumulador al ECM incluso cuando el interruptor de encendido está en APAG.
- Antes de desmontar piezas, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador.

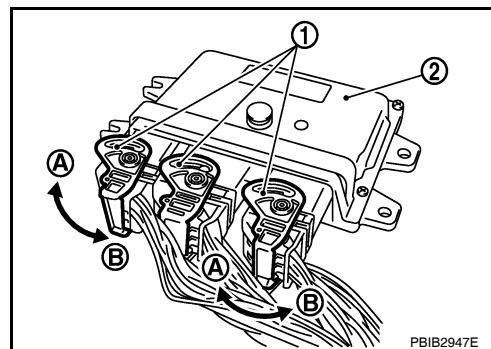
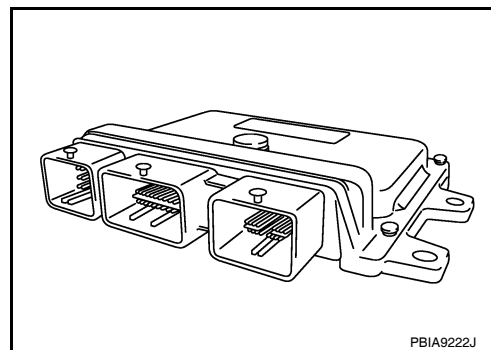


PRECAUCIONES

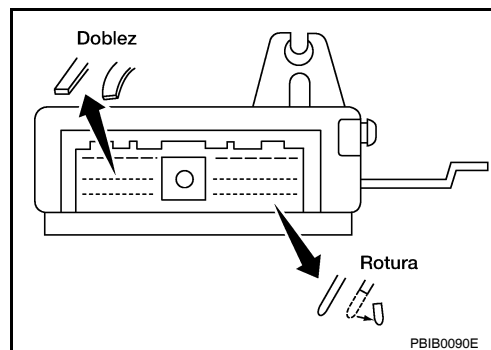
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

- No desensamble el ECM.
- Cuando se desconecta un cable del acumulador, la memoria regresa al valor de ECM.
El ECM empezará a autocontrolarse ahora a su valor inicial. Así, el funcionamiento del motor puede variar ligeramente en este caso. Sin embargo, esto no es indicación de una falla. No reemplace piezas debido a una ligera variación.
- Cuando se desconecta el acumulador, la siguiente información de diagnóstico relacionada con la emisión se perderá en 24 horas.
 - Códigos de diagnóstico de fallas
 - Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
 - Datos de pantalla congelada
 - Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
 - Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
 - Valores de prueba
- Cuando enchufe el conector del mazo de cables del ECM (1), sujételo (B) firmemente con una palanca tanto como pueda, como se muestra en la figura.
- ECM (2)
- Afloje (A)



- Cuando enchufe o desenchufe conectores de alfileres en o del ECM, tenga cuidado de no dañar las terminales de alfiler (no doblar ni romper).
Asegúrese de que no haya ni dobleces ni roturas en las terminales de alfiler del ECM al enchufar los conectores de alfileres.



- Conecte firmemente los conectores de mazo de cables del ECM.

Una conexión defectuosa puede provocar que se desarrolle un voltaje extremadamente alto (subida de tensión) en el embobinado y el condensador, lo que resultará en daños a los circuitos integrados (IC).

- Mantenga los mazos de cables del sistema de control del motor alejados por lo menos 10 cm (4 pulg) de los mazos de cables adyacentes para evitar fallas en el sistema de control del motor debido a la recepción de ruido externo, a la operación degradada de circuitos integrados, etc.
- Mantenga secas las piezas y los mazos de cables del sistema de control del motor.
- Antes de reemplazar el ECM, lleve a cabo la inspección de "terminales y valores de referencia del ECM" y asegúrese de que el ECM funcione adecuadamente. Consulte [EC-341, "Terminal y valor de referencia del ECM"](#).
- Manipule el sensor de flujo de la masa de aire con cuidado para evitar daños.
- No desensamble el sensor de flujo de la masa de aire.
- No limpie el sensor de flujo de la masa de aire con ningún tipo de detergente.
- No desensamble el actuador de control eléctrico del acelerador.
- Una fuga incluso leve en el sistema de admisión de aire puede provocar incidentes graves.
- No golpee ni sacuda el sensor de posición del árbol de levas ni el sensor de posición de cigüeñal (diagnóstico en el vehículo).

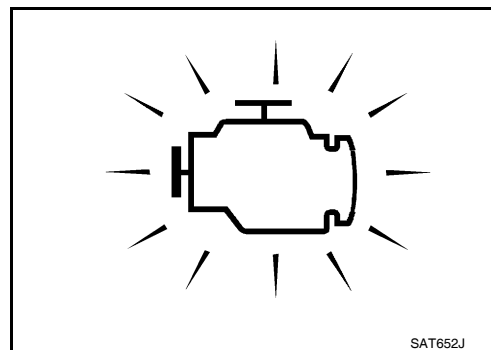


PRECAUCIONES

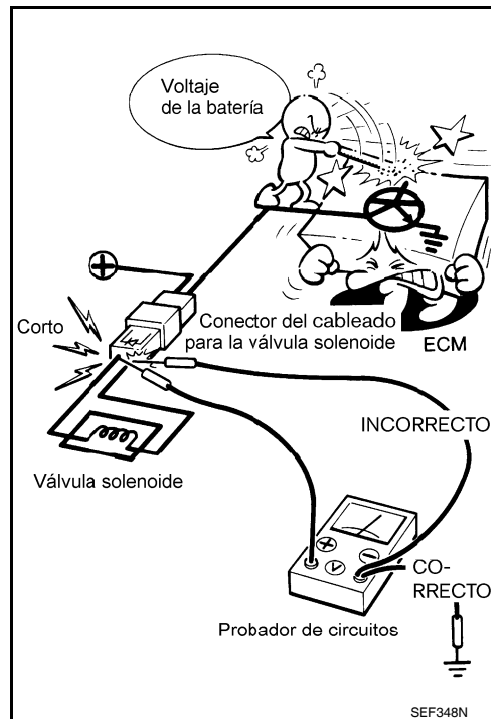
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

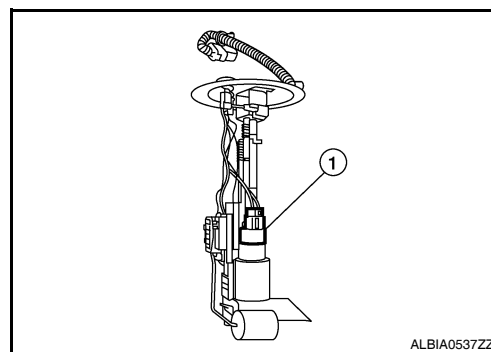
- Después de realizar cada **DIAGNÓSTICO DE FALLAS**, lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o la Comprobación general de las funciones.
El DTC no debe aparecer en el Procedimiento de confirmación de DTC una vez completa la reparación. La Comprobación general de las funciones debe dar un buen resultado cuando se completa la reparación.



- Cuando se miden las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que entren en contacto los dos electrodos del probador.
El contacto accidental de los electrodos provocará un cortocircuito y dañará el transistor de potencia del ECM.



- No opere la bomba de combustible cuando no haya combustible en los conductos.
- Conjunto de la bomba de combustible (1)
- Apriete las abrazaderas de la manguera de combustible al par de apriete especificado.

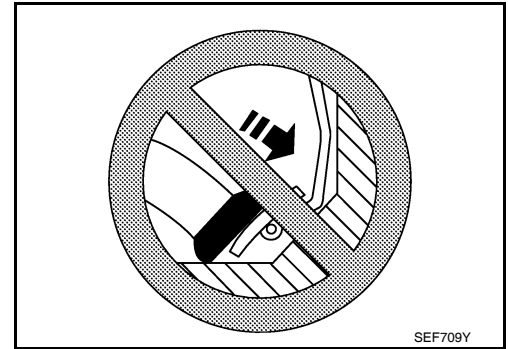


PRECAUCIONES

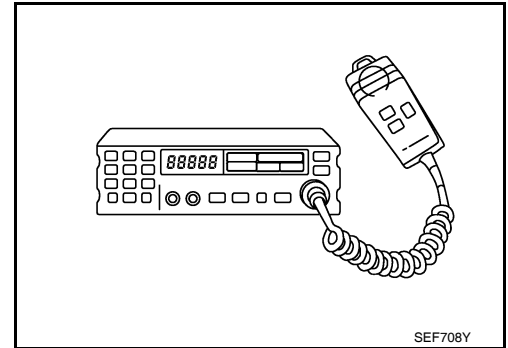
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

- No oprima el pedal del acelerador al arrancar.
- Inmediatamente después del arranque, no revolucione el motor innecesariamente.
- No revolucione el motor justo antes de apagarlo.



- Al instalar una radio de banda civil (C.B.) o un celular, asegúrese de apegarse a lo siguiente, ya que puede afectar adversamente los sistemas de control electrónicos, dependiendo de la ubicación de instalación.
- Mantenga la antena lo más lejos posible de las unidades de control electrónicas.
- Mantenga alejada la línea de alimentación de la antena más de 20 cm (8 pulg) de los mazos de cables de los controles electrónicos.
- No permita que corran de manera paralela una distancia larga.
- Ajuste la antena y la línea de alimentación de manera que la radio de onda estacionaria se pueda mantener más pequeña.
- Asegúrese de conectar la radio a tierra en la carrocería del vehículo.



PREPARACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

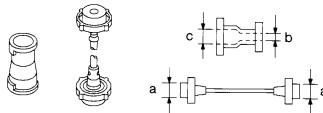
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

PREPARACIÓN

Herramienta especial de servicio

INFOID:000000003963780

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción
EG17650301 Adaptador para el probador de tapones de radiador	Adaptación del probador de tapones de radiador al tapón del radiador y el cuello de llenado del radiador a: 28 (1.10) diám. b: 31.4 (1.236) diám. c: 41.3 (1.626) diám. Unidad: mm (pulg)

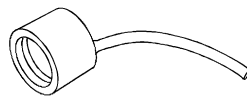


S-NT564

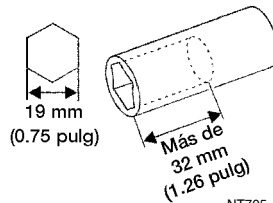
Herramienta comercial de servicio

INFOID:000000003963781

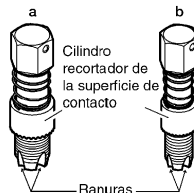
Nombre de la herramienta	Descripción
Adaptador de tapón de boca de llena- do de combustible	Verificar la presión de apertura de la válvula de descarga de vacío del depósito de combustible
Llave tubular	Desmontaje e instalación del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
Limpiador de roscas de sensor de oxígeno	Reacondicionar roscas de sistema de escape antes de instalar un sensor de oxígeno nuevo. Use con el lubricante antiagarrotamiento que se indica en "Herramientas de servicio comerciales". a: 18 mm de diámetro con paso de 1.5 mm para sensores de oxígeno de circonio b: 12 mm de diámetro con paso de 1.25 mm para sensores de oxígeno de titanio
Lubricante antiagarrotamiento p.ej: (Permatex™ 133AR o un equivalente que cumpla con la especificación MIL-A-907)	Lubricar herramienta de limpieza de rosca de sensor de oxígeno cuando se reacondicionan las roscas del sistema de escape



NT653



NT705



AEM488



AEM489

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

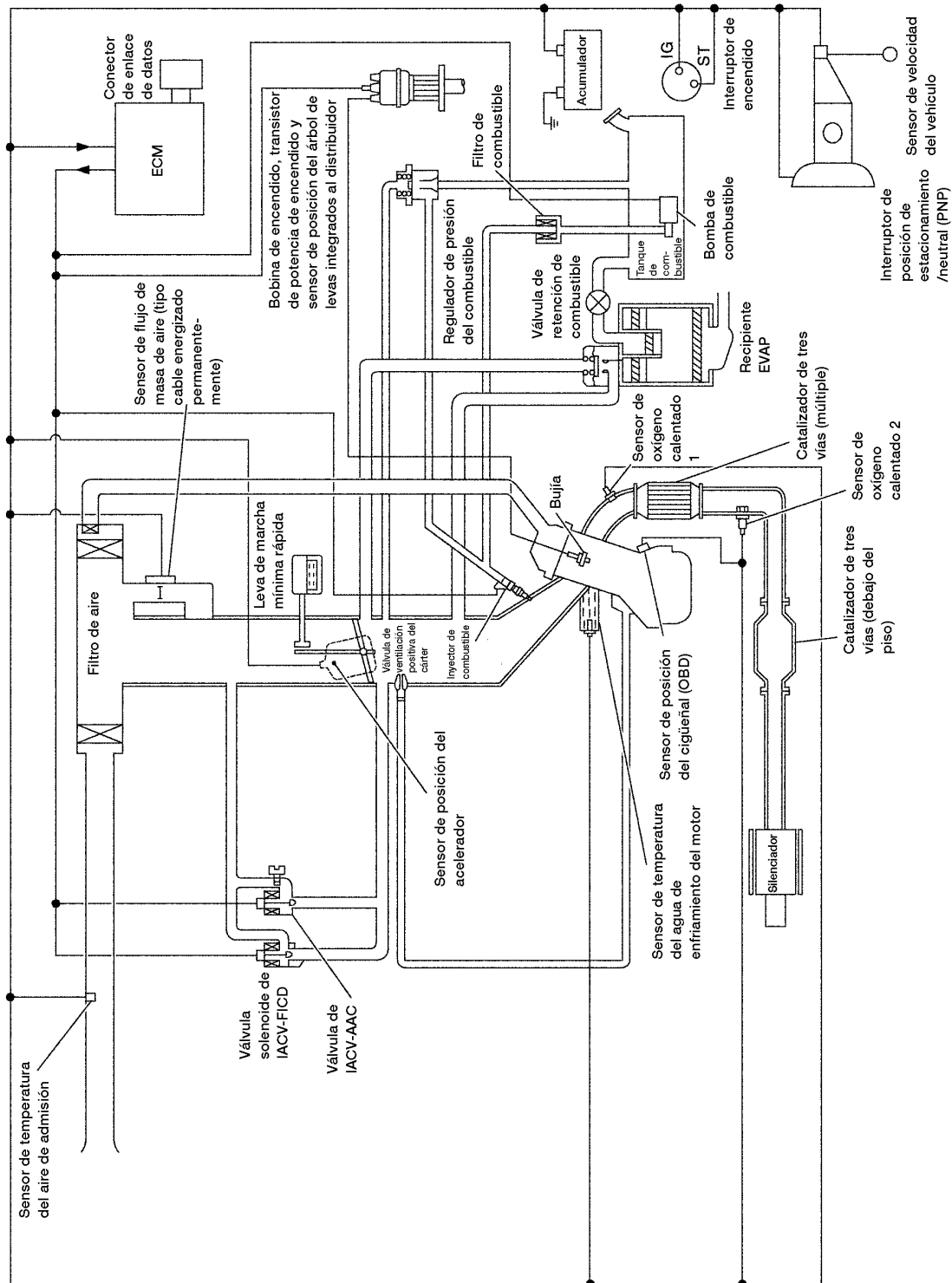
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

Esquema

INFOID:000000003963782



JMBIA1459GB

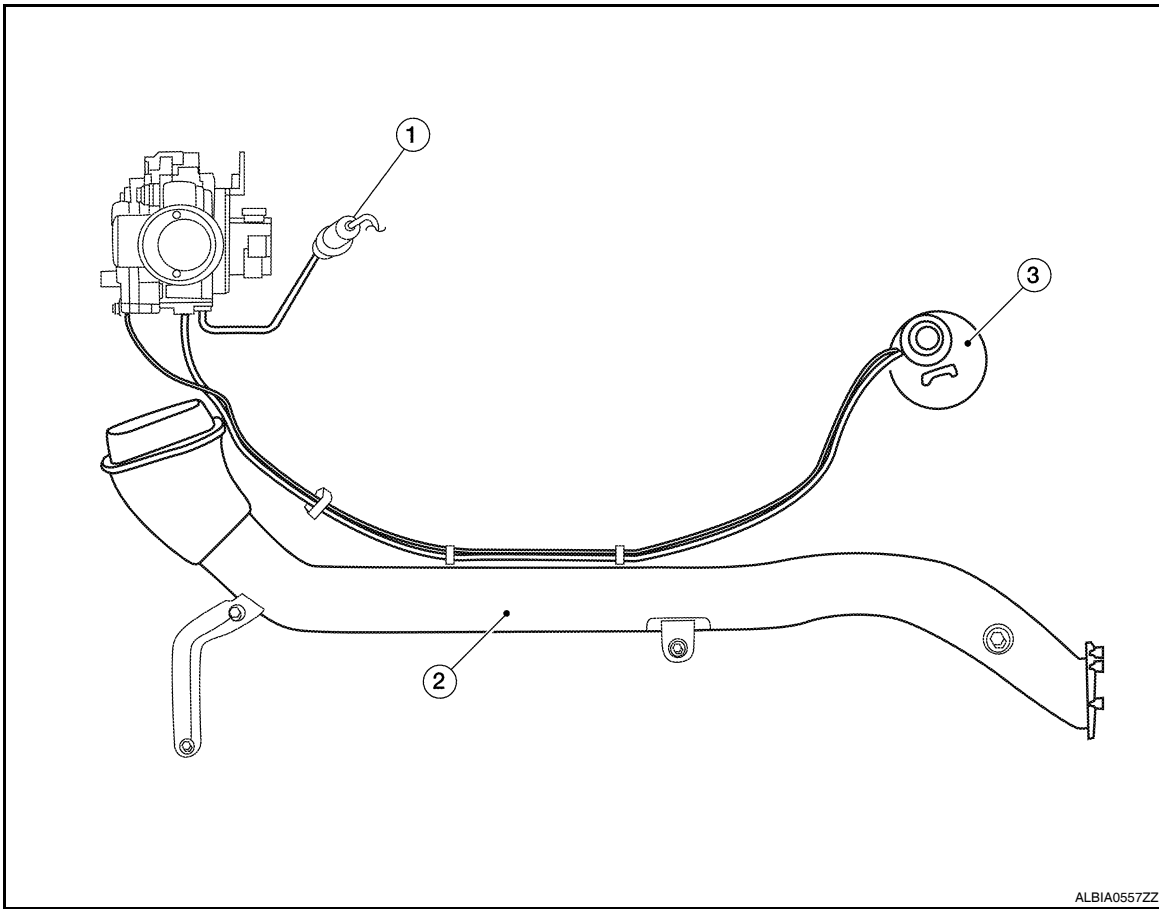
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diseño de manguera de vacío

INFOID:000000003963783



1. Regulador de presión del combustible 2. Conducto de aire 3. Recipiente EVAP

Nunca utilice agua jabonosa ni ningún otro disolvente para instalar mangueras de vacío o purga.

Consulte el Sistema de control de vacío en el [EC-296, "Esquema"](#).

Tabla del sistema

INFOID:000000003963784

Entrada (sensor)	Funcionamiento del ECM	Salida (actuador)
- Sensor de posición del árbol de levas - Sensor de flujo de la masa de aire - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor - Sensor de oxígeno calentado 1 - Interruptor de encendido - Sensor de posición de la mariposa del acelerador - Interruptor de posición de estacionamiento/neutro (PNP) - Interruptor del aire acondicionado - Sensor de cascabeleo - Sensor de posición del cigüeñal (OBD) - Voltaje del acumulador - Interruptor de presión de aceite de la dirección - Sensor de velocidad del vehículo - Sensor de temperatura del aire de admisión - Sensor de oxígeno calentado 2*	Control de relación de inyección de combustible y mezcla	Inyector de combustible
	Sistema de encendido con distribuidor	Transistor de potencia
	Sistema de control de aire de marcha mínima	Válvula de IACV-AAC y válvula solenoide de IACV-FICD
	Control de la bomba de combustible	Relevador de la bomba de combustible
	Monitor y sistema de diagnóstico en el vehículo del sensor de oxígeno calentado 1	Luz indicadora de falla (en el tablero de instrumentos)
	Control del calentador de los sensores de oxígeno calentado 1, 2	Resistencia del sensor de oxígeno calentado
	Control de corte del aire acondicionado	Relevador del aire acondicionado

*: Este sensor no se usa para controlar el sistema de motor bajo condiciones normales.

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Sistema de Inyección de combustible multipuerto (MFI)

INFOID:000000003963785

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor y posición del pistón	Control de relación de inyección de combustible y mezcla	Inyector de combustible
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de oxígeno calentado 1	Densidad de oxígeno en los gases de escape		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador Posición de marcha mínima de la mariposa de aceleración		
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición de velocidad		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor del aire acondicionado	Funcionamiento del A/A		
Sensor de cascabeleo	Condición de cascabeleo del motor		
Acumulador	Voltaje del acumulador		
Interruptor de presión de aceite de la dirección	Funcionamiento de la dirección asistida		
Sensor de oxígeno calentado 2*	Densidad de oxígeno en los gases de escape		

*: Este sensor no se usa para controlar el sistema de motor bajo condiciones normales.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El ECM determina la cantidad de combustible que inyecta el inyector de combustible. El ECM controla el tiempo durante el cual la válvula permanece abierta (duración de pulso de inyección). La cantidad del combustible inyectada es un valor de programa en la memoria de ECM. El valor de programa es preestablecido según las condiciones de funcionamiento del motor. Estas condiciones las determinan las señales de entrada (para velocidad del motor y aire de admisión) del sensor de posición del árbol de levas y el sensor de flujo de masa de aire.

DIVERSAS COMPENSACIONES DE INCREMENTO/DISMINUCIÓN DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Además, la cantidad del combustible inyectada se compensa para mejorar el desempeño del motor bajo diversas condiciones de funcionamiento, según se menciona a continuación.

<Incremento de combustible>

- Durante el calentamiento
- Al arrancar el motor
- Durante la aceleración
- Funcionamiento de motor caliente
- Conducción con gran carga, alta velocidad

<Disminución de combustible>

- Durante la deceleración
- Durante el funcionamiento del motor a alta velocidad

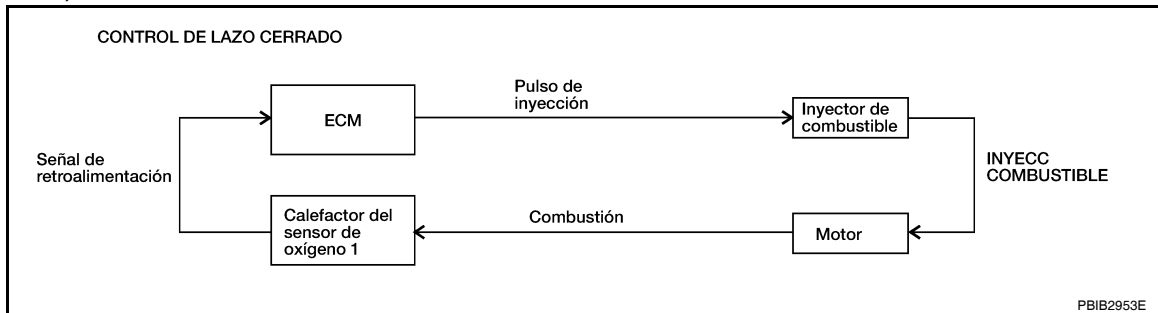
CONTROL DE RETROALIMENTACIÓN DE RELACIÓN DE MEZCLA (CONTROL DE CIRCUITO

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

CERRADO)



El sistema de retroalimentación de relación de la mezcla ofrece la mejor relación de mezcla aire-combustible para maniobrabilidad y control de emisiones. El catalizador de tres vías (múltiple) puede entonces reducir mejor las emisiones de CO, HC y NOx. Este sistema usa un sensor de oxígeno calentado 1 en el múltiple de escape para monitorear si el funcionamiento del motor es rico o pobre. El ECM ajusta la amplitud de pulso de inyección de acuerdo con la señal de voltaje del sensor. Para más información acerca del sensor de oxígeno calentado 1, consulte [EC-391, "Descripción del componente"](#). Esto mantiene la relación de la mezcla dentro del rango de estequiométrica (mezcla ideal de aire-combustible).

A esta etapa se le conoce como la condición de control de circuito cerrado.

El sensor de oxígeno calentado 2 se ubica río abajo del catalizador de tres vías (múltiple). Incluso cuando se modifican las características de conmutación del sensor de oxígeno calentado 1, la señal del sensor de oxígeno calentado 2 controla por el método estequiométrico la relación de la mezcla de aire y combustible.

Control de circuito abierto

La condición de sistema de circuito abierto se refiere a cuando el ECM detecta cualquiera de las condiciones siguientes. El control de retroalimentación se detiene con el fin de mantener una combustión de combustible estabilizada.

- Deceleración y aceleración
- Conducción con gran carga, alta velocidad
- Falla del sensor de oxígeno calentado 1 o su circuito
- Activación insuficiente del sensor de oxígeno calentado 1 a temperatura baja del agua de enfriamiento del motor
- Alta temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Durante el calentamiento
- Al arrancar el motor

CONTROL DE AUTOAPRENDIZAJE DE RELACIÓN DE MEZCLA

El sistema de control de retroalimentación de la relación de la mezcla monitorea la señal de relación de mezcla transmitida desde el sensor de oxígeno calentado 1. Esta señal de retroalimentación se envía entonces al ECM. El ECM controla la relación de mezcla básica tan cercana a la relación de la mezcla teórica como sea posible. Sin embargo, la relación de mezcla básica no necesariamente se controla como se diseñó originalmente. Tanto las diferencias de fabricación (película activa del sensor de flujo de la masa de aire) como los cambios característicos durante el funcionamiento (inyector de combustible tapado) afectan directamente la relación de la mezcla.

Por lo tanto, la diferencia entre las relaciones de mezcla básicas y teóricas se monitorea en este sistema. Después, esto se computa en términos de "duración de pulso de inyección" para compensar automáticamente la diferencia entre las dos relaciones.

"Compensación de combustible" se refiere al valor de compensación de retroalimentación en comparación con la duración de la inyección básica. La compensación de combustible incluye compensación de combustible de corto plazo y compensación de combustible de largo plazo.

"Compensación de combustible de corto plazo" es la compensación de combustible de corto plazo utilizada para mantener la relación de la mezcla a su valor teórico. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 indica si la relación de la mezcla es RICA o POBRE en comparación con el valor teórico. Entonces, la señal provoca una reducción en el volumen del combustible cuando la relación de la mezcla es rica, y un incremento en el volumen del combustible cuando es pobre.

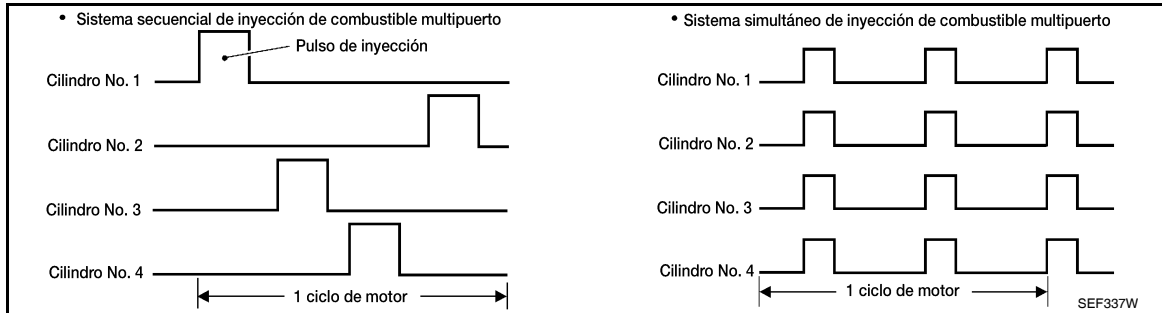
"Compensación de combustible de largo plazo" es una compensación de combustible general llevada a cabo a largo plazo para compensar la desviación continua de la compensación de combustible de corto plazo del valor central. Tal desviación ocurrirá debido a diferencias individuales de los motores, al desgaste con el tiempo y a los cambios en el medio ambiente de uso.

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

SINCRONIZACIÓN DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



Se usan dos tipos de sistemas.

Sistema de inyección secuencial de combustible multipuerto

Se inyecta combustible a cada cilindro, en cada vuelta del motor, según su orden de ignición. Este sistema se usa cuando el motor está en marcha.

Sistema de inyección simultánea de combustible multipuerto

El combustible se inyecta simultáneamente a los cuatro cilindros dos veces cada ciclo de motor. Es decir, las señales de pulso de la misma amplitud se transmiten simultáneamente desde el ECM.

Los cuatro inyectores

de combustible recibirán entonces las señales dos veces por cada ciclo de motor.

Este sistema se usa cuando el motor se arranca y/o cuando el sistema a prueba de fallas (UCP) está en funcionamiento.

CORTE DE COMBUSTIBLE

El combustible hacia cada cilindro se interrumpe durante la deceleración u operación del motor a velocidades excesivamente altas.

Sistema de encendido del distribuidor (DI)

INFOID:000000003963786

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor y posición del pistón	Control del tiempo de encendido	Transistor de potencia
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador Posición de marcha mínima de la mariposa de aceleración		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de cascabeleo	Cascabeleo del motor		
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición de velocidad		
Acumulador	Voltaje del acumulador		

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El ECM controla la sincronización de encendido a fin de mantener la relación de aire y combustible óptima para cada condición de funcionamiento del motor. Los datos de sincronización de encendido se almacenan en el ECM.

El ECM recibe información como la amplitud de pulso de inyección y la señal del sensor de posición del árbol de levas. Computando esta información, las señales de encendido se transmiten al transistor de potencia.

Durante las condiciones siguientes, el ECM revisa la sincronización de encendido de acuerdo con los demás datos almacenados en el ECM.

- Durante el arranque

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

- Durante el calentamiento
- En marcha mínima
- Con voltaje bajo del acumulador
- Durante la aceleración

El sistema de retardo de sensor de cascabeleo se diseñó sólo para emergencias. La sincronización de encendido básica se programa dentro de la zona anticascabeleo, si se usa el combustible recomendado en condiciones secas. El sistema de retardo no funciona bajo condiciones normales de manejo.

Si ocurre cascabeleo del motor, el sensor de cascabeleo monitorea la condición. La señal se transmite al ECM. El ECM retarda la sincronización de encendido para eliminar el cascabeleo.

Control de corte del aire acondicionado

INFOID:000000003963787

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Interruptor del aire acondicionado	Señal de ENC del A/A	Control de corte de aire acondicionado	Relevador del aire acondicionado
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Ángulo de apertura de la mariposa de aceleración		
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de presión de aceite de la dirección	Funcionamiento de la dirección asistida		

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este sistema mejora el funcionamiento del motor cuando se usa el aire acondicionado.

El aire acondicionado se apaga bajo las siguientes condiciones.

- Cuando el pedal del acelerador se oprime completamente
- Cuando se da marcha al motor
- Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor se vuelve excesivamente alta
- Al operar la dirección asistida y el sistema de A/A a baja velocidad del motor o cuando se suelta por completo el pedal del acelerador.
- Cuando la velocidad del motor es excesivamente baja

Control de corte de combustible (sin carga y velocidad de motor alta)

INFOID:000000003963788

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo	Control de corte de combustible	Inyector de combustible
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición neutral		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador		
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor		

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Cuando la velocidad del motor es superior a 3,000 rpm sin carga alguna (por ejemplo, la palanca de cambios está en Neutral y la velocidad del motor por arriba de 3,000 rpm), el flujo de combustible será cortado después de un tiempo. El tiempo exacto del corte de combustible varía según en la velocidad del motor.

El corte del combustible operará hasta que la velocidad del motor alcance 1,500 rpm, y luego se cancela el corte de combustible.

NOTA:

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Esta función es diferente del control de deceleración que se menciona en [EC-298, "Sistema de Inyección de combustible multipuerto \(MFI\)"](#).

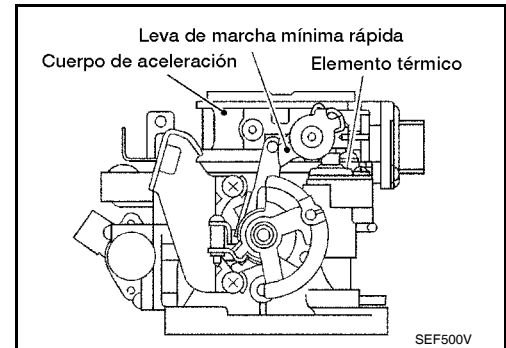
Leva de marcha mínima rápida (FIC)

INFOID:000000003963789

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

La FIC se instala en el cuerpo de la mariposa para mantener una velocidad del motor adecuada mientras el motor está frío. Opera mediante un cambio volumétrico de la cera situada dentro del elemento térmico. El elemento térmico opera mediante la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

Para la inspección consulte [EC-303, "Inspección básica"](#)



PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

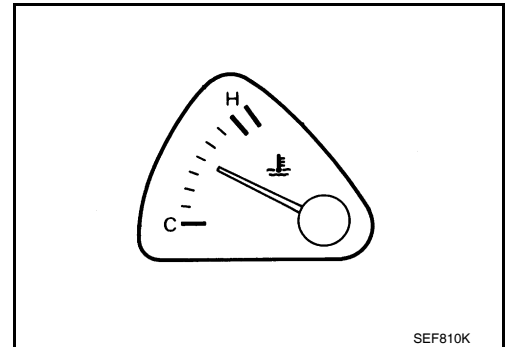
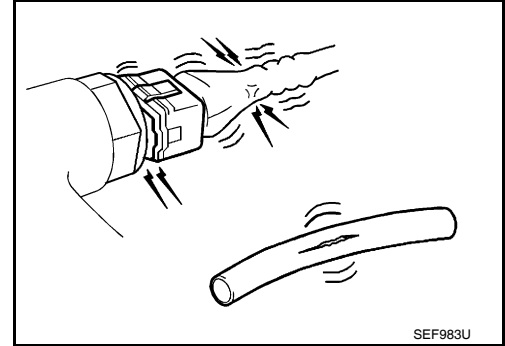
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

Inspección básica

INFOID:000000003963790

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

1. Verifique en los registros de servicio cualquier reparación reciente que pudiera indicar una falla relacionada o una necesidad actual para el mantenimiento programado.
2. Abra el cofre del motor y compruebe lo siguiente:
 - Conectores de mazo de cables en busca de conexiones incorrectas
 - Mazos de hilos en busca de conexiones incorrectas, pellizcos y cortes
 - Mangueras de vacío en busca de hendiduras, dobleces y conexiones incorrectas
 - Mangueras y conductos en busca de fugas
 - Obstrucciones en el filtro de aire
 - Junta
3. Confirme que no se apliquen cargas eléctricas o mecánicas.
 - El interruptor de los faros está en APAG.
 - El interruptor del aire acondicionado está APAG.
 - El interruptor del desempañador del cristal trasero está en APAG.
 - El volante de dirección esté en posición recta hacia delante, etc.
4. Arranque el motor y deje que se caliente hasta que el indicador de temperatura del agua de enfriamiento del motor esté en el centro del medidor.
Asegúrese de que el motor permanezca debajo de 1,000 rpm.



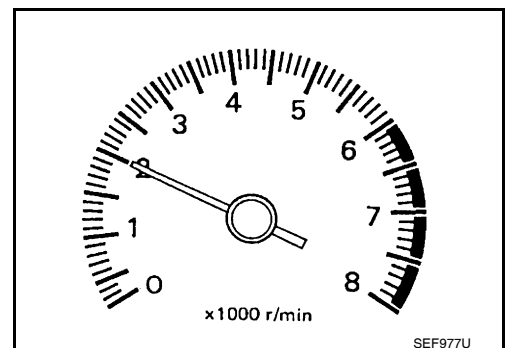
5. Acelere el motor a unas 2,000 rpm durante aprox. 2 minutos, sin carga alguna.
6. Asegúrese de que no aparezca ningún DTC con el CONSULT-III o un GST.

OK o NG

OK (con CONSULT-III) >> VAYA A 2.

OK (con GST) >> VAYA A 9.

NG >> Repare o reemplace componentes según sea necesario de acuerdo con el Procedimiento de diagnóstico correspondiente.



2. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LEVA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (IC)

Ⓜ Con CONSULT-III

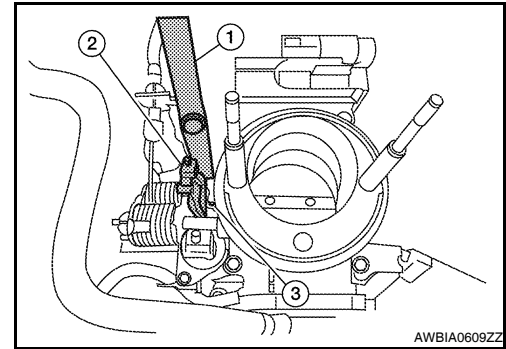
1. Ajuste el cable del acelerador. Consulte [ACC-4. "Ajuste de cable del acelerador"](#).
2. Caliente el motor a 75°C (167°F).
3. Apague el motor y espere al menos 5 segundos, luego ponga el interruptor de encendido en ENC.
4. Seleccione "SENS TEMP MOT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

5. Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor esté entre 75 y 85°C (167 a 185°F), verifique que la holgura entre el tope y el tambor de la mariposa de aceleración (2) sea inferior a 0.05 mm (0.0020 pulg) con un calibrador de hojas (1) como que se indica en la figura.
- Tornillo de ajuste de la mariposa de aceleración (3)
 - Esta figura muestra una vista con el filtro de aire desmontado.



OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
- NG >> 1. Reemplace el conjunto del cuerpo de la mariposa. Consulte [EM-14, "Desmontaje e instalación"](#).
2. VAYA A 3.

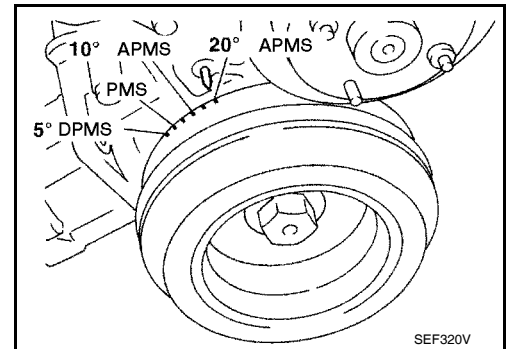
3.COMPRUEBE LA SINCRONIZACIÓN DE ENCENDIDO

- Con CONSULT-III
1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 2. Seleccione "AJU REG AVC ENCEND" en el modo de "SOPORTE TRABAJO".
 3. Pulse "COMIENZO".
 4. Verifique el tiempo de encendido en marcha mínima con la luz de tiempo.

20 ± 5° APMS (antes del punto muerto superior) (en posición Neutral)

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
- NG >> 1. Ajuste el tiempo de encendido girando el distribuidor.
2. VAYA A 4.



4.COMPRUEBE LA MARCHA MÍNIMA BÁSICA DEL MOTOR

- Con CONSULT-III
1. Seleccione "AJU REG AVC ENCEND" en el modo de "SOPORTE TRABAJO" y oprima "COMIENZO".
 2. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

750 ± 50 rpm (en posición Neutral)

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 5.

5.VERIFIQUE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

- Con CONSULT-III
1. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
 2. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
 3. Seleccione "SENS POS MARP" y "POS MAR CERRD" en el modo "MONITOR DATOS".
 4. Lea las indicaciones con el pedal del acelerador completamente suelto.

SENS POS : 0.2 - 0.8 V

MARP

POS MAR CE- : ENC

RRD

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
- NG >> VAYA A 6.

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

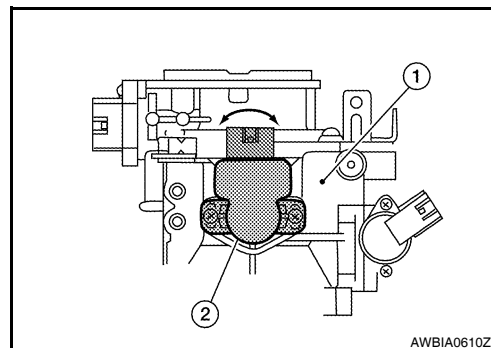
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

6. AJUSTE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Con CONSULT-III

1. Afloje los pernos de fijación del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
2. Ajuste la lectura de "SENS POS MARP" a 0.5 V girando el cuerpo del sensor de posición de la mariposa del acelerador (2) hacia la derecha o la izquierda.
- Cuerpo de la mariposa de aceleración (1)
3. Reapriete los pernos de fijación del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

>> VAYA A 7.



7. REINICIE LA MEMORIA DE POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Escoja "POS MAR CERRD" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Detenga el motor.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 5 segundos.
5. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
6. Repita los pasos 4 y 5 hasta que la lectura de "POS MAR CERRD" cambie a ENC.

>> VAYA A 8.

8. COMPRUEBE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA OBJETIVO

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Escoja "VEL MOTOR" en el modo "MONITOR DATOS".
3. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

800 ± 50 rpm (en la posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 16.

9. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LEVA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (IC)

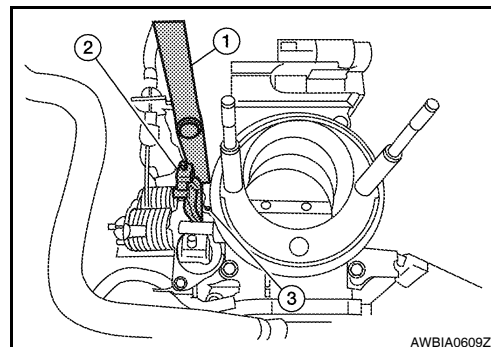
Con GST

1. Ajuste el cable del acelerador. Consulte [ACC-4, "Ajuste de cable del acelerador"](#).
2. Caliente el motor a 75°C (167°F).
3. Apague el motor y espere al menos 5 segundos, luego ponga el interruptor de encendido en ENC.
4. Seleccione Servicio \$01 con el GST.
5. Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor esté entre 75 y 85°C (167 a 185°F), verifique que la holgura entre el tope y el tambor de la mariposa de aceleración (2) sea inferior a 0.05 mm (0.0020 pulg) con un calibrador de hojas (1) como que se indica en la figura.
- Tornillo de ajuste de la mariposa de aceleración (3)
- Esta figura muestra una vista con el filtro de aire desmontado.

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> 1. Reemplace el conjunto del cuerpo de la mariposa. Consulte [EM-14, "Desmontaje e instalación"](#).
2. VAYA A 10.



PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

10.COMPRUEBE LA SINCRONIZACIÓN DE ENCENDIDO

⊗ Sin CONSULT-III

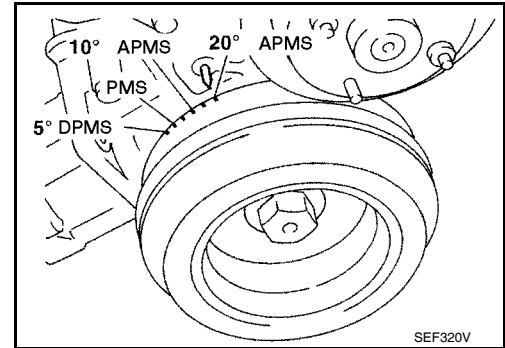
1. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
2. Apague el motor y desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
3. Arranque el motor.
4. Revolucone el motor (2,000 a 3,000 rpm) dos o tres veces sin carga, y luego déjelo funcionando en marcha mínima.
5. Verifique el tiempo de encendido en marcha mínima con la luz de tiempo.

20 ± 5° APMS (antes del punto muerto superior) (en posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> 1. Ajuste el tiempo de encendido girando el distribuidor.
2. VAYA A 11.



11.COMPRUEBE LA MARCHA MÍNIMA BÁSICA DEL MOTOR

⊗ Sin CONSULT-III

Cerciórese de que la velocidad del motor caiga a la velocidad siguiente.

750 ± 50 rpm (en posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 12.

12.VERIFIQUE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

⊗ Sin CONSULT-III

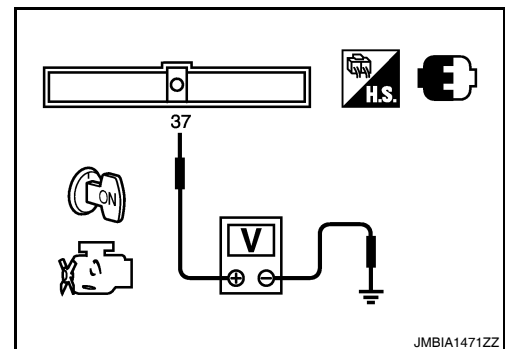
1. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
2. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Mida el voltaje entre la terminal 37 del ECM y la tierra.

Voltaje : 0.2 - 0.8 V

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 13.



13.AJUSTE LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

⊗ Sin CONSULT-III

1. Afloje los pernos de fijación del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

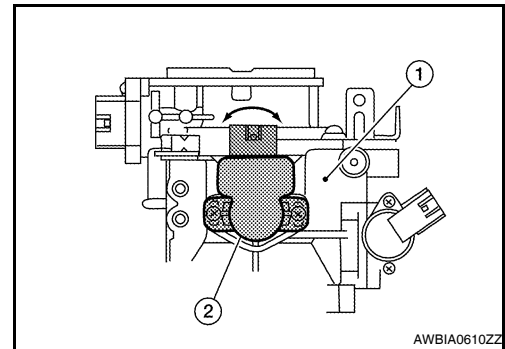
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

2. Ajuste el voltaje entre la terminal 37 del ECM y la tierra a 0.5 V girando el cuerpo del sensor de posición de la mariposa del acelerador (2) hacia la derecha o la izquierda.
- Cuerpo de la mariposa de aceleración (1)

>> VAYA A 14.



14. REINICIE LA MEMORIA DE POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA

⊗ Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Detenga el motor.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 5 segundos.
4. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
5. Repita 10 veces los pasos 3 y 4.

>> VAYA A 15.

15. COMPRUEBE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA OBJETIVO

⊗ Sin CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

800 ± 50 rpm (en la posición Neutral)

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG >> 1. Ajuste la velocidad de marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.
2. VAYA A 16.

16. BORRE LOS DTC INNECESARIOS

Después de esta inspección, posiblemente aparezcan los números de código de diagnóstico de fallas (DTC) innecesarios.

Borre la memoria almacenada en el ECM.

Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES" en [EC-310, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Procedimiento después del reemplazo del ECM

INFOID:000000003963791

Cuando se reemplaza el ECM se debe llevar a cabo el procedimiento siguiente.

1. Realice la [EC-303, "Inspección básica"](#).

Comprobación de la presión de combustible

INFOID:000000003963792

ALIVIO PRES COMBUST

📖 Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Lleve a cabo "ALIVIO PRES COMBUST" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con el CONSULT-III.
3. Cuando el motor se detenga, hágalo girar dos o tres veces para liberar toda la presión del combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

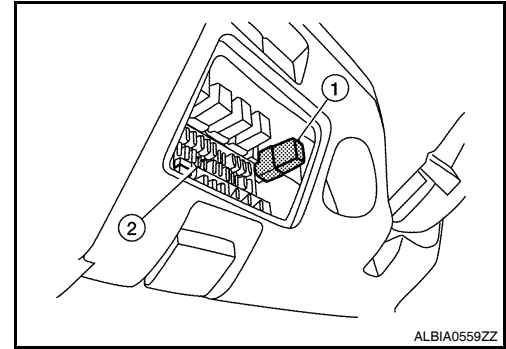
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

⊗ Sin CONSULT-III

1. Quite el fusible de la bomba de combustible.
 - Relevador de la bomba de combustible (1)
 - Bloque de fusibles (2)
2. Arranque el motor.
3. Cuando el motor se detenga, hágalo girar dos o tres veces para liberar toda la presión del combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
5. Reinstale fusible de la bomba de combustible después de dar servicio al sistema de combustible.



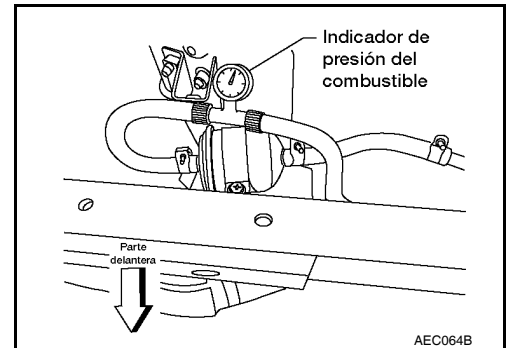
COMPROBACIÓN DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

Antes de desconectar el tubo de combustible, libere la presión del combustible del tubo de combustible para eliminar el peligro.

NOTA:

- Al reconectar el tubo de combustible, siempre use abrazaderas nuevas.
- Asegúrese de que el tornillo de abrazadera no entre en contacto con piezas adyacentes.
- Use un acoplamiento de torsión para apretar las abrazaderas.
- Use un medidor de presión para comprobar la presión del combustible.
- No realice comprobaciones de presión de combustible con el sistema en funcionamiento. El medidor de presión de combustible puede indicar lecturas falsas.

1. Libere la presión del combustible a cero.
2. Desconecte la manguera de combustible entre el filtro de combustible y el tubo de combustible (lado del motor).
3. Instale el manómetro entre el filtro de combustible y el tubo de combustible.
4. Arranque el motor y compruebe en busca de fugas de combustible.



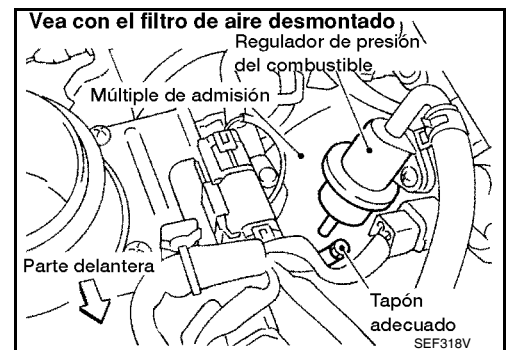
5. Lea la indicación del medidor de presión de combustible.

A velocidad de marcha mínima:

Con la manguera de vacío conectada Aproximadamente 235 kPa (2.35 bares, 2.4 kg/cm², 34 psi)

Con la manguera de vacío desconectada Aproximadamente 294 kPa (2.94 bares, 3.0 kg/cm², 43 psi)

Si los resultados son insatisfactorios, realice la [EC-309. "Comprobación del regulador de presión de combustible"](#).



PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

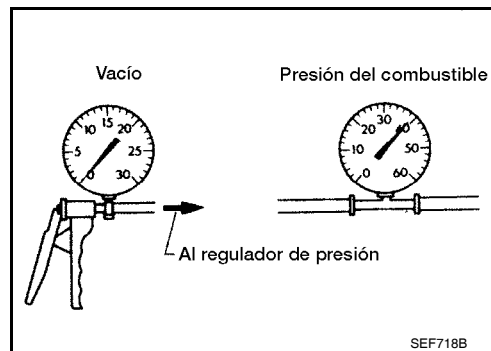
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Comprobación del regulador de presión de combustible

INFOID:000000003963793

1. Apague el motor y desconecte del colector de admisión la manguera de vacío del regulador de presión de combustible.
2. Tape el múltiple de admisión con un tapón de hule.
3. Conecte la fuente de vacío variable al regulador de presión de combustible.
4. Arranque el motor y vea las lecturas del medidor de presión de combustible mientras cambia el vacío.

La presión del combustible debe disminuir al aumentar el vacío. Si los resultados son insatisfactorios, reemplace el regulador de presión de combustible.



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

Introducción

INFOID:000000003963794

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta fallas relacionadas con sensores o actuadores del motor. El ECM registra también información de diagnóstico diversa relacionada con las emisiones, incluyendo:

Código de diagnóstico de fallas (DTC)	Servicio \$03 de la ISO 15031-6
Datos de pantalla congelada	Servicio \$02 de la ISO 15031-6
Código de prueba de disposición de sistema (SRT)	Servicio \$01 de la ISO 15031-6
Código de diagnóstico de fallas de 1er. viaje (DTC de 1er. viaje)	Servicio \$07 de la ISO 15031-6
Datos de pantalla congelada de 1er recorrido	—
Valores de prueba y límites de prueba	Servicio \$06 de la ISO 15031-6

La información anterior se puede verificar usando los procedimientos que aparecen en la tabla siguiente.

×: Aplicable —: No aplicable

	DTC	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	Datos de pantalla congelada	Datos de pantalla congelada del 1er recorrido	CÓDIGO SRT	Valor de prueba
CONSULT-III	×	×	×	×	×	—
GST	×	×*	×	—	×	×

*: Los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) de primer recorrido para autodiagnósticos relacionados con puntos del SRT no se pueden ver en la pantalla del GST.

La luz indicadora de falla (MIL) en el tablero de instrumentos se ilumina cuando la misma falla se detecta en dos recorridos consecutivos (Lógica de detección en dos recorridos), o cuando el ECM entra el modo a prueba de fallas. (Consulte [EC-328. "Gráfica a prueba de fallas"](#)).

Lógica de detección en dos recorridos

INFOID:000000003963795

Cuando se detecta una falla por primera vez, los datos del DTC de 1er recorrido y de pantalla congelada del 1er recorrido se almacenan en la memoria del ECM. La luz indicadora de falla no se iluminará en esta etapa. <1er. recorrido>

Si la misma falla se detecta otra vez durante el siguiente manejo, los datos de DTC y de pantalla congelada se almacenan en la memoria de ECM y la luz indicadora de falla se ilumina. La luz indicadora de falla se ilumina al mismo tiempo que se almacena el DTC. <2o. recorrido> El "recorrido" en la "Lógica de detección en dos recorridos" significa un modo de manejo en el cual se lleva a cabo un autodiagnóstico durante el funcionamiento del vehículo. Los elementos específicos del diagnóstico en el vehículo harán que el ECM encienda la luz indicadora de falla (MIL) y almacene datos de DTC y de pantalla congelada, incluso en el 1er recorrido. Consulte [EC-289. "Índice de N° de DTC"](#).

Información del diagnóstico relacionado con las emisiones

INFOID:000000003963796

ELEMENTOS DE INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES

×: Aplicable —: No aplicable

DTC*1*2	Puntos (Términos de la pantalla del CONSULT-III)	CÓDIGO SRT	Valor de prueba/Límite de prueba (sólo GST)	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	Página de referencia
CONSULT-III GST					
P0000	NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MÁS PRUEBAS.	—	—	—	—
P0102	CIRCUITO SEN MAF-B1	—	—	—	EC-373
P0103	CIRCUITO SEN MAF-B1	—	—	—	EC-373
P0117	CIRC/SEN TRM	—	—	—	EC-380
P0118	CIRC/SEN TRM	—	—	—	EC-380
P0122	CIRCUITO/SEN PM	—	—	—	EC-385

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC*1*2	Puntos (Términos de la pantalla del CONSULT-III)	CÓDIGO SRT	Valor de prueba/ Límite de prueba (sólo GST)	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	Página de referencia
CONSULT-III GST					
P0123	CIRCUITO/SEN PM	—	—	—	EC-385
P0132	CO2S1 (B1)	—	×	×	EC-391
P0134	CO2S1 (B1)	—	×	×	EC-397
P0327	SENS GOLP/CIRC-B2	—	—	—	EC-403
P0328	SENS GOLP/CIRC-B2	—	—	—	EC-403
P0340	SEN/CIRC PAL	—	—	—	EC-407
P0500	SEN VEL VEH/CIR-MD	—	—	×	EC-413
P0505	CIRC V AAC	—	—	×	EC-419
P0605	ECM	—	—	×	EC-424
P1217	SOBRECALENTOS MTR	—	—	—	EC-425

*1: El No. de DTC de 1er recorrido es el mismo que el No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

DTC Y DTC DE 1ER RECORRIDO

El DTC de 1er recorrido (cuyo número es el mismo que el número de DTC) se muestra para el último resultado de autodiagnóstico obtenido. Si la memoria del ECM se borró previamente, y el DTC de 1er recorrido no ocurrió de nuevo, no aparecerá el DTC de 1er recorrido. Si se detecta una falla durante el 1er recorrido, el DTC de 1er recorrido se almacena en la memoria de ECM. La luz indicadora de falla no se iluminará (lógica de detección en dos recorridos). Si la misma falla no se detecta en el 2o. recorrido (cumpliendo con el patrón de manejo requerido), el DTC de 1er recorrido se borra de la memoria de ECM. Si la misma falla se detecta en el 2o. recorrido, tanto el DTC de 1er recorrido como el DTC se almacenan en la memoria de ECM y la luz indicadora de falla se ilumina. Es decir, el DTC se almacena en la memoria de ECM y la luz indicadora de falla se ilumina cuando ocurre la misma falla en dos recorridos consecutivos. Si se almacena un DTC de 1er recorrido y se lleva a cabo una operación de no diagnóstico entre el 1o. y 2o. recorridos, solamente el DTC de 1er recorrido seguirá almacenado. Para fallas que parpadean o iluminan la luz indicadora de falla durante el 1er recorrido, los DTC y DTC de 1er recorrido se almacenan en la memoria del ECM.

Los procedimientos para borrar de la memoria del ECM los DTC y el DTC de 1er recorrido se describen en "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES".

En cuanto a las fallas en las cuales se muestran los DTC de 1er recorrido, consulte "ELEMENTOS DE INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADOS CON EMISIONES". Estos elementos se requieren por ley para monitorear continuamente el sistema/componente. Además, los elementos monitoreados de manera intermitente también aparecen en el CONSULT-III.

El DTC de 1er recorrido se especifica en Servicio \$07 de ISO 15031-5. La detección del DTC de 1er recorrido ocurre sin que se ilumine la luz indicadora de falla, y por lo tanto, no advierte de la falla al conductor. Sin embargo, la detección del DTC de 1er recorrido no evitará que el vehículo sea probado, por ejemplo, durante las pruebas de inspección y mantenimiento (I/M).

Cuando se detecte un DTC de 1er recorrido, revise, imprima o escriba y borre el DTC (1er recorrido) y los datos de pantalla congelada, según se especifica en el paso 2 del procedimiento Flujo de trabajo; consulte [EC-323, "Introducción al Diagnóstico de fallas"](#). Después, lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o la Comprobación general de las funciones para intentar duplicar la falla. Si la falla se duplica, el elemento requiere reparación.

Cómo leer los DTC y el DTC de 1er recorrido

Los DTC (códigos de diagnóstico de fallas) y DTC del 1er recorrido pueden leerse mediante los métodos siguientes.

 **Con CONSULT-III**

 **Con GST**

CONSULT-III o GST (herramienta de exploración genérica) Ejemplos: P0340, P1143, P1706, etc.

Estos DTC los designa ISO 15031-5.

(El CONSULT-III muestra también el componente o sistema averiado.)

- **El No. del DTC de 1er. recorrido es igual que el No. de DTC.**
- **La salida de un DTC indica una falla. Sin embargo, la GST no indica si la falla todavía está presente u ocurrió en el pasado y las cosas ya se normalizaron.**

El CONSULT-III puede identificar el estado de la falla como se muestra a continuación. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-III (si está disponible).

Aparece un DTC o el DTC de 1er recorrido en el modo "RESULTADOS AUTODIAG" del CONSULT-III. Los datos de tiempo indican cuántas veces se condujo el vehículo después de la última detección de un DTC.

Si el DTC se está detectando actualmente, el dato en veces será [0].

Si se almacena en el ECM un DTC de 1er recorrido, el tiempo de los datos será [1t].

DATOS DE PANTALLA CONGELADA Y DATOS DE PANTALLA CONGELADA DE 1er RECORRIDO

El ECM registra las condiciones de manejo, como estado del sistema del combustible, valor calculado de carga, temperatura del agua de enfriamiento del motor, recorte de combustible de corto plazo, recorte de combustible de largo plazo, velocidad del motor, velocidad del vehículo, apertura de la mariposa del acelerador, programa de combustible básico y temperatura del aire de admisión en el momento en que se detecta una falla.

Los datos que se almacenan en la memoria de ECM, junto con el DTC de 1er recorrido, se denominan datos de pantalla congelada del 1er recorrido. Los datos, almacenados junto con los datos de DTC, se denominan datos de pantalla congelada y aparecen en CONSULT-III o GST. Los datos de pantalla congelada del 1er recorrido sólo aparecen en la pantalla del CONSULT-III, no en la GST. Para los detalles, vea [EC-347, "Funcionamiento de CONSULT-III"](#).

Sólo se puede almacenar un juego de datos de pantalla congelada (sean datos de pantalla congelada de 1er recorrido o datos de pantalla congelada) en el ECM. No hay prioridad para los datos de pantalla congelada de 1er recorrido y éste se actualiza cada vez que se detecta un DTC de 1er recorrido diferente. Sin embargo, una vez que los datos de pantalla congelada (detección del 2do recorrido, luz indicadora de falla iluminada) se almacenan en la memoria del ECM, los datos de pantalla congelada del 1er recorrido ya no se almacenan. Recuerde, sólo un juego de datos de pantalla congelada se puede almacenar en el ECM.

Sin embargo, una vez que los datos de pantalla congelada se almacenan en la memoria del ECM, los datos congelados del 1er recorrido ya no quedan almacenados (debido a que sólo un dato de pantalla congelada o dato de pantalla congelada de 1er recorrido se puede almacenar en el ECM). Si los datos de pantalla congelada se almacenan en la memoria del ECM, los primeros datos (originales) de pantalla congelada permanecen sin cambios en la memoria del ECM.

Tanto los datos de pantalla congelada de 1er recorrido como los datos de pantalla congelada (junto con los DTC) se eliminan cuando se borra la memoria de ECM. Los procedimientos para limpiar la memoria del ECM se describen en "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES".

CÓDIGO DE PRUEBA DE DISPOSICIÓN DE SISTEMA (SRT)

El código de prueba de disposición de sistema (SRT) se especifica en Servicio \$01 de ISO 15031-5.

Como parte de una prueba de emisiones mejorada para Inspección y Mantenimiento (I/M), ciertos estados requieren que se use el estado de SRT para indicar si el ECM ha completado el autodiagnóstico de los sistemas de emisión y componentes importantes. Se debe verificar que se completó para que la verificación de emisiones pueda proceder.

Si un vehículo es rechazado en la verificación de emisiones del Estado porque uno o más elementos de SRT indican "INCMP", use la información en este Manual de servicio para poner el SRT en "CMPLT".

En la mayoría de los casos, el ECM completará automáticamente su ciclo de autodiagnóstico durante el uso normal, y el estado del SRT indicará "CMPLT" para cada sistema de aplicación. Una vez establecido como "CMPLT", el estado de SRT permanece como "CMPLT" hasta que se borre la memoria de autodiagnóstico.

Ocasionalmente, ciertas partes de la prueba de autodiagnóstico no se podrán completar debido al patrón normal de manejo del cliente y el SRT indicará "INCMP" para estos elementos.

NOTA:

El SRT también indicará "INCMP" cuando la memoria de autodiagnóstico se borra por cualquier motivo o cuando se interrumpe la alimentación de corriente al ECM durante varias horas.

Si durante la verificación de emisiones del Estado el SRT indica "CMPLT" en todos elementos de la prueba, el inspector continuará con la prueba de emisiones. No obstante, si el SRT indica "CMPLT" en uno o más de los elementos del SRT, el vehículo se le devuelve al cliente sin verificar.

NOTA:

Si la luz indicadora de falla está iluminada durante la verificación de emisiones del Estado, el vehículo también se devolverá al cliente sin verificar aunque el SRT indique "CMPLT" en todos elementos de la prueba. Por lo tanto, es importante revisar el SRT ("CMPLT") y el DTC (Sin DTC) antes de la verificación.

Este manual de servicio contiene la información de procedimientos de servicio y soporte necesaria para realizar una prueba de carretera completa que permita al ECM completar el SRT.

Elemento de SRT

La tabla siguiente muestra los elementos de autodiagnóstico requeridos para poner el SRT en "CMPLT".

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Elemento de SRT (Indicación del CONSULT-III)	Prioridad de desempeño*	Elementos de autodiagnóstico que requieren el establecimiento del SRT en "CMPLT"	No. de DTC correspondiente
CATALIZADOR	2	Funcionamiento del catalizador de tres vías	—
Sensor de oxígeno calentado (HO2S)	1	Sensor de oxígeno calentado 1	—
		Sensor de oxígeno calentado 1	—
		Sensor de oxígeno calentado 1	—
		Sensor de oxígeno calentado 2	—
		Sensor de oxígeno calentado 2	—
		Sensor de oxígeno calentado 2	—
CLF SO2C	1	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	—
		Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	—

*: Si se requiere completar varios SRT, lleve a cabo los patrones de manejo (procedimiento de confirmación de DTC), uno por uno, según la prioridad de los modelos con el CONSULT-III.

Establecer regulación SRT

SRT se establece en "CMPLT" después de llevar a cabo el autodiagnóstico una o más veces. El SRT se completa independientemente de si el resultado es OK o NG. La sincronización establecida es diferente entre ellos y se indica en la tabla siguiente.

Resultado del autodiagnóstico		Ejemplo					
		Diagnóstico	Ciclo de encendido				← ENC
			← ENC →	APAG	← ENC →	APAG	
Todo OK	Caso 1	P0400	OK (1)	— (1)	OK (2)	— (2)	
		P0402	OK (1)	— (1)	— (1)	OK (2)	
		P1402	OK (1)	OK (2)	— (2)	— (2)	
		SRT de EGR	"CMPLT"	"CMPLT"	"CMPLT"	"CMPLT"	
	Caso 2	P0400	OK (1)	— (1)	— (1)	— (1)	
		P0402	— (0)	— (0)	OK (1)	— (1)	
		P1402	OK (1)	OK (2)	— (2)	— (2)	
		SRT de EGR	"INCMP"	"INCMP"	"CMPLT"	"CMPLT"	
Existe NG	Caso 3	P0400	OK	OK	—	—	
		P0402	—	—	—	—	
		P1402	NG	—	NG	NG (NG consecutivo)	
		(1er recorrido) DTC	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	—	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	DTC (= MIL "ENC")	
		SRT de EGR	"INCMP"	"INCMP"	"INCMP"	"CMPLT"	

OK: Se lleva a cabo el autodiagnóstico y el resultado es OK.

NG: Se lleva a cabo el autodiagnóstico y el resultado es NG.

—: No se lleva a cabo el autodiagnóstico

Cuando todos los autodiagnósticos relacionados con el SRT muestran resultados OK en un mismo ciclo (encendido en APAG-ENC-APAG), el SRT indicará "CMPLT".

→ Caso 1 anterior

Cuando todos los autodiagnósticos relacionados con el SRT muestran resultados OK durante varios ciclos diferentes, el SRT indicará "CMPLT" en el momento en que los autodiagnósticos respectivos tengan cuando menos un resultado OK.

→ Caso 2 anterior

Si uno o más autodiagnósticos relacionados con SRT muestran resultados NG en 2 ciclos consecutivos, el SRT indicará también CMPLT.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

→ Caso 3 anterior

La tabla previa muestra que el número mínimo de ciclos para establecer el SRT como "INCMP" es uno (1) para cada autodiagnóstico (Casos 1 y 2) o dos (2) para un autodiagnóstico (Caso 3). Sin embargo, en preparación para la verificación de emisiones del Estado, no es necesario que cada autodiagnóstico se ejecute dos veces (Caso 3) por las razones siguientes:

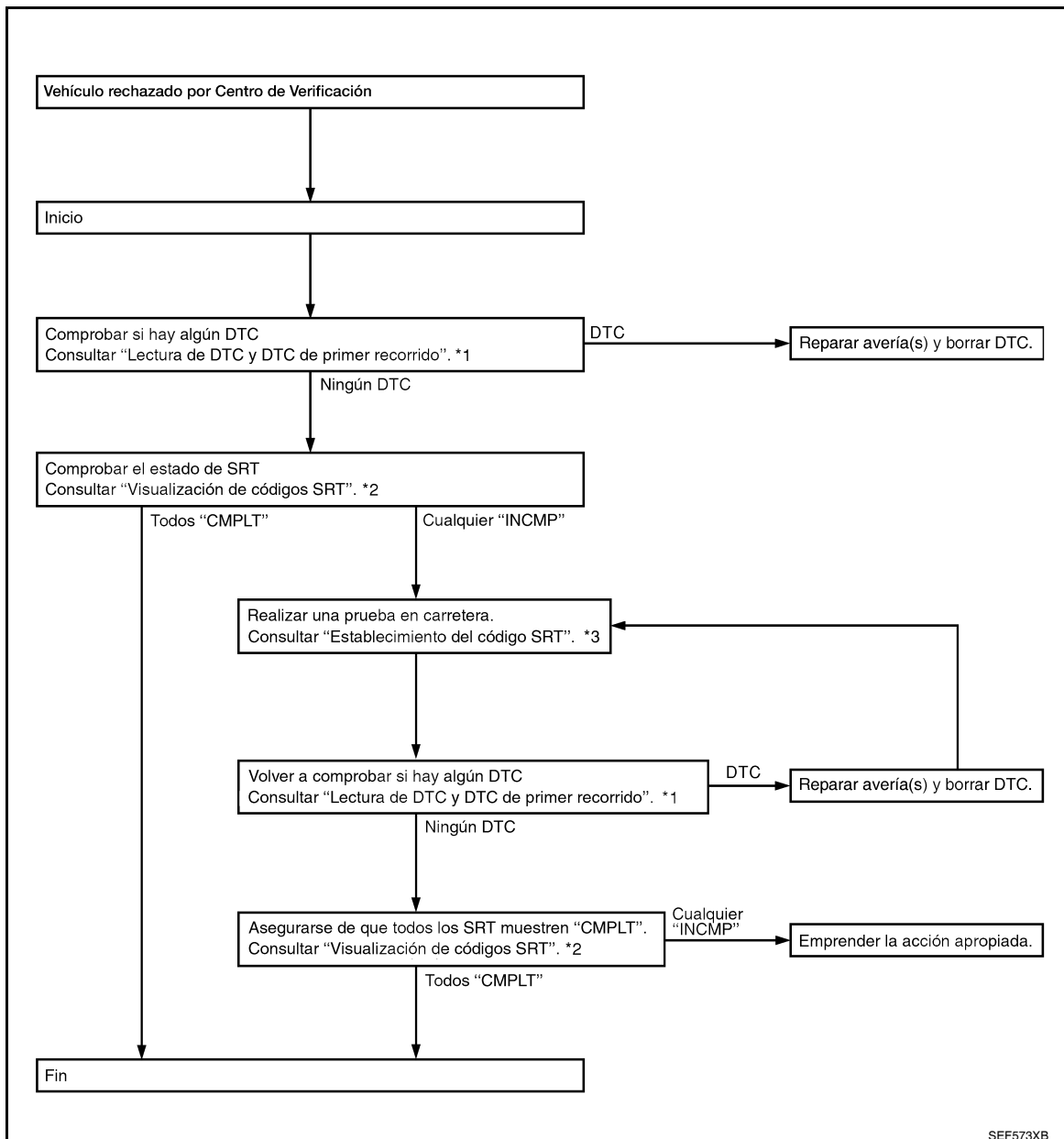
- El SRT indicará "CMPLT" en el momento en que los autodiagnósticos respectivos tengan un (1) resultado OK.
- La verificación de emisiones requiere "CMPLT" del SRT sólo con resultados OK en el autodiagnóstico.
- Cuando durante el patrón de manejo del SRT se detecta un DTC de 1er recorrido (NG) antes de "CMPLT" del SRT, borre la memoria de autodiagnóstico del ECM después de la reparación.
- Si borra el DTC de 1er recorrido, todo el SRT indicará "INCMP".

NOTA:

El SRT se puede establecer como "CMPLT" junto con el(los) DTC. Por lo tanto, compruebe siempre los DTC antes de la verificación de emisiones estatal aunque el SRT indique "CMPLT".

Procedimiento de servicio de SRT

Si un vehículo no pasa la verificación de emisiones del Estado debido a uno o más elementos del SRT que indican "INCMP", revise la siguiente gráfica de flujo del diagnóstico.



SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

*1 "Cómo leer DTC y DTC de 1er recorrido"

*2 "Cómo mostrar el código SRT"

*3 "Cómo establecer el código SRT"

A

Cómo mostrar el código SRT



Con CONSULT-III

Para los puntos cuyos códigos SRT están establecidos, aparece "CMPLT" en la pantalla del CONSULT-III; para los puntos cuyos códigos SRT no están establecidos, aparece "INCMP".

Cómo elegir "ESTADO SRT" en el modo "CONFIRMACIÓN DTC" con el CONSULT-III.

"INCMP" significa que el autodiagnóstico está incompleto y que el SRT no está establecido. "CMPLT" significa que el autodiagnóstico está completo y que el SRT está establecido.

EC

C



Con GST

Selección de Servicio \$01 con GST (Herramienta de exploración genérica)

Cómo establecer el código SRT

Para establecer todos los códigos de SRT, se debe llevar a cabo el autodiagnóstico de los elementos indicados anteriormente una o más veces. Cada diagnóstico puede requerir un periodo largo de manejo real bajo diversas condiciones.



Con CONSULT-III

Realice el procedimiento de confirmación de DTC correspondiente, uno por uno, con base en la Prioridad del desempeño en la tabla del "Elemento SRT".



Sin CONSULT-III

El patrón de manejo más eficaz con el cual se pueden establecer adecuadamente los códigos de SRT se explica en "Patrón de manejo". El patrón de manejo se debe realizar una o más veces para poder establecer todos los códigos de SRT.

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

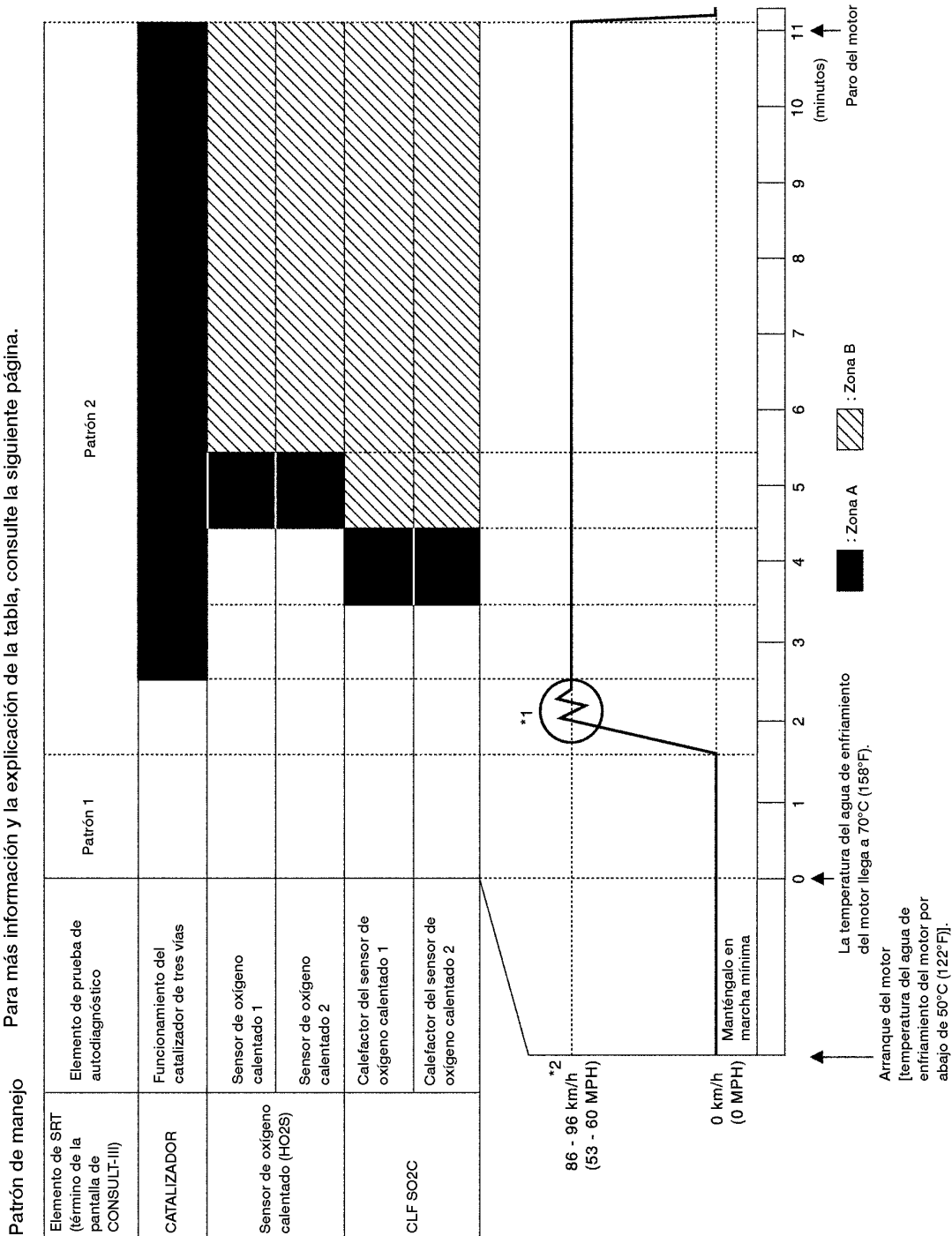
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Patrón de manejo

Nota: Maneje siempre el vehículo de manera segura, de acuerdo con las condiciones del tráfico y obedeciendo las leyes de tránsito.

Para más información y la explicación de la tabla, consulte la siguiente página.



JMBIA1461GB

- El tiempo requerido para cada diagnóstico varía de acuerdo con las condiciones de la superficie del camino, el tiempo, la altitud, los hábitos de manejo individuales, etc.
- La zona A se refiere a los límites en los que el tiempo requerido para el diagnóstico bajo condiciones normales* es el más corto.
- La zona B se refiere al rango en el cual el diagnóstico aún se puede llevar a cabo cuando el diagnóstico no se completa dentro de la zona A.
- *: Condiciones normales se refiere a lo siguiente:

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

- Nivel del mar
- Camino plano
- Temperatura ambiente del aire: 20 - 30°C (68 - 86°F)
- Bajo condiciones normales, el diagnóstico se lleva a cabo tan rápidamente como sea posible.
- Bajo condiciones diferentes [por ejemplo: temperatura ambiente del aire diferente a 20 - 30°C (68 - 86°F)], también se puede llevar a cabo el diagnóstico.

Patrón 1:

- **El motor arranca con la temperatura del agua de enfriamiento del motor entre -10 y 35°C (14 y 95°F) (donde el voltaje entre la terminal 41 del ECM y la tierra es 3.0 - 4.3 V).**
- **El motor debe funcionar en marcha mínima hasta que la temperatura del agua de enfriamiento del motor esté por arriba de 70°C (158°F) (donde el voltaje entre la terminal 41 del ECM y la tierra es inferior a 1.4 V).**

Patrón 2:

- Cuando se maneja nuevamente en estado constante, incluso después de que se interrumpe, se puede llevar a cabo cada diagnóstico. En este caso, el tiempo requerido para el diagnóstico se puede ampliar.

*1: Oprima el pedal del acelerador hasta que la velocidad del vehículo sea de 90 km/h (56 mph), después libere el pedal del acelerador y manténgalo liberado durante más de 10 segundos. Oprima el pedal del acelerador hasta que velocidad del vehículo sea nuevamente de 90 km/h (56 mph).

*2: Se sugiere verificar la velocidad del vehículo con GST.

Velocidades de cambio ascendente sugeridas para modelos con T/M

Enseguida se muestran las velocidades del vehículo sugeridas para cambiar a una relación de engranaje más alta. Estas sugerencias se basan en el rendimiento del combustible y el desempeño del vehículo. Las velocidades de cambio ascendente reales variarán según las condiciones del camino, el clima y los hábitos de manejo del individuo.

	Para aceleración normal en lugares a poca altitud [menos de 1,219 m (4,000 pies)]:		Para aceleración rápida en lugares a poca altitud y lugares a gran altitud [más de 1,219 m (4,000 pies)]:
Cambio de engranaje	Punto de cambio en aceleración km/h (MPH)	Punto de cambio en Crucero km/h (MPH)	(km/h, MPH)
1ra a 2da	21 (13)	21 (13)	24 (15)
2da a 3ra	37 (23)	26 (16)	40 (25)
3ra a 4ta	53 (33)	43 (27)	64 (40)
4ta a 5ta	63 (39)	58 (36)	72 (45)

Velocidad máxima sugerida en cada relación de engranaje

Cambie a una relación de engranaje más baja si el motor no opera suavemente o si necesita acelerar. No exceda la máxima velocidad sugerida (vea enseguida) en ninguna relación de engranaje. Para manejar en un camino plano, use la relación de engranaje más alta sugerida para esa velocidad. Respete siempre los límites de velocidad anunciados y maneje según las condiciones del camino para asegurar una operación segura. No sobrerrevolucione el motor al cambiar a una relación de engranaje más baja, ya que puede averiar el motor o perder el control del vehículo.

Relación de engranaje (velocidad)	(km/h, MPH) 2WD (modo AUTO)
1ra	50 (30)
2da	95 (60)

VALOR DE PRUEBA Y LÍMITE DE PRUEBA (SÓLO GST — NO APLICA AL CONSULT-III)

La siguiente es la información especificada en Servicio \$06 de ISO 15031-5.

El valor de prueba es un parámetro que se usa para determinar si una prueba de diagnóstico de sistema/circuito es OK o NG mientras la monitorea el ECM durante el autodiagnóstico. El límite de prueba es un valor de referencia que se especifica como el valor máximo o mínimo y que se compara con el valor de prueba que está siendo monitoreado.

Estos datos (valor de prueba y límite de prueba) se especifican con Identificación de prueba (TID) e Identificación de componente (CID) y se pueden mostrar en la pantalla de GST.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Elemento	Elemento de prueba de autodiagnóstico	DTC	Valor de prueba (Pantalla de GST)		Límite de prueba	Conversión
			TID	CID		
CATALIZADOR	Funcionamiento del catalizador de tres vías	P0420	01H	01H	Máx.	1/128
		P0420	02H	81H	Mín.	1
Sensor de oxígeno calentado (HO2S)	Sensor de oxígeno calentado 1	P0133	09H	04H	Máx.	16 ms
		P1143	0AH	84H	Mín.	10 mV
		P1144	0BH	04H	Máx.	10 mV
		P0132	0CH	04H	Máx.	10 mV
		P0134	0DH	04H	Máx.	1 s
	Sensor de oxígeno calentado 2	P0139	19H	86H	Mín.	10 mV/500 ms
		P1147	1AH	86H	Mín.	10 mV
		P1146	1BH	06H	Máx.	10 mV
		P0138	1CH	06H	Máx.	10 mV
		P0135	29H	08H	Máx.	20 mV
CALENTADOR DEL SO2C	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	P0135	2AH	88H	Mín.	20 mV
	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	P0141	2DH	0AH	Máx.	20 mV
		P0141	2EH	8AH	Mín.	20 mV
		P0141	2EH	8AH	Mín.	20 mV

CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES

🔧 Cómo borrar DTC (con CONSULT-III)

NOTA:

Si el interruptor de encendido permanece en ENC después del trabajo de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 5 segundos y luego póngalo nuevamente en ENC (sin arrancar el motor).

1. Seleccione "MOTOR" en CONSULT-III.
2. Seleccione "RESULTADOS AUTODIAG".
3. Seleccione "BORRA". (El DTC del ECM se borrará).

🔧 Cómo borrar DTC (con GST)

NOTA:

Si el interruptor de encendido permanece en ENC después del trabajo de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 5 segundos y luego póngalo nuevamente en ENC (sin arrancar el motor).

1. Seleccione Servicio \$04 con GST (Herramienta de exploración genérica).

NOTA:

• Si el acumulador está desconectado, la información de diagnóstico relacionada con emisiones se perderá en 24 horas.

• Los datos siguientes se eliminan cuando se borra la memoria de ECM.

1. Códigos de diagnóstico de fallas
2. Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
3. Datos de pantalla congelada
4. Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
5. Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
6. Valores de prueba

Se explican los procedimientos de trabajo reales usando un DTC como ejemplo. Tenga cuidado para que no sólo el DTC, sino todos los datos enumerados anteriormente, se borren de la memoria de ECM durante los procedimientos de trabajo.

Luz indicadora de falla (MIL)

INFOID:000000003963797

DESCRIPCIÓN

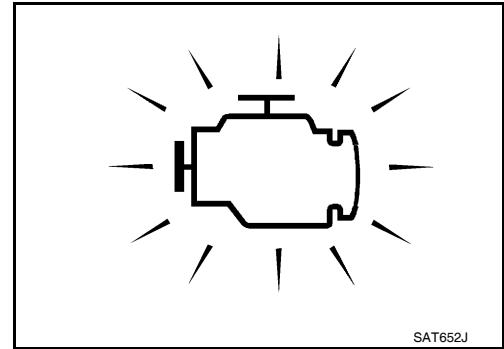
SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

La MIL está situada en el tablero de instrumentos.

1. La luz indicadora de falla se ilumina cuando el interruptor de encendido se gira a ENC sin el motor en marcha. Esto es una comprobación del foco.
Si la luz indicadora de falla no se ilumina, revise el circuito de dicha luz (MIL). Consulte el [EC-486, "Diagrama eléctrico"](#).
2. Cuando se arranca el motor, la MIL se debe apagar.
Si la MIL permanece iluminada, el sistema de diagnóstico en el vehículo detectó alguna falla en el sistema del motor.



FUNCIÓN DE SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO

El sistema de diagnóstico en el vehículo tiene las siguientes dos funciones.

Modo de prueba de diagnóstico	LLAVE y MOTOR Estado	Función	Explicación de la función
Modo I	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido) 	COMPROBACIÓN DEL FOCO	Esta función revisa el foco de la luz indicadora de falla en busca de daños (fundido, circuito abierto, etc.). Si la luz indicadora de falla no se ilumina, revise el circuito de dicha luz (MIL).
	Motor detenido 		
	Motor en marcha 	FALLA ADVERTENCIA	Esto es una condición de manejo usual. Cuando se detecta una falla dos veces en dos ciclos de manejo consecutivos (lógica de detección en dos recorridos), la luz indicadora de falla se ilumina para informar al conductor que se detectó una falla. Las fallas siguientes iluminarán la luz indicadora de falla en el 1er recorrido. • Diagnósticos de detección en un recorrido
Modo II	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido) 	AUTODIAGNÓSTICO RESULTADOS	Esta función permite leer los DTC y DTC de 1er recorrido.
	Motor detenido 		
	Motor en marcha 	MONITOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1	Esta función permite la lectura de la condición de mezcla de combustible (pobre o rica), monitoreada por el sensor de oxígeno calentado 1.

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — COMPROBACIÓN DEL FOCO

En este modo, la luz indicadora de falla en el panel de instrumentos debe permanecer en ENC. Si permanece APAG, revise el circuito de la luz indicadora de falla (MIL). Consulte el [EC-486, "Diagrama eléctrico"](#).

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — ADVERTENCIA DE FALLA

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

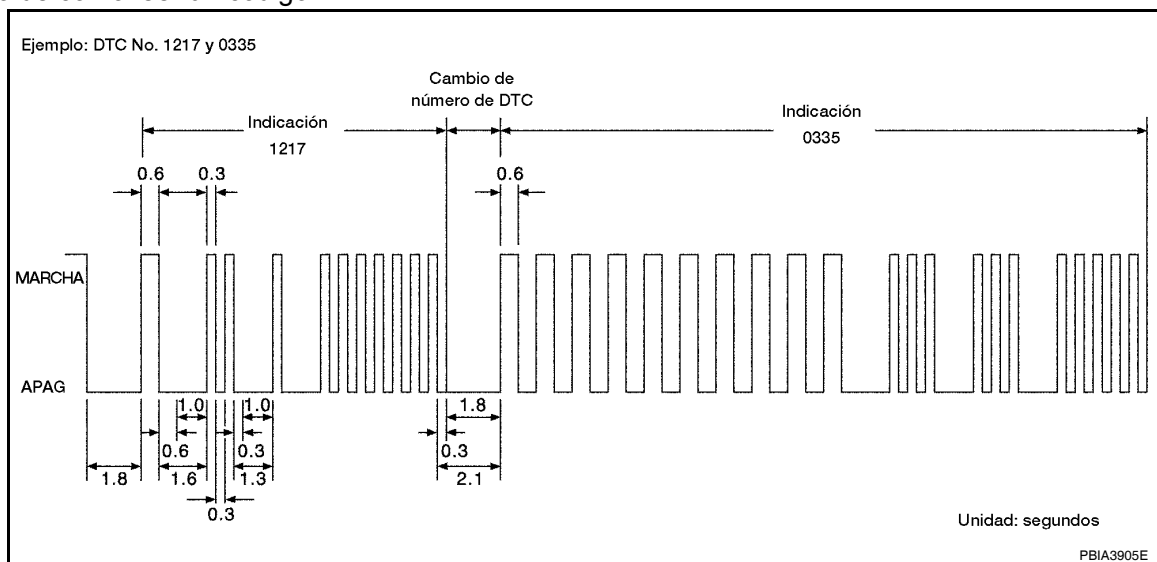
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

MIL	Condición
ENC	Cuando se detecta la falla o la unidad central de procesamiento del ECM está fallando.
APAG	Ninguna falla

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II — RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO

En este modo, el DTC y el DTC de 1er recorrido se indican con el número de parpadeos de la luz indicadora de falla, según se muestra a continuación.

El DTC y DTC de 1er recorrido se muestran al mismo tiempo. Si la luz indicadora de falla no se ilumina en el modo de prueba de diagnóstico I (Advertencia de falla), todos los elementos mostrados son DTC de 1er recorrido. Si se muestra solamente un código cuando se ilumina la luz indicadora de falla en el modo de prueba de diagnóstico II (RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO), es un DTC; si se muestran dos o más códigos, pueden ser sea DTC o DTC de 1er recorrido. El número de DTC es el mismo que el de DTC de 1er recorrido. Estos códigos no identificados se pueden identificar usando CONSULT-III o GST. Se usará un DTC como ejemplo de cómo leer un código.



Un código de falla específico se puede identificar con la cantidad de destellos de números de cuatro dígitos. El "cero" se indica con el número de diez destellos. El lapso que el numeral del milésimo dígito se enciende y apaga al destellar es de 1.2 segundos y consta de un ciclo de ENC (0.6 segundos) y APAG (0.6 segundos). Los numerales de centésimo dígito y menores constan de un ciclo de 0.3 segundos en ENC y 0.3 segundos en APAG.

Un cambio de numeral de un dígito a otro ocurre a un intervalo de 1.0 segundo en APAG. Es decir, el numeral posterior aparece en la pantalla 1.3 segundos después de la desaparición del numeral anterior.

El cambio de un código de falla a otro ocurre en un intervalo de 1.8 segundos en APAG.

De esta manera, todas las fallas detectadas se clasifican con sus números de DTC. El DTC 0000 se refiere a que no hay falla.

CÓMO BORRAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO)

El DTC se puede borrar de la memoria de respaldo en el ECM pisando el pedal del acelerador. Consulte "Cómo borrar el modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico)".

- Si se desconecta el acumulador, el DTC se borrará de la memoria de respaldo en 24 horas.
- Tenga cuidado en no borrar la memoria almacenada antes de iniciar el diagnóstico de fallas.

Modo de prueba de diagnóstico II — Monitor del sensor de oxígeno calentado 1

En este modo, la luz indicadora de falla muestra la condición de la mezcla de combustible (pobre o rica) monitoreada por el sensor de oxígeno calentado 1.

MIL	Condición de la mezcla de combustible en el gas de escape	Condición de control de retroalimentación de relación de aire y combustible
ENC	Pobre	Sistema de enlace cerrado
APAG	Rica	
*Permanece ENC o APAG	Cualquier condición	Sistema de enlace abierto

: Mantiene las condiciones justo antes de cambiar a enlace abierto

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Para verificar la función del sensor de oxígeno calentado 1, arranque el motor en el Modo de prueba de diagnóstico II y deje que se caliente hasta que el indicador de temperatura del agua de enfriamiento del motor esté en el centro del medidor.

A continuación, corra el motor a aproximadamente 2,000 rpm durante aprox. 2 minutos bajo condiciones de ninguna carga. Después, asegúrese de que la luz indicadora de falla se ENCIENDA más de 5 veces en 10 segundos con el motor funcionando a 2,000 rpm bajo ninguna carga.

LA MIL DESTELLA SIN DTC.

Si el ECM está en el Modo de prueba de diagnóstico II, la luz indicadora de falla puede destellar cuando el motor está en marcha. En este caso, verifique el modo de prueba de diagnóstico de ECM. Cómo cambiar los modos de prueba de diagnóstico (función) y los detalles de las funciones anteriores se describen más adelante. Consulte "Cómo cambiar el modo de prueba de diagnóstico".

La siguiente información de diagnóstico relacionada con las emisiones se elimina cuando se borra la memoria de ECM.

- Códigos de diagnóstico de fallas
- Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
- Datos de pantalla congelada
- Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
- Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
- Valores de prueba

CÓMO CAMBIAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

NOTA:

- Es preferible contar el tiempo exactamente con un reloj.
- Es imposible cambiar el modo de diagnóstico cuando un circuito del sensor de posición del pedal del acelerador tiene una falla.
- Cada que se gira el interruptor de encendido a APAG, el ECM regresa al Modo de prueba de diagnóstico I.

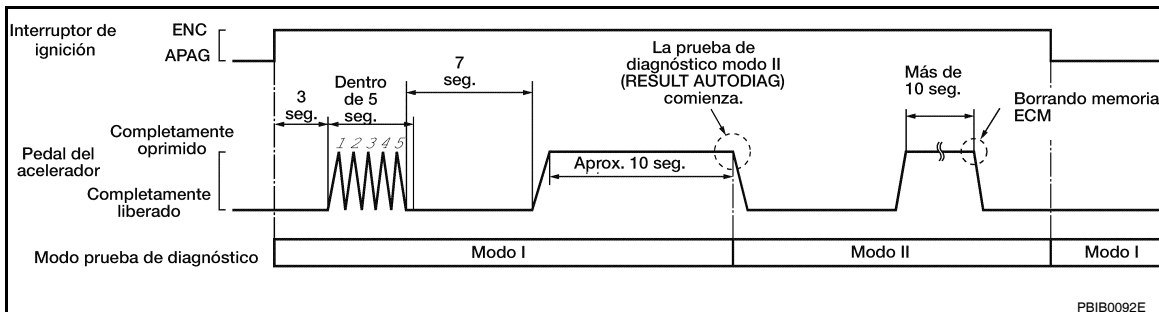
CÓMO ESTABLECER EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO)

1. Confirme que el pedal del acelerador esté completamente liberado, gire el interruptor de encendido a ENC y espere 3 segundos.
2. Repita el siguiente procedimiento rápidamente cinco veces en 5 segundos.
 - a. Oprima a fondo el pedal del acelerador.
 - b. Libere por completo el pedal del acelerador.
3. Espere 7 segundos, pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante aprox. 10 segundos hasta que la luz indicadora de falla empiece a parpadear.
4. Libere por completo el pedal del acelerador.

El ECM entra al Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico).

NOTA:

Espere hasta que el mismo DTC (o DTC de 1er. viaje) aparezca para confirmar todos los DTC con certeza.



CÓMO ESTABLECER EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (MONITOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1)

1. Establezca el ECM en el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico). Consulte "Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".
2. Ponga en marcha el motor.

El ECM entra al Modo de prueba de diagnóstico II (Monitor del sensor de oxígeno calentado 1).

CÓMO BORRAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II (RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO)

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

1. Establezca el ECM en el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico). Consulte "Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".
2. Pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante más de 10 segundos.
La información de diagnóstico relacionada con emisiones se borró de la memoria de respaldo en el ECM.
3. Libere completamente el pedal del acelerador y confirme que se muestra el DTC 0000.

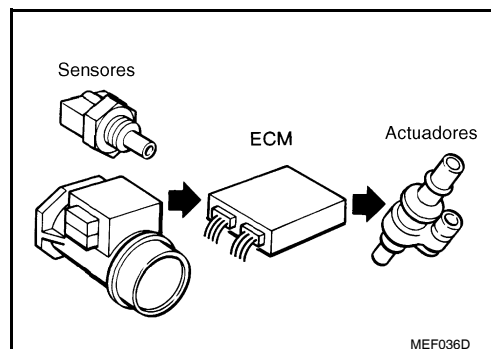
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Introducción al Diagnóstico de fallas

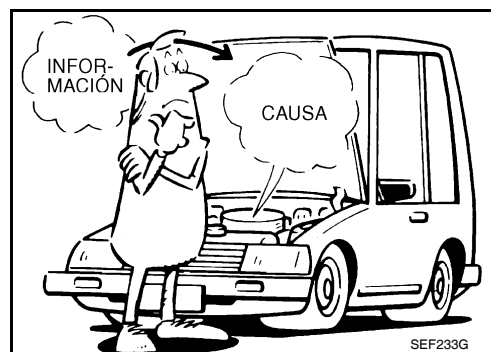
INFOID:000000003963799

INTRODUCCIÓN

El motor tiene un ECM para controlar sistemas importantes, tales como control de combustible, control de encendido, sistema de control de aire de marcha mínima, etc. El ECM acepta las señales de entrada de los sensores e instantáneamente impulsa los actuadores. Es esencial que las señales tanto de entrada como de salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no haya fallas tales como pérdidas de vacío, bujías sucias ni otras fallas en el motor.



Es mucho más difícil diagnosticar un incidente que ocurre intermitentemente en lugar de continuamente. La mayoría de los incidentes intermitentes es producto de conexiones eléctricas deficientes o de cableados inadecuados. En este caso, una comprobación cuidadosa de los circuitos que se sospecha tienen fallas puede ayudar a evitar el reemplazo de piezas buenas.

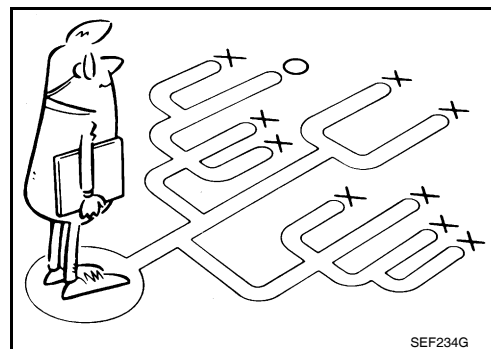


Una comprobación solamente visual puede no encontrar la causa de los incidentes. Se debe llevar a cabo una prueba en carretera con CONSULT-III o un probador de circuitos conectado. Siga este Flujo de trabajo.

Antes de iniciar las comprobaciones reales, tómese unos minutos para hablar con el cliente que llega con una queja de maniobrabilidad. El cliente puede proporcionar buena información acerca de dichos incidentes, especialmente los intermitentes. Averigüe cuáles son los síntomas y en qué condiciones ocurren. Se debe usar una Hoja de diagnóstico como la del ejemplo en "Muestra de hoja de trabajo".

Comience su diagnóstico buscando primero las averías ordinarias. Esto le ayudará a diagnosticar y corregir fallas de maniobrabilidad en un vehículo con motor electrónicamente controlado.

FLUJO DE TRABAJO

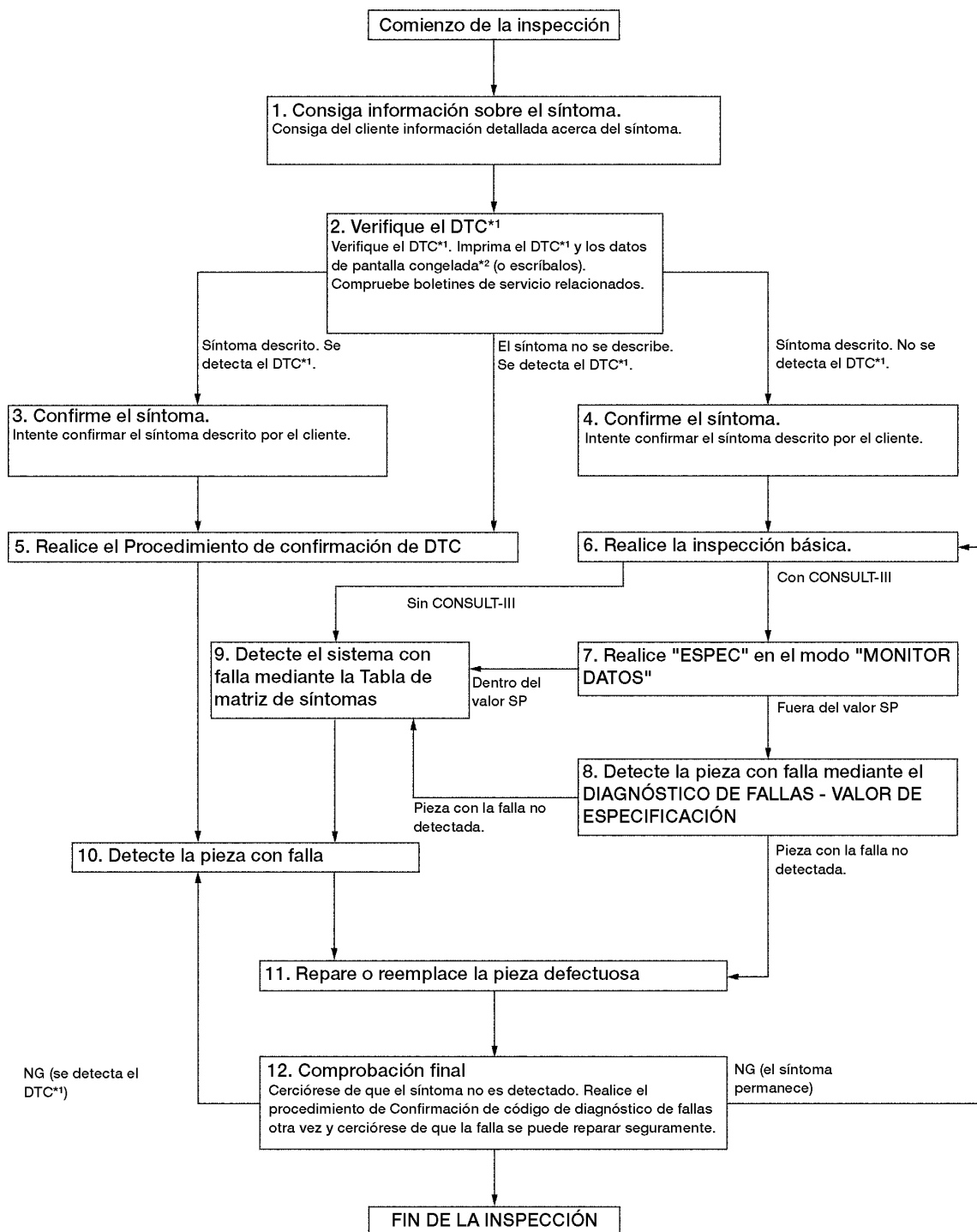


DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Secuencia general



*1: Incluya el DTC del 1er recorrido *2: Incluya los datos de pantalla congelada del 1er recorrido.

PBIB3637E

Flujo detallado

1.OBTENER INFORMACIÓN DEL SÍNTOMA

Obtenga del cliente información detallada acerca del síntoma (la condición y el medio ambiente cuando ocurrió el incidente/falla) usando la "HOJA DE DIAGNÓSTICO".

>> VAYA A 2.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

2. VERIFICAR DTC*1

1. Verificar DTC*1
2. Si se muestra el DTC*1, lleve a cabo el siguiente procedimiento.
 - Registre el DTC*1 y los datos de pantalla congelada*2. (Imprímalos con el CONSULT-III.)
 - Borre el DTC*1. (Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES" en [EC-310, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).)
 - Estudie la relación entre la causa detectada por el DTC*1 y el síntoma descrito por el cliente. (La Gráfica matriz de síntomas resulta útil. Consulte la [EC-329, "Gráfica matriz de síntomas"](#).)
3. Boletines de servicio relacionados con comprobaciones para información.

¿Se describe algún síntoma y se detecta algún DTC?

Se describe el síntoma, se muestra el DTC*1>>VAYA A 3.

Se describe el síntoma, no se muestra el DTC*1>>VAYA A 4.

No se describe el síntoma, se muestra el DTC*1>>VAYA A 5.

3. CONFIRMAR EL SÍNTOMA

Intente confirmar el síntoma descrito por el cliente (excepto la MIL encendida).

La HOJA DE DIAGNÓSTICO es útil para verificar el incidente.

Conecte el CONSULT-III en el vehículo y compruebe los resultados del diagnóstico.

Compruebe la relación entre el síntoma y la condición cuando se detecta el síntoma.

>> VAYA A 5.

4. CONFIRMAR EL SÍNTOMA

Intente confirmar el síntoma descrito por el cliente.

La HOJA DE DIAGNÓSTICO es útil para verificar el incidente.

Conecte el CONSULT-III en el vehículo y compruebe los resultados del diagnóstico.

Compruebe la relación entre el síntoma y la condición cuando se detecta el síntoma.

>> VAYA A 6.

5. LLEVE A CABO EL PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC para el DTC*1 que apareció, y luego asegúrese de que ese DTC*1 aparezca nuevamente.

Si se detectan dos o más DTC*1, consulte la [EC-327, "Tabla de prioridades de inspección de DTC"](#) y determine el orden de diagnóstico de fallas.

NOTA:

- Los datos de pantalla congelada*2 son útiles cuando no se detecta el DTC*1.
- Si el Procedimiento de confirmación de DTC no está incluido en el Manual de servicio, lleve a cabo la Comprobación general de las funciones. Este procedimiento simplificado de comprobación es una alternativa eficaz, aunque los DTC*1 no se pueden detectar durante esta revisión.
Si el resultado de la Comprobación general de las funciones es NG, es lo mismo que la detección de un DTC*1 por medio del Procedimiento de confirmación de DTC.

¿Se detecta un DTC*1?

Sí >> VAYA A 10.

No >> Verifique según el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

6. LLEVAR A CABO INSPECCIÓN BÁSICA

Realice la [EC-303, "Inspección básica"](#).

Con CONSULT-III>>VAYA A 7.

Sin CONSULT-III>>VAYA A 9.

7. REALICE "ESPEC" EN EL MODO "MONITOR DATOS"

 Con CONSULT-III

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Asegúrese de que "SE FL AIRE MASA-B1", "PROG COMB BAS" y "A/B1 RAZ A/C1" estén dentro del valor especificado usando "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" del CONSULT-III. Consulte el [EC-356, "Procedimiento de inspección"](#).

¿Están dentro del valor SP?

- Sí >> VAYA A 9.
- No >> VAYA A 8.

8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA MEDIANTE EL DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

Detecte la pieza con falla de acuerdo con el [EC-357, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

¿Se detectó la pieza con falla?

- Sí >> VAYA A 11.
- No >> VAYA A 9.

9.DETECTE EL SISTEMA CON FALLA MEDIANTE LA MATRIZ DE SÍNTOMAS

Detecte el sistema con fallas de acuerdo con la [EC-329, "Gráfica matriz de síntomas"](#) con base en el síntoma confirmado en el paso 4, y determine el orden de diagnóstico de fallas con base en las posibles causas y síntomas.

>> VAYA A 10.

10.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Inspeccione el sistema.

¿Se detectó la pieza con falla?

- Sí >> VAYA A 11.
- No >> Monitoree los datos de entrada de los sensores relacionados usando el CONSULT-III (Consulte [EC-353, "Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos"](#)), o mida el voltaje de las terminales del ECM relacionados (Consulte [EC-341, "Terminal y valor de referencia del ECM"](#)).

11.REPARE O REEMPLACE LA PIEZA CON FALLAS

1. Repare o reemplace la pieza con fallas.
2. Conecte de nuevo las piezas o los conectores después de la reparación y el reemplazo.
3. Compruebe el DTC. Si aparece un DTC, bórralo. Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES" en [EC-310, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> VAYA A 12.

12.COMPROBACIÓN FINAL

Cuando se haya detectado el DTC en el paso 2, nuevamente lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o Comprobación general de las funciones, y después asegúrese de que la falla se haya reparado de manera segura.

Cuando el cliente haya descrito el síntoma, consulte el síntoma confirmado en el paso 3 ó 4 y asegúrese de que el síntoma no se haya detectado.

OK o NG

NG (DTC*¹ detectado)>>VAYA A 10.

NG (el síntoma permanece)>>VAYA A 6.

OK >> 1. Antes de devolver el vehículo al cliente, asegúrese de borrar el DTC*¹ innecesario en el ECM (Consulte "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES" en [EC-310, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#)).

2. FIN DE LA INSPECCIÓN

*1: Incluye DTC de 1er recorrido.

*2: Incluye datos de pantalla congelada de 1er recorrido.

HOJA DE DIAGNÓSTICO

Descripción

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Existen varias condiciones de funcionamiento que conducen a la falla de componentes del motor. Un buen conocimiento de dichas condiciones puede hacer la localización y corrección de fallas más rápida y más precisa.

En general, cada cliente opina diferente acerca de una misma falla. Es importante entender perfectamente los síntomas o condiciones de la queja de un cliente.

Utilice una hoja de diagnóstico como la Muestra de hoja de trabajo siguiente para organizar toda la información de localización y corrección de fallas.

PUNTOS CLAVES

QUÉ Modelo de vehículo y de motor

CUÁNDO Fecha, frecuencia

DÓNDE Estado de la carretera

CÓMO Condiciones de funcionamiento,
condiciones ambientales,
síntomas

SEF907L

Muestra de Hoja de trabajo

Nombre de cliente SR. o SRA./SRTA.		Modelo y Año		VIN
N° de motor		Trans.		Kilometraje
Fecha de incidente		Fabricado Fecha		En fecha de servicio
Combustible y tapón de boca de llenado de combustible		☐ El vehículo se quedó sin combustible causando fallo de encendido ☐ Tapón de boca de llenado de combustible se dejó abierto o se cerró incorrectamente.		
Síntomas	☐ Facilidad de puesta en marcha	☐ Imposible arrancar ☐ Ninguna combustión ☐ Combustión parcial ☐ Combustión parcial afectada por posición de mariposa ☐ Combustión parcial NO afectada por posición de mariposa ☐ Posible pero difícil arrancar ☐ Otros [_____]		
	☐ En ralentí	☐ Nessun ralentí rápido ☐ Inestable ☐ Ralentí alto ☐ Ralentí bajo ☐ Otros [_____]		
	☐ Maniobrabilidad	☐ Caída momentánea de potencia ☐ Jaloneo del motor ☐ Cascabeleo ☐ Falta de alimentación ☐ Petardeo de admisión ☐ Petardeo de escape ☐ Otros [_____]		
	☐ Calamiento del motor	☐ Al arrancar ☐ Al marchar al ralentí ☐ Al acelerar ☐ Al desacelerar ☐ Apenas después que detenido ☐ Al cargar		
	Ocurrencia de incidente	☐ Apenas después de entrega ☐ Recientemente ☐ Por la mañana ☐ Por la noche ☐ En el día		
	Frecuencia	☐ Todo el tiempo ☐ Bajo ciertas condiciones ☐ A veces		
Condiciones climáticas		☐ No afectado		
	Clima	☐ _____ ☐ Llover ☐ Nevar ☐ Otros [_____]		
	Temperatura	☐ Caliente ☐ Tibio ☐ Frio ☐ Frío ☐ Húmedo °F		
Condiciones del motor		☐ Frío ☐ Durante calentamiento ☐ Después de calentamiento Velocidad del motor 0 2,000 4,000 6,000 8,000 rpm		
Condiciones de carretera		☐ En pueblo ☐ En suburbios ☐ Autopista ☐ Fuera del camino (ascendente/descendente)		
Condiciones de manejo		☐ No afectado ☐ En arranque ☐ Cuando en ralentí ☐ En carrera ☐ Al acelerar ☐ Al manejar ☐ Al desacelerar ☐ Al girar (DR/IZ) Vehículo subió velocidad 0 10 20 30 40 50 60 mph		
Luz indicadora de avería (MIL)		☐ Conectado ☐ No conectado		

MTBL0017

Tabla de prioridades de inspección de DTC

INFOID:0000000003963800

Si aparecen varios DTC al mismo tiempo, lleve a cabo las inspecciones una por una con base en la siguiente tabla de prioridades.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Prioridad	Elementos detectados (DTC)
1	• P0102, P0103 SENSOR MAF • P0117, P0118 SENSOR TRM • P0122, P0123 SENSOR PM • P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO • P0340 SENSOR PAL • P0500 SVV • P0605 ECM
2	• P0132, P0134 SEN O2 CAL1 • P1217 Sobrecalentamiento del motor (SOBRECALENT)
3	• P0505 SISTEMA CVR

Gráfica a prueba de fallas

INFOID:000000003963801

Cuando se detecta el DTC que aparece a continuación, el ECM entra en el modo infalible y la luz indicadora de falla se ilumina.

DTC No.	Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
CONSULT-III GST			
P0102 P0103	Circuito del sensor de flujo de la masa de aire	La velocidad del motor no se elevará a más de 2,400 rpm debido al recorte de combustible	
P0117 P0118	Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	El ECM determinará la temperatura del agua de enfriamiento del motor según la condición siguiente. El CONSULT-III muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.	
		Condición	Temperatura del agua de enfriamiento del motor decidida (Pantalla del CONSULT-III)
		Justo al poner el interruptor de encendido en ENC o ARRANQUE	40°C (104°F)
		Aprox. 4 minutos o más después de arrancar el motor	80°C (176°F)
		Excepto como aparece arriba	40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)
P0122 P0123	Circuito sensor de posición de la mariposa del acelerador	La posición de la mariposa del acelerador será determinada con base en la cantidad de combustible inyectada y la velocidad del motor. Por lo tanto, la aceleración será mala.	
		Condición	Condición de manejo
		Cuando el motor está en marcha mínima	Normal
		Al acelerar	Aceleración mala

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC No.	Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
CONSULT-III GST			
No se puede acceder al ECM	ECM	Condición de activación del modo infalible del ECM Se consideró que la función de cálculo del ECM está fallando. Cuando el sistema de modo infalible se activa (es decir, si el ECM detecta una condición de falla en la unidad central de procesamiento del ECM), la luz indicadora de falla del tablero de instrumentos se enciende para advertir al conductor. Sin embargo, no es posible acceder al ECM y no se puede confirmar el código de diagnóstico de fallas. Control del motor con modo infalible Cuando opera el modo infalible del ECM, la inyección de combustible, el tiempo de encendido, la operación de la bomba de combustible y la operación de la válvula de IACV-AAC son controladas con ciertas limitaciones.	
			Operación del modo infalible del ECM
		Velocidad del motor	La velocidad del motor no aumenta a más de 3,000 rpm.
		INYECC COMBUSTIBLE	Sistema simultáneo de inyección de combustible multipuerto
		Sincronización de encendido	El tiempo de encendido se fija en la válvula de preestablecimiento
		Bomba de combustible	El relevador de la bomba de combustible está encendido cuando el motor está en marcha y se apaga cuando el motor se cala
		Válvula de IACV-AAC	Completamente abierta
		Reemplace el ECM, si se confirma el modo infalible del ECM.	

Gráfica matriz de síntomas

INFOID:000000003963802

SISTEMA — SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Combustible	Circuito de bomba de combustible	1	1	2	3	2		2	2			3		2	EC-473
	Sistema de regulador de presión de combustible	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			EC-309
	Circuito de inyector de combustible	1	1	2	3	2		2	2			2			EC-464
	Sistema de emisiones evaporativas	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			EC-487
Aire	Sistema de ventilación positiva del cárter	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4	1		EC-490
	Ajuste incorrecto de la velocidad de marcha mínima	3	3				1	1	1	1		1			EC-303
	Circuito de la válvula de IACV-AAC	1	1	2	3	3	2	2	2	2		2		2	EC-419
	Circuito de la válvula solenoide de IACV-FICD	2	2	3	3	3	3	3	3	3		3			EC-482
Encendido	Ajuste incorrecto de la sincronización de encendido	3	3	1	1	1		1	1			1			EC-303
	Circuito de encendido	1	1	2	2	2		2	2			2			EC-459
Fuente de alimentación principal y circuito a tierra		2	2	3	3	3		3	3		2	3		2	EC-365
Circuito de aire acondicionado		2	2	3	3	3	3	3	3	3		3		2	MTC-24
Circuito del sensor de posición del árbol de levas		2	2	3	3	3		3	3			3			EC-407

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

	SÍNTOMA													Página de referencia
	DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACCELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	
Código del síntoma de garantía	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Circuito del sensor de flujo de la masa de aire	1	1	2	2	2		2	2			2			EC-373
Circuito del sensor de oxígeno calentado 1		1	2	3	2		2	2			2			EC-392 EC-398
Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	1	1	2	3	2	3	2	2	3		2			EC-380
Circuito sensor de posición de la mariposa del acelerador		1	2		2	2	2	2	2		2			EC-385
Ajuste incorrecto del sensor de posición de la mariposa del acelerador		3	1		1	1	1	1	1		1			EC-303
Circuito del sensor de velocidad del vehículo		2	3		3						3			EC-413
Circuito sensor de cascabeleo			2								3			EC-403
ECM	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3			EC-328 EC-424
Circuito de la señal de arranque	2													EC-469
Circuito de interruptor de PNP	3		3		3	3	3	3	3		3			EC-451
Circuito del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida		2				3	3	3	3					EC-478

1 - 6: Los números se refieren al orden de inspección.

(continúa en la siguiente tabla)

SISTEMA — MECÁNICA DE MOTOR Y OTROS

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

			SÍNTOMA												Página de referencia									
			DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)								
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA										
Com- bustible	Tanque de combustible	5	5												FL-15									
	Tubería de combustible			5	5	5		5	5			5												
	Bloqueo de vapor														—									
	Depósito de válvula	5		5	5	5		5	5			5												
	Combustible pobre (gasolina de peso pesado, octanaje bajo)																							
Aire	Conducto de aire		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	ACC-3									
	Filtro de aire																							
	Fuga de aire del conducto de aire (Sensor de flujo de la masa de aire — cuerpo de la mariposa de aceleración)	5														5								
	Cuerpo de la mariposa de aceleración, cable de la mariposa de aceleración																							
	Fuga de aire del colector de admisión/Colector/Junta																							
Arran- que	Acumulador	1	1	1		1		1	1			1		1	SC-4									
	Circuito del alternador																							
	Circuito de arranque	3															SC-8							
	Volante de inercia/Placa de mando	6															EM-55							
	Interruptor de PNP	4																—						

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

1 - 6: Los números se refieren al orden de inspección.

(continúa en la siguiente tabla)

		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Motor	Cabeza de cilindros	5	5	5	5	5		5	5			5			EM-39 EM-55
	Junta de la cabeza de cilindros										4		3		
	Bloque de cilindros	6	6	6	6		6	6			6	4			
	Pistón														
	Anillo														
	Biela														
	Cojinete														
	Cigüeñal														
Mecanismo de válvula	Cadena de distribución	5	5	5	5	5		5	5			5	3	EM-26 EM-39	
	Árbol de levas														
	Válvula de admisión														
	Válvula de escape														
Escape	Múltiple de escape/Tubo/Silenciador/Junta	5	5	5	5	5		5	5			5			EX-4
	Catalizador de 3 vías (CO, HC y NOx)														
Lubricación	Cárter/Colador de aceite/Bomba de aceite/Filtro de aceite/Galería de aceite	5	5	5	5	5		5	5			5	2		LU-10 LU-10
	Nivel de aceite (Bajo)/Aceite sucio														

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

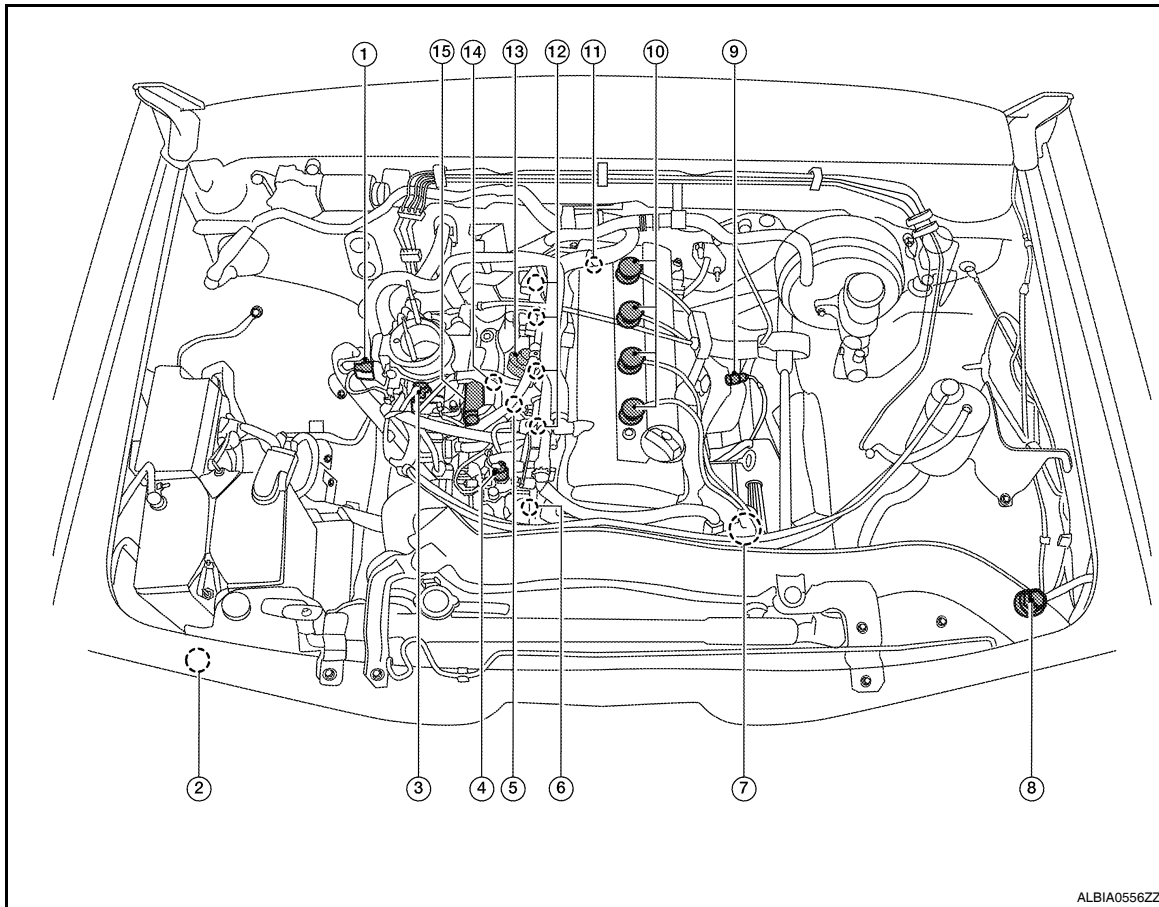
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

		SÍNTOMA													Página de referencia
		DIFÍCIL DE ARRANCAR/NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)	PARO DEL MOTOR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABELEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA/MALA ACCELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA/MARCHA MÍNIMA BAJA	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	SE SOBRECALIENTA/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	
Código del síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
Refrige- ración	Radiador/Manguera/Tapón de boca de llenado de radiador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	5		CO-8
	Termostato														
	Bomba de agua														
	Galería de agua														
	Nivel del agua de enfriamiento (bajo)/Agua de enfriamiento contaminada														CO-9

1 - 6: Los números se refieren al orden de inspección.

Ubicación de las piezas componentes del control del motor

INFOID:0000000003963803

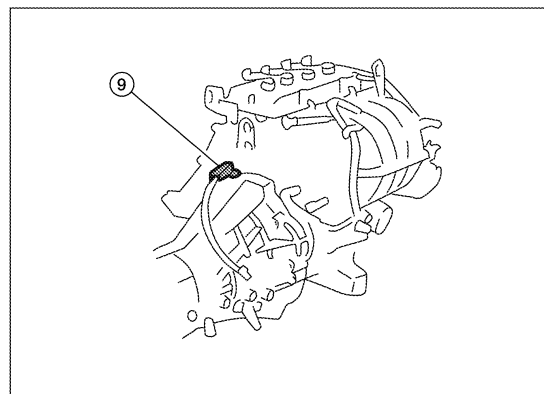
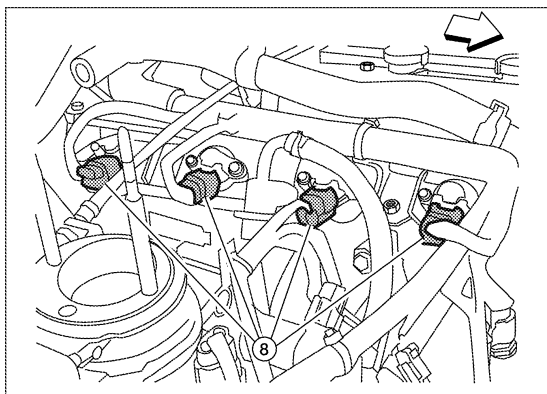
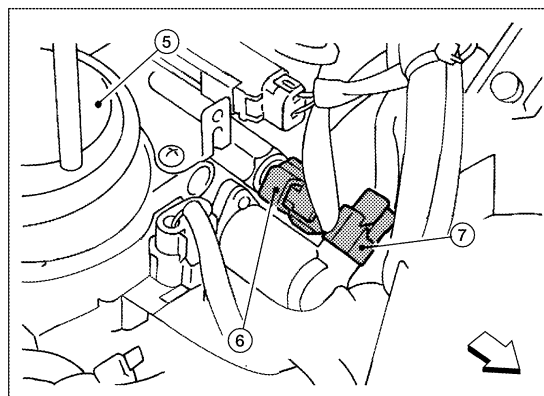
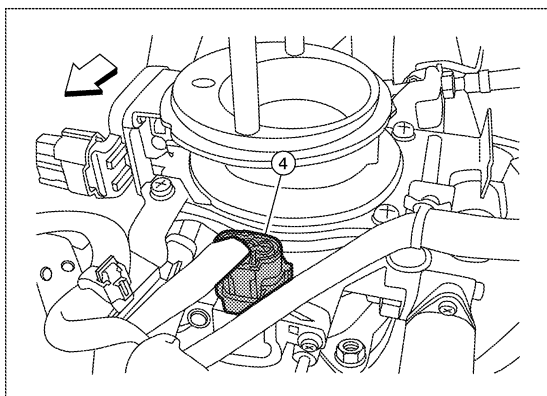
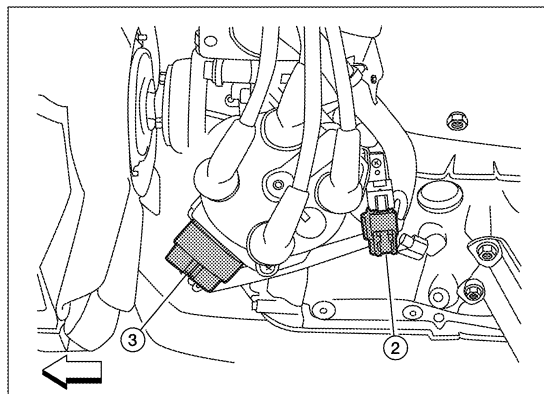
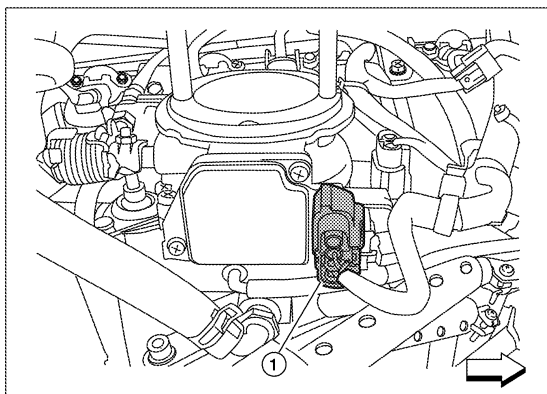


1. Sensor de flujo de la masa de aire	2. Interruptor de presión triple	3. Sensor de posición de la mariposa del acelerador
4. Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	5. Sensor de cascabeleo	6. Interruptor de presión de aceite de la dirección
7. Distribuidor	8. Sensor de temperatura del aire de admisión	9. Sensor de oxígeno calentado 1
10. Bujías	11. Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	12. Inyectores de combustible
13. Regulador de presión del combustible	14. Válvula solenoide de IACV-FICD	15. Válvula de IACV-AAC

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]



ALBIA0561ZZ

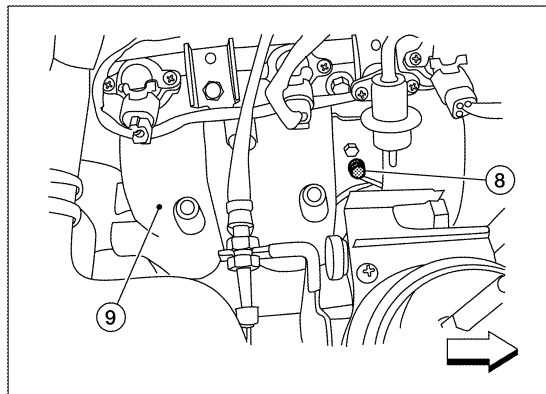
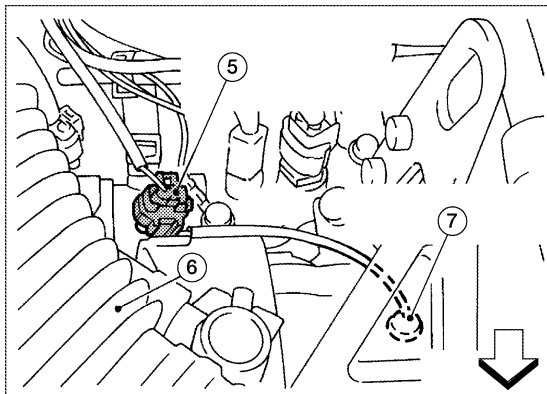
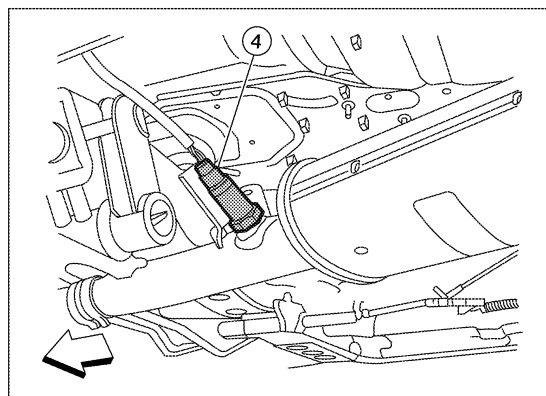
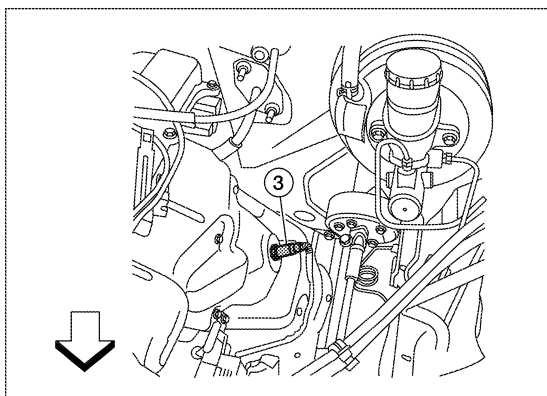
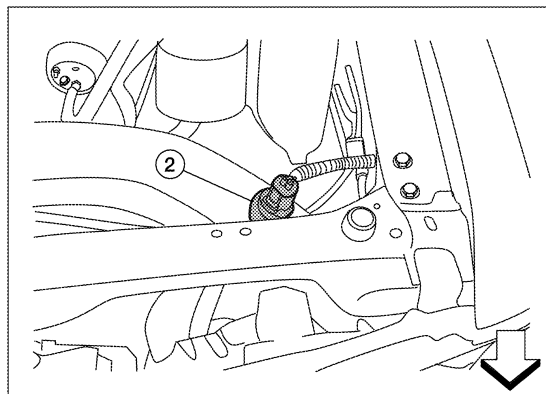
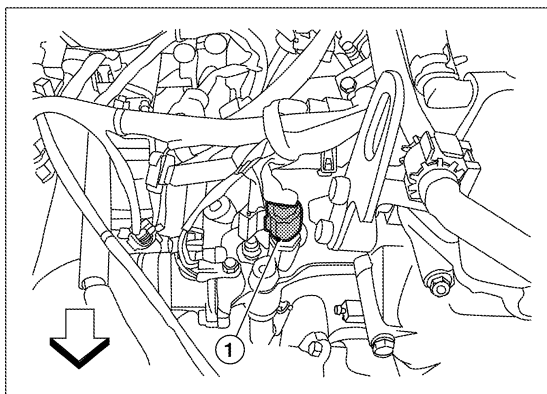
1. Conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire. (visto con el conjunto del filtro de aire desmontado)	2. Conector del mazo de cables de la bobina de encendido y el condensador	3. Conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas y el transistor de potencia
4. Conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador	5. Cuerpo de la mariposa de aceleración (visto con el filtro de aire desmontado)	6. Conector del mazo de cables de la válvula solenoide de IACS-FICD
7. Conector del mazo de cables de la válvula de IACV-AAC	8. Inyectores de combustible (vistos con el filtro de aire desmontado)	9. Sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo) (visto con el motor desmontado)

↩ : Parte delantera del vehículo

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]



ALBIA0563ZZ

1. Conector del mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor (visto con el filtro de aire desmontado)	2. Conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aire de admisión	3. Sensor de oxígeno calentado 1
4. Sensor de oxígeno calentado 2	5. Conector del mazo de cables del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida	6. Conducto de aire
7. Interruptor de presión de aceite de la dirección	8. Sensor de cascabeleo (visto con el filtro de aire desmontado)	9. Múltiple de admisión

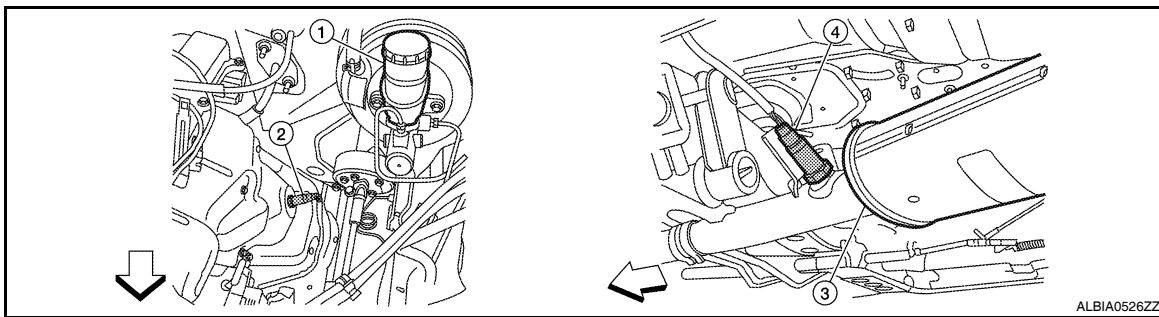
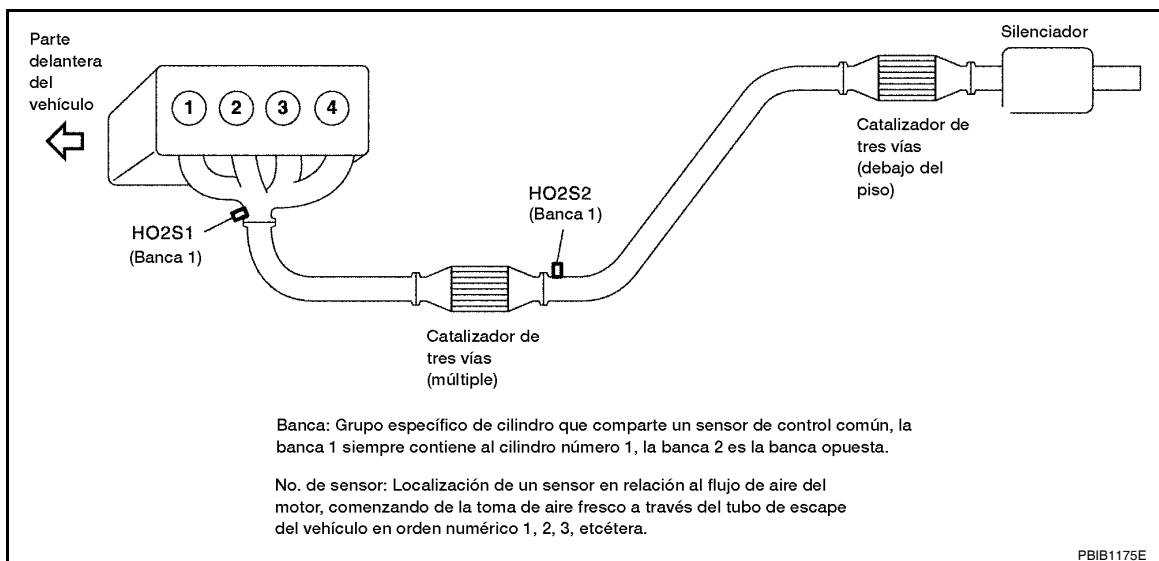
⇐ : Parte delantera del vehículo

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

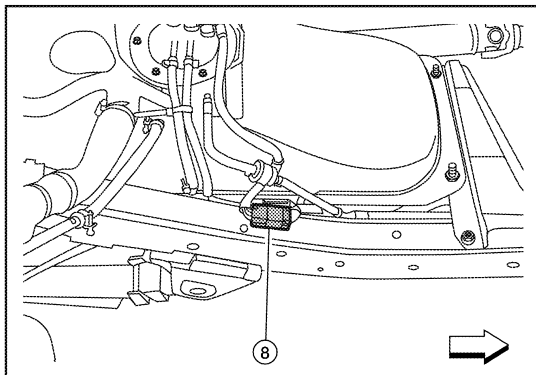
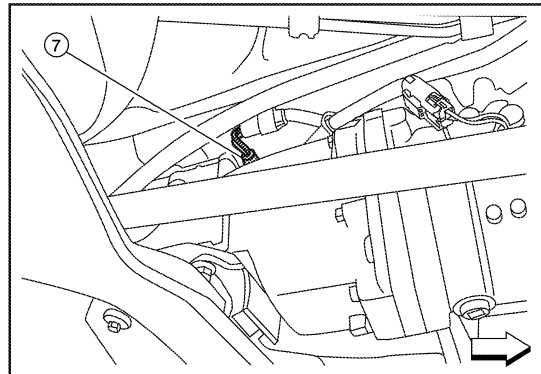
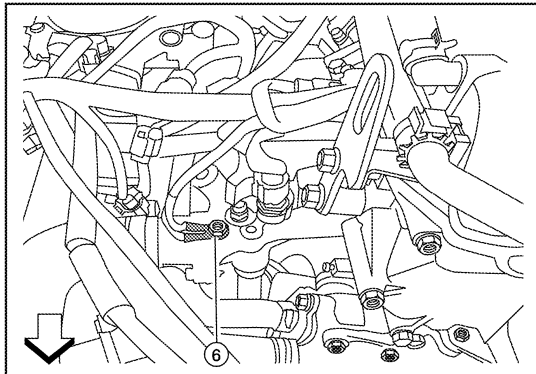
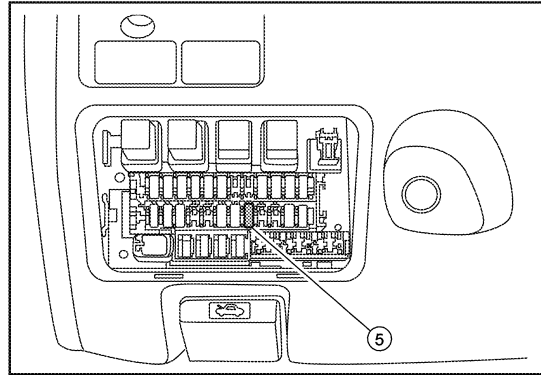
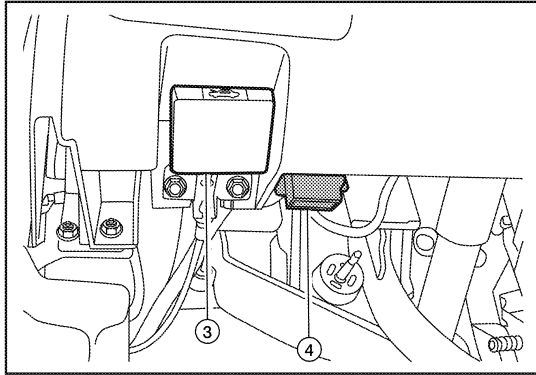
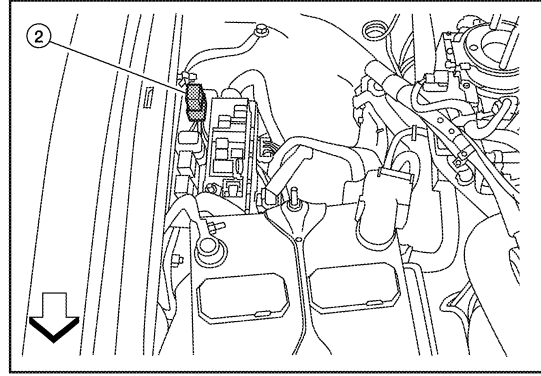
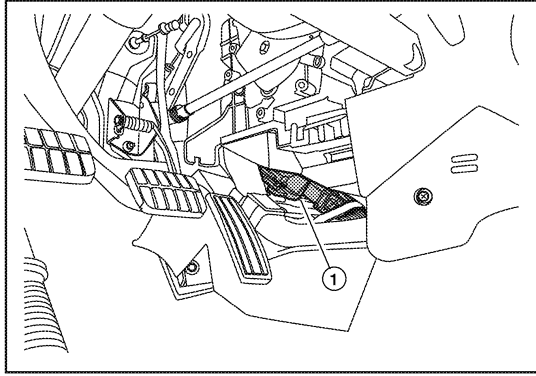


1. Cilindro maestro del freno
 2. Sensor de oxígeno calentado 1
 3. Silenciador
 4. Sensor de oxígeno calentado 2
- ↩ : Parte delantera del vehículo

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]



1. ECM	2. Relevador del ECM	3. Manija de apertura del cofre
4. Conector de enlace de datos	5. Fusible de la bomba de combustible (15 A)	6. Tierra M122, M123 (vista con el filtro de aire desmontado)
7. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	8. Conector del mazo de cables de la bomba de combustible (se muestra el modelo chasis-cabina)	

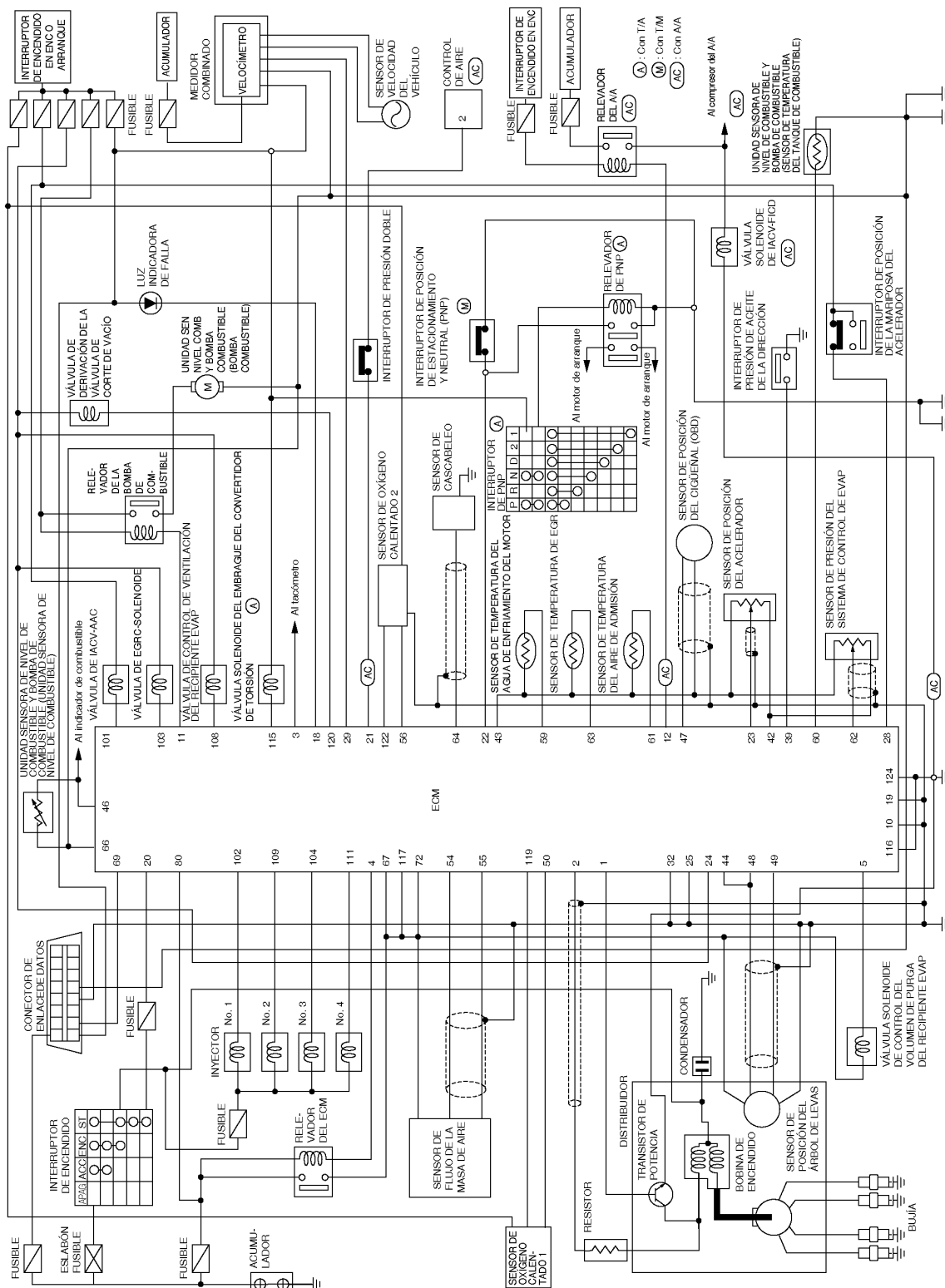
↙ : Parte delantera del vehículo

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama de circuitos

INFOID:0000000003963804



BBWA0434E

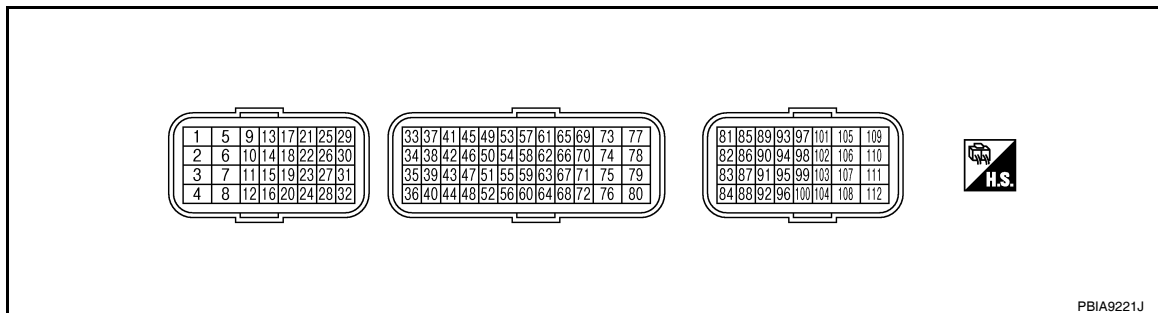
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM

INFOID:000000003963805



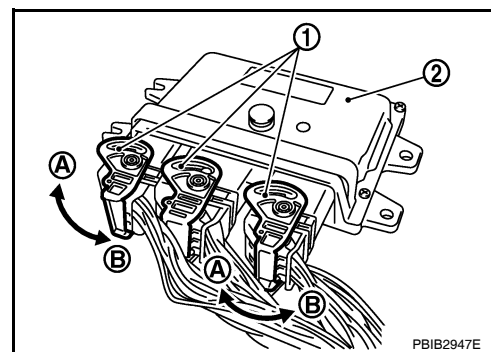
PBIA9221J

Terminal y valor de referencia del ECM

INFOID:000000003963806

PREPARACIÓN

- El ECM se sitúa detrás de la cubierta inferior de los instrumentos.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
 - Cuando desconecte el conector de mazo de cables de ECM, aflójelo (A) con palancas (1) tanto como se pueda, como se muestra en la figura.
 - ECM (2)
 - Sujete (B)



PBIB2947E

TABLA DE INSPECCIÓN DE ECM

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

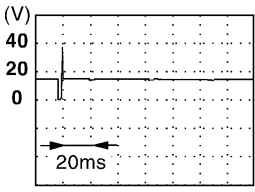
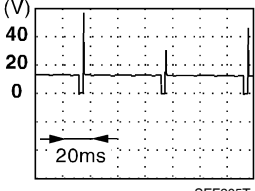
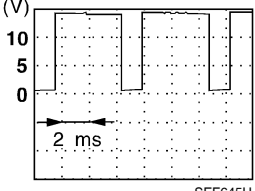
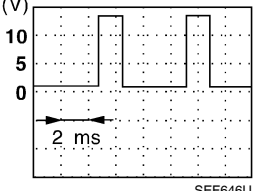
No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

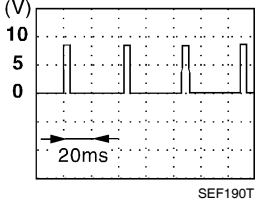
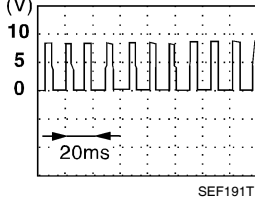
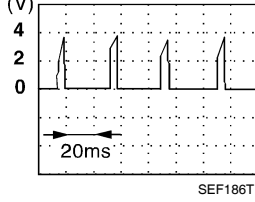
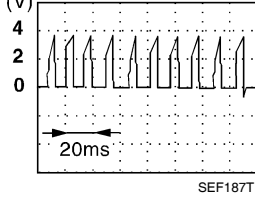
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
2 3 6 7	G LG SB V	Inyector de combustible n° 1 Inyector de combustible n° 2 Inyector de combustible n° 3 Inyector de combustible n° 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★ 
4	BR	Tierra del ECM	—	—
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] - Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto sin carga	Aproximadamente 0.4 V
			[Interruptor de encendido en ENC] - Motor: Apagado [Motor en marcha] - Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
8	BR	Tierra del ECM	—	—
9	GR	Válvula de IACV-AAC	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	10.5 - 11.5 V★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	1 - 13 V★ 
10	W	Retorno de la corriente	[Motor en marcha] Marcha mínima	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
12	R	Luz indicadora de falla	[Interruptor de encendido: ENC]	0 - 1 V
			[Motor en marcha] Marcha mínima	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
14	Y	Relevador de la bomba de combustible	[Interruptor de encendido: ENC] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	0 - 1 V
			[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: ENC] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
16	G	Relevador del aire acondicionado	[Motor en marcha] • Interruptor del A/A e interruptor del ventilador del soplador: Encendidos	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] • Interruptor del A/A: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
25	—	Tacómetro	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0 - 1 V★ 
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0.5 - 2 V★ 
28	BR	Tierra del ECM	—	—
31	V	Señal de encendido	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0 - 0.5 V★ 
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0.2 - 1.0 V★ 

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

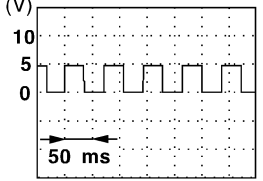
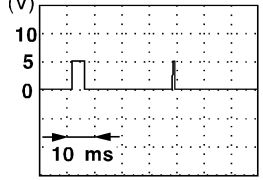
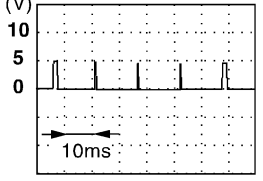
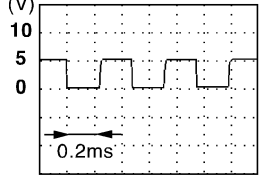
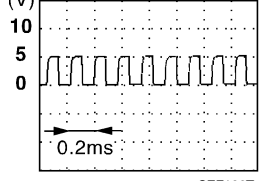
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER- MI- NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
32	BR	Tierra del ECM	—	—
37	O	Sensor de posición de la mariposa del acelerador	[Interruptor de encendido: ENC] • Condición de calentamiento • Pedal del acelerador: completamente libre	0.2 - 0.8 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.5 - 4.5 V
39	W	Tierra del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	—	—
41	LG	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	[Motor en marcha]	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía según la temperatura del agua de enfriamiento del motor.
42	Y	Sensor de flujo de la masa de aire	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	0.9 - 1.8 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,500 rpm	1.9 - 2.3 V
43	G	Tierra del sensor (Sensor de flujo de aire masa)	—	—
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto sin carga.	0 - Aproximadamente 1.0 V
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—
49	P	Sensor de temperatura del aire de admisión	[Motor en marcha]	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de la salida varía con temperatura del aire de admisión.
50	W	Sensor de cascabeleo	[Motor en marcha] • Marcha mínima	Aproximadamente 2.4 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—
55	BR	Tierra del sensor [Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor/Sensor de temperatura del aire de admisión/Sensor de posición del cigüeñal (diagnóstico en el vehículo)]	—	—

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

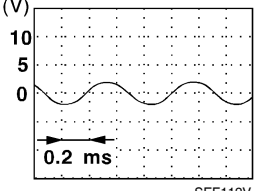
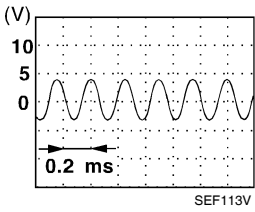
TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
57	GR	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] - Levante el vehículo - Palanca de cambios: 2da posición - Velocidad del vehículo: 40 km/h (25 MPH)	1 - 4 V★ (V)  SEF111V
61 62	R R	Sensor de posición del árbol de levas (Señal de referencia)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0.2 - 0.5 V★ (V)  SEF114V
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - 0.5 V★ (V)  SEF200T
65	W	Sensor de posición del árbol de levas (Señal de posición)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 2.6 V★ (V)  SEF195T
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 2.5 - 2.6 V★ (V)  SEF196T

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MI-NAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
69	R	Sensor de posición del cigüeñal (OBD)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 0 V ★ 
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0 V ★ 
77	G	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 5 V
79	GR	Suministro de corriente (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
84	L	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido: APAG]	0 V
			[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
85	Y	Interruptor del aire acondicionado	[Motor en marcha] Interruptor del A/A e interruptor del ventilador del soplador: Encendidos (el compresor opera).	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] Interruptor del aire acondicionado: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
86	R	Señal de arranque	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: en ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
90	V	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	[Interruptor de encendido: ENC] Palanca de cambios: en Neutral	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] Palanca de cambios: Excepto posición anterior	Aproximadamente 5 V
94	SB	Interruptor de presión de aceite de la dirección	[Motor en marcha] Volante de dirección: Girado	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] Volante de dirección: Sin girar	Aproximadamente 5 V
101	G	Conector de enlace de datos	—	—
108	B	Tierra del ECM	—	—
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			
112	B	Tierra del ECM	—	—

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Funcionamiento de CONSULT-III

INFOID:000000003963807

FUNCIONAMIENTO

Modo de prueba de diagnóstico	Función
Soporte trabajo	Este modo permite al técnico ajustar algunos dispositivos más rápido y con mayor precisión, siguiendo las indicaciones de la unidad CONSULT-III.
RESULTADOS AUTODIAGN	Los resultados del autodiagnóstico, como los DTC de 1er recorrido, DTC y datos de pantalla congelada de 1er recorrido o datos de pantalla congelada se pueden leer y borrar rápidamente. *
MONITOR DATOS	Los datos en la entrada/salida en el ECM se pueden leer.
CONFIRMACION DTC Y SRT	Se pueden confirmar el estado de las pruebas de monitoreo del sistema y el estado/resultado del autodiagnóstico.
PRUEBA FUNCIONAL	Este modo se usa para informar a los clientes cuando la condición de su vehículo requiere mantenimiento periódico.
Identificación del ECM	Se pueden leer los números de pieza del ECM.

*: La siguiente información de diagnóstico relacionada con emisiones se elimina cuando se borra la memoria de ECM.

- Códigos de diagnóstico de fallas
- Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
- Datos de pantalla congelada
- Datos de pantalla congelada del 1er recorrido
- Códigos de la prueba de disponibilidad del sistema (SRT)
- Valores de prueba

PIEZAS DE COMPONENTE DE CONTROL DE MOTOR/APLICACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

		MODO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO						
Elemento		SOPORTE TRABAJO	RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO		MONITOR DATOS	PRUEBA FUNCIONAL	DTC Y SRT CONFIRMACIÓN	
			DTC*1	DATOS DE PANTALLA CONGELADA*2			ESTADO SRT	SOPORTE DE TRABAJO DE DTC
PIEZAS COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR	ENTRADA	Sensor de posición del árbol de levas	x	x	x			
		Sensor de flujo de la masa de aire	x		x			
		Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	x	x	x			
		Sensor de oxígeno calentado 1	x		x		x	x
		Sensor de oxígeno calentado 2			x		x	x
		Señal de velocidad del vehículo	x	x	x			
		Sensor de posición de la mariposa del acelerador	x		x			
		Sensor de temperatura del aire de admisión		x	x			
		Sensor de posición del cigüeñal (OBD)						
		Sensor de cascabeleo	x					
		Interruptor de encendido (señal de ARRANQUE)			x			
		Interruptor de posición de mariposa cerrada (señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador)			x			
		Interruptor del aire acondicionado			x			
		Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)			x			
		Interruptor de presión de aceite de la dirección			x			
		Interruptor del aire acondicionado			x			
		Voltaje del acumulador			x			
	SALIDA	Inyector de combustible			x	x		
		Transistor de potencia (sincronización de encendido)	x		x			
		Válvula de IACV-AAC	x	x	x	x		
		Relevador del aire acondicionado			x			
		Relevador de la bomba de combustible	x		x			
		Calentador del sensor de oxígeno calentado 1			x		x	
		Calentador del sensor de oxígeno calentado 2			x		x	
		Valor calculado de carga		x	x			

x: Aplicable

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

1: Este punto incluye los DTC del 1er recorrido.

2: Este modo incluye los datos de pantalla congelada del 1er recorrido o los datos de pantalla congelada. Los puntos aparecen en el modo de datos de pantalla congelada del CONSULT-III únicamente cuando se detecta un DTC de 1er recorrido o un DTC. Para los detalles, consulte [EC-310, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

MODO SOPORTE TRABAJO

Elemento de trabajo

ELEMENTO DE TRABAJO	CONDICIÓN	USO
AJUS POS RALENTI INT/SEN POS MARIP	SIGA LA INSPECCIÓN BÁSICA EN EL MANUAL DE SERVICIO	Al ajustar la posición de la mariposa del acelerador en marcha mínima
AJU REG AVC ENCEND	EL CONTROL DE REACCIÓN DEL TIEMPO DE ENCENDIDO SE MANTENDRÁ TOCANDO "COMIENZO". DESPUÉS DE HACER ESO, AJUSTE EL TIEMPO DE ENCENDIDO CON UNA LUZ DE TIEMPO MIENTRAS HACE GIRAR EL SENSOR DE POSICIÓN DE CIGÜEÑAL.	Al ajustar la sincronización de encendido inicial
ALIVIO PRES COMBUST	LA BOMBA DE COMBUSTIBLE SE DETENDRÁ AL PULSAR "ARRANQUE" DURANTE LA MARCHA MÍNIMA HAGA GIRAR EL MOTOR UNAS CUANTAS VECES DESPUÉS DE QUE SE DETENGA.	Al liberar la presión del combustible del tubo de combustible
CONT. DE AUTOAPRENDIZAJE	EL COEFICIENTE DE RELACIÓN DE MEZCLA DE CONTROL DE AUTOAPRENDIZAJE REGRESA AL COEFICIENTE ORIGINAL.	Al borrar el coeficiente del valor de control de autoaprendizaje
AJUS RPM RALNTI OBJ*	EN CONDICIONES DE MARCHA MÍNIMA	Al establecer la velocidad de marcha mínima objetivo

*: Esta función no es necesaria en el procedimiento de servicio usual.

RESULTADOS DEL MODO DE AUTODIAGNÓSTICO

Elemento de autodiagnóstico

Con respecto a los elementos del DTC y el DTC de 1er recorrido, consulte [EC-289, "Índice de N° de DTC"](#).

Datos de pantalla congelada y datos de pantalla congelada del 1er recorrido.

Elemento de los datos de pantalla congelada*	Descripción
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS [PXXXX]	La pieza del componente de control del motor/sistema de control tiene un código del falla, se muestra como PXXXX. Consulte EC-289, "Índice de N° de DTC".
SIST COMB-B1	"Estado del sistema de inyección de combustible" aparece en el momento en que se detecta una falla. - Se muestra uno de los siguientes modos. Modo 2: Circuito abierto debido a una falla detectada en el sistema Modo 3: Circuito abierto debido a condiciones de manejo (enriquecimiento de potencia, empobrecimiento de deceleración) Modo 4: Circuito cerrado - usando sensor(es) de oxígeno como retroalimentación para el control del combustible Modo 5: Circuito abierto - no ha cumplido con la condición para ir a circuito cerrado
VAL CAR/CAL [%]	El valor calculado de carga se muestra en el momento en que se detecta una falla.
TEMP MOT [°C] o [°F]	La temperatura del agua de enfriamiento del motor aparece en el momento en que se detecta una falla.
COMP COMB C-B1 [%]	"Compensación de combustible de corto plazo" se muestra en el momento en que se detecta una falla. - La compensación de combustible de corto plazo indica una compensación de retroalimentación dinámica o instantánea al programa de combustible básico.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Elemento de los datos de pantalla congelada*	Descripción
COMP COMB L-B1 [%]	• "Compensación de combustible de largo plazo" se muestra en el momento en que se detecta una falla. • La compensación de combustible de largo plazo indica una compensación de retroalimentación al programa de combustible base mucho más gradual que la compensación de combustible de corto plazo.
RPM MOTOR [rpm]	• La velocidad del motor se muestra en el momento en que se detecta una falla.
VEL VEHICULO [km/h] o [mph]	• La velocidad del vehículo se muestra en el momento en que se detecta una falla.
SEN MAR ABSOL [%]	• El ángulo de apertura de la válvula de aceleración se muestra en el momento en que se detecta una falla.
PROG COMB BAS [mseg]	• El programa de combustible base se muestra en el momento en que se detecta una falla.
SEN TEMP AIRE ADM [°C] o [°F]	• La temperatura de aire de admisión se muestra en el momento en que se detecta una falla.

*: Los elementos son los mismos que en los datos de pantalla congelada de 1er recorrido.

MODO DE MONITOREO DE DATOS

Elemento monitoreado

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
VELOC MOTOR	rpm	• Indica la velocidad del motor calculada con base en la señal de REFERENCIA (señal a 180°) del sensor de posición del árbol de levas.	• La precisión llega a ser deficiente cuando la velocidad del motor cae debajo de las rpm de marcha mínima. • Si la señal se interrumpe mientras el motor está en marcha, puede indicar un valor anormal.
SE FL AIRE MASA-B1	V	• Se muestra la señal de voltaje del sensor de flujo de la masa de aire.	• Cuando se detiene el motor, se indica un cierto valor. • Cuando el motor está en marcha, los límites de especificaciones se indican en "ESPEC".
PROG COMB BAS	mseg	• "Programa de combustible base" indica la amplitud del pulso de inyección de combustible programada en el ECM antes de cualquier corrección aprendida en el vehículo.	• Cuando el motor está en marcha, los límites de especificaciones se indican en "ESPEC".
A/B1 RAZ A/C1	%	• Se indica el valor promedio del factor de corrección de retroalimentación de la relación de mezcla de aire y combustible por ciclo.	• Cuando se detiene el motor, se indica un cierto valor. • Cuando el motor está en marcha, los límites de especificaciones se indican en "ESPEC". • Esta información incluye también los datos del control de aprendizaje de la relación de mezcla aire-combustible.
SENS TEMP MOT	°C o °F	• Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor (determinada por el voltaje de la señal del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor).	• Cuando el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor está abierto o en cortocircuito, el ECM entra en modo a prueba de fallas. Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.
CO2S1 (B1)	V	• Se muestra el voltaje de señal del sensor de oxígeno calentado 1.	
S O2 C2(B1)	V	• Se muestra el voltaje de señal del sensor de oxígeno calentado 2	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
M S O2 C1(B1)	RICA/ POBRE	Pantalla de señal del sensor de oxígeno calentado 1 durante el control de retroalimentación de relación de mezcla aire-combustible: RICA: significa que la mezcla llegó a ser "rica", y el control se afecta hacia una mezcla más pobre. POBRE: significa que la mezcla llegó a ser "pobre", y el control se afecta hacia una mezcla rica.	- Después de girar el interruptor de encendido a ENC, se muestra "RICO" hasta que inicia el control de retroalimentación de la relación de mezcla de aire-combustible. - Cuando la retroalimentación de relación de mezcla aire-combustible está sujeta con abrazadera, se muestra continuamente el valor existente justo antes de la fijación.
M S O2 C2(B1)	RICA/ POBRE	Lectura de la señal del sensor de oxígeno calentado 2: RICA: significa que la cantidad de oxígeno después del catalizador de tres vías es relativamente pequeña. POBRE: significa que la cantidad de oxígeno después del catalizador de tres vías es relativamente grande.	Cuando se detiene el motor, se indica un cierto valor.
TA VEL VEHIC	km/h o mph	Se muestra la velocidad del vehículo computada de la señal del sensor de velocidad del vehículo.	
VOLT ACUM	V	Se muestra el voltaje de la fuente de alimentación de ECM.	
SENS POS MARP	V	Se muestra el voltaje de señal del sensor de posición de la mariposa de aceleración.	
SEN TEMP AIRE ADM	°C o °F	Se indica la temperatura del aire de admisión determinada mediante el voltaje de la señal del sensor de temperatura del aire de admisión.	
SEÑAL DE ARRANQUE	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal de arranque.	Después de arrancar el motor, aparece [APAG] independientemente de la señal de arranque.
POS MAR CERRD	ENC/ APAG	Indica la posición de marcha mínima [ENC/APAG] que el ECM calcula con base en la señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador.	
SEÑAL ACOND AIRE	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor del aire acondicionado determinada por la señal del A/A.	
SEÑ POS P/N	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP).	
SEÑ SERVODIRE	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida determinado mediante la señal del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.	
INT ENCENDID	ENC/ APAG	Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor de encendido.	
PULSO INY-B1	mseg	Indica la amplitud de pulso de inyección de combustible real compensada por ECM de acuerdo con las señales de entrada.	Cuando el motor se detiene, se indica un cierto valor computado.
REG AVA ENCEN	APMS	Indica la sincronización de encendido calculada por el ECM según las señales de entrada.	
VAL CAR/CAL	%	"Valor de carga calculado indica el valor del flujo de aire actual dividido entre el flujo de aire tope.	
SEN POS MARIPO- SA ABSOL	%	El sensor absoluto de posición de la mariposa del acelerador indica la apertura de la mariposa de aceleración que el ECM calcula según la señal de voltaje del sensor de posición de la mariposa del acelerador.	
MASA FLJ AIRE	g·m/s	Indica el flujo de la masa de aire computado por ECM según el voltaje de señal del sensor de flujo de la masa de aire.	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
VALVULA AAC	%	• Indica el valor del mando de la válvula de IACV-AAC que el ECM calcula según las señales de entrada.	
RELEVADOR DEL AIRE ACONDICIONADO	ENC/APAG	• Indica la condición del control del relevador del A/A determinada por el ECM según las señales de entrada.	
RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	ENC/APAG	• Indica la condición del control de relevador de la bomba de combustible determinada por ECM según las señales de entrada.	
C S O2 C1(B1)	ENC/APAG	• Indica la condición [ENC/APAG] del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 determinada por el ECM según las señales de entrada.	
C S O2 C2(B1)	ENC/APAG	• Indica la condición [ENC/APAG] del calentador del sensor de oxígeno calentado 2 determinada por el ECM según las señales de entrada.	
MIL DESPS VIAJE	km/h o mph	• Distancia recorrida con la luz indicadora de falla (MIL) activada.	
SEN PRES ATMO	V	• Se muestra el voltaje de la señal del sensor de presión atmosférica.	
TRB CLF SO2	%	• Indica el valor de control del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 computado por el ECM según las señales de entrada.	

NOTA:

Cualquier elemento monitoreado que no coincida con el vehículo en diagnóstico, se borra automáticamente de la pantalla.

MODO DE PRUEBA FUNCIONAL

Elemento de prueba

ELEMENTO DE PRUEBA	CONDICIÓN	EVALUACIÓN
DIAG COMP AUTOMÓVIL	Con base en el resultado del autodiagnóstico, clasifica según la pieza y función e indica OK o NG.	
PRUEBA SENS/INTER	El CONSULT-III monitorea las operaciones del sensor y el interruptor, y determina si está OK o NG.	
PRUEBA CONFIRMACIÓN	El CONSULT-III activa automáticamente el actuador en modo intermitente. El usuario verifica la operación y determina si está OK o NG.	
PRUEBA RELA MEZCLA	El CONSULT-III monitorea la señal de salida del sensor de oxígeno calentado 1, y determina si el sistema de retroinformación de relación aire y combustible está OK o NG.	
EQUIL POTENCIA	• Motor: Después de calentarlo, déjelo en marcha mínima. • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: Neutral • Se detiene la operación del inyector de cada cilindro uno después de otro, y se examinan los resultados para evaluar la combustión de cada cilindro.	La diferencia en la velocidad del motor es de más de 25 rpm antes y después de cortar el inyector de cada cilindros.
SISTEMA V/IACV-AAC	• Motor: Después de calentarlo, déjelo en marcha mínima. • El sistema de IACV-AAC se prueba detectando el cambio en la velocidad del motor cuando la apertura de la válvula IACV-AAC cambia a 0%, 20% y 80%.	La diferencia en la velocidad del motor es mayor que 150 rpm cuando la apertura de la válvula está entre 80% y 20%.

MODO CONFIRMACIÓN DE DTC Y SRT

Modo ESTADO SRT

Para los detalles, consulte [EC-310, "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

Modo SOPORTE TRABAJO SRT

Este modo permite al técnico manejar un vehículo para establecer el SRT mientras monitorea el estado del SRT.

Modo SOPORTE TRABAJO DTC

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

MODO DE PRUEBA	ELEMENTO DE PRUEBA	CONDICIÓN	PÁGINA DE REFERENCIA
SEN O2 CAL1	CO2S1 (B1) P0133	Consulte el diagnóstico de fallas correspondiente al DTC.	—
	CO2S1 (B1) P0134		EC-398. "Procedimiento de confirmación de DTC"
	CO2S1 (B1) P1143		—
	CO2S1 (B1) P1144		—
SEN O2 CAL2	S O2 C2(B1) P0139		—
	S O2 C2(B1) P1146		—
	S O2 C2(B1) P1147		—

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963809

Comentarios:

- Los datos de especificación son valores de referencia.
 - Los datos de especificaciones son los valores de salida/entrada que el ECM detecta o suministra en el conector.
 - * Los datos de especificaciones no se pueden relacionar directamente con sus operaciones de señales/valores/operaciones de componentes.
- (Es decir, ajuste el tiempo de encendido con una luz de tiempo antes de monitorear el REG AVA ENCEN. Posiblemente aparezcan los datos de especificación aunque el tiempo de encendido no esté ajustado a la especificación. Este REG AVA ENCEN monitorea los datos que el ECM calcula según las señales que recibe del sensor de posición del árbol de levas y otros sensores relacionados con la sincronización de encendido.)

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
VELOC MOTOR	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.		Casi la misma velocidad que en la lectura del tacómetro.
SE FL AIRE MASA-B1	Vea EC-356. "Procedimiento de inspección" .		
PROG COMB BAS	Vea EC-356. "Procedimiento de inspección" .		
A/B1 RAZ A/C1	Vea EC-356. "Procedimiento de inspección" .		
SENS TEMP MOT	• Motor: después del calentamiento		Más que 70°C (158°F)
CO2S1 (B1)	• Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.
S O2 C2(B1)		• Motor: después del calentamiento • Después de mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm
M S O2 C2(B1)	POBRE ↔ RICO		
TA VEL VEHIC	• Haga girar las ruedas de tracción y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del velocímetro.		Casi la misma velocidad de la indicación del velocímetro.
VOLT ACUM	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)		(11 - 14 V)
SENS POS MARP	• Motor: después del calentamiento	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.2 - 0.8 V
	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: completamente abierta	3.5 - 4.5 V
SEÑAL DE ARRANQUE	• Interruptor de encendido: ENC → ARRANQUE → ENC		APAG → ENC → APAG

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
POS MAR CERRD	- Motor: después del calentamiento - Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: en posición de marcha mínima	ENC
		Mariposa de aceleración: ligeramente abierta	APAG
SEÑAL ACOND AIRE	Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Interruptor del A/A: APAG	APAG
		Interruptor de A/A: ENC (el compresor funciona)	ENC
SEÑ POS P/N	Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: en Neutral	ENC
		Palanca de cambios: Excepto posición anterior	APAG
SEÑ SERVODIRE	Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Volante de dirección: en posición de punto muerto (ruedas rectas hacia adelante)	APAG
		Volante de dirección: Está siendo girado	ENC
INT ENCENDID	Interruptor de encendido: ENC → APAG → ENC		ENC → APAG → ENC
PULSO INY-B1	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	2.5 - 3.3 ms
		2,000 rpm	2.4 - 3.2 ms
REG AVA ENCEN	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 20° APMS (antes del punto muerto superior)
		2,000 rpm	Más de 25° APMS (antes del punto muerto superior)
VAL CAR/CAL	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	10 - 35%
		2,500 rpm	10 - 35%
SEN POS MARIPOSA ABSOL	- Motor: Después de calentarlo, apague el motor - Interruptor de encendido: ENC	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.0%
		Mariposa de aceleración: completamente abierta	Aprox. 80%
MASA FLJ AIRE	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	0.9 - 5.8 g·m/s
		2,500 rpm	7.5 - 13.2 g·m/s
VALVULA AAC	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 30%
		2,000 rpm	—
RELEVADOR DEL AIRE ACONDICIONADO	Interruptor del A/A: APAG → ENC		APAG → ENC
RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	- El interruptor de encendido se gira a ENC (opera por 5 segundos) - Motor funcionando y girando		ENC
	Excepto como aparece arriba		APAG

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
C S O2 C1(B1)	• Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm		ENC
	• Velocidad del motor: más de 3,600 rpm		APAG
C S O2 C2(B1)	• La velocidad del motor está por abajo de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Motor: después del calentamiento - Mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto sin carga		ENC
	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)		APAG
MIL DESPS VIAJE	• Interruptor de encendido: ENC	El vehículo ha viajado después de que se encendió la luz indicadora de falla.	0 - 65,535 (0 - 40,723 millas)
TRB CLF SO2	• Temperatura del agua de enfriamiento del motor cuando el motor arrancó: Más de 80°C (176°F)		Aprox. 30%
	• Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm		

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN**Descripción**

INFOID:000000003963810

El valor de especificación (ESP) indica la tolerancia del valor que aparece en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III durante el funcionamiento normal del Sistema de control del motor. Cuando el valor de "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" está dentro del valor ESP, se confirma que el Sistema de control del motor está OK. Cuando el valor de "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" NO está dentro del valor ESP, el Sistema de control del motor puede tener una o más fallas.

El valor especificado se usa para detectar fallas que pueden afectar el Sistema de control del motor, pero no encienden la luz indicadora de falla.

El valor SP se mostrará para los siguientes tres elementos:

- PROG COMB BAS (La amplitud de pulso de inyección de combustible programada en ECM antes de cualquier corrección en el vehículo aprendida)
- A/B1 RAZ A/C1 (El valor promedio del factor de corrección de retroalimentación de relación de mezcla aire-combustible por ciclo)
- SE FL AIRE MASA-B1 (El voltaje de señal del sensor de flujo de la masa de aire)

Condición de prueba

INFOID:000000003963811

- Distancia conducida del vehículo: Superior a 5,000 km (3,107 millas)
- Presión barométrica: 98.3 - 104.3 kPa (0.983 - 1.043 bar, 1.003 - 1.064 kg/cm², 14.25 - 15.12 psi)
- Temperatura atmosférica: 20 - 30°C (68 - 86°F)
- Temperatura del agua de enfriamiento del motor: 75 - 95°C (167 - 203°F)
- Transmisión: Caliente
- Una vez que el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento, maneje el vehículo durante 5 minutos.
- Carga eléctrica: No aplicada
- Interruptor de desempañador de cristal trasero, interruptor de aire acondicionado, interruptor de luces están APAGADOS. El volante de dirección está derecho hacia delante.
- Velocidad del motor: En marcha mínima

Procedimiento de inspección

INFOID:000000003963812

NOTA:

Realice "ESPEC" en el modo "MONITOR DATOS" de la pantalla de escala máxima.

1. Realice la [EC-303, "Inspección básica"](#).
2. Confirme que se cumplan las condiciones de prueba indicadas anteriormente.
3. Escoja "PROG COMB BAS", "A/B1 RAZ A/C1" y "SE FL AIRE MASA-B1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" del CONSULT-III.
4. Asegúrese de que los elementos de monitoreo estén dentro del valor SP.
5. Si está NG, vaya a [EC-357, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

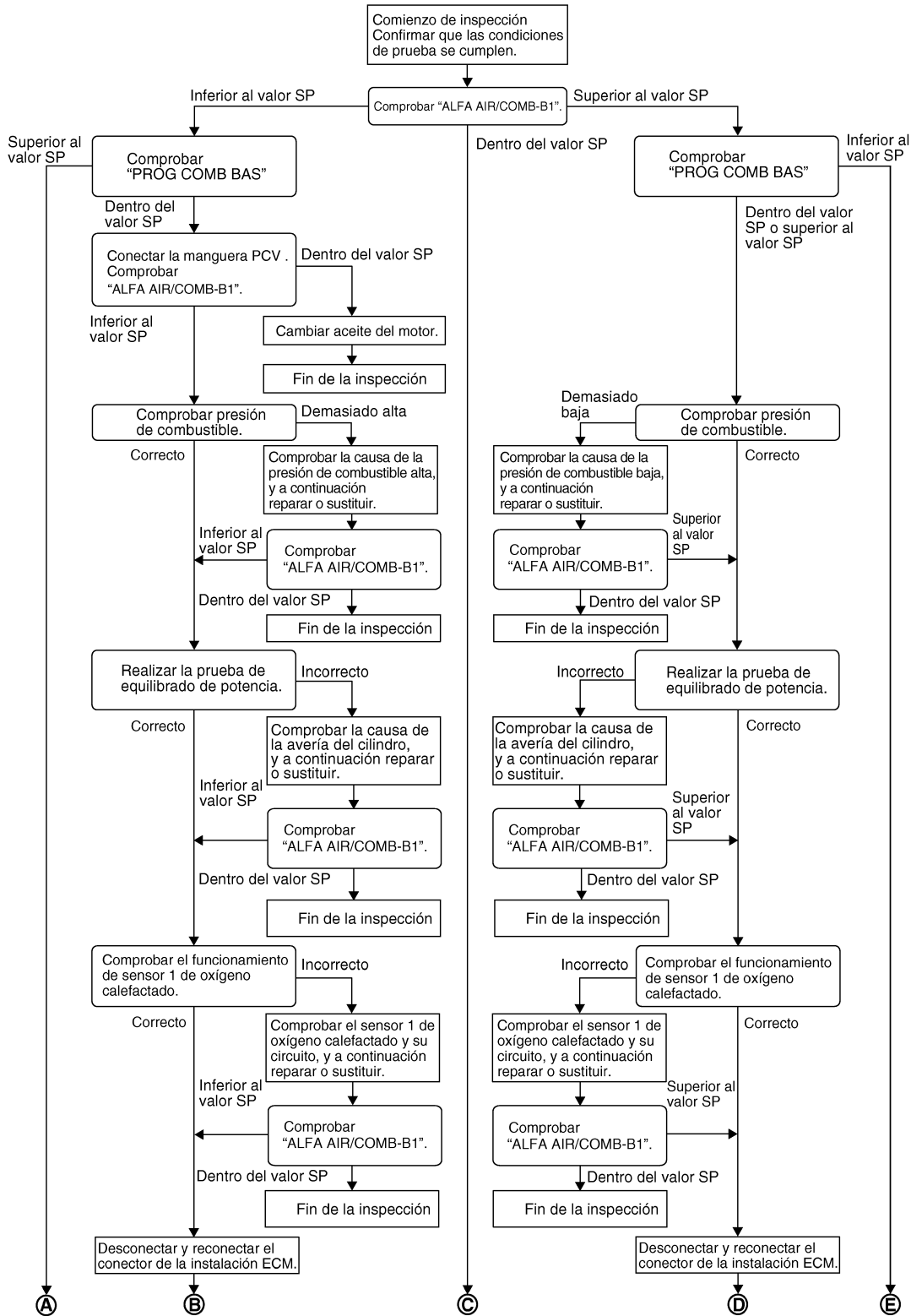
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963813

SECUENCIA GENERAL

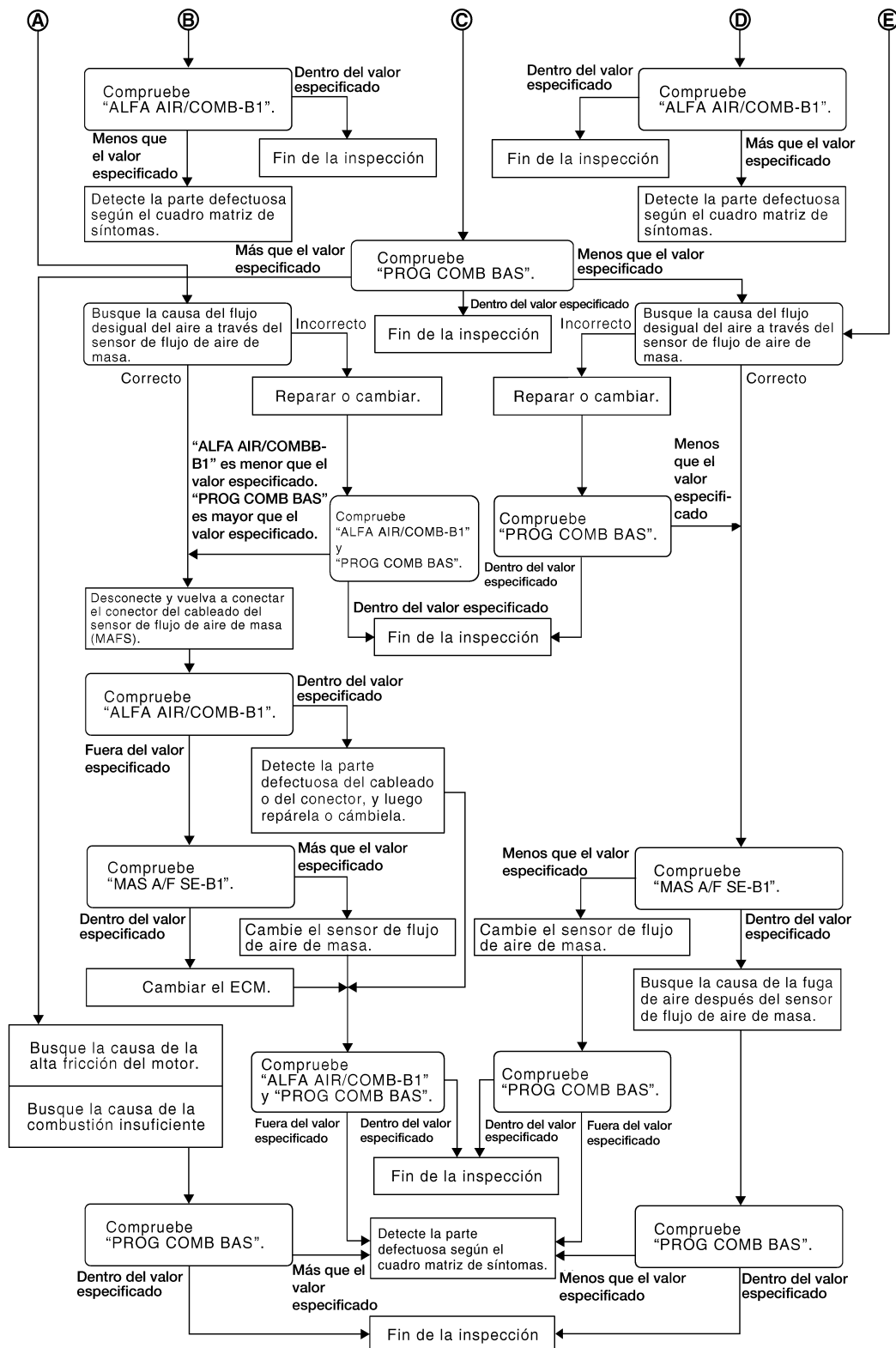


PBIB2384E

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]



PBIB3213E

PROCEDIMIENTO DETALLADO

1.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Confirme que se cumplan las condiciones de prueba. Consulte [EC-356. "Condición de prueba"](#).
3. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

NOTA:

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Compruebe "A/B1 RAZ A/C1" durante aproximadamente 1 minuto, ya que pueden fluctuar. Es NG cuando la indicación está fuera del valor ESP, aunque sea un poco.

OK o NG

OK >> VAYA A 17.

NG (por abajo del valor especificado)>>VAYA A 2.

NG (por arriba del valor especificado)>>VAYA A 3.

2.COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG (por arriba del valor especificado)>>VAYA A 19.

3.COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG (por arriba del valor especificado)>>VAYA A 6.

NG (por abajo del valor especificado)>>VAYA A 25.

4.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Detenga el motor.
2. Desconecte la manguera de PCV y luego enchúfela.
3. Arranque el motor.
4. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 6.

5.CAMBIAR ACEITE DEL MOTOR

1. Detenga el motor.
2. Cambiar aceite del motor Consulte [LU-7. "Cambio del aceite del motor"](#).

NOTA:

Este síntoma puede ocurrir cuando una gran cantidad de gasolina se mezcla con aceite del motor a causa de las condiciones de manejo (como cuando la temperatura del aceite del motor no aumenta lo suficiente debido a que la distancia del recorrido es demasiada corta durante el invierno). El síntoma no se detectará después de cambiar el aceite del motor o las condiciones de manejo.

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

6.COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

Comprobar presión de combustible (Consulte [EC-36. "Comprobación de la presión de combustible"](#)).

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG (Presión de combustible demasiado alta)>>Reemplace el regulador de presión de combustible. VAYA A 8.

NG (Presión de combustible demasiado baja)>>VAYA A 7.

7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

1. Compruebe lo siguiente.
 - Manguera de combustible y tubo de combustible obstruidos y doblados
 - Filtro de combustible obstruido
 - Bomba de combustible y su circuito (consulte [EC-474. "Diagrama eléctrico"](#).)
2. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas.
Si es OK, reemplace el regulador de presión de combustible.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

>> VAYA A 8.

8.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 9.

9.LLEVE A CABO LA PRUEBA DE EQUILIBRIO DE POTENCIA

1. Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL".
2. Asegúrese de que cada uno de los cilindros produzca una caída momentánea de la velocidad del motor.

OK o NG

OK >> VAYA A 12.
NG >> VAYA A 10.

10.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

1. Compruebe lo siguiente.
 - Bobina de encendido y su circuito (consulte [EC-460, "Diagrama eléctrico".](#))
 - Inyector de combustible y su circuito (consulte [EC-465, "Diagrama eléctrico".](#))
 - Fuga de aire de admisión
 - Baja presión de compresión (Consulte [EM-39, "Servicio en el vehículo".](#))
2. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas.
Si OK, reemplace el inyector de combustible. (Puede ser provocado por fugas en el inyector de combustible u obstrucciones).

>> VAYA A 11.

11.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 12.

12.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Realice todo el procedimiento de confirmación del DTC relacionado con el sensor de oxígeno calentado 1.

- Para el DTC P0132, consulte [EC-392, "Procedimiento de confirmación de DTC".](#)
- Para el DTC P0134, consulte [EC-398, "Procedimiento de confirmación de DTC".](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 15.
NG >> VAYA A 13.

13.COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL SENSOR A/C 1

Verifique los posibles elementos causales según el código de diagnóstico de fallas (DTC) correspondiente.

>> VAYA A 14.

14.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

NG >> VAYA A 15.

15. DESCONECTE Y RECONECTE EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL ECM

1. Detenga el motor.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM. Verifique la terminal de alfiler y el conector en busca de daños y después, conéctelos de nuevo.

>> VAYA A 16.

16. COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Detecte la pieza con fallas de acuerdo con la [EC-329. "Gráfica matriz de síntomas"](#).

17. COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG (por arriba del valor especificado) >> VAYA A 18.

NG (por abajo del valor especificado) >> VAYA A 25.

18. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

1. Verifique la causa de la gran fricción del motor. Consulte lo siguiente.
 - Nivel de aceite del motor demasiado alto
 - Viscosidad de aceite del motor
 - Tensión de la banda del alternador, compresor del A/A, etc. es excesiva
 - Ruido del motor
 - Ruido de la transmisión, etc.
2. Verifique la causa de combustión insuficiente. Consulte lo siguiente.
 - Falla de holgura de válvula
 - Falla de función de control de regulación de válvula de admisión
 - Falla de instalación del engrane del árbol de levas, etc.

>> Repare o reemplace la pieza con fallas y después VAYA A 30.

19. COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Identifique la causa del flujo de aire disparejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.

- Conductos de aire aplastados
- Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
- Suciedad dispareja en el filtro de aire
- Especificación inadecuada del sistema de aire de admisión

OK o NG

OK >> VAYA A 21.

NG >> Repare o reemplace la pieza con fallas y después VAYA A 20.

20. COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1" Y "PROG COMB BAS"

Escoja "A/B1 RAZ A/C1" y "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG ("PROG COMB BAS" es mayor, "A/B1 RAZ A/C1" es menor que el valor SP) >> VAYA A 21.

21. DESCONECTE Y RECONECTE EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DEL SENSOR DE FLUJO DE

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

LA MASA DE AIRE

1. Detenga el motor.
2. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire. Verifique la terminal de alfiler y el conector en busca de daños y después, conéctelos de nuevo.

>> VAYA A 22.

22.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1"

1. Arranque el motor.
2. Escoja "A/B1 RAZ A/C1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

- OK >> 1. Detecte la pieza con fallas en el circuito de sensor de flujo de la masa de aire y repárela.
2. VAYA A 29.

NG >> VAYA A 23.

23.COMPROBAR "SE FL AIRE MASA-B1"

Escoja "SE FL AIRE MASA-B1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 24.

NG (por arriba del valor especificado)>>Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire y después VAYA A 29.

24.REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice la [EC-303. "Inspección básica"](#).

>> VAYA A 29.

25.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Identifique la causa del flujo de aire disparejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.

- Conductos de aire aplastados
- Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
- Suciedad dispareja en el filtro de aire
- Especificación inadecuada del sistema de aire de admisión

OK o NG

OK >> VAYA A 27.

NG >> Repare o reemplace la pieza con fallas y después VAYA A 26.

26.COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG (por abajo del valor especificado)>>VAYA A 27.

27.COMPROBAR "SE FL AIRE MASA-B1"

Escoja "SE FL AIRE MASA-B1" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> VAYA A 28.

NG (por abajo del valor especificado)>>Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire y después VAYA A 30.

28.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

DIAGNÓSTICO DE FALLAS - VALOR DE ESPECIFICACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Verifique la causa de fuga de aire después del sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.

- Desconexión, soltura y grietas en el conducto de aire
- Soltura de tapón de boca de llenado de aceite
- Desconexión de medidor de nivel de aceite
- Válvula de PCV pegada abierta, con roturas, desconexión de manguera o fracturas.
- Desconexión o grietas en la manguera de purga de sistema de control de emisiones evaporativas (EVAP)
- Sello de junta de tapa de balancines con fallas
- Desconexión, soltura o grietas en mangueras, como mangueras de vacío, piezas de conexión al sistema de aire de admisión
- Sello del sistema de aire de admisión con fallas, etc.

>> VAYA A 30.

29.COMPROBAR "A/B1 RAZ A/C1" Y "PROG COMB BAS"

Escoja "A/B1 RAZ A/C1" y "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS" y asegúrese de que cada lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Detecte la pieza con fallas de acuerdo con la [EC-329, "Gráfica matriz de síntomas"](#).

30.COMPRUEBE "PROG COMB BAS"

Seleccione "PROG COMB BAS" en "ESPEC" del modo "MONITOR DATOS", y luego asegúrese de que la lectura esté dentro del valor especificado.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Detecte la pieza con fallas de acuerdo con la [EC-329, "Gráfica matriz de síntomas"](#).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

Descripción

INFOID:000000003963814

Pueden ocurrir incidentes intermitentes. En muchos casos, la falla se resuelve a sí misma (la función de la pieza o de los circuitos regresa a normal sin intervención). Es importante darse cuenta de que los síntomas descritos en la queja de cliente a menudo no vuelven a ocurrir en las visitas de DTC (1er recorrido). Tenga presente también que la causa más frecuente de incidentes intermitentes son conexiones eléctricas deficientes. Debido a esto, las condiciones bajo las cuales ocurrió el incidente pueden no ser claras. Por lo tanto, las comprobaciones de circuito que se hacen como parte del procedimiento de diagnóstico estándar pueden no indicar el área específica con fallas.

Situaciones de informe de incidentes intermitentes comunes

PASO en el Flujo de trabajo	Situación
2	Se usa el CONSULT-III. La pantalla RESULTADOS DE AUTODIAG muestra los datos de veces diferentes a [0] o [1t].
3 ó 4	El síntoma descrito por el cliente no vuelve a ocurrir.
5	Los datos del DTC (1er recorrido) no aparecen durante el procedimiento de confirmación del DTC.
10	El Procedimiento de diagnóstico de PXXXX no indica el área con fallas.

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963815

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Borre los DTC (1er recorrido). Consulte [EC-310. "Información del diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> VAYA A 2.

2. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

Verifique las terminales a tierra en busca de corrosión o conexiones sueltas. Consulte "INSPECCIÓN DEL CIRCUITO", "Inspección de la tierra" en [GI-25. "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace.

3. BUSQUE UN INCIDENTE ELÉCTRICO

Realice "PRUEBAS DE SIMULACIÓN DEL INCIDENTE" en [GI-25. "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare o reemplace.

4. VERIFIQUE LAS TERMINALES DEL CONECTOR

Consulte "Cómo verificar el resorte dilatado de los contactos de la terminal", "CÓMO PROBAR LOS CONECTORES" en [GI-22. "Cómo comprobar la terminal"](#).

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Repare o reemplace el conector.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

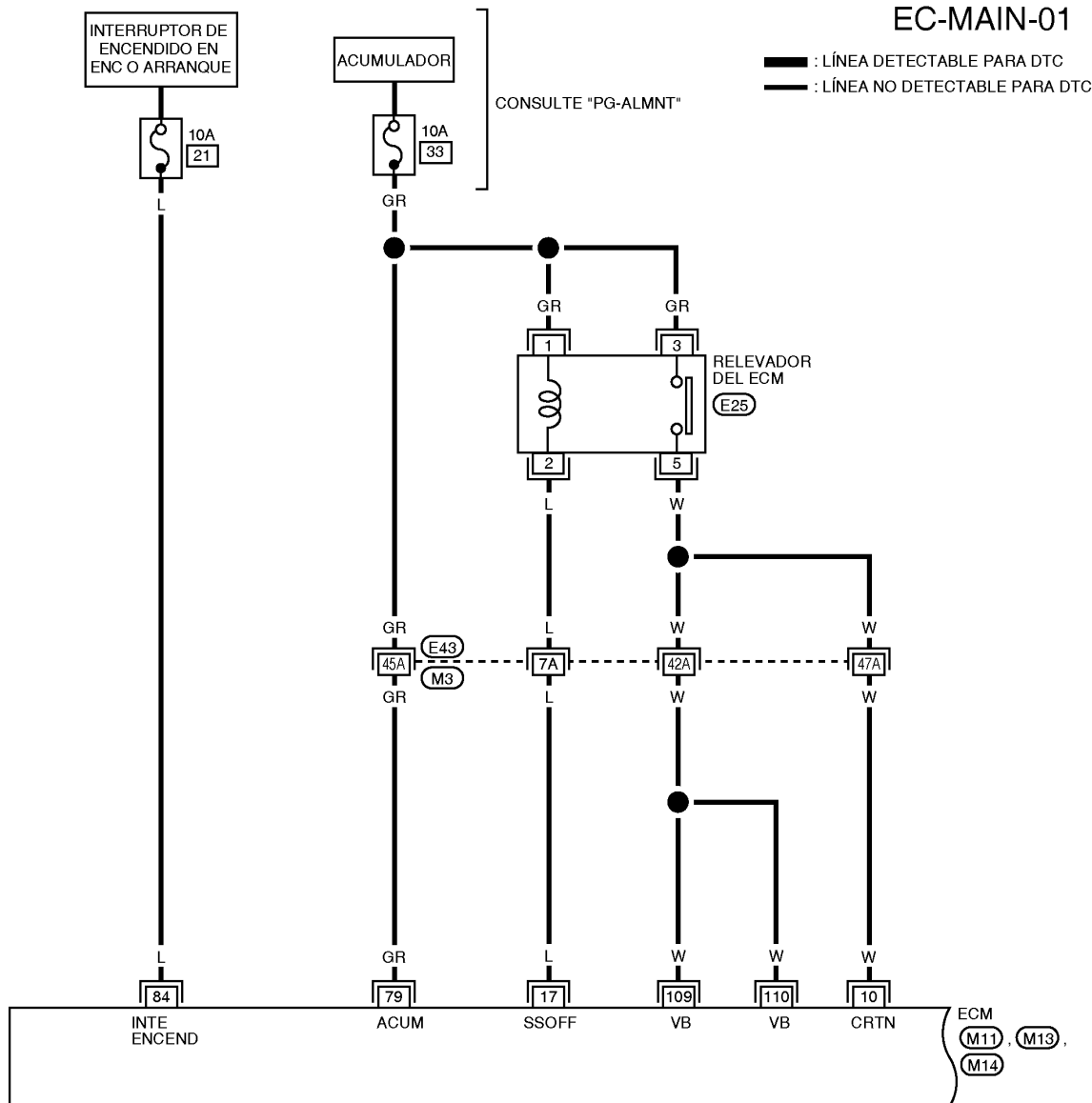
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

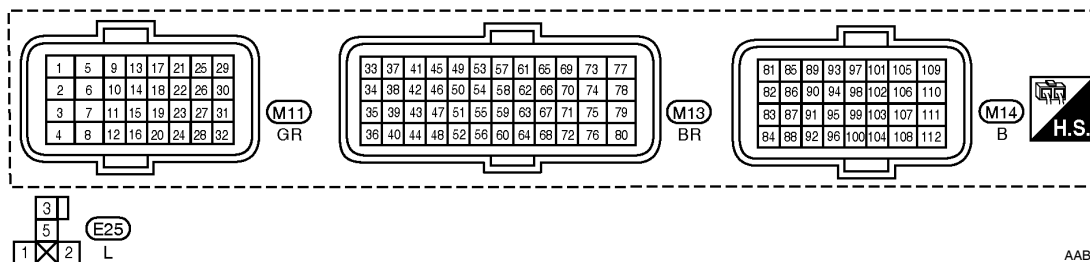
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963816

EC-MAIN-01



CONSULTE LO SIGUIENTE:
(E43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0064GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
10	W	Retorno de la corriente	[Motor en marcha] • Marcha mínima	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
79	GR	Suministro de corriente (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
84	L	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido: APAG]	0 V
			[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			

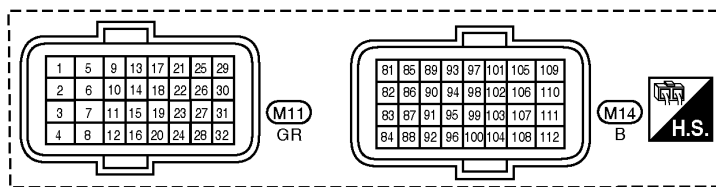
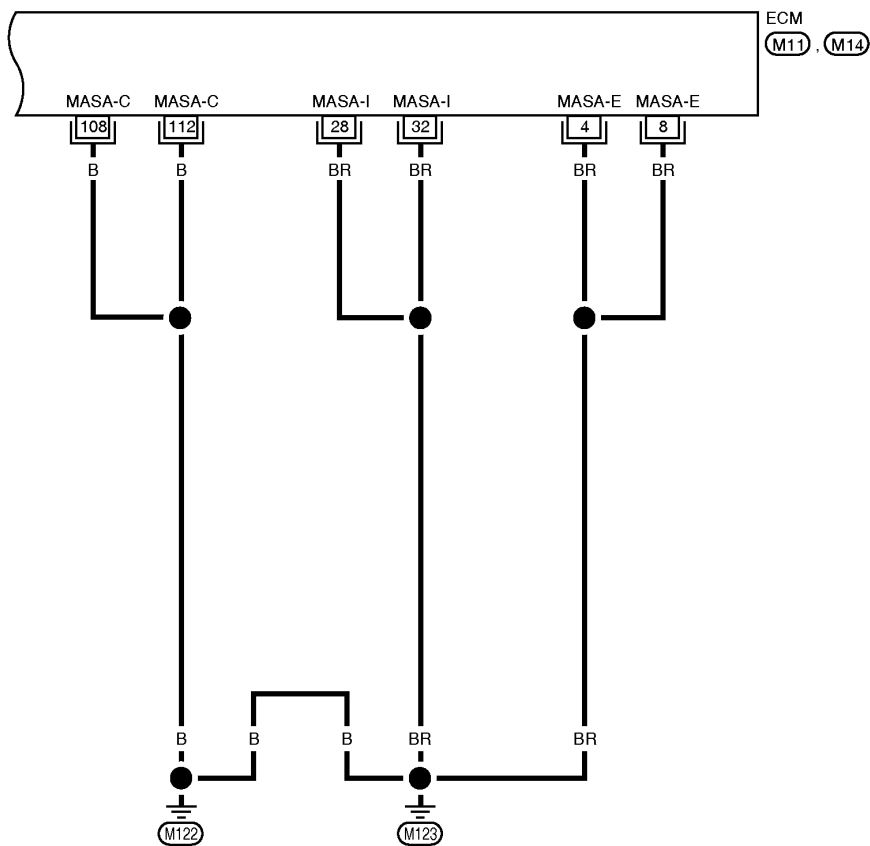
CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

EC-MAIN-02

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0065GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
4	BR	Tierra del ECM	—	—
8	BR	Tierra del ECM	—	—
28	BR	Tierra del ECM	—	—
32	BR	Tierra del ECM	—	—
108	B	Tierra del ECM	—	—
112	B	Tierra del ECM	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963817

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Arranque el motor.

¿El motor está en marcha?

Sí o No

Sí >> VAYA A 6.

No >> VAYA A 2.

2. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - I

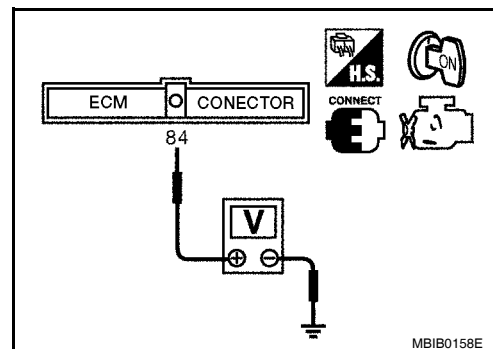
1. Gire interruptor de encendido a APAG y luego a ENC.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 84 del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables para apertura o cortocircuito entre ECM y fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

5. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - I

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad entre las terminales 4, 8, 28, 32, 108, 112 del mazo de cables del ECM y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 18.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - II

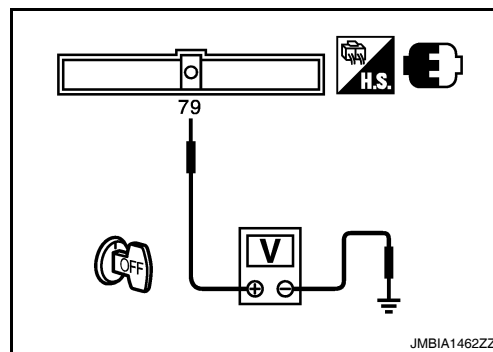
1. Detenga el motor.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 79 del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.



7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- El fusible de 10 A
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el acumulador.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
2. Compruebe el voltaje entre las terminales 10, 109, 110 del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

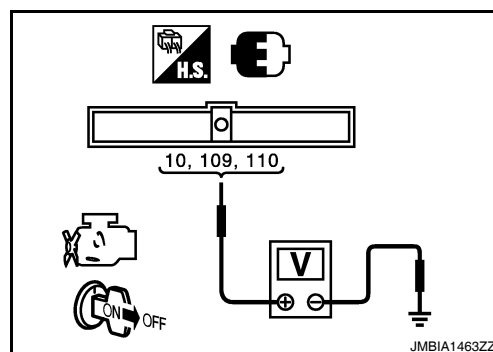
Voltaje: Después de girar el interruptor de encendido a APAG, el voltaje del acumulador persistirá durante algunos segundos, luego caerá a aproximadamente 0 V.

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG (No existe voltaje del acumulador) >>VAYA A 9.

NG (Existe voltaje de acumulador durante poco más de unos segundos)>>VAYA A 13.



9.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - IV

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el relevador del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre las terminales 10, 109, 110 del ECM y la terminal 5 del relevador del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

NG >> VAYA A 10.

10. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

11. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - V

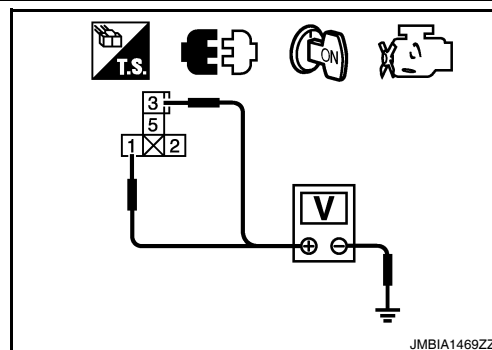
Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 3 del relevador del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 12.



12. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Verifique que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el relevador del ECM y el fusible de 10 A

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

13. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN - VI

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 17 del ECM y la terminal 2 del relevador del ECM.

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 14.

14. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

15. COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL ECM

1. Desconecte el relevador del ECM.
2. Aplique 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2 del relevador del ECM.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

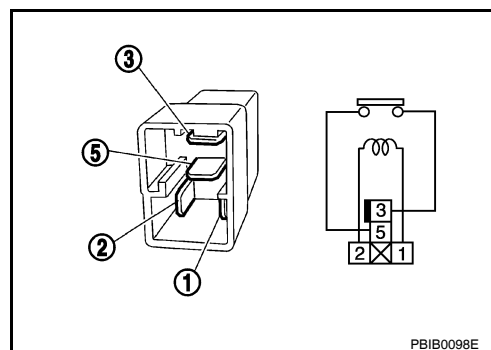
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

- Verifique la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador del ECM.

Se aplican 12 V (1 - 2)	Hay continuidad.
No se aplica voltaje	No hay continuidad

OK o NG

- OK >> VAYA A 16.
NG >> Reemplace el relevador del ECM



16.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 17.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

17.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - II

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad entre las terminales 4, 8, 28, 32, 108, 112 del mazo de cables del ECM y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 18.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

18.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de la conexión a tierra

INFOID:000000003963818

Las conexiones a tierra son muy importantes para el funcionamiento correcto de los circuitos eléctricos. Las conexiones a tierra se exponen a menudo a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede volverse una resistencia no deseada. Esta resistencia no deseada puede cambiar la manera en que funciona un circuito.

Los circuitos controlados electrónicamente dependen mucho de una buena conexión a tierra. Una tierra floja o corroída puede afectar drásticamente un circuito electrónicamente controlado. Una conexión a tierra deficiente o corroída puede afectar fácilmente el circuito. Aun cuando la conexión a tierra parezca estar limpia, puede haber una película delgada de óxido en la superficie.

Al inspeccionar una conexión a tierra, siga estas reglas:

- Quite el perno o tornillo de la conexión a tierra.
- Inspeccione todas las superficies de contacto para asegurarse de que no estén sulfatadas, sucias, oxidadas, etc.
- Limpie según sea necesario para asegurar un buen contacto.
- Vuelva a instalar el perno o tornillo firmemente.
- Compruebe que no haya ningún "accesorio adicional" que pudiera interferir con el circuito a tierra.
- Si varios cables fueron agrupados en una sola terminal de ojal conectada a tierra, asegúrese de que las abrazaderas estén bien prensadas. Asegúrese de que todos los cables estén limpios, firmemente asegura-

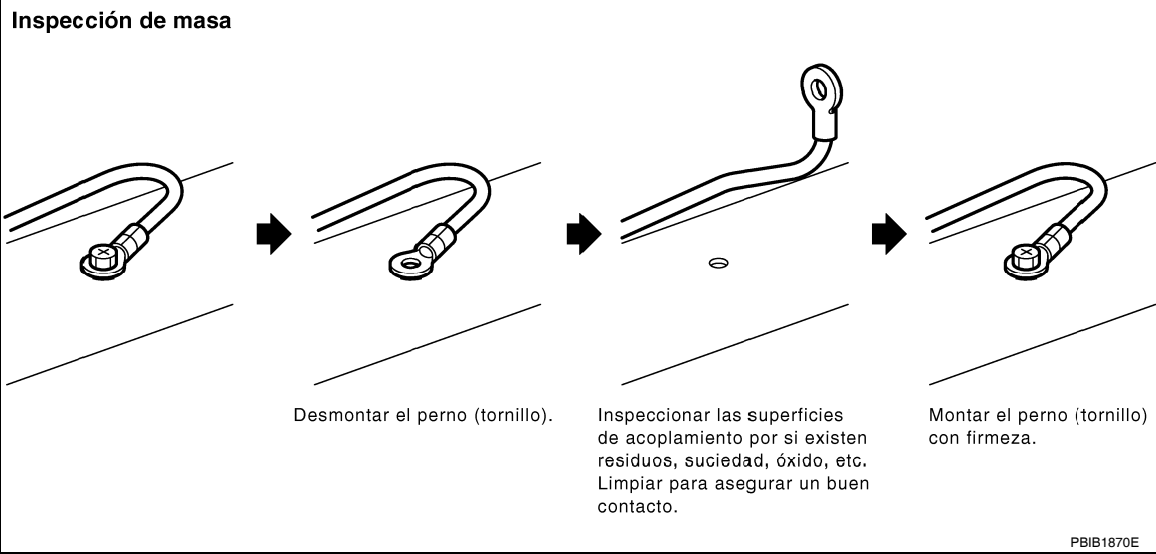
CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

dos y bien conectados a tierra. Si se agrupan múltiples cables en un ojal, asegúrese de que ninguno de los cables a tierra tenga un aislamiento excesivo.

Para información detallada sobre la distribución de la conexión a tierra, consulte "Inspección de la conexión a tierra" en [GI-25. "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico"](#).



DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

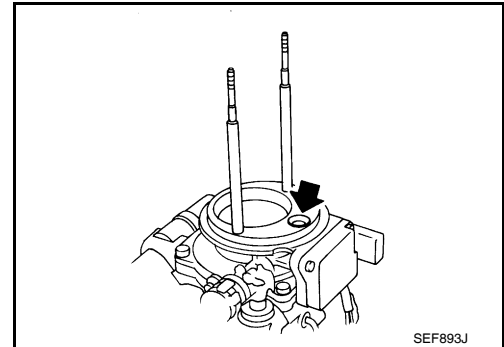
DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

Descripción del componente

INFOID:000000003963819

El sensor de flujo de la masa de aire se coloca en la corriente de aire de admisión. Mida la tasa de flujo de admisión midiendo una parte del flujo de admisión total. El sensor de flujo de la masa de aire controla la temperatura del cable térmico hasta un cierto punto. El calor generado por el cable térmico se reduce cuando el aire de admisión fluye a su alrededor. Mientras más aire, más alta la pérdida de calor.

Por lo tanto, la corriente eléctrica necesaria para mantener la temperatura del alambre caliente conforme aumenta el flujo de aire. El ECM detecta el flujo de aire por medio de este cambio de corriente.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963820

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SE FL AIRE MASA-B1	Vea EC-356, "Procedimiento de inspección" .		
VAL CAR/CAL	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	10 - 35%
		2,500 rpm	10 - 35%
MASA FLJ AIRE	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	0.9 - 5.8 g·m/s
		2,500 rpm	7.5 - 13.2 g·m/s

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963821

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0102	Entrada baja de circuito del sensor de flujo de masa de aire	El sensor envía al ECM un voltaje excesivamente bajo cuando el motor está en marcha.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Fugas de aire de admisión - Sensor de flujo de la masa de aire
P0103	Entrada alta de circuito del sensor de flujo de masa de aire.	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de flujo de la masa de aire

MODO A PRUEBA DE FALLAS

Cuando se detecta la falla, el ECM entra en el modo a prueba de fallas y se ilumina la MIL.

Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.
Circuito del sensor de flujo de la masa de aire	La velocidad del motor no se elevará a más de 2,400 rpm debido al recorte de combustible

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963822

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

PROCEDIMIENTO PARA DTC P0102

1. Arranque el motor y espere cuando mucho 5 segundos
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-376, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

PROCEDIMIENTO PARA EL DTC P0103

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 6 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-376, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no se detecta un DTC, vaya al paso siguiente.
4. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 6 segundos.
5. Compruebe el DTC.
6. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-376, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

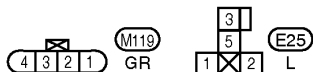
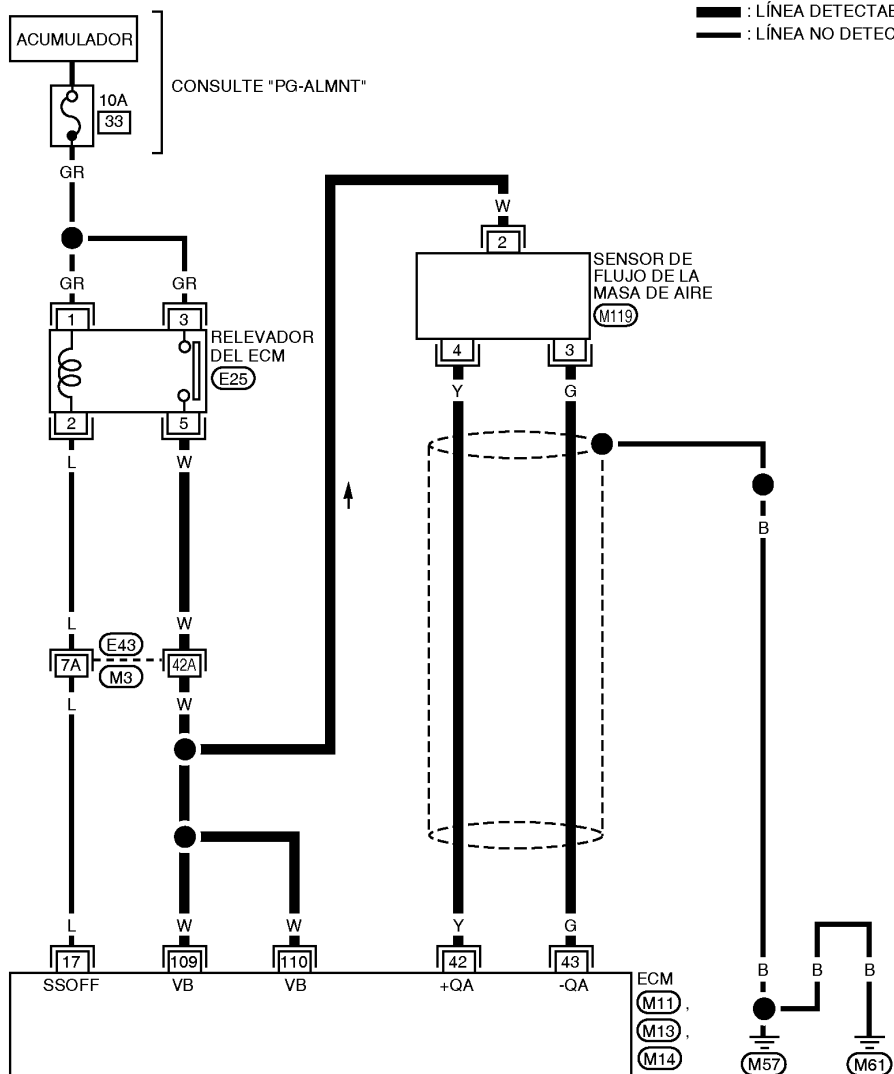
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

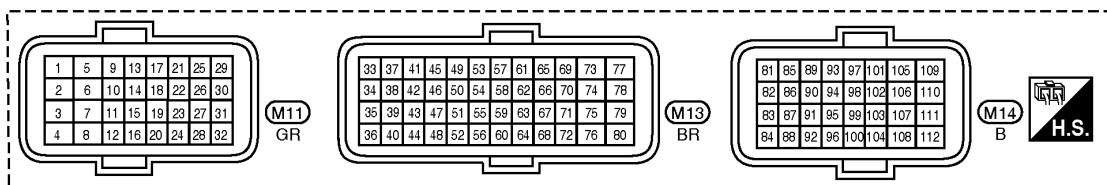
INFOID:000000003963823

EC-MAFS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
= : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



CONSULTE LO SIGUIENTE:
E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0072GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V
			[Interruptor de encendido: APAG] Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
42	Y	Sensor de flujo de la masa de aire	[Motor en marcha] Condición de calentamiento - Marcha mínima	0.9 - 1.8 V
			[Motor en marcha] Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,500 rpm	1.9 - 2.3 V
43	G	Conexión a tierra del sensor de flujo de la masa de aire	—	—
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003963824

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Cuál falla (P0102 o P0103) está duplicada?

P0102 o P0103

P0102 >> VAYA A 2.

P0103 >> VAYA A 3.

2. COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

Compruebe la conexión de lo siguiente.

- Conducto de aire
- Filtro de aire
- Mangueras de vacío
- Conducto de aire de admisión entre conducto de aire y múltiple de admisión

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Reconecte las piezas.

3. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

4. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE MAF

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire (MAF)
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

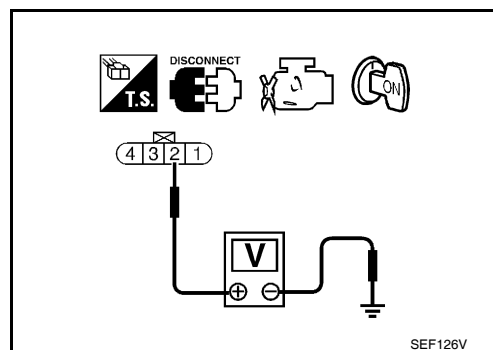
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

3. Compruebe el voltaje entre la terminal 2 del sensor de MAF y tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: **Voltaje del acumulador**

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> VAYA A 5.



5. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ECM y el sensor de flujo de masa de aire
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y el sensor de flujo de masa de aire

>> Repare el mazo de cables o los conectores.

6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 43 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 42 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-378, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 9.
- NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

>> FIN DE LA INSPECCIÓN.

Inspección de componentes

INFOID:0000000003963825

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Ⓟ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Conecte el CONSULT-III y seleccione el modo "MONITOR DATOS".
4. Seleccione "SE FL AIRE MASA-B1" y compruebe la indicación bajo las condiciones siguientes.

Condición	SE FL AIRE MASA-B1 (V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Menos de 1.0
Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	0.9 - 1.8
2.500 rpm (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.9 - 2.3
Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	0.9 - 1.8 hasta aprox. 3.0*

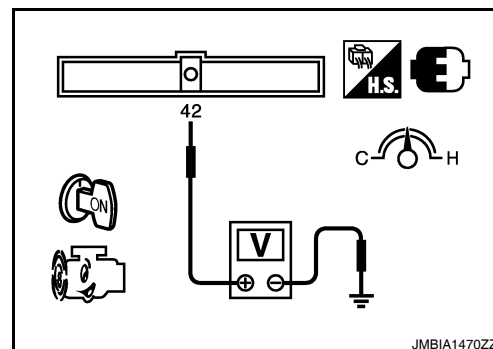
*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

5. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
 - a. Identifique la causa del flujo de aire disparejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad dispareja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
 - b. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas y realice los pasos 2 a 4 nuevamente.
6. Si es OK, vaya al siguiente paso.
6. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
7. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
8. Lleve a cabo los pasos 2 a 4 nuevamente.
9. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

ⓧ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 42 del ECM (señal de sensor de flujo de masa de aire) y la tierra.

Condición	Voltaje (V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Menos de 1.0
Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	0.9 - 1.8
2.500 rpm (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.9 - 12.3
Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	0.9 - 1.8 hasta aprox. 3.0*



DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

4. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
- a. Identifique la causa del flujo de aire disperejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad dispereja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
- b. Si es NG, repare o reemplace la parte con falla y lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente. Si es OK, vaya al siguiente paso.
5. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
6. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
7. Lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
8. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

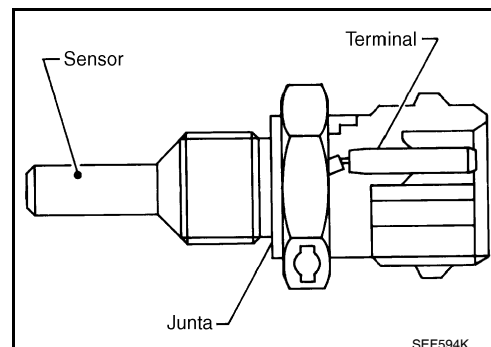
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

Descripción del componente

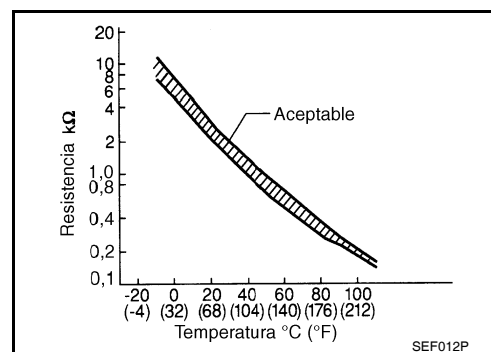
INFOID:000000003963830

El sensor de temperatura del agua de enfriamiento (TRM) del motor se usa para detectar la temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor modifica una señal de voltaje del ECM. La señal modificada vuelve al ECM como la entrada de temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye cuando se incrementa la temperatura.



<Datos de referencia>

Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
-10 (14)	4.4	7.0 - 11.4
20 (68)	3.5	2.1 - 2.9
50 (122)	2.2	0.68 - 1.00
90 (194)	0.9	0.236 - 0.260



*: Este dato es valor de referencia y se mide entre la terminal 41 del ECM (sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor) y la tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963831

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0117	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
P0118	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

MODO A PRUEBA DE FALLAS

Cuando se detecta la falla, el ECM entra en el modo infalible y se ilumina la MIL.

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	El ECM determinará la temperatura del agua de enfriamiento del motor según las condiciones siguientes. El CONSULT-III muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.	
	Condición	Temperatura del agua de enfriamiento del motor decidida (Pantalla del CONSULT-III)
	Justo al poner el interruptor de encendido en ENC o ARRANQUE	40°C (104°F)
	Aprox. 4 minutos después de arrancar el motor	80°C (176°F)
	Excepto como aparece arriba	40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963832

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-382, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

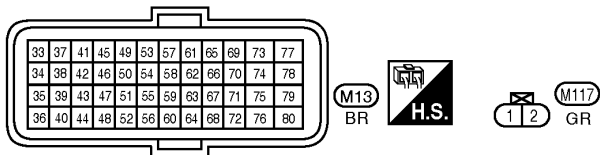
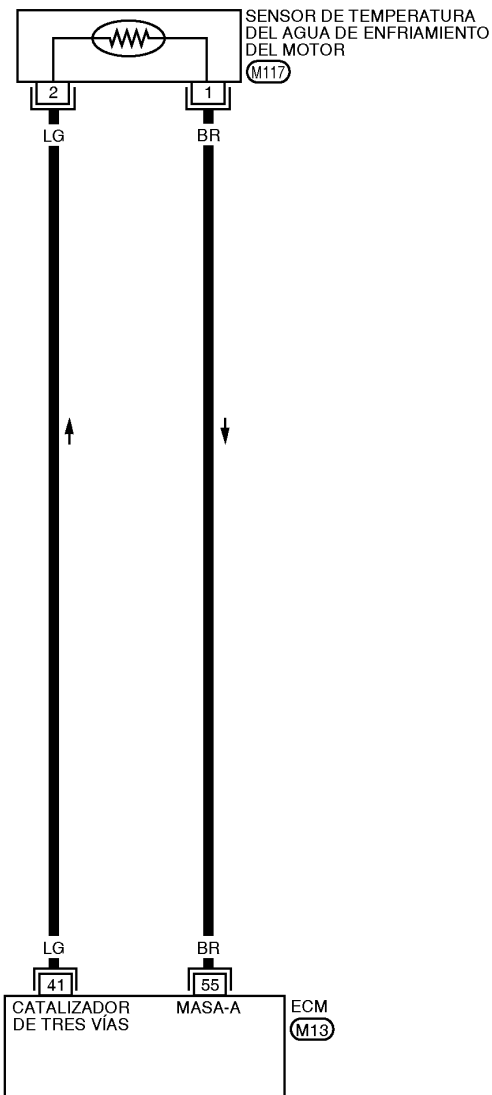
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963833

EC-ECTS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0071GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963834

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

EC

- C

D

F

- F



H

- 1

1

- K

1

- M

N

0

D

INFOID:0000000003963835

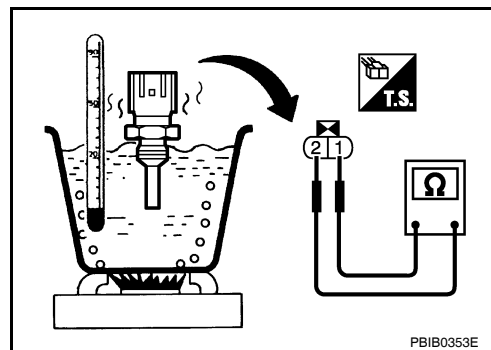
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

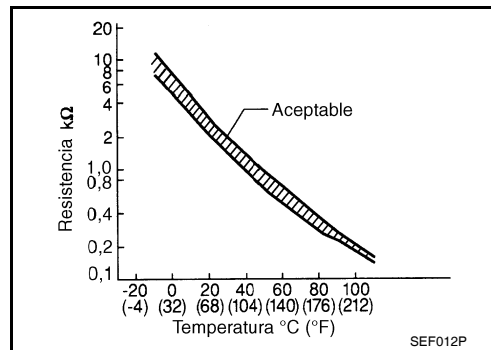
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

1. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor como se muestra en la figura.



Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Resistencia (k Ω)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

2. Si es NG, reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.



DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

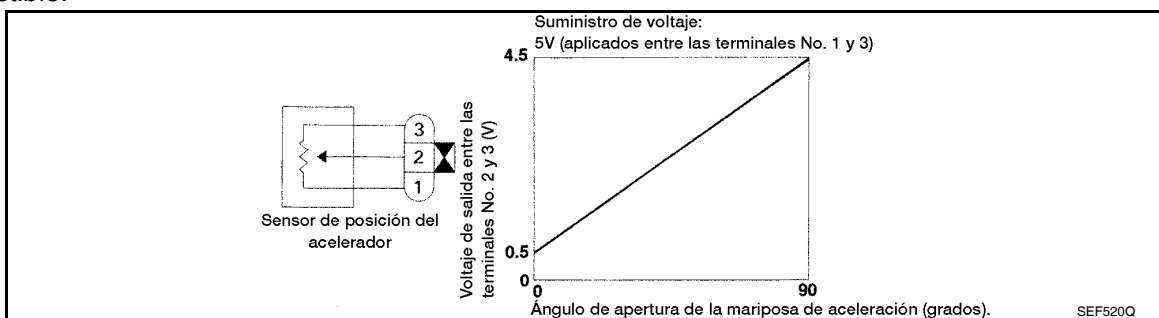
DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

Descripción del componente

INFOID:000000003963836

El sensor de posición de la mariposa del acelerador responde al movimiento del pedal del acelerador. Este sensor es un tipo de potenciómetro que transforma la posición de la mariposa del acelerador en un voltaje de salida, y envía esa señal de voltaje al ECM. Además, el sensor detecta la apertura y velocidad de cierre de la mariposa de aceleración y envía la señal de voltaje al ECM.

El ECM que recibe la señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador determina la posición de marcha mínima de la mariposa de aceleración. Este sensor controla funciones del motor como el corte de combustible.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963837

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SENS POS MARP	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.2 - 0.8 V
	• Motor: después del calentamiento	Mariposa de aceleración: completamente abierta	3.5 - 4.5 V
SEN POS MARI-POSA ABSOL	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Mariposa de aceleración: completamente cerrada	0.0%
	• Motor: después del calentamiento	Mariposa de aceleración: completamente abierta	Aprox. 80%

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963838

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Puntos de verificación (causa posible)
P0122	Entrada baja del circuito del sensor de la posición de la mariposa del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de posición de la mariposa del acelerador
P0123	Entrada alta del circuito del sensor de posición de mariposa	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

MODO A PRUEBA DE FALLAS

Cuando se detecta la falla, el ECM entra en el modo a prueba de fallas y se ilumina la MIL.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Elementos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en el modo a prueba de fallas.	
Circuito sensor de posición de la mariposa del acelerador	La posición de la mariposa del acelerador será determinada con base en la cantidad de combustible inyectada y la velocidad del motor. Por lo tanto, la aceleración será mala.	
	Condición	Condición de manejo
	Cuando el motor está en marcha mínima	Normal
	Al acelerar	Aceleración mala

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963839

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador esté en más de 10 V en marcha mínima.
- Esta prueba se puede realizar con las ruedas de tracción elevadas en el taller o mientras se conduce el vehículo. Si se piensa que una prueba de carretera será más fácil, no será necesario elevar el vehículo.

1. Arranque el motor y mantenga las condiciones siguientes por lo menos 5 segundos consecutivos.

Velocidad del vehículo	Más de 4 km/h (2 MPH)
Palanca de cambios	Posición adecuada

2. Compruebe el DTC.

3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-388. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

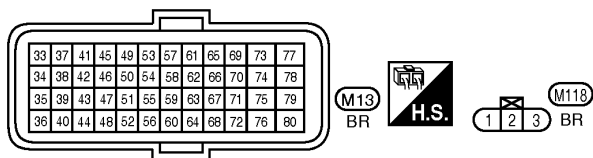
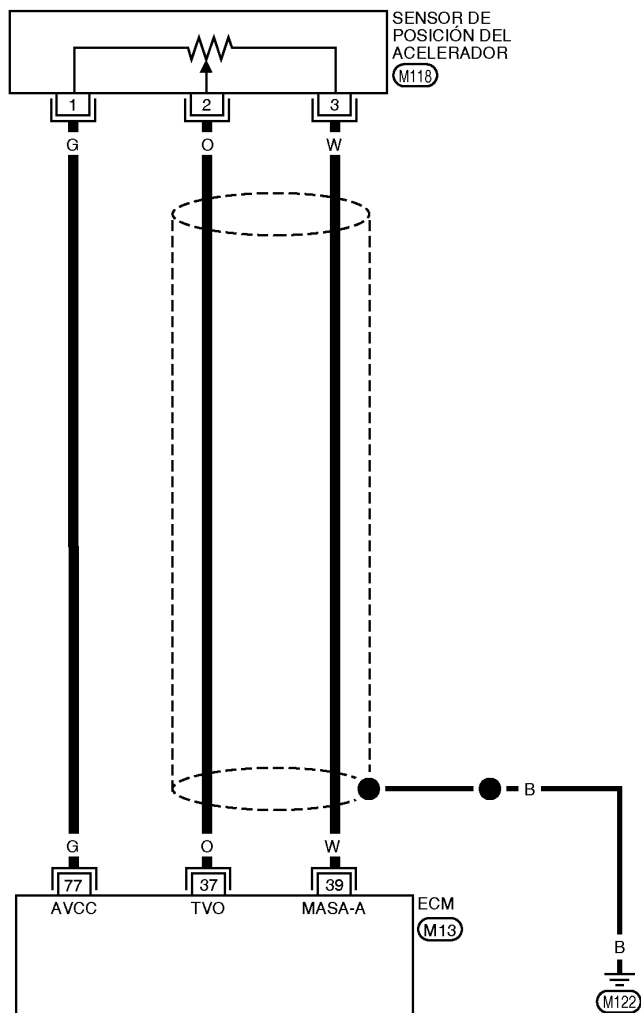
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963840

EC-TPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0083GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
37	O	Sensor de posición de la mariposa del acelerador	[Interruptor de encendido: ENC] • Condición de calentamiento • Pedal del acelerador: completamente libre	0.2 - 0.8 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.5 - 4.5 V
39	W	Tierra del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	—	—
77	G	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición de la mariposa del acelerador)	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963841

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

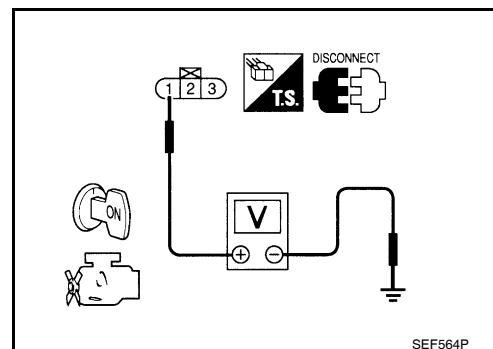
2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 del sensor de posición de la mariposa del acelerador y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de posición de la mariposa del acelerador y la terminal 39 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 37 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición de la mariposa del acelerador.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Consulte [EC-389. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de posición de la mariposa del acelerador. Para ajustarlo, realice la [EC-303. "Inspección básica"](#)

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003963842

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

④ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
5. Verifique la lectura de "SENS POS MARP" en las condiciones siguientes.

NOTA:

La medición del voltaje debe hacerse con el sensor de posición de la mariposa del acelerador instalado en el vehículo.

Condiciones de la mariposa de aceleración	Voltaje (V)
Completamente cerrada	0.2 - 0.8 V (a)
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta	3.5 - 4.5 V (b)

Si es NG, reemplace el sensor de posición de la mariposa del acelerador. Para ajustarlo, consulte [EC-303. "Inspección básica"](#)

⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (SPM)

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

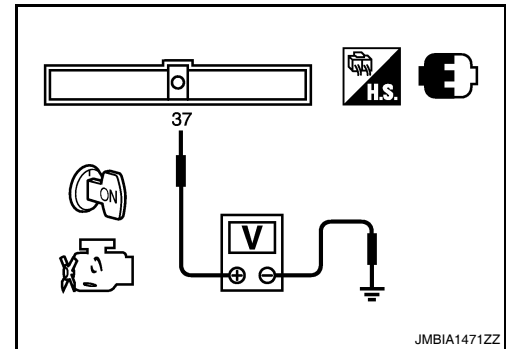
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

4. Compruebe el voltaje entre la terminal 37 del ECM (señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador) y tierra en las siguientes condiciones.

NOTA:

La medición del voltaje debe hacerse con el sensor de posición de la mariposa del acelerador instalado en el vehículo.

Condiciones de la mariposa de aceleración	Voltaje [V]
Completamente cerrada	0.2 - 0.8 V (a)
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta	3.5 - 4.5 V (b)



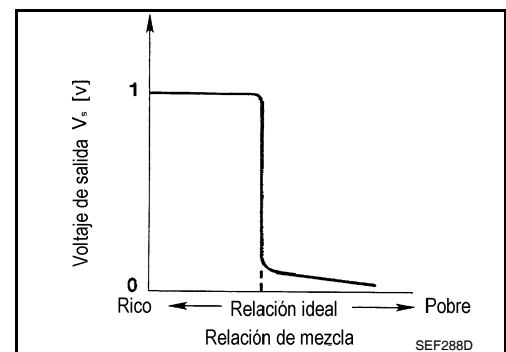
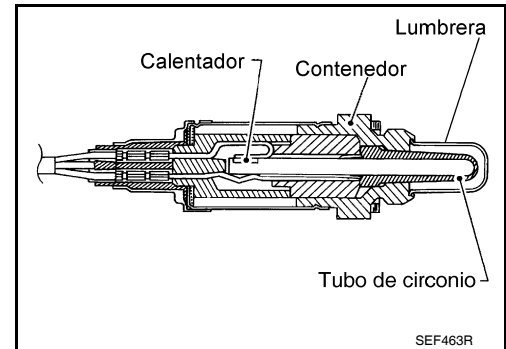
Si es NG, reemplace el sensor de posición de la mariposa del acelerador. Para ajustarlo, consulte [EC-303. "Inspección básica"](#)

DTC P0132 SEN O2 CAL1

Descripción del componente

INFOID:000000003963843

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963844

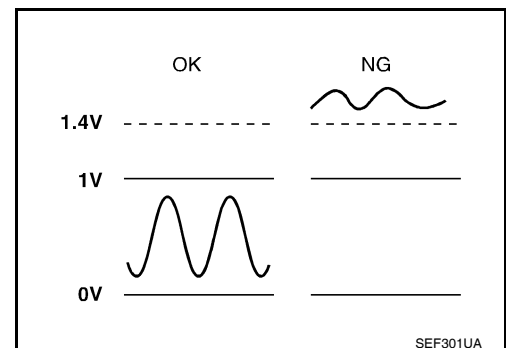
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963845

Para estimar la avería, el diagnóstico comprueba que el rendimiento del sensor de oxígeno calentado 1 no sea extraordinariamente alto.



DTC P0132 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0132	Alto voltaje del circuito del sensor de oxígeno calentado 1	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto) • Sensor de oxígeno calentado 1

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963846

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
3. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por 2 minutos.
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-394. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0132 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

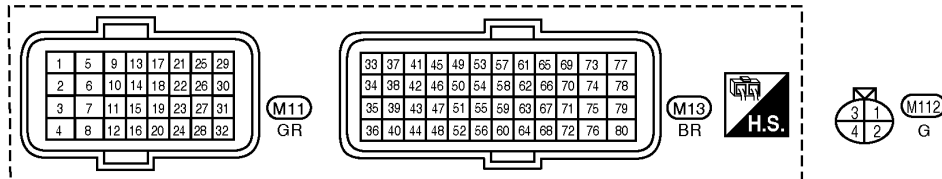
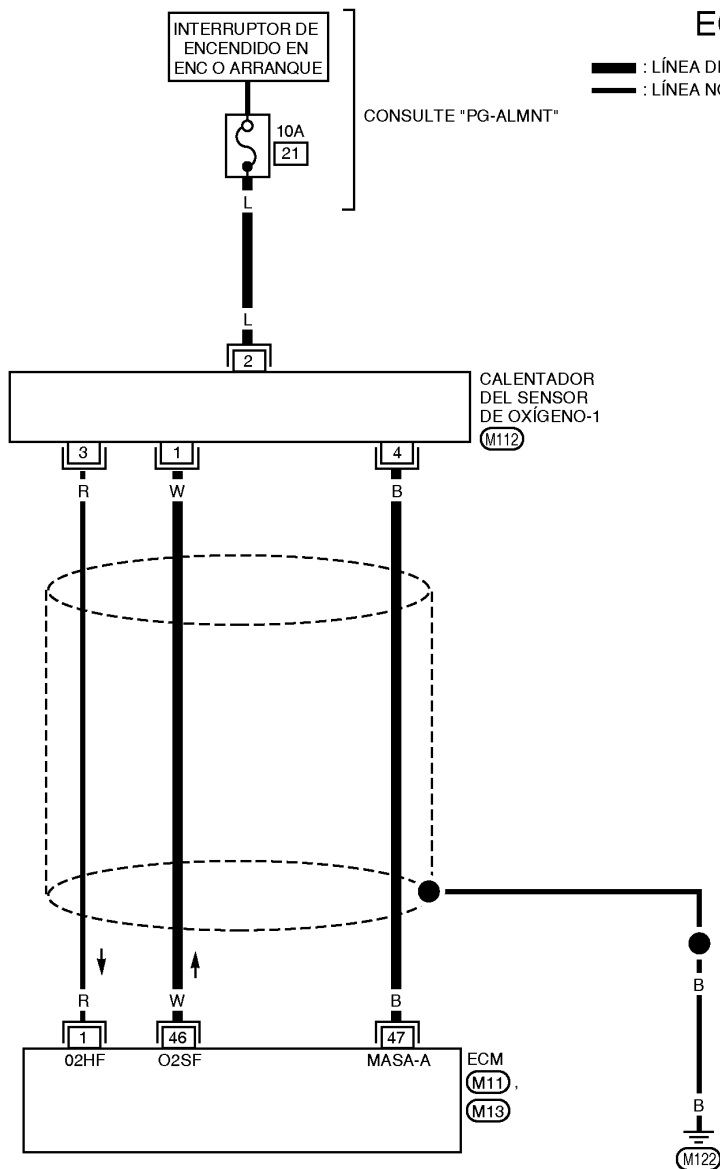
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963847

EC-O2S1B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

CONSULTE "PG-ALMNT"



AABWA0079GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0132 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003963848

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

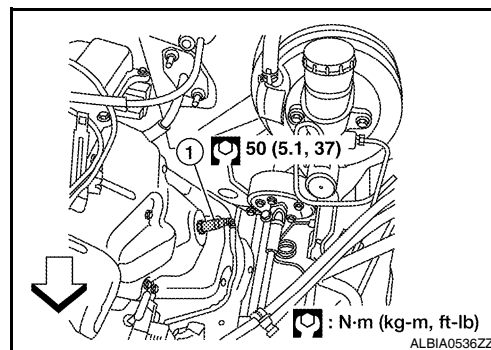
2.REAPRIETE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Afloje y reapriete el sensor de oxígeno calentado 1 (1).

- ⇐: Parte delantera del vehículo

Par de apriete : 50 N·m (5.1 kg-m, 37 lb-pie)

>> VAYA A 3.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 (SEN O2 CAL1).
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 4 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPROBAR CONECTOR DE MAZO DE CABLES

Compruebe el conector del sensor de oxígeno calentado 1 en busca de agua.

No debe haber agua.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare o reemplace el conector del mazo de cables.

6.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-395, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN.

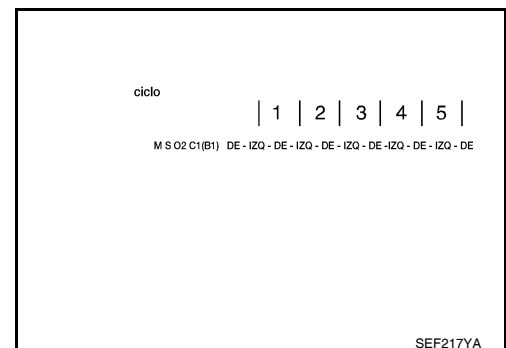
Inspección de componentes

INFOID:000000003963849

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Con CONSULT-III

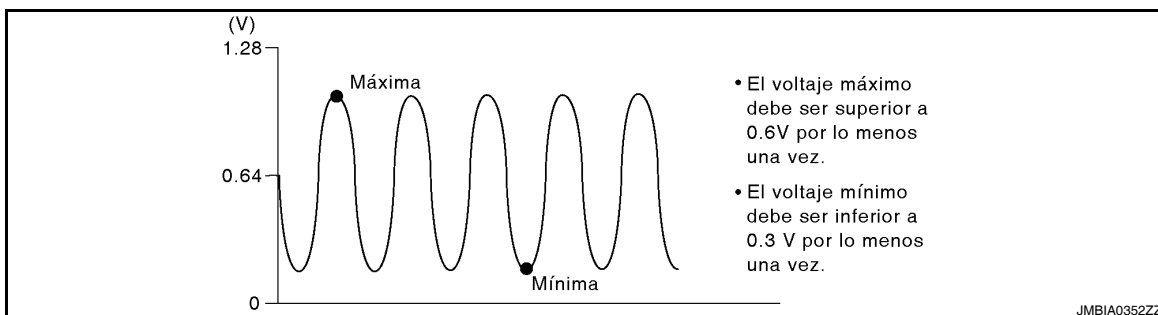
- Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
- Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
- Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
- Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
- Compruebe lo siguiente.
 - "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos.
Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.



DTC P0132 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

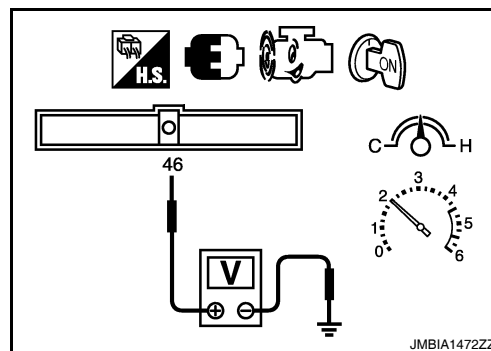
⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
 2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
- El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.

1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003963850

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

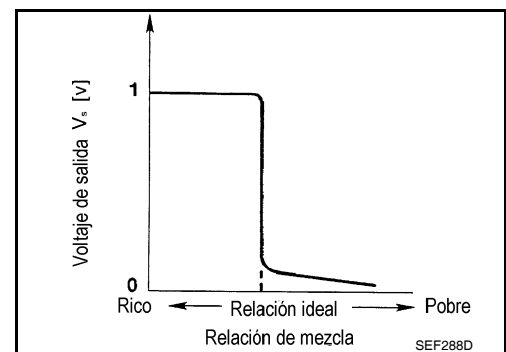
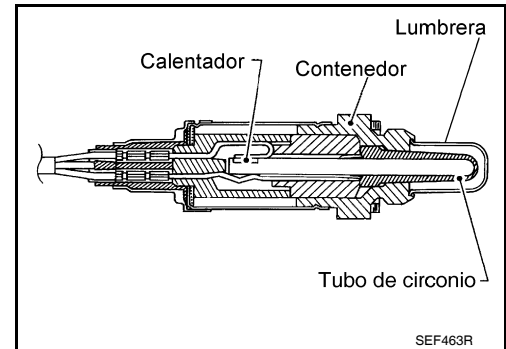
Consulte [EM-14](#)

DTC P0134 SEN O2 CAL1

Descripción del componente

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.

INFOID:000000003963860



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963861

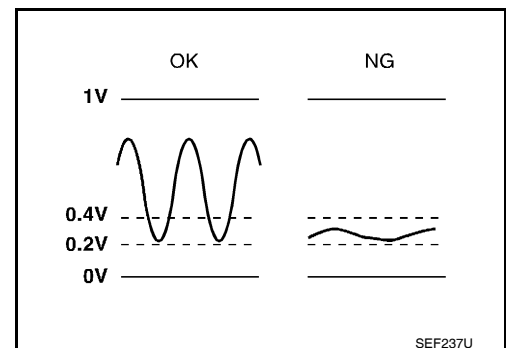
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963862

Bajo la condición en la que la señal del sensor de oxígeno calentado 1 no es una entrada, la lectura de los circuitos del ECM será constante, de aproximadamente 0.3 V. Por lo tanto, para este diagnóstico, se monitorea el tiempo en que el voltaje de salida está en el rango de 200 a 400 mV y el diagnóstico comprueba que este tiempo no sea extraordinariamente largo.



DTC P0134 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0134	Ninguna actividad detectada para el circuito del sensor de oxígeno calentado 1	El voltaje del sensor se aproxima constantemente a 0.3V.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto) • Sensor de oxígeno calentado 1

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963863

CON CONSULT-III

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

- Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador sea superior a 11 V en marcha mínima.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Escoja "S O2 C1 (B1) P0134" de "SEN O2 CAL1" en el modo "SOPORTE TRABAJO DTC" con CONSULT-III.
3. Pulse "COMIENZO".
4. Deje en marcha mínima por lo menos por 3 minutos.

NOTA:

Nunca eleve la velocidad del motor a más de 3,600 rpm después de este paso. Si se excede el límite de velocidad del motor, regrese al paso 4.

5. Cuando se cumplan las siguientes condiciones, aparecerá "PRUEBA" en la pantalla de CONSULT-III. Mantenga las condiciones continuamente hasta que "PRUEBA" cambie a "COMPLETO". (Llevará aproximadamente 10 a 60 segundos).

VELOC MOTOR	1,400 - 3,600 rpm
TA VEL VEHIC	Más de 64 km/h (40 MPH)
PROG COMB BAS	3.5 - 17 ms
Palanca de cambios	Posición adecuada

Si después de 5 minutos no aparece "PRUEBA", reintente desde el Paso 2.

6. Asegúrese de que aparezca "OK" después de tocar "RESULTADOS AUTODIAG". Si aparece "NG", vaya a [EC-400, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Comprobación del funcionamiento general

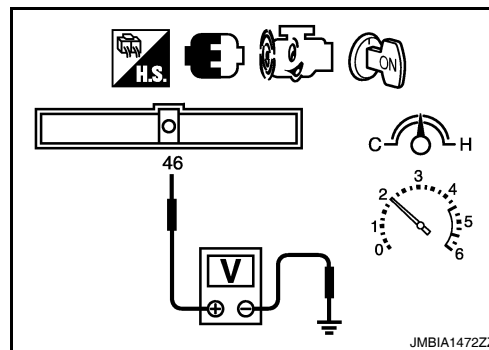
INFOID:000000003963864

Use este procedimiento para verificar el funcionamiento general del circuito del sensor de oxígeno calentado

1. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

CON GST

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
3. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
 - El voltaje no se mantiene entre los límites de 0.2 a 0.4 V.
4. Si es NG, vaya a [EC-400, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



DTC P0134 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

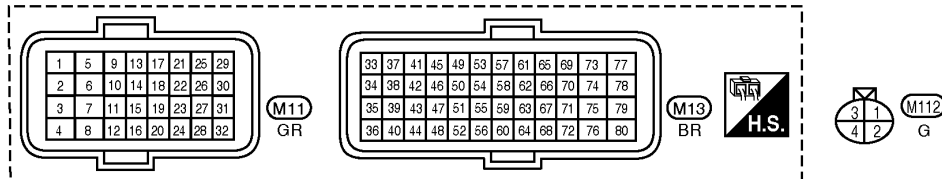
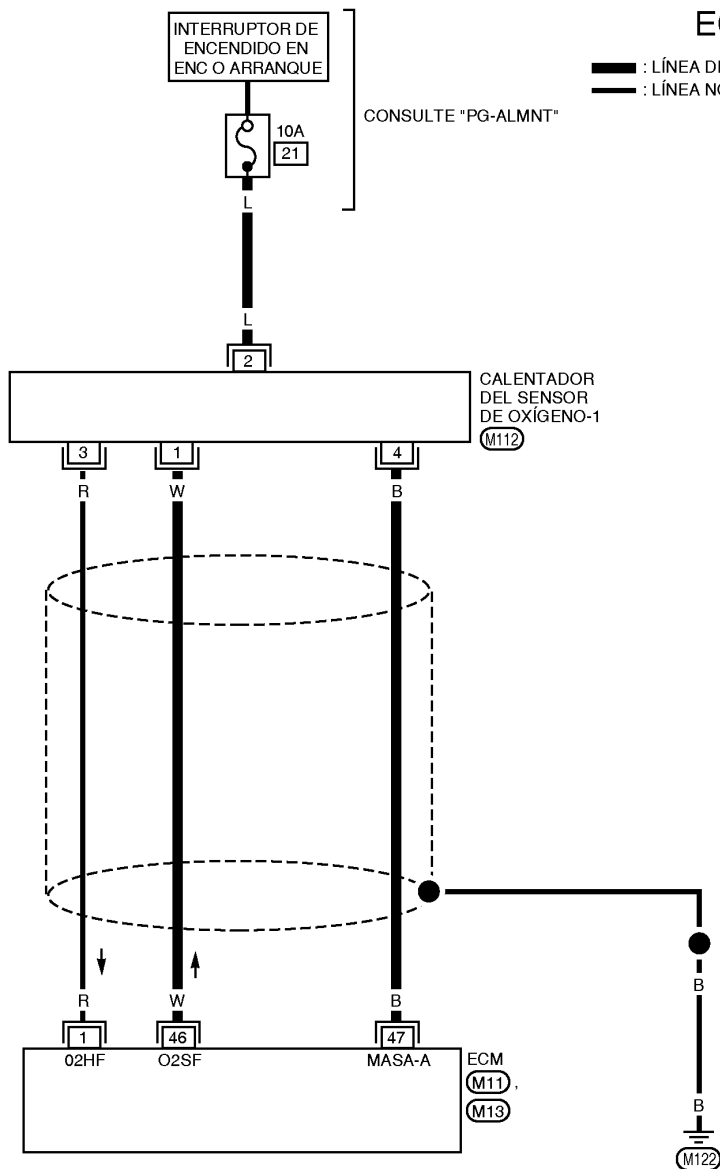
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963865

EC-O2S1B1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

CONSULTE "PG-ALMNT"



AABWA0079GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0134 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003963866

1. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 (SEN O2 CAL1).
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 4 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

DTC P0134 SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-401, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

5. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN.**

Inspección de componentes

INFOID:000000003963867

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

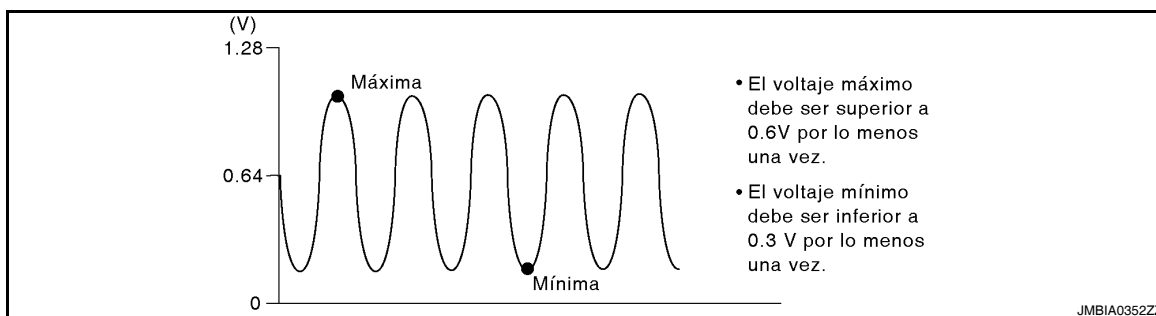
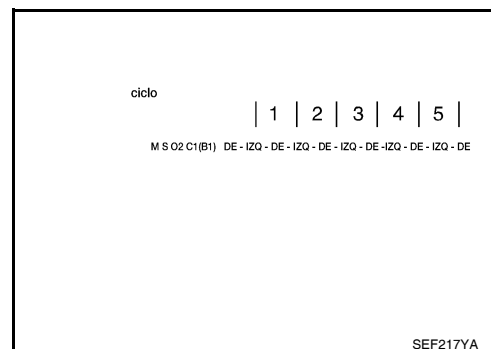
☞ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
4. Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
5. Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
6. Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
7. Compruebe lo siguiente.

- "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos.

Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.

- El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

☞ Sin CONSULT-III

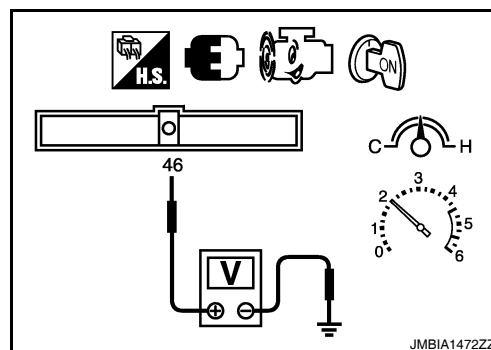
1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.

DTC P0134 SEN O2 CAL1

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
 - El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.
- 1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V**
2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V
- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje nunca excede de 1.0 V.



PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003963868

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EM-14](#)

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

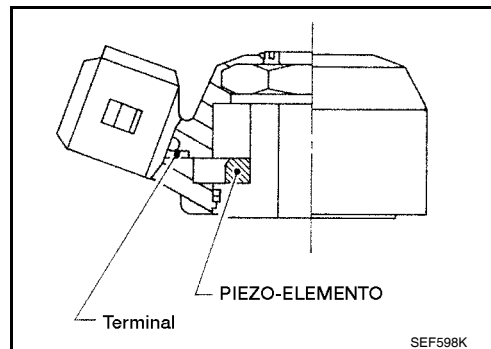
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

Descripción del componente

INFOID:000000003963914

El sensor de cascabeleo va atornillado al bloque de cilindros. Detecta las cascabeleo del motor utilizando un elemento piezoeléctrico. Una vibración tipo detonación desde el bloque de cilindros se detecta como presión vibratoria. Esta presión se convierte en una señal de voltaje y se envía al ECM.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963915

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.
La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará para estos diagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0327	Entrada baja del circuito del sensor de cascabeleo	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de cascabeleo
P0328	Entrada alta del circuito del sensor de cascabeleo	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963916

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador esté en más de 10 V en marcha mínima.

1. Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima por lo menos por 5 segundos.
2. Compruebe el DTC
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-405. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

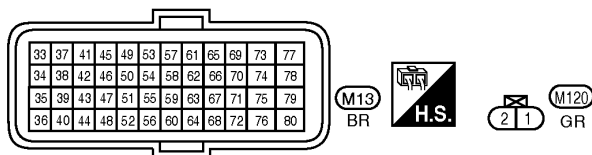
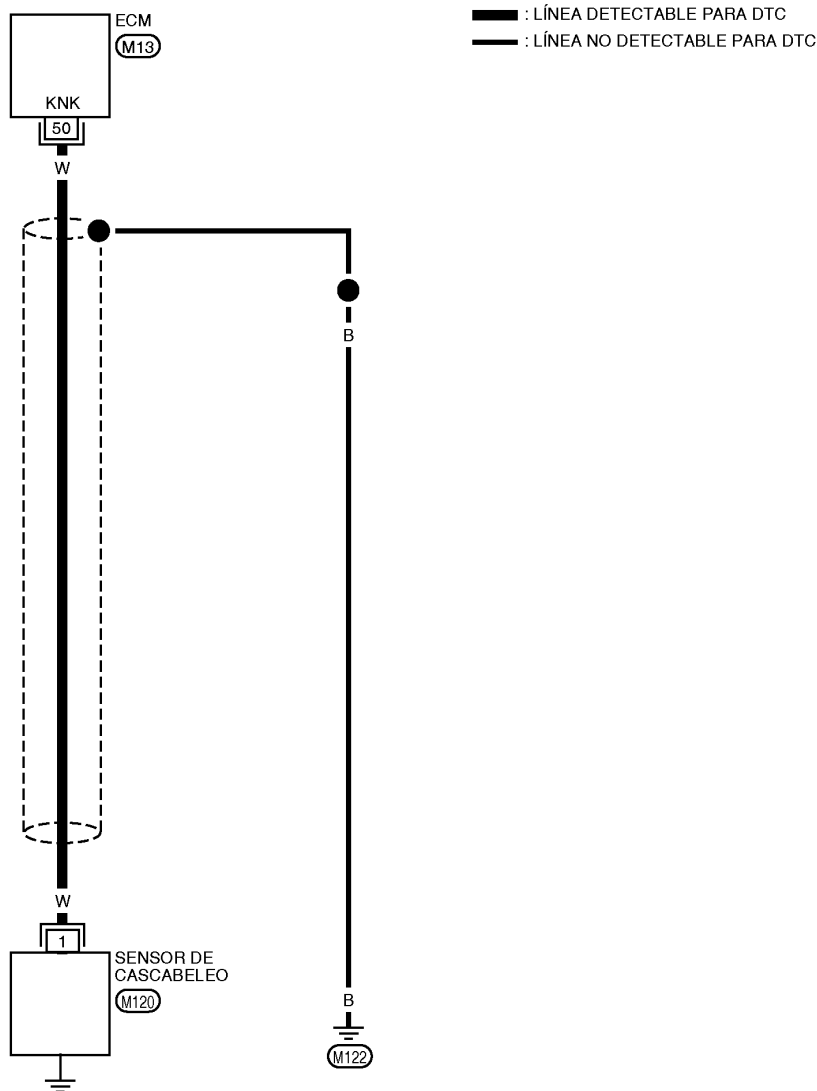
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963917

EC-KS-01



AABWA0075GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
50	W	Sensor de cascabeleo	[Motor en marcha] • Marcha mínima	Aproximadamente 2.4 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963918

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 50 del ECM y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

NOTA:

Es necesario usar un ohmímetro que pueda medir más de 10 MΩ.

Resisten- Aproximadamente 532 - 588 kΩ [a 25 °C
cia: (77 °F)]

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE CASCABELEO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de cascabeleo.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de cascabeleo y la terminal 50 del ECM.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL SENSOR DE CASCABELEO

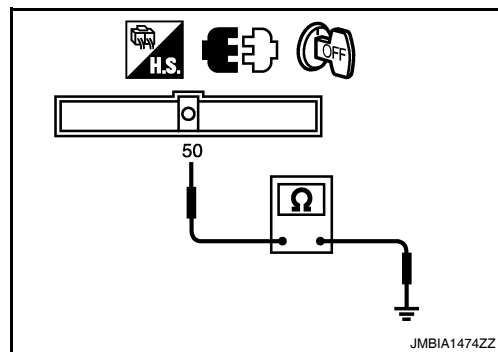
Consulte [EC-406, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Reemplace el sensor de cascabeleo.

5.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



DTC P0327, P0328 SENSOR DE CASCABELEO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

>> FIN DE LA INSPECCIÓN.

Inspección de componentes

INFOID:000000003963919

SENSOR DE CASCABELEO

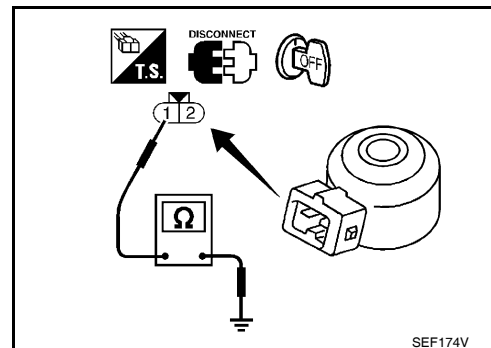
Use un ohmímetro que pueda medir más de 10 MΩ.

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de cascabeleo.
2. Compruebe la resistencia entre la terminal 1 y la conexión a tierra.

Resistencia : 532 - 588 kΩ [a 25 °C (77 °F)]

PRECAUCIÓN:

Deseche cualquier sensor de cascabeleo que haya dejado caer o se haya dañado físicamente. Use sólo nuevos.



INFOID:000000003963920

Desmontaje e instalación

SENSOR DE CASCABELEO

Consulte [EM-14](#)

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC P0340 SENSOR DE CMP

Descripción del componente

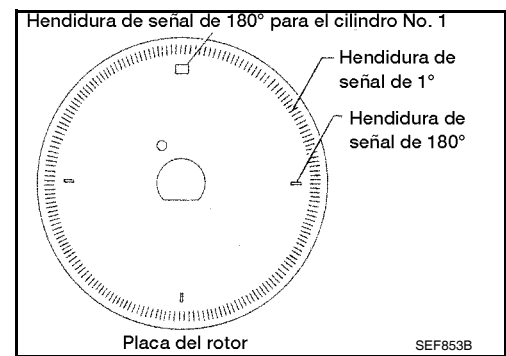
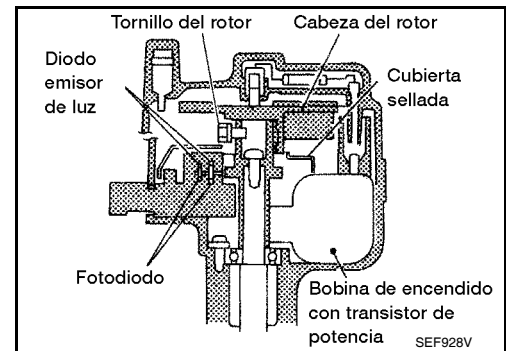
INFOID:000000003963929

El sensor de posición del árbol de levas es un componente básico del sistema de control del motor. Monitorea la velocidad del motor y la posición de los pistones. Estas señales de entrada al ECM se usan para controlar la inyección de combustible, el tiempo de encendido y otras funciones.

El sensor de posición del árbol de levas tiene una placa rotora y un circuito formador de ondas. La placa rotora tiene 360 hendiduras para una señal de 1° (POSICIÓN) y 4 hendiduras para una señal de 180° (REFERENCIA). El circuito formador de ondas consta de diodos emisores de luz (LED) y fotodiodos.

La placa rotora está entre el LED y el fotodiodo. El LED transmite luz hacia el fotodiodo. Cuando la placa rotora gira, las hendiduras cortan la luz y generan pulsos de forma brusca. El circuito formador de ondas convierte estos pulsos en señales de encendido y apagado y las envía al ECM.

El distribuidor no es reparable y debe ser reemplazado como conjunto, excepto la tapa del distribuidor y la cabeza del rotor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963930

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
VELOC MOTOR	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que en la lectura del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963931

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0340	Circuito del sensor de posición del árbol de levas	A) La señal de 1° ó 180° no fue mandada al ECM en los primeros segundos del arranque del motor.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor de posición del árbol de levas está abierto o en corto). • Sensor de posición del árbol de levas • Motor de arranque (consulte SC-8). • Circuito del sistema de arranque (consulte SC-8). • Acumulador muerto (débil)
		B) La señal de 1° ó 180° no fue mandada al ECM con suficiente frecuencia mientras la velocidad del motor era más alta que la velocidad del motor especificada.	
		C) La relación entre las señales de 1° y 180° no está en el rango normal durante la velocidad del motor especificada.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963932

Realice primero el Procedimiento para falla A. Si no puede confirmar el DTC, realice el Procedimiento para falla B y C.

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que el voltaje del acumulador sea superior a 10.5 V.

PROCEDIMIENTO PARA AVERÍA A

1. Déle marcha al motor al menos por 2 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-410, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

PROCEDIMIENTO PARA FALLA B Y C

1. Arranque el motor y manténgalo en marcha mínima durante 2 segundos por lo menos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-410, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

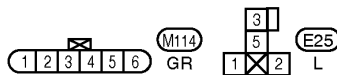
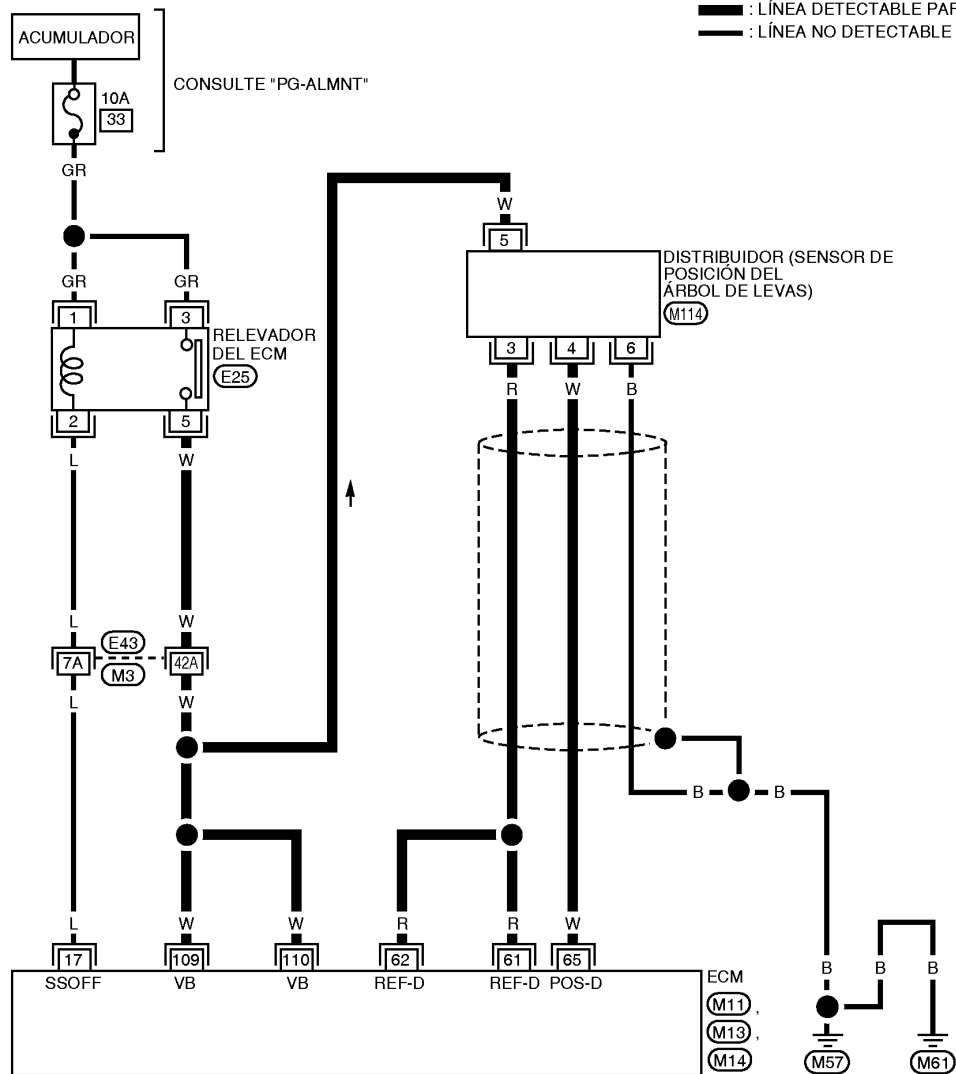
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

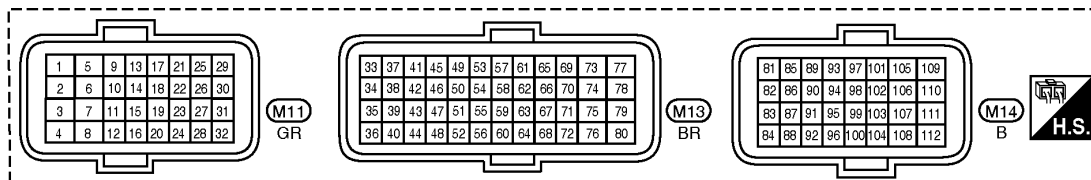
INFOID:000000003963933

EC-CMPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
= : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



CONSULTE LO SIGUIENTE:
E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0073GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

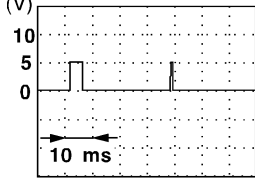
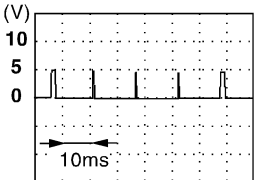
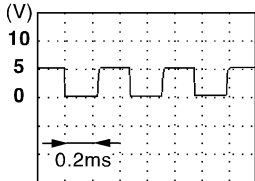
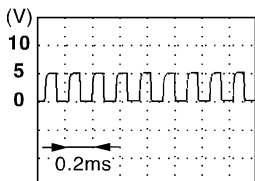
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	CO- LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
17	L	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
61 62	R R	Sensor de posición del árbol de levas (señal de referencia)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0.2 - 0.5 V★  SEF114V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - 0.5 V★  SEF200T
65	W	Sensor de posición del árbol de levas (señal de posición)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	Aproximadamente 2.6 V★  SEF195T
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 2.5 - 2.6 V★  SEF196T
109	W	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido: ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110	W			

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963934

1.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ARRANQUE

¿Arranca el motor?

¿El motor de arranque funciona?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> Compruebe el sistema de arranque. Consulte [SC-9. "Diagnóstico de fallas con el probador del sistema de arranque y carga \(arranque\)".](#)

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

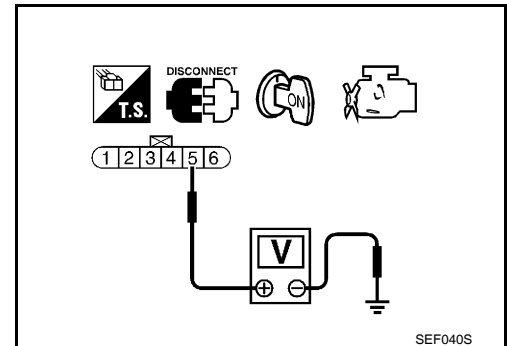
3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas (PAL).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Mida el voltaje entre la terminal 5 del sensor de PAL y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del árbol de levas y el relevador del ECM
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del árbol de levas y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 6 del sensor de PAL y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre lo siguiente;
La terminal 4 del sensor de PAL y la terminal 65 del ECM,
La terminal 3 del sensor de PAL y las terminales 61, 62 del ECM,
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-412. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

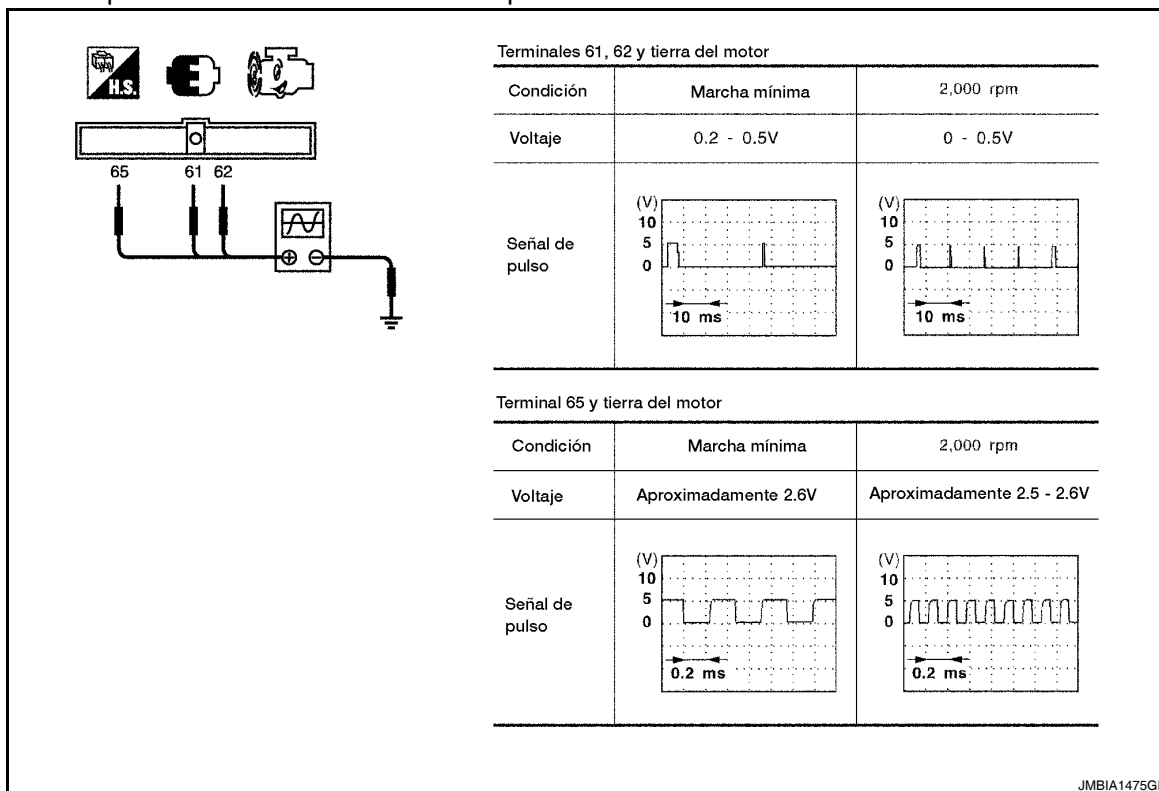
INFOID:000000003963935

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

1. Conecte de nuevo todos los conectores del mazo de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Verifique el voltaje entre la terminal 65 del ECM y la tierra del motor, las terminales 61, 62 del ECM y la tierra.

NOTA:

El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.



4. Si está mal, reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003963936

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EM-14](#)

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

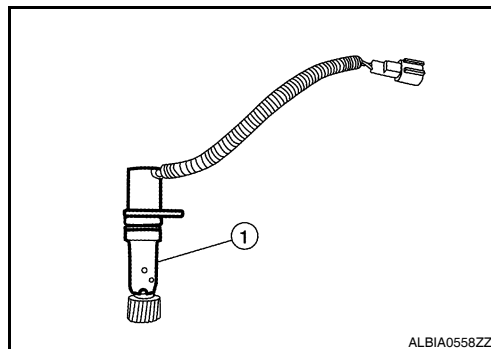
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

Descripción del componente

INFOID:000000003963941

El sensor de velocidad del vehículo (1) se instala en la transmisión. Contiene un generador de pulsos que proporciona al velocímetro una señal de velocidad del vehículo. El velocímetro manda luego una señal al ECM.



ALBIA0558ZZ

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963942

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0500	Sensor de velocidad del vehículo	La señal de casi 0 km/h (0 MPH) del sensor de velocidad del vehículo se envía al ECM aun cuando el vehículo esté en marcha.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor de velocidad del vehículo está abierto o en corto) • Sensor de velocidad del vehículo

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963943

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Este procedimiento se puede realizar con las ruedas de tracción elevadas en el taller o mientras se conduce el vehículo. Si se piensa que una prueba de carretera será más fácil, no será necesario elevar el vehículo.

CON CONSULT-III

1. Arranque el motor.
2. Lea la señal del sensor de velocidad del vehículo en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III. La velocidad del vehículo en el CONSULT-III debe ser mayor de 10 km/h (6 MPH) cuando las ruedas giran en una relación de engranaje adecuada.
3. Si está NG, vaya a [EC-418, "Procedimiento de diagnóstico"](#). Si es OK, vaya al siguiente paso.
4. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
5. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
6. Mantenga las condiciones siguientes cuando menos por 1 minuto.

VELOC MOTOR	1,800 - 6,000 rpm
SENS TEMP MOT	Más que 70°C (158°F)
PROG COMB BAS	7 - 15 ms
Palanca de cambios	Posición adecuada
SEÑ SERVODIRE	APAG

7. Compruebe el DTC del primer recorrido.
8. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-418, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003963944

Utilice este procedimiento para comprobar el funcionamiento general del circuito del sensor de velocidad del vehículo. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.



CON GST

1. Levante las ruedas de tracción.
2. Arranque el motor.
3. Lea la señal de velocidad del vehículo en Servicio \$01 con GST.
La señal de velocidad del vehículo en GST debe exceder los 10 km/h (6 MPH) al rotar las ruedas con la posición de engranaje adecuada.
4. Si está NG, vaya a [EC-418, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

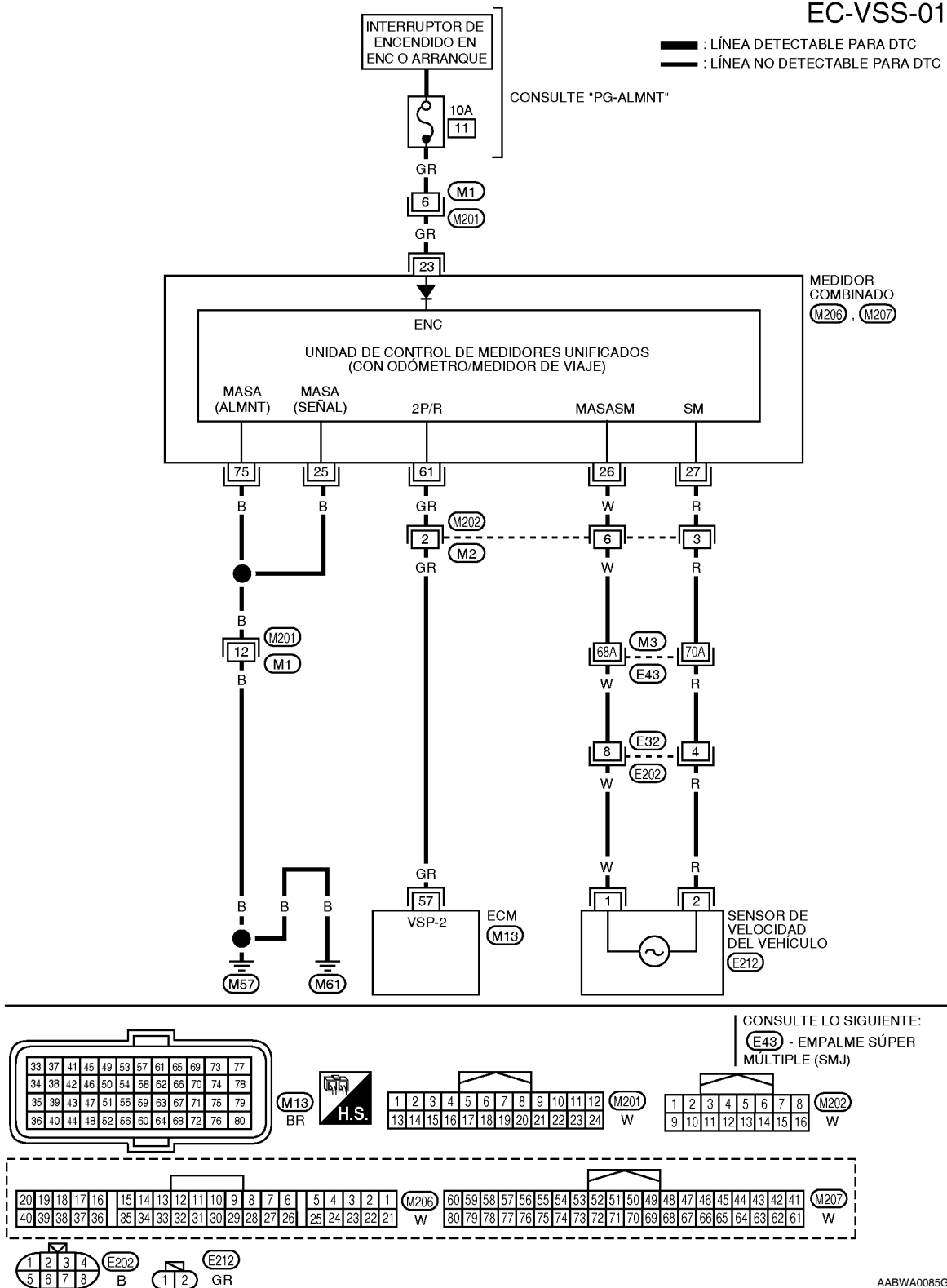
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963945

MODELOS CON TACÓMETRO

EC-VSS-01

EC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

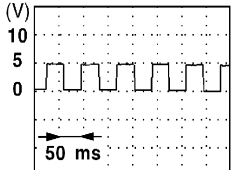
PRECAUCIÓN:

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
57	GR	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] - Levante el vehículo - Palanca de cambios: 2da posición - Velocidad del vehículo: 40 km/h (25 MPH)	1 - 4 V★  SEF003W

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

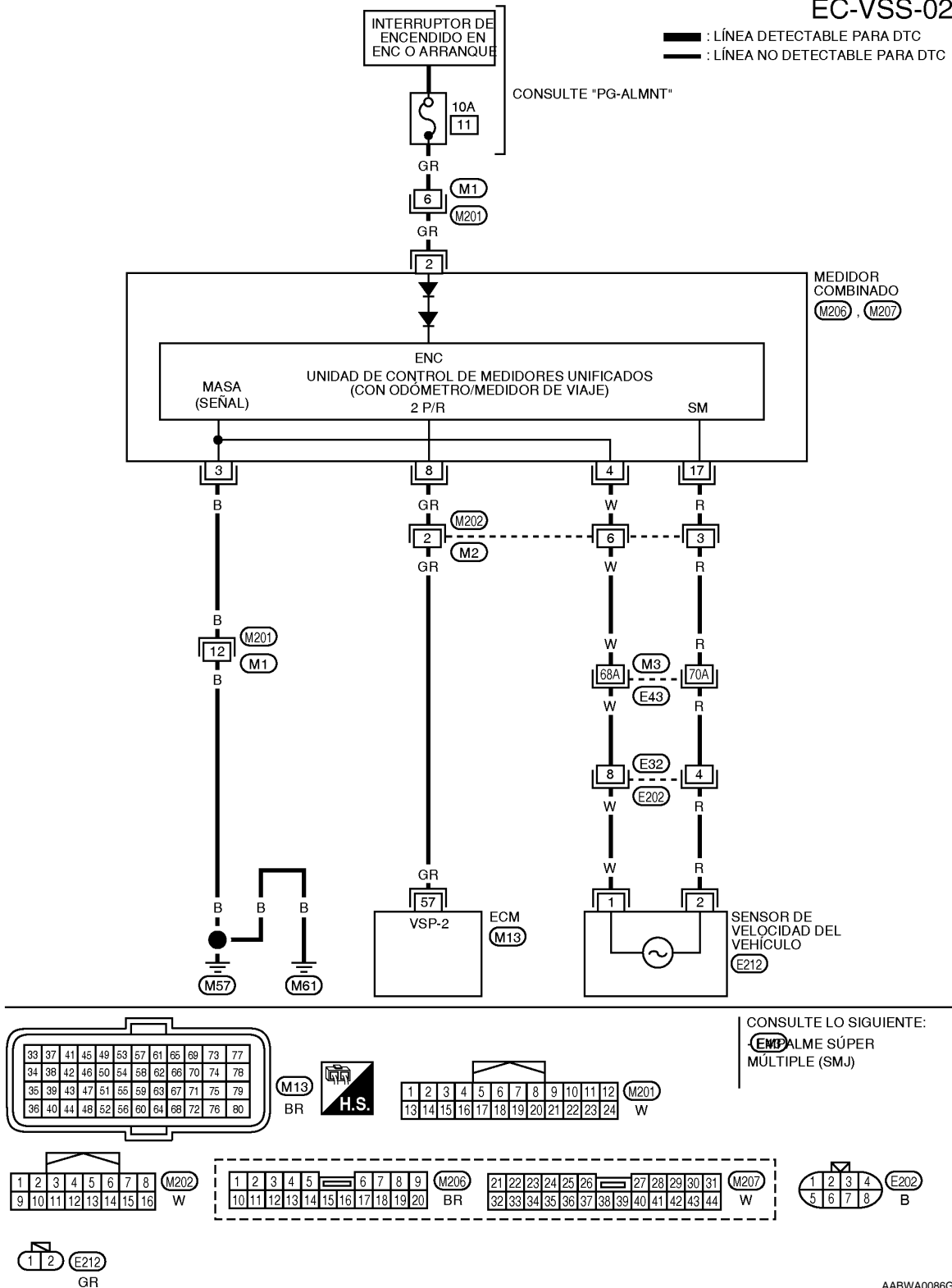
DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

MODELOS SIN TACÓMETRO

EC-VSS-02



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

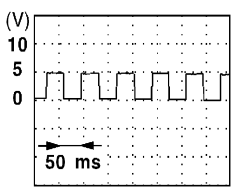
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
57	GR	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] • Levante el vehículo • Palanca de cambios: 2da posición • Velocidad del vehículo: 40 km/h (25 MPH)	1 - 4 V★  SEF003W

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963946

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector M206 (modelos sin tacómetro), M207 (modelos con tacómetro) del mazo de cables del medidor combinado.
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 57 del ECM 57 y la terminal 8 (modelos sin tacómetro), 61 (modelos con tacómetro) del medidor combinado.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores M2, M202 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el medidor combinado

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL VELOCÍMETRO

Cerórese de que el velocímetro funcione correctamente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Consulte [DI-26, "Inspección de la señal de velocidad del vehículo"](#).

4.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P0505 SISTEMA ISC

Descripción

INFOID:000000003963947

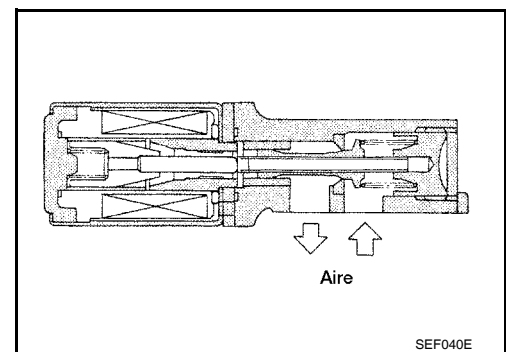
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control de aire de marcha mínima	Válvula de IACV-AAC
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de posición de la mariposa del acelerador	Posición de la mariposa del acelerador		
Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	Posición de estacionamiento y neutral		
Interruptor del aire acondicionado	Funcionamiento del A/A		
Interruptor de presión de aceite de la dirección	Señal de carga de la dirección asistida		
Acumulador	Voltaje del acumulador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		

Este sistema controla automáticamente la velocidad de marcha mínima del motor al nivel especificado. La velocidad de marcha mínima se controla mediante el ajuste fino de la cantidad de aire que no pasa por la mariposa de aceleración vía la válvula de IACV-AAC. La válvula de IACV-AAC repite la operación de ENC/APAG según la señal que le manda el ECM. El sensor de posición del árbol de levas detecta la velocidad real del motor y manda una señal al ECM. El ECM controla luego el tiempo de ENC/APAG de la válvula de IACV-AAC para que la velocidad del motor coincida con el valor del objetivo memorizado en el ECM. La velocidad objetivo del motor es la velocidad más baja a la que el motor puede operar continuamente. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina tomando en consideración varias condiciones del motor, como calentamiento, desaceleración y carga del motor (funcionamiento del A/A, la dirección asistida y el ventilador de enfriamiento).

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

La válvula de IACV-AAC se mueve con los pulsos de ENC/APAG del ECM. Cuanto más largo sea el pulso de ENC, mayor será la cantidad de aire que fluya por la válvula. Cuanto más aire fluya por la válvula, mayor será la velocidad de marcha mínima.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963948

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
VALVULA AAC	• Motor: después del calentamiento • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: en Neutral • Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 30%
		2,000 rpm	—

DTC P0505 SISTEMA ISC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963949

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0505	Circuito de la válvula de IACV-AAC	Se envía una señal de voltaje incorrecta al ECM mediante la válvula de IACV-AAC.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de la válvula de IACV-AAC está abierto o en corto). • Válvula de IACV-AAC

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963950

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el siguiente procedimiento, confirme que el voltaje del acumulador sea mayor de 10.5 V con el interruptor de encendido en ENC.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 2 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC del 1er recorrido, vaya a [EC-422, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0505 SISTEMA ISC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

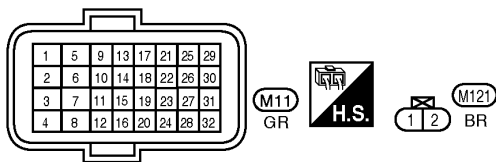
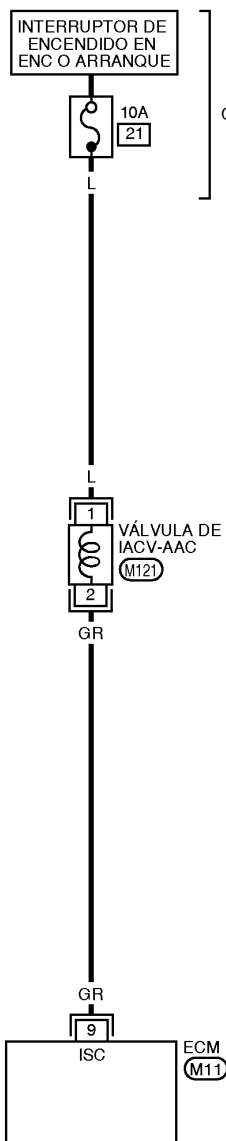
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963951

EC-AAC/V-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

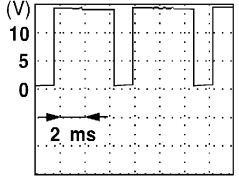
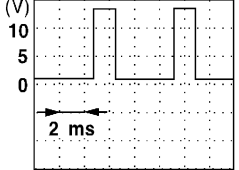


AABWA0081GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
9	GR	Válvula de IACV-AAC	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	10.5 - 11.5 V★  SEF015W
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	1 - 13 V★  SEF016W

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963952

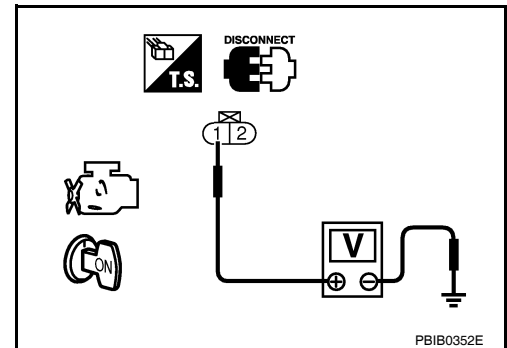
1.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA VÁLVULA DE IACV-AAC

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula de IACV-AAC.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Compruebe el voltaje entre la terminal 1 de la válvula de IACV-AAC y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> VAYA A 2.



2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la válvula de IACV-AAC y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA VÁLVULA DE IACV-AAC NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 9 del ECM y la terminal 2 de la válvula de IACV-AAC.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

DTC P0505 SISTEMA ISC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE LA VÁLVULA DE IACV-AAC

Consulte [EC-423, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace la válvula de IACV-AAC.

5. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:0000000003963953

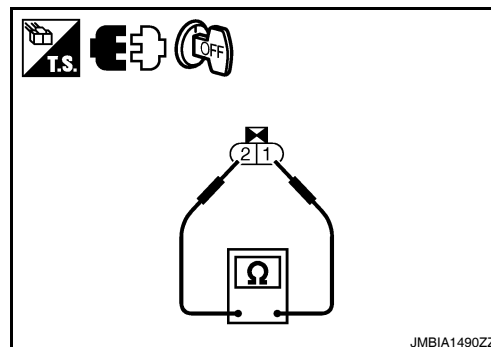
VÁLVULA DE IACV-AAC

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula de IACV-AAC.
2. Compruebe los puntos siguientes.
 - Verifique la resistencia entre las terminales de la válvula de IACV-AAC.

Resistencia: **Aproximadamente 10 Ω [a 25 °C (77 °F)]**

- Verifique que el émbolo no esté agarrado ni atascado.
- Verifique que el resorte no esté roto.

3. Si es NG, reemplace la válvula de IACV-AAC.



INFOID:0000000003963954

Desmontaje e instalación

VÁLVULA DE IACV-AAC

Consulte [EM-14, "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P0605 MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

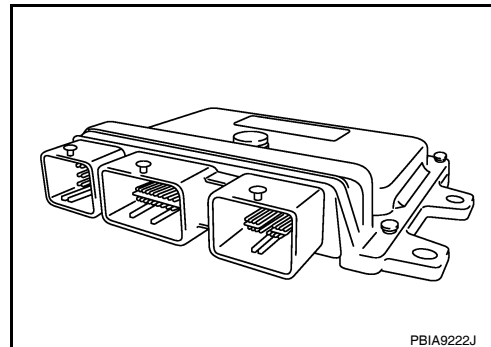
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC P0605 MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

Descripción del componente

INFOID:000000003963955

El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para la entrada y salida de señal y para alimentación. El ECM controla el motor.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963956

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0605	ECM	Falla de la función de cálculo del ECM.	• ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003963957

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 5 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 2 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC del 1er recorrido, vaya a [EC-424. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963958

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre el DTC de 1er recorrido.
3. Realice Procedimiento de confirmación de DTC.
Vea [EC-424. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. ¿Aparece nuevamente el DTC de 1er recorrido P0605?

Sí o No

- Sí >> Reemplace el ECM.
No >> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003963993

Si el ventilador del radiador u otro componente en el sistema de refrigeración no funcionan bien, la temperatura del agua de enfriamiento del motor aumentará.

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor alcanza una condición irregularmente alta, se indica una avería.

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1217	Motor por encima de la temperatura (sobrecalienta)	- El ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El sistema del ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El agua de enfriamiento del motor no se añadió al sistema que usa el método apropiado de relleno. - El agua de enfriamiento del motor no está dentro de la distancia especificada.	- Ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) - Manguera del radiador - Radiador - Tapón del radiador - Bomba de agua - Termostato - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor Para más información, consulte EC-427, "Las 11 causas principales de sobrecalentamiento"

PRECAUCIÓN:

Cuando se indica una falla, asegúrese de reemplazar el agua de enfriamiento. Consulte [CO-10, "Cambio del agua de enfriamiento del motor"](#). También reemplace el aceite del motor.

- Llene el radiador con el agua de enfriamiento hasta el nivel especificado con una velocidad de relleno de 2 litros por minuto. Asegúrese de usar un agua de enfriamiento con la proporción de mezcla adecuada. Consulte [MA-15, "Relación de mezcla del agua de enfriamiento del motor"](#).
- Después de llenar con el agua de enfriamiento, arranque el motor para asegurarse de no escuchar ningún ruido de flujo de agua.

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003963994

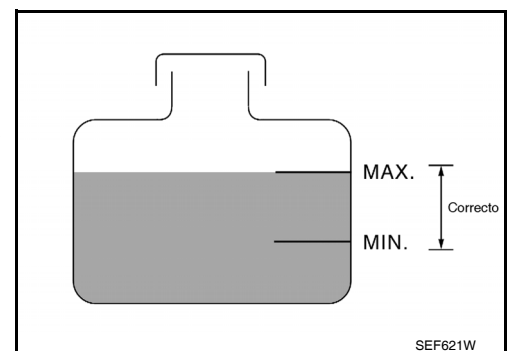
ADVERTENCIA:

Nunca remueva el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. El escape del agua de enfriamiento del radiador a presión puede provocarle graves quemaduras.

Envuelva con un trapo grueso alrededor de la tapa. Remueva con cuidado la tapa haciéndola girar en un cuarto de vuelta para liberar la presión acumulada. A continuación haga girar toda la tapa hasta sacarla.

CON CONSULT-III

- Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.
Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.
Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque y/o el radiador está por debajo de lo adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-426, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-426, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- Arranque el motor.
- Cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione.
- Si es NG, vaya a [EC-426, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



CON GST

- Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.
Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque y/o el radiador está por debajo de lo adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-426, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

- Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-426, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
- Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione.

Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.

- Si es NG, vaya a [EC-426, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963995

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO (IMPULSADO POR EL CIGÜEÑAL)

Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Verifique el ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal). Consulte [CO-16, "Desmontaje e instalación \(tipo impulsado por cigüeñal\)"](#).

2. COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS EN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Aplice presión al sistema de enfriamiento con un probador y compruebe si hay caídas de presión.

Presión de prueba : 157 kPa (1.57 bares, 1.6 kg/cm², 23 psi)

PRECAUCIÓN:

Si fuera más alto que la presión especificada puede causarse daño al radiador.

La presión no debería caer.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Compruebe lo siguiente para detectar una fuga.

- Manguera
- Radiador
- Bomba de agua

3. COMPRUEBE LA TAPA DEL RADIADOR

Aplice presión a la tapa con un probador.

Presión de descarga del tapón del radiador: : 78 - 98 kPa (0.78 - 0.98 bares, 0.8 - 1.0 kg/cm², 11 - 14 psi)

OK o NG

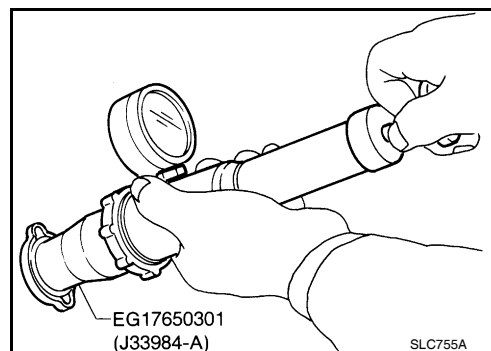
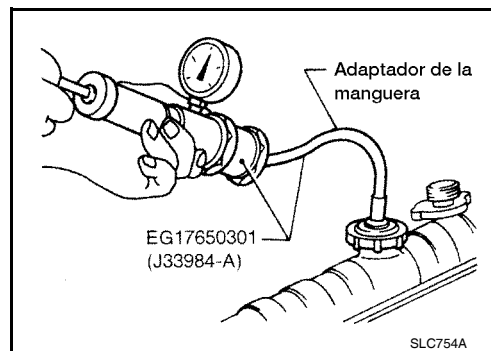
OK >> VAYA A 4.

NG >> Reemplace el tapón del radiador.

4. COMPRUEBE EL TERMOSTATO

- Verifique las condiciones del asiento de la válvula a temperatura ambiente.

Debe asentar perfectamente.



DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

2. Verifique la temperatura de apertura de la válvula y el levantamiento de la válvula.

Temperatura de apertura de la válvula : 76.5 °C (170 °F) [estándar]

Elevación de la válvula Más de 8 mm/90 °C (0.31 pulg/194 °F)

3. Compruebe que la válvula esté cerrada 5 °C (41 °F) por debajo de la temperatura de apertura de la válvula.

Para los detalles, consulte [CO-22. "Inspección"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el termostato.

5.COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Consulte [EC-383. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

6.COMPRUEBE LAS 11 CAUSAS PRINCIPALES

Si la causa no se puede aislar, vaya a [EC-427. "Las 11 causas principales de sobrecalentamiento"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Realice la **COMPROBACIÓN FINAL** mediante el procedimiento siguiente después de hacer la reparación.

1. Caliente el motor. Corra el vehículo al menos 20 minutos. Ponga atención en el indicador de temperatura del agua de enfriamiento del motor del tablero de instrumentos. Si la lectura muestra una temperatura anormalmente alta, otra pieza puede estar fallando.
2. Detenga el vehículo y permita que el motor funcione en marcha mínima. Verifique que los sistemas de admisión y escape no tengan fugas, sea escuchando para detectar el ruido o inspeccionando visualmente los componentes.
3. Permita que el motor se enfríe y verifique visualmente en busca de fugas de aceite y agua de enfriamiento. Luego, realice "Comprobación general del funcionamiento".

Las 11 causas principales de sobrecalentamiento

INFOID:000000003963996

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
APAG	1	• Radiador obstruido • Condensador obstruido • Rejilla del radiador obstruida • Defensa obstruida	• Visual	Ningún bloqueo	—
	2	• Mezcla de agua de enfriamiento	• Probador de agua de enfriamiento	Mezcla de agua de enfriamiento 50 - 50%	Vea MA-15. "Relación de mezcla del agua de enfriamiento del motor"
	3	• Nivel de agua de enfriamiento	• Visual	Agua de enfriamiento hasta el nivel MÁX en depósito y boca de llenado del radiador	Consulte CO-10. "Cambio del agua de enfriamiento del motor" .
	4	• Tapón del radiador	• Probador de presión	78 - 98 kPa (0.78 - 0.98 bares, 0.8 - 1.0 kg/cm ² , 11 - 14 psi) 59 - 98 kPa (0.59 - 0.98 bares, 0.6 - 1.0 kg/cm ² , 9 - 14 psi) (límite)	Vea CO-9. "Inspección del sistema" .

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
ENC*2	5	• Fugas de agua de enfriamiento	• Visual	Ninguna fuga	Vea CO-9, "Inspección del sistema" .
ENC*2	6	• Termostato	• Toque las mangueras del radiador superiores e inferiores	Ambas mangueras tienen calor	Vea CO-22, "Inspección" .
APAG	7	• Fuga de gas de combustión	• Verificador de color Probador químico Analizador de 4 gases	Negativa	—
ENC*3	8	• Indicador de temperatura del agua de enfriamiento	• Visual	Calibre menos de 3/4 al manejar	—
		• Flujo excesivo de agua de enfriamiento a depósito	• Visual	Ningún flujo excesivo al manejar y poner en marcha mínima	Consulte CO-10, "Cambio del agua de enfriamiento del motor" .
APAG*4	9	• Retorno de agua de enfriamiento del depósito al radiador	• Visual	Debe ser el nivel inicial en el depósito	Vea CO-9, "Inspección del sistema" .
APAG	10	• Cabeza de cilindros	• Calibrador de hojas vertical	Distorsión máxima (alabeo) de 0.1 mm (0.004 pulg)	Vea EM-41, "Inspección" .
	11	• Bloque de cilindros y pistones	• Visual	Ninguna raspadura en paredes del cilindro o pistón	Vea EM-57, "Inspección" .

*1: Gire el interruptor de encendido a ENC.

*2: El motor funciona a 3,000 rpm por 10 minutos.

*3: Conduzca a 90 km/h (55 MPH) durante 30 minutos y luego deje en marcha mínima por 10 minutos.

*4: Después de 60 minutos de tiempo para enfriarse.

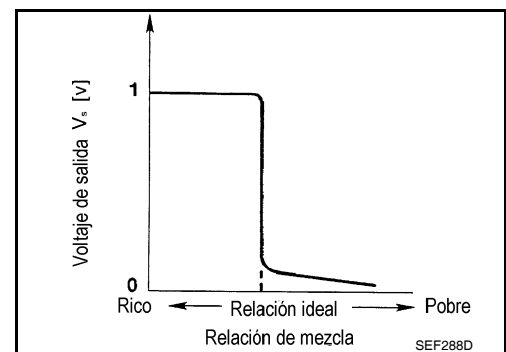
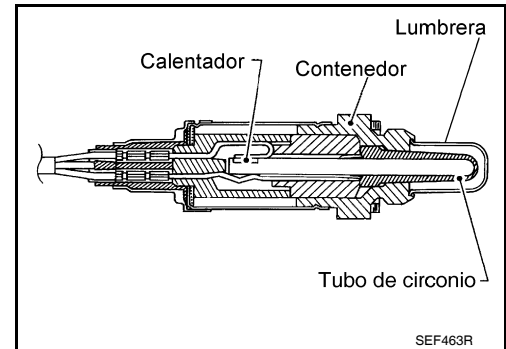
Para más información, consulte [CO-6, "Tabla de diagnóstico y solución de problemas"](#).

SEN O2 CAL1

Descripción del componente

El sensor de oxígeno calentado 1 se encuentra en el múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape en comparación con el aire exterior. El sensor de oxígeno calentado 1 tiene un tubo ciego hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres. La señal del sensor de oxígeno calentado 1 se envía al ECM. El ECM ajusta la duración del pulso de inyección para lograr la relación de mezcla aire-combustible ideal. La relación de aire y combustible ideal ocurre cerca del cambio radical de 1 V a 0 V.

INFOID:000000003971006



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003971007

Los datos de especificación son valores de referencia.

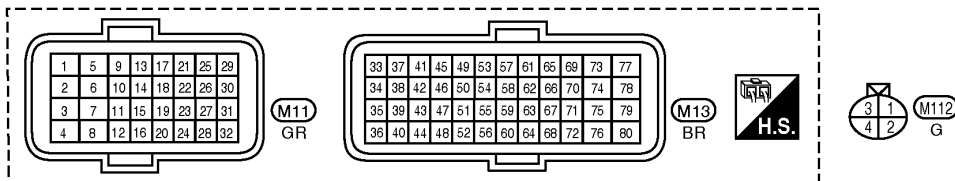
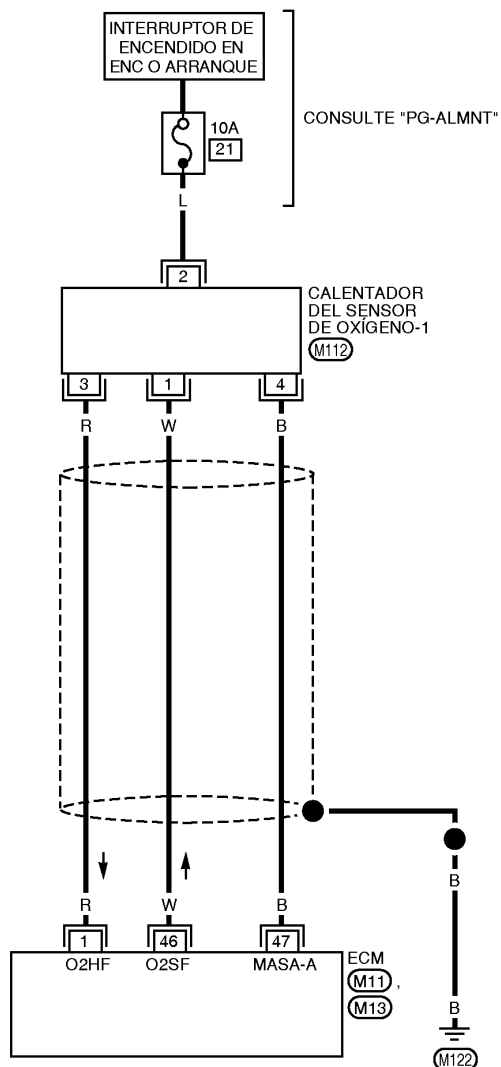
ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CO2S1 (B1)	Motor: después del calentamiento	Manteniendo la velocidad del motor a 2,000 rpm	0 - 0.3 V ↔ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C1(B1)			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003971011

EC-FRO2-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 - - - : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0107GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003971012

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Seleccione "M S O2 C1 (B1)" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
- Mantenga la velocidad del motor en 2,000 rpm sin carga, y cerciórese de que el monitor fluctúe entre POBRE y RICA más de cinco veces en 10 segundos.

1 vez: RICA → POBRE → RICA

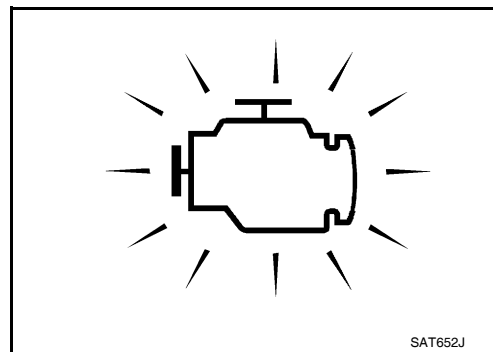
2 veces: RICA → POBRE → RICA → POBRE → RICA

Sin CONSULT-III

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Pare el motor y aguarde por lo menos 10 segundos.
- Ponga el ECM en Modo de prueba de diagnóstico - II (monitor del sensor de oxígeno calentado 1). Consulte [EC-318. "Luz indicadora de falla \(MIL\)"](#)
- Mantenga la velocidad del motor en 2,000 rpm sin carga, y cerciórese de que la luz indicadora de falla ENCIENDA más de cinco veces en 10 segundos.

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 2.



2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

3.REAPRIETE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

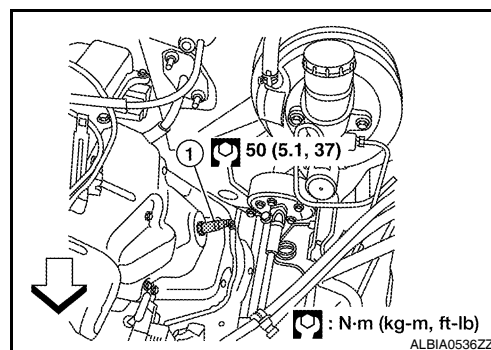
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

Afloje y reapriete el sensor de oxígeno calentado 1 (1).

- ⇐: Parte delantera del vehículo

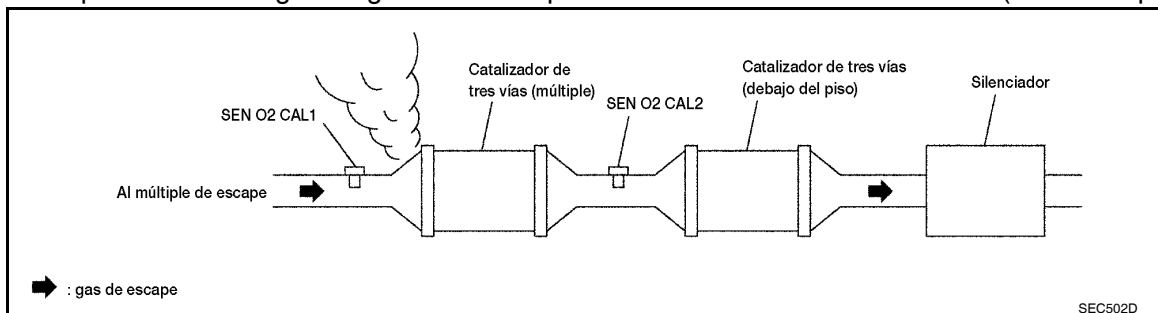
Par de apriete : 50 N·m (5.1 kg-m, 37 lb-pie)

>> VAYA A 4.



4.COMPRUEBE SI HAY FUGAS DE GASES DE ESCAPE

1. Arranque el motor y póngalo en marcha mínima.
2. Escuche para detectar fugas de gases de escape antes del catalizador de tres vías (en el múltiple).



OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace.

5.COMPRUEBE LAS FUGAS DE AIRE DE ADMISIÓN

Escuche para detectar fugas de aire de admisión después del sensor de flujo de la masa de aire.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare o reemplace.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1 (SEN O2 CAL1).
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 4 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del SEN O2 CAL1.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL1 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-113, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

9.COMPRUEBE VÁLVULA PCV

Consulte [EC-285, "Inspección"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace válvula PCV.

10.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-433, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

11.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

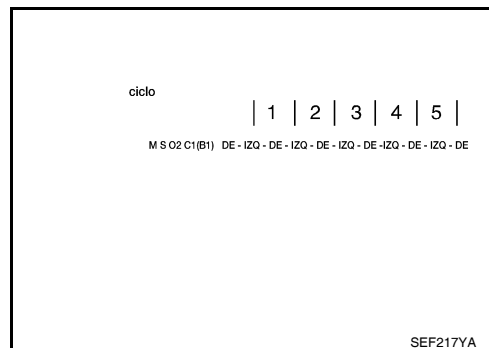
Inspección de componentes

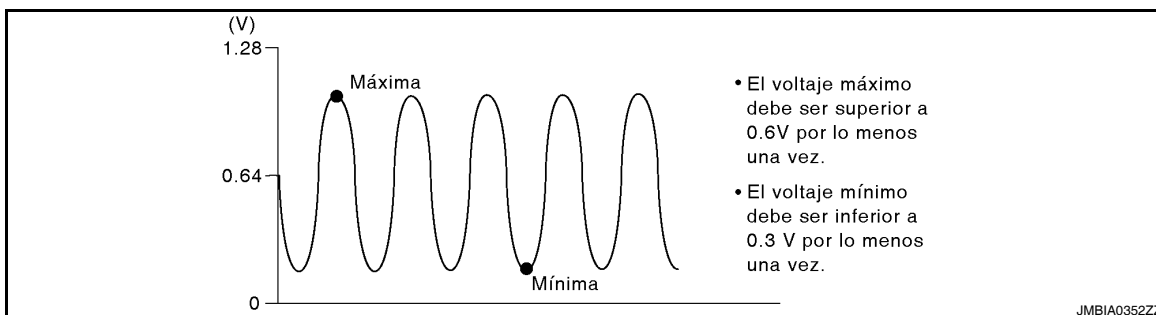
INFOID:000000003971013

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

☞ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Escoja "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS", y el punto disparador se ajusta a 100%.
4. Escoja "CO2S1 (B1)" y "M S O2 C1 (B1)" en selección de elementos.
5. Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga alguna durante los pasos siguientes.
6. Escoja "COMIENZO" en la pantalla del CONSULT-III.
7. Compruebe lo siguiente.
 - "M S O2 C1(B1)" en modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" más de 5 veces en 10 segundos.
Se cuentan 5 veces (ciclos) como se indica en la figura.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" aumenta a más de 0.6 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" disminuye a menos de 0.3 V cuando menos una vez.
 - El voltaje del "CO2S1 (B1)" nunca excede de 1.0 V.



**PRECAUCIÓN:**

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

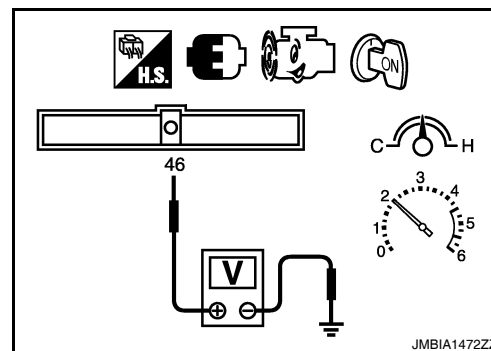
⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
 2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
 3. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 46 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 1) y la tierra.
 4. Compruebe lo siguiente con la velocidad del motor a 2,000 rpm constantes, sin carga alguna.
- El voltaje fluctúa entre 0 y 0.3 V y 0.6 y 1.0 V más de 5 veces en 10 segundos.

1 vez: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

2 veces: 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V → 0.6 - 1.0 V → 0 - 0.3 V

- El voltaje máximo está por arriba de 0.6 V cuando menos una vez.
- El voltaje mínimo está por debajo de 0.3 V cuando menos una vez.
- El voltaje nunca excede de 1.0 V.

**PRECAUCIÓN:**

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003971014

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EM-14](#)

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL1

Descripción

INFOID:0000000003963869

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control del calentador del sensor de oxígeno calentado 1	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1

El ECM realiza el control de ENC/APAG del calentador del sensor de oxígeno calentado 1 correspondiente a la velocidad del motor.

OPERACIÓN

Velocidad del motor	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1
Superior a 3,600 rpm	APAG
Por debajo de 3,600 rpm	ENC

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003963870

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
C S O2 C1(B1)	• Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	ENC
	• Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	APAG

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

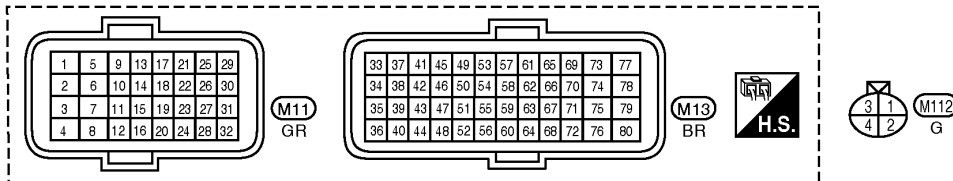
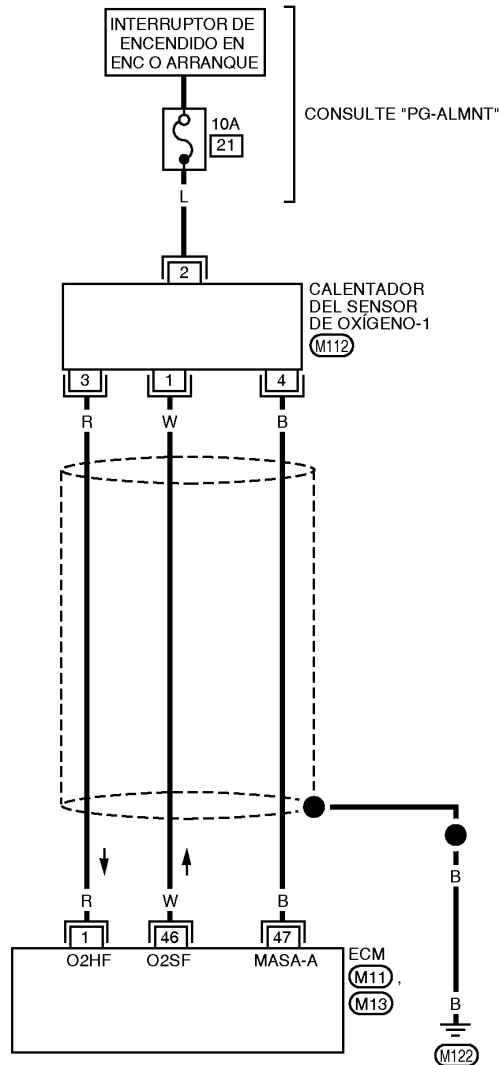
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963873

EC-FRO2-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0107GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
1	R	Calentador del sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
46	W	Sensor de oxígeno calentado 1	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	0 - Aproximadamente 1.0 V (Cambia periódicamente)
47	B	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 1)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963874

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
- Arranque de nuevo el motor y déjelo en marcha mínima.
- Mida el voltaje entre la terminal 1 del ECM (señal del calentador del SEN O2 CAL1) y la tierra en las siguientes condiciones.

Condiciones	Voltaje
Velocidad del motor: menos de 3,600 rpm	Aproximadamente 0.4 V
Velocidad del motor: más de 3,600 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 2.

2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

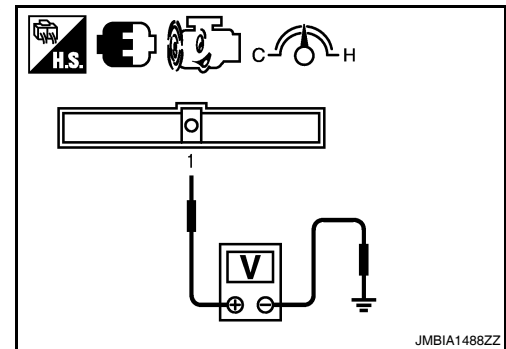
- Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 1.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Compruebe el voltaje entre la terminal 2 y la tierra con CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

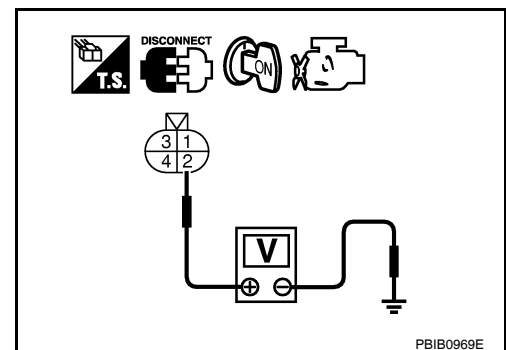
OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.



JMBIA148BZZ



PBIB0969E

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

4. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables en busca de una abertura o cortocircuito entre el sensor de oxígeno calentado 1 y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de oxígeno calentado 1 y la terminal 1 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto a tierra ni a la alimentación.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6. VERIFIQUE EL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EC-438, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 1

7. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:0000000003963875

RESISTENCIA DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL1

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

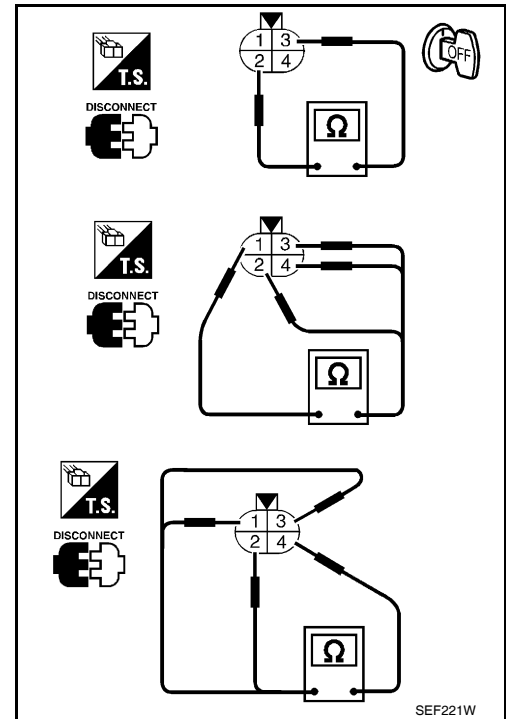
1. Compruebe la resistencia entre las terminales del SEN O2 CAL1 de la siguiente manera.

Terminal No.	Resistencia
2 y 3	3.3 - 4.0 Ω a 25 °C (77 °F)
1 y 2, 3, 4	$\infty \Omega$
4 y 1, 2, 3	(No debe existir continuidad)

2. Si NG, reemplace el sensor de oxígeno calentado 1.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las rosas del sistema de escape usando el Limpiador de rosas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 1

Consulte [EM-14](#)

INFOID:000000003963876

SEN O2 CAL2

Descripción del componente

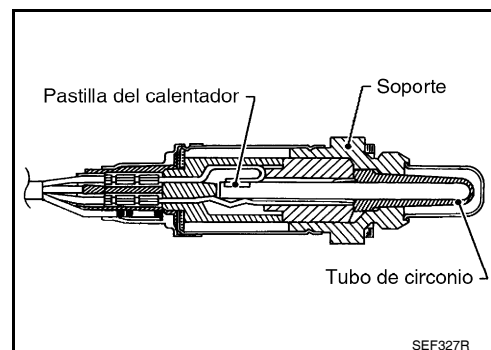
INFOID:000000003963885

El sensor de oxígeno calentado 2, después del catalizador de tres vías (múltiple), monitorea el nivel de oxígeno en los gases de escape.

Incluso cuando se modifican las características conmutables del sensor de oxígeno calentado 1, la señal del sensor de oxígeno calentado 2 controla por el método estequiométrico la relación de la mezcla de aire-combustible.

Este sensor está hecho de circonio cerámico. El circonio genera un voltaje que oscila aproximadamente entre 1 V en condiciones más ricas y 0 V en condiciones más pobres.

En condiciones normales, el sensor de oxígeno calentado 2 no se usa para operar el control del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963886

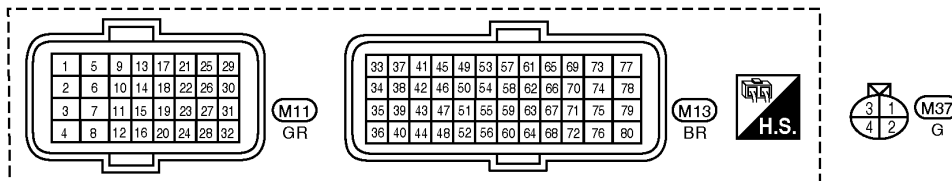
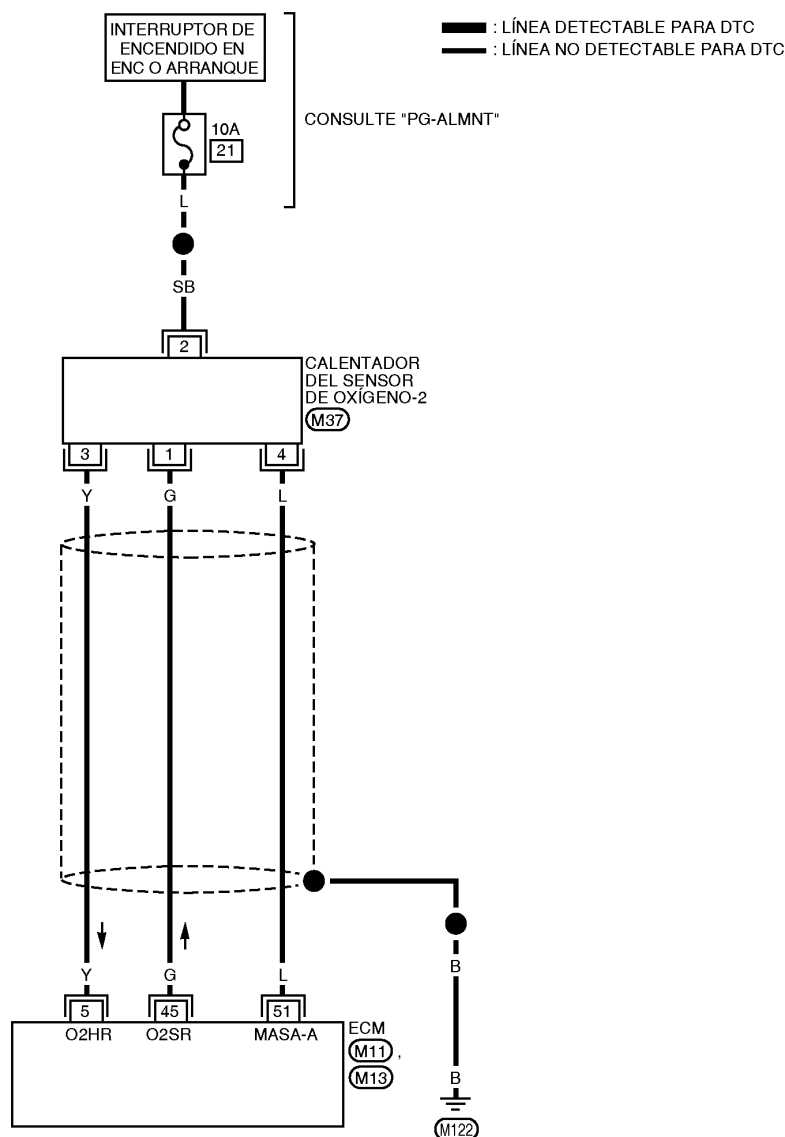
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	0 - 0.3 V $\longleftrightarrow$ Aprox. 0.6 - 1.0 V
M S O2 C2(B1)	- Motor: después del calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	Cuando se revoluciona rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm.	POBRE $\longleftrightarrow$ RICO

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963890

EC-RRO2-01



AABWA0108GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TERMI- NAL NO.	CO- LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Motor: Apagado [Motor en marcha] • Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] • Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - Aproximadamente 1.0 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963891

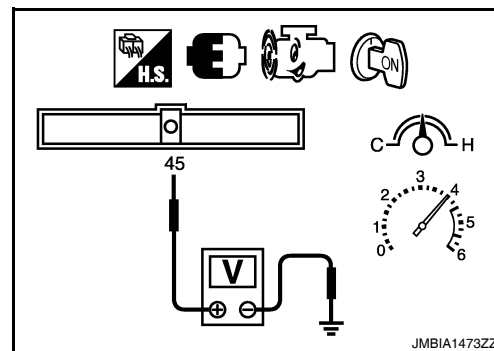
1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL - I

1. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
3. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
4. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
5. Coloque los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
6. Mida el voltaje al revolucionar el motor hasta 4,000 rpm sin carga alguna por lo menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).

El voltaje no permanece entre los límites de 0.2 a 0.4 V.

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
 NG >> VAYA A 2.



2.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL - II

Mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O mida el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.

El voltaje no permanece entre los límites de 0.2 a 0.4 V.

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
 NG >> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete tornillo de tierra.

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 2.
3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de oxígeno calentado 2 y la terminal 51 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM y la terminal 1 del sensor de oxígeno calentado 2.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 45 del ECM o la tierra o la terminal 1 del SEN O2 CAL2 y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

No debe haber continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE EL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EC-443, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 2

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

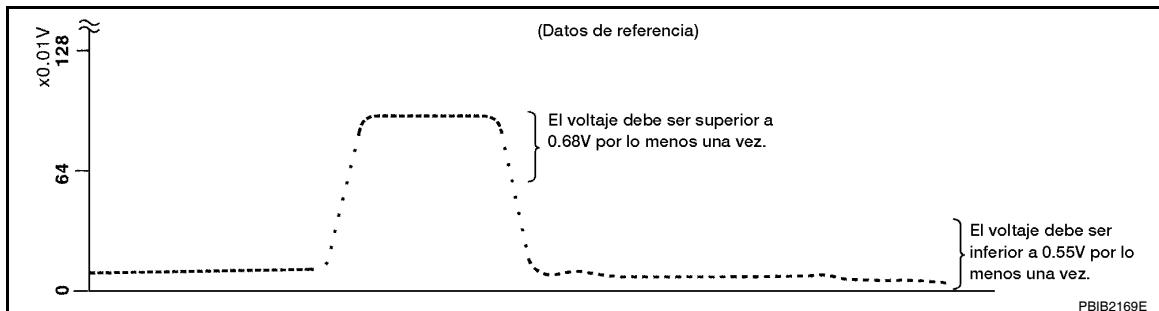
INFOID:000000003963892

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

🔧 Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.

3. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
4. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
5. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
6. Seleccione "INYECC COMBUSTIBLE" en el modo "TEST ACTIVO" y seleccione "S O2 C2 (B1)" como el punto de monitoreo con el CONSULT-III.
7. Compruebe la velocidad de marcha mínima de "S O2 C2 (B1)" al ajustar "INYECC COMBUSTIBLE" a $\pm 25\%$.



El "S O2 C2(B1)" debe estar por arriba de 0.68 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en +25%.

"S O2 C2 (B1)" debe estar por debajo de 0.55 V al menos una vez cuando "INYECC COMBUSTIBLE" esté en -25%.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).

⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 5 segundos.
4. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
5. Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
6. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 45 del ECM (señal del sensor de oxígeno calentado 2) y la tierra.
7. Mida el voltaje al revolucionar el motor hasta 4,000 rpm sin carga alguna por lo menos 10 veces.
(Oprima y suelte el pedal del acelerador lo antes posible).

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

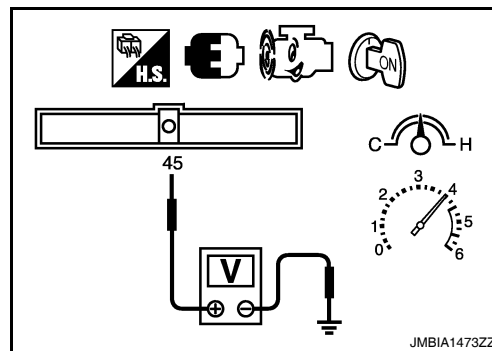
Si el voltaje se confirma en el Paso 7, el Paso 8 no es necesario.

8. Mida el voltaje mientras revoluciona el motor hasta 5,000 rpm sin carga. O mantenga el vehículo en marcha mínima por 10 minutos, luego verifique el voltaje. O compruebe el voltaje mientras conduce sin acelerar a 80 km/h (50 MPH) en 3ra velocidad.

El voltaje debe estar por arriba de 0.68 V y por debajo de 0.55 V al menos una vez durante este procedimiento.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003963893

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EX-6. "Desmontaje e instalación"](#).

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL2

Descripción

INFOID:000000003963894

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control del calentador del sensor de oxígeno calentado 2	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		

El ECM se encarga del control DE ENC/APAG del calentador del sensor de oxígeno calentado 2 correspondiente a la velocidad del motor, la cantidad de aire de admisión y temperatura del agua de enfriamiento del motor.

OPERACIÓN

Velocidad del motor	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2
Por arriba de 3,800 rpm	APAG
• Por debajo de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. • Motor: después del calentamiento • Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	ENC

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003963895

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
C S O2 C2(B1)	• Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. • Motor: después del calentamiento • Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	ENC
	• Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	APAG

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL2

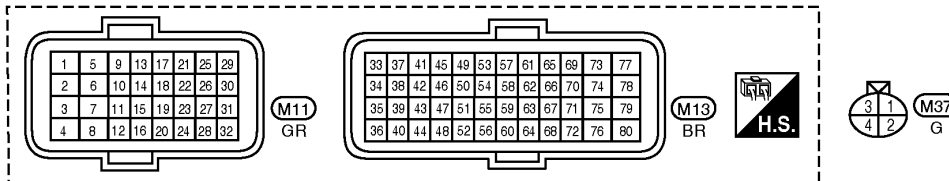
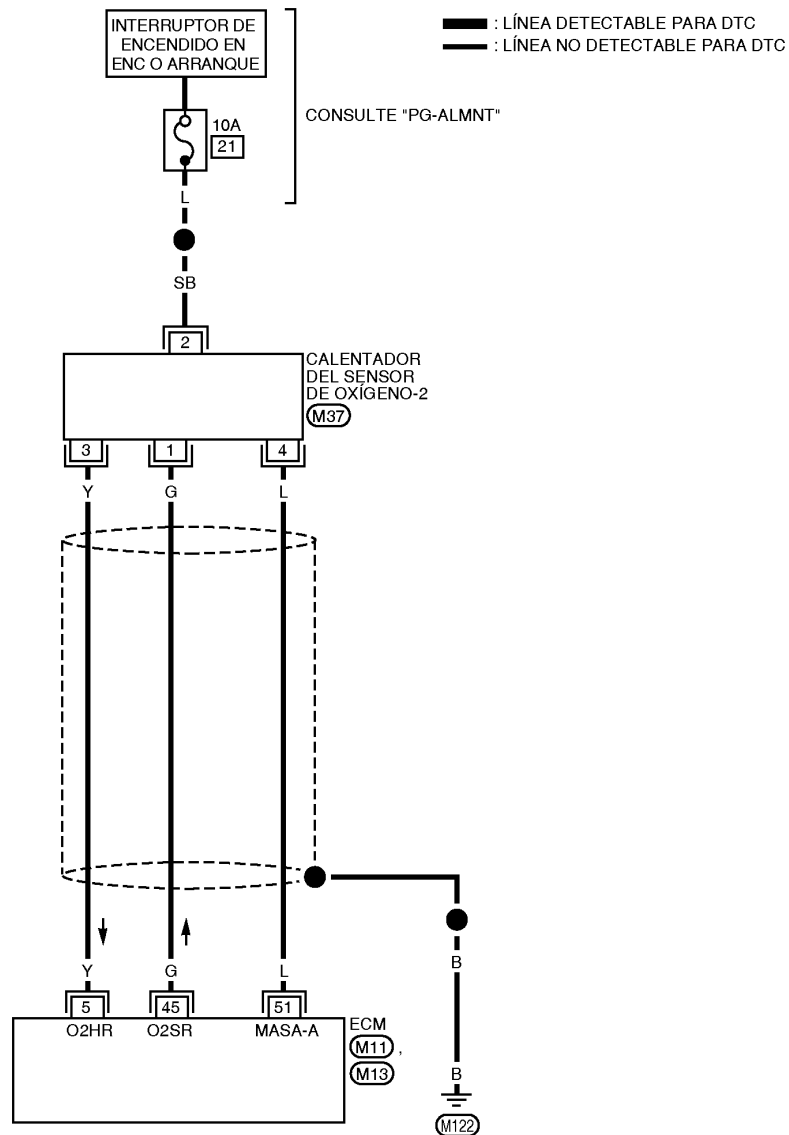
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003963898

EC-RR02-01



AABWA0108GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TERMINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
5	Y	Calentador del sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] - Velocidad del motor: Menos de 3,800 rpm después de cumplir con las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] - Motor: Apagado [Motor en marcha] - Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
45	G	Sensor de oxígeno calentado 2	[Motor en marcha] - Revolucionar rápidamente el motor desde marcha mínima hasta 3,000 rpm después de cumplir las condiciones siguientes. - Condición de calentamiento - Mantener la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm durante 1 minuto y en marcha mínima por 1 minuto bajo ninguna carga	0 - Aproximadamente 1.0 V
51	L	Tierra del sensor (Sensor de oxígeno calentado 2)	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003963899

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

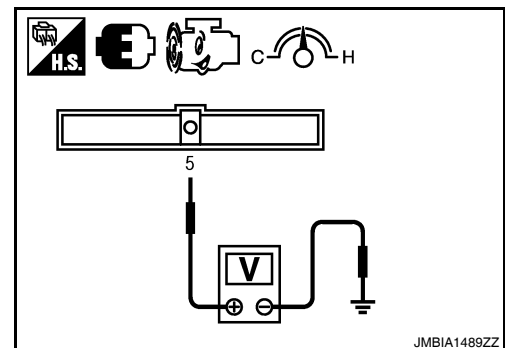
- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
- Arranque de nuevo el motor y mantenga la velocidad del motor entre 3,500 y 4,000 rpm al menos durante 1 minuto sin carga alguna.
- Deje el motor en marcha mínima por 1 minuto.
- Mida el voltaje entre la terminal 5 del ECM (señal del calentador del SEN O2 CAL2) y la tierra en las siguientes condiciones.

Condiciones	Voltaje
Velocidad del motor: menos de 3,800 rpm	0 - 1.0 V
Velocidad del motor: más de 3,800 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 2.



JMBIA1489ZZ

2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete tornillo de tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

- Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno calentado 2.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL2

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

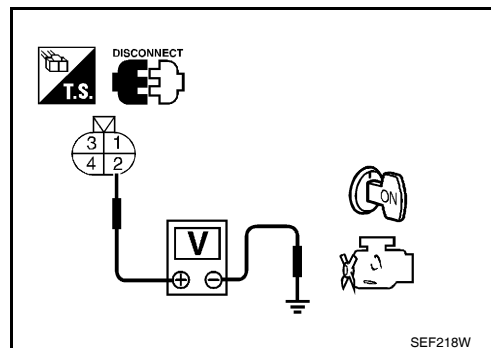
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

3. Compruebe el voltaje entre la terminal 2 y la tierra con CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.



4. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables en corto o abierto entre el sensor de oxígeno calentado 2 y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2 NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de oxígeno calentado 2 y la terminal 5 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto a tierra ni a la alimentación.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6. COMPRUEBE EL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EC-449, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace el sensor de oxígeno calentado 2

7. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003963900

CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

CALENTADOR DEL SEN O2 CAL2

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

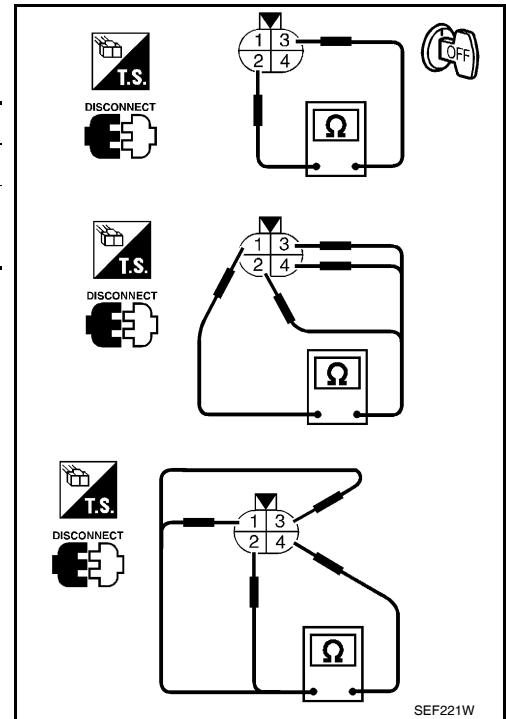
1. Compruebe la resistencia entre las terminales del sensor de oxígeno calentado 2 como sigue.

Terminal No.	Resistencia
2 y 3	3.3 - 4.0 Ω a 25 °C (77 °F)
1 y 2, 3, 4	$\infty \Omega$ (No debe existir continuidad)
4 y 1, 2, 3	

2. De no ser así, reemplace el sensor de oxígeno calentado 2.

PRECAUCIÓN:

- Deseche cualquier sensor de oxígeno calentado que se haya caído de una altura de más de 0.5 m (19.7 pulg) en una superficie dura, como un piso de concreto; use uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las roscas del sistema de escape usando el Limpiador de roscas de sensores de oxígeno (herramienta comercial de servicio) y un lubricante antiagarrotamiento aprobado (herramienta comercial de servicio).



SEF221W

INFOID:000000003963901

Desmontaje e instalación

SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO 2

Consulte [EX-6, "Desmontaje e instalación"](#).

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

INTERRUPTOR DE PNP

Descripción del componente

INFOID:000000003964005

Cuando la posición de la palanca de cambios es Neutral, el interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP) interruptor está encendido.

El ECM detecta la posición de punto muerto cuando hay continuidad con la tierra.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003964006

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑ POS P/N	• Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: en Neutral	ENC
		Palanca de cambios: Excepto posición anterior	APAG

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

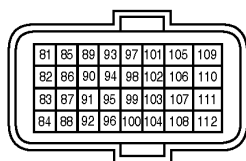
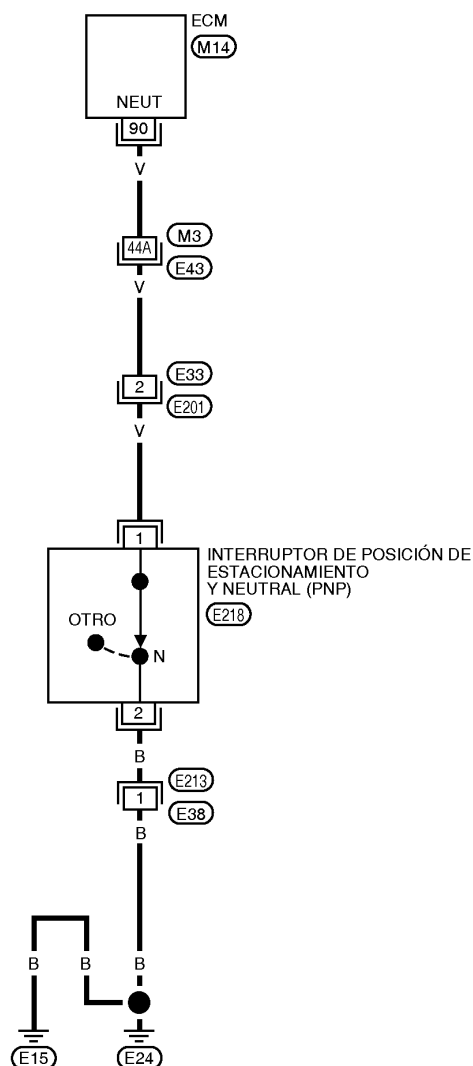
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964010

EC-INTEPNP-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



M14
B



1 2 3 4
5 6 7 8

E201
SB

1 2
B

E213
B

1 2
B

CONSULTE LO SIGUIENTE:

(M43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0109GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
90	V	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	[Interruptor de encendido: ENC] • Palanca de cambios: en Neutral	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: ENC] • Palanca de cambios: Excepto posición anterior	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003964011

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

🔧 Con CONSULT-III

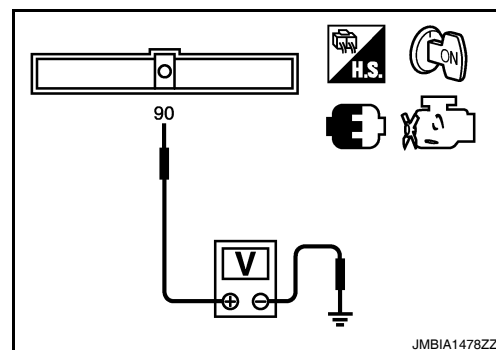
1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione "INT POS P/N" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
3. Verifique la lectura de "SEÑ POS P/N" en las siguientes condiciones.

Posición de la palanca de cambios	Lectura (datos confiables)
Posición neutral	ENC
Excepto la posición anterior	APAG

⚠ Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 90 del ECM (señal del interruptor de PNP) y la tierra en las siguientes condiciones.

Posición de la palanca de cambios	Voltaje V (datos confiables)
Posición neutral	Aprox. 0 V
Excepto la posición anterior	Aprox. 5 V



OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
 NG >> VAYA A 2.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO Y NEUTRAL (PNP) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP).
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del interruptor de PNP y la tierra. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
 NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E38, E213 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el interruptor de PNP y la tierra

>> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO Y NEUTRAL (PNP) NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 90 del ECM y la terminal 1 del interruptor de PNP.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Los conectores E33, E201 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y el interruptor de PNP.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE PNP

Consulte [MT-10, "Comprobación del interruptor de posición"](#) o [MT-48, "Comprobación del interruptor de posición"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace el interruptor de PNP.

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

SENSOR DE IAT

Descripción del componente

INFOID:000000004000937

El sensor de temperatura del aire de admisión está emplazado en el alojamiento del conducto de aire. El sensor detecta temperatura de aire de admisión y transmite una señal al ECM. La unidad sensora de temperatura usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye como reacción al incremento de la temperatura.

<Datos de referencia>

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
20 (68)	3.5	2.1 - 2.9
80 (176)	1.23	0.27 - 0.38

*: Este dato es valor de referencia y se mide entre la terminal 49 del ECM (sensor de temperatura del aire de admisión) y la tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

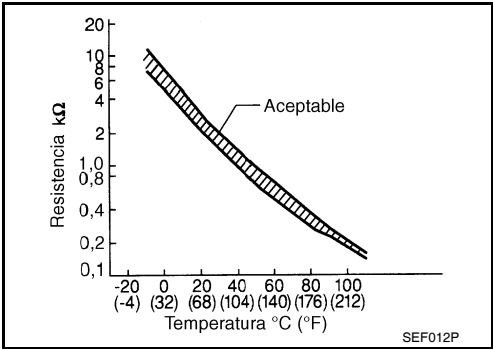
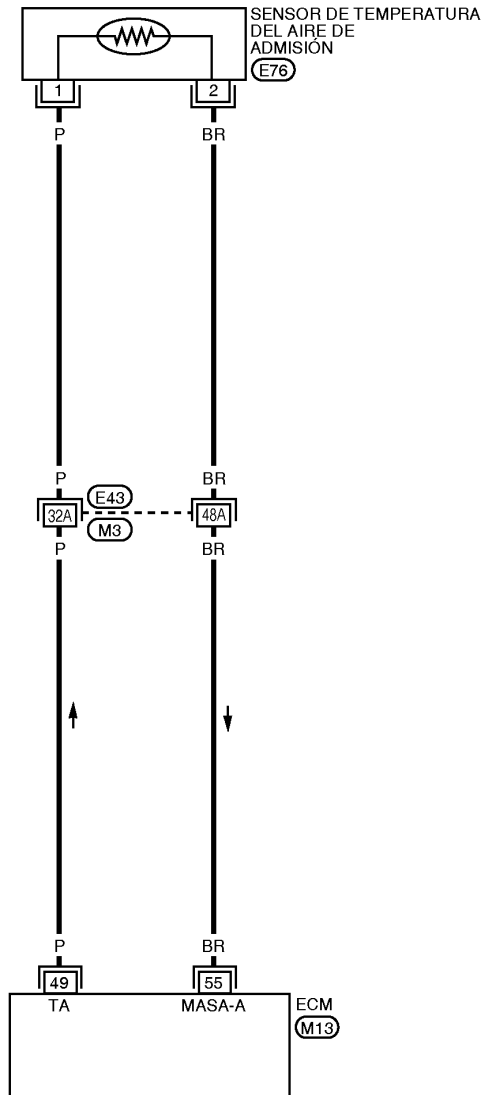


Diagrama eléctrico

INFOID:000000004000932

EC-SENTAE-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77
34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78
35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79
36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80

(M13)
BR



(2) 1

(E76)
GR

CONSULTE LO SIGUIENTE:

(E43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0110GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000004000933

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.

SENSOR DE IAT

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

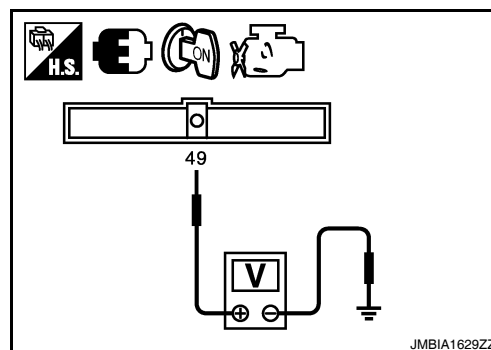
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

2. Mida el voltaje entre la terminal 49 del ECM y la tierra.

Voltaje: 0.05 - 4.8 V

OK o NG

- OK >> FIN DE LA INSPECCIÓN
NG >> VAYA A 2.



2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tres tornillos de conexión a tierra.
Consulte [EC-371, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

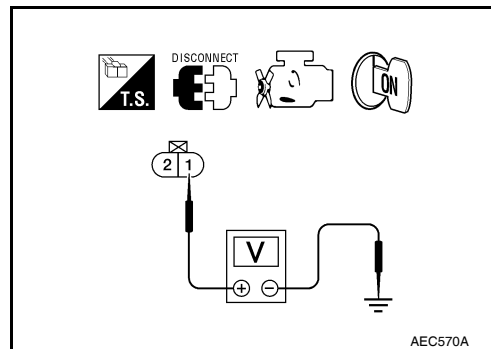
3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de IAT y la tierra.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el sensor de temperatura del aire de admisión

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de IAT 2 y la terminal 55 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> VAYA A 6.

6. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el sensor de temperatura del aire de admisión

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7. COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

Consulte [EC-389, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Reemplace el sensor de temperatura del aire de admisión.

8. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

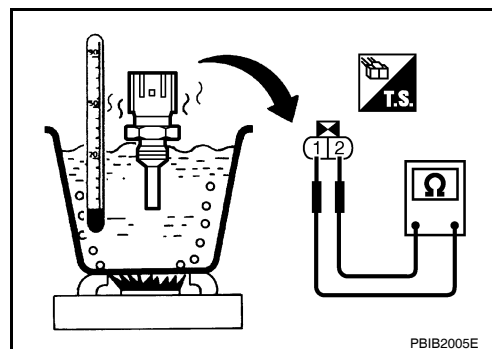
INFOID:000000004000938

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

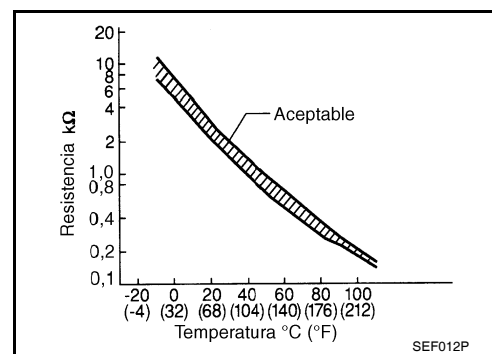
1. Mida la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de temperatura del aire de admisión en las condiciones siguientes.

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
20 (68)	2.1 - 2.9
80 (176)	0.27 - 0.38

2. Si es NG, reemplace el sensor de temperatura del aire de admisión.



PBIB2005E



SEF012P

SEÑAL DE ENCENDIDO

Descripción del componente

INFOID:000000003964012

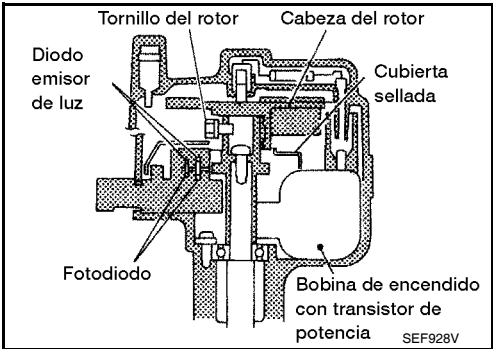
BOBINA DE ENCENDIDO Y TRANSISTOR DE POTENCIA

Se envía la señal de encendido del ECM al transistor de potencia. El transistor de potencia enciende y apaga el circuito primario de la bobina de encendido. Al encender y apagar el circuito primario, se induce el alto voltaje apropiado en el circuito secundario del embobinado.

El distribuidor no es reparable y debe ser reemplazado como conjunto, excepto la tapa del distribuidor y la cabeza del rotor.

NOTA:

El tornillo del rotor que asegura la cabeza del rotor del distribuidor al eje del distribuidor debe estar apretado correctamente.



 : 3.3 - 3.9 N·m (0.34 - 0.40 kg·m, 29.5 - 34.7 lb-pulg)

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003964013

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
REG AVA ENCEN	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	Aprox. 20° APMS (antes del punto muerto superior)
		2,000 rpm	Más de 25° APMS (antes del punto muerto superior)

SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

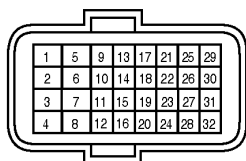
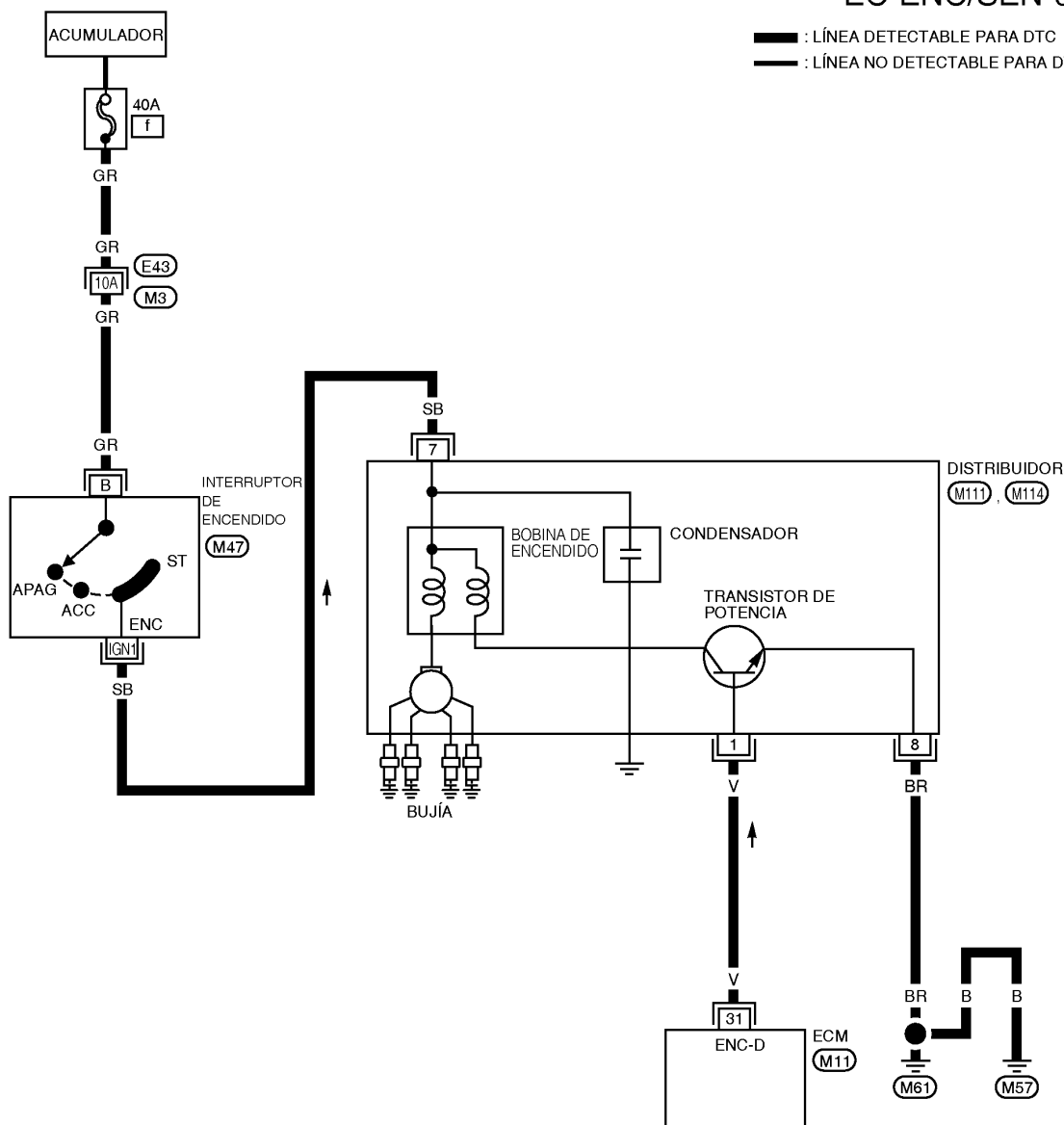
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964014

EC-ENC/SEÑ-01

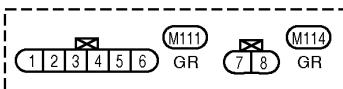
— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 - - : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



(M11)
GR



(M47)
W



(M11)
GR

(M114)
GR

CONSULTE LO SIGUIENTE:

(E43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0068GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

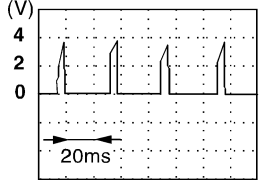
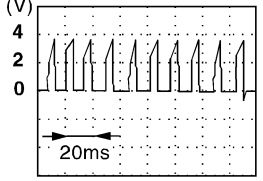
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
31	V	Señal de encendido	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	0 - 0.5 V★  SEF186T
			[Motor en marcha] Velocidad del motor: 2,000 rpm	0.2 - 1.0 V★  SEF187T

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003964015

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Gire el interruptor de encendido a APAG y vuelva a arrancar el motor.

¿El motor está en marcha?

Sí o No

Sí (con CONSULT-III)>>VAYA A 2.

Sí (sin CONSULT-III)>>VAYA A 3.

No >> VAYA A 4.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

- Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL" con el CONSULT-III.
- Cerórese de que ningún circuito produzca una caída momentánea de velocidad del motor.

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 7.

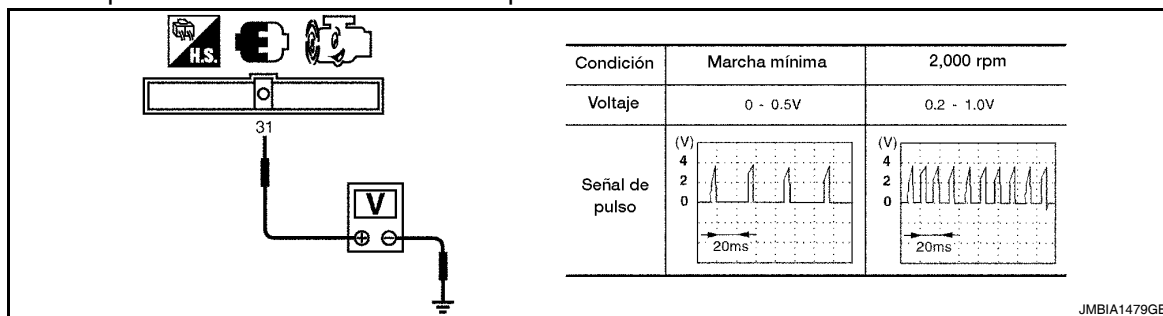
3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Sin CONSULT-III

- Deje el motor en marcha mínima.
- Lea la señal de voltaje entre la terminal 31 del ECM y la tierra con un osciloscopio.
- Confirme que la pantalla de osciloscopio muestre la onda de la señal como se muestra abajo.

NOTA:

El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.



SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 7.

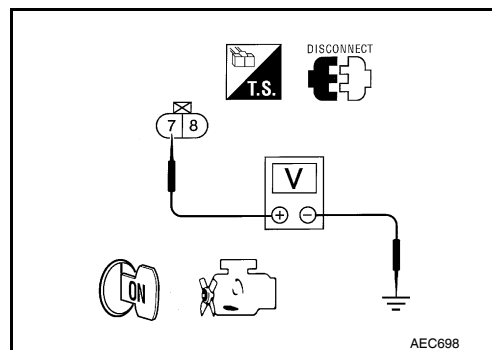
4.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA SEÑAL DE ENCENDIDO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector M114 del mazo de cables del distribuidor.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 7 del distribuidor y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.



5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el distribuidor y el interruptor de encendido.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA SEÑAL DE ENCENDIDO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 8 del distribuidor y la tierra. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA SEÑAL DE ENCENDIDO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Detenga el motor.
2. Desconecte el conector M111 del mazo de cables del distribuidor.
3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 31 del ECM y la terminal 1 del distribuidor. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

SEÑAL DE ENCENDIDO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

OK o NG

- OK >> Reemplace el distribuidor.
- NG >> Repare o reemplace el mazo de cables o los conectores.

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003964016

DISTRIBUIDOR

Consulte [EM-14](#)

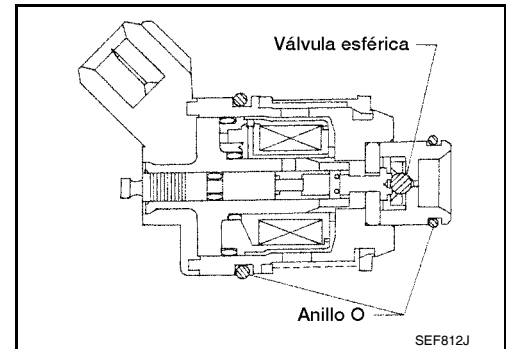
A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

CIRCUITO DE INYECTOR

Descripción del componente

INFOID:000000003964017

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada empuja la válvula esférica hacia atrás y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el colector de admisión. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003964018

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
PROG COMB BAS	EC-356, "Procedimiento de inspección"		
PULSO INY-B1	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Marcha mínima	2.5 - 3.3 ms
		2,000 rpm	2.4 - 3.2 ms

CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

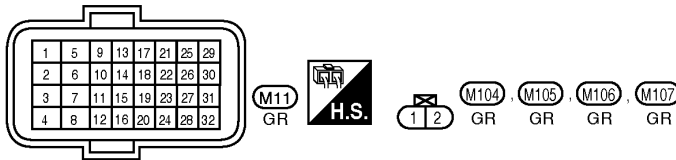
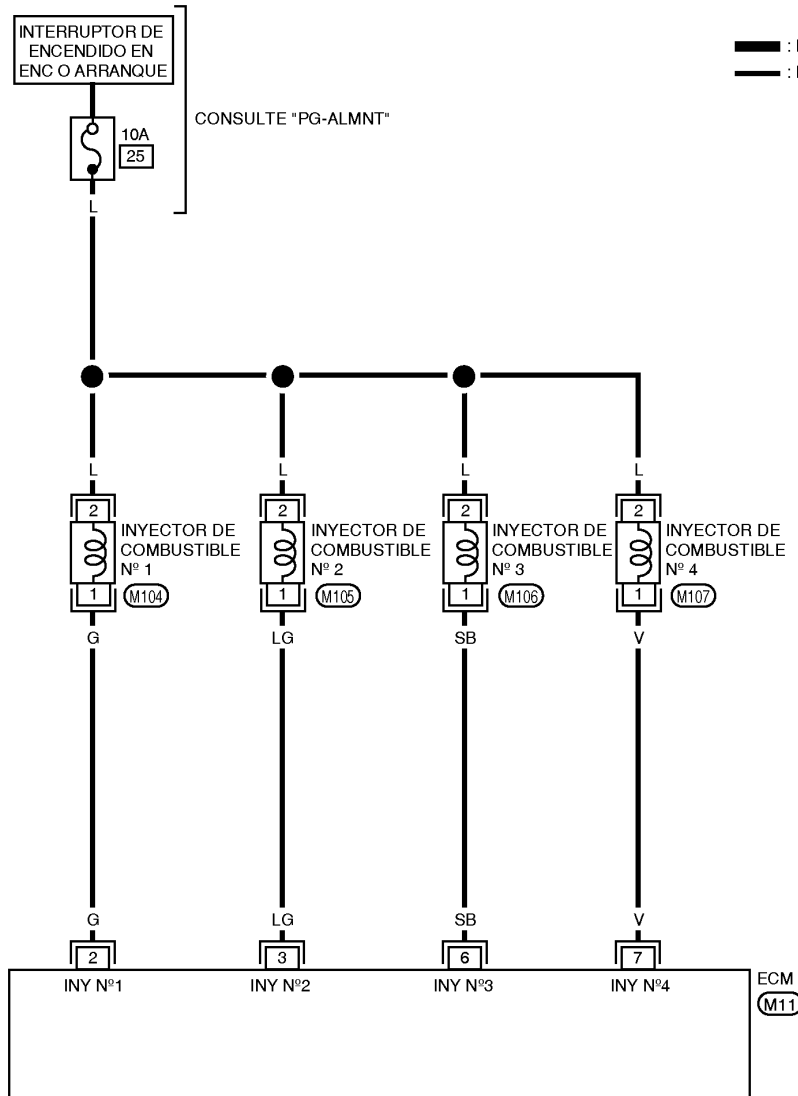
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964019

EC-INY-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0070GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

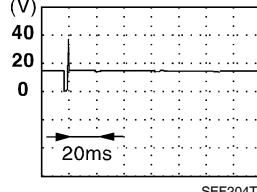
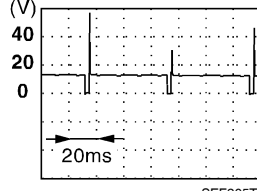
PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TERMI- NAL NO.	COLOR DEL CA- BLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
2 3 6 7	G LG SB V	Injector No. 1 Injector No. 2 Injector No. 3 Injector No. 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima.	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)★ 

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003964020

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

- Arranque el motor.
- Realice "EQUIL POTENCIA" en el modo "PRUEBA FUNCIONAL" con el CONSULT-III.
- Asegúrese de que cada circuito produzca una caída momentánea de la velocidad del motor.

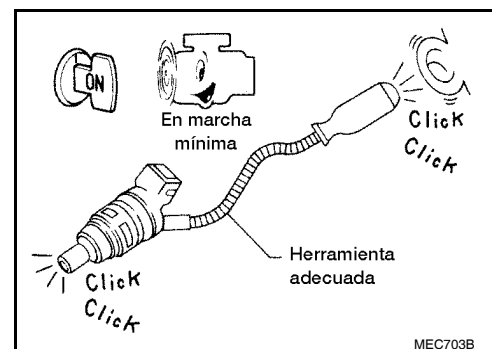
Sin CONSULT-III

- Arranque el motor.
- Escuche el sonido de funcionamiento de cada inyector de combustible.

Se debe escuchar un chasquido.

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 2.



2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- Detenga el motor.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

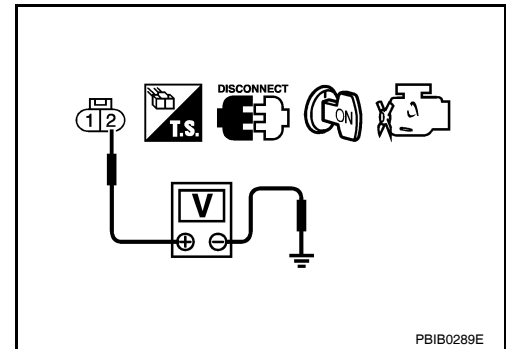
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

4. Compruebe el voltaje entre la terminal 2 del inyector de combustible y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A
- Mazo de cables en corto o abierto entre el inyector de combustible y el fusible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del inyector de combustible y las terminales 2, 3, 6, 7 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-467, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el inyector de combustible.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003964021

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.

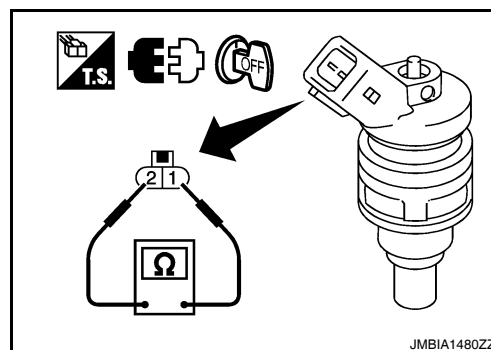
CIRCUITO DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

2. Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia : 7.4 - 10.9 Ω [a 10 - 60 °C (50 - 140 °F)]



INFOID:000000003964022

Desmontaje e instalación

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-14](#)

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

SEÑAL DE ARRANQUE

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003964023

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SEÑAL DE ARRANQUE	Interruptor de encendido: ENC → ARRANQUE → ENC	APAG → ENC → APAG

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

SEÑAL DE ARRANQUE

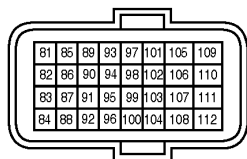
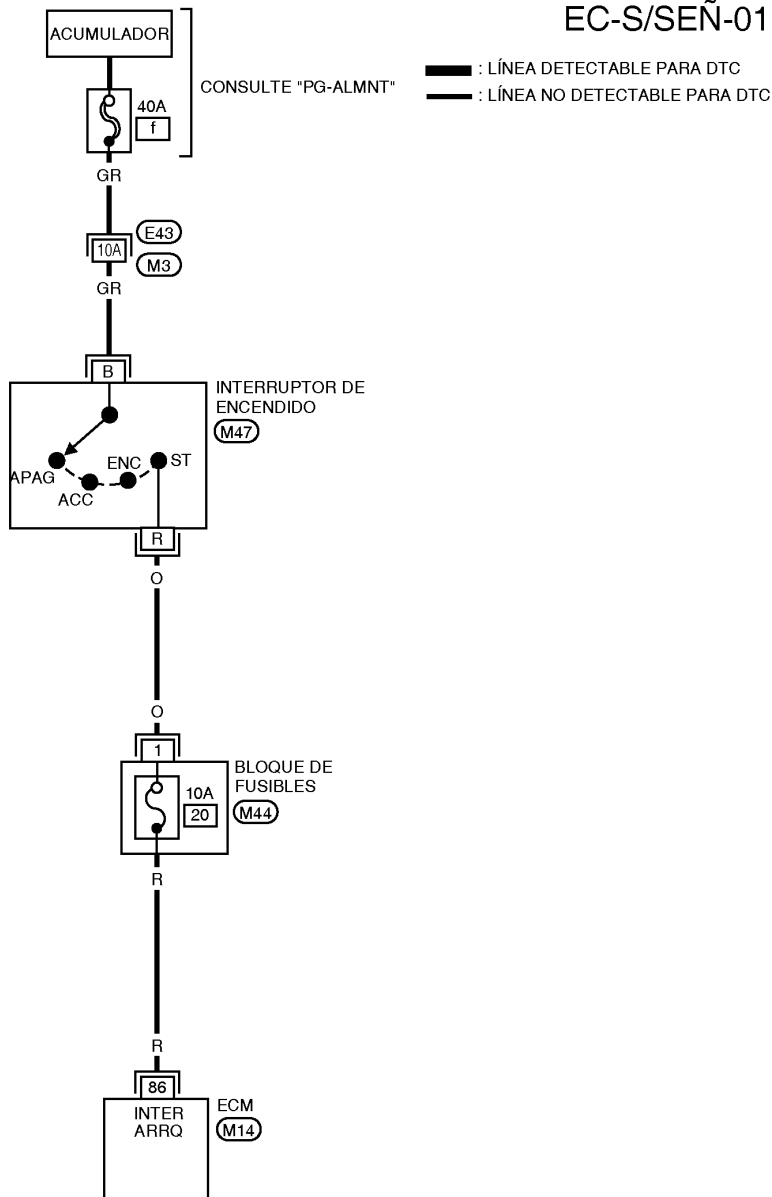
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964024

EC-S/SEÑ-01



CONSULTE LO SIGUIENTE:

E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0067GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
86	R	Señal de arranque	[Interruptor de encendido: ENC]	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: en ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003964025

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Tiene CONSULT-III?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> VAYA A 3.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

 **Con CONSULT-III**

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe la "SEÑ ARRANQ" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

Condición	SEÑAL DE ARRANQUE
Posición de ARRANQUE del interruptor de encendido	ENC
Excepto la posición anterior	APAG

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

 **Sin CONSULT-III**

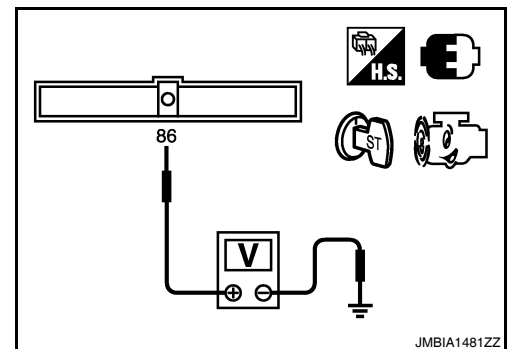
1. Gire el interruptor de encendido a ARRANQUE.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 86 del ECM y la tierra en las condiciones siguientes.

Condición	Voltaje
Posición de ARRANQUE del interruptor de encendido	Voltaje del acumulador
Excepto la posición anterior	Aprox. 0 V

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.



4. COMPRUEBE LOS FUSIBLES

Verifique el fusible de 10 A.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el fusible de 10 A.

5. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el fusible de 10 A.

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 86 del ECM y el bloque de fusibles.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003964026

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

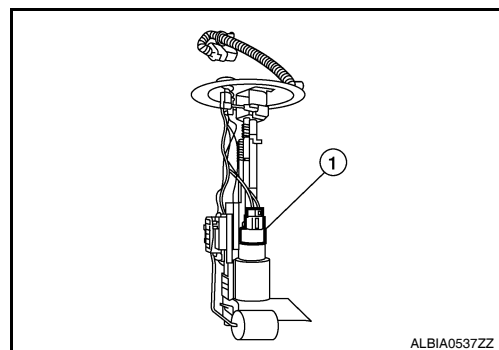
Sensor	Señal de entrada a ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas	Velocidad del motor	Control de la bomba de combustible	Relevador de la bomba de combustible
Interruptor de encendido	Señal de arranque		

El ECM activa la bomba de combustible durante varios segundos después de que el interruptor de encendido se gira a ENC para facilitar el arranque del motor. Si el ECM recibe una señal de 180° del sensor de posición del árbol de levas, sabe que el motor está girando y hace que la bomba funcione. Si no recibe la señal de 180° cuando el interruptor de encendido está ENC, el motor se cala. El ECM suspende el funcionamiento de la bomba y evita que el acumulador se descargue, lo cual aumenta la seguridad. El ECM no activa directamente la bomba de combustible. Controla el relevador de ENC/APAG de la bomba de combustible, el que a su vez controla la bomba de combustible.

Condición	Funcionamiento de la bomba de combustible
El interruptor de encendido se gira a ENC	Funciona durante 5 segundos.
Motor funcionando y girando	Funciona.
Excepto como aparece arriba	Se detiene.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

El conjunto de la bomba de combustible (1) con compensador de combustible es de tipo sumergible (la bomba y el compensador están dentro del tanque de combustible).



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003964027

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	• El interruptor de encendido se gira a ENC (opera por 5 segundos) • Motor funcionando y girando	ENC
	• Excepto como aparece arriba	APAG

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

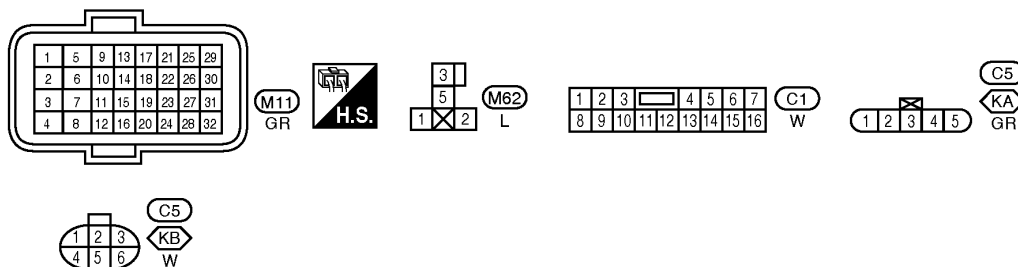
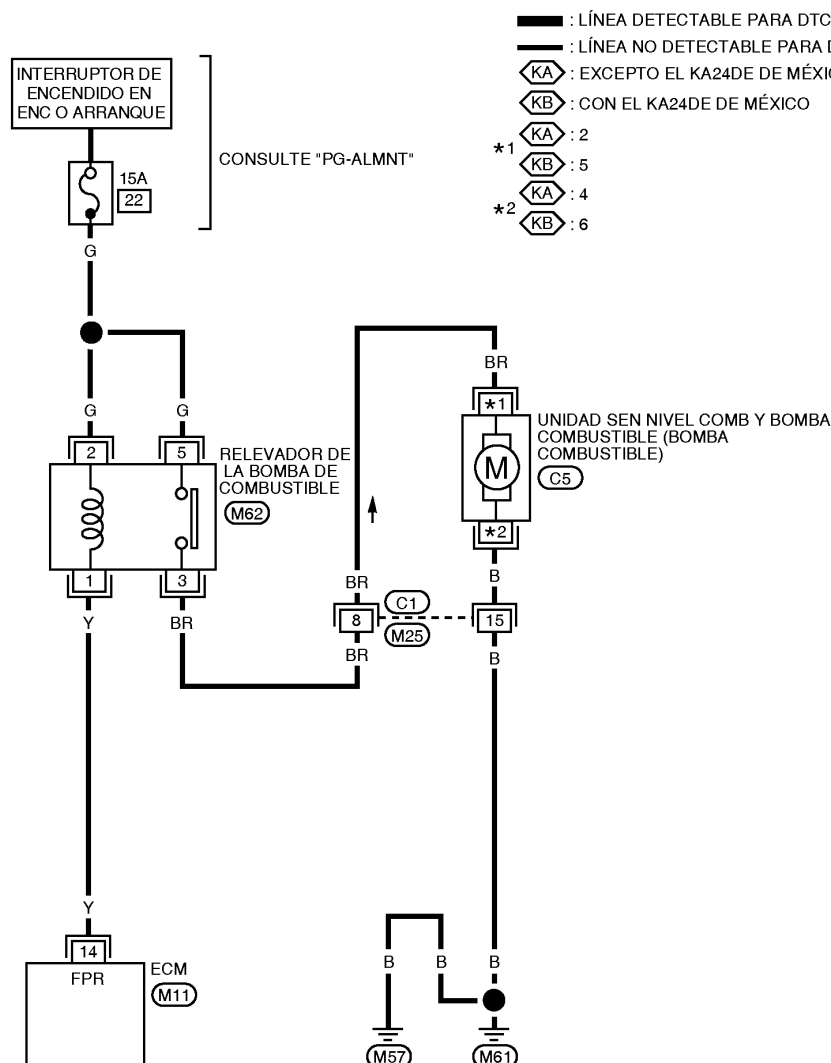
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964028

EC-F/BOMBA-01



AABWA0076GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
14	Y	Relevador de la bomba de combustible	[Interruptor de encendido: ENC] Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	0 - 1 V
			[Motor en marcha] [Interruptor de encendido: ENC] Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003964029

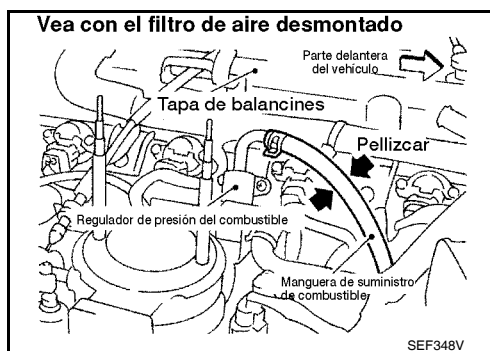
1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Pellizque la manguera de suministro de combustible con dos dedos.

La pulsación de la presión del combustible debe sentirse en la manguera de alimentación de combustible durante 5 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC.

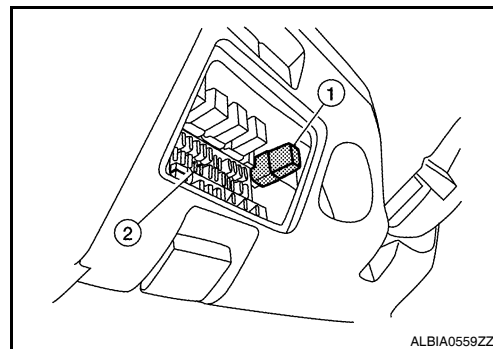
OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
 NG >> VAYA A 2.



2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - I

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el relevador de la bomba de combustible (1).
 - Bloque de fusibles (2)
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

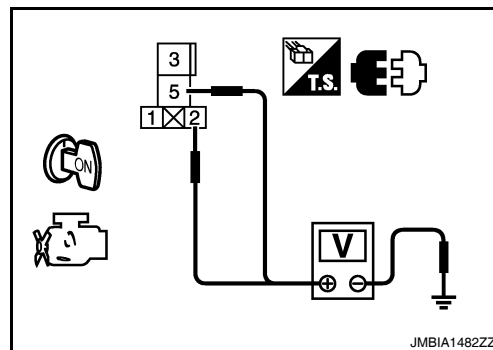


- Compruebe el voltaje entre las terminales 2, 5 y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje : Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 4.
 NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 15 A

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el fusible y el relevador de la bomba de combustible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE - II

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".
3. Compruebe la continuidad entre la terminal 2 de la "unidad sensora de nivel de combustible y la bomba de combustible" y la terminal 3 del relevador de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores C1, M25 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible" y el relevador de la bomba de combustible

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad entre el terminal 4 de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible" y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores C1, M25 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de una abertura o cortocircuito entre la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible" y la tierra

>> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 14 del ECM y la terminal 1 del relevador de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

9.COMPRUEBE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador de la bomba de combustible en las condiciones siguientes.

Condiciones	Continuidad
Alimentación de corriente continua de 12 V entre terminales 1 y 2	Sí
Sin suministro de corriente	No

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Relevador de la bomba de combustible.

10.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-477. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".

11.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

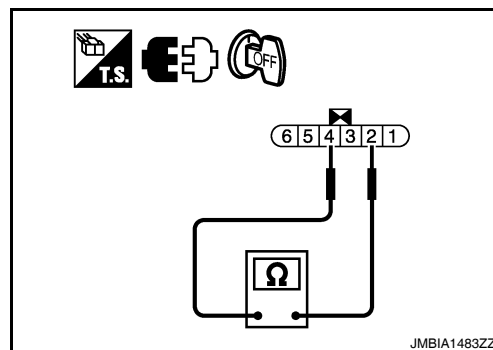
INFOID:000000003964030

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".
2. Compruebe la resistencia entre las terminales 2 y 4 de la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".

Resistencia: 0.2 - 5.0 Ω [a 25 °C (77 °F)]

3. Si NG, reemplace la "unidad sensora de nivel de combustible y bomba de combustible".



INFOID:000000003964031

Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [FL-18](#).

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

Descripción del componente

INFOID:000000003964032

El interruptor de presión de aceite de la dirección asistida está fijo al tubo de alta presión de la dirección asistida y detecta la carga de la dirección asistida. Cuando detecta una carga en la dirección asistida, le avisa al ECM. El ECM ajusta la válvula de IACV-AAC para aumentar la velocidad de marcha mínima y compensar el aumento de carga.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003964033

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑ SERVODIRE	• Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Volante de dirección en punto muerto (ruedas rectas hacia adelante)	APAG
		El volante de dirección está girado	ENC

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

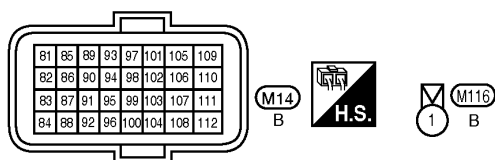
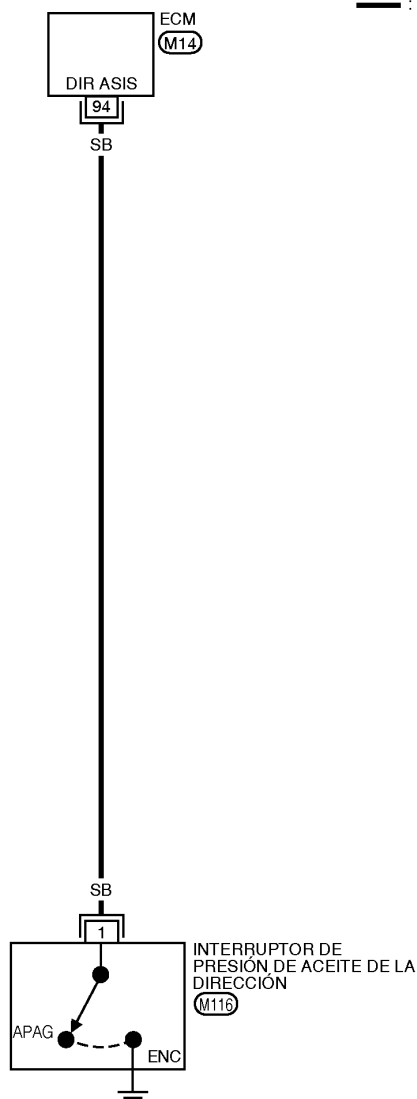
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964034

EC-PST/INTER-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0082GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

TER-MINAL NO.	COLOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
94	SB	Interruptor de presión de aceite de la dirección	[Motor en marcha] • Volante de dirección: Girado	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] • Volante de dirección: Sin girar	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003964035

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Tiene CONSULT-III?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> VAYA A 3.

2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

ⓑ **Con CONSULT-III**

1. Arranque el motor.
2. Verifique la "SEÑ SERVODIRE" en modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

Condición	Indicación de SEÑ SERVODIRE
El volante de dirección está girado	ENC
El volante de dirección no está girado	APAG

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.

3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

ⓧ **Sin CONSULT-III**

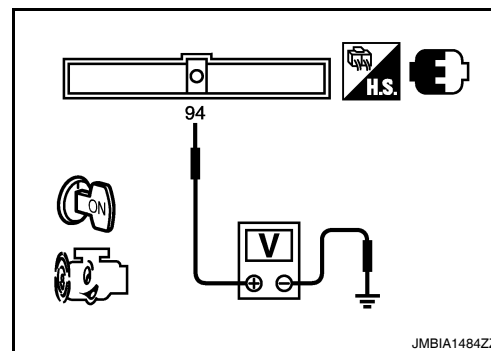
1. Arranque el motor.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 94 del ECM y la tierra en las condiciones siguientes.

Condición	Voltaje
El volante de dirección está girado	Aprox. 0 V
El volante de dirección no está girado	Aprox. 5 V

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.



4. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida
4. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 94 del ECM y la terminal 1 del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA

Consulte [EC-481. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

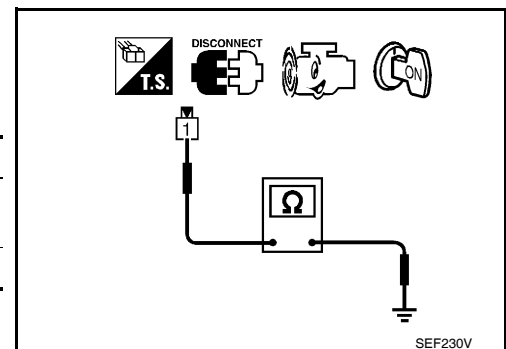
INFOID:000000003964036

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
4. Verifique la continuidad entre la terminal 1 del interruptor de presión de aceite de la dirección asistida y la tierra en las condiciones siguientes.

Condición	Continuidad
Volante de dirección: Completamente girado	Sí
Volante de dirección: No se está girando	No

5. Si es NG, reemplace el interruptor de presión de aceite de la dirección asistida.



INFOID:000000003964037

Desmontaje e instalación

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE DE LA DIRECCIÓN

Consulte [PS-33](#).

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

Descripción del componente

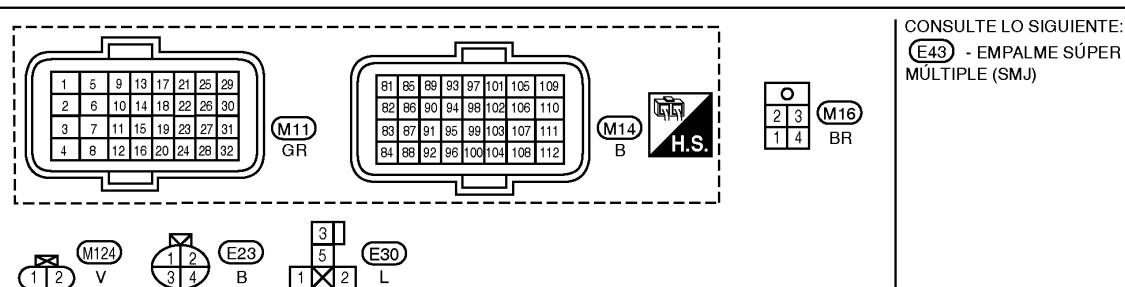
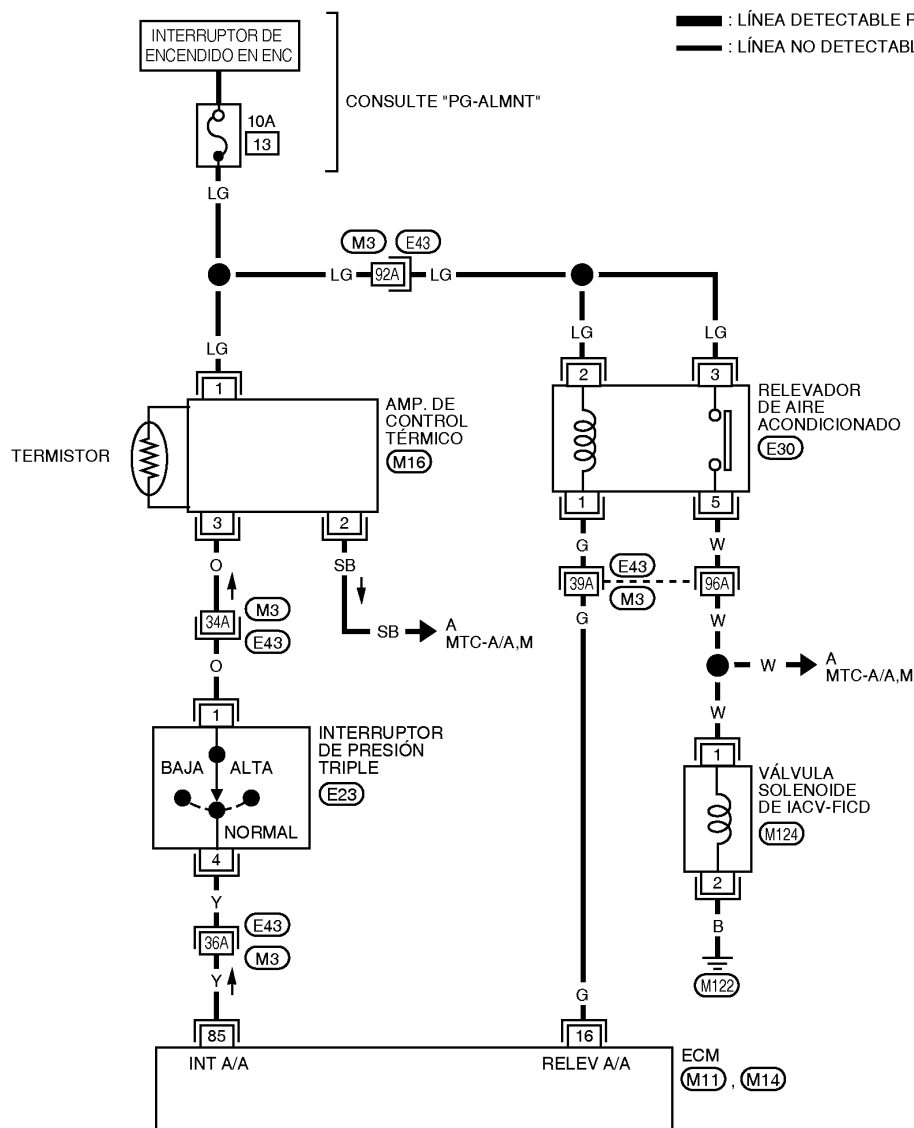
INFOID:000000003964038

Cuando el A/A está encendido, la válvula solenoide de IACV-FICD suministra aire extra para compensar la carga mayor.

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964039

EC-FICD-01



AABWA0069GE

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.

TER-MINAL NO.	CO-LOR DEL CABLE	ELEMENTO	CONDICIÓN	DATOS (voltaje de CD)
16	G	Relevador del aire acondicionado	[Motor en marcha] • Interruptor del A/A e interruptor del soplador: Encendidos	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] • Interruptor del A/A: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
85	Y	Interruptor del aire acondicionado	[Motor en marcha] • Interruptor del A/A e interruptor del soplador: Encendidos (el compresor funciona)	Aproximadamente 0 V
			[Motor en marcha] • Interruptor del A/A: APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003964040

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Compruebe la velocidad de marcha mínima.

800 ± 50 rpm (en la posición Neutral)

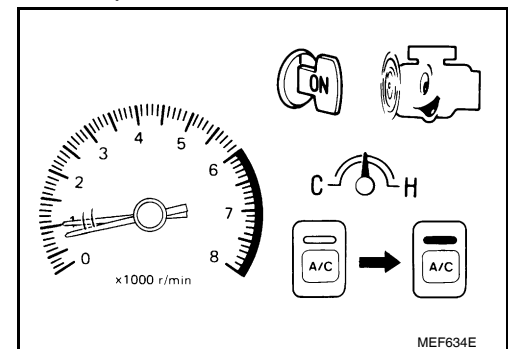
Si es NG, ajuste la velocidad de marcha mínima.

3. Gire interruptor del A/A a ENC y ponga el interruptor del ventilador del soplador en la velocidad 4.
4. Compruebe de nuevo la velocidad de marcha mínima.

875 rpm o más (en punto muerto)

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 2.



2.VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (A/A)

Compruebe que el compresor del A/A funcione normalmente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Consulte [MTC-24](#).

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

1. Detenga el motor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula solenoide de IACV-FICD.
3. Arranque el motor, luego ponga el interruptor del A/A en ENC y el interruptor del ventilador en la velocidad 4.

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

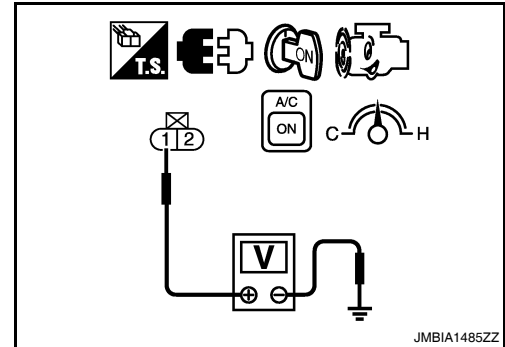
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

4. Verifique el voltaje entre la terminal 1 de la válvula solenoide de IACV-FICD y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la válvula solenoide de IACV-FICD y relevador del A/A

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 de la válvula solenoide de IACV-FICD y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE LA VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

Consulte [EC-484, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace la válvula solenoide de IACV-FICD.

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el [EC-364, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003964041

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

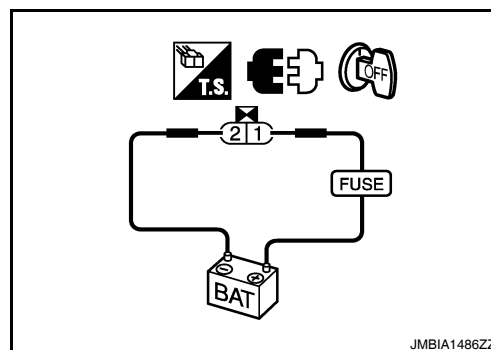
1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula solenoide de IACV-FICD.
3. Compruebe los puntos siguientes.

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

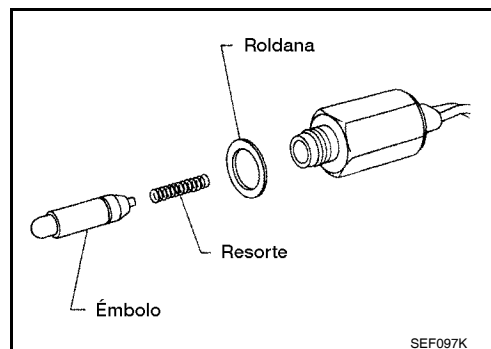
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

- Verifique que haya un sonido de cliqueteo al aplicar 12 V de CC a las terminales de la válvula solenoide de IACV-FICD.
- Verifique que el émbolo no esté agarrado ni atascado.



- Verifique que el resorte no esté roto.

4. Si es NG, reemplace la válvula solenoide de IACV-FICD.



Desmontaje e instalación

VÁLVULA SOLENOIDE DE IACV-FICD

Consulte [EM-14. "Desmontaje e instalación"](#).

INFOID:000000003964042

LUZ DE ADVERTENCIA (MIL) Y CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

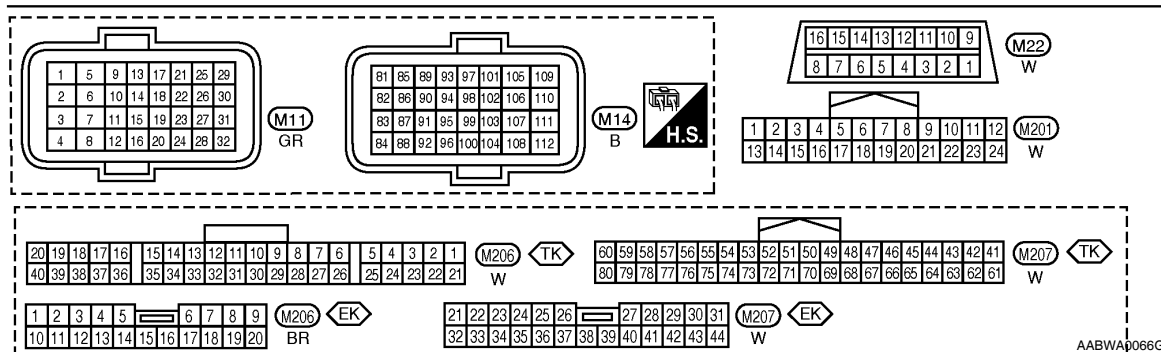
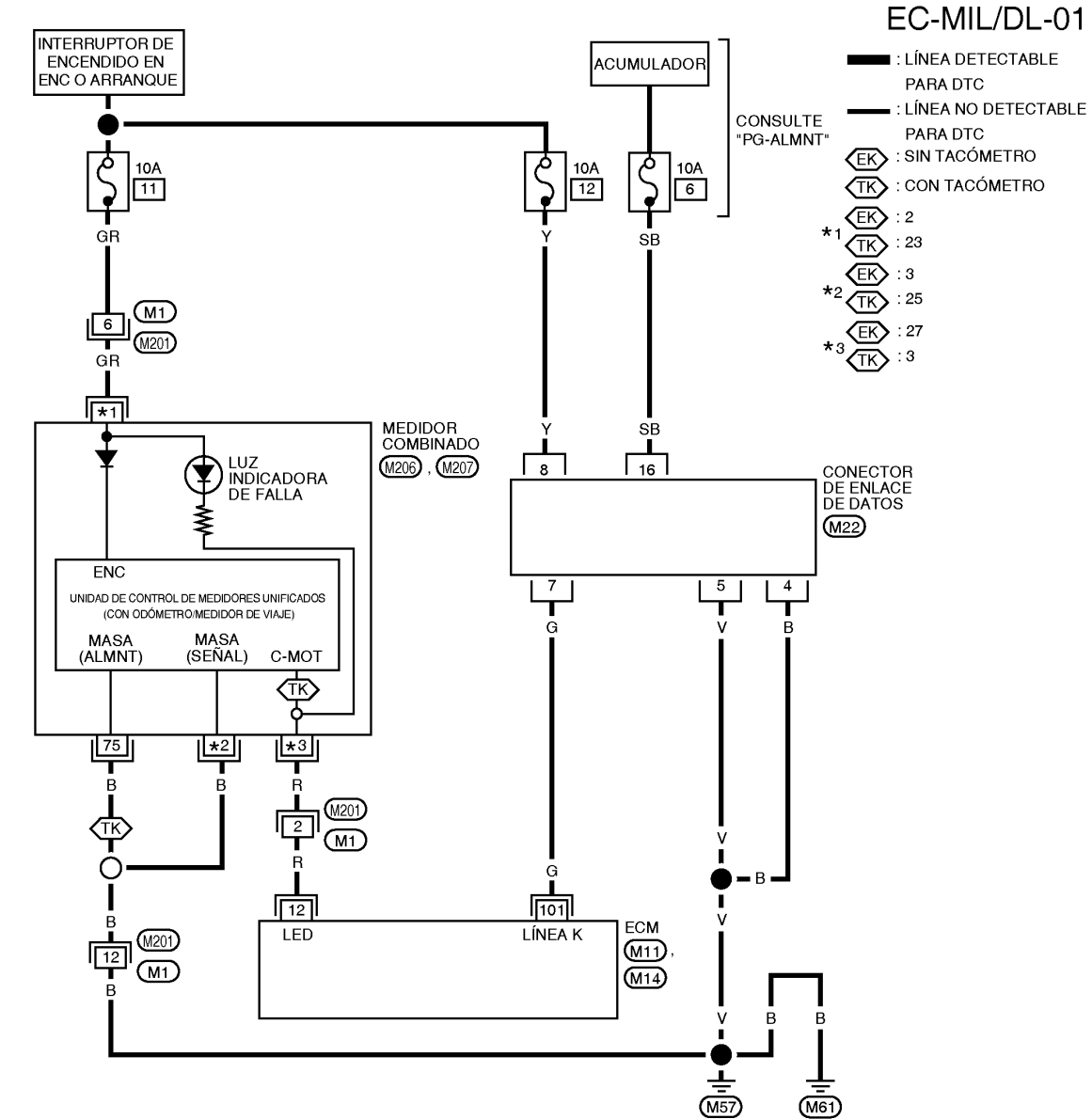
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

LUZ DE ADVERTENCIA (MIL) Y CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003964043



AABWA0066GE

SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

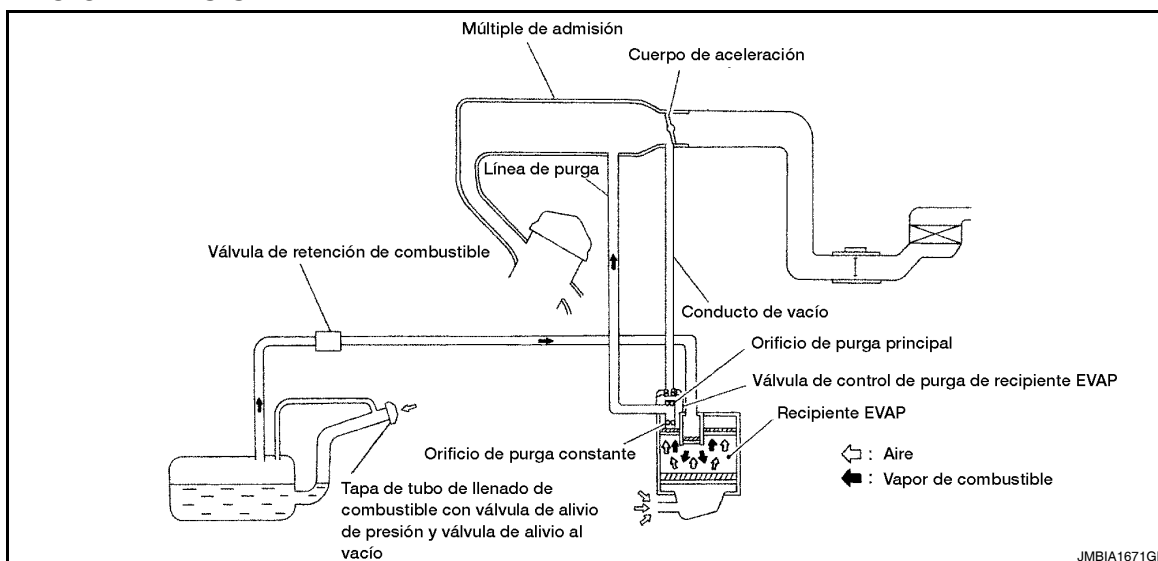
[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

Descripción

INFOID:000000003964044

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA



El sistema de emisiones evaporativas se usa para reducir los hidrocarburos emitidos a la atmósfera desde el sistema de combustible. Esta reducción de hidrocarburos se logra con carbones activados en el recipiente EVAP.

El vapor de combustible en el depósito de combustible sellado se dirige al recipiente EVAP que contiene carbón activado, y los vapores se almacenan allí cuando el motor no está funcionando.

El vapor en el recipiente EVAP se purga con aire a través de la línea de purga hacia el múltiple de admisión cuando el motor está en funcionamiento.

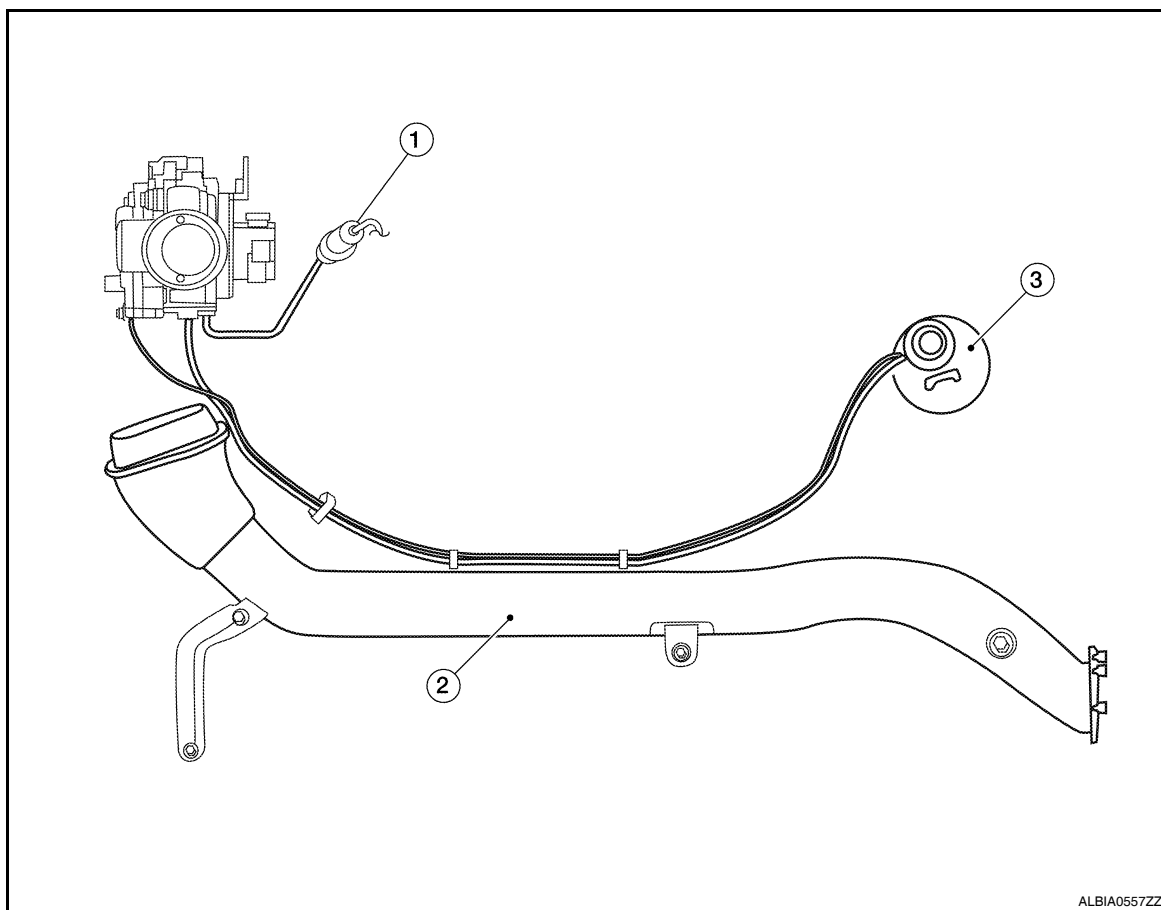
Cuando el motor está en marcha mínima, las válvulas de control de purga del recipiente EVAP se cierran. Sólo fluye una pequeña cantidad de vapores hacia el múltiple de admisión por el orificio de purga constante. A medida que aumentan la velocidad del motor y el vacío de la mariposa de aceleración, la válvula de control de purga del recipiente EVAP se abre. El vapor es succionado por el orificio principal de purga y el orificio de purga constante.

DIAGRAMA DE LÍNEA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]



1. Regulador de presión del combustible 2. Conducto de aire 3. Recipiente EVAP

Nunca utilice agua jabonosa ni ningún otro disolvente para instalar mangueras de vacío o purga.

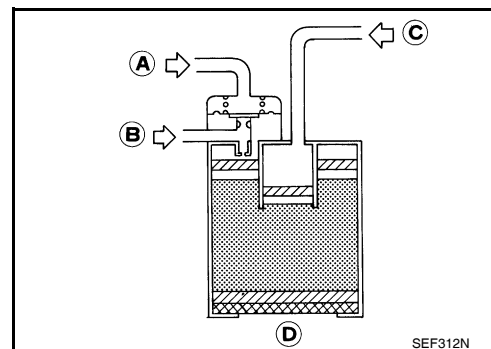
Inspección de componentes

INFOID:000000003964045

RECIPIENTE EVAP

Verifique el recipiente EVAP de la siguiente manera:

1. Sople aire en el puerto A y compruebe que no haya mermas.
2. Aplique el vacío al puerto A. [Aproximadamente -13.3 a -20.0 kPa (-133 a -200 mbares, -100 a -150 mmHg, -3.94 a -5.91 pulgHg)]
3. Cubra el puerto D con la mano.
4. Sople aire en el puerto C y compruebe que salga libremente por el puerto B.



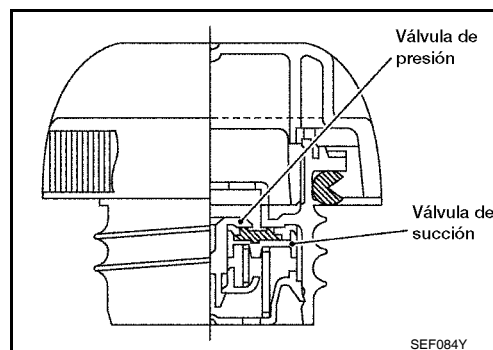
VÁLVULA DE DESCARGA DE VACÍO DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE (INTEGRADA EN EL TAPÓN DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE)

SISTEMA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

1. Limpie con trapo el alojamiento de la válvula.



2. Verifique la presión de apertura y vacío de la válvula.

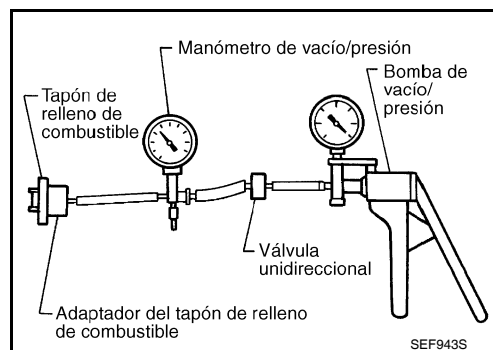
Presión: 16.0 - 20.0 kPa (0.16 - 0.20 bares, 0.163 - 0.204 kg/cm², 2.32 - 2.90 psi)

Vacío: -6.0 a -3.5 kPa (-0.060 a -0.035 bares, -0.061 a -0.036 kg/cm², -0.87 a -0.51 psi)

3. Si está fuera de especificación, reemplace el tapón de boca de llenado de combustible como un conjunto.

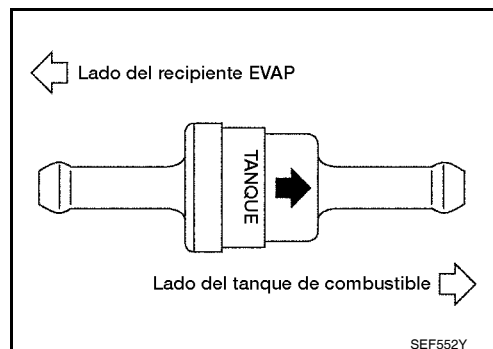
PRECAUCIÓN:

Use sólo un tapón de boca de llenado de combustible genuino de NISSAN como reemplazo. Si se usa un tapón de boca de llenado de combustible incorrecto, es posible que se encienda la luz indicadora de falla.



COMPRUEBE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Sople aire en el conector por el lado del tanque de combustible. Se debe sentir una resistencia considerable y una parte del flujo de aire se debe dirigir hacia el lado del recipiente EVAP.
2. Sople aire por el conector desde el lado del recipiente EVAP. Dirija el flujo de aire uniformemente hacia el lado del tanque de combustible.
3. Si sospecha que la válvula de retención del combustible no funciona correctamente en los pasos 1 y 2 anteriores, reemplácela.



VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER

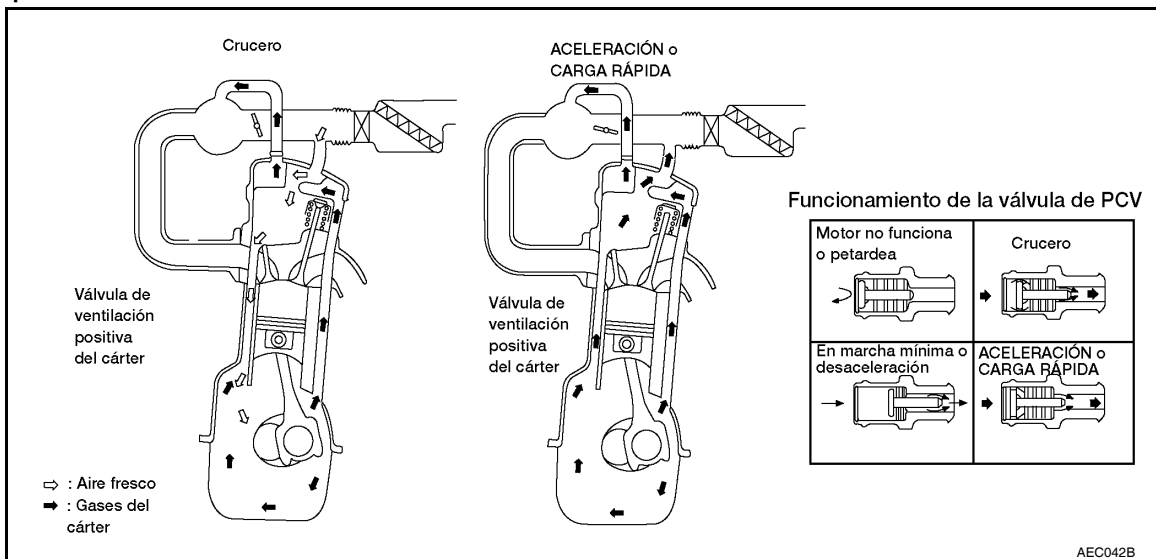
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER

Descripción

INFOID:000000003964046



Este sistema regresa los gases del cárter al colector de admisión.

La válvula del sistema de ventilación positiva del cárter (PCV) se proporciona para realizar el regreso de gases del cárter al múltiple de admisión.

Durante la operación parcial de mariposa de aceleración del motor, el múltiple de admisión succiona el gas del cárter por medio de la válvula PCV.

Normalmente, la capacidad de la válvula es suficiente para manejar cualquier regreso de gases y una cantidad pequeña de aire de ventilación.

El aire de ventilación se succiona luego desde los conductos de admisión hacia el cárter. En este proceso, el aire pasa por la manguera que conecta los tubos de entrada de aire a la tapa de balancines.

Bajo la condición de mariposa totalmente abierta, el vacío del múltiple es insuficiente para extraer el flujo de gases por la válvula. El flujo atraviesa la conexión de la manguera en dirección inversa.

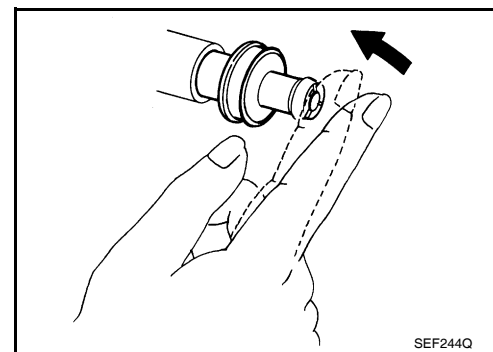
En vehículos con regreso de gases excesivamente alto, la válvula no cumple con el requisito. Esto se debe a que parte del flujo irá a través de la conexión de la manguera hacia el colector de admisión en todas las condiciones.

Inspección

INFOID:000000003964047

VÁLVULA PCV (VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER)

Con el motor en marcha mínima, desmonte la válvula de PCV del separador del respiradero. Una válvula que funciona adecuadamente hace un sonido silbante cuando pasa el aire. Se debe sentir inmediatamente un vacío fuerte al colocar un dedo sobre la toma de la válvula.



SEF244Q

MANGUERA DE VENTILACIÓN

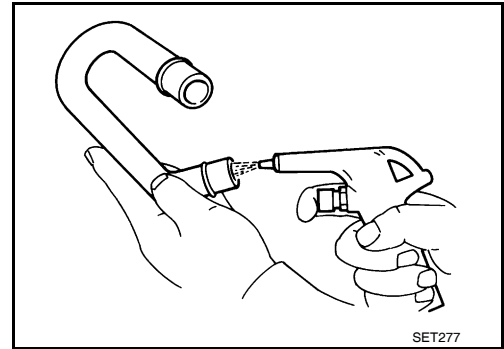
1. Revise las mangueras y conexiones de manguera en busca de fugas.

VENTILACIÓN POSITIVA DEL CÁRTER

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

2. Desconecte todas las mangueras y limpie con aire comprimido. Si alguna manguera no se puede liberar de obstrucciones, reemplácela.



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

Regulador de presión del combustible

INFOID:000000003964048

Presión del combustible en marcha mínima [kPa (bares, kg/cm ² , psi)]	Manguera de vacío conectada	Aproximadamente 235 (2.35, 2.4, 34)
	Manguera de vacío desconectada	Aproximadamente 294 (2.94, 3.0, 43)

Velocidad de marcha mínima y sincronización del encendido

INFOID:000000003964049

Velocidad de marcha mínima básica*1	Sin carga*3 (en punto muerto)	750 ± 50 rpm
Velocidad de marcha mínima objetivo*2	Sin carga*3 (en punto muerto)	800 ± 50 rpm
Aire acondicionado: Encendido	En posición Neutral	875 rpm o más
Sincronización de encendido*1	En posición Neutral	20 ± 5° APMS (antes del punto muerto superior)

*1: Conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador desconectado o usando el modo de "SOPORTE TRABAJO" del CONSULT-III

*2: Conector del mazo de cables del sensor de posición de la mariposa del acelerador conectado

*3: En las condiciones siguientes:

- Interruptor del aire acondicionado: APAG
- Carga eléctrica: APAG (interruptor de las luces, ventilador del calentador y desempañador del cristal trasero)
- Volante de dirección: Mantenido en posición de avance recto

Bobina de encendido

INFOID:000000003964050

Voltaje del circuito primario	Tensión de acumulador 12 V
Resistencia del circuito primario [a 20 °C (68 °F)]	Aproximadamente 1.0 Ω
Resistencia del circuito secundario [a 20 °C (68 °F)]	Aproximadamente 10 kΩ

Sensor del flujo de aire de la masa

INFOID:000000003964051

Voltaje de alimentación	Voltaje del acumulador (11 - 14 V)
Voltaje de salida	0.9 - 1.8 V*
Flujo de la masa de aire (con el CONSULT-III o una GST)	0.9 - 5.8 g·m/s (en marcha mínima*) 7.5 - 13.2 g·m/s (a 2,500 rpm*)

*: Motor a temperatura normal de operación y en marcha sin carga alguna.

Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

INFOID:000000003964052

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

Bomba de combustible

INFOID:000000003964053

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	0.2 - 5.0 Ω

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[KA24DE (EXCEPTO MÉXICO)]

Válvula de IACV-AAC

INFOID:0000000003964054

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	Aproximadamente 10.0 Ω

Inyector

INFOID:0000000003964055

Resistencia [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]	7.4 - 10.9 Ω

Resistor

INFOID:0000000003964056

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	Aproximadamente 2.2 Ω

Sensor de posición de la mariposa del acelerador

INFOID:0000000003964057

Condiciones de la mariposa de aceleración	Voltaje (a temperatura normal de operación, motor apagado, interruptor de encendido ENC)
Completamente cerrada (a)	0.2 - 0.8 V
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta (b)	3.5 - 4.5 V

Calentador del sensor de oxígeno calentado 1

INFOID:0000000003964058

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	3.3 - 4.0 Ω

Sensor de oxígeno calentado 2

INFOID:0000000003964060

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	3.3 - 4.0 Ω

INFORMACIÓN DE SERVICIO**AVISO DE APLICACIÓN**

Cómo verificar el tipo de vehículo

INFOID:000000003980451

MODELO DE MOTOR YD

Verifique el tipo de vehículo (consulte [GI-44](#) para confirmar la información de servicio en la sección EC.

Información de servicio	Observaciones
Modelos YD25DDTi TIPO 1	excepto los YD25DDTi TIPO 2.
Modelos YD25DDTi TIPO 2	para México, Mercosur y Chile.

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

ÍNDICE DE DTC

U1000

INFOID:000000003859083

DTC		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III*1	ECM*2		
U1000	1000*3	CIRC COM CAN	EC-554

*1: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*2: En Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico), este número es controlado por NISSAN.

*3: Para la localización y corrección de fallas de este DTC se requiere el CONSULT-III.

P0016 - P0123

INFOID:000000003859084

DTC		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III*1	ECM*2		
P0016	0016	RELACIÓN POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS/POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL	EC-556
P0088	0088	PRESIÓN DE COMBUSTIBLE ALTA	EC-558
P0089	0089	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-560
P0093	0093	FUGA DE COMBUSTIBLE	EC-562
P0102	0102	CIRCUITO SEN MAF	EC-566
P0103	0103	CIRCUITO SEN MAF	EC-566
P0112	0112	CIRCUITO/SEN TAE	EC-572
P0113	0113	CIRCUITO/SEN TAE	EC-572
P0117	0117	CIRC/SEN TRM	EC-577
P0118	0118	CIRC/SEN TRM	EC-577
P0122	0122	CIRCUITO/ SEN1 APP	EC-582
P0123	0123	CIRCUITO/ SEN1 APP	EC-582

*1: Este número lo designa la ISO 15031-6, este número lo controla NISSAN.

*2: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

P0182 - P0217

INFOID:000000003859085

DTC		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III*1	ECM*2		
P0182	0182	CIRC/SEN TEMP COMB	EC-587
P0183	0183	CIRC/SEN TEMP COMB	EC-587
P0192	0192	CIRC/SEN FRP	EC-591
P0193	0193	CIRC/SEN FRP	EC-591
P0200	0200	INYECTOR	EC-596
P0201	0201	INYECTOR CIL1	EC-597
P0202	0202	INYECTOR CIL2	EC-597
P0203	0203	INYECTOR CIL3	EC-597
P0204	0204	INYECTOR CIL4	EC-597
P0217	0217	SOBRECALENTOS MTR	EC-603

*1: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*2: En Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico), este número es controlado por NISSAN.

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

P0222 - P0380

INFOID:000000003859086

DTC		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III*1	ECM*2		
P0222	0222	CIRCUITO/ SEN2 APP	EC-612
P0223	0223	CIRCUITO/ SEN2 APP	EC-612
P0335	0335	SEN/CIRC PCG	EC-617
P0336	0336	SENSOR PCG	EC-623
P0340	0340	CIRCUITO/SEN CMP	EC-629
P0341	0341	SENSOR PAL	EC-634
P0380	0380	RELE INCANDESCENCIA	EC-640

*1: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*2: En Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico), este número es controlado por NISSAN.

P0563 - P0686

INFOID:000000003859087

DTC		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III*1	ECM*2		
P0563	0563	VOLTAJE DEL ACUMULADOR	EC-644
P0606	0606	ECM	EC-646
P0628	0628	CIRC/BOMB COMB	EC-648
P0629	0629	CIRC/BOMB COMB	EC-648
P0642	0642	CIRC1/SEN POT	EC-653
P0643	0643	CIRC1/SEN POT	EC-653
P0652	0652	CIRC2/SEN POT	EC-657
P0653	0653	CIRC2/SEN POT	EC-657
P0668	0668	ECM	EC-662
P0669	0669	ECM	EC-662
P0686	0686	RELEVADOR DEL ECM	EC-664

*1: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*2: En Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico), este número es controlado por NISSAN.

P1268 - P1275

INFOID:000000003859088

DTC		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III*1	ECM*2		
P1268	1268	INYECTOR 1	EC-669
P1269	1269	INYECTOR 2	EC-669
P1270	1270	INYECTOR 3	EC-669
P1271	1271	INYECTOR 4	EC-669
P1272	1272	VAL DESC FRP	EC-676
P1273	1273	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-681
P1274	1274	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-686
P1275	1275	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-691

*1: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*2: En Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico), este número es controlado por NISSAN.

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

P1622 - P2229

INFOID:000000003859090

DTC		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III*1	ECM*2		
P1622	1622	VLV AJS INY NO REG	EC-696
P1623	1623	ERROR VLV AJS INY	EC-697
P2135	2135	SENSOR PPA	EC-699
P2146	2146	CIRC/POT INY	EC-704
P2147	2147	CIRC/INYECTR	EC-708
P2148	2148	CIRC/INYECTR	EC-708
P2149	2149	CIRC/POT INY	EC-704
P2228	2228	CIRC/SEN BARO	EC-713
P2229	2229	CIRC/SEN BARO	EC-713

*1: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*2: En Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico), este número es controlado por NISSAN.

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD"

INFOID:000000003995933

El Sistema de sujeción suplementario, como la "BOLSA DE AIRE" y el "PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD", utilizado junto con un cinturón de seguridad delantero, ayuda a reducir el riesgo o gravedad de las lesiones al conductor y el pasajero delantero en ciertos tipos de choques. La información necesaria para dar servicio al sistema con seguridad se incluye en la sección "SRS BOLSA DE AIRE" y "CINTURÓN DE SEGURIDAD" de este Manual de servicio.

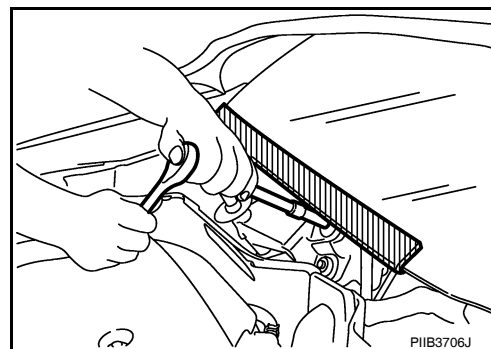
ADVERTENCIA:

- Para evitar dejar el SRS inoperable, lo que podría incrementar el riesgo de lesiones o muerte en caso de un choque que provocara el inflado de las bolsas de aire, todo trabajo de mantenimiento lo deberá llevar a cabo un distribuidor autorizado de NISSAN/INFINITI.
- El mantenimiento inadecuado, incluyendo el desmontaje e instalación incorrectos del SRS, puede ocasionar lesiones por la activación involuntaria del sistema. Vea en "SRS BOLSA DE AIRE" la remoción del Cable en espiral y el Módulo de bolsa de aire.
- Jamás utilice equipo de prueba de sistemas eléctricos en ningún circuito relacionado con el SRS, a menos que así se especifique en este Manual de servicio. Los mazos de cables del SRS se identifican por el color amarillo y/o anaranjado de dichos mazos de cables o sus conectores.

Precauciones para el procedimiento sin cubretablero

INFOID:000000003859092

Al realizar el procedimiento después de desmontar el cubretablero, cubra el extremo inferior del parabrisas con uretano, etc.



Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor

INFOID:000000003859093

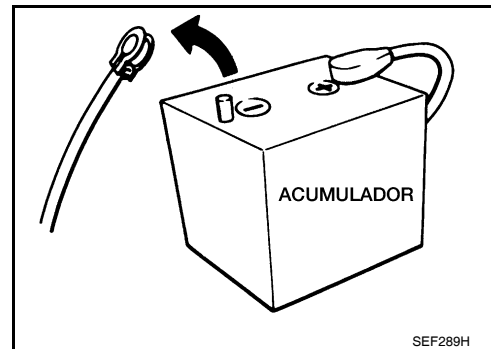
El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo. Éste encenderá la luz indicadora de falla (MIL) para advertir al conductor de una falla que empeora las emisiones.

PRECAUCIÓN:

- Siempre gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador antes de llevar a cabo cualquier trabajo de reparación o inspección. El circuito en corto o abierto de los interruptores, sensores, válvulas solenoides, etc. relacionados, hará que la luz indicadora de falla se encienda.
- Siempre conecte y trabe los conectores firmemente después del trabajo. Un conector suelto (sin trabar) hará que se ilumine la luz indicadora de falla debido al circuito abierto. (Asegúrese de que el conector esté libre de agua, grasa, polvo, terminales dobladas, etc.).
- Ciertos sistemas y componentes, especialmente aquellos relacionados con el OBD, pueden utilizar un estilo nuevo de conector de mazo de cables tipo bloqueo deslizante. Para ver una descripción y cómo desconectar, consulte [PG-45, "Descripción"](#)
- Siempre acomode y asegure perfectamente los mazos de cables después del trabajo. La interferencia del mazo de cables con un soporte, etc. puede provocar que se ilumine la luz indicadora de falla debido al cortocircuito.
- Siempre conecte correctamente los tubos de hule después del trabajo. Un tubo de hule mal conectado o desconectado puede provocar que se ilumine la luz indicadora de falla debido a la falla del sistema de inyección de combustible, etc.
- Borre siempre del ECM la información de fallas innecesaria (reparaciones terminadas) antes de devolver el vehículo al cliente.

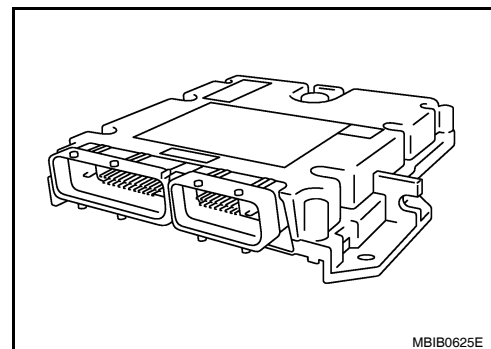
Precaución

- Siempre use un acumulador de 12 voltios como fuente de energía.
- Jamás intente desconectar los cables del acumulador mientras el motor está en marcha.
- Antes de conectar o desconectar el conector del mazo de cables del ECM, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador. Si no lo hace así, puede dañar el ECM debido a que se aplica voltaje de acumulador al ECM incluso cuando el interruptor de encendido está en APAG.
- Antes de desmontar piezas, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador.



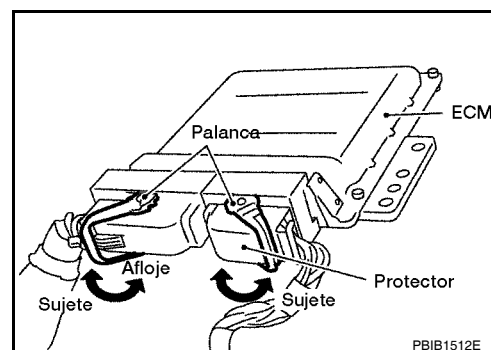
SEF289H

- Nunca desensamble el ECM.



MBIB0625E

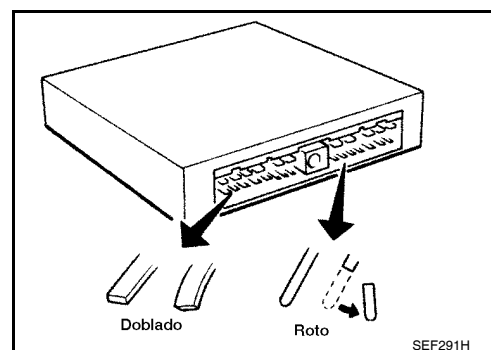
- Cuando conecte el conector del mazo de cables del ECM, sujételo firmemente con las palancas tan adentro como pueda, como se muestra en la figura.



PBIB1512E

- Al enchufar o desenchufar los conectores de alfileres del ECM, tenga cuidado de no dañar las terminales de alfiler (no doblarlas ni romperlas). Asegúrese de que no haya ni dobleces ni roturas en las terminales de alfiler del ECM al enchufar los conectores de alfileres.

- Conecte firmemente los conectores de mazo de cables del ECM. Una mala conexión puede provocar un voltaje extremadamente alto (subida de tensión) en el embobinado y el condensador, lo que dañará los circuitos integrados.



SEF291H

- Mantenga el mazo de cables del sistema de control del motor alejado por lo menos 10 cm (4 pulg) del mazo de cables adyacente para evitar fallas en el sistema de control del motor debido a la recepción de ruido externo, fallas de operación de los circuitos integrados, etc.
- Mantenga secas las piezas y los mazos de cables del sistema de control del motor.

PRECAUCIONES

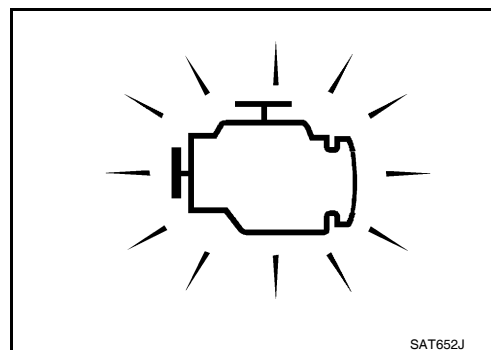
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

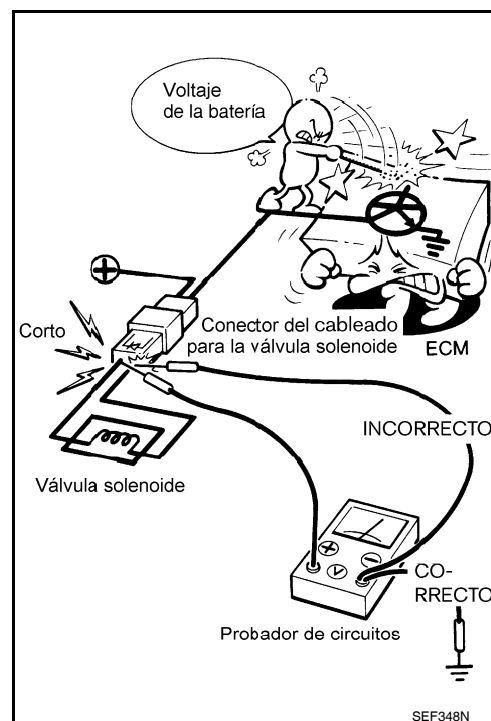
- Antes de reemplazar el ECM, lleve a cabo la inspección de terminales y valores de referencia del ECM y asegúrese de que el ECM funcione adecuadamente. Consulte [EC-534, "Terminal y valor de referencia del ECM"](#).
- Manipule el sensor de flujo de la masa de aire con cuidado para evitar daños.
- Nunca desensamble el sensor de flujo de masa de aire.
- Nunca limpie el sensor de flujo de masa de aire con ningún tipo de detergente.
- Una fuga incluso leve en el sistema de admisión de aire puede provocar incidentes graves.
- Nunca sacuda ni golpee el sensor de posición del árbol de levas, sensor de posición del cigüeñal.



- Después de realizar cada DIAGNÓSTICO DE FALLAS, lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o la Comprobación general de las funciones. El DTC no debe aparecer en el Procedimiento de confirmación de DTC una vez completa la reparación. La Comprobación general de las funciones debe dar un buen resultado cuando se completa la reparación.



- Cuando se miden las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que entren en contacto los dos electrodos del probador. El contacto accidental de los electrodos provocará un cortocircuito y dañará el transistor de potencia del ECM.
- Nunca use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.
- Nunca desensamble la bomba de combustible. Si NG, realice la acción apropiada.
- Nunca desensamble el inyector de combustible. Si NG, reemplace el inyector de combustible.

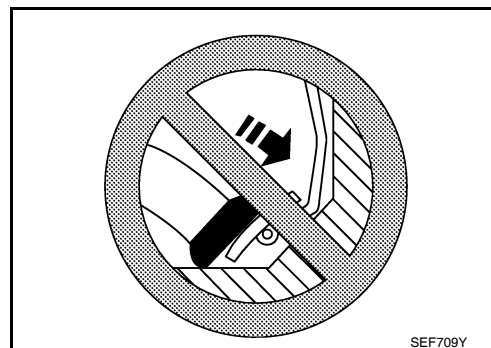


PRECAUCIONES

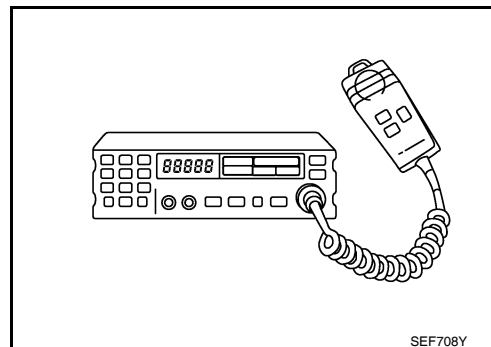
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Nunca oprima el pedal del acelerador al arrancar.
- Inmediatamente después del arranque, no revolucione el motor innecesariamente.
- Nunca revolucione el motor justo antes de apagarlo.



- Al instalar una radio de banda civil (C.B.) o un celular, asegúrese de apegarse a lo siguiente, ya que puede afectar adversamente los sistemas de control electrónicos, dependiendo de la ubicación de instalación.
 - Mantenga la antena lo más lejos posible de las unidades de control electrónicas.
 - Mantenga alejada la línea de alimentación de la antena más de 20 cm (8 pulg) de los mazos de cables de los controles electrónicos.
- Nunca permita que corran en paralelo una distancia larga.
- Ajuste la antena y la línea de alimentación de manera que la radio de onda estacionaria se pueda mantener más pequeña.
- Asegúrese de conectar la radio a tierra en la carrocería del vehículo.



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

PREPARACIÓN

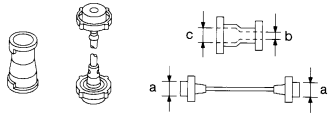
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

PREPARACIÓN

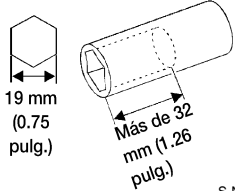
Herramienta especial de servicio

INFOID:000000003859095

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción
EG17650301 Adaptador para el probador de tapones de radiador  S-NT564	Adaptación del probador de tapones de radiador al tapón del radiador y el cuello de llenado del radiador a: 28 (1.10) diám. b: 31.4 (1.236) diám. c: 41.3 (1.626) diám. Unidad: mm (pulg)

Herramienta comercial de servicio

INFOID:000000003859096

Nombre de la herramienta	Descripción
Llave tubular  S-NT705	Desmontaje e instalación del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

Esquema

INFOID:000000003859097

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

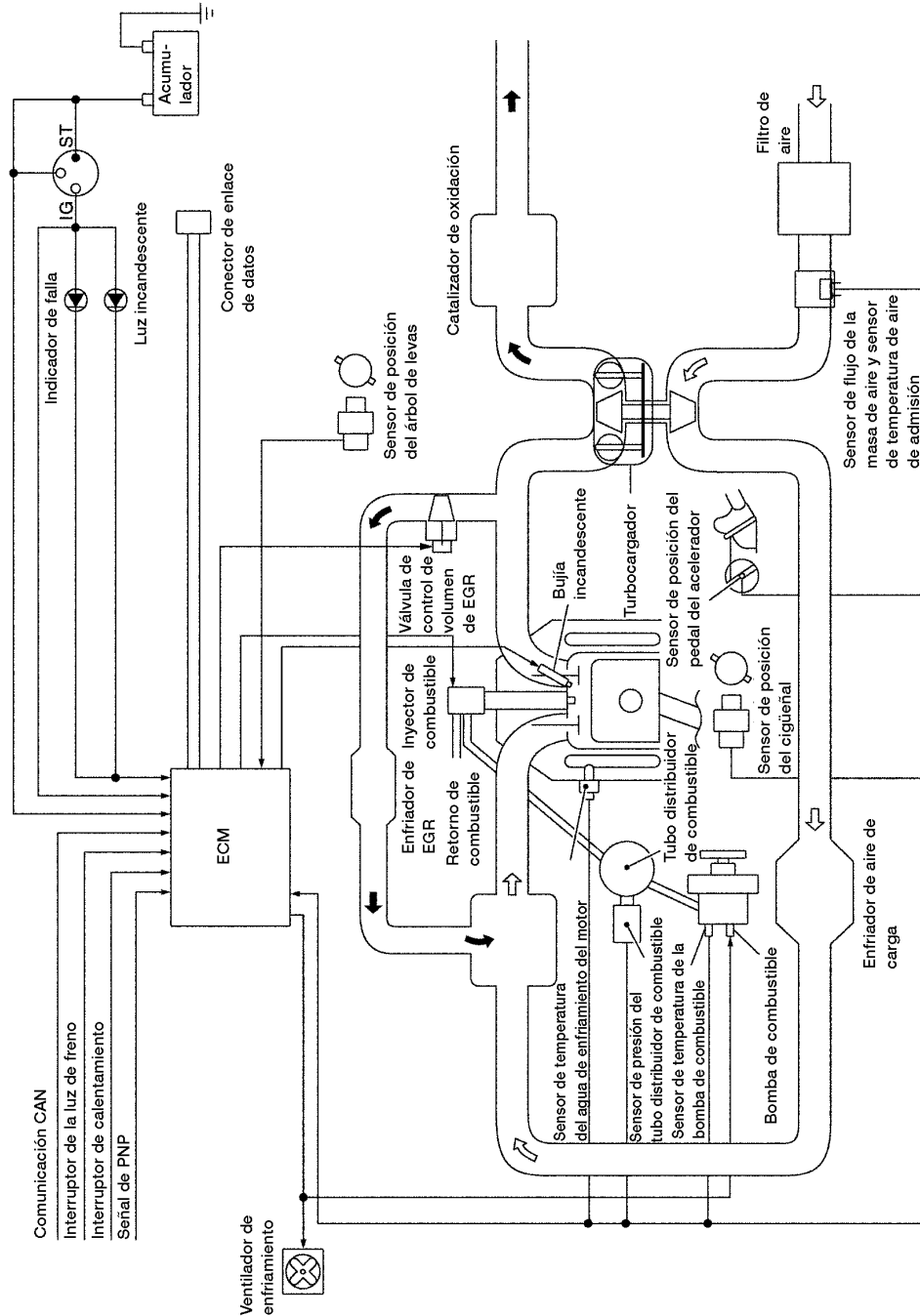
L

M

N

O

P



JMBIA1627GB

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Tabla del sistema

INFOID:000000003859098

Entrada (sensor)	Funcionamiento del ECM	Salida (actuador)
• Sensor de posición del pedal del acelerador • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible • Sensor de temperatura de la bomba de combustible • Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor • Sensor de flujo de la masa de aire • Sensor de temperatura del aire de admisión • Sensor de posición del cigüeñal • Sensor de posición del árbol de levas • Sensor de velocidad del vehículo*¹ • Actuador y unidad eléctrica del ABS (unidad de control)*¹ • Interruptor de encendido • Interruptor de la luz de freno • Interruptor del A/A*¹ • Interruptor de posición de estacionamiento/neutral • Voltaje del acumulador	Control de inyección de combustible	• Inyector de combustible • Bomba de combustible
	Control de sincronización de la inyección de combustible	• Inyector de combustible • Bomba de combustible
	Control de corte de combustible	• Inyector de combustible • Bomba de combustible
	Sistema de control de incandescencia	• Relevador incandescente • Luz indicadora incandescente*²
	Sistema de diagnóstico en el vehículo	Luz indicadora de falla (MIL)* ²
	Control del volumen de EGR	Válvula de control de volumen de EGR
	Control del ventilador de enfriamiento	Relevador del ventilador de enfriamiento

*1: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

*2: El ECM envía la señal de salida a través de la línea de comunicación CAN.

Sistema de control de inyección de combustible

INFOID:000000003859099

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Se cuenta con tres tipos del control de inyección de combustible para compensar las condiciones de funcionamiento del motor: control normal, control de marcha mínima y control de arranque. El ECM determina el control apropiado de la inyección de combustible. En cada control, la cantidad de combustible inyectado se ajusta para mejorar el desempeño del motor.

Se envían señales de pulso a los inyectores de combustible según las señales de entrada, para ajustar la cantidad de combustible al valor preestablecido.

CONTROL DE ARRANQUE

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor	Control de inyección de combustible (control de arranque)	Inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		
Sensor de posición del árbol de levas	Posición del pistón		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Presión del tubo distribuidor de combustible		

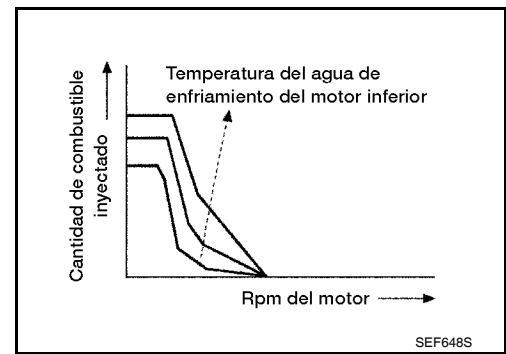
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Cuando el ECM recibe una señal de arranque del interruptor de encendido, el ECM adapta el sistema de inyección de combustible al control de arranque. La cantidad de combustible inyectado al arrancar el motor es un valor de programa preestablecido en el ECM. El programa lo determinan la velocidad del motor, la temperatura del agua de enfriamiento del motor y la presión del tubo distribuidor de combustible.

Para facilitar el arranque cuando el motor está frío, cuanto más baja la temperatura del refrigerante, mayor es la cantidad de combustible inyectado. El ECM finaliza el control de arranque cuando la velocidad del motor alcanza el valor específico, y pasa el control al control normal o de marcha mínima.



CONTROL DE MARCHA MÍNIMA

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor	Control de inyección de combustible (control de marcha mínima)	Inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		
Acumulador	Voltaje del acumulador		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Presión del tubo distribuidor de combustible		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Interruptor del aire acondicionado	Señal del acondicionador de aire*		

*: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Cuando el ECM determina que la velocidad del motor está en marcha mínima, el sistema de inyección de combustible se adapta al control de marcha mínima. El ECM regula la cantidad del combustible inyectado correspondiente a los cambios de carga aplicada al motor para mantener constante la velocidad del motor. El ECM proporciona también al sistema un control rápido de marcha mínima en respuesta a la señal de temperatura del agua de enfriamiento del motor.

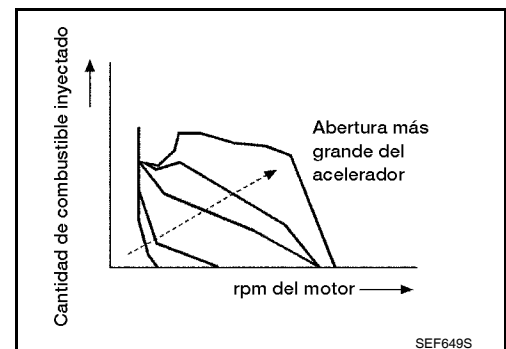
CONTROL NORMAL

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control de inyección de combustible (control normal)	Inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del acelerador		
Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Presión del tubo distribuidor de combustible		

La cantidad de combustible inyectado en condiciones de manejo normales depende de las señales del sensor. El sensor de posición del cigüeñal detecta la velocidad del motor, el sensor de posición del pedal del acelerador detecta la posición del pedal del acelerador, y el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible detecta la presión del tubo distribuidor de combustible. Estos sensores mandan señales al ECM.

Los datos de inyección de combustible, predeterminados por correlación entre las diversas velocidades del motor, posiciones del pedal del acelerador y presiones en el tubo distribuidor de combustible, se almacenan en la memoria del ECM, donde forman un mapa. El ECM determina la cantidad óptima de combustible por inyectar usando las señales del sensor en comparación con el mapa.



SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

CONTROL DE CANTIDAD MÁXIMA

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión	Control de inyección de combustible (control de cantidad máxima)	Inyector de combustible
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		

La cantidad máxima de inyección se mantiene en el óptimo con base en la velocidad del motor, la cantidad de aire de admisión, la temperatura del agua de enfriamiento del motor, y la apertura de la mariposa del acelerador, según las condiciones de manejo.

Esto impide que se inyecte un exceso de combustible debido a la menor densidad del aire en lugares a gran altitud o durante una falla del sistema.

CONTROL DE DECELERACIÓN

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador	Control de inyección de combustible (control de deceleración)	Inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		

El ECM manda una señal de corte de combustible a los inyectores de combustible y la bomba de combustible durante la deceleración para mejorar la eficiencia del combustible. El ECM determina el tiempo de deceleración según las señales del sensor de posición de pedal del acelerador y el sensor de posición del cigüeñal.

Sistema de control de sincronización de la inyección de combustible

INFOID:000000003859100

DESCRIPCIÓN

La sincronización de la inyección de combustible objetivo, de acuerdo con la velocidad del motor y la cantidad de combustible inyectado, se registra de antemano como un mapa en el ECM. El ECM determina la sincronización óptima de la inyección usando las señales del sensor de conformidad con el mapa.

Control de corte del aire acondicionado

INFOID:000000003859101

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Interruptor del aire acondicionado	Señal de ENC del A/A*	Control de corte de aire acondicionado	Relevador del aire acondicionado
Sensor de posición del pedal del acelerador	Ángulo de apertura del pedal del acelerador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		

*: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este sistema mejora la aceleración cuando se usa el aire acondicionado.

Cuando el pedal del acelerador se oprime a fondo, el A/A se apaga por unos segundos.

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor se vuelve excesivamente alta, el A/A se apaga.

Esto continúa hasta que la temperatura del agua de enfriamiento del motor regresa a la normalidad.

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Control de corte de combustible (sin carga y a alta velocidad del motor)

INFOID:000000003859102

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*	Control de corte de combustible	Inyector de combustible
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		

*: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Cuando la velocidad del motor es superior a 2,800 rpm sin carga alguna (por ejemplo, la palanca de cambios está en neutral y la velocidad del motor por arriba de 2,800 rpm), el flujo de combustible será cortado después de un tiempo. El tiempo exacto del corte de combustible varía según en la velocidad del motor. El corte del combustible operará hasta que la velocidad del motor alcance 1,500 rpm, y entonces el corte de combustible se cancelará.

NOTA:

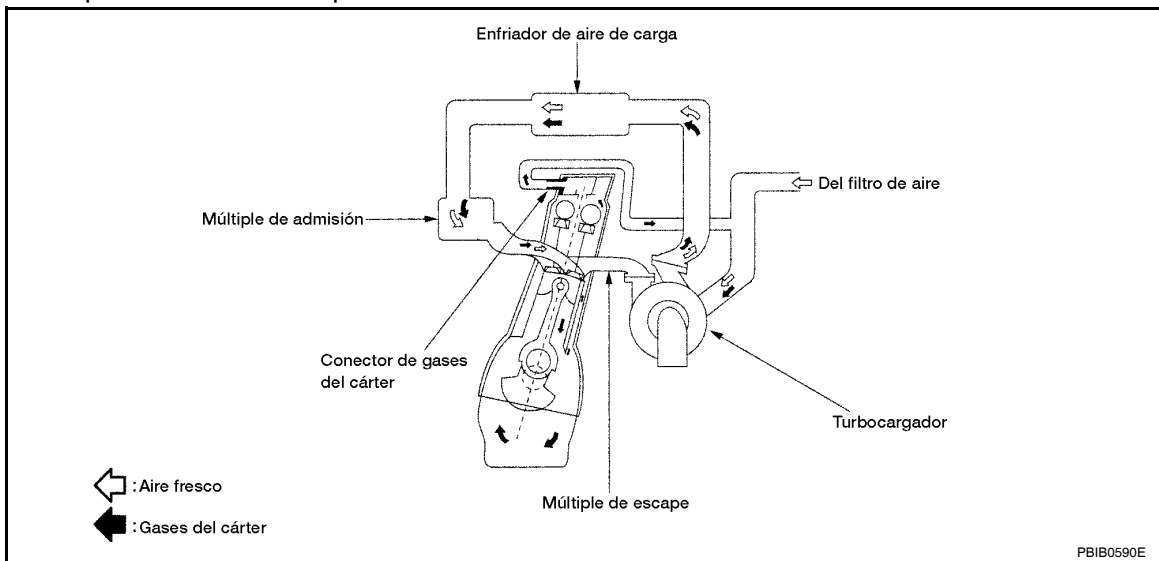
Esta función es diferente al control de deceleración mencionado en el [EC-504, "Sistema de control de inyección de combustible"](#).

Sistema de ventilación del cárter

INFOID:000000003859103

DESCRIPCIÓN

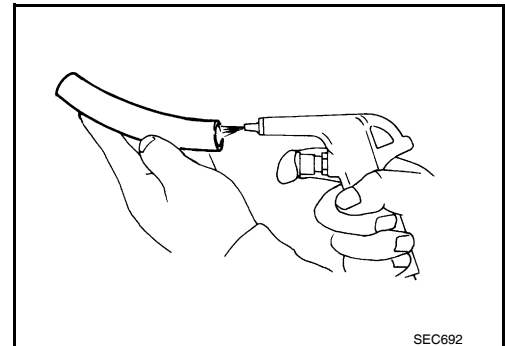
En este sistema, los gases del cárter son chupados hacia el conducto de aire después de que el separador de aceite de la tapa de balancines separa el aceite.



INSPECCIÓN

Manguera de ventilación

1. Revise las mangueras y conexiones de manguera en busca de fugas.
2. Desconecte todas las mangueras y limpie con aire comprimido. Si alguna manguera no se puede liberar de obstrucciones, reemplácela.



Comunicación CAN

INFOID:000000003859104

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

CAN (red de área del controlador) es una línea de comunicación serial para aplicaciones en tiempo real. Es una línea de comunicación múltiple a bordo del vehículo, con alta velocidad de comunicación de datos y excelentes capacidades de detección de errores. El vehículo está equipado con muchas unidades de control electrónicas, y cada unidad de control comparte información y enlaces con otras unidades de control durante la operación (no independiente). En las comunicaciones CAN, las unidades de control se conectan con 2 líneas de comunicación (línea CAN H y línea CAN L) permitiendo una elevada tasa de transmisión de información con menos cableado. Cada unidad de control transmite y recibe datos, pero sólo lee selectivamente los datos requeridos.

Consulte los detalles de comunicación CAN en [LAN-38. "Tabla de especificación de sistema CAN"](#).

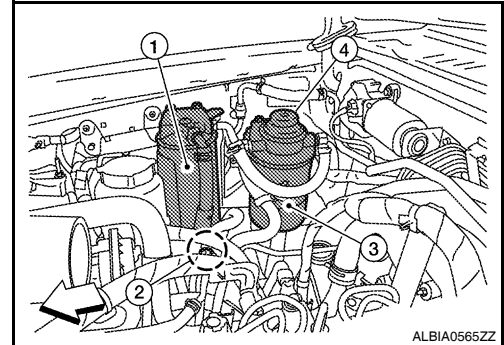
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

Filtro de combustible

INFOID:000000004051270

DESCRIPCIÓN

Hay un grifo de drenado de agua (2) en el lado inferior del sedimentador (1), y hay una bomba de cebado (4) para purgar el aire en el lado superior del filtro de combustible (3).



PURGA DEL AIRE

Después de reemplazar el filtro de combustible, y luego de desmontar o instalar componentes del sistema de combustible, purgue el aire de la línea de combustible de esta manera:

- Mueva la bomba de cebado hacia arriba y abajo para purgar el aire de la línea de combustible. Una vez que se purga el aire, la bomba de cebado se pone pesada y ese es el momento de suspender la operación.
- Déle marcha al motor hasta que arranque. No dé marcha al motor por más de 30 segundos.
- Si el motor no arranca, deje de darle marcha y repita el paso 1 anterior.
- Si el motor no funciona parejo después de arrancar, acélerelo a fondo dos o tres veces.
- Si no puede purgar el aire fácilmente (la bomba de cebado no se pone pesada), desconecte la manguera por el lado de entrada, entre el filtro de combustible y la bomba de combustible electrónicamente controlada. Después de eso, opere la bomba de cebado y confirme que salga combustible.

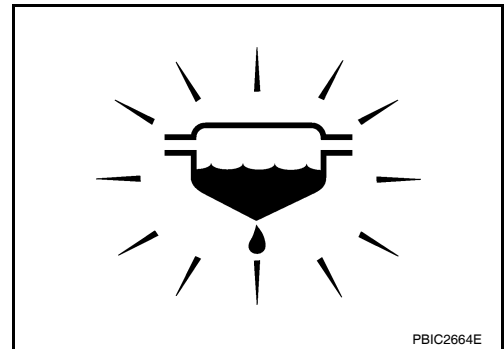
PRECAUCIÓN:

Prepare una bandeja para recoger el combustible. No permita que el combustible impregne las piezas de hule, especialmente el aislante de montaje del motor.

DRENADO DEL AGUA

PRECAUCIÓN:

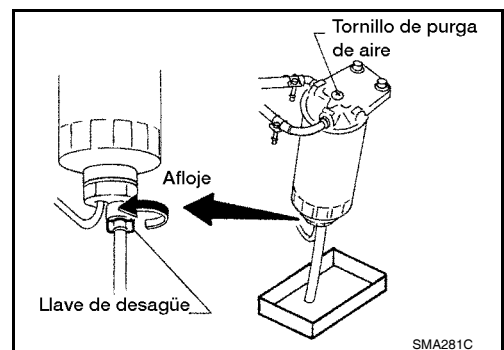
- Cuando la luz de advertencia del filtro de combustible se encienda, drene el agua del sedimentador de esta manera:



1. Ponga una bandeja debajo del tapón de drenado.
2. Afloje el tornillo de purga de aire del sedimentador.
3. Afloje el grifo de drenado de agua y drene el agua.

PRECAUCIÓN:

- Dar cuatro o cinco vueltas al grifo hará que el agua se empiece a drenar. Nunca desmonte el grifo de drenado aflojándolo excesivamente.
- El agua del filtro sale con combustible. Prepare una bandeja de mayor capacidad que el filtro de combustible.
- El agua de drenado está mezclada con combustible. No permita que el combustible impregne las piezas de hule como el aislante de montaje del motor.



PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Después de drenar, cierre el grifo de drenado a mano.

PRECAUCIÓN:

Si aprieta excesivamente el grifo de drenado, puede dañarlo y provocar una fuga de combustible. Nunca use herramientas para apretar el grifo de drenado.

- Purgue el aire de la línea de combustible. Consulte [EC-509](#).
- Arranque el motor y cerciórese de que no haya fugas de combustible.

Procedimiento después del reemplazo del ECM

INFOID:000000003859106

Cuando se reemplaza el ECM se debe llevar a cabo el procedimiento siguiente.

- Realice [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
- Realice [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

Registro del valor de ajuste del inyector

INFOID:000000003859107

DESCRIPCIÓN

El valor de ajuste del inyector indica tolerancia de fabricación y el valor está impreso en la parte superior del inyector de combustible. El valor de ajuste del inyector que se almacena correctamente en el ECM es necesario para controlar de modo preciso la inyección de combustible.

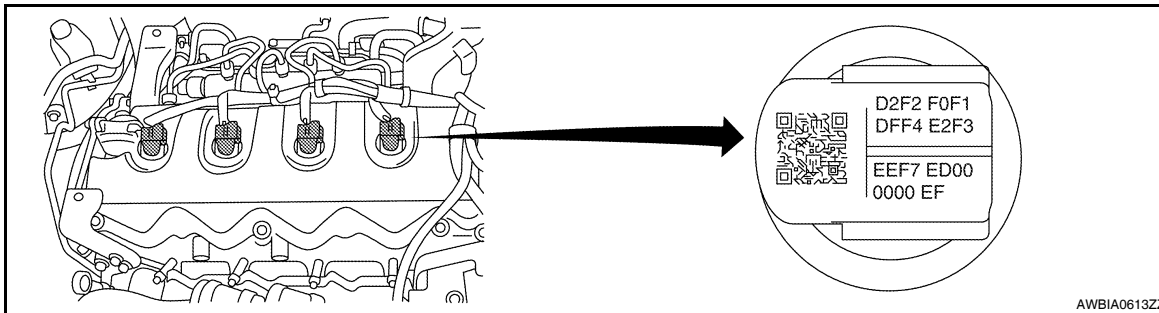
El control de emisiones y manejabilidad se realiza cuando hay falta de concordancia entre los dos valores siguientes.

- El valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM
- El valor de ajuste del inyector instalado en el vehículo

El registro del valor de ajuste del inyector debe realizarse después de hacer lo siguiente.

- Reemplazo de inyector(es).
- Reemplazo del ECM.

En el primer caso, se debe llevar a cabo el registro del valor de ajuste del inyector de combustible reemplazado. Y en el segundo caso, se debe hacer el registro del valor de ajuste de todos los inyectores de combustible.



Ejemplo: Valor de ajuste del inyector = D121ABCD1A06123400000000000000E6

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

NOTA:

- Antes de realizar este procedimiento, anote el valor de ajuste del inyector anotado en el inyector de combustible.
- Cuando se reemplacen todos los inyectores de combustible o el ECM, se recomienda realizar "BORR VALVUL AJUST INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO" antes de realizar este procedimiento. Al realizar "BORR VALVUL AJUST INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO", se reinicia el valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM.

- Gire el interruptor de encendido a ENC (sin arrancar el motor).
- Escoja "INTRO DATO CALIB INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
- Pulse "COMIENZO".

NOTA:

Al tocar "COMIENZO", el CONSULT-III lee los valores de ajuste del inyector almacenados en el ECM.

- Escoja el número del cilindro que necesita registro del valor de ajuste del inyector.
- Ingrese el valor de ajuste del inyector, y toque "INTRO".

NOTA:

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

El valor de ajuste del inyector indicado se almacena en el CONSULT-III.

6. Repita los pasos 4 y 5 hasta que no haya cilindros que necesiten registro del valor de ajuste del inyector, y toque "COMIENZO".

NOTA:

Al tocar "COMIENZO", los valores de ajuste del inyector almacenados en el CONSULT-III se escriben en la memoria del ECM.

7. Una vez que aparezca "ORDEN COMPLETADA", asegúrese de que los valores siguientes sean los mismos para cada cilindro.

- El valor de ajuste del inyector que está impreso en un inyector de combustible.
- El valor de ajuste del inyector que aparece en la pantalla del CONSULT-III.

NOTA:

- En este paso, el CONSULT-III lee los valores de ajuste del inyector almacenados en el ECM y muestra los valores en su pantalla. Esto permite verificar que los valores de ajuste del inyector escritos en la memoria del ECM sean los correctos.

- Si detecta un DTC, realice el Procedimiento de confirmación de códigos de diagnóstico de fallas (DTC), y vea si se detecta otra vez el mismo DTC.

Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible

INFOID:000000003859108

DESCRIPCIÓN

Para mantener siempre la presión de combustible óptima en el tubo distribuidor de combustible, el ECM controla con gran precisión la bomba de combustible monitoreando la señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible.

Por consiguiente, el ECM siempre memoriza el valor típico de la bomba de combustible. Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible es un procedimiento que elimina el valor de la bomba de combustible memorizado.

Lleve a cabo el procedimiento Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible en las condiciones siguientes.

- Reemplazo de la bomba de combustible.
- Reemplazo del ECM con otro usado que tiene almacenado el valor aprendido de otra bomba de combustible.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

NOTA:

Cuando desmonte la bomba de combustible, realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible antes de arrancar el motor.

 Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja "BOMBA LEANT BORRAR" en el modo "TEST ACTIVO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRAR" y espere unos segundos.
4. Asegúrese de que aparezca "CMPLT" en la pantalla del CONSULT-III.

 Sin CONSULT-III

El valor aprendido de la bomba de combustible se puede borrar de la memoria de respaldo del ECM con el mismo procedimiento que para borrar los DTC. Para ver los detalles, consulte [EC-512. "Código de diagnóstico de fallas \(DTC\)"](#).

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

Lógica de detección de DTC

INFOID:000000004000846

Cuando se detecta una falla, los datos de la falla (DTC) y de pantalla congelada se almacenan en la memoria del ECM.

La luz indicadora de falla (MIL) se iluminará cada vez que el ECM detecte una falla. Para ver qué elementos de diagnóstico hacen que la luz indicadora de falla se ilumine, consulte [EC-495](#).

Código de diagnóstico de fallas (DTC)

INFOID:000000004000847

CÓMO LEER LOS DTC

Los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) se pueden leer con estos métodos.

Con CONSULT-III

El CONSULT-III muestra el código de diagnóstico de fallas (DTC) en el modo "RESULTADOS AUTODIAG". Ejemplo: P0117, P0335, P1268, etc. Estos DTC son prescritos por la ISO15031-5.

(El CONSULT-III muestra también el componente o sistema averiado.)

Sin CONSULT-III

El número de parpadeos de la luz indicadora de falla en el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico) indica el DTC. Ejemplo: 0117, 0335, 1260, etc.

- **La salida de un DTC indica una falla. Sin embargo, el Modo de prueba de diagnóstico II no indica si la falla todavía ocurre u ocurrió en el pasado y ya regresó a la normalidad. El CONSULT-III puede identificar el estado de la falla como se muestra a continuación. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-III (si está disponible).**

CÓMO BORRAR DTC

Cómo Borrar los DTC

Con CONSULT-III

NOTA:

- Si el interruptor de encendido permanece en ENC después del trabajo de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 10 segundos y gírelo otra vez a ENC (sin arrancar el motor).

1. Seleccione "MOTOR" en CONSULT-III.
2. Seleccione "RESULTADOS AUTODIAG".
3. Toque "BORRA". (Código de diagnóstico de fallas en ECM será borrado).

Sin CONSULT-III

NOTA:

- Si el interruptor de encendido permanece en ENC después del trabajo de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 10 segundos y gírelo otra vez a ENC (sin arrancar el motor).
- **Si el acumulador está desconectado, la información de diagnóstico relacionada con las emisiones se borrará en 24 horas.**
- **Los datos siguientes se eliminan cuando se borra la memoria de ECM.**
 - Códigos de diagnóstico de fallas
 - Datos de pantalla congelada
 - Valor aprendido de la bomba de combustible

Se explican los procedimientos de trabajo reales usando un DTC como ejemplo. Tenga cuidado para que no sólo el DTC, sino todos los datos enumerados anteriormente, se borren de la memoria de ECM durante los procedimientos de trabajo.

Datos de pantalla congelada

INFOID:000000004000848

El ECM registra las condiciones de manejo, como el valor de carga calculado, la temperatura del agua de enfriamiento del motor, la velocidad del motor, la velocidad del vehículo y la presión en el múltiple de admisión en el momento de detectar una falla.

Los datos, almacenados junto con los datos de DTC, se denominan datos de pantalla congelada y aparecen en CONSULT-III. Para ver detalles, consulte "Datos de pantalla congelada".

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Sólo se puede almacenar un juego de datos de pantalla congelada en el ECM. Si los datos de pantalla congelada se almacenan en la memoria del ECM y después ocurren otros datos de pantalla congelada con la misma prioridad, los primeros datos de pantalla congelada (originales) permanecerán sin cambios en la memoria del ECM.

Los datos de pantalla congelada (junto con los DTC) se eliminan al borrar la memoria del ECM. Los procedimientos para borrar la memoria del ECM se describen en [EC-512. "Código de diagnóstico de fallas \(DTC\)"](#).

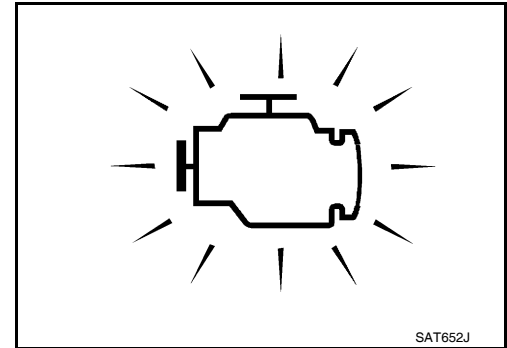
Luz indicadora de falla (MIL)

INFOID:000000004000850

DESCRIPCIÓN

La MIL está situada en el tablero de instrumentos.

1. La luz indicadora de falla se ilumina cuando el interruptor de encendido se gira a ENC sin poner el motor en marcha. Esto es una comprobación del foco.
 - Si la luz indicadora de falla no se ilumina, consulte [EC-747](#).
2. Cuando se arranca el motor, la MIL se debe apagar. Si la MIL permanece iluminada, el sistema de diagnóstico en el vehículo detectó alguna falla en el sistema del motor.



FUNCIÓN DE SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO

El sistema de diagnóstico en el vehículo tiene las siguientes tres funciones.

Modo de prueba de diagnóstico	LLAVE y MOTOR Estado	Función	Explicación de la función
Modo I	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido)  Motor detenido 	COMPROBACIÓN DEL FOCO	Esta función revisa el foco de la luz indicadora de falla en busca de daños (fundido, circuito abierto, etc.). Si la luz indicadora de falla no se ilumina, revise el circuito de dicha luz (MIL). (Vea EC-747 .)
	Motor en marcha 	FALLA ADVERTENCIA	Cuando el ECM detecta una falla, la luz indicadora de falla se ilumina para informar al conductor que hay una falla.
Modo II	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido)  Motor detenido 	AUTODIAGNÓSTICO RESULTADOS	Esta función permite leer los códigos de diagnóstico de fallas (DTC).

CÓMO CAMBIAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

NOTA:

- Es preferible contar el tiempo exactamente con un reloj.
- Es imposible cambiar el modo de diagnóstico cuando un circuito del sensor de posición del pedal del acelerador tiene una falla.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

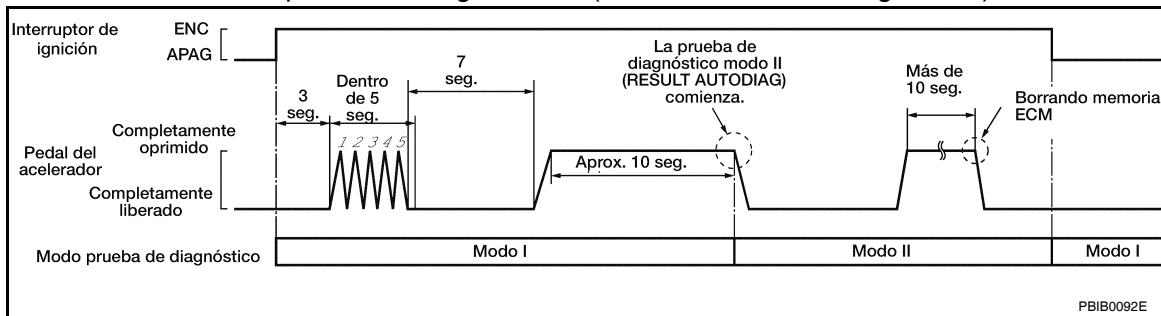
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Cada que se gira el interruptor de encendido a APAG, el ECM regresa al Modo de prueba de diagnóstico I.

Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico)

1. Confirme que el pedal del acelerador esté completamente liberado, gire el interruptor de encendido a ENC y espere 3 segundos.
 2. Repita el procedimiento siguiente rápidamente 5 veces en 5 segundos.
 - a. Oprima a fondo el pedal del acelerador.
 - b. Libere por completo el pedal del acelerador.
 3. Espere 7 segundos, pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante aprox. 10 segundos hasta que la luz indicadora de falla empiece a parpadear.
 4. Libere por completo el pedal del acelerador.
- El ECM entra al Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico).



Cómo borrar el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)

1. Establezca el ECM en el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico). Consulte "Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".
2. Pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante más de 10 segundos. La información de diagnóstico relacionada con emisiones se borró de la memoria de respaldo en el ECM.
3. Libere completamente el pedal del acelerador y confirme que se muestra el DTC 0000.

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — COMPROBACIÓN DEL FOCO

En este modo, la luz indicadora de falla en el panel de instrumentos debe permanecer en ENC. Si se queda en APAG, compruebe el foco. Consulte el [EC-747](#).

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — ADVERTENCIA DE FALLA

MIL	Condición
ENC	Cuando se detecta la falla
APAG	Ninguna falla

Estos números de DTC se aclaran en Modo de prueba de diagnóstico II (RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO)

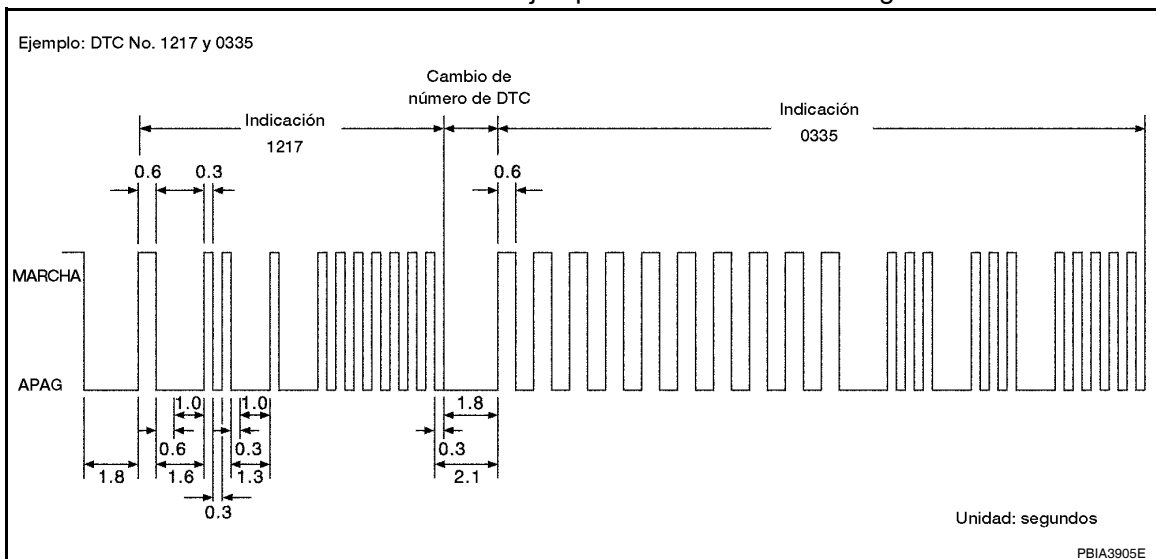
MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II — RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

En este modo, el DTC se indica con el número de parpadeos de la luz indicadora de falla (MIL), como se muestra a continuación. Se usará un DTC como ejemplo de cómo leer un código.



Un código de falla específico se puede identificar con la cantidad de destellos de números de cuatro dígitos. El "cero" se indica con el número de diez destellos. El lapso que el numeral del milésimo dígito se enciende y apaga al destellar es de 1.2 segundos y consta de un ciclo de ENC (0.6 segundos) y APAG (0.6 segundos). Los numerales de centésimo dígito y menores constan de un ciclo de 0.3 segundos en ENC y 0.3 segundos en APAG.

Un cambio de numeral de un dígito a otro ocurre a un intervalo de 1.0 segundo en APAG. Es decir, el numeral posterior aparece en la pantalla 1.3 segundos después de la desaparición del numeral anterior.

El cambio de un DTC a otro ocurre en un intervalo de 1.8 segundos en APAG.

De esta manera, todas las fallas detectadas se clasifican con sus números de DTC. El DTC 0000 se refiere a que no hay falla. (Vea [EC-495](#))

Cómo borrar el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)

El DTC se puede borrar de la memoria de respaldo en el ECM pisando el pedal del acelerador. Consulte "Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".

- Si se desconecta el acumulador, el DTC se borrará de la memoria de respaldo en 24 horas.
- Tenga cuidado en no borrar la memoria almacenada antes de iniciar el diagnóstico de fallas.

Relación entre luz indicadora de falla (MIL), código de diagnóstico de fallas (DTC),

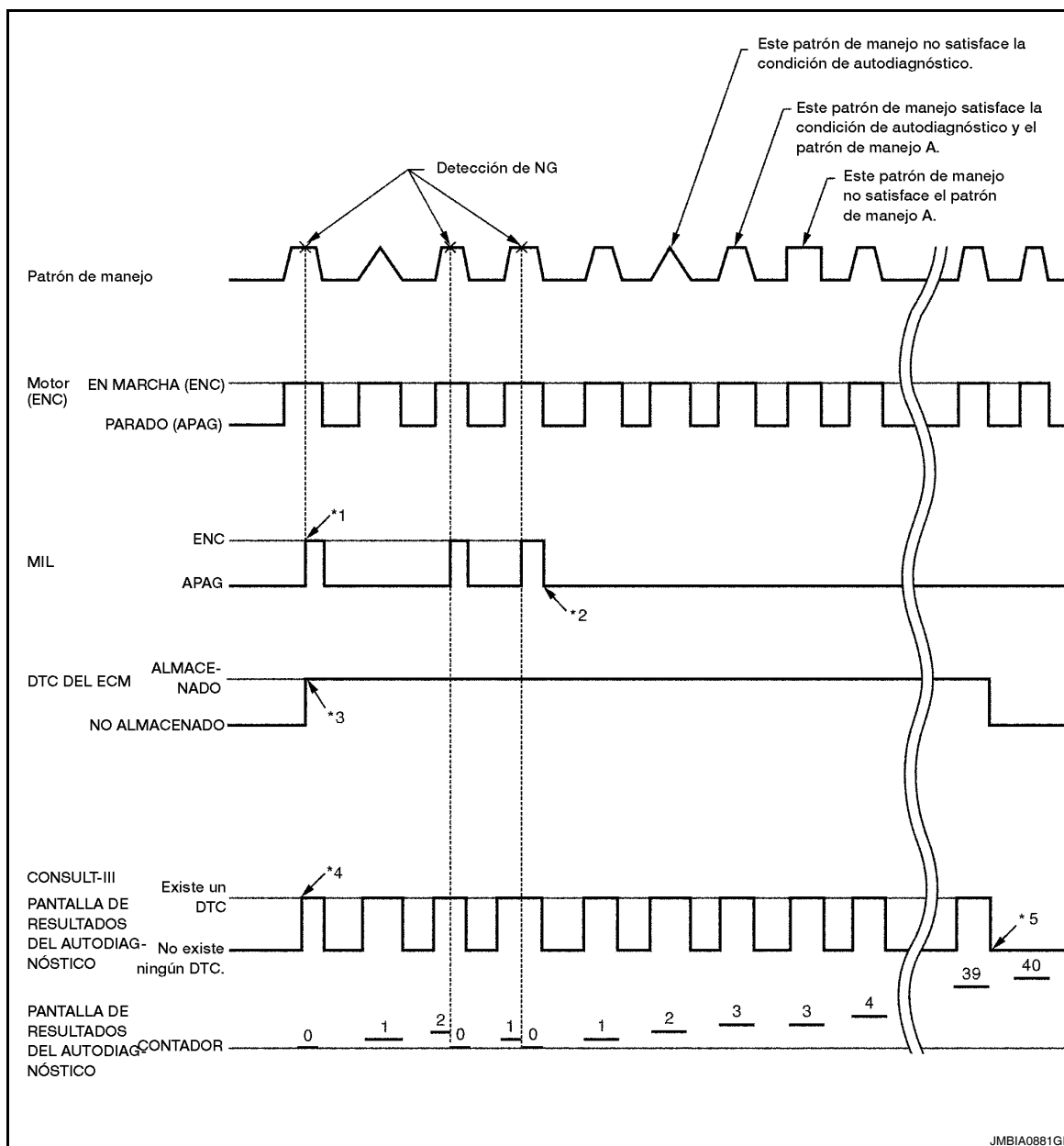
SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

CONSULT-III y patrones de manejo

INFOID:000000004000851



*1: Cuando se detecta una falla, la luz indicadora de falla se ilumina.

*2: La luz indicadora de falla no se iluminará después de poner el interruptor de encendido en APAG.

*3: Cuando se detecta por primera vez una falla, el código de diagnóstico de fallas se almacena en el ECM.

*4: Las otras pantallas, excepto RESULTADOS AUTODIAG, no pueden mostrar la falla.

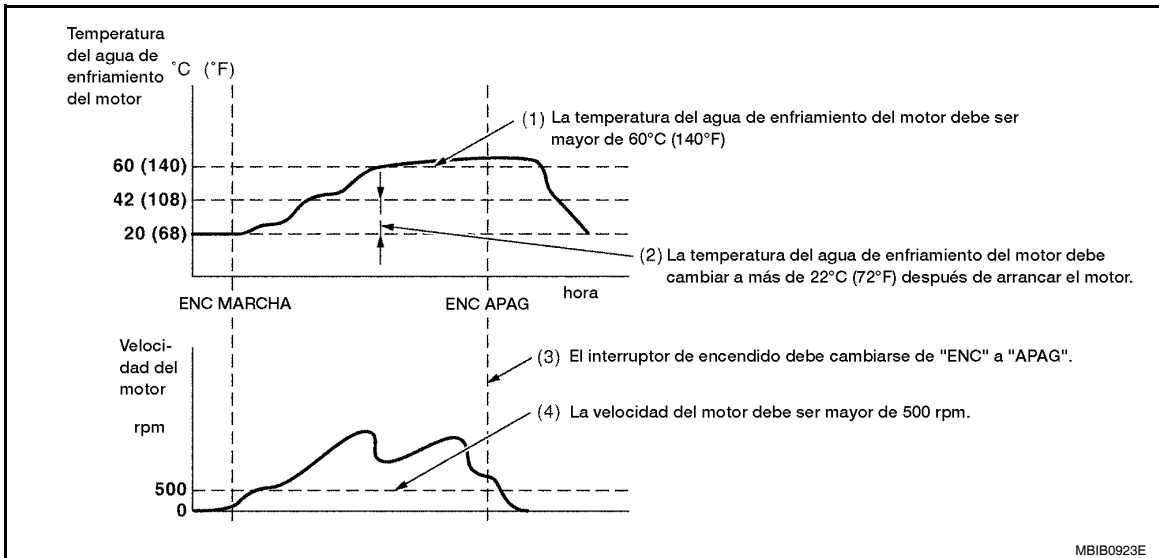
*5: El DTC dejará de aparecer una vez que el vehículo se maneje 40 veces (patrón de manejo A) sin que ocurra la misma falla. (El código de diagnóstico de fallas permanecerá en el ECM).

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

PATRÓN DE MANEJO A



- El contador se borrará cuando se detecte la falla, independientemente de (1) - (4).
- El contador se incrementará cuando se cumplan (1) - (4) sin que ocurra la misma falla.
- El DTC ya no aparecerá una vez que el contador llegue a 40.

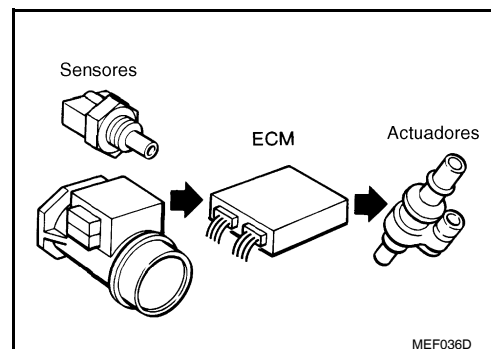
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Introducción al Diagnóstico de fallas

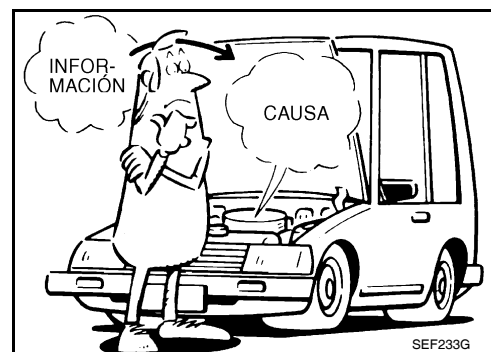
INFOID:000000003859118

INTRODUCCIÓN

El motor tiene un ECM para controlar los sistemas mayores, como control de inyección de combustible, control de sincronización de la inyección de combustible, sistema de control incandescente, etc. El ECM acepta las señales de entrada de los sensores e impulsa instantáneamente los actuadores. Es esencial que las señales tanto de entrada como de salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no haya fallas como pérdidas de vacío, ni otras fallas en el motor.

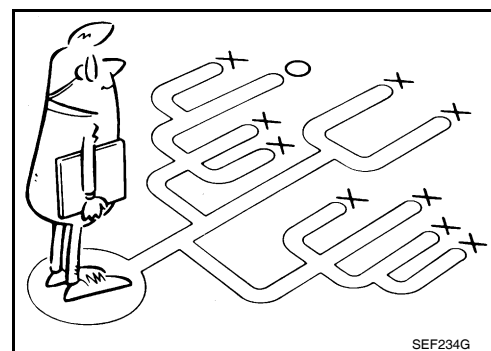


Es mucho más difícil diagnosticar una falla que ocurre intermitentemente en vez de ser continua. La mayoría de las fallas intermitentes son producto de conexiones eléctricas deficientes o cableados mal hechos. En este caso, una comprobación cuidadosa de los circuitos que se sospecha tienen fallas puede ayudar a evitar el reemplazo de piezas buenas.



Una comprobación solamente visual puede no encontrar la causa de los incidentes. Se debe llevar a cabo una prueba en carretera con CONSULT-III o un probador de circuitos conectado. Siga el "FLUJO DE TRABAJO".

Antes de iniciar las comprobaciones reales, tómese unos minutos para hablar con el cliente que llega con una queja de maniobrabilidad. El cliente puede proporcionar buena información acerca de dichos incidentes, especialmente los intermitentes. Averigüe cuáles son los síntomas y en qué condiciones ocurren. Se debe usar una Hoja de diagnóstico como la del ejemplo en "FLUJO DE TRABAJO". Comience su diagnóstico buscando primero incidentes ordinarios. Esto le ayudará a localizar y corregir errores de manejabilidad en un vehículo con motor electrónicamente controlado.

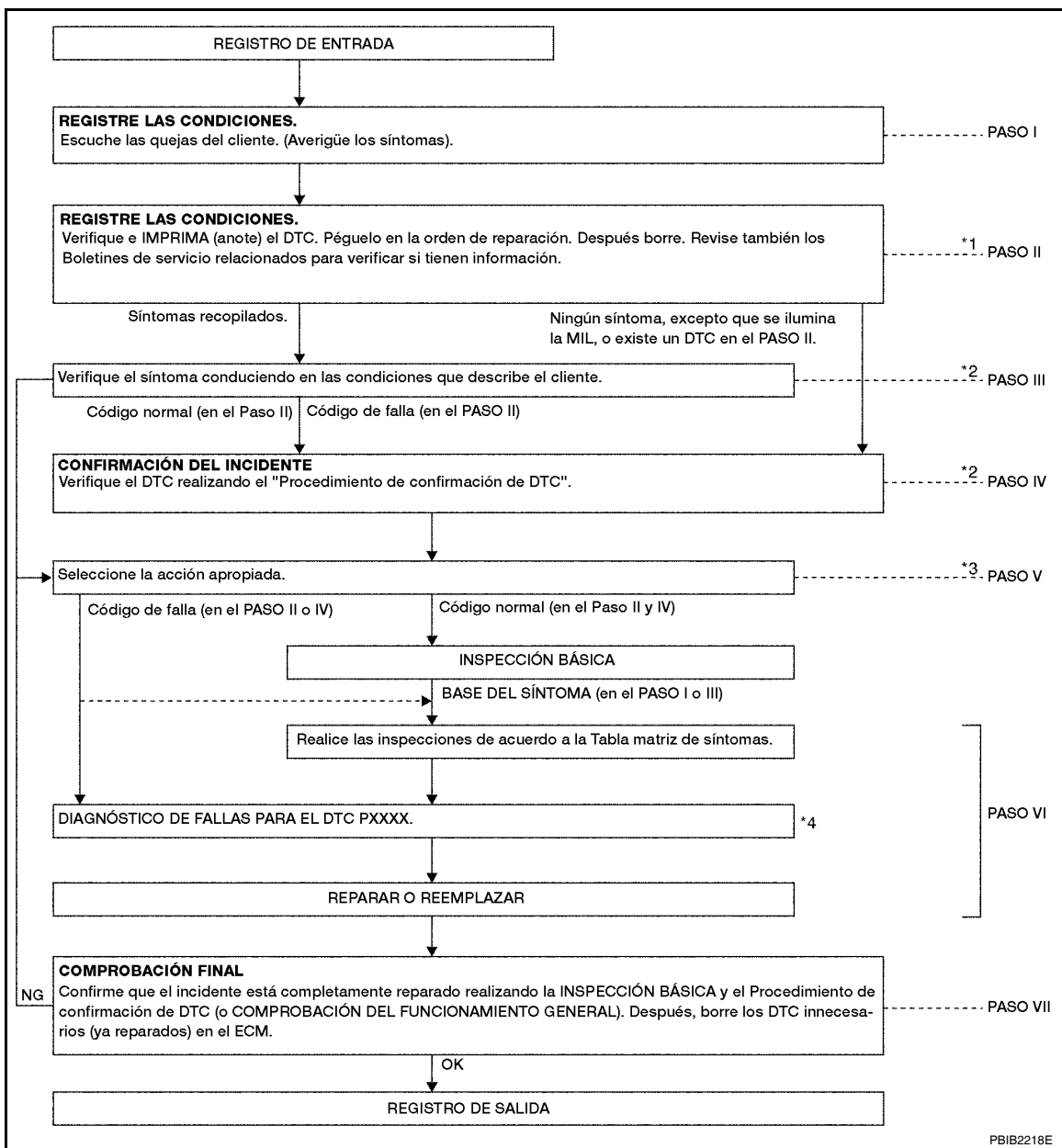


FLUJO DE TRABAJO

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]



*1 Si los datos de tiempo de "RESULTADOS AUTODIAG" son distintos de "0", realice [EC-546](#).

*2 Si el incidente no puede ser verificado, realice [EC-546](#).

*3 Si no puede realizar el sistema de diagnóstico en el vehículo, compruebe el circuito principal de suministro eléctrico y conexión a tierra. Consulte el [EC-547](#).

*4 Si no puede detectar la pieza con la falla, realice [EC-546](#).

Descripción del Flujo de trabajo

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

PASO	DESCRIPCIÓN
PASO I	Consiga información detallada acerca de las condiciones y el ambiente cuando ocurrió el incidente/síntoma usando la "HOJA DE DIAGNÓSTICO".
PASO II	Antes de confirmar el problema, verifique y anote (imprima usando el CONSULT-III) el código de diagnóstico de fallas (DTC) y los datos de pantalla congelada, luego borre el DTC. El DTC y los datos de pantalla congelada se pueden usar al duplicar el incidente en los PASOS III y IV. Consulte EC-546 . Estudie la relación entre la causa señalada por el DTC y el síntoma que el cliente describe. (La Gráfica Matriz de Síntomas le será útil. Consulte la EC-525, "Gráfica matriz de síntomas" .) Revise también los Boletines de servicio relacionados para verificar si tienen información.
PASO III	Trate de confirmar el síntoma y en qué condiciones ocurre el incidente. La HOJA DE DIAGNÓSTICO y los datos de pantalla congelada son útiles para verificar el incidente. Conecte el CONSULT-III en el vehículo y compruebe en tiempo real los resultados del diagnóstico. Si el incidente no puede ser verificado, realice EC-546 . Si detecta un código de diagnóstico de falla, sátese el PASO IV y realice el PASO V.
PASO IV	Trate de detectar el código de diagnóstico de fallas conduciendo en (o realizando) el Procedimiento de confirmación del DTC. Compruebe y lea el código de diagnóstico de fallas y los datos de pantalla congelada usando el CONSULT-III. Si el incidente no puede ser verificado, realice EC-546 . En caso de que el Procedimiento de confirmación de DTC no esté disponible, realice la Comprobación general de funcionamiento en su lugar. El DTC no aparece con esta comprobación, sin embargo, esta comprobación simplificada es una alternativa efectiva. El resultado NG de la Comprobación general de funcionamiento es el mismo que en la detección del DTC.
PASO V	Tome la acción apropiada con base en los resultados de los PASOS I a IV. Si el DTC aparece, vaya a DIAGNÓSTICO DE FALLAS PARA EL DTC PXXXX. Si aparece el código normal, vaya a INSPECCIÓN BÁSICA. (Consulte EC-522, "Inspección básica" .) Luego realice las inspecciones según la Gráfica matriz de síntomas. Consulte EC-525, "Gráfica matriz de síntomas" .)
PASO VI	Identifique donde empezar el diagnóstico con base en el estudio de relaciones entre el síntoma y las causas posibles. Inspeccione el sistema para verificar que no haya atascamientos mecánicos, conectores flojos ni cables dañados usando los Diagramas eléctricos. Verifique el voltaje de las terminales relacionadas del ECM o monitoree los datos de salida de los sensores relacionados con el CONSULT-III. Consulte EC-534, "Terminal y valor de referencia del ECM" , EC-544, "Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos" . El Procedimiento de diagnóstico de la sección EC contiene una descripción basada en la inspección del circuito abierto. Se requiere también una inspección de circuito en corto para la comprobación de circuitos en el Procedimiento de diagnóstico. Para los detalles, consulte GI-25, "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico" . Repáre o reemplace las piezas con falla. Si no puede detectar la pieza con la falla, realice EC-546, "Descripción" .
PASO VII	Una vez que repare el circuito o reemplace un componente, necesitará operar el motor en las mismas condiciones y circunstancias que dieron por resultado la queja inicial del cliente. Realice el Procedimiento de confirmación de DTC y confirme que se detecta el código normal [DTC No. P0000]. Si el incidente se detecta todavía en la comprobación final, realice el PASO VI usando un método diferente al previo. Antes de devolverle el vehículo al cliente, asegúrese de borrar el DTC innecesario (memorizado) en el ECM. (Consulte EC-512, "Código de diagnóstico de fallas (DTC)" .)

HOJA DE DIAGNÓSTICO

Existen varias condiciones de funcionamiento que conducen a la falla de componentes del motor. Un buen conocimiento de dichas condiciones puede hacer la localización y corrección de fallas más rápida y más precisa.

En general, cada cliente opina diferente acerca de los mismos síntomas. Es importante entender perfectamente los síntomas o condiciones de la queja de un cliente.

Utilice una hoja de diagnóstico como la que se muestra enseguida para organizar toda la información de localización y corrección de fallas.

PUNTOS CLAVES

QUÉ		Modelo de vehículo y de motor
CUÁNDO		Fecha, frecuencia
DÓNDE		Estado de la carretera
CÓMO		Condiciones de funcionamiento, condiciones ambientales, síntomas

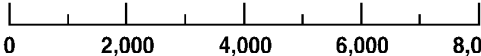
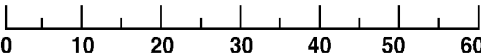
SEF907L

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Muestra de Hoja de trabajo

Nombre del cliente SR. o SRA./SRTA.		Modelo y Año		VIN
N° de motor		Trans.		Kilometraje
Fecha de incidente		Fecha de fabricación		En fecha de servicio
Síntomas	☐ Facilidad de puesta en marcha	☐ Imposible arrancar ☐ Ninguna combustión ☐ Combustión parcial ☐ Combustión parcial afectada por posición de mariposa ☐ Combustión parcial cuando el motor está frío ☐ Posible pero difícil arrancar ☐ Otros []		
	☐ En marcha mínima	☐ Ninguna marcha mínima rápida ☐ Inestable ☐ Marcha mínima alta ☐ Marcha mínima baja ☐ Otros []		
	☐ Maniobrabilidad	☐ Caída momentánea de potencia ☐ Jaloneo del motor ☐ Cascabeleo ☐ Falta de alimentación ☐ Otros []		
	☐ Paro del motor	☐ Al arrancar ☐ Cuando esté en marcha mínima ☐ Al acelerar ☐ Al desacelerar ☐ Apenas después de detenido ☐ Al cargar		
Ocurrencia de incidente		☐ Apenas después de entregar ☐ Recientemente ☐ Por la mañana ☐ Por la noche ☐ En el día		
Frecuencia		☐ Todo el tiempo ☐ Bajo ciertas condiciones ☐ A veces		
Condiciones climáticas		☐ No afectado		
	Clima	☐ Multa ☐ Llover ☐ Nevar ☐ Otros []		
	Temperatura	☐ Caliente ☐ Tibio ☐ Frío ☐ En frío ☐ Húmedo		
Condiciones del motor		☐ En frío ☐ Durante el calentamiento ☐ Después del calentamiento Velocidad del motor  0 2,000 4,000 6,000 8,000 rpm		
Condiciones de carretera		☐ En la ciudad ☐ En suburbios ☐ Autopista ☐ Fuera del camino (ascendente/descendente)		
Condiciones de manejo		☐ No afectado ☐ Durante el arranque ☐ Cuando esté en marcha mínima ☐ En carrera ☐ Al acelerar ☐ Al manejar ☐ Al desacelerar ☐ Al girar (DR/IZ) Velocidad del vehículo  0 10 20 30 40 50 60 MPH		
Indicador de falla		☐ Conectado ☐ No conectado		

MTBL0533

Tabla de prioridades de inspección de DTC

INFOID:0000000003859119

Si aparecen varios DTC al mismo tiempo, lleve a cabo las inspecciones una por una con base en la siguiente tabla de prioridades.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Prioridad	Elementos detectados (DTC)
1	• U1000 Línea comun CAN • P0016 Correlación de posición del cigüeñal (PCG) - posición del árbol de levas (PAL) • P0102 P0103 Sensor de flujo de masa de aire • P0112 P0113 Sensor de temperatura del aire de admisión • P0117 P0118 Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor • P0122 P0123 P0222 P0223 P2135 Sensor de posición del pedal del acelerador • P0182, P0183 Sensor de temperatura de la bomba de combustible • P0192 P0193 Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible • P0335 Sensor de posición del cigüeñal • P0340 Sensor de posición del árbol de levas • P0563 Tensión del acumulador • P0606 P0668 P0669 ECM • P0642 P0643 P0652 P0653 Suministro eléctrico del sensor • P1622 P1623 Valor de ajuste del inyector • P2228 P2229 Sensor de presión barométrica
2	• P0089 P0628 P0629 P1272 - P1275 Bomba de combustible • P0200 - P0204 P1268 - P1271 P2146 - P2149 Inyector de combustible • P0380 Relevador incandescente • P0686 Relevador del ECM
3	• P0088 P0093 Sistema de combustible • P1217 Temperatura excesiva del motor (SOBRECIENTAMIENTO)

Inspección básica

INFOID:000000003859120

Precaución:

Realice la Inspección básica sin cargas eléctricas ni mecánicas.

• **El interruptor de los faros está en APAG.**

- Para vehículos equipados con sistemas de iluminación de día, realice uno de los procedimientos siguientes antes de arrancar el motor para que los faros no se enciendan.

• Aplique el freno de estacionamiento.

• Ponga el interruptor de las luces en la primera posición

• **El interruptor del aire acondicionado está APAG.**

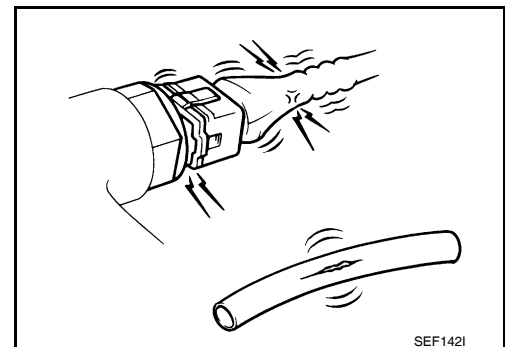
• **El interruptor del desempañador del cristal trasero está en APAG.**

• **El volante de dirección esté en posición recta hacia delante, etc.**

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

1. Verifique los registros de servicio para ver si se hicieron reparaciones recientes que pudieran indicar una falla relacionada.
2. Verifique la necesidad actual de mantenimiento periódico, en especial el cambio de filtro de combustible y filtro de aire. Consulte [MA-7, "Mantenimiento periódico"](#).
3. Abra el cofre del motor y compruebe lo siguiente:
 - Conectores de mazo de cables en busca de conexiones incorrectas
 - Que las mangueras de vacío no estén partidas, dobladas o mal conectadas
 - Que el cableado no tenga malas conexiones, pellizaduras ni cortes
4. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.

>> VAYA A 2.



SEF142I

2. PREPARACIÓN PARA VERIFICAR LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

 **Con CONSULT-III**

Enchufe CONSULT-III al conector de enlace de datos.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Sin CONSULT-III

Instale el tacómetro manual de diésel en el vehículo.

A

>> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA.

EC

Con CONSULT-III

1. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
2. Lea la velocidad de marcha mínima.

C

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

D

Sin CONSULT-III

Lea la velocidad de marcha mínima.

E

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

F

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.

4.COMPRUEBE LAS FUGAS DE AIRE DE ADMISIÓN

Escuche para detectar fugas de aire de admisión después del sensor de flujo de la masa de aire.

OK o NG

G

OK >> VAYA A 5.

H

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

5.PURGUE EL AIRE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

1. Detenga el motor.
2. Use la bomba de cebado para purgar el aire del sistema de combustible. Consulte [EC-509. "Filtro de combustible"](#).

I

J

>> VAYA A 6.

6.COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

K

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

L

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

M

Sin CONSULT-III

Lea la velocidad de marcha mínima.

N

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

O

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 7.

7.DRENE EL AGUA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Drene el agua del filtro de combustible. Consulte [EC-509. "Filtro de combustible"](#).

P

>> VAYA A 8.

8.COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

⊗ **Sin CONSULT-III**

Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 9.

9. VERIFIQUE EL FILTRO DE AIRE

Verifique que el filtro de aire no tenga obstrucciones ni roturas.

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el filtro de aire.

10. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL ACUMULADOR

Compruebe el voltaje del acumulador.

Voltaje: Más de 12.13 V

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

NG >> VAYA A 11.

11. VERIFIQUE EL ACUMULADOR

Consulte [SC-4, "Cómo manipular el acumulador"](#).

OK o NG

OK >> Verifique el sistema de carga. Consulte [SC-17, "Descripción del sistema"](#).

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

12. COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

COMPRUEBE PRESIÓN DE COMPRESIÓN. Consulte [EM-167, "Servicio en el vehículo"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> Siga las instrucciones de "VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN".

13. COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

📖 **Con CONSULT-III**

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

⊗ **Sin CONSULT-III**

Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> 1. Reemplace el inyector de combustible.
2. VAYA A 3.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Gráfica matriz de síntomas

INFOID:000000003859121

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR, NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)				PARO DEL MOTOR			TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA CASCABELEO/DETONACIÓN FALTA DE POTENCIA MALA ACELERACIÓN MARCHA MÍNIMA ALTA MARCHA MÍNIMA BAJA						
Código del síntoma de garantía		AA				AB			AC	AD	AE		AF		
Bomba de combustible		5	5	5	5	5	5	5	5		5	5		5	—
Filtro de combustible		1	1	1	1						1				EC-509
Inyector de combustible		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	EC-597
Sistema de control de incandescencia		1	1	1	1					1					EC-715
Cuerpo del motor		3	3	3	3	3	3	3		3	4	4		3	EM-180
Sistema de EGR											3	3			EC-722
Filtro y conducto de aire											3	3			EM-92
Válvula de descarga de presión de combustible		3	3	3	3	3	3	3	3		3	3		3	EC-562
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de bomba de combustible	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4		4	EC-648
	Circuito de inyector de combustible	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	EC-597

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR, NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)				PARO DEL MOTOR			TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABELEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA	MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA		MARCHA MÍNIMA BAJA
Código del síntoma de garantía		AA				AB			AC	AD	AE		AF		
CONTROL DEL MOTOR	Valor de ajuste del inyector de combustible								1	1	1	1			EC-510
	Circuito del sensor de flujo de la masa de aire								1		1	1			EC-566
	Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor			1		1		1			1			1	EC-577
	Circuito de señal de velocidad del vehículo											1			LAN-38
	Circuito de sensor de posición de pedal del acelerador								1		1	1			EC-582 , EC-612 , EC-699
	Circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	1	1	1	1						1				EC-591
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			EC-617 , EC-623
	Circuito del sensor de posición del árbol de levas			3	3						3				EC-629 , EC-634
	Circuito de la señal de arranque	1	1	1	1	1		1	1		1	1			EC-744
	Circuito del interruptor de encendido		1			1	1	1							EC-547
	Circuito del interruptor de calentamiento												1		EC-730
	Alimentación eléctrica del circuito del ECM		1			1	1	1							EC-547

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA												Página de referencia		
		NO ARRANCA (con petardeo primero)				DIFÍCIL DE ARRANCAR, NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)			PARO DEL MOTOR							
Código del síntoma de garantía		AA				AB			AC	AD	AE		AF			
CONTROL DEL MOTOR	Circuito del relevador del ventilador de enfriamiento															EC-603
	Circuito del relevador incandescente	1	1	1	1											EC-640
	Circuito del relevador del ECM (cierre automático)		1				1	1	1							EC-664
	ECM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	EC-646 , EC-662 , EC-713

1 - 5: Los números se refieren al orden de inspección.

(continúa en la siguiente tabla)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

SISTEMA — Sistema de control básico del motor	SÍNTOMA										Página de referencia			
	MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	TEMPERATURA ALTA O EXCESIVA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	HUMO DE COLOR ANORMAL		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	La luz indicadora de falla (MIL) se enciende.		¿Se puede detectar con el CONSULT-III?		
							HUMO NEGRO	HUMO BLANCO						
	Código del síntoma de garantía	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA				
	Bomba de combustible	5	5	5		5		5				1	1	—
	Filtro de combustible							1						EC-509
	Inyector de combustible	3	3	3		4		4	4			1	1	EC-597
	Sistema de control de incandescencia								1					EC-715
	Cuerpo del motor		3	3	3	3	1		3					EM-180
	Sistema de EGR							3						EC-722
Filtro y conducto de aire							3					EM-92		
Válvula de descarga de presión de combustible	3	3	3		3		3			1	1	EC-562		

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA										Página de referencia	
		MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	TEMPERATURA ALTA O EXCESIVA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	HUMO DE COLOR ANORMAL		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	La luz indicadora de falla (MIL) se enciende.		¿Se puede detectar con el CONSULT-III?
								HUMO NEGRO	HUMO BLANCO				
Código del síntoma de garantía		AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA			
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de bomba de combustible	4	4	4		4					1	1	EC-681
	Circuito de inyector de combustible	1	1	1		1		1	1		1	1	EC-597
	Valor de ajuste del inyector de combustible	1	1			1		1	1			1	EC-510
	Circuito del sensor de flujo de la masa de aire							1			1	1	EC-566
	Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	1	1		1			1			1	1	EC-577
	Circuito de señal de velocidad del vehículo										1	1	LAN-38
	Circuito de sensor de posición de pedal del acelerador			1							1	1	EC-582 , EC-612 , EC-699
	Circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible							1			1	1	EC-591
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	1	1								1	1	EC-617 , EC-623
	Circuito del sensor de posición del árbol de levas										1	1	EC-629 , EC-634
	Circuito de la señal de arranque												EC-744
	Circuito del interruptor de encendido												EC-547
	Circuito del interruptor de calentamiento												EC-730
	Alimentación eléctrica del circuito del ECM										1	1	EC-547
	Circuito del relevador del ventilador de enfriamiento				2								EC-603
	Circuito del relevador incandescente								1				EC-640
	Circuito del relevador del ECM (cierre automático)											1	EC-664
ECM		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	EC-646 , EC-662 , EC-713

1 - 5: Los números se refieren al orden de inspección.

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

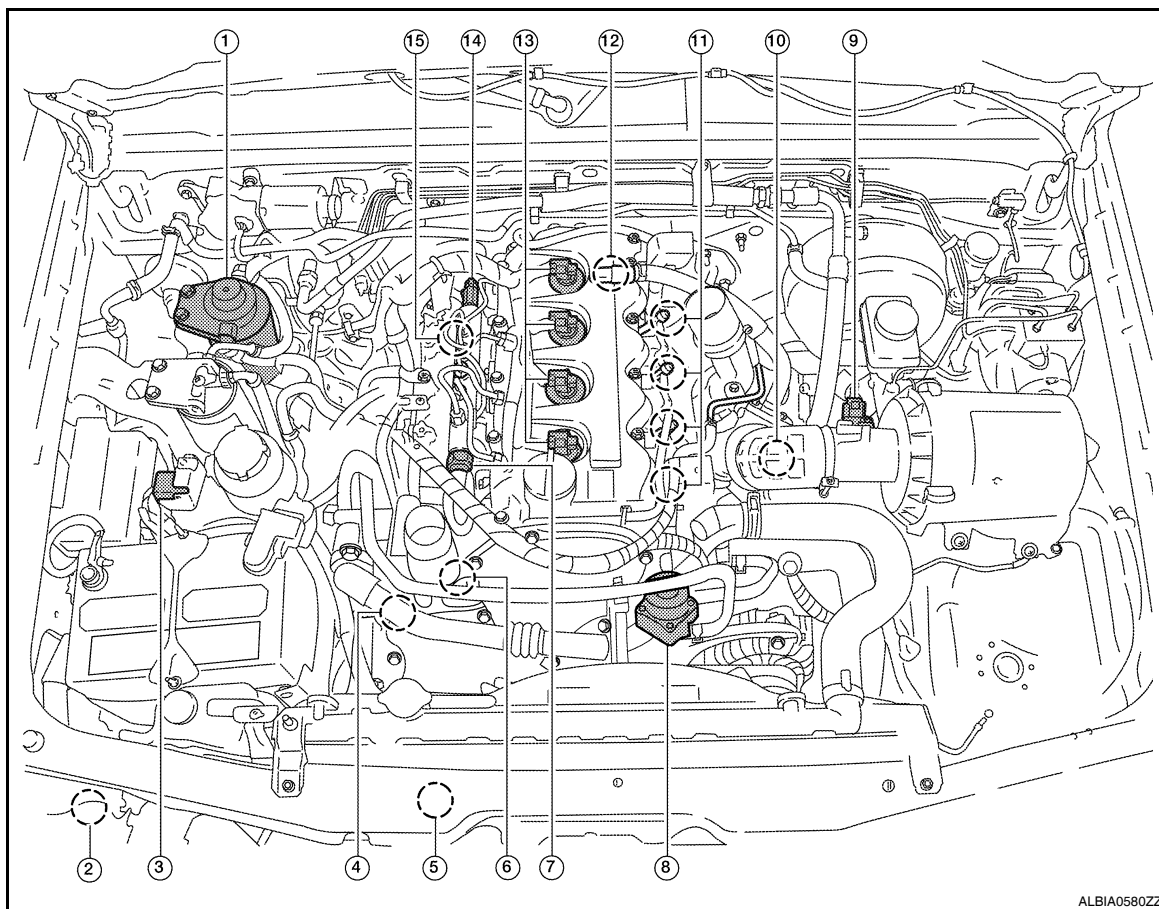
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

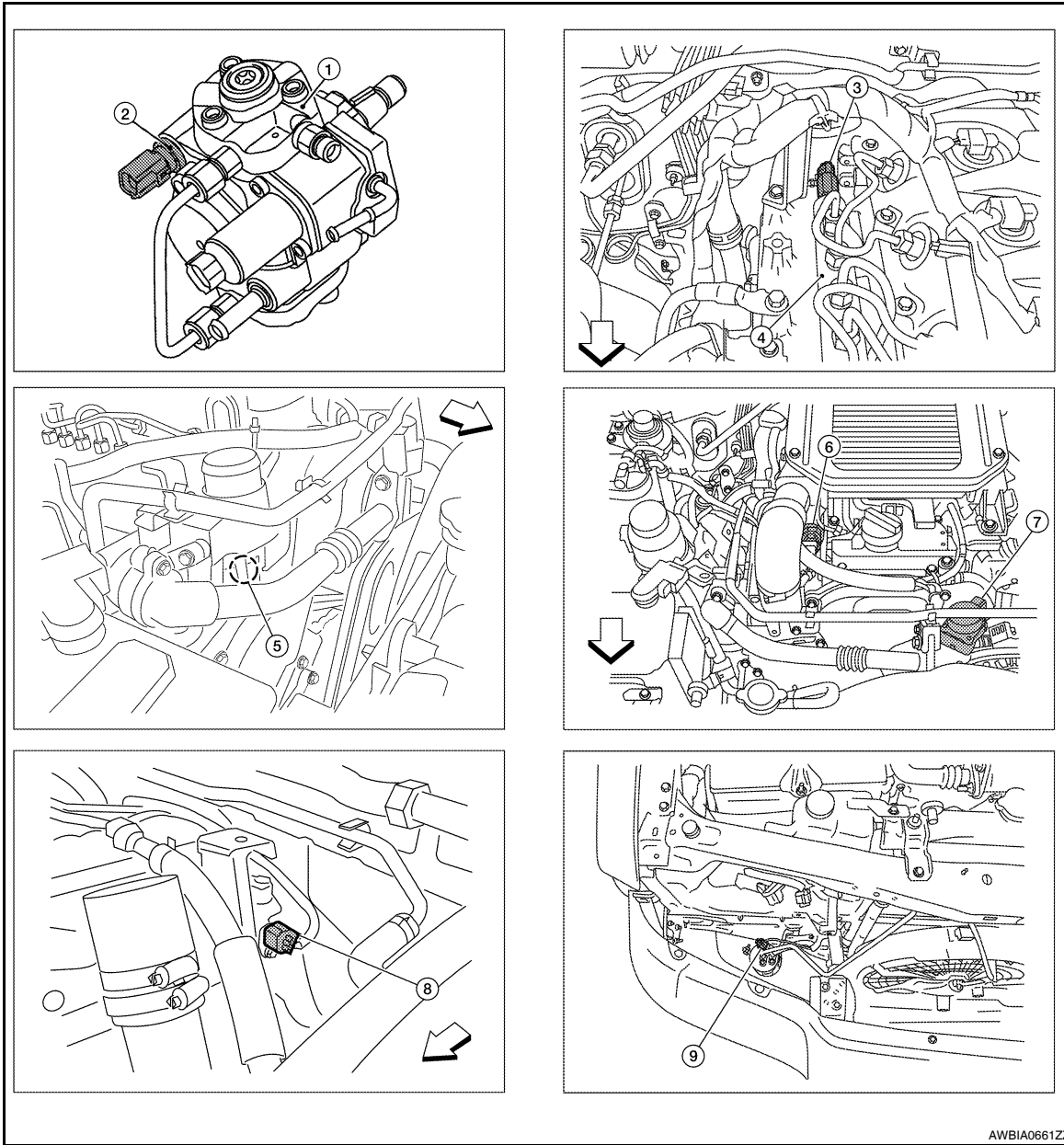
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Ubicación de las piezas componentes del control del motor

INFOID:000000003859122

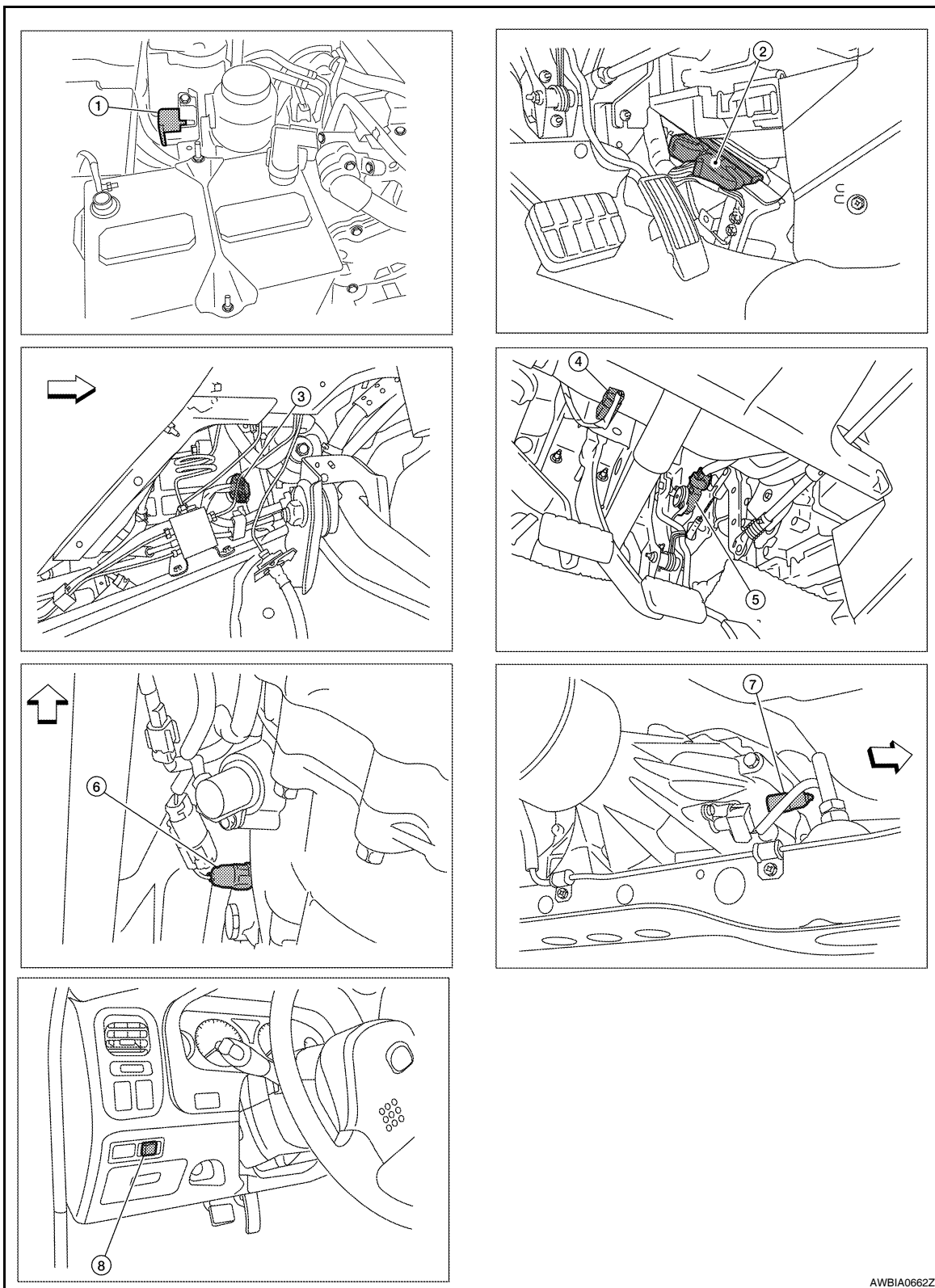


1. Filtro de combustible	2. Interruptor de presión triple	3. Relevador incandescente
4. Bomba de combustible	5. Ventilador de enfriamiento	6. Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
7. Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	8. Válvula de control de volumen de EGR	9. Sensor de flujo de la masa de aire
10. Actuador de control de la presión de refuerzo del turbocargador	11. Bujía incandescente	12. Sensor de posición del árbol de levas
13. Inyector de combustible	14. Válvula de descarga de presión de combustible	15. Sensor de posición del cigüeñal



1. Bomba de combustible	2. Sensor de temperatura de la bomba de combustible	3. Válvula de descarga de presión de combustible (Vista con el enfriador del aire de carga desmontado)
4. Tubo distribuidor de combustible	5. Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	6. Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible
7. Válvula de control de volumen de EGR	8. Sensor de posición del árbol de levas (Vista con el enfriador del aire de carga desmontado)	9. Interruptor de presión triple (Vista con la parrilla delantera y el faro derecho desmontados)

↩ : Parte delantera del vehículo



AWBIA0662ZZ

1. Relevador incandescente

2. ECM

3. Sensor de posición del cigüeñal
(Vista con la loder del protector de la salpicadera derecha desmontada)

4. Interruptor de la luz de freno

5. Sensor de posición del pedal del acelerador

6. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)
(Modelo 2WD)

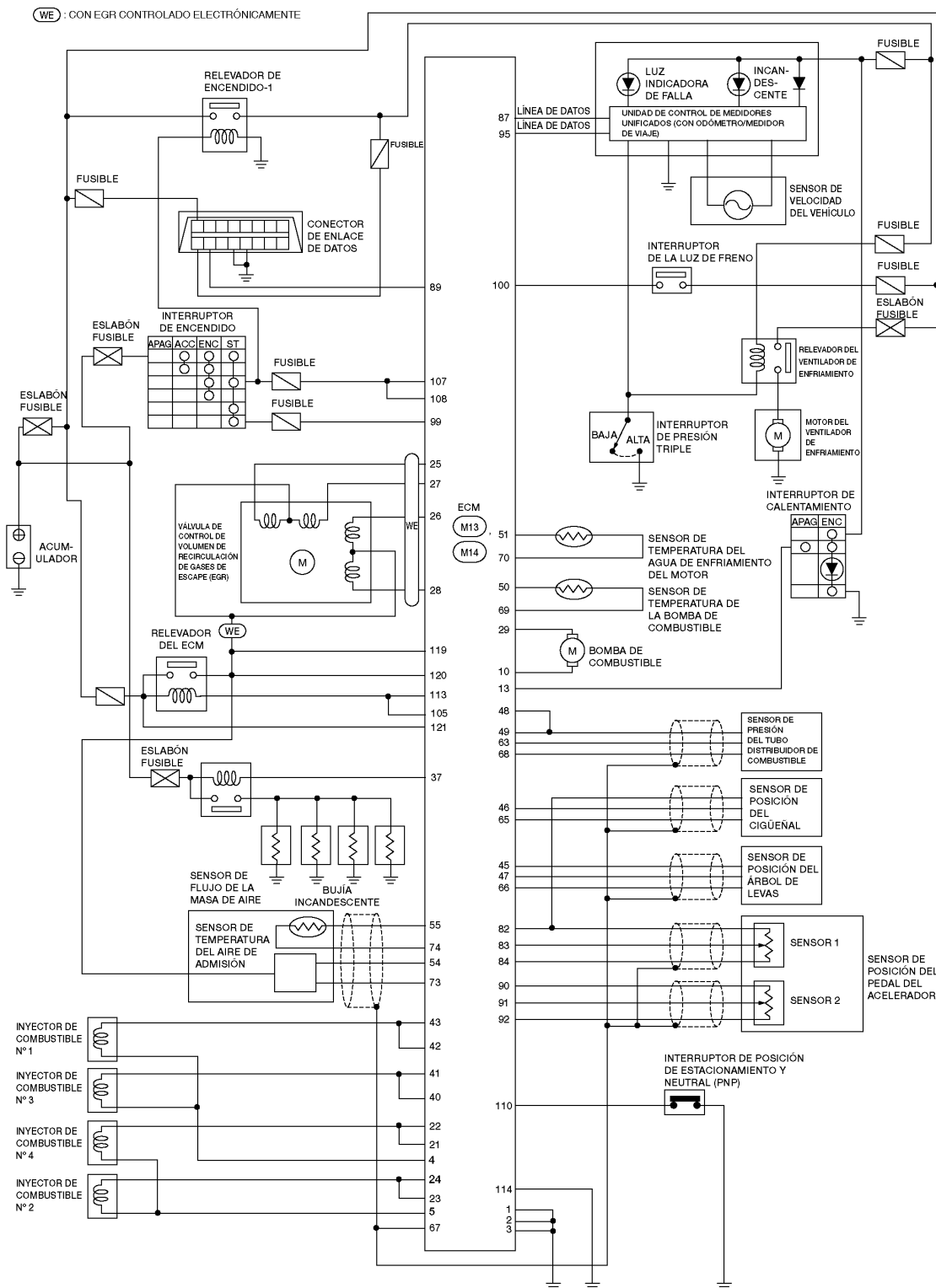
7. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)
(Modelo 4WD)

8. Interruptor de calentamiento

↩ : Parte delantera del vehículo

Diagrama de circuitos

INFOID:000000003859123



AABWA0031GE

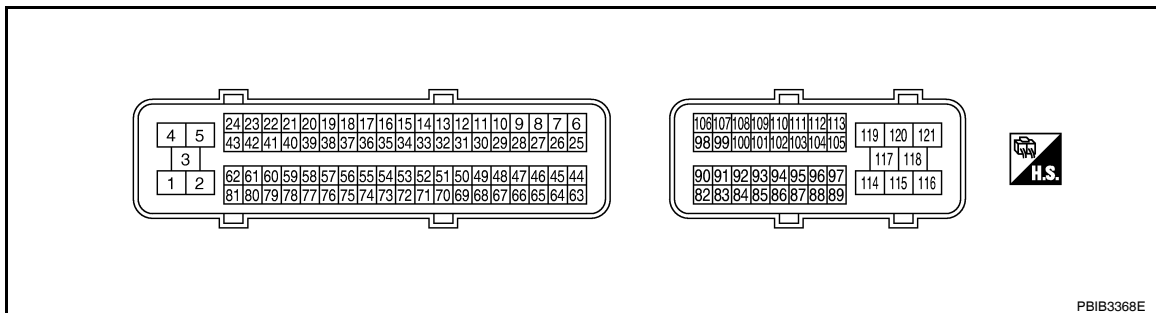
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM

INFOID:000000003859124

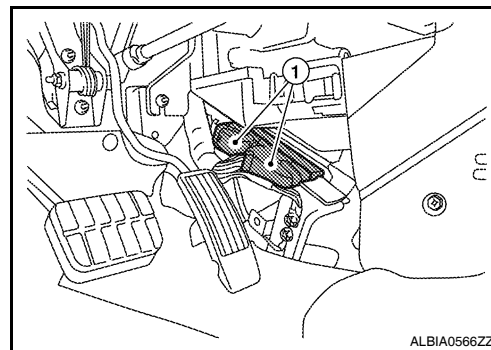


Terminal y valor de referencia del ECM

INFOID:000000003859125

PREPARACIÓN

1. El ECM se sitúa detrás del tablero inferior de instrumentos.
 - Conectores (1) del mazo de cables del ECM
2. Desmonte la cubierta del ECM.



3. Cuando desconecte el conector del mazo de cables del ECM, aflójelo con las palancas tan lejos como lleguen, como se muestra en la figura.
4. Conecte una caja de derivación exterior y un adaptador de cable en Y entre el ECM y el conector del mazo de cables del ECM.
 - Tenga mucho cuidado en no tocar 2 terminales a la vez.
 - Los datos son para comparación y pueden no ser exactos.

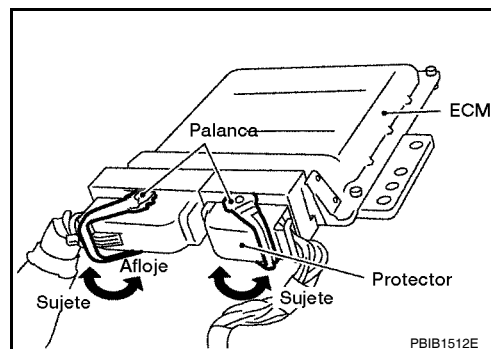


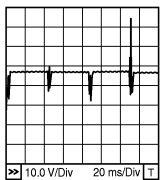
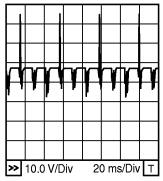
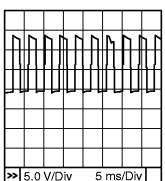
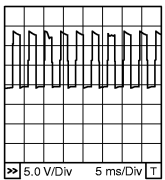
TABLA DE INSPECCIÓN DE ECM

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra. La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

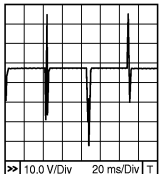
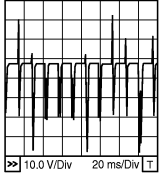
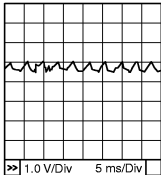
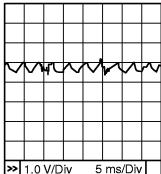
[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
1 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
2 (B)				
3 (B)				
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1295E
5 (P)		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1296E
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  MBIB0886E
13 (BR)	114 (B)	Interruptor de calentamiento	[Interruptor de encendido en ENC] Interruptor de calentamiento: APAG	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] Interruptor de calentamiento: ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

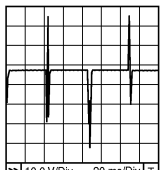
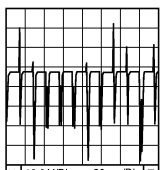
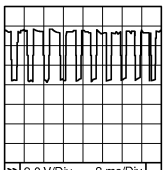
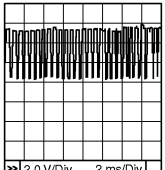
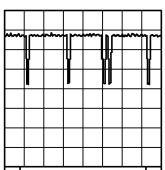
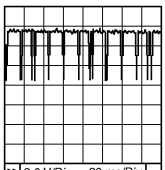
[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
25 (W)	114 (B)	Válvula de control de volumen de EGR	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	0.1 - 14 V (Las señales de tensión de cada terminal del ECM difieren según la posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR.)
26 (L)				
27 (V)				
28 (LG)				
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0888E
37 (L)	114 (B)	Relevador incandescente	Consulte EC-640 .	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
46 (G)	65 (Y)	Sensor de posición del cigüeñal	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 3.5 V ★  2.0 V/Div 2 ms/Div MBIB0879E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 3.5 V ★  2.0 V/Div 2 ms/Div MBIB0880E
47 (R)	66 (B)	Sensor de posición del árbol de levas	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 4.7 V ★  2.0 V/Div 20 ms/Div MBIB0877E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 4.7 V ★  2.0 V/Div 20 ms/Div MBIB0878E

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	—	Nombre de la señal		
48 (W)	68 (B)	Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.4 - 1.7 V
49 (W)			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	1.7 - 2.0 V
50 (BR)	69 (V)	Sensor de temperatura de la bomba de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía con la temperatura de la bomba de combustible
51 (GR)	70 (LG)	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía según la temperatura del agua de enfriamiento del motor
54 (G)	73 (B)	Sensor de flujo de la masa de aire	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)
55 (W)	74 (R)	Sensor de temperatura del aire de admisión	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía con la temperatura del aire de admisión
63 (R)	68 (B)	Suministro eléctrico del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
65 (Y)	—	Tierra del sensor de posición de cigüeñal	—	—
66 (B)	—	Tierra del sensor de posición del árbol de levas	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
68 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	—	—
69 (V)	—	Conexión a tierra del sensor de temperatura de la bomba de combustible	—	—
70 (LG)	—	Conexión a tierra del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	—	—
73 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de flujo de la masa de aire	—	—
74 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de temperatura del aire de admisión	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)	A
+	-	Nombre de la señal			
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V	EC
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V	C
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—	D
87 (P)	—	Línea de comunicación CAN	—	—	E
89 (LG)	114 (B)	Conector de enlace de datos	—	—	F
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V	G
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.15 - 0.6 V	H
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V	I
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—	J
95 (L)	—	Línea de comunicación CAN	—	—	K
99 (R)	114 (B)	Señal de arranque	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0 V	L
			[Interruptor de encendido: ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	M
100 (BR)	114 (B)	Interruptor de la luz de freno	[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: completamente libre	Aproximadamente 0 V	N
			[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: oprimido ligeramente	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	O
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V	P
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	
107 (L) 108 (L)	114 (B)	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	
110 (BR)	114 (B)	Interruptor de posición de estacionamiento/neutro	[Interruptor de encendido en ENC] • Palanca de cambios: Neutral	Aproximadamente 0 V	
			[Interruptor de encendido en ENC] • Excepto la posición anterior	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	—	Nombre de la señal		
113 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
114 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
121 (L)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Funcionamiento del CONSULT-III (MOTOR)

INFOID:000000003859126

FUNCIONAMIENTO

Modo de prueba de diagnóstico	Función
Soporte trabajo	Este modo permite al técnico ajustar algunos dispositivos más rápido y con mayor precisión, siguiendo las indicaciones de la unidad CONSULT-III.
Resultados del autodiagnóstico	Es fácil leer y borrar rápidamente los resultados del autodiagnóstico, como DTC de 1er/2do recorrido, DTC y datos de pantalla congelada.*
Monitor datos	Los datos en la entrada/salida en el ECM se pueden leer.
Test activo	Modo de Prueba de diagnóstico en el cual el CONSULT-III impulsa algunos actuadores independientemente de los del ECM y cambia, asimismo, algunos parámetros dentro de un rango especificado.
Prueba funcional	Este modo se usa para informar a los clientes que ya es tiempo de hacer el mantenimiento periódico del vehículo.
Número de pieza del ECM	Se puede leer el número de pieza de ECM.

*: La siguiente información de diagnóstico relacionada con emisiones se elimina cuando se borra la memoria de ECM.

- Códigos de diagnóstico de fallas
- Datos de pantalla congelada

PIEZAS DE COMPONENTE DE CONTROL DE MOTOR/APLICACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Elemento			MODO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO			
			RESULTADOS AUTO-DIAG		MONITOR DATOS	TEST ACTIVO
			DTC	DATOS de pantalla congelada		
PIEZAS COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR	ENTRADA	Sensor de posición del cigüeñal	x	x	x	
		Sensor de posición del árbol de levas	x			
		Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	x	x	x	x
		Sensor de velocidad del vehículo	x	x	x	
		Sensor de temperatura de la bomba de combustible	x		x	x
		(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	x		x	
		Sensor de posición del pedal del acelerador 2	x		x	
		Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	x		x	
		Sensor de flujo de la masa de aire	x	x	x	
		Sensor de temperatura del aire de admisión	x	x		
		Voltaje del acumulador	x		x	
		Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	x		x	
		Interruptor de la luz de freno	x		x	
		Interruptor de calentamiento			x	
		Interruptor de encendido (señal de Arranque)			x	
		Señal de interruptor de aire acondicionado			x	
		Sensor de presión barométrica (integrado al ECM)	x		x	
	SALIDA	Bomba de combustible	x		x	x
		Inyector de combustible	x		x	x
		Relevador incandescente	x		x	x
		Relevador del ventilador de enfriamiento	x		x	

X: Aplicable

MODO SOPORTE TRABAJO

Elemento de trabajo

ELEMENTO DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN	USO
INTR DATOS CALIBRCN INY	• El valor de ajuste del inyector se registra en la memoria del ECM.	Al realizar el registro del valor de ajuste del inyector.
BORR VALVUL AJUST INYEC	• Se reinicia el valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM.	Antes de cambiar el valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM, es recomendable efectuar este punto elemento del trabajo.

MODO DE AUTODIAGNÓSTICO

Elemento de autodiagnóstico

Con respecto a los elementos detectados en el modo "RESULTADOS AUTODIAG", consulte [EC-495, "U1000"](#).

Datos de pantalla congelada

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Elemento de los datos de pantalla congelada	Descripción
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS [PXXXX]	La pieza del componente de control/sistema de control del motor tiene un código de falla que aparece como PXXXX. (Consulte EC-495, "U1000".)
VAL CAR/CAL [%]	El valor calculado de carga se muestra en el momento en que se detecta una falla.
TEMP MOT [°C] o [°F]	La temperatura del agua de enfriamiento del motor aparece en el momento en que se detecta una falla.
RPM MOTOR [rpm]	La velocidad del motor se muestra en el momento en que se detecta una falla.
VEL VEHICULO [km/h] o [mph]	La velocidad del vehículo se muestra en el momento en que se detecta una falla.
SEN TEMP AIRE ADM [°C] o [°F]	La temperatura de aire de admisión se muestra en el momento en que se detecta una falla.
PRES R/COMB [kPa]	Aparece la presión del tubo distribuidor de combustible en el momento en que se detecta una falla.
MASA FLJ AIRE [g/s]	Aparece la temperatura del aire de admisión en el momento en que se detecta una falla.

MODO DE MONITOREO DE DATOS

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
SPCG RPM (TDC)	[rpm]	Se muestra la velocidad del motor calculada con base en la señal del sensor de posición del cigüeñal.	
SENS TEMP MOT	[°C] o [°F]	Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor (determinada por el voltaje de la señal del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor).	Cuando el circuito de temperatura del agua de enfriamiento del motor está abierto o en corto, el ECM entra en modo infalible. Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.
TA VEL VEHIC	[km/h] o [mph]	Aparece la velocidad del vehículo calculada con base en la señal del sensor de velocidad del vehículo.	
SEN TEMP COMB	[°C] o [°F]	Aparece la temperatura del combustible (determinada con base en el voltaje de la señal del sensor de temperatura de la bomba de combustible).	
SEN POS ACEL	[V]	Aparece el voltaje de la señal del sensor de posición del pedal del acelerador 1.	
SENS ACEL 2	[V]	Aparece el voltaje de la señal del sensor de posición del pedal del acelerador 2.	
PRES CR ACT	[MPa]	Aparece la presión del tubo distribuidor de combustible (calculada con base en el voltaje de la señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible).	
VOLT ACUM	[V]	Se muestra el voltaje de la fuente de alimentación de ECM.	
SEÑ POS P/N	[ENC/APAG]	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de estacionamiento y neutral.	
SEÑAL DE ARRANQUE	[ENC/APAG]	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del motor de arranque.	
SEÑAL ACOND AIRE	[ENC/APAG]	Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor del aire acondicionado determinada por la señal del acondicionador de aire.	
INT FRENO	[ENC/APAG]	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de la luz de freno.	
INTE ENCEND	[ENC/APAG]	Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de encendido.	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
INT CALNT	[ENC/APAG]	• Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de calentamiento.	
SE FL AIRE MASA	[V]	• Se muestra la señal de voltaje del sensor de flujo de la masa de aire.	
ANC INY PRINC	[ms]	• Indica la amplitud del pulso de inyección de combustible principal, compensada por el ECM de acuerdo con las señales de entrada.	
CORRNT BOMBA	[mA]	• Indica el suministro eléctrico de la bomba de combustible procedente del ECM.	
RELE INCANDESCENCIA	[ENC/APAG]	• Aparece la condición del relevador incandescente (determinado por el ECM según las señales de entrada).	
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO*	[LEN/RÁPIDA/ PARADA]	• Indica la condición de control del ventilador de enfriamiento (determinada por el ECM según las señales de entrada). LEN: Opera en baja velocidad. RÁPIDA: Opera en alta velocidad. PARADA: Detenido	
VOL AIRE ADM	[mg/]	• Aparece el volumen de aire de admisión calculado con base en la señal del sensor de flujo de masa de aire.	
SENS BARO	[kPa]	• Aparece la presión barométrica (determinado por la señal de voltaje del sensor de presión absoluta integrado al ECM).	
CONTAD CIL	[1/2/3/4]	• Aparece el cilindro inyectado. 1: Se inyecta el cilindro Núm. 1. 2: Se inyecta el cilindro Núm. 2. 3: Se inyecta el cilindro Núm. 3. 4: Se inyecta el cilindro Núm. 4.	
MIL DESPS VIAJE	[km] o [millas]	• Distancia recorrida con la luz indicadora de falla (MIL) activada.	

NOTA:

Cualquier elemento monitoreado que no coincida con el vehículo en diagnóstico, se borra automáticamente de la pantalla.

*: La rotación del ventilador de enfriamiento tiene dos etapas (APAG y ENC) pero en la pantalla del CONSULT-III tiene tres etapas (APAG, BAJA y RÁPIDA).

MODO DE TEST ACTIVO

ELEMENTO DE PRUEBA	CONDICIÓN	EVALUACIÓN	ELEMENTO DE COMPROBACIÓN (REMEDIO)
EQUIL POTENCIA	- Motor: Después de calentarlo, déjelo en marcha mínima. - Interruptor del A/A: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Corte la señal de cada inyector, uno por uno, usando el CONSULT-III.	El motor corre brusco o se muere.	- Mazo de cables y conectores - Compresión - Inyector de combustible
TEMPERATURA MOTOR	- Motor: Vuelve a la condición anormal original - Cambie la temperatura del agua de enfriamiento del motor usando el CONSULT-III.	Si el síntoma del problema desaparece, consulte COMPROBAR PUNTO	- Mazo de cables y conectores - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor - Inyector de combustible
RELE INCANDESCENCIA	- Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido) - Encienda y apague el relevador incandescente usando el CONSULT-III y trate de escuchar si hay sonido de funcionamiento.	El relevador incandescente hace un sonido al funcionar.	- Mazo de cables y conectores - Relevador incandescente

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

ELEMENTO DE PRUEBA	CONDICIÓN	EVALUACIÓN	ELEMENTO DE COMPROBACIÓN (REMEDIO)
SEN TEMP T COMB	- Motor: Vuelve a la condición anormal original - Cambie la temperatura del tanque de combustible con el CONSULT-III.	Si el síntoma del problema desaparece, consulte COMPROBAR PUNTO	- Mazo de cables y conectores - Sensor de temperatura del tanque de combustible - Inyector de combustible
REGULADOR PRES	- Interruptor de encendido: ENC - Cambie la presión del tubo distribuidor de combustible con el CONSULT-III.	Escurre combustible.	- Tubo de combustible - Válvula de descarga de presión de combustible
BOMBA LEANT BORRAR	Este modo se usa para borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible" .		

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859128

Comentarios:

- Los datos de especificación son valores de referencia.
- Los datos de especificaciones son los valores de salida/entrada que el ECM detecta o suministra en el conector.

* Los datos de especificaciones no se pueden relacionar directamente con sus operaciones de señales/valores/operaciones de componentes.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SPCG RPM (PMS)	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.		Casi la misma velocidad que en el indicador del tacómetro.
SENS TEMP MOT	• Motor: después del calentamiento		Más que 70°C (158°F)
TA VEL VEHIC	• Haga girar las ruedas de tracción y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del velocímetro		Casi la misma velocidad de la indicación del velocímetro.
SEN TEMP COMB	• Motor: después del calentamiento		Más de 40°C (104°F)
SEN POS ACEL*1	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACEL 2*1	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V
PRES CR ACT	• Motor: después del calentamiento • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: Neutral • Sin carga	Marcha mínima	25 - 35 MPa
		2,000 rpm	50 - 60 MPa
VOLT ACUM	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)		(11 - 14 V)
SEÑ POS P/N	• Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: Neutral	ENC
		Excepto lo anterior	APAG
SEÑAL DE ARRANQUE	• Interruptor de encendido: ENC → ARRANQUE → ENC		APAG → ENC → APAG
SEÑAL ACOND AIRE	• Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Interruptor del aire acondicionado: APAG	APAG
		Interruptor del aire acondicionado: ENC (el compresor funciona)	ENC

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
INT FRENO	• Interruptor de encendido: ENC	Pedal del freno: completamente libre	APAG
		Pedal del freno: oprimido ligeramente	ENC
INTE ENCEND	• Interruptor de encendido: ENC → APAG		ENC → APAG
INT CALNT	• Interruptor de encendido: ENC	Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
		Interruptor de calentamiento: ENC	ENC
SE FL AIRE MASA*1	• Motor: después del calentamiento • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: Neutral • Sin carga	Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Aproximadamente 0.4 V
		Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
		El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)
ANC INY PRINC	• Motor: después del calentamiento • Palanca de cambios: Neutral • Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms
CORRNT BOMBA	• Motor: después del calentamiento • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: Neutral • Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA
RELE INCANDESCENCIA	Consulte EC-715 .		
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO*2	• Cuando el ventilador de enfriamiento se detiene.		APAG
	• Cuando los ventiladores de enfriamiento funcionan a baja velocidad.		BAJA
	• Cuando los ventiladores de enfriamiento funcionan a alta velocidad.		ALTA
VOL AIRE ADM	• Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima		150 - 450 mg/
SENS BARO	• Interruptor de encendido: ENC	Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bares, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bares, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bares, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bares, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)	
CONTAD CIL	• Motor en marcha		1 → 3 → 4 → 2
MIL DESPS VIAJE	• Interruptor de encendido: ENC	El vehículo ha viajado después de que se encendió la luz indicadora de falla.	0 - 65,535 km (0 - 40,723 milla)

NOTA:

Cualquier elemento monitoreado que no coincida con el vehículo en diagnóstico, se borra automáticamente de la pantalla.

*1: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje en las terminales del ECM.

*2: La rotación del ventilador de enfriamiento tiene dos etapas (APAG y ENC) pero en la pantalla del CONSULT-III tiene tres etapas (APAG, BAJA y RÁPIDA).

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

Descripción

INFOID:000000003859129

Pueden ocurrir incidentes intermitentes. En muchos casos, el incidente se resuelve por sí mismo (la función de la pieza o de los circuitos regresa a normal sin intervención). Es importante tener presente que los síntomas descritos en la queja del cliente no suelen ocurrir de nuevo en las visitas por DTC. Tenga presente también que la causa más frecuente de incidentes intermitentes son conexiones eléctricas deficientes. Debido a esto, las condiciones bajo las cuales ocurrió el incidente pueden no ser claras. Por lo tanto, las comprobaciones de circuito que se hacen como parte del procedimiento de diagnóstico estándar pueden no indicar el área específica con fallas.

SITUACIONES DE INFORME DE INCIDENTES INTERMITENTES COMUNES

PASO en el Flujo de trabajo	Situación
II	Se usa el CONSULT-III. La pantalla RESULTADOS AUTODIAG muestra datos de tiempo diferentes de "0".
III	El síntoma descrito por el cliente no vuelve a ocurrir.
IV	El DTC no aparece durante el Procedimiento de confirmación del DTC.
VI	El Procedimiento de diagnóstico de PXXXX no indica el área con fallas.

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859130

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Borre los DTC. Consulte [EC-512, "Código de diagnóstico de fallas \(DTC\)"](#).

>> VAYA A 2.

2. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

Verifique las terminales a tierra en busca de corrosión o conexiones sueltas.

Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

3. BUSQUE UN INCIDENTE ELÉCTRICO

Lleve a cabo "CÓMO REALIZAR EL DIAGNÓSTICO EFICAZ DE UN INCIDENTE ELÉCTRICO" en la sección GI, "PRUEBAS DE SIMULACIÓN DE INCIDENTES".

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859131

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

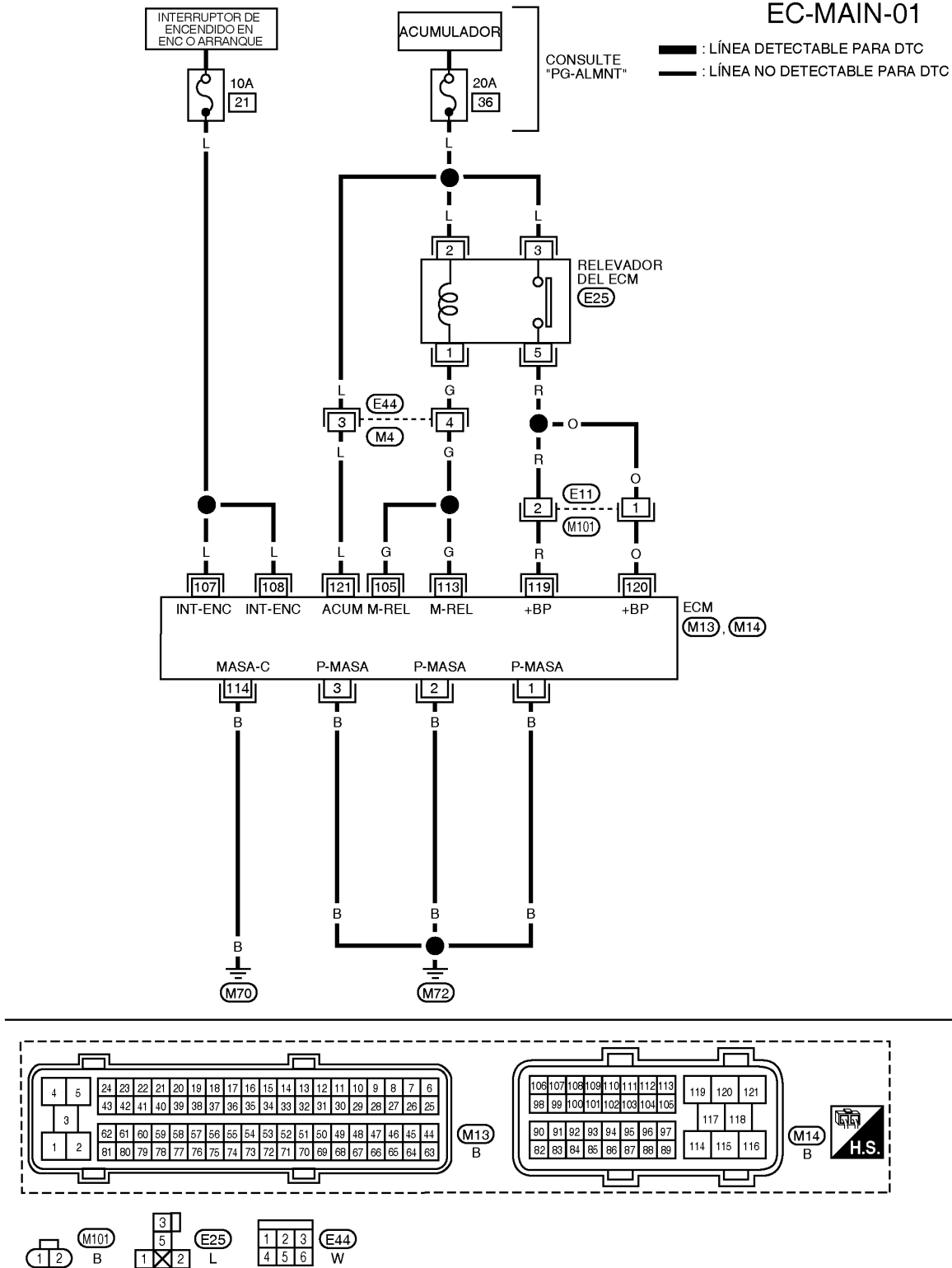
L

M

N

O

P



AABWA0004GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

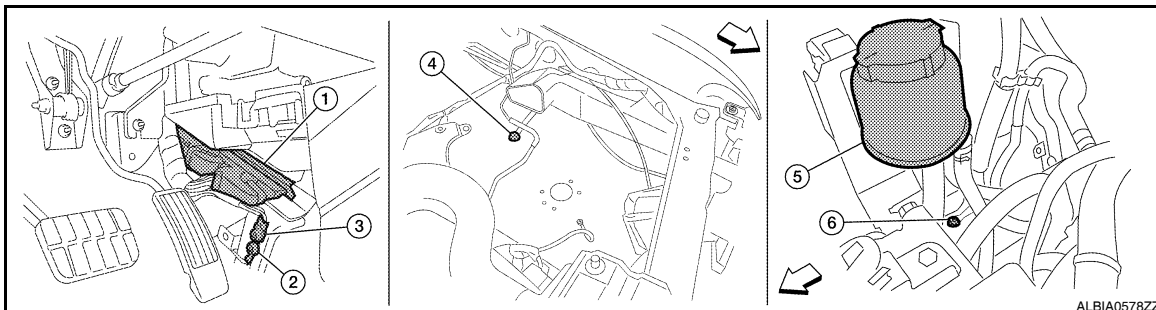
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-			
1 (B) 2 (B) 3 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
107 (L) 108 (L)	114 (B)	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
113 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
114 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
121 (L)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003861785

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



ALBIA0578ZZ

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y la tierra.

ECM		Tierra	Continuidad
Conector	Terminal		
M13	1	Tierra	Existió
	2		
	3		
M14	114		

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito de suministro de corriente abierto o en corto en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - I

- Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de ECM.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Mida el voltaje entre las terminales del conector del ECM como sigue.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	107	M13	1	Voltaje del acumulador
			2	
			3	
		M14	114	
	108	M13	1	
			2	
			3	
			M14	

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 21)
- Mazo de cables para apertura o cortocircuito entre ECM y fusible

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - II

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Mida el voltaje entre las terminales del conector del ECM como sigue.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	121	M13	1	Voltaje del acumulador
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 36)
- Conectores E44, M4 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el acumulador y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
2. Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del ECM.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	119	M13	1	Después de girar el interruptor de encendido a APAG, el voltaje del acumulador persistirá durante algunos segundos, luego caerá hasta aproximadamente 0 V.
			2	
			3	
		M14	114	
	120	M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG >> VAYA A 8.

8.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - IV

1. Desconecte el relevador del ECM.
2. Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del relevador del ECM y la tierra.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Relevador del ECM		Tierra	Voltaje
Conector	Terminal		
E25	2	Tierra	Voltaje del acumulador
	3		

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> VAYA A 9.

9. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 36)
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el acumulador y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

10. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - V

Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del ECM.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	M13	1	Voltaje del acumulador
			2	
			3	
		M14	114	
	113	M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 11.

11. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - VI

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el relevador del ECM.
3. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	E25	1	Existió
	113			

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 12.

12. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Conectores E44, M4 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

13.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - VII

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del relevador del ECM.
3. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	119	E25	5	Existió
	120			

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 14.

14.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E11, M101 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

OK >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

15.COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL ECM

Consulte [EC-552](#)

OK >> VAYA A 16.

NG >> Reemplace el relevador del ECM

16.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

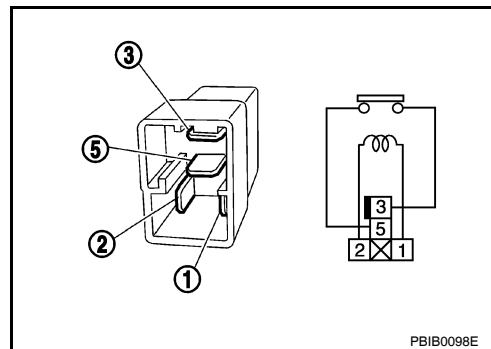
INFOID:000000003859133

RELEVADOR DEL ECM

1. Desconecte el relevador del ECM.
2. Verifique la continuidad entre las terminales del relevador del ECM en las condiciones siguientes.

Terminales	Condiciones	Continuidad
3 y 5	Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Existió
	Sin suministro de corriente	No existió

Si es NG, reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.



Inspección de la conexión a tierra

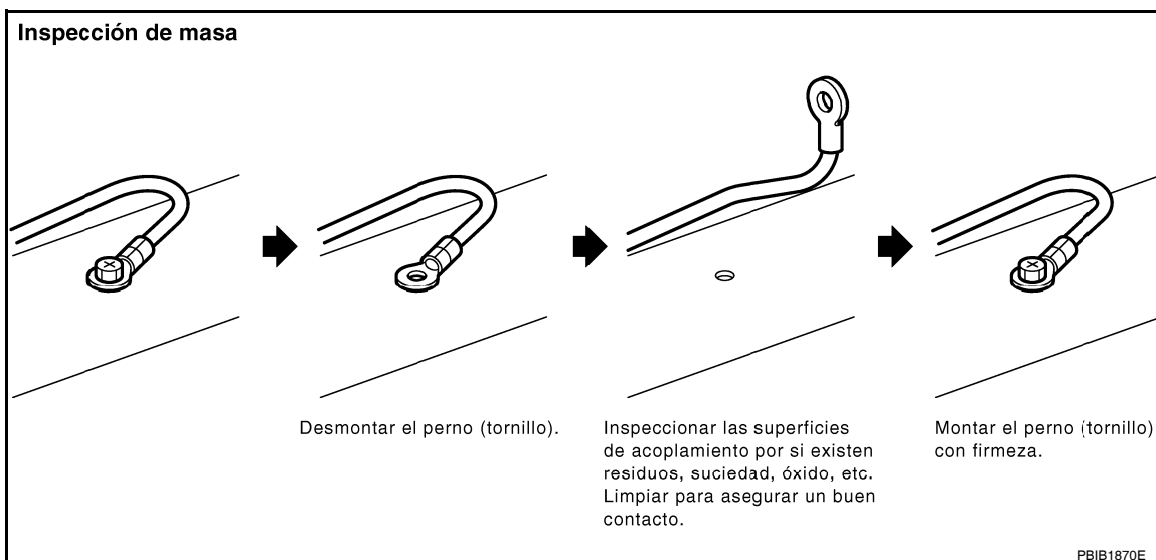
Las conexiones a tierra son muy importantes para el funcionamiento correcto de los circuitos eléctricos. Las conexiones a tierra se exponen a menudo a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede volverse una resistencia no deseada. Esta resistencia no deseada puede cambiar la manera en que funciona un circuito.

Los circuitos controlados electrónicamente dependen mucho de una buena conexión a tierra. Una tierra floja o corroída puede afectar drásticamente un circuito electrónicamente controlado. Una conexión a tierra deficiente o corroída puede afectar fácilmente el circuito. Aun cuando la conexión a tierra parezca estar limpia, puede haber una película delgada de óxido en la superficie.

Al inspeccionar una conexión a tierra, siga estas reglas:

- Quite el perno o tornillo de la conexión a tierra.
- Inspeccione todas las superficies de contacto para asegurarse de que no estén sulfatadas, sucias, oxidadas, etc.
- Limpie según sea necesario para asegurar un buen contacto.
- Vuelva a instalar el perno o tornillo firmemente.
- Compruebe que no haya ningún "accesorio adicional" que pudiera interferir con el circuito a tierra.
- Si varios cables fueron agrupados en una sola terminal de ojal conectada a tierra, asegúrese de que las abrazaderas estén bien prensadas. Asegúrese de que todos los cables estén limpios, firmemente asegurados y bien conectados a tierra. Si se agrupan múltiples cables en un ojal, asegúrese de que ninguno de los cables a tierra tenga un aislamiento excesivo.

Consulte información detallada sobre la distribución de tierra en [PG-12. "Distribución de las conexiones a tierra"](#).



DTC U1000 LÍNEA COMUN CAN

Descripción

INFOID:000000003859135

CAN (red de área del controlador) es una línea de comunicación serial para aplicaciones en tiempo real. Es una línea de comunicación múltiple a bordo del vehículo, con alta velocidad de comunicación de datos y excelentes capacidades de detección de errores. El vehículo está equipado con muchas unidades de control electrónicas, y cada unidad de control comparte información y enlaces con otras unidades de control durante la operación (no independiente). En las comunicaciones CAN, las unidades de control se conectan con 2 líneas de comunicación (línea CAN H y línea CAN L) permitiendo una elevada tasa de transmisión de información con menos cableado. Cada unidad de control transmite y recibe datos, pero sólo lee selectivamente los datos requeridos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859136

**Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.
La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en este autodiagnóstico.**

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
U1000 1000	Línea de comunicación CAN	Cuando el ECM no esté ni transmitiendo ni recibiendo la señal de comunicaciones CAN del OBD (diagnóstico relacionado con emisiones) durante 2 segundos o más.	• Mazo de cables o conectores (Línea de comunicación CAN abierta o en corto)

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859137

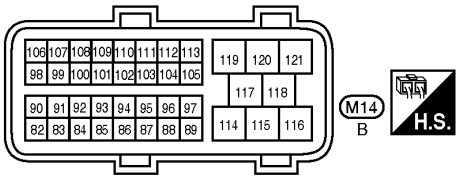
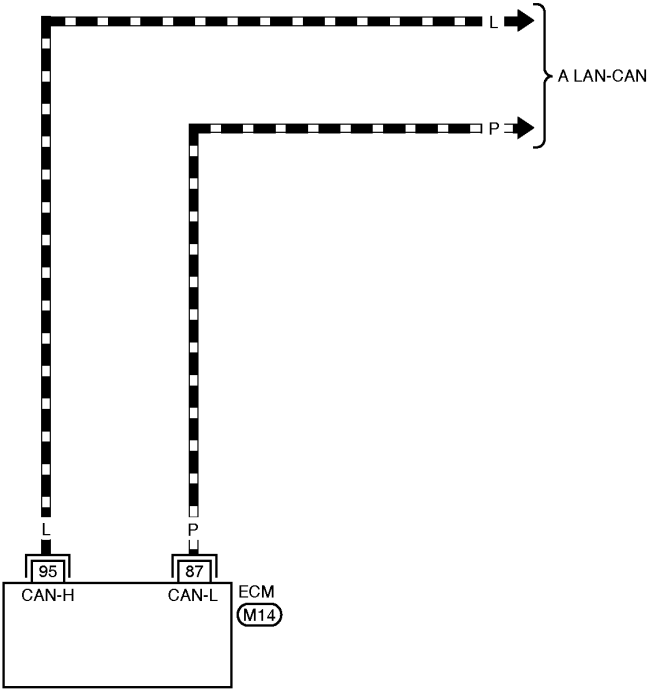
1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere cuando menos 3 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-555. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859138

EC-CAN-01

- : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
- : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC
- - - : LÍNEA DE DATOS



Procedimiento de diagnóstico

Consulte [LAN-38, "Tabla de señales de comunicación CAN"](#).

INFOID:000000003859139

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859140

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P0016 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0016 0016	Correlación de posición del cigüeñal (PCG) - posición del árbol de levas (PAL)	La correlación entre la señal del sensor de posición de cigüeñal y la señal del sensor de posición del árbol de levas está fuera de los límites normales.	• Sensor de posición del árbol de levas • Sensor de posición del cigüeñal • Cadena de distribución • Placa de señal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859141

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-556, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859142

1.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-633, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

2.VERIFIQUE EL ENGRANE

Compruebe visualmente para detectar melladuras en el diente del engranaje de la placa de señal.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Elimine los residuos y limpie la placa de señal o reemplace el engrane.

3.VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-621, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

4.COMPRUEBE LOS DIENTES DE ENGRANAJE

Compruebe visualmente para detectar melladuras en el diente del engranaje de la placa de señal.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Reemplace la placa de señal.

5.VERIFIQUE LA CADENA DE SINCRONIZACIÓN

Consulte [EM-150](#), [EM-157](#) y [EM-119](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace la cadena de sincronización.

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-364. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859143

NOTA:

Si aparece el DTC P0088 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0088 0088	Presión del tubo distribuidor de combustible demasiado alta	Presión del tubo distribuidor de combustible mucho más alta que el valor especificado.	• Bomba de combustible • Inyector de combustible • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859144

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Mantenga la velocidad del motor a más de 2,000 rpm por lo menos durante 20 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-558, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859145

1. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-595, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

2. COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-601, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.

3. REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

4. COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-651, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859146

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859147

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P0089 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0089 0089	Desempeño de la bomba de combustible	La presión del tubo distribuidor de combustible es mucho más alta que el valor objetivo.	• Bomba de combustible • Aire mezclado con el combustible • Falta de combustible • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859148

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Deje el motor en marcha mínima por lo menos 30 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-560, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000004000956

1. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
5. Toque "BORRA".
6. Realice otra vez el [EC-560, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
7. ¿Aparece otra vez el DTC P0089?

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512](#).
5. Realice otra vez el [EC-560, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
6. ¿Aparece otra vez el DTC 0089?

Sí o No

- Sí >> VAYA A 2.
No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-595, "Inspección de componentes"](#)

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

3.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-651, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.

2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

5.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859150

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859151

NOTA:

Si aparece el DTC P0093 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0093 0093	Fuga del sistema de combustible	El ECM detecta una fuga del sistema de combustible. (La relación entre el voltaje de salida hacia la bomba de combustible y el voltaje de entrada desde el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible está fuera de los límites normales).	• Bomba de combustible • Tubo distribuidor de combustible • Tubo de combustible • Válvula de descarga de presión de combustible • Aire mezclado con el combustible • Falta de combustible

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003859152

Utilice este procedimiento para verificar el funcionamiento general del sistema de combustible. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

NOTA:

- Cerciórese de que no haya riesgo de incendio cerca del vehículo.
- Antes de realizar el procedimiento siguiente, enfríe el motor.

CONSULT-III

1. Abra el cofre del motor y compruebe si hay signos de fuga de combustible o no.
Si hay algún signo, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no hay signos, vaya al siguiente paso.
2. Compruebe el nivel de aceite.
Si el nivel de aceite está por arriba del límite correcto, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si el nivel de aceite está dentro de los límites correctos, vaya al paso siguiente.
3. Arranque el motor y verifique si hay fugas de combustible en el compartimiento del motor.
Si encuentra fugas de combustible, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no encuentra fugas de combustible, vaya al paso siguiente.
4. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
5. Verifique la presión del tubo distribuidor de combustible a velocidad de marcha mínima.

Presión del tubo distribuidor de combustible: 25 - 35 MPa

6. Si está NG, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

CON GST

1. Abra el cofre del motor y compruebe si hay signos de fuga de combustible o no.
Si hay algún signo, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no hay signos, vaya al siguiente paso.
2. Compruebe el nivel de aceite.
Si el nivel de aceite está por arriba del límite correcto, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si el nivel de aceite está dentro de los límites correctos, vaya al paso siguiente.
3. Arranque el motor y verifique si hay fugas de combustible en el compartimiento del motor.
Si encuentra fugas de combustible, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no encuentra fugas de combustible, vaya al paso siguiente.
4. Escoja el modo Servicio \$1 con una GST.
5. Verifique la presión del tubo distribuidor de combustible a velocidad de marcha mínima.

Presión del tubo distribuidor de combustible: 25 - 35 MPa

6. Si está NG, vaya a [EC-563, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000004000959

1. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
5. Toque "BORRA".
6. Realice de nuevo [EC-562, "Comprobación del funcionamiento general"](#).
7. ¿El resultado es NG otra vez?

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Código de diagnóstico de fallas \(DTC\)"](#).
5. Realice de nuevo [EC-562, "Comprobación del funcionamiento general"](#).
6. ¿El resultado es NG otra vez?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. VERIFIQUE QUE LA TUBERÍA DE COMBUSTIBLE NO TENGA FUGAS

1. Arranque el motor.
2. Verifique visualmente lo siguiente en busca de fugas de combustible.
 - Línea de combustible desde la bomba de combustible hasta el tubo distribuidor de combustible
 - Tubo distribuidor de combustible
 - Línea de combustible desde el tubo distribuidor de combustible hasta el inyector de combustible
3. Verifique también que no haya malas conexiones ni pellizcamientos.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare la pieza que está fallando.

3. VERIFIQUE LA VÁLVULA DE DESCARGA DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-564, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

4. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace.

5. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

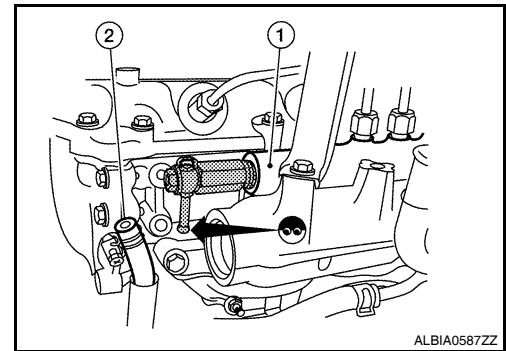
INFOID:000000003859154

VÁLVULA DE DESCARGA DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Con CONSULT-III

ADVERTENCIA:

- Confirme que el motor se haya enfriado y que no haya peligro potencial de incendio cerca del vehículo.
 - Prepare bandejas o platillos debajo del tubo de combustible desconectado, ya que el combustible se puede derramar.
1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
 2. Desmonte la manguera de combustible (2) de la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible (1).
 3. Ponga una tapa o tapón en la manguera desmontada.
 4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
 5. Escoja "REGULADOR PRES" en "TEST ACTIVO" con CONSULT-III.
 6. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor en 2,000 rpm.
 7. Levante presión del combustible a 180 MPa tocando "SUBIR" o "Au" en la pantalla del CONSULT-III.
 8. Confirme que no salga combustible por la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible.



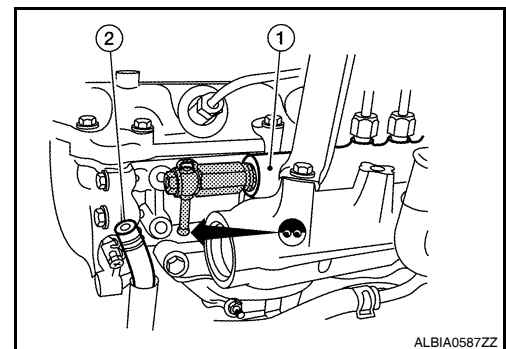
ADVERTENCIA:

- Tenga cuidado para no permitir que la fuga de combustible contamine el compartimiento del motor. En especial, asegúrese de que el combustible no moje el aislante de montaje del motor.
- Si hay fuga de combustible, apague el motor inmediatamente.

Sin CONSULT-III

ADVERTENCIA:

- Confirme que el motor se haya enfriado y que no haya peligro potencial de incendio cerca del vehículo.
 - Prepare bandejas o platillos debajo del tubo de combustible desconectado, ya que el combustible se puede derramar.
1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
 2. Desmonte la manguera de combustible (2) de la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible (1).
 3. Ponga una tapa o tapón en la manguera desmontada.
 4. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor a más de 4,000 rpm por lo menos 5 segundos.
 5. Confirme que no salga combustible por la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible.



ADVERTENCIA:

- Tenga cuidado para no permitir que la fuga de combustible contamine el compartimiento del motor. En especial, asegúrese de que el combustible no moje el aislante de montaje del motor.
- Si hay fuga de combustible, apague el motor inmediatamente.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859155

Tubo distribuidor de combustible
Consulte [EM-121](#).

BOMBA DE COMBUSTIBLE

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Consulte [EM-126](#).

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

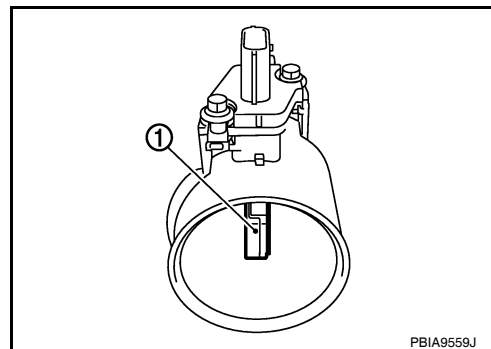
DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

Descripción del componente

INFOID:000000003859164

El sensor de flujo de la masa de aire (1) se coloca en la corriente de aire de admisión. Mida la tasa de flujo de admisión midiendo una parte del flujo de admisión total. El sensor de flujo de la masa de aire controla la temperatura del cable térmico hasta un cierto punto. El calor generado por el cable térmico se reduce cuando el aire de admisión fluye a su alrededor. Cuanto mayor sea el flujo de aire, mayor será la pérdida de calor.

Por lo tanto, la corriente eléctrica suministrada al cable térmico se cambia para mantener la temperatura del cable térmico cuando se incrementa el flujo de aire. El ECM detecta el flujo de aire por medio de este cambio de corriente.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859165

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SE FL AIRE MASA*	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Aproximadamente 0.4 V
		Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
		El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)

*: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje de la terminal del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859166

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0102 0102	Entrada baja de circuito del sensor de flujo de masa de aire	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de flujo de la masa de aire
P0103 0103	Entrada alta de circuito del sensor de flujo de masa de aire.	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859167

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-568, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

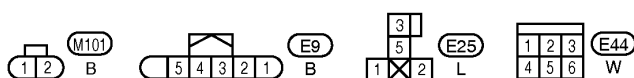
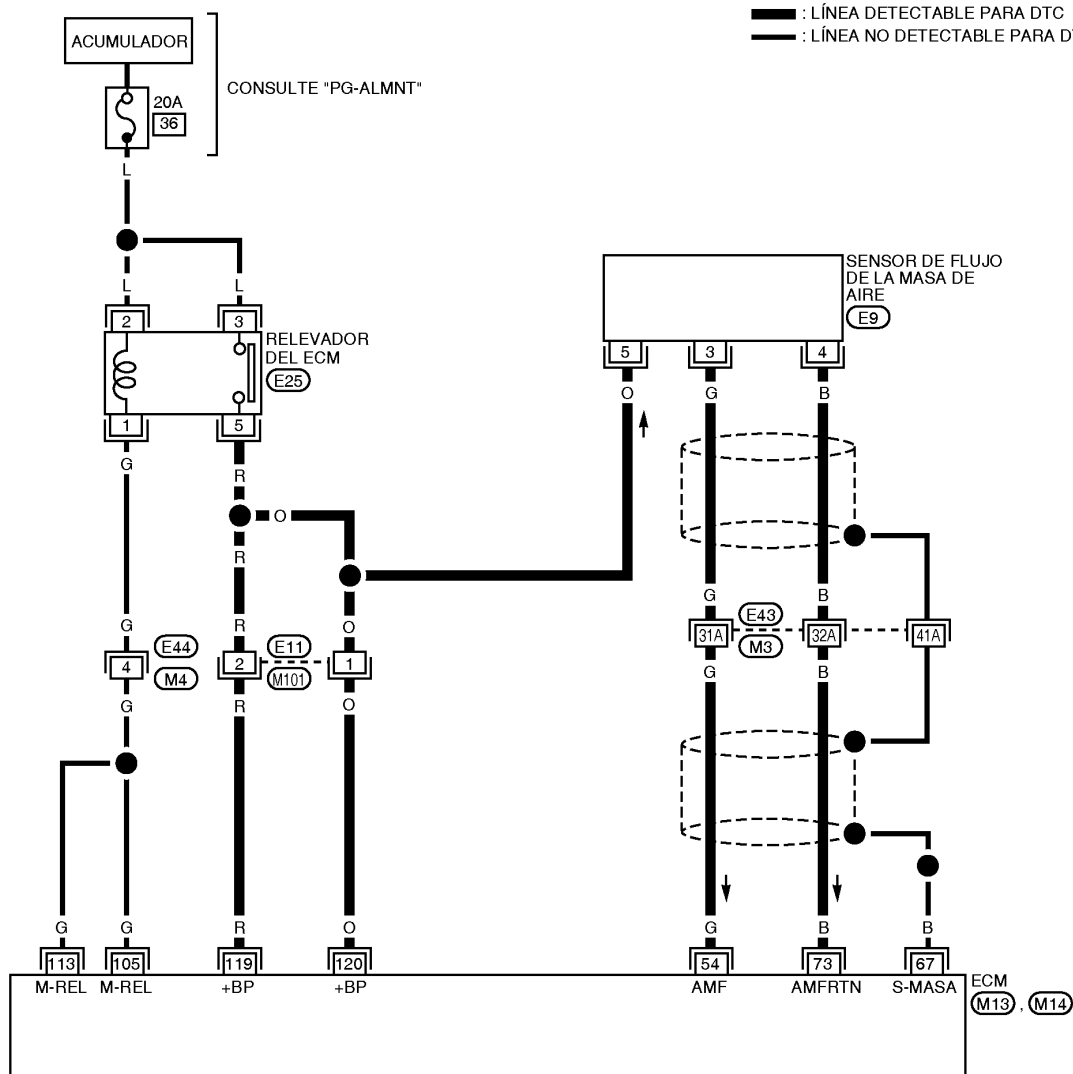
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

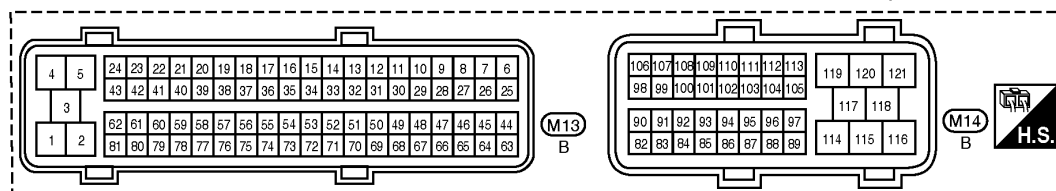
INFOID:000000003859168

EC-MAFS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
= : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



CONSULTE LO SIGUIENTE:
E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0005GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y la tierra.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

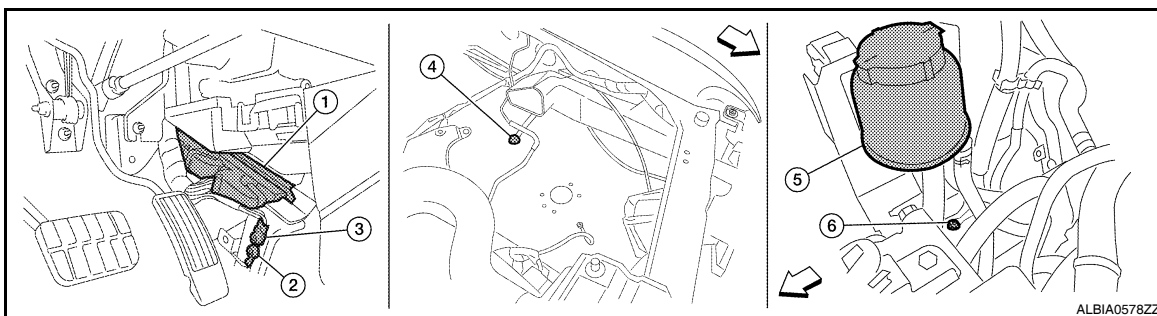
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
54 (G)	73 (B)	Sensor de flujo de la masa de aire	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
73 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de flujo de la masa de aire	—	—
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
113 (G)				
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859169

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

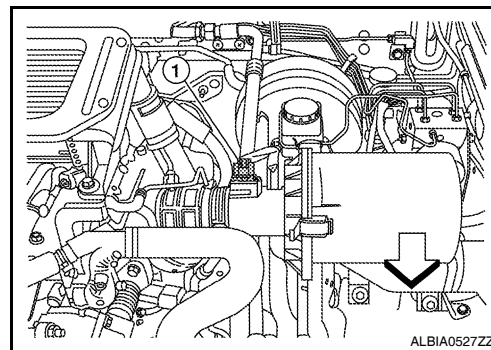
[YD25DDTi (TIPO 1)]

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE MAF

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire (1).

← : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



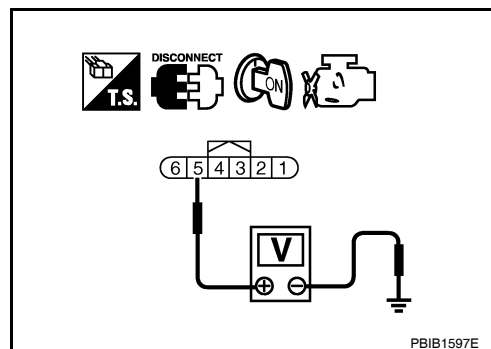
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 5 del sensor de flujo de masa de aire y tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E11, M101 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 73 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 54 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-570. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003859170

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

 Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Conecte el CONSULT-III y seleccione el modo "MONITOR DATOS".
4. Seleccione "SE FL AIRE MASA" y compruebe la indicación en las condiciones siguientes.

Condición	SE FL AIRE MASA (V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4
Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8
Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	1.3 - 1.8 hasta aprox. 4.0*

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

5. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
 - a. Identifique la causa del flujo de aire disparado mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Suciedad dispareja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
- b. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas y realice los pasos 2 a 4 nuevamente.
Si es OK, vaya al siguiente paso.
 6. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
 7. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
 8. Lleve a cabo los pasos 2 a 4 nuevamente.
 9. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Mida el voltaje entre los conectores del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición	Voltaje
Conector	+	-		
	Terminal	Terminal		
M13	54 (Señal del sensor de flujo de masa de aire)	73 (Tierra del sensor)	Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4 V
			Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8 V
			Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	1.3 - 1.8 V hasta aprox. 4.0 V*

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

4. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
- a. Identifique la causa del flujo de aire disparejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad dispareja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
- b. Si es NG, repare o reemplace la parte con falla y lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
Si es OK, vaya al siguiente paso.
5. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
6. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
7. Lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
8. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859171

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Consulte [EM-92](#).

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO > [YD25DDTi (TIPO 1)]

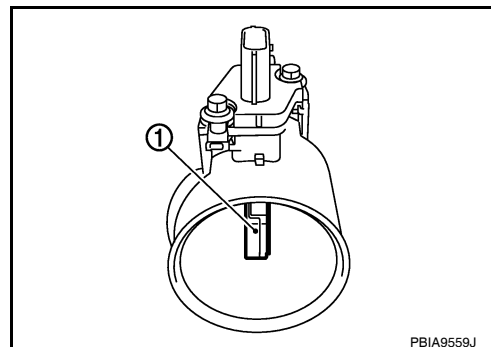
DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

Descripción del componente

INFOID:000000003859172

El sensor de temperatura de aire de admisión está integrado al sensor de flujo de masa de aire (1). El sensor detecta temperatura de aire de admisión y transmite una señal al ECM.

La unidad sensora de temperatura usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye en respuesta al aumento de la temperatura.

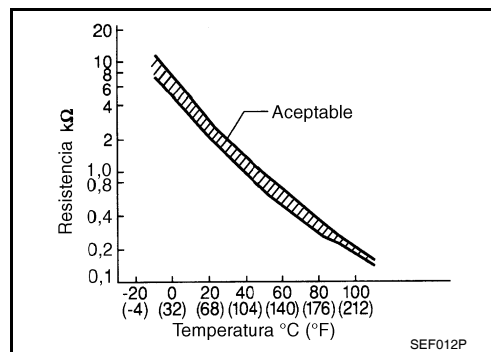


PBIA9559J

<Datos de referencia>

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
25 (77)	2.4	1.800 - 2.200
80 (176)	0.8	0.283 - 0.359

*: Estos datos son valores de referencia y se miden entre la terminal 55 (sensor de temperatura del aire de admisión) y 74 (tierra del sensor) del ECM.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859173

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0112 0112	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del aire de admisión
P0113 0113	Entrada alta del circuito sensor de temperatura del aire de admisión	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859174

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Espere cuando menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-573. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

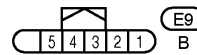
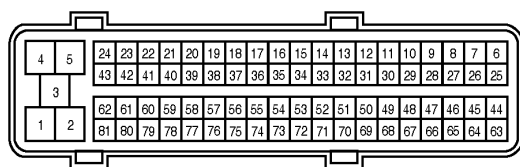
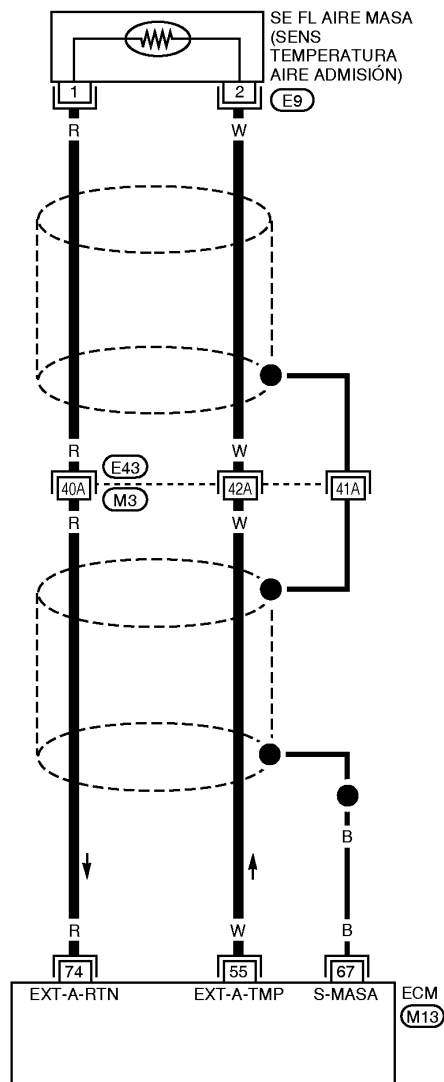
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859175

EC-IATS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 — : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



CONSULTE LO SIGUIENTE:
 (E43) - EMPALME SÚPER
 MÚLTIPLE (SMJ)

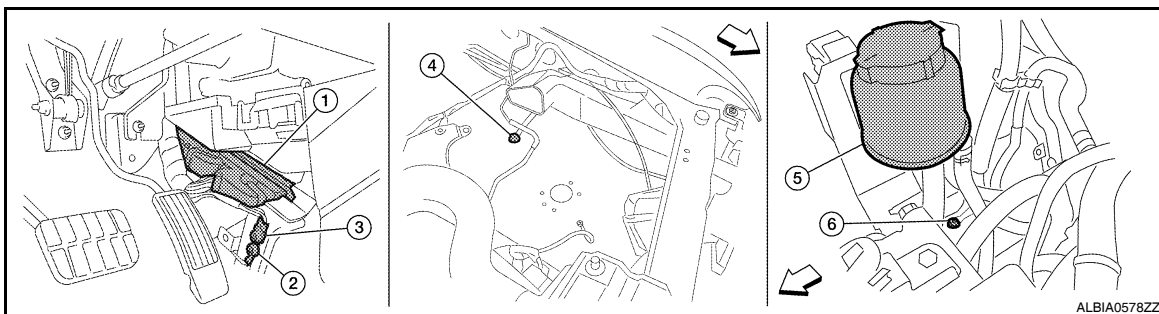
AABWA0006GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859176

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
 Consulte [EC-553](#). "Inspección de la conexión a tierra".



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

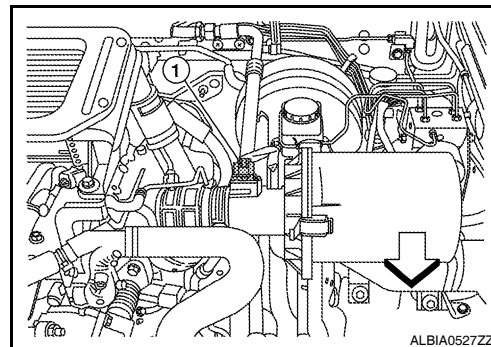
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de masa de aire (el sensor de temperatura del aire de admisión está integrado) (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

- Gire el interruptor de encendido a ENC.



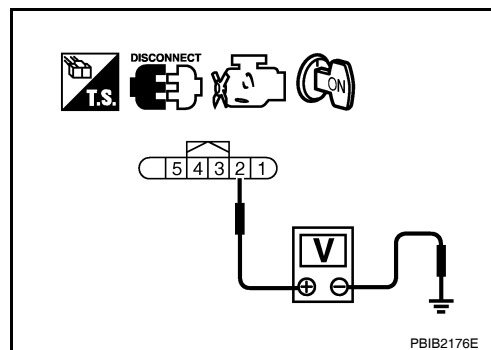
- Compruebe el voltaje entre la terminal 2 del sensor de flujo de masa de aire y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO > [YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 74 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

Consulte [EC-575. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión).

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

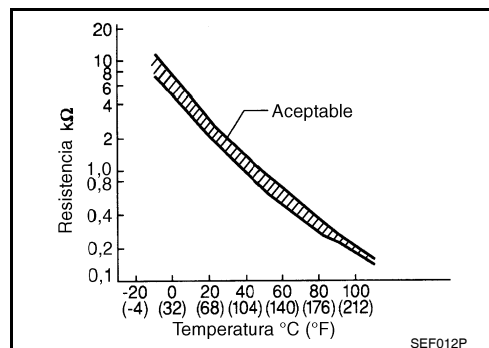
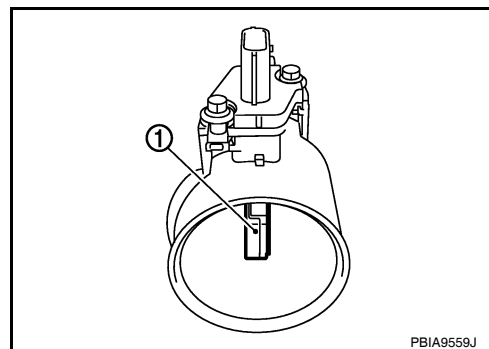
INFOID:000000003859177

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de flujo de masa de aire (1) en las condiciones siguientes.

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
25 (77)	1.800 - 2.200

2. Si es NG, reemplace el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión).



Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859178

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Consulte [EM-92](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

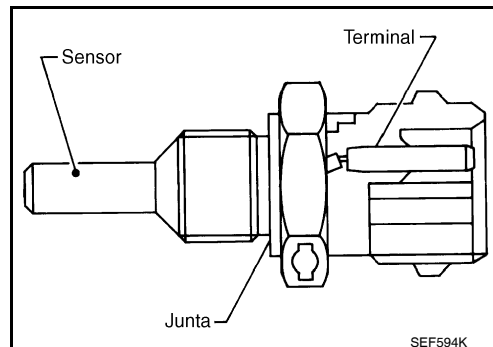
[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

Descripción

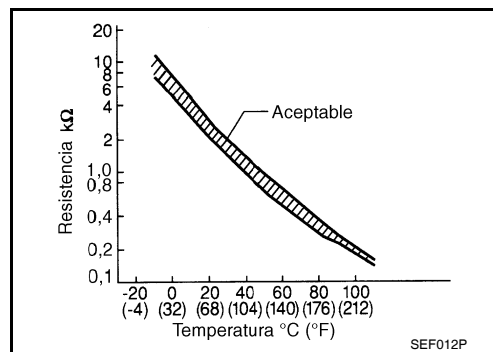
INFOID:000000003859179

El sensor de temperatura del agua de enfriamiento (TRM) del motor se usa para detectar la temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor modifica una señal de voltaje del ECM. La señal modificada vuelve al ECM como la entrada de temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye cuando se incrementa la temperatura.



<Datos de referencia>

Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
-10 (14)	4.7	7.0 - 11.4
20 (68)	3.8	2.1 - 2.9
50 (122)	2.6	0.68 - 1.00
90 (194)	1.3	0.236 - 0.260



*: Estos datos son valores de referencia y se miden entre la terminal 51 (sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor) y 70 (tierra del sensor) del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859180

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0117 0117	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
P0118 0118	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859181

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Espere cuando menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-578, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

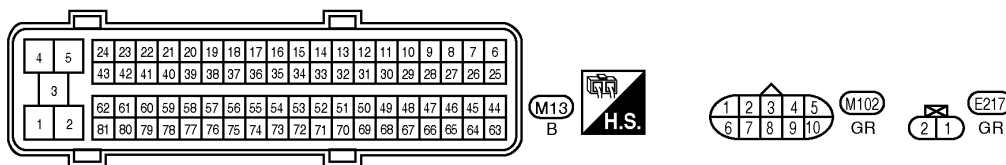
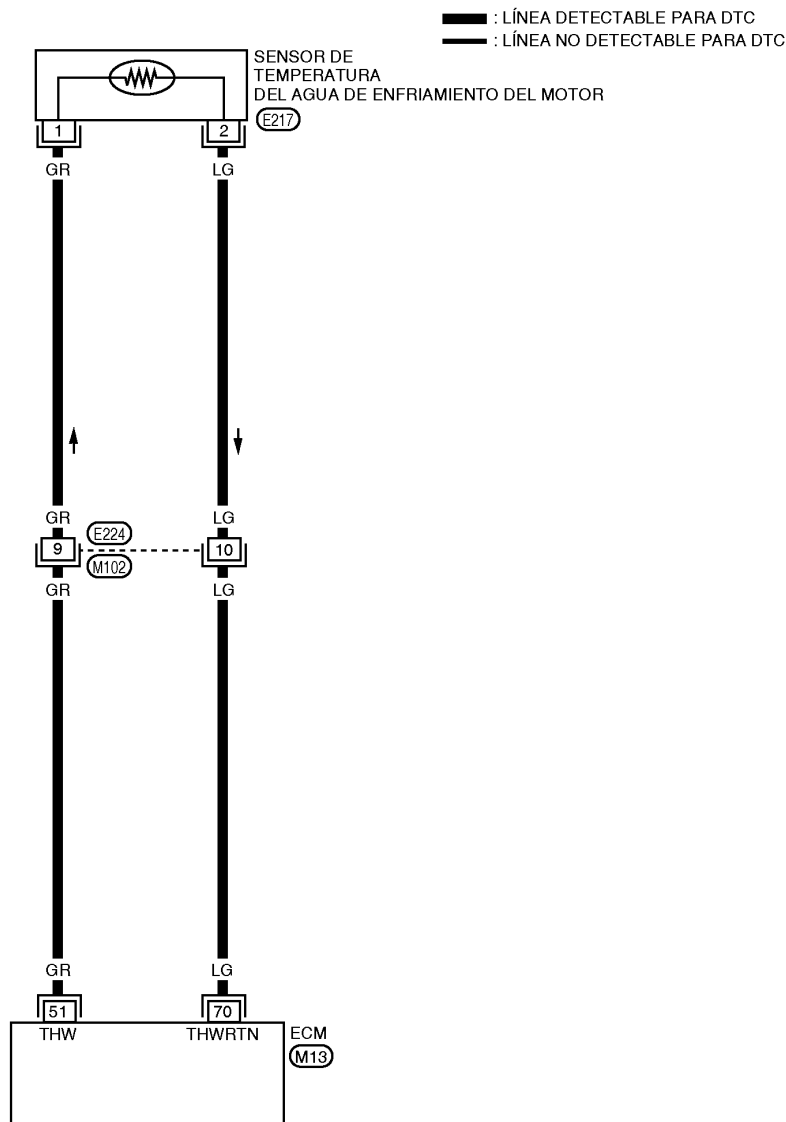
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859182

EC-ECTS-01



AABWA0007GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859183

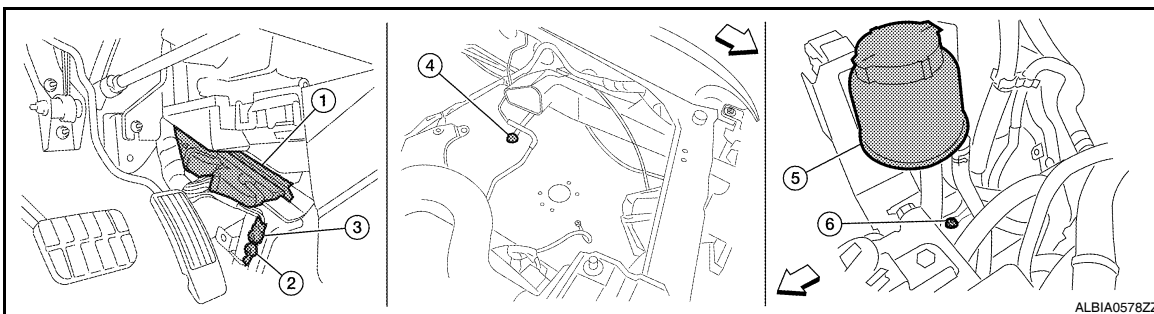
1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]



1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección asistida
6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

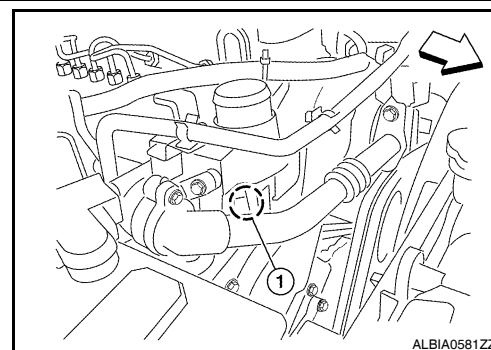
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TRM

1. Desconecte el mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor TRM (1).

↩ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



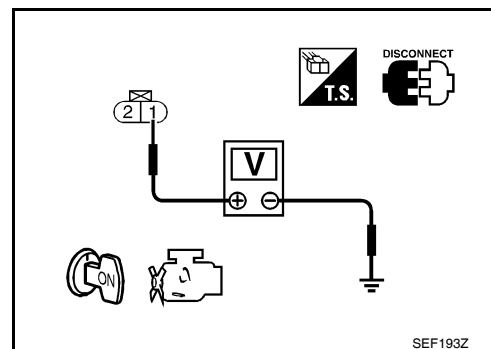
3. Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de TRM y la tierra con el CONSULT-III o un multímetro.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TRM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor y la terminal 70 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Consulte [EC-580, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

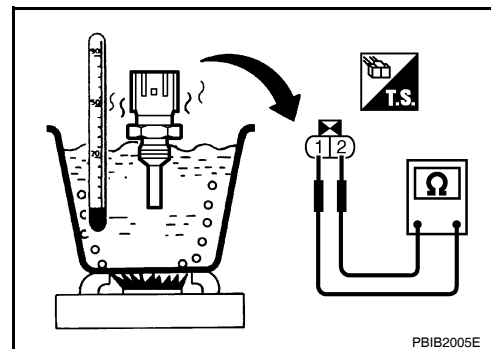
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859184

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

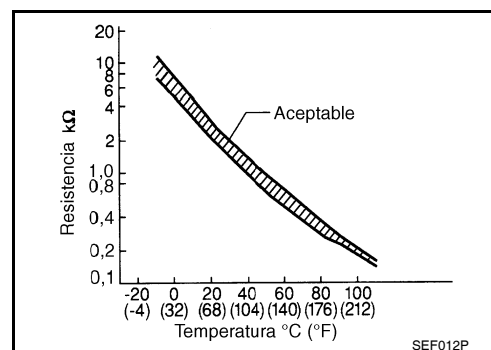
1. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor como se muestra en la figura.



PBIB2005E

Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Resistencia (k Ω)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

2. Si es NG, reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.



SEF012P

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859185

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR
Consulte [EM-167](#).

EC

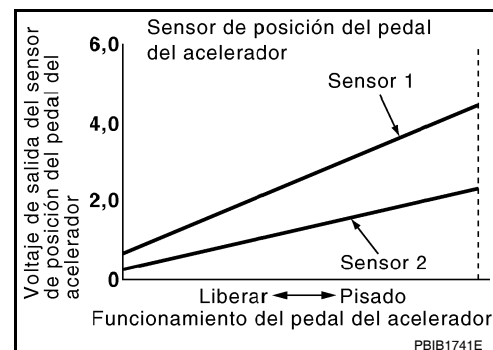
A
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

Descripción

INFOID:000000003859186

El sensor de posición del pedal del acelerador está instalado en el extremo superior del conjunto del pedal del acelerador. Los sensores detectan la posición del pedal del acelerador y envían una señal al ECM. El ECM usa la señal para determinar la cantidad de combustible por inyectar.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859187

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEN POS ACEL*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACCEL 2*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V

*: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje en las terminales del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859188

La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará en estos autodiagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P0122 o P0123 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-653](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0122 0122	Entrada baja del circuito del sensor 1 de posición de pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente bajo del sensor PPA 1 al ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito 1 del sensor PPA está abierto o en corto). - Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 1)
P0123 0123	Entrada alta del circuito del sensor 1 de posición de pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente alto del sensor PPA 1 al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859189

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-584, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

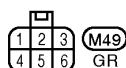
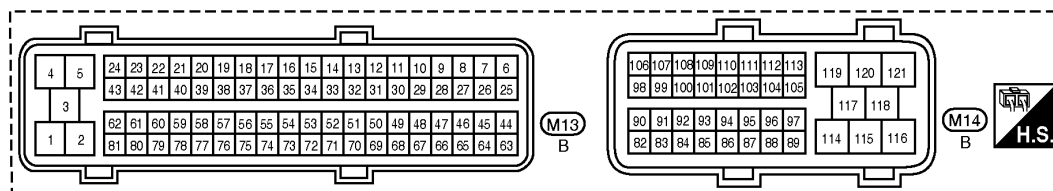
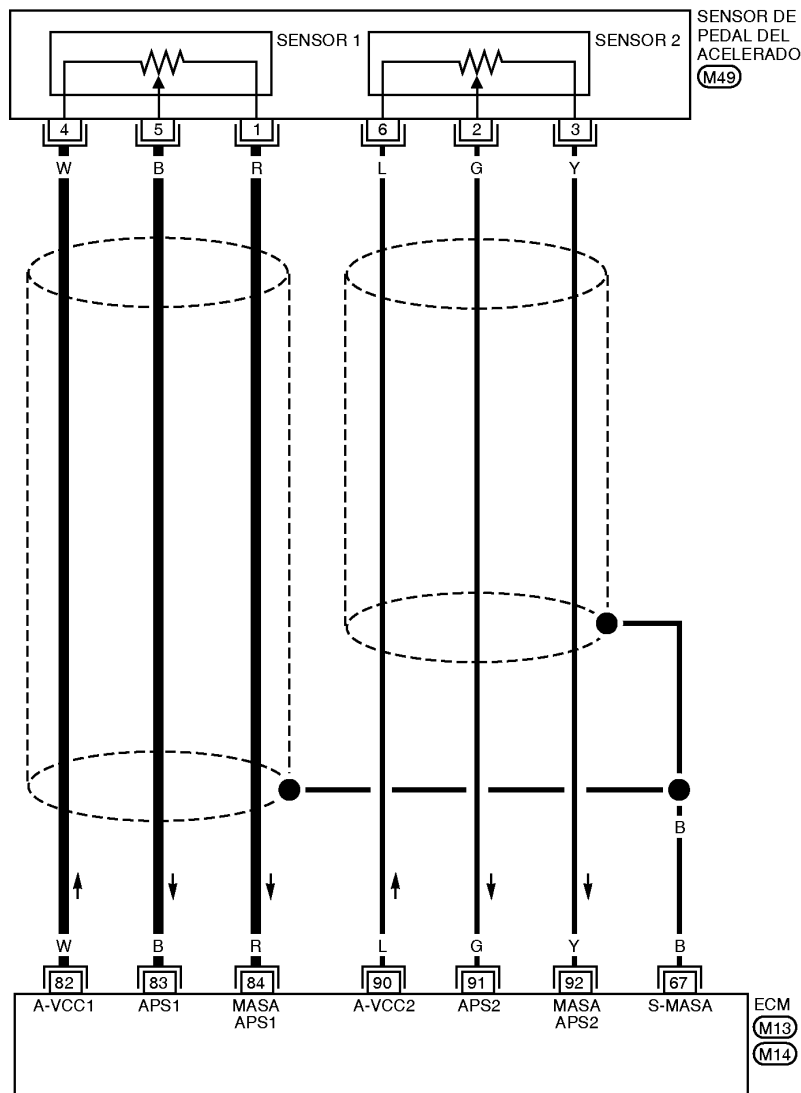
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859190

EC-APPS1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

SENSOR DE POSICIÓN DEL
PEDAL DEL
ACELERADOR
(M49)



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0008GE

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de po- sición del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de po- sición del pedal del acelerador 2	—	—

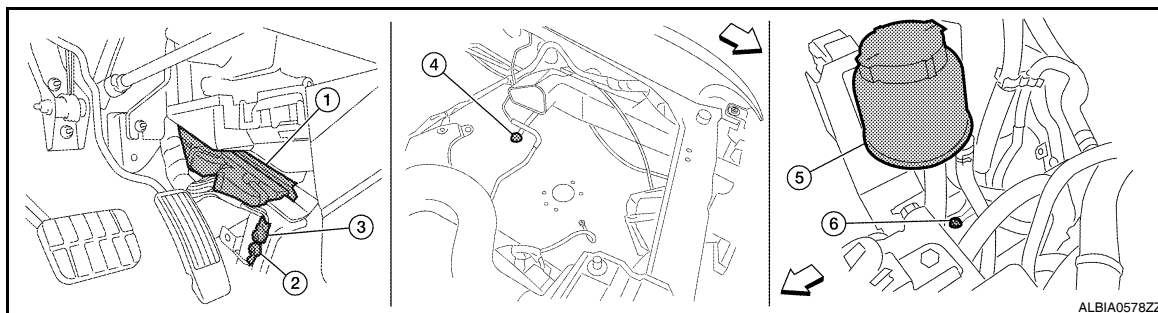
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859191

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

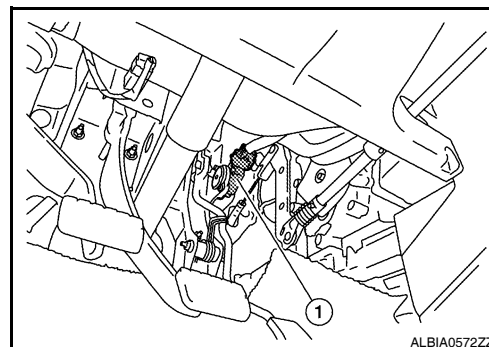
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 1

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



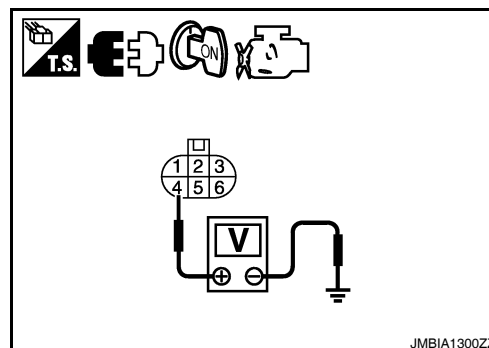
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 4 del sensor de PPA y tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PPA 1 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de PPA y la terminal 84 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PPA 1 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 5 del sensor de PPA y la terminal 83 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-586, "Inspección de componentes"](#)

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859192

SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición		Voltaje
+		-			
Conector	Terminal	Terminal			
M14	83 (Señal del sensor PPA 1)	84 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.5 - 1.0 V
				Oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
	91 (Señal del sensor PPA 2)	92 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.15 - 0.6 V
				Oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V

4. Si NG, reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859193

PEDAL DEL ACELERADOR

Consulte [ACC-6. "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

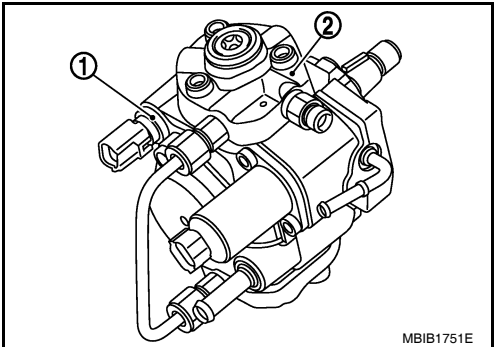
< INFORMACIÓN DE SERVICIO > [YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:0000000003859194

El sensor de temperatura de la bomba de combustible (1) está integrado en la bomba de combustible (2). El sensor detecta la temperatura del combustible en la bomba de combustible y calibra el cambio de la cantidad de inyección de combustible según la temperatura del combustible.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859195

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SEN TEMP COMB	• Motor: después del calentamiento	Más de 40°C (104°F)

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859196

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0182 0182	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura de la bomba de combustible	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de temperatura de la bomba de combustible
P0183 0183	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura de la bomba de combustible	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859197

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-588, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

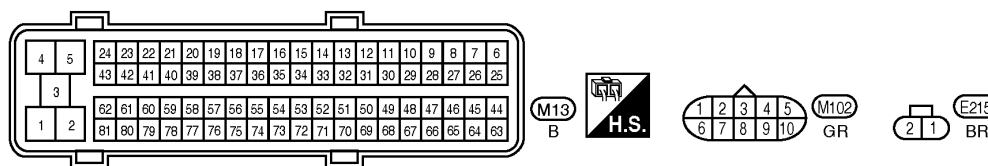
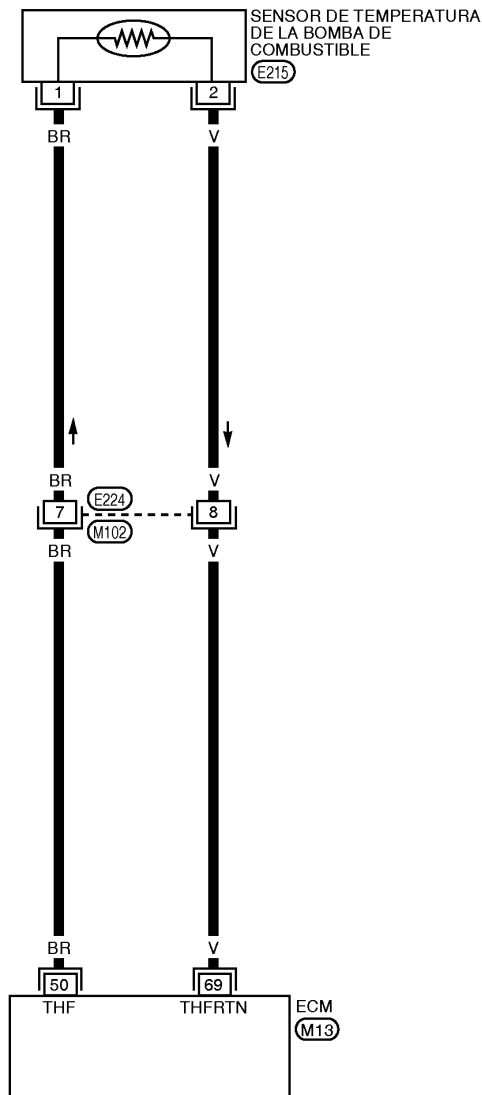
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859198

EC-FTS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0009GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859199

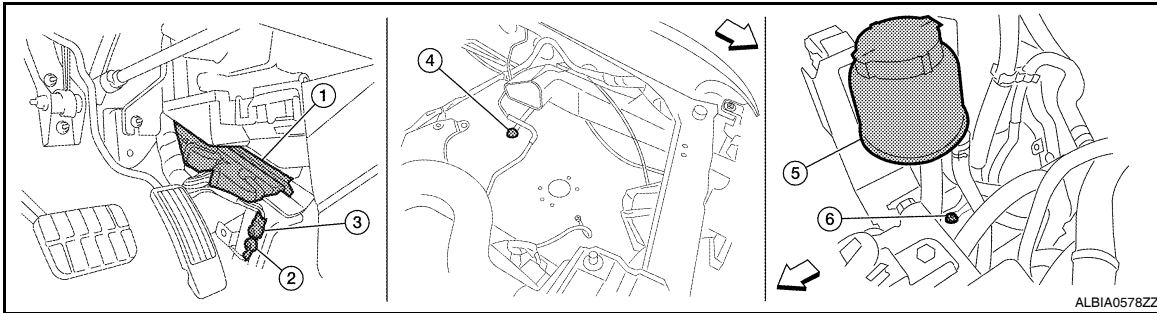
1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

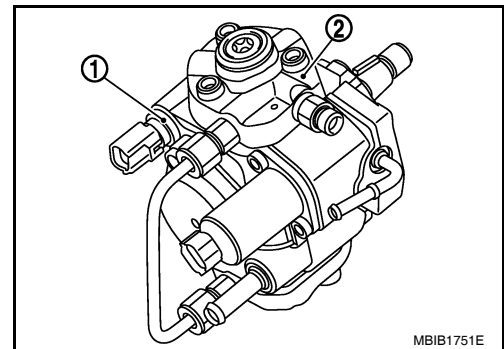
OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
- Bomba de combustible (2)
- Gire el interruptor de encendido a ENC.



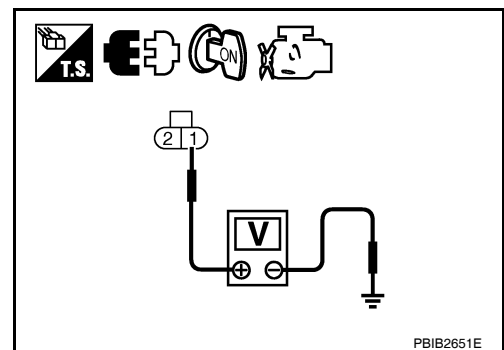
- Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de temperatura de la bomba de combustible y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de temperatura de la bomba de combustible y la terminal 69 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> VAYA A 5.

5. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
- NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

7. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859200

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

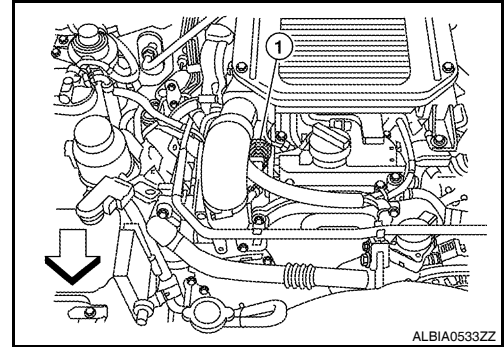
Descripción

INFOID:000000003859201

El sensor de presión del tubo distribuidor de combustible (TDC) (1) está colocado en el tubo distribuidor de combustible. Mide la presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. El sensor manda una señal de voltaje al ECM. A medida que la presión aumenta, el voltaje sube.

El ECM controla la presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible mediante el dispositivo de aceleración de la toma. El ECM usa la señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible como una señal de retroalimentación.

↩ : Parte delantera
del vehículo



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859202

Los datos de especificación son valores de referencia.

DATOS	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
PRES CR ACT	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	25 - 35 MPa
		2,000 rpm	50 - 60 MPa

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859203

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P0192 o P0193 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0192 0192	Entrada baja del circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del tubo distribuidor de combustible
P0193 0193	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del tubo distribuidor de combustible	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859204

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-593, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

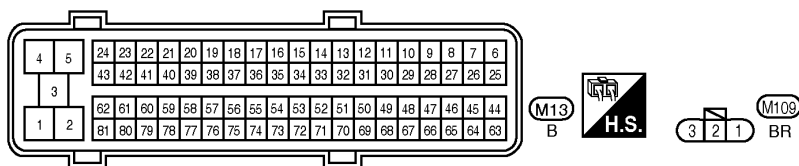
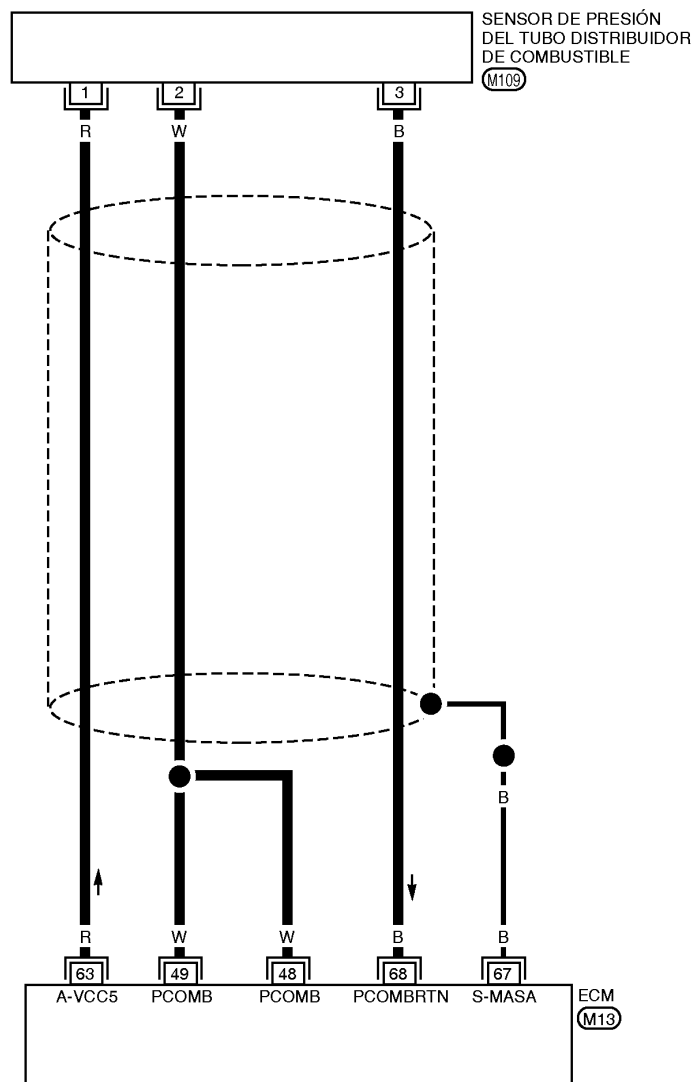
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859205

EC-FRPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0010GE

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

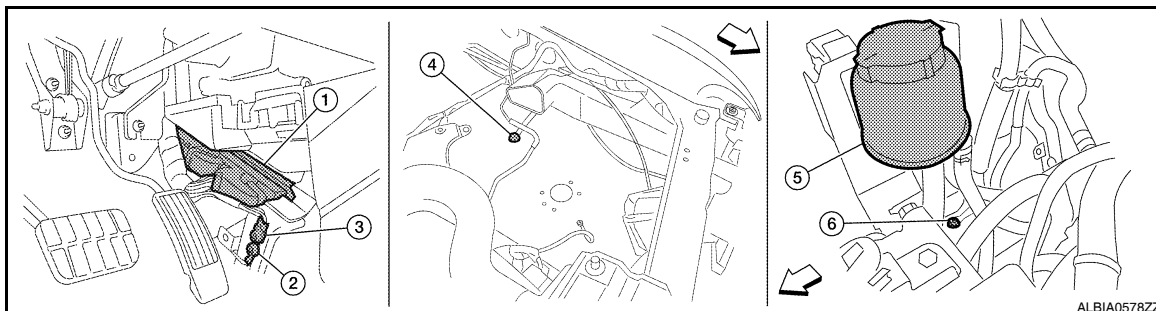
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
48 (W) 49 (W)	68 (B)	Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.4 - 1.7 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	1.7 - 2.0 V
63 (R)	68 (B)	Suministro eléctrico del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
68 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859206

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

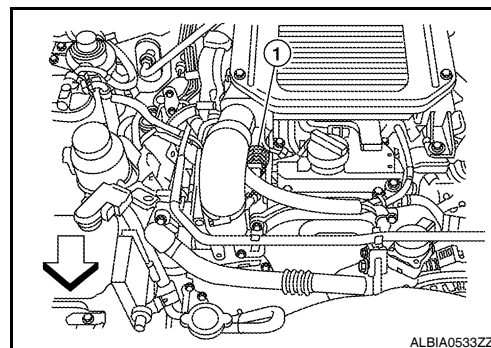
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



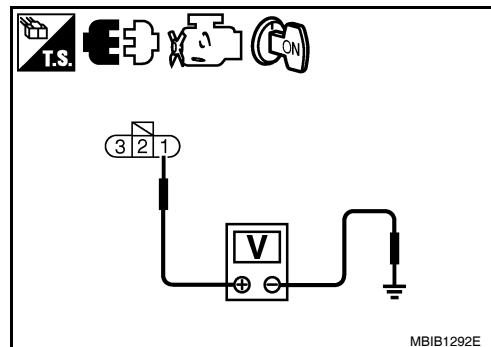
3. Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible y la terminal 68 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Mida la continuidad del mazo de cables entre las terminales 48, 49 del ECM y la terminal 2 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto, en corto a tierra o en corto al suministro de corriente los conectores del mazo de cables.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-595, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003859207

SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Reconecte el conector del mazo de cables desconectado.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición	Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Terminal		
M13	48 (Señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible)	68 (Tierra del sensor)	Marcha mínima	1.4 - 1.7 V
	49 (Señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible)		2,000 rpm	1.7 - 2.0 V

4. Si el voltaje está fuera de especificación, desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible y conéctelo otra vez. Luego repita la comprobación anterior.
5. Si NG, reemplace el inyector de combustible.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859208

Tubo distribuidor de combustible

Consulte [EM-121](#).

DTC P0200 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0200 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859209

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0200 0200	Circuito de suministro eléctrico del inyector de combustible	El ECM detecta que un voltaje del suministro eléctrico para el inyector de combustible es excesivamente alto o bajo.	• ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000000400960

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-596, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000000400960

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-596, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece otra vez el DTC P0200?

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Código de diagnóstico de fallas \(DTC\)"](#).
3. Realice otra vez el [EC-596, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC 0200?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

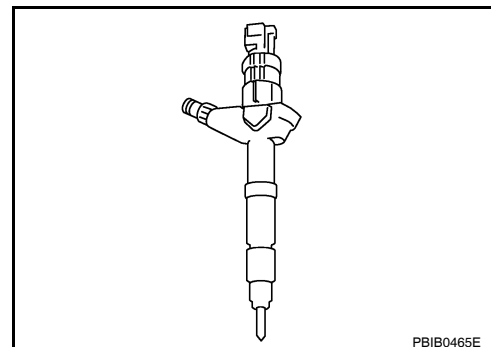
[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:000000003859212

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



PBIB0465E

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859213

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: en Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.68 - 0.78 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.78 - 0.88 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859214

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0201 0201	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 1 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 1.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del inyector de combustible está abierto). - Inyector de combustible
P0202 0202	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 2 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 2.	
P0203 0203	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 3 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 3.	
P0204 0204	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 4 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 4.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859215

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que la temperatura exterior esté por arriba de -20°C (-4°F).

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-600, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

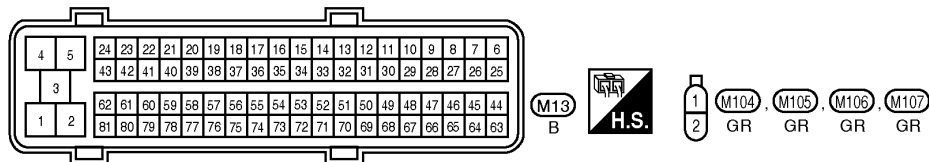
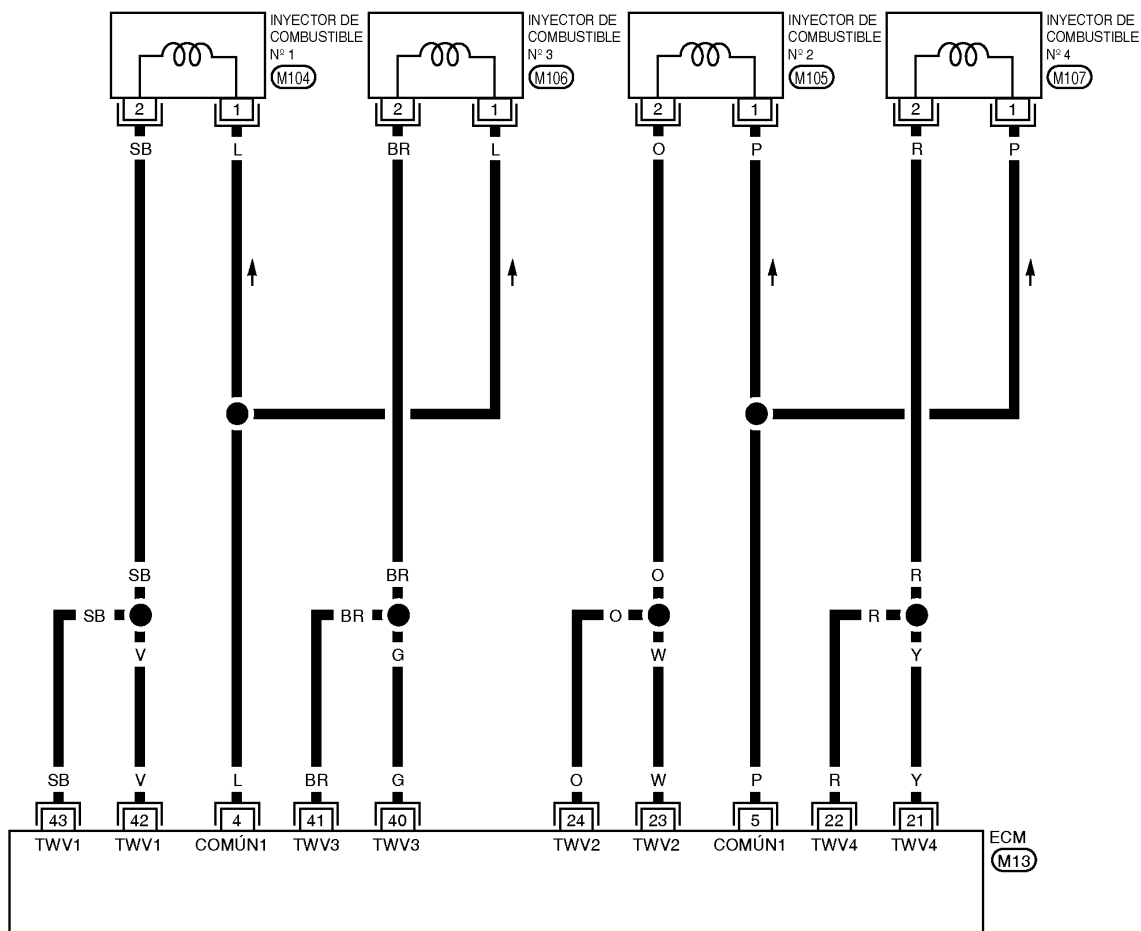
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859216

EC-INY-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



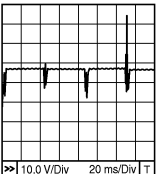
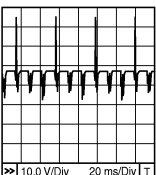
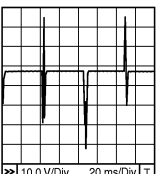
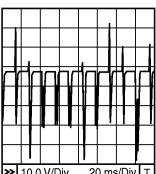
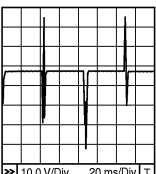
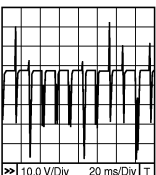
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0011GE

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1295E
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1296E
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Procedimiento de diagnóstico

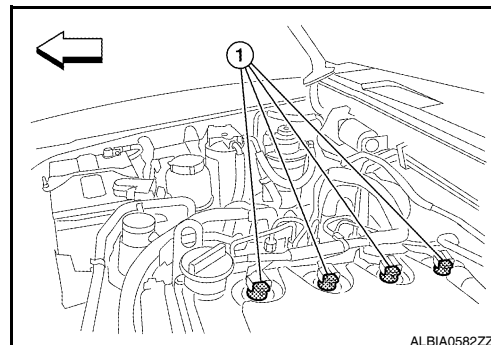
INFOID:000000003859217

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

↔ : Parte delantera del vehículo

3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.



DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	inyector de combustible	
P0201	4	1	No. 1
P0202	5	1	No. 2
P0203	4	1	No. 3
P0204	5	1	No. 4

Debe existir continuidad.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare el circuito abierto del mazo de cables o los conectores.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO

Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.

DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	inyector de combustible	
P0201	42, 43	2	No. 1
P0202	23, 24	2	No. 2
P0203	40, 41	2	No. 3
P0204	21, 22	2	No. 4

Debe existir continuidad.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto del mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - I

Consulte [EC-601. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 5.

4.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - II

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

⑥ Con CONSULT-III

1. Desmonte los dos inyectores de combustible.

NOTA:

Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.

2. Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
3. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y los conectores del mazo de cables del inyector de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
5. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
6. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
7. Toque "BORRA".
8. Realice [EC-597, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
9. ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

⊗ Sin CONSULT-III

1. Desmonte los dos inyectores de combustible.

NOTA:

Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.

2. Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
3. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
5. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
6. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512](#).
7. Realice [EC-597, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
8. ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

Sí o No

Sí >> VAYA A 5.

No >> VAYA A 6.

5. REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

6. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003859218

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

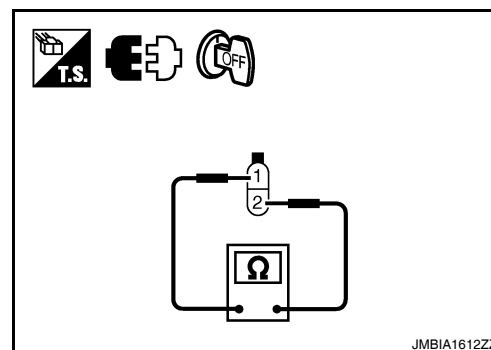
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia: 0.2 - 0.8 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace el inyector de combustible.



INFOID:000000003859219

Desmontaje e instalación

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

Descripción

INFOID:000000003859220

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

NOTA:

Si aparece el DTC P0217 con el DTC U1000, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC U1000. Consulte [EC-554](#).

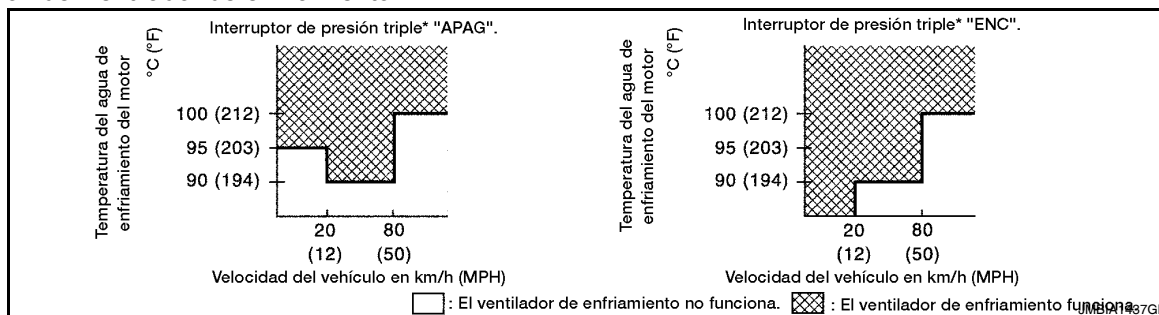
Control del ventilador de enfriamiento

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de la rueda	Velocidad del vehículo*	Control del ventilador de enfriamiento	Relevador del ventilador de enfriamiento
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Interruptor del aire acondicionado	Señal de ENC del A/A*		

*: Esta señal se envía al ECM por la línea de COM CAN.

El ECM controla el ventilador de enfriamiento correspondiente a la velocidad del vehículo, la temperatura del agua de enfriamiento del motor y la señal de ENC del aire acondicionado. El sistema de control tiene 2 pasos de control [ENC/APAG].

Operación del ventilador de enfriamiento



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859221

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑAL ACOND AIRE	• Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Interruptor del aire acondicionado: APAG	APAG
		Interruptor del aire acondicionado: ENC (El compresor funciona)	ENC
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO*	• Cuando el ventilador de enfriamiento se detiene.		APAG
	• Cuando el ventilador de enfriamiento opera a baja velocidad		BAJA
	• Cuando el ventilador de enfriamiento opera a alta velocidad		ALTA

*: La rotación del ventilador de enfriamiento tiene dos etapas (APAG y ENC) pero en la pantalla del CONSULT-III tiene tres etapas (APAG, BAJA y RÁPIDA).

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859222

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará en este autodiagnóstico.

Si el ventilador del radiador u otro componente en el sistema de refrigeración no funcionan bien, la temperatura del agua de enfriamiento del motor aumentará.

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor alcanza una condición irregularmente alta, se indica una avería.

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0217 0217	Motor por encima de la temperatura (sobrecalienta)	- El ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El sistema del ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El agua de enfriamiento del motor no se añadió al sistema que usa el método apropiado de relleno. - El agua de enfriamiento del motor no está dentro de la distancia especificada.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de ventilador de enfriamiento está abierto o en corto). - Ventilador de enfriamiento - Ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) - Manguera del radiador - Radiador - Tapón del radiador - Tanque de depósito - Bomba de agua - Termostato Para más información, consulte EC-610, "Las 12 Causas principales del sobrecalentamiento".

PRECAUCIÓN:

Cuando se indique una falla, siempre reemplace el agua de enfriamiento. Consulte [CO-35, "Cambio del agua de enfriamiento del motor"](#). También reemplace el aceite del motor. Consulte [LU-19, "Cambio del aceite del motor"](#).

- Llene el radiador con el agua de enfriamiento hasta el nivel especificado con una velocidad de relleno de 2 litros por minuto. Asegúrese de usar agua de enfriamiento del motor con la proporción de mezcla adecuada. Consulte [MA-15, "Relación de mezcla del agua de enfriamiento del motor"](#).
- Después de llenar con el agua de enfriamiento, arranque el motor para asegurarse de no escuchar ningún ruido de flujo de agua.

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003859223

Utilice este procedimiento para verificar la función general del ventilador del radiador. Durante esta comprobación, es posible que no se confirme un código de diagnóstico de fallas.

ADVERTENCIA:

- Nunca retire el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Podría sufrir quemaduras graves cuando el agua de enfriamiento a alta presión escape del radiador y/o del tanque de depósito.
- Envuelva con un trapo grueso alrededor de la tapa. Remueva con cuidado la tapa haciéndola girar en un cuarto de vuelta para liberar la presión acumulada. A continuación haga girar toda la tapa hasta sacarla.

CON CONSULT-III

- Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.

Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.

Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque de almacenamiento y/o el radiador está por debajo del límite adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-606, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

- Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-606, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

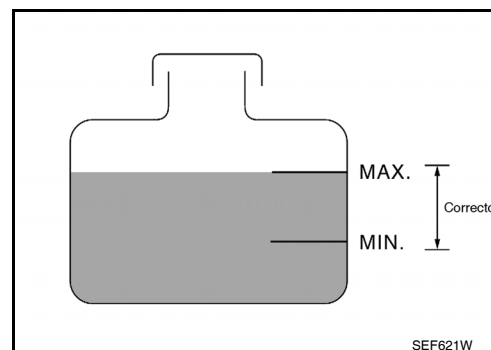
- Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione normalmente.

Si NG, consulte [CO-41](#).

Si es OK, vaya al paso siguiente.

Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.

- Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
- Realice "TEMP MOT" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-III.



DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

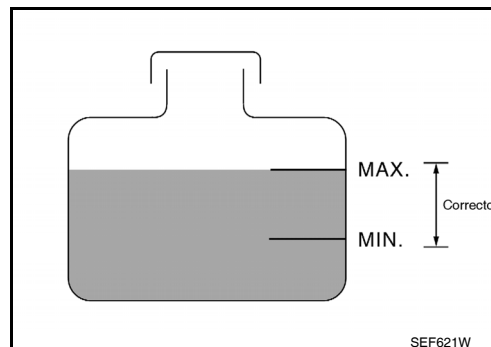
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

6. Ponga "TEMPERATURA MOTOR" en 100°C (212°F) tocando "Au" y "SUBIR" en la pantalla del CONSULT-III.
7. Cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.
Si los resultados son NG, vaya a [EC-606, "Procedimiento de diagnóstico"](#)

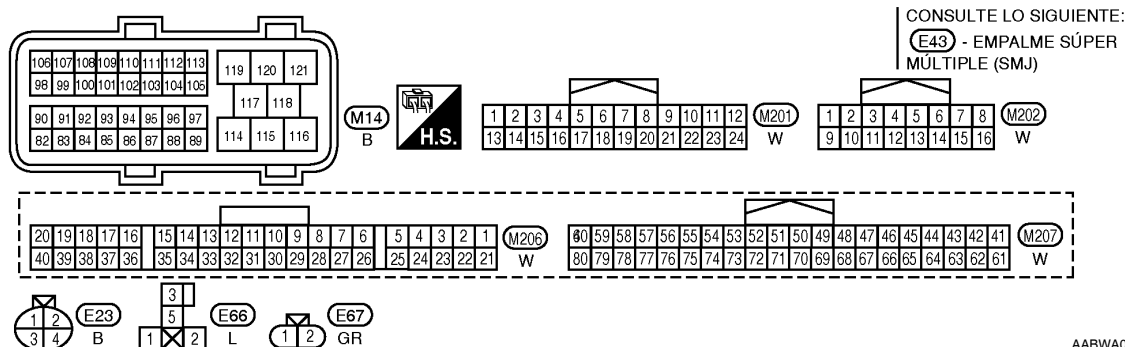
⊗ SIN CONSULT-III

1. Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.
Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.
Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque de almacenamiento y/o el radiador está por debajo del límite adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-606, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
2. Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-606, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
3. Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione normalmente.
Si NG, consulte [CO-41](#).
Si es OK, vaya al paso siguiente.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
5. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
6. Conecte el resistor de 150 Ω al conector del mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
7. Arranque el motor y cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
8. Si está NG, vaya a [EC-606, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



[YD25DDTi (TIPO 1)]

INFOID:0000000003859224



AARWA0028GE

INFOID:0000000003859225

2009 D22 LCV

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

OK o NG

OK (con CONSULT-III) >> VAYA A 2.

OK (sin CONSULT-III) >> VAYA A 3.

NG >> Verifique el ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal). Consulte [CO-41](#).

2.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Escoja "TEMPERATURA MOTOR" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-III.
3. Ponga "TEMPERATURA MOTOR" en 100°C (212°F) tocando "Au" y "SUBIR" en la pantalla del CONSULT-III.
4. Cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Compruebe el circuito de control del ventilador de enfriamiento. (Vaya a "PROCEDIMIENTO A").

3.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a APAG.
2. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
3. Conecte el resistor de 150 Ω al conector del mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
4. Arranque el motor y cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Compruebe el circuito de control del ventilador de enfriamiento. (Vaya a "PROCEDIMIENTO A").

4.COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS EN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Aplice presión al sistema de enfriamiento con un probador y compruebe si hay caídas de presión. Consulte [CO-38](#).

- Radiador (1)
- SST (EG17650301) (A)

PRECAUCIÓN:

Si fuera más alto que la presión especificada puede causarse daño al radiador.

La presión no debería caer.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Compruebe lo siguiente para detectar una fuga. Consulte [CO-38](#).

- Manguera
- Radiador
- Tapón del radiador
- Bomba de agua
- Tanque de depósito

5.COMPRUEBE LAS PIEZAS COMPONENTES

Compruebe lo siguiente.

- Termostato. Consulte [CO-48](#).
- Sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor. Consulte [EC-580](#). "Inspección de componentes"

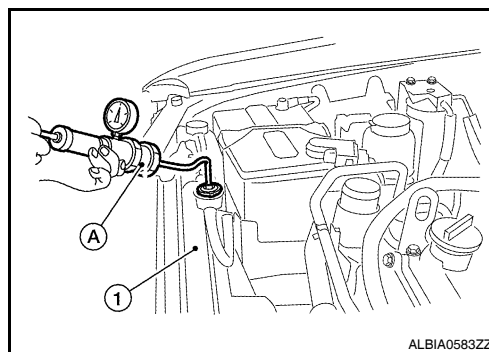
OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el componente con fallas.

6.COMPRUEBE LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES

Si la causa no se puede aislar, vaya a [EC-610](#). "Las 12 Causas principales del sobrecalentamiento".



ALBIA0583ZZ

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

PROCEDIMIENTO A

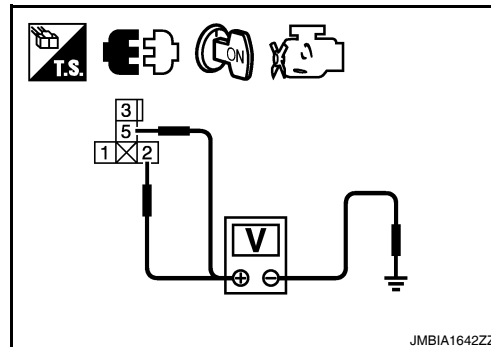
1.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el relevador E66 del ventilador de enfriamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Compruebe el voltaje entre las terminales 2, 5 del relevador del ventilador de enfriamiento y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> VAYA A 2.



2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

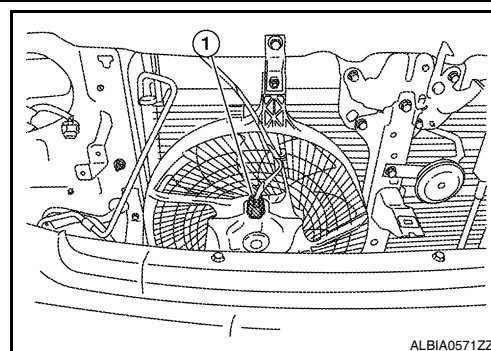
- Fusible de 10 A (No. 13)
- Eslabón fusible de 30 A (letra D)
- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ventilador de enfriamiento y la conexión a tierra
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ventilador de enfriamiento y el eslabón fusible

>> Repare el circuito abierto o cortocircuito a tierra en mazos de cables o conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte el conector (1) del mazo de cables del motoventilador de enfriamiento.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre lo siguiente:
la terminal 3 del relevador del ventilador de enfriamiento y la terminal 1 del motoventilador de enfriamiento
la terminal 2 del motoventilador de enfriamiento y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.



3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte el conector del mazo de cables del interruptor de presión triple.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del relevador del ventilador de enfriamiento y la terminal 2 del interruptor de presión triple.
Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del interruptor de presión triple y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - II

1. Desconecte el conector del mazo de cables del medidor combinado.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del relevador del ventilador de enfriamiento y la terminal 73 del interruptor combinado.
Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del interruptor de presión triple y la terminal 73 del interruptor combinado.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Conectores M2, M202 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ventilador de enfriamiento 5 y el medidor combinado
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el interruptor de presión triple y el medidor combinado

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - III

Verifique la continuidad del mazo de cables entre el medidor combinado y el ECM.

Consulte [DI-19. "Terminal y valor de referencia del medidor combinado"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Repare la línea principal entre el ECM y el medidor combinado.

8.VERIFIQUE EL RELEVADOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Consulte [EC-611. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.

9.VERIFIQUE EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN TRIPLE

Consulte [MTC-46. "Embrague magnético \(modelos YD25DDTi\)"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el interruptor de presión triple.

10.COMPRUEBE EL MOTOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Consulte [EC-611. "Inspección de componentes"](#)

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace el motor del ventilador de enfriamiento

11.COMPRUEBE EL MEDIDOR COMBINADO

Consulte [DI-22. "Modo de autodiagnóstico del medidor combinado"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

NG >> Reemplace el medidor combinado.

12.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Las 12 Causas principales del sobrecalentamiento

INFOID:000000003859226

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
APAG	1	• Radiador obstruido • Condensador obstruido • Rejilla del radiador obstruida • Defensa obstruida	• Visual	Ningún bloqueo	—
	2	• Mezcla de agua de enfriamiento	• Probador de agua de enfriamiento	MA-15.	
	3	• Nivel de agua de enfriamiento	• Visual	Agua de enfriamiento hasta el nivel MÁX en depósito y boca de llenado del radiador	Vea CO-34.
	4	• Tapón del radiador	• Probador de presión	CO-38.	
ENC*2	5	• Fugas de agua de enfriamiento	• Visual	Ninguna fuga	Vea CO-38.
ENC*2	6	• Termostato	• Toque las mangueras del radiador superiores e inferiores	Ambas mangueras tienen calor	Vea CO-48.
ENC*1	7	• Ventilador de enfriamiento (impulsado por el motor)	• CONSULT-III	Operación	Vea el diagnóstico de fallas del DTC P0217 (EC-603).
ENC*2	7	• Ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal)	• Visual	Operación	Vea CO-41.
APAG	8	• Fuga de gas de combustión	• Verificador de color Probador químico Analizador de 4 gases	Negativa	—
ENC*3	9	• Indicador de temperatura del agua de enfriamiento	• Visual	Calibre menos de 3/4 al manejar	—
		• Flujo excesivo de agua de enfriamiento a depósito	• Visual	Ningún flujo excesivo al manejar y poner en marcha mínima	Consulte CO-35.
APAG*4	10	• Retorno de agua de enfriamiento del depósito al radiador	• Visual	Debe ser el nivel inicial en el depósito	Consulte CO-35.

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
APAG	11	• Cabeza de cilindros	• Calibrador de hojas vertical	Distorsión máxima (alabeo) de 0.1 mm (0.004 pulg)	Vea EM-169 .
	12	• Bloque de cilindros y pistones	• Visual	Ninguna raspadura en paredes del cilindro o pistón	Vea EM-185 .

*1: Gire el interruptor de encendido a ENC.

*2: El motor funciona a 3,000 rpm por 10 minutos.

*3: Conduzca a 90 km/h (55 MPH) durante 30 minutos y luego deje el motor en marcha mínima por 10 minutos.

*4: Después de 60 minutos de tiempo para enfriarse.

Para más información, consulte [CO-28](#). "Tabla de diagnóstico y solución de problemas".

Inspección de componentes

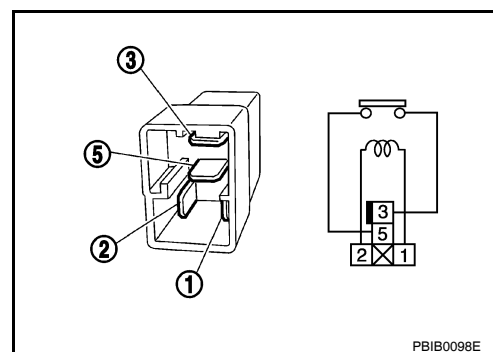
INFOID:000000003859227

RELEVADOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

- Desconecte los conectores del mazo de cables del relevador del ventilador de enfriamiento.
- Suministre voltaje del acumulador a las terminales de motoven-tilador de enfriamiento y compruebe la operación.

Terminales	Condiciones	Continuidad
3 y 5	Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Existió
	Sin suministro de corriente	No existió

Si es NG, reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.



PBIB0098E

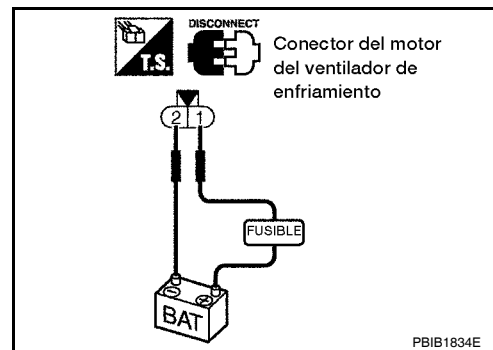
MOTOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

- Desconecte los conectores del mazo de cables del motor del ventilador de enfriamiento.
- Suministre voltaje del acumulador a las terminales de motoven-tilador de enfriamiento y compruebe la operación.

Motor del ventilador de enfriamiento	Terminales	
	+	-
	1	2

El motor del ventilador de enfriamiento debería funcionar bien.

Si NG, reemplace el motor del ventilador de radiador.



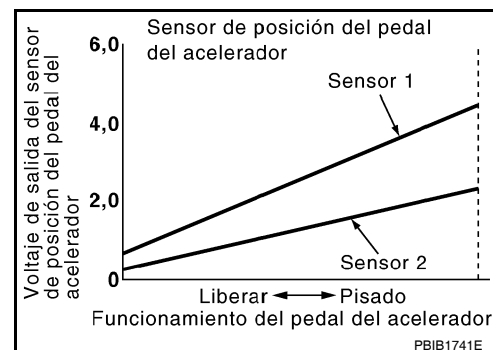
PBIB1834E

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

Descripción

INFOID:000000003859228

El sensor de posición del pedal del acelerador está instalado en el extremo superior del conjunto del pedal del acelerador. Los sensores detectan la posición del pedal del acelerador y envían una señal al ECM. El ECM usa la señal para determinar la cantidad de combustible por inyectar.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859229

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEN POS ACEL*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACCEL 2*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V

*: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje en las terminales del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859230

La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará en estos autodiagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P0222 o P0223 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0222 0222	Entrada baja del circuito del sensor 2 de posición de pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente bajo del sensor 2 de PPA al ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor PPA 2 está abierto o en corto.) - Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 2)
P0223 0223	Entrada alta del circuito del sensor 2 de posición del pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente alto del sensor 2 de PPA al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859231

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-614, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

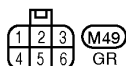
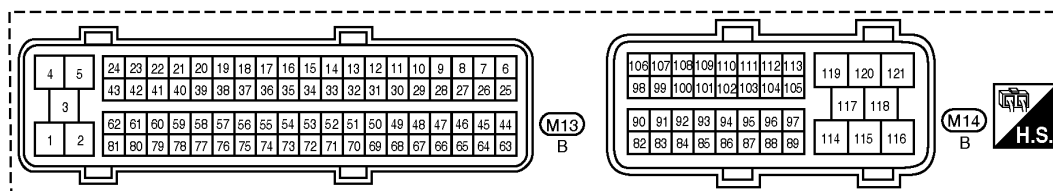
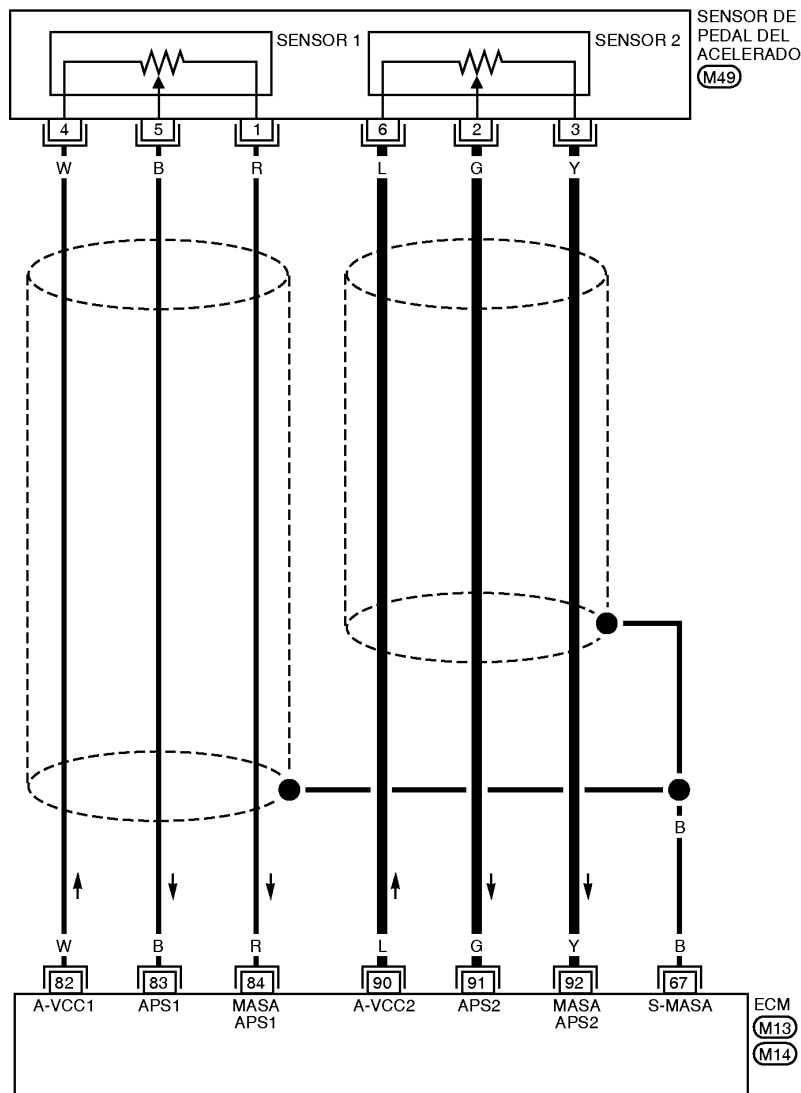
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859232

EC-APPS2-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

SENSOR DE POSICIÓN DEL
PEDAL DEL
ACCELERADOR
(M49)



AABWA0012GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

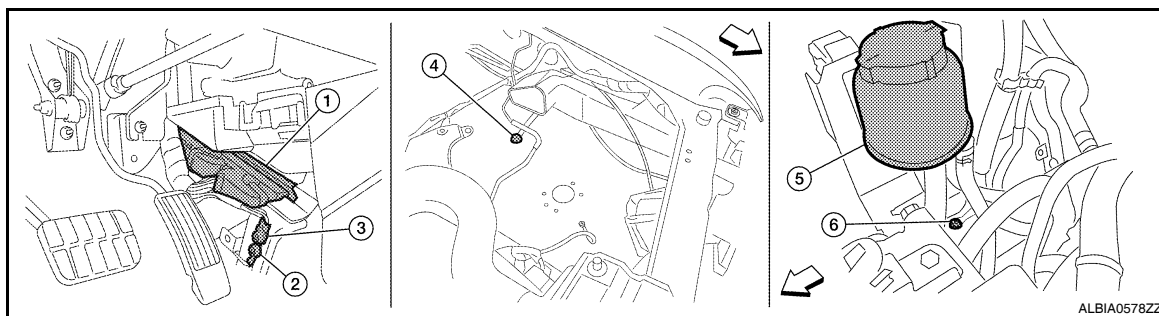
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859233

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

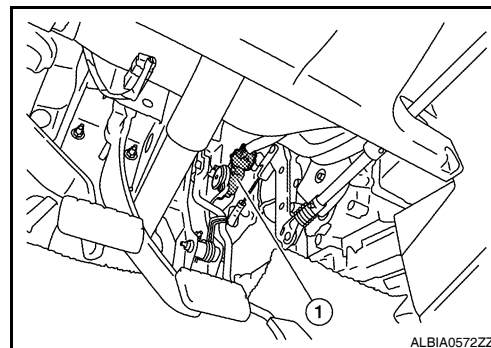
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 2

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.

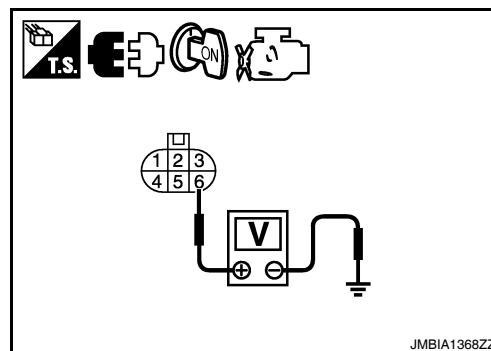


3. Mida el voltaje entre la terminal 6 del sensor PPA y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PPA 2 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de PPA y la terminal 92 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PPA 2 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de PPA y la terminal 91 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-586, "Inspección de componentes"](#)

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859234

SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición		Voltaje
+		-			
Conector	Terminal	Terminal			
M14	83 (Señal del sensor PPA 1)	84 (Tierra del sen- sor)	Pedal del acelerador	Completamente libre	0.5 - 1.0 V
				Oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
	91 (Señal del sensor PPA 2)	92 (Tierra del sen- sor)	Pedal del acelerador	Completamente libre	0.15 - 0.6 V
				Oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V

4. Si NG, reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859235

PEDAL DEL ACELERADOR

Consulte [ACC-6. "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P0335 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0335 SENSOR DE PCG

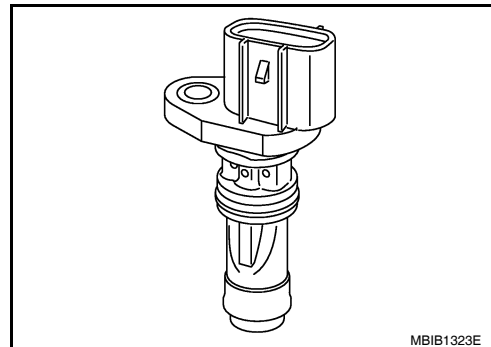
Descripción

INFOID:000000003859236

El sensor de posición del cigüeñal (PCG) está ubicado en el recinto trasero del bloque de cilindros, frente a los dientes de engranaje de la placa de señal al final del cigüeñal. Detecta la fluctuación de la revolución del motor.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas de los dientes hacen que el espacio con el sensor cambie. El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor. Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia. El ECM recibe la señal de tensión y detecta la fluctuación de la revolución del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859237

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SPCG RPM (PMS)	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que en el indicador del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859238

NOTA:

Si aparece el DTC P0335 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-653](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0335 0335	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	El ECM no detecta la señal del sensor de posición del cigüeñal cuando el motor está en marcha.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de posición del cigüeñal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859239

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-619, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0335 SENSOR DE PCG

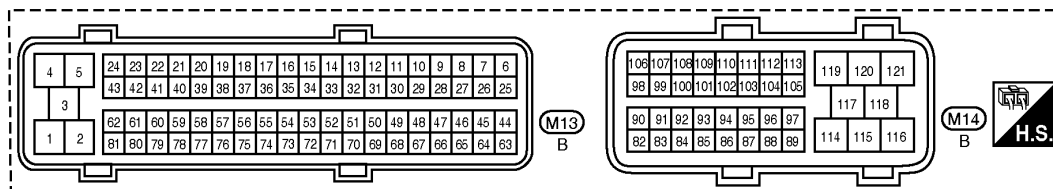
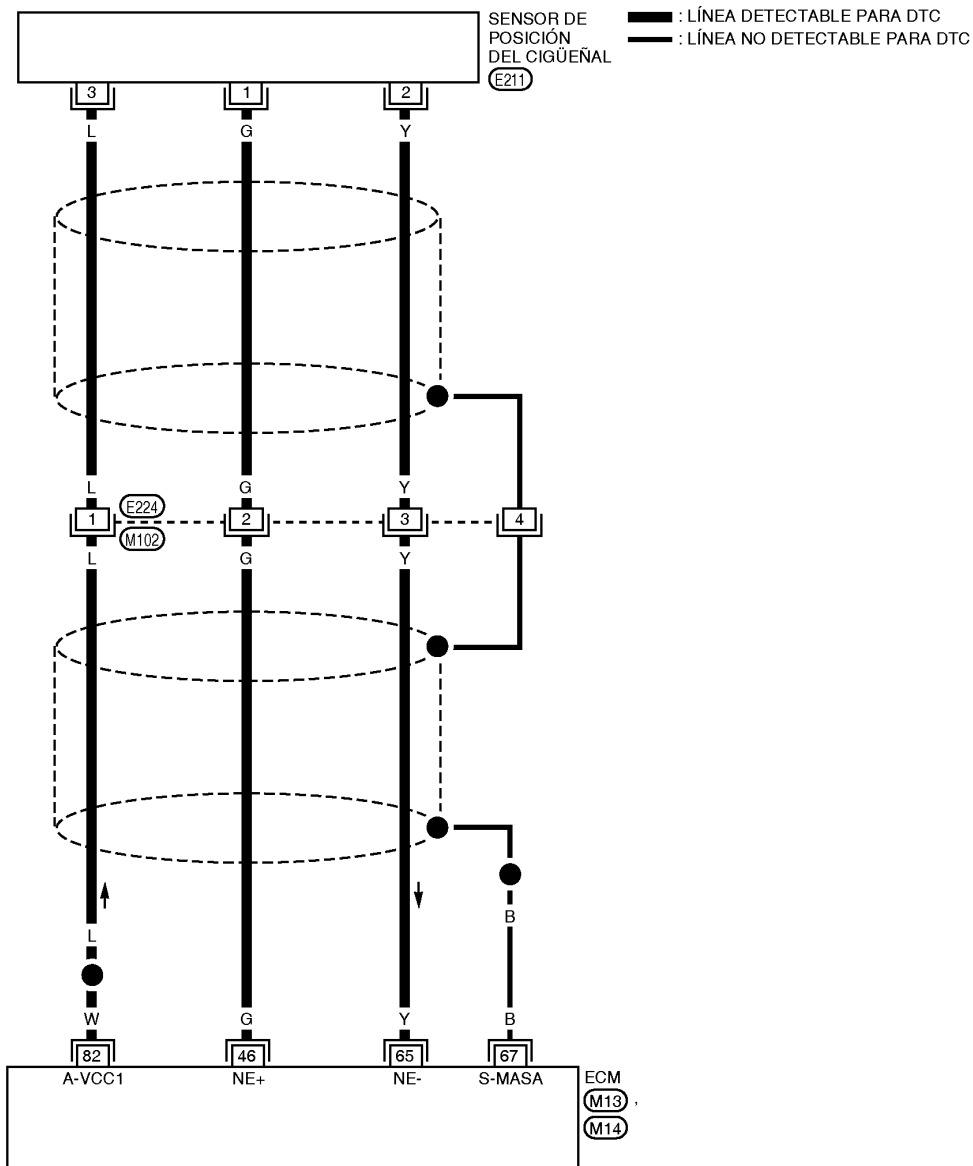
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859240

EC-CKPS-01



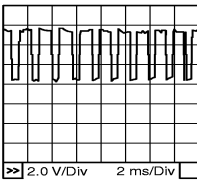
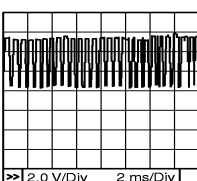
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0013GE

DTC P0335 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

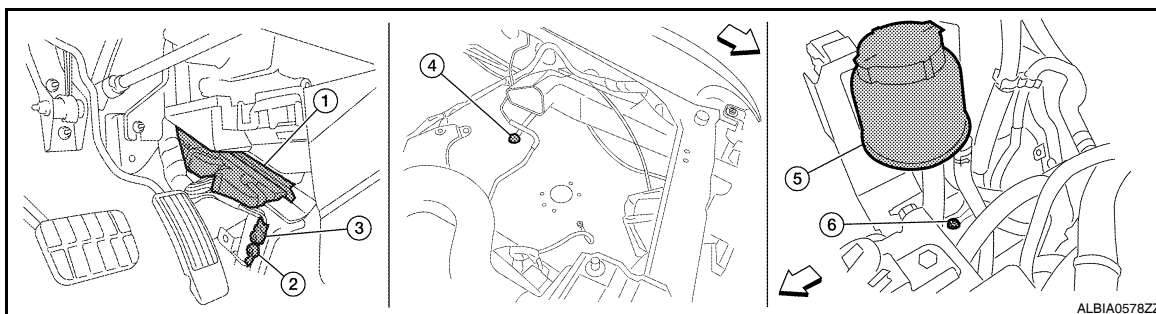
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
46 (G)	65 (Y)	Sensor de posición del cigüeñal	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0879E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0880E
65 (Y)	—	Tierra del sensor de posición de cigüeñal	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	65 (Y)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859241

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección asistida
6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

DTC P0335 SENSOR DE PCG

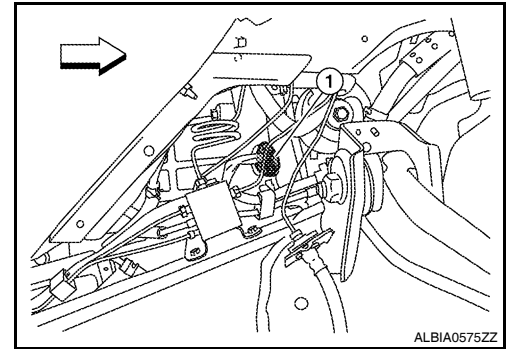
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de cigüeñal (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.

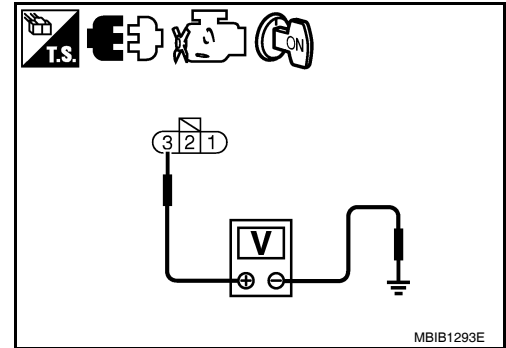


3. Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de posición del cigüeñal y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 65 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del cigüeñal.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del cigüeñal.

DTC P0335 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-621, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

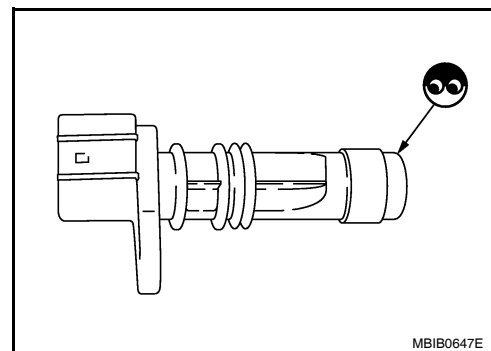
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859242

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

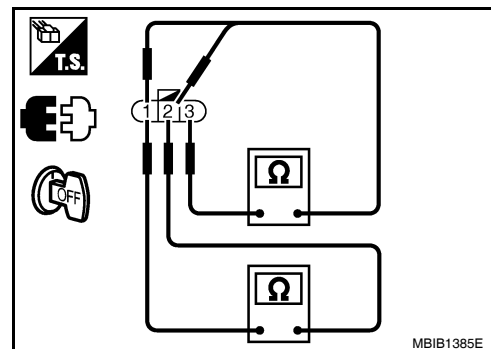
1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
1 (+) - 3 (-)	Excepto 0
2 (+) - 3 (-)	

6. Si NG, reemplace el sensor de posición del cigüeñal.



DTC P0335 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859243

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [MT-50](#).

DTC P0336 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0336 SENSOR DE PCG

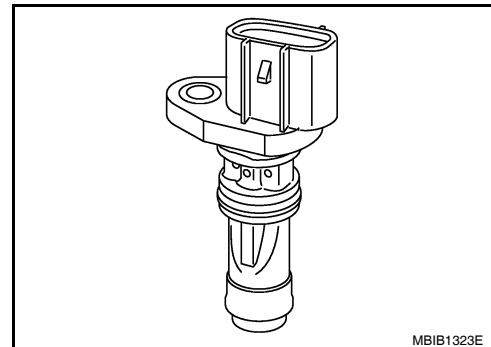
Descripción

INFOID:000000003859244

El sensor de posición del cigüeñal (PCG) está ubicado en el recinto trasero del bloque de cilindros, frente a los dientes de engranaje de la placa de señal al final del cigüeñal. Detecta la fluctuación de la revolución del motor.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas de los dientes hacen que el espacio con el sensor cambie. El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor. Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia. El ECM recibe la señal de tensión y detecta la fluctuación de la revolución del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859245

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SPCG RPM (TDC)	- Tacómetro: Conectar - Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que en el indicador del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859246

NOTA:

Si aparece el DTC P0336 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-653](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0336 0336	Límites y desempeño del circuito del sensor de posición del cigüeñal	La señal del sensor de posición del cigüeñal no está en el patrón normal cuando el motor está en marcha.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de posición del cigüeñal - Placa de señal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859247

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-625. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0336 SENSOR DE PCG

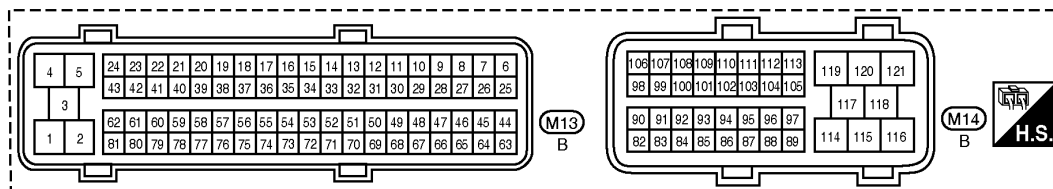
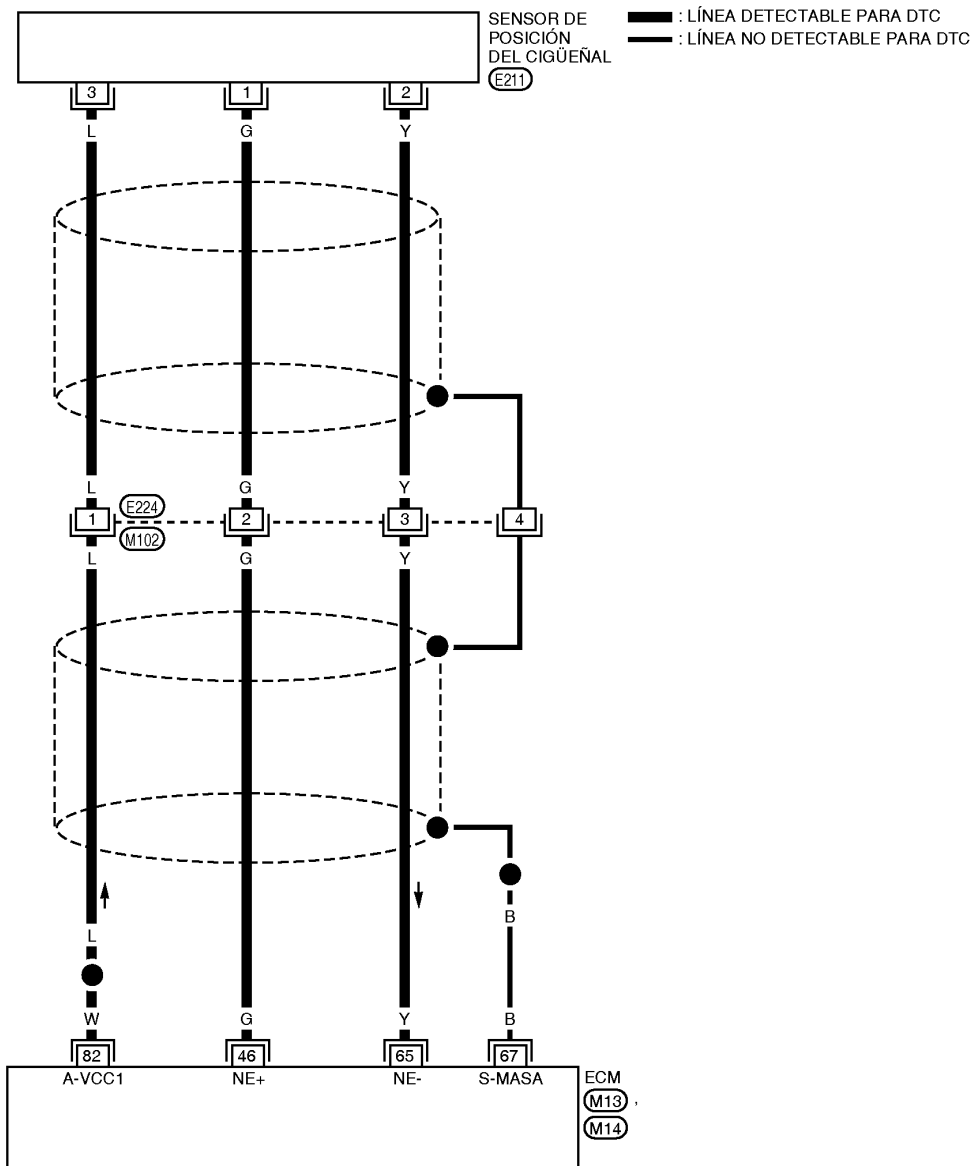
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859248

EC-CKPS-01



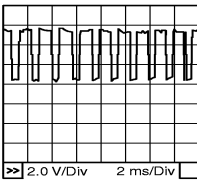
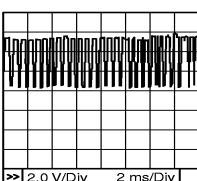
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0013GE

DTC P0336 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
46 (G)	65 (Y)	Sensor de posición del cigüeñal	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0879E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0880E
65 (Y)	—	Tierra del sensor de posición de cigüeñal	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	65 (Y)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

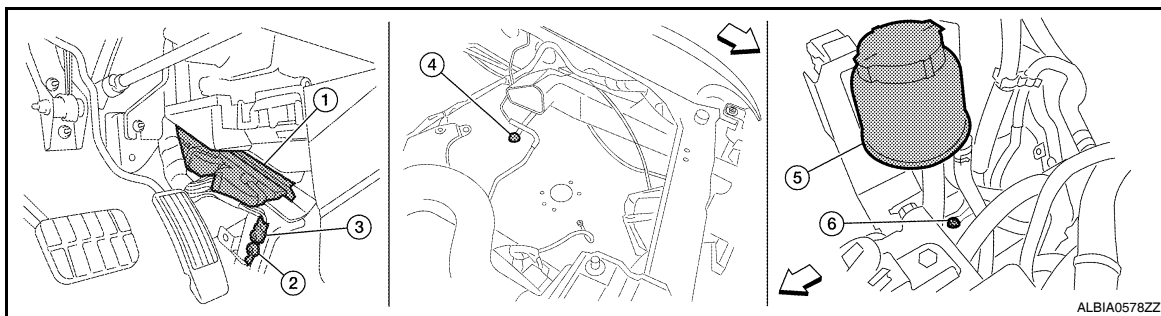
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859249

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

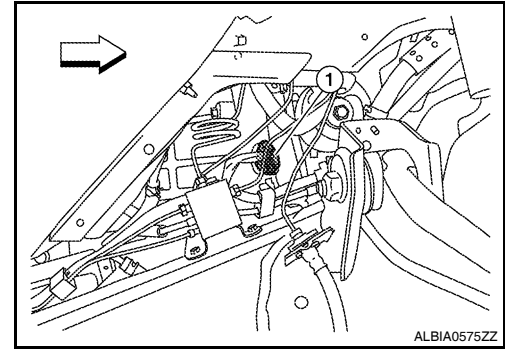
- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de cigüeñal (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

- Gire el interruptor de encendido a ENC.



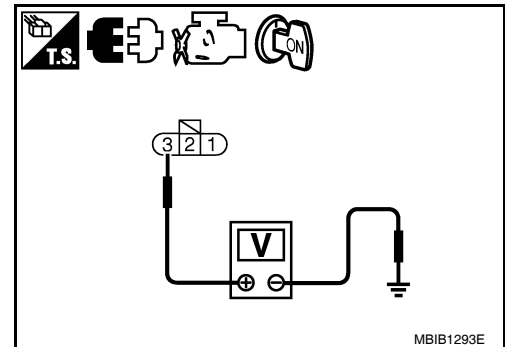
ALBIA0575ZZ

- Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de posición del cigüeñal y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
- NG >> VAYA A 3.



MBIB1293E

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 65 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del cigüeñal.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

DTC P0336 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del cigüeñal.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-627, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

9. COMPRUEBE LOS DIENTES DE ENGRANAJE

Compruebe visualmente para detectar melladuras en el diente del engranaje de la placa de señal.

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace la placa de señal.

10. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

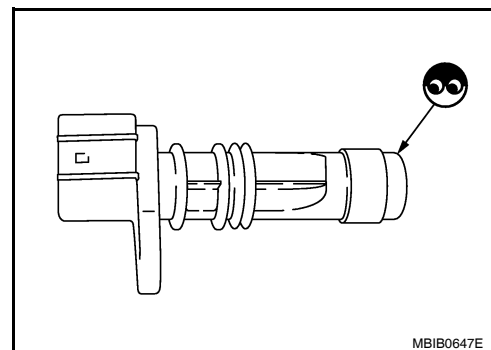
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859250

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



DTC P0336 SENSOR DE PCG

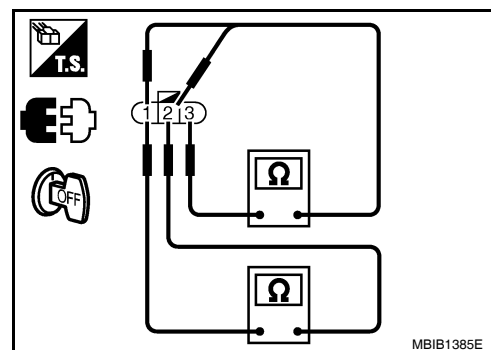
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
1 (+) - 3 (-)	Excepto 0
2 (+) - 3 (-)	

6. Si NG, reemplace el sensor de posición del cigüeñal.



INFOID:000000003859251

Desmontaje e instalación

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [MT-50](#).

DTC P0340 SENSOR DE CMP

Descripción

INFOID:000000003859252

El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la retracción con el árbol de levas (lado izquierdo) para identificar un cilindro en particular. El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la posición del pistón.

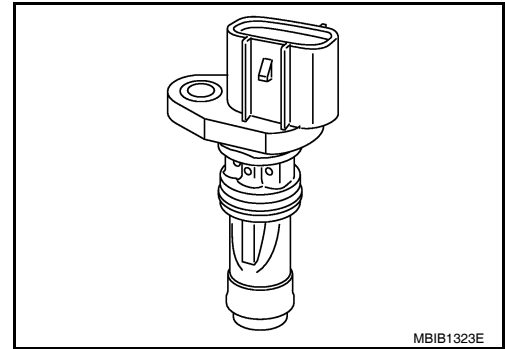
Cuando el sistema del sensor de posición del cigüeñal (SPC) deja de funcionar, el sensor de posición del árbol de levas (PAL) controla en su lugar diversas piezas del motor, utilizando para ello la sincronización de las señales de identificación del cilindro.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas del diente hacen que el espacio con el sensor cambie.

El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor.

Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia.



MBIB1323E

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859253

NOTA:

Si aparece el DTC P0340 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0340 0340	Circuito del sensor de posición del árbol de levas	El ECM no detecta la señal del sensor de posición del árbol de levas cuando el motor está en marcha.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de posición del árbol de levas

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859254

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-631. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

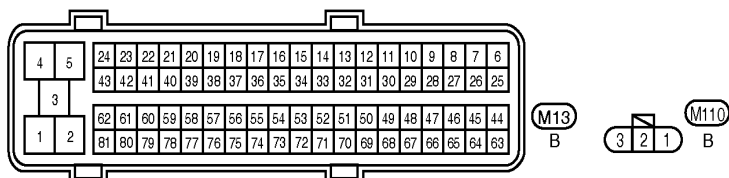
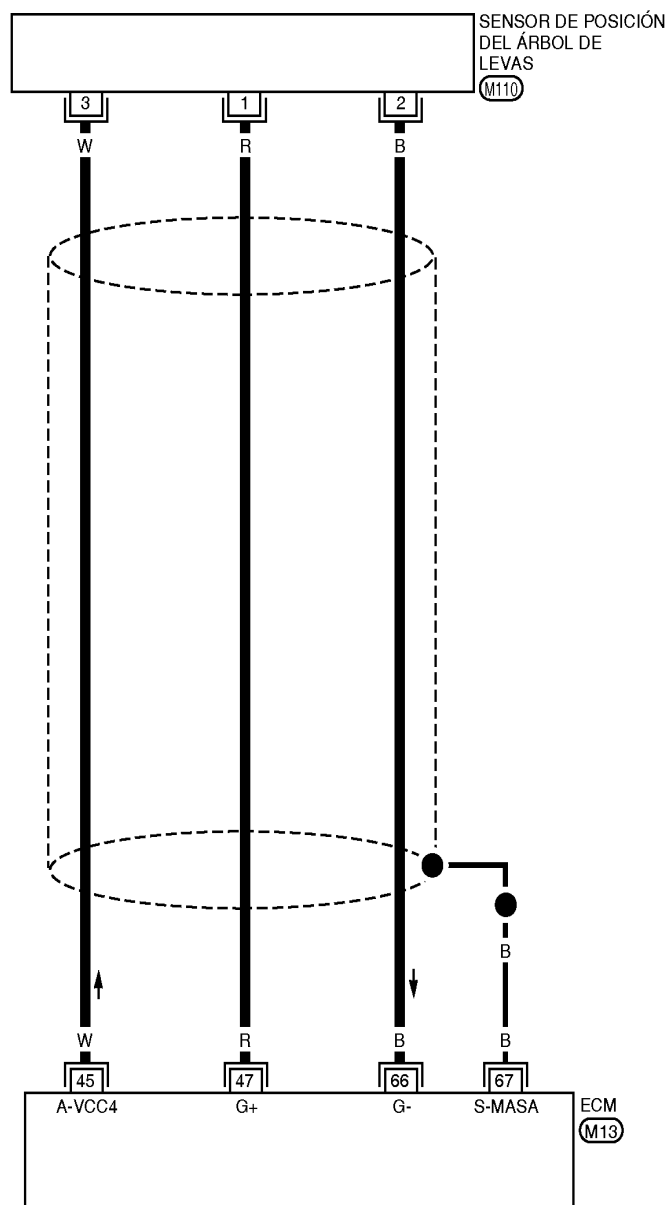
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859255

EC-CMPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



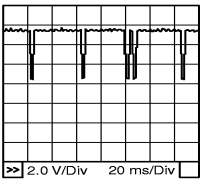
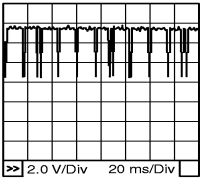
AABWA0014GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	—	Nombre de la señal		
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
47 (R)	66 (B)	Sensor de posición del árbol de levas	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 4.7 V ★  2.0 V/Div 20 ms/Div MBIB0877E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 4.7 V ★  2.0 V/Div 20 ms/Div MBIB0878E
66 (B)	—	Tierra del sensor de posición del árbol de levas	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—

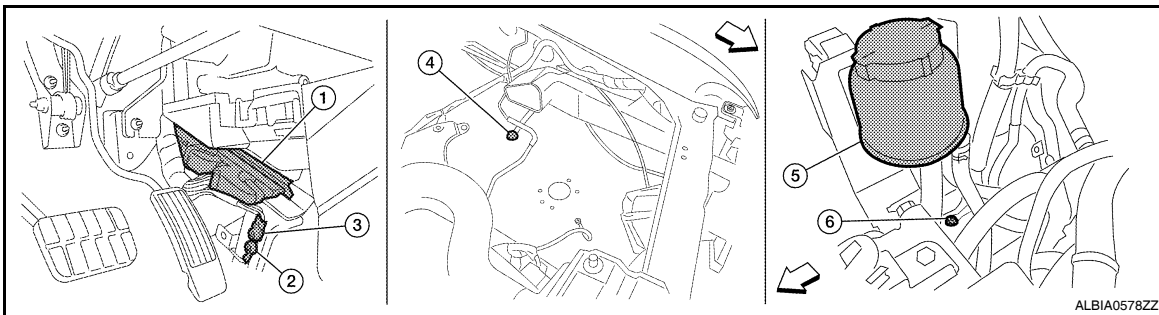
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859256

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

DTC P0340 SENSOR DE CMP

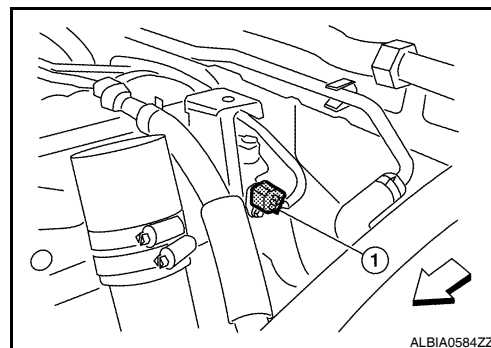
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas (PAL) (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



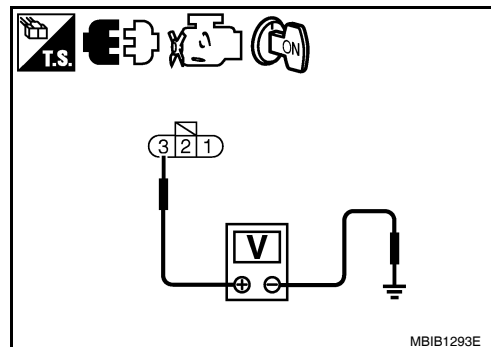
3. Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de PAL y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 66 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del árbol de levas.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del árbol de levas.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-633, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546](#). "Descripción".

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

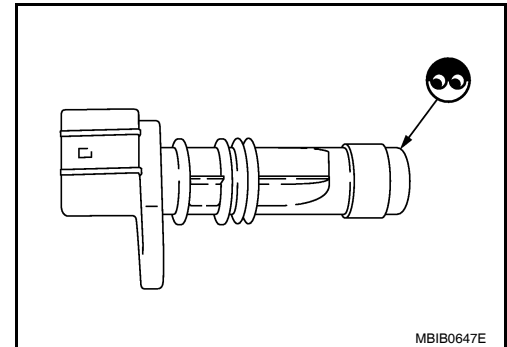
Inspección de componentes

INFOID:000000003859257

EC

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

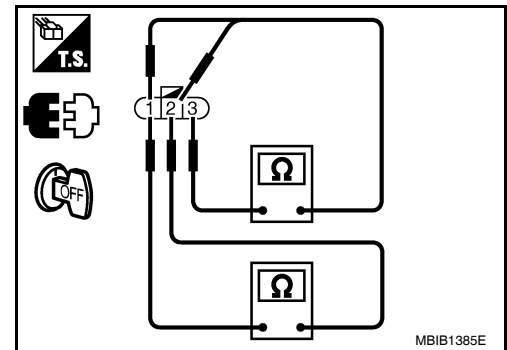
1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
3 (+) - 1 (-)	
3 (+) - 2 (-)	

6. Si está mal, reemplace el sensor de posición del árbol de levas.



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859258

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EM-136](#).

DTC P0341 SENSOR DE CMP

Descripción

INFOID:000000003859259

El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la retracción con el árbol de levas (lado izquierdo) para identificar un cilindro en particular. El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la posición del pistón.

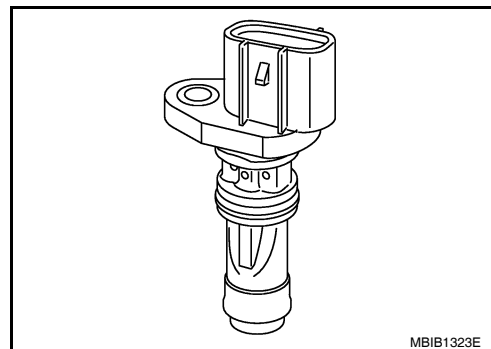
Cuando el sistema del sensor de posición del cigüeñal (SPC) deja de funcionar, el sensor de posición del árbol de levas (PAL) controla en su lugar diversas piezas del motor, utilizando para ello la sincronización de las señales de identificación del cilindro.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas del diente hacen que el espacio con el sensor cambie.

El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor.

Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia.



MB1B1323E

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859260

NOTA:

Si aparece el DTC P0341 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0341 0341	Límites y desempeño del circuito del sensor de posición del árbol de levas	La señal del sensor de posición del árbol de levas no está en el patrón normal cuando el motor está en marcha.	- Conectores del mazo de cables (El circuito del sensor está abierto o en corto.) - Sensor de posición del árbol de levas - Motor de arranque - Circuito del sistema de arranque - Placa de señal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859261

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-636, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

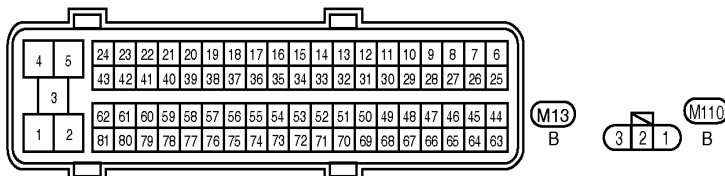
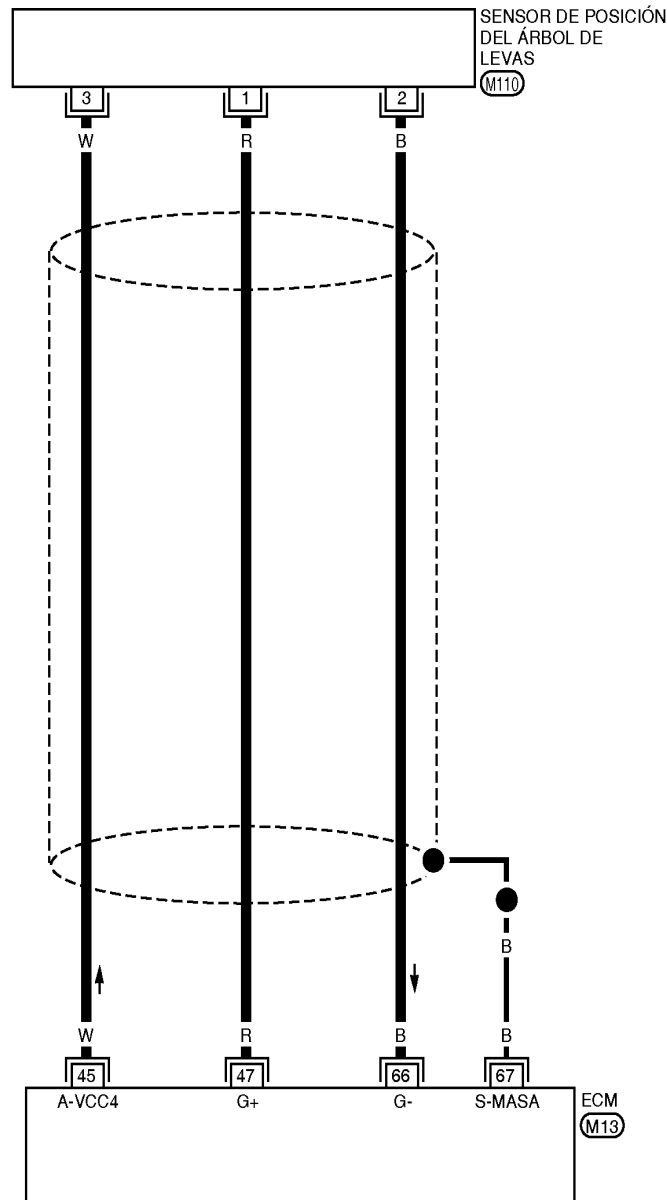
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859262

EC-CMPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



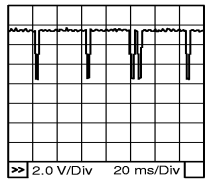
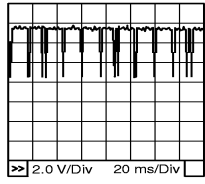
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0014GE

DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
47 (R)	66 (B)	Sensor de posición del árbol de levas	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 4.7 V ★  MBIB0877E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 4.7 V ★  MBIB0878E
66 (B)	—	Tierra del sensor de posición del árbol de levas	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859263

1.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ARRANQUE

Gire el interruptor de encendido a la posición ARRANQUE.

¿Arranca el motor?

¿Opera el motor de arranque?

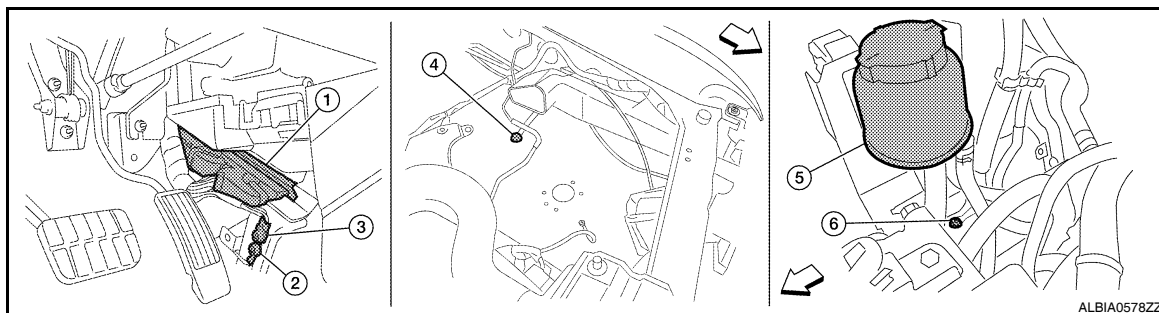
Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> Compruebe el sistema de arranque. (Consulte [SC-8. "Descripción del sistema".](#))

2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra".](#)



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

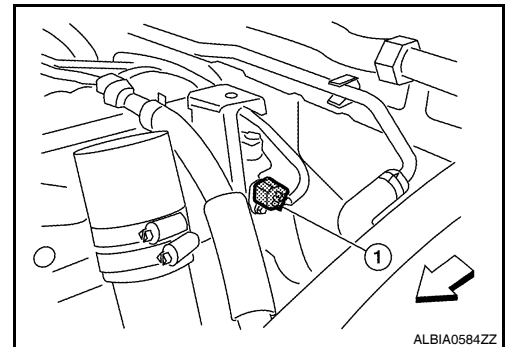
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas (PAL) (1).

↩ : Parte delantera del vehículo

- Gire el interruptor de encendido a ENC.



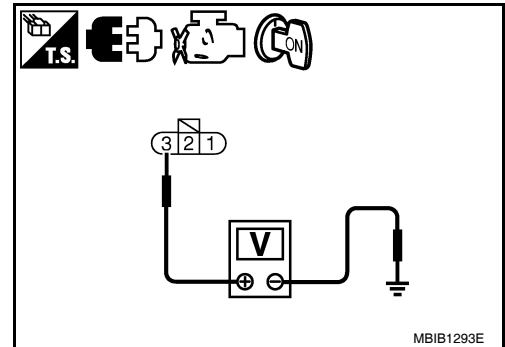
- Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de PAL y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 66 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del árbol de levas.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del árbol de levas.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-638. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

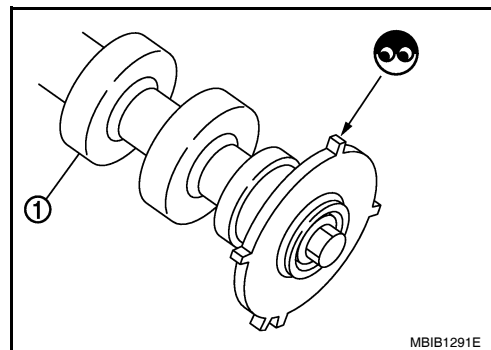
7.VERIFIQUE EL ÁRBOL DE LEVAS (ESCAPE)

Compruebe lo siguiente.

- Acumulación de residuos en la placa de señales del extremo trasero del árbol de levas (lado izquierdo) (1)
- Melladuras en la placa de señales del extremo trasero del árbol de levas (lado izquierdo)

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> Elimine los residuos y limpie la placa de señal del extremo trasero del árbol de levas o reemplace el árbol de levas.



8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

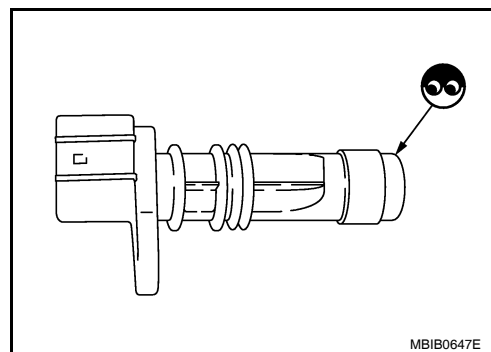
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859264

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

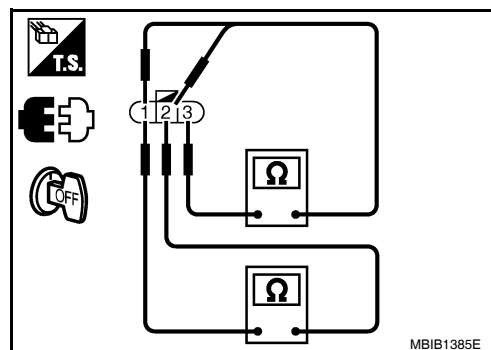
1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
3 (+) - 1 (-)	
3 (+) - 2 (-)	

6. Si está mal, reemplace el sensor de posición del árbol de levas.



Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859265

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS
Consulte [EM-136](#).

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859266

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0380 0380	Circuito del relevador incandescente	Se envía un voltaje excesivamente bajo hacia el ECM a través del relevador incandescente.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del relevador incandescente está abierto o en corto). • Relevador incandescente
		Se envía un voltaje excesivamente alto hacia el ECM a través del relevador incandescente.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del relevador incandescente está en corto). • Relevador incandescente

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859267

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-641, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

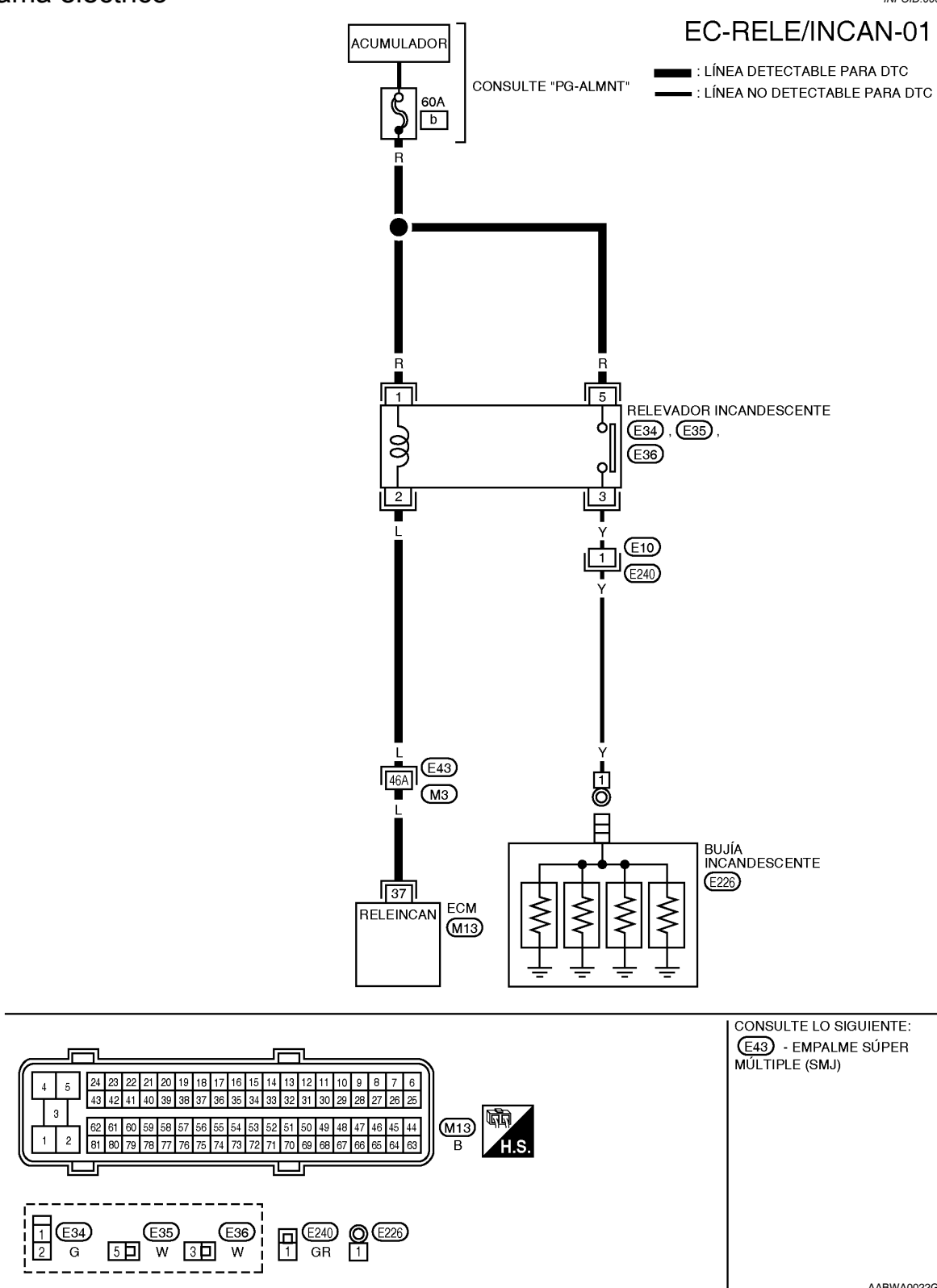
DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859268



Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859269

1. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL RELEVADOR INCANDESCENTE

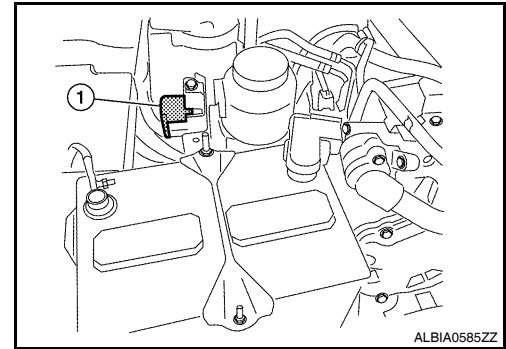
1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Desconecte el relevador incandescente (1).

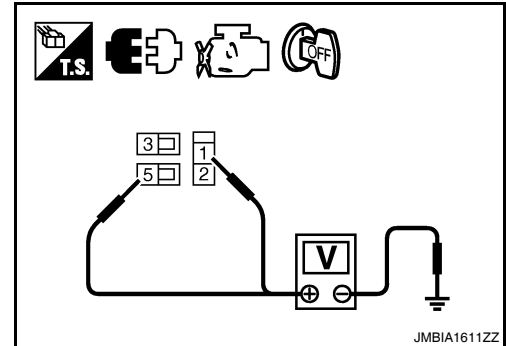


- Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 5 del relevador del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> VAYA A 2.



2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Eslabón fusible de 60 A (letra B)
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el acumulador

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR INCANDESCENTE NO ESTÉ EN CORTO A TIERRA

- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 37 del ECM y la terminal 2 del relevador incandescente.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL RELEVADOR INCANDESCENTE

Consulte [EC-643. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

NG >> Reemplace el relevador incandescente.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

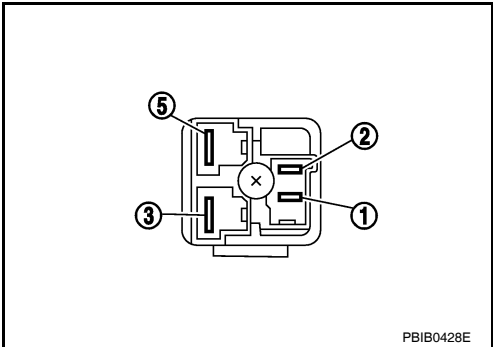
INFOID:000000003859270

RELE INCANDESCENCIA

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador incandescente en las condiciones siguientes.

Condiciones	Continuidad
Alimentación de corriente continua de 12 V entre terminales 1 y 2	Sí
Sin suministro de corriente	No

Esta operación tarda menos d 1 segundo.



DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859299

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en este autodiagnóstico.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0563 0563	Voltaje de acumulador alto	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el acumulador hasta el ECM.	• Acumulador • Borne del acumulador • Alternador • Arranque con cables puente conectados al revés

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859300

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 35 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-644. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859301

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Los cables puente están conectados para el arranque?

Sí o No

Sí >> VAYA A 3.

No >> VAYA A 2.

2. VERIFIQUE EL ACUMULADOR Y EL ALTERNADOR

Verifique que el acumulador y el alternador instalados sean del tipo correcto.

Consulte [SC-4](#) y [SC-17](#).

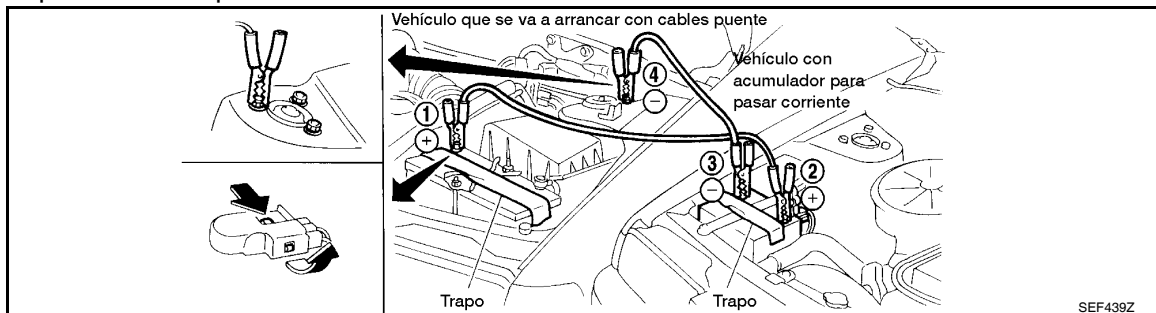
OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplácelo por uno apropiado.

3. VERIFIQUE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES PUENTE

Verifique que los cables puente sean conectados en la secuencia correcta.



OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Reconecte los cables puente correctamente.

4. VERIFIQUE EL ACUMULADOR DEL VEHÍCULO AUXILIAR

Verifique que el acumulador del vehículo auxiliar sea un acumulador de 12 V.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

NG >> Cambie de vehículo auxiliar.

5. REALICE OTRA VEZ EL PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-644, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece otra vez el DTC P0563?

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Lógica de detección de DTC"](#).
3. Realice otra vez el [EC-644, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC 0563?

Sí o No

Sí >> VAYA A 6.

No >> VAYA A 7.

6. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

7. VERIFIQUE QUE LAS PIEZAS ELÉCTRICAS NO ESTÉN DAÑADAS

Compruebe que las piezas siguientes no estén dañadas.

- Mazo de cables y conectores del mazo de cables quemados
- Fusibles en corto

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

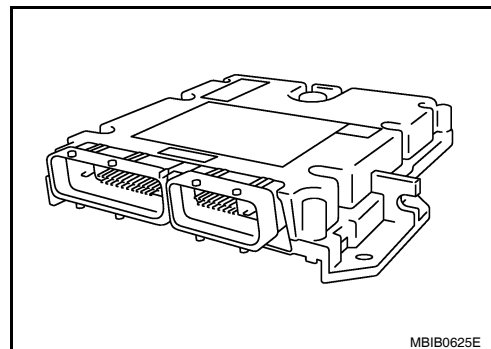
NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

DTC P0606 ECM

Descripción

INFOID:000000003859302

El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para la entrada y salida de señal y para alimentación. El ECM controla el motor.



MBIB0625E

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859303

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0606 0606	Módulo de control del motor (procesador)	Falla de la función de cálculo del ECM.	• ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859304

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-646, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859305

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-646, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece otra vez el DTC P0606?

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Lógica de detección de DTC"](#).
3. Realice otra vez el [EC-646, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC 0606?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859306

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible aumenta, la bomba de combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859307

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859308

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0628 0628	Entrada baja del circuito de control de la bomba de combustible	El ECM detecta que un circuito controlador de la bomba de combustible está abierto o en corto a tierra.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible
P0629 0629	Entrada alta del circuito de control de la bomba de combustible	El ECM detecta que un circuito controlador de la bomba de combustible en corto a la alimentación.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859309

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Deje el motor en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-650, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

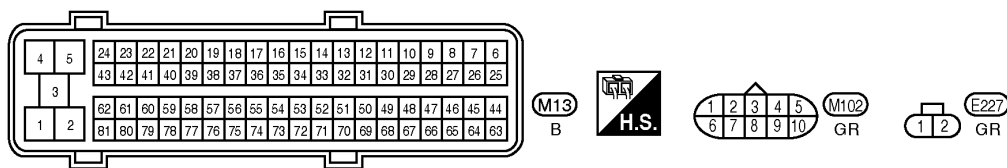
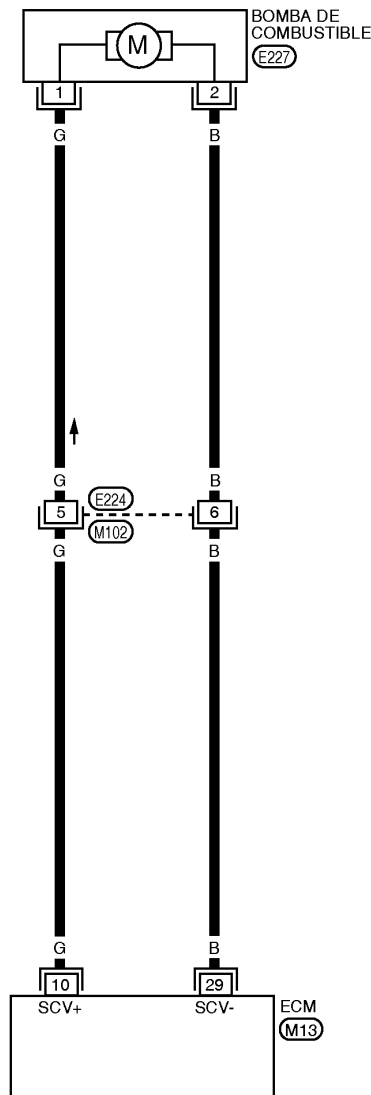
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859310

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



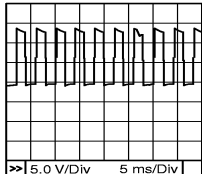
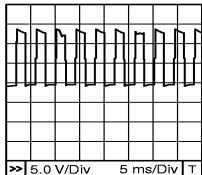
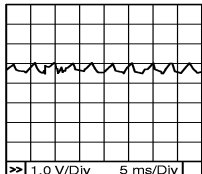
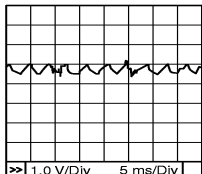
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0015GE

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  5.0 V/Div 5 ms/Div MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  5.0 V/Div 5 ms/Div T MBIB0886E
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  1.0 V/Div 5 ms/Div MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  1.0 V/Div 5 ms/Div MBIB0888E

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859311

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
- Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

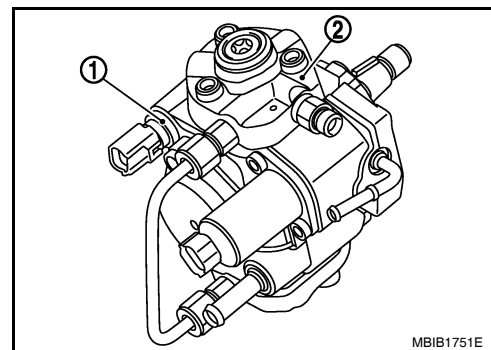
- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA



MBIB1751E

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-651. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
- NG >> VAYA A 6.

6.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003859312

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

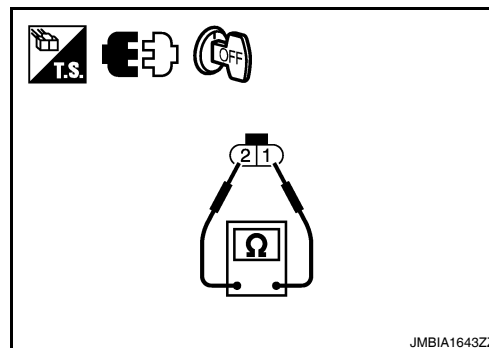
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

INFOID:000000003859313

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859314

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0642 0642	Voltaje bajo en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente bajo.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de alimentación del sensor PPA 1 está en corto.) (El circuito del sensor de posición del cigüeñal está en corto.) • Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 1) • Sensor de posición del cigüeñal
P0643 0643	Voltaje alto en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente alto.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859315

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-655, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

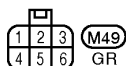
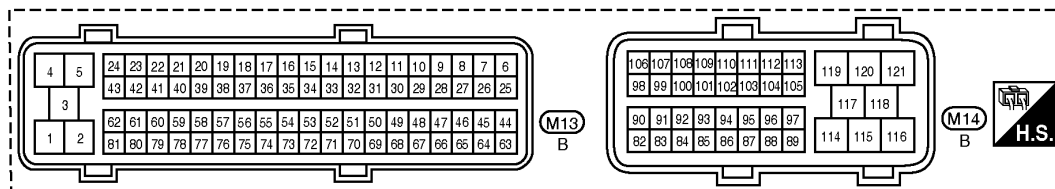
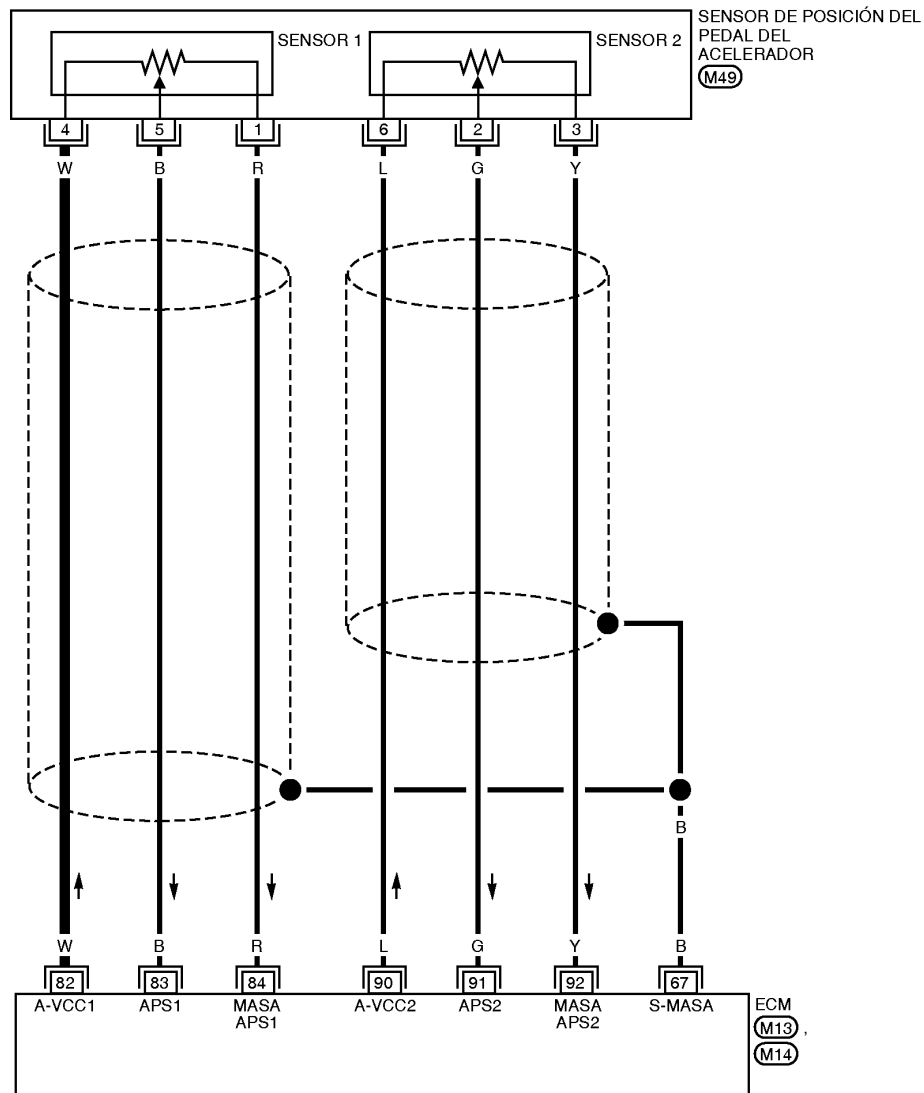
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859316

EC-APP1PW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0016GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

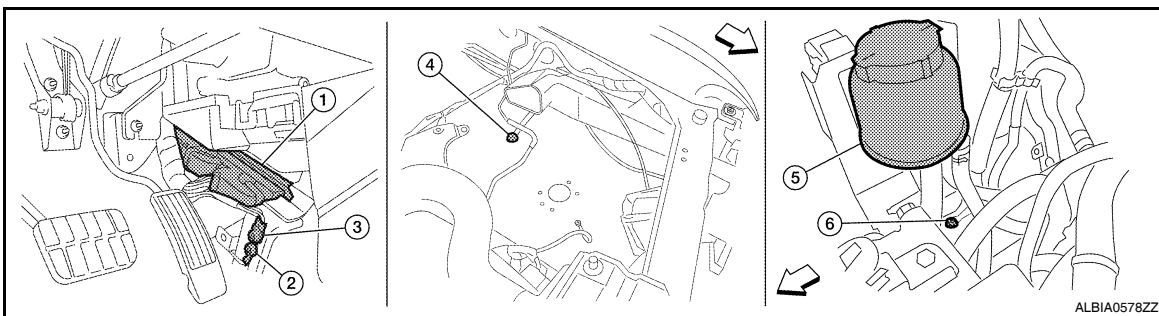
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.9 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posi- ción del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posi- ción del pedal del acelerador 2	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859317

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↖ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

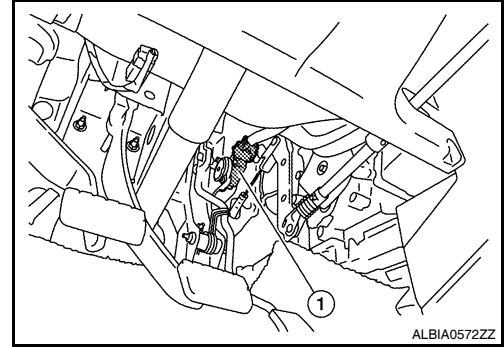
DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 1

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.

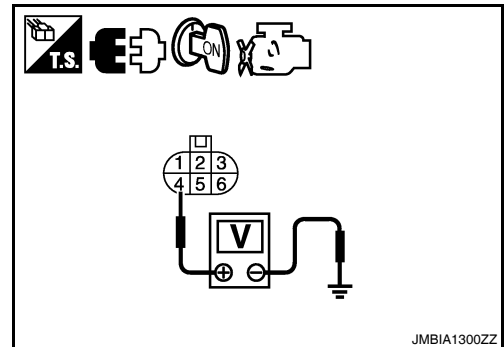


3. Compruebe el voltaje entre la terminal 4 del sensor de PPA y tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 3.



3.COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR

Revise que el mazo de cables no este en corto al suministro de corriente y a tierra entre las terminales siguientes.

Terminal del ECM	Terminal del sensor	Diagrama eléctrico de referencia
82	Terminal 4 del sensor de PPA	EC-654
	Terminal 3 del sensor de posición del cigüeñal	EC-618

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el corto a tierra o al suministro de corriente del mazo de cables o los conectores.

4.VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-621, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-586, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859318

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0652 0652	Voltaje bajo en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente bajo.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de alimentación del sensor PPA 2 está en corto.) (El circuito del sensor de posición del árbol de levas está en corto.) (El circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible está en corto.) • Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 2) • Sensor de posición del árbol de levas • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible
P0653 0653	Voltaje alto en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente alto.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859319

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-659, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

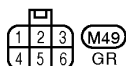
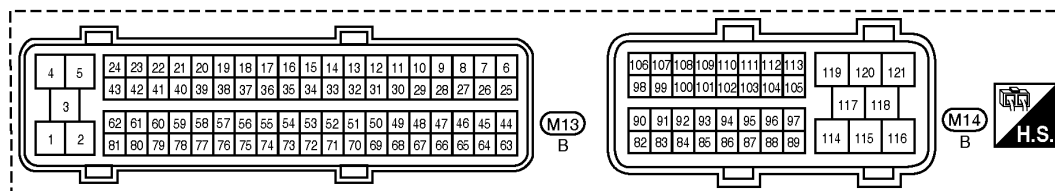
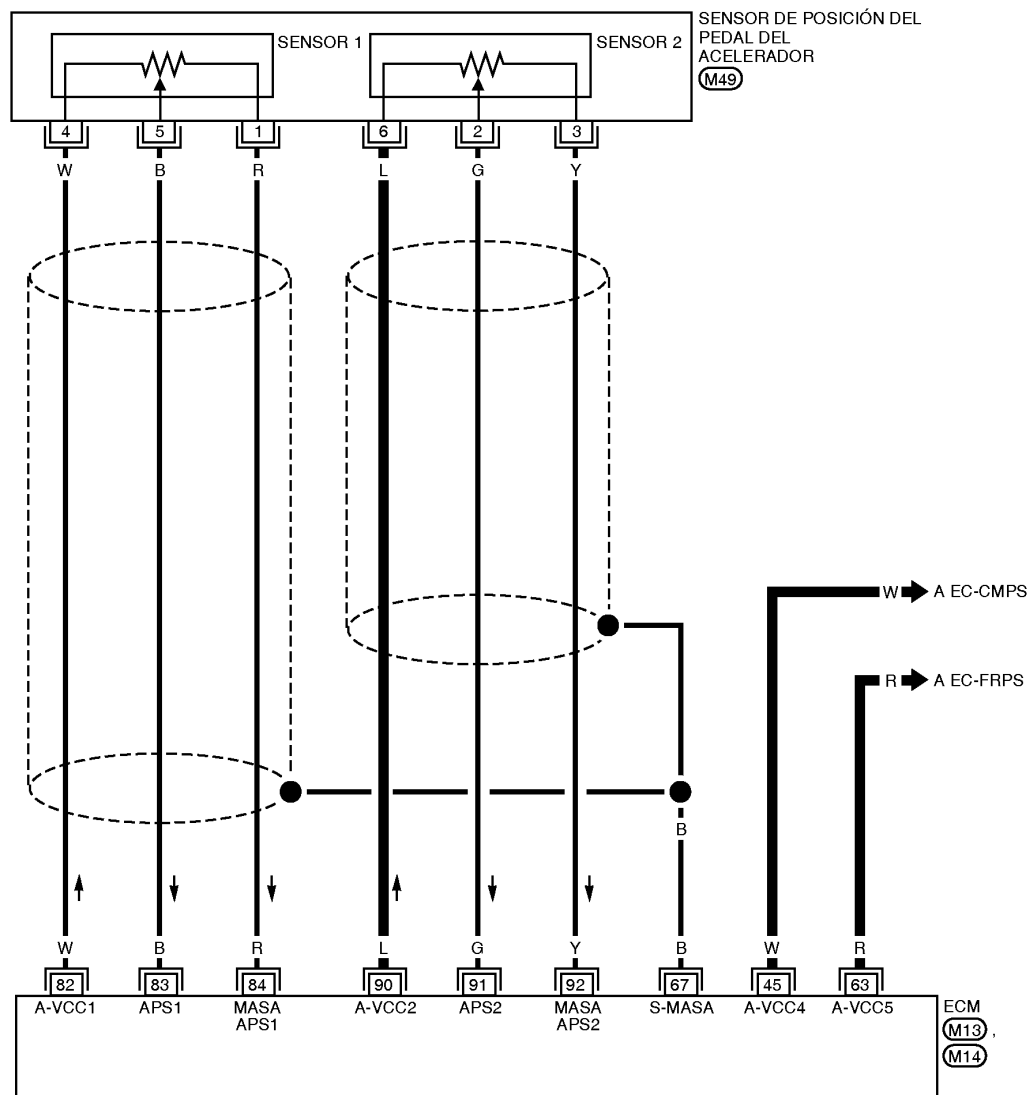
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859320

EC-APP2PW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0017GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

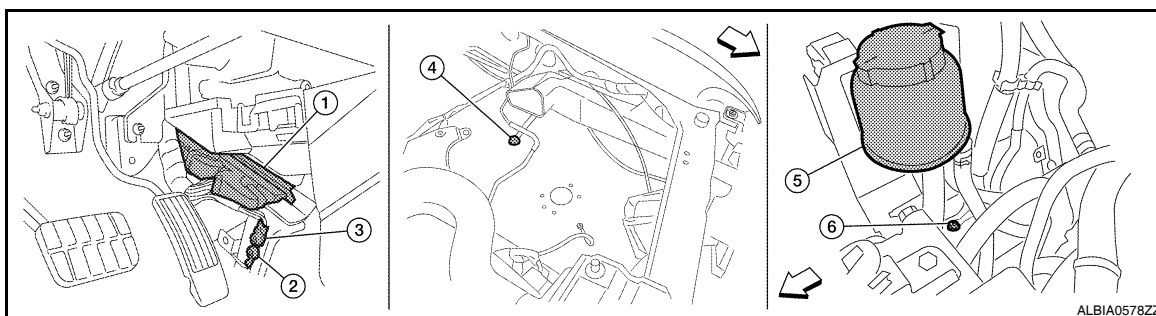
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	—	Nombre de la señal		
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
63 (R)	68 (B)	Suministro eléctrico del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859321

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



ALBIA0578ZZ

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección asistida
6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

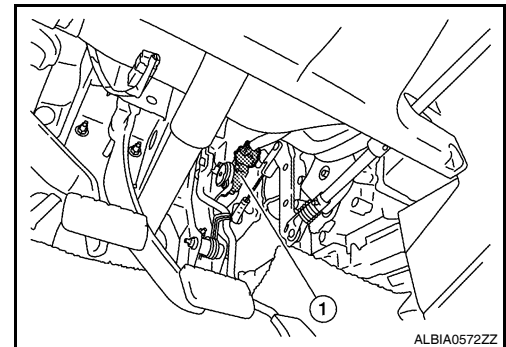
OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 2

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



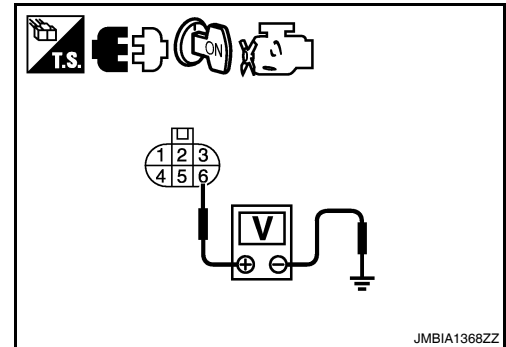
3. Mida el voltaje entre la terminal 6 del sensor PPA y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 3.



3.COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR

Compruebe lo siguiente.

Que el mazo de cables no esté en corto, ni con la alimentación ni con la tierra, entre las terminales siguientes.

Terminal del ECM	Terminal del sensor	Diagrama eléctrico de referencia
90	Terminal 6 del sensor de PPA	EC-658
45	Terminal 3 del sensor de posición del árbol de levas	EC-630
63	Terminal 1 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible 1	EC-592

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el corto a tierra o al suministro de corriente del mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE LOS COMPONENTES

Compruebe lo siguiente.

- Sensor de posición del árbol de levas (consulte [EC-633. "Inspección de componentes".](#))
- [EC-595. "Inspección de componentes".](#))

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el componente con fallas.

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-586, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

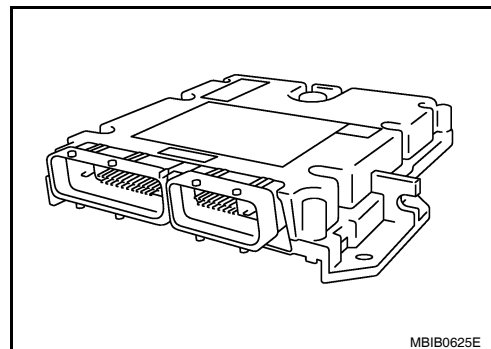
A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0668, P0669 ECM

Descripción

INFOID:000000003859322

El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para la entrada y salida de señal y para alimentación. El ECM controla el motor.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859323

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0668 0668	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura interna del ECM	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• ECM
P0669 0669	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura interna del ECM	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859324

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-662, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859325

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

 Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-662, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece otra vez el DTC P0668 o P0669?

 Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Lógica de detección de DTC"](#).
3. Realice otra vez el [EC-662, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC 0668 o 0669?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. REEMPLACE EL ECM

DTC P0668, P0669 ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

EC

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859326

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en este autodiagnóstico.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0686 0686	Circuito del relevador del ECM	El ECM detecta que el relevador del ECM está pegado en posición cerrada incluso con el interruptor de encendido en APAG.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del relevador del ECM está en corto). • Relevador del ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859327

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
2. Espere por lo menos 30 segundos.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Compruebe el DTC.
5. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-666, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

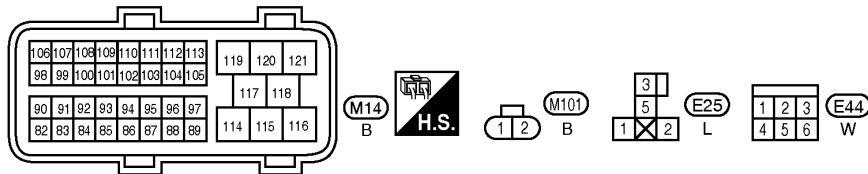
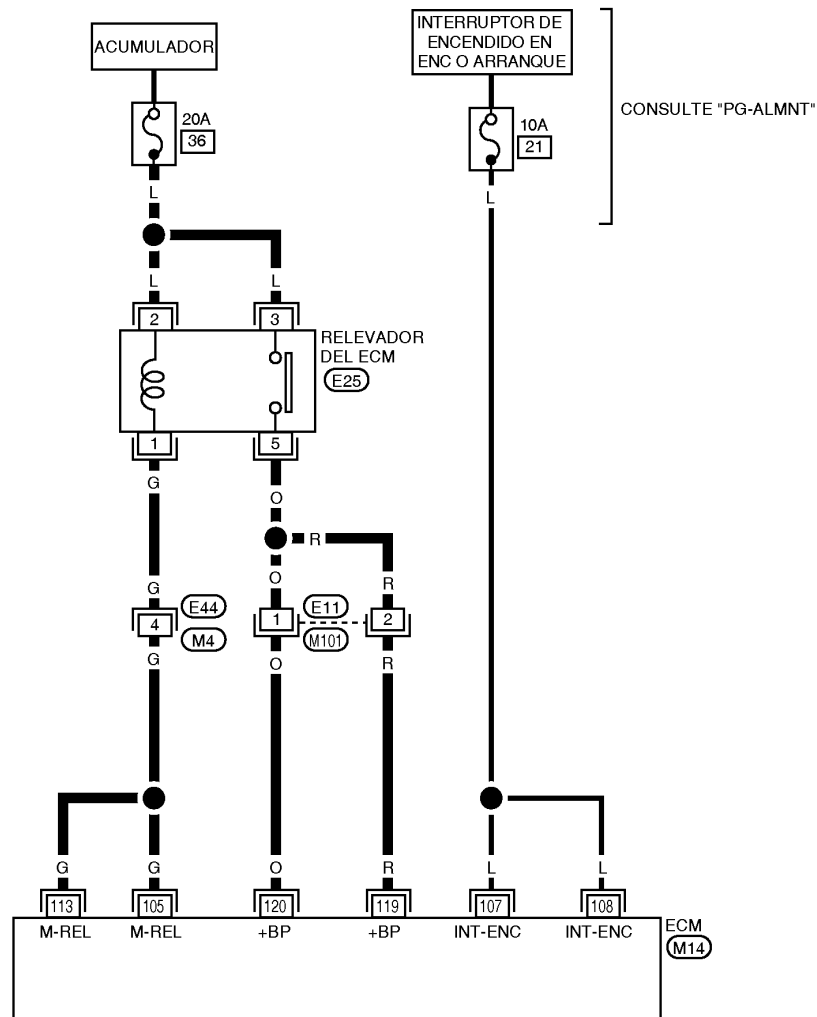
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859328

EC-RELE/ECM-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0018GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
113 (G)			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
107 (L) 108 (L)	114 (B)	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859329

1. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL RELEVADOR DEL ECM

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	119	M13	1	Después de girar el interruptor de encendido a APAG, el voltaje del acumulador persistirá durante algunos segundos, luego caerá hasta aproximadamente 0 V.
			2	
			3	
	120	M14	114	
		M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

- OK >> VAYA A 10.
NG >> VAYA A 2.

2. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL RELEVADOR DEL ECM NO ESTÉ EN CORTO A TIERRA

Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del relevador del ECM y la tierra.

Relevador del ECM		Tierra	Voltaje
Conector	Terminal		
E25	2	Tierra	Voltaje del acumulador
	3		

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 36)
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el acumulador y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR DEL ECM

1. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Voltaje
+		–		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	M13	1	Voltaje del acumulador
			2	
			3	
		M14	114	
	113	M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 5.

5. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR DEL ECM NO ESTÉ EN CORTO A TIERRA

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del relevador del ECM.
3. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	E25	1	Existió
	113			

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 6.

6. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E44, M4 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL RELEVADOR DEL ECM NO ESTÉ

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	119	E25	5	Existió
	120			

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> VAYA A 8.

8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E11, M101 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

9.COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL ECM

Consulte [EC-668. "Inspección de componentes"](#)

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el relevador del ECM

10.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

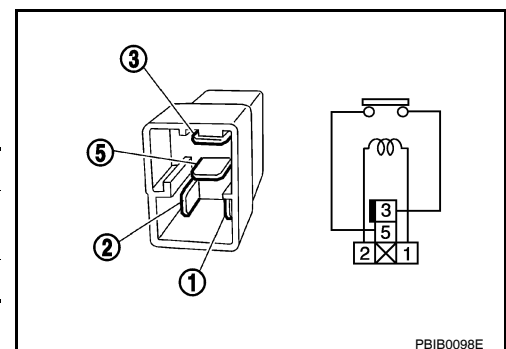
INFOID:000000003859330

RELEVADOR DEL ECM

1. Desconecte el relevador del ECM.
2. Verifique la continuidad entre las terminales del relevador del ECM en las condiciones siguientes.

Terminales	Condiciones	Continuidad
3 y 5	Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Existió
	Sin suministro de corriente	No existió

Si es NG, reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.



PBIB0098E

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

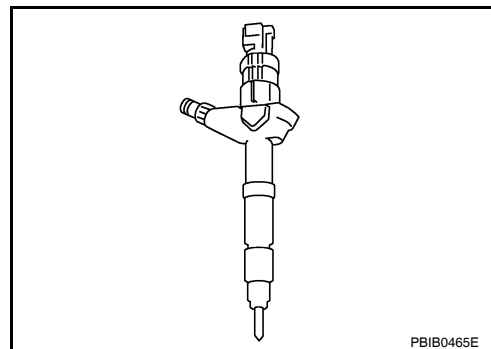
[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:0000000003859331

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859332

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859333

La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1268 1268	Inyector de combustible del cilindro Núm. 1	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 1 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Inyector de combustible - Valor de ajuste del inyector
P1269 1269	Inyector de combustible del cilindro Núm. 2	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 2 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	
P1270 1270	Inyector de combustible del cilindro Núm. 3	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 3 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	
P1271 1271	Inyector de combustible del cilindro Núm. 4	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 4 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000004000979

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo de una manera segura de acuerdo con las condiciones del tráfico y obedezca todas las leyes de tráfico al manejar.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CON CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por alrededor de 15 minutos.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-673, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no se detecta un DTC, vaya al paso siguiente.
4. Conduzca el vehículo y mantenga las siguientes condiciones por lo menos 60 segundos.

SPCG RPM	700 - 2,000 rpm (se mantiene una rotación constante)
SENS TEMP MOT	Menos de 75°C (167°F)
Palanca de cambios	Posición adecuada
Pedal del acelerador	Mantenga el pedal del acelerador tan estable como sea posible.

5. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-673, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

⊗ SIN CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por alrededor de 15 minutos.
2. Gire interruptor de encendido a APAG, espere por lo menos 10 segundos y gírelo a la posición ENC.
3. Realice el Modo de Prueba de Diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico) con el ECM.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-673, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no se detecta un DTC, vaya al paso siguiente.
5. Ponga los electrodos del voltímetro entre la terminal 70 del ECM (señal del sensor de temperatura del agua de enfriamiento) y la tierra.
6. Vuelva a arrancar el motor, conduzca el vehículo y mantenga las siguientes condiciones por lo menos 60 segundos.

Velocidad del motor	700 - 2,000 rpm (se mantiene una rotación constante)
Voltaje entre la terminal 70 del ECM y la tierra.	Más de 0.6 V
Palanca de cambios	Posición adecuada
Pedal del acelerador	Mantenga el pedal del acelerador tan estable como sea posible.

7. Gire interruptor de encendido a APAG, espere por lo menos 10 segundos y gírelo a la posición ENC.
8. Realice el Modo de Prueba de Diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico) con el ECM.
9. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-673, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

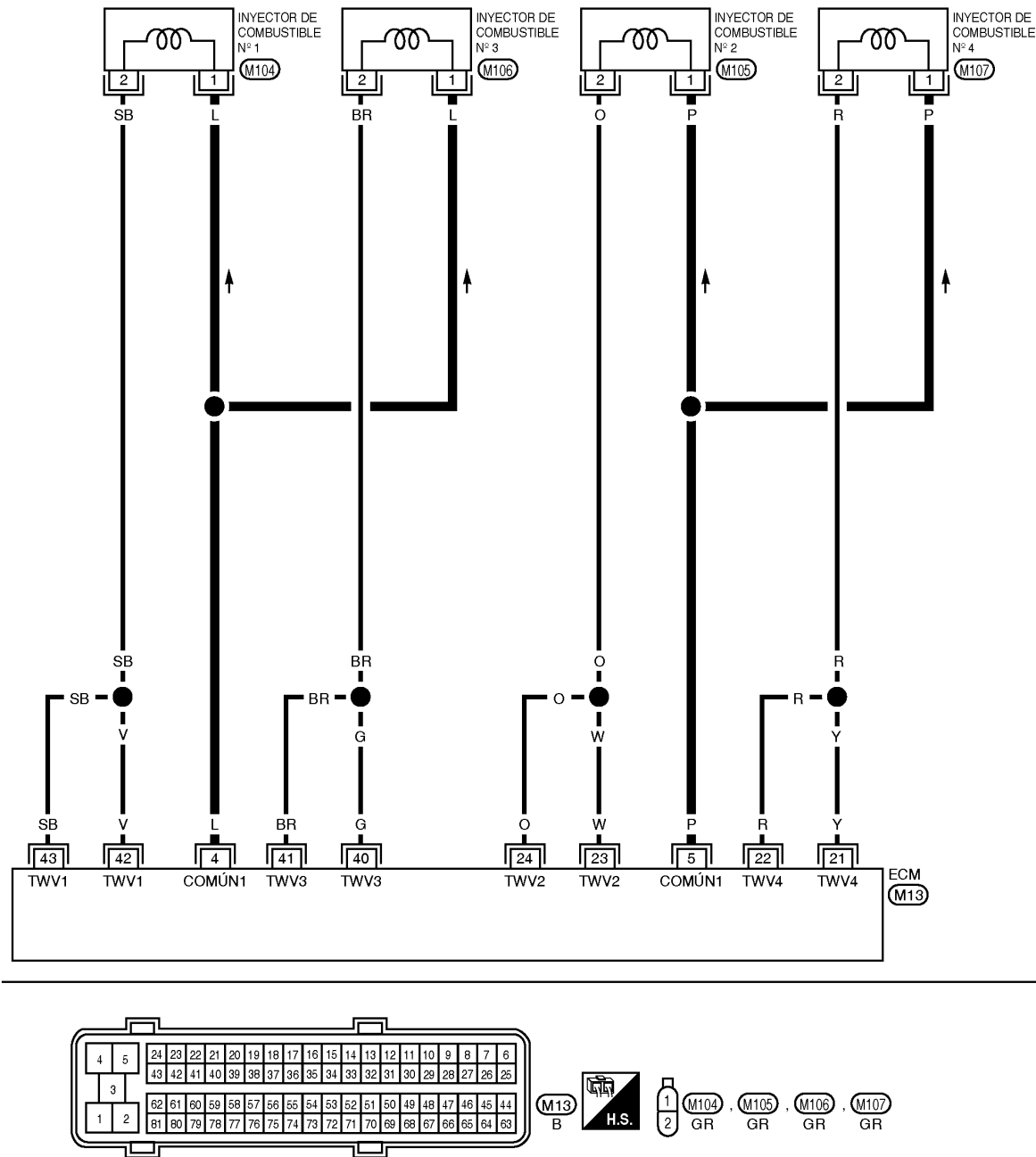
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859335

EC-INY/POT-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



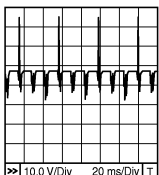
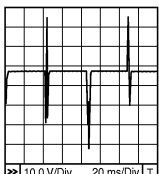
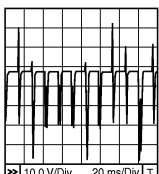
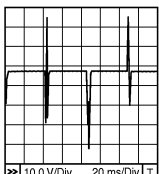
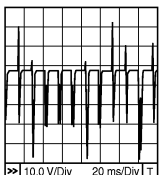
AABWA0020GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1295E
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1296E
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

INFOID:000000003859336

Procedimiento de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja "INTR DATOS CALIBRCN INY" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
3. Compruebe los valores de ajuste del inyector que aparecen en la pantalla del CONSULT-III.

El valor que aparece en la pantalla del CONSULT-III debe ser el mismo valor de ajuste impreso en cada inyector de combustible.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

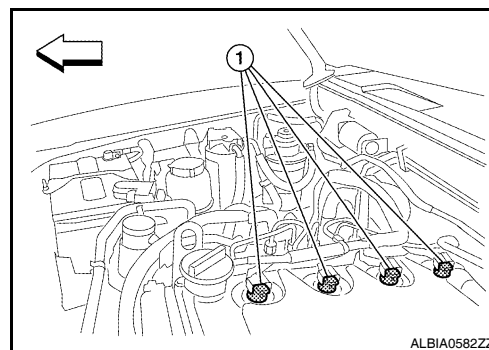
NG >> Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

2. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

← : Parte delantera del vehículo

3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.



DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	Inyector de combustible	
P1268	4	1	No. 1
P1269	5	1	No. 2
P1270	4	1	No. 3
P1271	5	1	No. 4

Debe existir continuidad.

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.

DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	Inyector de combustible	
P1268	42, 43	2	No. 1
P1269	23, 24	2	No. 2
P1270	40, 41	2	No. 3
P1271	21, 22	2	No. 4

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - I

Consulte [EC-675. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 6.

5.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - II

Con CONSULT-III

1. Desmonte los dos inyectores de combustible.

NOTA:

Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.

2. Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
3. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
5. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
6. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
7. Toque "BORRA".
8. Realice [EC-669. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
9. ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

Sin CONSULT-III

1. Desmonte los dos inyectores de combustible.

NOTA:

Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.

2. Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
3. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
5. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
6. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512](#).
7. Realice [EC-669. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
8. ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

Sí o No

Sí >> VAYA A 6.

No >> VAYA A 7.

6.REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Inspección de componentes

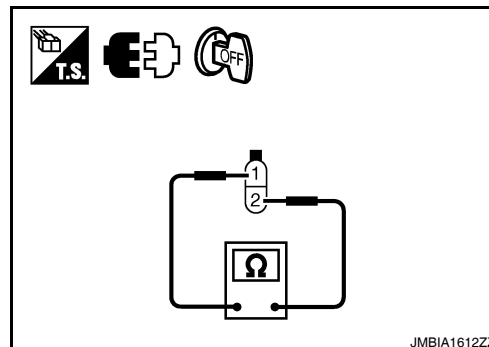
INFOID:000000003859337

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia: 0.2 - 0.8 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace el inyector de combustible.



INFOID:000000003859338

Desmontaje e instalación

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

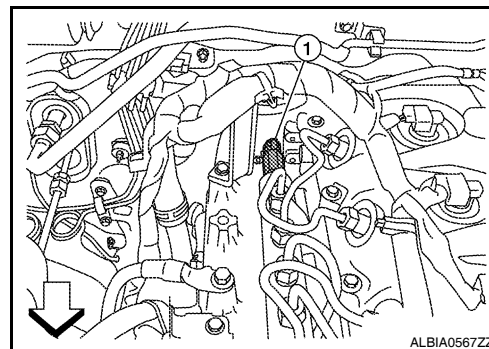
DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859339

Cuando la presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible es excesivamente alta, la válvula de descarga de presión de combustible (1) se abre para llevar el exceso de combustible hacia la manguera de retorno.

⇐ : Parte delantera
del vehículo



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859340

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859341

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P1272 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1272 1272	Válvula de descarga de presión de combustible del tubo distribuidor de combustible abierta	La válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible está abierta debido a una falla del sistema de control de presión de combustible.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible - Aire mezclado con el combustible - Falta de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859342

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor a más de 4,000 rpm al menos por 5 segundos, luego suelte el pedal del acelerador.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-678, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

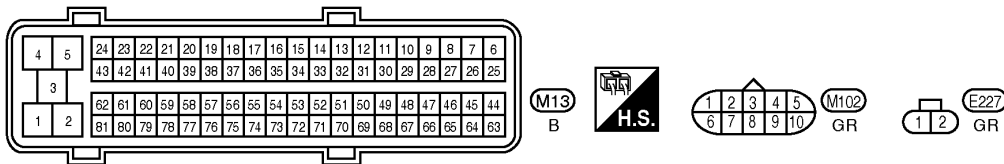
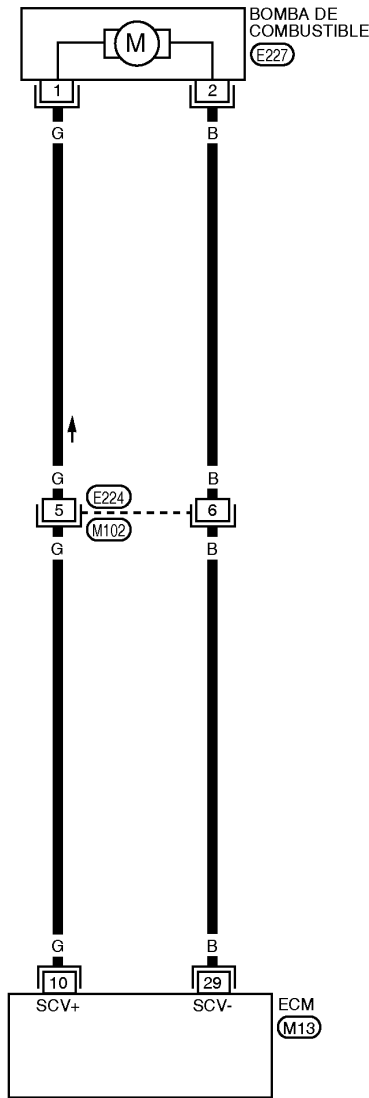
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859343

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



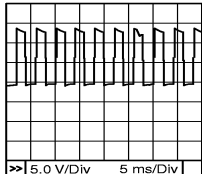
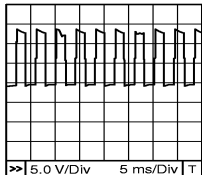
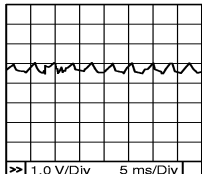
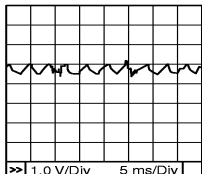
AABWA0015GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  MBIB0886E
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0888E

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859344

1. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
5. Toque "BORRA".
6. Realice otra vez el [EC-676, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
7. ¿Aparece otra vez el DTC P1272?

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

4. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Lógica de detección de DTC"](#).
5. Realice otra vez el [EC-974, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
6. ¿Aparece otra vez el DTC 1272?

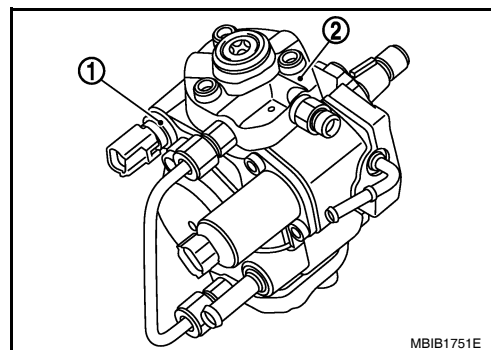
Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
- Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.



Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-680, "Inspección de componentes"](#)

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
- NG >> VAYA A 7.

7. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

8. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-595, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 9.
- NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

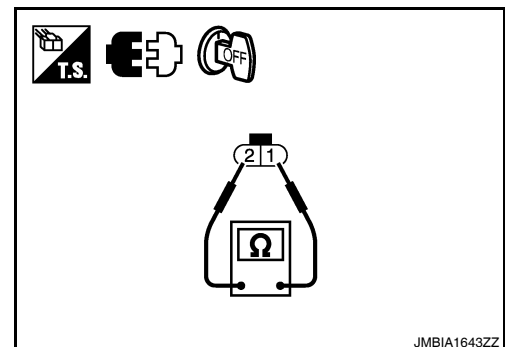
INFOID:000000003859345

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



INFOID:000000003859346

Desmontaje e instalación

Tubo distribuidor de combustible

Consulte [EM-121](#).

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859347

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible aumenta, el combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859348

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859349

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

NOTA:

- Si aparece el DTC P1273 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1273 1273	Flujo insuficiente en la bomba de combustible	El ECM detecta el pulso anormal de la presión de combustible.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Valor de ajuste del inyector - Aire mezclado con el combustible - Falta de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859350

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Mantenga la velocidad del motor a más de 2,000 rpm por lo menos durante 10 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-683, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

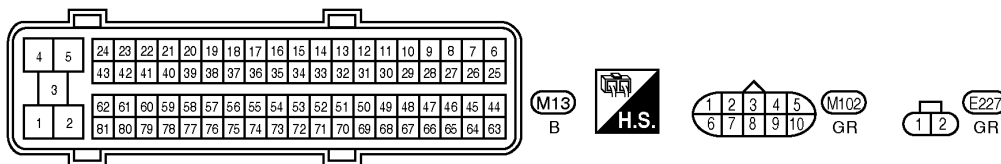
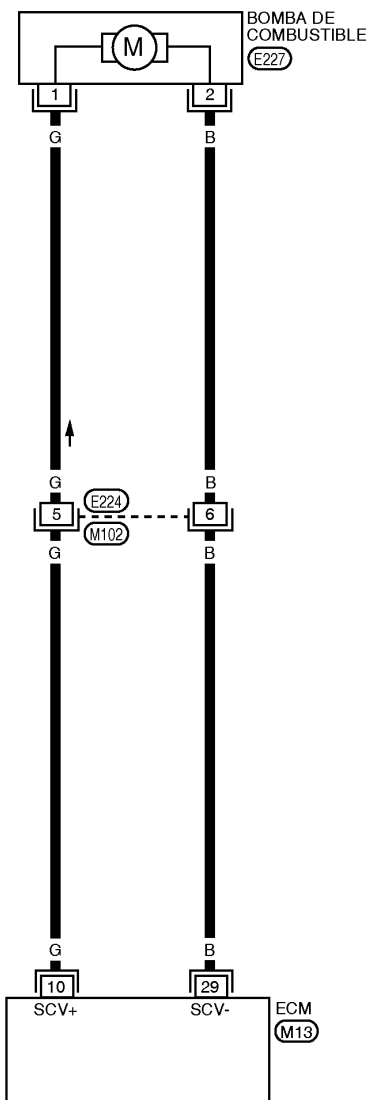
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859351

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



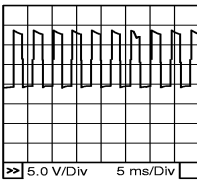
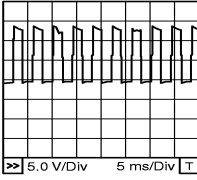
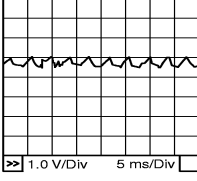
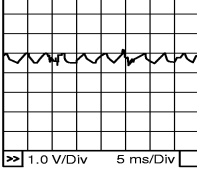
AABWA0015GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★ 
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★ 
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★ 
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★ 

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859352

1. VERIFIQUE EL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja "INTR DATOS CALIBRCN INY" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
3. Compruebe los valores de ajuste del inyector que aparecen en la pantalla del CONSULT-III.

El valor que aparece en la pantalla del CONSULT-III debe ser el mismo valor de ajuste impreso en cada inyector de combustible.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

2. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

⑧ Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
5. Toque "BORRA".
6. Realice otra vez el [EC-681, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
7. ¿Aparece otra vez el DTC P1273?

⊗ Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Lógica de detección de DTC"](#).
5. Realice otra vez el [EC-681, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
6. ¿Aparece otra vez el DTC 1273?

Sí o No

Sí >> VAYA A 3.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
 - Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

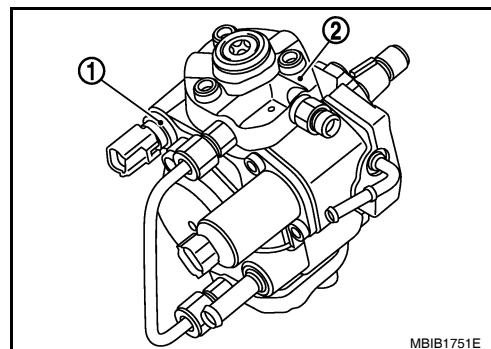
5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG



MB1B1751E

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

OK >> VAYA A 7.
NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-685. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.
NG >> VAYA A 8.

8.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

9.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

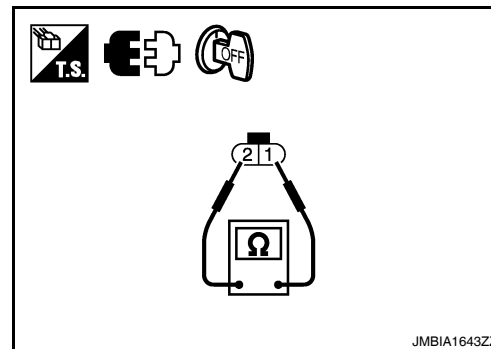
INFOID:0000000003859353

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859354

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859355

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible aumenta, la bomba de combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859356

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859357

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

NOTA:

Si aparece el DTC P1274 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1274 1274	Protección de la bomba de combustible	La presión del tubo distribuidor de combustible es mucho más alta que el valor objetivo.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859358

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Ponga el interruptor de encendido en ENC.
2. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-688, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

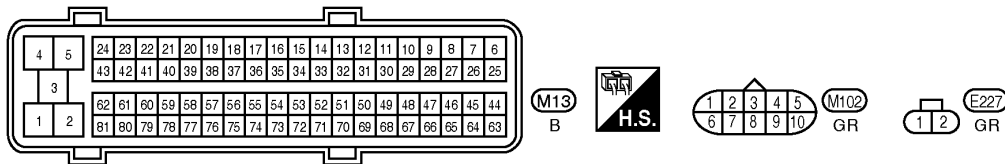
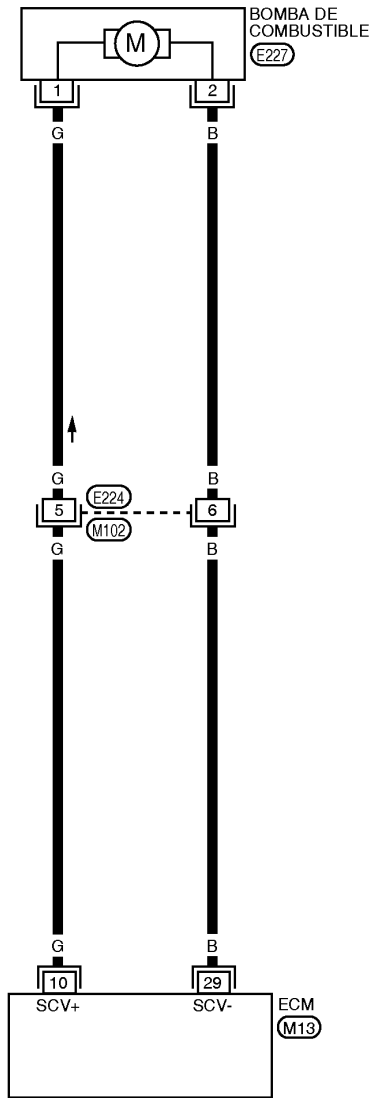
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859359

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



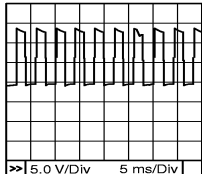
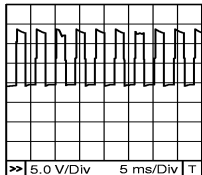
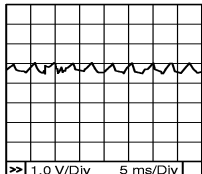
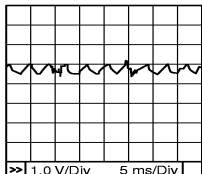
AABWA0015GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  MBIB0886E
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0888E

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859360

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
- Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

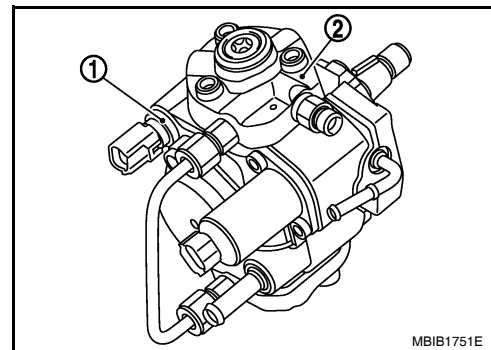
- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA



MBIB1751E

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-595. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

6.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-689. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859361

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

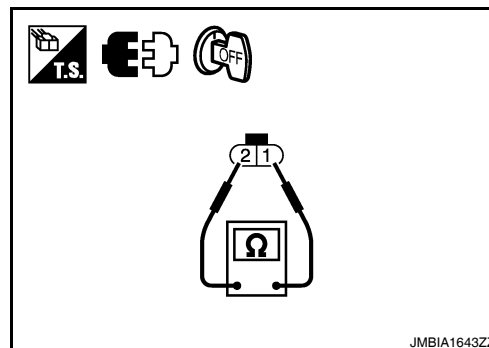
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

INFOID:000000003859362

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859363

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible aumenta, la bomba de combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859364

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859365

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

NOTA:

Si aparece el DTC P1275 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1275 1275	Cambio de bomba de combustible	La presión del tubo distribuidor de combustible es mucho más alta que el valor objetivo.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859366

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Mantenga la velocidad del motor a más de 2,000 rpm por lo menos durante 60 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-693, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

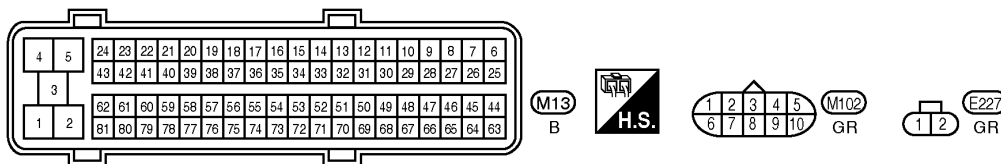
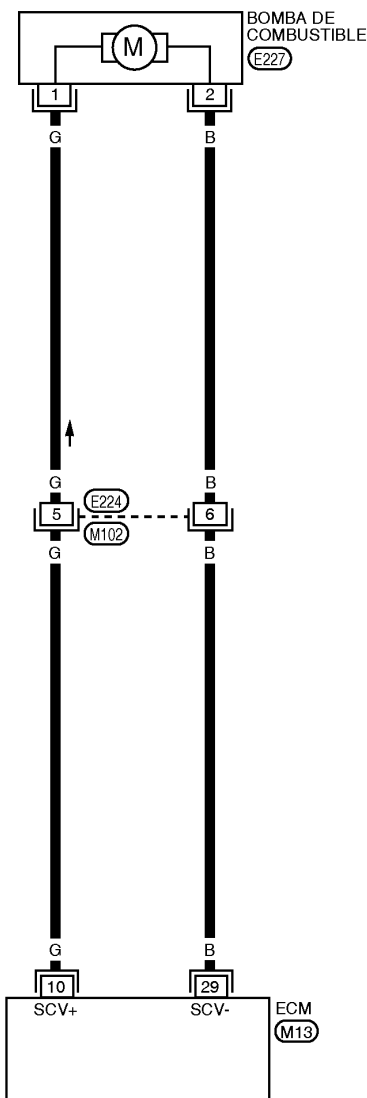
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859367

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



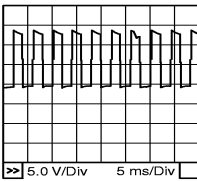
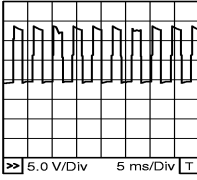
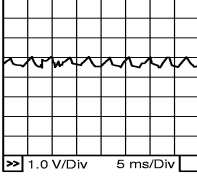
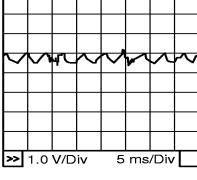
AABWA0015GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★ 
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★ 
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★ 
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★ 

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859368

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
 - Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

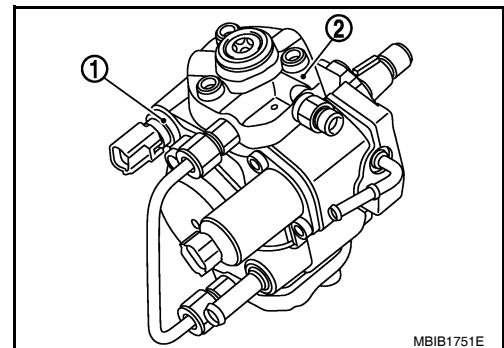
4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA



MBIB1751E

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-595, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

6. COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-694, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

8. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859369

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

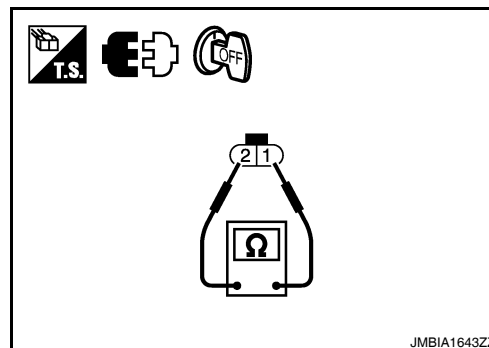
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



INFOID:000000003859370

Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P1622 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P1622 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

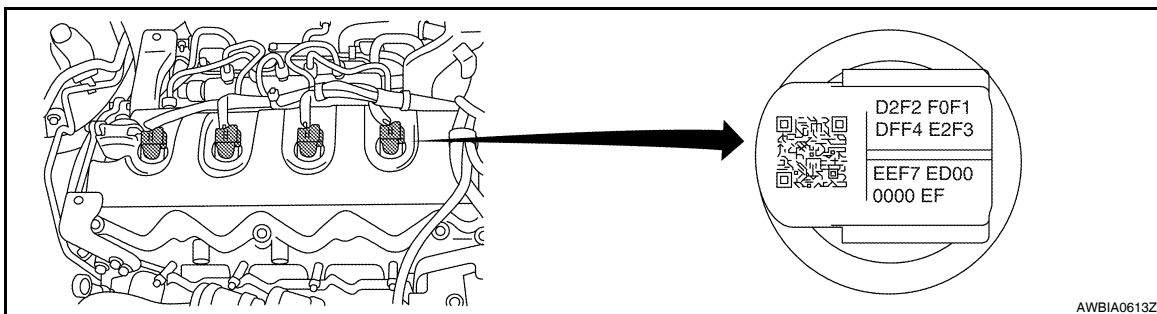
Descripción

INFOID:000000003859371

El valor de ajuste del inyector indica tolerancia de fabricación y dicho valor está impreso en la parte superior del inyector de combustible. El valor de ajuste del inyector que se almacena correctamente en el ECM es necesario para controlar de modo preciso la inyección de combustible.

El control de emisiones y manejabilidad se realiza cuando hay falta de concordancia entre los dos valores siguientes.

- El valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM
- El valor de ajuste del inyector del inyector de combustible instalado en el vehículo



Ejemplo: Valor de ajuste del inyector = D121ABCD1A061234000000000000E6

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859372

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en este autodiagnóstico.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1622 1622	Registro de los datos de valor de ajuste del inyector	El valor de ajuste del inyector no se almacena en el ECM.	• Valor de ajuste del inyector (Todavía no se registra el valor de ajuste del inyector en la memoria del ECM, o el valor ha sido inicializado).

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859373

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-696. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859374

1. REALICE EL REGISTRO DEL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR.

Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

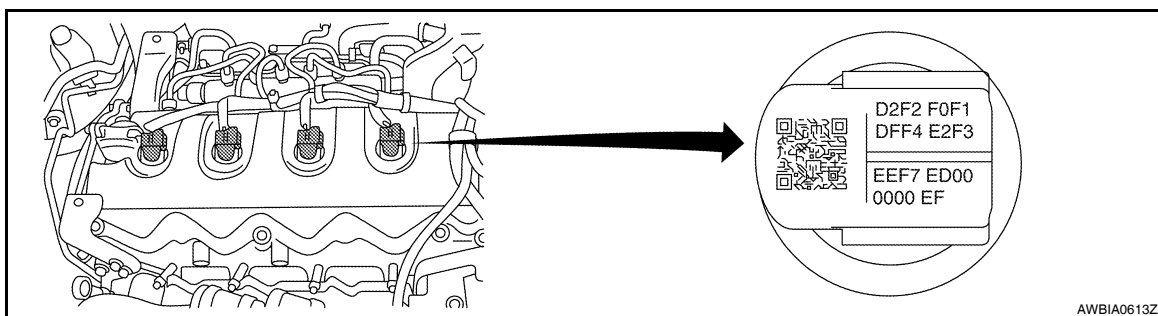
Descripción

INFOID:000000003859375

El valor de ajuste del inyector indica tolerancia de fabricación y el valor está impreso en la parte superior del inyector de combustible. El valor de ajuste del inyector que se almacena correctamente en el ECM es necesario para controlar de modo preciso la inyección de combustible.

El control de emisiones y manejabilidad se realiza cuando hay falta de concordancia entre los dos valores siguientes.

- El valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM
- El valor de ajuste del inyector del inyector de combustible instalado en el vehículo



Ejemplo: Valor de ajuste del inyector = D121ABCD1A061234000000000000E6

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859376

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en este autodiagnóstico.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1623 1623	Error de datos en el valor de ajuste del inyector	El ECM detecta el valor anormal del valor de ajuste del inyector.	• Estado de comunicación del CONSULT-III (El estado de comunicación del CONSULT-III se deteriora durante el registro del valor de ajuste del inyector). • ECM

NOTA:

Este DTC no se detecta cuando se almacena el valor de ajuste del inyector (no el correcto, sino el existente) en el ECM.

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859377

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-697. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859378

1. VERIFIQUE EL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja "INTR DATOS CALIBRCN INY" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
3. Compruebe los valores de ajuste del inyector que aparecen en la pantalla del CONSULT-III.

DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

El valor que aparece en la pantalla del CONSULT-III debe ser el mismo valor de ajuste impreso en cada inyector de combustible.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2. REALICE EL REGISTRO DEL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR.

Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

NOTA:

Cuando dos o más valores de ajuste del inyector son incorrectos, es útil realizar "BORR VALVUL AJUST INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III. Y luego realice el registro del valor de ajuste del inyector.

>> VAYA A 3.

3. LLEVE A CABO EL PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

☒ Con CONSULT-III

1. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
2. Toque "BORRA".
3. Realice otra vez el [EC-697, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC P1623?

☐ Sin CONSULT-III

1. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512, "Lógica de detección de DTC"](#).
2. Realice otra vez el [EC-697, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
3. ¿Aparece otra vez el DTC 1623?

Sí o No

Sí >> VAYA A 4.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

4. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

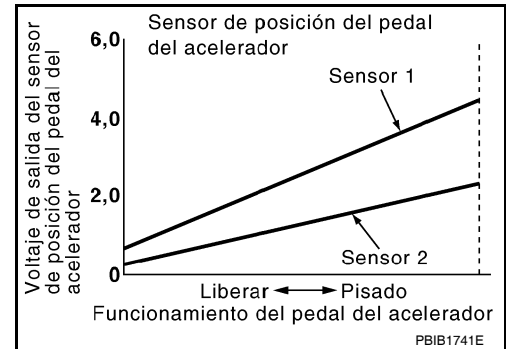
[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P2135 SENSOR DE PPA

Descripción

INFOID:000000003859379

El sensor de posición del pedal del acelerador está instalado en el extremo superior del conjunto del pedal del acelerador. Los sensores detectan la posición del pedal del acelerador y envían una señal al ECM. El ECM usa la señal para determinar la cantidad de combustible por inyectar.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859380

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEN POS ACCEL *	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACCEL 2*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V

*: El ECM convierte internamente esta señal. De esta manera, difiere del voltaje de la terminal del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859381

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en este autodiagnóstico.

NOTA:

- Si aparece el DTC P2135 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-653](#).
- Si aparece el DTC P2135 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-657](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2135 2135	Correlación de las señales de los sensores de posición del pedal del acelerador (PPA) 1, 2	La correlación entre la señal del sensor de PPA 1 y la señal del sensor de PPA 2 está fuera de los límites normales.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor de PPA está abierto o en corto). • Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor 1 y 2 de PPA)

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859382

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Oprima lentamente el pedal del acelerador tardando 5 segundos, y luego libérela lentamente tardando otros 5 segundos.
4. Compruebe el DTC.

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

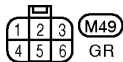
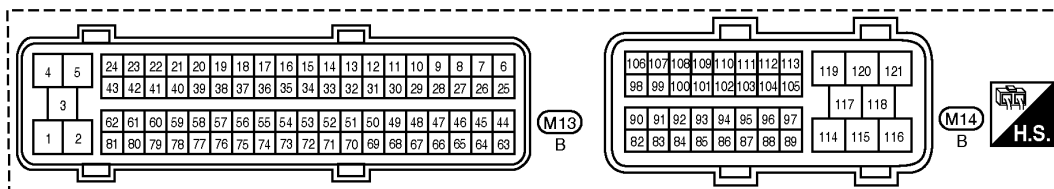
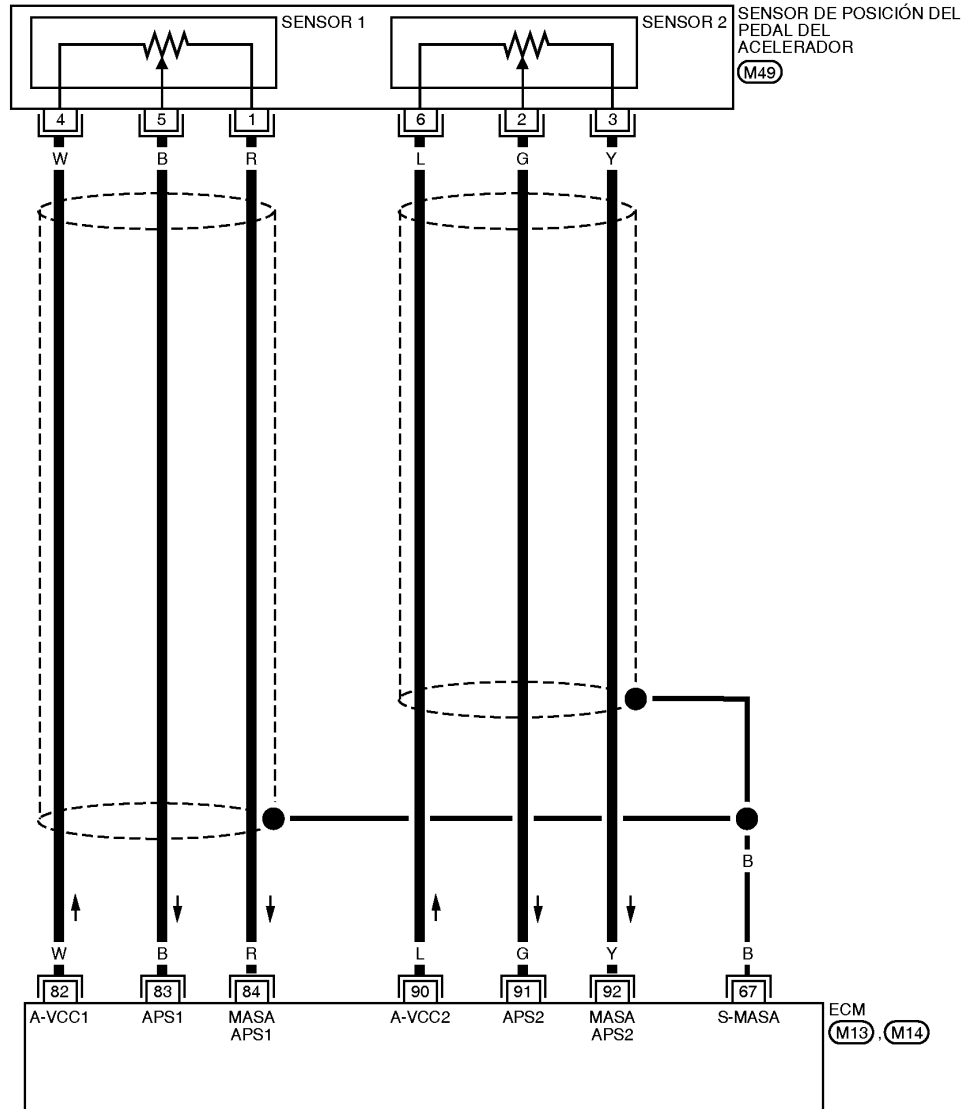
5. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-701. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859383

EC-APPS3-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0019Gi

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1/ Sensor de posición del cigüeñal)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—

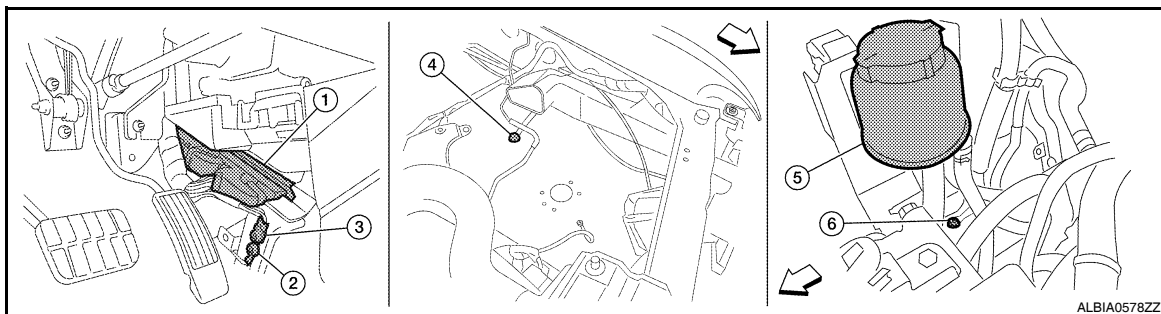
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859384

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire
desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección
asistida
6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

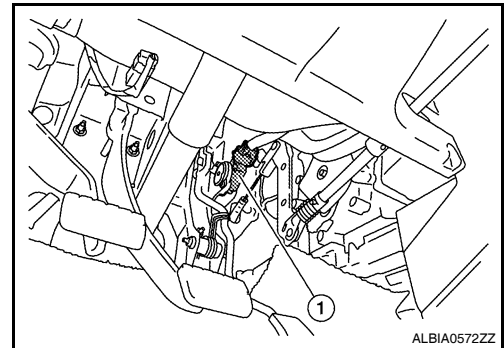
OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



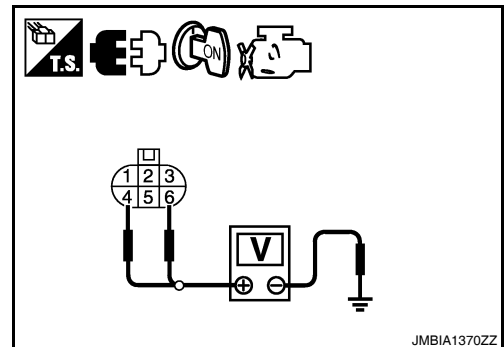
3. Compruebe el voltaje entre las terminales 4, 6 del sensor de PPA y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PPA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 84 del ECM y la terminal 1 del sensor de PPA, la terminal 92 del ECM y la terminal 3 del sensor de PPA. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PPA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 83 del ECM y la terminal 5 del sensor de PPA, la terminal 91 del ECM y la terminal 2 del sensor de PPA. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Consulte [EC-586, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859385

SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición		Voltaje
Conector	+	-			
	Terminal	Terminal			
M14	83 (Señal del sensor PPA 1)	84 (Tierra del sen- sor)	Pedal del acelerador	Completamente libre	0.5 - 1.0 V
				Oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
	91 (Señal del sensor PPA 2)	92 (Tierra del sen- sor)	Pedal del acelerador	Completamente libre	0.15 - 0.6 V
				Oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V

4. Si NG, reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859386

PEDAL DEL ACELERADOR

Consulte [ACC-6, "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

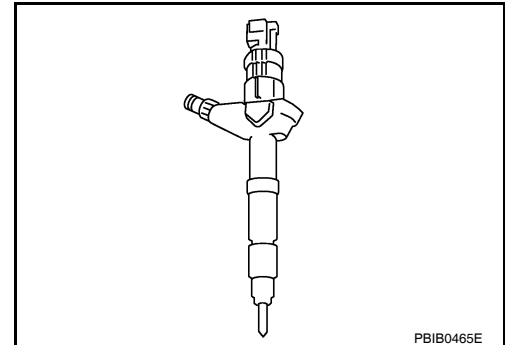
[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:000000003859387

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859388

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: en Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859389

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2146 2146	El circuito de alimentación de los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 1 y 4 está abierto	Los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 1 y 3 envían una señal de voltaje incorrecta al ECM.	Mazo de cables o conectores (El circuito del inyector de combustible está abierto).
P2149 2149	El circuito de alimentación de los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 2 y 3 está abierto	Los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 2 y 4 envían una señal de voltaje incorrecta al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859390

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que la temperatura exterior esté por arriba de -20°C (-4°F).

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-707, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COM- BUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

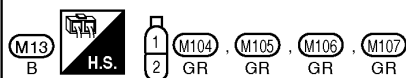
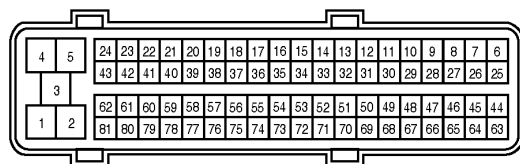
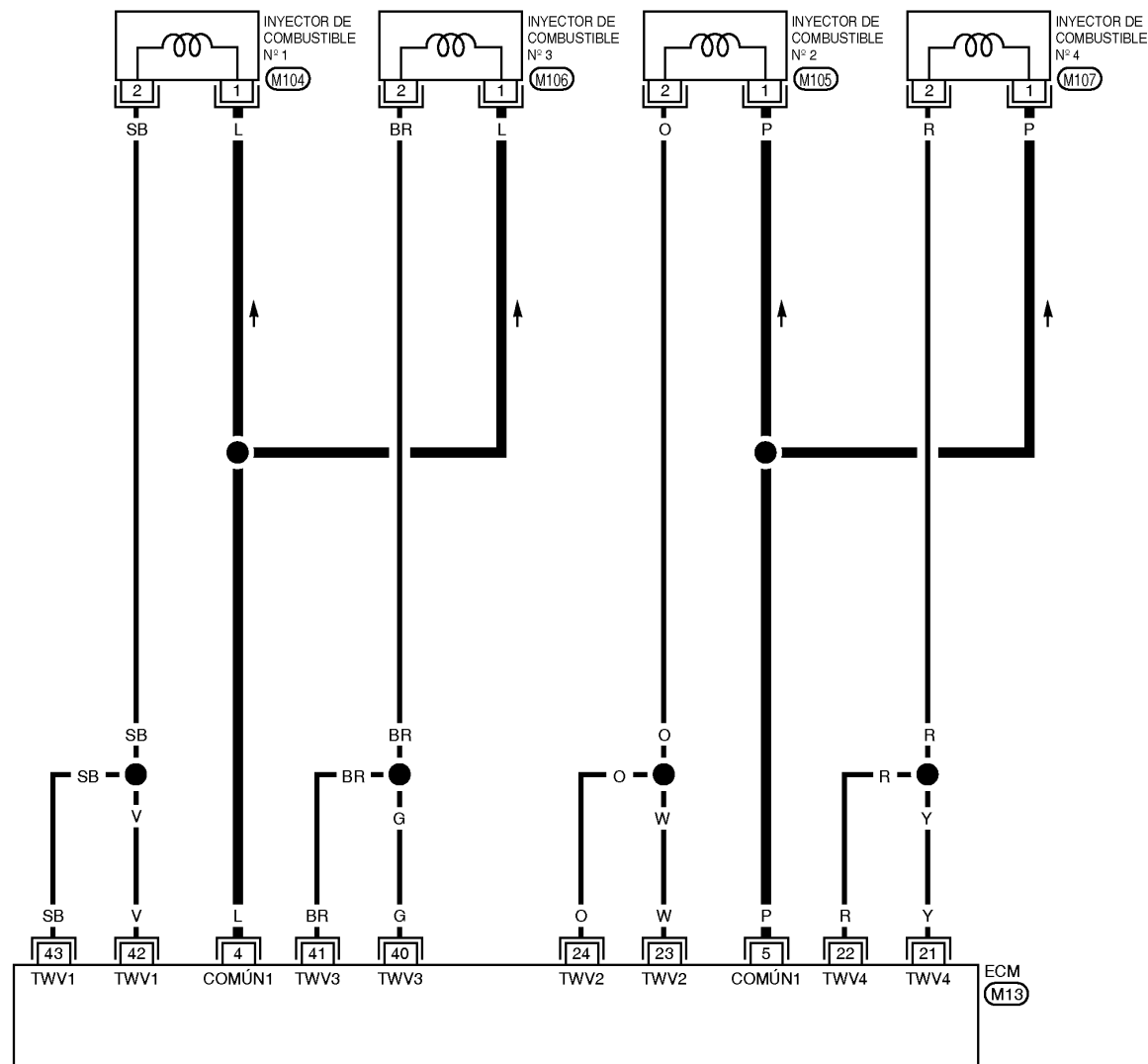
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859391

EC-INY/POT-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



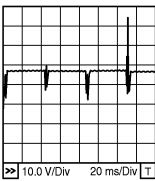
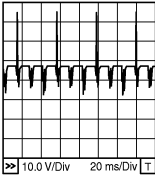
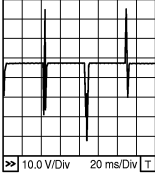
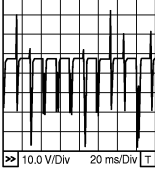
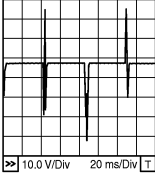
AABWA0020GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1295E
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1296E
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859392

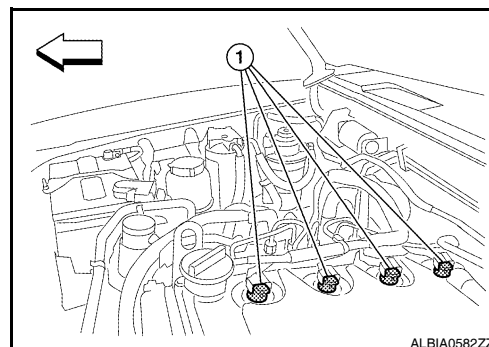
1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

← : Parte delantera del vehículo

3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.

Terminal		Cilindro
ECM	Inyector de combustible	
4	1	No. 1
5	1	No. 2
4	1	No. 3
5	1	No. 4



Debe existir continuidad.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare el circuito abierto del mazo de cables o los conectores.

2.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

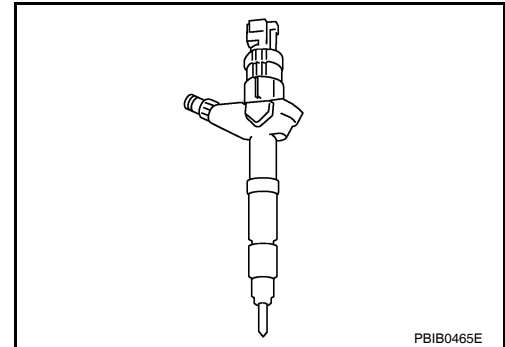
[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:000000003859393

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859394

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859395

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2147 2147	Voltaje bajo en el circuito del inyector de combustible	El ECM detecta que el circuito del inyector de combustible está en corto a tierra.	Mazo de cables o conectores (El circuito del inyector de combustible está en corto).
P2148 2148	Voltaje alto en el circuito del inyector de combustible	El ECM detecta que el circuito del inyector de combustible está en corto con la alimentación.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859396

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-711, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

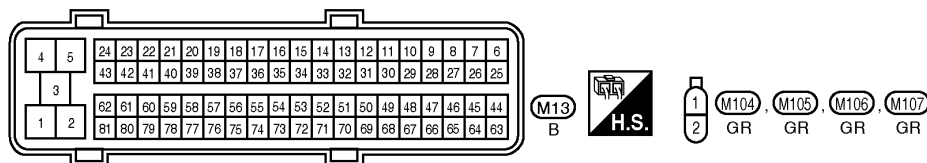
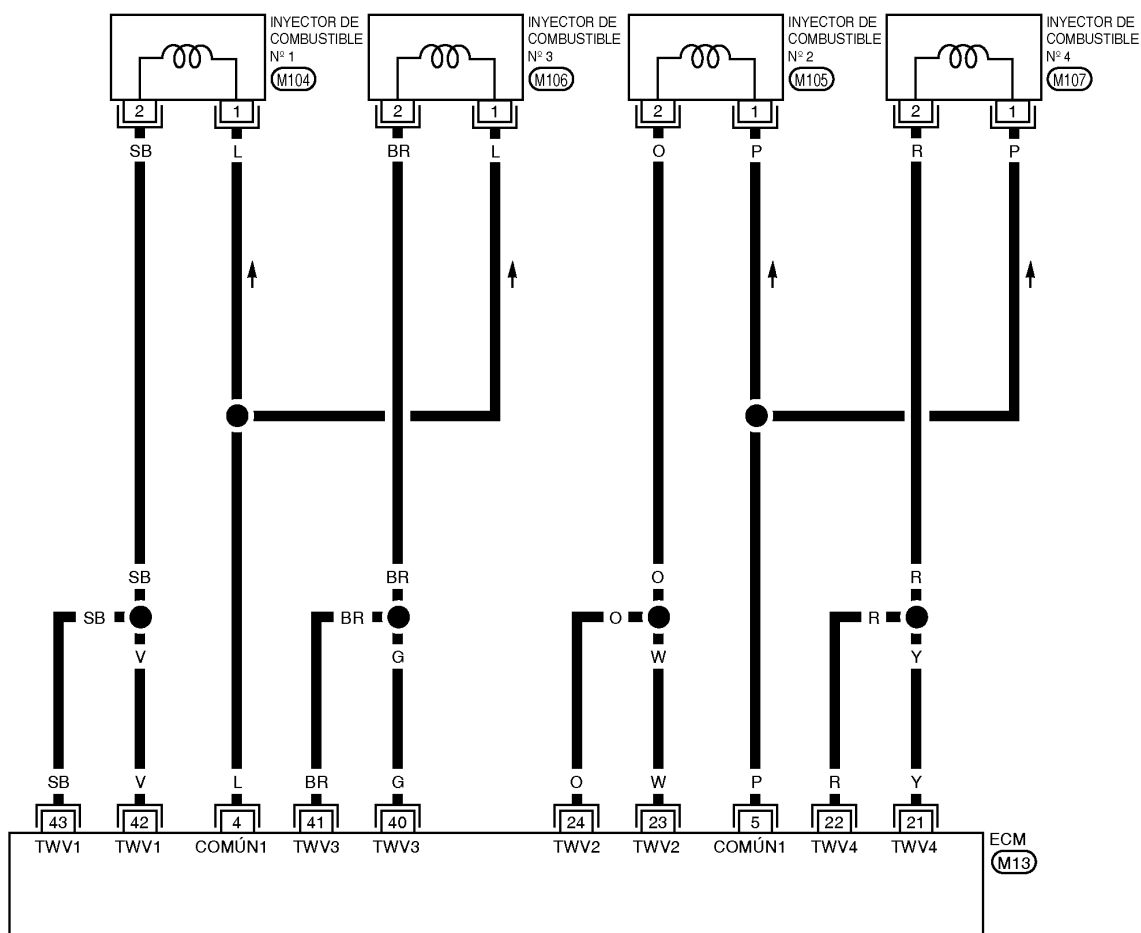
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859397

EC-INY-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



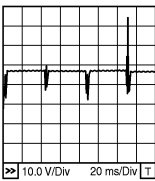
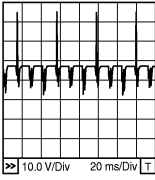
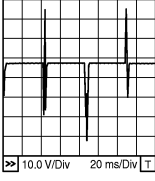
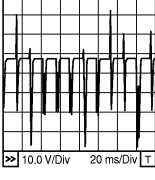
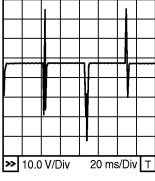
AABWA0011GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★ 
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★ 
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★ 
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★ 
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★ 
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★ 
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Procedimiento de diagnóstico

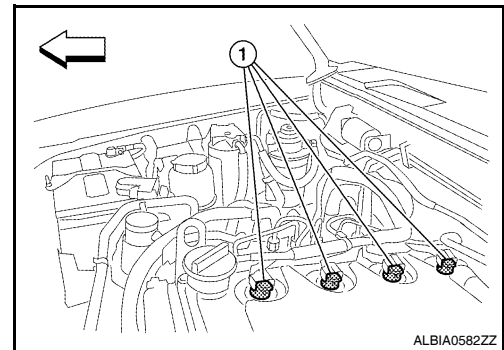
INFOID:000000003859398

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

← : Parte delantera del vehículo

2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.



ALBIA0582ZZ

Cilindro	Terminal		Continuidad
	Inyector de combustible	ECM	
No. 1	1	42, 43	No debe existir
		4	Debe existir
	2	42, 43	Debe existir
		4	No debe existir
No. 2	1	23, 24	No debe existir
		5	Debe existir
	2	23, 24	Debe existir
		5	No debe existir
No. 3	1	40, 41	No debe existir
		4	Debe existir
	2	40, 41	Debe existir
		4	No debe existir
No. 4	1	21, 22	No debe existir
		5	Debe existir
	2	21, 22	Debe existir
		5	No debe existir

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

2.COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-712. "Desmontaje e instalación"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.

3.REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

4.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Consulte [EC-546](#). "Descripción".

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

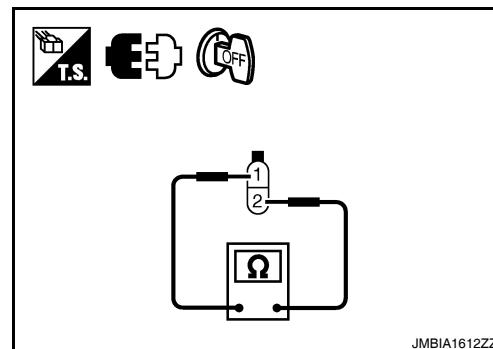
INFOID:000000003859399

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia: 0.2 - 0.8 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace el inyector de combustible.



INFOID:000000003859400

Desmontaje e instalación

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

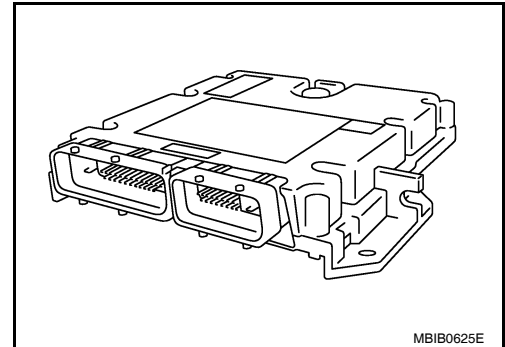
[YD25DDTi (TIPO 1)]

DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRICO

Descripción

INFOID:000000003859401

El sensor de presión barométrica está integrado al ECM. El sensor detecta la presión barométrica exterior y manda la señal de voltaje a la microcomputadora.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859402

La luz indicadora de fallas (MIL) no se ilumina en estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2228 2228	Entrada baja del circuito del sensor de presión barométrica	El sensor de presión barométrica (integrado al ECM) envía un voltaje excesivamente bajo al ECM.	• ECM
P2229 2229	Entrada alta del circuito del sensor de presión barométrica	El sensor de presión barométrica (integrado al ECM) envía un voltaje excesivamente alto al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859403

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-713. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859404

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-713. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece otra vez el DTC P2228 o P2229?

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Borre la memoria del Modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico). Consulte [EC-512. "Lógica de detección de DTC"](#).
3. Realice otra vez el [EC-713. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC 2228 o 2229?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-510, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-511, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

Descripción

INFOID:000000003859405

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control incandescente	Luz incandescente
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		Relevador incandescente Bujías incandescentes

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor está por arriba de 80°C (176°F), el relevador incandescente se apaga.

Cuando la temperatura del refrigerante está por debajo de 80°C (176°F):

- Interruptor de encendido en ENC

Después de poner el interruptor de encendido en ENC, el relevador incandescente enciende por cierto tiempo en relación con la temperatura del agua de enfriamiento del motor, lo que permite el paso de corriente por la bujía incandescente.

- Arranque

El relevador incandescente se enciende, permitiendo que la corriente fluya por la bujía incandescente.

- Arranque

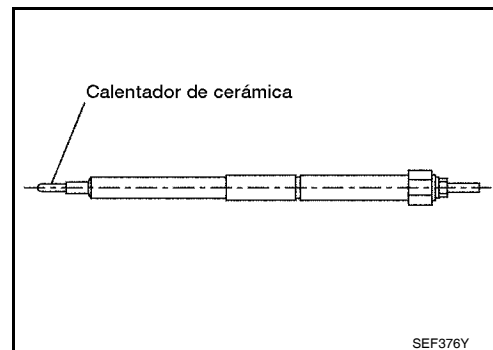
Una vez que el motor arranca, la corriente sigue fluyendo por la bujía incandescente (modo de incandescencia residual) por cierto tiempo en relación con la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

La luz indicadora de incandescencia se enciende por cierto tiempo en relación con la temperatura del agua de enfriamiento del motor en el momento en que enciende el relevador incandescente.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

Bujía incandescente

La bujía incandescente viene con un elemento de calefacción cerámico que le da resistencia a las altas temperaturas. Se ilumina en respuesta a una señal que llega del ECM, lo que permite el paso de corriente a través de la bujía incandescente vía el relevador incandescente.



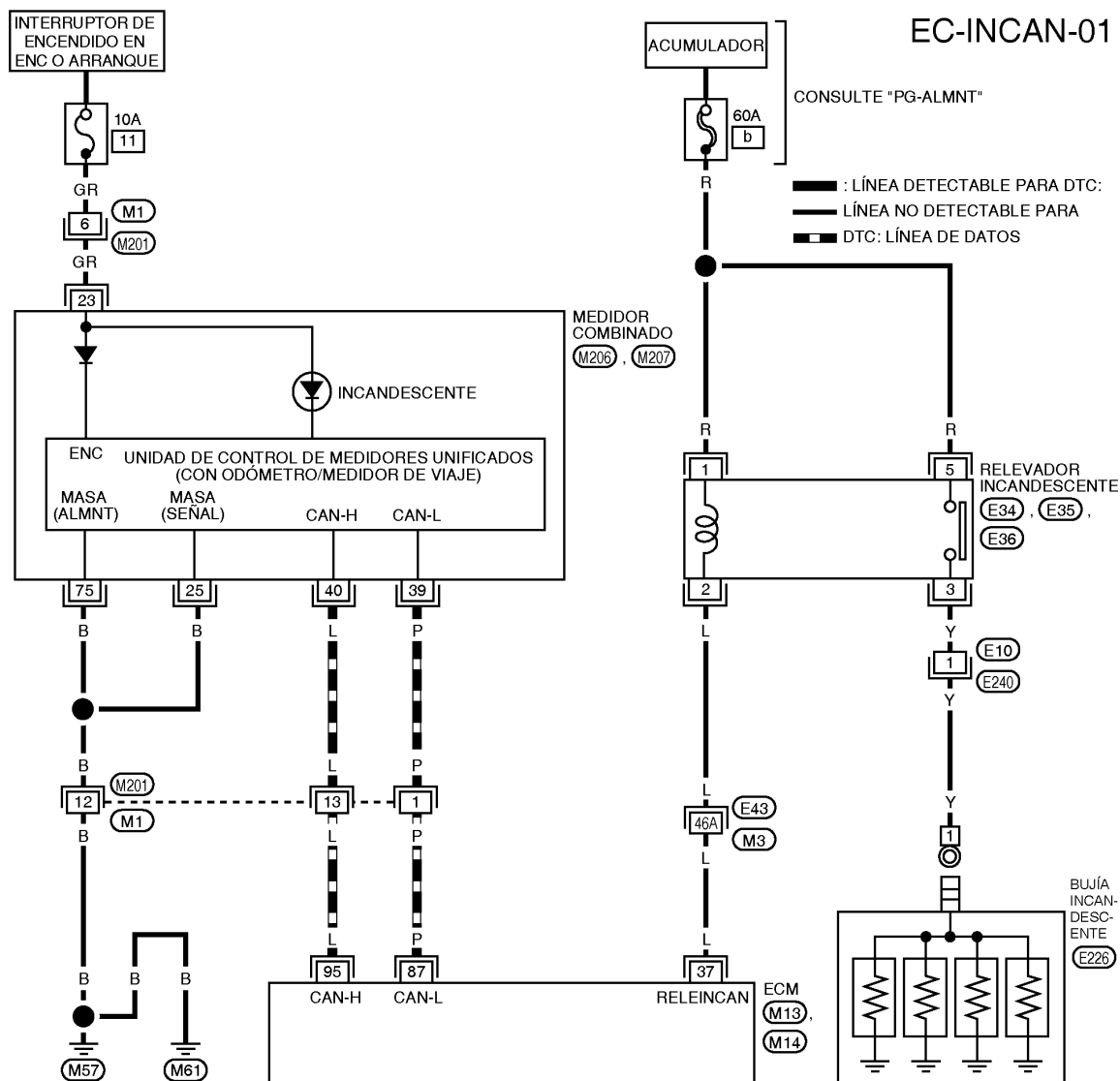
SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

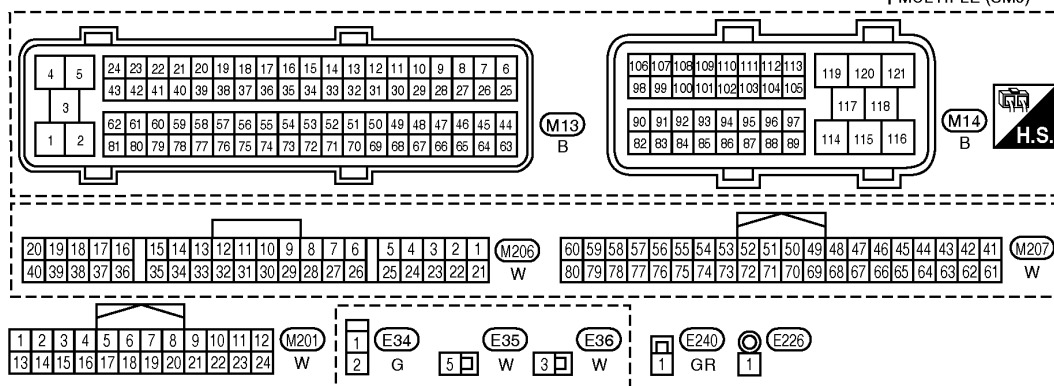
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859406



CONSULTE LO SIGUIENTE:
 E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0021GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859407

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Compruebe el nivel de combustible, el sistema de suministro de combustible, el motor de arranque, etc.

OK o NG

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Correcto.

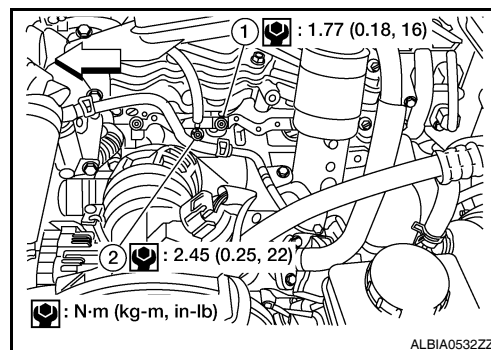
2. VERIFIQUE LA INSTALACIÓN

Verifique que la tuerca de la bujía incandescente (2) y todas las tuercas de la placa de conexión de la bujía incandescente (1) estén correctamente instaladas.

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Instálelas correctamente.



3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ INDICADORA DE INCANDESCENCIA

Con CONSULT-III

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Selecione "SENS TEMP MOT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
- Confirme que "SENS TEMP MOT" indique menos de 80°C (176°F). Si indica más de 80°C (176°F), enfríe el motor.
- Gire interruptor de encendido a APAG, espere al menos 5 segundos y luego gírelo a ENC.
- Cerciórese de que la luz indicadora de incandescencia encienda por 1.5 segundos o más después de poner el interruptor de encendido en ENC, y que luego la luz indicadora de incandescencia se apague.

Sin CONSULT-III

- Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM		
Conector	+	-
	Terminal	Terminal
M13	51 (Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor)	70 (Tierra del sensor)

- Confirme que el voltaje esté por arriba de 1.23 V. Si está por debajo de 1.23 V, enfríe el motor.
- Gire interruptor de encendido a APAG, espere al menos 5 segundos y luego gírelo a ENC.
- Cerciórese de que la luz indicadora de incandescencia encienda por 1.5 segundos o más después de poner el interruptor de encendido en ENC, y que luego la luz indicadora de incandescencia se apague.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 5.

4. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

Con CONSULT-III

- Selecione "SENS TEMP MOT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
- Confirme que "SENS TEMP MOT" indique aproximadamente 25 °C (77 °F). Si NG, enfríe el motor.
- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Ponga el electrodo del voltímetro entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

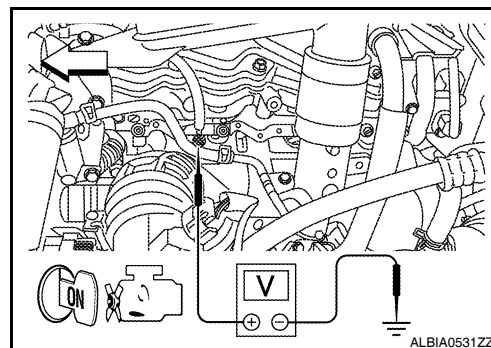
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Mida el voltaje entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor en las condiciones siguientes.

↩ : Parte delantera del vehículo

Condiciones	Voltaje
Durante 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Voltaje del acumulador
Más de 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Aprox. 0 V



⊗ Sin CONSULT-III

- Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

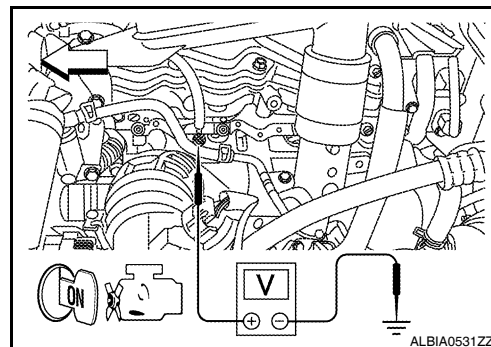
Conector	ECM	
	+	-
	Terminal	Terminal
M13	51 (Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor)	70 (Tierra del sensor)

- Confirme que el voltaje indique aproximadamente 3.59 V. Si NG, enfríe el motor.
- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Ponga el electrodo del voltímetro entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

- Mida el voltaje entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor en las condiciones siguientes.

↩ : Parte delantera del vehículo

Condiciones	Voltaje
Durante 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Voltaje del acumulador
Más de 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Aprox. 0 V



OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 7.

5.COMPRUEBE EL DTC

Compruebe que no aparezca el DTC U1000.

Sí o No

Sí >> Realice el diagnostico de fallas para el DTC U1000; consulte [EC-554](#).
No >> VAYA A 6.

6.VERIFIQUE LA OPERACIÓN DEL MEDIDOR COMBINADO

¿El medidor combinado opera normalmente?

Sí o No

Sí >> VAYA A 15.
No >> Compruebe el circuito del medidor combinado. Consulte [DI-7](#).

7.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL RELEVADOR INCANDESCENTE

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

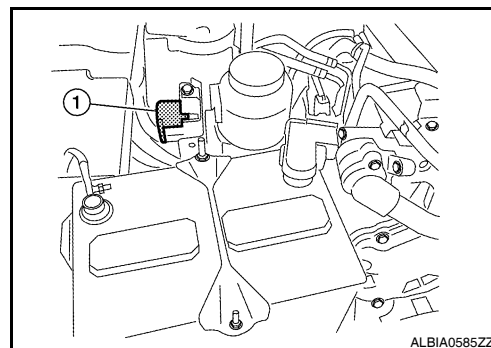
SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Desconecte el conector del mazo de cables del relevador incandescente (1).

↩ : Parte delantera del vehículo

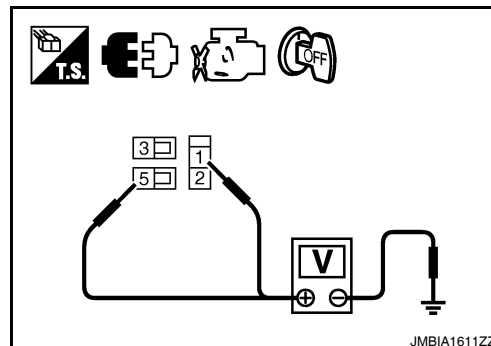


- Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 5 del relevador incandescente y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 9.
- NG >> VAYA A 8.



8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Eslabón fusible de 60 A (letra b)
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el acumulador

>> Repare el mazo de cables o los conectores.

9.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR INCANDESCENTE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 37 del ECM y la terminal 2 del relevador incandescente.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 11.
- NG >> VAYA A 10.

10.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

11.VERIFIQUE QUE EL MAZO DE CABLES ENTRE EL RELEVADOR INCANDESCENTE Y LA BUJÍA INCANDESCENTE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

- Desconecte el conector del mazo de cables de la bujía incandescente.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del relevador incandescente y el conector del mazo de cables de la bujía incandescente.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 12.

12. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E10, E220 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y la bujía incandescente

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

13. COMPRUEBE EL RELEVADOR INCANDESCENTE

Consulte [EC-720, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 14.

NG >> Reemplace el relevador incandescente.

14. VERIFIQUE LA BUJÍA INCANDESCENTE

Consulte [EC-720, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> Reemplace la bujía incandescente.

15. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

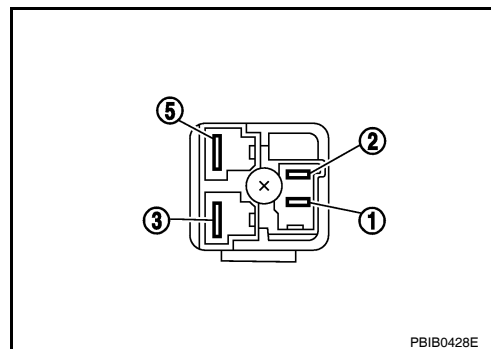
INFOID:000000003859408

RELE INCANDESCENCIA

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador incandescente en las condiciones siguientes.

Condiciones	Continuidad
Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Sí
Sin suministro de corriente	No

Esta operación tarda menos d 1 segundo.



BUJÍA INCANDESCENTE

1. Desmonte la bujía incandescente de la placa de conexión.

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

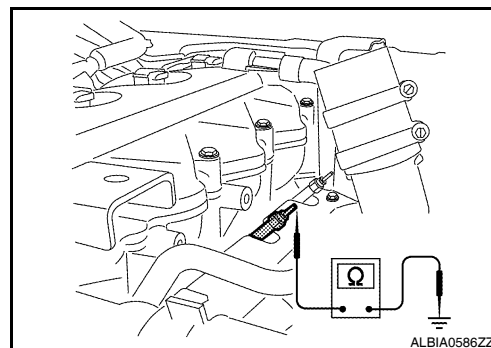
2. Verifique la resistencia de la bujía incandescente.

Aproximadamente 0.8Ω [a 25 °C (77 °F)]

NOTA:

- No golpee el elemento de calefacción de la bujía incandescente. Si lo golpea, reemplace la bujía incandescente con una nueva.
- Si deja caer la bujía incandescente de una altura de 10 cm (3.94 pulg) o más, reemplácela con una nueva.
- Si el orificio de instalación de la bujía incandescente se contamina con carbón, elimínelo con un escariador u otra herramienta adecuada.
- Apriete a mano la bujía incandescente girándola 2 ó 3 veces, luego apriétela con una herramienta al par especificado.

: **20.1 N-m (2.1 kg-m, 15 lb-pie)**



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859409

BUJÍA INCANDESCENTE

Consulte [EM-118](#).

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Descripción

INFOID:000000003862466

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

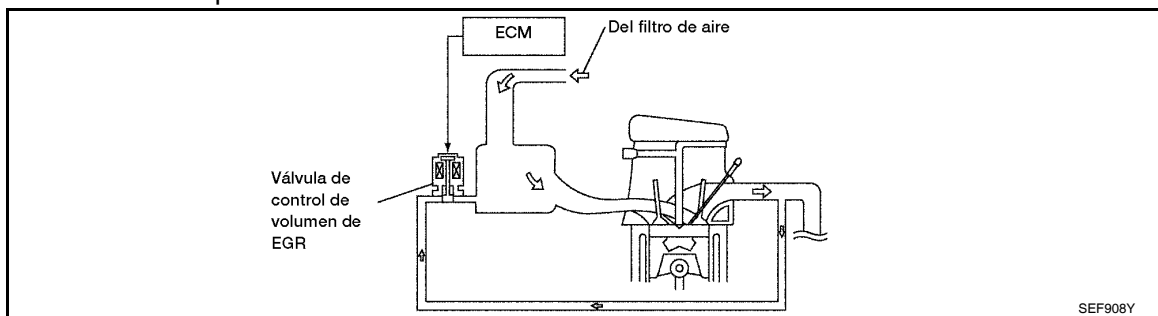
Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control del volumen de EGR	Válvula de control de volumen de EGR
Sensor de velocidad del vehículo*	Velocidad del vehículo		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Interruptor del A/A*	Funcionamiento del A/A		

*: Esta señal se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Este sistema controla la tasa de flujo de EGR que va del múltiple de admisión al múltiple de escape. El orificio del conducto de derivación de EGR de la válvula reguladora del volumen de EGR cambia para controlar la tasa de flujo. Un motor integrado de apertura gradual mueve la válvula por pasos en función de los pulsos de salida del ECM. La apertura de la válvula varía para el control óptimo del motor. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina al tener en cuenta distintas condiciones del motor.

La válvula reguladora del volumen de EGR permanece cerrada en las condiciones siguientes.

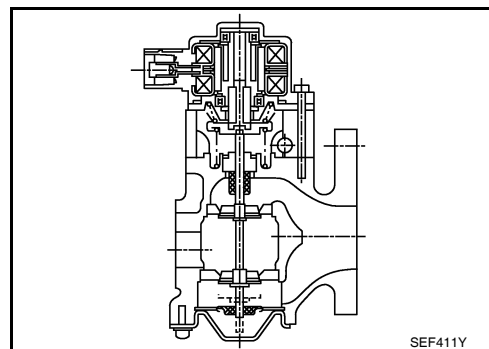
- Motor detenido
- Motor en arranque
- Baja temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Temperatura del agua de enfriamiento del motor excesivamente alta
- Alta velocidad del motor
- Pedal del acelerador oprimido a fondo



DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

Válvula reguladora del volumen de EGR

La válvula reguladora del volumen de EGR usa un motor de pasos para controlar la tasa de flujo de EGR del múltiple de escape. Este motor tiene cuatro fases de giro. Opera según la señal de pulso de salida del ECM. Dos giros se encienden y apagan en secuencia. Cada vez que se emite un pulso de encendido, la válvula se abre o cierra, cambiando la tasa de flujo. Cuando no se necesita un cambio en la tasa del flujo, el ECM no emite la señal de pulso. Se emite una cierta señal de voltaje para que la válvula se quede en esa apertura específica.



SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003862467

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
V/CON VOL EGR	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Después de 1 minuto en marcha mínima	0 pasos (Sub-Sahara, excepto Mauricio) Más de 10 pasos (excepto el anterior)
		Revolucionando el motor de marcha mínima a 3,200 rpm	0 pasos

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

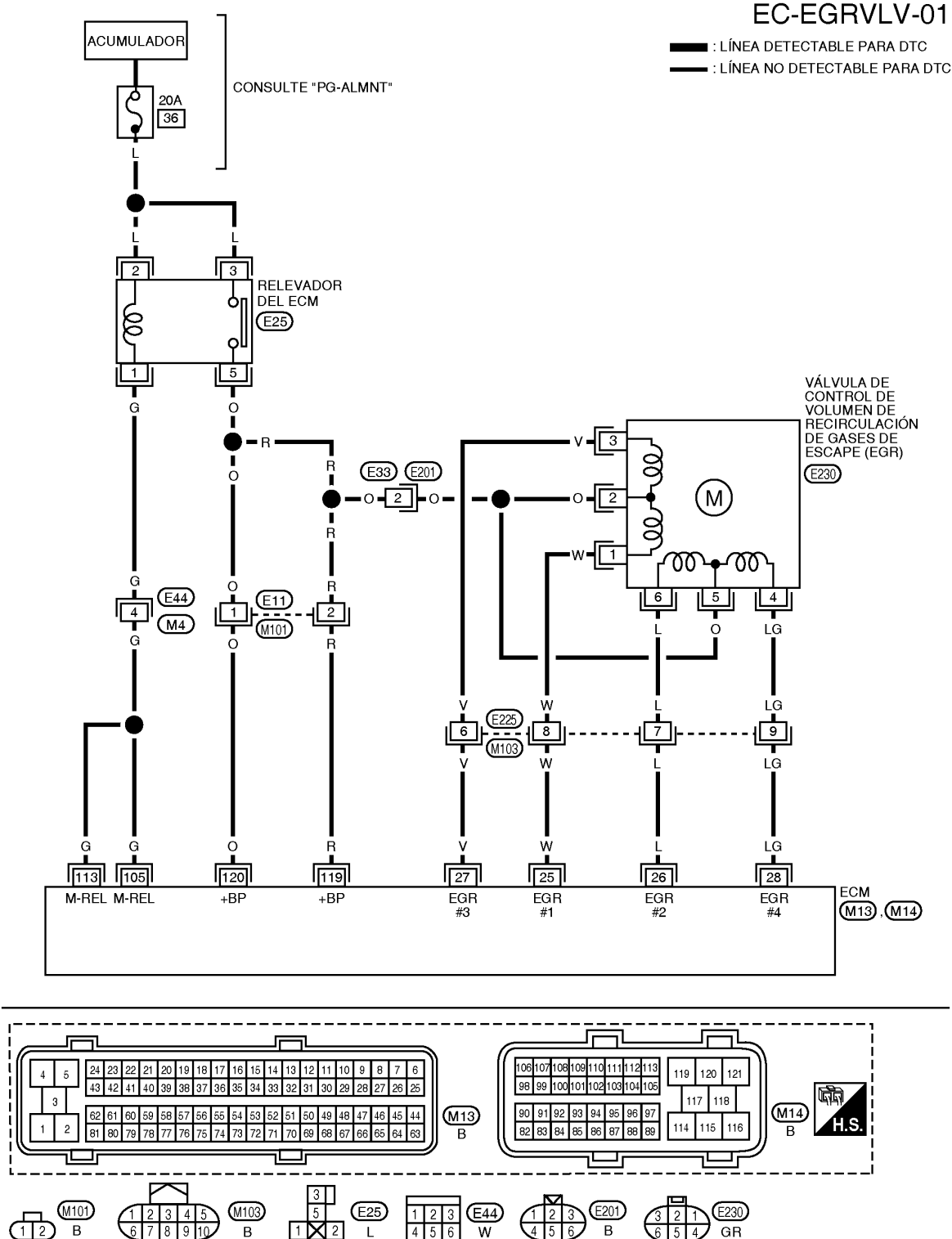
SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003862469



AABWA0023GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
25 (W) 26 (L) 27 (V) 28 (LG)	114 (B)	Válvula de control de volumen de EGR	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	0.1 - 14 V (Las señales de tensión de cada terminal del ECM difieren según la posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR.)
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
113 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003862470

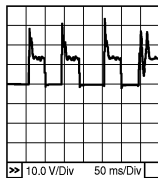
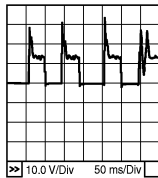
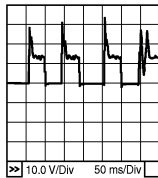
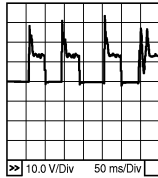
1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DEL VOLUMEN DE EGR

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Ponga el electrodo del osciloscopio entre las terminales 25, 26, 27, 28 del ECM y la tierra.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
4. Observe la pantalla del osciloscopio cuando se revoluciona el motor hasta 3,200 rpm y luego regresa a marcha mínima.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

ECM				Señal de voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M13	25	M13	1	
			2	
			3	
	26	M13	4	
			5	
			6	
	27	M13	1	
			2	
			3	
	28	M13	4	
			5	
			6	
	M14	114		
	M14	114		

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

JMBIA0882GB

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

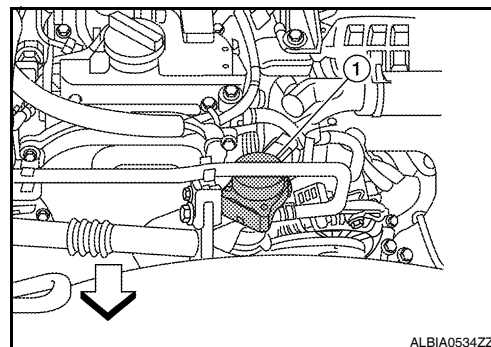
NG >> VAYA A 2.

2. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables la válvula reguladora del volumen de EGR (1).

← : Parte delantera del vehículo

3. Gire el interruptor de encendido a ENC.



ALBIA0534ZZ

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

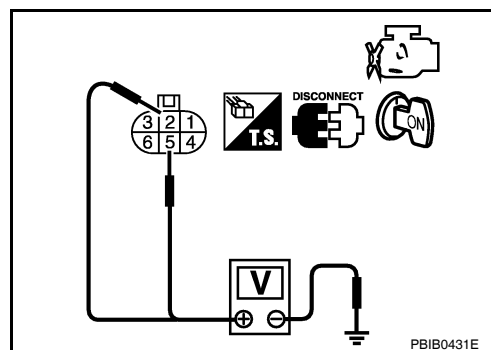
[YD25DDTi (TIPO 1)]

4. Compruebe el voltaje entre las terminales 2, 5 de la válvula reguladora del volumen de EGR y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E33, E201 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y la válvula reguladora del volumen de EGR
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el IPDM E/R y la válvula reguladora del volumen de EGR

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las terminales del ECM y las terminales de la válvula reguladora del volumen de EGR como sigue.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Terminal del ECM	Terminal de la válvula reguladora del volumen de EGR
25	1
26	6
27	3
28	4

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5. VERIFIQUE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR

Consulte [EC-728, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.

6. VERIFIQUE EL CONDUCTO DE EGR

Verifique que los siguientes puntos no estén obstruidos ni fracturados.

- Tubo de EGR
- Enfriador de EGR

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

NG >> Repare o reemplace el conducto de EGR.

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

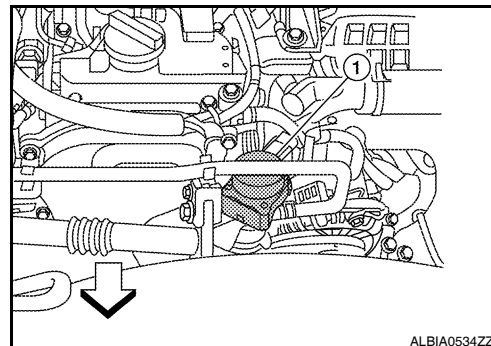
INFOID:000000003862471

VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

🔧 Con CONSULT-III

1. Desconecte el conector del mazo de cables la válvula reguladora del volumen de EGR (1).

↩ : Parte delantera del vehículo



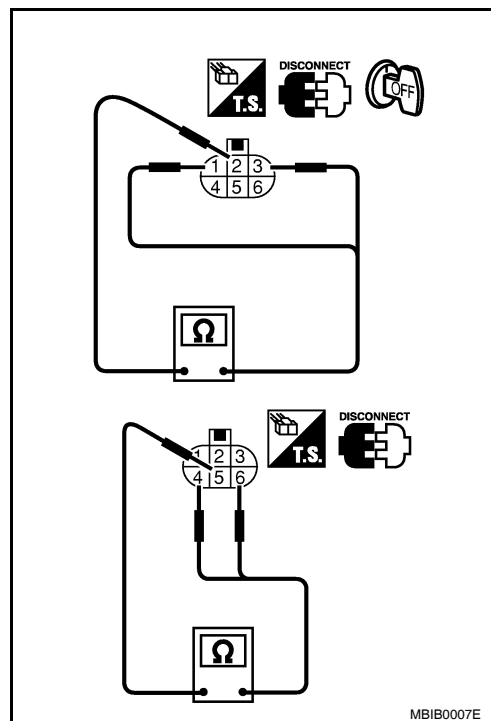
2. Verifique la resistencia entre las terminales siguientes.

- la terminal 2 y las terminales 1, 3
- la terminal 5 y las terminales 4, 6

Temperatura °C (°F)	Resistencia Ω
20 (68)	13 - 17

Si NG, reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.
Si es OK, vaya al siguiente paso.

3. Desmonte de la cabeza de cilindros la válvula reguladora del volumen de EGR.
4. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables de la válvula reguladora del volumen de EGR.
5. Gire el interruptor de encendido a ENC.

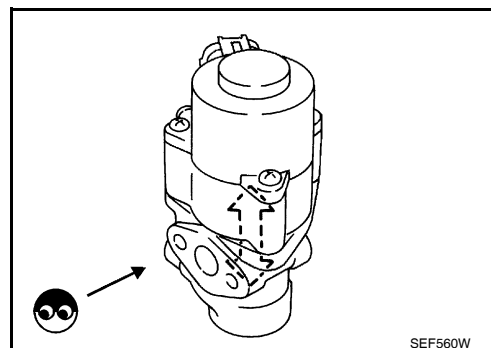


6. Realice "V/CONT VOL EGR" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-III. Verifique que el eje de la válvula reguladora del volumen de EGR se mueva libremente hacia adelante y atrás, según la apertura de la válvula.

Si NG, reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.

NOTA:

Al instalar la válvula reguladora del volumen de EGR, asegúrese de que el eje esté en la misma posición antes de verificar.



SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

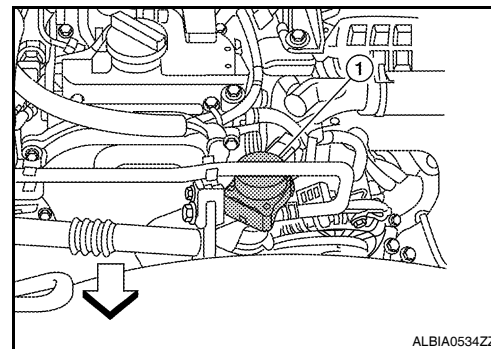
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

⊗ Sin CONSULT-III

1. Desconecte el conector del mazo de cables la válvula reguladora del volumen de EGR (1).

← : Parte delantera del vehículo



2. Verifique la resistencia entre las terminales siguientes.

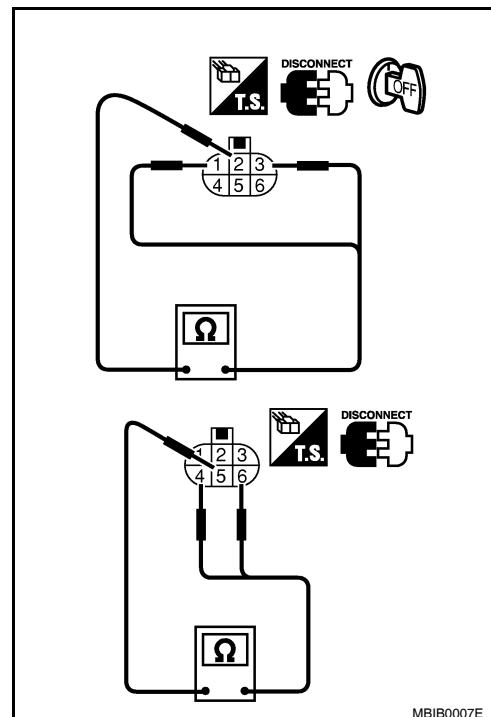
- la terminal 2 y las terminales 1, 3
- la terminal 5 y las terminales 4, 6

Temperatura °C (°F)	Resistencia Ω
20 (68)	13 - 17

Si NG, reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.

Si es OK, vaya al siguiente paso.

3. Desmonte de la cabeza de cilindros la válvula reguladora del volumen de EGR.
4. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables de la válvula reguladora del volumen de EGR.
5. Gire el interruptor de encendido a ENC y APAG.

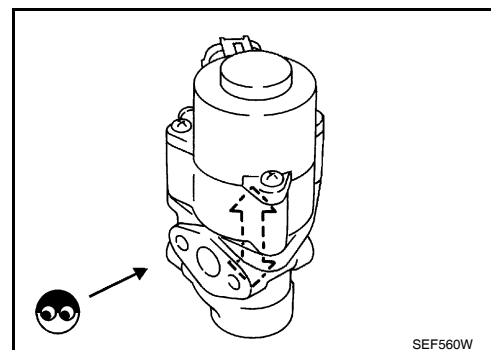


6. Verifique que el eje de la válvula reguladora del volumen de EGR se mueva libremente hacia adelante y atrás, según la posición del interruptor de encendido.

Si NG, reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.

NOTA:

Al instalar la válvula reguladora del volumen de EGR, asegúrese de que el eje esté en la misma posición antes de verificar.



INFOID:000000003862472

Desmontaje e instalación

VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Consulte [EM-96](#).

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

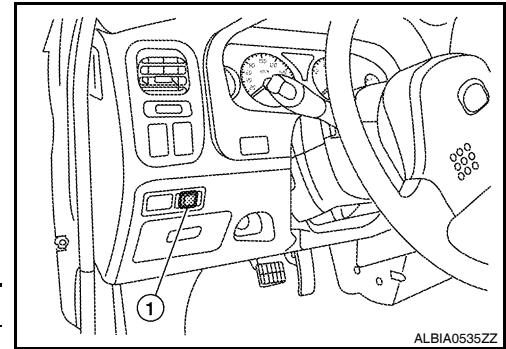
[YD25DDTi (TIPO 1)]

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

Descripción

INFOID:000000003859410

El interruptor de calentamiento (1) se localiza en el lado inferior del tablero de instrumentos. Este interruptor se usa para acelerar la operación del calentador cuando el motor está frío. Cuando el ECM recibe la señal de encendido del interruptor de calentamiento, el ECM aumenta la velocidad de marcha mínima del motor a 1,400 rpm para calentar rápidamente el motor. Este sistema funciona cuando se satisfacen todas condiciones siguientes.



Interruptor de calentamiento	ENC
Palanca de cambios	Neutral
Pedal del acelerador	Completamente libre

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859411

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
INT CALNT	• Interruptor de encendido: ENC	Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
		Interruptor de calentamiento: ENC	ENC

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

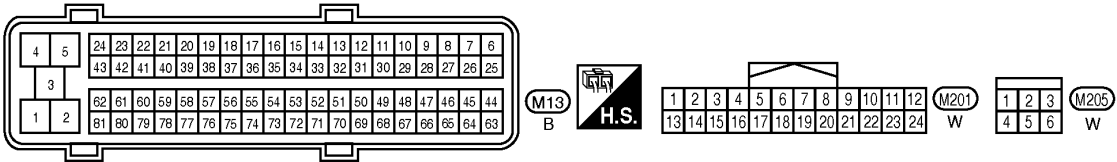
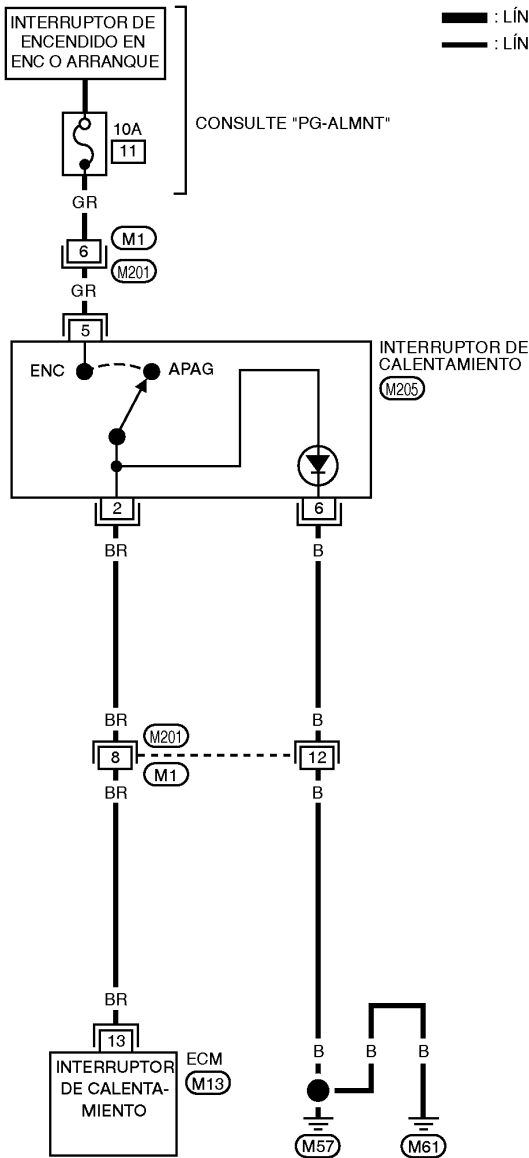
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859412

EC-CALENT-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
- - : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
13 (BR)	114 (B)	Interruptor de calentamiento	[Interruptor de encendido en ENC] • Interruptor de calentamiento: APAG	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Interruptor de calentamiento: ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859413

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL - I

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe "INT CALNT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	INT CALNT
Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
Interruptor de calentamiento: ENC	ENC

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Condición		Voltaje
+		–				
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M13	13	M13	1	Interruptor de calentamiento	ENC	Voltaje del acumulador
			2			
			3			
		M14	114		APAG	Aprox. 0 V

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> VAYA A 3.

2.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL - II

Verifique el indicador del interruptor de calentamiento en la condición siguiente.

CONDICIÓN	INDICACIÓN
Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
Interruptor de calentamiento: ENC	ENC

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 7.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

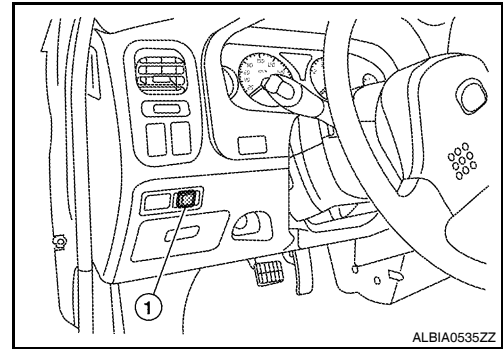
1. Gire el interruptor de calentamiento a APAG.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- Desconecte el conector del mazo de cables del interruptor de calentamiento (1).
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

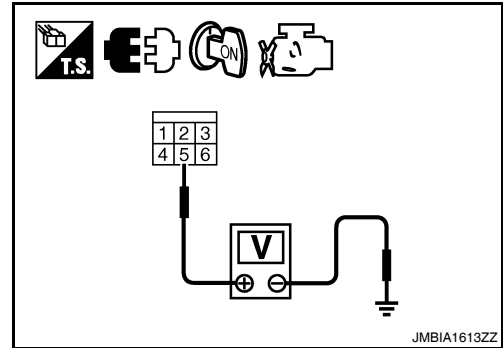


- Compruebe el voltaje entre la terminal 5 del interruptor de calentamiento y tierra con CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A (No. 11)
- Los conectores M1, M201 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el interruptor de calentamiento y el bloque de fusibles (J/B)

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 13 del ECM y la terminal 2 del interruptor de calentamiento.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M201, M1 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y el interruptor de calentamiento.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL INDICADOR DEL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 6 del interruptor de calentamiento y la tierra. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> VAYA A 8.

8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

- Los conectores M201, M1 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el interruptor de calentamiento y la tierra.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

9.VERIFIQUE EL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

Consulte [EC-734, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el interruptor de calentamiento.

10.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

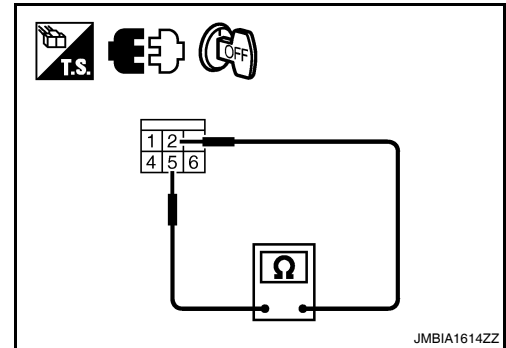
INFOID:000000003859414

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del interruptor de calentamiento.
3. Compruebe la continuidad entre las terminales 2 y 5 del interruptor de calentamiento en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	CONTINUIDAD
Interruptor de calentamiento: APAG	No debe existir
Interruptor de calentamiento: ENC	Debe existir

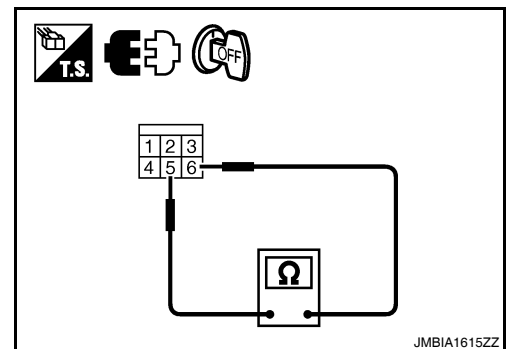
4. Si es NG, reemplace el interruptor de calentamiento.
Si es OK, vaya al siguiente paso.



5. Compruebe la continuidad entre las terminales 5 y 6 del interruptor de calentamiento en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	CONTINUIDAD
Interruptor de calentamiento: APAG	No debe existir
Interruptor de calentamiento: ENC	Debe existir

6. Si es NG, reemplace el interruptor de calentamiento.



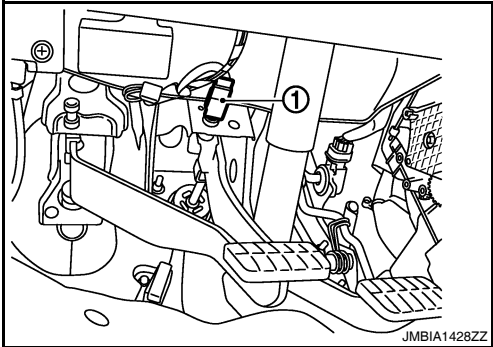
INTERRUPTOR DEL FRENO

Descripción

INFOID:000000003859415

INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

El interruptor de la luz de freno (1) está instalado en el soporte del pedal de freno. El interruptor detecta la posición del pedal del freno y manda una señal de ENC-APAG al ECM. El ECM usa la señal para regular el sistema de control de inyección de combustible.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859416

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
INT FRENO (Interruptor de la luz de freno)	• Interruptor de encendido: ENC	Pedal del freno: completamente libre	APAG
		Pedal del freno: oprimido ligeramente	ENC

INTERRUPTOR DEL FRENO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

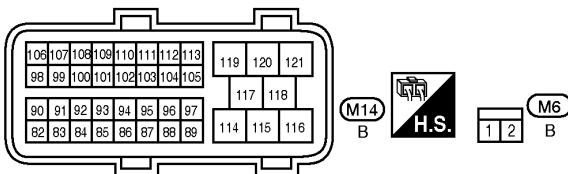
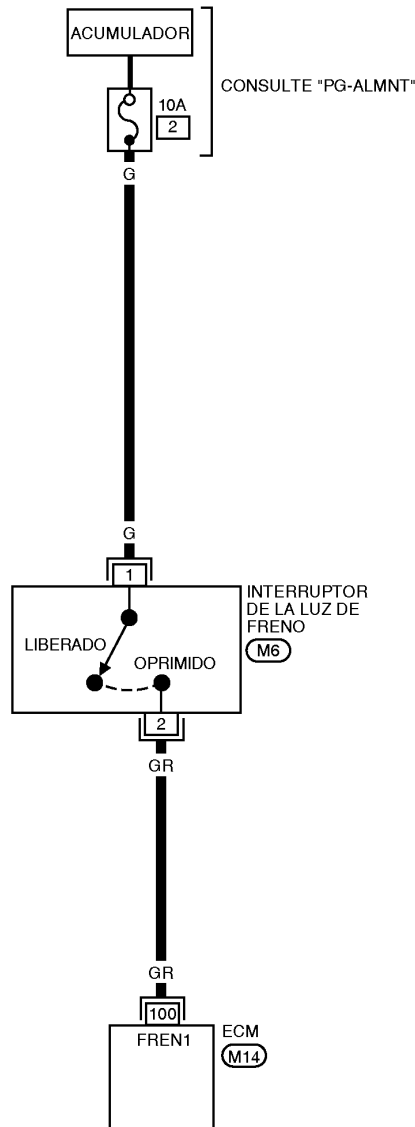
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859417

EC-BRK/SW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 — : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0026Gf

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

INTERRUPTOR DEL FRENO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
100 (GR)	114 (B)	Interruptor de la luz de freno	[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: completamente libre	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: oprimido ligeramente	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859418

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione "INT FRENO" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
3. Compruebe la indicación de "INT FRENO" en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	INDICACIÓN
Pedal del freno: completamente libre	APAG
Pedal del freno: oprimido ligeramente	ENC

Sin CONSULT-III

Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

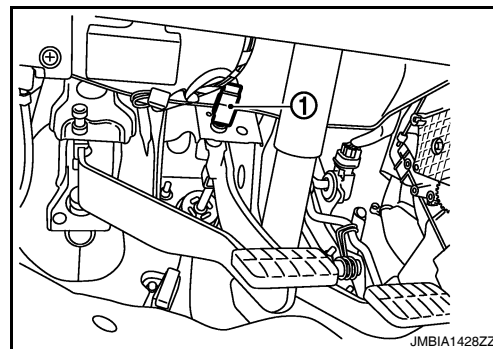
+		−		Condición		Voltaje
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M14	100	M13	1	Pedal de freno	Levemente opri- mido	Voltaje del acumula- dor
			2			
			3		Completamen- te libre	Aprox. 0 V
		M14	114			

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
 NG >> VAYA A 2.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de la luz de freno (1).



INTERRUPTOR DEL FRENO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

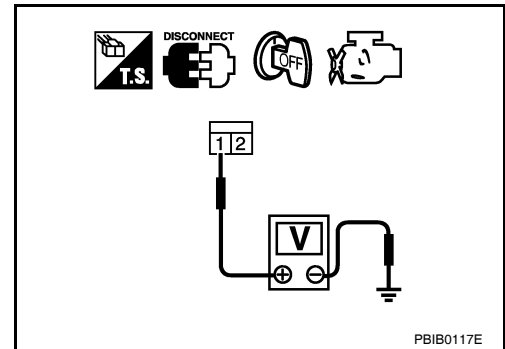
[YD25DDTi (TIPO 1)]

3. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 del interruptor de la luz de freno y tierra con CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A (No. 2)
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el interruptor de la luz de freno y el acumulador

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 100 del ECM y la terminal 2 del interruptor de la luz del freno.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

Consulte [EC-738, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el interruptor de la luz de freno.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859419

INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de la luz de freno.

INTERRUPTOR DEL FRENO

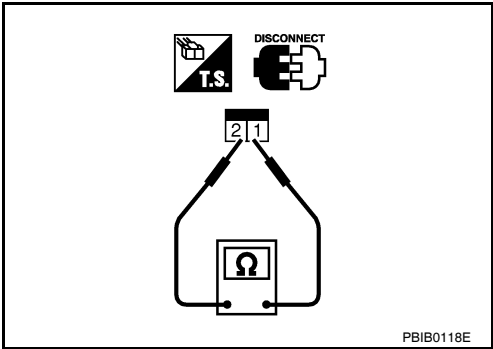
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

2. Compruebe la continuidad entre las terminales 1 y 2 del interruptor de la luz de freno bajo las condiciones siguientes.

Condición	Continuidad
Pedal del freno: completamente libre	No debe existir
Pedal del freno: oprimido ligeramente	Debe existir

Si es NG, ajuste la instalación del interruptor de la luz del freno; consulte [BR-6](#) y realice de nuevo el paso 2.



INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

INTERRUPTOR DE PNP

Descripción

INFOID:000000003859420

Cuando la palanca de cambios está en Neutral, la posición de estacionamiento y neutral está ENC. El ECM detecta la posición porque existe continuidad de la línea (la señal de encendido).

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859421

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑ POS P/N	• Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: en Neutral	ENC
		Palanca de cambios: Excepto lo anterior	APAG

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

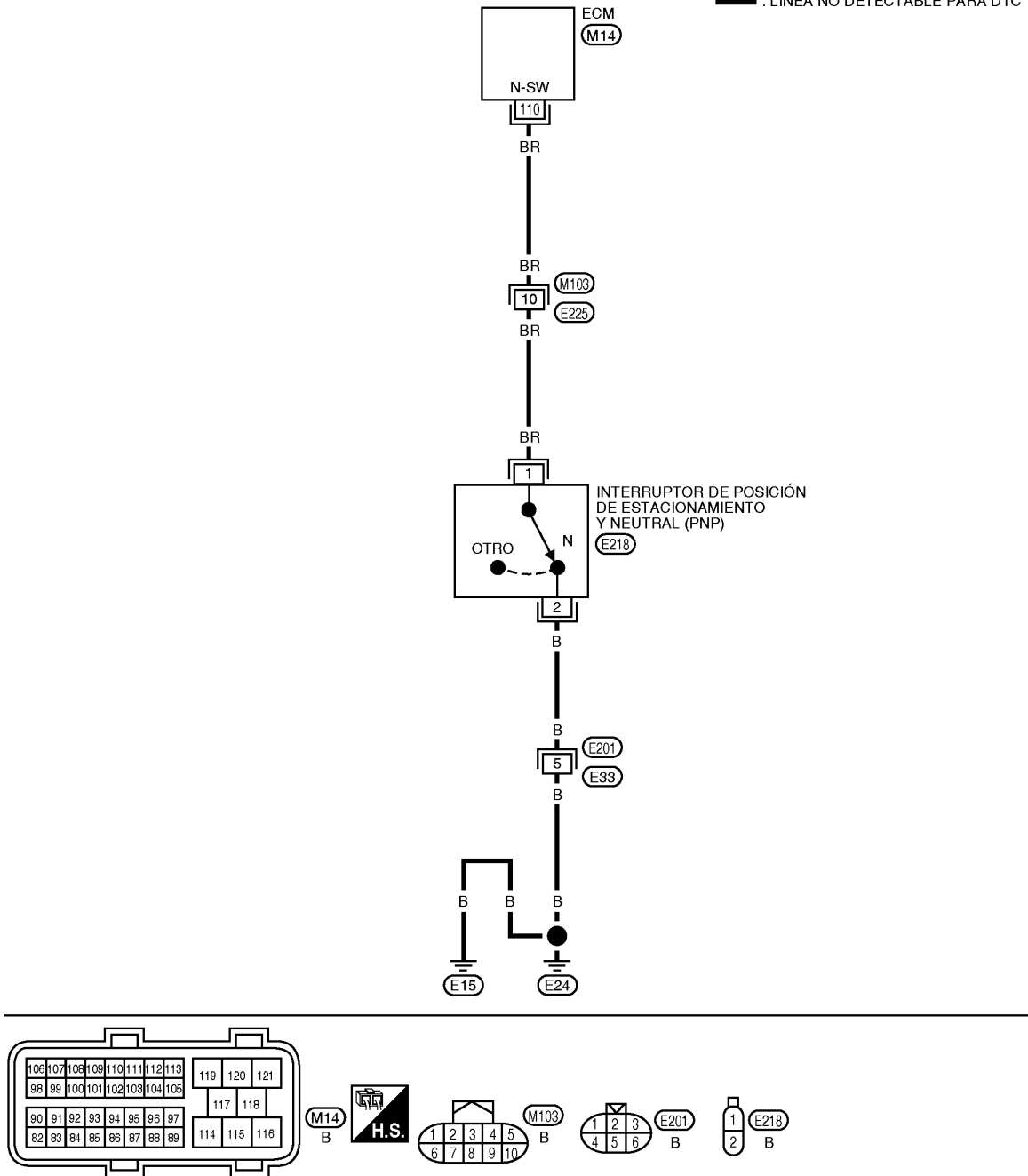
[YD25DDTi (TIPO 1)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859422

EC-PNP/SW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 - - - : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0027GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
110 (BR)	114 (B)	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral	[Interruptor de encendido en ENC] • Palanca de cambios: Neutral	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Excepto la posición anterior	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859423

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione "INT POS P/N" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
3. Verifique la señal de "SEÑ POS P/N" en las siguientes condiciones.

Posición de la palanca de cambios	SEÑ POS P/N
Posición neutral	ENC
Excepto la posición anterior	APAG

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Condición		Voltaje
+		-				
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M14	110	M13	1	Palanca de cambios	Neutral	Aprox. 0 V
			2			
			3			
		M14	114		Excepto lo anterior	Voltaje del acumulador

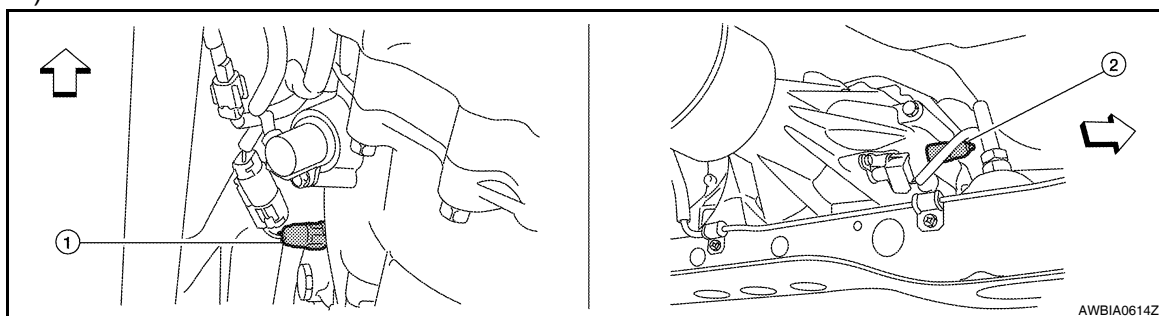
OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 2.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL INTERRUPTOR DE PNP NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP).



AWBIA0614ZZ

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

1. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)
(Modelo 2WD)
2. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)
(Modelo 4WD)

↩ : Parte delantera del vehículo

3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del interruptor de PNP y la tierra. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E201, E33 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el interruptor de PNP y la tierra

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE PNP NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 110 del ECM y la terminal 1 del interruptor de PNP. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M103, E225 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no está ni abierto ni en corto entre el interruptor de PNP y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE EL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO Y NEUTRAL (PNP)

Consulte [MT-48, "Comprobación del interruptor de posición"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el interruptor de posición de estacionamiento y neutral

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546, "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

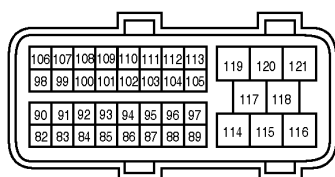
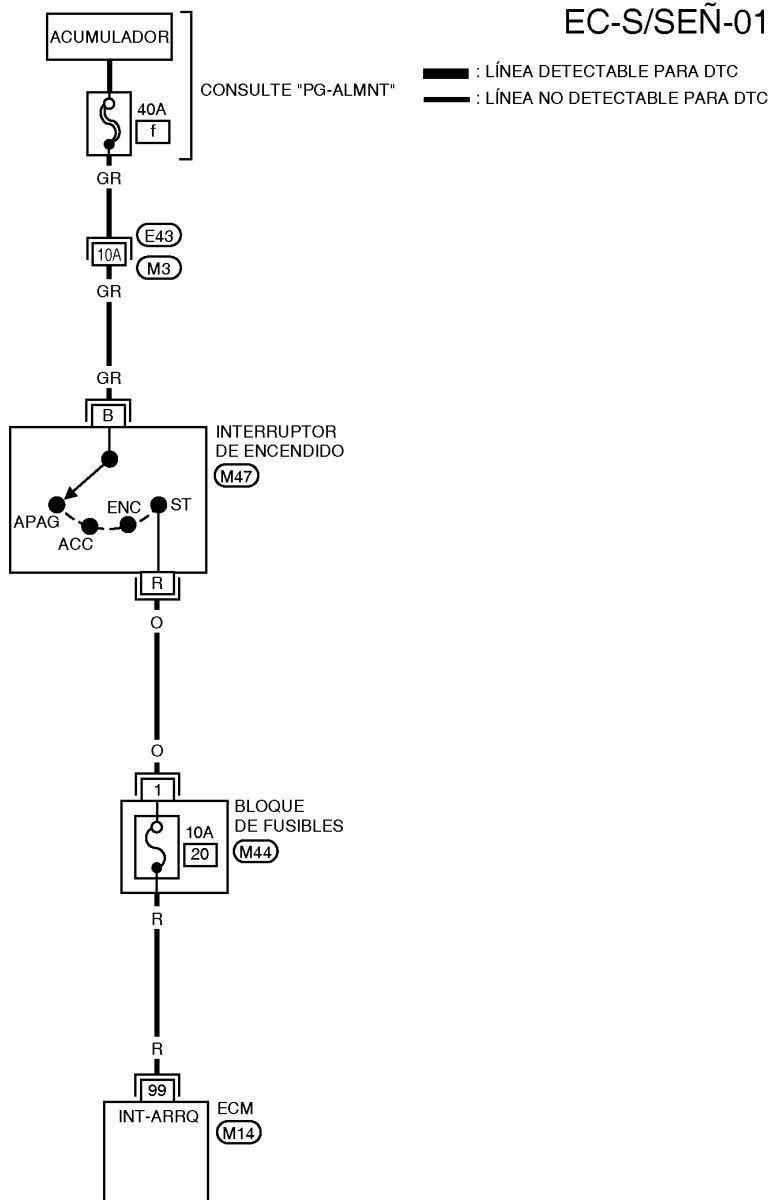
[YD25DDTi (TIPO 1)]

SEÑAL DE ARRANQUE

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859424

EC-S/SEÑ-01



(M14)
B

H.S.

1 2 3
4 5 6

(M44)
W

B IGN1 ST
R ACC IGN2

(M47)
W

CONSULTE LO SIGUIENTE:
 (E43) - EMPALME SÚPER
 MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0029GE

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
99 (R)	114 (B)	Señal de arranque	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859425

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA SEÑAL DE ARRANQUE

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe la "SEÑ ARRANQ" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

Condición	SEÑAL DE ARRANQUE
Interruptor de encendido: ENC	APAG
Interruptor de encendido: ARRANQUE	ENC

Sin CONSULT-III

Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Condición		Voltaje
+		–				
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M14	99	M13	1	Interruptor de encendido	ENC	Aprox. 0 V
			2		ARRANQUE	Voltaje del acumulador
			3			
		M14	114			

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 2.

2.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DE LA SEÑAL DE ARRANQUE

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del interruptor de encendido.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 99 del ECM y la terminal R del interruptor de encendido.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A (No. 20)
- El conector M44 del bloque de fusibles (J/B)

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

- El conector M41 del mazo de cables del interruptor de encendido
- Que el mazo de cables entre el ECM y el eslabón fusible no esté ni abierto ni en corto

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-546. "Descripción"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

CONECTORES DE LA LUZ INDICADORA DE FALLA (MIL) Y ENLACE DE DATOS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

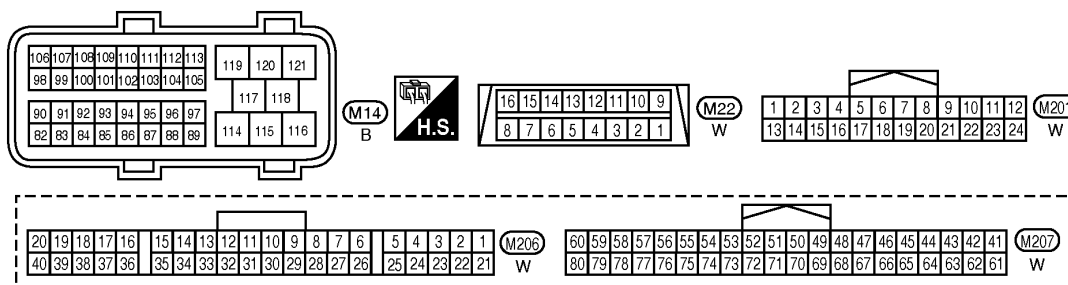
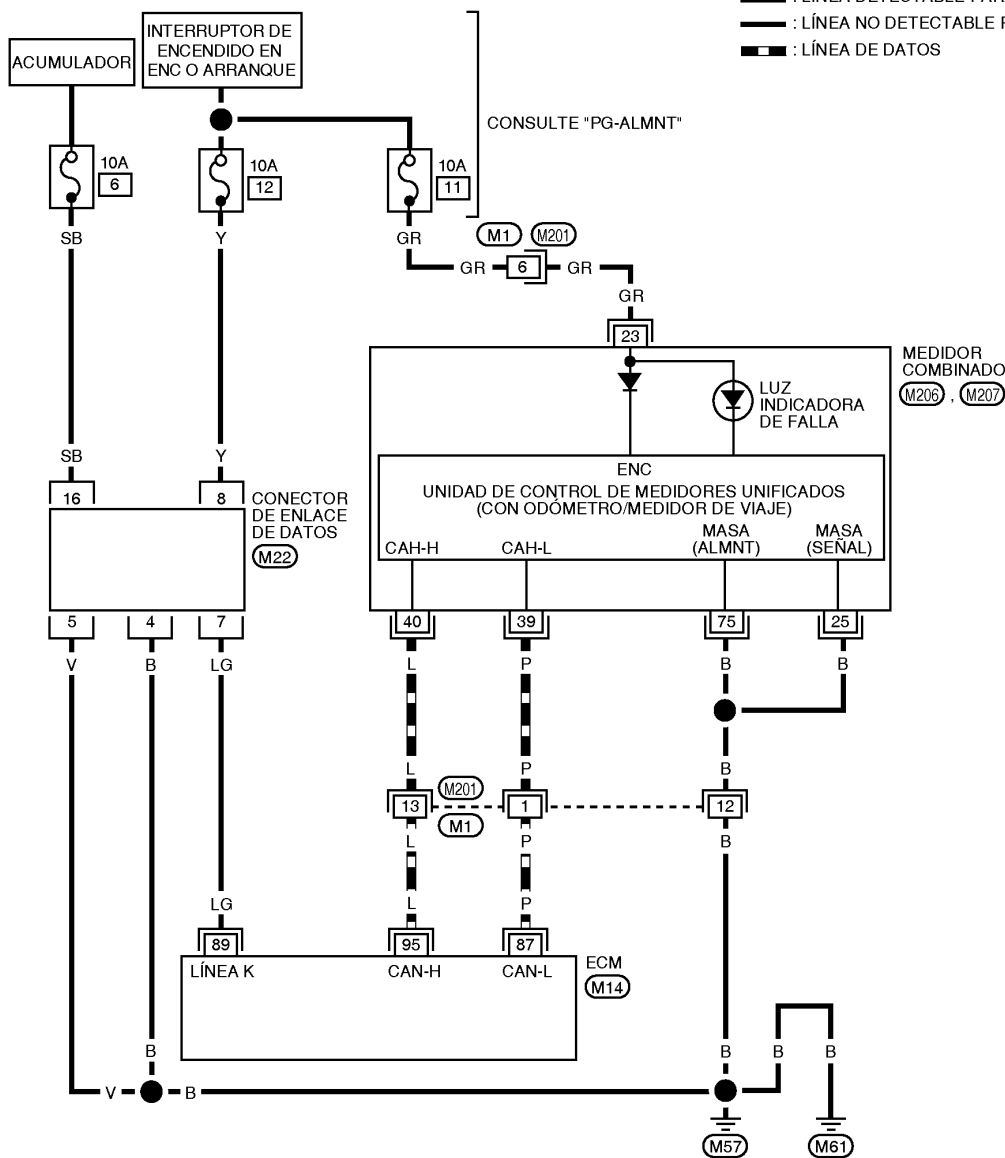
CONECTORES DE LA LUZ INDICADORA DE FALLA (MIL) Y ENLACE DE DATOS

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859426

EC-MIL/DL-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC
- - : LÍNEA DE DATOS



AABWA0030GE

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

Especificaciones generales

INFOID:0000000003859427

Velocidad marcha mínima destino	Sin carga* (en posición neutral)	750 ± 25 rpm
Aire acondicionado: Encendido	En posición Neutral	800 rpm o más
Velocidad máxima del motor		4,900 rpm

*: Bajo las condiciones siguientes:

- Interruptor de calentamiento: APAG
- Interruptor del aire acondicionado: APAG
- Carga eléctrica: APAG (luces y ventilador de la calefacción)
- Volante de dirección: Mantenido en posición de avance recto

Sensor del flujo de aire de la masa

INFOID:0000000003859428

Voltaje de alimentación	Voltaje del acumulador (11 - 14 V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4 V (MONITOR DATOS del CONSULT-III) Aprox. 0.7 V (terminal 54 del ECM y tierra)
Marcha mínima (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8 V* (MONITOR DATOS del CONSULT-III) 1.7 - 2.1 V* (terminal 54 del ECM y tierra)

*: El motor se calienta a temperatura normal de operación y está en marcha sin carga alguna.

Sensor de temperatura del aire de admisión

INFOID:0000000003859429

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
25 (77)	1.800 - 2.200
80 (176)	0.283 - 0.359

Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

INFOID:0000000003859430

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

INFOID:0000000003859431

Voltaje de alimentación	Aproximadamente 5 V
Marcha mínima (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.7 - 2.0 V
2,000 rpm (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	2.0 - 2.3 V

Inyector de combustible

INFOID:0000000003859432

Resistencia [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]	0.2 - 0.8 Ω

Sensor de posición del cigüeñal

INFOID:0000000003859433

Consulte [EC-621, "Inspección de componentes"](#)

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 1)]

Sensor de posición del árbol de levas

INFOID:0000000003859434

A

Consulte [EC-633. "Inspección de componentes"](#)

Bujía incandescente

INFOID:0000000003859435

EC

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	Aproximadamente 0.8 Ω

Bomba de combustible

INFOID:0000000003859436

C

Resistencia [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]	1.5 - 3.0 Ω

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

INFORMACIÓN DE SERVICIO**AVISO DE APLICACIÓN**

Cómo verificar el tipo de vehículo

INFOID:000000003980452

MODELO DE MOTOR YD

Verifique el tipo de vehículo (consulte [GI-44](#) para confirmar la información de servicio en la sección EC.

Información de servicio	Observaciones
Modelos YD25DDTi TIPO 1	excepto los YD25DDTi TIPO 2.
Modelos YD25DDTi TIPO 2	para México, Mercosur y Chile.

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

ÍNDICE DE DTC

U1000

INFOID:000000003859456

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
U1000	1000*4	CIRC COM CAN	EC-818

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

*4: Para la localización y corrección de fallas de este DTC se requiere el CONSULT-III.

P0016 - P0123

INFOID:000000003859457

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P0016	0016	RELACIÓN POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS/POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL	EC-820
P0088	0088	PRESIÓN DE COMBUSTIBLE ALTA	EC-822
P0089	0089	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-824
P0093	0093	FUGA DE COMBUSTIBLE	EC-826
P0101	0101	SENSOR DE MAF	EC-830
P0102	0102	CIRCUITO SEN MAF	EC-838
P0103	0103	CIRCUITO SEN MAF	EC-838
P0112	0112	CIRCUITO/SEN TAE	EC-844
P0113	0113	CIRCUITO/SEN TAE	EC-844
P0117	0117	CIRC/SEN TRM	EC-849
P0118	0118	CIRC/SEN TRM	EC-849
P0122	0122	CIRCUITO/ SEN1 APP	EC-854
P0123	0123	CIRCUITO/ SEN1 APP	EC-854

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

P0182 - P0217

INFOID:000000003859458

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P0182	0182	CIRC/SEN TEMP COMB	EC-859
P0183	0183	CIRC/SEN TEMP COMB	EC-859
P0192	0192	CIRC/SEN FRP	EC-863
P0193	0193	CIRC/SEN FRP	EC-863
P0200	0200	INYECTOR	EC-868
P0201	0201	INYECTOR CIL1	EC-869

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P0202	0202	INYECTOR CIL2	EC-869
P0203	0203	INYECTOR CIL3	EC-869
P0204	0204	INYECTOR CIL4	EC-869
P0217	0217	SOBRECALENTOS MTR	EC-875

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

P0222 - P0488

INFOID:000000003859459

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P0222	0222	CIRCUITO/ SEN2 APP	EC-884
P0223	0223	CIRCUITO/ SEN2 APP	EC-884
P0335	0335	SEN/CIRC PCG	EC-889
P0336	0336	SENSOR PCG	EC-895
P0340	0340	CIRCUITO/SEN CMP	EC-901
P0341	0341	SENSOR PAL	EC-906
P0380	0380	RELE INCANDESCENCIA	EC-912
P0403	0403	SISTEMA EGR	EC-916
P0405	0405	SENSOR DE EGR	EC-923
P0406	0406	SENSOR DE EGR	EC-923
P0409	0409	SISTEMA EGR	EC-929
P0488	0488	SISTEMA EGR	EC-936

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

P0563 - P0686

INFOID:000000003859460

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P0563	0563	VOLTAJE DEL ACUMULADOR	EC-941
P0606	0606	ECM	EC-943
P0628	0628	CIRC/BOMB COMB	EC-945
P0629	0629	CIRC/BOMB COMB	EC-945
P0642	0642	CIRC1/SEN POT	EC-950
P0643	0643	CIRC1/SEN POT	EC-950
P0652	0652	CIRC2/SEN POT	EC-955
P0653	0653	CIRC2/SEN POT	EC-955
P0668	0668	ECM	EC-960

ÍNDICE DE DTC

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P0669	0669	ECM	EC-960
P0686	0686	RELEVADOR DEL ECM	EC-962

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

P1268 - P1275

INFOID:0000000003859461

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P1268	1268	INYECTOR 1	EC-967
P1269	1269	INYECTOR 2	EC-967
P1270	1270	INYECTOR 3	EC-967
P1271	1271	INYECTOR 4	EC-967
P1272	1272	VAL DESC FRP	EC-974
P1273	1273	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-979
P1274	1274	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-984
P1275	1275	BOMBA DE COMBUSTIBLE	EC-989

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

P1622 - P2229

INFOID:0000000003859463

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CONSULT-III)	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3		
P1622	1622	VLV AJS INY NO REG	EC-994
P1623	1623	ERROR VLV AJS INY	EC-995
P2135	2135	SENSOR PPA	EC-997
P2146	2146	CIRC/POT INY	EC-1002
P2147	2147	CIRC/INYECTR	EC-1006
P2148	2148	CIRC/INYECTR	EC-1006
P2149	2149	CIRC/POT INY	EC-1002
P2228	2228	CIRC/SEN BARO	EC-1011
P2229	2229	CIRC/SEN BARO	EC-1011

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de sujeción suplementario (SRS) “BOLSA DE AIRE” y “PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD”

INFOID:000000003995934

El Sistema de sujeción suplementario, como la “BOLSA DE AIRE” y el “PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD”, utilizado junto con un cinturón de seguridad delantero, ayuda a reducir el riesgo o gravedad de las lesiones al conductor y el pasajero delantero en ciertos tipos de choques. La información necesaria para dar servicio al sistema con seguridad se incluye en la sección “SRS BOLSA DE AIRE” y “CINTURÓN DE SEGURIDAD” de este Manual de servicio.

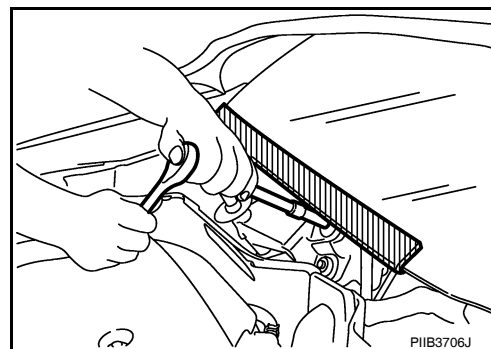
ADVERTENCIA:

- Para evitar dejar el SRS inoperable, lo que podría incrementar el riesgo de lesiones o muerte en caso de un choque que provocara el inflado de las bolsas de aire, todo trabajo de mantenimiento lo deberá llevar a cabo un distribuidor autorizado de NISSAN/INFINITI.
- El mantenimiento inadecuado, incluyendo el desmontaje e instalación incorrectos del SRS, puede ocasionar lesiones por la activación involuntaria del sistema. Vea en “SRS BOLSA DE AIRE” la remoción del Cable en espiral y el Módulo de bolsa de aire.
- Jamás utilice equipo de prueba de sistemas eléctricos en ningún circuito relacionado con el SRS, a menos que así se especifique en este Manual de servicio. Los mazos de cables del SRS se identifican por el color amarillo y/o anaranjado de dichos mazos de cables o sus conectores.

Precauciones para el procedimiento sin cubretablero

INFOID:000000004024135

Al realizar el procedimiento después de desmontar el cubretablero, cubra el extremo inferior del parabrisas con uretano, etc.



Sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) del motor

INFOID:000000004024136

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo. Encenderá la luz indicadora de falla (MIL) para advertir al conductor de una falla que empeora las emisiones.

PRECAUCIÓN:

- Siempre gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador antes de llevar a cabo cualquier trabajo de reparación o inspección. El circuito en corto o abierto de los interruptores, sensores, válvulas solenoides, etc. relacionados, hará que la luz indicadora de falla se encienda.
- Siempre conecte y trabe los conectores firmemente después del trabajo. Un conector suelto (desbloqueado) hará que se ilumine la luz indicadora de falla debido al circuito abierto. (Asegúrese de que el conector esté libre de agua, grasa, polvo, terminales dobladas, etc.).
- Ciertos sistemas y componentes, especialmente aquellos relacionados con el OBD, pueden utilizar un estilo nuevo de conector de mazo de cables tipo bloqueo deslizante. Para ver una descripción y cómo desconectar, consulte [PG-45, "Descripción"](#)
- Siempre acomode y asegure perfectamente los mazos de cables después del trabajo. La interferencia de los mazos de cables con un soporte, etc. puede provocar que se ilumine la luz indicadora de falla debido al cortocircuito.
- Siempre conecte correctamente los tubos de hule después del trabajo. Un tubo de hule mal conectado o desconectado puede provocar que se ilumine la luz indicadora de falla debido a la falla del sistema de combustible, etc.
- Borre siempre del ECM la información de fallas innecesaria (reparaciones terminadas) antes de devolver el vehículo al cliente.

PRECAUCIONES

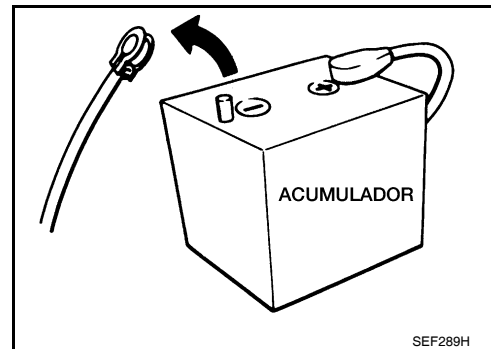
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

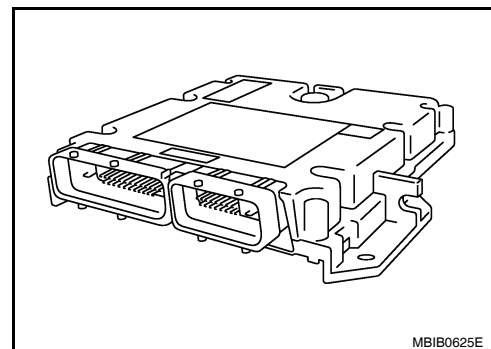
INFOID:000000004024137

Precaución

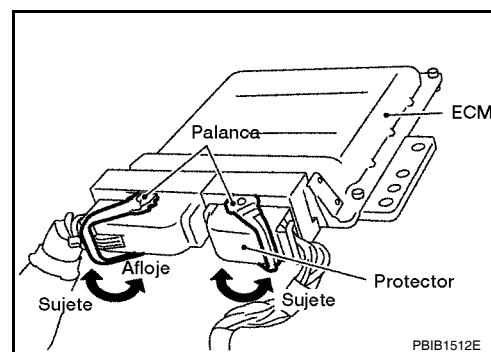
- Siempre use un acumulador de 12 voltios como fuente de energía.
- Jamás intente desconectar los cables del acumulador mientras el motor está en marcha.
- Antes de conectar o desconectar el conector del mazo de cables del ECM, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador. Si no lo hace así, puede dañar el ECM debido a que se aplica voltaje de acumulador al ECM incluso cuando el interruptor de encendido está en APAG.
- Antes de desmontar piezas, gire el interruptor de encendido a APAG y desconecte el cable negativo del acumulador.



- Nunca desensamble el ECM.



- Cuando conecte el conector del mazo de cables del ECM, sujételo firmemente con las palancas tan adentro como pueda, como se muestra en la figura.

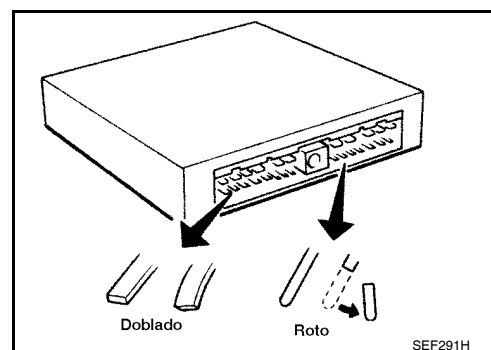


- Al enchufar o desenchufar los conectores de alfileres del ECM, tenga cuidado de no dañar las terminales de alfiler (no doblarlas ni romperlas). Asegúrese de que no haya ni dobleces ni roturas en las terminales de alfiler del ECM al enchufar los conectores de alfileres.

- Conecte firmemente los conectores de mazo de cables del ECM.

Una mala conexión puede provocar un voltaje extremadamente alto (subida de tensión) en el embobinado y el condensador, lo que dañará los circuitos integrados.

- Mantenga el mazo de cables del sistema de control del motor alejado por lo menos 10 cm (4 pulg) del mazo de cables adyacente para evitar fallas en el sistema de control del motor debido a la recepción de ruido externo, fallas de operación de los circuitos integrados, etc.
- Mantenga secas las piezas y los mazos de cables del sistema de control del motor.



PRECAUCIONES

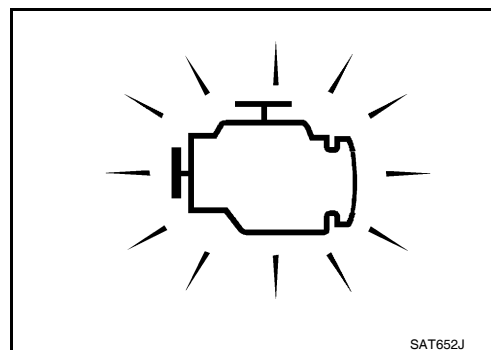
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

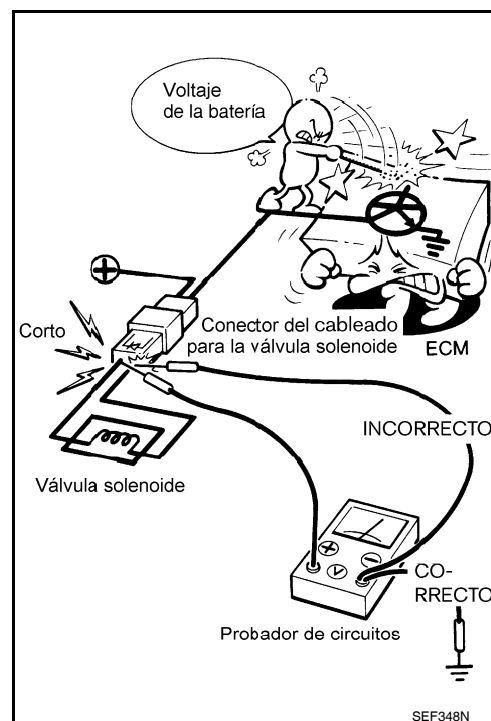
- Antes de reemplazar el ECM, lleve a cabo la inspección de terminales y valores de referencia del ECM y asegúrese de que el ECM funcione adecuadamente. Consulte [EC-795. "Terminal y valor de referencia del ECM"](#).
- Manipule el sensor de flujo de la masa de aire con cuidado para evitar daños.
- Nunca desensamble el sensor de flujo de masa de aire.
- Nunca limpie el sensor de flujo de masa de aire con ningún tipo de detergente.
- Una fuga incluso leve en el sistema de admisión de aire puede provocar incidentes graves.
- Nunca sacuda ni golpee el sensor de posición del árbol de levas, sensor de posición del cigüeñal.



- Después de realizar cada DIAGNÓSTICO DE FALLAS, lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o la Comprobación general de las funciones. El DTC no debe aparecer en el Procedimiento de confirmación de DTC una vez completa la reparación. La Comprobación general de las funciones debe dar un buen resultado cuando se completa la reparación.



- Cuando se miden las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que entren en contacto los dos electrodos del probador. El contacto accidental de los electrodos provocará un cortocircuito y dañará el transistor de potencia del ECM.
- Nunca use las terminales de tierra del ECM para medir el voltaje de entrada/salida. Hacer esto puede dañar el transistor del módulo de control electrónico. Use una conexión a tierra que no sean las terminales del módulo de control electrónico, como la masa de la carrocería.
- Nunca desensamble la bomba de combustible. Si NG, realice la acción apropiada.
- Nunca desensamble el inyector de combustible. Si NG, reemplace el inyector de combustible.

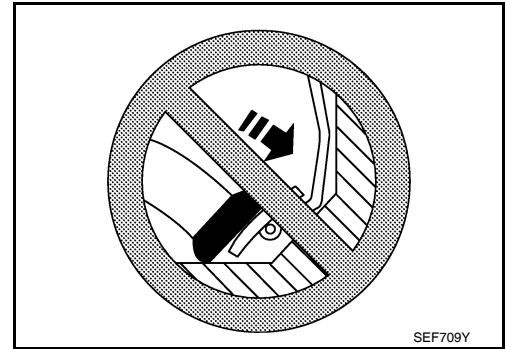


PRECAUCIONES

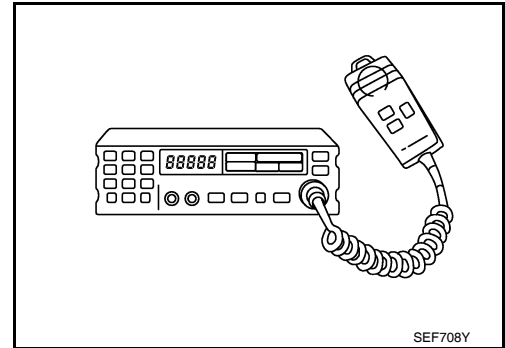
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Nunca oprima el pedal del acelerador al arrancar.
- Inmediatamente después del arranque, no revolucione el motor innecesariamente.
- Nunca revolucione el motor justo antes de apagarlo.



- Al instalar una radio de banda civil (C.B.) o un teléfono celular, apéguese siempre a lo siguiente, ya que puede afectar adversamente los sistemas de control electrónicos, dependiendo de la ubicación de instalación.
- Mantenga la antena lo más lejos posible de las unidades de control electrónicas.
- Mantenga alejada la línea de alimentación de la antena más de 20 cm (8 pulg) de los mazos de cables de los controles electrónicos.
- Nunca permita que corran en paralelo una distancia larga.
- Ajuste la antena y la línea de alimentación de manera que la radio de onda estacionaria se pueda mantener más pequeña.
- Siempre conecte la radio a tierra en la carrocería del vehículo.



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

PREPARACIÓN

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

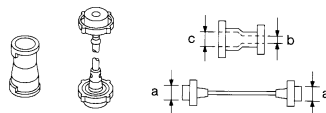
[YD25DDTi (TIPO 2)]

PREPARACIÓN

Herramienta especial de servicio

INFOID:0000000004024138

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción
EG17650301 Adaptador para el probador de tapones de radiador	Adaptación del probador de tapones de radiador al tapón del radiador y el cuello de llenado del radiador a: 28 (1.10) diám. b: 31.4 (1.236) diám. c: 41.3 (1.626) diám. Unidad: mm (pulg)

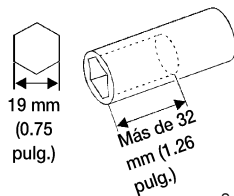


S-NT564

Herramienta comercial de servicio

INFOID:0000000004024139

Nombre de la herramienta	Descripción
Llave tubular	Desmontaje e instalación del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor



S-NT705

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

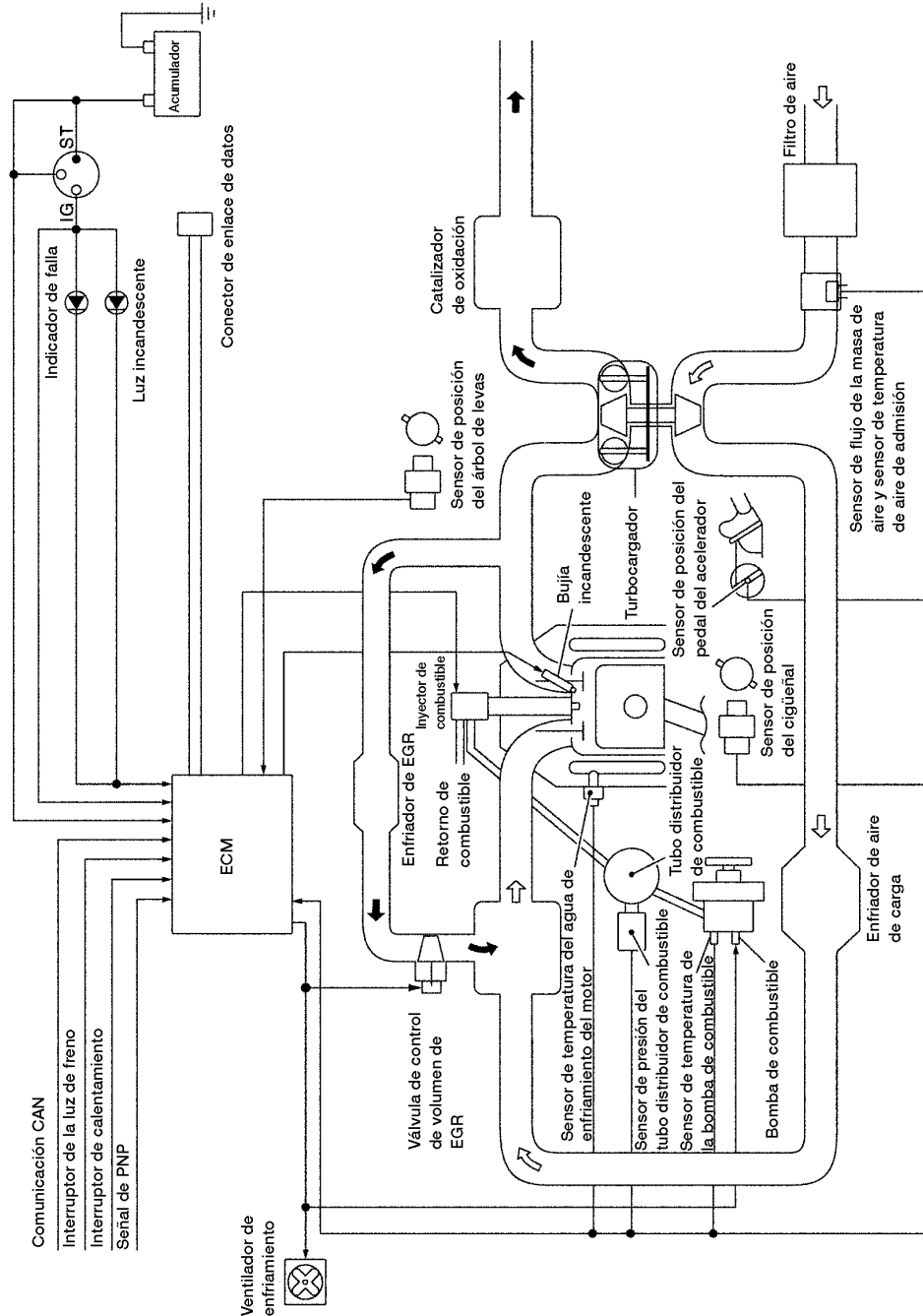
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

Esquema

INFOID:000000003859470



JMBIA1626GB

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Tabla del sistema

INFOID:000000003859471

Entrada (sensor)	Funcionamiento del ECM	Salida (actuador)
• Sensor de posición del pedal del acelerador • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible • Sensor de temperatura de la bomba de combustible • Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor • Sensor de flujo de la masa de aire • Sensor de temperatura del aire de admisión • Sensor de posición del cigüeñal • Sensor de posición del árbol de levas • Sensor de velocidad del vehículo*1 • Actuador y unidad eléctrica del ABS (unidad de control)*1 • Interruptor de encendido • Interruptor de la luz de freno • Interruptor del A/A*1 • Interruptor de posición de estacionamiento/neutral • Voltaje del acumulador • Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	Control de inyección de combustible	• Inyector de combustible • Bomba de combustible
	Control de sincronización de la inyección de combustible	• Inyector de combustible • Bomba de combustible
	Control de corte de combustible	• Inyector de combustible • Bomba de combustible
	Sistema de control de incandescencia	• Relevador incandescente • Luz indicadora incandescente*2
	Sistema de diagnóstico en el vehículo	Luz indicadora de falla (MIL)*2
	Control del volumen de EGR	Válvula de control de volumen de EGR
	Control del ventilador de enfriamiento	Relevador del ventilador de enfriamiento

*1: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

*2: El ECM envía la señal de salida a través de la línea de comunicación CAN.

Sistema de control de inyección de combustible

INFOID:000000003859472

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Se cuenta con tres tipos del control de inyección de combustible para compensar las condiciones de funcionamiento del motor: control normal, control de marcha mínima y control de arranque. El ECM determina el control apropiado de la inyección de combustible. En cada control, la cantidad de combustible inyectado se ajusta para mejorar el desempeño del motor.

Se envían señales de pulso a los inyectores de combustible según las señales de entrada, para ajustar la cantidad de combustible al valor preestablecido.

CONTROL DE ARRANQUE

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor	Control de inyección de combustible (control de arranque)	Inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		
Sensor de posición del árbol de levas	Posición del pistón		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Presión del tubo distribuidor de combustible		

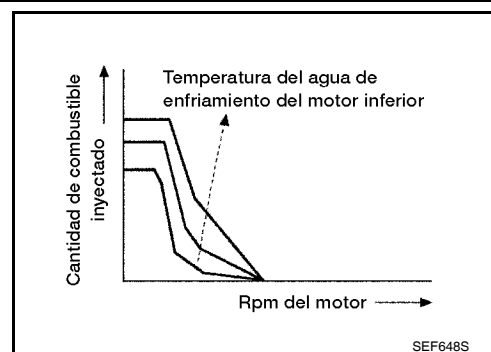
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Cuando el ECM recibe una señal de arranque del interruptor de encendido, el ECM adapta el sistema de inyección de combustible al control de arranque. La cantidad de combustible inyectado al arrancar el motor es un valor de programa preestablecido en el ECM. El programa lo determinan la velocidad del motor, la temperatura del agua de enfriamiento del motor y la presión del tubo distribuidor de combustible.

Para facilitar el arranque cuando el motor está frío, cuanto más baja la temperatura del refrigerante, mayor es la cantidad de combustible inyectado. El ECM finaliza el control de arranque cuando la velocidad del motor alcanza el valor específico, y pasa el control al control normal o de marcha mínima.



CONTROL DE MARCHA MÍNIMA

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor	Control de inyección de combustible (control de marcha mínima)	inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		
Acumulador	Voltaje del acumulador		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Presión del tubo distribuidor de combustible		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Interruptor del aire acondicionado	Señal del acondicionador de aire*		

*: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Cuando el ECM determina que la velocidad del motor está en marcha mínima, el sistema de inyección de combustible se adapta al control de marcha mínima. El ECM regula la cantidad del combustible inyectado correspondiente a los cambios de carga aplicada al motor para mantener constante la velocidad del motor. El ECM proporciona también al sistema un control rápido de marcha mínima en respuesta a la señal de temperatura del agua de enfriamiento del motor.

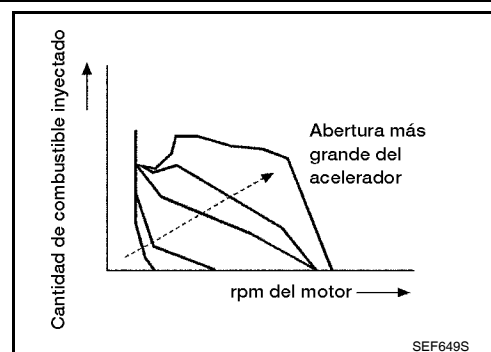
CONTROL NORMAL

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control de inyección de combustible (control normal)	inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del acelerador		
Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Presión del tubo distribuidor de combustible		

La cantidad de combustible inyectado en condiciones de manejo normales depende de las señales del sensor. El sensor de posición del cigüeñal detecta la velocidad del motor, el sensor de posición del pedal del acelerador detecta la posición del pedal del acelerador, y el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible detecta la presión del tubo distribuidor de combustible. Estos sensores mandan señales al ECM.

Los datos de inyección de combustible, predeterminados por correlación entre las diversas velocidades del motor, posiciones del pedal del acelerador y presiones en el tubo distribuidor de combustible, se almacenan en la memoria del ECM, donde forman un mapa. El ECM determina la cantidad óptima de combustible por inyectar usando las señales del sensor en comparación con el mapa.



SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

CONTROL DE CANTIDAD MÁXIMA

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión	Control de inyección de combustible (control de cantidad máxima)	Inyector de combustible
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		

La cantidad máxima de inyección se mantiene en el óptimo con base en la velocidad del motor, la cantidad de aire de admisión, la temperatura del agua de enfriamiento del motor, y la apertura de la mariposa del acelerador, según las condiciones de manejo.

Esto impide que se inyecte un exceso de combustible debido a la menor densidad del aire en lugares a gran altitud o durante una falla del sistema.

CONTROL DE DECELERACIÓN

Gráfica de señal de entrada/salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador	Control de inyección de combustible (control de deceleración)	Inyector de combustible Bomba de combustible
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		

El ECM manda una señal de corte de combustible a los inyectores de combustible y la bomba de combustible durante la deceleración para mejorar la eficiencia del combustible. El ECM determina el tiempo de deceleración según las señales del sensor de posición de pedal del acelerador y el sensor de posición del cigüeñal.

Sistema de control de sincronización de la inyección de combustible

INFOID:0000000003859473

DESCRIPCIÓN

La sincronización de la inyección de combustible objetivo, de acuerdo con la velocidad del motor y la cantidad de combustible inyectado, se registra de antemano como un mapa en el ECM. El ECM determina la sincronización óptima de la inyección usando las señales del sensor de conformidad con el mapa.

Control de corte del aire acondicionado

INFOID:0000000003859474

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Interruptor del aire acondicionado	Señal de ENC del A/A*	Control de corte de aire acondicionado	Relevador del aire acondicionado
Sensor de posición del pedal del acelerador	Ángulo de apertura del pedal del acelerador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		

*: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este sistema mejora la aceleración cuando se usa el aire acondicionado.

Cuando el pedal del acelerador se oprime a fondo, el A/A se apaga por unos segundos.

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor se vuelve excesivamente alta, el A/A se apaga.

Esto continúa hasta que la temperatura del agua de enfriamiento del motor regresa a la normalidad.

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Control de corte de combustible (sin carga y a alta velocidad del motor)

INFOID:000000003859475

TABLA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*	Control de corte de combustible	Inyector de combustible
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor		

*: La señal de entrada se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Cuando la velocidad del motor es superior a 2,800 rpm sin carga alguna (por ejemplo, la palanca de cambios está en neutral y la velocidad del motor por arriba de 2,800 rpm), el flujo de combustible será cortado después de un tiempo. El tiempo exacto del corte de combustible varía según en la velocidad del motor. El corte del combustible operará hasta que la velocidad del motor alcance 1,500 rpm, y entonces el corte de combustible se cancelará.

NOTA:

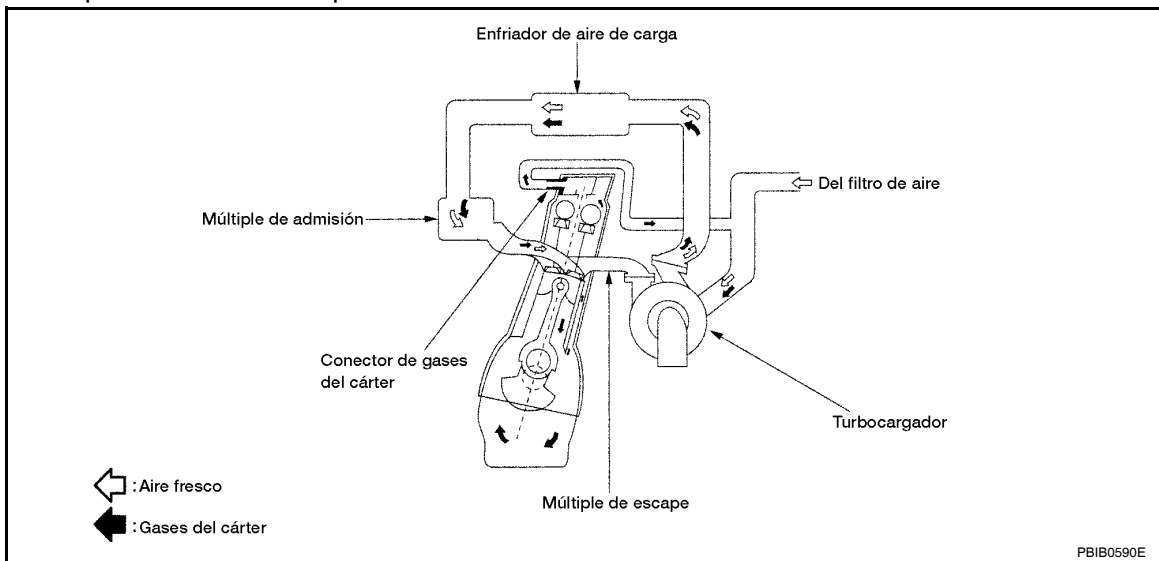
Esta función es diferente al control de deceleración mencionado en el [EC-760, "Sistema de control de inyección de combustible"](#).

Sistema de ventilación del cárter

INFOID:000000003859476

DESCRIPCIÓN

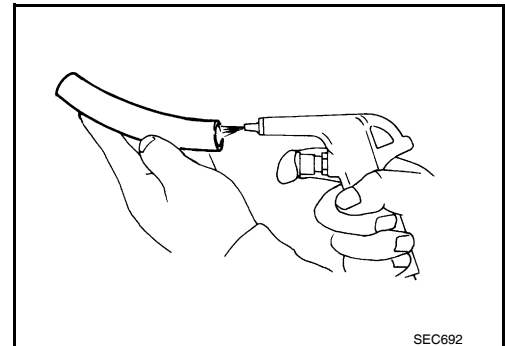
En este sistema, los gases del cárter son chupados hacia el conducto de aire después de que el separador de aceite de la tapa de balancines separa el aceite.



INSPECCIÓN

Manguera de ventilación

1. Revise las mangueras y conexiones de manguera en busca de fugas.
2. Desconecte todas las mangueras y limpie con aire comprimido. Si alguna manguera no se puede liberar de obstrucciones, reemplácela.



Comunicación CAN

INFOID:000000003859477

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

CAN (red de área del controlador) es una línea de comunicación serial para aplicaciones en tiempo real. Es una línea de comunicación múltiple a bordo del vehículo, con alta velocidad de comunicación de datos y excelentes capacidades de detección de errores. El vehículo está equipado con muchas unidades de control electrónicas, y cada unidad de control comparte información y enlaces con otras unidades de control durante la operación (no independiente). En las comunicaciones CAN, las unidades de control se conectan con 2 líneas de comunicación (línea CAN H y línea CAN L) permitiendo una elevada tasa de transmisión de información con menos cableado. Cada unidad de control transmite y recibe datos, pero sólo lee selectivamente los datos requeridos.

Consulte [LAN-38. "Tabla de señales de comunicación CAN"](#), para ver los detalles de la comunicación CAN.

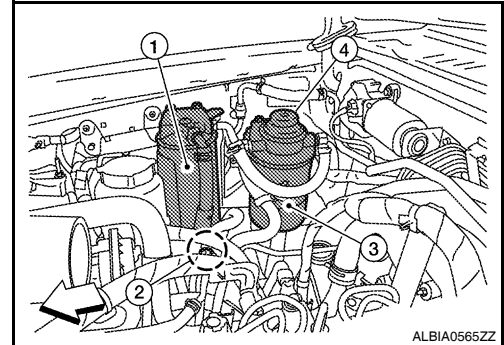
PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

Filtro de combustible

INFOID:000000003859478

DESCRIPCIÓN

Hay un grifo de drenado de agua (2) en el lado inferior del sedimentador (1), y hay una bomba de cebado (4) para purgar el aire en el lado superior del filtro de combustible (3).



PURGA DEL AIRE

Después de reemplazar el filtro de combustible, y luego de desmontar o instalar componentes del sistema de combustible, purgue el aire de la línea de combustible de esta manera:

- Mueva la bomba de cebado hacia arriba y abajo para purgar el aire de la línea de combustible. Una vez que se purga el aire, la bomba de cebado se pone pesada y ese es el momento de suspender la operación.
- Déle marcha al motor hasta que arranque. No dé marcha al motor por más de 30 segundos.
- Si el motor no arranca, deje de darle marcha y repita el paso 1 anterior.
- Si el motor no funciona parejo después de arrancar, acélebrelo a fondo dos o tres veces.
- Si no puede purgar el aire fácilmente (la bomba de cebado no se pone pesada), desconecte la manguera por el lado de entrada, entre el filtro de combustible y la bomba de combustible electrónicamente controlada. Después de eso, opere la bomba de cebado y confirme que salga combustible.

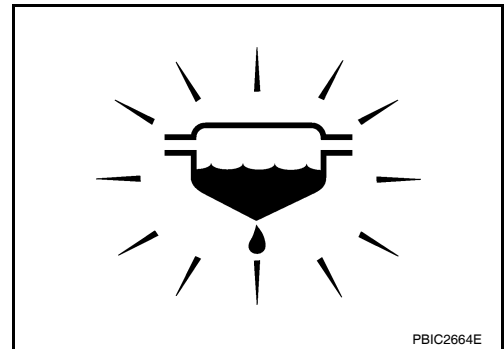
PRECAUCIÓN:

Prepare una bandeja para recoger el combustible. No permita que el combustible impregne las piezas de hule, especialmente el aislante de montaje del motor.

DRENADO DEL AGUA

PRECAUCIÓN:

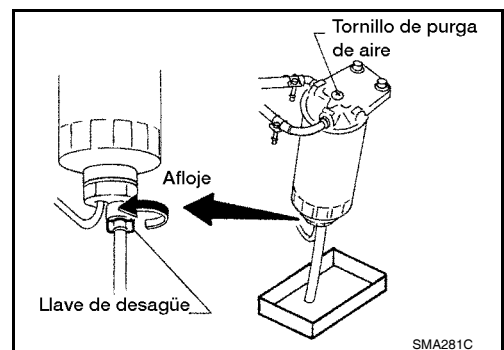
- Cuando la luz de advertencia del filtro de combustible se encienda, drene el agua del sedimentador de esta manera:



1. Ponga una bandeja debajo del tapón de drenado.
2. Afloje el tornillo de purga de aire del sedimentador.
3. Afloje el grifo de drenado de agua y drene el agua.

PRECAUCIÓN:

- Dar cuatro o cinco vueltas al grifo hará que el agua se empiece a drenar. Nunca desmonte el grifo de drenado aflojándolo excesivamente.
- El agua del filtro sale con combustible. Prepare una bandeja de mayor capacidad que el filtro de combustible.
- El agua de drenado está mezclada con combustible. No permita que el combustible impregne las piezas de hule como el aislante de montaje del motor.



PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

4. Después de drenar, cierre el grifo de drenado a mano.

PRECAUCIÓN:

Si aprieta excesivamente el grifo de drenado, puede dañarlo y provocar una fuga de combustible. Nunca use herramientas para apretar el grifo de drenado.

5. Purgue el aire de la línea de combustible. Consulte [EC-765](#).

6. Arranque el motor y cerciórese de que no haya fugas de combustible.

Procedimiento después del reemplazo del ECM

INFOID:000000003859479

Cuando se reemplaza el ECM se debe llevar a cabo el procedimiento siguiente.

1. Realice [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

2. Realice [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

3. Realice [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

4. Realice [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

Registro del valor de ajuste del inyector

INFOID:000000003859480

DESCRIPCIÓN

El valor de ajuste del inyector indica tolerancia de fabricación y el valor está impreso en la parte superior del inyector de combustible. El valor de ajuste del inyector que se almacena correctamente en el ECM es necesario para controlar de modo preciso la inyección de combustible.

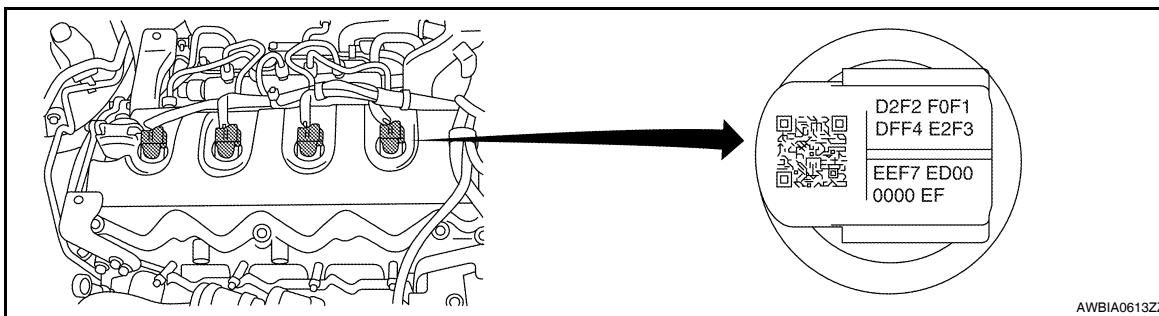
El control de emisiones y manejabilidad se realiza cuando hay falta de concordancia entre los dos valores siguientes.

- El valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM
- El valor de ajuste del inyector instalado en el vehículo

El registro del valor de ajuste del inyector debe realizarse después de hacer lo siguiente.

- Reemplazo de inyector(es).
- Reemplazo del ECM.

En el primer caso, se debe llevar a cabo el registro del valor de ajuste del inyector de combustible reemplazado. Y en el segundo caso, se debe hacer el registro del valor de ajuste de todos los inyectores de combustible.



Ejemplo: Valor de ajuste del inyector = D121ABCD1A061234000000000000E6

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

NOTA:

- Antes de realizar este procedimiento, anote el valor de ajuste del inyector anotado en el inyector de combustible.
- Cuando se reemplacen todos los inyectores de combustible o el ECM, se recomienda realizar "BORR VALVUL AJUST INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO" antes de realizar este procedimiento. Al realizar "BORR VALVUL AJUST INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO", se reinicia el valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC (sin arrancar el motor).

2. Escoja "INTRO DATO CALIB INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.

3. Pulse "COMIENZO".

NOTA:

Al tocar "COMIENZO", el CONSULT-III lee los valores de ajuste del inyector almacenados en el ECM.

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

4. Escoja el número del cilindro que necesita registro del valor de ajuste del inyector.
5. Ingrese el valor de ajuste del inyector, y toque "INTRO".
NOTA:
El valor de ajuste del inyector indicado se almacena en el CONSULT-III.
6. Repita los pasos 4 y 5 hasta que no haya cilindros que necesiten registro del valor de ajuste del inyector, y toque "COMIENZO".
NOTA:
Al tocar "COMIENZO", los valores de ajuste del inyector almacenados en el CONSULT-III se escriben en la memoria del ECM.
7. Una vez que aparezca "ORDEN COMPLETADA", asegúrese de que los valores siguientes sean los mismos para cada cilindro.
 - El valor de ajuste del inyector que está impreso en un inyector de combustible.
 - El valor de ajuste del inyector que aparece en la pantalla del CONSULT-III.**NOTA:**
 - En este paso, el CONSULT-III lee los valores de ajuste del inyector almacenados en el ECM y muestra los valores en su pantalla. Esto permite verificar que los valores de ajuste del inyector escritos en la memoria del ECM sean los correctos.
 - Si detecta un DTC, realice el Procedimiento de confirmación de códigos de diagnóstico de fallas (DTC), y vea si se detecta otra vez el mismo DTC.

Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible

INFOID:000000004054981

DESCRIPCIÓN

Para mantener siempre la presión de combustible óptima en el tubo distribuidor de combustible, el ECM controla con gran precisión la bomba de combustible monitoreando la señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible.

Por consiguiente, el ECM siempre memoriza el valor típico de la bomba de combustible. Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible es un procedimiento que elimina el valor de la bomba de combustible memorizado.

Lleve a cabo el procedimiento Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible en las condiciones siguientes.

- Reemplazo de la bomba de combustible.
- Reemplazo del ECM con otro usado que tiene almacenado el valor aprendido de otra bomba de combustible.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

NOTA:

Cuando desmonte la bomba de combustible, realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible antes de arrancar el motor.

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja "BOMBA LEANT BORRAR" en el modo "TEST ACTIVO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRAR" y espere unos segundos.
4. Asegúrese de que aparezca "CMPLT" en la pantalla del CONSULT-III.

Sin CONSULT-III

El valor aprendido de la bomba de combustible se puede borrar de la memoria de respaldo del ECM con el mismo procedimiento que para borrar los DTC. Para los detalles, consulte [EC-769. "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR

INFOID:000000003859482

Se debe borrar el valor aprendido de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR en los casos siguientes.

- Se desmontó la válvula reguladora del volumen de EGR.
- Se reemplazó la válvula reguladora del volumen de EGR.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO BÁSICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NOTA:

Siempre realice el procedimiento siguiente con la temperatura del agua de enfriamiento del motor entre 0 y 30°C (32 y 86°F).

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione "BORRAR VOL EGR APREND" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRAR" y espere unos segundos.
4. Asegúrese de que aparezca "CMPLT" en la pantalla del CONSULT-III.

Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR

INFOID:0000000003859483

El aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR es una operación en la que se memoriza la posición completamente cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR monitoreando la señal de salida del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR. Se debe llevar a cabo bajo cualquiera de las condiciones siguientes:

- Se reemplazó la válvula reguladora del volumen de EGR.
- Reemplazo del ECM.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere por lo menos 10 segundos.
2. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
Asegúrese de que la válvula reguladora del volumen de EGR se mueva durante más de 10 segundos por medio de la confirmación del sonido de funcionamiento.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

Introducción

INFOID:000000003859485

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta fallas relacionadas con sensores o actuadores del motor. El ECM registra también información de diagnóstico diversa relacionada con las emisiones, incluyendo:

Información de diagnóstico relacionada con las emisiones	Norma ISO
Código de diagnóstico de fallas (DTC)	Servicio \$03 de ISO 15031-5
Datos de pantalla congelada	Servicio \$02 de ISO 15031-5
Código de diagnóstico de fallas de 1er recorrido (DTC de 1er y 2do recorrido)	Servicio \$07 de ISO 15031-5
Identificación de calibración	Servicio \$09 de ISO 15031-5

La información anterior se puede verificar usando los procedimientos que aparecen en la tabla siguiente.

×: Aplicable —: No aplicable

	DTC	Código de diagnóstico de fallas del 1er recorrido	Código de diagnóstico de fallas del 2do recorrido	Datos de pantalla congelada
CONSULT-III	×	×	×	×
GST	×	×	×	×
ECM	×	×*	×*	—

*: Cuando el DTC y el DTC de 1er/2do recorrido aparecen simultáneamente en la pantalla, no se pueden distinguir claramente uno del otro.

La luz indicadora de falla (MIL) del tablero de instrumentos se ilumina cuando se detecta la misma falla en tres recorridos consecutivos (lógica de detección de tres recorridos).

Lógica de detección de tres recorridos y Lógica de detección de un recorrido

INFOID:000000003859486

El sistema de diagnóstico en el vehículo de este vehículo tiene "Lógica de detección de tres recorridos" y "Lógica de detección de un recorrido". Para ver a qué lógica corresponde cada autodiagnóstico, consulte [EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

El "recorrido" de "Lógica de detección de tres recorridos" significa un modo de manejo en el que se realiza el autodiagnóstico mientras se maneja.

LÓGICA DE DETECCIÓN DE TRES RECORRIDOS

Cuando una falla se detecta por primera vez, se almacena un código de diagnóstico de fallas (DTC) de 1er recorrido en la memoria del ECM. La luz indicadora de falla no se ilumina en esta etapa. <1er. recorrido>

Cuando se detecta otra vez la misma falla la siguiente vez que se maneja, se almacena un DTC de 2do recorrido en la memoria del ECM y el DTC de 1er recorrido se borra de la memoria del ECM. La luz indicadora de falla no se ilumina en esta etapa. <2do recorrido>

Cuando se detecta otra vez la misma falla la tercera vez que se maneja, se almacenan el DTC y los datos de pantalla congelada en la memoria del ECM y el DTC de 2do recorrido se borra de la memoria del ECM. La luz indicadora de falla se ilumina al mismo tiempo que se almacena el DTC. <3er recorrido>

Es decir, se almacenan el DTC y los datos de pantalla congelada y la luz indicadora de falla se ilumina cuando ocurre la misma falla en 3 recorridos consecutivos.

Esto se llama "Lógica de detección de tres recorridos".

LÓGICA DE DETECCIÓN DE UN RECORRIDO

Cuando se detecta una falla por primera vez, el DTC y los datos de pantalla congelada se almacenan en la memoria del ECM. Esto se llama "Lógica de detección de un recorrido". Algunos autodiagnósticos no iluminan la luz indicadora de falla cuando se almacena el DTC. (Consulte [EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).) Los DTC de 1er y 2do recorrido no se almacenan en la lógica de detección de un recorrido.

Información de diagnóstico relacionado con las emisiones

INFOID:000000003859487

ELEMENTOS DE INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

×: Aplicable —: No aplicable

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CON- SULT-III)	Recorrido	MIL	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3				
U1000	1000*4	CIRC COM CAN	1	—	EC-818
P0000	0000	NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MÁS PRUEBAS.	—	—	—
P0016	0016	RELACIÓN POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS/POSICIÓN DEL CIGÜE- ÑAL	3	×	EC-820
P0088	0088	PRESIÓN DE COMBUSTIBLE ALTA	3	×	EC-822
P0089	0089	BOMBA DE COMBUSTIBLE	3	×	EC-824
P0093	0093	FUGA DE COMBUSTIBLE	3	×	EC-826
P0101	0101	SENSOR DE MAF	3	×	EC-830
P0102	0102	CIRCUITO SEN MAF	3	×	EC-838
P0103	0103	CIRCUITO SEN MAF	3	×	EC-838
P0112	0112	CIRCUITO/SEN TAE	3	×	EC-844
P0113	0113	CIRCUITO/SEN TAE	3	×	EC-844
P0117	0117	CIRC/SEN TRM	3	×	EC-849
P0118	0118	CIRC/SEN TRM	3	×	EC-849
P0122	0122	CIRCUITO/ SEN1 APP	1	—	EC-854
P0123	0123	CIRCUITO/ SEN1 APP	1	—	EC-854
P0182	0182	CIRC/SEN TEMP COMB	3	×	EC-859
P0183	0183	CIRC/SEN TEMP COMB	3	×	EC-859
P0192	0192	CIRC/SEN FRP	3	×	EC-863
P0193	0193	CIRC/SEN FRP	3	×	EC-863
P0200	0200	INYECTOR	3	×	EC-868
P0201	0201	INYECTOR CIL1	3	×	EC-869
P0202	0202	INYECTOR CIL2	3	×	EC-869
P0203	0203	INYECTOR CIL3	3	×	EC-869
P0204	0204	INYECTOR CIL4	3	×	EC-869
P0217	0217	SOBRECALENTOS MTR	1	—	EC-875
P0222	0222	CIRCUITO/ SEN2 APP	1	—	EC-884
P0223	0223	CIRCUITO/ SEN2 APP	1	—	EC-884
P0335	0335	SEN/CIRC PCG	3	×	EC-889
P0336	0336	SENSOR PCG	3	×	EC-895
P0340	0340	CIRCUITO/SEN CMP	3	×	EC-901
P0341	0341	SENSOR PAL	3	×	EC-906
P0380	0380	RELE INCANDESCENCIA	3	×	EC-912
P0403	0403	SISTEMA EGR	3	×	EC-916
P0405	0405	SENSOR DE EGR	3	×	EC-923
P0406	0406	SENSOR DE EGR	3	×	EC-923
P0409	0409	SISTEMA EGR	3	×	EC-929
P0488	0488	SISTEMA EGR	3	×	EC-936
P0563	0563	VOLTAJE DEL ACUMULADOR	1	—	EC-941
P0606	0606	ECM	3	×	EC-943

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC*1		Puntos (Elemento de la pantalla del CON- SULT-III)	Recorrido	MIL	Página de referencia
CONSULT-III GST*2	ECM*3				
P0628	0628	CIRC/BOMB COMB	3	×	EC-945
P0629	0629	CIRC/BOMB COMB	3	×	EC-945
P0642	0642	CIRC1/SEN POT	3	×	EC-950
P0643	0643	CIRC1/SEN POT	3	×	EC-950
P0652	0652	CIRC2/SEN POT	3	×	EC-955
P0653	0653	CIRC2/SEN POT	3	×	EC-955
P0668	0668	ECM	3	×	EC-960
P0669	0669	ECM	3	×	EC-960
P0686	0686	RELEVADOR DEL ECM	1	—	EC-962
P1268	1268	INYECTOR 1	1	—	EC-967
P1269	1269	INYECTOR 2	1	—	EC-967
P1270	1270	INYECTOR 3	1	—	EC-967
P1271	1271	INYECTOR 4	1	—	EC-967
P1272	1272	VAL DESC FRP	3	×	EC-974
P1273	1273	BOMBA DE COMBUSTIBLE	3	×	EC-974
P1274	1274	BOMBA DE COMBUSTIBLE	1	×	EC-974
P1275	1275	BOMBA DE COMBUSTIBLE	1	×	EC-974
P1622	1622	VLV AJ5 INY NO REG	1	—	EC-994
P1623	1623	ERROR VLV AJ5 INY	1	—	EC-995
P2135	2135	SENSOR PPA	1	—	EC-997
P2146	2146	CIRC/POT INY	3	×	EC-1002
P2147	2147	CIRC/INYECTR	3	×	EC-1006
P2148	2148	CIRC/INYECTR	3	×	EC-1006
P2149	2149	CIRC/POT INY	3	×	EC-1002
P2228	2228	CIRC/SEN BARO	3	×	EC-1011
P2229	2229	CIRC/SEN BARO	3	×	EC-1011

*1: El No. de DTC de 1er recorrido y el No. de DTC de 2do recorrido son iguales al No. de DTC.

*2: Este número lo designa la ISO 15031-6.

*3: En modo de Prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico).

*4: Para la localización y corrección de fallas de este DTC se requiere el CONSULT-III.

DTC Y DTC DE 1er Y 2do RECORRIDO

El número del DTC de 1er y 2do recorrido es igual que el número de DTC.

Cuando se detecta una falla durante el 1er recorrido, el DTC de 1er recorrido se graba en la memoria del ECM. La luz indicadora de falla no se ilumina en este momento. Cuando se detecta la misma falla en el siguiente recorrido (2do recorrido), se almacena un DTC de 2do recorrido en la memoria del ECM y el DTC de 1er recorrido se borra de la memoria del ECM. La luz indicadora de falla no se ilumina en este momento. Además, se graba un DTC en la memoria del ECM y la luz indicadora de falla se ilumina cuando se detecta la misma falla durante el siguiente el recorrido consecutivo (3er recorrido).

El procedimiento para borrar el DTC, el DTC de 1er recorrido y el DTC de 2do recorrido de la memoria del ECM se describe en "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES".

En los casos de fallas en las cuales aparecen DTC de 1er y 2do recorrido, consulte "ELEMENTOS DE LA INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADOS CON LAS EMISIONES".

El DTC de 1er y 2do recorrido se especifica en Servicio \$07 de la ISO 15031-5. La detección del DTC de 1er y 2do recorrido ocurre sin que se ilumine la luz indicadora de falla, y por lo tanto, no se advierte de la falla al conductor.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Cuando haya un DTC de 1er y 2do recorrido, compruebe, imprima o anote y borre el DTC de 1er y 2do recorrido como se especifica en el paso II del Flujo del Trabajo, consulte [EC-778, "Introducción al Diagnóstico de fallas"](#). Después, lleve a cabo el Procedimiento de confirmación de DTC o la Comprobación general de las funciones para intentar duplicar la falla. Si la falla se duplica, es necesario investigar la causa otra vez.

Cómo leer el DTC y el DTC de 1er y 2do recorrido

Los DTC (códigos de diagnóstico de fallas) y DTC de 1er y 2do recorrido pueden leerse mediante los métodos siguientes.

Con CONSULT-III

Con GST

CONSULT-III o GST (herramienta de exploración genérica): Ejemplos: P0117, P0335, P1268, etc.

Estos números los prescribe la norma ISO 15031-6.

(El CONSULT-III también muestra las piezas y sistemas que están fallando).

En la figura se muestra un ejemplo de pantalla del CONSULT-III para DTC y DTC de 1er y 2do recorrido. El DTC y DTC de 1er y 2do recorrido aparecen en el modo "RESULTADOS AUTODIAG" del CONSULT-III.

Los datos de "TIEMPO" muestran cuántas veces el vehículo fue conducido después de la última detección de DTC o DTC de 1er y 2do recorrido. Cuando se detecta actualmente un DTC o DTC de 1er y 2do recorrido, en "TIEMPO" aparece "0".

- Las pantallas del CONSULT-III para el DTC y DTC de 1er y 2do recorrido son las mismas.
- La salida de un DTC indica una falla. Sin embargo, la GST no indica si la falla todavía está presente u ocurrió en el pasado y las cosas ya se normalizaron. El CONSULT-III puede identificar el estado de la falla. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-III (si dispone de uno).

Datos de pantalla congelada

El ECM registra las condiciones de manejo, como el valor de carga calculado, la temperatura del agua de enfriamiento del motor, la velocidad del motor, la velocidad del vehículo y la presión en el múltiple de admisión en el momento en que se detecta una falla.

Los datos que se guardan junto con el DTC se llaman datos de pantalla congelada, y aparecen en el CONSULT-III o la GST.

Cuando se detecta un DTC de 1er y 2do recorrido, los datos de pantalla congelada no se graban.

Sólo se puede grabar un juego de datos de pantalla congelada en la memoria del ECM. Cuando el ECM graba datos de pantalla congelada y se generan otros datos de pantalla congelada después de eso, los primeros datos de pantalla congelada (originales) no se actualizan y se quedan en el ECM.

Cuando se borra el DTC de la memoria del ECM, los datos de pantalla congelada se borran junto con el DTC. El procedimiento para borrar DTC se describe en "CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON LAS EMISIONES".

CÓMO BORRAR INFORMACIÓN DE DIAGNÓSTICO RELACIONADA CON EMISIONES

Cómo borrar DTC y DTC de 1er recorrido

CON CONSULT-III

NOTA:

- Si el interruptor de encendido sigue en ENC después del trabajo de reparación, siempre gire el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 10 segundos y gírelo otra vez a ENC (sin arrancar el motor).
1. Seleccione "MOTOR" en CONSULT-III.
 2. Seleccione "RESULTADOS AUTODIAG".
 3. Toque "BORRA". (Código de diagnóstico de fallas en ECM será borrado).

CON GST

NOTA:

- Si el interruptor de encendido sigue en ENC después del trabajo de reparación, siempre gire el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 10 segundos y gírelo otra vez a ENC (sin arrancar el motor).

SIN HERRAMIENTAS

NOTA:

- Si el interruptor de encendido sigue en ENC después del trabajo de reparación, siempre gire el interruptor de encendido a APAG una vez. Espere por lo menos 10 segundos y gírelo otra vez a ENC (sin arrancar el motor).
- Si el acumulador está desconectado, la información de diagnóstico relacionada con las emisiones se borrará en 24 horas.
- Los datos siguientes se eliminan cuando se borra la memoria de ECM.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Códigos de diagnóstico de fallas
- Códigos de diagnóstico de fallas del 1er recorrido
- Códigos de diagnóstico de fallas (DTC) de 1er recorrido
- Datos de pantalla congelada

Se explican los procedimientos de trabajo reales usando un DTC como ejemplo. Tenga cuidado para que no sólo el DTC, sino todos los datos enumerados anteriormente, se borren de la memoria de ECM durante los procedimientos de trabajo.

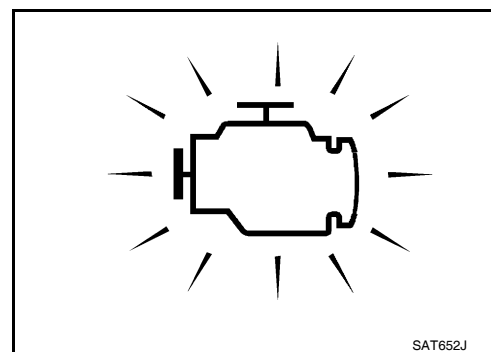
Luz indicadora de falla (MIL)

INFOID:000000003859489

DESCRIPCIÓN

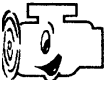
La MIL está situada en el tablero de instrumentos.

1. La luz indicadora de falla se ilumina cuando el interruptor de encendido se gira a ENC sin el motor en marcha. Esto es una comprobación del foco.
Si la luz indicadora de falla no se ilumina, consulte [EC-1037](#).
2. Cuando se arranca el motor, la MIL se debe apagar.
Si la MIL permanece iluminada, el sistema de diagnóstico en el vehículo detectó alguna falla en el sistema del motor.



FUNCIÓN DE SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO

El sistema de diagnóstico en el vehículo tiene las siguientes tres funciones.

Modo de prueba de diagnóstico	LLAVE y MOTOR Estado	Función	Explicación de la función
Modo I	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido)  Motor detenido 	COMPROBACIÓN DEL FOCO	Esta función revisa el foco de la luz indicadora de falla en busca de daños (fundido, circuito abierto, etc.). Si la luz indicadora de falla no se ilumina, revise el circuito de dicha luz (MIL). (Vea EC-1037 .)
	Motor en marcha 	FALLA ADVERTENCIA	Esto es una condición de manejo usual. Cuando el ECM detecta una falla, la luz indicadora de falla se ilumina para informar al conductor que se detectó una falla.
Modo II	Interruptor de encendido en posición ENC (encendido)  Motor detenido 	AUTODIAGNÓSTICO RESULTADOS	Esta función permite leer los códigos de diagnóstico de fallas (DTC).

CÓMO CAMBIAR EL MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

NOTA:

- Es preferible contar el tiempo exactamente con un reloj.
- Es imposible cambiar el modo de diagnóstico cuando un circuito del sensor de posición del pedal del acelerador tiene una falla.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

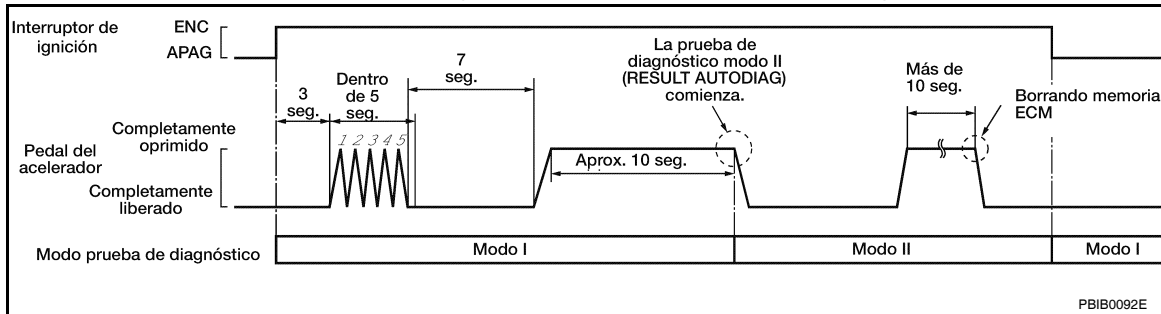
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Cada que se gira el interruptor de encendido a APAG, el ECM regresa al Modo de prueba de diagnóstico I.

Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico)

1. Confirme que el pedal del acelerador esté completamente liberado, gire el interruptor de encendido a ENC y espere 3 segundos.
 2. Repita el siguiente procedimiento rápidamente cinco veces en 5 segundos.
 3. Espere 7 segundos, pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante aprox. 10 segundos hasta que la luz indicadora de falla empiece a parpadear.
 4. Libere por completo el pedal del acelerador.
- El ECM entra al Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico).



Cómo borrar el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)

1. Establezca el ECM en el Modo de prueba de diagnóstico II (Resultados de autodiagnóstico). Consulte "Cómo establecer el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".
2. Pise completamente el pedal del acelerador y manténgalo así durante más de 10 segundos. La información de diagnóstico relacionada con emisiones se borró de la memoria de respaldo en el ECM.
3. Libere completamente el pedal del acelerador y confirme que se muestra el DTC 0000.

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — COMPROBACIÓN DEL FOCO

En este modo, la luz indicadora de falla en el panel de instrumentos debe permanecer en ENC. Si se queda en APAG, compruebe el foco. Consulte el [EC-1037](#).

MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO I — ADVERTENCIA DE FALLA

MIL	Condición
ENC	Cuando se detecta la falla
APAG	Ninguna falla

Estos números de DTC se aclaran en Modo de prueba de diagnóstico II (RESULTADOS DEL AUTODIAGNÓSTICO)

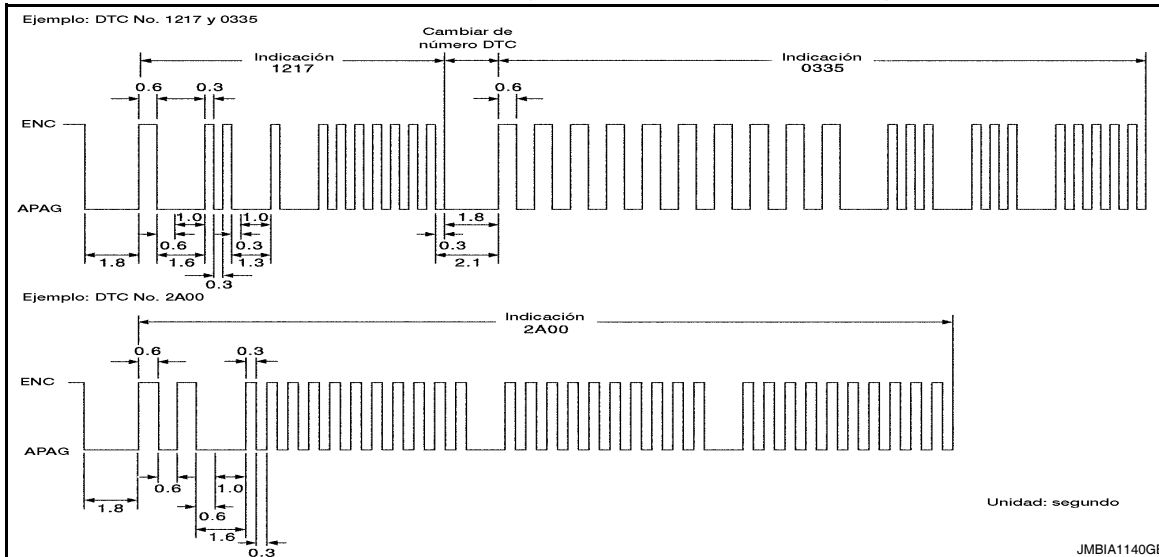
MODO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO II — RESULTADOS DE AUTODIAGNÓSTICO

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

En este modo, el DTC se indica con el número de parpadeos de la luz indicadora de falla (MIL), como se muestra a continuación. Se usará un DTC como ejemplo de cómo leer un código.



Un código de falla específico se puede identificar con la cantidad de destellos de números de cuatro dígitos. El "cero" se indica con el número de diez destellos. El lapso que el numeral del milésimo dígito se enciende y apaga al destellar es de 1.2 segundos y consta de un ciclo de ENC (0.6 segundos) y APAG (0.6 segundos). Los numerales de centésimo dígito y menores constan de un ciclo de 0.3 segundos en ENC y 0.3 segundos en APAG.

Un cambio de numeral de un dígito a otro ocurre a un intervalo de 1.0 segundo en APAG. Es decir, el numeral posterior aparece en la pantalla 1.3 segundos después de la desaparición del numeral anterior.

El cambio de un DTC a otro ocurre en un intervalo de 1.8 segundos en APAG.

De esta manera, todas las fallas detectadas se clasifican con sus números de DTC. El DTC 0000 se refiere a que no hay falla. (Vea [EC-769. "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).)

Cómo borrar el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)

El DTC se puede borrar de la memoria de respaldo en el ECM pisando el pedal del acelerador. Consulte "Cómo borrar el Modo de prueba de diagnóstico II (resultados del autodiagnóstico)".

- Si se desconecta el acumulador, el DTC se borrará de la memoria de respaldo en 24 horas.
- Tenga cuidado en no borrar la memoria almacenada antes de iniciar el diagnóstico de fallas.

Gráfica de Funcionamiento del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)

INFOID:0000000003859490

RELACIÓN ENTRE MIL, DTC DE 1ER Y 2DO RECORRIDO, DTC Y ELEMENTOS DETECTABLES

- Cuando la falla se detecta por primera vez, se almacena un código de diagnóstico de fallas (DTC) de 1er recorrido en la memoria del ECM.
- Cuando se detecta la misma falla durante un 2do recorrido consecutivo, se almacena un DTC de 2do recorrido y se borra el DTC de 1er recorrido.
- Cuando la misma falla se detecta durante el 3er recorrido consecutivo, se almacenan el DTC y los datos de pantalla congelada y la luz indicadora de falla se ilumina. Consulte [EC-769. "Lógica de detección de tres recorridos y Lógica de detección de un recorrido"](#) para ver los detalles. Los DTC de 1er y 2do recorrido se borran de la memoria del ECM.
- La luz indicadora de falla se apagará después de conducir el vehículo 3 veces consecutivas sin falla (patrón de manejo A).
- El DTC de 1er y 2do recorrido, el DTC, y los datos de pantalla congelada serán almacenados hasta que el vehículo sea conducido 41 veces (patrón de manejo B) sin que la misma falla vuelva a ocurrir. Los datos de "TIEMPO" que aparecen en el modo "RESULTADOS AUTODIAG" del CONSULT-III indican el número de veces que el vehículo ha sido conducido sin que la misma falla vuelva a ocurrir.

GRÁFICA DE RESUMEN

Puntos	Recorrido	Contador	Patrón de manejo
Luz indicadora de falla (MIL) (se apaga)	3	2	A

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

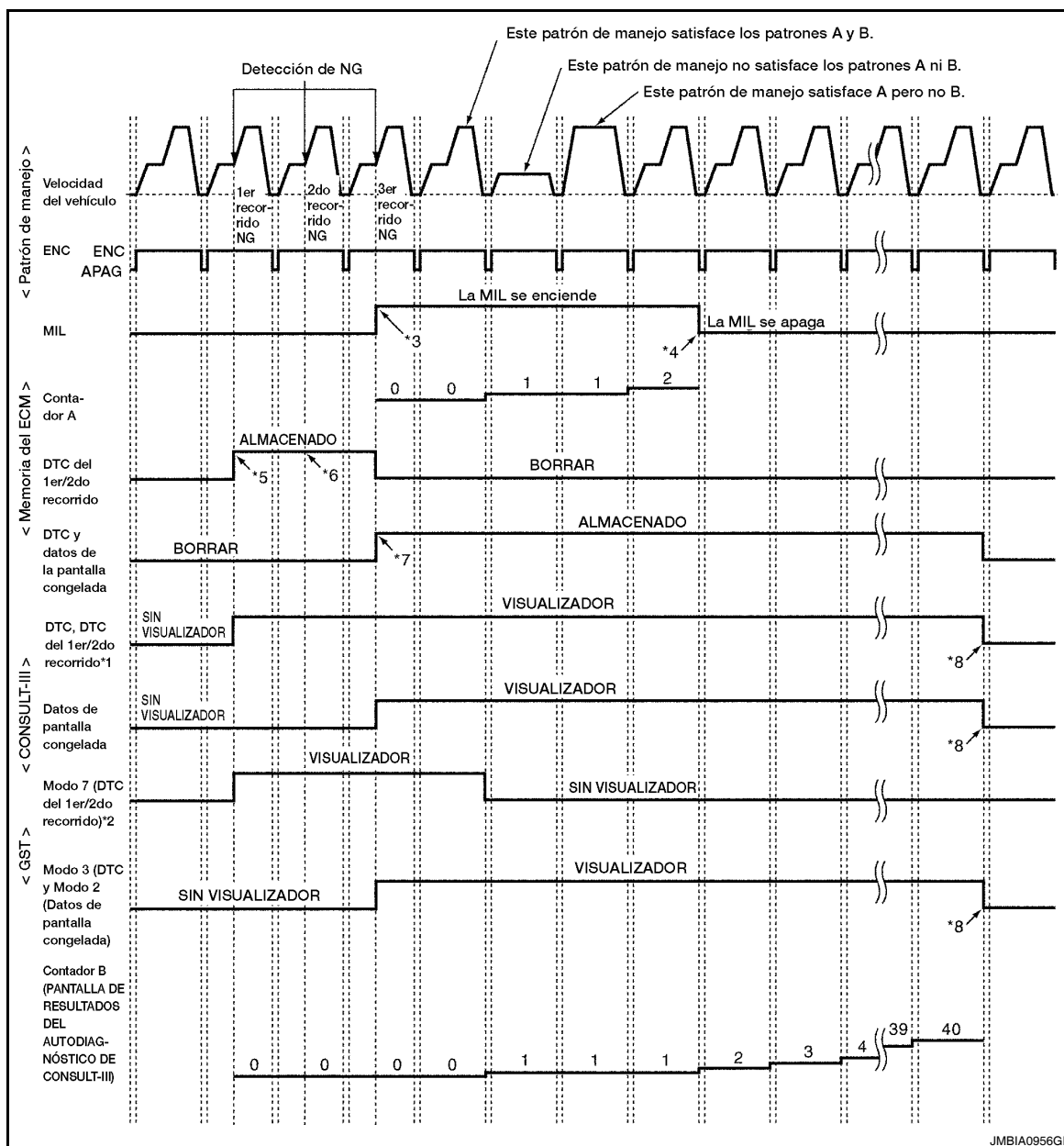
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Puntos	Recorrido	Contador	Patrón de manejo
DTC y datos de pantalla congelada (se borran)	41	40	B
DTC de 1er y 2do recorrido (se borran)	41	40	B

Consulte "RELACIÓN ENTRE MIL, DTC, DTC DE 1ER Y 2DO RECORRIDO Y PATRONES DE MANEJO" para ver los detalles de los patrones A y B.

RELACIÓN ENTRE MIL, DTC, DTC DE 1ER Y 2DO RECORRIDO Y PATRONES DE MANEJO



JMBIA0956GB

- *1: Las pantallas del CONSULT-III para el DTC y DTC de 1er y 2do recorrido son las mismas.
- *2: El DTC de 1er y 2do recorrido es la misma pantalla en el modo 7 de la GST.
- *3: Cuando se detecta la misma falla en tres recorridos consecutivos, la MIL se iluminará.
- *4: La MIL se apagará una vez que el vehículo sea manejado 3 veces (patrón A) sin falla alguna.
- *5: Cuando la falla se detecta por primera vez, se almacena un código de diagnóstico de fallas (DTC) de 1er recorrido en la memoria del ECM.
- *6: Cuando se detecta la misma falla durante un 2do recorrido consecutivo, se almacena un DTC de 2do recorrido y se borra el DTC de 1er recorrido.
- *7: Cuando la misma falla se detecta durante el 3er recorrido consecutivo, se almacenan el DTC y los datos de pantalla congelada.
- *8: El DTC y los datos de pantalla congelada dejarán de aparecer después de que el vehículo se maneje 41 veces (patrón B) sin la misma falla.

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO (OBD)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

<Patrón de manejo A>

Patrón de manejo A significa operar el vehículo de esta manera:

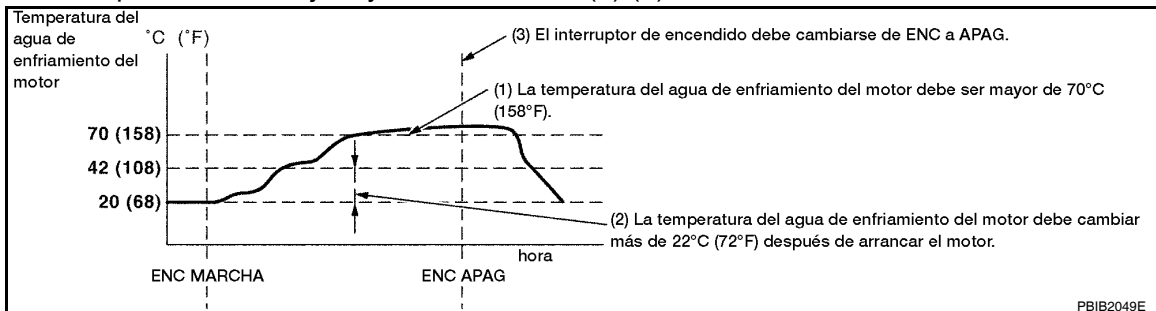
La velocidad del motor debe pasar de 500 rpm por lo menos 5 segundos y realizarse el Procedimiento de Confirmación del DTC.

- El contador A se borrará si se detecta la misma falla.
- El contador A avanzará si no se detecta la misma falla.
- La luz indicadora de falla se encenderá cuando el contador A llegue a 3.

<Patrón de manejo B>

Patrón de manejo B significa operar el vehículo de esta manera:

Se satisfacen el patrón de manejo A y las condiciones (1)-(3).



- El contador B se borrará si se detecta la misma falla.
- El contador B avanzará si no se detecta la misma falla.
- El DTC ya no aparecerá una vez que el contador B llegue a 40.

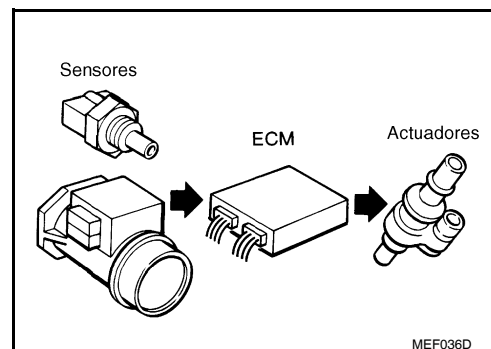
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Introducción al Diagnóstico de fallas

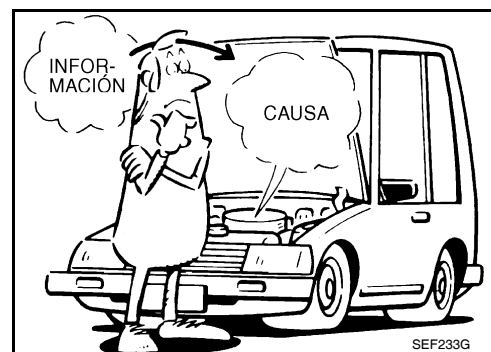
INFOID:000000003859491

INTRODUCCIÓN

El motor tiene un ECM para controlar los sistemas mayores, como control de inyección de combustible, control de sincronización de la inyección de combustible, sistema de control incandescente, etc. El ECM acepta las señales de entrada de los sensores e impulsa instantáneamente los actuadores. Es esencial que las señales tanto de entrada como de salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no haya fallas como pérdidas de vacío, ni otras fallas en el motor.

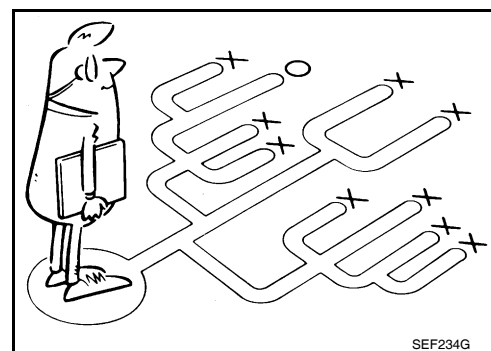


Es mucho más difícil diagnosticar una falla que ocurre intermitentemente en vez de ser continua. La mayoría de las fallas intermitentes son producto de conexiones eléctricas deficientes o cableados mal hechos. En este caso, una comprobación cuidadosa de los circuitos que se sospecha tienen fallas puede ayudar a evitar el reemplazo de piezas buenas.



Una comprobación solamente visual puede no encontrar la causa de los incidentes. Se debe llevar a cabo una prueba en carretera con el CONSULT-III (o GST) o un probador de circuitos conectado. Siga el "FLUJO DE TRABAJO".

Antes de iniciar las comprobaciones reales, tómese unos minutos para hablar con el cliente que llega con una queja de maniobrabilidad. El cliente puede proporcionar buena información acerca de dichos incidentes, especialmente los intermitentes. Averigüe cuáles son los síntomas y en qué condiciones ocurren. Se debe usar una Hoja de diagnóstico como la del ejemplo en "FLUJO DE TRABAJO". Comience su diagnóstico buscando primero incidentes ordinarios. Esto le ayudará a localizar y corregir errores de manejabilidad en un vehículo con motor electrónicamente controlado.

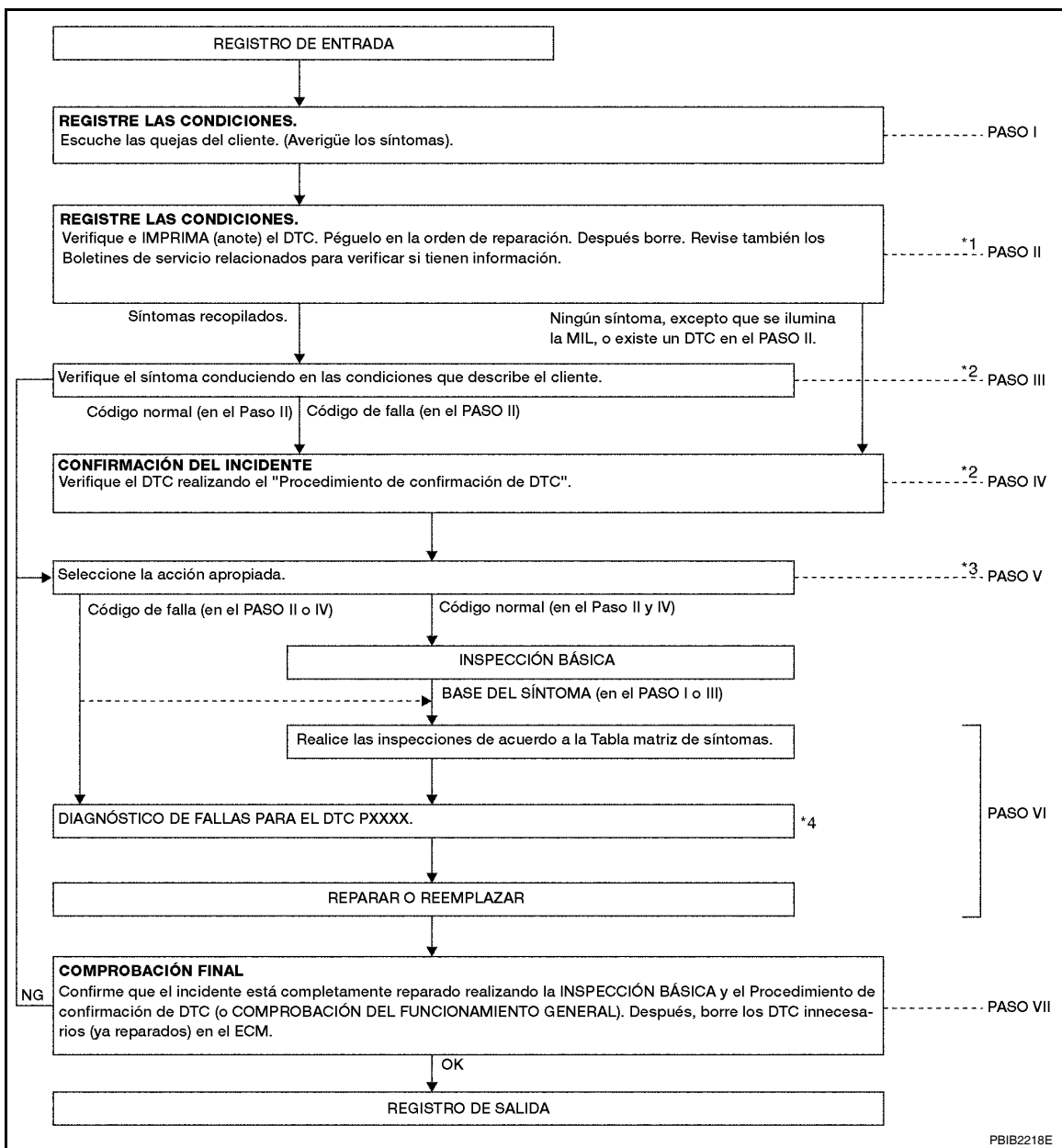


FLUJO DE TRABAJO

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]



*1 Si los datos de tiempo de "RESULTADOS AUTODIAGN" son distintos de "0", realice [EC-810](#).

*2 Si el incidente no puede ser verificado, realice [EC-810](#).

*3 Si no puede realizar el sistema de diagnóstico en el vehículo, compruebe el circuito principal de suministro eléctrico y conexión a tierra. Consulte el [EC-811](#).

*4 Si no puede detectar la pieza con la falla, realice [EC-810](#).

Descripción del Flujo de trabajo

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

PASO	DESCRIPCIÓN
PASO I	Consiga información detallada acerca de las condiciones y el ambiente cuando ocurrió el incidente/síntoma usando la "HOJA DE DIAGNÓSTICO".
PASO II	Antes de confirmar el problema, verifique y anote (imprima con el CONSULT-III o la GST) el DTC (de 1er y 2do recorrido) y los datos de pantalla congelada (cuando se detecta un DTC de 1er y 2do recorrido, los datos de pantalla congelada no se graban), luego borre el DTC y los datos. (Consulte EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones".) El DTC (1er y 2do recorrido) y los datos de pantalla congelada se pueden usar al duplicar el incidente en los PASOS III y IV. Si el incidente no puede ser verificado, realice EC-810. Estudie la relación entre la causa detectada por el DTC (1er y 2do recorrido) y el síntoma descrito por el cliente. (La Gráfica Matriz de Síntomas le será útil. Vea EC-785, "Gráfica matriz de síntomas".) Revise también los Boletines de servicio relacionados para verificar si tienen información.
PASO III	Trate de confirmar el síntoma y en qué condiciones ocurre el incidente. La HOJA DE DIAGNÓSTICO y los datos de pantalla congelada son útiles verificar el incidente. Conecte el CONSULT-III en el vehículo y compruebe en tiempo real los resultados del diagnóstico. Si el incidente no puede ser verificado, realice EC-810. Si detecta un código de diagnóstico de falla, sátese el PASO IV y realice el PASO V.
PASO IV	Trate de detectar el DTC (1er y 2do recorrido) conduciendo en (o realizando) el Procedimiento de confirmación del DTC. Compruebe y lea el DTC (1er y 2do recorrido) y los datos de pantalla congelada usando el CONSULT-III o la GST. Si el incidente no puede ser verificado, realice EC-810. En caso de que el Procedimiento de confirmación de DTC no esté disponible, realice la Comprobación general de funcionamiento en su lugar. Aunque esta comprobación simplificada no muestra el DTC (1er y 2do recorrido), es una alternativa efectiva. El resultado NG de la Comprobación general de funcionamiento es igual que la detección del DTC (1er y 2do recorrido).
PASO V	Tome la acción apropiada con base en los resultados de los PASOS I a IV. Si el DTC aparece, vaya a DIAGNÓSTICO DE FALLAS PARA EL DTC PXXXX. Si aparece el código normal, vaya a INSPECCIÓN BÁSICA. (Consulte EC-782, "Inspección básica".) Luego realice las inspecciones según la Gráfica matriz de síntomas. Consulte EC-785, "Gráfica matriz de síntomas".)
PASO VI	Identifique donde empezar el diagnóstico con base en el estudio de relaciones entre el síntoma y las causas posibles. Inspeccione el sistema para verificar que no haya atascamientos mecánicos, conectores flojos ni cables dañados usando los Diagramas eléctricos. Verifique el voltaje de las terminales relacionadas del ECM o monitoree los datos de salida de los sensores relacionados con el CONSULT-III. Consulte EC-795, "Terminal y valor de referencia del ECM", EC-807, "Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos". El Procedimiento de diagnóstico de la sección EC contiene una descripción basada en la inspección del circuito abierto. Se requiere también una inspección de circuito en corto para la comprobación de circuitos en el Procedimiento de diagnóstico. Para los detalles, consulte GI-25, "Cómo llevar a cabo un diagnóstico eficiente de un incidente de sistema eléctrico". Repare o reemplace las piezas con falla. Si no puede detectar la pieza con la falla, realice EC-810.
PASO VII	Una vez que repare el circuito o reemplace un componente, necesitará operar el motor en las mismas condiciones y circunstancias que dieron por resultado la queja inicial del cliente. Realice el Procedimiento de confirmación de DTC y confirme que se detecta el código normal [DTC No. P0000]. Si el incidente se detecta todavía en la comprobación final, realice el PASO VI usando un método diferente al previo. Antes de devolverle el vehículo al cliente, siempre borre el DTC (1er y 2do recorrido) innecesario (memorizado) en el ECM. (Consulte EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones".)

HOJA DE DIAGNÓSTICO

Existen varias condiciones de funcionamiento que conducen a la falla de componentes del motor. Un buen conocimiento de dichas condiciones puede hacer la localización y corrección de fallas más rápida y más precisa.

En general, cada cliente opina diferente acerca de una misma falla. Es importante entender perfectamente los síntomas o condiciones de la queja de un cliente.

Utilice una hoja de diagnóstico como la que se muestra enseguida para organizar toda la información de localización y corrección de fallas.

PUNTOS CLAVES

QUÉ Modelo de vehículo y de motor
CUÁNDO Fecha, frecuencia
DÓNDE Estado de la carretera
CÓMO Condiciones de funcionamiento, condiciones ambientales, síntomas

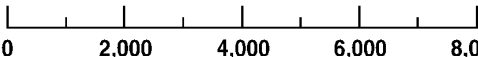
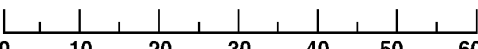
SEF907L

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Muestra de Hoja de trabajo

Nombre del cliente SR. o SRA./SRTA.		Modelo y Año	VIN
Nº de motor		Trans.	Kilometraje
Fecha de incidente		Fecha de fabricación	En fecha de servicio
Síntomas	☐ Facilidad de puesta en marcha	☐ Imposible arrancar ☐ Ninguna combustión ☐ Combustión parcial ☐ Combustión parcial afectada por posición de mariposa ☐ Combustión parcial cuando el motor está frío ☐ Posible pero difícil arrancar ☐ Otros []	
	☐ En marcha mínima	☐ Ninguna marcha mínima rápida ☐ Inestable ☐ Marcha mínima alta ☐ Marcha mínima baja ☐ Otros []	
	☐ Maniobrabilidad	☐ Caída momentánea de potencia ☐ Jaloneo del motor ☐ Cascabeleo ☐ Falta de alimentación ☐ Otros []	
	☐ Paro del motor	☐ Al arrancar ☐ Cuando esté en marcha mínima ☐ Al acelerar ☐ Al desacelerar ☐ Apenas después de detenido ☐ Al cargar	
Ocurrencia de incidente		☐ Apenas después de entregar ☐ Recientemente ☐ Por la mañana ☐ Por la noche ☐ En el día	
Frecuencia		☐ Todo el tiempo ☐ Bajo ciertas condiciones ☐ A veces	
Condiciones climáticas		☐ No afectado	
Clima		☐ Multa ☐ Llover ☐ Nevar ☐ Otros []	
Temperatura		☐ Caliente ☐ Tibio ☐ Frío ☐ En frío ☐ Húmedo	
Condiciones del motor		☐ En frío ☐ Durante el calentamiento ☐ Después del calentamiento Velocidad del motor  0 2,000 4,000 6,000 8,000 rpm	
Condiciones de carretera		☐ En la ciudad ☐ En suburbios ☐ Autopista ☐ Fuera del camino (ascendente/descendente)	
Condiciones de manejo		☐ No afectado ☐ Durante el arranque ☐ Cuando esté en marcha mínima ☐ En carrera ☐ Al acelerar ☐ Al manejar ☐ Al desacelerar ☐ Al girar (DR/IZ) Velocidad del vehículo  0 10 20 30 40 50 60 MPH	
Indicador de falla		☐ Conectado ☐ No conectado	

MTBL0533

Tabla de prioridades de inspección de DTC

INFOID:0000000003859492

Si aparecen varios DTC al mismo tiempo, lleve a cabo las inspecciones una por una con base en la siguiente tabla de prioridades.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Prioridad	Elementos detectados (DTC)
1	• U1000 Línea comun CAN • P0016 Correlación de posición del cigüeñal (PCG) - posición del árbol de levas (PAL) • P0101 P0102 P0103 Sensor de flujo de la masa de aire • P0112 P0113 Sensor de temperatura del aire de admisión • P0117 P0118 Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor • P0122 P0123 P0222 P0223 P2135 Sensor de posición del pedal del acelerador • P0182, P0183 Sensor de temperatura de la bomba de combustible • P0192 P0193 Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible • P0335 Sensor de posición del cigüeñal • P0340 Sensor de posición del árbol de levas • P0563 Tensión del acumulador • P0606 P0668 P0669 ECM • P0642 P0643 P0652 P0653 Suministro eléctrico del sensor • P1622 P1623 Valor de ajuste del inyector • P2228 P2229 Sensor de presión barométrica
2	• P0089 P0628 P0629 P1272 - P1275 Bomba de combustible • P0200 - P0204 P1268 - P1271 P2146 - P2149 Inyector de combustible • P0380 Relevador incandescente • P0405 P0406 Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR • P0686 Relevador del ECM
3	• P0088 P0093 Sistema de combustible • P1217 Temperatura excesiva del motor (SOBRECALENTAMIENTO) • P0403 P0409 P0488 Función de EGR

Inspección básica

INFOID:000000003859493

Precaución:

Realice la Inspección básica sin cargas eléctricas ni mecánicas.

- **El interruptor de los faros está en APAG.**

- Para vehículos equipados con sistemas de iluminación de día, realice uno de los procedimientos siguientes antes de arrancar el motor para que los faros no se enciendan.

- Aplique el freno de estacionamiento.

- Ponga el interruptor de las luces en la primera posición

- **El interruptor del aire acondicionado está APAG.**

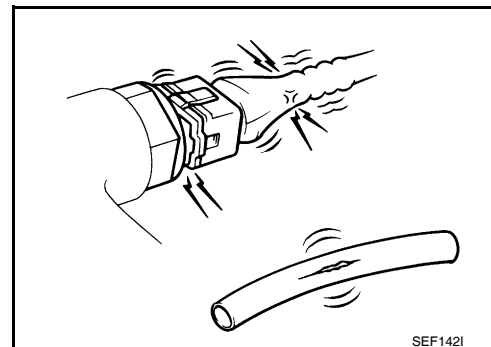
- **El interruptor del desempañador del cristal trasero está en APAG.**

- **El volante de dirección esté en posición recta hacia delante, etc.**

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

1. Verifique los registros de servicio para ver si se hicieron reparaciones recientes que pudieran indicar una falla relacionada.
2. Verifique la necesidad actual de mantenimiento periódico, en especial el cambio de filtro de combustible y filtro de aire. Consulte [MA-7. "Mantenimiento periódico"](#).
3. Abra el cofre del motor y compruebe lo siguiente:
 - Conectores de mazo de cables en busca de conexiones incorrectas
 - Que las mangueras de vacío no estén partidas, dobladas o mal conectadas
 - Que el cableado no tenga malas conexiones, pellizcaduras ni cortes
4. Arranque el motor y deje que se caliente a su temperatura normal de funcionamiento.

>> VAYA A 2.



SEF142I

2. PREPARACIÓN PARA VERIFICAR LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Con CONSULT-III

Enchufe CONSULT-III al conector de enlace de datos.

Sin CONSULT-III

Instale el tacómetro manual de diésel en el vehículo.

>> VAYA A 3.

3.COMPRUEBE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA.

Con CONSULT-III

1. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
2. Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

Sin CONSULT-III

Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 4.

4.COMPRUEBE LAS FUGAS DE AIRE DE ADMISIÓN

Escuche para detectar fugas de aire de admisión después del sensor de flujo de la masa de aire.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

5.PURGUE EL AIRE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

1. Detenga el motor.
2. Use la bomba de cebado para purgar el aire del sistema de combustible. Consulte [EC-765, "Filtro de combustible"](#).

>> VAYA A 6.

6.COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

Sin CONSULT-III

Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 7.

7.DRENE EL AGUA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Drene el agua del filtro de combustible. Consulte [EC-765, "Filtro de combustible"](#).

>> VAYA A 8.

8.COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Ⓢ Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

ⓧ Sin CONSULT-III

Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 9.

9. VERIFIQUE EL FILTRO DE AIRE

Verifique que el filtro de aire no tenga obstrucciones ni roturas.

OK o NG

- OK >> VAYA A 10.
NG >> Reemplace el filtro de aire.

10. COMPRUEBE EL VOLTAJE DEL ACUMULADOR

Compruebe el voltaje del acumulador.

Voltaje: Más de 12.13 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 12.
NG >> VAYA A 11.

11. VERIFIQUE EL ACUMULADOR

Consulte [SC-4](#).

OK o NG

- OK >> Verifique el sistema de carga. Consulte [SC-17](#).
NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

12. COMPRUEBE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

COMPRUEBE PRESIÓN DE COMPRESIÓN. Consulte [DI-19](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 13.
NG >> Siga las instrucciones de "VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN".

13. COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MÍNIMA

Ⓢ Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "SPCG RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con CONSULT-III.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

ⓧ Sin CONSULT-III

Lea la velocidad de marcha mínima.

T/M: 750 ± 25 rpm (en posición neutral)

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> 1. Reemplace el inyector de combustible.
2. VAYA A 3.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Gráfica matriz de síntomas

INFOID:000000004054892

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR, NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)				PARO DEL MOTOR									
		NO ARRANCA (con petardeo primero)	NO ARRANCA (sin petardeo primero)	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTÁ FRÍO	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTÁ CALIENTE	EN MARCHA MÍNIMA	DURANTE EL MANEJO	AL DECELERAR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABELEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA	MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA		MARCHA MÍNIMA BAJA
Código del síntoma de garantía		AA				AB			AC	AD	AE		AF		
Bomba de combustible		5	5	5	5	5	5	5	5		5	5		5	—
Filtro de combustible		1	1	1	1						1				EC-765
Inyector de combustible		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	EC-869
Sistema de control de incandescencia		1	1	1	1					1					EC-1013
Cuerpo del motor		3	3	3	3	3	3	3		3	4	4		3	EM-180
Sistema de EGR											3	3			EC-916 , EC-929 , EC-936
Filtro y conducto de aire											3	3			EM-92
Válvula de descarga de presión de combustible		3	3	3	3	3	3	3	3		3	3		3	EC-826
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de bomba de combustible	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4		4	EC-945
	Circuito de inyector de combustible	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	EC-869

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR, NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)				PARO DEL MOTOR			TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABELEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA	MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA		MARCHA MÍNIMA BAJA
		NO ARRANCA (con petardeo primero)	NO ARRANCA (sin petardeo primero)	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTÁ FRÍO	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTÁ CALIENTE	EN MARCHA MÍNIMA	DURANTE EL MANEJO	AL DECELERAR							
Código del síntoma de garantía		AA				AB			AC	AD	AE		AF		
CONTROL DEL MOTOR	Valor de ajuste del inyector de combustible								1	1	1	1			EC-766
	Circuito del sensor de flujo de la masa de aire								1		1	1			EC-830 EC-838
	Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor			1		1		1			1			1	EC-849
	Circuito de señal de velocidad del vehículo											1			LAN-38
	Circuito de sensor de posición de pedal del acelerador								1		1	1			EC-854 , EC-884 , EC-997
	Circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	1	1	1	1						1				EC-863
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			EC-889 , EC-895
	Circuito del sensor de posición del árbol de levas			3	3						3				EC-901 , EC-906
	Circuito de la señal de arranque	1	1	1	1	1		1	1		1	1			EC-1034
	Circuito del interruptor de encendido		1			1	1	1							EC-811
	Circuito del interruptor de calentamiento												1		EC-1020
	Alimentación eléctrica del circuito del ECM		1			1	1	1							EC-811

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA												Página de referencia	
		DIFÍCIL DE ARRANCAR, NO ARRANCA O NO VUELVE A ARRANCAR (EXCEPTO DI)				PARO DEL MOTOR									
		NO ARRANCA (con petardeo primero)	NO ARRANCA (sin petardeo primero)	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTÁ FRÍO	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTÁ CALIENTE	EN MARCHA MÍNIMA	DURANTE EL MANEJO	AL DECELERAR	TITUBEO/TIRONEO/ACELERACIÓN FIJA	CASCABELEO/DETONACIÓN	FALTA DE POTENCIA	MALA ACELERACIÓN	MARCHA MÍNIMA ALTA		MARCHA MÍNIMA BAJA
Código del síntoma de garantía		AA				AB			AC	AD	AE		AF		
CONTROL DEL MOTOR	Circuito del relevador del ventilador de enfriamiento														EC-875
	Circuito del relevador incandescente	1	1	1	1										EC-912
	Circuito del relevador del ECM (cierre automático)		1				1	1	1						EC-962
	ECM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	EC-943 , EC-960 , EC-1011

1 - 5: Los números se refieren al orden de inspección.

(continúa en la siguiente tabla)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

		SÍNTOMA									Página de referencia		
		MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	TEMPERATURA ALTA O EXCESIVA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	HUMO DE COLOR ANORMAL		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)		La luz indicadora de falla (MIL) se enciende.	¿Se puede detectar con el CONSULT-III?
SISTEMA — Sistema de control básico del motor		AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA			
Código del síntoma de garantía		AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA	La luz indicadora de falla (MIL) se enciende.	¿Se puede detectar con el CONSULT-III?	
Bomba de combustible		5	5	5		5		5			1	1	—
Filtro de combustible								1					EC-765
Inyector de combustible		3	3	3		4		4	4		1	1	EC-869
Sistema de control de incandescencia									1				EC-1013
Cuerpo del motor			3	3	3	3	1		3				EM-180
Sistema de EGR								3					EC-916 , EC-929 , EC-936
Filtro y conducto de aire								3					EM-92
Válvula de descarga de presión de combustible		3	3	3		3		3			1	1	EC-826
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de bomba de combustible	4	4	4		4					1	1	EC-979
	Circuito de inyector de combustible	1	1	1		1		1	1		1	1	EC-869
	Valor de ajuste del inyector de combustible	1	1			1		1	1			1	EC-766
	Circuito del sensor de flujo de la masa de aire							1			1	1	EC-830 EC-838
	Circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	1	1		1			1			1	1	EC-849
	Circuito de señal de velocidad del vehículo										1	1	LAN-38

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

SISTEMA — Sistema de control básico del motor		SÍNTOMA											Página de referencia
		MARCHA MÍNIMA BRUSCA/SEGUIMIENTO	VIBRACIÓN EN MARCHA MÍNIMA	LENTO/SIN RETORNO A MARCHA MÍNIMA	TEMPERATURA ALTA O EXCESIVA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR	CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE	CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE	HUMO DE COLOR ANORMAL		ACUMULADOR MUERTO (SOMETIDO A CARGA)	La luz indicadora de falla (MIL) se enciende.	¿Se puede detectar con el CONSULT-III?	
Código del síntoma de garantía		AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA			
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de sensor de posición de pedal del acelerador			1							1	1	EC-854 , EC-884 , EC-997
	Circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible							1			1	1	EC-863
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	1	1								1	1	EC-889 , EC-895
	Circuito del sensor de posición del árbol de levas										1	1	EC-901 , EC-906
	Circuito de la señal de arranque												EC-1034
	Circuito del interruptor de encendido												EC-811
	Circuito del interruptor de calentamiento												EC-1020
	Alimentación eléctrica del circuito del ECM										1	1	EC-811
	Circuito del relevador del ventilador de enfriamiento				2								EC-875
	Circuito del relevador incandescente								1				EC-912
	Circuito del relevador del ECM (cierre automático)											1	EC-962
ECM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	EC-943 , EC-960 , EC-1011	

1 - 5: Los números se refieren al orden de inspección.

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

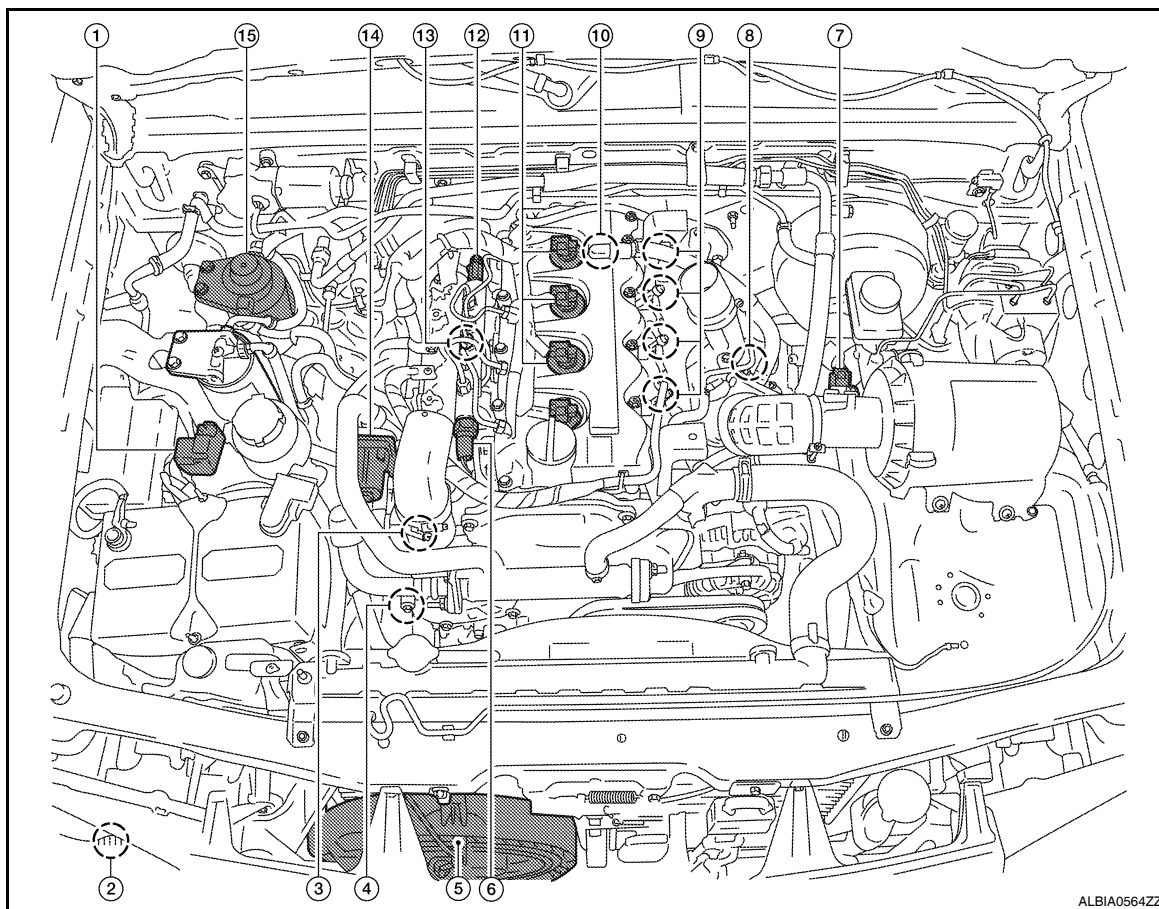
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

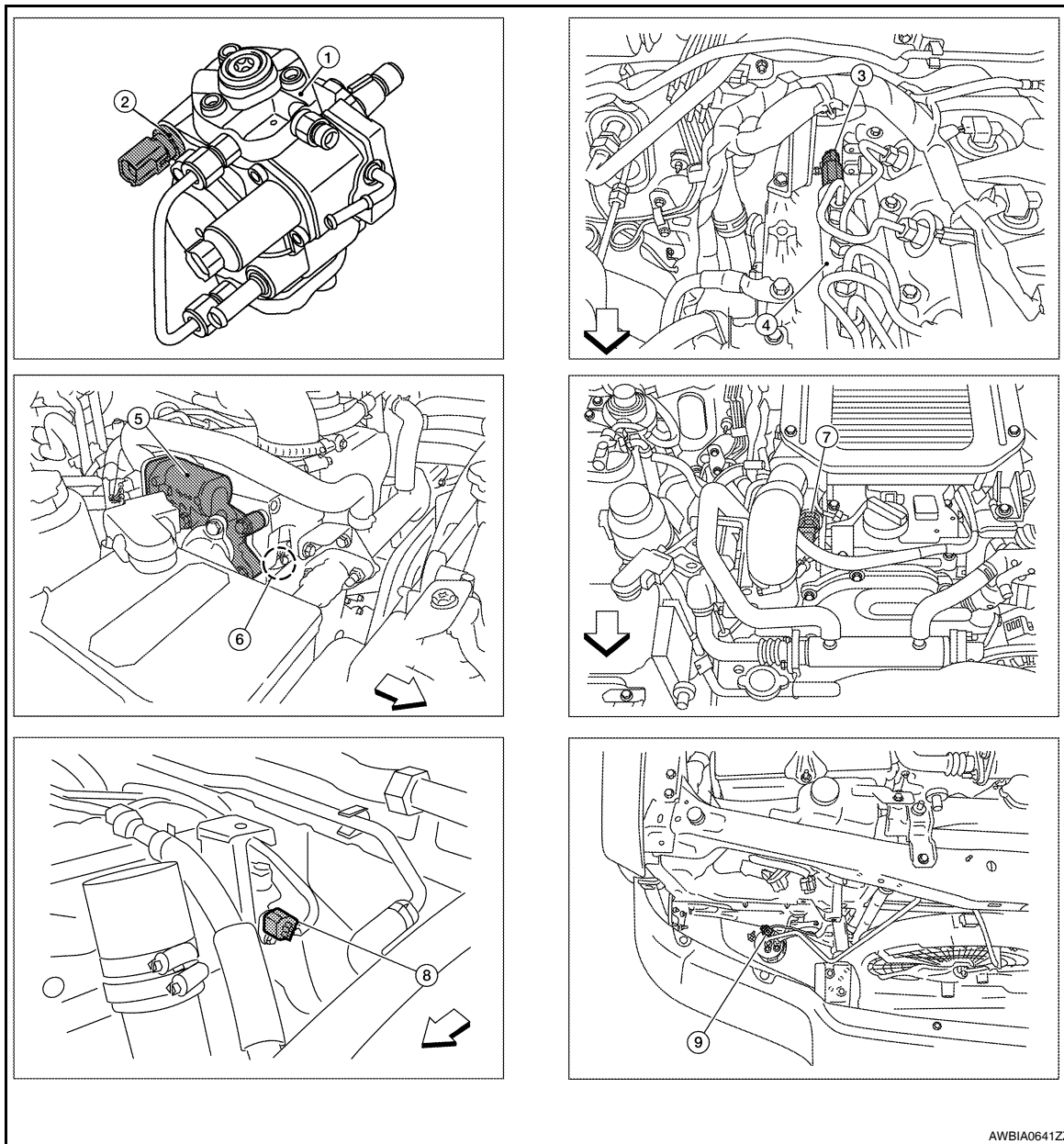
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Ubicación de las piezas componentes del control del motor

INFOID:000000003859495



1. Relevador incandescente (Vista con el enfriador del aire de carga desmontado)	2. Interruptor de presión triple	3. Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
4. Bomba de combustible	5. Ventilador de enfriamiento	6. Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible
7. Sensor de flujo de la masa de aire	8. Actuador de control de la presión de refuerzo del turbocargador	9. Bujía incandescente
10. Sensor de posición del árbol de levas	11. Inyector de combustible	12. Válvula de descarga de presión de combustible
13. Sensor de posición del cigüeñal	14. Válvula de control de volumen de EGR	15. Filtro de combustible



1. Bomba de combustible

2. Sensor de temperatura de la bomba de combustible

3. Válvula de descarga de presión de combustible
(Vista con el enfriador del aire de carga desmontado)

4. Tubo distribuidor de combustible

5. Válvula de control de volumen de EGR

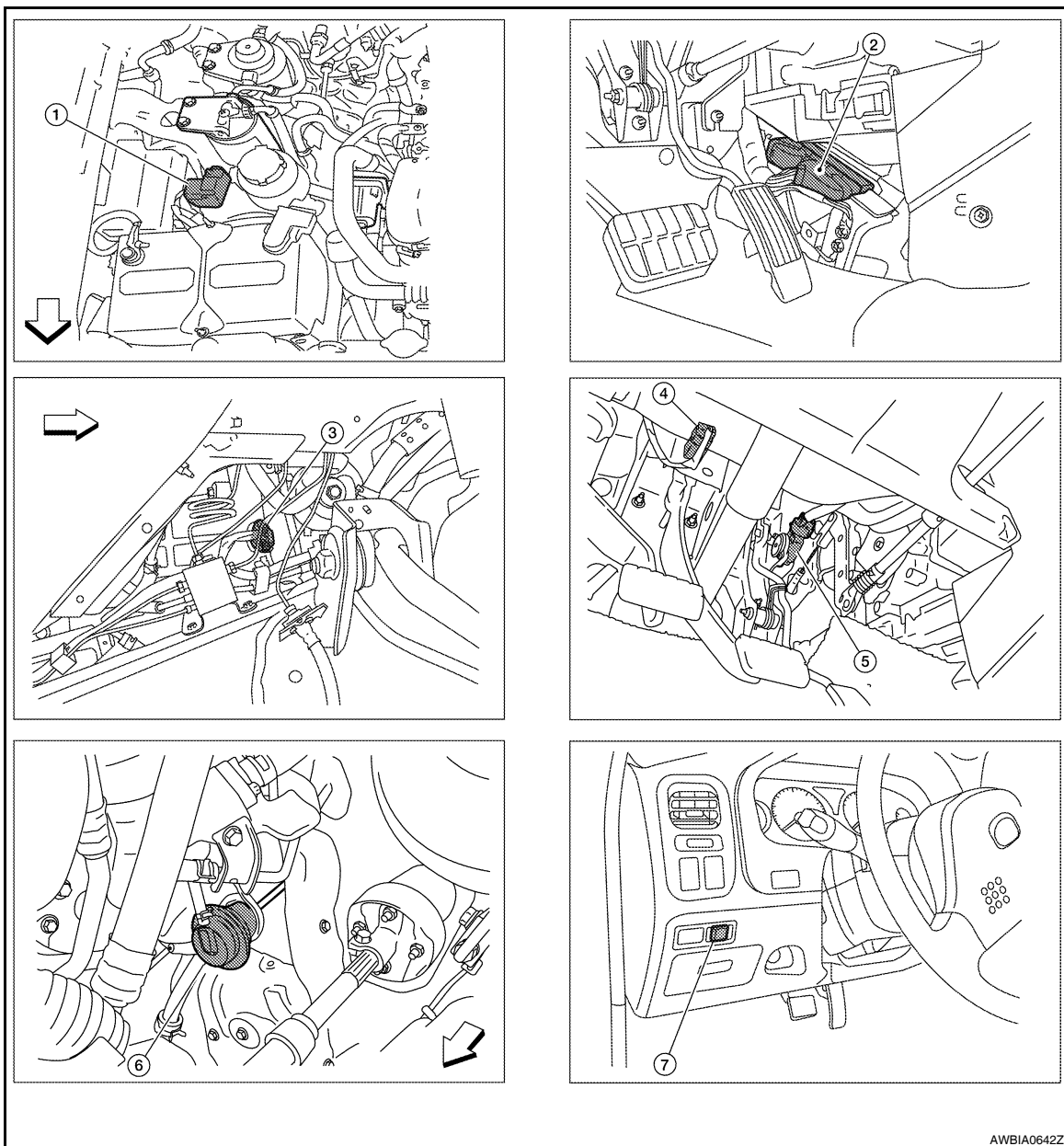
6. Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

7. Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

8. Sensor de posición del árbol de levas
(Vista con el enfriador del aire de carga desmontado)

9. Interruptor de presión triple
(Vista con la parrilla delantera y el faro derecho desmontados)

⇐ : Parte delantera del vehículo



AWBIA0642ZZ

1. Relevador incandescente

2. ECM

3. Sensor de posición del cigüeñal
(Vista con la lopera del protector de la salpicadera derecha desmontada)

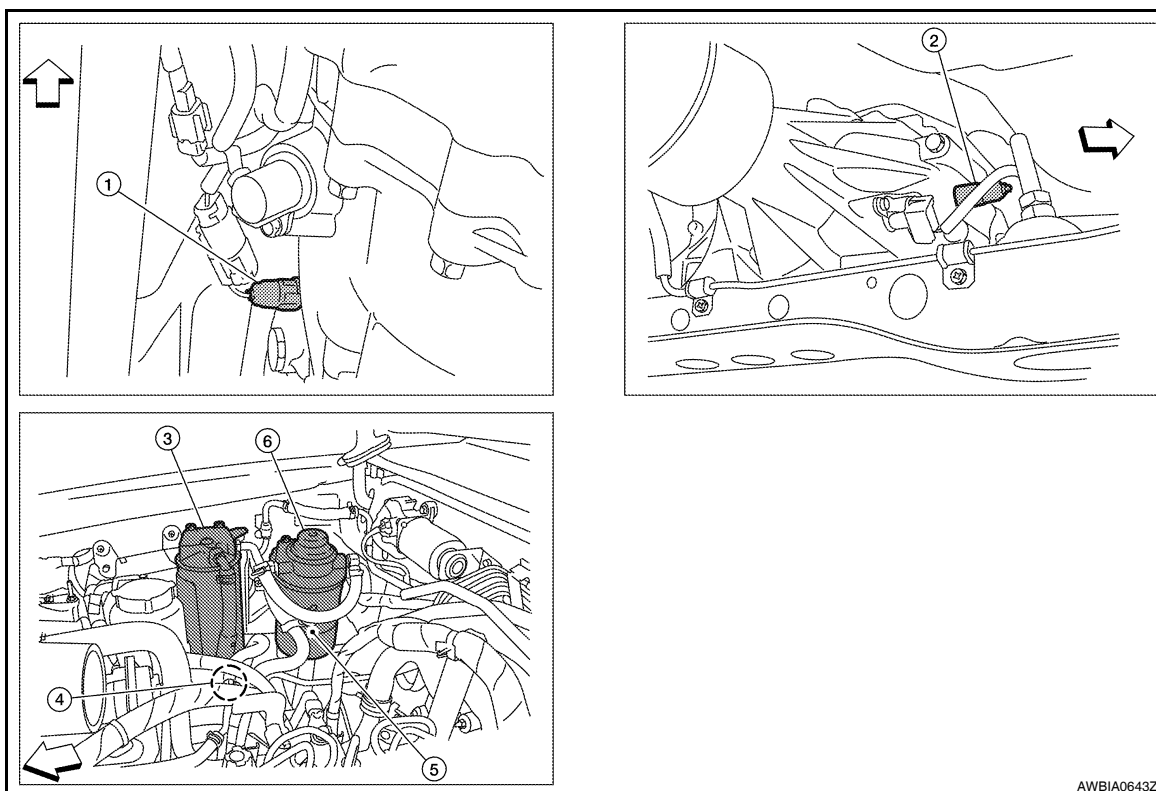
4. Interruptor de la luz de freno

5. Sensor de posición del pedal del acelerador

6. Actuador de control de la presión de refuerzo del turbocargador

7. Interruptor de calentamiento

↖ : Parte delantera del vehículo



1. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP) (Modelo 2WD)

2. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP) (Modelo 4WD)

3. Sedimentador

4. Llave de desagüe

5. Filtro de combustible

6. Bomba de cebado

⇐ : Parte delantera del vehículo

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

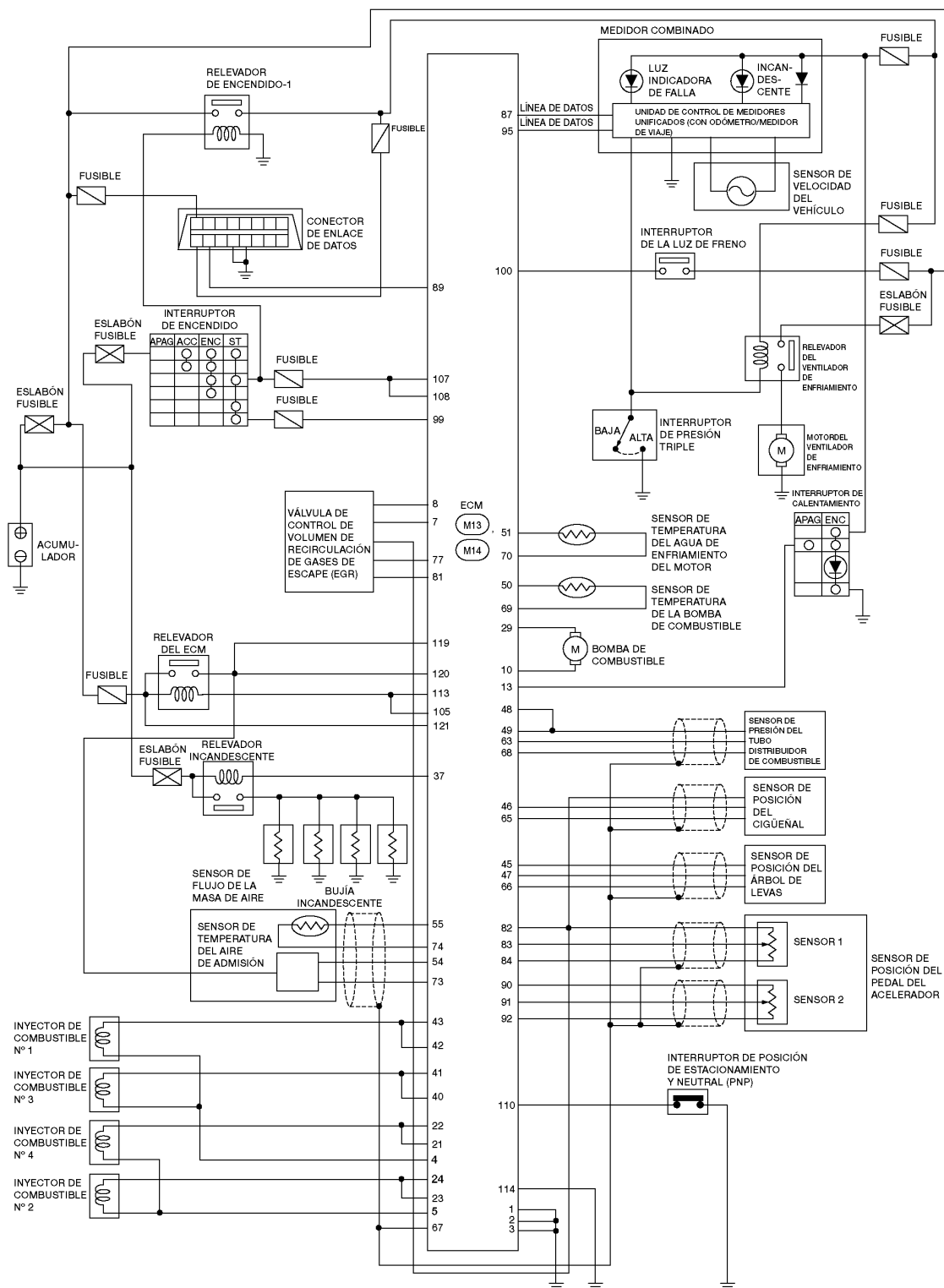
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama de circuitos

INFOID:0000000003859496



AABWA0032GE

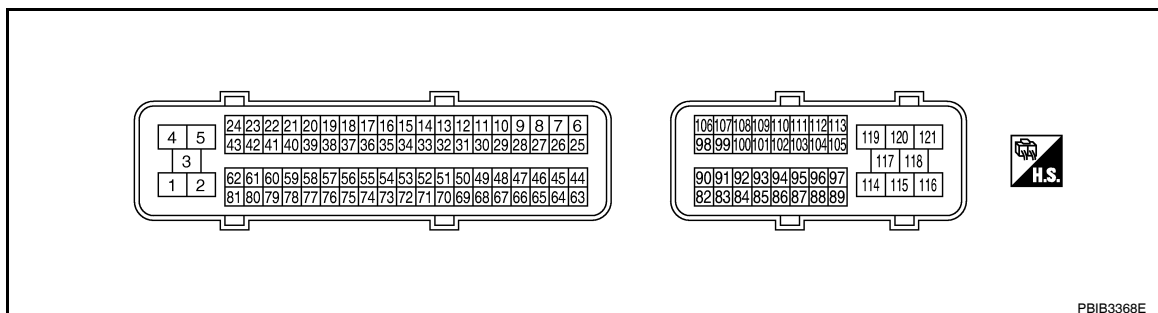
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Disposición de terminal de conectores de mazo de cables de ECM

INFOID:000000003859497

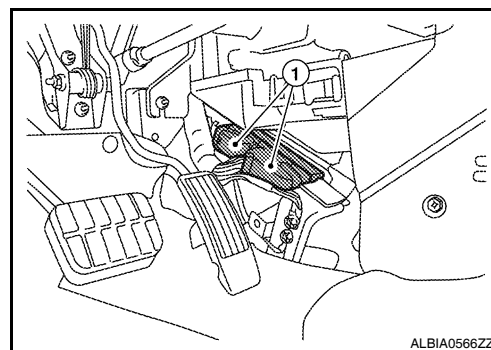


Terminal y valor de referencia del ECM

INFOID:000000003859498

PREPARACIÓN

1. El ECM se sitúa detrás del tablero inferior de instrumentos.
 - Conectores (1) del mazo de cables del ECM
2. Desmonte la cubierta del ECM.



3. Cuando desconecte el conector del mazo de cables del ECM, aflójelo con las palancas tan lejos como lleguen, como se muestra en la figura.
4. Conecte una caja de derivación exterior y un adaptador de cable en Y entre el ECM y el conector del mazo de cables del ECM.
 - Tenga mucho cuidado en no tocar 2 terminales a la vez.
 - Los datos son para comparación y pueden no ser exactos.

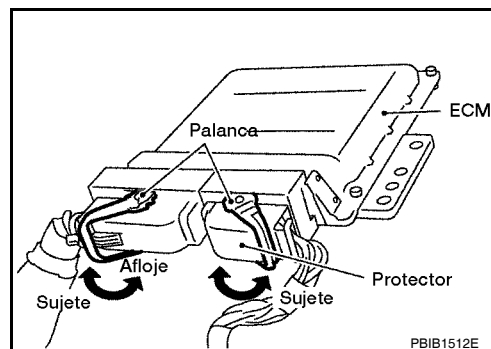


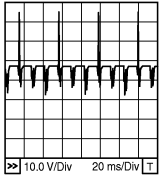
TABLA DE INSPECCIÓN DE ECM

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

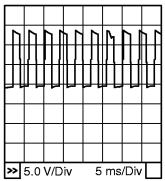
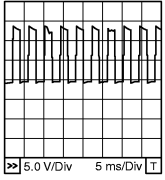
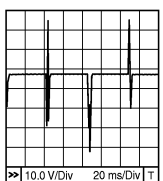
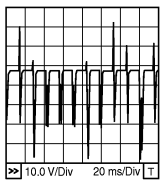
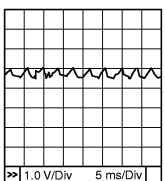
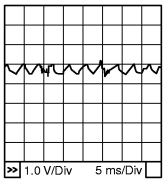
[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
1 (B) 2 (B) 3 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1295E
5 (P)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1296E
7 (O)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (cerrada)	[Interruptor de encendido: APAG] • Condición de calentamiento • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  MBIB1783E
8 (Y)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (abierta)	[Interruptor de encendido: APAG] • Condición de calentamiento • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  MBIB1783E

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  MBIB0886E
13 (BR)	114 (B)	Interruptor de calentamiento	[Interruptor de encendido en ENC] Interruptor de calentamiento: APAG	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] Interruptor de calentamiento: ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible n° 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible n° 4	NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	
23 (W)		Inyector de combustible n° 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible n° 2		
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0888E

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

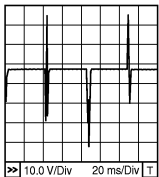
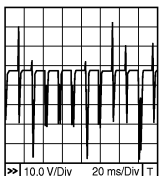
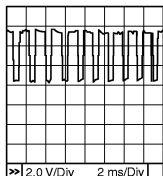
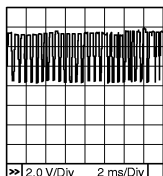
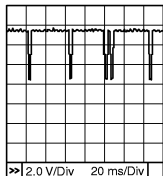
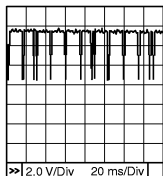
O

P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
37 (L)	114 (B)	Relevador incandescente	Consulte EC-912 .	
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1		Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
46 (G)	65 (Y)	Sensor de posición del cigüeñal	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0879E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0880E
47 (R)	66 (B)	Sensor de posición del árbol de levas	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 4.7 V ★  MBIB0877E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 4.7 V ★  MBIB0878E

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)	A
+	-	Nombre de la señal			
48 (W)	68 (B)	Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.4 - 1.7 V	EC
49 (W)			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	1.7 - 2.0 V	C
50 (BR)	69 (V)	Sensor de temperatura de la bomba de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía con la temperatura de la bomba de combustible	D
51 (GR)	70 (LG)	Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía según la temperatura del agua de enfriamiento del motor	E
54 (G)	73 (B)	Sensor de flujo de la masa de aire	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0.4 V	F
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.3 - 1.8 V	G
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)	H
55 (W)	74 (R)	Sensor de temperatura del aire de admisión	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento	Aproximadamente 0 - 4.8 V El voltaje de salida varía con la temperatura del aire de admisión	I
63 (R)	68 (B)	Suministro eléctrico del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V	J
65 (Y)	—	Tierra del sensor de posición de cigüeñal	—	—	K
66 (B)	—	Tierra del sensor de posición del árbol de levas	—	—	L
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—	
68 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	—	—	M
69 (V)	—	Conexión a tierra del sensor de temperatura de la bomba de combustible	—	—	N
70 (LG)	—	Conexión a tierra del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	—	—	O
73 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de flujo de la masa de aire	—	—	P
74 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de temperatura del aire de admisión	—	—	
77 (SB)	—	Tierra del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR	—	—	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
81 (P)	77 (SB)	Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	[Interruptor de encendido: APAG] • Condición de calentamiento • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	El voltaje debe fluctuar entre 0.5 y 2.5 V, luego caer a 0 V.
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—
87 (P)	—	Línea de comunicación CAN	—	—
89 (LG)	114 (B)	Conector de enlace de datos	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—
95 (L)	—	Línea de comunicación CAN	—	—
99 (R)	114 (B)	Señal de arranque	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
100 (GR)	114 (B)	Interruptor de la luz de freno	[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: completamente libre	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: oprimido ligeramente	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
107 (L) 108 (L)	114 (B)	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
110 (BR)	114 (B)	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral	[Interruptor de encendido en ENC] • Palanca de cambios: Neutral	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Excepto la posición anterior	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
113 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
114 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
121 (L)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Funcionamiento del CONSULT-III (MOTOR)

INFOID:000000003859499

FUNCIONAMIENTO

Modo de prueba de diagnóstico	Función
Soporte trabajo	Este modo permite al técnico ajustar algunos dispositivos más rápido y con mayor precisión, siguiendo las indicaciones de la unidad CONSULT-III.
Resultados del autodiagnóstico	Es fácil leer y borrar rápidamente los resultados del autodiagnóstico, como DTC de 1er/2do recorrido, DTC y datos de pantalla congelada.*
Monitor datos	Los datos en la entrada/salida en el ECM se pueden leer.
Test activo	Modo de Prueba de diagnóstico en el cual el CONSULT-III impulsa algunos actuadores independientemente de los del ECM y cambia, asimismo, algunos parámetros dentro de un rango especificado.
Prueba funcional	Este modo se usa para informar a los clientes cuando la condición de su vehículo requiere mantenimiento periódico.
Número de pieza del ECM	Se puede leer el número de pieza de ECM.

*: La siguiente información de diagnóstico relacionada con emisiones se elimina cuando se borra la memoria de ECM.

- Códigos de diagnóstico de fallas
- Códigos de diagnóstico de fallas (DTC) de 1er y 2do recorrido
- Datos de pantalla congelada

PIEZAS DE COMPONENTE DE CONTROL DE MOTOR/APLICACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Elemento			MODO PRUEBA DE DIAGNÓSTICO			
			RESULTADOS AUTO-DIAG		MONITOR DATOS	TEST ACTIVO
			Código de diagnóstico de fallas (DTC)*	DATOS de pantalla congelada		
PIEZAS COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR	ENTRADA	Sensor de posición del cigüeñal	x	x	x	
		Sensor de posición del árbol de levas	x			
		Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	x	x	x	x
		Sensor de velocidad del vehículo	x	x	x	
		Sensor de temperatura de la bomba de combustible	x		x	x
		(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	x		x	
		Sensor de posición del pedal del acelerador 2	x		x	
		Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	x		x	
		Sensor de flujo de la masa de aire	x	x	x	
		Sensor de temperatura del aire de admisión	x	x		
		Voltaje del acumulador	x		x	
		Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)	x		x	
		Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	x		x	
		Interruptor de la luz de freno	x		x	
		Interruptor de calentamiento			x	
		Interruptor de encendido (señal de Arranque)			x	
		Señal de interruptor de aire acondicionado			x	
		Sensor de presión barométrica (integrado al ECM)	x		x	
	SALIDA	Bomba de combustible	x		x	x
		Inyector de combustible	x		x	x
		Relevador incandescente	x		x	x
		Relevador del ventilador de enfriamiento	x		x	x
		Válvula de control de volumen de EGR	x		x	x

X: Aplicable

*: Este punto incluye los DTC de 1er y 2do recorrido.

MODO SOPORTE TRABAJO

Elemento de trabajo

ELEMENTO DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN	USO
INTR DATOS CALIBRCN INY	El valor de ajuste del inyector se registra en la memoria del ECM.	Al realizar el registro del valor de ajuste del inyector.

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

ELEMENTO DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN	USO
BORRAR V/EGR APREND	Se borra el valor aprendido de la válvula reguladora del volumen de EGR almacenado en el ECM.	Se debe borrar el valor aprendido de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR en los casos siguientes. - Se desmontó la válvula reguladora del volumen de EGR. - Se reemplazó la válvula reguladora del volumen de EGR.
BORR VALVUL AJUST INYEC	Se reinicia el valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM.	Antes de cambiar el valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM, es recomendable efectuar este punto elemento del trabajo.

MODO DE AUTODIAGNÓSTICO

Elemento de autodiagnóstico

Con respecto a los elementos de DTC y DTC de 1er y 2do recorrido, consulte [EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

Datos de pantalla congelada

Elemento de los datos de pantalla congelada	Descripción
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS [PXXXX]	La pieza del componente de control/sistema de control del motor tiene un código de falla que aparece como PXXXX. (Consulte EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones".)
VAL CAR/CAL [%]	El valor calculado de carga se muestra en el momento en que se detecta una falla.
TEMP MOT [°C] o [°F]	La temperatura del agua de enfriamiento del motor aparece en el momento en que se detecta una falla.
RPM MOTOR [rpm]	La velocidad del motor se muestra en el momento en que se detecta una falla.
VEL VEHICULO [km/h] o [mph]	La velocidad del vehículo se muestra en el momento en que se detecta una falla.
SEN TEMP AIRE ADM [°C] o [°F]	La temperatura de aire de admisión se muestra en el momento en que se detecta una falla.
PRES R/COMB [kPa]	Aparece la presión del tubo distribuidor de combustible en el momento en que se detecta una falla.
MASA FLJ AIRE [g/s]	Aparece la temperatura del aire de admisión en el momento en que se detecta una falla.

MODO DE MONITOREO DE DATOS

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
SPCG RPM (TDC)	[rpm]	Se muestra la velocidad del motor calculada con base en la señal del sensor de posición del cigüeñal.	
SENS TEMP MOT	[°C] o [°F]	Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor (determinada por el voltaje de la señal del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor).	Cuando el circuito de temperatura del agua de enfriamiento del motor está abierto o en corto, el ECM entra en modo infalible. Se muestra la temperatura del agua de enfriamiento del motor determinada por el ECM.
TA VEL VEHIC	[km/h] o [mph]	Aparece la velocidad del vehículo calculada con base en la señal del sensor de velocidad del vehículo.	
SEN TEMP COMB	[°C] o [°F]	Aparece la temperatura del combustible (determinada con base en el voltaje de la señal del sensor de temperatura de la bomba de combustible).	
SEN POS ACEL	[V]	Aparece el voltaje de la señal del sensor de posición del pedal del acelerador 1.	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
SENS ACEL 2	[V]	• Aparece el voltaje de la señal del sensor de posición del pedal del acelerador 2.	
PRES CR ACT	[MPa]	• Aparece la presión del tubo distribuidor de combustible (calculada con base en el voltaje de la señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible).	
VOLT ACUM	[V]	• Se muestra el voltaje de la fuente de alimentación de ECM.	
SEÑ POS P/N	[ENC/APAG]	• Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de estacionamiento y neutral.	
SEÑAL DE ARRANQUE	[ENC/APAG]	• Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del motor de arranque.	
SEÑAL ACOND AIRE	[ENC/APAG]	• Indica la condición [ENC/APAG] del interruptor del aire acondicionado determinada por la señal del acondicionador de aire.	
INT FRENO	[ENC/APAG]	• Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de la luz de freno.	
INTE ENCEND	[ENC/APAG]	• Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de encendido.	
INT CALNT	[ENC/APAG]	• Indica la condición [ENC/APAG] de la señal del interruptor de calentamiento.	
SE FL AIRE MASA	[V]	• Se muestra la señal de voltaje del sensor de flujo de la masa de aire.	
ANC INY PRINC	[ms]	• Indica la amplitud del pulso de inyección de combustible principal, compensada por el ECM de acuerdo con las señales de entrada.	
CORRNT BOMBA	[mA]	• Indica el suministro eléctrico de la bomba de combustible procedente del ECM.	
RELE INCANDESCENCIA	[ENC/APAG]	• Aparece la condición del relevador incandescente (determinado por el ECM según las señales de entrada).	
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO*	[LEN/RÁPIDA/ PARADA]	• Indica la condición de control del ventilador de enfriamiento (determinada por el ECM según las señales de entrada). LEN: Opera en baja velocidad. RÁPIDA: Opera en alta velocidad. PARADA: Detenido	
VOL AIRE ADM	[mg/]	• Aparece el volumen de aire de admisión calculado con base en la señal del sensor de flujo de masa de aire.	
SENS BARO	[kPa]	• Aparece la presión barométrica (determinado por la señal de voltaje del sensor de presión absoluta integrado al ECM).	
CONTAD CIL	[1/2/3/4]	• Aparece el cilindro inyectado. 1: Se inyecta el cilindro Núm. 1. 2: Se inyecta el cilindro Núm. 2. 3: Se inyecta el cilindro Núm. 3. 4: Se inyecta el cilindro Núm. 4.	
MIL DESPS VIAJE	[km] o [millas]	• Distancia recorrida con la luz indicadora de falla (MIL) activada.	

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Punto monitoreado	Unidad	Descripción	Observaciones
ANGULO V/EGR	[°]	- Muestra el ángulo de apertura del valor de control del volumen de EGR. - La apertura se hace más grande con los incrementos de valor.	
SEN POS/V EGR	[mV]	Muestra el voltaje de la señal del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR.	

NOTA:

Cualquier elemento monitoreado que no coincida con el vehículo en diagnóstico, se borra automáticamente de la pantalla.

*: La rotación del ventilador de enfriamiento tiene dos etapas (APAG y ENC) pero en la pantalla del CONSULT-III tiene tres etapas (APAG, BAJA y RÁPIDA).

MODO DE TEST ACTIVO

ELEMENTO DE PRUEBA	CONDICIÓN	EVALUACIÓN	ELEMENTO DE COMPROBACIÓN (REMEDIO)
EQUIL POTENCIA	- Motor: Después de calentarlo, déjelo en marcha mínima. - Interruptor del A/A: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Corte la señal de cada inyector, uno por uno, usando el CONSULT-III.	El motor corre brusco o se muere.	- Mazo de cables y conectores - Compresión - Inyector de combustible
TEMPERATURA MOTOR	- Motor: Vuelve a la condición anormal original - Cambie la temperatura del agua de enfriamiento del motor usando el CONSULT-III.	Si el síntoma del problema desaparece, consulte COMPROBAR PUNTO	- Mazo de cables y conectores - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor - Inyector de combustible
RELE INCANDESCENCIA	- Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido) - Encienda y apague el relevador incandescente usando el CONSULT-III y trate de escuchar si hay sonido de funcionamiento.	El relevador incandescente hace un sonido al funcionar.	- Mazo de cables y conectores - Relevador incandescente
SEN TEMP T COMB	- Motor: Vuelve a la condición anormal original - Cambie la temperatura del tanque de combustible con el CONSULT-III.	Si el síntoma del problema desaparece, consulte COMPROBAR PUNTO	- Mazo de cables y conectores - Sensor de temperatura del tanque de combustible - Inyector de combustible
REGULADOR PRES	- Interruptor de encendido: ENC - Cambie la presión del tubo distribuidor de combustible con el CONSULT-III.	Escurre combustible.	- Tubo de combustible - Válvula de descarga de presión de combustible
BOMBA LEANT BORRAR	Este modo se usa para borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible" .		
ANGULO DISP V/ EGR	- Interruptor de encendido: ENC - Cambio del ángulo de apertura de la válvula reguladora del volumen de EGR (entre los límites de 0 - 70°) usando el CONSULT-III.	La válvula reguladora del volumen de EGR hace un sonido al funcionar.	- Mazo de cables y conectores - Válvula de control de volumen de EGR

Función de herramienta de exploración genérica (GST)

INFOID:000000003859500

DESCRIPCIÓN

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

La GST (herramienta de exploración de Diagnóstico en el vehículo II) cumple con la norma ISO 15031-4 y tiene 7 funciones que se explican a continuación.

ISO9141 se usa como el protocolo.

En este Manual de servicio se utiliza el nombre GST o Herramienta de exploración genérica.

Herramienta de exploración genérica (GST): muestra



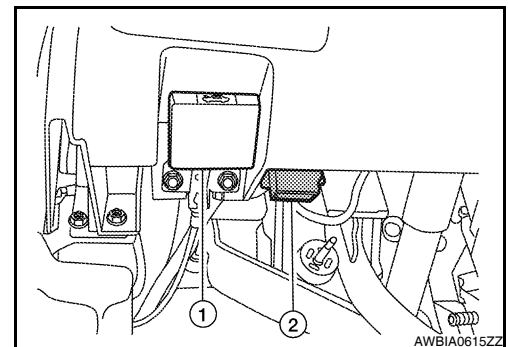
SEF139P

FUNCIONAMIENTO

Modo de prueba de diagnóstico		Función
Servicio \$01	PRUEBAS DE DISPOSICIÓN	Este servicio de diagnóstico tiene acceso a valores de datos relacionados con la emisión actualizados, incluyendo entradas y salidas analógicas, entradas y salidas digitales e información de estado del sistema.
Servicio \$02	(CONGELAR DATOS)	Este servicio de diagnóstico tiene acceso a los valores de datos relacionados con emisiones que se almacenaron en el ECM durante la congelación de imagen. Para los detalles, consulte EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones" .
Servicio \$03	DTC	Este servicio de diagnóstico tiene acceso a códigos de fallas de tren de potencia relacionados con emisiones almacenados en ECM.
Servicio \$04	BORRAR INFO DIAG	Este servicio de diagnóstico puede borrar toda información de diagnóstico relacionada con emisiones. Esto incluye: • Borrar el número de códigos de diagnóstico de fallas (Servicio \$01) • Borrar códigos de diagnóstico de fallas (Servicio \$03) • Borrar el código de falla de los datos de pantalla congelada (Servicio \$01) • Borrar los datos de pantalla congelada (Servicio \$02) • Restablecer el estado de la prueba de monitoreo del sistema (Servicio \$01) • Borrar los resultados de la prueba de monitoreo en el vehículo (Servicio \$07)
Servicio \$06	(PRUEBAS EN EL VEHÍCULO)	Este servicio de diagnóstico no es aplicable en este vehículo.
Servicio \$07	(PRUEBAS EN EL VEHÍCULO)	Este servicio de diagnóstico permite el manejo de prueba fuera del vehículo para obtener resultados de componentes/sistemas de tren de potencia relacionados con emisiones que se monitorean continuamente durante condiciones de manejo normales.
Servicio \$09	(ID DE CALIBRACIÓN)	Este servicio de diagnóstico permite que el dispositivo de pruebas fuera del vehículo solicite información específica del vehículo, como Número de identificación de vehículo (VIN) e ID de calibración.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Enchufe la "GST" al conector de enlace de datos (2), ubicado debajo del panel del salpicadero izquierdo, cerca de la manija de apertura de la tapa del cofre (1).
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.



AWBIA0615ZZ

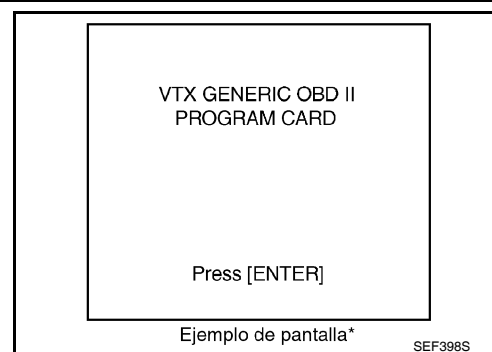
DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

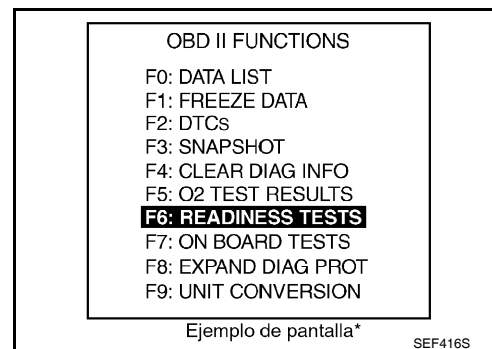
4. Ingrese al programa de acuerdo con la instrucción en la pantalla o en el Manual de operaciones.

(*: Con respecto a las pantallas de GST, en esta sección se ofrecen pantallas de muestra).



5. Realice cada modo de diagnóstico conforme a cada procedimiento de servicio.

Vea información adicional en el Manual de operación de GST del fabricante de la herramienta.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859501

Comentarios:

• Los datos de especificación son valores de referencia.

• Los datos de especificaciones son los valores de salida/entrada que el ECM detecta o suministra en el conector.

* Los datos de especificaciones no se pueden relacionar directamente con sus operaciones de señales/valores/operaciones de componentes.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SPCG RPM (PMS)	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.		Casi la misma velocidad que en el indicador del tacómetro.
SENS TEMP MOT	• Motor: después del calentamiento		Más que 70°C (158°F)
TA VEL VEHIC	• Haga girar las ruedas de tracción y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del velocímetro		Casi la misma velocidad de la indicación del velocímetro.
SEN TEMP COMB	• Motor: después del calentamiento		Más de 40°C (104°F)
SEN POS ACEL*1	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACEL 2*1	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V
PRES CR ACT	• Motor: después del calentamiento • Interruptor del aire acondicionado: APAG • Palanca de cambios: Neutral • Sin carga	Marcha mínima	25 - 35 MPa
		2,000 rpm	50 - 60 MPa
VOLT ACUM	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)		(11 - 14 V)
SEÑ POS P/N	• Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: Neutral	ENC
		Excepto lo anterior	APAG
SEÑAL DE ARRANQUE	• Interruptor de encendido: ENC → ARRANQUE → ENC		APAG → ENC → APAG

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑAL ACOND AIRE	Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Interruptor del aire acondicionado: APAG	APAG
		Interruptor del aire acondicionado: ENC (el compresor funciona)	ENC
INT FRENO	Interruptor de encendido: ENC	Pedal del freno: completamente libre	APAG
		Pedal del freno: oprimido ligeramente	ENC
INTE ENCEND	Interruptor de encendido: ENC → APAG		ENC → APAG
INT CALNT	Interruptor de encendido: ENC	Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
		Interruptor de calentamiento: ENC	ENC
SE FL AIRE MASA*1	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Aproximadamente 0.4 V
		Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
		El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA
RELE INCANDESCENCIA	Consulte EC-1013 .		
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO*2	Cuando el ventilador de enfriamiento se detiene.		APAG
	Cuando los ventiladores de enfriamiento funcionan a baja velocidad.		BAJA
	Cuando los ventiladores de enfriamiento funcionan a alta velocidad.		ALTA
VOL AIRE ADM	Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima		150 - 450 mg/
SENS BARO	Interruptor de encendido: ENC		Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bares, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bares, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bares, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bares, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)
CONTAD CIL	Motor en marcha		1 → 3 → 4 → 2
MIL DESPS VIAJE	Interruptor de encendido: ENC	El vehículo ha viajado después de que se encendió la luz indicadora de falla.	0 - 65,535 km (0 - 40,723 milla)

DIAGNÓSTICO DE FALLAS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
ANGULO V/EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	Aprox. 0°
SEN POS/V EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	1,050 - 1,350 mV

A

EC

NOTA:

Cualquier elemento monitoreado que no coincida con el vehículo en diagnóstico, se borra automáticamente de la pantalla.

*1: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje en las terminales del ECM.

*2: La rotación del ventilador de enfriamiento tiene dos etapas (APAG y ENC) pero en la pantalla del CONSULT-III tiene tres etapas (APAG, BAJA y RÁPIDA).

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DIAGNÓSTICO DE FALLAS POR INCIDENTE INTERMITENTE

Descripción

INFOID:000000003859502

Pueden ocurrir incidentes intermitentes. En muchos casos, el incidente se resuelve por sí mismo (la función de la pieza o de los circuitos regresa a normal sin intervención). Es importante tener presente que los síntomas descritos en la queja del cliente no suelen volver a ocurrir en las visitas de DTC (1er y 2do recorrido). Tenga presente también que la causa más frecuente de incidentes intermitentes son conexiones eléctricas deficientes. Debido a esto, las condiciones bajo las cuales ocurrió el incidente pueden no ser claras. Por lo tanto, las comprobaciones de circuito que se hacen como parte del procedimiento de diagnóstico estándar pueden no indicar el área específica con fallas.

SITUACIONES DE INFORME DE INCIDENTES INTERMITENTES COMUNES

PASO en el Flujo de trabajo	Situación
II	Se usa el CONSULT-III. La pantalla RESULTADOS AUTODIAG muestra datos de tiempo diferentes de "0".
III	El síntoma descrito por el cliente no vuelve a ocurrir.
IV	El DTC (1er y 2do recorrido) no aparece durante el Procedimiento de confirmación del DTC.
VI	El Procedimiento de diagnóstico de PXXXX no indica el área con fallas.

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859503

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Borre los DTC (1er y 2do recorrido). Consulte [EC-769, "Información de diagnóstico relacionado con las emisiones"](#).

>> VAYA A 2.

2. COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

Verifique las terminales a tierra en busca de corrosión o conexiones sueltas.

Consulte [EC-817, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

3. BUSQUE UN INCIDENTE ELÉCTRICO

Lleve a cabo "CÓMO REALIZAR EL DIAGNÓSTICO EFICAZ DE UN INCIDENTE ELÉCTRICO" en la sección GI, "PRUEBAS DE SIMULACIÓN DE INCIDENTES".

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

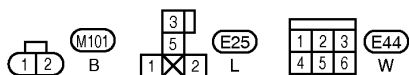
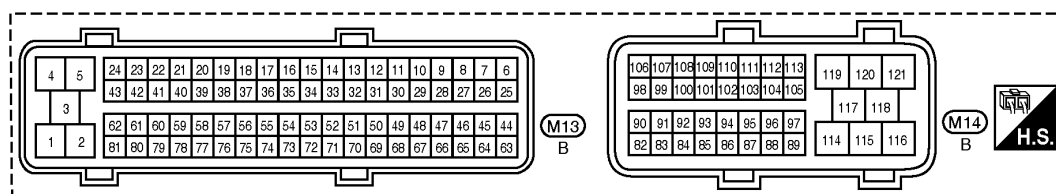
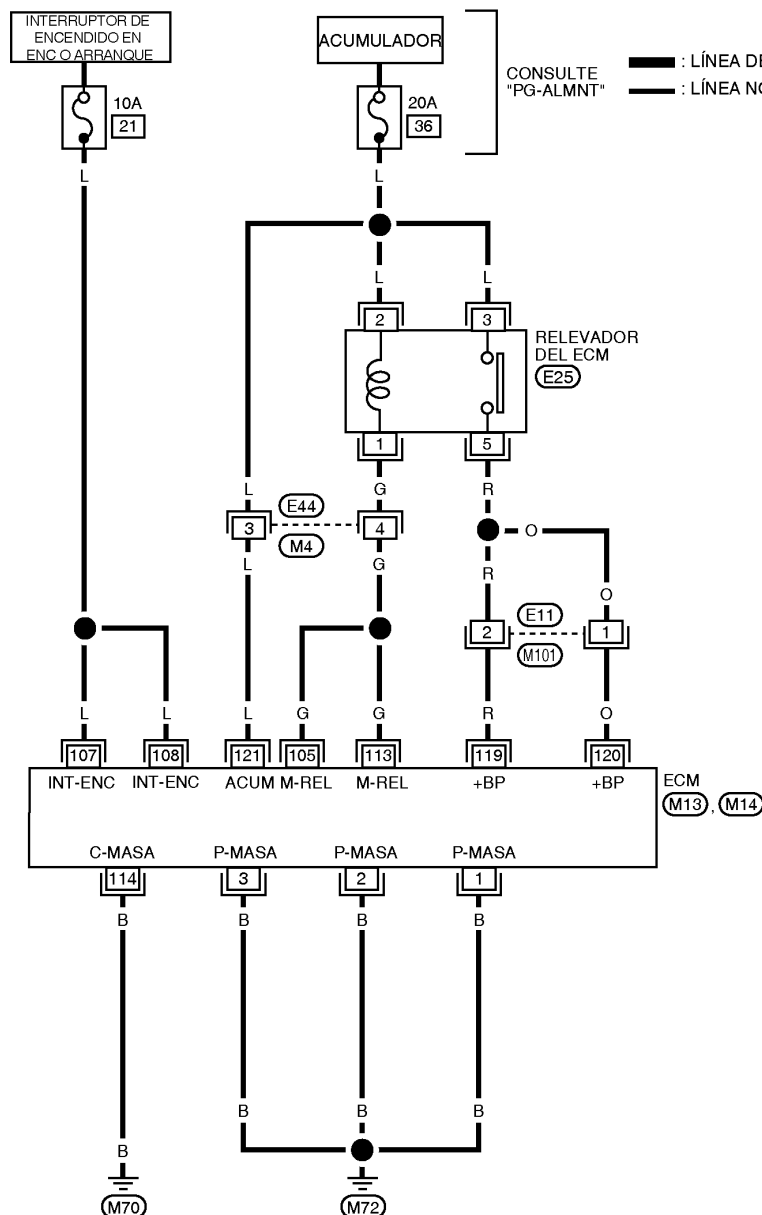
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859504

EC

EC-MAIN-01

CONSULTE "PG-ALMNT"
 — : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
 — : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0034GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

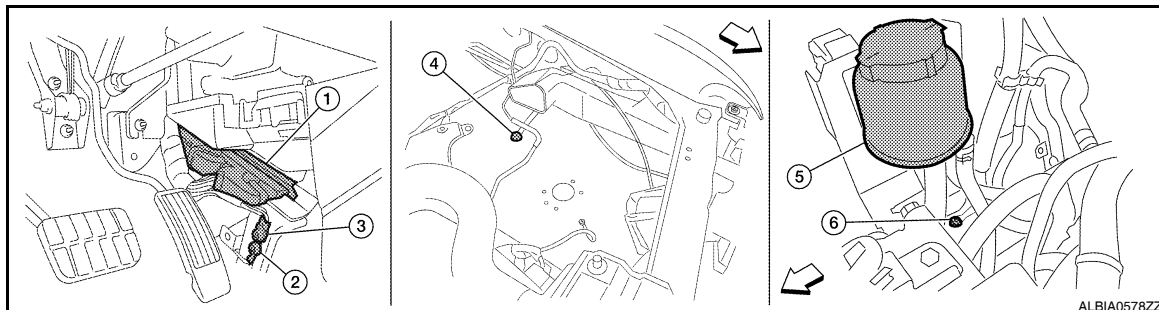
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-			
1 (B) 2 (B) 3 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
107 (L) 108 (L)	114 (B)	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
113 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
114 (B)	—	Tierra del ECM	—	—
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
121 (L)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM (Reserva)	[Interruptor de encendido: APAG]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859505

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



ALBIA0578ZZ

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y la tierra.

ECM		Tierra	Continuidad
Conector	Terminal		
M13	1	Tierra	Existió
	2		
	3		
M14	114		

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito de suministro de corriente abierto o en corto en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - I

- Vuelva a conectar el conector de mazo de cables de ECM.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Mida el voltaje entre las terminales del conector del ECM como sigue.

ECM				Voltaje	
+		-			
Conector	Terminal	Conector	Terminal		
M14	107	M13	1	Voltaje del acumulador	
			2		
			3		
		M14	114		
	108	M13	1		
			2		
			3		
			M14		114

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 21)
- Mazo de cables para apertura o cortocircuito entre ECM y fusible

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - II

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Mida el voltaje entre las terminales del conector del ECM como sigue.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	121	M13	1	Voltaje del acumulador
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 36)
- Conectores E44, M4 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el acumulador y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - II

1. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
3. Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del ECM.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	119	M13	1	Después de girar el interruptor de encendido a APAG, el voltaje del acumulador persistirá durante algunos segundos, luego caerá hasta aproximadamente 0 V.
			2	
			3	
		M14	114	
	120	M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 16.

NG >> VAYA A 8.

8.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - V

Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del relevador del ECM y la tierra.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Relevador del ECM		Tierra	Voltaje
Conector	Terminal		
E25	2	Tierra	Voltaje del acumulador
	3		

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> VAYA A 9.

9.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 36)
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el acumulador y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

10.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - III

Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del ECM.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	M13	1	Voltaje del acumulador
			2	
			3	
		M14	114	
	113	M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 11.

11.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - IV

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el relevador del ECM.
3. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	E25	1	Existió
	113			

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 12.

12.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

CIRCUITO DE CORRIENTE Y TIERRA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Conectores E44, M4 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

13.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL ECM - VI

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del relevador del ECM.
3. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	119	E25	5	Existió
	120			

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> VAYA A 14.

14.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E11, M101 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

OK >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

15.COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL ECM

Consulte [EC-816](#)

OK >> VAYA A 16.

NG >> Reemplace el relevador del ECM

16.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

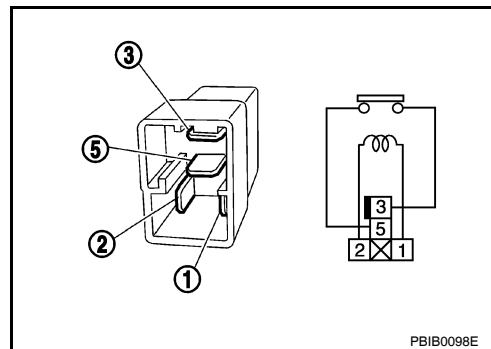
INFOID:000000003859506

RELEVADOR DEL ECM

1. Desconecte el relevador del ECM.
2. Verifique la continuidad entre las terminales del relevador del ECM en las condiciones siguientes.

Terminales	Condiciones	Continuidad
3 y 5	Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Existió
	Sin suministro de corriente	No existió

Si es NG, reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.



Inspección de la conexión a tierra

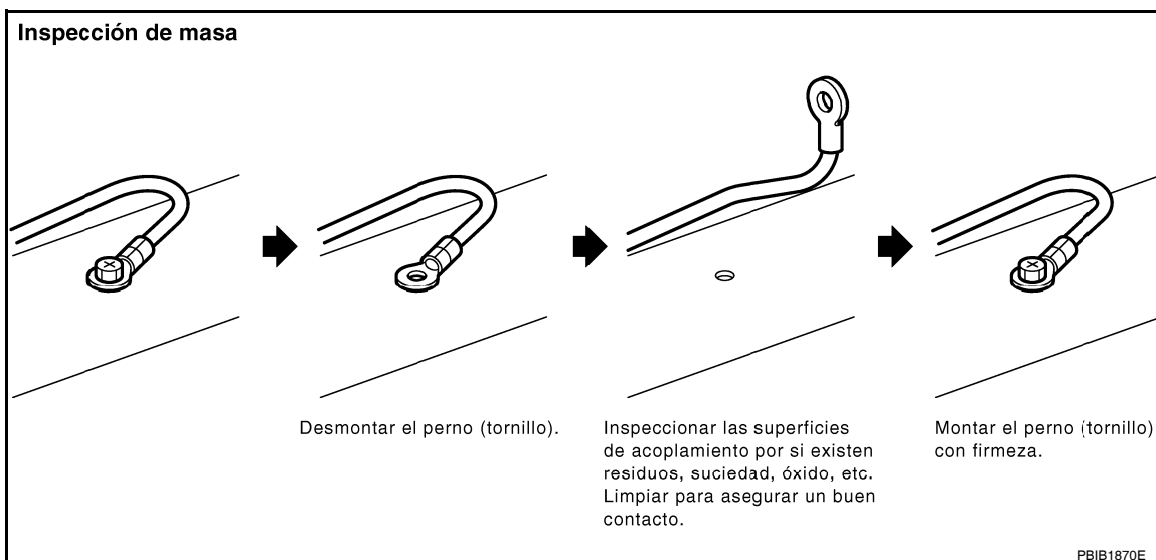
Las conexiones a tierra son muy importantes para el funcionamiento correcto de los circuitos eléctricos. Las conexiones a tierra se exponen a menudo a humedad, suciedad y otros elementos corrosivos. La corrosión (óxido) puede volverse una resistencia no deseada. Esta resistencia no deseada puede cambiar la manera en que funciona un circuito.

Los circuitos controlados electrónicamente dependen mucho de una buena conexión a tierra. Una tierra floja o corroída puede afectar drásticamente un circuito electrónicamente controlado. Una conexión a tierra deficiente o corroída puede afectar fácilmente el circuito. Aun cuando la conexión a tierra parezca estar limpia, puede haber una película delgada de óxido en la superficie.

Al inspeccionar una conexión a tierra, siga estas reglas:

- Quite el perno o tornillo de la conexión a tierra.
- Inspeccione todas las superficies de contacto para asegurarse de que no estén sulfatadas, sucias, oxidadas, etc.
- Limpie según sea necesario para asegurar un buen contacto.
- Vuelva a instalar el perno o tornillo firmemente.
- Compruebe que no haya ningún "accesorio adicional" que pudiera interferir con el circuito a tierra.
- Si varios cables fueron agrupados en una sola terminal de ojal conectada a tierra, asegúrese de que las abrazaderas estén bien prensadas. Asegúrese de que todos los cables estén limpios, firmemente asegurados y bien conectados a tierra. Si se agrupan múltiples cables en un ojal, asegúrese de que ninguno de los cables a tierra tenga un aislamiento excesivo.

Consulte información detallada sobre la distribución de tierra en [PG-12. "Distribución de las conexiones a tierra"](#).



DTC U1000 LÍNEA COMUN CAN

Descripción

INFOID:000000003859508

CAN (red de área del controlador) es una línea de comunicación serial para aplicaciones en tiempo real. Es una línea de comunicación múltiple a bordo del vehículo, con alta velocidad de comunicación de datos y excelentes capacidades de detección de errores. El vehículo está equipado con muchas unidades de control electrónicas, y cada unidad de control comparte información y enlaces con otras unidades de control durante la operación (no independiente). En las comunicaciones CAN, las unidades de control se conectan con 2 líneas de comunicación (línea CAN H y línea CAN L) permitiendo una elevada tasa de transmisión de información con menos cableado. Cada unidad de control transmite y recibe datos, pero sólo lee selectivamente los datos requeridos.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859509

**Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.
La MIL no se ilumina en este autodiagnóstico.**

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
U1000 1000	Línea de comunicación CAN	Cuando el ECM no esté ni transmitiendo ni recibiendo la señal de comunicaciones CAN del OBD (diagnóstico relacionado con emisiones) durante 2 segundos o más.	Mazo de cables o conectores (Línea de comunicación CAN abierta o en corto)

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859510

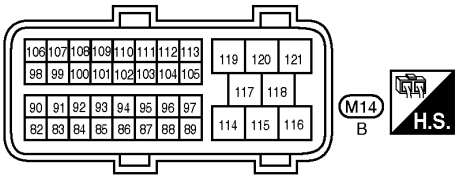
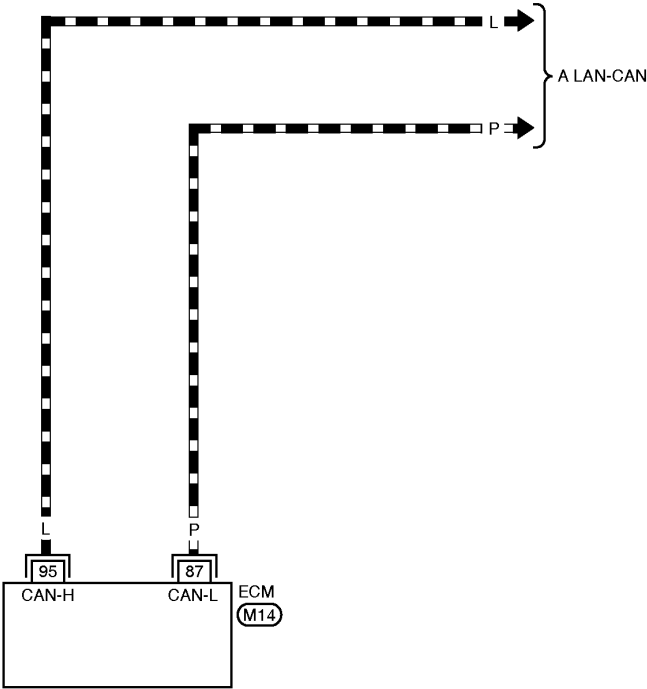
1. Gire el interruptor de encendido a ENC y espere cuando menos 3 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-819, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859511

EC-CAN-01

- : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
- : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC
- - - : LÍNEA DE DATOS



Procedimiento de diagnóstico

Consulte [LAN-38, "Tabla de señales de comunicación CAN"](#).

INFOID:000000003859512

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859513

NOTA:

Si aparece el DTC P0016 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0016 0016	Correlación de posición del cigüeñal (PCG) - posición del árbol de levas (PAL)	La correlación entre la señal del sensor de posición de cigüeñal y la señal del sensor de posición del árbol de levas está fuera de los límites normales.	• Sensor de posición del árbol de levas • Sensor de posición del cigüeñal • Cadena de distribución • Placa de señal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859514

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-820, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859515

1.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-905, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

2.VERIFIQUE EL ENGRANE

Compruebe visualmente para detectar melladuras en el diente del engranaje de la placa de señal.

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Elimine los residuos y limpie la placa de señal o reemplace el engrane.

3.VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-893, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

4.COMPRUEBE LOS DIENTES DE ENGRANAJE

Compruebe visualmente para detectar melladuras en el diente del engranaje de la placa de señal.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Reemplace la placa de señal.

5.VERIFIQUE LA CADENA DE SINCRONIZACIÓN

Consulte [EM-150](#), [EM-157](#) y [EM-119](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace la cadena de sincronización.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

DTC P0016 CORRELACIÓN PCG - PAL

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859516

NOTA:

Si aparece el DTC P0088 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0088 0088	Presión del tubo distribuidor de combustible demasiado alta	Presión del tubo distribuidor de combustible mucho más alta que el valor especificado.	• Bomba de combustible • Inyector de combustible • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859517

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Mantenga la velocidad del motor a más de 2,000 rpm por lo menos durante 20 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-822, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859518

1. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-867, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

2. COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-873, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.

3. REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

4. COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-948, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

DTC P0088 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859519

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859520

NOTA:

Si aparece el DTC P0089 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0089 0089	Desempeño de la bomba de combustible	La presión del tubo distribuidor de combustible es mucho más alta que el valor objetivo.	• Bomba de combustible • Aire mezclado con el combustible • Falta de combustible • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859521

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Deje el motor en marcha mínima por lo menos 30 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-824, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859522

1. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
5. Toque "BORRA".
6. Realice otra vez el [EC-824, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
7. ¿Se detecta de nuevo el DTC de 1er recorrido?

Con GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Escoja el Servicio \$04 con GST.
5. Realice otra vez el [EC-824, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
6. ¿Se detecta de nuevo el DTC de 1er recorrido?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-867, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

DTC P0089 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

3.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Realice [EC-945, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

5.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859523

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859524

NOTA:

Si aparece el DTC P0093 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0093 0093	Fuga del sistema de combustible	El ECM detecta una fuga del sistema de combustible. (La relación entre el voltaje de salida hacia la bomba de combustible y el voltaje de entrada desde el sensor de presión del tubo distribuidor de combustible está fuera de los límites normales).	• Bomba de combustible • Tubo distribuidor de combustible • Tubo de combustible • Válvula de descarga de presión de combustible • Aire mezclado con el combustible • Falta de combustible

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003859525

Utilice este procedimiento para verificar el funcionamiento general del sistema de combustible. Durante esta comprobación, quizás no se confirme un DTC de 1er recorrido.

NOTA:

- Cerciórese de que no haya riesgo de incendio cerca del vehículo.
- Antes de realizar el procedimiento siguiente, enfríe el motor.

CONSULT-III

1. Abra el cofre del motor y compruebe si hay signos de fuga de combustible o no.
Si hay algún signo, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no hay signos, vaya al siguiente paso.
2. Compruebe el nivel de aceite.
Si el nivel de aceite está por arriba del límite correcto, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si el nivel de aceite está dentro de los límites correctos, vaya al paso siguiente.
3. Arranque el motor y verifique si hay fugas de combustible en el compartimiento del motor.
Si encuentra fugas de combustible, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no encuentra fugas de combustible, vaya al paso siguiente.
4. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
5. Verifique la presión del tubo distribuidor de combustible a velocidad de marcha mínima.

Presión del tubo distribuidor de combustible: 25 - 35 MPa

6. Si está NG, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

CON GST

1. Abra el cofre del motor y compruebe si hay signos de fuga de combustible o no.
Si hay algún signo, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no hay signos, vaya al siguiente paso.
2. Compruebe el nivel de aceite.
Si el nivel de aceite está por arriba del límite correcto, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si el nivel de aceite está dentro de los límites correctos, vaya al paso siguiente.
3. Arranque el motor y verifique si hay fugas de combustible en el compartimiento del motor.
Si encuentra fugas de combustible, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no encuentra fugas de combustible, vaya al paso siguiente.
4. Escoja el modo Servicio \$1 con una GST.
5. Verifique la presión del tubo distribuidor de combustible a velocidad de marcha mínima.

Presión del tubo distribuidor de combustible: 25 - 35 MPa

6. Si está NG, vaya a [EC-827, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859526

1. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
5. Toque "BORRA".
6. Realice de nuevo [EC-826, "Comprobación del funcionamiento general"](#).
7. ¿El resultado es NG otra vez?

Con GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Escoja el Servicio \$04 con GST.
5. Realice de nuevo [EC-826, "Comprobación del funcionamiento general"](#).
6. ¿El resultado es NG otra vez?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. VERIFIQUE QUE LA TUBERÍA DE COMBUSTIBLE NO TENGA FUGAS

1. Arranque el motor.
2. Verifique visualmente lo siguiente en busca de fugas de combustible.
 - Línea de combustible desde la bomba de combustible hasta el tubo distribuidor de combustible
 - Tubo distribuidor de combustible
 - Línea de combustible desde el tubo distribuidor de combustible hasta el inyector de combustible
3. Verifique también que no haya malas conexiones ni pellizcamientos.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare la pieza que está fallando.

3. VERIFIQUE LA VÁLVULA DE DESCARGA DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-828, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

4. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

5. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.

DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003859527

VÁLVULA DE DESCARGA DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

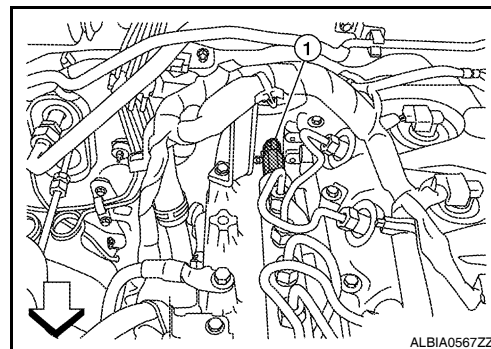
Con CONSULT-III

ADVERTENCIA:

- Confirme que el motor se haya enfriado y que no haya peligro potencial de incendio cerca del vehículo.
 - Prepare bandejas o platillos debajo del tubo de combustible desconectado, ya que el combustible se puede derramar.
1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
 2. Desmonte la manguera de combustible de la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible (1).

← : Parte delantera del vehículo

3. Ponga una tapa o tapón en la manguera desmontada.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
5. Escoja "REGULADOR PRES" en "TEST ACTIVO" con CONSULT-III.
6. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor en 2,000 rpm.
7. Levante presión del combustible a 180 MPa tocando "SUBIR" o "Au" en la pantalla del CONSULT-III.
8. Confirme que no salga combustible por la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible.



ADVERTENCIA:

- Tenga cuidado para no permitir que la fuga de combustible contamine el compartimiento del motor. En especial, asegúrese de que el combustible no moje el aislante de montaje del motor.
- Si hay fuga de combustible, apague el motor inmediatamente.

⊗ Sin CONSULT-III

ADVERTENCIA:

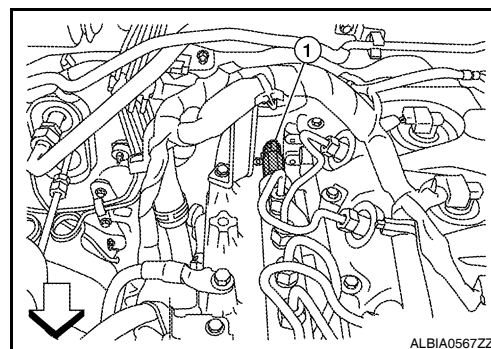
- Confirme que el motor se haya enfriado y que no haya peligro potencial de incendio cerca del vehículo.
 - Prepare bandejas o platillos debajo del tubo de combustible desconectado, ya que el combustible se puede derramar.
1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
 2. Desmonte la manguera de combustible de la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible (1).

← : Parte delantera del vehículo

3. Ponga una tapa o tapón en la manguera desmontada.
4. Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor a más de 4,000 rpm por lo menos 5 segundos.
5. Confirme que no salga combustible por la válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible.

ADVERTENCIA:

- Tenga cuidado para no permitir que la fuga de combustible contamine el compartimiento del motor. En especial, asegúrese de que el combustible no moje el aislante de montaje del motor.
- Si hay fuga de combustible, apague el motor inmediatamente.



DTC P0093 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859528

Tubo distribuidor de combustible
Consulte [EM-121](#).

BOMBA DE COMBUSTIBLE
Consulte [EM-126](#).

- A
- EC
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- J
- K
- L
- M
- N
- O
- P

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

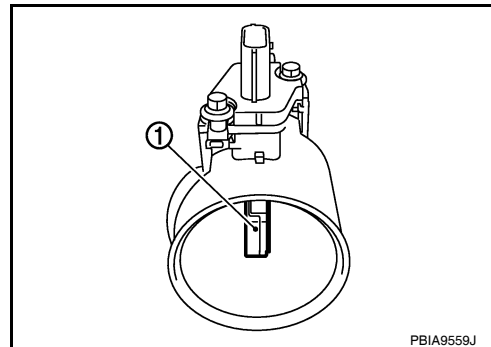
DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

Descripción del componente

INFOID:000000003859529

El sensor de flujo de la masa de aire (1) se coloca en la corriente de aire de admisión. Mida la tasa de flujo de admisión midiendo una parte del flujo de admisión total. El sensor de flujo de la masa de aire controla la temperatura del cable térmico hasta un cierto punto. El calor generado por el cable térmico se reduce cuando el aire de admisión fluye a su alrededor. Cuanto mayor sea el flujo de aire, mayor será la pérdida de calor.

Por lo tanto, la corriente eléctrica suministrada al cable térmico se cambia para mantener la temperatura del cable térmico cuando se incrementa el flujo de aire. El ECM detecta el flujo de aire por medio de este cambio de corriente.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859530

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SE FL AIRE MASA*	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Aproximadamente 0.4 V
		Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
		El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)

*: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje de la terminal del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859531

Si aparece el DTC P0101 con el DTC P0403, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0403. Consulte [EC-916](#).

Si aparece el DTC P0101 con el DTC P0409, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0409. Consulte [EC-929](#).

Si aparece el DTC P0101 con el DTC P0488, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0488. Consulte [EC-936](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0101 0101	Límites de funcionamiento/desempeño del circuito del sensor de flujo de la masa de aire	El sensor envía al ECM un voltaje incorrecto en comparación con la condición de manejo.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de flujo de la masa de aire - Fugas de aire de admisión - Filtro de aire - Sensor de temperatura del aire de admisión - Válvula de control de volumen de EGR

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859532

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo a una velocidad segura.

NOTA:

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CON CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 40 segundos.
4. Conduzca el vehículo en las condiciones siguientes.

SPCG RPM	Aprox. 2,800 rpm
TA VEL VEHIC	70 - 100 km/h (43 - 62 MPH)
Palanca de cambios	4ta posición

5. Suelte el pedal del acelerador por lo menos 10 segundos.
No oprima el pedal del freno durante este procedimiento.
6. Compruebe el DTC del primer recorrido.
7. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-833. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

CON GST

Siga el procedimiento "CON CONSULT-III" anterior.

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

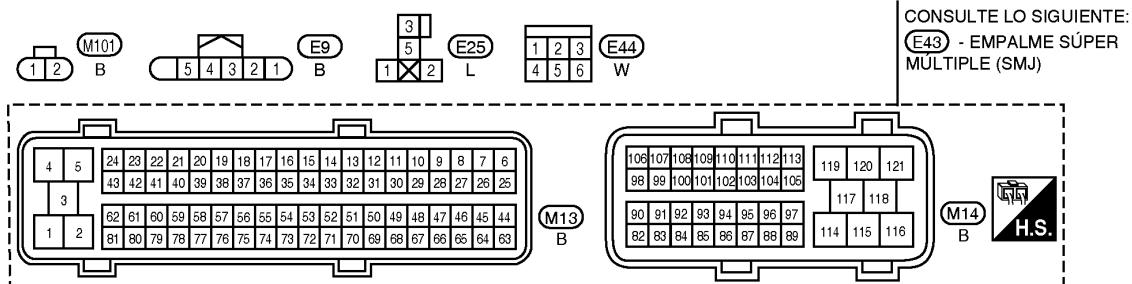
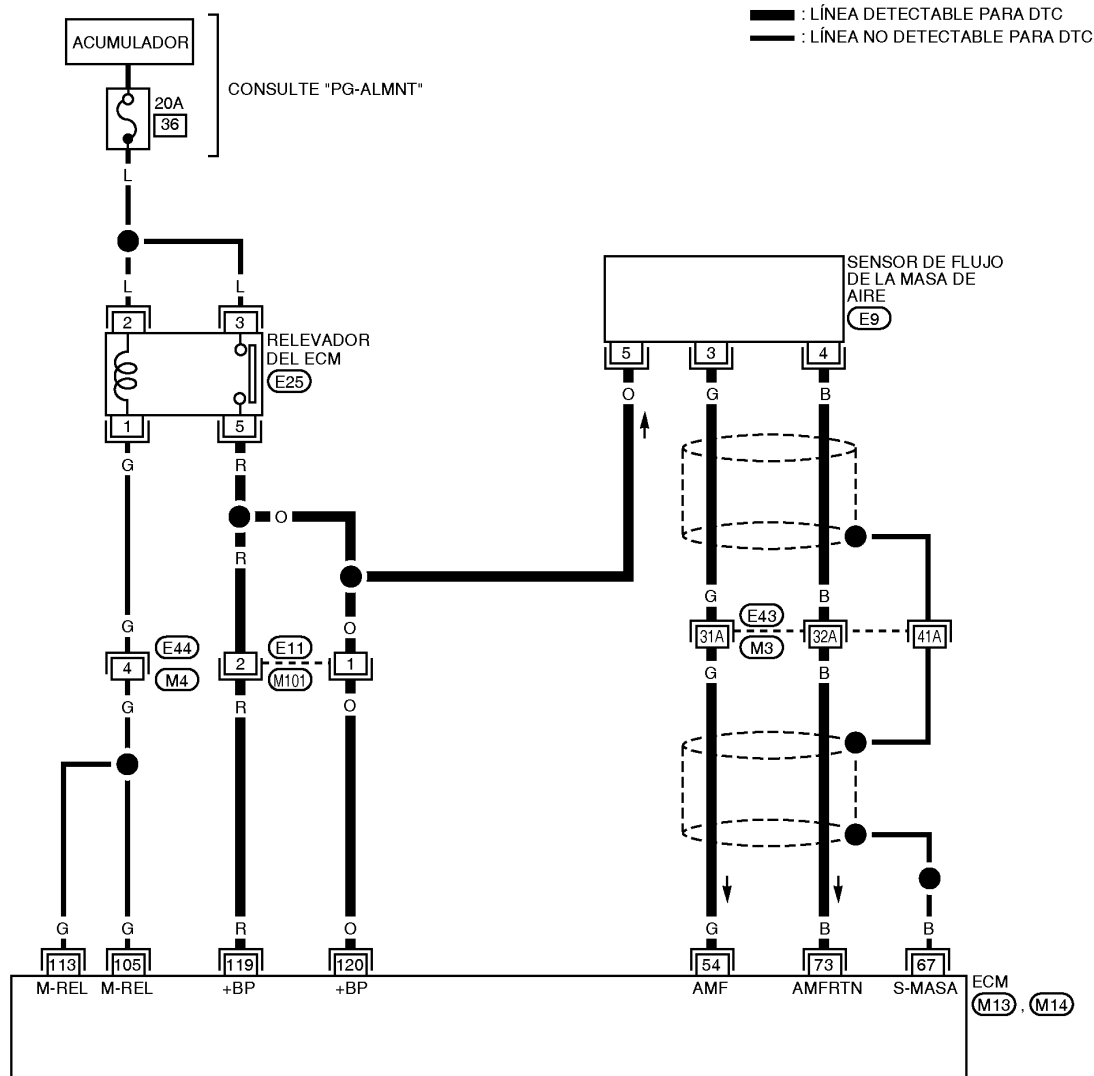
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859533

EC-MAFS-01



AABWA0035GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y la tierra.

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
54 (G)	73 (B)	Sensor de flujo de la masa de aire	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
73 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de flujo de la masa de aire	—	—
105 (G) 113 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003859534

1.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISIÓN

1. Verifique que el filtro de aire no esté obstruido.
2. Verifique que las siguientes piezas no tengan malas conexiones ni fisuras.
 - Conducto de aire
 - Mangueras de vacío
 - Conducto de aire de admisión entre conducto de aire y múltiple de admisión

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Reconecte o repare las piezas.

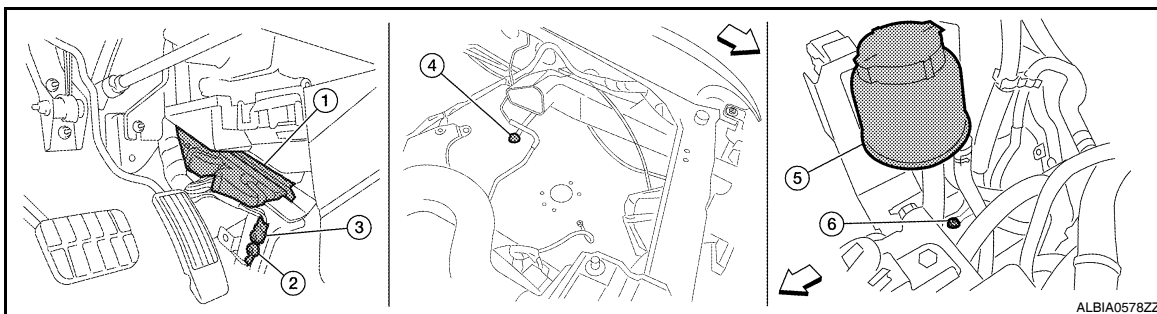
2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

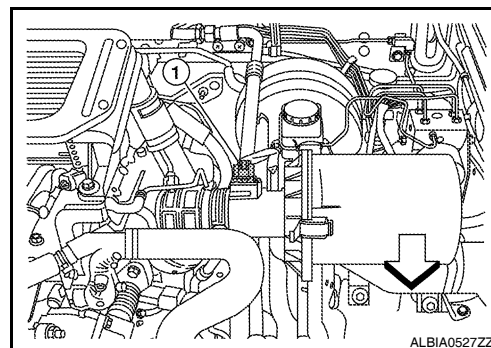
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE MAF

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



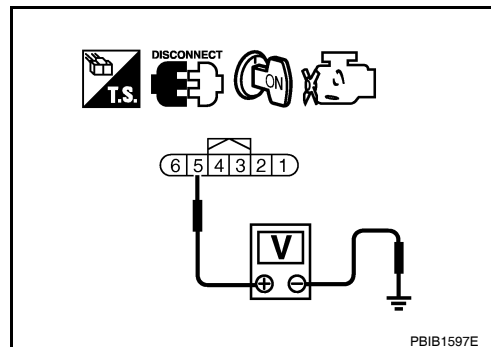
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 5 del sensor de flujo de masa de aire y tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E11, M101 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 73 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 54 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> VAYA A 8.

8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

9.COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

Consulte [EC-847. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión).

10.COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-836. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

11.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810.](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

12. REEMPLACE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR.

1. Reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.
2. Realice [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
3. Realice [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:0000000003859535

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Ⓟ Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Conecte el CONSULT-III y seleccione el modo "MONITOR DATOS".
4. Seleccione "SE FL AIRE MASA" y compruebe la indicación en las condiciones siguientes.

Condición	SE FL AIRE MASA (V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4
Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8
Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	1.3 - 1.8 hasta aprox. 4.0*

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

5. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
 - a. Identifique la causa del flujo de aire disparejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad dispareja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
 - b. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas y realice los pasos 2 a 4 nuevamente. Si es OK, vaya al siguiente paso.
6. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
7. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
8. Lleve a cabo los pasos 2 a 4 nuevamente.
9. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

ⓧ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Mida el voltaje entre los conectores del mazo de cables del ECM como sigue.

DTC P0101 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

ECM			Condición	Voltaje
Conector	+	-		
	Terminal	Terminal		
M13	54 (Señal del sensor de flujo de masa de aire)	73 (Tierra del sensor)	Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4 V
			Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8 V
			Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	1.3 - 1.8 V hasta aprox. 4.0 V*

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

4. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
 - a. Identifique la causa del flujo de aire disperejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad dispereja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
 - b. Si es NG, repare o reemplace la parte con falla y lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente. Si es OK, vaya al siguiente paso.
5. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
6. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
7. Lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
8. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859536

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Consulte [EM-92](#).

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

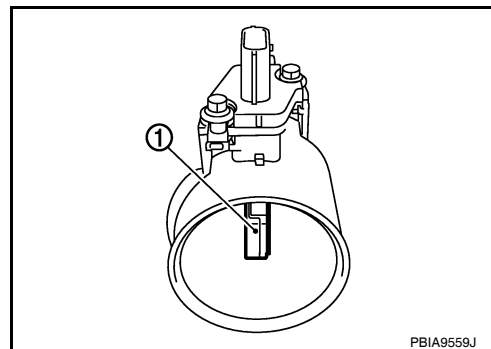
DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

Descripción del componente

INFOID:000000004020099

El sensor de flujo de la masa de aire (1) se coloca en la corriente de aire de admisión. Mida la tasa de flujo de admisión midiendo una parte del flujo de admisión total. El sensor de flujo de la masa de aire controla la temperatura del cable térmico hasta un cierto punto. El calor generado por el cable térmico se reduce cuando el aire de admisión fluye a su alrededor. Cuanto mayor sea el flujo de aire, mayor será la pérdida de calor.

Por lo tanto, la corriente eléctrica suministrada al cable térmico se cambia para mantener la temperatura del cable térmico cuando se incrementa el flujo de aire. El ECM detecta el flujo de aire por medio de este cambio de corriente.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859538

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SE FL AIRE MASA*	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: en Neutral - Sin carga	Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Aproximadamente 0.4 V
		Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
		El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)

*: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje de la terminal del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859538

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0102 0102	Entrada baja de circuito del sensor de flujo de masa de aire	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de flujo de la masa de aire
P0103 0103	Entrada alta de circuito del sensor de flujo de masa de aire.	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859540

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-840, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

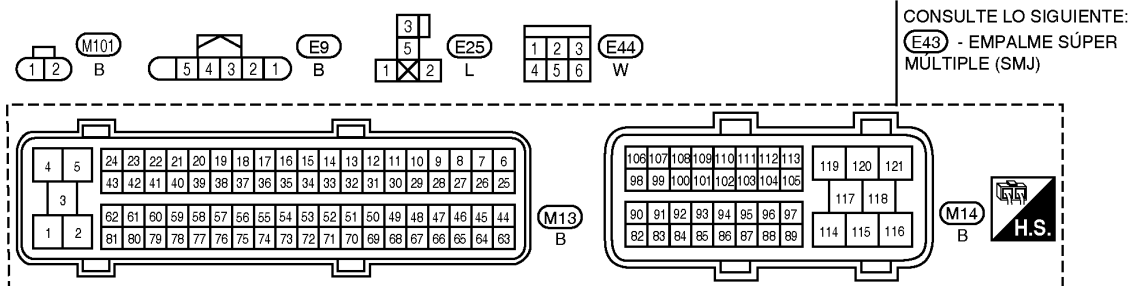
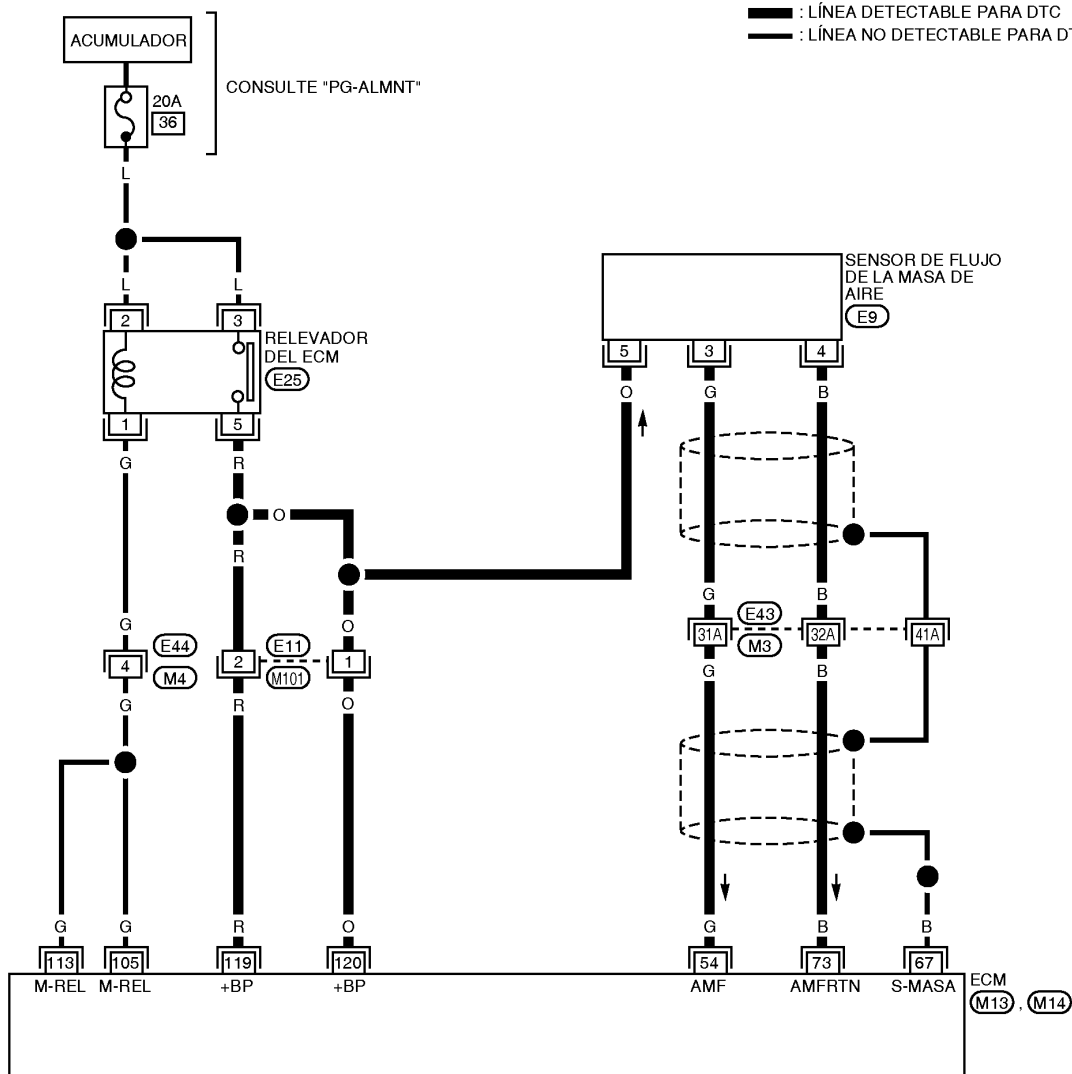
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859541

EC-MAFS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0035GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y la tierra.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

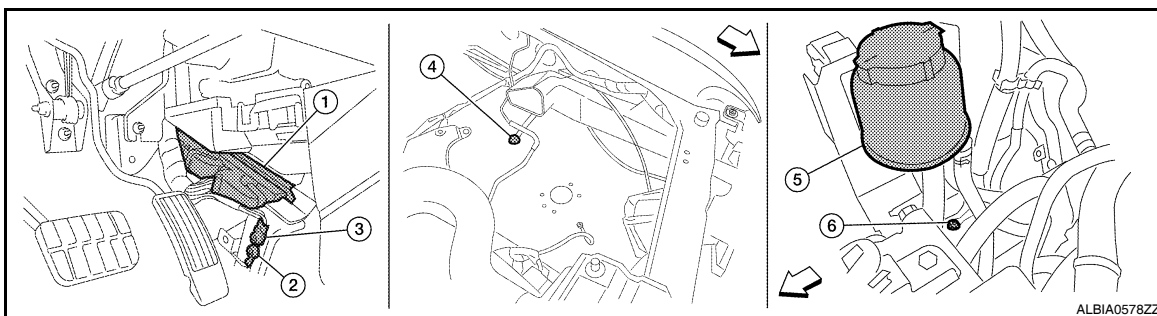
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
54 (G)	73 (B)	Sensor de flujo de la masa de aire	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0.4 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.3 - 1.8 V
			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • El motor se revoluciona desde marcha mínima hasta unas 4,000 rpm.	1.3 - 1.8 V hasta aproximadamente 4.0 V (Verifique el aumento del voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a cerca de 4,000 rpm)
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
73 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de flujo de la masa de aire	—	—
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
113 (G)			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859542

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

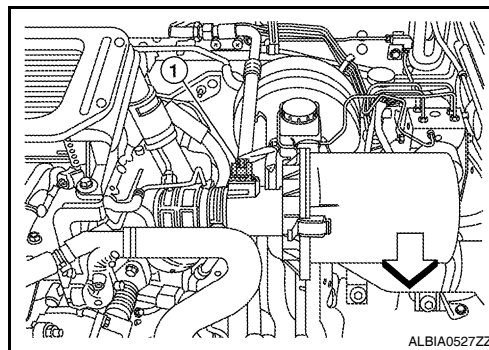
[YD25DDTi (TIPO 2)]

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE MAF

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire (1).

← : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



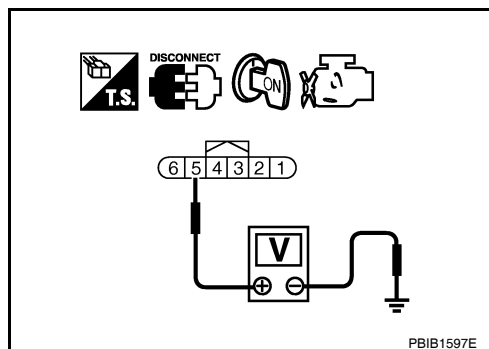
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 5 del sensor de flujo de masa de aire y tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E11, M101 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 4 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 73 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR MAF EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 54 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E43, M3 del mazo de cables
- Mazo de cables en busca de apertura o cortocircuito entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte [EC-842, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:0000000004020100

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

 Con CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Conecte el CONSULT-III y seleccione el modo "MONITOR DATOS".
4. Seleccione "SE FL AIRE MASA" y compruebe la indicación en las condiciones siguientes.

Condición	SE FL AIRE MASA (V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4
Marcha mínima (El motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8
Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	1.3 - 1.8 hasta aprox. 4.0*

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

5. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
 - a. Identifique la causa del flujo de aire disparado mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire

DTC P0102, P0103 SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE (MAF)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Suciedad dispareja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
- b. Si es NG, repare o reemplace la pieza con fallas y realice los pasos 2 a 4 nuevamente.
Si es OK, vaya al siguiente paso.
 6. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
 7. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
 8. Lleve a cabo los pasos 2 a 4 nuevamente.
 9. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

⊗ Sin CONSULT-III

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Mida el voltaje entre los conectores del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición	Voltaje
Conector	+	-		
	Terminal	Terminal		
M13	54 (Señal del sensor de flujo de masa de ai- re)	73 (Tierra del sensor)	Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4 V
			Marcha mínima (El motor se calienta a tempera- tura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8 V
			Ponga el motor en marcha mínima a cerca de 4,000 rpm	1.3 - 1.8 V hasta aprox. 4.0 V*

*: Compruebe el aumento de voltaje lineal en respuesta a la aceleración del motor a unas 4,000 rpm.

4. Si el voltaje está fuera de especificación, continúe con lo siguiente.
- a. Identifique la causa del flujo de aire disparejo mediante el sensor de flujo de la masa de aire. Consulte lo siguiente.
 - Conductos de aire aplastados
 - Sellado deficiente del elemento del filtro de aire
 - Suciedad dispareja en el filtro de aire
 - Especificación inadecuada de piezas del sistema de aire de admisión.
- b. Si es NG, repare o reemplace la parte con falla y lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
Si es OK, vaya al siguiente paso.
5. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
6. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor de flujo de la masa de aire y reconéctelo.
7. Lleve a cabo los pasos 2 y 3 nuevamente.
8. Si está mal, limpie o reemplace el sensor de flujo de la masa de aire.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859544

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Consulte [EM-92](#).

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO > [YD25DDTi (TIPO 2)]

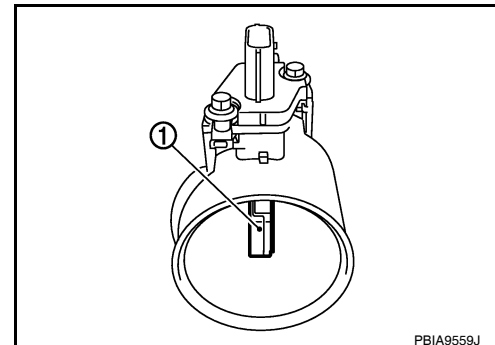
DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

Descripción del componente

INFOID:000000003859545

El sensor de temperatura de aire de admisión está integrado al sensor de flujo de masa de aire (1). El sensor detecta temperatura de aire de admisión y transmite una señal al ECM.

La unidad sensora de temperatura usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye en respuesta al aumento de la temperatura.

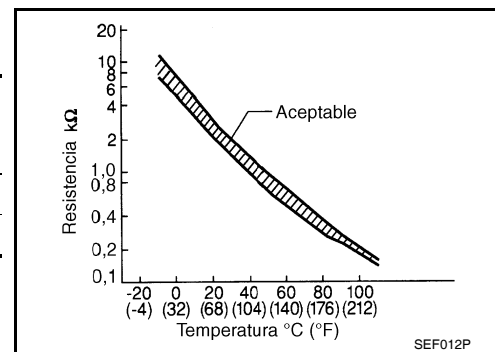


PBIA9559J

<Datos de referencia>

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
25 (77)	2.4	1.800 - 2.200
80 (176)	0.8	0.283 - 0.359

*: Estos datos son valores de referencia y se miden entre la terminal 55 (sensor de temperatura del aire de admisión) y 74 (tierra del sensor) del ECM.



SEF012P

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859546

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0112 0112	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del aire de admisión
P0113 0113	Entrada alta del circuito sensor de temperatura del aire de admisión	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859547

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Espere cuando menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-845, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

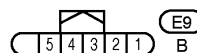
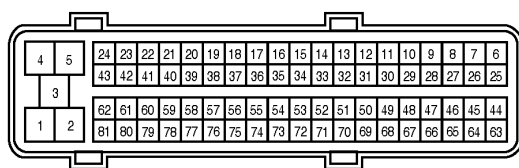
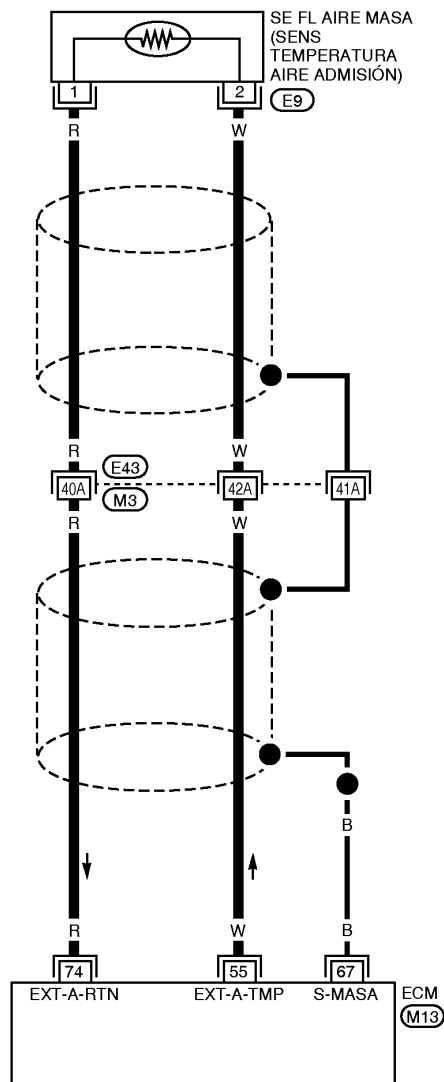
DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT) < INFORMACIÓN DE SERVICIO > [YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859548

EC-IATS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
- - - : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



CONSULTE LO SIGUIENTE:
(E43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

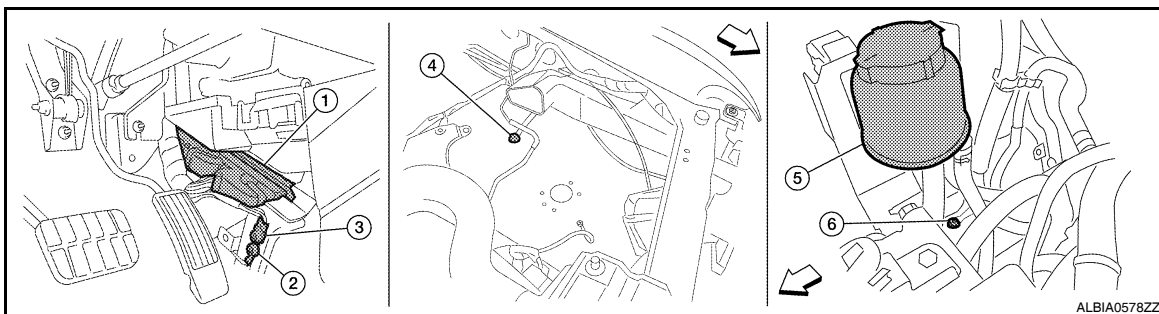
AABWA0036GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859549

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↖ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

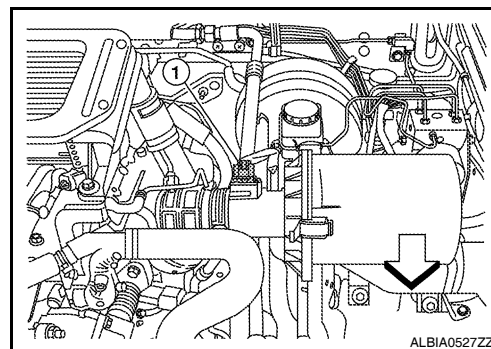
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de flujo de masa de aire (el sensor de temperatura del aire de admisión está integrado) (1).

↖ : Parte delantera del vehículo

- Gire el interruptor de encendido a ENC.



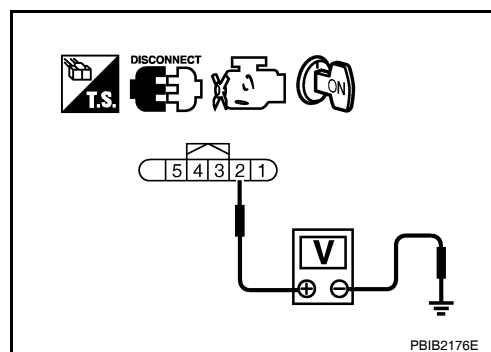
- Compruebe el voltaje entre la terminal 2 del sensor de flujo de masa de aire y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN EN BUSCA DE APERTURAS Y CORTOS

DTC P0112, P0113 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IAT)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO > [YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 74 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión) y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

Consulte [EC-847. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión).

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810.](#)

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

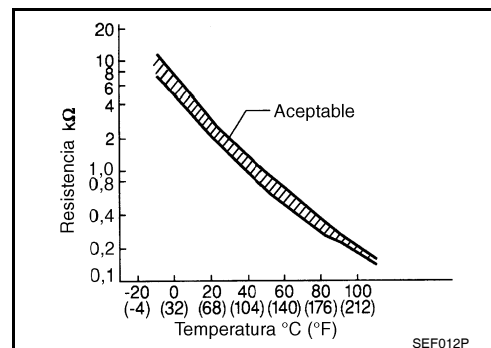
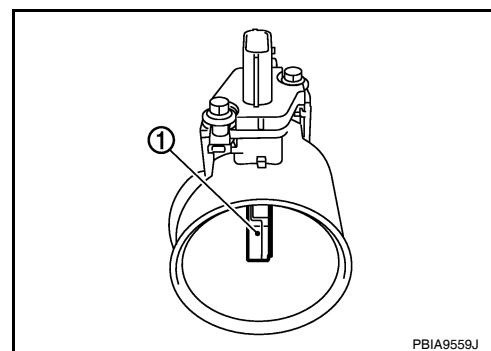
INFOID:000000003859550

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de flujo de masa de aire (1) en las condiciones siguientes.

Temperatura del aire de admisión [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
25 (77)	1.800 - 2.200

2. Si es NG, reemplace el sensor de flujo de masa de aire (con sensor de temperatura del aire de admisión).



Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859551

SENSOR DE FLUJO DE LA MASA DE AIRE

Consulte [EM-92](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

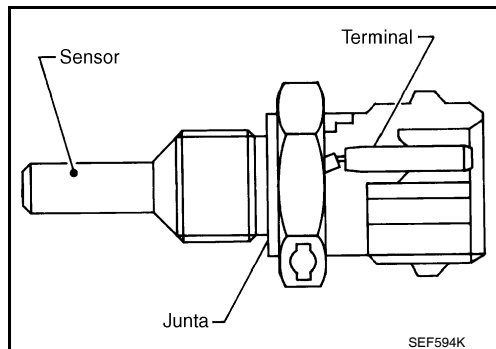
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

Descripción

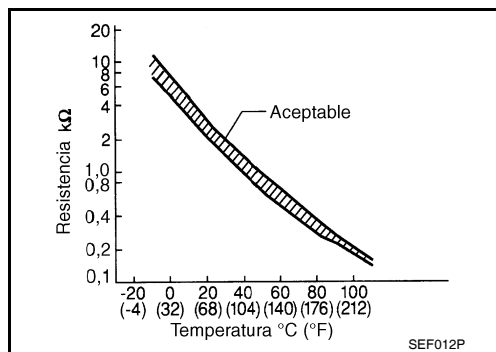
INFOID:000000003859552

El sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor se usa para detectar la temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor modifica una señal de voltaje del ECM. La señal modificada vuelve al ECM como la entrada de temperatura del agua de enfriamiento del motor. El sensor usa un termistor sensible al cambio de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye cuando se incrementa la temperatura.



<Datos de referencia>

Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Voltaje* (V)	Resistencia (kΩ)
-10 (14)	4.7	7.0 - 11.4
20 (68)	3.8	2.1 - 2.9
50 (122)	2.6	0.68 - 1.00
90 (194)	1.3	0.236 - 0.260



*: Estos datos son valores de referencia y se miden entre la terminal 51 (sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor) y 70 (tierra del sensor) del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859553

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0117 0117	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor
P0118 0118	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859554

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Espere cuando menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-850. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

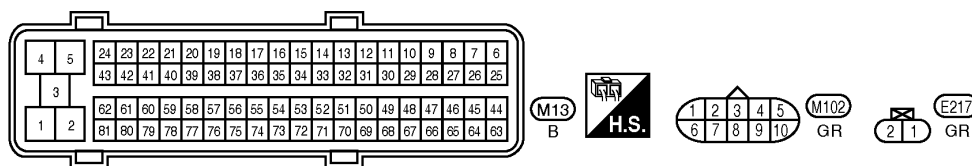
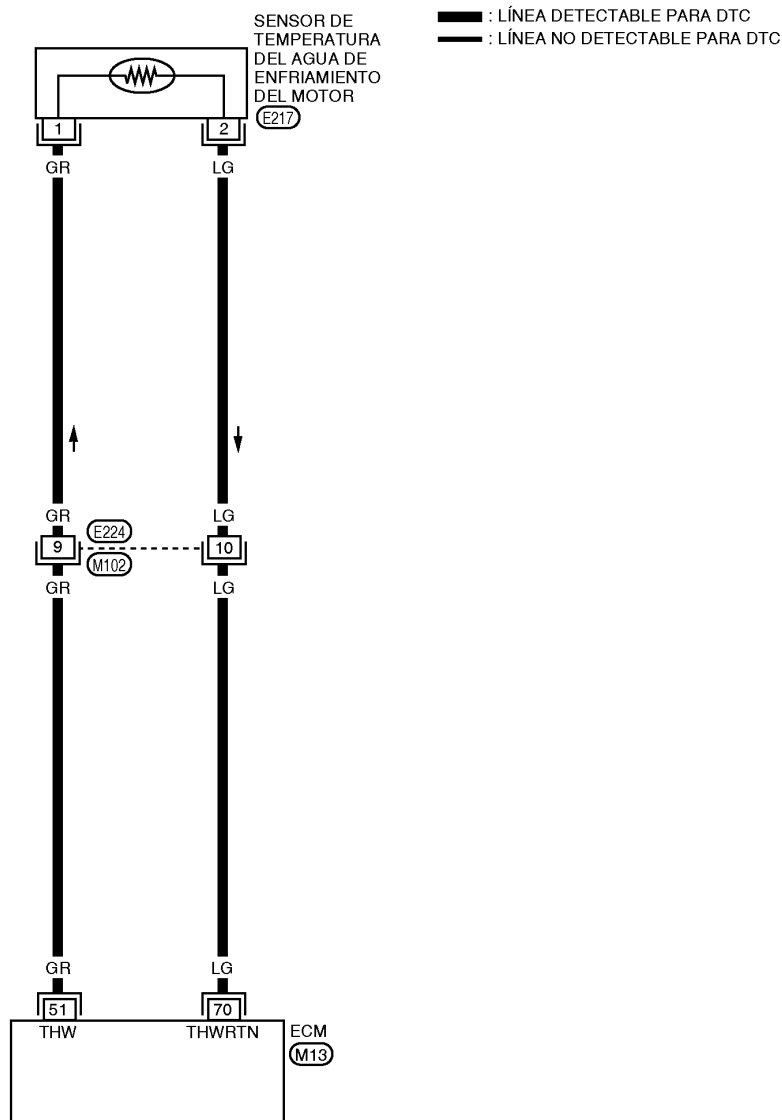
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859555

EC-ECTS-01



AABWA0037GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859556

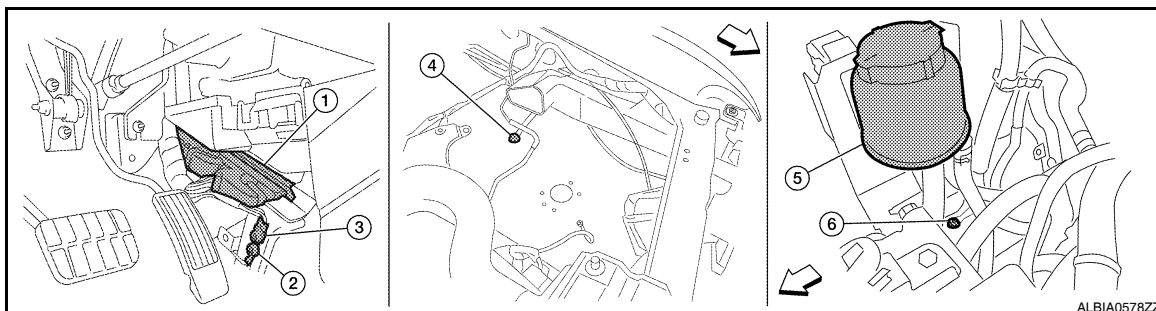
1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

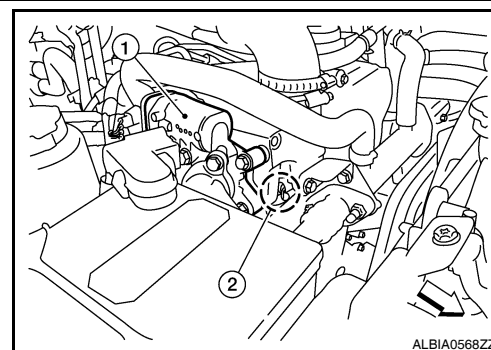
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TRM

1. Desconecte el mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor TRM (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

- Válvula reguladora del volumen de EGR (1)
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



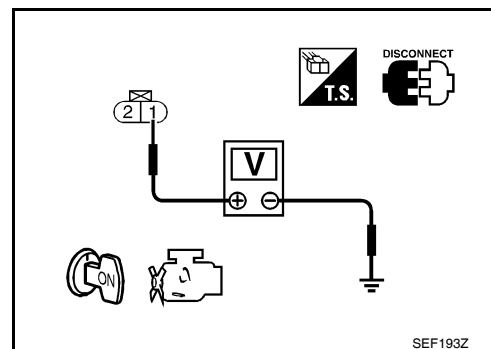
3. Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de TRM y la tierra con el CONSULT-III o un multímetro.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TRM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor y la terminal 70 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6. COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

Consulte [EC-852, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.
NG >> Reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

7. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

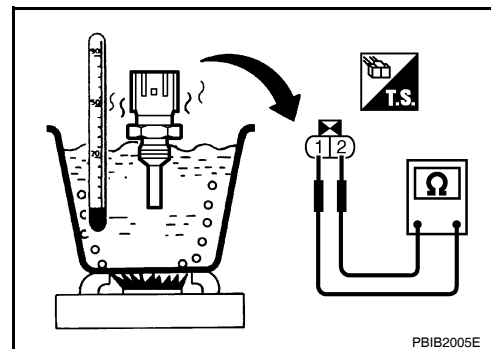
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:0000000003859557

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

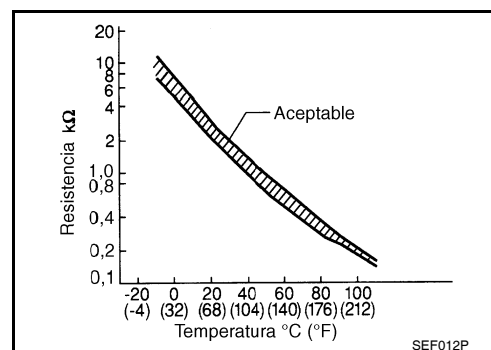
1. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor como se muestra en la figura.



PBIB2005E

Temperatura del agua de enfriamiento del motor [°C (°F)]	Resistencia (k Ω)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

2. Si es NG, reemplace el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.



SEF012P

DTC P0117, P0118 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO (TRM)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859558

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR
Consulte [EM-173](#).

EC

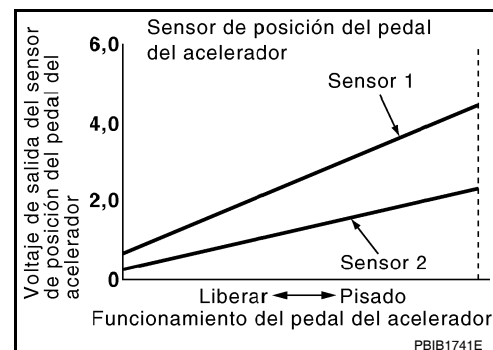
A
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

Descripción

INFOID:000000003859559

El sensor de posición del pedal del acelerador está instalado en el extremo superior del conjunto del pedal del acelerador. Los sensores detectan la posición del pedal del acelerador y envían una señal al ECM. El ECM usa la señal para determinar la cantidad de combustible por inyectar.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859560

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEN POS ACEL *	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACEL 2*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V

*: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje en las terminales del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859561

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará para estos diagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P0122 o P0123 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0122 0122	Entrada baja del circuito del sensor 1 de posición de pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente bajo del sensor PPA 1 al ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito 1 del sensor PPA está abierto o en corto). - Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 1)
P0123 0123	Entrada alta del circuito del sensor 1 de posición de pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente alto del sensor PPA 1 al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859562

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-856](#), "Procedimiento de diagnóstico".

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

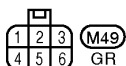
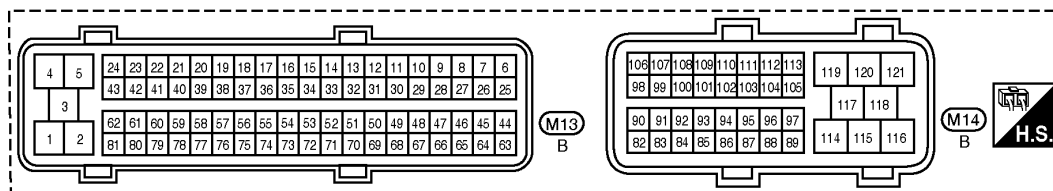
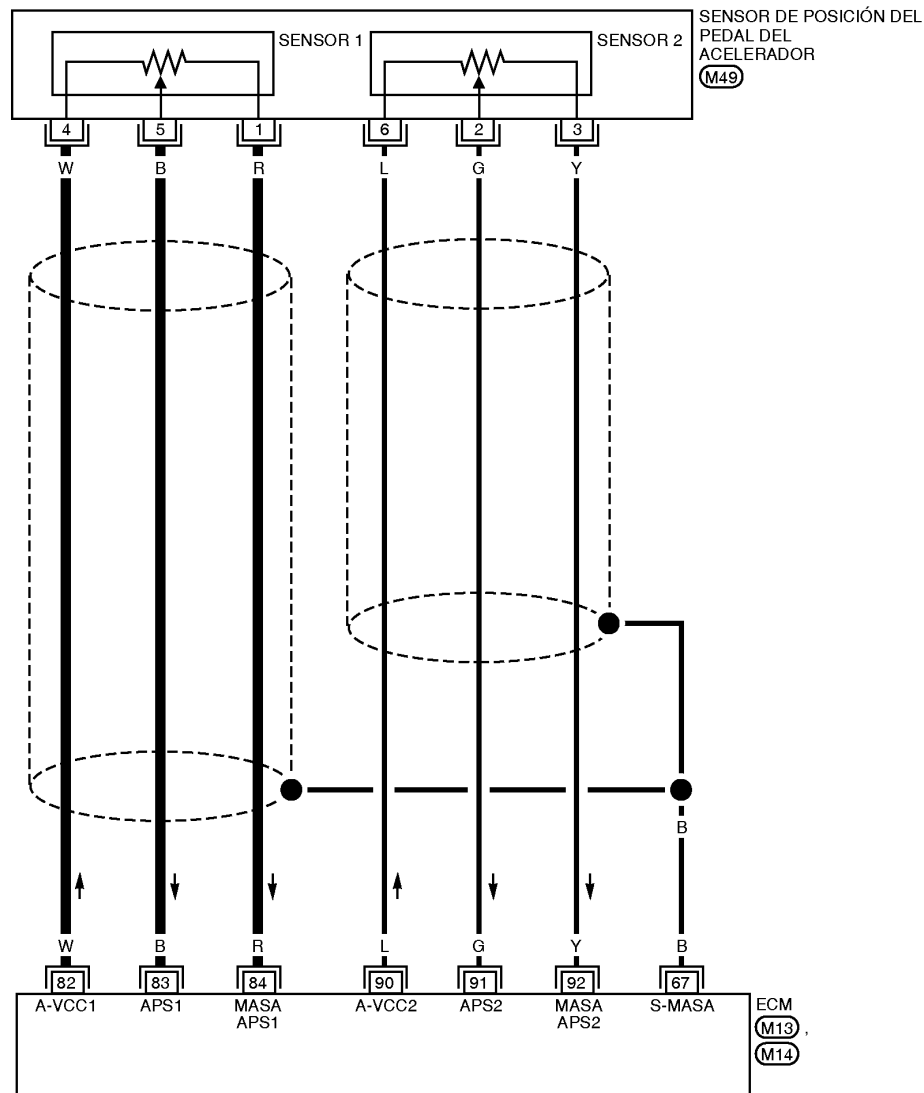
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859563

EC-APPS1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0038GE

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posi- ción del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posi- ción del pedal del acelerador 2	—	—

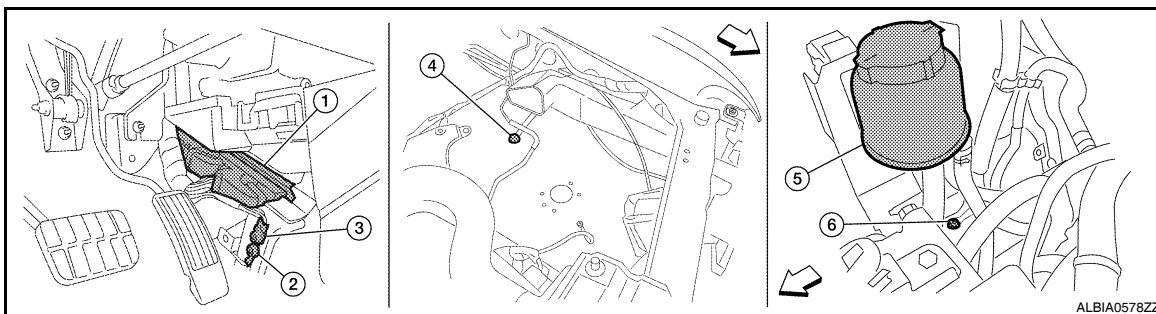
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003859564

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

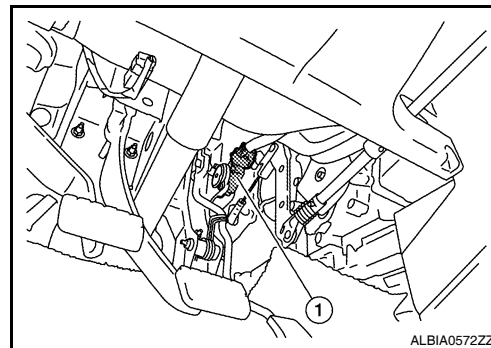
OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 1

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



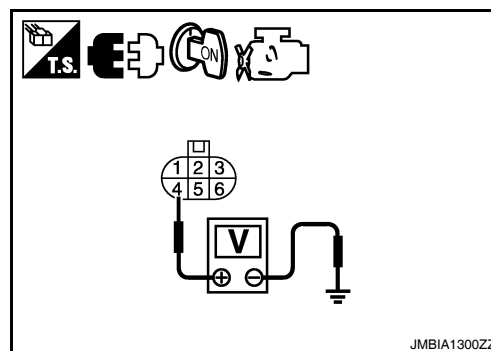
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 4 del sensor de PPA y tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PPA 1 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de PPA y la terminal 84 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PPA 1 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 5 del sensor de PPA y la terminal 83 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

DTC P0122, P0123 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-858. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:0000000003859565

SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición		Voltaje
+		-			
Conector	Terminal	Terminal			
M14	83 (Señal del sensor PPA 1)	84 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.5 - 1.0 V
				Oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
	91 (Señal del sensor PPA 2)	92 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.15 - 0.6 V
				Oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V

4. Si NG, reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859566

PEDAL DEL ACELERADOR

Consulte [ACC-6](#).

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

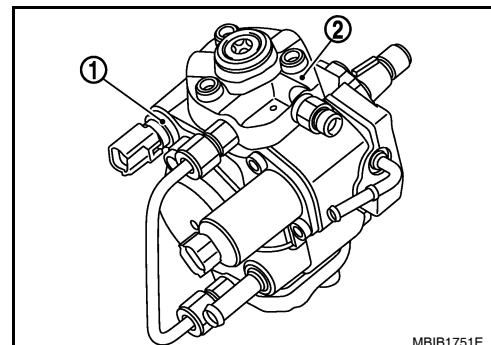
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859567

El sensor de temperatura de la bomba de combustible (1) está integrado en la bomba de combustible (2). El sensor detecta la temperatura del combustible en la bomba de combustible y calibra el cambio de la cantidad de inyección de combustible según la temperatura del combustible.



MBIB1751E

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859568

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SEN TEMP COMB	• Motor: después del calentamiento	Más de 40°C (104°F)

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859569

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0182 0182	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura de la bomba de combustible	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de temperatura de la bomba de combustible
P0183 0183	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura de la bomba de combustible	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859570

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-860, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

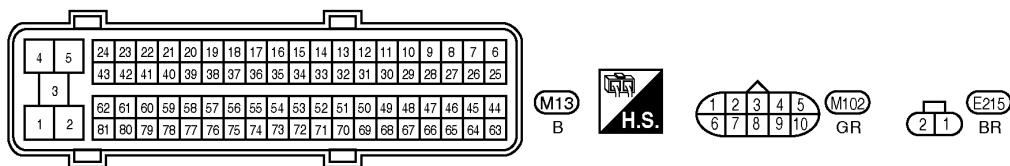
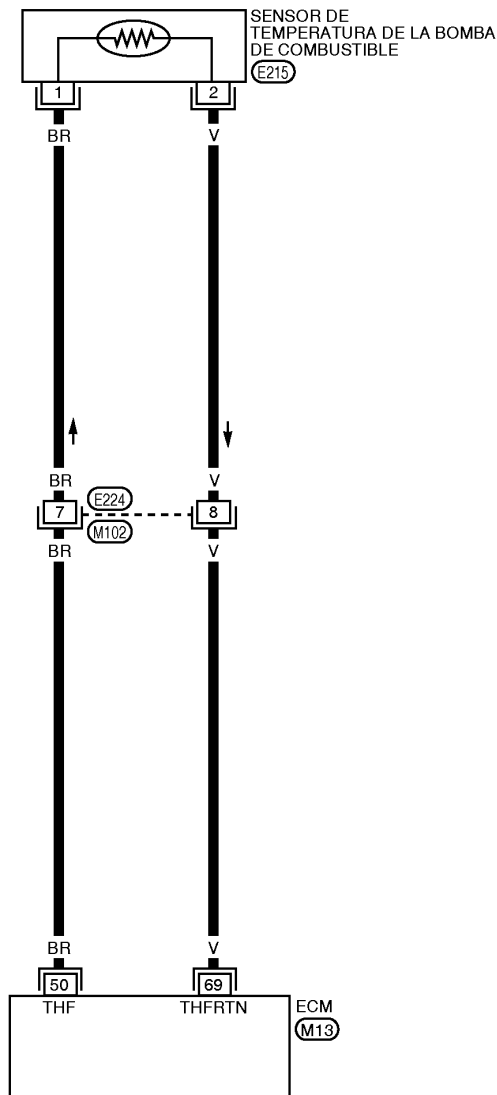
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859571

EC-FTS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0039GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859572

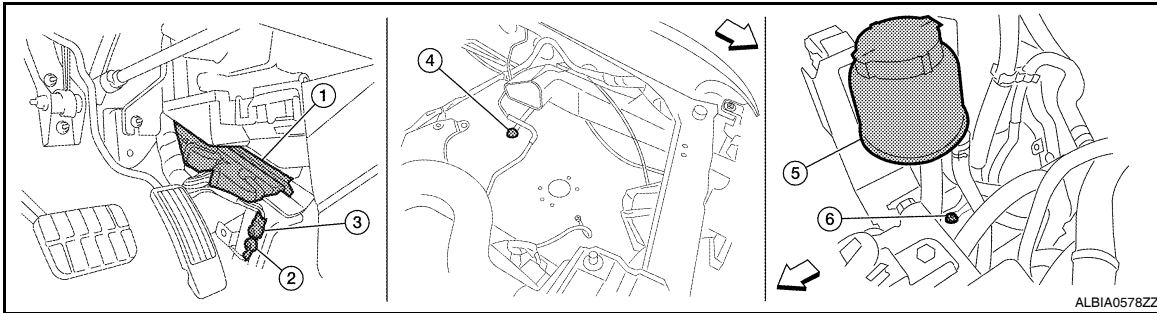
1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

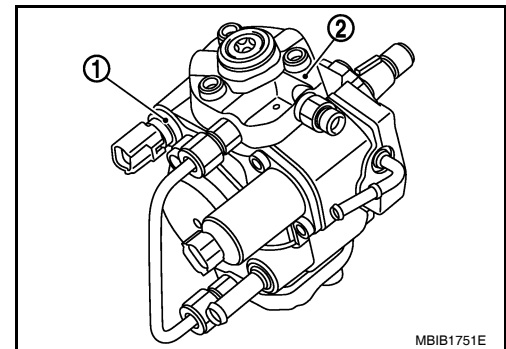
OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
- Bomba de combustible (2)
- Gire el interruptor de encendido a ENC.



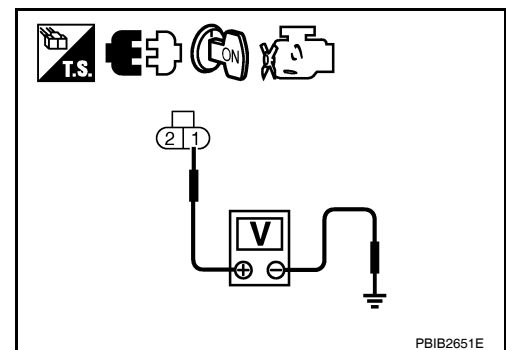
- Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de temperatura de la bomba de combustible y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

DTC P0182, P0183 SENSOR DE TEMPERATURA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del sensor de temperatura de la bomba de combustible y la terminal 69 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> VAYA A 5.

5. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
- NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

7. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859573

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

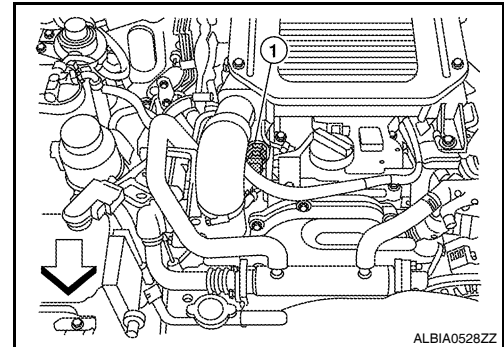
Descripción

INFOID:000000003859574

El sensor de presión del tubo distribuidor de combustible (TDC) (1) está colocado en el tubo distribuidor de combustible. Mide la presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible. El sensor manda una señal de voltaje al ECM. A medida que la presión aumenta, el voltaje sube.

El ECM controla la presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible mediante el dispositivo de aceleración de la toma. El ECM usa la señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible como una señal de retroalimentación.

↩ : Parte delantera
del vehículo



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859575

Los datos de especificación son valores de referencia.

DATOS	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
PRES CR ACT	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	25 - 35 MPa
		2,000 rpm	50 - 60 MPa

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859576

NOTA:

Si aparece el DTC P0192 o P0193 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0192 0192	Entrada baja del circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de temperatura del tubo distribuidor de combustible
P0193 0193	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura del tubo distribuidor de combustible	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859577

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-865, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

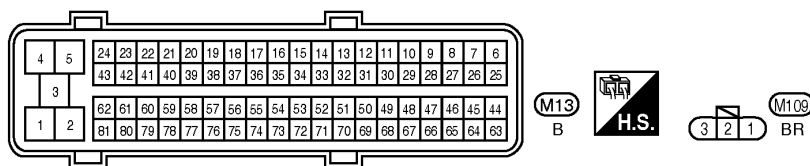
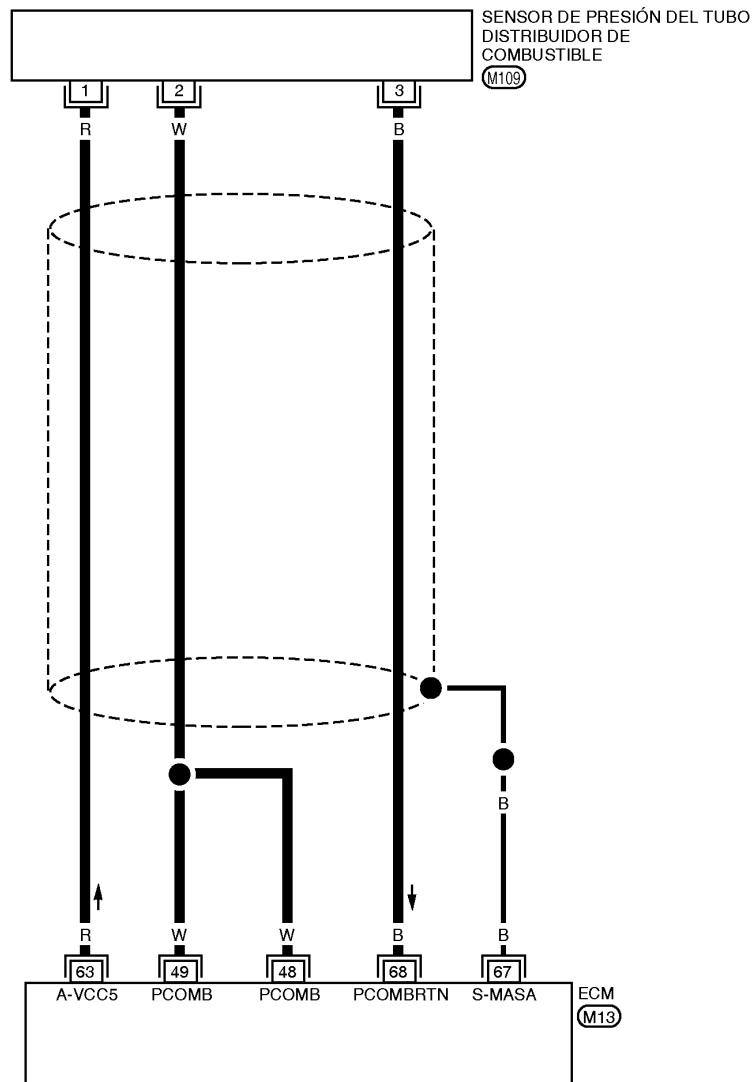
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859578

EC-FRPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0040GE

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

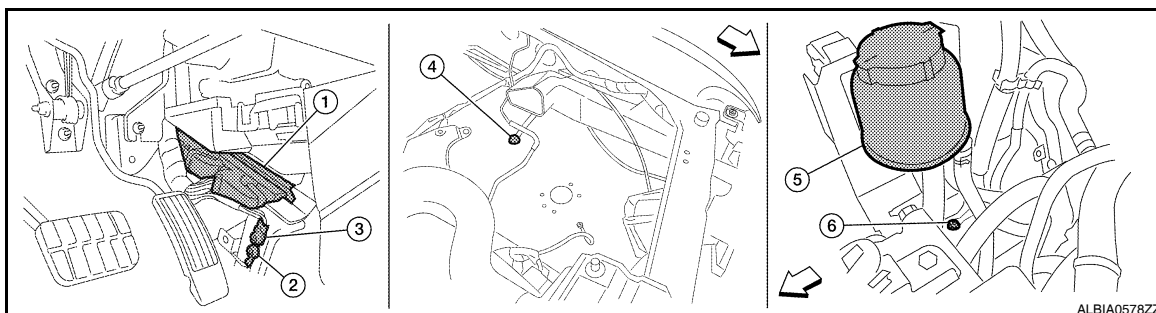
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
48 (W)	68 (B)	Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Marcha mínima	1.4 - 1.7 V
49 (W)			[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad del motor: 2,000 rpm	1.7 - 2.0 V
63 (R)	68 (B)	Suministro eléctrico del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
68 (B)	—	Conexión a tierra del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859579

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección asistida
6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

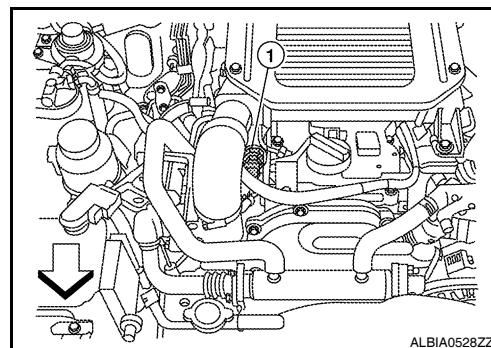
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



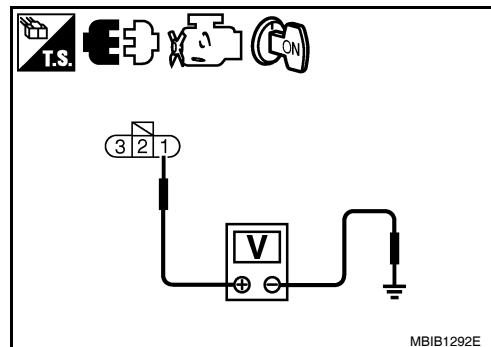
3. Mida el voltaje entre la terminal 1 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible y la terminal 68 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Mida la continuidad del mazo de cables entre las terminales 48, 49 del ECM y la terminal 2 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto, en corto a tierra o en corto al suministro de corriente los conectores del mazo de cables.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-867, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

DTC P0192, P0193 SENSOR DE FRP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859580

SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Reconecte el conector del mazo de cables desconectado.
2. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición	Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Terminal		
M13	48 (Señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible)	68 (Tierra del sensor)	Marcha mínima	1.4 - 1.7 V
	49 (Señal del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible)		2,000 rpm	1.7 - 2.0 V

4. Si el voltaje está fuera de especificación, desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible y conéctelo otra vez. Luego repita la comprobación anterior.
5. Si NG, reemplace el inyector de combustible.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859581

Tubo distribuidor de combustible

Consulte [EM-121](#).

DTC P0200 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0200 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859582

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0200 0200	Circuito de suministro eléctrico del inyector de combustible	El ECM detecta que un voltaje del suministro eléctrico para el inyector de combustible es excesivamente alto o bajo.	• ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859583

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-868, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859584

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-868, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece nuevamente el DTC P0200 del 1er recorrido?

Con GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja el Servicio \$04 con GST.
3. Realice otra vez el [EC-868, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece nuevamente el DTC P0200 del 1er recorrido?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
4. Realice Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
5. Realice Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

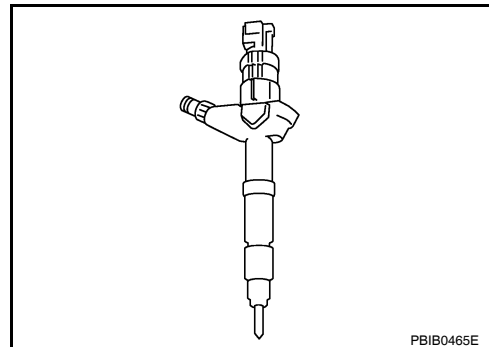
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:000000003859585

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859586

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: en Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.68 - 0.78 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.78 - 0.88 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859587

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0201 0201	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 1 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 1.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del inyector de combustible está abierto). - Inyector de combustible
P0202 0202	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 2 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 2.	
P0203 0203	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 3 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 3.	
P0204 0204	El circuito del inyector de combustible del cilindro Núm. 4 está abierto	Se envía una señal de voltaje incorrecta hacia el ECM mediante el inyector de combustible del cilindro Núm. 4.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859588

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que la temperatura exterior esté por arriba de -20°C (-4°F).

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-872. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

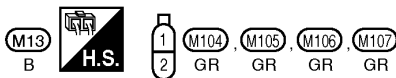
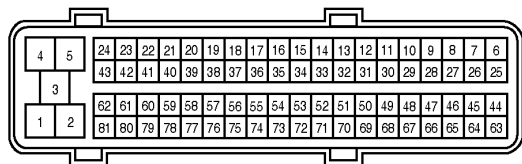
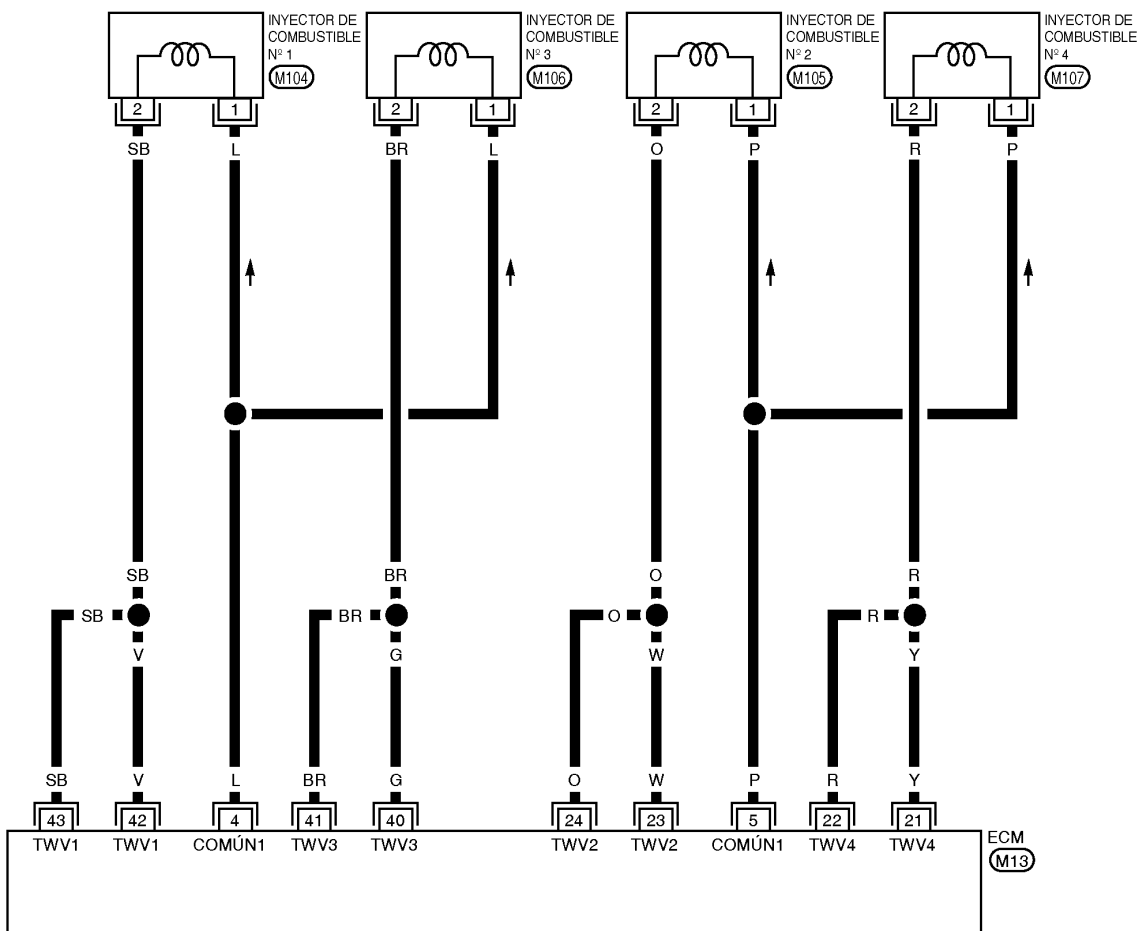
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859589

EC-INY-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



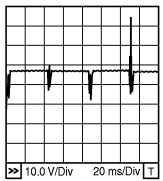
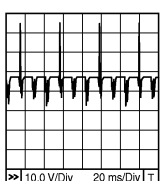
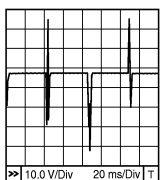
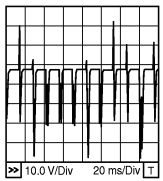
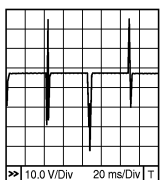
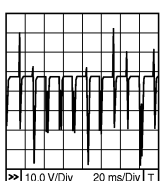
AABWA0041GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1295E
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1296E
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Procedimiento de diagnóstico

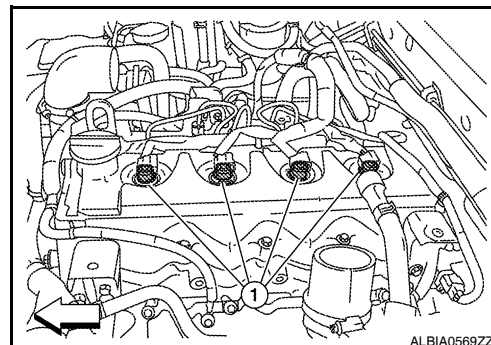
INFOID:000000003859590

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

↔ : Parte delantera del vehículo

3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.



DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	inyector de combustible	
P0201	4	1	No. 1
P0202	5	1	No. 2
P0203	4	1	No. 3
P0204	5	1	No. 4

Debe existir continuidad.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare el circuito abierto del mazo de cables o los conectores.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO

Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.

DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	inyector de combustible	
P0201	42, 43	2	No. 1
P0202	23, 24	2	No. 2
P0203	40, 41	2	No. 3
P0204	21, 22	2	No. 4

Debe existir continuidad.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto del mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - I

Consulte [EC-873. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 5.

4.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - II

DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Con CONSULT-III

- Desmonte los dos inyectores de combustible.
- NOTA:**
Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.
- Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
- Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y los conectores del mazo de cables del inyector de combustible.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
- Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
- Toque "BORRA".
- Realice [EC-869, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
- ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

Con GST

- Desmonte los dos inyectores de combustible.
- NOTA:**
Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.
- Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
- Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
- Escoja el Servicio \$04 con GST.
- Realice [EC-869, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
- ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

Sí o No

- Sí >> VAYA A 5.
No >> VAYA A 6.

5. REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
- Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

6. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

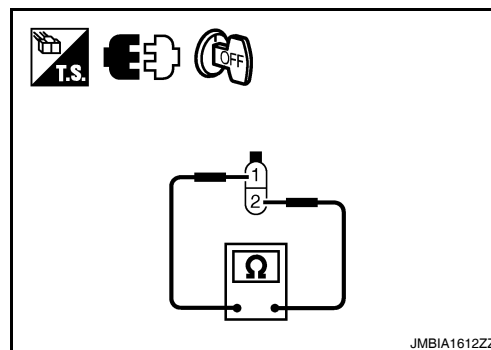
INFOID:000000003859591

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
- Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia: 0.2 - 0.8 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

- Si NG, reemplace el inyector de combustible.



DTC P0201 - P0204 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859592

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

Descripción

INFOID:0000000003859593

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

NOTA:

Si aparece el DTC P0217 con el DTC U1000, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC U1000. Consulte [EC-818](#).

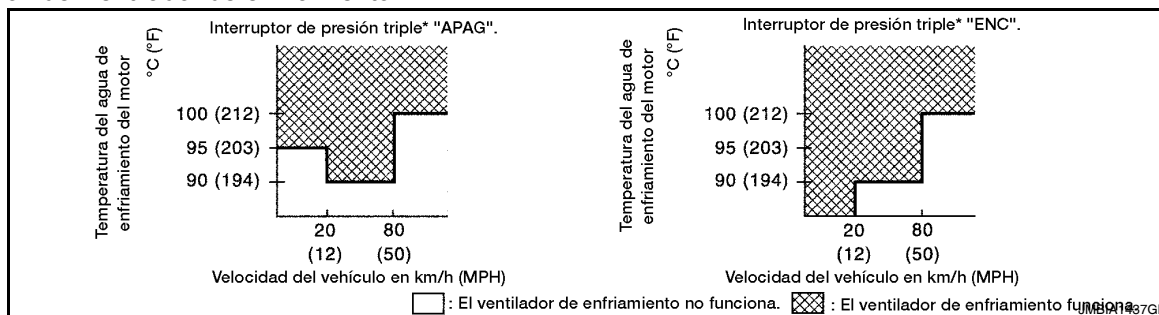
Control del ventilador de enfriamiento

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de la rueda	Velocidad del vehículo*	Control del ventilador de enfriamiento	Relevador del ventilador de enfriamiento
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Interruptor del aire acondicionado	Señal de ENC del A/A*		

*: Esta señal se envía al ECM por la línea de COM CAN.

El ECM controla el ventilador de enfriamiento correspondiente a la velocidad del vehículo, la temperatura del agua de enfriamiento del motor y la señal de ENC del aire acondicionado. El sistema de control tiene 2 pasos de control [ENC/APAG].

Operación del ventilador de enfriamiento



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859594

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑAL ACOND AIRE	• Motor: después de calentamiento, poner motor en marcha mínima	Interruptor del aire acondicionado: APAG	APAG
		Interruptor del aire acondicionado: ENC (El compresor funciona)	ENC
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO*	• Cuando el ventilador de enfriamiento se detiene.		APAG
	• Cuando el ventilador de enfriamiento opera a baja velocidad		BAJA
	• Cuando el ventilador de enfriamiento opera a alta velocidad		ALTA

*: La rotación del ventilador de enfriamiento tiene dos etapas (APAG y ENC) pero en la pantalla del CONSULT-III tiene tres etapas (APAG, BAJA y RÁPIDA).

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859595

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

La MIL no se iluminará en este autodiagnóstico.

Si el ventilador del radiador u otro componente en el sistema de refrigeración no funcionan bien, la temperatura del agua de enfriamiento del motor aumentará.

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor alcanza una condición irregularmente alta, se indica una avería.

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0217 0217	Motor por encima de la temperatura (sobrecalienta)	- El ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El sistema del ventilador del radiador no opera apropiadamente (sobrecalienta). - El agua de enfriamiento del motor no se añadió al sistema que usa el método apropiado de relleno. - El agua de enfriamiento del motor no está dentro de la distancia especificada.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de ventilador de enfriamiento está abierto o en corto). - Ventilador de enfriamiento - Ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) - Manguera del radiador - Radiador - Tapón del radiador - Tanque de depósito - Bomba de agua - Termostato Para más información, consulte EC-882, "Las 12 Causas principales del sobrecalentamiento".

PRECAUCIÓN:

Cuando se indique una falla, siempre reemplace el agua de enfriamiento. Consulte [CO-35, "Cambio del agua de enfriamiento del motor"](#). También reemplace el aceite del motor. Consulte [LU-19, "Cambio del aceite del motor"](#).

- Llene el radiador con el agua de enfriamiento hasta el nivel especificado con una velocidad de relleno de 2 litros por minuto. Siempre use agua de enfriamiento del motor con la proporción de mezcla adecuada. Consulte [MA-15, "Relación de mezcla del agua de enfriamiento del motor"](#).
- Después de llenar con el agua de enfriamiento, arranque el motor para asegurarse de no escuchar ningún ruido de flujo de agua.

Comprobación del funcionamiento general

INFOID:000000003859596

Utilice este procedimiento para verificar la función general del ventilador del radiador. Durante esta comprobación, es posible que no se confirme un código de diagnóstico de fallas.

ADVERTENCIA:

- Nunca retire el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Podría sufrir quemaduras graves cuando el agua de enfriamiento a alta presión escape del radiador y/o del tanque de depósito.
- Envuelva con un trapo grueso alrededor de la tapa. Remueva con cuidado la tapa haciéndola girar en un cuarto de vuelta para liberar la presión acumulada. A continuación haga girar toda la tapa hasta sacarla.

CON CONSULT-III

- Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.

Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.

Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque de almacenamiento y/o el radiador está por debajo del límite adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-878, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

- Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-878, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

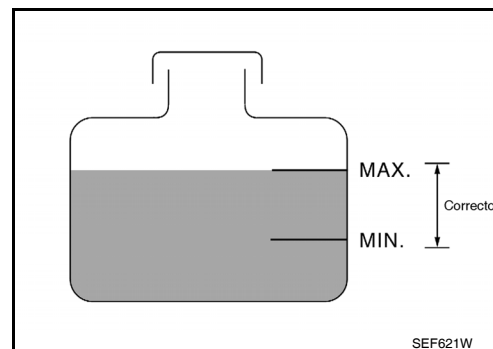
- Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione normalmente.

Si NG, consulte [CO-41](#).

Si es OK, vaya al paso siguiente.

Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.

- Detenga el motor y gire el interruptor de encendido a ENC.
- Realice "TEMP MOT" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-III.
- Ponga "TEMPERATURA MOTOR" en 100°C (212°F) tocando "Au" y "SUBIR" en la pantalla del CONSULT-III.



DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

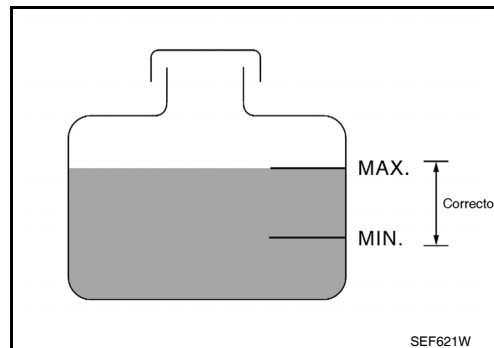
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

7. Cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.
Si los resultados son NG, vaya a [EC-878, "Procedimiento de diagnóstico"](#)

⊗ SIN CONSULT-III

1. Compruebe el nivel de agua de enfriamiento en el depósito y en el radiador.
Permita que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel del agua de enfriamiento.
Si el nivel del agua de enfriamiento en el tanque de almacenamiento y/o el radiador está por debajo del límite adecuado, omita los pasos siguientes y vaya a [EC-878, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
2. Confirme si el cliente llenó con el agua de enfriamiento o no. Si el cliente relleno con agua de enfriamiento, omita los siguientes pasos y vaya a [EC-878, "Procedimiento de diagnóstico"](#).
3. Arranque el motor y cerciórese de que ese ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione normalmente.
Si NG, consulte [CO-41](#).
Si es OK, vaya al paso siguiente.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
5. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
6. Conecte el resistor de 150 Ω al conector del mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
7. Arranque el motor y cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
8. Si está NG, vaya a [EC-878, "Procedimiento de diagnóstico"](#).



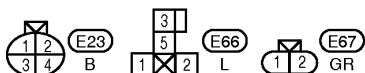
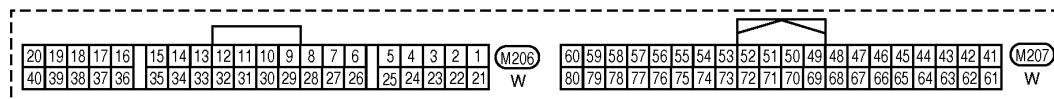
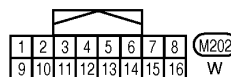
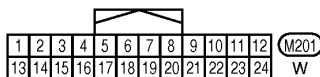
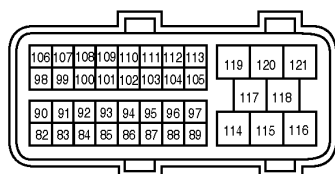
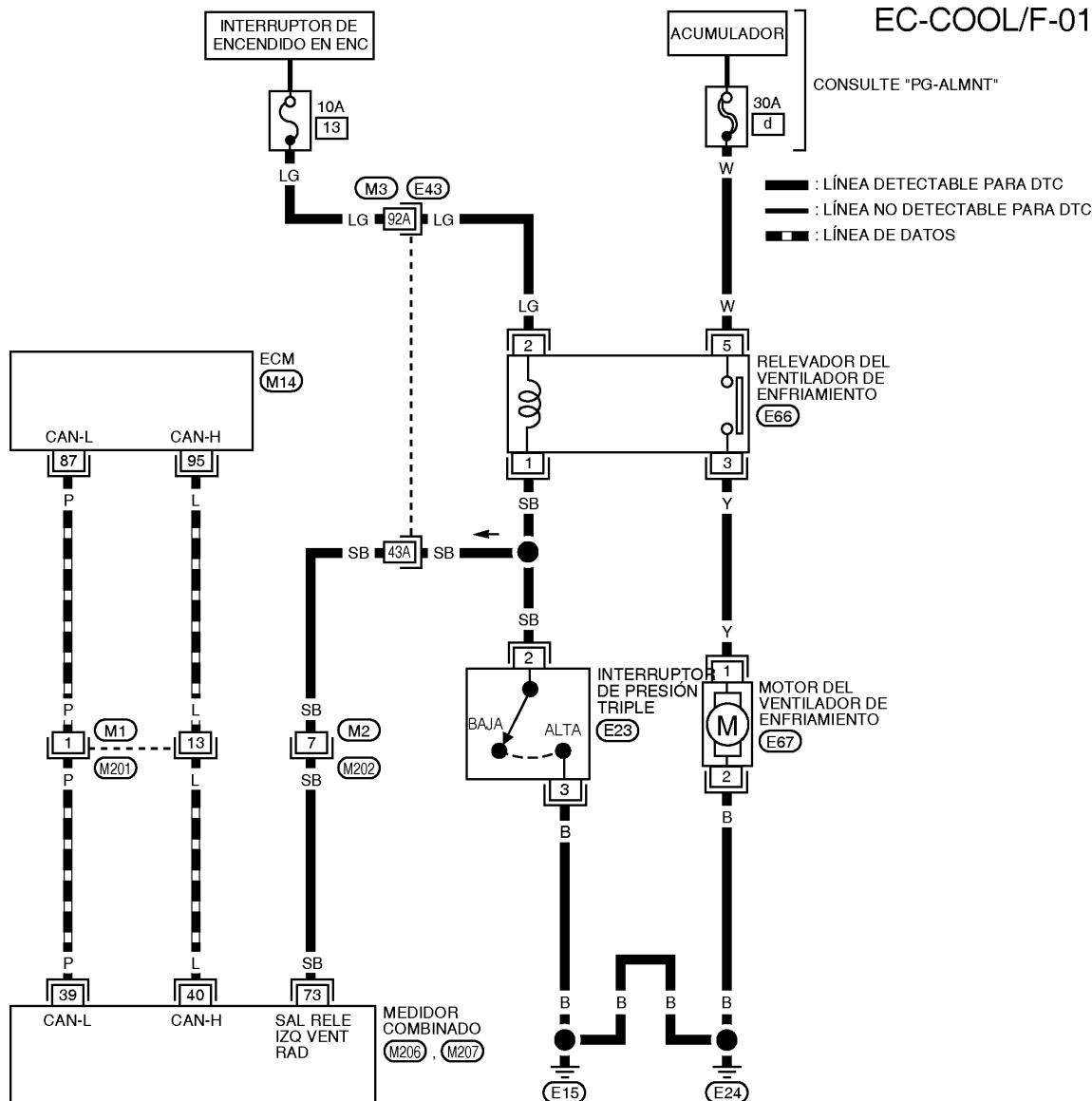
DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859597



CONSULTE LO SIGUIENTE:
(E43) - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0060GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859598

1. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO (IMPULSADO POR EL CIGÜEÑAL)

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Cerciórese de que el ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal) funcione normalmente.

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

OK o NG

OK (con CONSULT-III) >> VAYA A 2.

OK (sin CONSULT-III) >> VAYA A 3.

NG >> Verifique el ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal). Consulte [CO-41](#).

2.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Ⓢ Con CONSULT-III

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Escoja "TEMPERATURA MOTOR" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-III.
3. Ponga "TEMPERATURA MOTOR" en 100°C (212°F) tocando "Au" y "SUBIR" en la pantalla del CONSULT-III.
4. Cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Compruebe el circuito de control del ventilador de enfriamiento. (Vaya a "PROCEDIMIENTO A").

3.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

ⓧ Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a APAG.
2. Desconecte el conector de mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
3. Conecte el resistor de 150 Ω al conector del mazo de cables del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.
4. Arranque el motor y cerciórese de que el ventilador de enfriamiento funcione.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Compruebe el circuito de control del ventilador de enfriamiento. (Vaya a "PROCEDIMIENTO A").

4.COMPRUEBE QUE NO HAYA FUGAS EN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Aplique presión al sistema de enfriamiento con un probador y compruebe si hay caídas de presión. Consulte [CO-38](#).

- Radiador (1)
- SST (EG17650301) (A)

PRECAUCIÓN:

Si fuera más alto que la presión especificada puede causarse daño al radiador.

La presión no debería caer.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Compruebe lo siguiente para detectar una fuga. Consulte [CO-28](#), "Tabla de diagnóstico y solución de problemas".

- Manguera
- Radiador
- Tapón del radiador
- Bomba de agua
- Tanque de depósito

5.COMPRUEBE LAS PIEZAS COMPONENTES

Compruebe lo siguiente.

- Termostato. Consulte [CO-46](#), "Componente".
- Sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor. Consulte [EC-852](#), "Inspección de componentes"

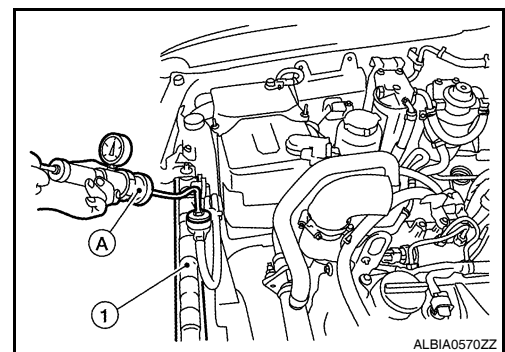
OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el componente con fallas.

6.COMPRUEBE LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES

Si la causa no se puede aislar, vaya a [EC-882](#), "Las 12 Causas principales del sobrecalentamiento".



DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

PROCEDIMIENTO A

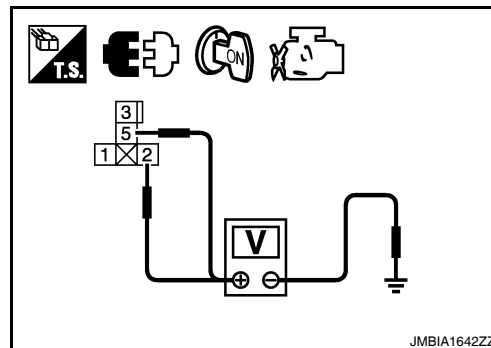
1.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el relevador E66 del ventilador de enfriamiento.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Compruebe el voltaje entre las terminales 2, 5 del relevador del ventilador de enfriamiento y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> VAYA A 2.



2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

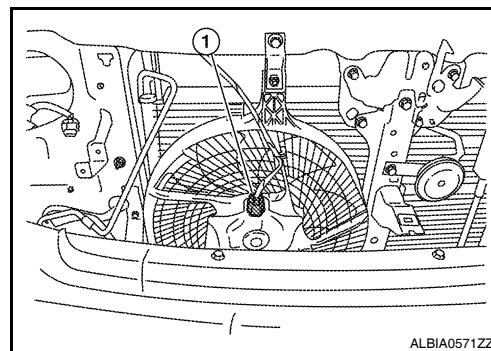
- Fusible de 10 A (No. 13)
- Eslabón fusible de 30 A (letra D)
- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ventilador de enfriamiento y la conexión a tierra
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ventilador de enfriamiento y el eslabón fusible

>> Repare el circuito abierto o cortocircuito a tierra en mazos de cables o conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte el conector (1) del mazo de cables del motoventilador de enfriamiento.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre lo siguiente:
la terminal 3 del relevador del ventilador de enfriamiento y la terminal 1 del motoventilador de enfriamiento
la terminal 2 del motoventilador de enfriamiento y la tierra.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.



3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte el conector del mazo de cables del interruptor de presión triple.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del relevador del ventilador de enfriamiento y la terminal 2 del interruptor de presión triple.
Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del interruptor de presión triple y la tierra.

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - II

1. Desconecte el conector del mazo de cables del medidor combinado.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del relevador del ventilador de enfriamiento y la terminal 73 del interruptor combinado.
Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del interruptor de presión triple y la terminal 73 del interruptor combinado.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M3, E43 del mazo de cables
- Conectores M2, M202 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador del ventilador de enfriamiento 5 y el medidor combinado
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el interruptor de presión triple y el medidor combinado

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOVENTILADOR DE ENFRIAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO - III

Verifique la continuidad del mazo de cables entre el medidor combinado y el ECM.

Consulte [DI-19. "Terminal y valor de referencia del medidor combinado"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Repare la línea principal entre el ECM y el medidor combinado.

8.VERIFIQUE EL RELEVADOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Consulte [EC-883. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.

9.VERIFIQUE EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN TRIPLE

Consulte [MTC-46](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el interruptor de presión triple.

10.COMPRUEBE EL MOTOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Consulte [EC-883. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Reemplace el motor del ventilador de enfriamiento

11.COMPRUEBE EL MEDIDOR COMBINADO

Consulte [DI-22. "Modo de autodiagnóstico del medidor combinado"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

NG >> Reemplace el medidor combinado.

12.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Las 12 Causas principales del sobrecalentamiento

INFOID:0000000003859599

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
APAG	1	• Radiador obstruido • Condensador obstruido • Rejilla del radiador obstruida • Defensa obstruida	• Visual	Ningún bloqueo	—
	2	• Mezcla de agua de enfriamiento	• Probador de agua de enfriamiento	MA-15 .	
	3	• Nivel de agua de enfriamiento	• Visual	Agua de enfriamiento hasta el nivel MÁX en depósito y boca de llenado del radiador	Vea CO-34 .
	4	• Tapón del radiador	• Probador de presión	CO-38 .	
ENC*2	5	• Fugas de agua de enfriamiento	• Visual	Ninguna fuga	Vea CO-38 .
ENC*2	6	• Termostato	• Toque las mangueras del radiador superiores e inferiores	Ambas mangueras tienen calor	Vea CO-46 .
ENC*1	7	• Ventilador de enfriamiento (impulsado por el motor)	• CONSULT-III	Operación	Vea el diagnóstico de fallas del DTC P0217 (EC-875).
ENC*2	7	• Ventilador de enfriamiento (impulsado por el cigüeñal)	• Visual	Operación	Vea CO-41 .
APAG	8	• Fuga de gas de combustión	• Verificador de color Probador químico Analizador de 4 gases	Negativa	—
ENC*3	9	• Indicador de temperatura del agua de enfriamiento	• Visual	Calibre menos de 3/4 al manejar	—
		• Flujo excesivo de agua de enfriamiento a depósito	• Visual	Ningún flujo excesivo al manejar y poner en marcha mínima	Consulte CO-35 .
APAG*4	10	• Retorno de agua de enfriamiento del depósito al radiador	• Visual	Debe ser el nivel inicial en el depósito	Vea CO-34 .

DTC P0217 TEMPERATURA EXCESIVA DEL MOTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Motor	Paso	Elemento de inspección	Equipo	Estándar	Página de referencia
APAG	11	• Cabeza de cilindros	• Calibrador de hojas vertical	Distorsión máxima (alabeo) de 0.1 mm (0.004 pulg)	Vea EM-169 .
	12	• Bloque de cilindros y pistones	• Visual	Ninguna raspadura en paredes del cilindro o pistón	Vea EM-185 .

*1: Gire el interruptor de encendido a ENC.

*2: El motor funciona a 3,000 rpm por 10 minutos.

*3: Conduzca a 90 km/h (55 MPH) durante 30 minutos y luego deje el motor en marcha mínima por 10 minutos.

*4: Después de 60 minutos de tiempo para enfriarse.

Para más información, consulte [CO-28](#). "Tabla de diagnóstico y solución de problemas".

Inspección de componentes

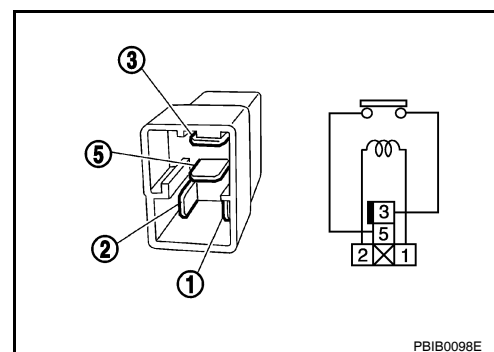
INFOID:000000003859600

RELEVADOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

- Desconecte los conectores del mazo de cables del relevador del ventilador de enfriamiento.
- Suministre voltaje del acumulador a las terminales de motoven-tilador de enfriamiento y compruebe la operación.

Terminales	Condiciones	Continuidad
3 y 5	Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Existió
	Sin suministro de corriente	No existió

Si es NG, reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.



PBIB0098E

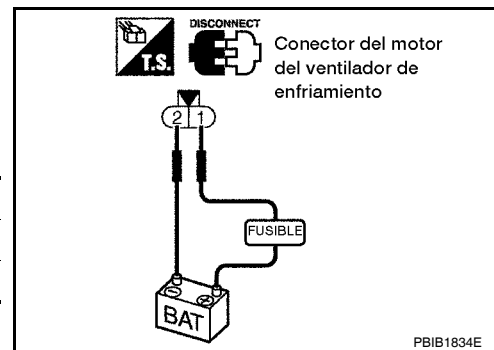
MOTOR DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

- Desconecte los conectores del mazo de cables del motor del ventilador de enfriamiento.
- Suministre voltaje del acumulador a las terminales de motoven-tilador de enfriamiento y compruebe la operación.

Motor del ventilador de enfriamiento	Terminales	
	+	-
	1	2

El motor del ventilador de enfriamiento debería funcionar bien.

Si NG, reemplace el motor del ventilador de radiador.



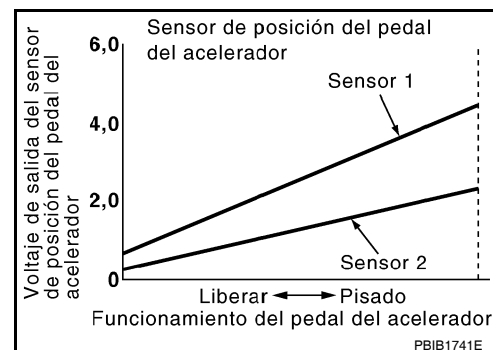
PBIB1834E

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

Descripción

INFOID:000000004020101

El sensor de posición del pedal del acelerador está instalado en el extremo superior del conjunto del pedal del acelerador. Los sensores detectan la posición del pedal del acelerador y envían una señal al ECM. El ECM usa la señal para determinar la cantidad de combustible por inyectar.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859602

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEN POS ACEL*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACEL 2*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V

*: El ECM convierte internamente esta señal. Por lo tanto, difiere del voltaje en las terminales del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859603

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.

La luz indicadora de fallas (MIL) no se iluminará para estos diagnósticos.

NOTA:

Si aparece el DTC P0222 o P0223 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0222 0222	Entrada baja del circuito del sensor 2 de posición de pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente bajo del sensor 2 de PPA al ECM.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor PPA 2 está abierto o en corto.) - Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 2)
P0223 0223	Entrada alta del circuito del sensor 2 de posición del pedal del acelerador	Se envía un voltaje excesivamente alto del sensor 2 de PPA al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859604

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-886, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

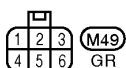
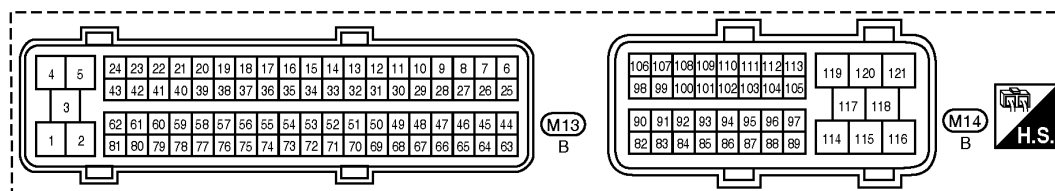
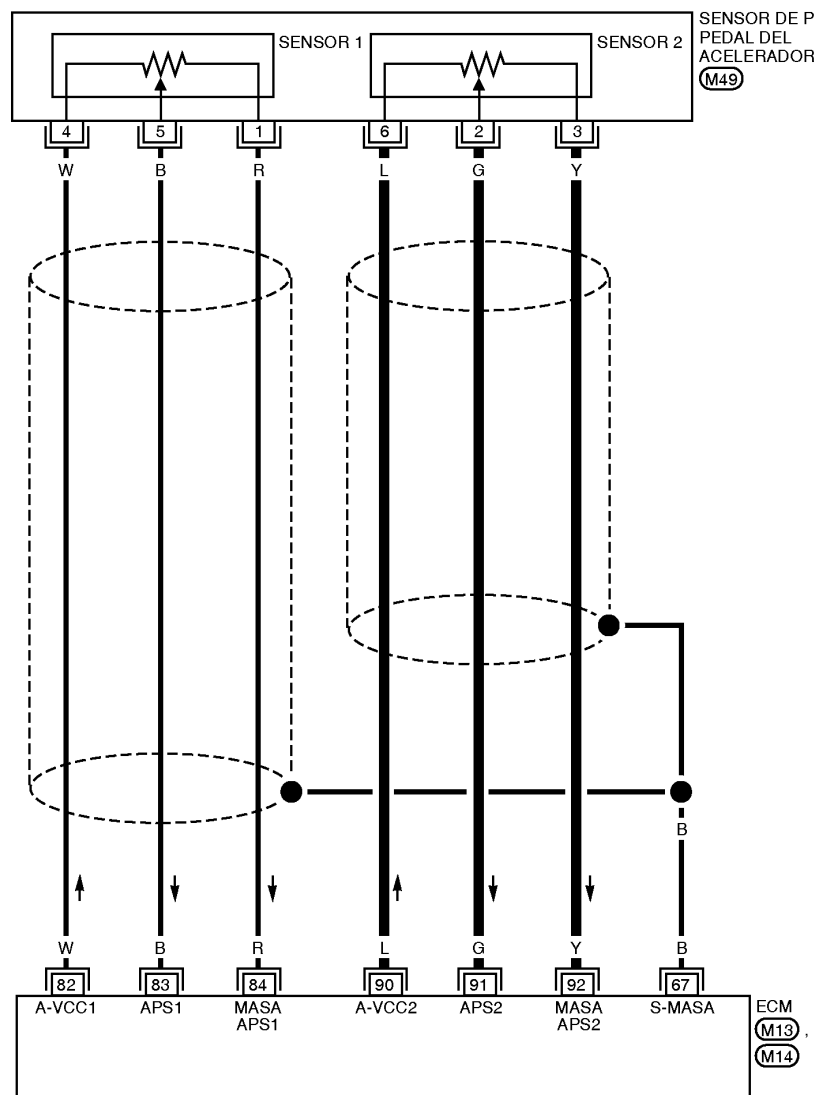
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859605

EC-APPS2-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0042GE

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

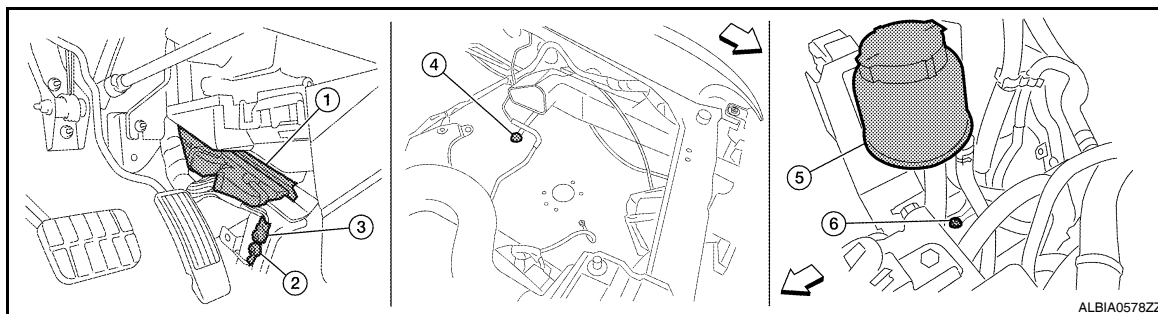
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003859606

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

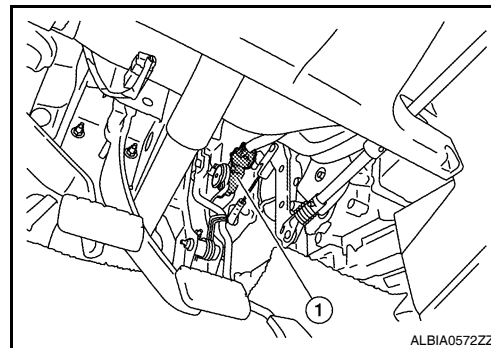
[YD25DDTi (TIPO 2)]

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
- NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 2

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.

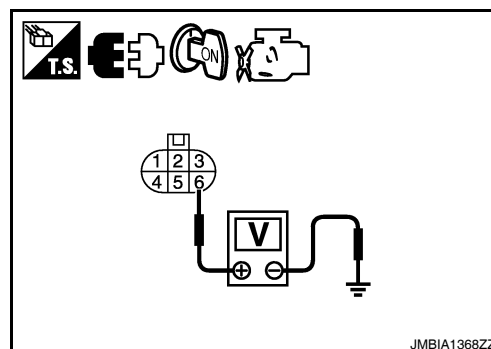


3. Mida el voltaje entre la terminal 6 del sensor PPA y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PPA 2 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del sensor de PPA y la terminal 92 del ECM.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PPA 2 NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 91 del interruptor ECM y la terminal 2 del sensor de PPA.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

DTC P0222, P0223 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-888. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000004020102

SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición		Voltaje
+		-			
Conector	Terminal	Terminal			
M14	83 (Señal del sensor PPA 1)	84 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.5 - 1.0 V
				Oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
	91 (Señal del sensor PPA 2)	92 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.15 - 0.6 V
				Oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V

4. Si NG, reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859608

PEDAL DEL ACELERADOR

Consulte [ACC-6](#).

DTC P0335 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0335 SENSOR DE PCG

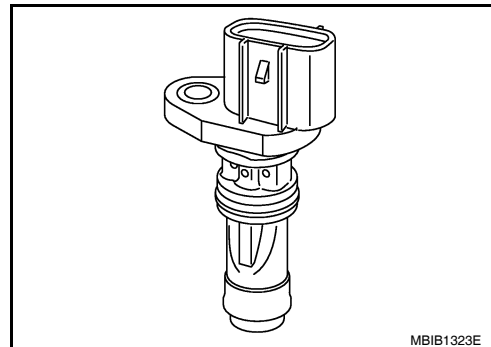
Descripción

INFOID:000000003859609

El sensor de posición del cigüeñal (PCG) está ubicado en el recinto trasero del bloque de cilindros, frente a los dientes de engranaje de la placa de señal al final del cigüeñal. Detecta la fluctuación de la revolución del motor.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas de los dientes hacen que el espacio con el sensor cambie. El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor. Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia. El ECM recibe la señal de tensión y detecta la fluctuación de la revolución del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859610

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SPCG RPM (PMS)	• Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que en el indicador del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859611

NOTA:

Si aparece el DTC P0335 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0335 0335	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	El ECM no detecta la señal del sensor de posición del cigüeñal cuando el motor está en marcha.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de posición del cigüeñal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859612

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-891, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0335 SENSOR DE PCG

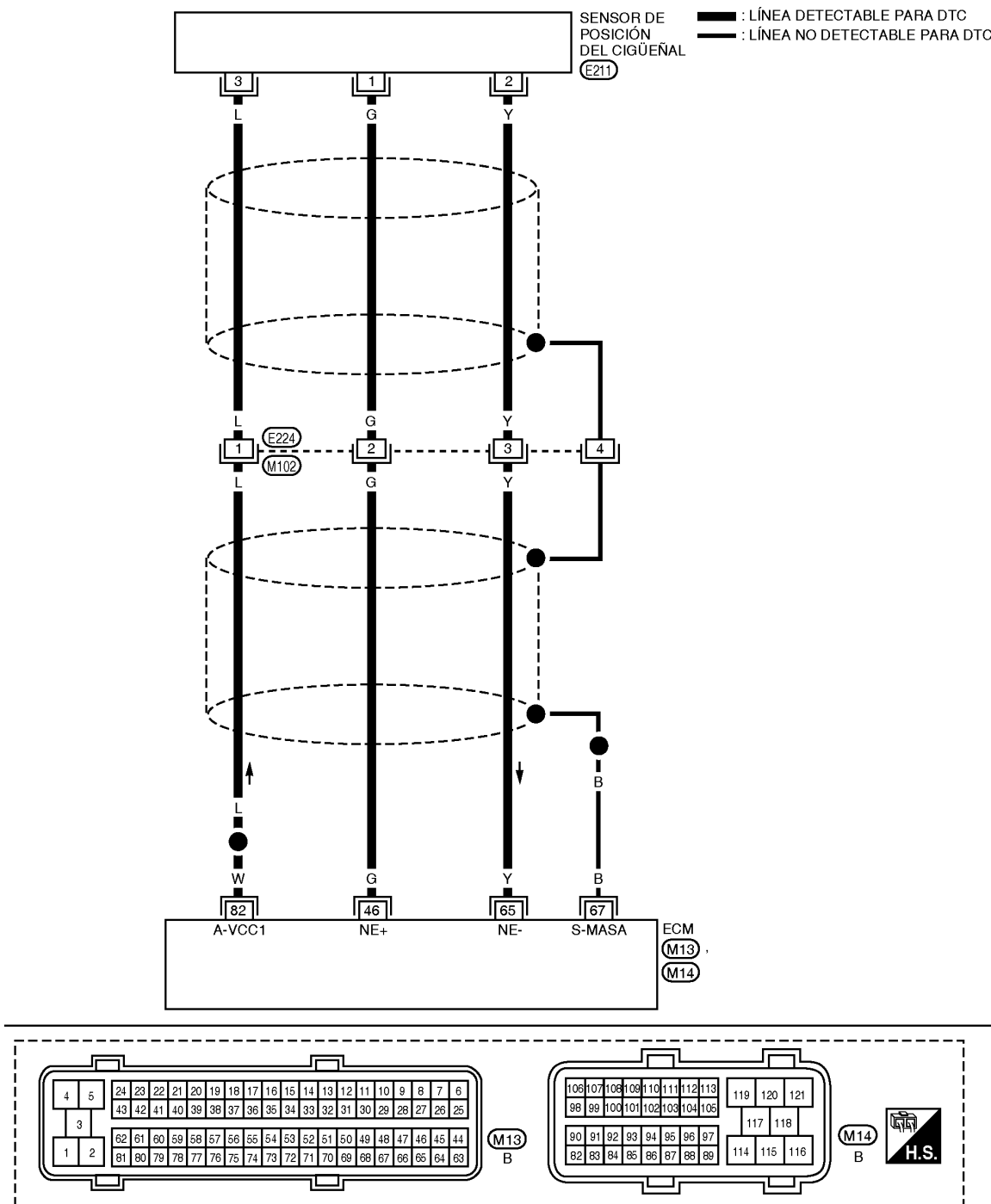
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

INFOID:0000000003859613

Diagrama eléctrico

EC-CKPS-01



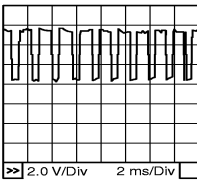
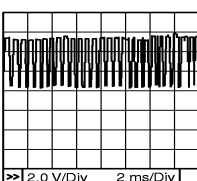
AABWA0043GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra. La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P0335 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

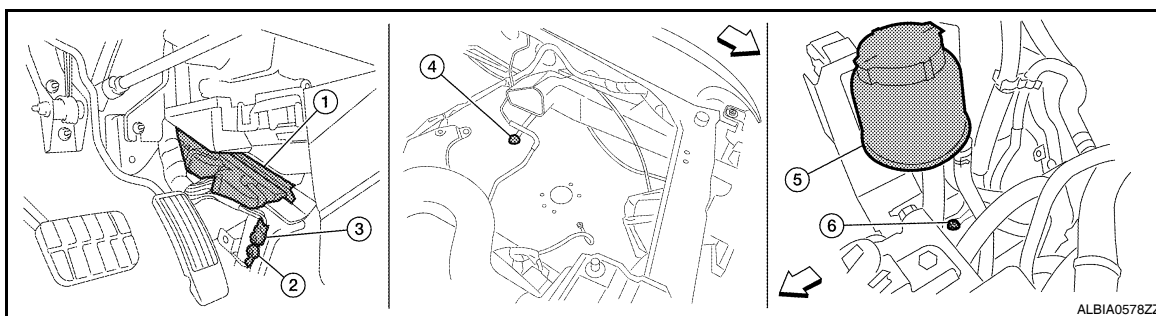
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
46 (G)	65 (Y)	Sensor de posición del cigüeñal	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0879E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 3.5 V ★  MBIB0880E
65 (Y)	—	Tierra del sensor de posición de cigüeñal	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	65 (Y)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859614

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección asistida
6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

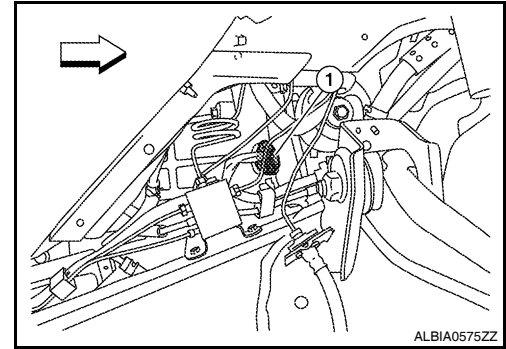
- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

- Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de cigüeñal (1).

↔ : Parte delantera del vehículo

- Gire el interruptor de encendido a ENC.



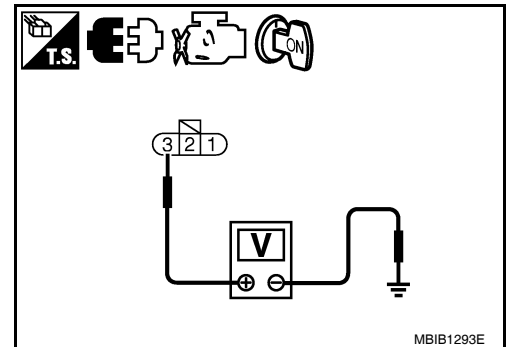
ALBIA0575ZZ

- Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de posición del cigüeñal y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
- NG >> VAYA A 3.



MBIB1293E

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 65 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del cigüeñal.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
- NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

DTC P0335 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del cigüeñal.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-893, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

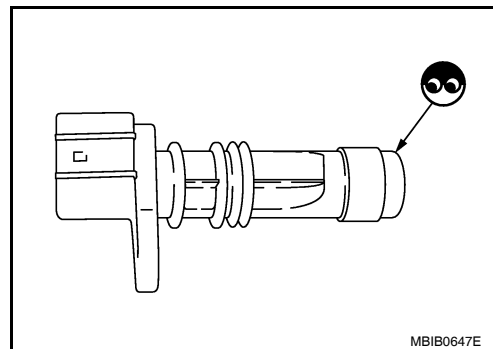
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859615

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



DTC P0335 SENSOR DE PCG

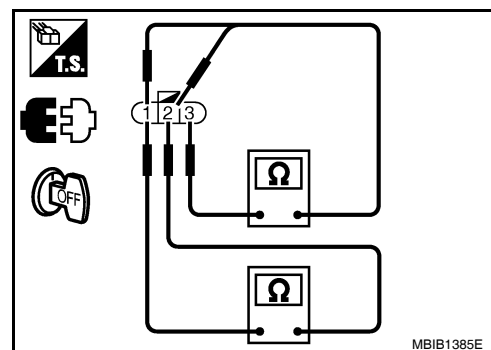
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
1 (+) - 3 (-)	Excepto 0
2 (+) - 3 (-)	

6. Si NG, reemplace el sensor de posición del cigüeñal.



INFOID:000000003859616

Desmontaje e instalación

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [MT-50](#).

DTC P0336 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0336 SENSOR DE PCG

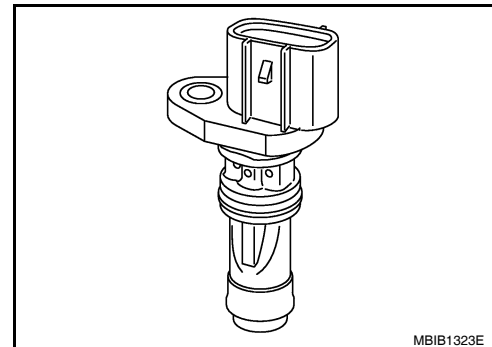
Descripción

INFOID:000000003859617

El sensor de posición del cigüeñal (PCG) está ubicado en el recinto trasero del bloque de cilindros, frente a los dientes de engranaje de la placa de señal al final del cigüeñal. Detecta la fluctuación de la revolución del motor.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas de los dientes hacen que el espacio con el sensor cambie. El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor. Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia. El ECM recibe la señal de tensión y detecta la fluctuación de la revolución del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859618

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
SPCG RPM (TDC)	- Tacómetro: Conectar - Arranque el motor y compare el valor del CONSULT-III con la lectura del tacómetro.	Casi la misma velocidad que en el indicador del tacómetro.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859619

NOTA:

Si aparece el DTC P0336 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0336 0336	Límites y desempeño del circuito del sensor de posición del cigüeñal	La señal del sensor de posición del cigüeñal no está en el patrón normal cuando el motor está en marcha.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de posición del cigüeñal - Placa de señal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859620

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-897. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0336 SENSOR DE PCG

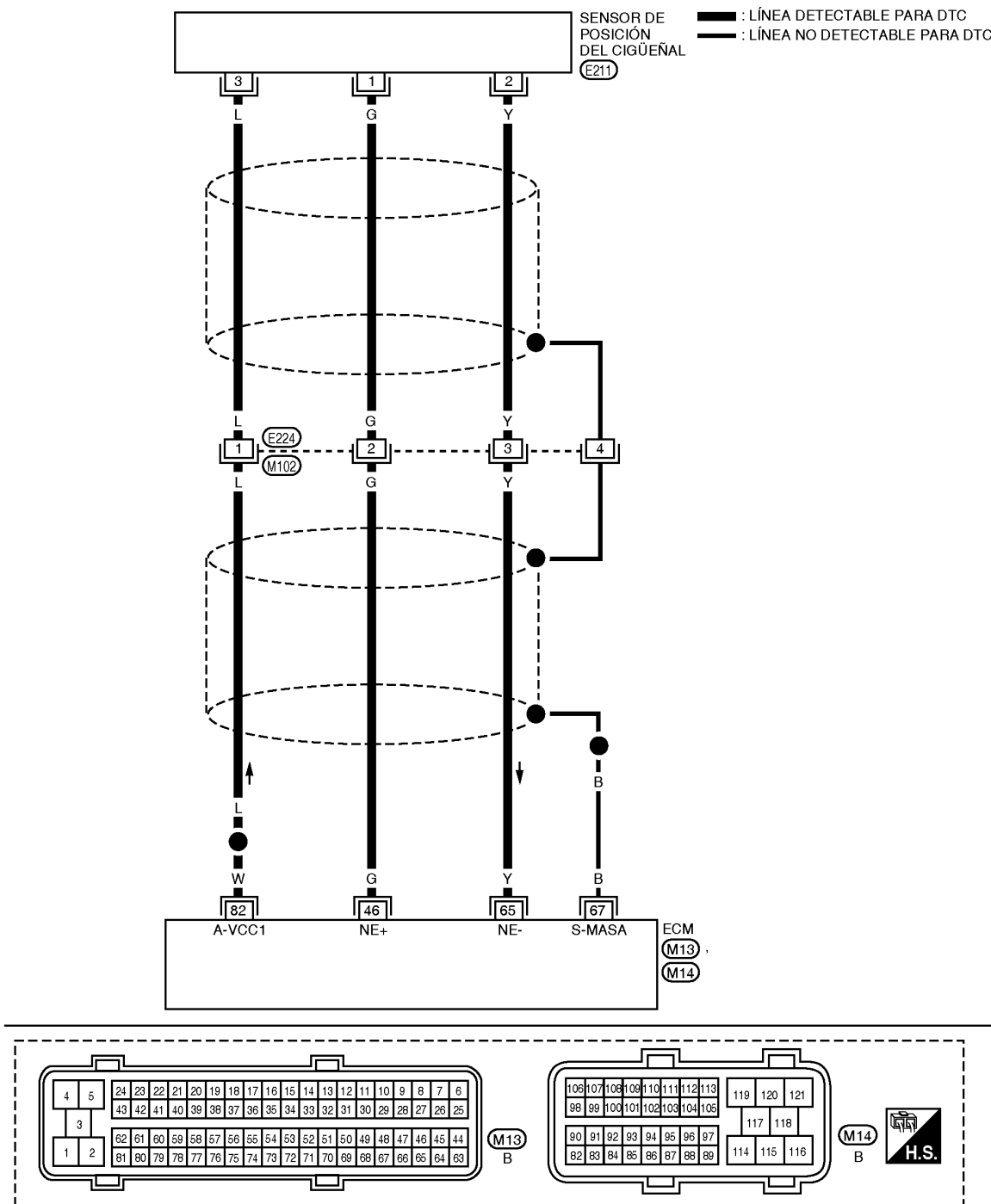
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

INFOID:0000000003859621

Diagrama eléctrico

EC-CKPS-01



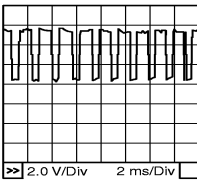
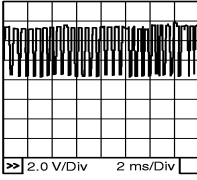
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra. La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0043GE

DTC P0336 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
46 (G)	65 (Y)	Sensor de posición del cigüeñal	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 3.5 V ★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 3.5 V ★ 
65 (Y)	—	Tierra del sensor de posición de cigüeñal	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	65 (Y)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

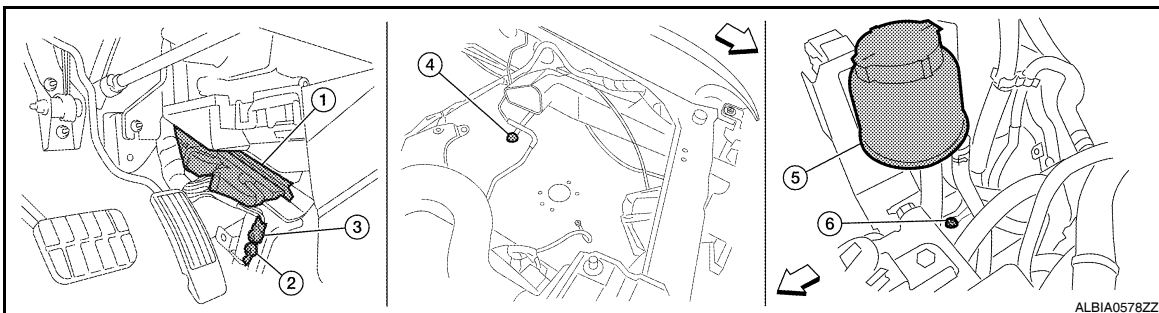
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003859622

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



- ECM
- Tierra de la carrocería M70
- Tierra de la carrocería M72
- Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
- Depósito de aceite de la dirección asistida
- Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

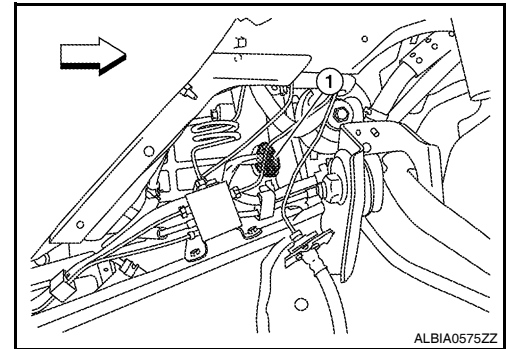
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición de cigüeñal (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.

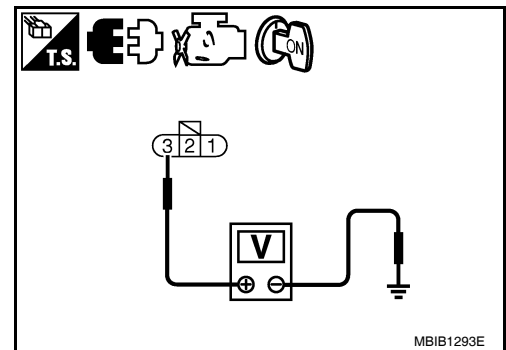


3. Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de posición del cigüeñal y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 65 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del cigüeñal.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

DTC P0336 SENSOR DE PCG

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

ÑAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 46 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del cigüeñal.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-899, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

9. COMPRUEBE LOS DIENTES DE ENGRANAJE

Compruebe visualmente para detectar melladuras en el diente del engranaje de la placa de señal.

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace la placa de señal.

10. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

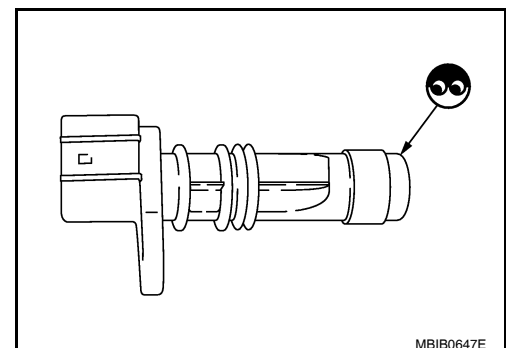
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859623

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del cigüeñal.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



DTC P0336 SENSOR DE PCG

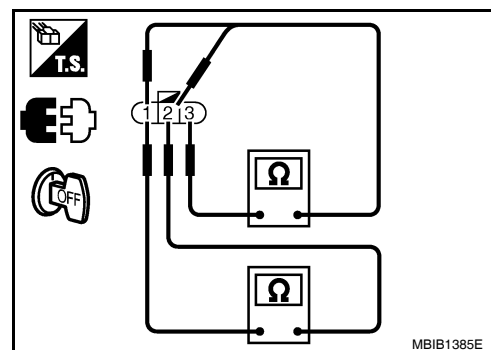
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
1 (+) - 3 (-)	Excepto 0
2 (+) - 3 (-)	

6. Si NG, reemplace el sensor de posición del cigüeñal.



INFOID:000000003859624

Desmontaje e instalación

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [MT-50](#).

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0340 SENSOR DE CMP

Descripción

INFOID:000000003859625

El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la retracción con el árbol de levas (lado izquierdo) para identificar un cilindro en particular. El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la posición del pistón.

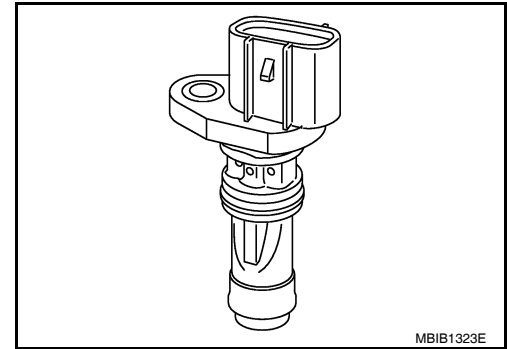
Cuando el sistema del sensor de posición del cigüeñal (SPC) deja de funcionar, el sensor de posición del árbol de levas (PAL) controla en su lugar diversas piezas del motor, utilizando para ello la sincronización de las señales de identificación del cilindro.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas del diente hacen que el espacio con el sensor cambie.

El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor.

Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia.



Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859626

NOTA:

Si aparece el DTC P0340 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0340 0340	Circuito del sensor de posición del árbol de levas	El ECM no detecta la señal del sensor de posición del árbol de levas cuando el motor está en marcha.	- Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). - Sensor de posición del árbol de levas

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859627

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-903. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

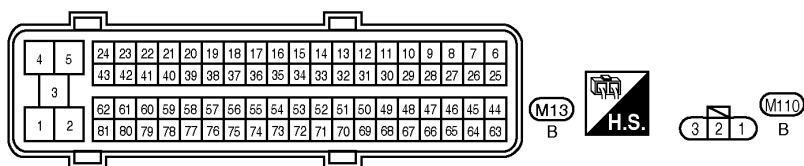
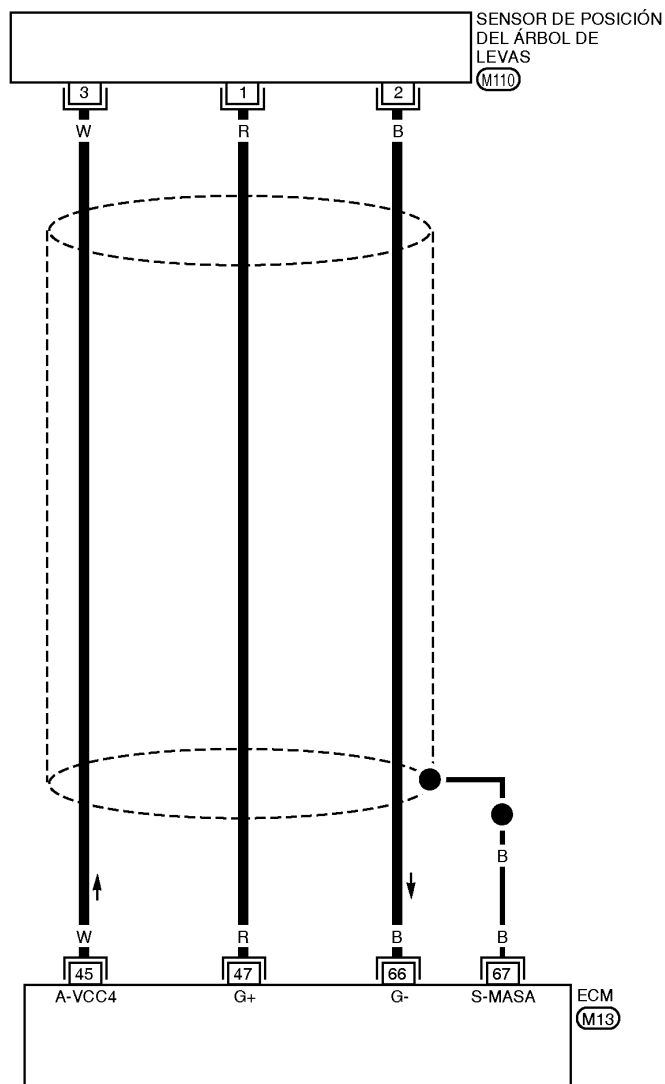
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859628

EC-CMPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



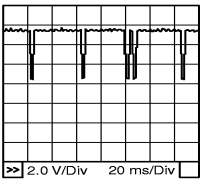
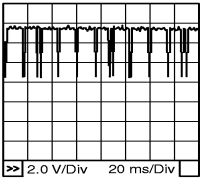
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0044GE

DTC P0340 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
47 (R)	66 (B)	Sensor de posición del árbol de levas	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 4.7 V ★  MBIB0877E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 4.7 V ★  MBIB0878E
66 (B)	—	Tierra del sensor de posición del árbol de levas	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—

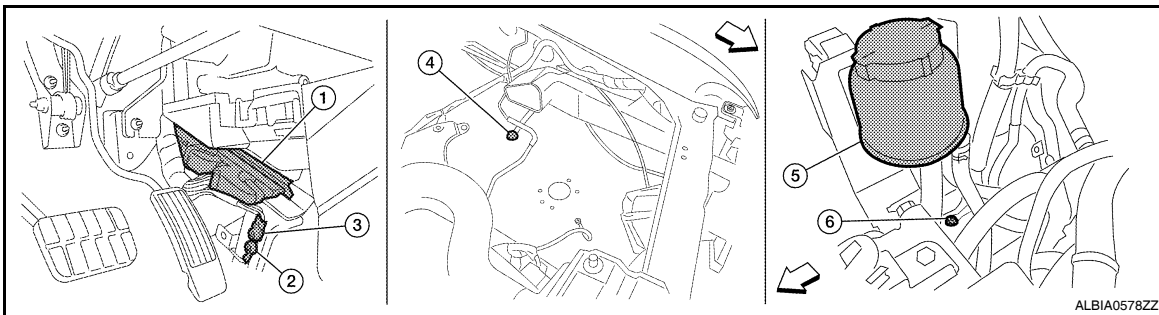
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859629

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

DTC P0340 SENSOR DE CMP

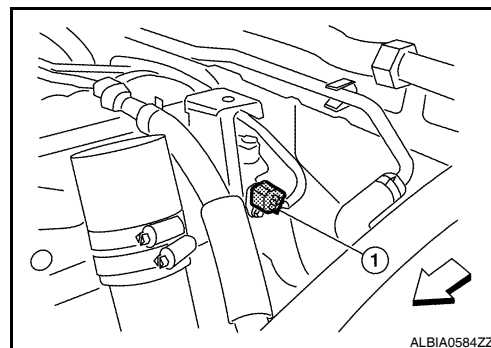
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas (PAL) (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



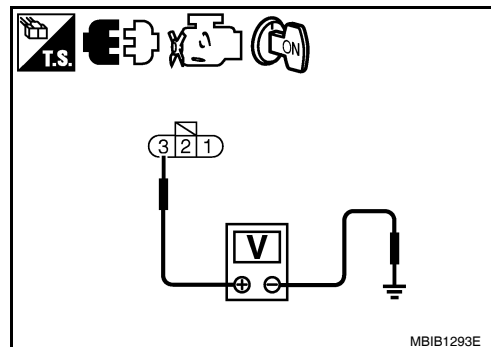
3. Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de PAL y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 66 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del árbol de levas.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del árbol de levas.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-905, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

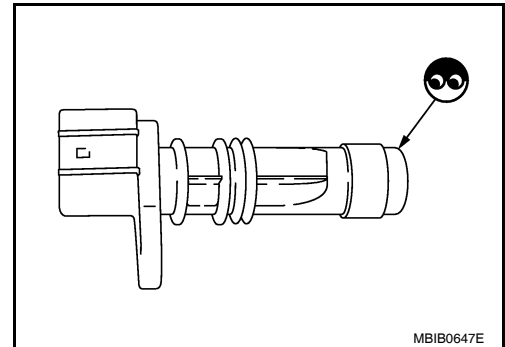
>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003859630

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

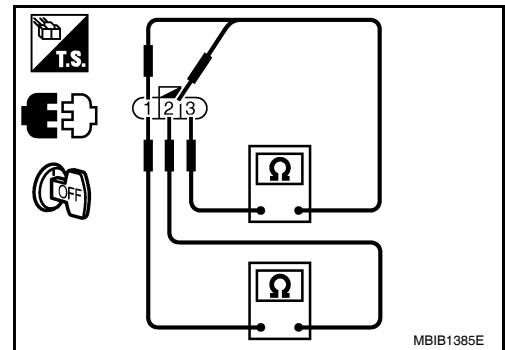
1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
3 (+) - 1 (-)	
3 (+) - 2 (-)	

6. Si está mal, reemplace el sensor de posición del árbol de levas.



Desmontaje e instalación

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EM-136](#).

DTC P0341 SENSOR DE CMP

Descripción

INFOID:000000003859632

El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la retracción con el árbol de levas (lado izquierdo) para identificar un cilindro en particular. El sensor de posición del árbol de levas (PAL) detecta la posición del pistón.

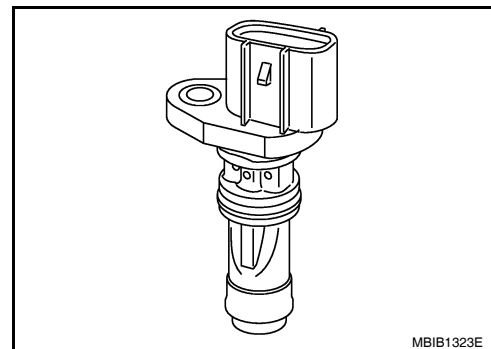
Cuando el sistema del sensor de posición del cigüeñal (SPC) deja de funcionar, el sensor de posición del árbol de levas (PAL) controla en su lugar diversas piezas del motor, utilizando para ello la sincronización de las señales de identificación del cilindro.

El sensor consta de un imán permanente y un CI de Hall.

Cuando el motor está en marcha, las piezas altas y bajas del diente hacen que el espacio con el sensor cambie.

El claro cambiante provoca fluctuaciones en el campo magnético cerca del sensor.

Debido al campo magnético fluctuante, el voltaje del sensor cambia.



MB1B1323E

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859633

NOTA:

Si aparece el DTC P0341 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0341 0341	Límites y desempeño del circuito del sensor de posición del árbol de levas	La señal del sensor de posición del árbol de levas no está en el patrón normal cuando el motor está en marcha.	- Conectores del mazo de cables (El circuito del sensor está abierto o en corto.) - Sensor de posición del árbol de levas - Motor de arranque - Circuito del sistema de arranque - Placa de señal

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859634

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
Si el motor no arranca, mantenga el interruptor de encendido en la posición ARRANQUE por 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-908, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

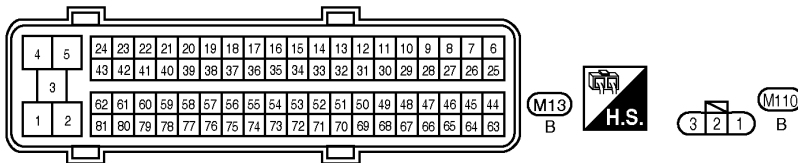
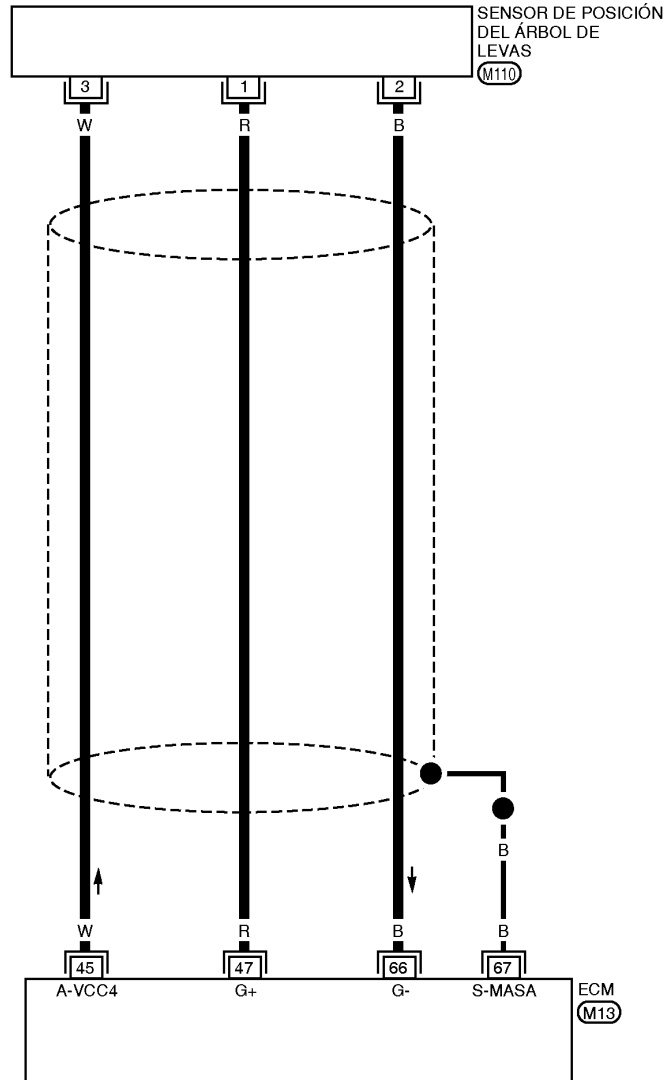
[YD25DDTi (TIPO 2)]

INFOID:000000003859635

Diagrama eléctrico

EC-CMPS-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



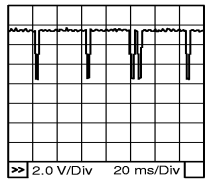
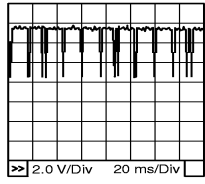
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0044GE

DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
47 (R)	66 (B)	Sensor de posición del árbol de levas	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 4.7 V ★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 4.7 V ★ 
66 (B)	—	Tierra del sensor de posición del árbol de levas	—	—
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859636

1.COMPRUEBE EL SISTEMA DE ARRANQUE

Gire el interruptor de encendido a la posición ARRANQUE.

¿Arranca el motor?

¿Opera el motor de arranque?

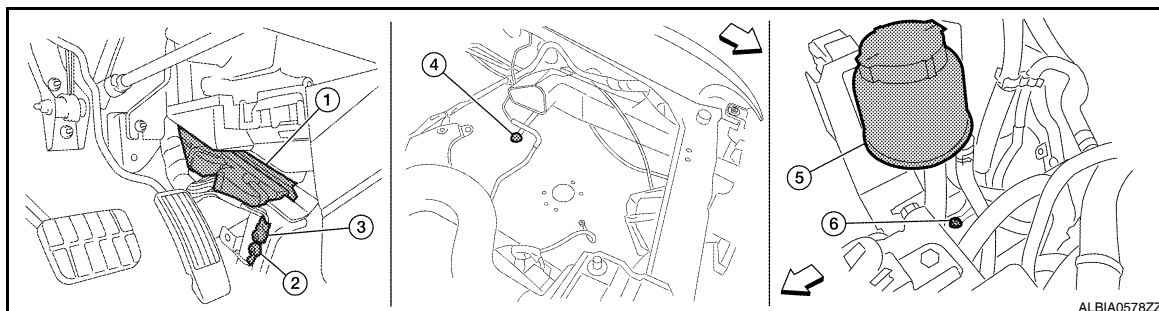
Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> Compruebe el sistema de arranque. (Consulte [SC-8.](#))

2.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra".](#)



DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

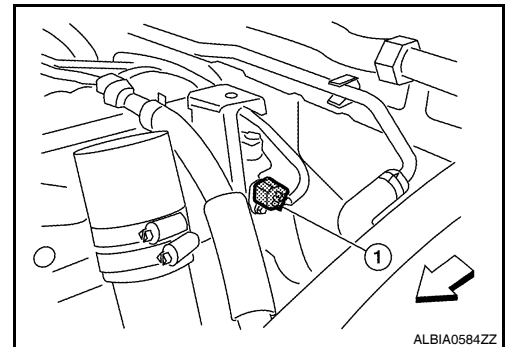
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas (PAL) (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



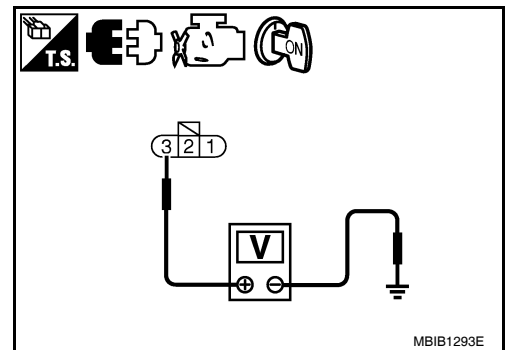
3. Mida el voltaje entre la terminal 3 del sensor de PAL y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO A TIERRA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 66 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del árbol de levas.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PAL NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 47 del ECM y la terminal 1 del sensor de posición del árbol de levas.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

OK >> VAYA A 6.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Consulte [EC-910. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el sensor de posición del árbol de levas.

7.VERIFIQUE EL ÁRBOL DE LEVAS (ESCAPE)

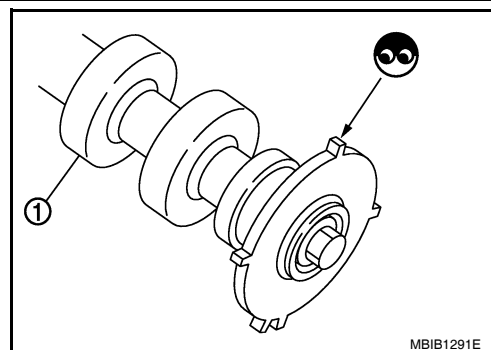
Compruebe lo siguiente.

- Acumulación de residuos en la placa de señales del extremo trasero del árbol de levas (lado izquierdo) (1)
- Melladuras en la placa de señales del extremo trasero del árbol de levas (lado izquierdo)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> Elimine los residuos y limpie la placa de señal del extremo trasero del árbol de levas o reemplace el árbol de levas.



8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

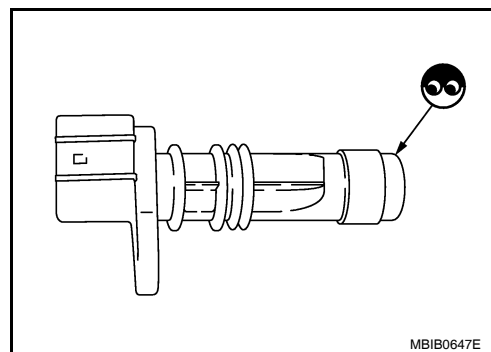
>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859637

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

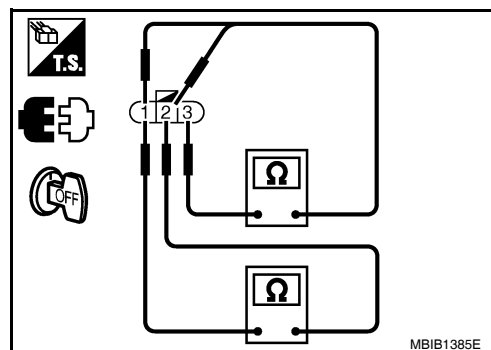
1. Afloje el perno de fijación del sensor.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de posición del árbol de levas.
3. Desmonte el sensor.
4. Revise visualmente el sensor en busca de melladuras.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

No. de terminal (polaridad)	Resistencia Ω [a 25 °C (77 °F)]
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
3 (+) - 1 (-)	
3 (+) - 2 (-)	

6. Si está mal, reemplace el sensor de posición del árbol de levas.



DTC P0341 SENSOR DE CMP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859638

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS
Consulte [EM-136](#).

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859639

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0380 0380	Circuito del relevador incandescente	Se envía un voltaje excesivamente bajo hacia el ECM a través del relevador incandescente.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del relevador incandescente está abierto o en corto). • Relevador incandescente
		Se envía un voltaje excesivamente alto hacia el ECM a través del relevador incandescente.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del relevador incandescente está en corto). • Relevador incandescente

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859640

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-913, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

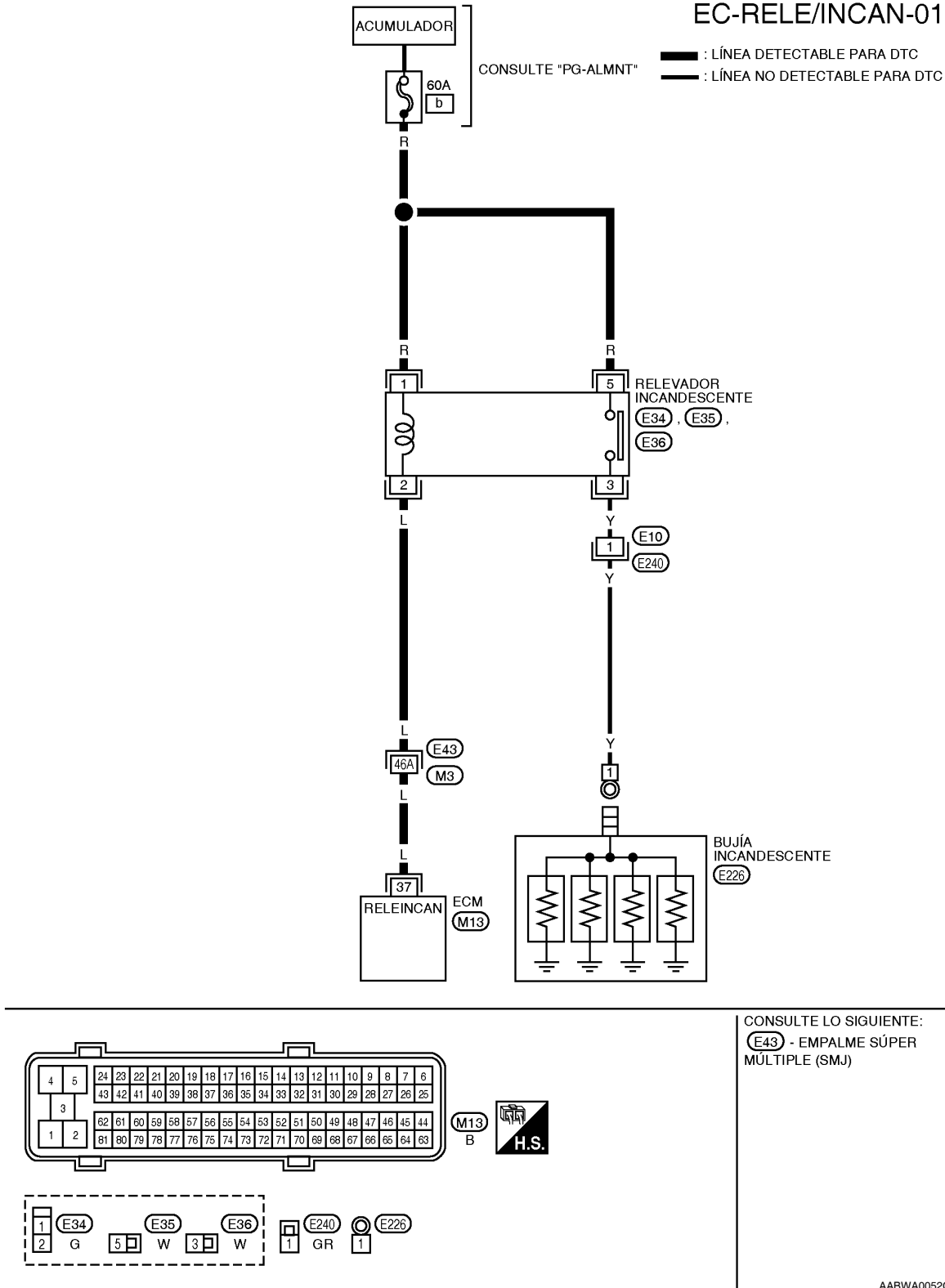
DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859641



Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859642

1. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL RELEVADOR INCANDESCENTE

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

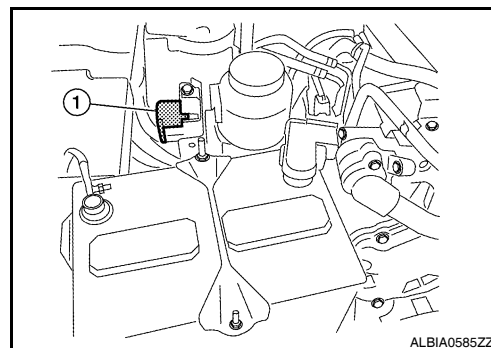
DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Desconecte el relevador incandescente (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo



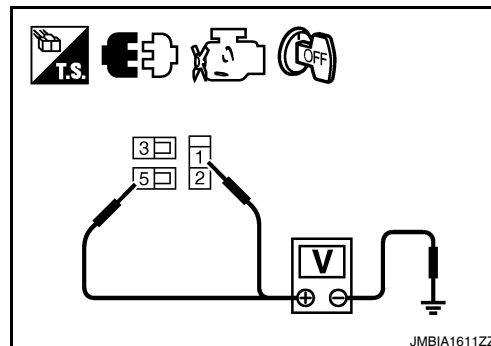
ALBIA0585ZZ

3. Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 5 del relevador del ECM y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> VAYA A 3.
NG >> VAYA A 2.



JMBIA1611ZZ

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Eslabón fusible de 60 A (letra B)
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el acumulador

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR INCANDESCENTE NO ESTÉ EN CORTO A TIERRA

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 37 del ECM y la terminal 2 del relevador incandescente.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL RELEVADOR INCANDESCENTE

Consulte [EC-915. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

DTC P0380 RELEVADOR INCANDESCENTE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NG >> Reemplace el relevador incandescente.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

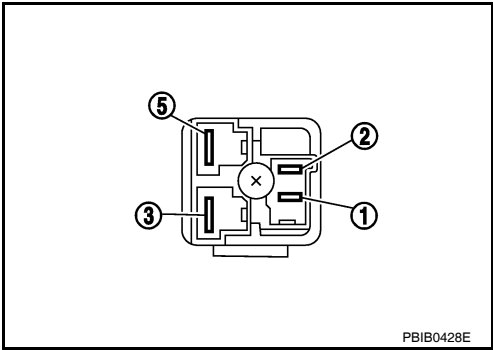
INFOID:000000003859643

RELE INCANDESCENCIA

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador incandescente en las condiciones siguientes.

Condiciones	Continuidad
Alimentación de corriente continua de 12 V entre terminales 1 y 2	Sí
Sin suministro de corriente	No

Esta operación tarda menos d 1 segundo.



DTC P0403 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0403 SISTEMA DE EGR

Descripción

INFOID:000000003859644

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control del volumen de EGR	Válvula de control de volumen de EGR
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor del aire acondicionado	Operación del aire acondicionado*		
Sensor de temperatura del aire de admisión	Temperatura del aire de admisión		
Sensor de presión barométrica	Presión barométrica		
Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	Posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR		

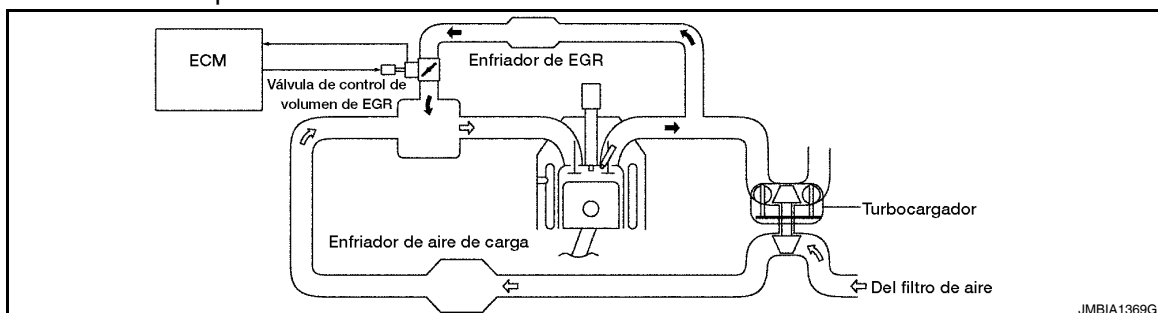
*: Esta señal se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Este sistema controla la tasa de flujo de EGR que va del múltiple de admisión al múltiple de escape. El orificio del conducto de EGR de la válvula reguladora del volumen de EGR cambia para controlar la tasa de flujo. Un motor integrado de corriente continua (CC) mueve la válvula constantemente en función de los pulsos de salida del ECM. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR detecta la posición de la válvula y manda las señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y luego controla el motor de corriente continua (CC) para regular correctamente el ángulo de apertura de la válvula.

La apertura de la válvula varía para el control óptimo del motor. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina al tener en cuenta distintas condiciones del motor.

La válvula reguladora del volumen de EGR permanece cerrada en las condiciones siguientes.

- Motor detenido
- Motor en arranque
- Baja temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Temperatura del agua de enfriamiento del motor excesivamente alta
- Alta velocidad del motor
- Pedal del acelerador oprimido a fondo



JMBIA1369GB

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

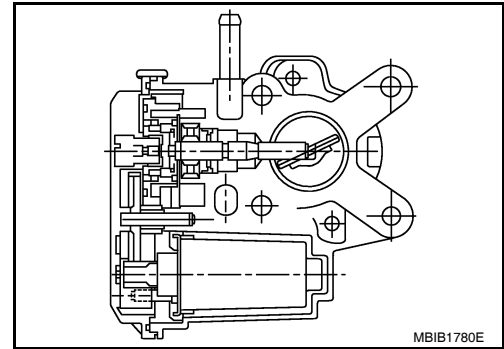
Válvula reguladora del volumen de EGR

DTC P0403 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

La válvula reguladora del volumen de EGR consta de válvula, activador y sensor de posición, etc. La válvula está instalada en el conducto de EGR, y opera mediante el activador según la señal de salida del ECM. El activador usa el motor de corriente continua (CC) y éste abre o cierra la válvula para cambiar la tasa del flujo de EGR. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR consta de un imán permanente y un circuito integrado de Hall. Detecta el movimiento del eje de la válvula y envía señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y controla el motor de corriente continua (CC) para ajustar el ángulo de apertura de la válvula en respuesta a las condiciones de manejo.



MB1B1780E

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859645

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
ANGULO V/EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	Aprox. 0°
SEN POS/V EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	1,050 - 1,350 mV

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859646

NOTA:

Si aparece el DTC P0403 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0403 0403	La válvula reguladora del volumen de EGR está pegada	Se envía una señal de voltaje excesivamente alto hacia la válvula durante el tiempo especificado.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de la válvula reguladora del volumen de EGR está abierto o en corto). • Válvula reguladora del volumen de EGR pegada en posición cerrada • Conducto de EGR obstruido

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859647

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Pare el motor y aguarde por lo menos 10 segundos.
3. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por 5 minutos.
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-919. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0403 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

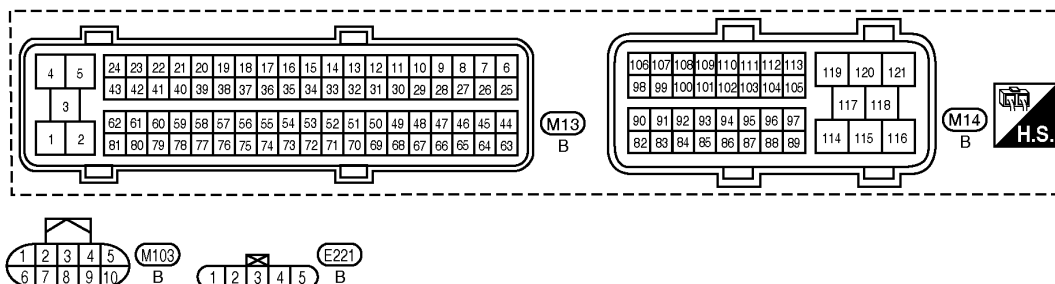
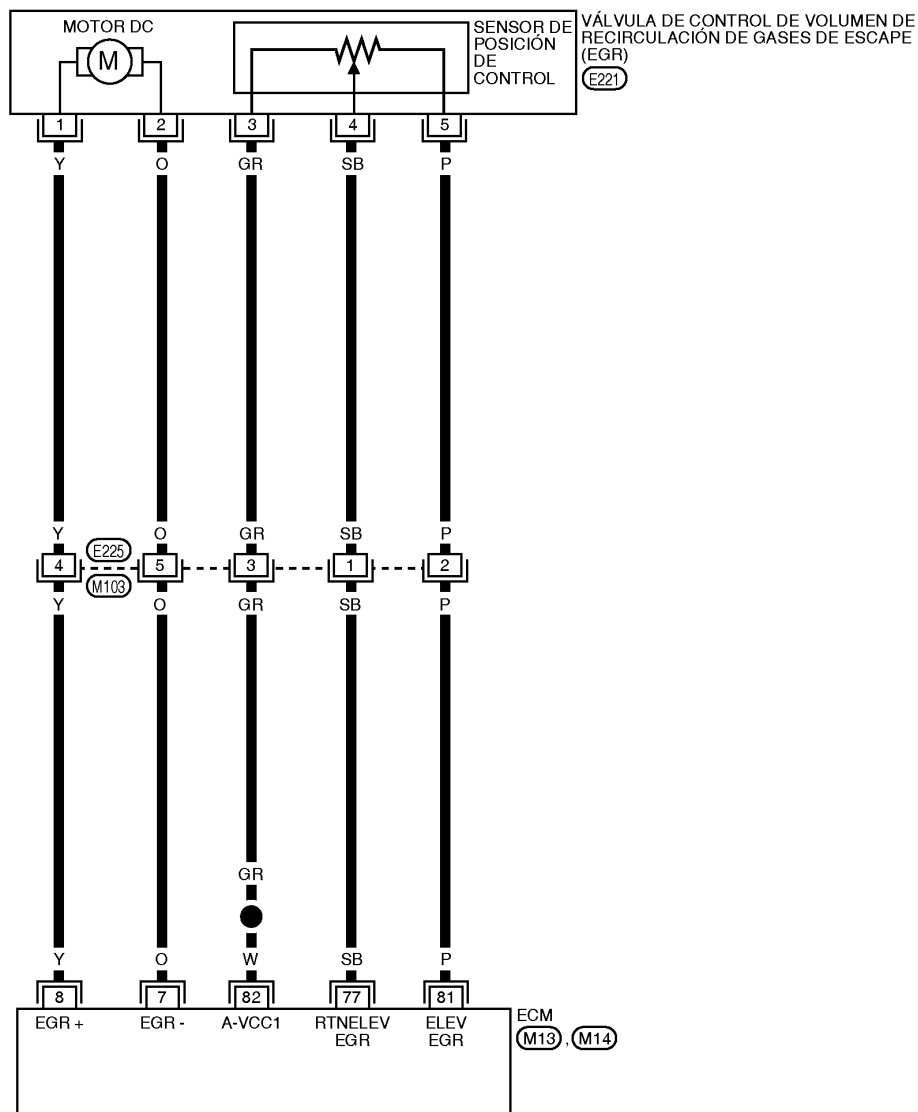
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859648

EC-EGRC1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



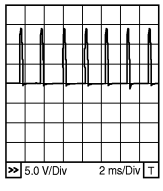
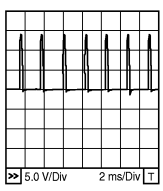
AABWA0053GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P0403 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
7 (O)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (cerrada)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  MBIB1783E
8 (Y)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (abierta)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  MBIB1783E
77 (SB)	—	Tierra del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR	—	—
81 (P)	77 (SB)	Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	El voltaje debe fluctuar entre 0.5 y 2.5 V, luego caer a 0 V.
82 (W)	77 (SB)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

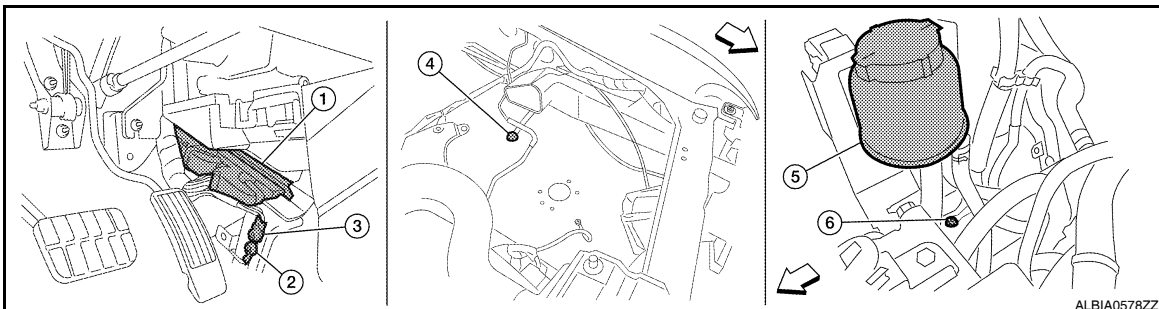
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003859649

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



DTC P0403 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

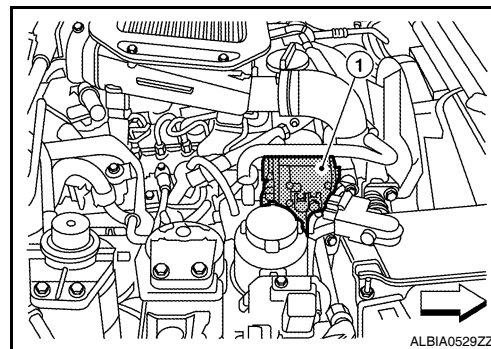
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables la válvula reguladora del volumen de EGR (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

3. Gire el interruptor de encendido a ENC.



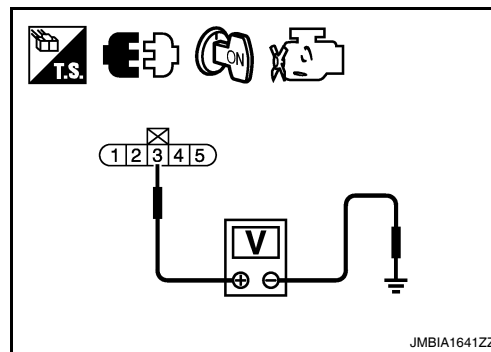
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 3 de la válvula reguladora del volumen de EGR y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ ABIERTA NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 77 del ECM y la terminal 4 de la válvula reguladora del volumen de EGR.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

DTC P0403 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ ABIERTA NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 81 del ECM y la terminal 5 de la válvula reguladora del volumen de EGR.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las terminales del ECM y las terminales de la válvula reguladora del volumen de EGR como sigue.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Terminal del ECM	Terminal de la válvula reguladora del volumen de EGR
7	2
8	1

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> VAYA A 9.

9.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

10.VERIFIQUE EL CONDUCTO DE EGR

DTC P0403 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Verifique que los siguientes puntos no estén obstruidos ni fracturados.

- Tubo de EGR
- Manguera de EGR
- Enfriador de EGR

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Repare o reemplace el conducto de EGR.

11.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 12.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

12.REEMPLACE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR.

1. Reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.
2. Realice [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
3. Realice [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859650

VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Consulte [EM-96](#).

DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR

Descripción

INFOID:000000003859651

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control del volumen de EGR	Válvula de control de volumen de EGR
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor del aire acondicionado	Operación del aire acondicionado*		
Sensor de temperatura del aire de admisión	Temperatura del aire de admisión		
Sensor de presión barométrica	Presión barométrica		
Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	Posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR		

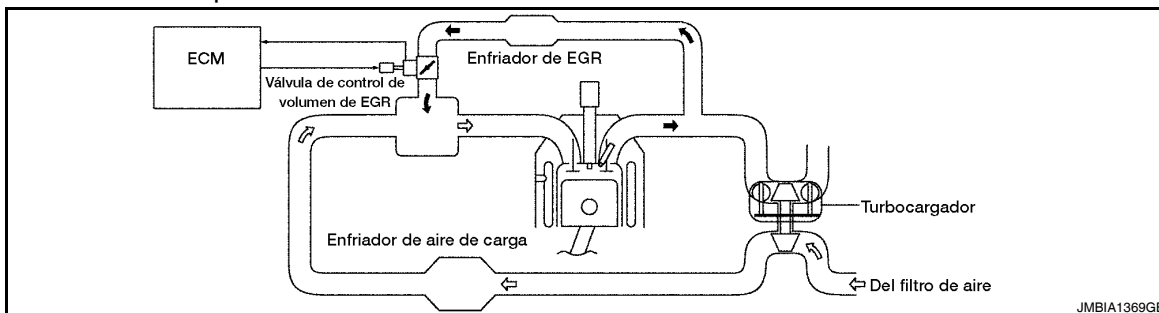
*: Esta señal se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Este sistema controla la tasa de flujo de EGR que va del múltiple de admisión al múltiple de escape. El orificio del conducto de EGR de la válvula reguladora del volumen de EGR cambia para controlar la tasa de flujo. Un motor integrado de corriente continua (CC) mueve la válvula constantemente en función de los pulsos de salida del ECM. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR detecta la posición de la válvula y manda las señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y luego controla el motor de corriente continua (CC) para regular correctamente el ángulo de apertura de la válvula.

La apertura de la válvula varía para el control óptimo del motor. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina al tener en cuenta distintas condiciones del motor.

La válvula reguladora del volumen de EGR permanece cerrada en las condiciones siguientes.

- Motor detenido
- Motor en arranque
- Baja temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Temperatura del agua de enfriamiento del motor excesivamente alta
- Alta velocidad del motor
- Pedal del acelerador oprimido a fondo



DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

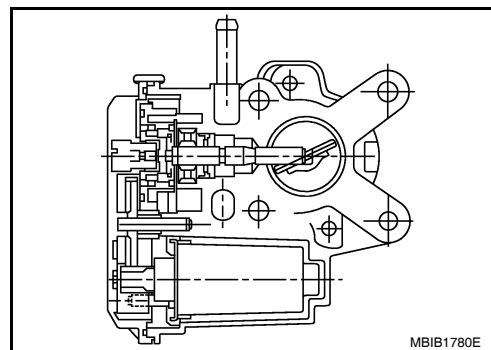
Válvula reguladora del volumen de EGR

DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

La válvula reguladora del volumen de EGR consta de válvula, activador y sensor de posición, etc. La válvula está instalada en el conducto de EGR, y opera mediante el activador según la señal de salida del ECM. El activador usa el motor de corriente continua (CC) y éste abre o cierra la válvula para cambiar la tasa del flujo de EGR. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR consta de un imán permanente y un circuito integrado de Hall. Detecta el movimiento del eje de la válvula y envía señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y controla el motor de corriente continua (CC) para ajustar el ángulo de apertura de la válvula en respuesta a las condiciones de manejo.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859652

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
ANGULO V/EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	Aprox. 0°
SEN POS/V EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	1,050 - 1,350 mV

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859653

NOTA:

Si aparece el DTC P0405 o P0406 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0405 0405	Voltaje bajo en el circuito del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor está abierto o en corto). • Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR
P0406 0406	Voltaje alto en el circuito del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859654

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Pare el motor y espere por lo menos 10 segundos.
3. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por 5 minutos.
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-926. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

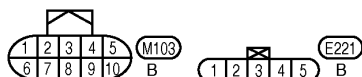
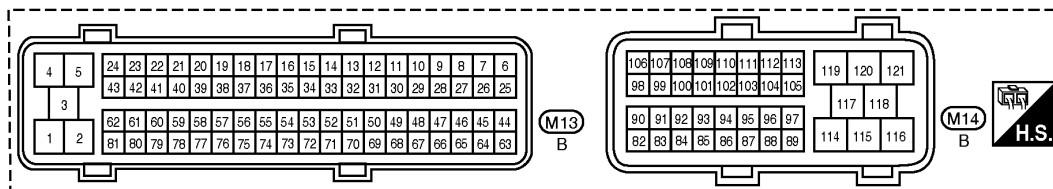
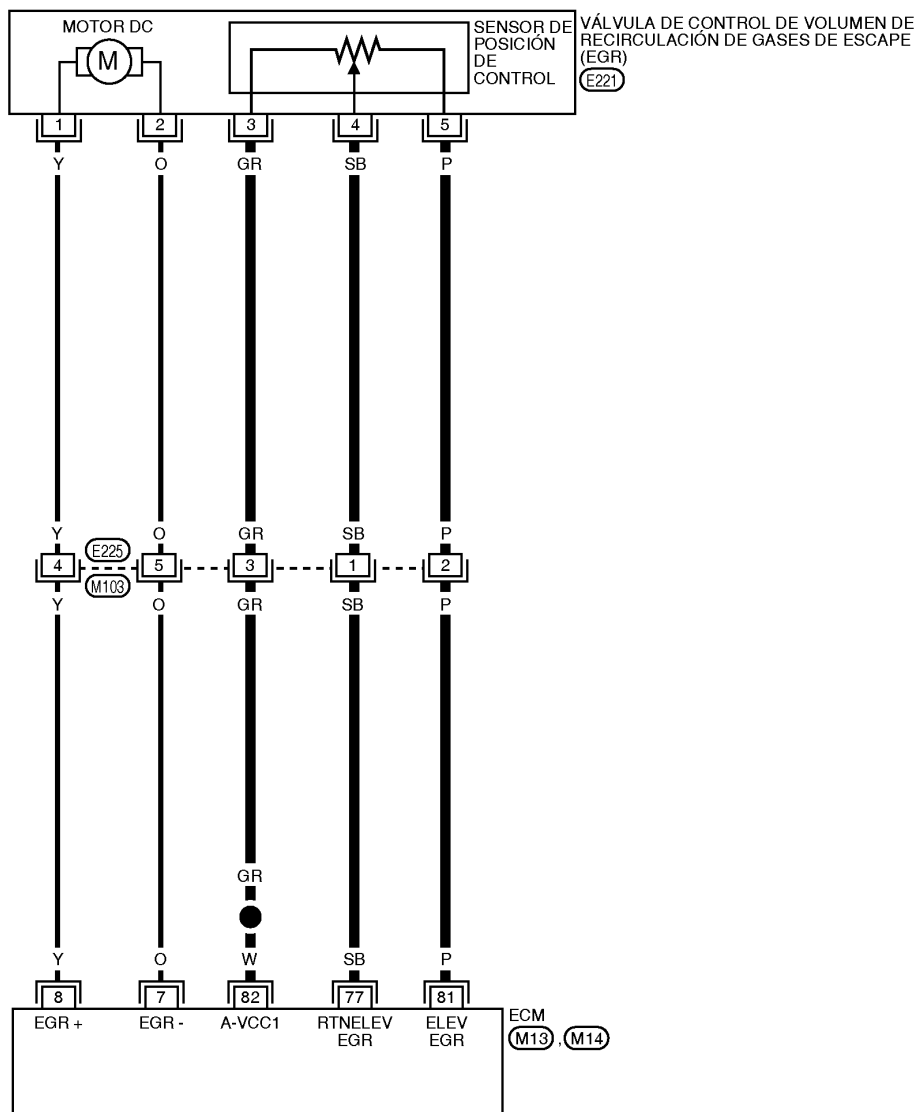
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859655

EC-EGRC3-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



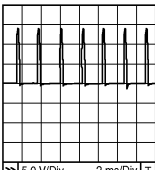
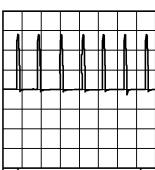
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0055GE

DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
7 (O)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (cerrada)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  5.0 V/Div 2 ms/Div MBIB1783E
8 (Y)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (abierta)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  5.0 V/Div 2 ms/Div MBIB1783E
77 (SB)	—	Tierra del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR	—	—
81 (P)	77 (SB)	Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	El voltaje debe fluctuar entre 0.5 y 2.5 V, luego caer a 0 V.
82 (W)	77 (SB)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

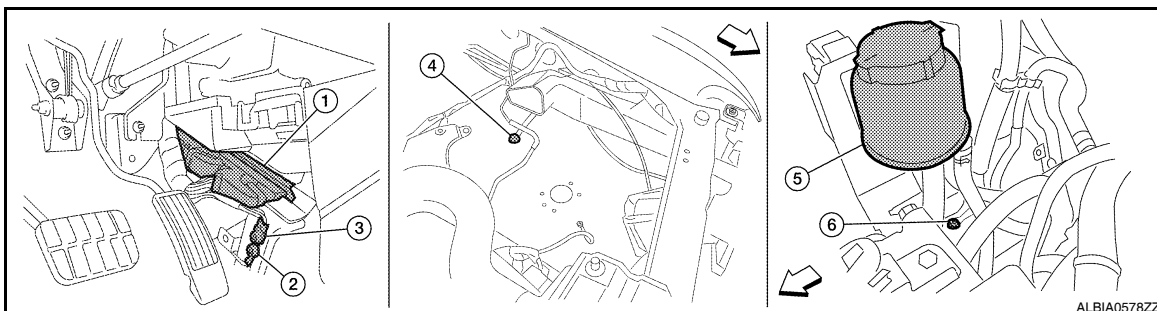
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859656

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



ALBIA0578ZZ

DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

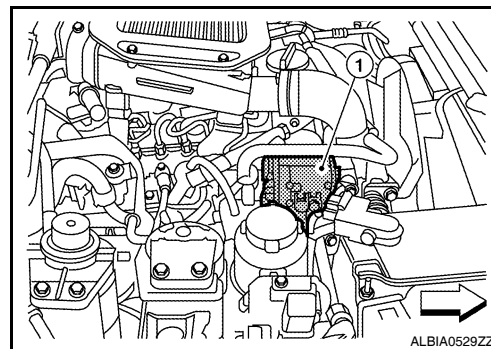
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables la válvula reguladora del volumen de EGR (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

3. Gire el interruptor de encendido a ENC.



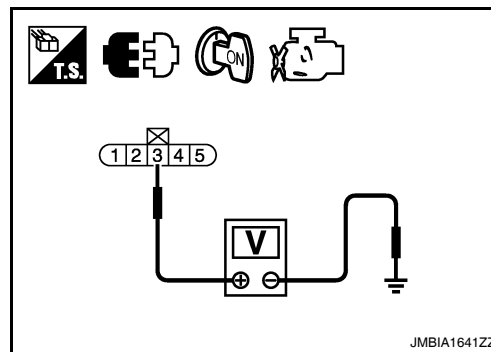
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 3 de la válvula reguladora del volumen de EGR y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ ABIERTA NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 77 del ECM y la terminal 4 de la válvula reguladora del volumen de EGR.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

DTC P0405, P0406 SENSOR DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NG >> VAYA A 5.

5. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ ABIERTA NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 81 del ECM y la terminal 5 de la válvula reguladora del volumen de EGR.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

9. REEMPLACE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR.

1. Reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.
2. Realice [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
3. Realice [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859657

VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Consulte [EM-96](#).

DTC P0409 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0409 SISTEMA DE EGR

Descripción

INFOID:000000003859658

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control del volumen de EGR	Válvula de control de volumen de EGR
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor del aire acondicionado	Operación del aire acondicionado*		
Sensor de temperatura del aire de admisión	Temperatura del aire de admisión		
Sensor de presión barométrica	Presión barométrica		
Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	Posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR		

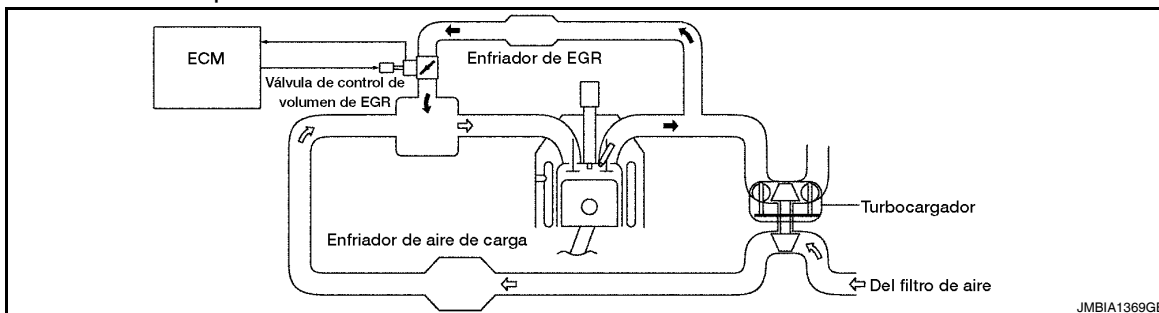
*: Esta señal se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Este sistema controla la tasa de flujo de EGR que va del múltiple de admisión al múltiple de escape. El orificio del conducto de EGR de la válvula reguladora del volumen de EGR cambia para controlar la tasa de flujo. Un motor integrado de corriente continua (CC) mueve la válvula constantemente en función de los pulsos de salida del ECM. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR detecta la posición de la válvula y manda las señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y luego controla el motor de corriente continua (CC) para regular correctamente el ángulo de apertura de la válvula.

La apertura de la válvula varía para el control óptimo del motor. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina al tener en cuenta distintas condiciones del motor.

La válvula reguladora del volumen de EGR permanece cerrada en las condiciones siguientes.

- Motor detenido
- Motor en arranque
- Baja temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Temperatura del agua de enfriamiento del motor excesivamente alta
- Alta velocidad del motor
- Pedal del acelerador oprimido a fondo



DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

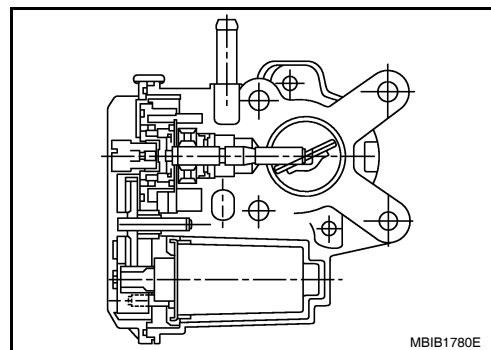
Válvula reguladora del volumen de EGR

DTC P0409 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

La válvula reguladora del volumen de EGR consta de válvula, activador y sensor de posición, etc. La válvula está instalada en el conducto de EGR, y opera mediante el activador según la señal de salida del ECM. El activador usa el motor de corriente continua (CC) y éste abre o cierra la válvula para cambiar la tasa del flujo de EGR. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR consta de un imán permanente y un circuito integrado de Hall. Detecta el movimiento del eje de la válvula y envía señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y controla el motor de corriente continua (CC) para ajustar el ángulo de apertura de la válvula en respuesta a las condiciones de manejo.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859659

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
ANGULO V/EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	Aprox. 0°
SEN POS/V EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	1,050 - 1,350 mV

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859660

NOTA:

Si aparece el DTC P0409 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0409 0409	La válvula reguladora del volumen de EGR no opera correctamente.	La característica de la válvula reguladora del volumen de EGR no está dentro de los límites especificados.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de la válvula reguladora del volumen de EGR está abierto o en corto). • Válvula de control de volumen de EGR

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859661

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

🔧 CON CONSULT-III

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
3. Confirme que la temperatura del agua de enfriamiento del motor esté por arriba de 81°C (178°F).
4. Pare el motor y aguarde por lo menos 10 segundos.
5. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por 5 minutos.
6. Compruebe el DTC del primer recorrido.
7. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-932. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

🔧 CON GST

Siga el procedimiento "CON CONSULT-III" anterior.

DTC P0409 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

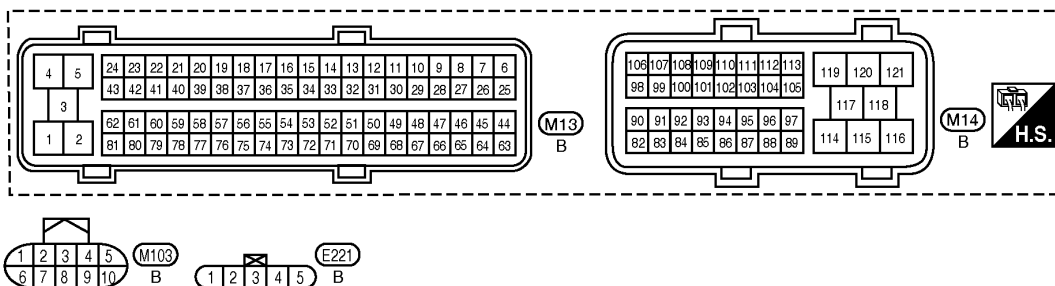
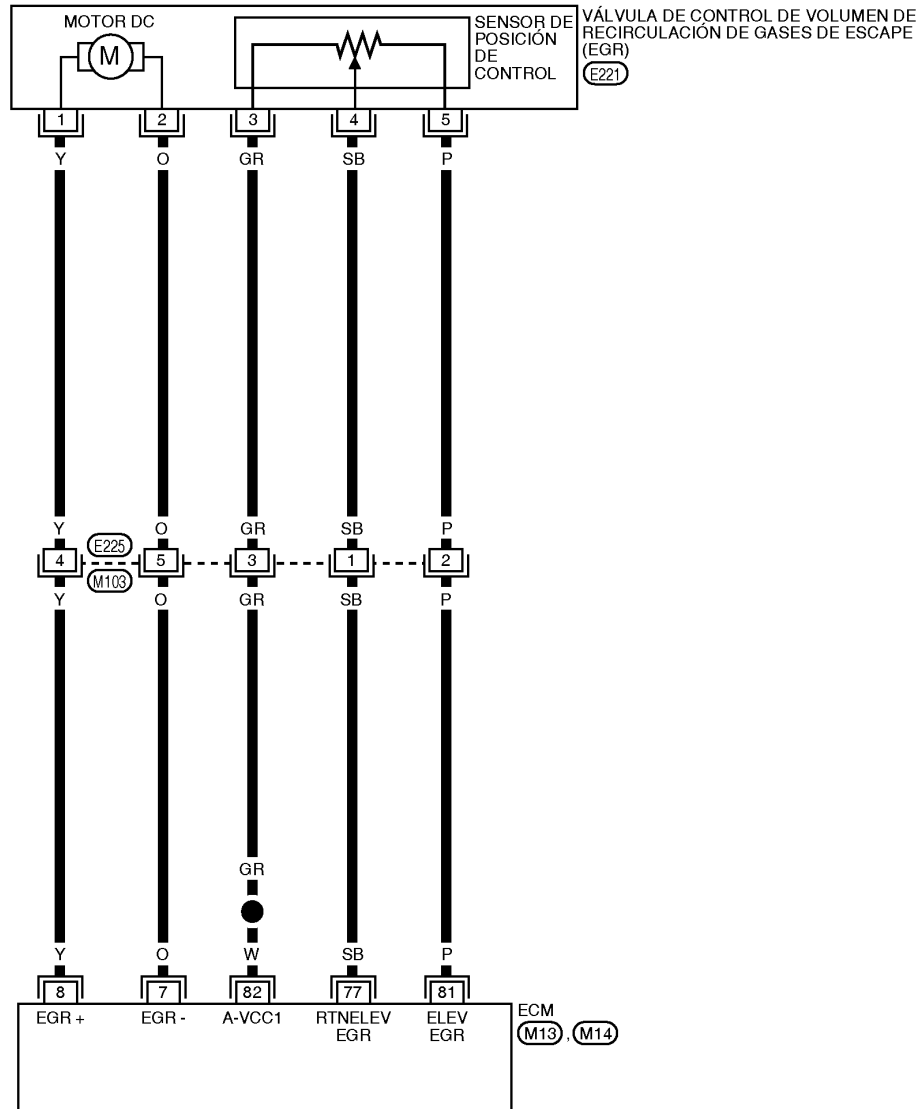
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859662

EC-EGRC1-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



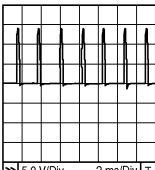
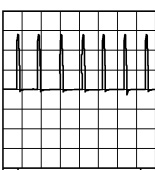
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0053GE

DTC P0409 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
7 (O)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (cerrada)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  5.0 V/Div 2 ms/Div MBIB1783E
8 (Y)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (abierta)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  5.0 V/Div 2 ms/Div MBIB1783E
77 (SB)	—	Tierra del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR	—	—
81 (P)	77 (SB)	Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	El voltaje debe fluctuar entre 0.5 y 2.5 V, luego caer a 0 V.
82 (W)	77 (SB)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

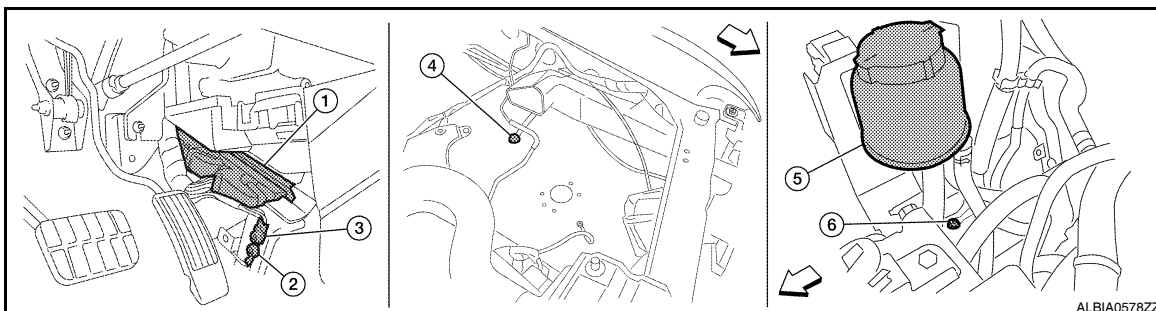
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859663

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



ALBIA0578ZZ

1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

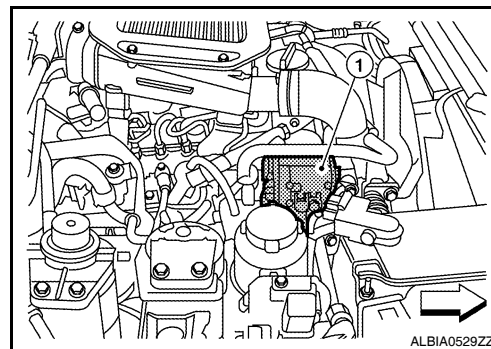
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables la válvula reguladora del volumen de EGR (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

3. Gire el interruptor de encendido a ENC.



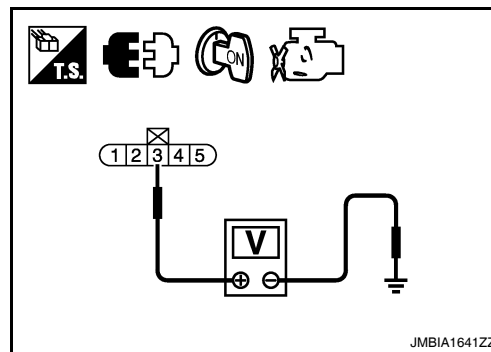
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 3 de la válvula reguladora del volumen de EGR y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.



3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ ABIERTA NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 77 del ECM y la terminal 4 de la válvula reguladora del volumen de EGR.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ ABIERTA NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 81 del ECM y la terminal 5 de la válvula reguladora del volumen de EGR.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

8.VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las terminales del ECM y las terminales de la válvula reguladora del volumen de EGR como sigue.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Terminal del ECM	Terminal de la válvula reguladora del volumen de EGR
7	2
8	1

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> VAYA A 9.

9.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E225, M103 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre la válvula reguladora del volumen de EGR y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

10.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

DTC P0409 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Consulte [EC-810](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 11.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

11. REEMPLACE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR.

1. Reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.
2. Realice [EC-767](#), "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR".
3. Realice [EC-768](#), "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR".

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859664

VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Consulte [EM-96](#).

DTC P0488 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0488 SISTEMA DE EGR

Descripción

INFOID:000000003859665

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control del volumen de EGR	Válvula de control de volumen de EGR
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		
Sensor de flujo de la masa de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de posición del pedal del acelerador	Posición del pedal del acelerador		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo*		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor del aire acondicionado	Operación del aire acondicionado*		
Sensor de temperatura del aire de admisión	Temperatura del aire de admisión		
Sensor de presión barométrica	Presión barométrica		
Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	Posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR		

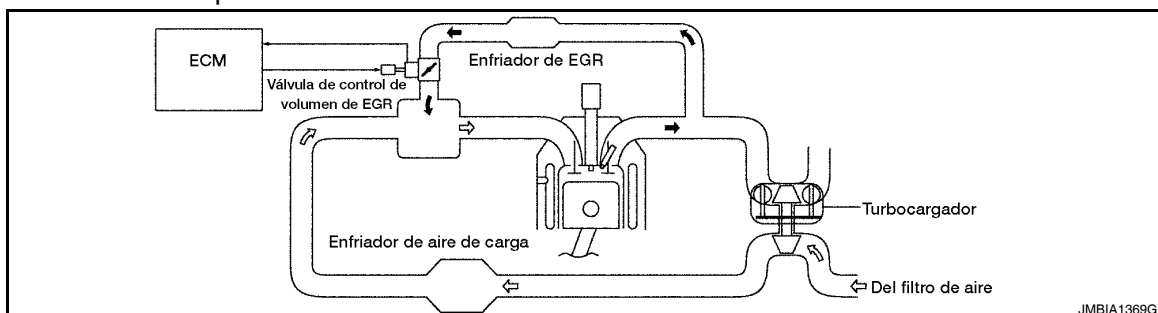
*: Esta señal se envía al ECM a través de la línea de comunicación CAN.

Este sistema controla la tasa de flujo de EGR que va del múltiple de admisión al múltiple de escape. El orificio del conducto de EGR de la válvula reguladora del volumen de EGR cambia para controlar la tasa de flujo. Un motor integrado de corriente continua (CC) mueve la válvula constantemente en función de los pulsos de salida del ECM. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR detecta la posición de la válvula y manda las señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y luego controla el motor de corriente continua (CC) para regular correctamente el ángulo de apertura de la válvula.

La apertura de la válvula varía para el control óptimo del motor. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina al tener en cuenta distintas condiciones del motor.

La válvula reguladora del volumen de EGR permanece cerrada en las condiciones siguientes.

- Motor detenido
- Motor en arranque
- Baja temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Temperatura del agua de enfriamiento del motor excesivamente alta
- Alta velocidad del motor
- Pedal del acelerador oprimido a fondo



DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

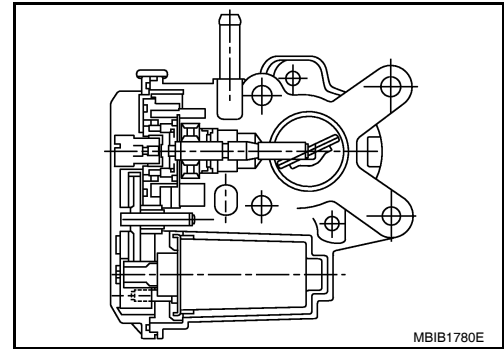
Válvula reguladora del volumen de EGR

DTC P0488 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

La válvula reguladora del volumen de EGR consta de válvula, activador y sensor de posición, etc. La válvula está instalada en el conducto de EGR, y opera mediante el activador según la señal de salida del ECM. El activador usa el motor de corriente continua (CC) y éste abre o cierra la válvula para cambiar la tasa del flujo de EGR. El sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR consta de un imán permanente y un circuito integrado de Hall. Detecta el movimiento del eje de la válvula y envía señales de voltaje al ECM. El ECM calcula el ángulo de apertura actual de la válvula con base en esas señales, y controla el motor de corriente continua (CC) para ajustar el ángulo de apertura de la válvula en respuesta a las condiciones de manejo.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859666

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN	ESPECIFICACIÓN
ANGULO V/EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	Aprox. 0°
SEN POS/V EGR	• Interruptor de encendido: ENC (Motor detenido)	1,050 - 1,350 mV

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859667

NOTA:

Si aparece el DTC P0488 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0488 0488	El circuito de alimentación del EGR no funciona correctamente.	El circuito interno del ECM que controla la válvula reguladora del volumen de EGR no funciona correctamente debido a que la temperatura es alta o la corriente excesiva.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de la válvula reguladora del volumen de EGR está en corto). • Válvula de control de volumen de EGR • ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859668

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
2. Pare el motor y aguarde por lo menos 10 segundos.
3. Vuelva a arrancar el motor y déjelo en marcha mínima por 5 minutos.
4. Compruebe el DTC del primer recorrido.
5. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-939, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0488 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

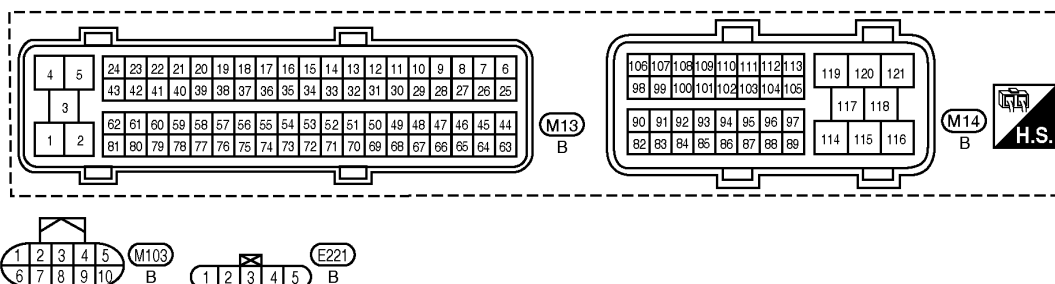
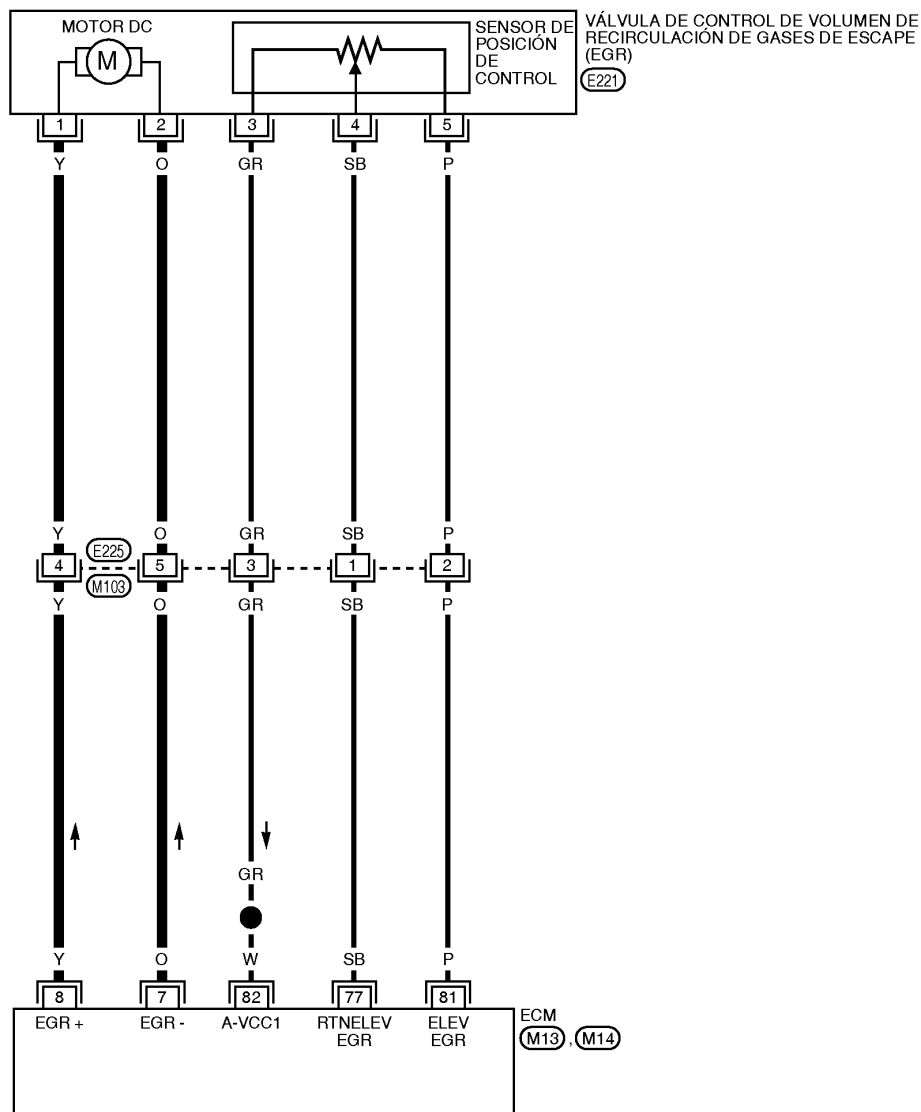
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859669

EC-EGRC2-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



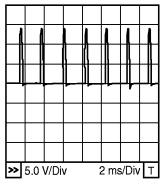
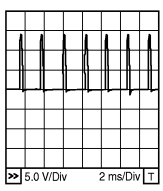
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0054GE

DTC P0488 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
7 (O)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (cerrada)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  MBIB1783E
8 (Y)	114 (B)	Válvula reguladora del volumen de EGR (abierta)	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	1.0 - 2.0 V★ →↓ (cambia periódicamente) VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)  MBIB1783E
77 (SB)	—	Tierra del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR	—	—
81 (P)	77 (SB)	Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR	[Interruptor de encendido: APAG] - Condición de calentamiento - Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG.	El voltaje debe fluctuar entre 0.5 y 2.5 V, luego caer a 0 V.
82 (W)	77 (SB)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V

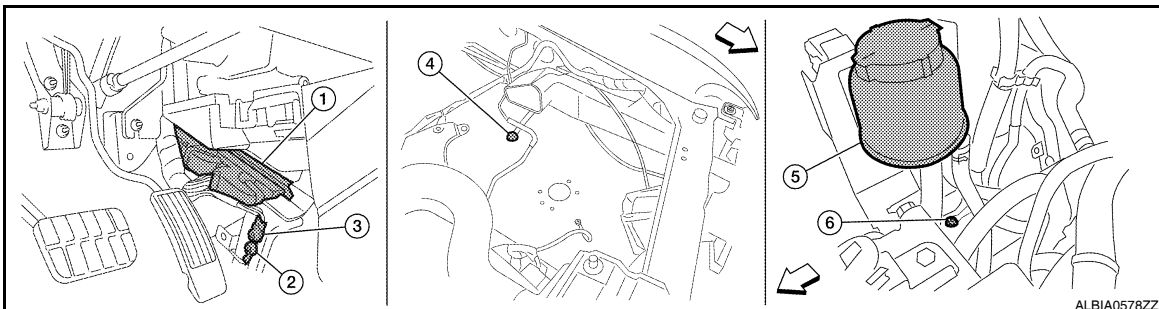
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003859670

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



DTC P0488 SISTEMA DE EGR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección asistida
6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

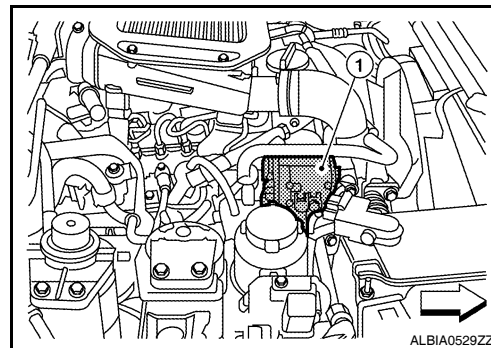
NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desconecte el conector del mazo de cables la válvula reguladora del volumen de EGR (1).

⇐ : Parte delantera del vehículo

2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las terminales del ECM y las terminales de la válvula reguladora del volumen de EGR como sigue.
Consulte el Diagrama eléctrico.



Terminal del ECM	Terminal de la válvula reguladora del volumen de EGR
7	2
8	1

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

4. REEMPLACE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR.

1. Reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.
2. Realice [EC-767](#), "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR".
3. Realice [EC-768](#), "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR".

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859671

VÁLVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DE RECIRCULACIÓN DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Consulte [EM-96](#).

DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859672

**Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.
La MIL no se iluminará en este autodiagnóstico.**

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0563 0563	Voltaje de acumulador alto	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el acumulador hasta el ECM.	• Acumulador • Borne del acumulador • Alternador • Arranque con cables puente conectados al revés

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859673

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 35 segundos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-941. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859674

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

¿Los cables puente están conectados para el arranque?

Sí o No

- Sí >> VAYA A 3.
No >> VAYA A 2.

2. VERIFIQUE EL ACUMULADOR Y EL ALTERNADOR

Verifique que el acumulador y el alternador instalados sean del tipo correcto.

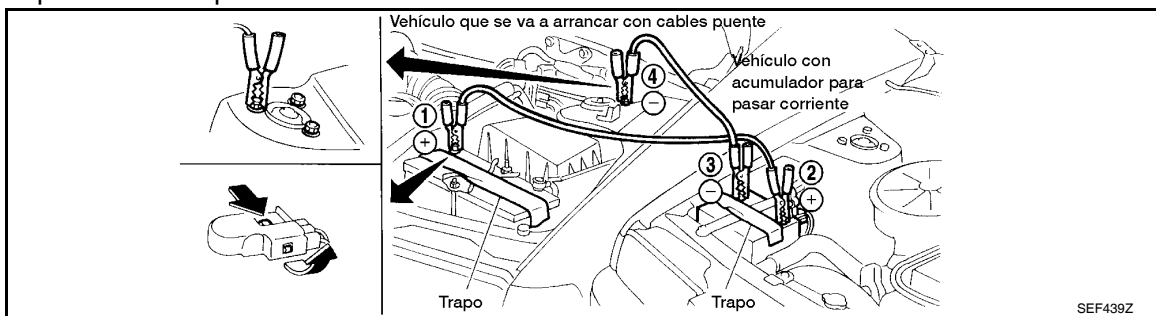
Consulte [SC-4](#) y [SC-17](#).

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Reemplácelo por uno apropiado.

3. VERIFIQUE LA INSTALACIÓN DE LOS CABLES PUENTE

Verifique que los cables puente sean conectados en la secuencia correcta.



OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> Reconecte los cables puente correctamente.

4. VERIFIQUE EL ACUMULADOR DEL VEHÍCULO AUXILIAR

Verifique que el acumulador del vehículo auxiliar sea un acumulador de 12 V.

OK o NG

DTC P0563 VOLTAJE DEL ACUMULADOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Cambie de vehículo auxiliar.

5. REALICE OTRA VEZ EL PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-941, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece otra vez el DTC P0563?

Con GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja el Servicio \$04 con GST.
3. Realice otra vez el [EC-941, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC P0563?

Sí o No

- Sí >> VAYA A 6.
No >> VAYA A 7.

6. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
4. Realice Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
5. Realice Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

7. VERIFIQUE QUE LAS PIEZAS ELÉCTRICAS NO ESTÉN DAÑADAS

Compruebe que las piezas siguientes no estén dañadas.

- Mazo de cables y conectores del mazo de cables quemados
- Fusibles en corto

OK o NG

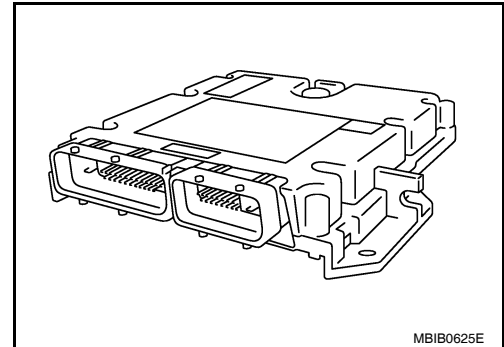
- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

DTC P0606 ECM

Descripción

INFOID:000000003859675

El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para la entrada y salida de señal y para alimentación. El ECM controla el motor.



MBIB0625E

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859676

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0606 0606	Módulo de control del motor (procesador)	Falla de la función de cálculo del ECM.	• ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859677

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-943. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859678

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-943. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece nuevamente el DTC P0606 del 1er recorrido?

Con GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja el Servicio \$04 con GST.
3. Realice otra vez el [EC-943. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece nuevamente el DTC P0606 del 1er recorrido?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

DTC P0606 ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

4. Realice Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
5. Realice Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859679

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible aumenta, la bomba de combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859680

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859681

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0628 0628	Entrada baja del circuito de control de la bomba de combustible	El ECM detecta que un circuito controlador de la bomba de combustible está abierto o en corto a tierra.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible
P0629 0629	Entrada alta del circuito de control de la bomba de combustible	El ECM detecta que un circuito controlador de la bomba de combustible en corto a la alimentación.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859682

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Deje el motor en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-947, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

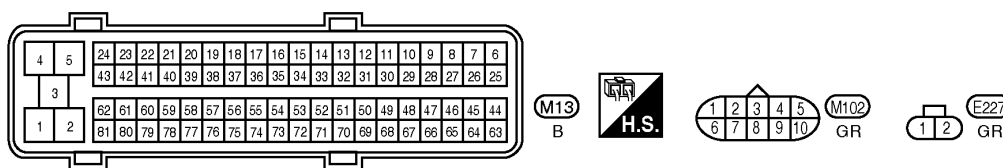
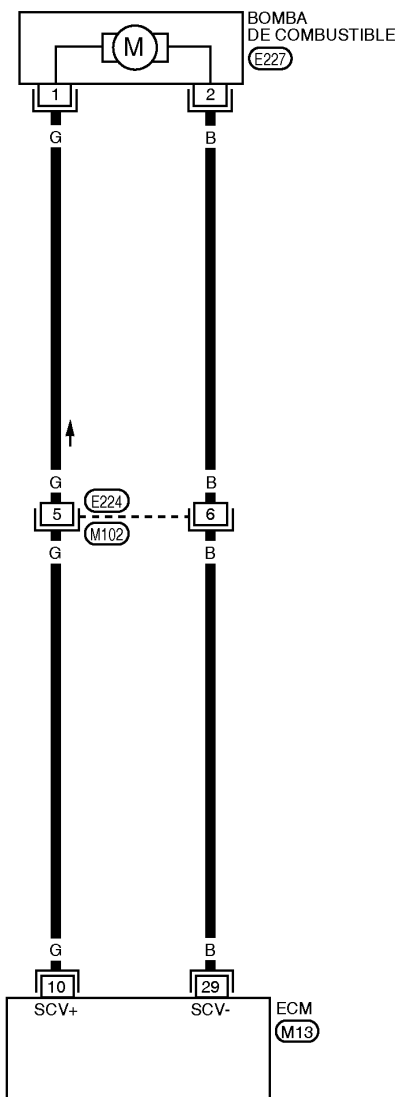
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859683

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



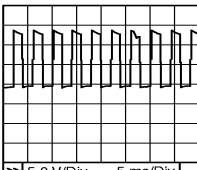
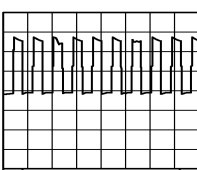
Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

AABWA0045GE

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  5.0 V/Div 5 ms/Div MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  5.0 V/Div 5 ms/Div MBIB0886E
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  1.0 V/Div 5 ms/Div MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  1.0 V/Div 5 ms/Div MBIB0888E

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859684

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
- Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

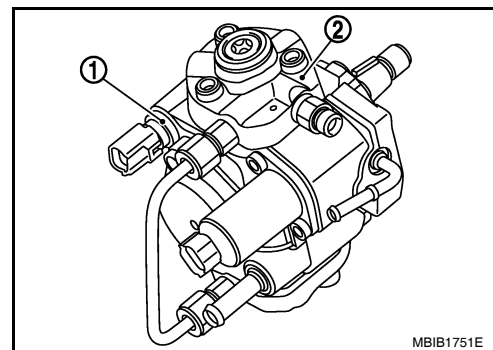
- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA



DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
- NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-948. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 7.
- NG >> VAYA A 6.

6.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

INFOID:000000003859685

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.

DTC P0628, P0629 BOMBA DE COMBUSTIBLE

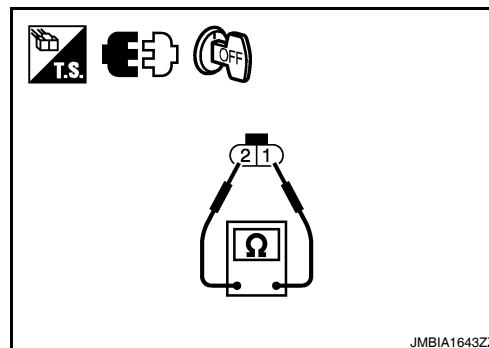
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



INFOID:000000003859686

Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859687

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0642 0642	Voltaje bajo en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente bajo.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de alimentación del sensor PPA 1 está en corto.) (El circuito del sensor de posición del cigüeñal está en corto.) (El circuito del sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR está en corto). • Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 1) • Sensor de posición del cigüeñal • Sensor de posición de control de la válvula de control de volumen de EGR
P0643 0643	Voltaje alto en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente alto.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859688

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-952. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

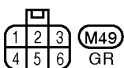
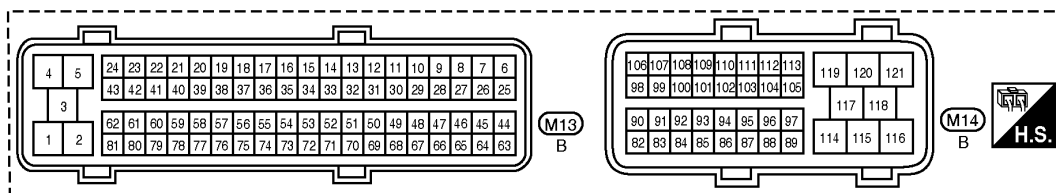
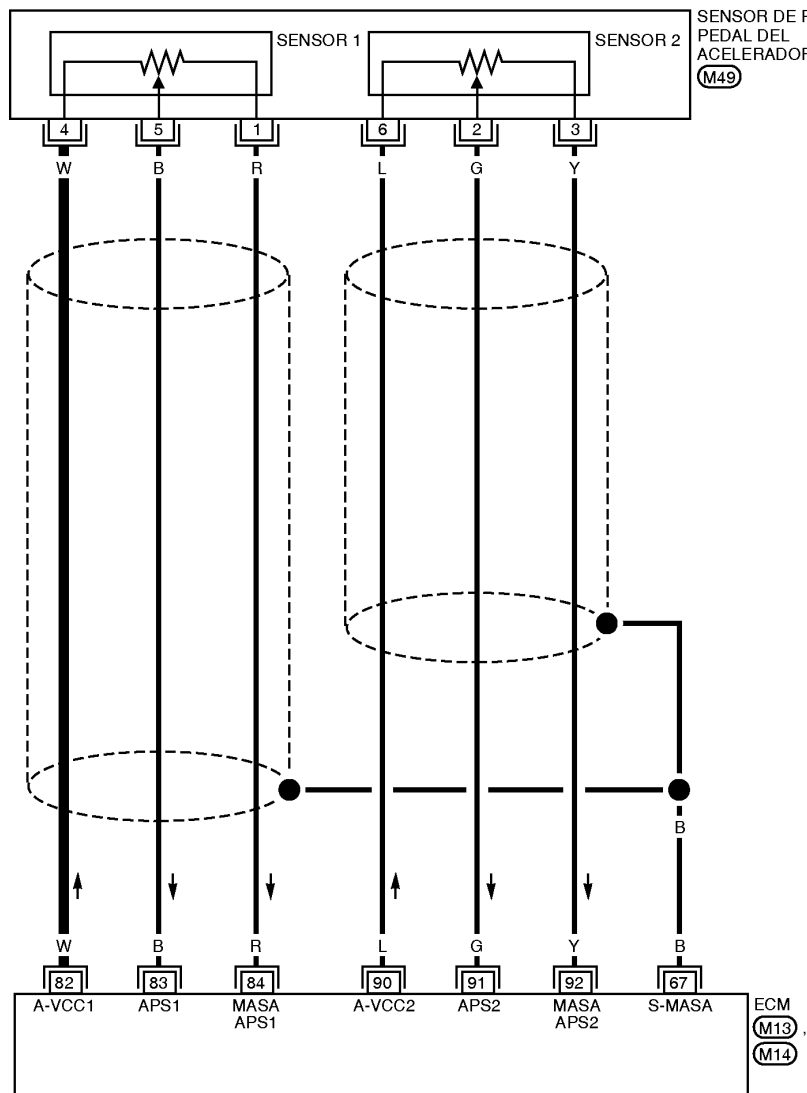
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859689

EC-APP1PW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC

SENSOR DE POSICIÓN DEL
PEDAL DEL
ACELERADOR
(M49)



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0046GE

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

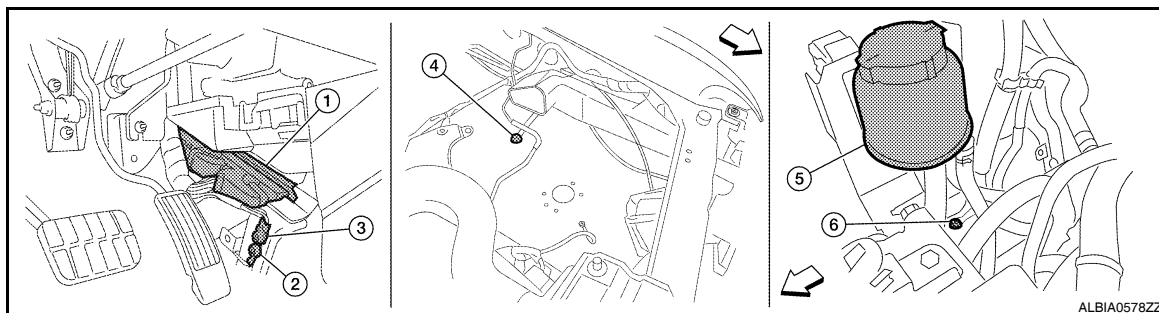
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de con- trol de la válvula reguladora del volu- men de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.9 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posi- ción del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de po- sición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del ace- lerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posi- ción del pedal del acelerador 2	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859690

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM	2. Tierra de la carrocería M70	3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15 (Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)	5. Depósito de aceite de la dirección asistida	6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

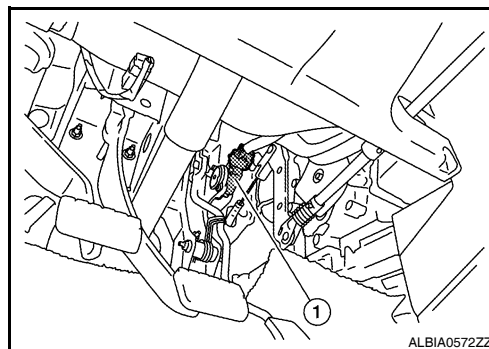
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 1

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



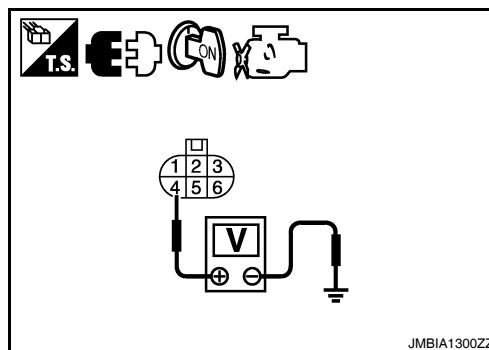
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 4 del sensor de PPA y tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 3.



3.COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR

Revise que el mazo de cables no este en corto al suministro de corriente y a tierra entre las terminales siguientes.

Terminal del ECM	Terminal del sensor	Diagrama eléctrico de referencia
82	Terminal 4 del sensor de PPA	EC-951
	Terminal 3 del sensor de posición del cigüeñal	EC-890
	Terminal 3 de la válvula reguladora del volumen de EGR	EC-925

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el corto a tierra o al suministro de corriente del mazo de cables o los conectores.

4.VERIFIQUE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Consulte [EC-893, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-858, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810.](#)

OK o NG

DTC P0642, P0643 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

OK >> VAYA A 7.

NG >> Repare o reemplace la pieza defectuosa

7. REEMPLACE LA VÁLVULA REGULADORA DEL VOLUMEN DE EGR.

1. Reemplace la válvula reguladora del volumen de EGR.
2. Realice [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
3. Realice [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859691

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0652 0652	Voltaje bajo en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente bajo.	• Mazo de cables o conectores (El circuito de alimentación del sensor PPA 2 está en corto.) (El circuito del sensor de posición del árbol de levas está en corto.) (El circuito del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible está en corto.) • Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor de posición del pedal del acelerador 2) • Sensor de posición del árbol de levas • Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible
P0653 0653	Voltaje alto en el circuito de alimentación del sensor	El ECM detecta que el voltaje de la fuente de alimentación del sensor es excesivamente alto.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859692

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-957, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

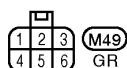
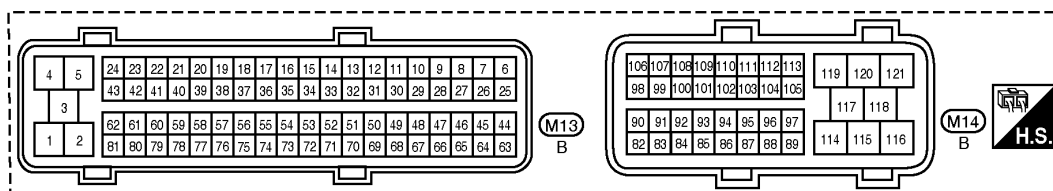
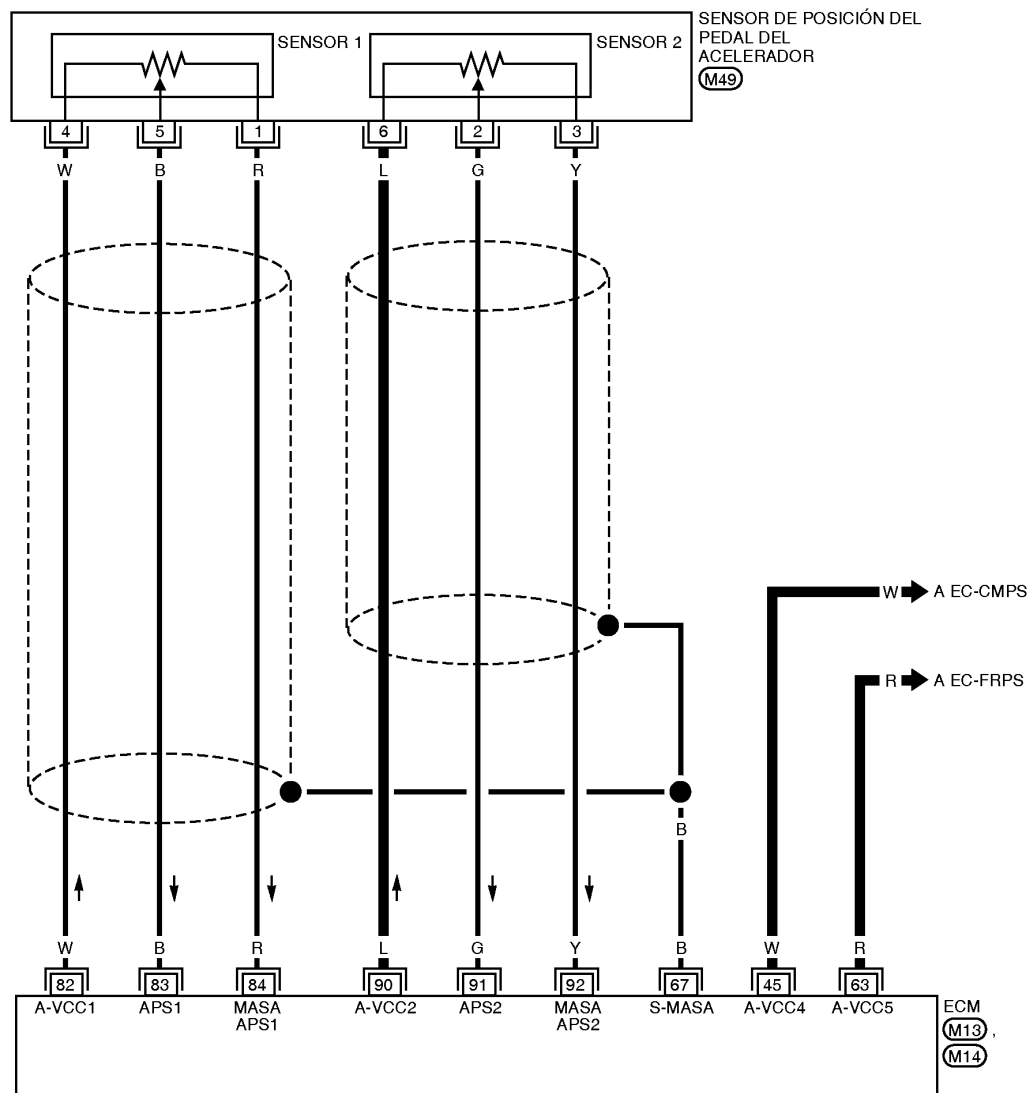
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859693

EC-APP2PW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0047GE

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

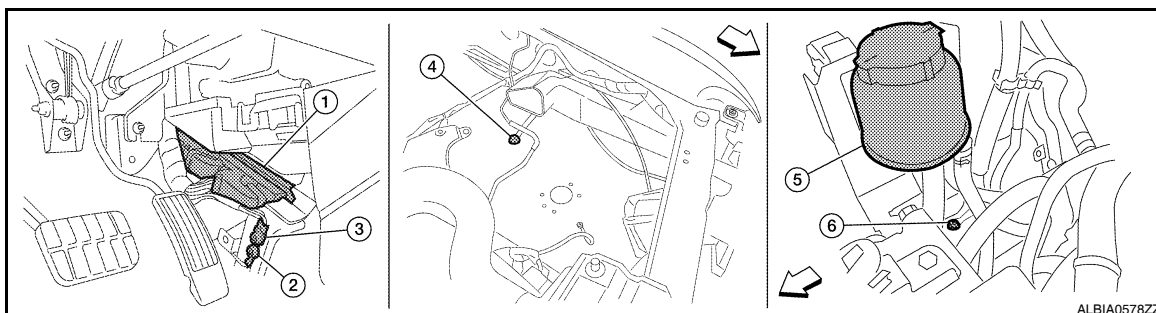
TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	—	Nombre de la señal		
45 (W)	66 (B)	Suministro eléctrico del sensor de posición del árbol de levas	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
63 (R)	68 (B)	Suministro eléctrico del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente libre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859694

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553, "Inspección de la conexión a tierra"](#).



ALBIA0578ZZ

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. ECM
2. Tierra de la carrocería M70
3. Tierra de la carrocería M72
4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
5. Depósito de aceite de la dirección asistida
6. Tierra de la carrocería E24

⇐ : Parte delantera del vehículo

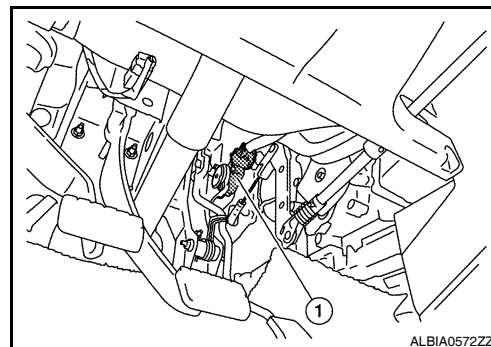
OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA 2

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



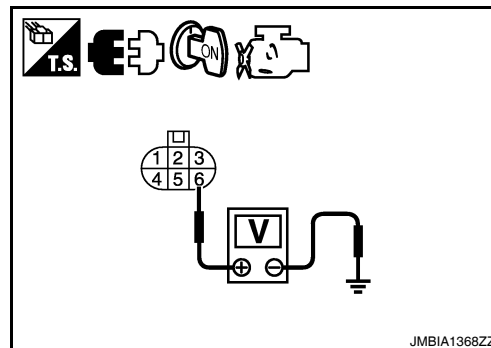
3. Mida el voltaje entre la terminal 6 del sensor PPA y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Aproximadamente 5 V

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 3.



3.COMPRUEBE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR

Compruebe lo siguiente.

Que el mazo de cables no esté en corto, ni con la alimentación ni con la tierra, entre las terminales siguientes.

Terminal del ECM	Terminal del sensor	Diagrama eléctrico de referencia
90	Terminal 6 del sensor de PPA	EC-956
45	Terminal 3 del sensor de posición del árbol de levas	EC-902
63	Terminal 1 del sensor de presión del tubo distribuidor de combustible 1	EC-864

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el corto a tierra o al suministro de corriente del mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE LOS COMPONENTES

Compruebe lo siguiente.

- Sensor de posición del árbol de levas (consulte [EC-905. "Inspección de componentes".](#))
- [EC-867. "Inspección de componentes".](#))

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> Reemplace el componente con fallas.

DTC P0652, P0653 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE SENSOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-858. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810.](#)

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

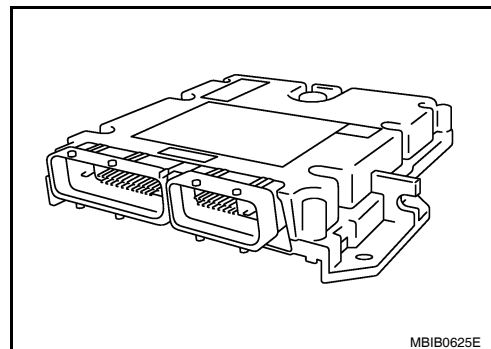
P

DTC P0668, P0669 ECM

Descripción

INFOID:0000000003859695

El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para la entrada y salida de señal y para alimentación. El ECM controla el motor.



MBIB0625E

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859696

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0668 0668	Entrada baja del circuito del sensor de temperatura interna del ECM	Se envía un voltaje excesivamente bajo desde el sensor hasta el ECM.	• ECM
P0669 0669	Entrada alta del circuito del sensor de temperatura interna del ECM	Se envía un voltaje excesivamente alto desde el sensor hasta el ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859697

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-960, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:0000000003859698

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

**Con CONSULT-III**

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-960, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece nuevamente el DTC de 1er recorrido P0668 o P0669?

**Con GST**

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja el Servicio \$04 con GST.
3. Realice otra vez el [EC-960, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece nuevamente el DTC de 1er recorrido P0668 o P0669?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.

DTC P0668, P0669 ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
4. Realice Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
5. Realice Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859699

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

La MIL no se ilumina en este autodiagnóstico.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P0686 0686	Circuito del relevador del ECM	El ECM detecta que el relevador del ECM está pegado en posición cerrada incluso con el interruptor de encendido en APAG.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del relevador del ECM está en corto). • Relevador del ECM

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859700

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
2. Espere por lo menos 30 segundos.
3. Gire el interruptor de encendido a ENC.
4. Compruebe el DTC.
5. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-964. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

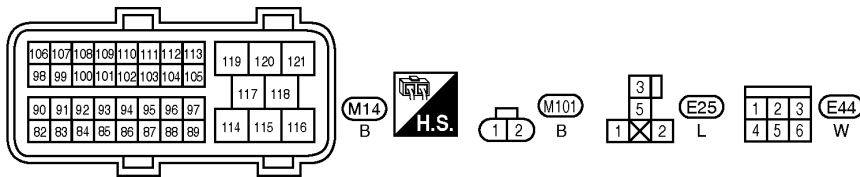
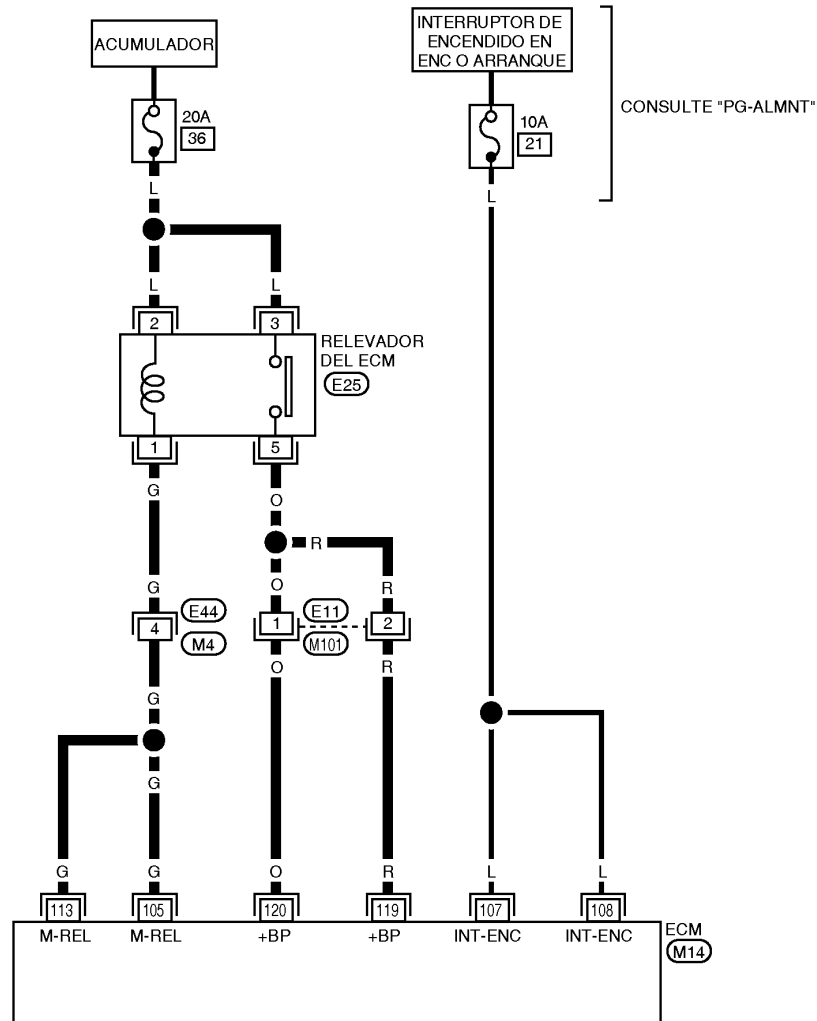
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859701

EC-RELE/ECM-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

AABWA0048GE

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
105 (G)	114 (B)	Relevador del ECM (corte automático)	[Interruptor de encendido en ENC] [Interruptor de encendido: APAG] • Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	0 - 1.0 V
113 (G)			[Interruptor de encendido: APAG] • Más de unos pocos segundos después de girar el interruptor de encendido a APAG	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
107 (L) 108 (L)	114 (B)	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)
119 (R) 120 (O)	114 (B)	Suministro de corriente del ECM	[Interruptor de encendido en ENC]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859702

1. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL RELEVADOR DEL ECM

1. Gire el interruptor de encendido a ENC y luego a APAG.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	119	M13	1	Después de girar el interruptor de encendido a APAG, el voltaje del acumulador persistirá durante algunos segundos, luego caerá hasta aproximadamente 0 V.
			2	
			3	
	120	M14	114	
		M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

- OK >> VAYA A 10.
NG >> VAYA A 2.

2. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL RELEVADOR DEL ECM NO ESTÉ EN CORTO A TIERRA

Mida el voltaje entre el conector del mazo de cables del relevador del ECM y la tierra.

Relevador del ECM		Tierra	Voltaje
Conector	Terminal		
E25	2	Tierra	Voltaje del acumulador
	3		

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

3. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Fusible de 10 A (No. 36)
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el acumulador y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4. VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR DEL ECM

1. Gire el interruptor de encendido a APAG y espere por lo menos 10 segundos.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Voltaje
+		-		
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	M13	1	Voltaje del acumulador
			2	
			3	
		M14	114	
	113	M13	1	
			2	
			3	
		M14	114	

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 5.

5. VERIFIQUE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR DEL ECM NO ESTÉ EN CORTO A TIERRA

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del relevador del ECM.
3. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M14	105	E25	1	Existió
	113			

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> VAYA A 6.

6. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E44, M4 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL RELEVADOR DEL ECM NO ESTÉ

DTC P0686 RELEVADOR DE ECM

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad entre el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del relevador del ECM.

ECM		Relevador del ECM		Continuidad
Conector	Terminal	Conector	Terminal	
M33	119	E25	5	Existió
	120			

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> VAYA A 8.

8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E11, M101 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el ECM y el relevador del ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

9.COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL ECM

Consulte [EC-816](#)

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el relevador del ECM

10.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

OK o NG

OK >> Reemplace el relevador del ECM

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

Inspección de componentes

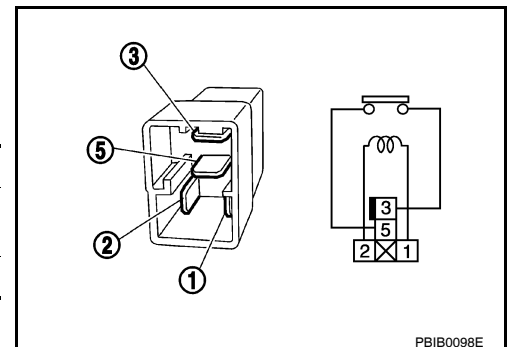
INFOID:000000003859703

RELEVADOR DEL ECM

1. Desconecte el relevador del ECM.
2. Verifique la continuidad entre las terminales del relevador del ECM en las condiciones siguientes.

Terminales	Condiciones	Continuidad
3 y 5	Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Existió
	Sin suministro de corriente	No existió

Si es NG, reemplace el relevador del ventilador de enfriamiento.



PBIB0098E

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

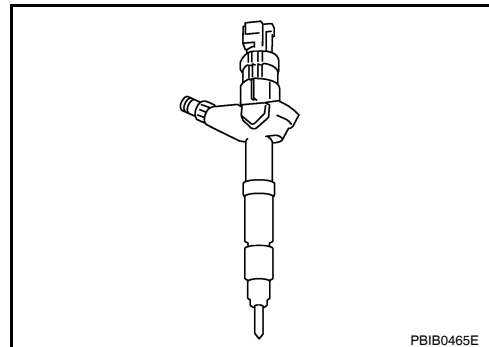
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:000000003859704

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859705

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859706

Estos autodiagnósticos tienen la lógica de detección de un recorrido.
El indicador de avería AVE no se iluminará para estos autodiagnósticos.

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1268 1268	Inyector de combustible del cilindro Núm. 1	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 1 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Inyector de combustible - Valor de ajuste del inyector
P1269 1269	Inyector de combustible del cilindro Núm. 2	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 2 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	
P1270 1270	Inyector de combustible del cilindro Núm. 3	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 3 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	
P1271 1271	Inyector de combustible del cilindro Núm. 4	La válvula integrada al inyector de combustible del cilindro Núm. 4 no se cierra debidamente (queda pegada en posición abierta) al cortar la alimentación del inyector.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859707

PRECAUCIÓN:

Siempre maneje el vehículo de una manera segura de acuerdo con las condiciones del tráfico y obedezca todas las leyes de tráfico al manejar.

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

📖 CON CONSULT-III

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por alrededor de 15 minutos.
2. Compruebe el DTC.
3. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-971. "Procedimiento de diagnóstico"](#).
Si no se detecta un DTC, vaya al paso siguiente.
4. Conduzca el vehículo y mantenga las siguientes condiciones por lo menos 60 segundos.

SPCG RPM	700 - 2,000 rpm (se mantiene una rotación constante)
SENS TEMP MOT	Menos de 75°C (167°F)
Palanca de cambios	Posición adecuada
Pedal del acelerador	Mantenga el pedal del acelerador tan estable como sea posible.

5. Compruebe el DTC.
6. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-971. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

 CON GST

Siga el procedimiento "CON CONSULT-III" anterior.

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

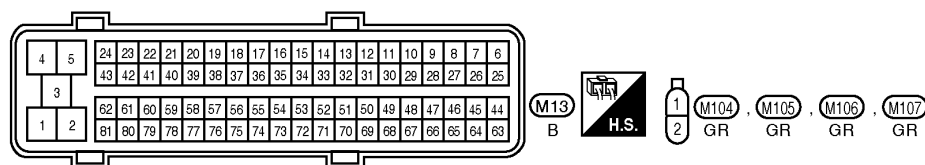
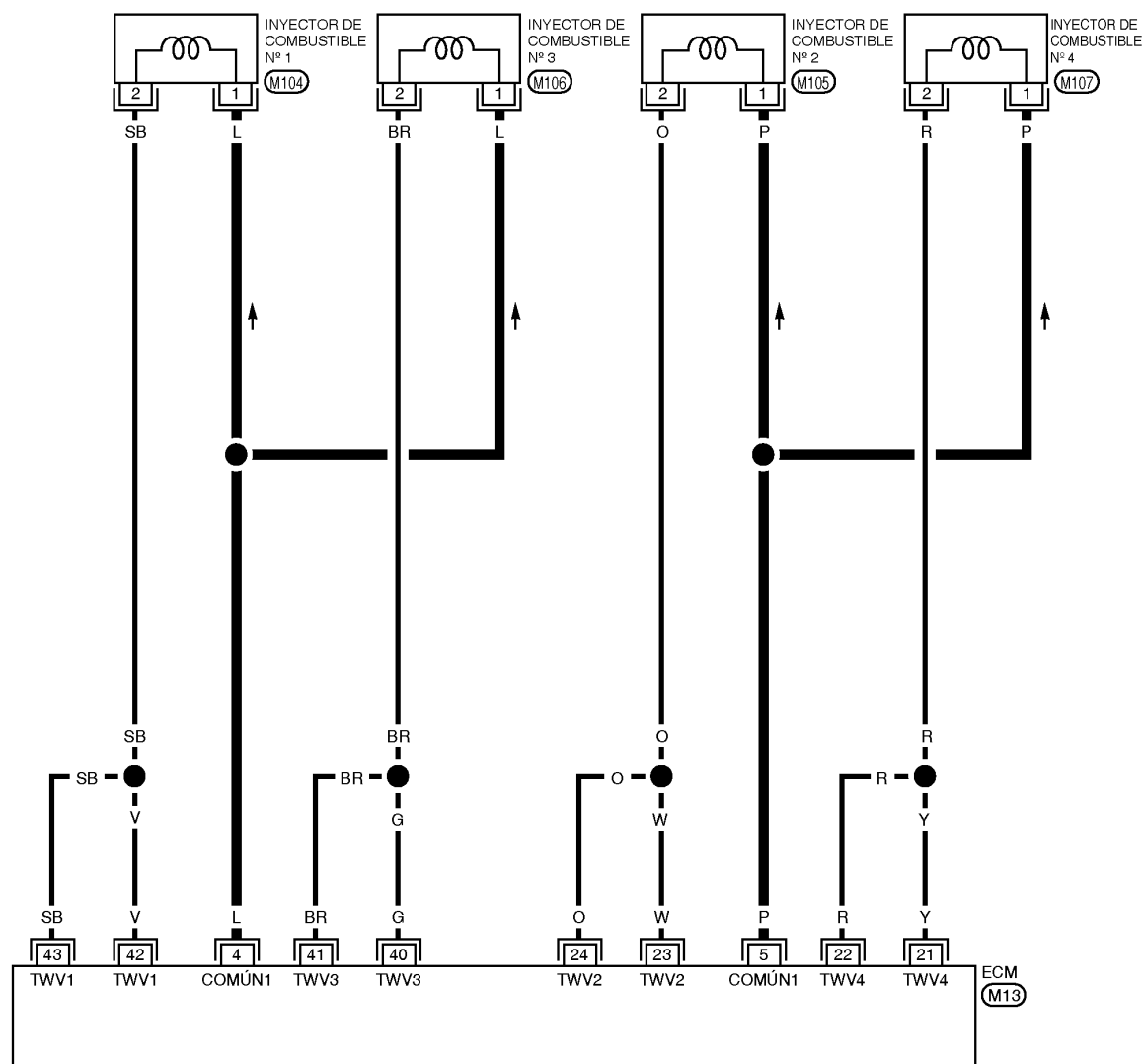
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859708

EC-INY/POT-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



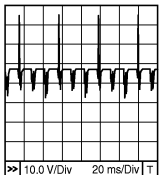
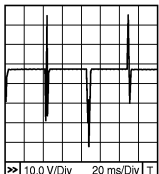
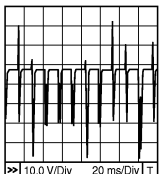
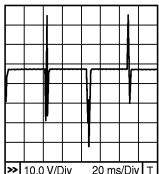
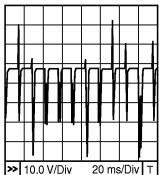
AABWA0050GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1295E
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1296E
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  10.0 V/Div 20 ms/Div T MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

INFOID:000000003859709

Procedimiento de diagnóstico

1. VERIFIQUE EL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja "INTR DATOS CALIBRCN INY" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
3. Compruebe los valores de ajuste del inyector que aparecen en la pantalla del CONSULT-III.

El valor que aparece en la pantalla del CONSULT-III debe ser el mismo valor de ajuste impreso en cada inyector de combustible.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

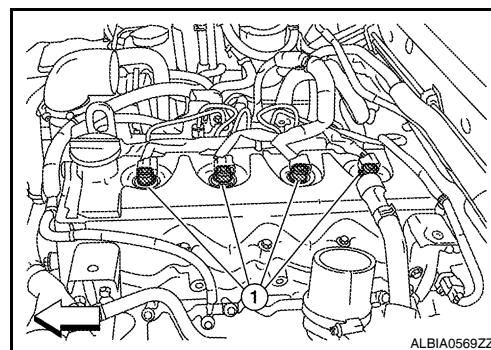
NG >> Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

2. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

↩ : Parte delantera del vehículo

3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.



DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	Inyector de combustible	
P1268	4	1	No. 1
P1269	5	1	No. 2
P1270	4	1	No. 3
P1271	5	1	No. 4

Debe existir continuidad.

5. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.

DTC	Terminal		Cilindro
	ECM	Inyector de combustible	
P1268	42, 43	2	No. 1
P1269	23, 24	2	No. 2
P1270	40, 41	2	No. 3
P1271	21, 22	2	No. 4

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - I

Consulte [EC-973. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 6.

5.COMPRUEBE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE - II **Con CONSULT-III**

1. Desmonte los dos inyectores de combustible.

NOTA:

Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.

2. Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
3. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
5. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
6. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
7. Toque "BORRA".
8. Realice [EC-967. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
9. ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

 Con GST

1. Desmonte los dos inyectores de combustible.

NOTA:

Uno es el del cilindro que está fallando y el otro el de cualquier cilindro que no esté fallando.

2. Intercambie los dos inyectores de combustible con el otro cilindro.
3. Conecte de nuevo el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a ENC.
5. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
6. Escoja el Servicio \$04 con GST.
7. Realice [EC-967. "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
8. ¿El código de diagnóstico de fallas (DTC) aparece en el otro cilindro?

Sí o No

Sí >> VAYA A 6.

No >> VAYA A 7.

6.REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810.](#)

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P1268 - P1271 INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Inspección de componentes

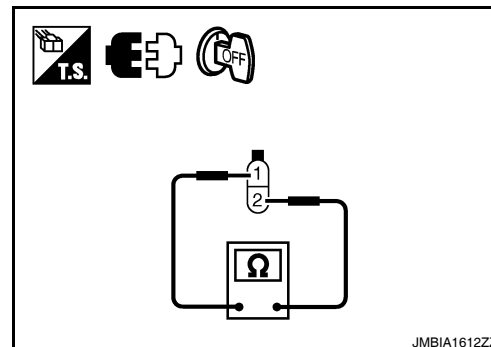
INFOID:000000003859710

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia: 0.2 - 0.8 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace el inyector de combustible.



INFOID:000000003859711

Desmontaje e instalación

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

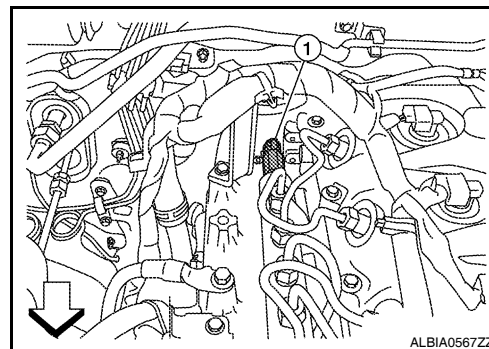
DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859712

Cuando la presión del combustible en el tubo distribuidor de combustible es excesivamente alta, la válvula de descarga de presión de combustible (1) se abre para llevar el exceso de combustible hacia la manguera de retorno.

⇐ : Parte delantera
del vehículo



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859713

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859714

NOTA:

Si aparece el DTC P1272 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1272 1272	Válvula de descarga de presión de combustible del tubo distribuidor de combustible abierta	La válvula de descarga de presión del tubo distribuidor de combustible está abierta debido a una falla del sistema de control de presión de combustible.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible - Aire mezclado con el combustible - Falta de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859715

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y mantenga la velocidad del motor a más de 4,000 rpm al menos por 5 segundos, luego suelte el pedal del acelerador.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-976. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

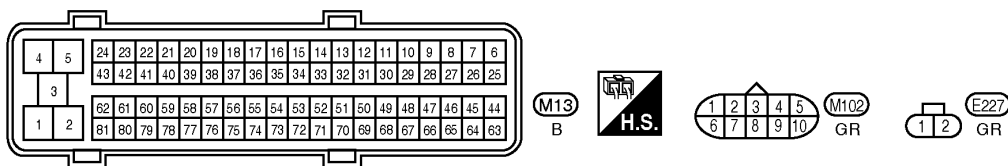
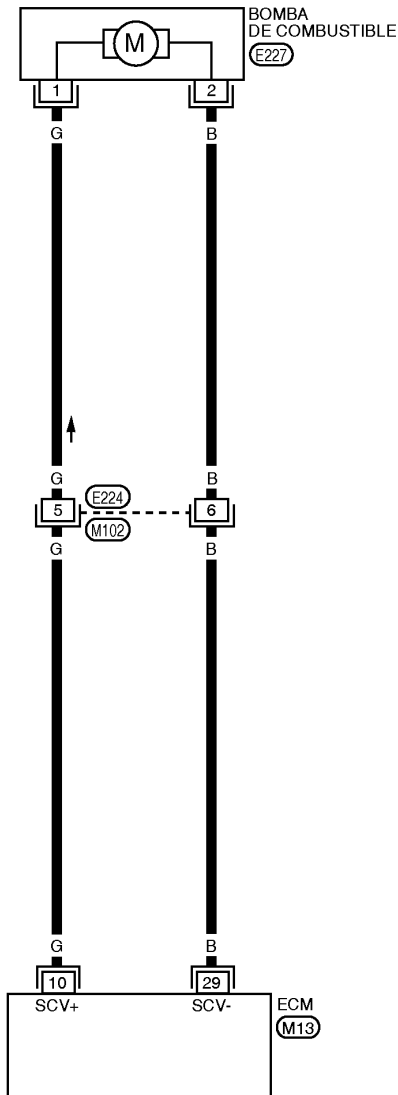
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859716

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



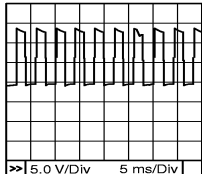
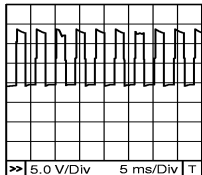
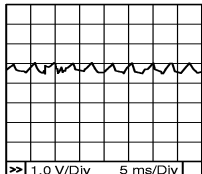
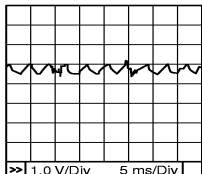
AABWA0045GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  MBIB0886E
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0888E

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859717

1. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

Con CONSULT-III

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
- Selecione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
- Toque "BORRA".
- Realice otra vez el [EC-974, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
- ¿Se detecta de nuevo el DTC de 1er recorrido?

Con GST

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

4. Escoja el Servicio \$04 con GST.
5. Realice otra vez el [EC-974, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
6. ¿Se detecta de nuevo el DTC de 1er recorrido?

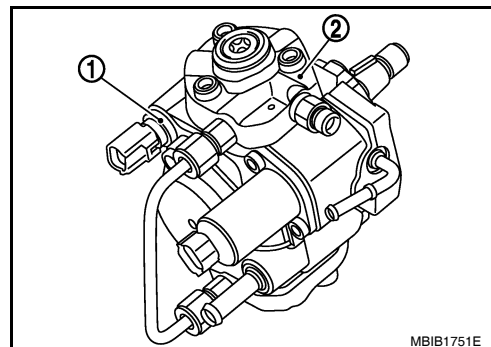
Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
- Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.



Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-978, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

DTC P1272 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- OK >> VAYA A 8.
- NG >> VAYA A 7.

7. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

8. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-867. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 9.
- NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

9. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

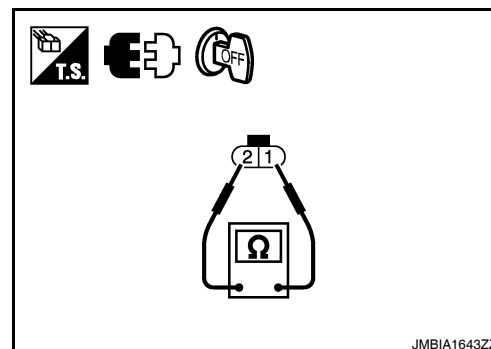
INFOID:000000003859718

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



INFOID:000000003859719

Desmontaje e instalación

Tubo distribuidor de combustible

Consulte [EM-121](#).

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859720

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible aumenta, el combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859721

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859722

NOTA:

- Si aparece el DTC P1273 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1273 1273	Flujo insuficiente en la bomba de combustible	El ECM detecta el pulso anormal de la presión de combustible.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Valor de ajuste del inyector - Aire mezclado con el combustible - Falta de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859723

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Mantenga la velocidad del motor a más de 2,000 rpm por lo menos durante 10 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-981. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

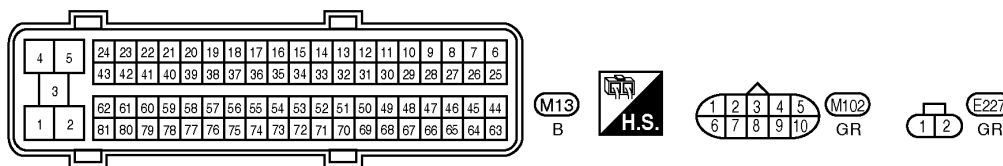
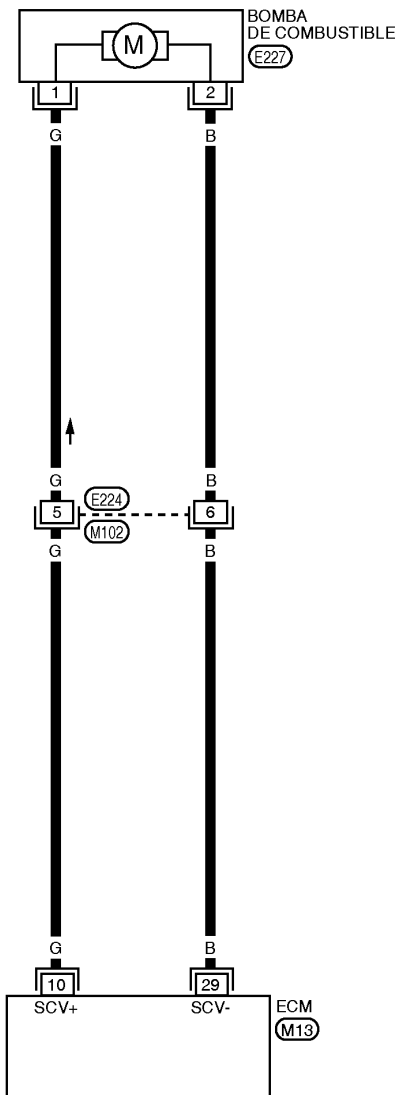
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859724

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



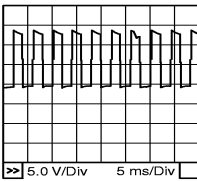
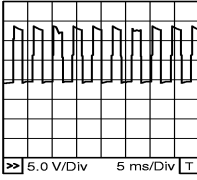
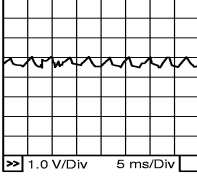
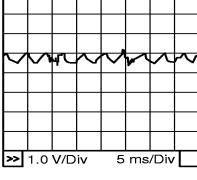
AABWA0045GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★ 
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★ 

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859725

1. VERIFIQUE EL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Escoja "INTR DATOS CALIBRCN INY" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
- Compruebe los valores de ajuste del inyector que aparecen en la pantalla del CONSULT-III.

El valor que aparece en la pantalla del CONSULT-III debe ser el mismo valor de ajuste impreso en cada inyector de combustible.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

2. BORRE EL VALOR APRENDIDO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.

NOTA:

Si el DTC se debe a la presencia de aire mezclado con el combustible (es decir: causado por falta de combustible), puede normalizarse realizando el procedimiento siguiente.

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAG" con el CONSULT-III.
5. Toque "BORRA".
6. Realice otra vez el [EC-979, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
7. ¿Se detecta de nuevo el DTC de 1er recorrido?

Con GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 60 segundos.
4. Escoja el Servicio \$04 con GST.
5. Realice otra vez el [EC-979, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
6. ¿Se detecta de nuevo el DTC de 1er recorrido?

Sí o No

Sí >> VAYA A 3.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
 - Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

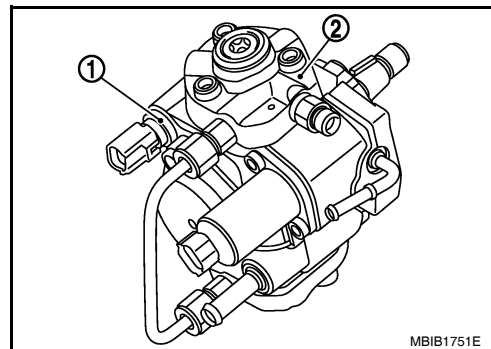
1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 7.



MB1B1751E

DTC P1273 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-983, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> VAYA A 8.

8.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

9.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

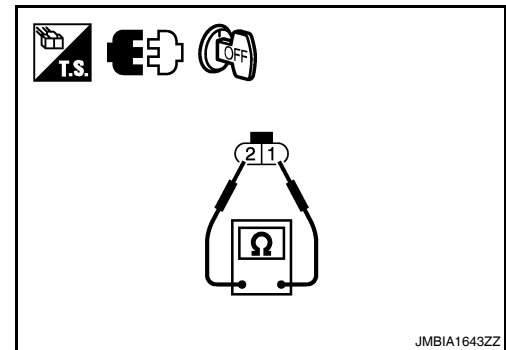
INFOID:000000003859726

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



Desmontaje e instalación

INFOID:000000003859727

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859728

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible aumenta, la bomba de combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859729

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859730

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

NOTA:

Si aparece el DTC P1274 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1274 1274	Protección de la bomba de combustible	La presión del tubo distribuidor de combustible es mucho más alta que el valor objetivo.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859731

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Ponga el interruptor de encendido en ENC.
2. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-986, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

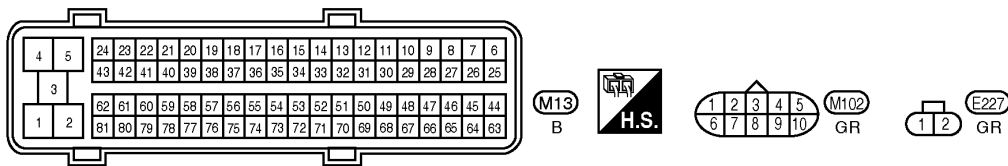
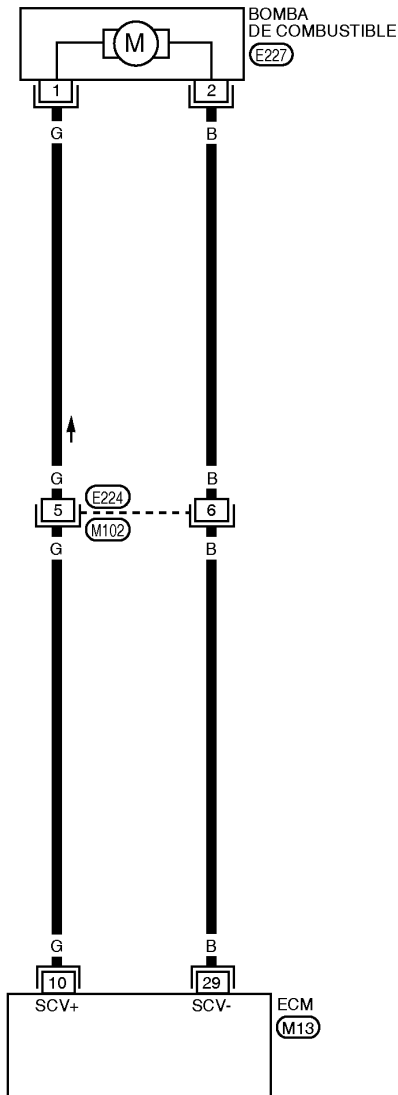
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859732

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



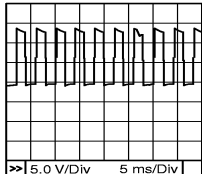
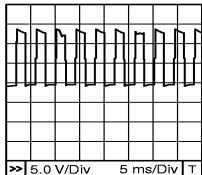
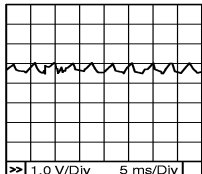
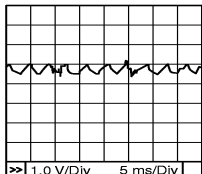
AABWA0045GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★  MBIB0885E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★  MBIB0886E
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0887E
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★  MBIB0888E

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859733

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
- Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

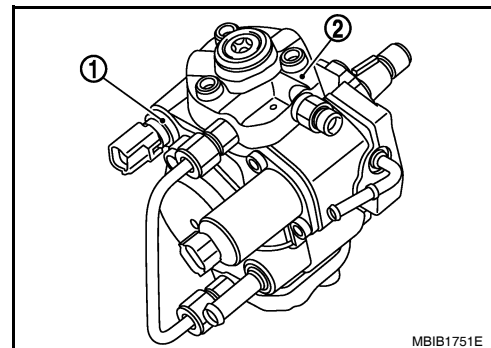
- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA



MBIB1751E

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-867. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

6.COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-987. "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7.REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767. "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

8.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859734

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.

DTC P1274 BOMBA DE COMBUSTIBLE

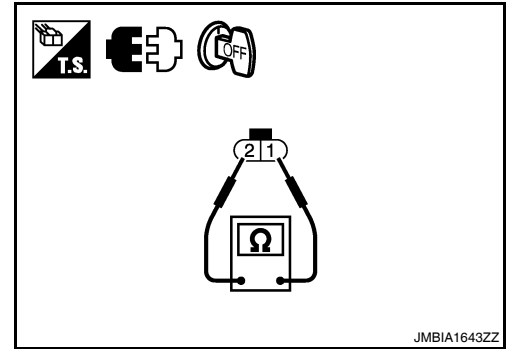
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



INFOID:000000003859735

Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

Descripción

INFOID:000000003859736

Para controlar la cantidad de succión de combustible de la bomba de combustible, hay un émbolo integrado a la bomba de combustible. Cuando la cantidad de succión de combustible aumenta, la bomba de combustible eleva la presión de expulsión del combustible. Como resultado, la presión de inyección de combustible aumenta. Cuando la carga del motor aumenta, el ECM envía una señal a la bomba de combustible para que aumente la presión de inyección.

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859737

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
CORRNT BOMBA	- Motor: después del calentamiento - Interruptor del aire acondicionado: APAG - Palanca de cambios: Neutral - Sin carga	Marcha mínima	1,600 - 2,000 mA
		2,000 rpm	1,500 - 1,900 mA

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859738

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

NOTA:

Si aparece el DTC P1275 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1275 1275	Cambio de bomba de combustible	La presión del tubo distribuidor de combustible es mucho más alta que el valor objetivo.	- Mazo de cables o conectores (El circuito de la bomba de combustible está abierto o en corto.) - Bomba de combustible - Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859739

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

- Arranque el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- Mantenga la velocidad del motor a más de 2,000 rpm por lo menos durante 60 segundos.
- Compruebe el DTC.
- Si se detecta un DTC, vaya a [EC-991, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

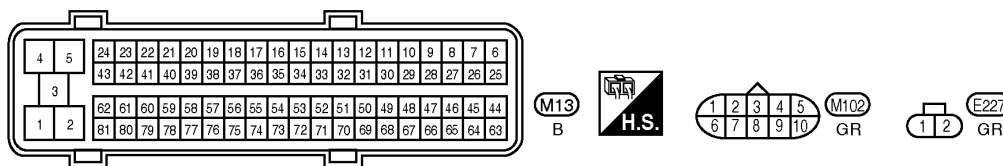
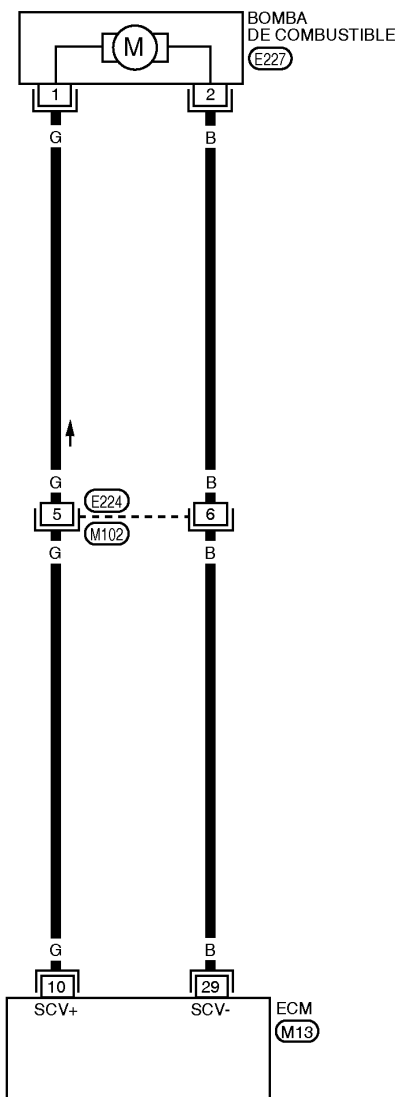
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859740

EC-F/BOMBA-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



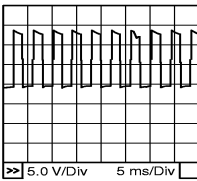
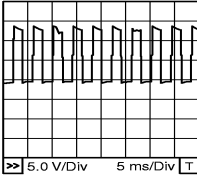
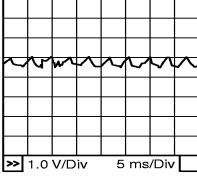
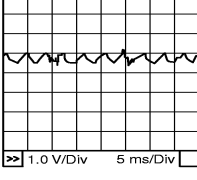
AABWA0045GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
10 (G)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 5.8 V ★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 5.5 V ★ 
29 (B)	114 (B)	Bomba de combustible	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima	Aproximadamente 0.3 V ★ 
			[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 0.3 V ★ 

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859741

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables de la bomba de combustible (2).
 - Sensor de temperatura de la bomba de combustible (1).
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 10 del ECM y la terminal 1 de la bomba de combustible. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

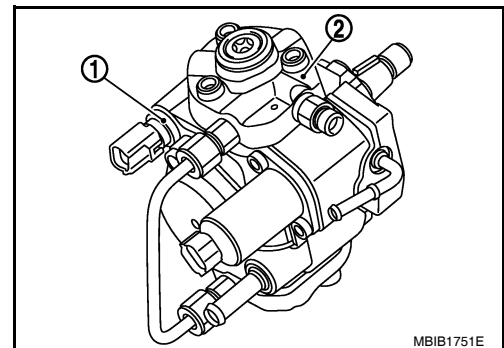
- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2.DETECTE LA PIEZA CON FALLA



MBIB1751E

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

3. COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 29 del ECM y la terminal 2 de la bomba de combustible.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 5.

NG >> VAYA A 4.

4. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E224, M102 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el sensor de temperatura de la bomba de combustible y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5. VERIFIQUE EL SENSOR DE PRESIÓN DEL TUBO DISTRIBUIDOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-867, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el tubo distribuidor de combustible.

6. COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-992, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 8.

NG >> VAYA A 7.

7. REEMPLACE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Reemplace la bomba de combustible.
2. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

8. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859742

BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de combustible.

DTC P1275 BOMBA DE COMBUSTIBLE

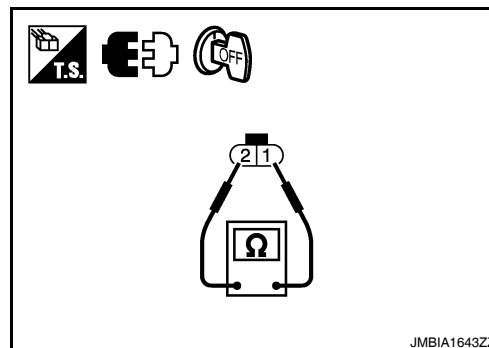
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 de la bomba de combustible.

Resistencia: 1.5 - 3.0 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace la bomba de combustible.



INFOID:000000003859743

Desmontaje e instalación

BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-126](#).

DTC P1622 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P1622 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

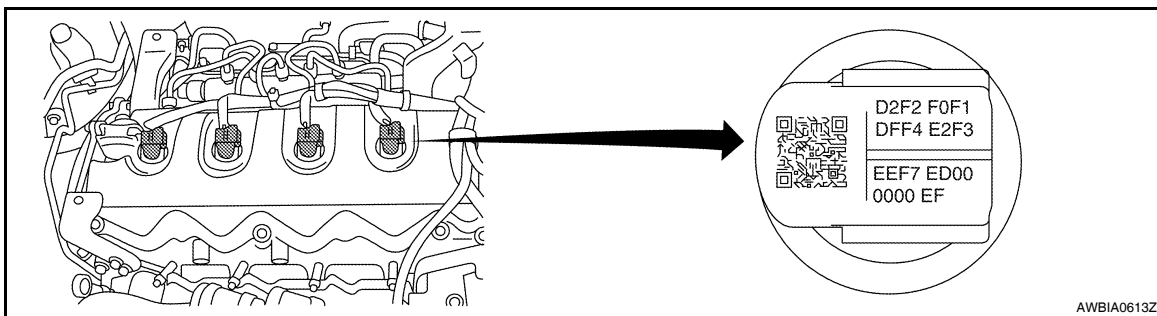
Descripción

INFOID:000000003859744

El valor de ajuste del inyector indica tolerancia de fabricación y dicho valor está impreso en la parte superior del inyector de combustible. El valor de ajuste del inyector que se almacena correctamente en el ECM es necesario para controlar de modo preciso la inyección de combustible.

El control de emisiones y manejabilidad se realiza cuando hay falta de concordancia entre los dos valores siguientes.

- El valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM
- El valor de ajuste del inyector del inyector de combustible instalado en el vehículo



AWBIA0613ZZ

Ejemplo: Valor de ajuste del inyector = D121ABCD1A061234000000000000E6

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859745

**Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.
La MIL no se ilumina en este autodiagnóstico.**

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1622 1622	Registro de los datos de valor de ajuste del inyector	El valor de ajuste del inyector no se almacena en el ECM.	• Valor de ajuste del inyector (Todavía no se registra el valor de ajuste del inyector en la memoria del ECM, o el valor ha sido inicializado).

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859746

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-994, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859747

1. REALICE EL REGISTRO DEL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR.

Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

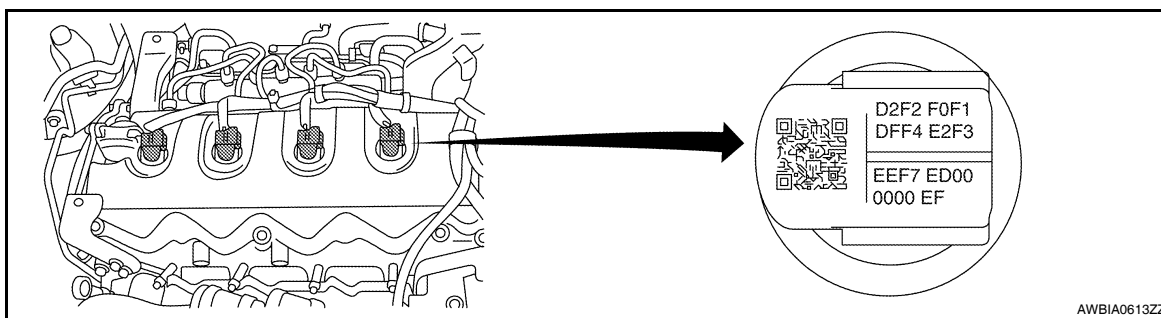
Descripción

INFOID:000000003859748

El valor de ajuste del inyector indica tolerancia de fabricación y el valor está impreso en la parte superior del inyector de combustible. El valor de ajuste del inyector que se almacena correctamente en el ECM es necesario para controlar de modo preciso la inyección de combustible.

El control de emisiones y manejabilidad se realiza cuando hay falta de concordancia entre los dos valores siguientes.

- El valor de ajuste del inyector almacenado en el ECM
- El valor de ajuste del inyector del inyector de combustible instalado en el vehículo



Ejemplo: Valor de ajuste del inyector = D121ABCD1A061234000000000000E6

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859749

**Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.
La MIL no se ilumina en este autodiagnóstico.**

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P1623 1623	Error de datos en el valor de ajuste del inyector	El ECM detecta el valor anormal del valor de ajuste del inyector.	• Estado de comunicación del CONSULT-III (El estado de comunicación del CONSULT-III se deteriora durante el registro del valor de ajuste del inyector). • ECM

NOTA:

Este DTC no se detecta cuando se almacena el valor de ajuste del inyector (no el correcto, sino el existente) en el ECM.

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859750

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC.
4. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-995, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859751

1. VERIFIQUE EL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja "INTR DATOS CALIBRCN INY" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III.
3. Compruebe los valores de ajuste del inyector que aparecen en la pantalla del CONSULT-III.

DTC P1623 VÁLVULA DE AJUSTE DE INYECTOR

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

El valor que aparece en la pantalla del CONSULT-III debe ser el mismo valor de ajuste impreso en cada inyector de combustible.

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> VAYA A 2.

2. REALICE EL REGISTRO DEL VALOR DE AJUSTE DEL INYECTOR.

Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

NOTA:

Cuando dos o más valores de ajuste del inyector son incorrectos, es útil realizar "BORR VALVUL AJUST INYEC" en el modo "SOPORTE TRABAJO" con CONSULT-III. Y luego realice el registro del valor de ajuste del inyector.

>> VAYA A 3.

3. LLEVE A CABO EL PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Con CONSULT-III

1. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
2. Toque "BORRA".
3. Realice otra vez el [EC-995, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece otra vez el DTC P1623?

Con GST

1. Escoja el Servicio \$04 con GST.
2. Realice otra vez el [EC-995, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
3. ¿Aparece otra vez el DTC P1623?

Sí o No

Sí >> VAYA A 4.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

4. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.
2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
4. Realice Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
5. Realice Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

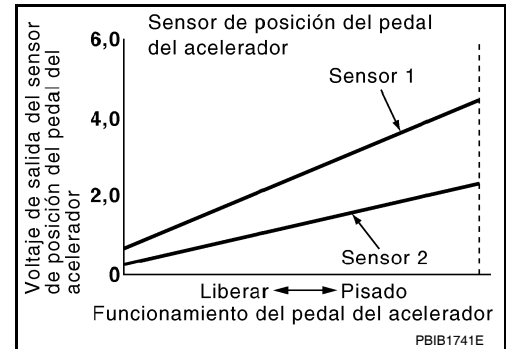
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P2135 SENSOR DE PPA

Descripción

INFOID:000000004020108

El sensor de posición del pedal del acelerador está instalado en el extremo superior del conjunto del pedal del acelerador. Los sensores detectan la posición del pedal del acelerador y envían una señal al ECM. El ECM usa la señal para determinar la cantidad de combustible por inyectar.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:0000000003859753

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEN POS ACEL *	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.5 - 1.0 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	4.0 - 4.8 V
SENS ACEL 2*	• Interruptor de encendido: ENC (motor detenido)	Pedal del acelerador: completamente libre	0.3 - 1.2 V
		Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.8 V

*: El ECM convierte internamente esta señal. De esta manera, difiere del voltaje de la terminal del ECM.

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:0000000003859754

Este autodiagnóstico tiene la lógica de detección de un recorrido.

La MIL no se ilumina en este autodiagnóstico.

NOTA:

- Si aparece el DTC P2135 junto con el DTC P0642 o P0643, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0642 o P0643. Consulte [EC-950](#).
- Si aparece el DTC P2135 junto con el DTC P0652 o P0653, realice primero el diagnóstico de fallas del DTC P0652 o P0653. Consulte [EC-955](#).

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2135 2135	Correlación de las señales de los sensores de posición del pedal del acelerador (PPA) 1, 2	La correlación entre la señal del sensor de PPA 1 y la señal del sensor de PPA 2 está fuera de los límites normales.	• Mazo de cables o conectores (El circuito del sensor de PPA está abierto o en corto). • Sensor de posición del pedal del acelerador (Sensor 1 y 2 de PPA)

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:0000000003859755

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Oprima lentamente el pedal del acelerador tardando 5 segundos, y luego libérela lentamente tardando otros 5 segundos.

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

4. Compruebe el DTC.

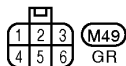
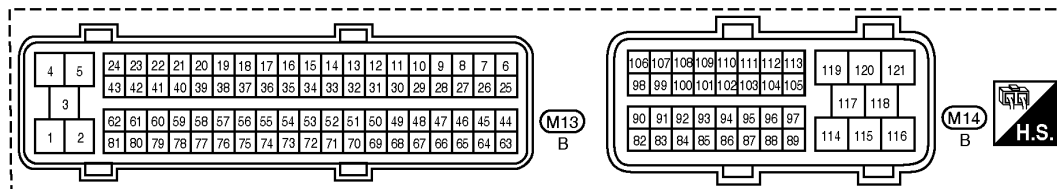
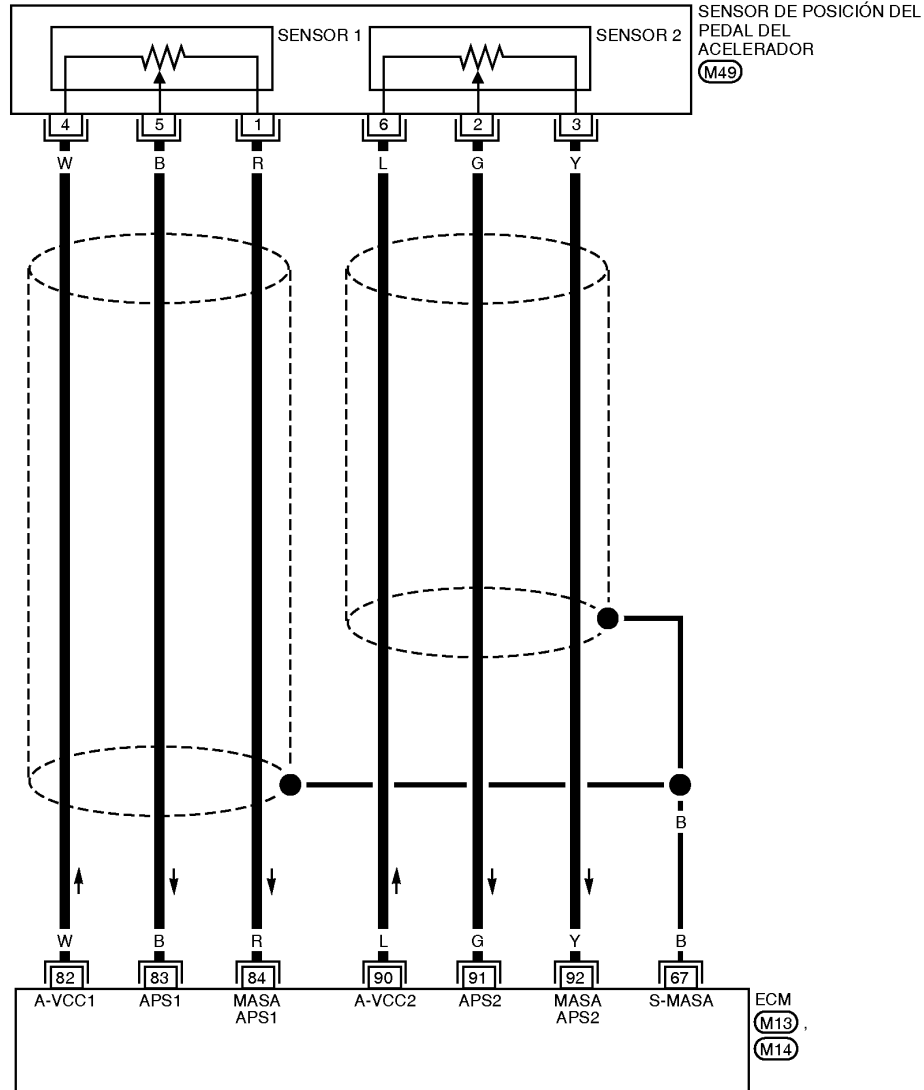
5. Si se detecta un DTC, vaya a [EC-999, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859756

EC-APPS3-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0049GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
67 (B)	—	Tierra del sensor (Circuito de protección del sensor)	—	—
82 (W)	84 (R)	Suministro de corriente del sensor (Sensor de posición del pedal del acelerador 1 / Sensor de posición del cigüeñal / Sensor de posición de control de la válvula reguladora del volumen de EGR)	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
83 (B)	84 (R)	(Sensor de posición del pedal del acelerador 1)	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.5 - 1.0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
84 (R)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 1	—	—
90 (L)	92 (Y)	Suministro eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 5 V
91 (G)	92 (Y)	Sensor de posición del pedal del acelerador 2	[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: completamente li- bre	0.15 - 0.6 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Motor: Apagado • Pedal del acelerador: oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V
92 (Y)	—	Conexión a tierra del sensor de posición del pedal del acelerador 2	—	—

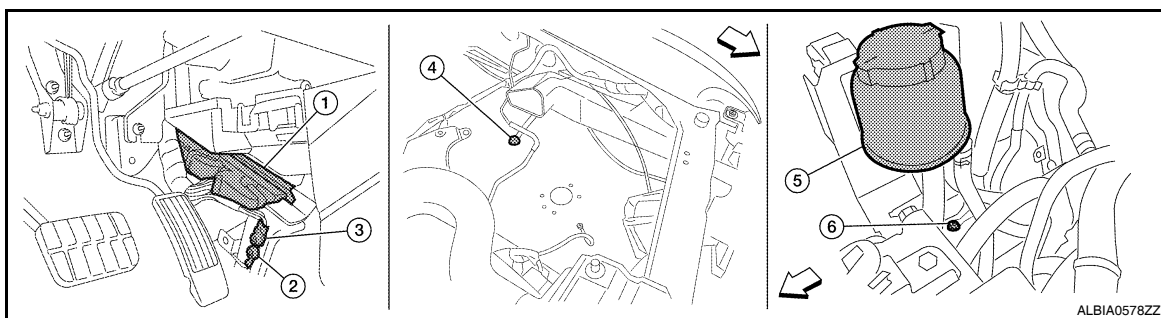
★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859757

1.COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Afloje y reapriete los tornillos a tierra en la carrocería.
Consulte [EC-553. "Inspección de la conexión a tierra"](#).



1. ECM

2. Tierra de la carrocería M70

3. Tierra de la carrocería M72

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- 4. Tierra de la carrocería E15
(Vista con el conjunto del filtro de aire desmontado)
- 5. Depósito de aceite de la dirección asistida
- 6. Tierra de la carrocería E24

↩ : Parte delantera del vehículo

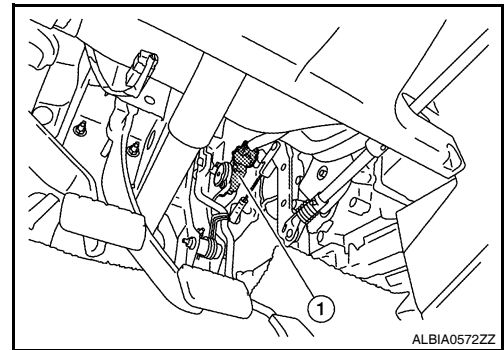
OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare o reemplace las conexiones a tierra.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE PPA

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del sensor (1) de posición del pedal del acelerador (PPA).
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.



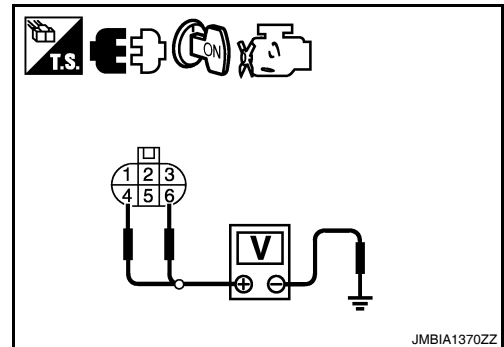
3. Compruebe el voltaje entre las terminales 4, 6 del sensor de PPA y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

**Voltaje: Aproximadamente
5 V**

OK o NG

OK >> VAYA A 3.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.



3.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PPA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
3. Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 1 del sensor de PPA y la terminal 84 del ECM, la terminal 3 del sensor de PPA y la terminal 92 del ECM. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PPA NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 83 del ECM y la terminal 5 del sensor de PPA, la terminal 91 del ECM y la terminal 2 del sensor de PPA. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

DTC P2135 SENSOR DE PPA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

OK >> VAYA A 5.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL SENSOR PPA

Consulte [EC-858, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> Reemplace el conjunto del pedal del acelerador

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000004020109

SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

1. Enchufe de nuevo todos los conectores de mazos de cables desconectados.
2. Gire el interruptor de encendido a ENC.
3. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM			Condición		Voltaje
+		-			
Conector	Terminal	Terminal			
M14	83 (Señal del sensor PPA 1)	84 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.5 - 1.0 V
				Oprimido a fondo	3.7 - 4.7 V
	91 (Señal del sensor PPA 2)	92 (Tierra del sensor)	Pedal del acelera- dor	Completamente libre	0.15 - 0.6 V
				Oprimido a fondo	1.85 - 2.4 V

4. Si NG, reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859759

PEDAL DEL ACELERADOR

Consulte [ACC-6, "Desmontaje e instalación"](#).

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

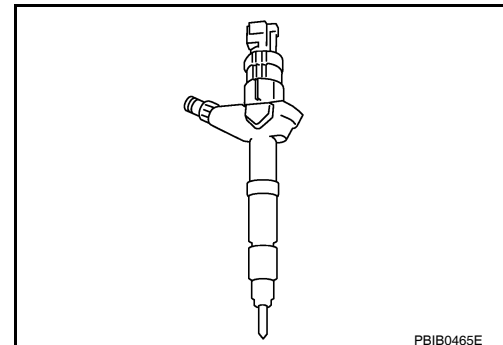
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:000000003859760

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859761

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: en Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859762

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2146 2146	El circuito de alimentación de los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 1 y 4 está abierto	Los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 1 y 3 envían una señal de voltaje incorrecta al ECM.	Mazo de cables o conectores (El circuito del inyector de combustible está abierto).
P2149 2149	El circuito de alimentación de los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 2 y 3 está abierto	Los inyectores de combustible de los cilindros Núm. 2 y 4 envían una señal de voltaje incorrecta al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859763

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICIÓN DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, confirme que la temperatura exterior esté por arriba de -20°C (-4°F).

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
- Compruebe el DTC del primer recorrido.
- Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-1005. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COM- BUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

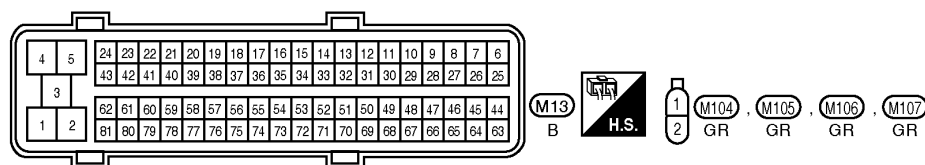
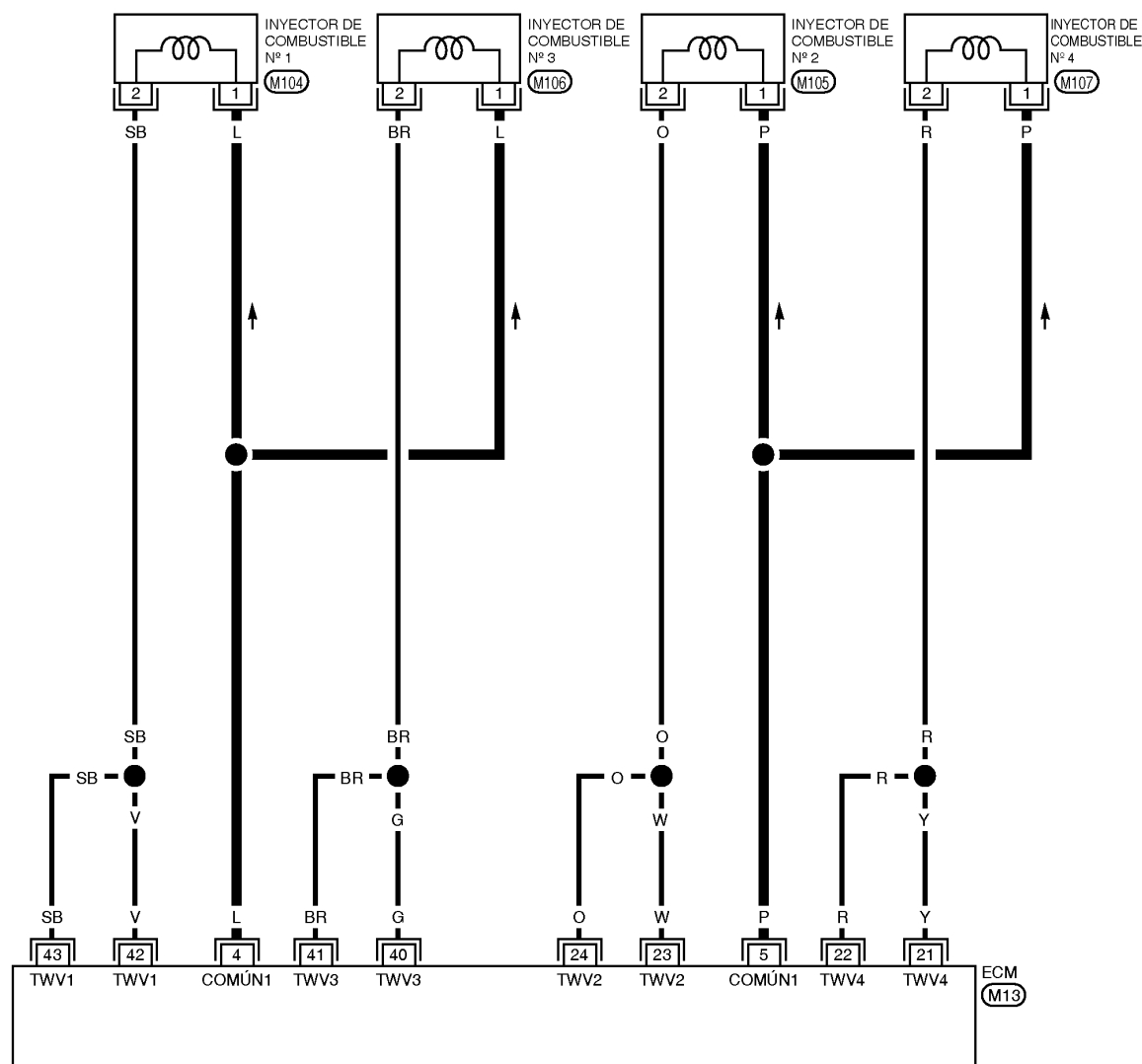
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859764

EC-INY/POT-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



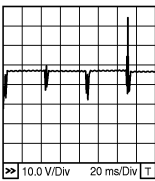
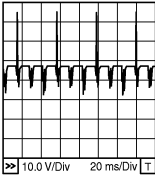
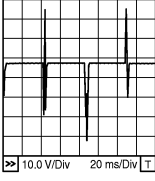
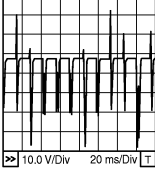
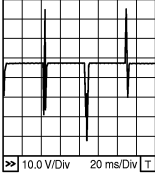
AABWA0050GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1295E
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1296E
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★  MBIB1297E
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★  MBIB1298E
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P2146, P2149 ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Procedimiento de diagnóstico

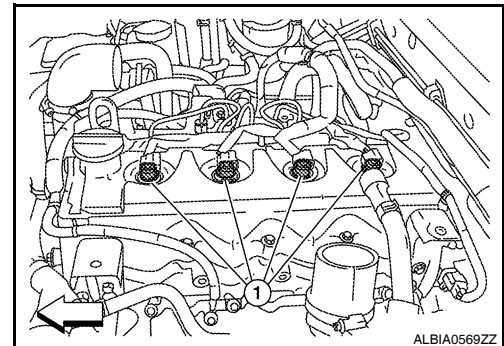
INFOID:000000003859765

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO ESTÉ ABIERTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

↔ : Parte delantera del vehículo

3. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
4. Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.



Terminal		Cilindro
ECM	Inyector de combustible	
4	1	No. 1
5	1	No. 2
4	1	No. 3
5	1	No. 4

Debe existir continuidad.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare el circuito abierto del mazo de cables o los conectores.

2.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

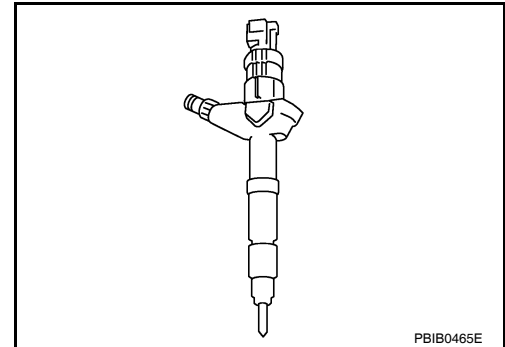
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Descripción del componente

INFOID:000000003859766

El inyector de combustible es una válvula solenoide pequeña y precisa. Cuando el ECM proporciona una tierra al circuito del inyector de combustible, se energiza la bobina del inyector de combustible. La bobina energizada jala hacia atrás la válvula de aguja y permite que fluya combustible por el inyector de combustible hacia el cilindro. La cantidad del combustible inyectada depende de la duración de pulso de inyección. La duración de pulso es la longitud de tiempo que el inyector de combustible permanece abierto. El ECM controla la duración del pulso de inyección basado en las necesidades de combustible del motor.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859767

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
ANC INY PRINC	- Motor: después del calentamiento - Palanca de cambios: Neutral - Marcha mínima	Sin carga	0.50 - 0.70 ms
		Interruptor del ventilador del soplador: ENC	0.50 - 0.80 ms

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859768

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2147 2147	Voltaje bajo en el circuito del inyector de combustible	El ECM detecta que el circuito del inyector de combustible está en corto a tierra.	Mazo de cables o conectores (El circuito del inyector de combustible está en corto).
P2148 2148	Voltaje alto en el circuito del inyector de combustible	El ECM detecta que el circuito del inyector de combustible está en corto con la alimentación.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859769

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 5 segundos.
2. Compruebe el DTC del primer recorrido.
3. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-1009. "Procedimiento de diagnóstico"](#).

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

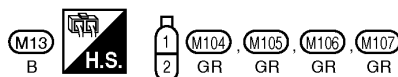
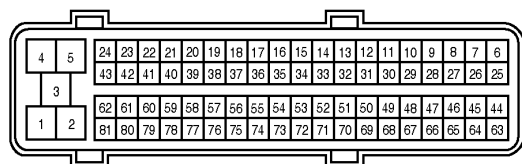
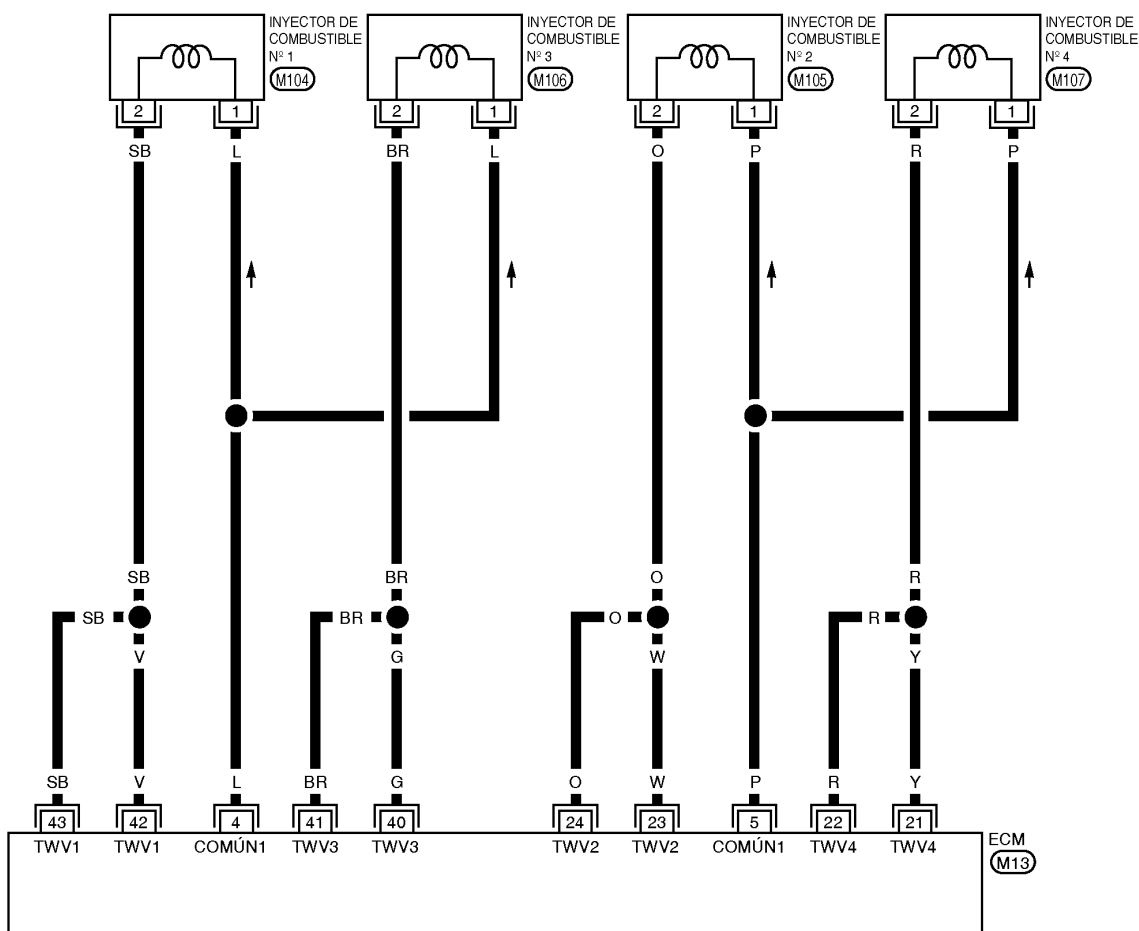
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859770

EC-INY-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



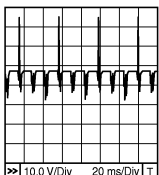
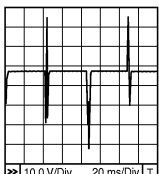
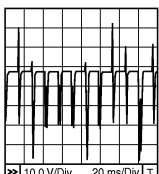
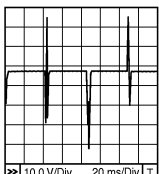
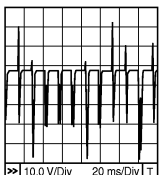
AABWA0041GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.
La señal intermitente se mide con el CONSULT-III.

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
4 (L)	114 (B)	Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 1 y 3)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★ 
		Suministro eléctrico del inyector de combustible (Para los cilindros No. 2 y 4)	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★ 
21 (Y)	114 (B)	Inyector de combustible nº 4	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★ 
22 (R)		Inyector de combustible nº 4		
23 (W)		Inyector de combustible nº 2	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★ 
24 (O)		Inyector de combustible nº 2		
40 (G)	114 (B)	Inyector de combustible nº 3	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Marcha mínima NOTA: El ciclo del pulso cambia en función de las rpm en marcha mínima	Aproximadamente 7.5 V ★ 
41 (BR)		Inyector de combustible nº 3		
42 (V)		Inyector de combustible nº 1	[Motor en marcha] - Condición de calentamiento - Velocidad del motor: 2,000 rpm	Aproximadamente 8.0 V ★ 
43 (SB)		Inyector de combustible nº 1		

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Procedimiento de diagnóstico

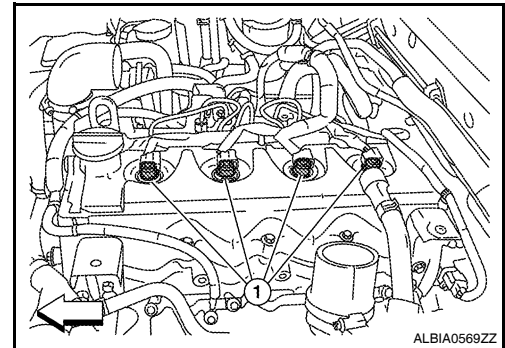
INFOID:000000003859771

1.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE SALIDA DEL ECM NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible (1).

← : Parte delantera del vehículo

- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre las siguientes terminales correspondientes al cilindro que está fallando. Consulte el Diagrama eléctrico.



Cilindro	Terminal		Continuidad
	Inyector de combustible	ECM	
No. 1	1	42, 43	No debe existir
		4	Debe existir
	2	42, 43	Debe existir
		4	No debe existir
No. 2	1	23, 24	No debe existir
		5	Debe existir
	2	23, 24	Debe existir
		5	No debe existir
No. 3	1	40, 41	No debe existir
		4	Debe existir
	2	40, 41	Debe existir
		4	No debe existir
No. 4	1	21, 22	No debe existir
		5	Debe existir
	2	21, 22	Debe existir
		5	No debe existir

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

2.COMPRUEBE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Consulte [EC-1010. "Desmontaje e instalación"](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.

3.REEMPLACE EL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- Reemplace el inyector de combustible del cilindro que está fallando.
- Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766. "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

4.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

DTC P2147, P2148 CIRCUITO DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

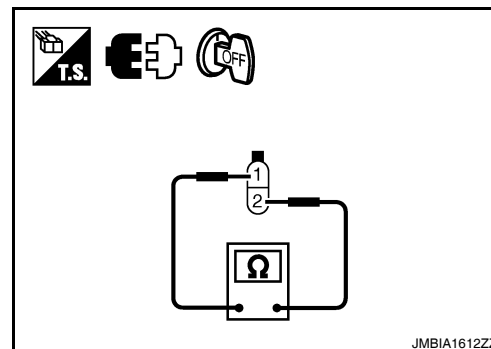
INFOID:000000003859772

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre terminales como muestra la figura.

Resistencia: 0.2 - 0.8 Ω [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]

3. Si NG, reemplace el inyector de combustible.



INFOID:000000003859773

Desmontaje e instalación

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Consulte [EM-121](#).

DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

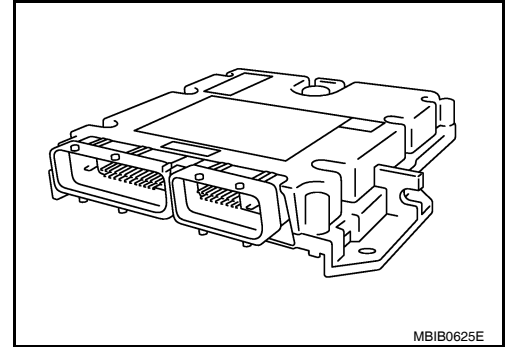
[YD25DDTi (TIPO 2)]

DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRICO

Descripción

INFOID:000000003859774

El sensor de presión barométrica está integrado al ECM. El sensor detecta la presión barométrica exterior y manda la señal de voltaje a la microcomputadora.



MBIB0625E

Lógica del diagnóstico en el vehículo

INFOID:000000003859775

DTC No.	Nombre del diagnóstico de fallas	Condición de detección de DTC	Causa posible
P2228 2228	Entrada baja del circuito del sensor de presión barométrica	El sensor de presión barométrica (integrado al ECM) envía un voltaje excesivamente bajo al ECM.	• ECM
P2229 2229	Entrada alta del circuito del sensor de presión barométrica	El sensor de presión barométrica (integrado al ECM) envía un voltaje excesivamente alto al ECM.	

Procedimiento de confirmación de DTC

INFOID:000000003859776

NOTA:

Si realizó anteriormente el Procedimiento de confirmación del DTC, gire siempre el interruptor de encendido a la posición APAG y espere al menos 10 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Espere cuando menos 5 segundos.
3. Compruebe el DTC del primer recorrido.
4. Si se detecta un DTC de 1er recorrido, vaya a [EC-1011, "Procedimiento de diagnóstico"](#).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859777

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione el modo "RESULTADOS AUTODIAGNÓSTICO" con CONSULT-III.
3. Toque "BORRA".
4. Realice otra vez el [EC-1011, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
5. ¿Aparece nuevamente el DTC de 1er recorrido P2228 o P2229?

Con GST

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Escoja el Servicio \$04 con GST.
3. Realice otra vez el [EC-1011, "Procedimiento de confirmación de DTC"](#).
4. ¿Aparece nuevamente el DTC de 1er recorrido P2228 o P2229?

Sí o No

Sí >> VAYA A 2.

No >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

2. REEMPLACE EL ECM

1. Reemplace el ECM.

DTC P2228, P2229 SENSOR BAROMÉTRICO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Realice Registro del valor de ajuste del inyector. Consulte [EC-766, "Registro del valor de ajuste del inyector"](#).
3. Realice Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de la bomba de combustible"](#).
4. Realice Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-767, "Cómo borrar el valor aprendido de posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).
5. Realice Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR. Consulte [EC-768, "Aprendizaje de la posición cerrada de la válvula reguladora del volumen de EGR"](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

Descripción

INFOID:000000003859778

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control incandescente	Luz incandescente
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del agua de enfriamiento del motor		Relevador incandescente Bujías incandescentes

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor está por arriba de 80°C (176°F), el relevador incandescente se apaga.

Cuando la temperatura del refrigerante está por debajo de 80°C (176°F):

- Interruptor de encendido en ENC

Después de poner el interruptor de encendido en ENC, el relevador incandescente enciende por cierto tiempo en relación con la temperatura del agua de enfriamiento del motor, lo que permite el paso de corriente por la bujía incandescente.

- Arranque

El relevador incandescente se enciende, permitiendo que la corriente fluya por la bujía incandescente.

- Arranque

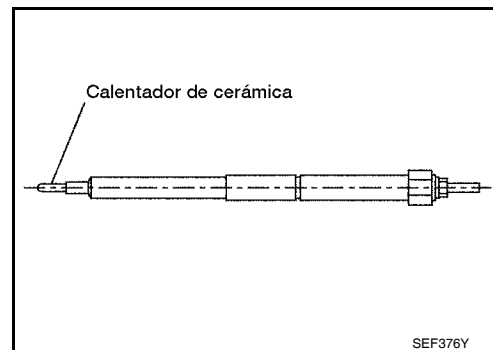
Una vez que el motor arranca, la corriente sigue fluyendo por la bujía incandescente (modo de incandescencia residual) por cierto tiempo en relación con la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

La luz indicadora de incandescencia se enciende por cierto tiempo en relación con la temperatura del agua de enfriamiento del motor en el momento en que enciende el relevador incandescente.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

Bujía incandescente

La bujía incandescente viene con un elemento de calefacción cerámico que le da resistencia a las altas temperaturas. Se ilumina en respuesta a una señal que llega del ECM, lo que permite el paso de corriente a través de la bujía incandescente vía el relevador incandescente.



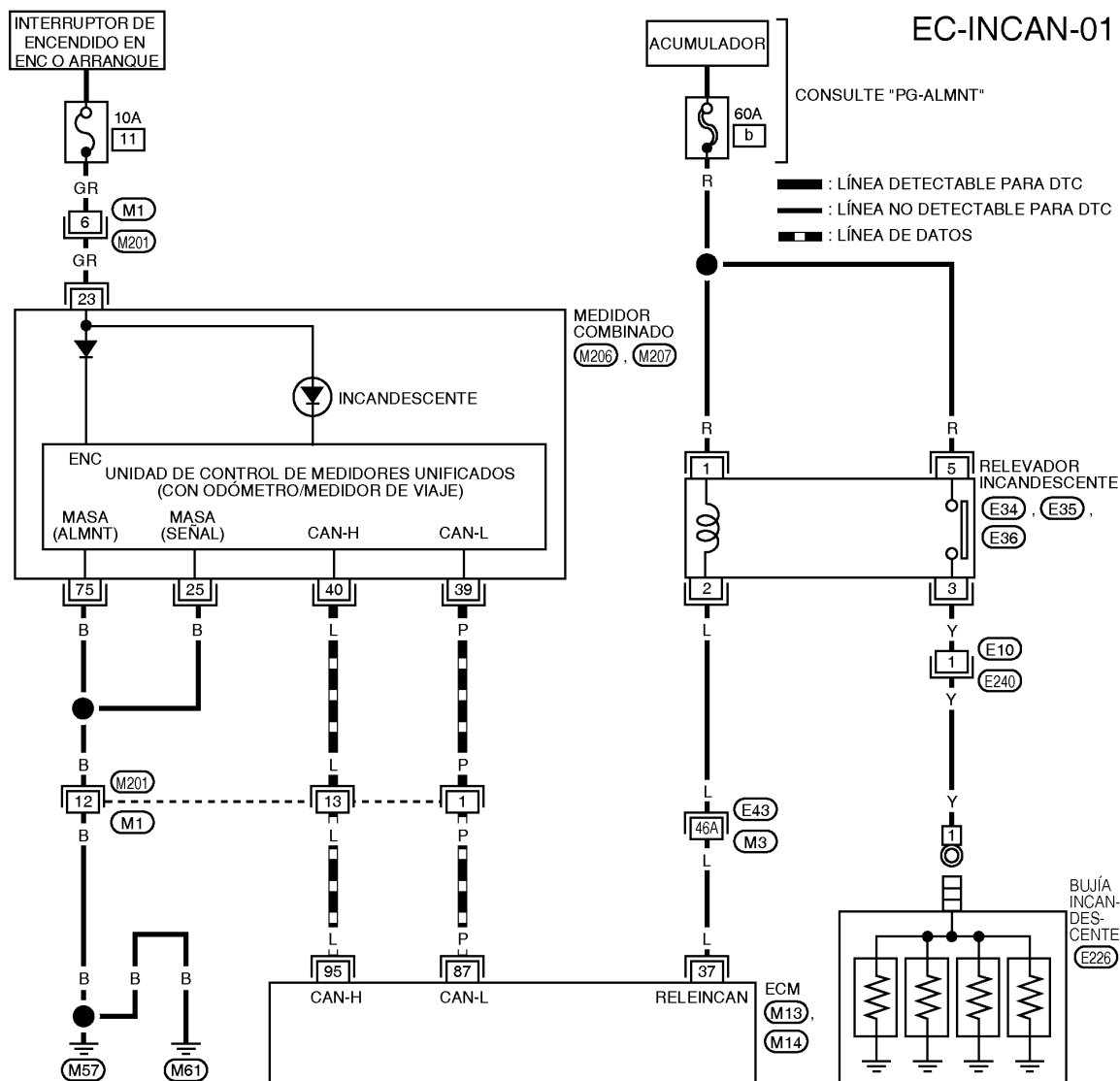
SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

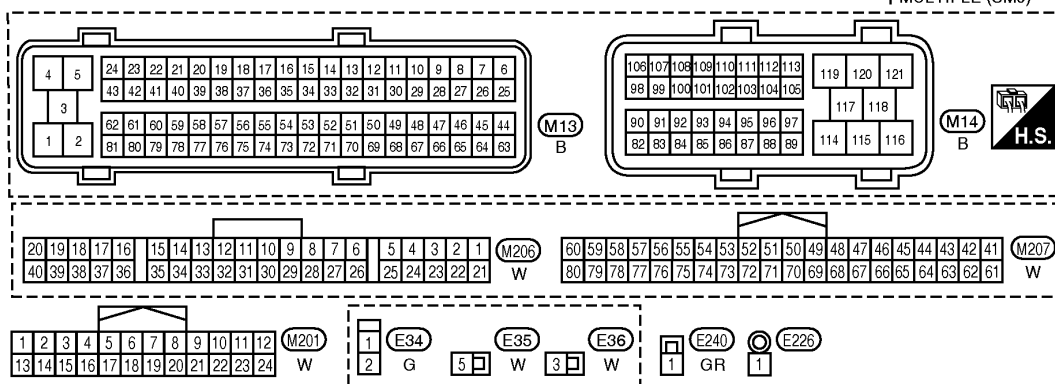
Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859779



CONSULTE LO SIGUIENTE:

E43 - EMPALME SÚPER MÚLTIPLE (SMJ)



AABWA0051GE

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859780

1. INICIO DE LA INSPECCIÓN

Compruebe el nivel de combustible, el sistema de suministro de combustible, el motor de arranque, etc.

OK o NG

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- OK >> VAYA A 2.
NG >> Correcto.

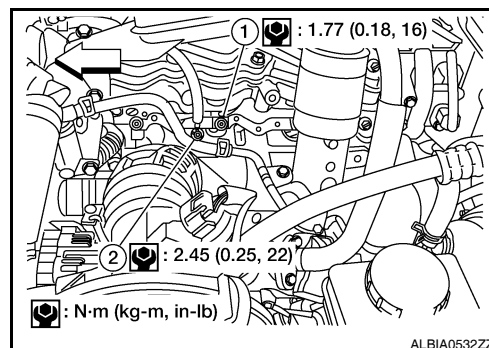
2. VERIFIQUE LA INSTALACIÓN

Verifique que la tuerca de la bujía incandescente (2) y todas las tuercas de la placa de conexión de la bujía incandescente (1) estén correctamente instaladas.

↩ : Parte delantera del vehículo

OK o NG

- OK >> VAYA A 3.
NG >> Instálelas correctamente.



3. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ INDICADORA DE INCANDESCENCIA

Con CONSULT-III

- Gire el interruptor de encendido a ENC.
- Selecione "SENS TEMP MOT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
- Confirme que "SENS TEMP MOT" indique menos de 80°C (176°F). Si indica más de 80°C (176°F), enfríe el motor.
- Gire interruptor de encendido a APAG, espere al menos 5 segundos y luego gírelo a ENC.
- Cerciórese de que la luz indicadora de incandescencia encienda por 1.5 segundos o más después de poner el interruptor de encendido en ENC, y que luego la luz indicadora de incandescencia se apague.

Sin CONSULT-III

- Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM		
Conector	+	-
	Terminal	Terminal
M13	51 (Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor)	70 (Tierra del sensor)

- Confirme que el voltaje esté por arriba de 1.23 V. Si está por debajo de 1.23 V, enfríe el motor.
- Gire interruptor de encendido a APAG, espere al menos 5 segundos y luego gírelo a ENC.
- Cerciórese de que la luz indicadora de incandescencia encienda por 1.5 segundos o más después de poner el interruptor de encendido en ENC, y que luego la luz indicadora de incandescencia se apague.

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 5.

4. VERIFIQUE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

Con CONSULT-III

- Selecione "SENS TEMP MOT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
- Confirme que "SENS TEMP MOT" indique aproximadamente 25 °C (77 °F). Si NG, enfríe el motor.
- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Ponga el electrodo del voltímetro entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

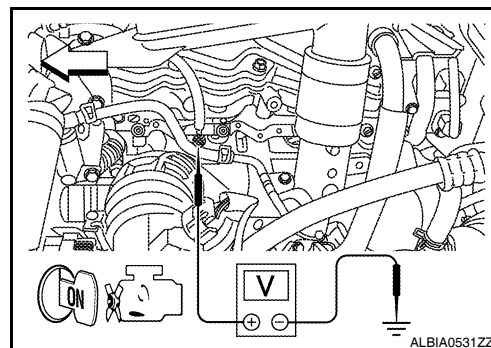
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Mida el voltaje entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor en las condiciones siguientes.

↩ : Parte delantera del vehículo

Condiciones	Voltaje
Durante 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Voltaje del acumulador
Más de 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Aprox. 0 V



⊗ Sin CONSULT-III

- Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

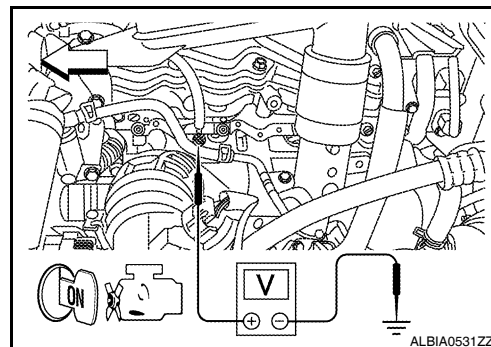
ECM		
Conector	+	-
	Terminal	Terminal
M13	51 (Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor)	70 (Tierra del sensor)

- Confirme que el voltaje indique aproximadamente 3.59 V. Si NG, enfríe el motor.
- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Ponga el electrodo del voltímetro entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor.
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

- Mida el voltaje entre la bujía incandescente y el cuerpo del motor en las condiciones siguientes.

↩ : Parte delantera del vehículo

Condiciones	Voltaje
Durante 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Voltaje del acumulador
Más de 20 segundos después de girar el interruptor de encendido a ENC	Aprox. 0 V



OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
 NG >> VAYA A 7.

5.COMPRUEBE EL DTC

Compruebe que no aparezca el DTC U1000.

Sí o No

- Sí >> Realice el diagnostico de fallas para el DTC U1000; consulte [EC-818](#).
 No >> VAYA A 6.

6.VERIFIQUE LA OPERACIÓN DEL MEDIDOR COMBINADO

¿El medidor combinado opera normalmente?

Sí o No

- Sí >> VAYA A 15.
 No >> Compruebe el circuito del medidor combinado. Consulte [DI-7](#).

7.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL RELEVADOR INCANDESCENTE

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

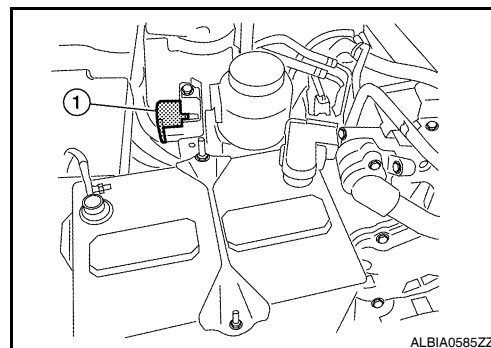
SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Desconecte el conector del mazo de cables del relevador incandescente (1).

↩ : Parte delantera del vehículo

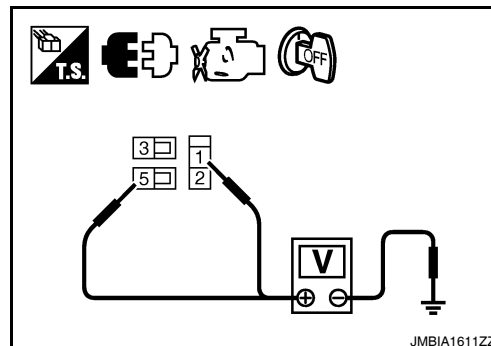


- Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 5 del relevador incandescente y la tierra con el CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 9.
- NG >> VAYA A 8.



8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Eslabón fusible de 60 A (letra b)
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el acumulador

>> Repare el mazo de cables o los conectores.

9.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR INCANDESCENTE NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 37 del ECM y la terminal 2 del relevador incandescente.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 11.
- NG >> VAYA A 10.

10.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E43, M3 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

11.VERIFIQUE QUE EL MAZO DE CABLES ENTRE EL RELEVADOR INCANDESCENTE Y LA BUJÍA INCANDESCENTE NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

- Desconecte el conector del mazo de cables de la bujía incandescente.
- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 3 del relevador incandescente y el conector del mazo de cables de la bujía incandescente.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 13.

NG >> VAYA A 12.

12. DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores E10, E220 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el relevador incandescente y la bujía incandescente

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

13. COMPRUEBE EL RELEVADOR INCANDESCENTE

Consulte [EC-1018, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 14.

NG >> Reemplace el relevador incandescente.

14. VERIFIQUE LA BUJÍA INCANDESCENTE

Consulte [EC-1018, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 15.

NG >> Reemplace la bujía incandescente.

15. COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> FIN DE LA INSPECCIÓN

Inspección de componentes

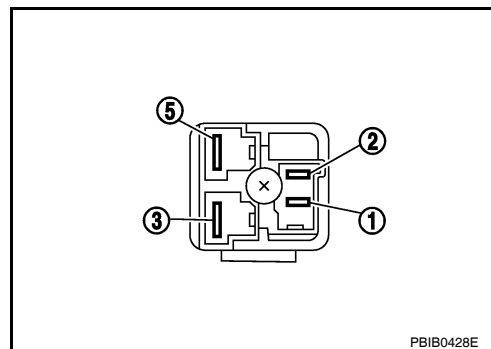
INFOID:000000003859781

RELE INCANDESCENCIA

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5 del relevador incandescente en las condiciones siguientes.

Condiciones	Continuidad
Alimentación de 12 V de corriente continua entre las terminales 1 y 2	Sí
Sin suministro de corriente	No

Esta operación tarda menos d 1 segundo.



PBIB0428E

BUJÍA INCANDESCENTE

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Desmonte la bujía incandescente de la placa de conexión (1).

← : Parte delantera del vehículo

2. Verifique la resistencia de la bujía incandescente.

Aproximadamente 0.8 Ω [a 25 °C (77 °F)]

NOTA:

- No golpee el elemento de calefacción de la bujía incandescente. Si lo golpea, reemplace la bujía incandescente con una nueva.
- Si deja caer la bujía incandescente de una altura de 10 cm (3.94 pulg) o más, reemplácela con una nueva.
- Si el orificio de instalación de la bujía incandescente se contamina con carbón, elimínelo con un escariador u otra herramienta adecuada.
- Apriete a mano la bujía incandescente girándola 2 ó 3 veces, luego apriétela con una herramienta al par especificado.

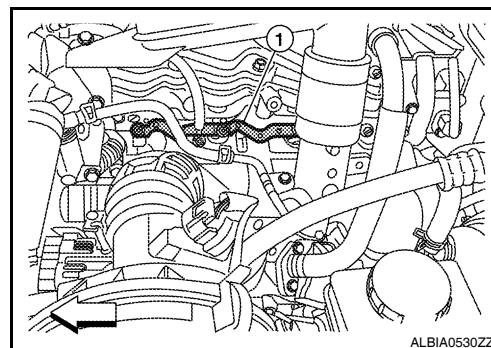
 : 20.1 N-m (2.1 kg-m, 15 lb-pie)

Desmontaje e instalación

INFOID:0000000003859782

BUJÍA INCANDESCENTE

Consulte [EM-118](#).



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

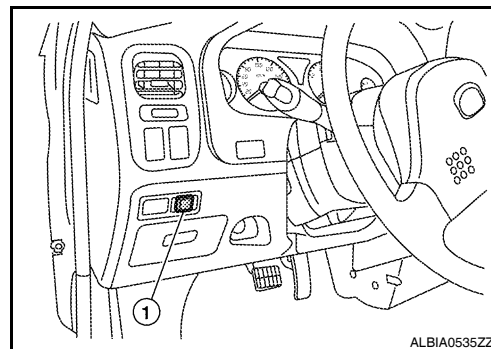
Descripción

INFOID:000000003859783

El interruptor de calentamiento (1) se localiza en el lado inferior del tablero de instrumentos. Este interruptor se usa para acelerar la operación del calentador cuando el motor está frío. Cuando el ECM recibe la señal de encendido del interruptor de calentamiento, el ECM aumenta la velocidad de marcha mínima del motor a 1,400 rpm para calentar rápidamente el motor.

Este sistema funciona cuando se satisfacen todas condiciones siguientes.

Interruptor de calentamiento	ENC
Palanca de cambios	Neutral
Pedal del acelerador	Completamente libre



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859784

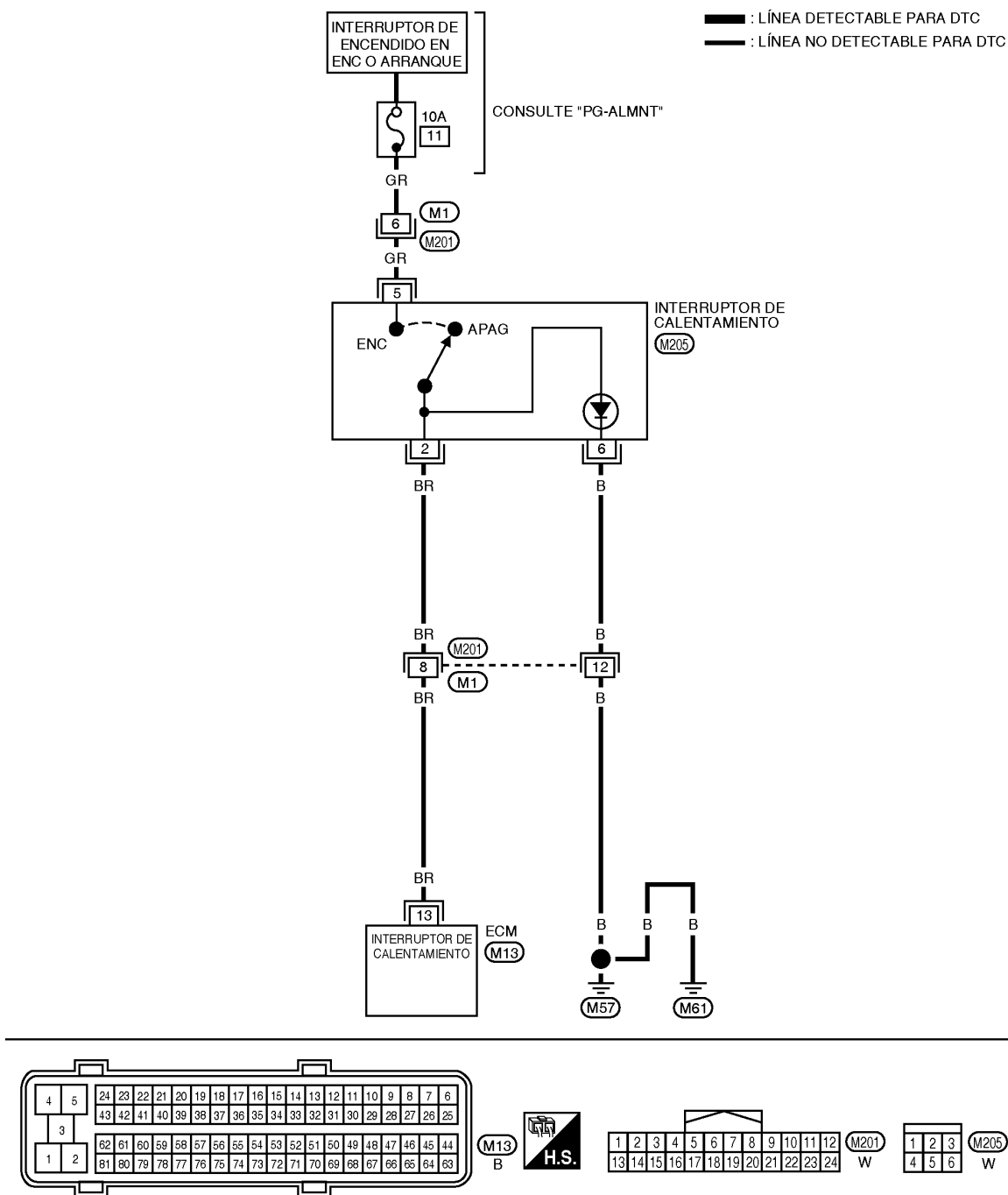
Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
INT CALNT	• Interruptor de encendido: ENC	Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
		Interruptor de calentamiento: ENC	ENC

[YD25DDTi (TIPO 2)]

INFOID:0000000003859785

EC-CALENT-01



AABWA0056GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
13 (BR)	114 (B)	Interruptor de calentamiento	[Interruptor de encendido en ENC] • Interruptor de calentamiento: APAG	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Interruptor de calentamiento: ENC	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859786

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL - I

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe "INT CALNT" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	INT CALNT
Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
Interruptor de calentamiento: ENC	ENC

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Condición		Voltaje
+		–				
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M13	13	M13	1	Interruptor de calentamiento	ENC	Voltaje del acumulador
			2			
			3			
		M14	114		APAG	Aprox. 0 V

OK o NG

OK >> VAYA A 2.

NG >> VAYA A 3.

2.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL - II

Verifique el indicador del interruptor de calentamiento en la condición siguiente.

CONDICIÓN	INDICACIÓN
Interruptor de calentamiento: APAG	APAG
Interruptor de calentamiento: ENC	ENC

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 7.

3.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

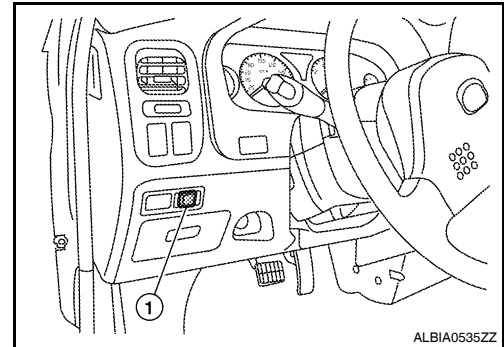
1. Gire el interruptor de calentamiento a APAG.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- Desconecte el conector del mazo de cables del interruptor de calentamiento (1).
- Gire el interruptor de encendido a ENC.

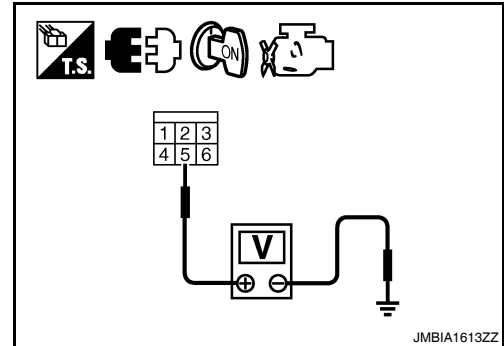


- Compruebe el voltaje entre la terminal 5 del interruptor de calentamiento y tierra con CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> VAYA A 4.



4.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A (No. 11)
- Los conectores M1, M201 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el interruptor de calentamiento y el fusible.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
- Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
- Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 13 del ECM y la terminal 2 del interruptor de calentamiento.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

- Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 8.
NG >> VAYA A 6.

6.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M1, M201 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y el interruptor de calentamiento.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

7.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL INDICADOR DEL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

- Verifique la continuidad del mazo de cables entre la terminal 6 del interruptor de calentamiento y la tierra.

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

2. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 9.

NG >> VAYA A 8.

8.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M1, M201 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté abierto ni en corto entre el ECM y el interruptor de calentamiento.

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

9.VERIFIQUE EL INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

Consulte [EC-1024, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

OK >> VAYA A 10.

NG >> Reemplace el interruptor de calentamiento.

10.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

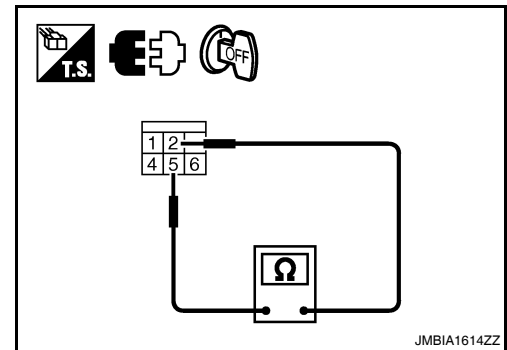
INFOID:000000003859787

INTERRUPTOR DE CALENTAMIENTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del interruptor de calentamiento.
3. Compruebe la continuidad entre las terminales 2 y 5 del interruptor de calentamiento en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	CONTINUIDAD
Interruptor de calentamiento: APAG	No debe existir
Interruptor de calentamiento: ENC	Debe existir

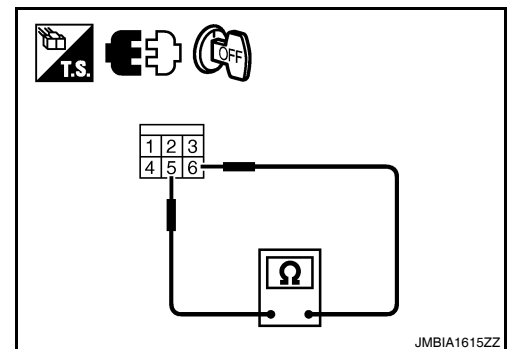
4. Si es NG, reemplace el interruptor de calentamiento.
Si es OK, vaya al siguiente paso.



5. Compruebe la continuidad entre las terminales 5 y 6 del interruptor de calentamiento en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	CONTINUIDAD
Interruptor de calentamiento: APAG	No debe existir
Interruptor de calentamiento: ENC	Debe existir

6. Si es NG, reemplace el interruptor de calentamiento.



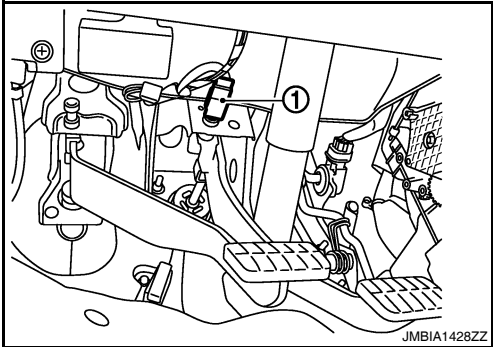
INTERRUPTOR DEL FRENO

Descripción

INFOID:000000003859788

INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

El interruptor de la luz de freno (1) está instalado en el soporte del pedal de freno. El interruptor detecta la posición del pedal del freno y manda una señal de ENC-APAG al ECM. El ECM usa la señal para regular el sistema de control de inyección de combustible.



Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859789

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
INT FRENO (Interruptor de la luz de freno)	• Interruptor de encendido: ENC	Pedal del freno: completamente libre	APAG
		Pedal del freno: oprimido ligeramente	ENC

INTERRUPTOR DEL FRENO

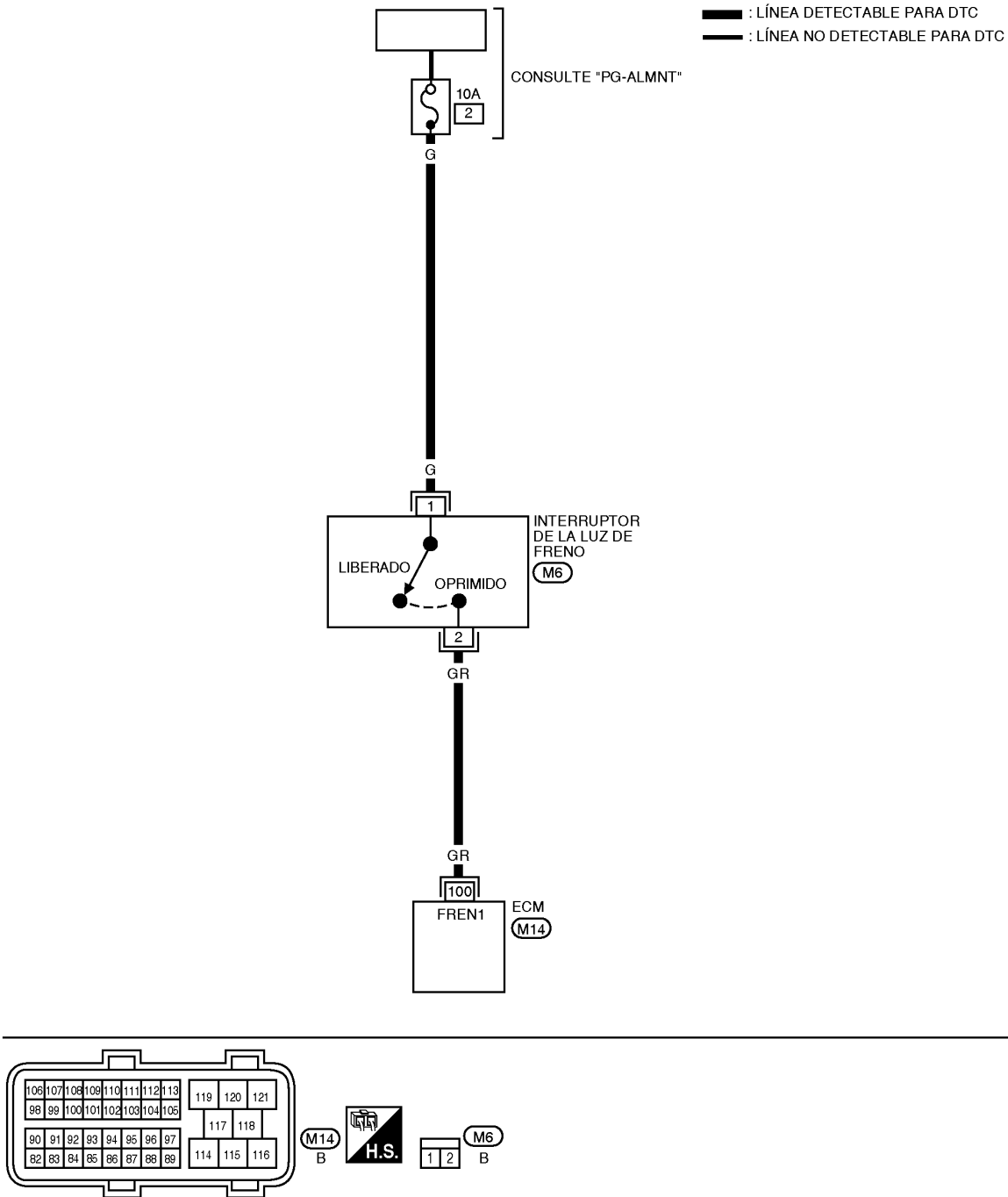
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859790

EC-BRK/SW-01



AABWA0058GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

INTERRUPTOR DEL FRENO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
100 (GR)	114 (B)	Interruptor de la luz de freno	[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: completamente libre	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: APAG] • Pedal del freno: oprimido ligeramente	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859791

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione "INT FRENO" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
3. Compruebe la indicación de "INT FRENO" en las condiciones siguientes.

CONDICIÓN	INDICACIÓN
Pedal del freno: completamente libre	APAG
Pedal del freno: oprimido ligeramente	ENC

Sin CONSULT-III

Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

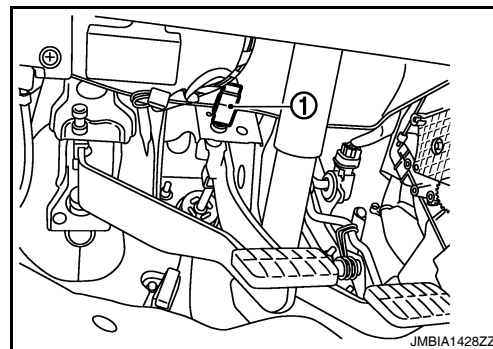
+		−		Condición		Voltaje
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M14	100	M13	1	Pedal de freno	Levemente oprimido	Voltaje del acumulador
			2		Completamente libre	Aprox. 0 V
			3			
		M14	114			

OK o NG

- OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
 NG >> VAYA A 2.

2.COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de la luz de freno (1).



INTERRUPTOR DEL FRENO

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

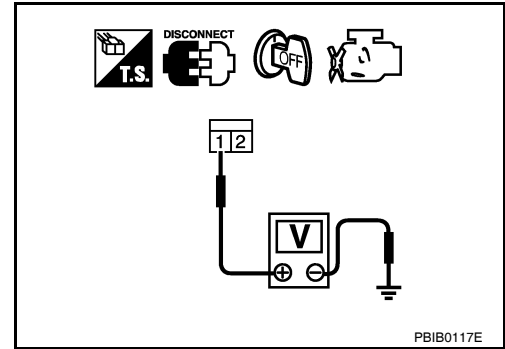
[YD25DDTi (TIPO 2)]

3. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 del interruptor de la luz de freno y tierra con CONSULT-III o un probador.

Voltaje: Voltaje del acumulador

OK o NG

- OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.



3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A (No. 2)
- Compruebe que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el interruptor de la luz de freno y el acumulador

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 100 del ECM y la terminal 2 del interruptor de la luz del freno.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

- OK >> VAYA A 5.
NG >> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

5.COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

Consulte [EC-1028, "Inspección de componentes"](#)

OK o NG

- OK >> VAYA A 6.
NG >> Reemplace el interruptor de la luz de freno.

6.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

Inspección de componentes

INFOID:000000003859792

INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de la luz de freno.

INTERRUPTOR DEL FRENO

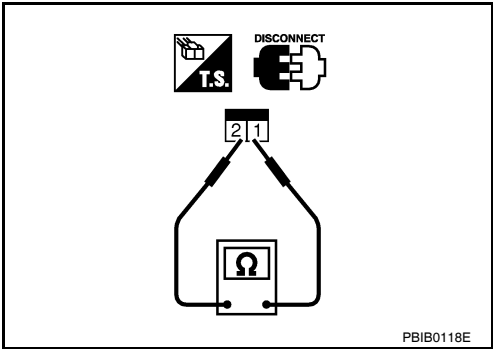
< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

2. Compruebe la continuidad entre las terminales 1 y 2 del interruptor de la luz de freno bajo las condiciones siguientes.

Condición	Continuidad
Pedal del freno: completamente libre	No debe existir
Pedal del freno: oprimido ligeramente	Debe existir

Si es NG, ajuste la instalación del interruptor de la luz del freno; consulte [BR-6](#) y realice de nuevo el paso 2.



INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

INTERRUPTOR DE PNP

Descripción

INFOID:000000003859793

Cuando la palanca de cambios está en Neutral, la posición de estacionamiento y neutral está ENC. El ECM detecta la posición porque existe continuidad de la línea (la señal de encendido).

Valor de referencia del CONSULT-III en el modo Monitor Datos

INFOID:000000003859794

Los datos de especificación son valores de referencia.

ELEMENTO DE MONITOREO	CONDICIÓN		ESPECIFICACIÓN
SEÑ POS P/N	• Interruptor de encendido: ENC	Palanca de cambios: en Neutral	ENC
		Palanca de cambios: Excepto lo anterior	APAG

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

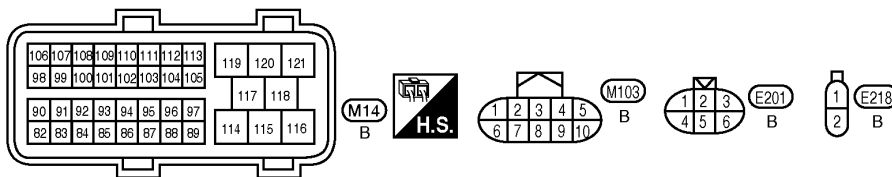
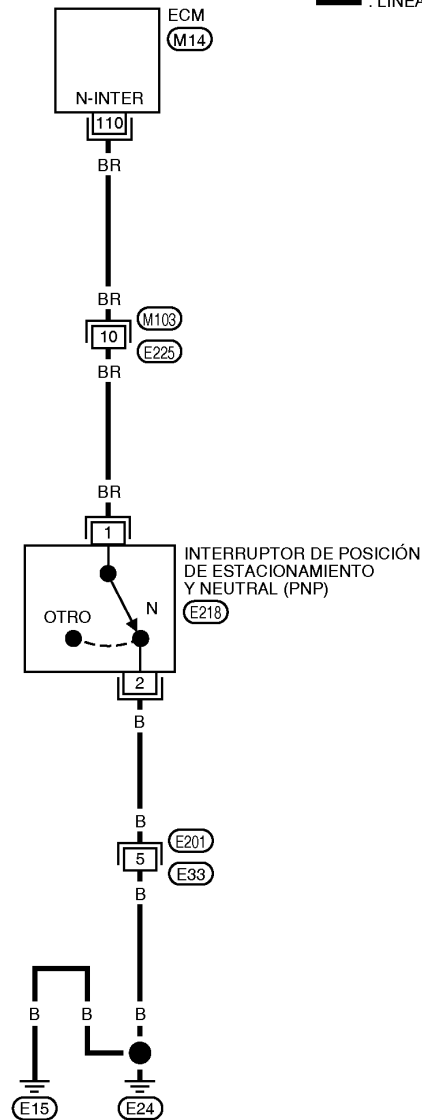
[YD25DDTi (TIPO 2)]

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859795

EC-PNP/SW-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC



AABWA0059GE

Los datos de especificación son valores de referencia y se miden entre cada terminal y tierra.

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
110 (BR)	114 (B)	Interruptor de posición de estacionamiento/neutral	[Interruptor de encendido en ENC] • Palanca de cambios: Neutral	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido en ENC] • Excepto la posición anterior	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859796

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Seleccione "INT POS P/N" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III.
3. Verifique la señal de "SEÑ POS P/N" en las siguientes condiciones.

Posición de la palanca de cambios	SEÑ POS P/N
Posición neutral	ENC
Excepto la posición anterior	APAG

Sin CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Condición		Voltaje
+		–				
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M14	110	M13	1	Palanca de cambios	Neutral	Aprox. 0 V
			2			
			3			
		M14	114		Excepto lo anterior	Voltaje del acumulador

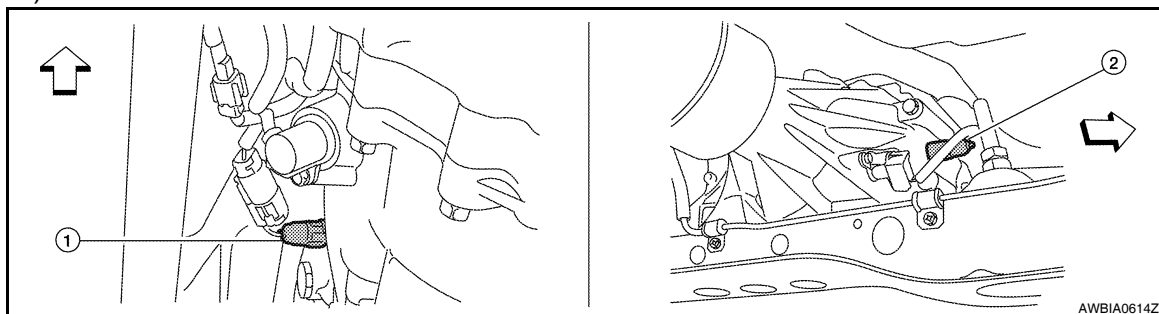
OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

NG >> VAYA A 2.

2.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL INTERRUPTOR DE PNP NO ESTÉ ABIERTO NI EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desenchufe el conector del mazo de cables del interruptor de posición de estacionamiento y neutral (PNP).



AWBIA0614ZZ

INTERRUPTOR DE PNP

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

1. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)
(Modelo 2WD)
2. Interruptor de posición de estacionamiento/neutral (PNP)
(Modelo 4WD)

↩ : Parte delantera del vehículo

3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 2 del interruptor de PNP y la tierra. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.

NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Conectores E201, E33 del mazo de cables
- Que el mazo de cables no esté ni abierto ni en corto entre el interruptor de PNP y la tierra

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE QUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR DE PNP NO ESTÉ NI ABIERTO NI EN CORTO

1. Desenchufe el conector del mazo de cables del ECM.
2. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 110 del ECM y la terminal 1 del interruptor de PNP. Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

3. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 6.

NG >> VAYA A 5.

5.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- Los conectores M103, E225 del mazo de cables
- Compruebe que el mazo de cables no está ni abierto ni en corto entre el interruptor de PNP y el ECM

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

6.VERIFIQUE EL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE ESTACIONAMIENTO Y NEUTRAL (PNP)

Consulte [MT-48](#).

OK o NG

OK >> VAYA A 7.

NG >> Reemplace el interruptor de posición de estacionamiento y neutral

7.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

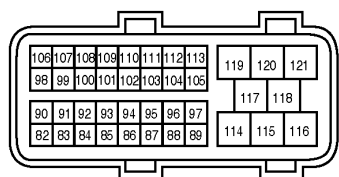
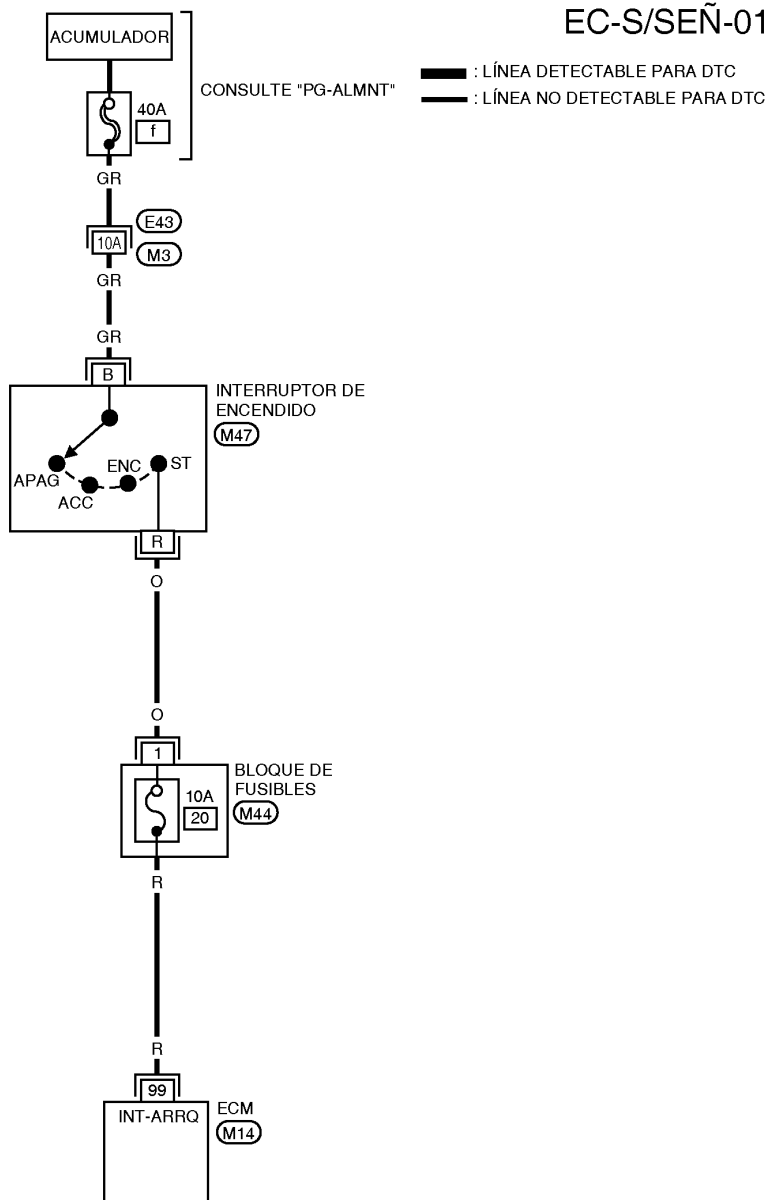
[YD25DDTi (TIPO 2)]

SEÑAL DE ARRANQUE

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859797

EC-S/SEÑ-01



M14
B

H.S.

1 2 3
4 5 6

M44
W

B IGN1 ST
R ACC IGN2

M47
W

CONSULTE LO SIGUIENTE:
E43 - EMPALME SÚPER
MÚLTIPLE (SMJ)

AABWA0061GE

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

TERMINAL NO. (Color del cable)		Descripción	Condición	Valor (aprox.)
+	-	Nombre de la señal		
99 (R)	114 (B)	Señal de arranque	[Interruptor de encendido en ENC]	Aproximadamente 0 V
			[Interruptor de encendido: ARRANQUE]	VOLTAJE DEL ACUMULADOR (11 - 14 V)

★: Voltaje promedio de la señal de pulso (la señal de pulso real se puede confirmar con un osciloscopio).

Procedimiento de diagnóstico

INFOID:000000003859798

1.COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA SEÑAL DE ARRANQUE

Con CONSULT-III

1. Gire el interruptor de encendido a ENC.
2. Compruebe la "SEÑ ARRANQ" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-III en las condiciones siguientes.

Condición	SEÑAL DE ARRANQUE
Interruptor de encendido: ENC	APAG
Interruptor de encendido: ARRANQUE	ENC

Sin CONSULT-III

Verifique el voltaje entre las terminales del conector del mazo de cables del ECM como sigue.

ECM				Condición		Voltaje
+		–				
Conector	Terminal	Conector	Terminal			
M14	99	M13	1	Interruptor de encendido	ENC	Aprox. 0 V
			2			
			3			
		M14	114		ARRANQUE	Voltaje del acumulador

OK o NG

OK >> **FIN DE LA INSPECCIÓN**
NG >> VAYA A 2.

2.VERIFIQUE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DE LA SEÑAL DE ARRANQUE

1. Gire el interruptor de encendido a la posición APAG.
2. Desconecte el conector del mazo de cables del ECM y el conector del mazo de cables del interruptor de encendido.
3. Compruebe la continuidad del mazo de cables entre la terminal 99 del ECM y la terminal R del interruptor de encendido.
Consulte el Diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad.

4. Compruebe también que el mazo de cables no esté en corto, ni a tierra ni al suministro de corriente.

OK o NG

OK >> VAYA A 4.
NG >> VAYA A 3.

3.DETECTE LA PIEZA CON FALLA

Compruebe lo siguiente.

- El fusible de 10 A (No. 20)
- El conector M44 del bloque de fusibles (J/B)

SEÑAL DE ARRANQUE

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

- El conector M47 del mazo de cables del interruptor de encendido
- Que el mazo de cables entre el ECM y el eslabón fusible no esté ni abierto ni en corto

>> Repare el circuito abierto o en corto a tierra o al suministro de corriente en el mazo de cables o los conectores.

4.COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte [EC-810](#).

>> **FIN DE LA INSPECCIÓN**

CONECTORES DE LA LUZ INDICADORA DE FALLA (MIL) Y ENLACE DE DATOS

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

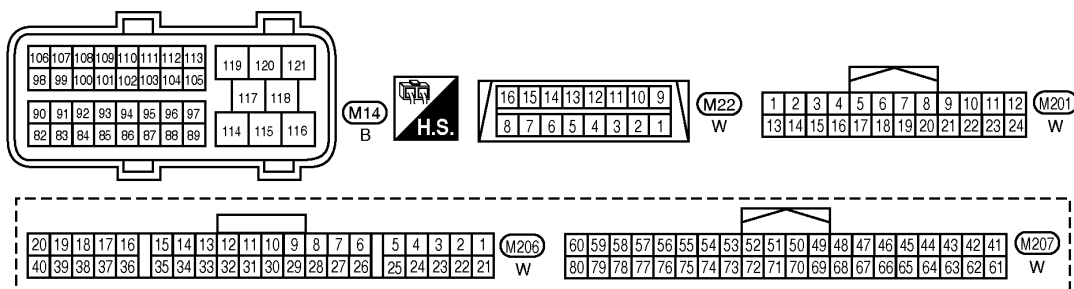
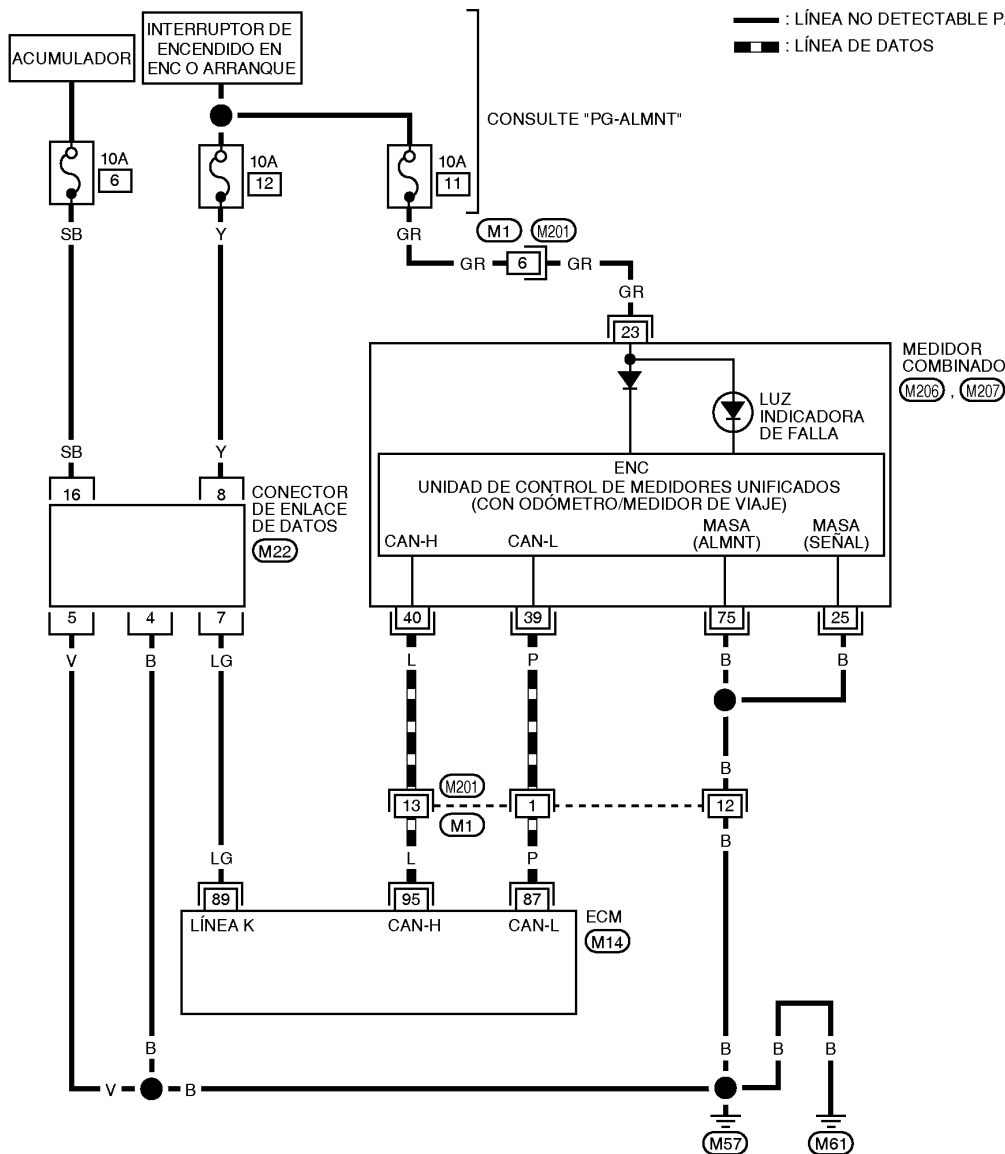
CONECTORES DE LA LUZ INDICADORA DE FALLA (MIL) Y ENLACE DE DATOS

Diagrama eléctrico

INFOID:000000003859799

EC-MIL/DL-01

— : LÍNEA DETECTABLE PARA DTC
— : LÍNEA NO DETECTABLE PARA DTC
- - : LÍNEA DE DATOS



AABWA0062GE

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

Especificaciones generales

INFOID:0000000003859800

Velocidad marcha mínima destino	Sin carga* (en posición neutral)	750 ± 25 rpm
Aire acondicionado: Encendido	En posición Neutral	800 rpm o más
Velocidad máxima del motor		4,900 rpm

*: Bajo las condiciones siguientes:

- Interruptor de calentamiento: APAG
- Interruptor del aire acondicionado: APAG
- Carga eléctrica: APAG (luces y ventilador de la calefacción)
- Volante de dirección: Mantenido en posición de avance recto

Sensor del flujo de aire de la masa

INFOID:0000000003859801

Voltaje de alimentación	Voltaje del acumulador (11 - 14 V)
Interruptor de encendido ENC (Motor detenido)	Aprox. 0.4 V (MONITOR DATOS del CONSULT-III) Aprox. 0.7 V (terminal 54 del ECM y tierra)
Marcha mínima (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.3 - 1.8 V* (MONITOR DATOS del CONSULT-III) 1.7 - 2.1 V* (terminal 54 del ECM y tierra)

*: El motor se calienta a temperatura normal de operación y está en marcha sin carga alguna.

Sensor de temperatura del aire de admisión

INFOID:0000000003859802

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
25 (77)	1.800 - 2.200
80 (176)	0.283 - 0.359

Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

INFOID:0000000003859803

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

Sensor de presión del tubo distribuidor de combustible

INFOID:0000000003859804

Voltaje de alimentación	Aproximadamente 5 V
Marcha mínima (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	1.7 - 2.0 V
2,000 rpm (el motor se calienta a temperatura normal de funcionamiento).	2.0 - 2.3 V

Inyector de combustible

INFOID:0000000003859805

Resistencia [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]	0.2 - 0.8 Ω

Sensor de posición del cigüeñal

INFOID:0000000003859806

Consulte [EC-893, "Inspección de componentes"](#)

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

< INFORMACIÓN DE SERVICIO >

[YD25DDTi (TIPO 2)]

Sensor de posición del árbol de levas

INFOID:0000000003859807

A

Consulte [EC-905. "Inspección de componentes"](#)

Bujía incandescente

INFOID:0000000003859808

EC

Resistencia [a 25 °C (77 °F)]	Aproximadamente 0.8 Ω

Bomba de combustible

INFOID:0000000003859809

C

Resistencia [a 10 - 60°C (50 - 140°F)]	1.5 - 3.0 Ω

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P