

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

SECCION **EC**

IG
MA
EM
LE

EC
SC

ME
TM
TA
SF
AX
SU
MD
RS
CB
AC
AM
SE
IDX

INDICE

QG

DIAGNOSTICO DE FALLAS - INDICE.....	7
Indice Alfabético y Número de Página para el DTC.....	7
PRECAUCIONES.....	9
Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD".....	9
Precauciones para el Sistema de Diagnóstico en el Vehículo (OBD) del motor	9
Sistema de combustible del motor y de control de emisiones.....	10
Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas.....	13
PREPARATIVOS.....	14
Herramientas Especiales de Servicio.....	14
Herramientas Comerciales de Servicio	14
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES	15
Ubicación de Partes Componentes de Control de Motor.....	15
Esquema del circuito	18
Diagrama del sistema - QG13DE.....	19
Diagrama del sistema - Excepto para QG13DE	20
Esquema de las mangueras de vacío.....	21
Tabla del sistema.....	22
DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES	23
Sistema de control de la inyección de combustible.....	23
Sistema de Encendido Electrónico (EE)	25
Control de corte de la climatización	26
Control de corte de combustible (sin carga y a una alta velocidad del motor)	27
Sistema de control de emisiones de vapores	27
Ventilacion positiva del carter.....	31
PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO.....	33
Suelta de la presion de combustible	33
Comprobación de la presión de combustible.....	33

Comprobación del Regulador de Presión de Combustible	34
Injector	34
Como Comprobar Velocidad de Marcha Mínima y Tiempo de Encendido.....	36
Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima	38
DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO	41
Introducción	41
Código de avería de diagnóstico (DTC).....	41
NATS (Sistema Anti Robo Nissan).....	43
Indicador de mal funcionamiento (MIL).....	43
CONSULT-II	48
DIAGNOSTICO DE AVERIAS - INTRODUCCION	58
Introducción	58
Flujo del trabajo	60
DIAGNOSTICO DE AVERIAS - INSPECCION BASICA.....	62
PREPARATIVOS	62
Inspección básica	62
DIAGNOSTICO DE AVERIAS - DESCRIPCION GENERAL	77
Tabla de Prioridades de Inspección DTC.....	77
Tabla de seguridad (a prueba de fallos)	77
Tabla Matriz de síntomas	78
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)	82
Gráficos de referencia para los principales sensores en la modalidad de Monitor de Datos	85
Terminales del ECM y Valor de Referencia	88
DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE	96
Descripción	96
Procedimientos de diagnóstico	96
DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA	97
Alimentación principal y circuito de masa	97

INDICE (Continuación)

DTC P0100 SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAFS)	105	Logica del diagnostico de abordo	136
Descripcion del componente	105	Procedimiento de Confirmación DTC	136
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		Esquema de conexiones	138
Data Monitor (Monitor Datos)	105	Procedimientos de diagnóstico.....	139
Terminales del ECM y valor de referencia	105	Inspección del componente.....	140
Logica del diagnostico de abordo	106		
MODO SALVA LA FALLA	106	DTC P0335 SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (POS).....	141
Procedimiento de Confirmación DTC	106	Descripcion del componente	141
Esquema de conexiones	108	Terminales del ECM y valor de referencia.....	141
Procedimientos de diagnóstico.....	109	Logica del diagnostico de abordo	142
Inspección del componente.....	111	Procedimiento de Confirmación DTC	142
DTC P0115 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR (ECTS) (CIRCUITO)	113	Esquema de conexiones	143
Descripcion del componente	113	Procedimientos de diagnóstico.....	144
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		Inspección del componente.....	146
Data Monitor (Monitor Datos)	113		
Terminales del ECM y valor de referencia	113	DTC P0340 SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMPS) (FASE).....	147
Logica del diagnostico de abordo	113	Descripcion del componente	147
MODO SALVA LA FALLA	114	Terminales del ECM y valor de referencia.....	147
Procedimiento de Confirmación DTC	114	Logica del diagnostico de abordo	148
Esquema de conexiones	115	Procedimiento de Confirmación DTC	148
Procedimientos de diagnóstico.....	116	Esquema de conexiones	149
Inspección del componente.....	117	Procedimientos de diagnóstico.....	150
DTC P0120 SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA	118	Inspección del componente.....	153
Descripcion del componente	118		
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)	154
Data Monitor (Monitor Datos)	118	Descripcion del componente	154
Terminales del ECM y valor de referencia	119	Terminales del ECM y valor de referencia.....	154
Logica del diagnostico de abordo	119	Logica del diagnostico de abordo	154
MODO SALVA LA FALLA	119	Procedimiento de Confirmación DTC	154
Procedimiento de Confirmación DTC	119	Comprobacion general del funcionamiento.....	155
Esquema de conexiones	121	Esquema de conexiones	157
Procedimientos de diagnóstico.....	122	Procedimientos de diagnóstico.....	159
Inspección del componente.....	124		
DTC P0130 PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO DELANTERO (HO2S DELANTERO) (CIRCUITO)	126	DTC P0600 CONTROL DE LA T/A	161
Descripcion del componente	126	Descripción del sistema.....	161
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		Terminales del ECM y valor de referencia	161
Data Monitor (Monitor Datos)	126	Logica del diagnostico de abordo	161
Terminales del ECM y valor de referencia	126	Procedimiento de Confirmación DTC	161
Logica del diagnostico de abordo	127	Esquema de conexiones	163
Procedimiento de Confirmación DTC	127	Procedimientos de diagnóstico.....	164
Comprobacion general del funcionamiento.....	128		
Esquema de conexiones	129	DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO)	165
Procedimientos de diagnóstico.....	130	Descripción del sistema.....	165
Inspección del componente.....	133	Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	
DTC P0325 SENSOR DE CASCABELEO (KS).....	136	Data Monitor (Monitor Datos)	165
Descripcion del componente	136	Terminales del ECM y valor de referencia	166
Terminales del ECM y valor de referencia	136	Logica del diagnostico de abordo	167
		Comprobacion general del funcionamiento.....	167
		Esquema de conexiones	169
		Procedimientos de diagnóstico.....	170
		LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES DEL CALEN	
		TAMIENTO EXCESIVO	181
		Inspección del componente.....	182

INDICE (Continuación)

DTC P1320 SEÑAL DE ENCENDIDO	183	
Descripción del componente	183	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	183	
Terminales del ECM y valor de referencia	183	
Logica del diagnostico de abordo	184	
Procedimiento de Confirmación DTC	184	
Esquema de conexiones	185	
Procedimientos de diagnóstico.....	187	
Inspección del componente.....	192	
SISTEMA EGR.....	193	
Descripción	193	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	194	
Terminales del ECM y valor de referencia	194	
Esquema de conexiones	195	
Procedimientos de diagnóstico.....	196	
Inspección del componente.....	199	
VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP	201	
Descripción	201	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	201	
Terminales del ECM y valor de referencia	202	
Esquema de conexiones	203	
Procedimientos de diagnóstico.....	204	
Inspección del componente.....	206	
VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE MARCHA MINIMA (IACV) - VALVULA DE CONTROL DE AIRE AUXILIAR (AAC)	208	
Descripción	208	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	209	
Terminales del ECM y valor de referencia	209	
Esquema de conexiones	210	
Procedimientos de diagnóstico.....	211	
Inspección del componente.....	215	
INTERRUPTOR DE POSICION DE LA MARIPOSA CERRADA.....	216	
Descripción del componente	216	
Terminales del ECM y valor de referencia	216	
Esquema de conexiones	217	
Procedimientos de diagnóstico.....	218	
Inspección del componente.....	221	
SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISION	223	
Descripción del componente	223	
Funcionamiento	223	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	223	
Terminales del ECM y valor de referencia	223	
Esquema de conexiones	225	
Procedimientos de diagnóstico.....	226	
Inspección del componente.....	226	
Procedimientos de diagnóstico.....	226	IG
Inspección del componente.....	228	
INTERRUPTOR DE POSICION PARK/NEUTRAL (PNP).....	229	MA
Descripción del componente	229	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	229	
Terminales del ECM y valor de referencia	229	
Esquema de conexiones	230	
Procedimientos de diagnóstico.....	231	
INJECTOR	234	
Descripción del componente	234	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	234	
Terminales del ECM y valor de referencia	234	
Esquema de conexiones	235	
Procedimientos de diagnóstico.....	236	
Inspección del componente.....	238	
PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO		
DELANTERO CALIENTE	239	TM
Esquema de conexiones	239	
Procedimientos de diagnóstico.....	240	
Inspección del componente.....	241	
SEÑAL DE ARRANQUE	242	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	242	
Terminales del ECM y valor de referencia	242	
Esquema de conexiones	243	
Procedimientos de diagnóstico.....	244	
BOMBA DE COMBUSTIBLE	246	
Descripción del sistema.....	246	
Descripción del componente	246	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	246	
Terminales del ECM y valor de referencia	247	
Esquema de conexiones	248	
Procedimientos de diagnóstico.....	249	
Inspección del componente.....	251	
INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION.....	252	CB
Descripción del componente	252	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	252	
Terminales del ECM y valor de referencia	252	
Esquema de conexiones	253	
Procedimientos de diagnóstico.....	254	
Inspección del componente.....	255	
SENSOR DE PRESION DE REFRIGERANTE	257	
Descripción	257	
Terminales del ECM y valor de referencia	257	
Esquema de conexiones	258	
Procedimientos de diagnóstico.....	259	
		IDX

INDICE (Continuación)

SEÑAL DE CARGA ELECTRICA	262	Tabla del sistema.....	288
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo			
Data Monitor (Monitor Datos)	262	DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE	
Terminales del ECM y valor de referencia	262	CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES	289
Esquema de conexiones	263	Sistema de Control de Inyección de Combustible ..289	
Procedimiento de Diagnóstico - Señal de Carga - .265		Sistema de Control de Tiempo de Inyección de	
Procedimiento de Diagnóstico - Panel de Control		Combustible	291
del Calefactor (Interruptor del ventilador) -	269	Control de corte de la climatización	291
Inspección del componente.....	270	Control de corte de combustible (sin carga y a	
MIL Y CONECTORES DE ENLACE DE DATOS	271	una alta velocidad del motor)	292
Esquema de conexiones	271	Ventilación Positiva del Cárter.....	292
RESISTOR DE AJUSTE DE CO	272	PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO	294
Esquema de conexiones	272	Tubo de inyección y Boquilla de inyección	294
DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES		Bomba de Inyección de Combustible Controlada	
(SDS)	273	Electrónicamente	299
Regulador de presion de combustible.....	273	Filtro de combustible	306
Marcha Mínima y Tiempo de Encendido.....	273	DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO	
Flujómetro de aire.....	273	DE ABORDO	308
Sensor de la temperatura del motor	273	DTC y Lógica de Detección de la MIL	308
Prestalentador del Sensor de Oxigeno Delantero		Código de avería de diagnóstico (DTC).....	308
Caliente	273	Indicador de mal funcionamiento (MIL).....	309
Sensor de posición del cigüeñal (POS)	273	CONSULT-II	314
Sensor de Posición del Arbol de Levas (FASE)	274	DIAGNOSTICO DE AVERIAS - INTRODUCCION	320
Válvula Solenoide-EGRC.....	274	Introducción	320
Válvula de control de volumen de purga del		Flujo del trabajo	322
canister EVAP	274	DIAGNOSTICO DE AVERIAS - INSPECCION	
Válvula AAC	274	BASICA	324
Inyector	274	Inspección básica	324
Bobina de Encendido con Transistor de Potencia ..	274	DIAGNOSTICO DE AVERIAS - DESCRIPCION	
Condensador	274	GENERAL	329
Bomba de combustible	274	Tabla Matriz de síntomas	329
YD22DD		Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	
DIAGNOSTICO DE FALLAS - INDICE	275	Data Monitor (Monitor Datos)	339
Indice Alfabético Y Numérico para los DTC.....	275	Gráficos de referencia para los principales	
PRECAUCIONES	277	sensores en la modalidad de Monitor de Datos	342
Sistema de Sujeción Suplementario (SRS)		Terminales del ECM y valor de referencia	343
"BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL		DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE	
CINTURON DE SEGURIDAD".....	277	INTERMITENTE	349
Sistema de combustible del motor y de control		Descripción	349
de emisiones.....	278	Procedimientos de diagnóstico.....	349
Precauciones	279	DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA	
Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas.....	280	ALIMENTACION ELECTRICA	350
PREPARATIVOS	281	Alimentación principal y circuito de masa	350
Herramientas especiales de servicio.....	281	DTC 0102 SENSOR DE FLUJO DE MASA DE	
Herramienta de servicio comercial.....	281	AIRE	356
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR		Descripción del componente	356
Y EMISIONES	282	Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	
Ubicación de Partes Componentes ECCS-D.....	282	Data Monitor (Monitor Datos)	356
Esquema del circuito	285	Terminales del ECM y valor de referencia	356
Esquema del sistema	286	Logica del diagnostico de abordo	357
Esquema de las mangueras de vacío.....	287	Procedimiento de Confirmación DTC	357

INDICE (Continuación)

DTC 0103 SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO	362	IG
Descripción	362	
Logica del diagnostico de abordo	362	MA
Procedimiento de Confirmación DTC	362	
Esquema de conexiones	364	EM
Procedimientos de diagnóstico.....	365	
DTC 0104 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	367	LE
Descripción	367	
Terminales del ECM y valor de referencia	367	SC
Logica del diagnostico de abordo	367	
Comprobacion general del funcionamiento.....	368	ME
Esquema de conexiones	369	
Procedimientos de diagnóstico.....	370	TM
DTC 0208 SOBRECALENTAMIENTO	371	
Descripción	371	TA
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	371	AX
Terminales del ECM y valor de referencia	371	
Logica del diagnostico de abordo	372	SU
Comprobacion general del funcionamiento.....	373	
Esquema de conexiones	375	SF
Procedimientos de diagnóstico.....	376	
LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES DEL CALEN		
TAMIENTO EXCESIVO	387	
DTC 0301 ECM 2, DTC 0901 ECM 12	388	
Descripción	388	
Logica del diagnostico de abordo	388	
Procedimiento de Confirmación DTC	388	
Procedimientos de diagnóstico.....	389	
DTC 0402 P9-SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE	390	
Descripción	390	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	390	
Terminales del ECM y valor de referencia	391	
Logica del diagnostico de abordo	391	
Procedimiento de Confirmación DTC	392	
Esquema de conexiones	393	
Procedimientos de diagnóstico.....	394	
DTC 0403 SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR	396	
Descripción	396	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	396	
Terminales del ECM y valor de referencia	396	
Logica del diagnostico de abordo	397	
Procedimiento de Confirmación DTC	397	
Esquema de conexiones	398	
Procedimientos de diagnóstico.....	399	
DTC 0407 SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (PMS)	403	
Descripción	403	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	403	
Terminales del ECM y valor de referencia.....	403	
Logica del diagnostico de abordo	403	
Procedimiento de Confirmación DTC	404	
Esquema de conexiones	405	
Procedimientos de diagnóstico.....	406	
DTC 0701 P1-SENSOR DE POSICIONDEL ARBOL DE LEVAS.....	409	
Descripción	409	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	409	
Terminales del ECM y valor de referencia.....	410	
Logica del diagnostico de abordo	410	
Procedimiento de Confirmación DTC	411	
Esquema de conexiones	412	
Procedimientos de diagnóstico.....	413	
DTC 0702 P2-SEÑAL DE PULSO TDC	415	
Descripción	415	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	415	
Terminales del ECM y valor de referencia.....	416	
Logica del diagnostico de abordo	416	
Procedimiento de Confirmación DTC	417	
Esquema de conexiones	418	
Procedimientos de diagnóstico.....	419	
DTC 0703 P3-LINEA DE COMMUNICACION DE LA BOMBA	421	
Descripción	421	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	421	
Terminales del ECM y valor de referencia.....	422	
Logica del diagnostico de abordo	422	
Procedimiento de Confirmación DTC	423	
Esquema de conexiones	424	
Procedimientos de diagnóstico.....	425	
DTC 0704 P4-CIRC VALVULA DE DOSIFICACION,		
DTC 0706 P6-VALVULA DE DOSIFICACION	427	
Descripción	427	
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		
Data Monitor (Monitor Datos)	427	
Terminales del ECM y valor de referencia.....	428	
Logica del diagnostico de abordo	428	
Procedimiento de Confirmación DTC	429	
Esquema de conexiones	430	
Procedimientos de diagnóstico.....	431	
DTC 0705 P5-MODULO DE CONTROL DE LA BOMBA	433	
Descripción	433	

INDICE (Continuación)

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	433	Esquema de conexiones	463
Data Monitor (Monitor Datos)	433	Procedimientos de diagnóstico.....	464
Terminales del ECM y valor de referencia	434	SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR	470
Logica del diagnostico de abordo	434	Descripción	470
Procedimiento de Confirmación DTC.....	434	Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	
Procedimientos de diagnóstico.....	435	Data Monitor (Monitor Datos)	471
DTC 0707 P7-TIEMPO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE	436	Terminales del ECM y valor de referencia	471
Descripción	436	Esquema de conexiones	473
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		Procedimientos de diagnóstico.....	474
Data Monitor (Monitor Datos)	436	SENAL DE ARRANQUE	483
Terminales del ECM y valor de referencia	437	Esquema de conexiones	483
Logica del diagnostico de abordo	437	Procedimientos de diagnóstico.....	484
Procedimiento de Confirmación DTC.....	438	INTERRUPTOR DE POSICION DE INCANDESCENCIA	486
Esquema de conexiones	439	Descripción	486
Procedimientos de diagnóstico.....	440	Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	
DTC 0802 ECM 10	442	Data Monitor (Monitor Datos)	486
Descripción	442	Terminales del ECM y valor de referencia	486
Logica del diagnostico de abordo	442	Esquema de conexiones	487
Procedimiento de Confirmación DTC.....	442	Procedimientos de diagnóstico.....	488
Procedimientos de diagnóstico.....	443	INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C)	492
DTC 0807 ECM 14	444	Descripción	492
Descripción	444	Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	
Terminales del ECM y valor de referencia	444	Data Monitor (Monitor Datos)	492
Logica del diagnostico de abordo	444	Terminales del ECM y valor de referencia	492
Procedimiento de Confirmación DTC.....	444	Esquema de conexiones	493
Esquema de conexiones	445	Procedimientos de diagnóstico.....	494
Procedimientos de diagnóstico.....	446	INTERRUPTOR DE POSICION PARK/NEUTRAL (PNP)	497
DTC 0902 RELEVADOR ECM	449	Descripción	497
Terminales del ECM y valor de referencia	449	Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo	
Logica del diagnostico de abordo	449	Data Monitor (Monitor Datos)	497
Procedimiento de Confirmación DTC.....	449	Terminales del ECM y valor de referencia	497
Esquema de conexiones	450	Esquema de conexiones	498
Procedimientos de diagnóstico.....	451	Procedimientos de diagnóstico.....	499
DTC 0903 ECM 15	453	CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO	501
Descripción	453	Esquema de conexiones	501
Logica del diagnostico de abordo	453	MIL Y CONECTORES DE ENLACE DE DATOS	502
Procedimiento de Confirmación DTC.....	453	Esquema de conexiones	502
Procedimientos de diagnóstico.....	454	DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)	503
DTC 1004 SISTEMA 1 DE CORTE DE COMBUSTIBLE	455	Especificaciones generales	503
Descripción	455	Números de la bomba de inyección.....	503
Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo		Tobera de inyección.....	503
Data Monitor (Monitor Datos)	455	Sensor de la temperatura del motor	503
Terminales del ECM y valor de referencia	456	Sensor de Posición del Cigüeñal (TDC)	503
Logica del diagnostico de abordo	456	Bujía de Incandescencia.....	503
Procedimiento de Confirmación DTC.....	457	Sensor de Posición del Acelerador	503
Esquema de conexiones	458	Válvula de Control de Volumen EGR	503
Procedimientos de diagnóstico.....	459	DIAGNOSTICO DE FALLAS - DESCRIPCION GENERAL (QG18DE)	504
SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA	461		
Descripción	461		
Terminales del ECM y valor de referencia	462		

DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE

QG

Indice Alfabético y Número de Página para el DTC

Indice Alfabético y Número de Página para el DTC

NJEC0001

IG

INDICE ALFABETICO PARA DTC

NJEC0001S01

MA

X: Aplicable —: No aplicable

EM

Ítems (Términos de la pantalla del CONSULT-II)	DTC		Iluminación de la MIL	Página de referencia
	CONSULT-II	ECM*1		
A/T COMM LINE	P0600	0600	—	EC-161
CIRC/CMPS (FASE)	P0340	0340	X	EC-147
COOLANT T SEN/CIRC	P0115	0115	X	EC-113
CIRC/CKPS (POS)	P0335	0335	X	EC-141
ENG OVER TEMP	P1217	1217	X	EC-165
FRONT O2 SENSOR-B1	P0130	0130	X	EC-126
SEÑ ENCENDIDO PRIM	P1320	1320	X	EC-183
KNOCK SEN/CIRC-B1	P0325	0325	—	EC-136
MAF SEN/CIRCUIT	P0100	0100	X	EC-105
NATS MALFUNCTION	P1610 - P1615	1610 - 1615	X	Sección EL
NO DTC IS DETECTED. NO SE DETECTA DTC PUEDEN NECESITARSE MAS PRUEBAS.	—	0000	—	—
NO DTC IS DETECTED. NO SE DETECTA DTC PUEDEN NECESITARSE MAS PRUEBAS.	—	Flashing*2	—	EC-44
THRTL POS SEN/CIRC	P0120	0120	X	EC-118
VEH SPEED SEN/CIRC	P0500	0500	X	EC-154

*1: En el Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO).

*2: Mientras el motor está funcionando, el monitoreo del status del precalentador del sensor de oxígeno se muestra mediante destellos.

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE

QG

Indice Alfabético y Número de Página para el DTC (Continuación)

NO. DE P INDICE PARA LOS DTC

X: Aplicable —: No aplicable =NJECC0001S02

DTC		Iluminación de la MIL	Ítems (Términos de la pantalla del CONSULT-II)	Página de referencia
CONSULT-II	ECM*1			
—	Flashing*2	—	NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MAS PRUEBAS NO SE DETECTA DTC PUEDEN NECESITARSE MAS PRUEBAS.	EC-44
—	0000	—	NO SE DETECTA DTC. PUEDEN NECESITARSE MAS PRUEBAS NO SE DETECTA DTC PUEDEN NECESITARSE MAS PRUEBAS.	—
P0100	0100	X	MAF SEN/CIRCUIT	EC-105
P0115	0115	X	COOLANT T SEN/CIRC	EC-113
P0120	0120	X	THRTL POS SEN/CIRC	EC-118
P0130	0130	X	FRONT O2 SENSOR-B1	EC-126
P0325	0325	—	KNOCK SEN/CIRC-B1	EC-136
P0335	0335	X	CIRC/CKPS (POS)	EC-141
P0340	0340	X	CIRC/CMPS (FASE)	EC-147
P0500	0500	X	VEH SPEED SEN/CIRC	EC-154
P0600	0600	—	A/T COMM LINE	EC-161
P1217	1217	X	ENG OVER TEMP	EC-165
P1320	1320	X	SEÑ ENCENDIDO PRIM	EC-183
P1610 - P1615	1610 - 1615	X	NATS MALFUNCTION	Sección EL

*1: En el Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO).

*2: Mientras el motor está funcionando, el monitoreo del status del precalentador del sensor de oxígeno se muestra mediante destellos.

PRECAUCIONES

QG

Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD"

Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD"

NJEC0002

El Sistema de Sujeción Suplementario tal como la "BOLSA DE AIRE" Y "PRE-TENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD" usado junto con el cinturón de seguridad, ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión. La composición del sistema SRS disponible para el modelo NISSAN B15 es la siguiente (La composición varía de acuerdo al destino de consumo y al equipamiento opcional):

- Para una colisión Frontal
El Sistema de Sujeción Suplementaria consiste del Módulo de Bolsa de Aire del conductor (Localizado en el centro del volante de la Dirección), Modulo de Bolsa de Aire del Pasajero (Localizado en el panel de Instrumentos del lado del pasajero), Pretensores del cinturón Delantero, Unidad Sensora de Diagnóstico, Lámpara de aviso, Arnés y cable espiral.
- Para una colisión lateral
El sistema de sujeción Suplementario consiste de un Módulo de Bolsa de Aire lateral (Localizado en el lado exterior del asiento delantero), Sensor lateral de la Bolsa de Aire (satélite), Unidad Sensora de Diagnóstico (Uno de los componentes de la Bolsa de Aire para colisiones frontales), Arnés, Luz testigo (Uno de los componentes de Bolsa de Aire para una colisión frontal).

La información necesaria para realizar el servicio del sistema con seguridad se incluye en la **sección RS** de este Manual de Servicio.

AVISO:

- Para evitar que el SRS se vuelva inoperante, lo que podría incrementar el riesgo de lesiones personales o muerte en el caso de una colisión que resultará en el inflado de la bolsa de aire, todo mantenimiento debe ser llevado a cabo por un distribuidor autorizado NISSAN.
- El mantenimiento inadecuado, incluyendo la remoción e instalación incorrectas del SRS, pueden llevar a una lesión personal ocasionada por la activación involuntaria del sistema. Para remover el cable espiral y el Módulo de Bolsa de Aire, refiérase a la sección RS.
- No utilice equipos de prueba eléctricos en ninguno de los circuitos relacionados con el SRS a menos que se den instrucciones para ello en este Manual de Servicio. El cable espiral y todos los Arneses relacionados con el Sistema RS están cubiertos con una cinta aislante amarilla hasta el conector

Precauciones para el Sistema de Diagnóstico en el Vehículo (OBD) del motor

NJEC0003

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo. Este encenderá la luz testigo de falla (MIL) para advertir al conductor de una falla ocasionando deterioro en las emisiones.

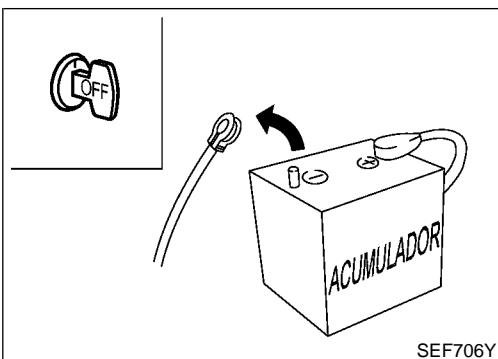
PRECAUCION:

- Asegúrese de girar el interruptor de encendido a OFF y desconectar la terminal negativa del acumulador antes de cualquier reparación o inspección. El circuito abierto/en corto de interruptores, sensores, válvulas solenoides, etc., relacionados, ocasionarán que se encienda la MIL.
- Asegúrese de fijar y conectar correctamente los conectores después de haber terminado la reparación. Un conector suelto (sin seguro) ocasionará que se encienda la MIL debido a un circuito abierto. (Asegúrese de que el conector está libre de agua, grasa, suciedad, terminales dobladas, etc.)
- Ciertos Sistemas y Componentes, especialmente los relacionados con OBD pueden utilizar un nuevo sistema para fijar los conectores de los Arneses.
Para la descripción y como desconectarlos, consulte SE-6, "Descripción", "CONECTOR DEL ARNES".
- Asegúrese que la ruta sea la adecuada y asegure apropiadamente los arneses después de trabajar. La interferencia del arnés con un soporte, etc. puede ocasionar que se encienda la MIL debido al corto circuito.
- Asegúrese de conectar apropiadamente los tubos de hule después del trabajo. Un tubo de hule mal conectado o desconectado puede ocasionar que se encienda la MIL debido a una falla del sistema EGR o del sistema de inyección de combustible, etc.
- Asegúrese de borrar la información de fallas innecesaria (reparación concluida) del ECM antes de devolver el vehículo al cliente.

PRECAUCIONES

QG

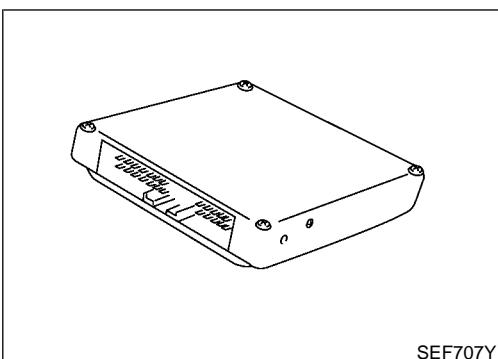
Sistema de combustible del motor y de control de emisiones



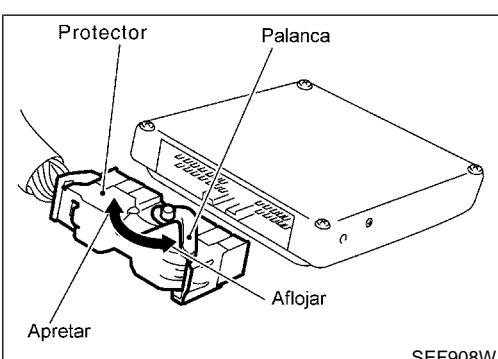
Sistema de combustible del motor y de control de emisiones

=NJECC004

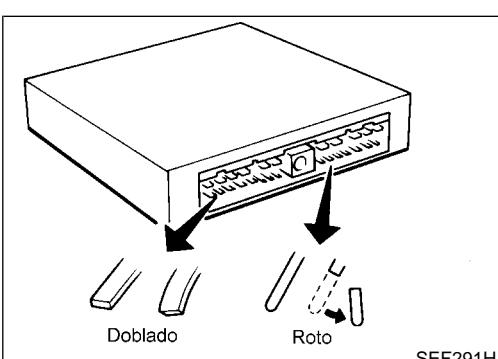
- Siempre utilice un acumulador de 12 volts como fuente de alimentación.
- No trate de desconectar los cables del acumulador mientras el Motor está funcionando.
- Antes de conectar o desconectar el conector del circuito de ECU, de poner el interruptor de encendido en la posición “OFF” y desconectar el terminal negativo de la batería. No hacerlo podría dañar el ECM porque el voltaje del acumulador siempre está aplicado al ECM aún si en interruptor de encendido está en la posición OFF.



- No desarme el ECM.
- Si una terminal del acumulador está desconectada, la memoria regresará al valor del ECM.
El ECM empezará ahora a auto controlarse en su valor inicial. La operación del motor puede variar ligeramente cuando la terminal es desconectada. Sin embargo, esto no significa que exista una falla. No reemplace componentes por esta ligera variación.



- Cuando conecte o desconecte el conector del ECM, use la palanca como se muestra en la figura.
Cuando coloque el conector, intodúzcalo con la palanca hasta que se detenga.



- Cuando se conecten o desconecten los conectores a o del ECU, tenga cuidado de no dañar los terminales de contactos (doblarlos o romperlos).
Asegúrese que no haya ninguna terminal de aguja dobrada o rota en el ECM cuando conecte las terminales de aguja.
- Conecte firmemente los conectores del arnés del ECM. Una deficiente instalación puede generar un alto voltaje hacia la bobina y el condensador, debido a esto se puede originar un tironeo y un daño en los CI.
- Mantenga el arnés del ECM por lo menos 10 cm (4 plg) alejado del arnés adyacente, para prevenir fallas en el

PRECAUCIONES

QG

Sistema de combustible del motor y de control de emisiones (Continuación)

sistema del ECM, operación deficiente, etc. debido a la recepción del ruido externo.

- Mantenga secos el arnés y las partes del ECM.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

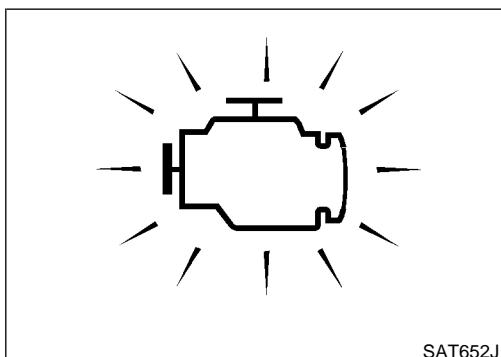
AM

SE

IDX



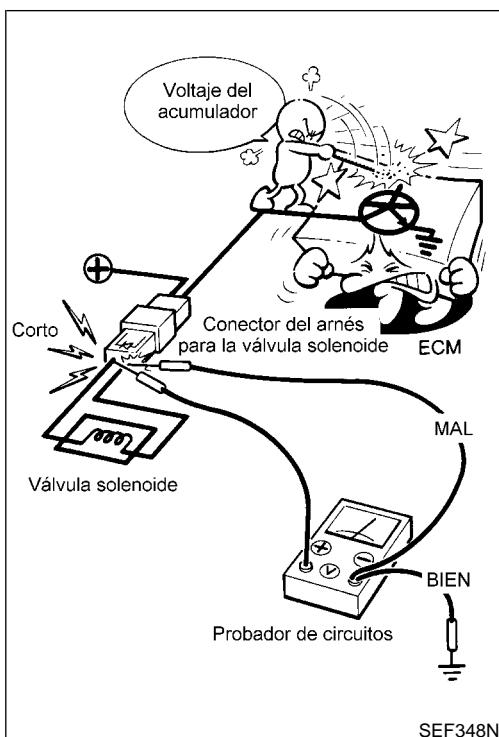
- Maneje el sensor de flujo de masa de aire cuidadosamente para evitar dañarlo.
- No desensamble el medidor de flujo de masa de aire.
- Nunca limpie el medidor de flujo de masa de aire con ningún tipo de detergente.
- No desensamble el conjunto de la válvula AAC-IAC.
- Siempre que exista una pequeña fuga de aire en el sistema de admisión se va a originar una mayor falla.
- No golpee los sensores de posición del árbol de levas ni el de posición del cigüeñal.
- Antes de reemplazar el ECM, consulte la inspección de "Terminales del ECM y Valor de Referencia" y asegúrese que el ECM funciona correctamente, EC-88.



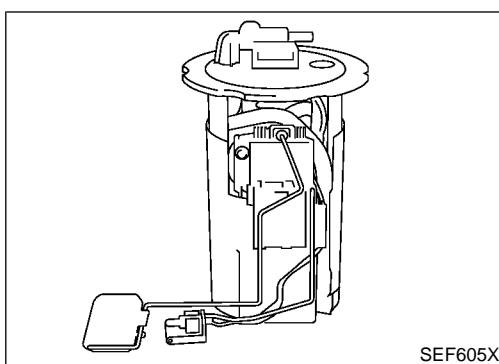
- Despues de realizar cada DIAGNOSTICO DE FALLAS, realice el "Procedimiento de Confirmación del DTC" o "Comprobación de Funcionamiento General".
El TDC no debe presentarse en la pantalla en el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC" si se ha realizado la reparación. La "COMPROBACION DE LA FUNCION GLOBAL" debe ofrecer resultados positivos si se ha realizado la reparación.

PRECAUCIONES

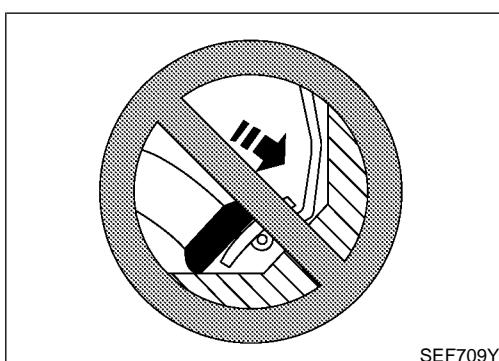
Sistema de combustible del motor y de control de emisiones (Continuación)



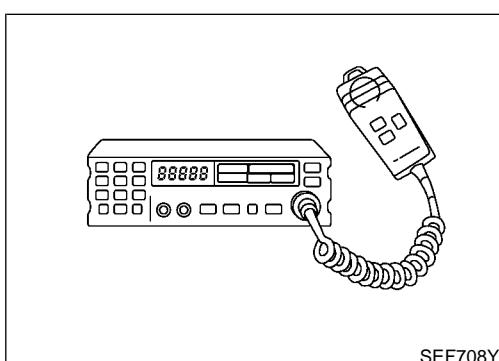
- Cuando mida las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que las dos sondas del probador hagan contacto.
El contacto accidental de las sondas causará un cortocircuito y dañará el transistor de potencia del ECU.
- No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.



- No haga funcionar la bomba de gasolina cuando no tenga gasolina la línea.
- Apriete la manguera de gasolina al par especificado.



- No pise el pedal del acelerador durante el arranque.
- Inmediatamente después del arranque, no sobrerevolucione el motor innecesariamente.
- No sobrerevolucione el motor antes de apagarlo.



- Cuando instale un C.B. radio aficionado o un teléfono móvil, asegúrese de observar lo siguiente ya que podría afectar adversamente a los sistemas de control electrónico dependiendo del lugar de la instalación.
 - 1) Mantenga la antena alejada lo más posible de las unidades de control electrónico.
 - 2) Mantenga la línea de alimentación de la antena más de 20 cm (8 plg.) alejada del arnés de los controles electrónicos. No permita que estos corran en forma paralela en una distancia larga.

PRECAUCIONES

QG

Sistema de combustible del motor y de control de emisiones (Continuación)

- 3) Ajuste la línea de alimentación de la antena para mantener la relación de onda corta de radio.
- 4) Asegúrese de aterrizar el radio a la carrocería del vehículo.

IG

MA

EM

LE

Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas

NJEC0006

EC

Cuando lea diagramas eléctricos, consulte lo siguiente:

- IG sección, "COMO INTERPRETAR DIAGRAMAS ELECTRICOS"
- SE-10, "RUTA DE ALIMENTACION" para el circuito de distribución de corriente

SC

Cuando realice el diagnóstico de fallas, consulte lo siguiente:

ME

- IG sección, "COMO SEGUIR LA PRUEBA DE GRUPO EN EL DIAGNOSTICO DE FALLAS"
- IG sección, "COMO REALIZAR UN DIAGNOSTICO EFICIENTE PARA UN INCIDENTE ELECTRICO"

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

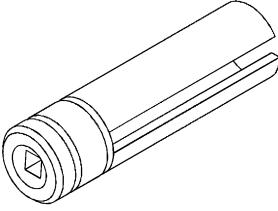
PREPARATIVOS

QG

Herramientas Especiales de Servicio

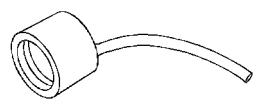
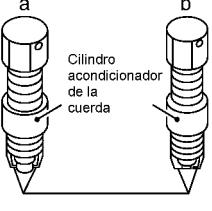
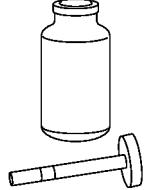
Herramientas Especiales de Servicio

NJEC0007

Número de herramienta Nombre de herramienta	Descripción	
KV10117100 Llave para el Precalentador del Sensor de Oxígeno	 NT379	Para aflojar o apretar el sensor del precalentador del oxígeno con una llave hexagonal de 22 mm

Herramientas Comerciales de Servicio

NJEC0008

Nombre de herramienta	Descripción	
Adaptador de tapón de combustible	 NT653	Comprobación de la presión de apertura de la válvula de alivio de vacío del tanque de combustible
Limpiaor de roscas de los sensores de oxígeno	 NT778	Reacondiciona las roscas del sistema de escape antes de instalar un sensor de oxígeno nuevo. Utilícelo con el lubricante antibloqueo mostrado abajo. a: 18 mm dia. con paso de 1.5 mm, para sensores de circonio b: 12 mm dia. con paso de 1.25 mm, para sensores de titanio
Lubricante antibloqueo (Permatex™ 133AR o equivalente que cumpla la especificación MIL-A-907)	 NT779	Lubricar la herramienta de limpieza de cuerdas de los sensores de oxígeno cuando reacondicione las cuerdas del sistema de escape.

Ubicación de Partes Componentes de Control de Motor

NJE0009

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

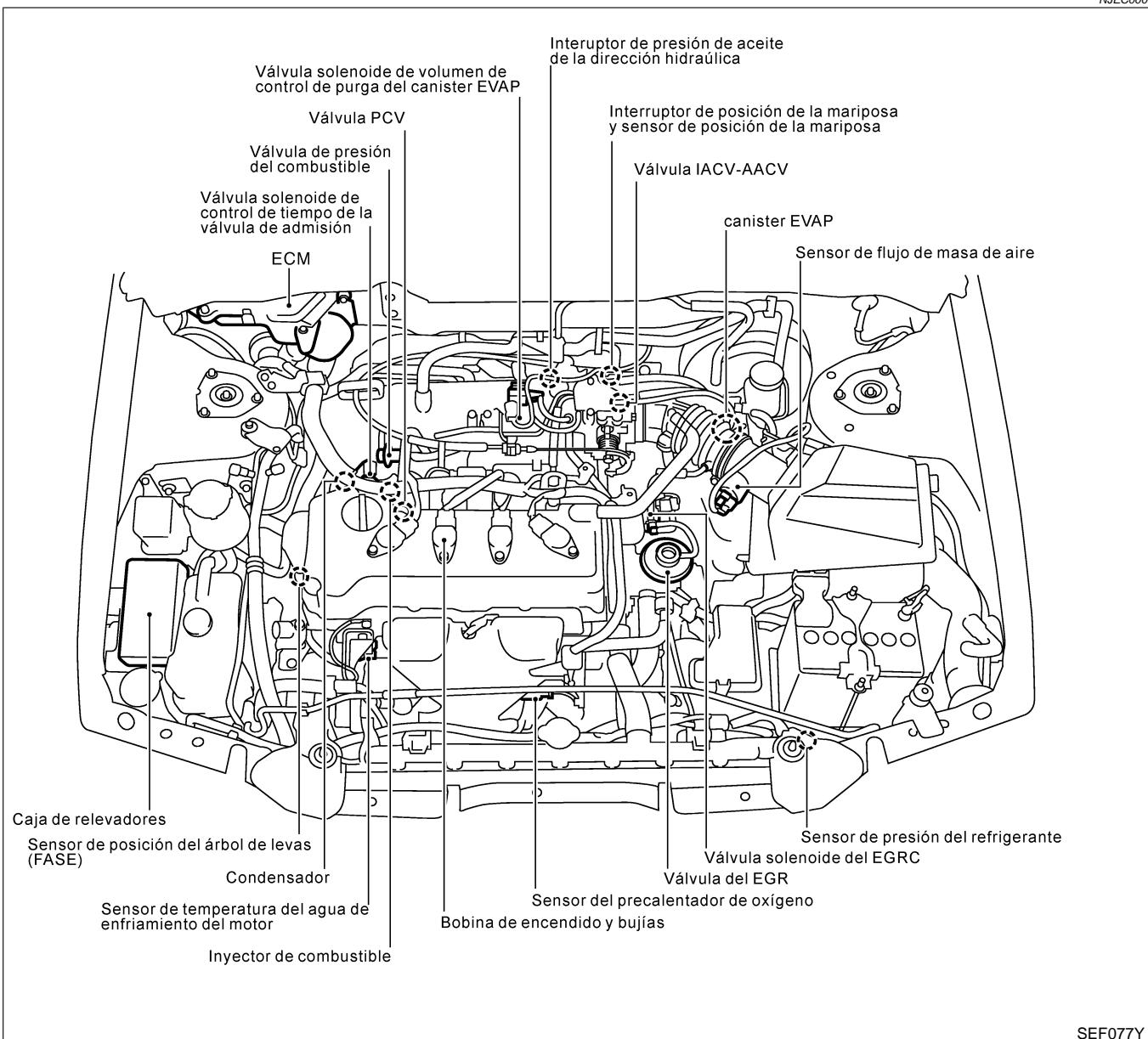
CB

AC

AM

SE

IDX

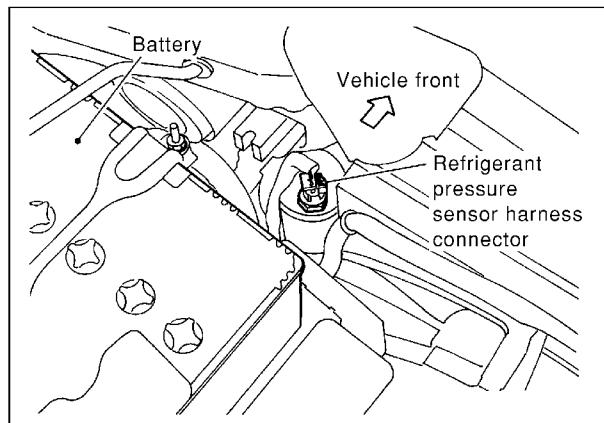
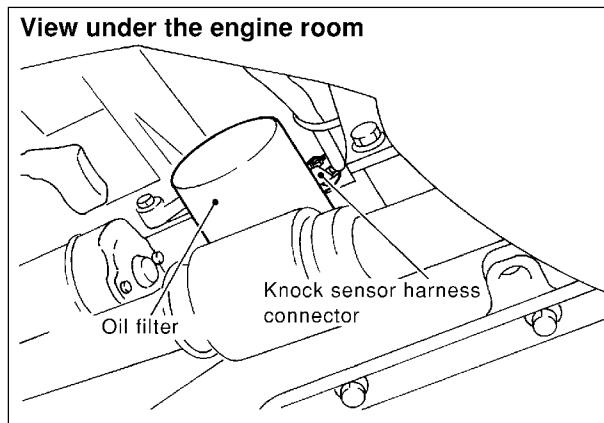
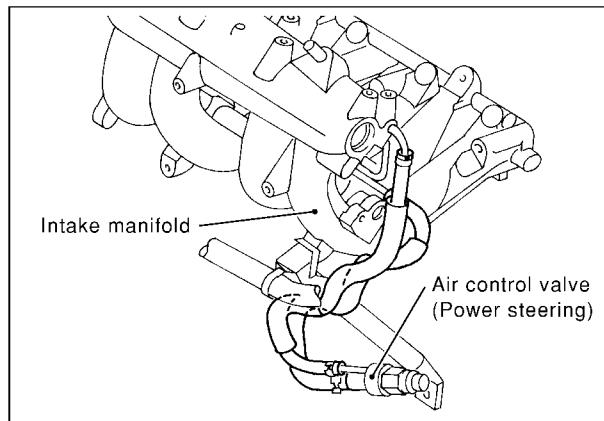
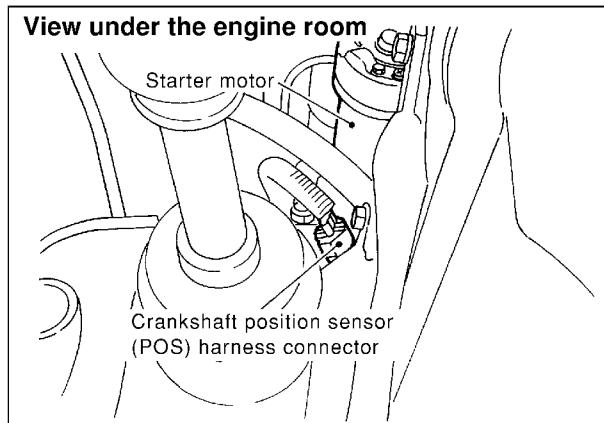
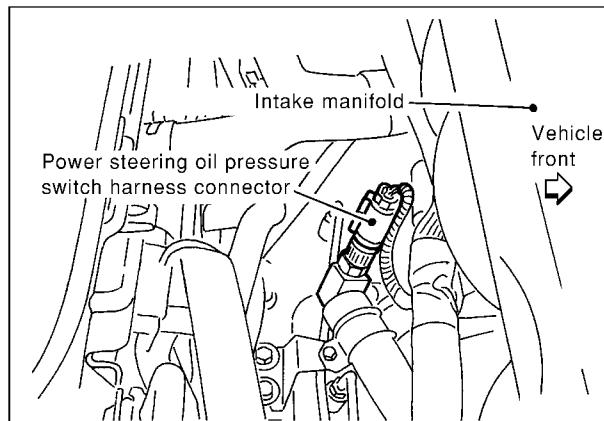
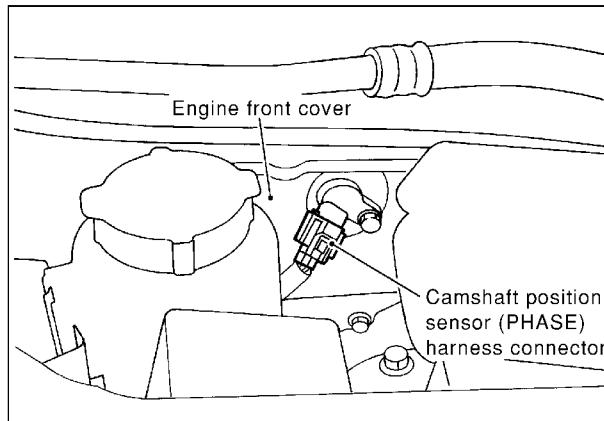
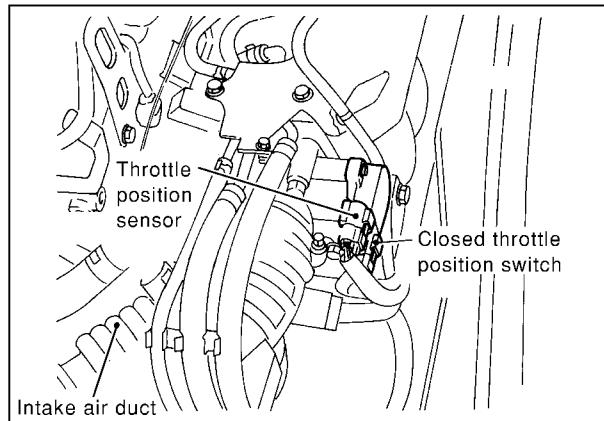
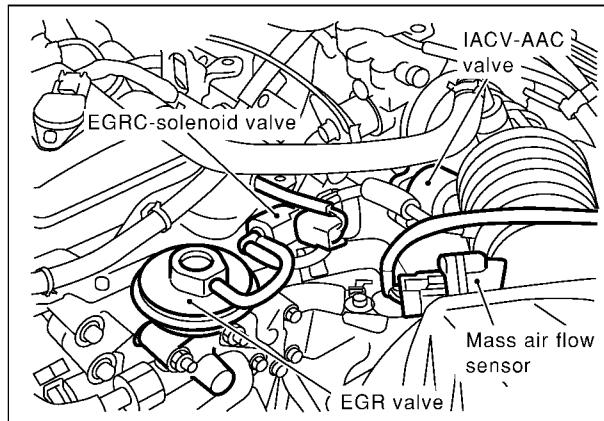


SEF077Y

SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

QG

Ubicación de Partes Componentes de Control de Motor (Continuación)



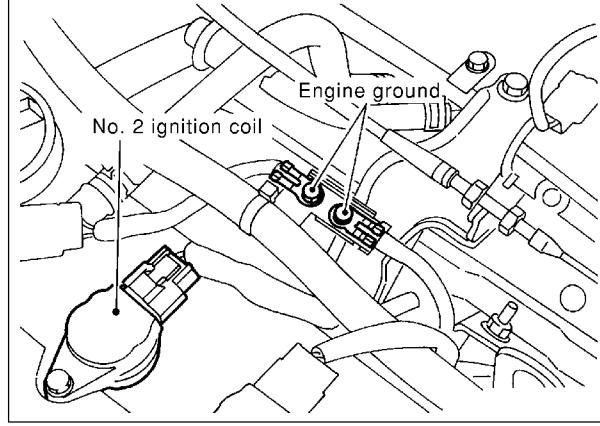
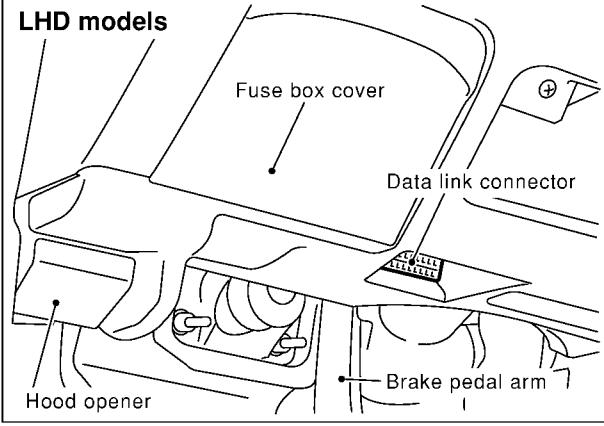
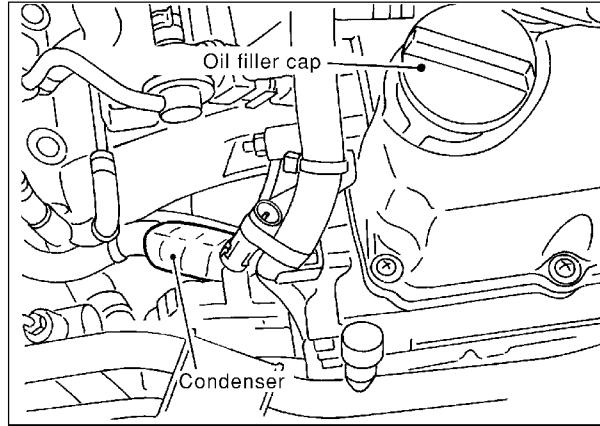
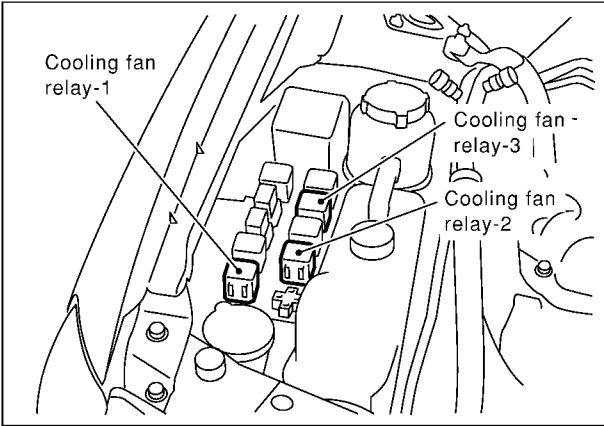
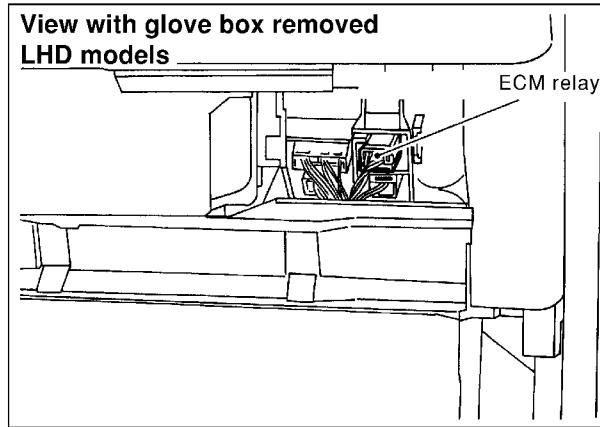
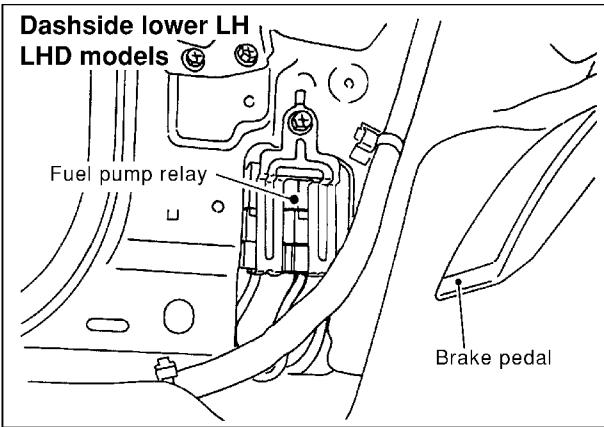
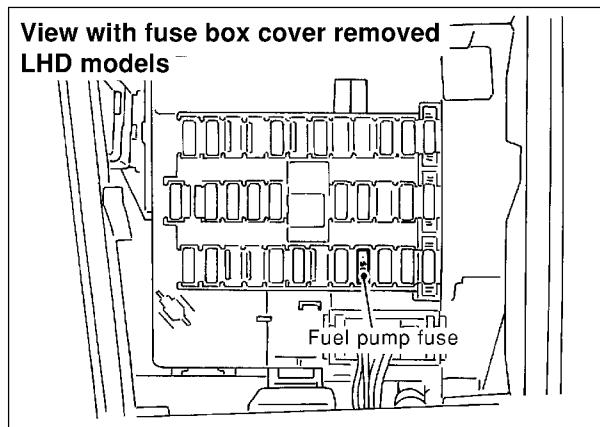
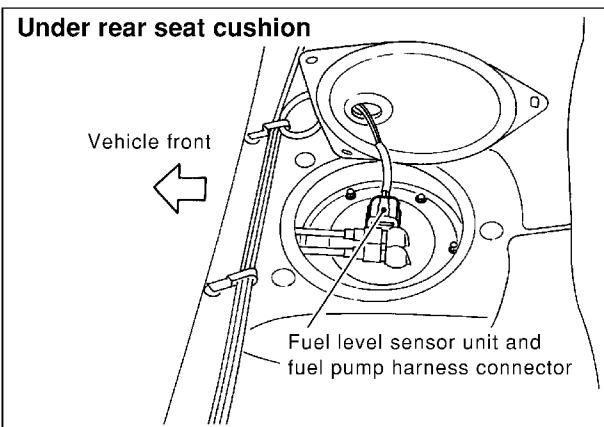
JEF078Y

SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

QG

Ubicación de Partes Componentes de Control de Motor (Continuación)

IG
MA
EM
LE
EC
SC
ME
TM
TA
AX
SU
SF
MD
RS
CB
AC
AM
SE
IDX



JEF079Y

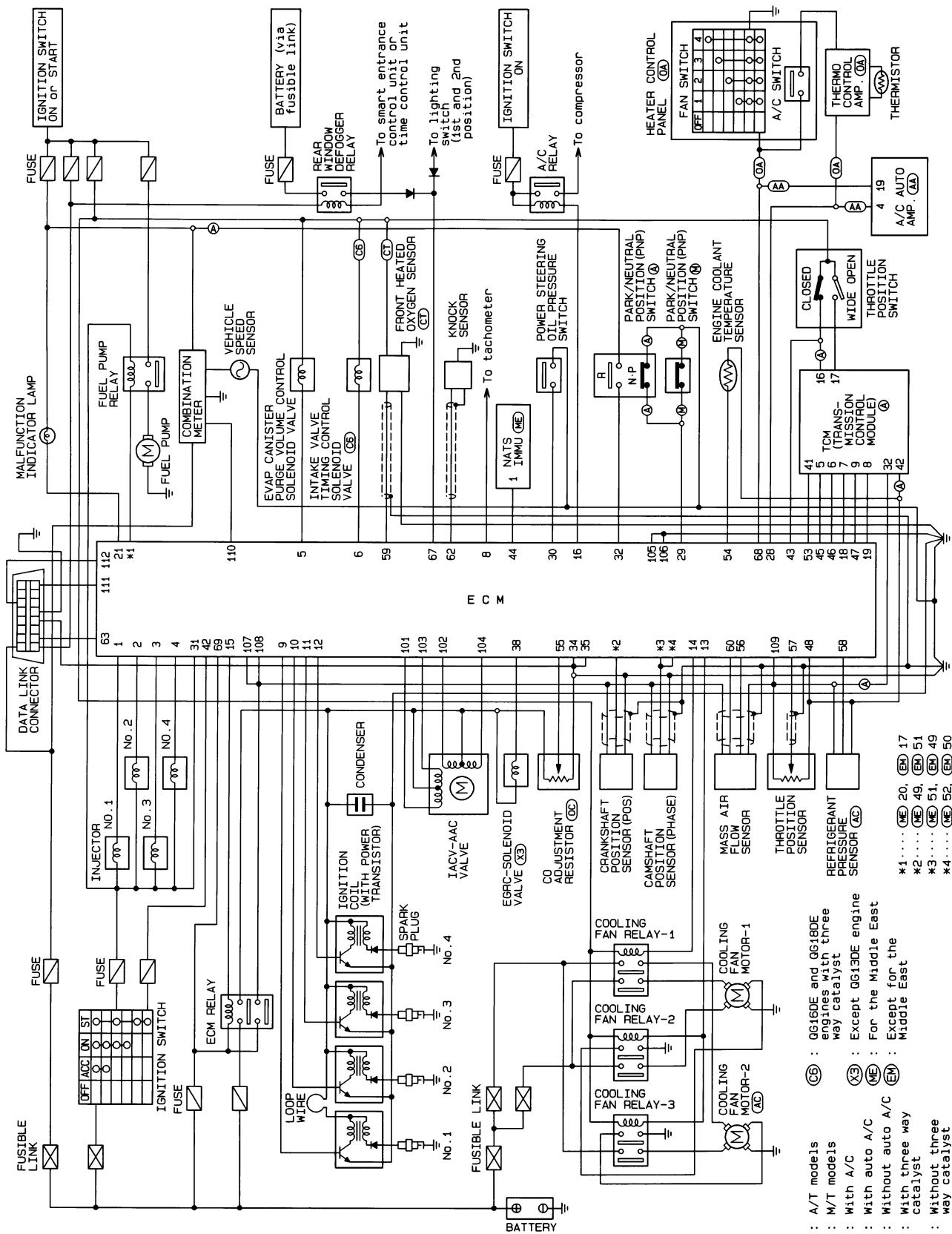
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

QG

Esquema del circuito

Esquema del circuito

NJEC0010

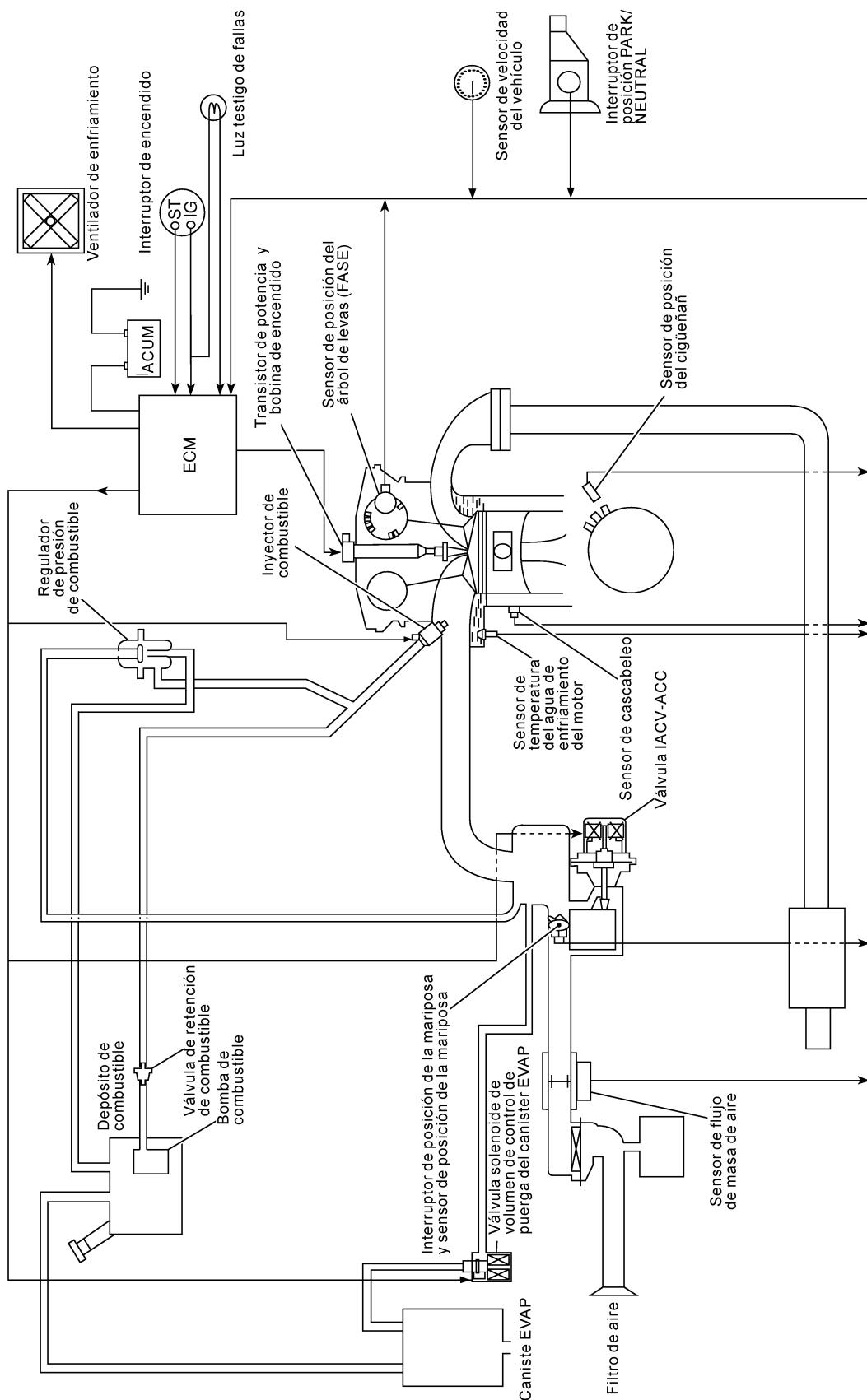


- (A) : A/T models
- (M) : M/T models
- (X3) : With A/C
- (AA) : With auto A/C
- (D) : Without auto A/C
- (CT) : With three way catalyst
- (DC) : Without three way catalyst
- (G6) : 0616DE and 0618DE engines with three way catalyst
- (X3) : Except 0613DE engine
- (NE) : For the Middle East
- (EM) : Except for the Middle East
- *1... : (EM) 17
- *2... : (EM) 49
- *3... : (EM) 51
- *4... : (EM) 49
- *5... : (EM) 52
- *6... : (EM) 50

HEC726

Diagrama del sistema — QG13DE

NJEC0011



SEF080Y

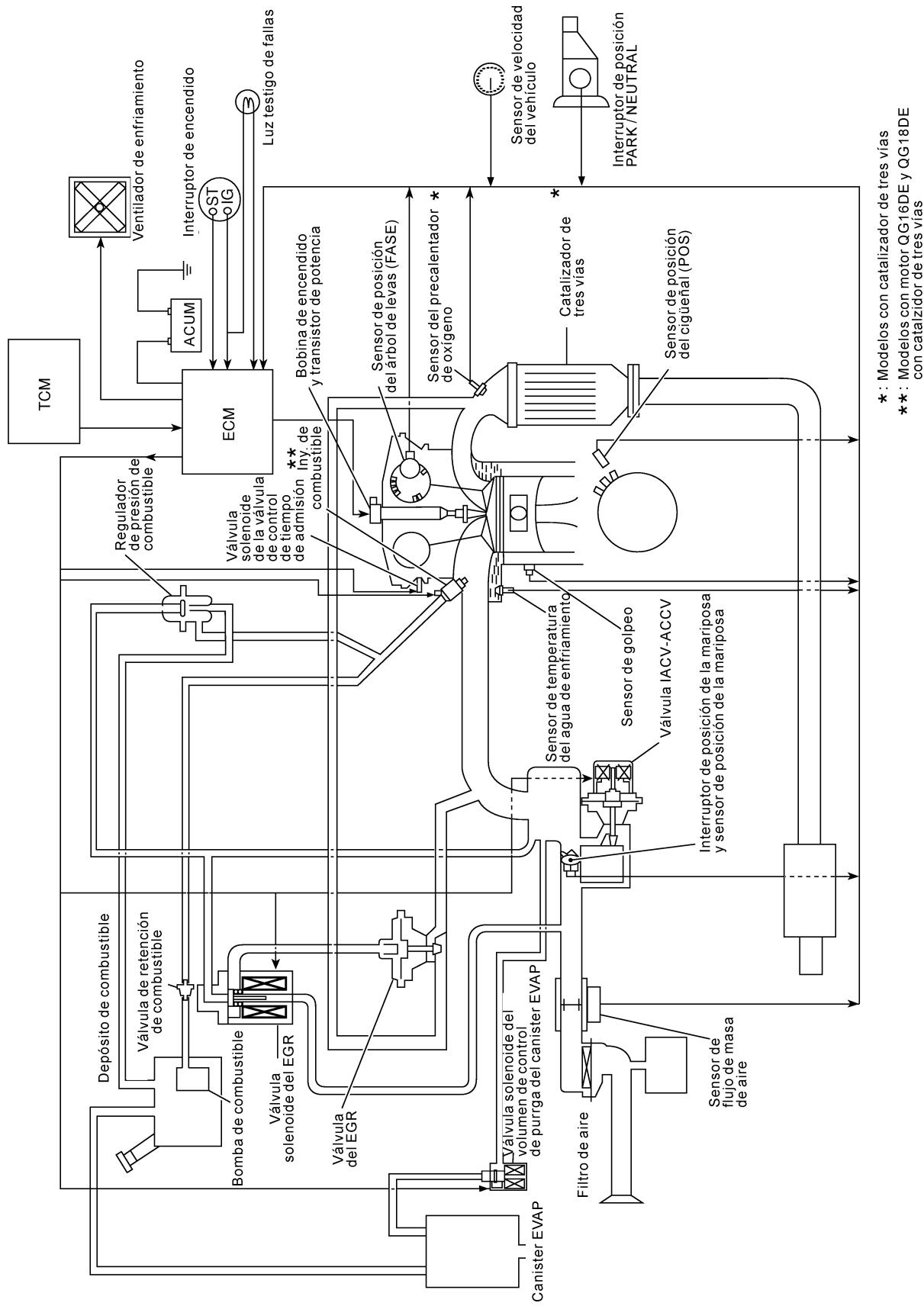
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

QG

Diagrama del sistema - Excepto para QG13DE

Diagrama del sistema - Excepto para QG13DE

NJEC0562



SEF081Y

Consulte "Diagrama del Sistema" en EC-19 para el sistema de control de vacío.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

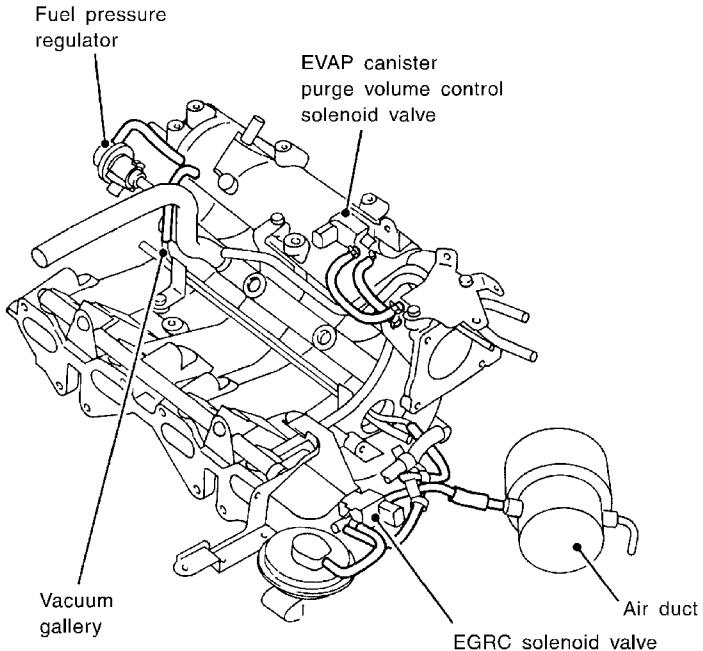
AM

SE

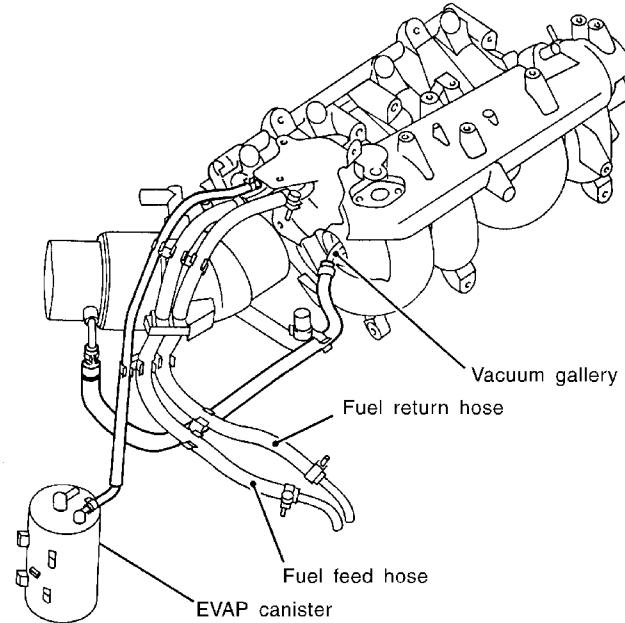
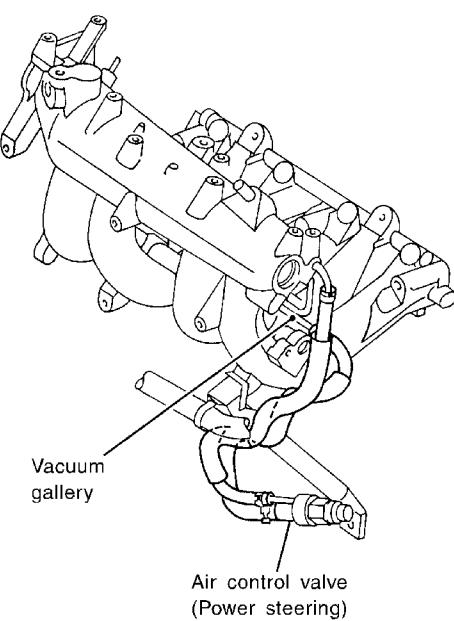
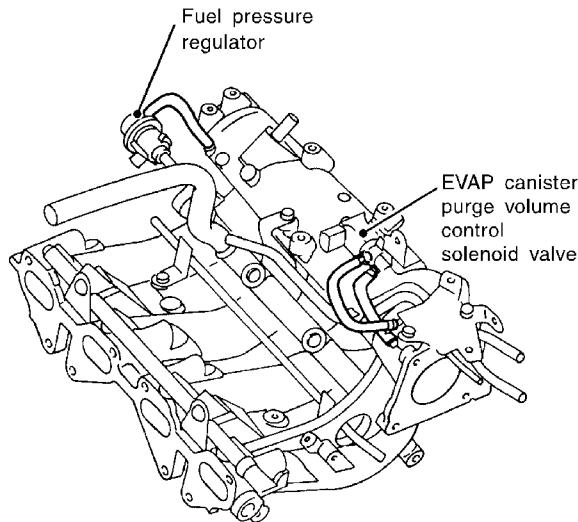
IDX

Esquema de las mangueras de vacío

Except for QG13DE



QG13DE



SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

QG

Tabla del sistema

Tabla del sistema

NJEC0013

Input (Sensor)	Funcionamiento del ECM	Salida (Actuador)
● Sensor de posición del árbol de levas (FASE)	Inyección de combustible y control de la relación de mezcla	Inyectores
● Sensor de posición del cigüeñal (POS)	Sistema de encendido electrónico	Transistor de potencia
● Flujómetro de aire	Sistema de control de velocidad en ralentí	Válvula AAC
● Sensor de la temperatura del motor	Control de tiempo de válvulas de admisión*	Solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión
● Precalentador del sensor de oxígeno delantero (Modelos con catalizador de tres vías)	Control de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible
● Interruptor de encendido	Monitor del Precalentador del Sensor de Oxígeno Delantero y Sistema de Diagnóstico en el Vehículo	Compruebe la luz del motor (En el tablero de instrumentos)
● Sensor de la mariposa	Control EGR (Excepto para QG13DE)	Válvula solenoide EGRC
● Interruptor PNP	Control del flujo de purga del canister EVAP	Válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP
● Interruptor del acondicionador de aire	Control del radiador del ventilador	Relé del ventilador del radiador
● Sensor de detonaciones	Control de corte de la climatización	Relé del acondicionador de aire
● Voltaje de la batería		
● Interruptor de presión de aceite de la servodirección		
● Sensor de velocidad del vehículo		
● Interruptor de posición cerrada de la mariposa		
● Carga eléctrica		
● Sensor de presión de refrigerante		
● TCM (Módulo de Control de la Transmisión) (modelos con T/A)		

*: Modelos con motor QG16DE y QG18DE con catalizador de tres vías

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Sistema de control de la inyección de combustible

Sistema de control de la inyección de combustible

IG

DESCRIPCION

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0014

NJEC0014S01

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funciona-miento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal (POS)	Velocidad del motor	Inyección de combustible y control de la relación de mezcla	Injector
Sensor de posición del árbol de levas (FASE)	Velocidad del motor y número del cilindro		
Flujómetro de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Precalentador del sensor de oxígeno delantero (Modelos con catalizador)	Densidad de oxígeno en los gases de escape		
Sensor de la mariposa	Posición de la mariposa Posición de ralentí de la válvula de mariposa		
Interruptor PNP	Posición de engranajes		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor del acondicionador de aire	Funcionamiento del acondicionador de aire		
Sensor de detonaciones	Condición de cascabeleo del motor		
Carga eléctrica	Señal de carga eléctrica		
Batería	Voltaje de la batería		
Interruptor de presión de aceite de la servodirección	Operación de la dirección hidráulica		

Control basico de inyeccion de combustible

NJEC0014S02

La cantidad de combustible inyectada por cada inyector está determinada por el ECM. El ECM controla el tiempo que la válvula permanece abierta (duración del impulso de inyección). La cantidad de combustible inyectado es un valor programado en la memoria del ECM. El valor programado se preestablece mediante las condiciones de funcionamiento del motor. Estas condiciones dependen de las señales de entrada (para velocidad del motor y aire de admisión) enviadas desde el sensor de posición del árbol de levas y el sensor de flujo de aire de masa.

Compensaciones diversas del aumento/diminucion de la inyeccion de combustible

NJEC0014S03

Además, la cantidad de combustible inyectado es compensada para mejorar el rendimiento del motor bajo diversas condiciones de operación como se enumeran a continuación.

<Incremento de combustible>

- Durante el calentamiento
- Cuando se arranca el motor
- Durante la aceleración
- Funcionamiento con el motor caliente
- Funcionamiento a alta carga y velocidad

<Disminución de Combustible>

- Durante la deceleración
- Cuando el motor funciona a alta velocidad
- Cuando la temperatura del fluido de refrigeración del motor es extremadamente alta

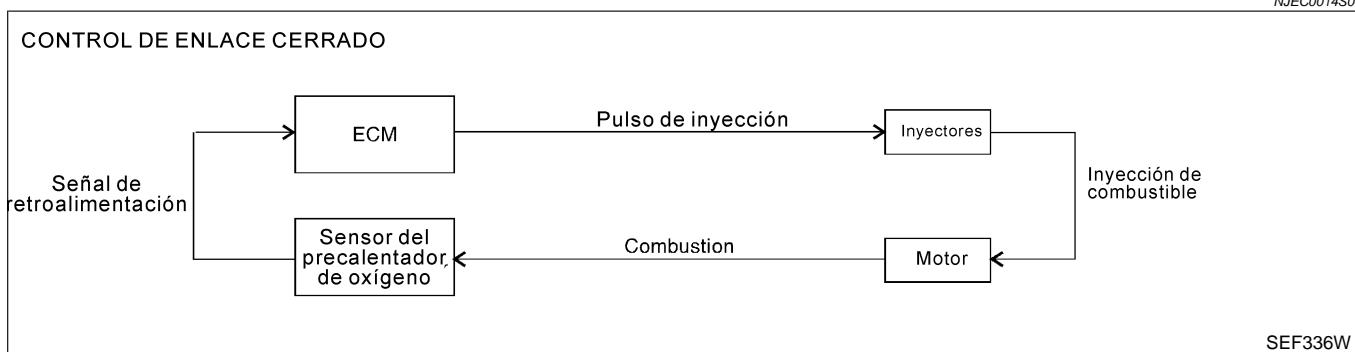
DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Sistema de control de la inyección de combustible (Continuación)

Control de Retroalimentación de la Mezcla (Control de enlace cerrado)

NJEC0014S04



El sistema de realimentación de la relación de mezcla proporciona la mejor relación de mezcla de aire y combustible para facilitar la conducción y obtener un control correcto de las emisiones. El catalizador de 3 vías puede entonces reducir mejor las emisiones de CO, HC y NOx. Este sistema usa un precalentador del sensor de oxígeno delantero en el múltiple de escape para monitorear si la operación del motor es rica o pobre. El ECM ajusta la anchura del impulso de inyección de acuerdo con la señal de voltaje del sensor. Para mayor información acerca del precalentador del sensor de oxígeno delantero, consulte EC-126. Este módulo mantiene la relación de mezcla dentro de la gama estoquiométrica (mezcla ideal de aire y combustible). Esta etapa se conoce como el estado de control en bucle cerrado.

Control de Enlace Abierto

NJEC0014S05

El estado de control de bucle abierto es cuando el ECM detecta cualquiera de las siguientes condiciones: El control de realimentación se para con el objetivo de mantener la combustión de combustible estabilizada.

- Deceleración y aceleración
- Funcionamiento a alta carga y velocidad
- Falla del precalentador del sensor de oxígeno delantero o su circuito
- Activación insuficiente del precalentador del sensor de oxígeno delantero a baja temperatura del agua de enfriamiento del motor
- Alta temperatura del fluido de refrigeración del motor
- Durante el calentamiento
- Cuando se arranca el motor

Control de autoaprendizaje de la relación de mezcla

NJEC0014S06

El sistema de control de retroalimentación de la relación de mezcla monitorea la señal de relación de mezcla transmitida por el precalentador del sensor de oxígeno delantero. Esta señal de realimentación se envía entonces al ECM. El ECM controla la relación básica de mezcla en un valor tan próximo a la relación de mezcla teórica como es posible. No obstante, la relación básica de mezcla no se controla necesariamente como se concibió originalmente. Ambas diferencias de fabricación (por ejemplo: el cable caliente del sensor de flujo de masa de aire) y cambios característicos durante la operación (por ejemplo: obstrucción del inyector) afectarán directamente la proporción de mezcla.

En consecuencia, en este sistema se controla la diferencia entre las relaciones de mezcla básica y teórica. Esto se transmite entonces en términos calculados de "duración del impulso de inyección" para compensar automáticamente la diferencia entre las dos relaciones.

"Fuel trim" se refiere el valor de compensación de la retroalimentación comparado contra la duración básica de inyección. La compensación de combustible incluye el periodo de compensación instantánea y la compensación mayor de combustible.

"Short term fuel trim" es la compensación instantánea de combustible usada para mantener la relación de mezcla en su valor teórico. La señal del precalentador del sensor de oxígeno delantero indica si la relación de la mezcla es RICA o POBRE comparada con el valor teórico. Entonces, la señal dispara una reducción en el volumen de combustible si la relación de la mezcla es rica, e incrementa el volumen de combustible si es pobre.

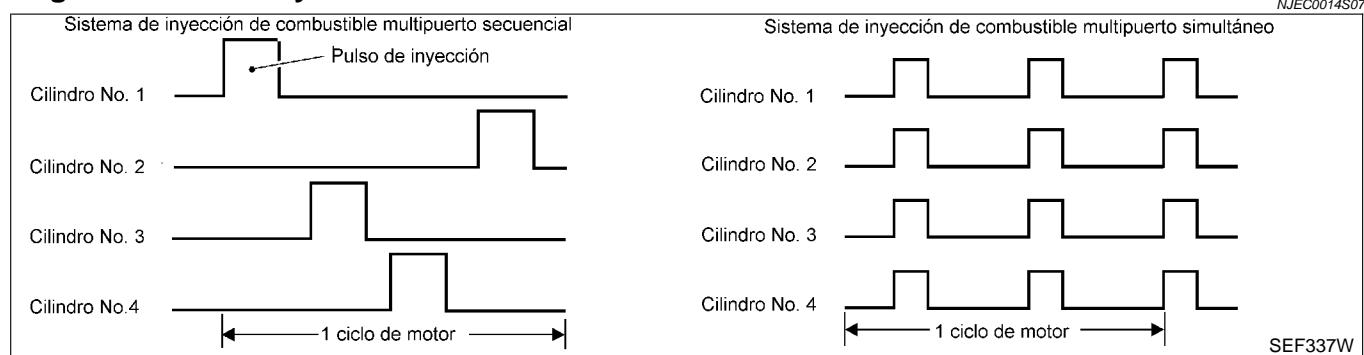
"Long term fuel trim" es la compensación mayor de combustible llevada a cabo para compensar la desviación continua (short fuel trim, compensación instantánea de combustible) desde el valor central. Tal desviación ocurrirá debido a diferencias individuales del motor, desgaste por el tiempo y cambios en el ambiente en que se usa.

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Sistema de control de la inyección de combustible (Continuación)

Regulacion de la inyeccion de combustible



Se utilizan dos tipos de sistemas.

Secuencial del sistema de control de inyección de combustible

El combustible se inyecta a cada cilindro durante cada tiempo del motor de acuerdo con el orden de encendido. Este sistema se usa cuando el motor está en funcionamiento.

Sistema de control de inyección de combustible simultánea

El combustible se inyecta simultáneamente en los cuatro cilindros dos veces por cada tiempo (o ciclo) del motor. En otras palabras, se transmiten simultáneamente señales de impulsos de la misma anchura desde la ECU.

Los cuatro inyectores recibirán entonces las señales dos veces por cada tiempo del motor.

Este sistema se usa cuando se arranca el motor y/o si el sistema de seguridad (CPU) está en funcionamiento.

Corte de combustible

Durante la deceleración o funcionamiento del motor a velocidades excesivamente elevadas se corta la alimentación de combustible a cada cilindro.

Sistema de Encendido Electrónico (EE)

DESCRIPCION

Línea de señal de Entrada/Salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal (POS)	Velocidad del motor		
Sensor de posición del árbol de levas (FASE)	Velocidad del motor y número del cilindro		
Flujómetro de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Sensor de la mariposa	Posición de la mariposa Posición de ralentí de la válvula de mariposa	Control del tiempo de encendido	Transistor de potencia
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de detonaciones	Golpeteo del motor		
Interruptor PNP	Posición de engranajes		
Batería	Voltaje de la batería		

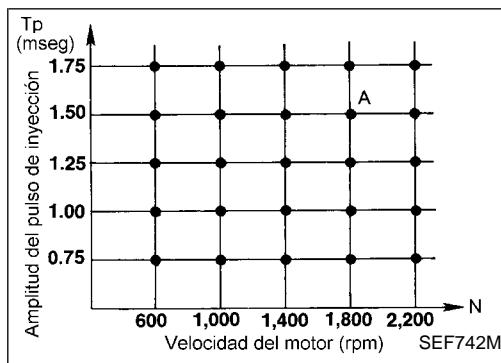
DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Sistema de Encendido Electrónico (EE) (Continuación)

Descripción del sistema

NJEC0015S02



La regulación de avance al encendido está controlada por el ECM de modo que se mantenga la mejor relación de aire y combustible en todas las condiciones de funcionamiento del motor. Los datos de regulación de avance al encendido se almacenan en el ECM. Esta información forma el mapa mostrado anteriormente. El ECM recibe información como amplitud del pulso de inyección, la señal del sensor de posición del cigüeñal y la señal del sensor de posición del árbol de levas. Calculando esta información, las señales de encendido son transmitidas al transistor de potencia. Ejemplo, N: 1,800 rpm, Tp: 1.50 msec

A°antes P.M.S.

Durante las siguientes condiciones, el ECM revisa la regulación de avance al encendido de acuerdo con los datos restantes almacenados en el ECM.

- Al arranque
- Durante el calentamiento
- En ralentí
- Durante la aceleración

El sistema de retardo del sensor de cascabeleo ha sido diseñado solo para emergencias. El tiempo básico de encendido es programado dentro de la zona anti cascabeleo, si se utiliza el combustible recomendado en condiciones secas. El sistema de retardo no opera bajo condiciones normales de manejo.

Si el golpeteo del motor ocurre, el sensor de cascabeleo monitorea la condición. La señal es transmitida al ECM. El ECM retarda el tiempo de encendido para eliminar la condición de cascabeleo.

Control de corte de la climatización

DESCRIPCION

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0016

NJEC0016S01

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Interruptor del acondicionador de aire	Señal de "ON" del acondicionador de aire	Control de corte de aire acondicionado	Relé del acondicionador de aire
Sensor de la mariposa	Angulo de apertura de la válvula de mariposa		
Sensor de posición del cigüeñal (POS)	Velocidad del motor		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de presión de refrigerante	Sensor de presión del refrigerante		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor de presión de aceite de la servodirección	Operación de la dirección hidráulica		

Descripción del sistema

Este sistema mejora el funcionamiento del motor cuando se utiliza el acondicionador de aire. Bajo las condiciones siguientes se apaga el acondicionador de aire.

NJEC0016S02

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Control de corte de la climatización (Continuación)

- Cuando el pedal del acelerador está pisado a fondo
- Cuando se arranca el motor
- A altas velocidades del motor.
- Cuando la temperatura del fluido de refrigeración del motor es excesivamente alta
- Cuando opera la dirección hidráulica durante baja velocidad del motor o baja velocidad del vehículo.
- Cuando la presión del refrigerante es excesivamente alta o excesivamente baja.

IG

MA

EM

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

DESCRIPCION

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0017

NJEC0017S01

LE

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador	EC
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo			SC
Interruptor PNP	Posición de punto muerto			ME
Sensor de la mariposa	Posición de la mariposa	Control de corte de combustible	Inyectores	TM
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor			TA
Sensor de posición del cigüeñal (POS)	Velocidad del motor			
Sensor de posición del árbol de levas (FASE)	Velocidad del motor y número de cilindro			

Si la velocidad del motor es superior a 2,500 rpm sin carga (por ejemplo, con la transmisión en punto muerto y el motor funcionando a más de 2,500 rpm) se cortará el combustible después de un cierto período de tiempo. El tiempo exacto en que se corta el combustible varía dependiendo de la velocidad del motor.

El corte de combustible seguirá activo hasta que la velocidad del motor se reduzca a 2,000 rpm, tras lo cual se cancelará.

NOTA:

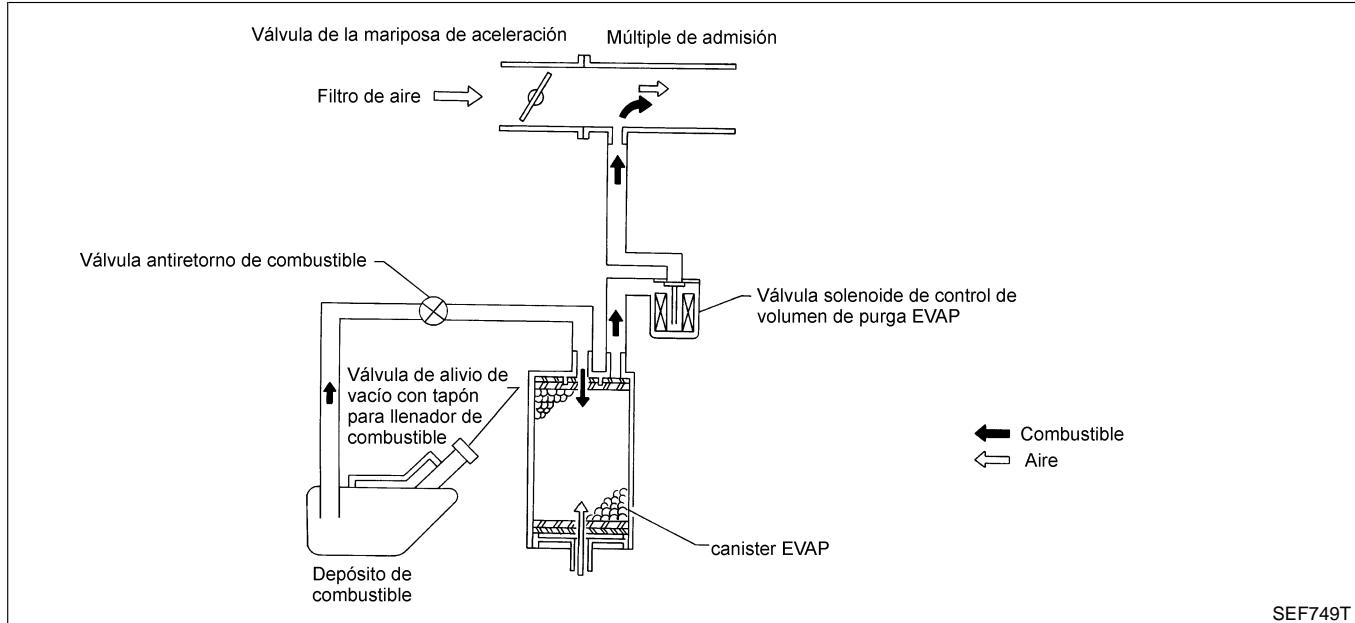
Esta función es diferente del control de desaceleración descrito bajo “Sistema Multipuerto de Inyección de Combustible (MFI)”, EC-23.

Sistema de control de emisiones de vapores

DESCRIPCION

NJEC0018

MD



SEF749T

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

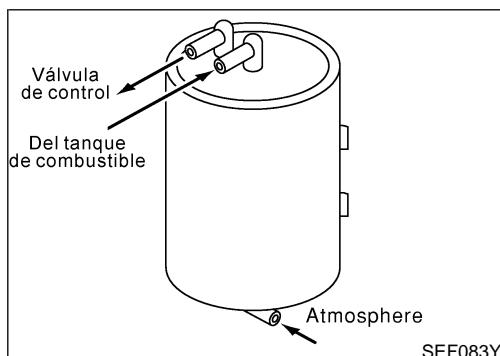
Sistema de control de emisiones de vapores (Continuación)

El sistema de control de emisiones evaporativas se usa para reducir los hidrocarburos emitidos a la atmósfera desde el sistema de combustible. Esta disminución de los hidrocarburos se consigue con el carbón activado que contiene el cartucho EVAP.

El vapor de combustible en el tanque de combustible sellado es llevado dentro del canister EVAP el cual contiene carbón activado y el vapor es almacenado ahí cuando el motor no opera o cuando se llena el tanque de combustible.

El vapor de combustible del tanque de combustible hermético pasa al cartucho EVAP cuando el motor está parado. El vapor de combustible se almacena entonces en el cartucho EVAP. El cartucho EVAP retiene el vapor de combustible hasta que el cartucho es purgado por el aire.

La válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP es controlada por el ECM. Cuando el motor opera, la relación de flujo de vapor controlada por la válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP es proporcionalmente regulada si el flujo se incrementa.



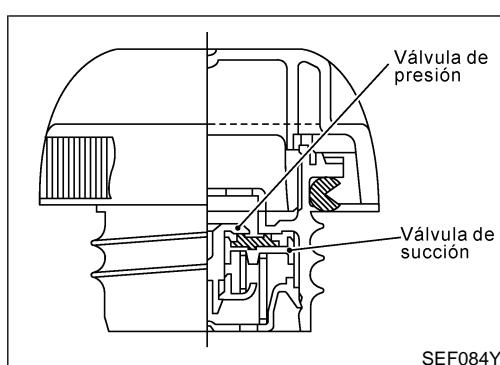
INSPECCION

NJEC0019

Cartucho EVAP

NJEC0019S01

Sople en cada puerto para comprobar que el aire fluye libremente.



Válvula de Alivio del Vacío del Tanque de Combustible (Integrada dentro del tapón de combustible)

NJEC0019S03

1. Limpie la caja de la válvula.
2. Compruebe la presión y el vacío de apertura de la válvula.

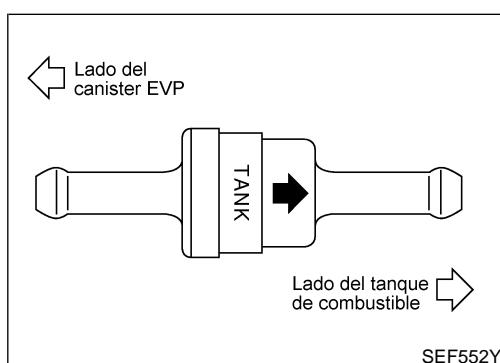
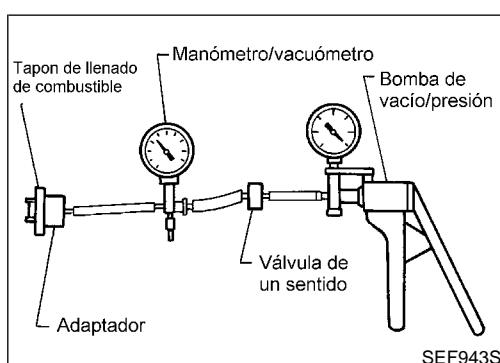
Presión:

16.0 - 20.0 kPa (0.16 - 0.20 bar, 0.163 - 0.204 kg/cm², 2.32 - 2.90 psi)

Vacío:

-6.0 to -3.5 kPa (-0.060 to -0.035 bar, -0.061 to -0.036 kg/cm², -0.87 to -0.51 psi)

3. Si no cumple las especificaciones, cambie el tapón de combustible como un conjunto.



Válvula de Retención de Combustible

NJEC0019S14

1. Alimente aire por el conector del lado del tanque de combustible.
Debe sentirse una considerable resistencia y una parte del aire debe salir hacia el lado del cartucho EVAP.
2. Sople aire por el conector en el lado del cartucho EVAP.
El aire debe dirigirse suavemente hacia el lado del tanque de combustible.
3. Si se sospecha que la válvula de retención de combustible está funcionando anormalmente en los pasos 1 y 2, cámbiela.

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Sistema de control de emisiones de vapores (Continuación)

Válvula Solenoide de Control de Volumen de Purga del Canister (EVAP) de Emisiones Evaporativas

Consulte EC-206.

NJEC0019S07

IG

Línea de Vapor EVAP

Inspeccione visualmente que las líneas de vapor EVAP no estén mal instaladas, rotas, dañadas, flojas o deterioradas. Consulte "DIBUJO DE LA LINEA DE EMISIONES EVAPORATIVAS", EC-201.

NJEC0019S13

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

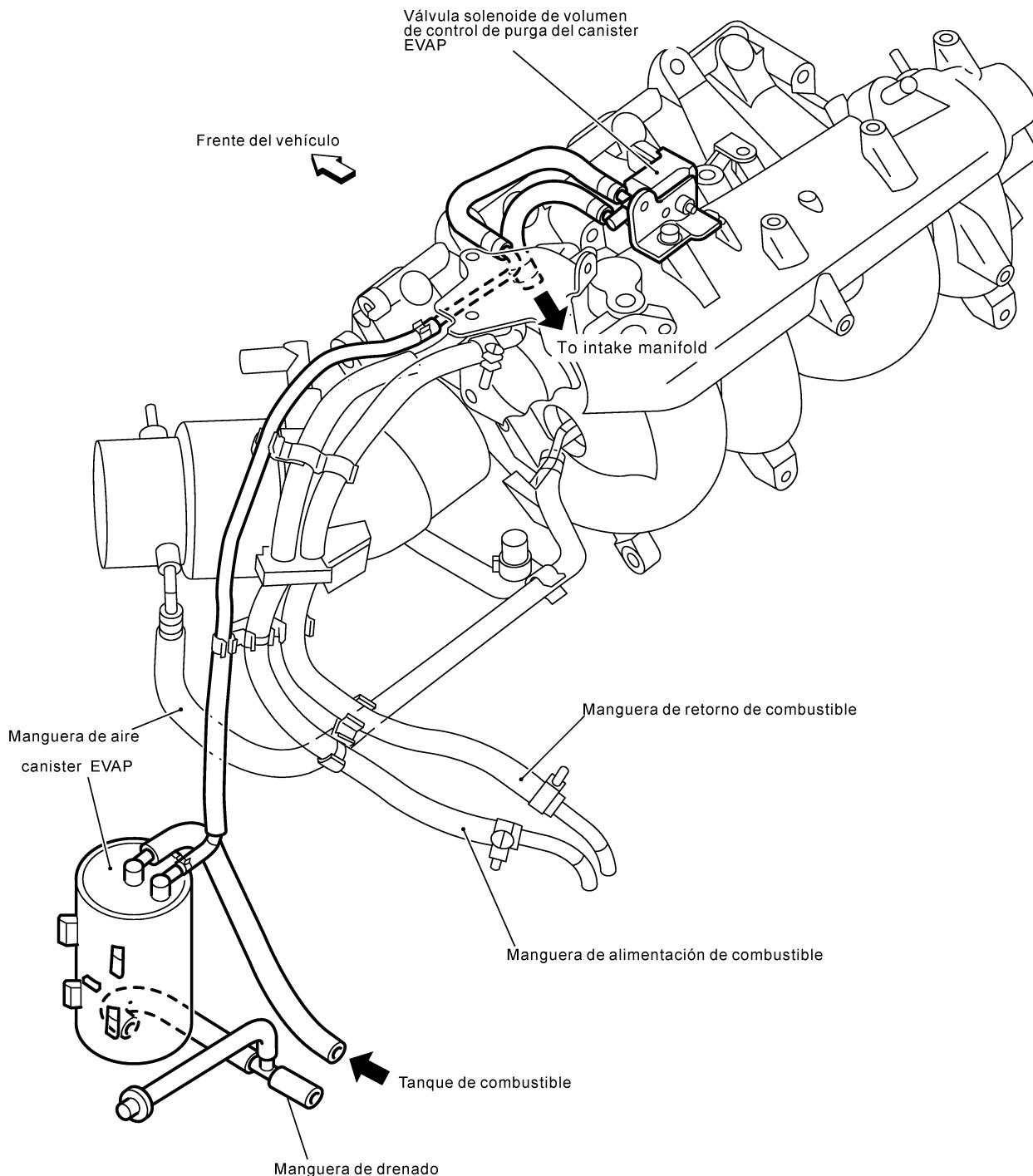
DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Sistema de control de emisiones de vapores (Continuación)

DIBUJO DE LA LINEA DE EMISIONES EVAPORATIVAS

NJEC0020



SEF085Y

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Ventilacion positiva del carter

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

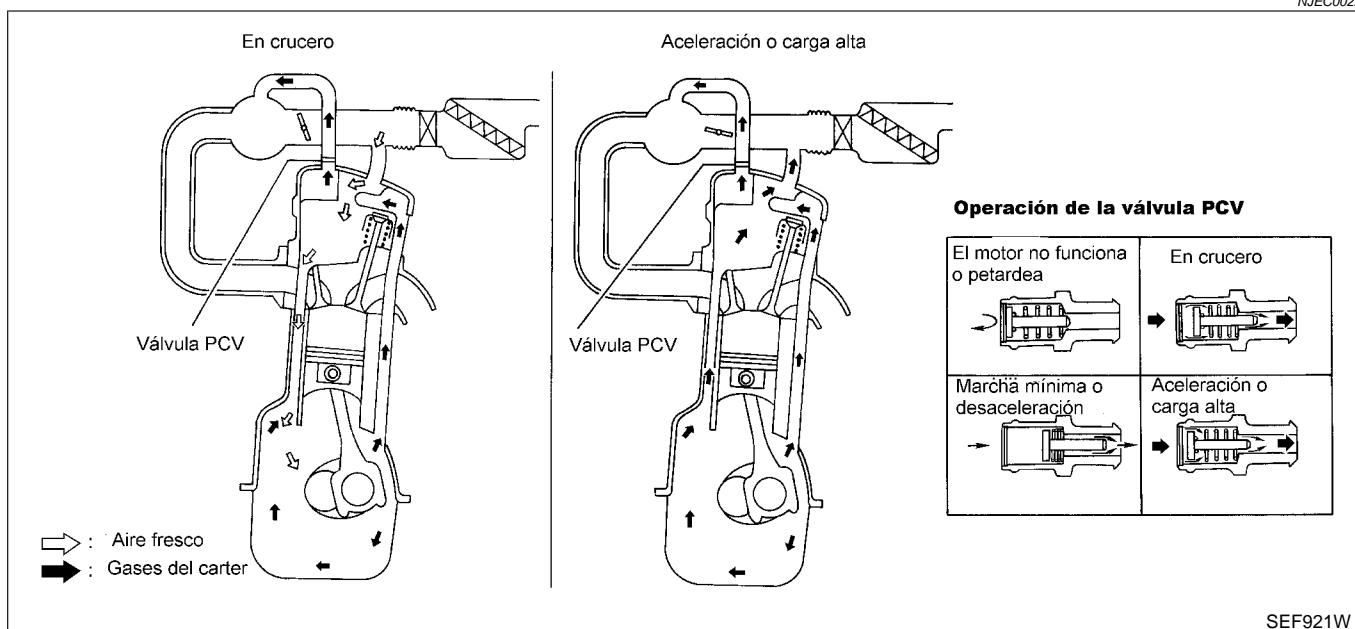
SE

IDX

Ventilacion positiva del carter

DESCRIPCION

NJEC0022



SEF921W

Este sistema regresa el gas emitido por el cárter hacia el múltiple de admisión.

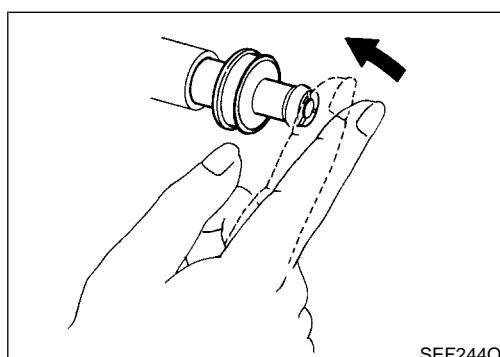
La válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) sirve para enviar los gases de escape del cárter al múltiple de admisión.

Durante el funcionamiento del motor con la mariposa parcialmente abierta, el múltiple de admisión aspira los gases de escape por la válvula PCV.

Normalmente, la capacidad de la válvula es suficiente para procesar cualquier cantidad de gases de escape y una pequeña cantidad de aire de ventilación.

El aire de ventilación es entonces aspirado desde el conducto de aire al interior del cárter. En este proceso, el aire pasa a través de la manguera que conecta los tubos de admisión de aire a la cubierta de balancines. En condiciones de apertura plena de la mariposa, el vacío del múltiple es insuficiente para aspirar los gases de escape por la válvula. El flujo pasa por la conexión de la manguera en sentido contrario.

En vehículos que tienen unos excesivos gases de escape en los cilindros, la válvula no satisface los requisitos. Esto se debe a que parte del flujo pasará por la conexión de la manguera hasta el colector de admisión bajo todas las condiciones.



INSPECCION

NJEC0023

Válvula PCV (ventilación positiva del cárter)

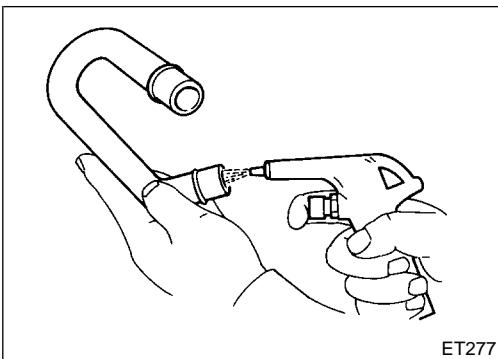
NJEC0023S01

Con el motor funcionando en ralentí, quite la válvula PCV del separador del respiradero. Una válvula que funcione correctamente hará una especie de silbido cuando el aire pasa por ella. Debe sentirse un fuerte vacío inmediatamente cuando se coloca un dedo en la entrada de la válvula.

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

QG

Ventilacion positiva del carter (Continuación)

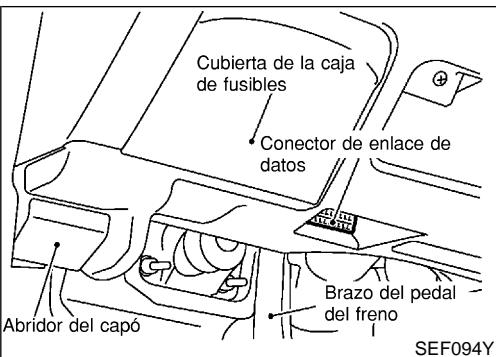


ET277

Manguera de ventilación

NJEC0023S02

1. Compruebe si las mangueras y conexiones de las mismas tienen fugas.
2. Desconecte todas las mangueras y límpielas con aire comprimido. Si cualquiera manguera no puede liberarse de obstrucciones, cámbiela.

**Suelta de la presión de combustible**

NJEC0024
Antes de desconectar la línea de combustible, suelte la presión de combustible de la línea de combustible para eliminar el peligro.

IG

CON EL CONSULT-II

NJEC0024S01

1. Arranque el motor.
2. Realice "FUEL PRESSURE RELEASE" (LIB PRES COMB) en el modo "WORK SUPPORT" (SOPORTE TRABAJO) con el CONSULT-II.
3. Despues de que se cale el motor, hágalo girar dos o tres veces para soltar toda la presión de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a "OFF".

MA

EM

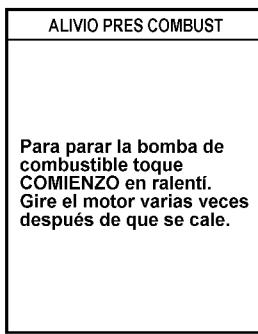
LE

EC

SC

ME

TM

**SIN CONSULT-II**

NJEC0024S02

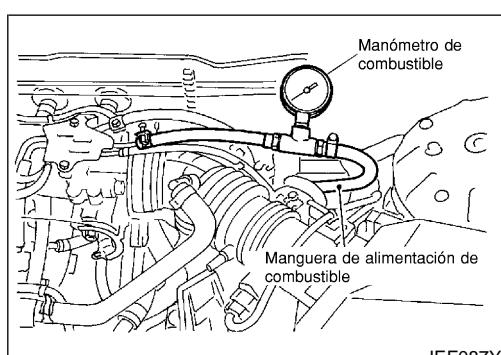
1. Quite el fusible de la bomba de combustible. Consulte la tapa de la caja de fusibles para disposición de los mismos.
2. Arranque el motor.
3. Despues de que se cale el motor, hágalo girar dos o tres veces para soltar toda la presión de combustible.
4. Gire el interruptor de encendido a "OFF" y vuelva a conectar el fusible de la bomba de combustible.

TA

AX

SU

SF

**Comprobación de la presión de combustible**

NJEC0025

- Cuando vuelva a conectar la línea de combustible use, siempre abrazaderas nuevas.
 - Asegúrese de que el tornillo de la abrazadera no hace contacto con las piezas adyacentes.
 - Use un destornillador dinamométrico para apretar las abrazaderas.
 - Use un manómetro para comprobar la presión del combustible.
 - No realice la comprobación de combustible con el sistema operando. El manómetro del combustible puede indicar lecturas falsas.
1. Suelte la presión de combustible totalmente.
 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 si hay fugas.
 5. Lea la indicación del manómetro de combustible.

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

En marcha mínima:**Con la manguera de vacío conectada**

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

QG

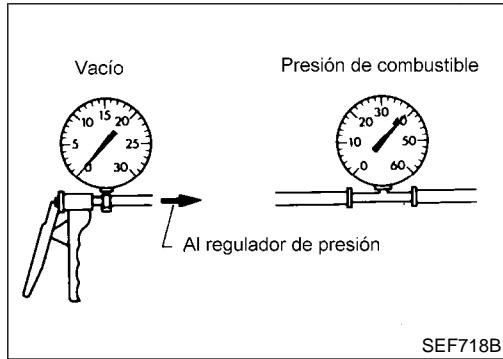
Comprobación de la presión de combustible (Continuación)

Approximadamente 235 kPa (2,35 bar, 2,4 kg/cm², 34 lb/pulg.²)

Con la manguera d vacío desconectada

Approximadamente 294 kPa (2,94 bar, 3,0 kg/cm², 43 lb/pulg.²)

Si los resultados no son satisfactorios, realice la Comprobación del Regulador de Presión de Combustible, EC-34.

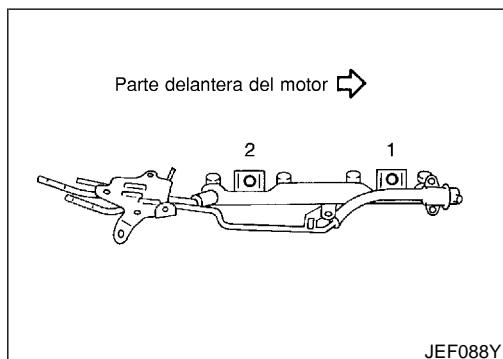


Comprobación del Regulador de Presión de Combustible

NJEC0026

1. Pare el motor y desconecte la manguera de vacío del regulador de la presión de combustible del múltiple de admisión.
2. Tapone el múltiple de admisión con una tapa de goma.
3. Conecte la fuente variable de vacío al regulador de la presión de combustible.
4. Arranque el motor y lea como la indicación del manómetro de combustible ha cambiado.

La presión de combustible se debe reducir según aumenta el vacío. Si los resultados no son satisfactorios, cambie el regulador de la presión de combustible.



Injector

DESMONTAJE E INSTALACION

NJEC0027

1. Suelte la presión de combustible totalmente.
2. Quite los conjuntos de tubos de combustible siguiendo la secuencia numérica como se muestra en la figura de la izquierda.
3. Expanda y quite los clips que sujetan a losyectores de combustible.
4. Extraiga los inyectores en forma recta de los tubos de combustible.

● Tenga cuidado de no dañar las boquillas de los inyectores durante la remoción.

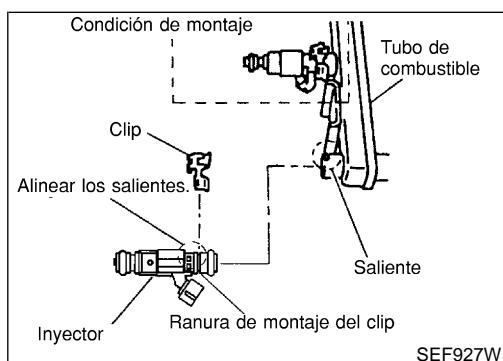
● No tire o golpee los inyectores.

5. Instale los inyectores de combustible. Instale cuidadosamente los sellos O, incluyendo el sello usado con el regulador de presión.

● Lubrique las juntas tóricas con una pequeña cantidad de aceite de motor.

● Tenga cuidado de no dañar los sellos O con las herramientas de servicio, las uñas o con los clips. No estire o doble los sellos O.

● Deseche los clips viejos, reemplácelos con sellos nuevos.



PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

QG

Inyector (Continuación)

6. Coloque los clips en las ranuras de los inyectores.
- **Asegúrese que las protuberancias de los inyectores de combustible estén alineadas con los clips después de la instalación.**

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

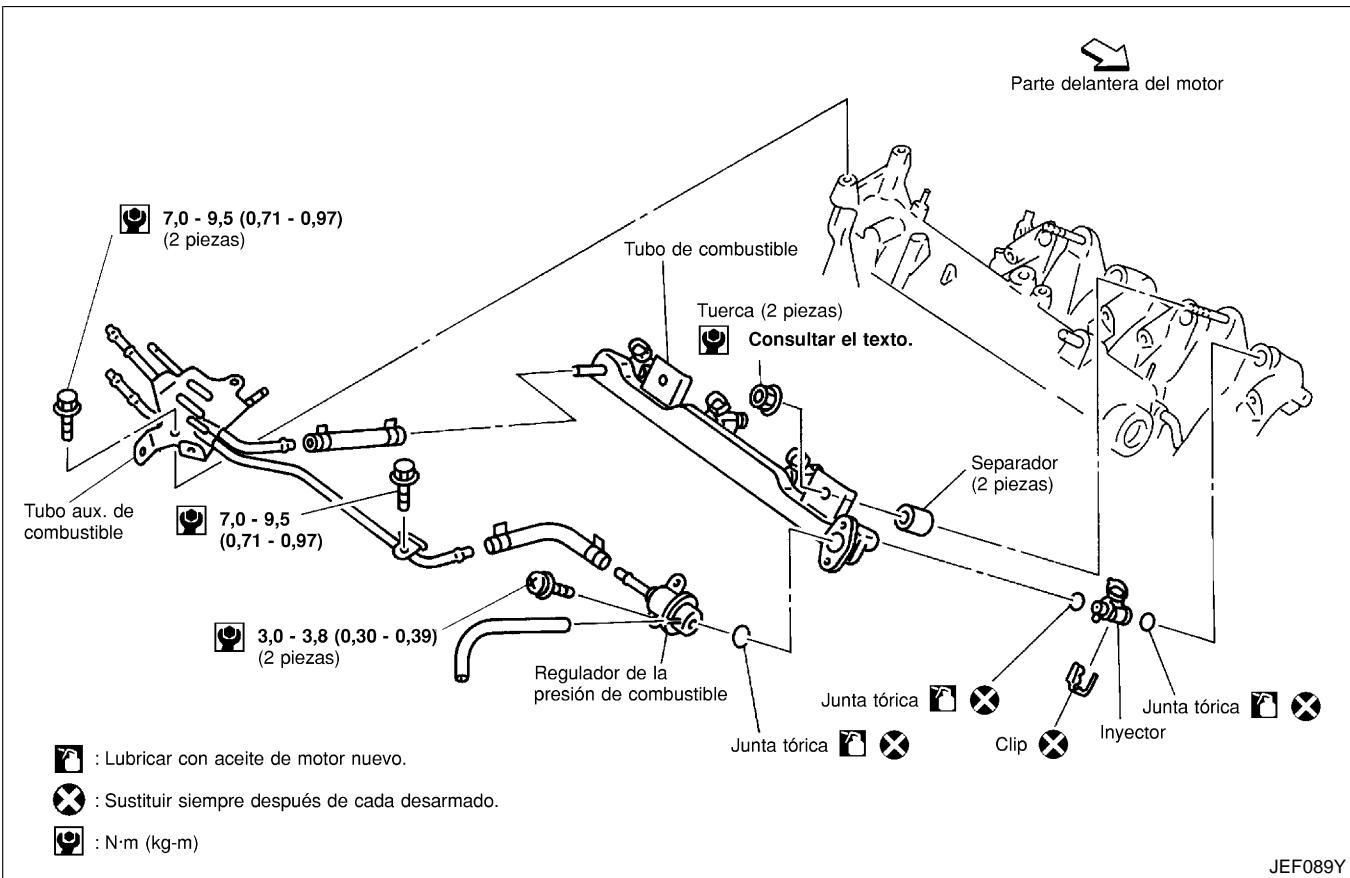
TM

TA

AX

SU

JEF089Y



7. Alinee las protuberancias del tubo de combustible con las de los inyectores. Instale en forma recta los inyectores dentro de los tubos de combustible.
8. Despues de instalar adecuadamente los inyectores, asegúrese que las protuberancias de los tubos de combustible estén acopladas con las protuberancias de los inyectores, y que los rebordes de los tubos de combustible estén sujetados con los clips.

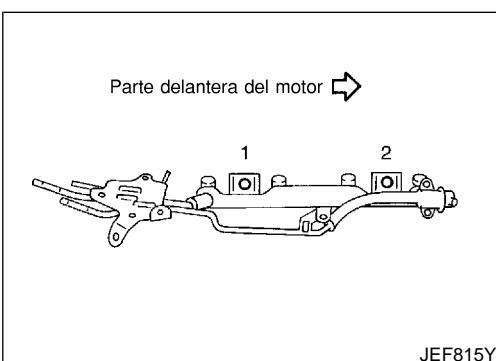
SF

MD

RS

CB

AC



9. Apriete en dos pasos las tuercas de montaje del conjunto de tubos de combustible en orden numérico (indicado en la figura de la izquierda).

● : Par de apriete N·m (kg-m, lb-pie)

1er paso:

12 - 13 (1.2 - 1.4, 9 - 10)

2do paso:

17 - 23 (1.7 - 2.4, 13 - 17)

AM

SE

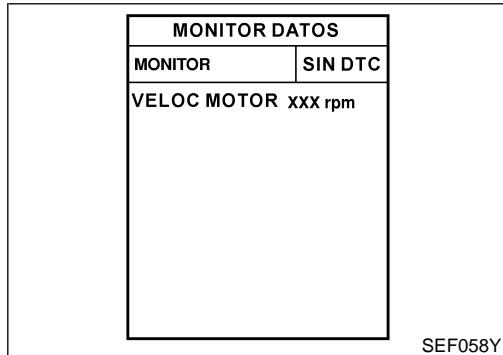
IDX

10. Inserte las mangueras en los tubos de combustible de manera que los extremos de las mangueras topen con los tubos; apriete con mordazas, evitando las protuberancias.

Inyector (Continuación)

PRECAUCION:

Después de conectar adecuadamente el conjunto del tubo de combustible al inyector y a la manguera de combustible, compruebe que no existan fugas de combustible en la conexión.

**Como Comprobar Velocidad de Marcha Mínima y Tiempo de Encendido**

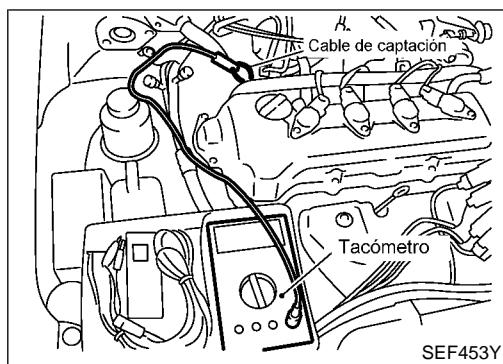
NJEC0828

VELOCIDAD DE RALENTÍ:

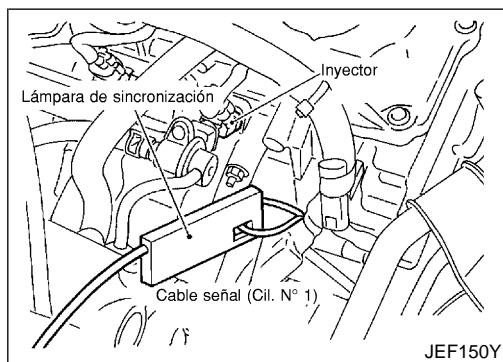
NJEC0828S01

- Método A
- Con el CONSULT-II

Compruebe la velocidad de marcha mínima en "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.

**● Método B (Utilizando el cable de captación)**

Verifique la velocidad de marcha mínima usando el cable de captación como se muestra en la figura.

**REGULACION DE AVANCE AL ENCENDIDO**

NJEC0828S02

Puede usar cualquiera de los dos mecanismos siguientes.

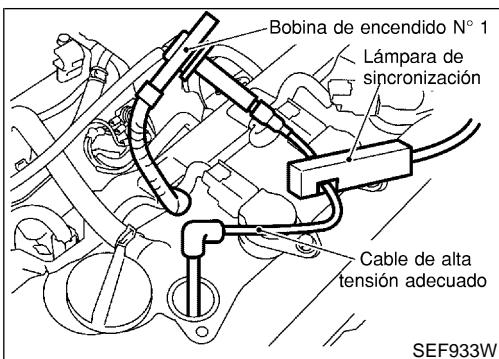
- Método A

- a) Sujete la lámpara de tiempo al cable en forma de aro como se muestra.
- b) Compruebe la regulacion de avance al encendido.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

QG

Como Comprobar Velocidad de Marcha Mínima y Tiempo de Encendido (Continuación)



- **Método B**

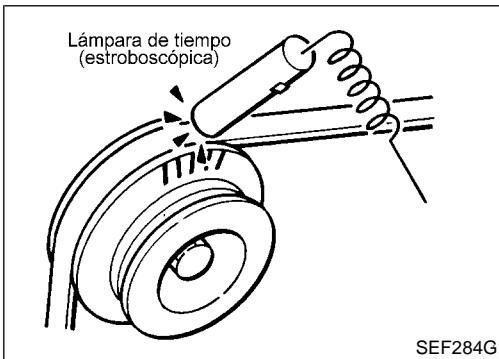
- a) Quite la bobina de encendido No. 1.
- b) Conecte la bobina de encendido No. 1 y la bujía No. 1 con un cable adecuado de alta tensión como se muestra, y coloque la abrazadera de la luz de tiempo en este cable.
- c) Compruebe la regulación de avance al encendido.

IG

MA

EM

LE



EC

SC

ME

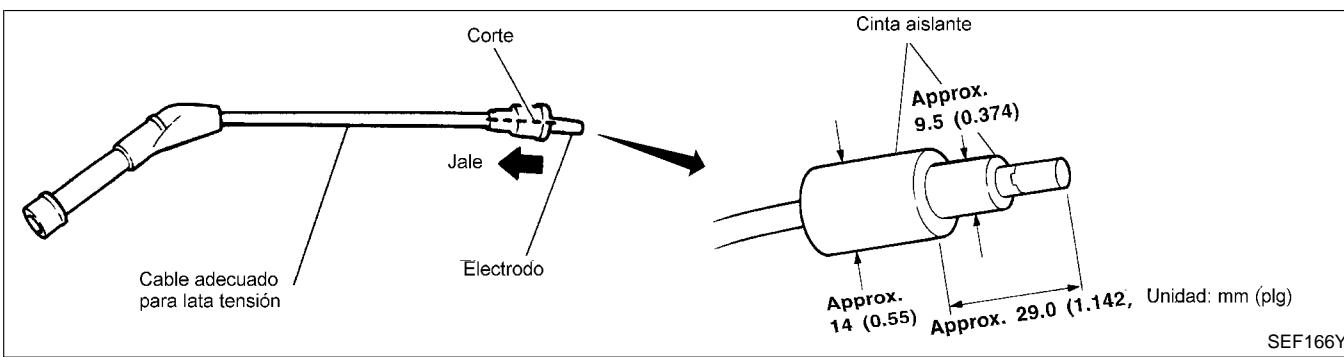
TM

TA

AX

SU

SF



SEF166Y

MD

RS

CB

AC

AM

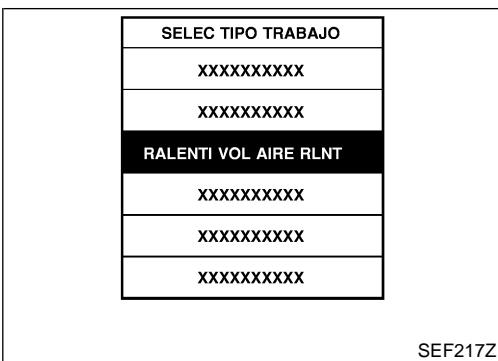
SE

IDX

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

QG

Como Comprobar Velocidad de Marcha Mínima y Tiempo de Encendido (Continuación)



Aprendizaje (programacion) del volumen de aire en marcha mínima

=NJEC0563

DESCRIPCION

"Aprendizaje (programación) del volumen de aire de marcha mínima" es una operación para aprender (programar) el volumen de aire en marcha mínima que mantiene a cada motor dentro del rango especificado. Debe ser llevado a cabo bajo cualquiera de las siguientes condiciones:

- Cada vez que sean reemplazados la válvula IACV-AAC, el cuerpo de la mariposa o el ECM.
- La velocidad de marcha mínima o el tiempo de encendido están fuera de especificación.



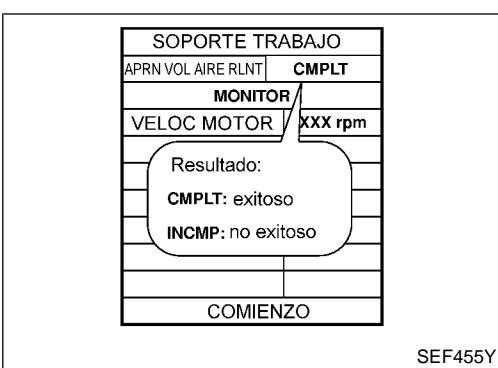
PRE-ACONDICIONAMIENTO

=NJEC0563S02

Antes de realizar el "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima", asegúrese que se cumplen todas las condiciones siguientes.

El aprendizaje (programación) será cancelado si cualquiera de las siguientes condiciones no se cumple por tan solo un momento.

- Voltaje del acumulador: Más de 12.9V (En marcha mínima)
 - Temperatura del agua de enfriamiento del motor: 70 - 99°C (158 - 210°F)
 - Interruptor PNP: ON
 - Interruptor de carga eléctrica: OFF (Aire acondicionado, faros, desempañador del cristal trasero)
 - Motoventilador de enfriamiento: No opera
 - Volante de dirección: Neutral (Posición recta al frente)
 - Velocidad del vehículo: Detenido
 - Transmisión: calentamiento
- Para modelos T/A con CONSULT-II, conduzca el vehículo hasta que "S TEMP FLUIDO" en el modo "MONITOR DATOS" del sistema "T/A" indique un valor inferior a 0.9V.
Para modelos T/A sin CONSULT-II y modelos T/M, conduzca el vehículo durante 10 minutos.



PROCEDIMIENTO DE OPERACION

=NJEC0563S03

② Con el CONSULT-II

=NJEC0563S0301

1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
2. Compruebe que todos los puntos mencionados bajo el título "PRE-ACONDICIONAMIENTO" (mencionado previamente) están en buena condición.
3. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
4. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima al menos 28 segundos.
5. Seleccione "APRN VOL AIRE RLNT" en el modo de "SOPORTE DE TRABAJO".
6. Toque "START" (COMIENZO) y espere 20 segundos.
7. Asegúrese que se despliegue "CMPLT" en la pantalla del CONSULT-II. Si se despliega "INCMP", el "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima" no se llevará a cabo correctamente. En este caso, encuentre la causa del problema consultando la NOTA siguiente.
8. Revolucione el motor dos o tres veces. Asegúrese que la velocidad de marcha mínima y el tiempo de encendido están dentro de especificación.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

QG

Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima (Continuación)

Motor y tipo de transeje	Velocidad de ralentí (en la posición "P" o "N")	Regulación de avance al encendido (en la posición "P" o "N")
QG13DE T/M	630±50 rpm	2±2° antes P.M.S.
QG13DE T/A	750±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG15DE T/M	630±50 rpm	2±2° antes P.M.S.
QG15DE T/A	750±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG16DE T/M	630±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG16DE T/A	750±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG18DE T/M	630±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG18DE T/A	700±50 rpm	6±2° antes P.M.S.

IG

MA

EM

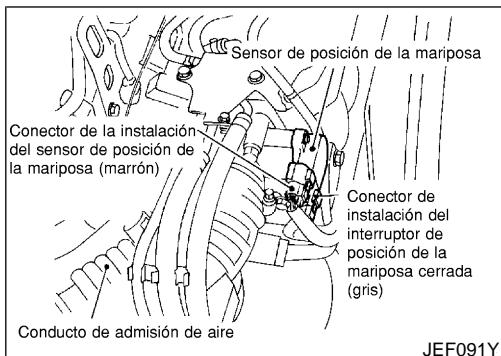
LE

EC

SC

ME

TM



⊗ Sin CONSULT-II

- NJEC0563S0302
1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
 2. Compruebe que todos los puntos mencionados bajo el título "PRE-ACONDICIONAMIENTO" (mencionado previamente) están en buena condición.
 3. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
 4. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima al menos 28 segundos.
 5. Desconecte el conector del arnés del sensor de posición de la mariposa (café), después conéctelo nuevamente dentro de los 5 segundos siguientes.
 6. espere 20 segundos.
 7. Asegúrese que la velocidad de marcha mínima esté dentro de la especificación. Si no es así, el resultado estará incompleto. En este caso, encuentre la causa del problema consultando la NOTA siguiente.
 8. Revolucione el motor dos o tres veces. Asegúrese que la velocidad de marcha mínima y el tiempo de encendido están dentro de especificación.

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Motor y tipo de transeje	Velocidad de ralentí (en la posición "P" o "N")	Regulación de avance al encendido (en la posición "P" o "N")
QG13DE T/M	630±50 rpm	2±2° antes P.M.S.
QG13DE T/A	750±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG15DE T/M	630±50 rpm	2±2° antes P.M.S.
QG15DE T/A	750±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG16DE T/M	630±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG16DE T/A	750±50 rpm	6±2° antes P.M.S.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

QG

Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima (Continuación)

QG18DE T/M	630±50 rpm	6±2° antes P.M.S.
QG18DE T/A	700±50 rpm	6±2° antes P.M.S.

NOTA:

Si el aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima no puede ser llevado a cabo exitosamente, proceda como sigue:

- 1) Compruebe que la mariposa de aceleración esté completamente cerrada.
- 2) Compruebe que el torrente de aire de la mariposa de aceleración este libre de fugas de aire.
- 3) Ajuste el interruptor de posición de la mariposa cerrada y reprograme la memoria. (Consulte Inspección Básica, EC-62.)
- 4) Cuando los tres puntos anteriores estén BIEN, las partes componentes del motor y su condición de instalación es cuestionable. Compruebe y elimine la causa del problema.
- 5) Si cualquiera de las siguientes condiciones ocurre después de que el motor ha sido puesto en marcha, elimine la causa del problema y realice "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima" otra vez:
 - Paro de motor.
 - Marcha mínima incorrecta.
 - Fusibles quemados relacionados al sistema d la válvula IACV-AAC.

Introducción

NJEC0625

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo, que detecta las fallas relacionadas a los sensores del motor a los actuadores. Los puntos de autodiagnóstico se enumeran en "DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE", EC-7.

La Luz Testigo de Falla (MIL) en el tablero de instrumentos se ilumina cuando se detecta una falla, o cuando el ECM opera en el modo de salva-la-falla, (Consulte EC-77.). Para el diagnóstico de fallas que provoquen que la luz MIL se ilumine, consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE", EC-7.

Código de avería de diagnóstico (DTC)

NJEC0564

COMO LEER UN DTC

Los puntos de funcionamiento incorrecto pueden confirmarse de la siguiente manera:

Con el CONSULT-II

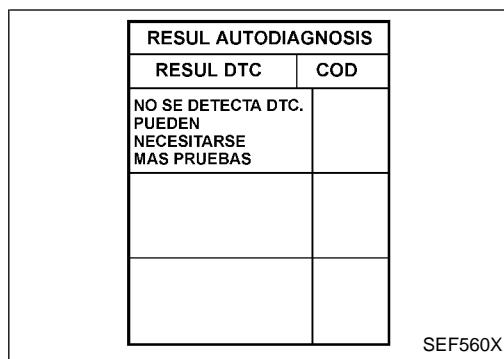
El CONSULT-II despliega el DTC en el modo "RESUL AUTODIAGNOSIS".

Ejemplos: P0100, P0115, P0335, etc. (El CONSULT-II también despliega el componente o sistema que falla.)

Sin CONSULT-II

El número de destellos de la luz testigo de falla en el Modo II de Diagnóstico de Fallas (Resultados del Auto-diagnóstico) indican el DTC. Ejemplos: 0100, 1320 etc.

- La generación de un DTC indica un defecto de funcionamiento. No obstante, la modalidad II no indica si todavía ocurre o ha ocurrido en el pasado y ahora ha vuelto a la normalidad.
- El CONSULT-II puede identificar el estado de falla como se muestra a continuación. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-II (si está disponible).



Arriba se muestra un ejemplo de la pantalla del CONSULT-II. La falla es desplegada en el modo "RESUL AUTODIAGNOSIS" del CONSULT-II. Los datos de tiempo indican cuántas veces se ha conducido el vehículo después de detectarse el problema.

Si el problema se está detectando en la actualidad, los datos de tiempo indicarán "0".

CUADRO TEMPORAL DE DATOS GRABADOS

El ECM registra las condiciones de manejo como estado del sistema de combustible, valor calculado de carga, temperatura del agua de enfriamiento del motor, compensación instantánea de combustible, compensación mayor de combustible, velocidad del motor, velocidad del vehículo, posición absoluta de la mariposa de aceleración y programa básico de combustible en el momento que la falla es detectada.

Los datos que son almacenados en la memoria del ECM, junto con el DTC, son conocidos con el nombre de cuadro temporal de datos grabados. Los datos, almacenados junto con el DTC, con conocidos como cuadro temporal de datos grabados y son desplegados en el CONSULT-II. El cuadro temporal de datos grabados solo puede ser desplegado en la pantalla del CONSULT-II. Para más detalles, consulte EC-50.

Solo un conjunto de cuadro temporal de datos grabados puede ser almacenado en el ECM.

Cuando se detecta más de un DTC, el primer cuadro temporal de datos grabados detectado se almacena en la memoria.

El cuadro temporal de datos grabados (junto con los DTC) es eliminado cuando se borra la memoria del ECM. Los procedimientos para borrar la memoria del ECM son descritos en "COMO BORRAR LA INFORAMCIÓN DE DIAGNOSTICO RELACIONADA A EMISIONES". Consulte EC-41.

COMO BORRAR INFORMACION DE DIAGNOSTICO RELACIONADA A EMISIONES

Como Borrar un DTC (Con CONSULT-II)

1. Si el interruptor de encendido permanece en la posición "ON" después de los trabajos de reparación,

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

Código de avería de diagnóstico (DTC) (Continuación)

asegúrese de girar el interruptor de encendido a "OFF" una vez. Espere por lo menos 9 segundos y luego gírelo nuevamente a la posición 'ON' (motor apagado).

2. Encienda el CONSULT-II "ON" y toque "MOTOR".
3. Toque "RESUL AUTODIAGNOSIS".
4. Toque "BORRAR". (Se borrará el DTC de ECM.)

COMO BORRAR EL DTC (Con CONSULT-II)

1. Si el interruptor de encendido permanece en "ON" tras el trabajo de reparación, asegurarse de desactivarlo una vez. Esperar como mínimo 9 segundos y a continuación ponerlo de nuevo en "ON".



2. Encender la CONSULT-II y pulsar "MOTOR".

3. Pulsar "RESUL AUTODIAGNOSIS".

4. Pulsar "BORRA".
(Se borrará el DTC en el ECM).

SEF993XA

La información de diagnóstico relacionada a emisiones en el ECM puede ser borrada seleccionando "ERA-SE" (BORRA) en el modo "SELF-DIAG RESULTS" (RESUL AUTODIAGNOSIS) del CONSULT-II.

Como Borrar un DTC (Sin herramientas)

1. Si el interruptor de encendido permanece en la posición "ON" después de los trabajos de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a "OFF" una vez. Espere por lo menos 9 segundos y luego gírelo nuevamente a la posición 'ON'.
2. Realice el "PROCEDIMIENTO DE AUTODIAGNOSTICO". Cambie el modo de diagnóstico del Modo II al Modo I usando el conector de enlace de datos. (Consulte EC-45.)

NJEC0564S0403

La información de diagnóstico relacionada a emisiones puede ser borrada al cambiar el modo de diagnóstico del Modo II de Diagnóstico de Pruebas al Modo I mediante el uso del conector de enlace de datos. (Consulte EC-45.)

NOTA:

- Si el acumulador es desconectado, la información de diagnóstico relacionada a emisiones se perderá aproximadamente 24 horas.
- Es más fácil y rápido borrar la información de diagnóstico relacionada a emisiones usando el CONSULT-II, que usando el conector de enlace de datos.
- Los datos siguientes son borrados cuando la memoria del ECM es borrada.

- 1) Códigos de diagnóstico de fallas
- 2) Cuadro Temporal de Datos Grabados
- 3) Otros

Los procedimientos actuales de trabajo son explicados usando un DTC como ejemplo. Tenga cuidado para que no únicamente el DTC, sino toda la información enumerada arriba sea borrada de la memoria del ECM durante los procedimientos de trabajo.

NATS (Sistema Anti Robo Nissan)

NJEC0567

RESUL AUTODIAGNOSIS	
RESUL DTC	COD
NATS MAL FUNCIONAM [P1610]	0

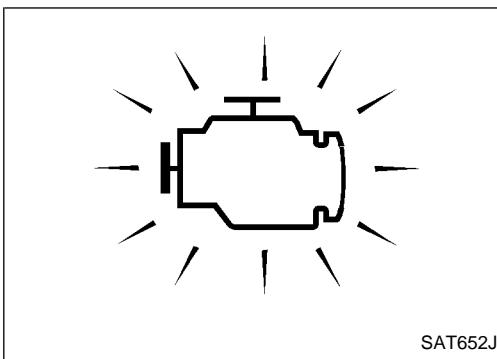
SEF543X

- Si el indicador de falla se ilumina con el interruptor de encendido en la posición “ON” o se despliega “NATS MALFUNCTION” en la pantalla de “SELF-DIAG RESULTS” (RESUL AUTODIAGNOSIS), realice el modo de resultados de autodiagnóstico con el CONSULT-II usando la tarjeta de programa NATS. Consulte NATS (Sistema Contra Robo Nissan) en la sección SE.
- Confirme que no hay resultados de autodiagnóstico referente al NATS en la pantalla antes de tocar “BORRA” en el modo “RESUL AUTODIAGNOSIS” del CONSULT-II.
- Cuando reemplace el ECM, el inicio del sistema NATS y el registro de las llaves de encendido con NATS debe realizarse con el CONSULT-II usando la tarjeta con el programa NATS. De cualquier forma asegúrese de recibir todas las llaves del vehículo. En relación al procedimiento de inicio del sistema NATS y al registro de las llaves de encendido con NATS, consulte el manual de operación del CONSULT-II.

Indicador de mal funcionamiento (MIL)

DESCRIPCION

NJEC0565



La MIL está localizada en el panel de instrumentos.

- La MIL se encenderá cuando el interruptor de encendido se gire a ON sin encender el motor. Este es un foco de comprobación.
- Si la MIL no se enciende, consulte SE-112, “LAMPARAS DE AVISO” o vea EC-271.
- Cuando el motor es arrancado, la MIL se debe apagar. Si la MIL permanece encendida, el sistema de diagnóstico en el vehículo ha detectado una falla en el motor.

Funcion de diagnostico automatico

El sistema de diagnóstico de abordo tiene las cuatro funciones siguientes:

NJEC0565S01

Modalidad de diagnóstico I

- COMPROBACIÓN DEL FOCO:**
Esta función detecta si el foco de la MIL está dañado (fundido, circuito abierto, etc.). Si el MIL no se enciende, compruebe su circuito y el selector de la modalidad de prueba del ECM. (Consulte EC-45.)
- ADVERTENCIA DE FALLA:**
Esta es una condición normal de conducción. Cuando se detecta un problema de funcionamiento, el MIL se encenderá para informar al conductor que se ha detectado un problema de funcionamiento.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

Modalidad de diagnóstico II

3. RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO:

Esta función permite leer DTCs.

4. MONITOR DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO DELANTERO:

Esta función permite leer la condición de la mezcla de combustible (pobre o rica), monitoreada por el pre-calentador del sensor de oxígeno delantero.

El MIL parpadea pero no hay DTC

Si el ECM está en el Modo II de Prueba de Diagnóstico, la MIL puede parpadear cuando el motor está funcionando. En este caso, compruebe el ECM con el procedimiento de "COMO CAMBIAR LOS MODOS DE PRUEBAS DE DIAGNOSTICO".

Más adelante se describe el como cambiar los modos (función) de prueba de diagnostico, así como detalles de las funciones indicadas anteriormente. (Consulte EC-45.)

Estado		Modalidad de diagnóstico I	Modalidad de diagnóstico II
Interruptor de encendido en la posición "ON" 	Motor parado. 	COMPROBACION DE BOMBILLA	RESULTADOS DE AUTO-DIAGNOSIS
	Motor en marcha 	AVISO DE MAL FUNCIONAMIENTO	MONITOR DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO DELANTERO

La siguiente información de diagnóstico relacionada con las emisiones es borrada cuando la memoria del ECM también es borrada.

- 1) Códigos de diagnóstico de fallas
- 2) Cuadro Temporal de Datos Grabados
- 3) Otros

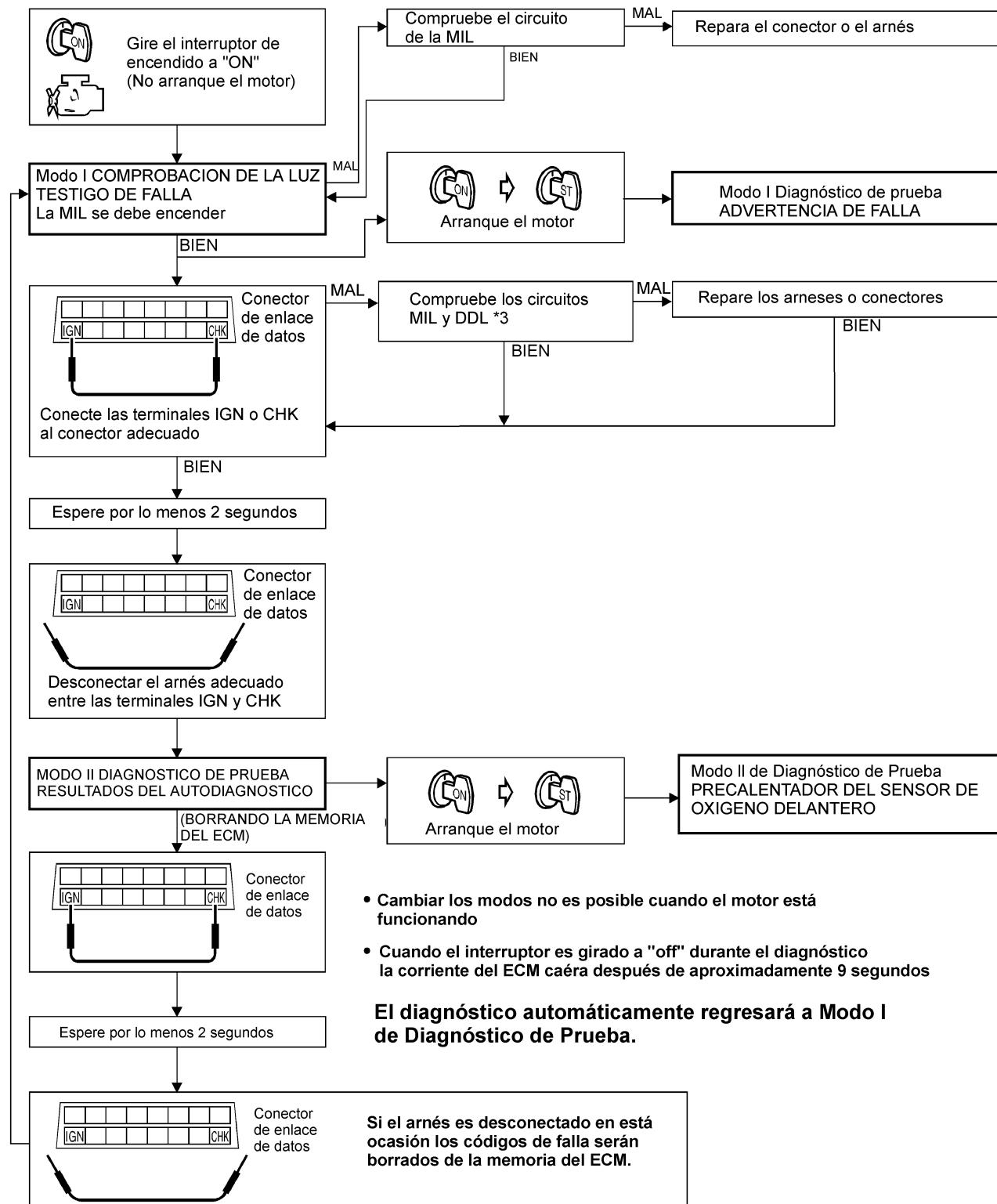
DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

Como Cambiar los Modos de Prueba de Diagnóstico

NJEC0565S07



* : Modelos con catalizador de tres vías

SEF636Y

*1: EC-271

*2: EC-43

*3: EC-271

IDX

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

Modalidad I — COMPROBACION DE BOMBILLAS

En este modo, la MIL en el panel de instrumentos debe permanecer activada (ON). Si permanece APAGADA (OFF), compruebe el foco de la MIL. Consulte SE-112, "LAMPARAS DE AVISO" o vea EC-271.

Modalidad I — AVISO DE MAL FUNCIONAMIENTO

NJEC0565S09

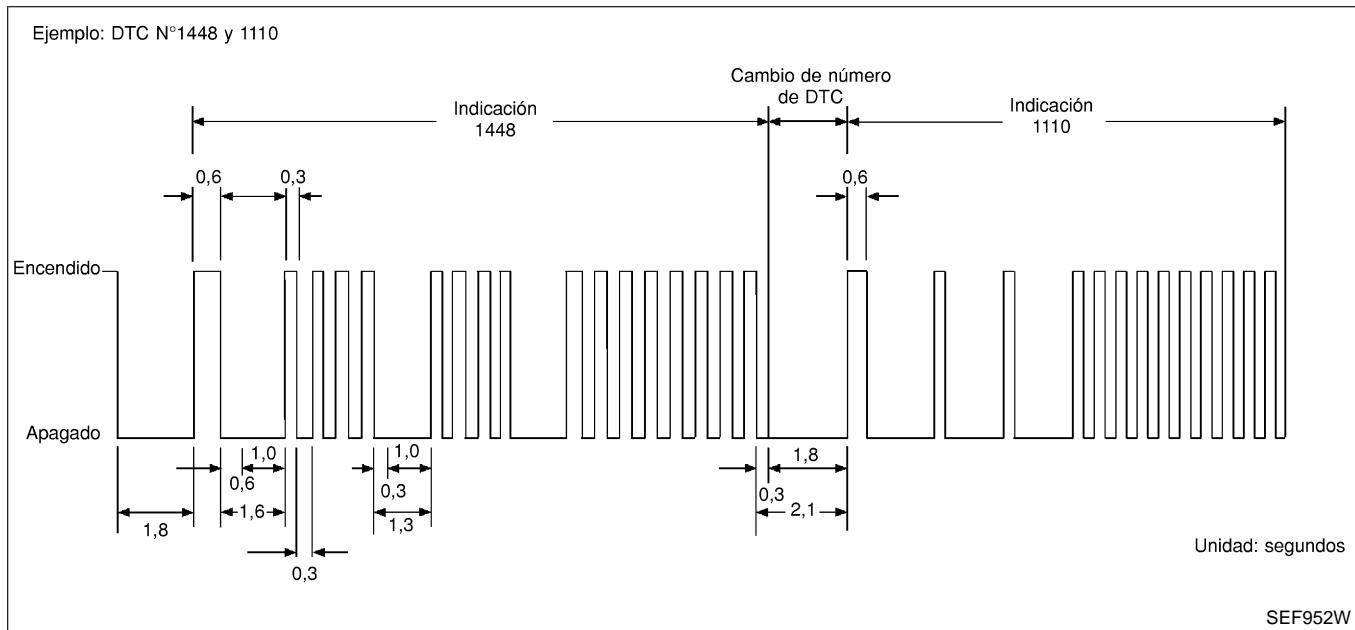
MIL	Estado
ON	Cuando la falla es detectada.
OFF	No hay problemas de funcionamiento.

- Estos números del DTC son aclarados en el Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO).

Modo II de Prueba de Diagnóstico — RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO

NJEC0565S10

En este modo, se indica el DTC mediante el número de destellos de la MIL como se muestra a continuación.



Un código de falla en particular puede ser identificado mediante un número de cuatro dígitos indicado por destellos. El "cero" se indica mediante diez destellos. La cantidad de tiempo del destello que indica los milisegundos es de 1.2 segundos divididos un ciclo de ON (0.6-segundos)-OFF (0.6-segundos).

El tiempo de las centenas, decenas y unidades consiste en un ciclo de 0.3-segundos ON y 0.3-segundos OFF. El cambio de un dígito a otro ocurre después a un intervalo de 1.0 segundos OFF. En otras palabras, el dígito siguiente aparece en la pantalla 1.3 segundos después de que el dígito anterior ha desaparecido.

El cambio de un código de falla a otro ocurre e aun intervalo de 1.8 segundos OFF.

En este caso, todas las fallas detectadas son clasificadas por sus números de DTC. El DTC "0000" se refiere a no falla. (Vea DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDEX, EC-7.)

Como Borrar el Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO)

NJEC0565S1001

el DTC puede ser borrado de la memoria de respaldo en el ECM cuando el modo de prueba de diagnóstico se cambia del Modo II de Prueba de Diagnóstico al Modo I de Prueba de Diagnóstico. (Consulte EC-45.) "COMO CAMBIAR LOS MODOS DE PRUEBAS DE AUTODIAGNOSTICO".)

- Si el acumulador es desconectado, el DTC se perderá de la memoria de respaldo después de aproximadamente 24 horas.
- Tenga cuidado de no borrar la memoria antes de iniciar el diagnosis de averías.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

Modo II de Prueba de Diagnóstico — Monitor del Prealentador del Sensor de Oxígeno Delantero

-NJEC0565S11

IG

En este modo, la MIL despliega la condición de la mezcla de combustible (pobre o rica) que es monitoreada por el Prealentador del Sensor de Oxígeno Delantero.

MIL	Condición de la mezcla de combustible en el escape	Condición del control de realimentación de la relación de aire-combustible
ON	Pobre	Sistema de bucle cerrado
OFF	Rica	
*Queda ON (ENCENDIDA) o OFF (APAGADA)	Cualquier condición	Sistema de bucle abierto

*: Mantiene las condiciones justo antes de cambiar al bucle abierto.

Para comprobar el funcionamiento del Prealentador del Sensor de Oxígeno Delantero, arranque el motor en el Modo II de Prueba de Diagnóstico y caliéntelo hasta que el indicador de la temperatura del agua de enfriamiento del motor marque la mitad del medidor.

Luego haga funcionar el motor a 2.000 rpm durante aproximadamente 2 minutos sin carga. Luego asegúrese que la MIL se ENCIENDE (ON) más de 5 veces dentro de 10 segundos con el motor en marcha y a 2,000 rpm y en condiciones sin carga.

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

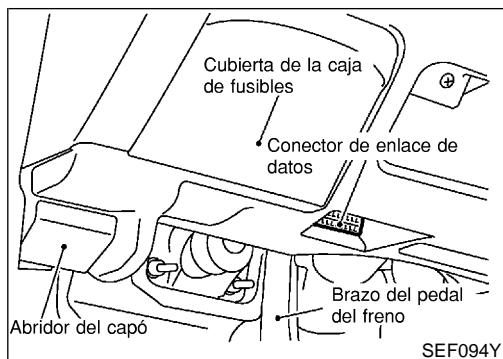
AC

AM

SE

IDX

CONSULT-II

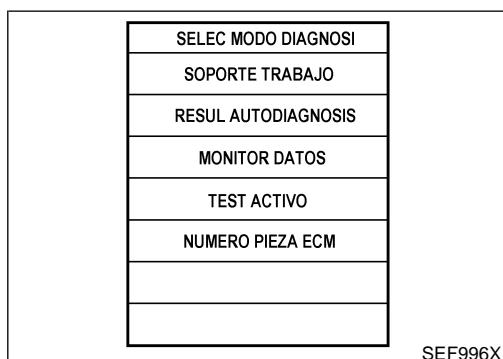
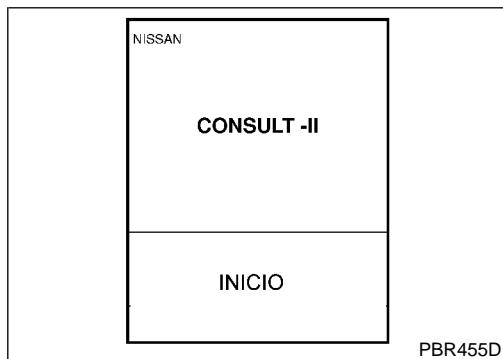


CONSULT-II

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION CON EL CONSULT-II

=NUEC0034
NJEC0034S01

1. Gire el interruptor de encendido a "OFF".
 2. Conecte el "CONSULT-II" al conector de enlace de datos.
(El conector de enlace de datos está ubicado debajo del tablero de instrumentos, cerca de la tapa de la caja de fusibles.)
 3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
 4. Toque "COMIENZO".
 5. Toque "MOTOR".
 6. Realice cada modalidad de prueba de diagnóstico de acuerdo con cada procedimiento de servicio.
- Para más información, consulte en GI-XX, lo referente al CONSULT-II.**



DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)

PARTES COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR /APLICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

NJEC0034S02

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

PARTES COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR	Item	MODALIDAD DEL DIAGNOSTICO			
		SOPORTE DE TRABAJO	RESULTADOS DE AUTO-DIAGNOSIS		TEST ACTIVO
			DTC	CUADRO TEMPORAL DE DATOS GRABADOS	
ENTRADA	Sensor de posición del árbol de levas (FASE)		X		X
	Flujómetro de aire		X		X
	Sensor de la temperatura del motor		X	X	X
	Precalentador del sensor de oxígeno delantero		X		X
	Sensor de velocidad del vehículo		X	X	X
	Sensor de la mariposa		X	X	X
	Sensor de posición del cigüeñal (POS)		X	(Velocidad del motor) X	X
	Sensor de detonaciones		X		
	Interruptor de encendido (señal de arranque)				X
	Interruptor de posición cerrada de la mariposa				X
	Interruptor de posición cerrada de la mariposa (señal del sensor de posición de la mariposa)				X
	Interruptor del acondicionador de aire				X
	Sensor de presión de refrigerante				X
	Interruptor de posición (PNP) Park/Neutral				X
	Interruptor de presión de aceite de la servodirección				X
	Carga eléctrica				X
	Voltaje de la batería				X
SALIDA	Inyectores				X
	Transistor de potencia (regulación de avance al encendido)		X (Señal de encendido)		X
	Válvula AAC				X
	Solenoides de control de tiempo de válvulas de admisión				X
	Válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP				X
	Relé del acondicionador de aire				X
	Relé de la bomba de combustible	X			X
	Válvula solenoide de control EGR				X
	Ventilador del radiador		X		X
	Valor calculado de carga			X	X

X: Aplicable

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)

FUNCIÓN

NJEC0034S03

Modalidad de diagnóstico	Funcióñ
Soporte de trabajo	Este modo permite al técnico ajustar algunos dispositivos más rápida y precisamente siguiendo las indicaciones en la unidad CONSULT-II.
Resultados del diagnóstico automático	Los resultados de autodiagnóstico como los DTC y el cuadro temporal de datos grabados pueden ser leídas y borradas rápidamente.*1
MONITOR DE DATOS	Pueden leerse los datos de entrada/salida de la E.C.U.
Test activo	Modo de Prueba de Diagnóstico en el cual el CONSULT-II coloca algunos actuadores aparte de los ECM y también cambia algunos parámetros en un rango especificado.
Número de pieza de la E.C.U.	El número de parte del ECM puede ser leído.

*1 La siguiente información de diagnóstico relacionada a emisiones es borrada cuando la memoria del ECM es borrada.

- 1) Códigos de diagnóstico de fallas
- 2) Cuadro Temporal de Datos Grabados
- 3) Otros

MODALIDAD DE SOPORTE DE TRABAJO

NJEC0034S04

PUNTO DE TRABAJO	ESTADO	USO
SUELTA DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE	<ul style="list-style-type: none"> • LA BOMBA DE COMBUSTIBLE SE PARARA TOCANDO "COMIENZO" DURANTE EL RALENTI. GIRE UNAS CUANTAS VECES DESPUES DE QUE SE CALE EL MOTOR. 	Cuando se alivia presión de combustible de la línea de combustible.
AJUSTE DE RPM MARCHA MIN OBJETIVO*	<ul style="list-style-type: none"> • CONDICION DE MARCHA MINIMA 	Cuando establezca la velocidad objetivo de marcha mínima
AJUSTE TIEMPO DE ENCENDIDO OBJETIVO*	<ul style="list-style-type: none"> • CONDICION DE MARCHA MINIMA 	Cuando establezca el tiempo objetivo de encendido Después del ajuste, confirme el tiempo de encendido con una lámpara de tiempo.

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

MODO DE AUTO-DIAGNOSTICO

DTC

NJEC0034S05

Con relación a las puntos de los "DTC", consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE", EC-7.

NJEC0034S0501

Cuadro Temporal de Datos Grabados

NJEC0034S0502

Cuadro Temporal de Datos Grabados Punto	Descripción
DIAG TROUBLE CODE [PXXXX]	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema de partes componentes/control del motor tiene un código de falla, y es desplegado como "PXXXX". (Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE", EC-7.)
FUEL SYS-B1	<ul style="list-style-type: none"> • "Estado del sistema de inyección de combustible" es desplegado al momento que una falla es detectada. • Un modo es desplegado a continuación. "MODE 2": Enlace abierto debido a que se detectó una falla del sistema "MODE 3": Enlace abierto debido a las condiciones de manejo (enriquecimiento de potencia, enriquecimiento de desaceleración) "MODE 4": Enlace cerrado - usando sensor(es) de oxígeno como retroalimentación para el control de combustible "MODE 5": Enlace abierto - aún no ha satisfecho la condición para ir a enlace cerrado
CAL/LD VALUE [%]	<ul style="list-style-type: none"> • El valor calculado de carga es desplegado al momento que una falla es detectada. Esta función no es necesaria en el procedimiento de servicio usual.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)

Cuadro Temporal de Datos Grabados Punto	Descripción	
TEMP MOT [°C] o [°F]	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura del agua de enfriamiento del motor es desplegada en el momento que una falla es detectada. 	IG
COMP COMB C-B1 [%]	<ul style="list-style-type: none"> “Short-term fuel trim” es desplegado al momento que una falla es detectada. El período de compensación instantánea de combustible indica la compensación de retroalimentación dinámica o instantánea para el programa básico de combustible. 	MA EM
COMP COMB L-B1-B1 [%]	<ul style="list-style-type: none"> “Long-term fuel trim” es desplegado al momento que una falla es detectada. El período de compensación mayor de combustible indica mucho mayor compensación de retroalimentación al programa básico de combustible que el período de compensación instantánea de combustible. 	LE
VELOCIDAD DEL MOTOR RPM	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad del motor es desplegada al momento que se detecta una falla. 	EC
VEL VEHICULO [km/h] o [mph]	<ul style="list-style-type: none"> La velocidad del vehículo es desplegada al momento que se detecta una falla. 	SC
SEN MAR ABSOL ABSOL [grados] o [%]	<ul style="list-style-type: none"> El ángulo de apertura de la mariposa de aceleración es desplegado al momento que se detecta una falla. 	ME
B/FUEL SCHDL [msec]	<ul style="list-style-type: none"> El programa base de combustible es desplegado al momento que se detecta una falla. 	TM

MODALIDAD DE MONITOR DE DATOS

NJEC0034S06

Punto monitoreado [Unidad]	Señales de entrada del ECM	Señales principales	Descripción	Observaciones	
ENG SPEED [rpm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> Indica la velocidad del motor calculada de la señal POS del sensor de posición del cigüeñal. 	<ul style="list-style-type: none"> La exactitud se reduce si la velocidad del motor cae por debajo de la velocidad de marcha mínima. Si la señal es interrumpida mientras el motor está en marcha, un valor anormal puede ser indicado. 	SU SF
MAS A/F SE-B1 [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta el voltaje de la señal del sensor de flujo de aire de masa. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando el motor está parado, se indica un cierto valor. 	MD
SENS TMP AGUA [°C] o [°F]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> Se presenta la temperatura del fluido de refrigeración del motor (determinada por el voltaje de la señal del sensor de temperatura del fluido de refrigeración). 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando el sensor de temperatura del fluido de refrigeración del motor está en cortocircuito o con su circuito abierto, el ECM se pone en modalidad de seguridad. Se presenta la temperatura del fluido de refrigeración del motor calculada por el ECM. 	RS CB AC
FR O2 SEN-B1 [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> La señal de voltaje del precalentador del sensor de oxígeno delantero es mostrada. 		AM
FR O2 MNTR-B1 [RICO/POBRE]	<input type="radio"/>		<ul style="list-style-type: none"> Despliega la señal del precalentador del sensor de oxígeno delantero durante el control de retroalimentación de la relación aire-combustible: RICA ... significa que la mezcla se ha enriquecido, y que el control se está efectuando hacia una mezcla más pobre. POBRE ... significa que la mezcla se ha empobrecido, y que el control se está efectuando hacia una mezcla más rica. 	<ul style="list-style-type: none"> Después de girar el interruptor de encendido a la posición ON, se presenta “RICO” hasta que se inicia el control de realimentación de la relación de mezcla de aire y combustible. Cuando se fija la realimentación de la relación de aire y combustible, se presenta continuamente el valor justo antes de la fijación. 	SE IDX

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)

Punto monitoreado [Unidad]	Señales de entrada del ECM	Señales princi- pales	Descripción	Observaciones
SENS VELOC VEHIC [km/h] o [mph]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se presenta la velocidad del vehículo calculada a partir de la señal del sensor de velocidad del vehículo. 	
VOLTAJE BATERIA [V]	<input type="radio"/>		<ul style="list-style-type: none"> ● Se presenta el voltaje de alimentación del ECM. 	
SENS MARIPOSA [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se presenta el voltaje de la señal del sensor de posición de la mariposa. 	
SEÑAL DE ARRAN- QUE [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica el estado [ON/OFF] de la señal del motor de arranque. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se presenta [OFF] después de arrancar el motor con independencia de la señal del motor de arranque.
CLSD THL POS [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la posición [ON/OFF] de marcha mínima calculada por el ECM de acuerdo a la señal del sensor de posición de la mariposa de aceleración. 	
SEÑ AIRE ACND [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la condición [ON/OFF] de la señal del interruptor del aire acondicionado como lo determina la señal del aire acondicionado. 	
INT P. MUERTO [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la condición [ON/OFF] de la señal del interruptor del PNP. 	
SEÑ SERVODIRE [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la condición [ON/OFF] del interruptor de presión de aceite de la dirección hidráulica determinada por la señal de la presión de aceite de la dirección hidráulica. 	
LOAD SIGNAL [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la condición [ON/OFF] de la señal de carga eléctrica y/o el interruptor de las luces. ON ... el desempañador trasero está funcionando y/o el interruptor de las luces está activado (ON). OFF ... el desempañador trasero no está funcionando y el interruptor de las luces no está activado. 	
IGNITION SW [ON/OFF]	<input type="radio"/>		<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la condición [ON/OFF] del interruptor de encendido. 	
INT. DEL VENT. DEL CALEFACTOR [ON/OFF]	<input type="radio"/>		<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la condición [ON/OFF] del interruptor del ventilador del calefactor. 	
INJ PULSE-B1 [mseg]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la anchura real del impulso de inyección de combustible compensada por el ECM de acuerdo con las señales de entrada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando el motor está parado, se indica un cierto valor calculado.
REG AVA ENCEN [APMS]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> ● Indica la regulación de avance al encendido calculada por el ECM de acuerdo con las señales de entrada. 	

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)

Punto monitoreado [Unidad]	Señales de entrada del ECM	Señales princi- pales	Descripción	Observaciones	
A/F ALPHA-B1 [%]		○	<ul style="list-style-type: none"> Indica el verdadero valor del factor de corrección de retroalimentación de la relación aire-combustible por ciclo. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando el motor esta parado, se indica un cierto valor. Estos datos incluyen también información para el control de aprendizaje de la relación de aire y combustible. 	IG MA EM LE
IACV-AAC/V [paso]		○	<ul style="list-style-type: none"> Indica el valor de la válvula de control IACV-AAC calculado por el ECM de acuerdo a las señales de entrada. 		EC
RELE A/A [ON/OFF]		○	<ul style="list-style-type: none"> Indica la condición de control del relevador del aire acondicionado determinada por el ECM de acuerdo con las señales de entrada. 		SC
V/SOL CNT EGR [ON/OFF]		○	<ul style="list-style-type: none"> Indica la condición [ON/OFF] de la válvula solenoide EGRC. ON: Válvula EGR activada 		ME
RELE DEL LA BOMBA DE COM- BUSTIBLE [ON/OFF]		○	<ul style="list-style-type: none"> Indica el estado de control del relé de la bomba de combustible determinado por el ECM en conformidad con las señales de entrada. 		TM TA
VENTILADOR DEL RADIADOR [HI/LOW/OFF]		○	<ul style="list-style-type: none"> Indica la condición de control del ventilador de enfriamiento determinada por el ECM de acuerdo a las señales de entrada. HI ... Alta velocidad de operación LOW ... Operación a baja velocidad OFF ... Detenido 		AX SU
B/FUEL SCHDL [msec]			<ul style="list-style-type: none"> “Base fuel schedule” indica la anchura del pulso de inyección de combustible programado por el ECM, antes de cualquier corrección aprendida (programada) en el vehículo. 		SF MD
CAL/LD VALUE [%]			<ul style="list-style-type: none"> “Valor Calculado de Carga” indica el valor del flujo de aire actual dividido entre el valor máximo (pico) del flujo de aire. 	Esta función no es necesaria en el procedimiento de servicio usual.	RS
SEN MAR ABSOL grado o [%]			<ul style="list-style-type: none"> El “Sensor de posición absoluta de la mariposa” indica la apertura de la mariposa calculada por el ECM de acuerdo con la señal de voltaje del sensor de posición de la mariposa. 		CB
PURG VOL C/V [%]			<ul style="list-style-type: none"> Indica el control de la válvula solenoide del volumen de purga del canister EVAP calculado por el ECM de acuerdo a las señales de entrada. La apertura se hace más grande al incrementarse el valor. 		AC AM
INT/V SOL-B1 [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> Se indica la condición de control (determinado por el ECM de acuerdo a la señal de entrada) del solenoide de tiempo de válvulas. ON ... Control de tiempo de válvulas de admisión activado OFF ... Control de tiempo de válvulas de admisión no activado 		SE IDX

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)

Punto monitoreado [Unidad]	Señales de entrada del ECM	Señales princi- pales	Descripción	Observaciones
IDL A/V LEAN			<ul style="list-style-type: none"> Despliega la condición de aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima YET ... Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima no ha sido realizado todavía. CMPLT ... Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima ya ha sido realizado exitosamente. INCPM ... Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima no ha sido realizado exitosamente. 	
VOLTAJE [V]			<ul style="list-style-type: none"> Voltaje medido por la sonda de voltaje. 	
IMPULSO [mseg] o [Hz] o [%]			<ul style="list-style-type: none"> Anchura del impulso, frecuencia o ciclo de trabajo medido por la sonda de impulsos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólo se indica “#” cuando no se puede medir el punto. Las cifras con “#” son temporales. Suponen las mismas cifras que una unidad de datos que se haya medido justo antes.

NOTA:

Cualquier punto monitoreado que no coincida con el vehículo que se está diagnosticando es borrado automáticamente de la pantalla.

MODALIDAD DE TEST ACTIVO

NJEC0034S07

PUNTOS DE TEST ACTIVO	ESTADO	JUICIO	PUNTO A COMPROBAR (REMEDIO)
INYECCION DE COMBUSTIBLE	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Vuelva a la condición de avería original. Cambie la cantidad de inyección de combustible usando el CONSULT-II. 	Si se desaparece el síntoma de avería, vea PUNTO A COMPROBAR.	<ul style="list-style-type: none"> Circuito y conector Inyectores de combustible Precalentador del sensor de oxígeno delantero Presión de combustible
REGULACION DE AVANCE AL ENCENDIDO	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Vuelva a la condición de avería original. Luz de regulación: ajustada Retarde el tiempo de encendido usando el CONSULT-II. 	Si se desaparece el síntoma de avería, vea PUNTO A COMPROBAR.	<ul style="list-style-type: none"> Consulte “Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima”, EC-38. Sensor de posición del árbol de levas (FASE) Sensor de posición del cigüeñal (POS) Partes componentes del motor y condiciones de instalación
APERT VALVULA AAC	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí. Cambie los pasos de apertura de la válvula IACV-AAC usando el CONSULT-II. 	La velocidad del motor cambia de acuerdo a los pasos de apertura.	<ul style="list-style-type: none"> Circuito y conector Válvula AAC
EQUILIBRIO POTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí. Interruptor del acondicionador de aire: OFF Palanca de cambios en “N” o “P” Corte la señal de cada inyector una por una mientras usa el CONSULT-II. 	El motor funciona irregularmente o se para	<ul style="list-style-type: none"> Circuito y conector Compresión Inyectores Transistor de potencia Bujías Bobinas de encendido

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

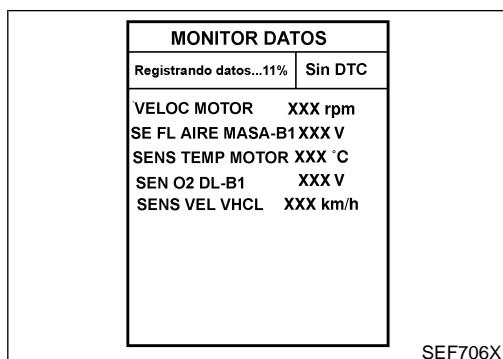
CONSULT-II (Continuación)

PUNTOS DE TEST ACTIVO	ESTADO	JUICIO	PUNTO A COMPROBAR (REMEDIO)
VENTILADOR DEL RADIADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en ON • Seleccione las posiciones "HI", "LOW" y "OFF" del motor del ventilador usando el CONSULT-II. 	El ventilador del radiador se mueve y se para.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Motor del ventilador del radiador
TEMPERATURA MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Vuelva a la condición de avería original. • Cambie la indicación de la temperatura del agua de enfriamiento del motor usando el CONSULT-II. 	Si se desaparece el síntoma de avería, vea PUNTO A COMPROBAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Sensor de la temperatura del motor • Inyectores de combustible
RELE BOMB COMBUSTIB	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado) • Active "ON" y desactive "OFF" el relevador de la bomba de combustible usando el CONSULT-II y escuche el sonido de operación del relevador. 	El relé de la bomba de combustible genera el sonido de operación.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Relé de la bomba de combustible
V/SOL CONTROL EGR	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí. • Cambie la abertura de la válvula solenoide EGRC usando el CONSULT-II. 	La velocidad del motor cambia de acuerdo a la abertura.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Manguera de vacío • Válvula EGR • Válvula solenoide de control EGR
CON AUTOAPRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • En esta prueba, el coeficiente de la relación de mezcla de control de autoaprendizaje retorna al coeficiente original tocando "CLEAR" en la pantalla. 		
SOL DISTRIBC	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en ON • Active y desactive ("ON" y "OFF") el solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión usando el CONSULT-II y escuchando el sonido de operación. 	Al activarse, el solenoide de control de tiempo produce un sonido.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión
V/C VOL PURG	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí. • Cambie el porcentaje de apertura de la válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP usando el CONSULT-II. 	La velocidad del motor cambia de acuerdo con el porcentaje de apertura	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP
IDLE AIR VOL LEARN	<ul style="list-style-type: none"> • En esta prueba, el volumen de aire de marcha mínima que mantiene al motor dentro de especificaciones, es memorizado por el ECM. 		

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)



TIEMPO REAL DE DIAGNOSTICO EN EL MODO MONITOR DATOS (DATOS GRABADOS EN EL VEHÍCULO)

NJEC0034S10

El CONSULT-II tiene dos tipos de control de mando y pueden ser seleccionados al oprimir "SETTING" (AJUSTE) en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS).

- 1) "DISP AUTO" (activador automático):

- La falla será identificada en la pantalla del CONSULT-II en tiempo real.

En otras palabras, el DTC y el punto de falla serán desplegados si la falla es detectada por el ECM.

En el momento que una falla es detectada, por el ECM, "MONITOR" en la pantalla de "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) cambia a "Recording Data ... xx%" como se muestra a la izquierda, y los datos son grabados después de la detección de la falla. Cuando el porcentaje alcanza el 100%, se desplegará la pantalla "REAL-TIME DIAG". Si presiona "STOP" en la pantalla durante "Recording Data ... xx%", también se despliega la pantalla "REAL-TIME DIAG".

El tiempo de grabación después de la detección de la falla y la velocidad de grabación pueden ser cambiadas mediante "TRIGGER POINT" y "Recording Speed". Consulte el manual de operación del CONSULT-II.

- 2) "DISP MANU" (activador manual):

- El DTC y el punto de falla no serán desplegados automáticamente en la pantalla del CONSULT-II a menos que la falla sea detectada por el ECM.

El MONITOR DE DATOS puede realizarse continuamente aunque se detecte un problema de funcionamiento.

Utilice los activadores de la manera siguiente:

- 1) "DISP AUTO"

- Cuando se trata de determinar el DTC al realizar el "Procedimiento de confirmación DTC", asegúrese de seleccionar el modo "MONITOR DATOS (DISP AUTO)". En ella se puede confirmar el problema de funcionamiento en el momento en que se detecta.

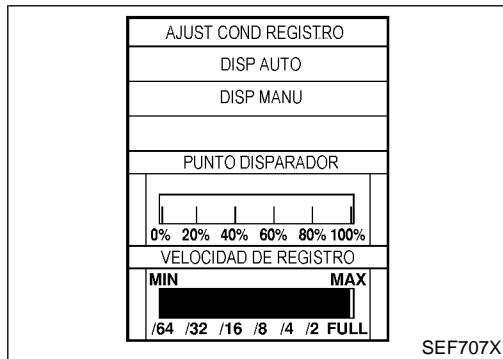
- Mientras determina las causas posibles, el CONSULT-II debe estar en el modo "DATA MONITOR (AUTO TRIG)", especialmente en caso de que el incidente sea intermitente.

Cuando inspeccione circuito agitando suavemente los componentes, conectores o arneses sospechosos con el "Procedimiento de Confirmación DTC", se desplegará el DTC en el momento que se detecte la falla. (Consulte IG sección, "Prueba de Simulación del Incidente".)

- 2) "DISP MANU"

- Si la falla se despliega tan pronto se selecciona "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS), restablezca el CONSULT-II a "MANU TRIG". Seleccionando "DISP MANU" se pueden comprobar y almacenar los datos. Los datos puede utilizarse para realizar diagnósticos posteriores, tales como para hacer comparaciones con los valores en el estado de funcionamiento normal.

SEF706X



DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO

QG

CONSULT-II (Continuación)

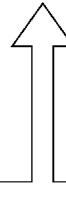
MONITOR DATOS
SELEC ELEM MONITOR
SEÑAL ENTRADA ECU
SEÑALES PRINCIPALES
SELECCION DEL MENU

AJUST COND REGISTRO
DISP AUTO
DISP MANU
PUNTO DISPARADOR
0% 20% 40% 60% 80% 100%
veloc. grabación
<< MIN MAX >>
/64 /32 /16 /8 /4 /2PLENO
MODALIDAD "VUELTA" LUZ COPIAR

AJUST COND REGISTRO
DISP AUTO
DISP MANU
PUNTO DISPARADOR
0% 20% 40% 60% 80% 100%
veloc. grabación
<< MIN MAX >>
/64 /32 /16 /8 /4 /2PLENO
MODALIDAD "VUELTA" LUZ COPIAR



"AJUSTE"



"DISP AUTO"

Si se detecta una avería, es posible que se visualice automáticamente en la pantalla de "MONITOR DATOS".



"DISP MANU"

Aun si se detectara una avería, no es posible que se visualice automáticamente en la pantalla de "MONITOR DATOS".

SEF720X

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Introducción

NJEC0036

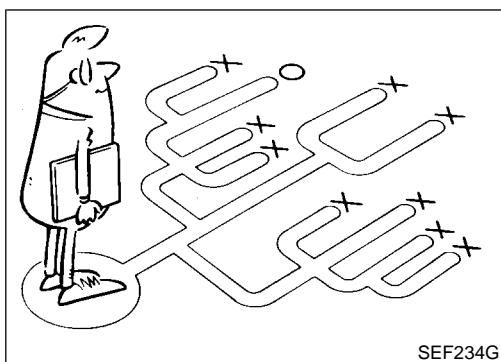
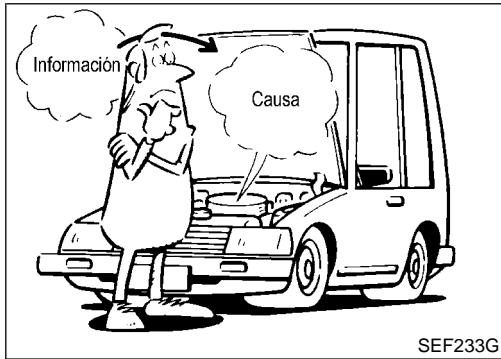
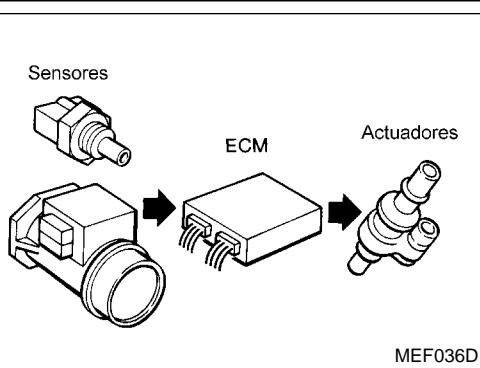
El motor tiene una E.C.U. para controlar los sistemas principales tales como el de combustible, encendido, ralentí, etc. La E.C.U. acepta señales de entrada desde los sensores y hace activar los actuadores instantáneamente. Es esencial que las señales de entrada y salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no haya problemas tales como fugas de vacío, bujías sucias u otros problemas con el motor.

Es mucho más difícil diagnosticar un problema que ocurre intermitentemente que los que se producen continuamente. Los problemas más intermitentes están causados por malas conexiones eléctricas o circuitos defectuosos. En este caso, la comprobación detenida de los circuitos pertinentes ayudará a evitar que se tengan que cambiar piezas en buen estado.

Una comprobación visual pudiera no ayudar a averiguar la causa de los problemas. Debe realizarse una prueba de camino con el CONSULT-II o un probador de circuitos. Siga el "Flujo de Trabajo" en EC-60.

Antes de emprender cualquier comprobación actual, tome unos cuantos minutos para hablar con el cliente que se aproxima con una queja de manejabilidad. El cliente puede aportar información importante sobre dichos problemas, especialmente los que se producen intermitentemente. Averigüe qué problemas existen bajo qué condiciones se producen. Debe utilizarse una "Hoja de trabajo" como la incluida en la página siguiente como muestra.

Empiece el diagnóstico tratando primero con los problemas "convencionales". Esto puede ayudar a investigar los problemas en un vehículo equipado con un motor controlado electrónicamente.



PUNTOS CLAVE

- QUE** Vehículo y modelo del motor
- CUANDO**.... Fecha, frecuencia
- DONDE**..... Condiciones del camino
- COMO** Condiciones de operación, condiciones climáticas, síntomas

SEF907L

HOJA DE TRABAJO

NJEC0036S01

Existen muchas condiciones de operación que pueden provocar fallas a los componentes del motor. Un buen conocimiento de tales condiciones puede hacer que la investigación de averías sea más rápida y precisa.

En general, cada cliente siente diferente acerca de un problema. Es importante comprender totalmente los síntomas o condiciones a partir de las explicaciones dadas por el cliente.

Utilice una hoja de diagnóstico como la mostrada en la siguiente página para organizar toda la información para resolver el problema.

Algunas condiciones pueden ocasionar que la lámpara indicadora de falla (MIL) se encienda ya sea sin destellar o destelle y sea detectado un DTC.

Ejemplo:

El vehículo se quedó sin gasolina, lo que provoca que el motor presente falla de encendido.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INTRODUCCION

QG

Introducción (Continuación)

Ejemplo de hoja de trabajo

NJEC0036S0101

Nombre del cliente	Sr./Sra.	Modelo y año	Número de identificación del vehículo
Motor N°		Caja de cambios	Kilometraje
Fecha del incidente		Fecha de fabricación	Fecha de servicio
Síntomas	<input type="checkbox"/> Puesta en marcha	<input type="checkbox"/> Imposible de poner en marcha <input type="checkbox"/> Combustión parcial afectada por la posición de la mariposa <input type="checkbox"/> Combustión parcial NO afectada por la posición de la mariposa <input type="checkbox"/> Es posible pero cuesta poner en marcha el motor <input type="checkbox"/> Otros []	<input type="checkbox"/> Sin combustión <input type="checkbox"/> Combustión parcial
	<input type="checkbox"/> Ralentí	<input type="checkbox"/> Sin ralentí acelerado <input type="checkbox"/> Otros []	<input type="checkbox"/> Inestable <input type="checkbox"/> Ralentí elevado <input type="checkbox"/> Ralentí bajo
	<input type="checkbox"/> Gobernabilidad	<input type="checkbox"/> Inestable <input type="checkbox"/> Detonaciones en la admisión <input type="checkbox"/> Otros []	<input type="checkbox"/> Explosiones <input type="checkbox"/> Falta de potencia <input type="checkbox"/> Detonaciones en el escape
	<input type="checkbox"/> El motor se cala	<input type="checkbox"/> En el momento del inicio <input type="checkbox"/> Durante la aceleración <input type="checkbox"/> Justo después de pararse	<input type="checkbox"/> Durante el ralentí <input type="checkbox"/> Durante la desaceleración <input type="checkbox"/> Durante la carga
Aparición del incidente		<input type="checkbox"/> Justo después de la entrega <input type="checkbox"/> Por la mañana <input type="checkbox"/> Por la noche	<input type="checkbox"/> Recientemente <input type="checkbox"/> Durante el día
Frecuencia		<input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Bajo ciertas condiciones	<input type="checkbox"/> A veces
Condiciones- climatológicas		<input type="checkbox"/> No afecta	
Tiempo		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Lloviendo <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Otros []	
Temperatura		<input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Cálido <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/> Húmedo	°C
Condiciones del motor		<input type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/> Durante el calentamiento	<input type="checkbox"/> Después de calentar
		Revoluciones del motor	0 2.000 4.000 6.000 8.000 rpm
Condiciones de la carretera		<input type="checkbox"/> En la ciudad <input type="checkbox"/> En el extrarradio	<input type="checkbox"/> Carretera <input type="checkbox"/> Fuerza de la carretera (subidas/bajadas)
Condiciones de conducción		<input type="checkbox"/> No afecta <input type="checkbox"/> Durante el arranque <input type="checkbox"/> Durante la aceleración <input type="checkbox"/> Durante la desaceleración	<input type="checkbox"/> Durante el ralentí <input type="checkbox"/> Durante la velocidad crucero <input type="checkbox"/> Mientras se gira (dcha./izqda.)
		Velocidad del vehículo	0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 km/h
Indicador de avería		<input type="checkbox"/> Encendido <input type="checkbox"/> Apagado	

MTBL0311

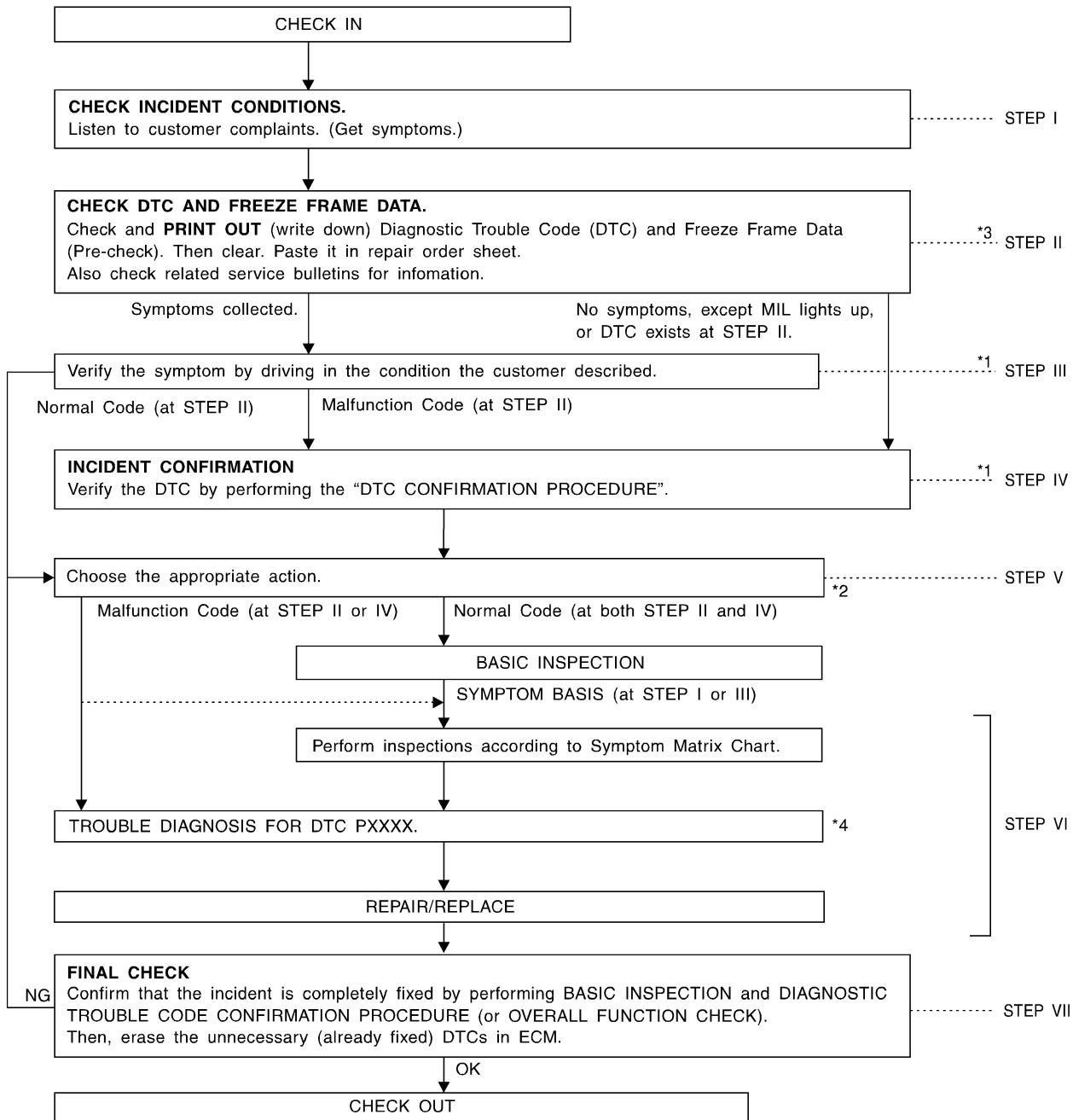
DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INTRODUCCION

QG

Flujo del trabajo

Flujo del trabajo

NJEC0037



SEF151YA

*1: Si el incidente no puede reproducirse, consulte “DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE”, EC-96.

*2: Si no puede efectuarse el diagnóstico automático, compruebe la alimentación principal y el circuito de masa. Consulte “DIAGNOSTI-

CO DE FALLAS PARA ALIMENTACION DE CORRIENTE”, EC-97.

*3: Si la información del tiempo en el “RESUL AUTODIAGNOSIS” es diferente a “0” o “1”, consulte “DIAGNOSTICO DE FALLAS

PARA INCIDENTE INTERMITENTE”, EC-96.

*4: Si la parte que está fallando no puede encontrarse, consulte “DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE”, EC-96.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INTRODUCCION

QG

Flujo del trabajo (Continuación)

DESCRIPCION PARA FLUJO DEL TRABAJO

NJEC0037S01

PASO	DESCRIPCION	
PASO I	Obtenga información detallada acerca de las condiciones y ambiente cuando ocurre un incidente/síntoma usando la "HOJA DE DIAGNOSTICO DE FALLAS". (Consulte EC-59.)	IG
PASO II	Antes de realizar la reparación, compruebe y escriba (imprima desde el CONSULT-II) el DTC y el cuadro temporal de datos grabados, después borrar el código y los datos. (Consulte EC-41.) El DTC y el cuadro temporal de datos grabados pueden usarse cuando se reproduce el incidente en los PASOS III y IV. Estudie la relación entre la causa, especificada por el DTC, y el síntoma descrito por el cliente. (La "Tabla Matriz de Síntomas" será útil para esto. Vea EC-78.) Compruebe también la información proporcionada en los boletines de servicio pertinentes.	MA EM LE
PASO III	Trate de confirmar el síntoma y en qué condiciones se produce el incidente. La "HOJA DE DIAGNOSTICO" y el cuadro temporal de datos congelados son de gran ayuda para verificar el incidente. Conecte el CONSULT-II al vehículo, en el modo DATA MONITOR (AUTO TRIG) y compruebe los resultados de diagnóstico en tiempo real. Si el incidente no puede ser comprobado, realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE". (Consulte EC-96.) Si se detecta un código de problema de funcionamiento, sáltense el PASO IV y realice el PASO V.	EC SC
PASO IV	Intente detectar el Código de Diagnóstico de Falla realizando el "Procedimiento de Confirmación DTC". Compruebe y lea del DTC y el cuadro temporal de datos grabados usando el CONSULT-II. Durante la confirmación de un DTC, asegúrese de conectar el CONSULT-II al vehículo en el modo MONITOR DATOS (DISP AUTO) y compruebe los resultados del diagnóstico en tiempo real. Si el incidente no puede ser comprobado, realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE". (Consulte EC-96.) En caso de que no se disponga del "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC", efectué en su lugar la "COMPROBACION DE LA FUNCION GLOBAL". El DTC no podrá presentarse con esta comprobación, pero esta comprobación simplificada es una alternativa efectiva. El resultado "NG" en la "Comprobación de la Funcion Global" es el mismo que el DTC detectado.	ME TM TA
PASO V	Tome las medidas adecuadas basándose en los resultados de los PASOS I a IV. Si un código de falla es indicado, proceda al DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA DTC PXXXX. Si el código normal es indicado, proceda a la INSPECCION BASICA. (Consulte EC-62.) Despues realice las inspecciones de acuerdo a la Tabla Matriz de Síntomas. (Consulte EC-78.)	AX SU
PASO VI	Identifique dónde comenzar el diagnóstico estudiando la relación entre los síntomas y las causas posibles. Inspeccione el sistema viendo si hay problemas mecánicos, conectores flojos o daños en los cables utilizando (siguiendo) "Disposición de Circuitos". Agite suavemente los conectores relacionados, componentes o arneses eléctricos con el CONSULT-II colocado en el modo "DATA MONITOR (AUTO TRIG)". Compruebe el voltaje de las terminales del ECM relacionadas o monitoree los datos de salida de los sensores relacionados con el CONSULT-II. Consulte EC-88. El "PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO" de la sección EC contiene una descripción basada en la inspección de circuitos abiertos. También se requiere comprobar si hay cortocircuitos en el PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO. Para más detalles, consulte IG sección, "COMO LLEVAR A CABO UN DIAGNOSTICO EFICIENTE PARA UN INCIDENTE ELÉCTRICO", "Inspección de Circuitos". Repare o cambie las piezas que tienen problemas de funcionamiento.	SF MD RS CB
PASO VII	Una vez que se ha reparado el circuito o cambiado un componente, es necesario poner el motor en funcionamiento en las mismas condiciones y circunstancias que produjeron la queja inicial del cliente. Realice el "Procedimiento de Confirmación DTC" y confirme que el código normal es detectado [Código de Fallas No. P0000 or 0000]. Si todavía se detecta el incidente en la comprobación final, realice el PASO VI utilizando un método diferente del anterior. Antes de devolver el vehículo al cliente, asegúrese de borrar el DTC innecesario (solucionado) en el ECM. (Consulte EC-41.)	AC AM SE IDX

PREPARATIVOS

NJEC0831

- Asegúrese de que las piezas siguientes están en buenas condiciones.
 - a) **Batería**
 - b) **Sistema de encendido**
 - c) **Niveles del aceite del motor y del fluido de refrigeración**
 - d) **Fusibles**
 - e) **Conecotor del circuito de la ECU**
 - f) **Mangueras de vacío**
 - g) **Sistema de admisión de aire**
(Tapa de suministro de aceite, indicador de nivel del aceite, etc.)
 - h) **Presión de combustible**
 - i) **Compresión del motor**
 - j) **Funcionamiento de la válvula EGR**
 - k) **Válvula de la mariposa**
 - l) **EVAP SYSTEM**
- En modelos equipados con aire acondicionado, las comprobaciones deben hacerse cuando el aire acondicionado está en la posición “OFF”.
- Cuando compruebe la velocidad de marcha mínima, el tiempo de encendido y la relación de mezcla de los modelos T/A, coloque la palanca de cambios en la posición “P” o “N”.
- Cuando mida el porcentaje de “CO”, inserte la sonda más de 40 cm (15,7 pulg.) dentro del tubo de escape.
- Apague los faros, el soplador de la calefacción y el desempañador de la luneta trasera.
- Coloque las ruedas en posición de marcha recta.
- Si el motor se detiene inmediatamente después de encenderlo o su condición de marcha mínima es inestable, realice lo siguiente para activar la válvula IACV-AAC:
 - a) Apague el motor y espere 9 segundos.
 - b) Gire el interruptor de encendido a “ON” y espera 1 segundo.
 - c) Gire el interruptor de encendido a “OFF” y espere 9 segundos.
- Asegúrese que el motoventilador de enfriamiento se ha detenido.

Inspección básica

NJEC0566

Precaución:

Efectúe la inspección básica sin aplicar cargas eléctricas ni mecánicas.

- Faros apagados
- El interruptor del acondicionador de aire está en “OFF”.
- Interruptor de desempañador de luneta trasera está “OFF”.
- Volante de dirección en posición de marcha recta, etc.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

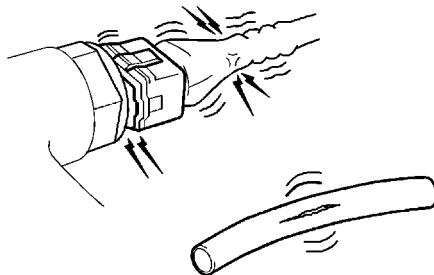
AM

SE

IDX

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

- Compruebe si en los registros de servicio hay reparaciones recientes que puedan indicar problemas relacionados, o la necesidad de mantenimiento programado.
- Abra el capó del motor y compruebe lo siguiente:
 - Conexiones incorrectas en los conectores eléctricos
 - Hendiduras, pliegues o malas conexiones de las mangueras de vacío
 - Malas conexiones, pellizcaduras o cortes en los cables
 - Atascos en el depurador de aire
 - Fugas en mangueras y conductos

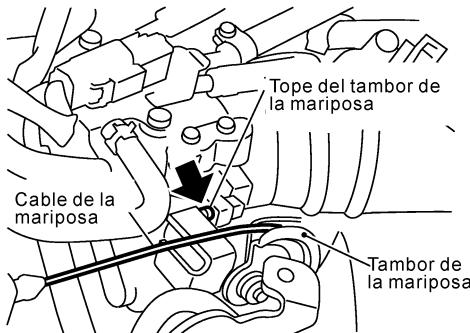


SEF983U

► VAYA A 2.

2 COMPRUEBE LA OPERACION DEL TAMBOR DE ACCELERACION

Confirme que el tambor de aceleración se mueve para hacer contacto con el tope.



SEF154Y

BIEN o MALBIEN (modelos T/A con
CONSULT-II) ► VAYA A 5.BIEN (modelos T/M con
CONSULT-II sin CON-
SULT-II) ► VAYA A 9.

NG ► VAYA A 3.

3 COMPRUEBE LA INSTALACION DEL CABLE DEL ACELERADOR

Compruebe el cable del acelerador no este flojo.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 4.

NG ► Ajuste el cable del acelerador. Consulte SC sección, "Ajuste del Cable del Acelerador".

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

QG

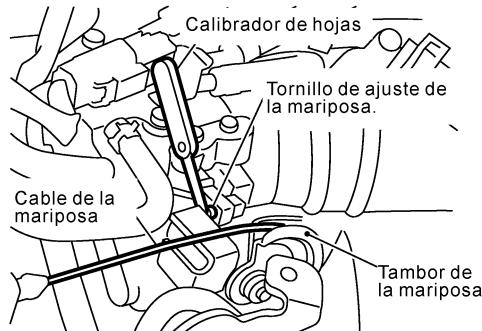
Inspección básica (Continuación)

4	COMPRUEBE LA OPERACION DE LA MARIPOSA DE ACELERACION									
1. Quite los ductos de admisión de aire. 2. Compruebe la operación de la mariposa de aceleración cuando mueva el tambor de aceleración con la mano.										
BIEN o MAL										
OK	►	Apriete de nuevo las tuercas de fijación del tambor de aceleración.								
NG	►	Limpie el cuerpo de aceleración y la mariposa.								
5	COMPRUEBE LA POSICION CERRADA DEL INTERRUPTOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE ACEL.									
<p> Con el CONSULT-II</p> <p>NOTA: Siempre compruebe el tiempo de encendido antes de realizar lo siguiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Seleccione "T/A" y después seleccione "INT MARIP CE" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II. 3. Lea la señal de "INT MARIP CE" bajo las siguientes condiciones. <ul style="list-style-type: none"> ● Inserte un calibrador de hojas de 0.05 mm (0.0020 in) y 0.15 mm (0.0059 in) alternadamente entre el tope y el tambor de aceleración como se muestra en la figura y compruebe la señal. 										
SEF158Y										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">MONITOR DATOS</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">MONITOR</th> <th style="text-align: center;">NO DTC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">INT MARIP CER</td> <td style="text-align: center;">ON</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"></td> </tr> </tbody> </table>			MONITOR DATOS		MONITOR	NO DTC	INT MARIP CER	ON		
MONITOR DATOS										
MONITOR	NO DTC									
INT MARIP CER	ON									
SEF059Y										
<p>La señal de "INT MARIP CE" debe permanecer en "ON" mientras inserta un calibrador de hojas de 0.05 mm (0.0020 plg).</p> <p>La señal de "INT MARIP CE" debe permanecer en "OFF" mientras inserta un calibrador de hojas de 0.15 mm (0.0059 plg).</p>										
BIEN o MAL										
OK	►	VAYA A 8.								
NG	►	VAYA A 6.								

6 AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA MARIPOSA EN LA POSICIÓN CERRADA -I

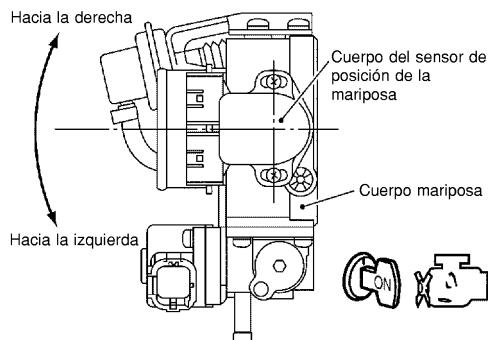
 Con el CONSULT-II

- Afloje los tornillos de fijación del sensor de posición de la mariposa.
- Inserte un calibrador de hojas de 0.05 mm (0.0020 plg) entre el tope y el tambor de aceleración como se muestra en la figura.



SEF158Y

- Gire el cuerpo del interruptor de posición de la mariposa de aceleración en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que la señal de "INT MARIP CE" cambie a "OFF".



SEF964W

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
INT MARIP CER	OFF

SEF060Y



VAYA A 7.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

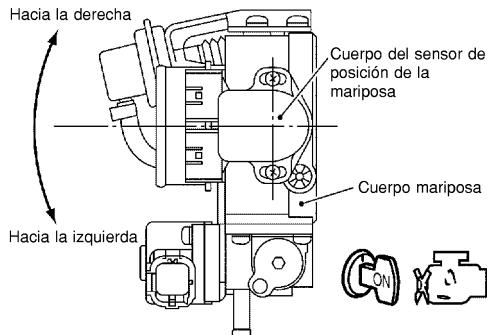
IDX

7	AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE POSICION DE LA MARIPOSA EN LA POSICION CERRADA-II
---	---

 Con el CONSULT-II

1. Apriete temporalmente los tornillos de fijación del sensor como sigue.

- Mueva gradualmente el cuerpo del sensor y deténgalo cuando la señal de "INT MARIP CE" cambie de "OFF" a "ON", después apriete temporalmente los tornillos de montaje del cuerpo del sensor.



SEF964W

2. Asegúrese dos o tres veces que la señal es "ON" cuando la mariposa está cerrada, y "OFF" cuando está abierta.

3. Quite el calibrador de 0.05 mm (0.0020 plg) e inserte el calibrador de 0.15 mm (0.0059 plg).

4. Asegúrese dos o tres veces que la señal se mantiene en "OFF" cuando la mariposa está cerrada.

5. Apriete el sensor de posición de la mariposa.

6. Compruebe nuevamente la señal de "INT MARIP CE".

La señal se mantiene en "OFF" mientras cierra la mariposa.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 6.

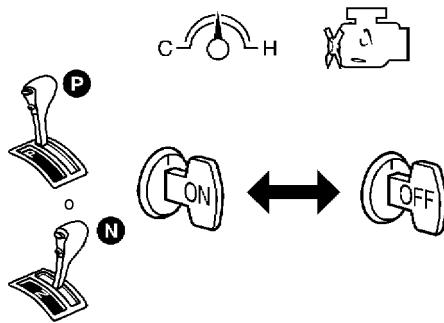
8 RESTABLEZCA LA MEMORIA DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA PARA MARCHA MINIMA

 Con el CONSULT-II

NOTA:

Siempre caliente el motor a la temperatura normal de operación. Si el motor está frío, la memoria del sensor de posición de la mariposa en posición de marcha mínima no será restablecida correctamente.

1. Arranque el motor.
2. Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal.
3. Seleccione "MOTOR" y después seleccione "POS MARIP CRRDA" en el modo "MONITOR DATOS".
4. Pare el motor. (Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".)
5. Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 5 segundos.



SEF864V

6. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
7. Repita los pasos 5 y 6 hasta que la señal de "POS MARIP CRRDA" cambie a "ON".

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
INT MARIP CER	ON

SEF061Y



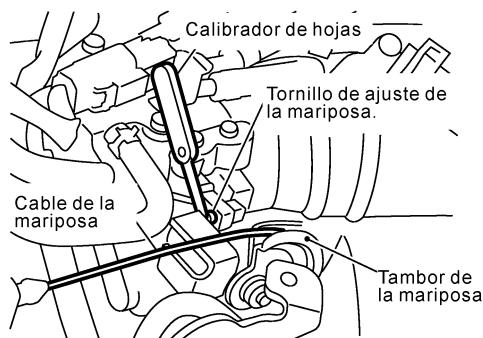
VAYA A 13.

Inspección básica (Continuación)

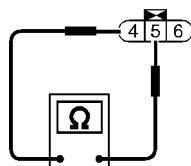
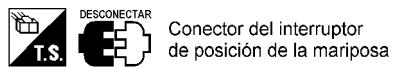
9	COMPRUEBE LA POSICION CERRADA DEL INTERRUPTOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE ACEL.			
NOTA:				
Siempre compruebe el tiempo de encendido antes de realizar lo siguiente.				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal. 2. Apague el motor y espere al menos 9 segundos. 3. Desconecte el conector del arnés del interruptor de posición cerrada de la mariposa. 4. Compruebe la continuidad entre las terminales 4 y 5 del interruptor de posición cerrada de la mariposa bajo las siguientes condiciones. 				
	 Conecotor del interruptor de posición de la mariposa	SEF711X		
<ul style="list-style-type: none"> ● Inserte un calibrador de hojas de 0.05 mm (0.0020 plg) y 0.15 mm (0.0059 plg) alternadamente entre el tope y el tambor de aceleración como se muestra en la figura. 				
		SEF158Y		
<p>“La continuidad debe existir” mientras inserta el calibrador de 0.05 mm (0.0020 plg).</p> <p>“La continuidad no debe existir” mientras inserta el calibrador de 0.15 mm (0.0059 plg).</p>				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 12.		
NG	►	VAYA A 10.		

10 AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA MARIPOSA EN LA POSICIÓN CERRADA -I

- Afloje los tornillos de fijación del sensor de posición de la mariposa.
- Inserte un calibrador de hojas de 0.05 mm (0.0020 plg) entre el tope y el tambor de aceleración como se muestra en la figura.

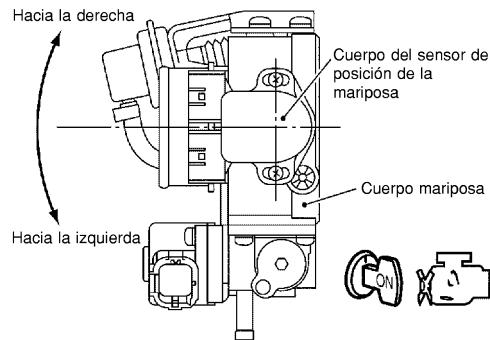


SEF158Y



SEF711X

- Gire el cuerpo del sensor de posición de la mariposa de aceleración en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que deje de existir continuidad.



SEF964W



VAYA A 11.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

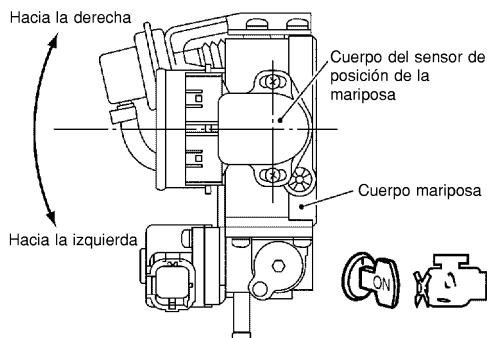
QG

Inspección básica (Continuación)

11 AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE POSICION DE LA MARIPOSA EN LA POSICION CERRADA-II

- Apriete temporalmente los tornillos de fijación del sensor como sigue.

- Mueva gradualmente el cuerpo del sensor en sentido de las manecillas del reloj y deténgalo en cuanto se presente continuidad, después apriete temporalmente los tornillos de fijación del cuerpo del sensor.



SEF964W

- Asegúrese dos o tres veces que existe continuidad cuando la mariposa está cerrada y desaparece cuando la mariposa se abre.
- Quite el calibrador de 0.05 mm (0.0020 plg) e inserte el calibrador de 0.15 mm (0.0059 plg).
- Asegúrese dos o tres veces que la continuidad no existe cuando la mariposa está cerrada.
- Apriete el sensor de posición de la mariposa.
- Compruebe una vez más la continuidad.

La continuidad no debe existir mientras se cierra la mariposa de aceleración.

BIEN o MAL

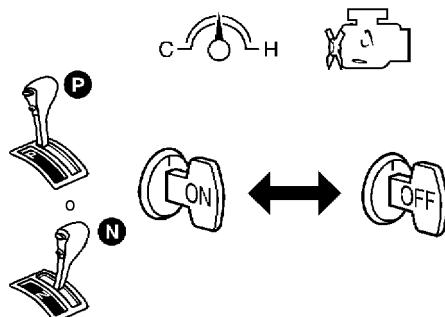
OK	►	VAYA A 12.
NG	►	VAYA A 10.

12 RESTABLEZCA LA MEMORIA DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA PARA MARCHA MINIMA

NOTA:

Siempre caliente el motor a la temperatura normal de operación. Si el motor está frío, la memoria del sensor de posición de la mariposa en posición de marcha mínima no será restablecida correctamente.

- Arranque el motor.
- Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal.
- Pare el motor. (Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".)
- Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 5 segundos.



SEF864V

- Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
- Repita los pasos 4 y 5, 20 veces.

► VAYA A 13.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

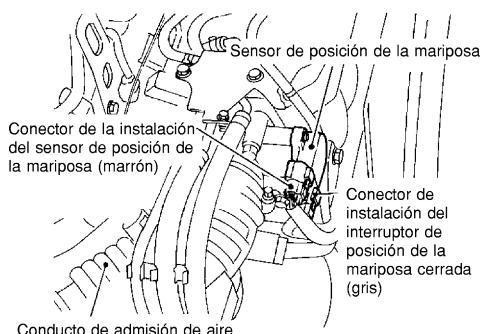
AM

SE

IDX

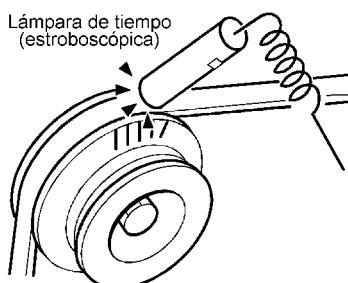
13 COMPRUEBE EL TIEMPO DE ENCENDIDO-I

- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- Pare el motor y desconecte el conector del circuito del sensor de la mariposa.



JEF091Y

- Arranque el motor.
- Compruebe el tiempo de encendido en marcha mínima usando una lámpara de tiempo.



SEF984U

Regulación de avance al encendido:

Modelos T/M con motor QG13DE y QG15DE: $2\pm2^\circ$ APMS
Excepto o de arriba: $6\pm2^\circ$ APMS (en la posición "P" o "N")

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 18.
NG	►	GO TO 14.

14 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- El circuito del sensor de posición del cigüeñal (POS) y su funcionamiento. Consulte EC-141.
- El circuito del sensor de posición del árbol de levas (FASE) y su funcionamiento. Consulte EC-147.

BIEN o MAL

OK	►	GO TO 16.
NG	►	VAYA A 15.

15 REpare LA FALLA

Repare o reemplace la parte que falla siguiendo el "Procedimiento de Diagnóstico" correspondiente a la falla detectada.

►	VAYA A 17.
---	------------

16 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ECM

- Substituya con otro ECM que usted sepa está en buenas condiciones para comprobar el funcionamiento del ECM. (El ECM puede ser la causa del problema, pero es un caso muy raro.)
- Comience con el sistema NATS y el registro de todas las llaves de encendido. Consulte "NATS (Sistema Contra Robo Nissan)", EC-43.

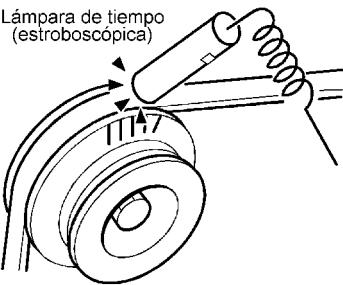
►	VAYA A 17.
---	------------

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

QG

Inspección básica (Continuación)

17	REALICE EL APRENDIZAJE (PROGRAMACION) DEL VOLUMEN DE AIRE EN MARCHA MINIMA			
Consulte "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima", EC-38.				
Cuál es el resultado CMPLT o INCMP?				
	CMPLT o INCMP			
CMPLT	►	VAYA A 13.		
INCMP	►	Siga la construcción del "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima".		

18	COMPRUEBE EL TIEMPO DE ENCENDIDO-II			
1. Pare el motor. 2. Vuelva a conectar el conector del circuito del sensor de la mariposa. 3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. 4. Compruebe el tiempo de encendido en marcha mínima usando una lámpara de tiempo.				
				
SEF984U				
Regulación de avance al encendido: QG13DE T/M, QG15DE T/M: $2\pm2^\circ$ APMS Excepto o de arriba: $6\pm2^\circ$ APMS (en la posición "P" o "N")				
BIEN o MAL				
BIEN (con CONSULT-II)	►	VAYA A 26.		
BIEN (sin CONSULT-II)	►	VAYA A 29.		
NG	►	VAYA A 19.		

19	REALICE EL APRENDIZAJE (PROGRAMACION) DEL VOLUMEN DE AIRE EN MARCHA MINIMA			
Consulte "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima", EC-38.				
Cuál es el resultado CMPLT o INCMP?				
	CMPLT o INCMP			
CMPLT	►	VAYA A 13.		
INCMP	►	Siga la construcción del "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima".		

20	COMPRUEBE DE NUEVO EL TIEMPO DE ENCENDIDO			
Compruebe de nuevo el tiempo de encendido. Consulte la prueba No. 18.				
BIEN o MAL				
BIEN (con CONSULT-II)	►	VAYA A 26.		
BIEN (sin CONSULT-II)	►	VAYA A 29.		
NG	►	VAYA A 21.		

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

QG

Inspección básica (Continuación)

21 | COMPRUEBE LAS FUGAS DE AIRE DE ADMISION.

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Escuche si existe fuga de aire en la manguera de PVC y después escuche la válvula IACV-AAC.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 23.
NG	►	VAYA A 22.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

22 | REPARE LA FALLA

1. Pare el motor.
2. Repare o reemplace la parte que falla.

► VAYA A 19.

23 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el circuito de la válvula IACV-AAC y su funcionamiento. Consulte EC-208.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 25.
NG	►	VAYA A 24.

SC

ME

TM

TA

AX

24 | REPARE LA FALLA

Repare o reemplace la parte que falla siguiendo el "Procedimiento de Diagnóstico" correspondiente a la falla detectada.

► VAYA A 19.

25 | COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL ECM

1. Substituya con otro ECM que usted sepa está en buenas condiciones para comprobar el funcionamiento del ECM. (El ECM puede ser la causa del problema, pero es un caso muy raro.)
2. Realice el inicio del sistema NATS y el registro de las llaves de encendido. Consulte "NATS (Sistema Contra Robo Nissan)", EC-43.

► VAYA A 19.

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

26 | COMPRUEBE LA VELOCIDAD EN RALENTI OBJETIVO.

Con el CONSULT-II

1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
2. Seleccione "ENG SPEED" (VELOC MOTOR) en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS).
3. Compruebe el ralentí.

Modelos T/M: 630±50 rpm**Modelos T/A con motor QG18DE: 700±50 rpm****Modelos T/A excepto los arriba mencionados: 750±50 rpm (en posición "P" o "N")**

BIEN o MAL

BIEN [Modelos con catalizador de tres vías (Excepto QG13DE)]	►	VAYA A 35.
BIEN (Modelos con motor QG13DE y modelos sin catalizador de tres vías)	►	VAYA A 32.
NG	►	VAYA A 27.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

QG

Inspección básica (Continuación)

27	REALICE EL APRENDIZAJE (PROGRAMACION) DEL VOLUMEN DE AIRE EN MARCHA MINIMA			
Consulte "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima", EC-38. Cuál es el resultado CMPLT o INCMP?				
CMPLT o INCMP				
CMPLT	►	VAYA A 28.		
INCMP	►	Siga la construcción del "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima".		
28	COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD OBJETIVO DE MARCHA MINIMA			
1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación. 2. Seleccione "ENG SPEED" (VELOC MOTOR) en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II. 3. Compruebe el ralentí. Modelos T/M: 630 ± 50 rpm Modelos T/A con motor QG18DE: 700 ± 50 rpm Modelos T/A excepto los arriba mencionados: 750 ± 50 rpm (en posición "P" o "N")				
BIEN o MAL				
BIEN [Modelos con catalizador de tres vías (Excepto QG13DE)]	►	VAYA A 35.		
BIEN (Modelos con motor QG13DE y modelos sin catalizador de tres vías)	►	VAYA A 32.		
NG	►	VAYA A 21.		
29	COMPRUEBE LA VELOCIDAD EN RALENTI OBJETIVO.			
<input checked="" type="checkbox"/> Sin CONSULT-II 1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación. 2. Compruebe el ralentí. Modelos T/M: 630 ± 50 rpm Modelos T/A con motor QG18DE: 700 ± 50 rpm Modelos T/A excepto los arriba mencionados: 750 ± 50 rpm (en posición "P" o "N")				
BIEN o MAL				
BIEN [Modelos con catalizador de tres vías (Excepto QG13DE)]	►	VAYA A 35.		
BIEN (Modelos con motor QG13DE y modelos sin catalizador de tres vías)	►	VAYA A 32.		
NG	►	VAYA A 30.		
30	REALICE EL APRENDIZAJE (PROGRAMACION) DEL VOLUMEN DE AIRE EN MARCHA MINIMA			
Consulte "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima", EC-38. Cuál es el resultado CMPLT o INCMP?				
CMPLT o INCMP				
CMPLT	►	VAYA A 31.		
INCMP	►	Siga la construcción del "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima".		

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

QG

Inspección básica (Continuación)

31 | COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD OBJETIVO DE MARCHA MINIMA

1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
2. Compruebe el ralentí.

Modelos T/M: 630 ± 50 rpm

Modelos T/A con motor QG18DE: 700 ± 50 rpm

Modelos T/A excepto los arriba mencionados: 750 ± 50 rpm (en posición "P" o "N")

BIEN o MAL

BIEN [Modelos con catalizador de tres vías (Excepto QG13DE)] ►	VAYA A 35.
BIEN (Modelos con motor QG13DE y modelos sin catalizador de tres vías) ►	VAYA A 32.
NG ►	VAYA A 21.

32 | COMPRUEBE EL CO% EN MARCHA MINIMA

Compruebe el CO% colocando una sonda de prueba en el escape.

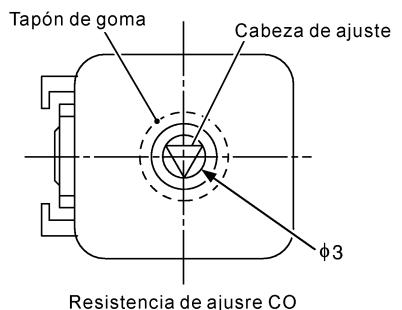
CO%: $2 \pm 1\%$

BIEN o MAL

OK ►	VAYA A 35.
NG ►	VAYA A 33.

33 | AJUSTE EL CO% DE MARCHA MINIMA

Retire el tapón de hule del resistor de ajuste de CO, gire el ajustador con la cabeza triangular que está en el orificio. Fabrique una herramienta, de hule u otro material, dando la forma adecuada para girar el ajustador.



SEF093Y

BIEN o MAL

OK ►	VAYA A 35.
NG ►	VAYA A 34.

34 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

1. Compruebe el regulador de presión de combustible. Consulte EC-34.
2. Compruebe el flujómetro de aire y su circuito. Consulte EC-105.
3. Compruebe el inyector y su circuito. Consulte EC-234.
Limpie o cambie si fuera necesario.
4. Compruebe el sensor de temperatura del motor y su circuito. Consulte EC-113.
5. Compruebe la función del ECM* substituyéndolo por otro ECM que funciona correctamente.
(El ECM puede ser la causa del problema, pero es un caso muy raro.)

► VAYA A 32.

*Inspección básica (Continuación)***35 BORRE LOS DTC INNECESARIOS**

Después de está inspección, los números de los DTC innecesarios serán desplegados.

Borre la memoria almacenada en el ECM y TCM (Módulo de Control de Transmisión).

Consulte "COMO BORRAR LA INFORMACION DE DIAGNOSTICO RELACIONADA A CONTAMINANTES", EC-41 y TA-40, "COMO BORRAR UN DTC".

**FIN DE LA INSPECCION**

Tabla de Prioridades de Inspección DTC

NJEC0039

Si algunos DTC son desplegados al mismo tiempo, realice la inspección de ellos uno a uno basado en la siguiente tabla de prioridades.

Prioridad	Punto detectado (DTC)
1	<ul style="list-style-type: none"> ● P0100 Sensor de flujo de masa de aire ● P0115 - SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR ● P0120 Sensor de posición de la mariposa ● P0325 Sensor de cascabeleo ● P0335 Circuito del sensor de posición del cigüeñal (POS) ● P0340 Circuito del sensor de posición del árbol de levas (FASE) ● P0500 sensor de velocidad del vehículo ● P1320 Señal de encendido
2	<ul style="list-style-type: none"> ● P0130 - PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO ● P1217 Sobrecalentamiento
3	<ul style="list-style-type: none"> ● P0600 Línea de comunicación T/A

Tabla de seguridad (a prueba de fallos)

NJEC0040

El ECM accesa el modo Salva la Falla si cualquiera de la siguiente información es detectada debido a un circuito abierto o un corto. Cuando el ECM accesa al modo Salva la Falla, se encenderá la MIL.

Nº de DTC		Puntos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en la modalidad de seguridad								
CONSULT-II	ECM*1										
P0100	0100	Circuito de flujómetro de aire	La velocidad del motor no subirá a más de 2.400 rpm debido al corte de combustible.								
P0115	0115	Circuito del sensor de temperatura del motor	<p>La temperatura del fluido de refrigeración del motor se determinará por el ECM basado en el tiempo después de girar el interruptor de encendido a "ON" o "START".</p> <p>El CONSULT-II despliega la temperatura del agua de enfriamiento del motor decidida por el ECM.</p> <p>El motor del ventilador del radiador funciona.</p>								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado</th> <th>Temperatura del motor decidida (Despliegue del CONSULT-II)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Justo al girar el interruptor de encendido a ON o START</td> <td>40°C (104°F)</td> </tr> <tr> <td>Aprox. más de 4 minutos después de girar el interruptor de encendido a ON o START</td> <td>80°C (176°F)</td> </tr> <tr> <td>Excepto lo anterior</td> <td>40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)</td> </tr> </tbody> </table>	Estado	Temperatura del motor decidida (Despliegue del CONSULT-II)	Justo al girar el interruptor de encendido a ON o START	40°C (104°F)	Aprox. más de 4 minutos después de girar el interruptor de encendido a ON o START	80°C (176°F)	Excepto lo anterior	40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)
Estado	Temperatura del motor decidida (Despliegue del CONSULT-II)										
Justo al girar el interruptor de encendido a ON o START	40°C (104°F)										
Aprox. más de 4 minutos después de girar el interruptor de encendido a ON o START	80°C (176°F)										
Excepto lo anterior	40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)										
P0120	0120	Circuito del sensor de la mariposa	<p>La posición de la mariposa será determinada en base de la cantidad de combustible inyectado y la velocidad del motor. Por lo tanto, la aceleración será mala.</p>								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado</th> <th>Condiciones de conducción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cuando el motor está en ralentí.</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Cuando acelera</td> <td>Mala aceleración</td> </tr> </tbody> </table>	Estado	Condiciones de conducción	Cuando el motor está en ralentí.	Normal	Cuando acelera	Mala aceleración		
Estado	Condiciones de conducción										
Cuando el motor está en ralentí.	Normal										
Cuando acelera	Mala aceleración										
P1217	1217	Sobrecalentamiento	La velocidad del motor no se incrementa más de 2,000 rpm debido al corte de combustible.								

*: En el modo II de la Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO)

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Tabla Matriz de síntomas

Tabla Matriz de síntomas

SISTEMA — SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

NJEC0041

NJEC0041S01

		SINTOMA														Página de referencia
		DIFICIL/NO ARRANCA/REARRANQUE DIFÍCIL (EXCP. HA)	SE CALA	INESTABILIDAD/ACELERACION SUBITA/PUNTO SIN REACCION	PETARDÉO/DETONACIONES	FALTA DE POTENCIA/MALA ACCELERACION	RALENTE ELEVADO/BAJO	RALENTE IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM	VIBRACIONES EN RALENTE	RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENTE	CALENTAMIENTO EXCESIVO/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE	EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE	BATERIA DESCARGADA		
Código de síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA		
Combustible	Circuito de la bomba combustible	1	1	2	3	2		2	2			3		2	EC-246	
	Sistema regulador de la presión de combustible	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			EC-34	
	Circuito de inyectores	1	1	2	3	2		2	2			2			EC-235	
	Sistema de control de emisiones de vapores	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			EC-27	
Aire	Sistema de ventilación positiva del cárter	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4	1		EC-31	
	Ajuste incorrecto del ralentí	3	3				1	1	1	1		1			EC-36	
	Circuito de la válvula IACV-AAC	1	1	2	3	3	2	2	2	2		2		2	EC-208	
Encendido	Ajuste incorrecto de la regulación de avance al encendido	3	3	1	1	1		1	1			1			EC-36	
	Circuito de encendido	1	1	2	2	2		2	2			2			EC-183	
EGR	Circuito de la válvula solenoide EGRC		2	2	3	3						3			EC-193	
	Sistema EGR	2	1	2	3	3	3	2	2	3		3			EC-193	
Circuitos de alimentación principal y de masa		2	2	3	3	3		3	3		2	3		2	EC-97	
Circuito del acondicionador de aire		2	2	3	3	3	3	3	3	3		3		2	Sección HA	

1 - 6: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

	SINTOMA														Página de referencia
	DIFÍCIL/NO ARRANCA/REARRANQUE DIFÍCIL (EXCP. HA)	SE CALA	INESTABILIDAD/ACELERACION SUBITA/PUNTO SIN REACCION	PETARDEO/DETTONACIONES	FALTA DE POTENCIA/MALA ACCELERACION	RALENTI ELEVADO/BAJO	RALENTI IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM	VIBRACIONES EN RALENTI	RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENTI	CALENTAMIENTO EXCESIVO/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE	EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE	BATERIA DESCARGADA		
Código de síntoma de garantía	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA		TA
Circuito del sensor de posición del cigüeñal (POS)	2	2													EC-141
Circuito del sensor de posición del árbol de levas (FASE)	3	2													EC-147
Circuito de flujómetro de aire	1	1	2	2	2			2	2				2		EC-105
Circuito del precalentador del sensor de oxígeno delantero		1	2	3	2			2	2				2		EC-126
Circuito del sensor de temperatura del motor	1	1	2	3	2	3	2	2	3			2			EC-113
Circuito del sensor de la mariposa		1	2			2	2	2	2			2			EC-118
Ajuste incorrecto del sensor de posición de la mariposa		3	1			1	1	1	1			1			EC-62
Circuito del sensor de velocidad del vehículo		2	3			3						3			EC-154
Circuito del sensor de detonaciones			2									3			EC-136
ECM	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			EC-77
Circuito de la señal de arranque	2														EC-243
Circuito del interruptor de posición PNP			3			3		3	3			3			EC-229
Circuito del interruptor de la presión de aceite de la servodirección		2						3	3						EC-253
Circuito de la señal de carga eléctrica								3	3						EC-262

1 - 6: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

SISTEMA — PARTE MECÁNICA DEL MOTOR Y OTROS

NJEC0041S03

		SINTOMA														Página de referencia
		DIFÍCIL/NO ARRANCA/REARRANQUE DIFÍCIL (EXCP. HA)	SE CALA	INESTABILIDAD/ACELERACION SUBITA/PUNTO SIN REACCION	PETARDEO/DETONACIONES	FALTA DE POTENCIA/MALA ACCELERACION	RALENTI ELEVADO/BAJO	RALENTI IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM	VIBRACIONES EN RALENKI	RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENKI	CALENTAMIENTO EXCESIVO/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE	EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE	BATERIA DESCARGADA		
Código de síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA		
Combustible	Tanque de combustible	5														Sección FE
	Tuberías de combustible		5	5	5			5	5							
	Tapón de vapor		5													
	Depósitos en la válvula			5	5	5		5	5							
	Combustible de mala calidad (gasolina pesada, octanaje bajo)															
Aire	Conducto de aire															—
	Depurador de aire															
	Fugas de aire en el conducto de aire (sensor de flujo de aire de masa al cuerpo de la mariposa)		5	5		5		5	5							
	Cuerpo de la mariposa, cable de la mariposa				5		5			5						
	Fugas de aire en el múltiple de admisión/colector/junta															
Arranque	Batería	1	1	1			1			1	1				1	Sección EL
	Circuito del alternador															
	Circuito de arranque	3														
	Volante de inercia/Placa de mando	6														Sección EM
	Interruptor PNP	4														

1 - 6: The numbers refer to the order of inspection.
(continúa en la página siguiente)

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

		SINTOMA															Página de referencia
		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA			
Código de síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA		Sección EM	
Número de motor	Culata	5	5	5	5	5		5	5		4	5	3				
	Junta de la culata																
	Bloque de cilindros																
	Pistón																
	Segmento																
	Biela																
	Cojinete																
	Cigüeñal																
Mecanismo de válvulas	Cadena de distribución															Sección EM	
	Arbol de levas	5	5	5	5	5		5	5			5					
	Válvula de admisión																
	Válvula de escape												3				
Escape	Múltiple de escape/tubo de escape/silenciador/junta	5	5	5	5	5		5	5			5				Sección FE	
	Catalizador de tres vías																

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

		SINTOMA														Página de referencia
		DIFÍCIL/NO ARRANCA/REARRANQUE DIFÍCIL (EXCP. HA)	SE CALA	INESTABILIDAD/ACELERACION SUBITA/PUNTO SIN REACCION	PETARDEO/DETONACIONES	FALTA DE POTENCIA/MALA ACCELERACION	RALENTI ELEVADO/BAJO	RALENTI IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM	VIBRACIONES EN RALENTI	RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENTI	CALENTAMIENTO EXCESIVO/ALTA TEMPERATURA DEL AGUA	EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE	EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE	BATERIA DESCARGADA		
Código de síntoma de garantía		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA		
Lubricación	Cárter de aceite/colador de aceite/bomba de aceite/filtro de aceite/conducto de aceite	5	5	5	5	5		5	5			5			Secciones MA, EM y LC	
	Nivel de aceite (bajo)/aceite sucio															
Refrigeración	Radiador/manguera/tapón del radiador														Sección LE	
	Termostato	5	5	5	5	5		5	5		5		4	5		
	Bomba de agua															
	Conducto de agua														EC-165	
	Ventilador del radiador									5						
	Nivel del fluido de refrigeración (bajo)/fluido contaminado														Sección MA	

1 - 6: The numbers refer to the order of inspection.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0042

Observaciones:

- Los datos de las especificaciones son valores de referencia.
- Los datos de las especificaciones son valores de entrada/salida detectados o suministrados por la E.C.U. en el conector.

* Los datos de las especificaciones pudieran no estar relacionados directamente con las señales/valores/funcionamiento de sus componentes.

(Si es necesario, ajuste el tiempo de encendido con una lámpara de tiempo antes de monitorear el REG AVA ENCEN. Los datos de la especificación deben desplegarse aún cuando el tiempo de encendido no esté ajustado a la especificación. REG AVA ENCEN (tiempo de encendido) monitorea los datos calculados por el ECM de acuerdo a las señales de entrada del sensor de posición del cigüeñal y otros sensores relacionados con el tiempo de encendido.)

- Si los resultados del diagnóstico en tiempo real son incorrectos (NG) y los resultados del sistema de diagnóstico de abordo son

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

correctos (OK) cuando se hace el diagnóstico del sensor de flujo del aire de masa, compruebe primero si el circuito de control de la bomba de combustible está en condiciones normales.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION	
ENG SPEED	<ul style="list-style-type: none"> • Tacómetro: conectar • Ponga el motor en funcionamiento y compare la lectura del tacómetro con el valor desplegado en el CONSULT-II. 		Casi la misma velocidad que el valor del CONSULT-II.	
MAS A/F SE-B1	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca selectora "N" • Sin carga 	Ralentí	1.0 - 1.7V	
		2,500 rpm	1.5 - 2.1V	
SENS TMP AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo 		Más de 70°C (158°F)	
FR O2 SEN-B1	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo 	Manteniendo la velocidad del motor a 2.000 rpm	0 - 0.3V ↔ 0.6 - 1.0V	
FR O2 MNTR-B1			POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.	
SENS VELOC VEHIC	<ul style="list-style-type: none"> Gire las ruedas de tracción y compare la indicación del velocímetro con el valor del CONSULT-II 		Casi la misma velocidad que el valor desplegado en el CONSULT-II	
VOLT BATERIA	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido: ON (Motor parado) 		11 - 14V	
SENS MARIPOSA	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado) 	Válvula de la mariposa totalmente cerrada	0.15 - 0.85V	
		Válvula de la mariposa totalmente abierta	3.5 - 4.7V	
SEÑAL DE ARRANQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido: ON → START → ON 		OFF → ON → OFF	
CLSD THL POS	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado) 	Válvula de mariposa: posición de ralentí	ON	
		Válvula de mariposa: ligeramente abierta	OFF	
SEÑ AIRE ACND	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: despues de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí. 	Interruptor del acondicionador de aire en "OFF"	OFF	
		Interruptor del acondicionador de aire en "ON" (el compresor funciona)	ON	
INT P. MUERTO	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en ON 	Palanca de cambios en "N" o "P"	ON	
		Excepto lo de arriba	OFF	
SEÑ SERVODIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: despues de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí. 	Volante de dirección en posición punto muerto (dirección de avance)	OFF	
		El volante de dirección está girado.	ON	
IGNITION SW	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido: ON → OFF 		ON → OFF	
INJ PULSE-B1	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca selectora "N" • Sin carga 	Ralentí	2.4 - 3.7 msec	
		2,000 rpm	1.9 - 3.2 msec	

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION	
LOAD SIGNAL	<ul style="list-style-type: none"> • El motor está funcionando 	Desemp. Ventana trasera en "ON"	ON
		Excepto la de arriba	OFF
B/FUEL SCHDL	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca selectora "N" • Sin carga 	Ralentí	1.5 - 3.2 msec
		2,000 rpm	1.5 - 2.7 msec
REG AVA ENCEN	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca selectora "N" • Sin carga 	Ralentí	Consulte "Marcha Mínima y Tiempo de Encendido" en "Datos y Especificaciones de Servicio (DES)", EC-273.
		2,000 rpm	—
VALVULA AAC	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca selectora "N" • Sin carga 	Ralentí	5 - 30 steps
		2,000 rpm	—
PURG VOL C/V	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición de velocidad adecuada. 	Ralentí	0%
		Más de 30 segundos después de que se puso en marcha el motor Revolucione el motor de 2,000 a 4,000 rpm.	30 - 100%
A/F ALPHA-B1	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo 	Manteniendo la velocidad del motor a 2.000 rpm	75 - 125%
RELE A/A	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor del acondicionador de aire: OFF → ON 	OFF → ON	
RELE DEL LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	<ul style="list-style-type: none"> • El interruptor de encendido es girado a la posición ON (Funciona durante 1 segundo) • El motor funcionando y girando. • Cuando el motor está apagado (se apaga en 1.5 segundos) 	ON	
		OFF	
VENTILADOR DEL RADIADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Despues de calentar el motor, déjelo funcionar en marcha mínima. • Interruptor del acondicionador de aire: OFF 	La temperatura del agua de enfriamiento del motor es 94°C (201°F) o menos.	OFF
		La temperatura del agua de enfriamiento del motor está entre 95°C (203°F) y 104°C (219°F)	BAJA
		La temperatura del agua de enfriamiento del motor es 105°C (221°F) o más.	Alta
INT/V SOL-B1	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición diferente de "P" o "N". 	Ralentí	OFF
		Revolucione el motor de 2,000 a 3,000 rpm	ON
V/SOL CNT EGR	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Despues de calentarlo • Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición de velocidad adecuada. 	Ralentí	OFF
		Revolucione el motor de 2,000 a 3,000 rpm [Más de 24 km/h (15 MPH)]	ON

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
VAL CAR/CAL*	• Motor: Despues de calentarlo	Ralentí
	• Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca selectora "N" • Sin carga	2,500 rpm
ABSOL TH.P/S	• Motor: Marcha mínima	Válvula de la mariposa totalmente cerrada
	• Despues de calentar • Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado)	Válvula de la mariposa totalmente abierta

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

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

NJEC0043S03

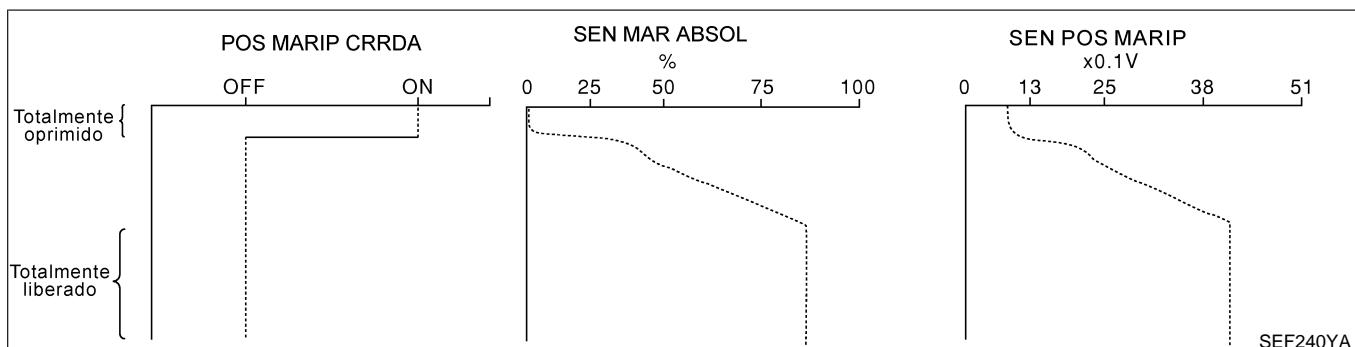
A continuación se dan los gráficos de referencia para los sensores principales en la modalidad de "MONITOR DE DATOS".

(Seleccione "HI SPEED" en "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.)

THRTL POS SEN, ABSOL TH.P/S, CLSD THL POS

Debajo aparecen los datos de "THRTL POS SEN", "ABSOL TH.P/S" y "CLSD THL POS" cuando oprime el pedal del acelerador con el interruptor de encendido en "ON".

Las señales de "THRTL POS SEN" y "ABSOL TH.P/S" debe incrementarse gradualmente sin ningún incremento o decremento después de que "CLSD THL POS" cambia de "ON" a "OFF".



VELOC MOTOR, SE FL AIRE MASA-B1, SEN POS MARIP, SEN O2 DL-B1, PULSO INY-B1

Debajo están los datos para "VELOC MOTOR", "SE FLAIRE MASA-B1", "SEN POS MARIP", "SEN O2 DL-B1" y "PULSO INY-B1" cuando revoluciona el motor rápidamente hasta 4,800 rpm en condiciones de no carga después de calentar el motor a su temperatura normal de operación.

Cada valor se da como referencia, y el valor exacto puede variar.

NJEC0043S01

SU

SF

MD

RS

CB

AC

NJEC0043S02

AM

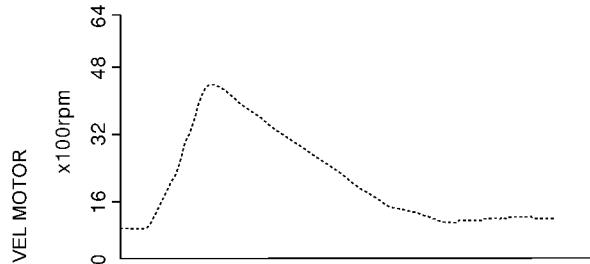
SE

IDX

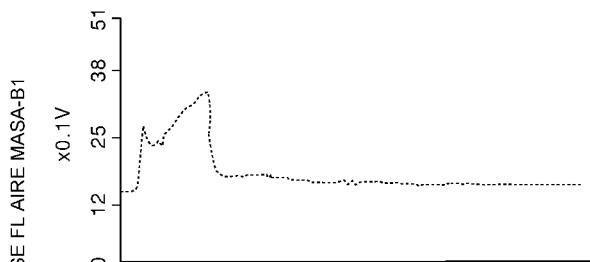
DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Gráficos de referencia para los principales sensores en la modalidad de Monitor de Datos (Continuación)

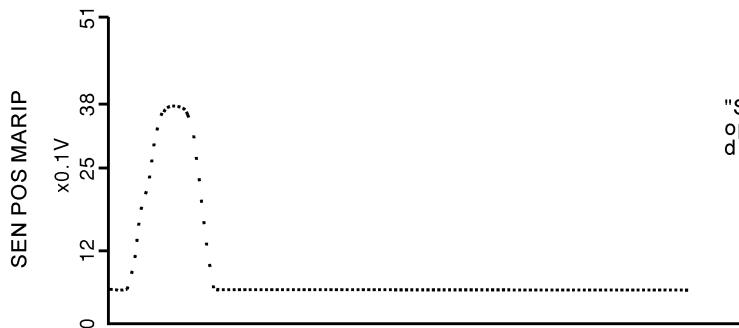


"VELOC MOTOR" se debe incrementar gradualmente al oprimir el pedal del acelerador y se debe reducir gradualmente después de liberar el pedal sin ninguna caída o incremento intermitente.



- SE FL AIRE MASA-B1 debe incrementarse cuando oprima el pedal del acelerador y debe reducir en el momento que SEN POS MARIP esté cerrado (el pedal del acelerador es liberado).

SEF241Y



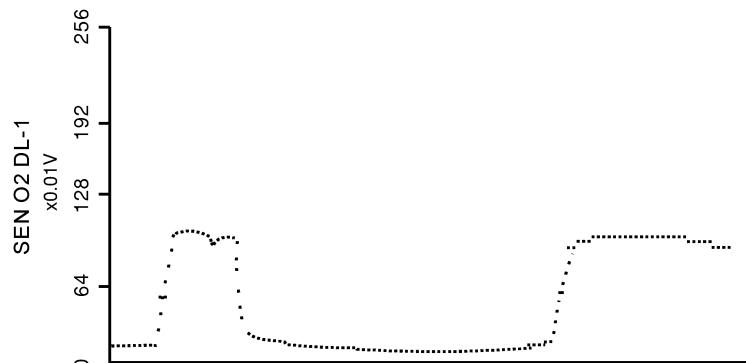
"SEN POS MARIP" debe aumentar cuando oprima el pedal del acelerador y debe disminuir cuando lo libera

SEF169Y

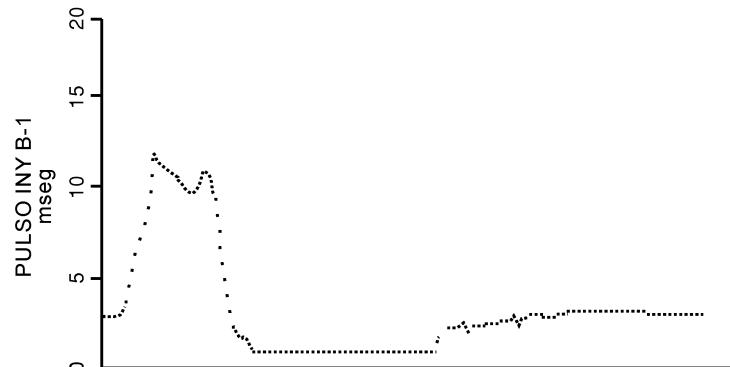
DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Gráficos de referencia para los principales sensores en la modalidad de Monitor de Datos (Continuación)



SEN O2 DL-B1 puede incrementarse inmediatamente después de oprimir el acelerador y puede disminuir al liberarlo



PULSO INY-B1 debe incrementarse cuando oprime el pedal del acelerador y debe disminuir cuando esté es liberado.

SEF170Y

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

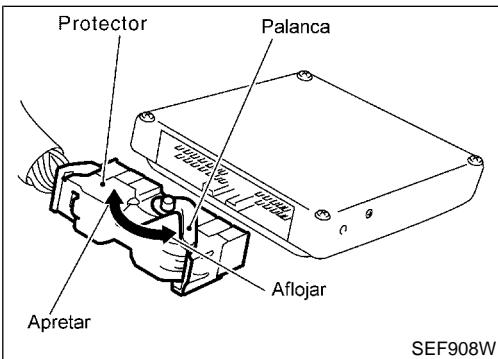
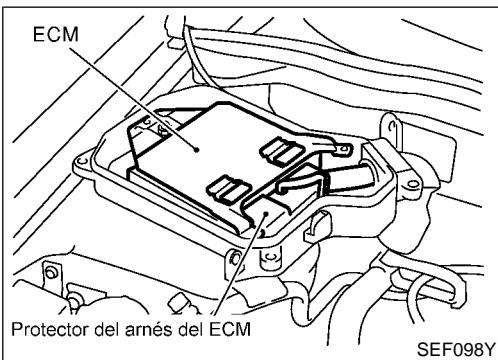
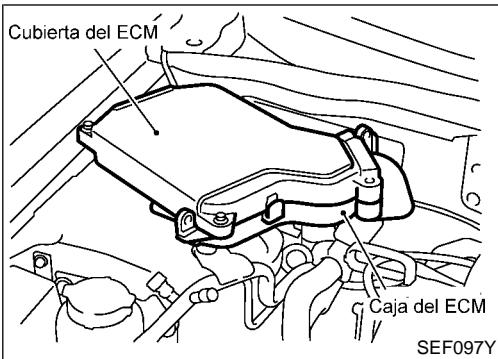
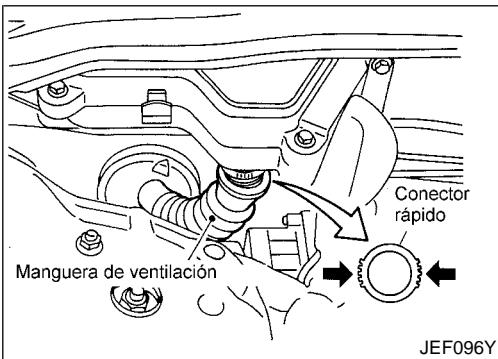
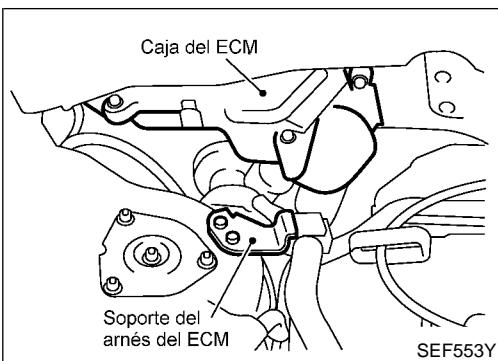
SE

IDX

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Gráficos de referencia para los principales sensores en la modalidad de Monitor de Datos (Continuación)



Terminales del ECM y Valor de Referencia

PREPARATIVOS

NJEC0044

NJEC0044S01

- El ECM está ubicado en la pared de fuego del lado del pasajero delantero (detrás del amortiguador), retírelo del compartimento del motor.
 - Quite el soporte que sujeta el arnés del ECM.
 - Quite el conector rápido de la manguera de ventilación en el compartimento del ECM presionando en la dirección indicada por la flecha.
 - Extraiga la caja del ECM del panel removiendo previamente los tornillos de fijación.
 - Quite los cinco tornillos de montaje de la cubierta de la caja del ECM.
-  : 3.9 - 6.9 N·m (0.39 - 0.71 kg-m, 34 - 61 in-lb)
- Quite los tres tornillos de instalación del ECM.
-  : 4.1 - 6.8 N·m (0.41 - 0.70 kg-m, 36 - 60 in-lb)

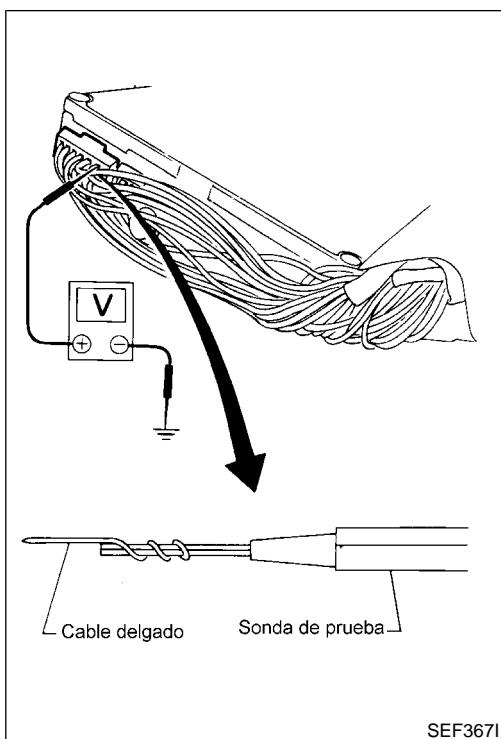
- Quite el protector de la ECU.

- Cuando conecte o desconecte el conector del ECM, use la palanca como se muestra en la figura. Cuando coloque el conector, intodúzcalo con la palanca hasta que se detenga.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Terminales del ECM y Valor de Referencia (Continuación)



- Realice todas las mediciones de voltaje con el conector conectado. Extienda la sonda del probador como se muestra para realizar las pruebas con facilidad.
 - Abra el sujetador de seguridad del arnés para facilitar la prueba.
 - Tenga extremo cuidado de no tocar los dos pines al mismo tiempo.
 - los datos son para comparar y pueden no ser exactos.

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

IG

MA

EM

LE

SC

MF

TM

TA

Ax

SU

SE

MD

PS

CB

AC

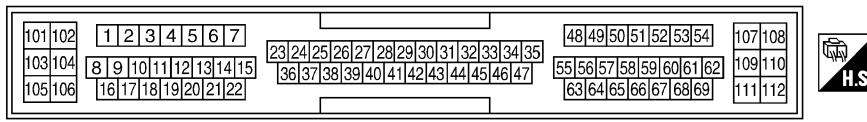
AM

25

IDY

DISPOSICION DEL TERMINAL DEL CONECTOR DE LA ECM

NJEC0044S02



SEF152Y

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Terminales del ECM y Valor de Referencia (Continuación)

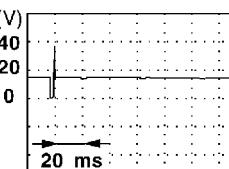
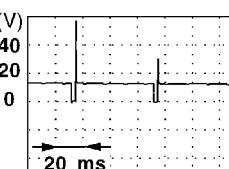
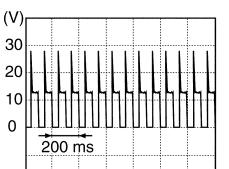
TABLA DE INSPECCIÓN DE LA ECM

=NJEC0044S03

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

PRECAUCION:

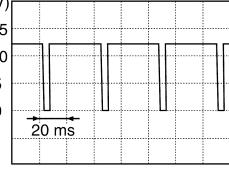
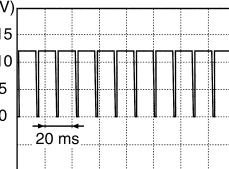
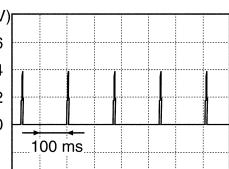
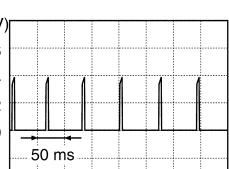
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Use una tierra diferente de las terminales del ECM, como tierra de motor.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
1 2 3 4	R/B YB GB L/B	Injector N° 1 Injector N° 2 Injector N° 3 Injector N° 4	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)  <p>(V) 40 20 0 20 ms</p> <p>SEF011W</p>
			[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)  <p>(V) 40 20 0 20 ms</p> <p>SEF012W</p>
5	P	Válvula de control de volumen de purga del canister EVAP (servicio ON/OFF)	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición adecuada menos "P" o "N" Pedal del acelerador oprimido 	5 - 10V  <p>(V) 30 20 10 0 200 ms</p> <p>SEF975W</p>
6	Y/R	Solenoid de control de tiempo de válvulas de admisión	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Velocidad de ralentí 	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición adecuada menos "P" o "N" Revuelvase el motor de 2,000 a 3,000 rpm. 	0V aproximadamente

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Terminales del ECM y Valor de Referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
8	L/OR	Tacómetro (Tipo roscado)	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	10 - 11V  SEF973W
			<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	10 - 11V  SEF974W
9 10 11 12	BR PU L/Y GY/R	Señal de encendido (No. 1) Señal de encendido (No. 2) Señal de encendido (No. 3) Señal de encendido (No. 4)	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	0 - 0.2V  SEF971W
			<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	0.2 - 0.4V  SEF972W
13	LG/B	Relevador del moto-ventilador de enfriamiento (Alto)	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> El ventilador del radiador no está funcionando. 	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> El ventilador del radiador está funcionando. 	0V aproximadamente
14	LG/R	Relevador del moto-ventilador de enfriamiento (Bajo)	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> El ventilador del radiador no está funcionando. 	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> El motor del ventilador funciona a baja velocidad 	0V aproximadamente
15	W/G	Relevador del ECM (Apagado automático)	<p>[Motor en marcha]</p> <p>[Interruptor de encendido "OFF"]</p> <ul style="list-style-type: none"> 9 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a "OFF" 	0 - 1V
			<p>[Interruptor de encendido "OFF"]</p> <ul style="list-style-type: none"> Han pasado 9 segundos después de girar el interruptor de encendido a "OFF" 	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

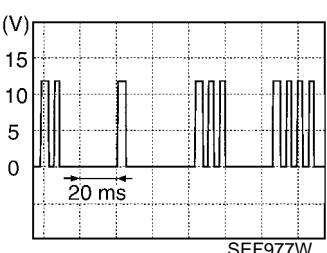
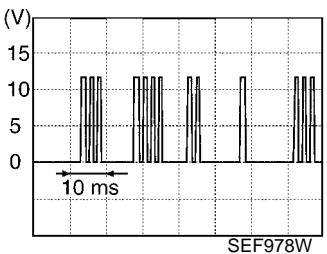
Terminales del ECM y Valor de Referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
16	L	Relé del acondicionador de aire	[Motor en marcha] • El interruptor de A/A y el del ventilador están activados "ON". [Motor en marcha] • El interruptor del acondicionador de aire está en la posición "OFF".	0V aproximadamente VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
17 (20)*	B/P	Relé de la bomba de combustible	[Interruptor de encendido "ON"] • Por un segundo después de girar el interruptor de encendido a "ON" [Motor en marcha] [Interruptor de encendido "ON"] • Más de 1 segundo después de girar el interruptor de encendido a "ON"	0 - 1V VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
18	Y/B	Señal de la T/A No. 3	[Motor en marcha] • Velocidad de ralentí	0.05 - 0.7V
19	BR/W	Señal de la T/A No. 5	[Motor en marcha] • Velocidad de ralentí	8V aproximadamente
21	OR/L	Compruebe la luz del motor	[Interruptor de encendido "ON"] [Motor en marcha] • Velocidad de ralentí	0 - 1V VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
28	L/R	Interruptor del acondicionador de aire	[Motor en marcha] • Los interruptores tanto del A/A como del ventilador están en la posición "ON" (El compresor opera) [Motor en marcha] • El interruptor del aire acondicionado está en la posición "OFF"	0V aproximadamente 5V aproximadamente
29	G/OR	Interruptor PNP	[Interruptor de encendido "ON"] • La posición de la velocidad es "Neutral" (modelos T/M). • La posición de la velocidad es "N" o "P" (en modelos con T/A) [Interruptor de encendido "ON"] • Excepto la posición de engranaje anterior	0V aproximadamente 5V aproximadamente
30	PU/W	Interruptor de presión de aceite de la servodirección	[Motor en marcha] • El volante de la dirección está completamente girado [Motor en marcha] • El volante de la dirección no está girado	0V aproximadamente 5V aproximadamente
31	B/R	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido "OFF"] [Interruptor de encendido "ON"]	0V VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
32	G/W	Interruptor de reversa	[Interruptor de encendido "ON"] • La posición de velocidad es "R" (modelos T/A solamente)	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
34 35	B	Tierra del ECM	[Motor en marcha] • Velocidad de ralentí	Masa del motor

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

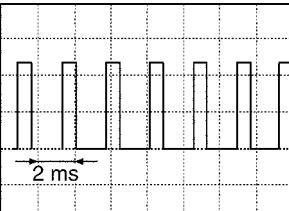
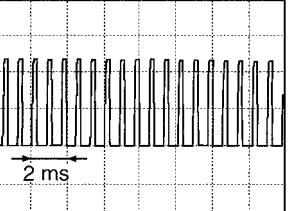
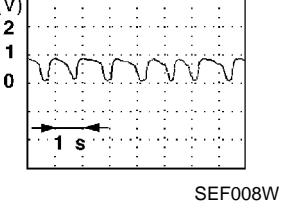
Terminales del ECM y Valor de Referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
38	W/PU	Válvula solenoide de control EGR	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Vehículo en marcha] ● Condición de calentamiento ● La velocidad del vehículo es mayor de 24 km/h (15 MPH) ● Revolucioné el motor de 2,000 a 3,000 rpm	0 - 1V
42	B/Y	Señal de arranque	[Interruptor de encendido "ON"]	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "START"]	9 - 12V
43	Y/PU	Interruptor de posición de la mariposa (Posición cerrada)	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Pedal del acelerador totalmente oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador oprimido	0V aproximadamente
45	Y/R	Señal de la T/A No. 1	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0.05 - 0.7V
46	Y/G	Señal de la T/A No. 2	[Motor en marcha]	0.05 - 0.7V
47	G/Y	Señal de la T/A No. 4	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0.05 - 0.7V
48	B	Masa de los sensores	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
49 (51)*	R	Sensor de posición del árbol de levas (FASE)	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2.0 - 3.0V  SEF977W
50 (52)*			[Motor en marcha] ● La velocidad del motor es de 2.000 rpm.	2.0 - 3.0V  SEF978W

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

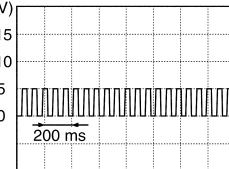
Terminales del ECM y Valor de Referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
51 (49)*	R	Sensor de posición del cigüeñal (POS)	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	3.0 - 4.0V  SEF979W
			<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	3.0 - 4.0V  SEF980W
54	BR/Y	Sensor de la temperatura del motor	[Motor en marcha]	0 - 4,8V aproximadamente El voltaje de salida varía con la temperatura del agua de enfriamiento del motor.
56	B	Masa del sensor del flujo de aire de masa	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	0V aproximadamente
57	Y	Sensor de la mariposa	<p>[Interruptor de encendido "ON"]</p> <ul style="list-style-type: none"> Pedal del acelerador liberado 	0.15 - 0.85V
			<p>[Interruptor de encendido "ON"]</p> <ul style="list-style-type: none"> Pedal del acelerador pisado a fondo 	3.5 - 4.7V
58	R/L	Sensor de presión de refrigerante	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> El interruptor del A/A está en "ON" (el compresor funciona) 	1.0 - 4.0V
			<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí El interruptor del A/A es girado de "ON" a "OFF". 	El voltaje decrece gradualmente
59	W	Precalentador del sensor de oxígeno delantero	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	0 - Approximately 0.7V  SEF008W
60	G	Flujómetro de aire	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	1.0 - 1.7V
			<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento La Velocidad del motor se de 2.500 rpm. 	1.5 - 2.1V

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

QG

Terminales del ECM y Valor de Referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
62	W	Sensor de detonaciones	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	1.0 - 4.0V
63	LG	Conector de enlace de datos para el CONSULT-II	[Motor en marcha] ● Velocidad de marcha mínima (el CONSULT-II es desconectado)	9V aproximadamente
67	R/W	Señal de carga eléctrica 1 (Faros y Desempañador trasero)	[Motor en marcha] ● El interruptor de los faros o del desempañador trasero está en "ON"	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● El interruptor de los faros y del desempañador trasero están en "OFF"	0V aproximadamente
68	LG/B	Señal de carga eléctrica 2 (Int. del ventilador)	[Interruptor de encendido "ON"] ● El interruptor del ventilador está en "ON"	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "ON"] ● El interruptor del ventilador está en "OFF"	5V aproximadamente
69	W/L	Alimentación de corriente para el ECM (Respaldo)	[Interruptor de encendido "OFF"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
101 102 103 104	BR LG P O	Válvula AAC	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0.1 - 14V
105 106	B/Y	Tierra del ECM	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	Masa del motor
107 108	W	Alimentación eléctrica para la ECU	[Interruptor de encendido "ON"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
109	R	Alimentación de corriente a los sensores	[Interruptor de encendido "ON"]	5V aproximadamente
110	PU/R	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] ● Eleve el vehículo. ● En 2a velocidad ● La velocidad del vehículo es de 40 km/h (25 MPH)	2.5 - 3V  SEF976W

*: Modelos para Medio Oriente

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE

QG

Descripción

Descripción

NJEC0045

Pueden presentarse incidentes intermitentes (I/I). En muchos casos, el problema se resuelve por si solo (la función de la parte o circuito regresa a su condición normal sin intervención alguna). Es importante notar que los síntomas descritos en la queja del cliente no se repitan en visitas posteriores. Dese cuenta también que la causa más frecuente de I/I es por malas conexiones eléctricas. Debido a esto, las condiciones bajo las cuales el incidente ocurrió no pueden ser claras. Por lo tanto, las comprobaciones de circuitos hechas como parte del procedimiento de diagnóstico estándar no pueden indicar el área específica del problema.

SITUACIONES COMUNES DE REPORTE DE I/I

NJEC0045S01

PASO en el Flujo de trabajo	Situación
II	El CONSULT-II es usado. La pantalla de SELF-DIAG RESULTS muestra una fecha diferente de "0" ó "1t".
III	El síntoma descrito por el cliente no vuelve a ocurrir.
IV	Los datos de DTC no aparecen durante el Procedimiento de Confirmación DTC.
VI	El Procedimiento de diagnóstico para PXXXX no indica el área del problema.

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0046

1	COMIENZO DE LA INSPECCION
Borre los DTC. Consulte "COMO BORRAR LA INFORMACION DE DIAGNOSTICO RELACIONADA A CONTAMINANTES", EC-41.	
►	VAYA A 2.

2	COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA
Compruebe que las terminales de tierra no estén corroídas o tengan conexiones sueltas. Consulte IG sección, "INSPECCION DE TIERRA".	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 3.
NG	► Repare o cambie.

3	BUSQUE EL INCIDENTE ELECTRICO
Realice IG sección, "Prueba de simulación del incidente".	
BIEN o MAL	
OK	► FIN DE LA INSPECCION
NG	► Repare o cambie.

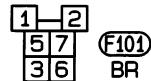
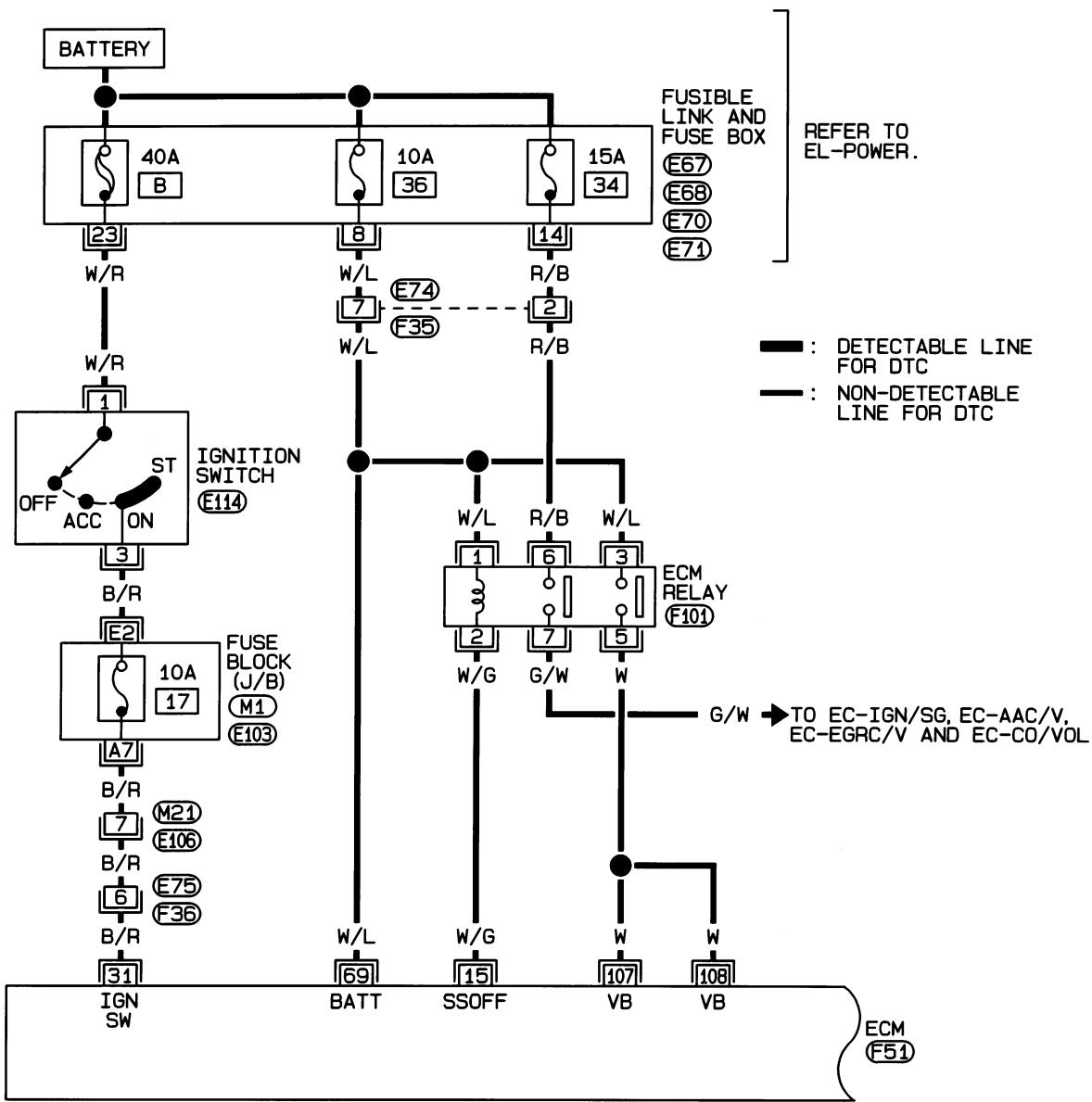
Alimentación principal y circuito de masa

ESQUEMA DE CONEXIONES

NJE0047

IG MA EM LE EC SC ME TM TA AX SU SF MD RS CB AC AM SE IDX

EC-MAIN-01



REFER TO THE FOLLOWING.

(M1, E103) - FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)

(E67, E68, E70, E71) - FUSE AND FUSIBLE LINK BOX

101	102	1	2	3	4	5	6	7
103	104	8	9	10	11	12	13	14
105	106	15	16	17	18	19	20	21
		22						
		23	24	25	26	27	28	29
		30	31	32	33	34	35	
		36	37	38	39	40	41	42
		43	44	45	46	47		
		48	49	50	51	52	53	54
		55	56	57	58	59	60	61
		62					63	64
		65	66	67	68	69		
		70					111	112



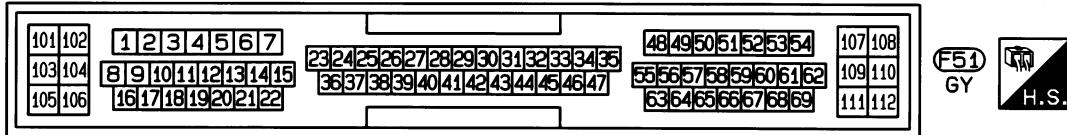
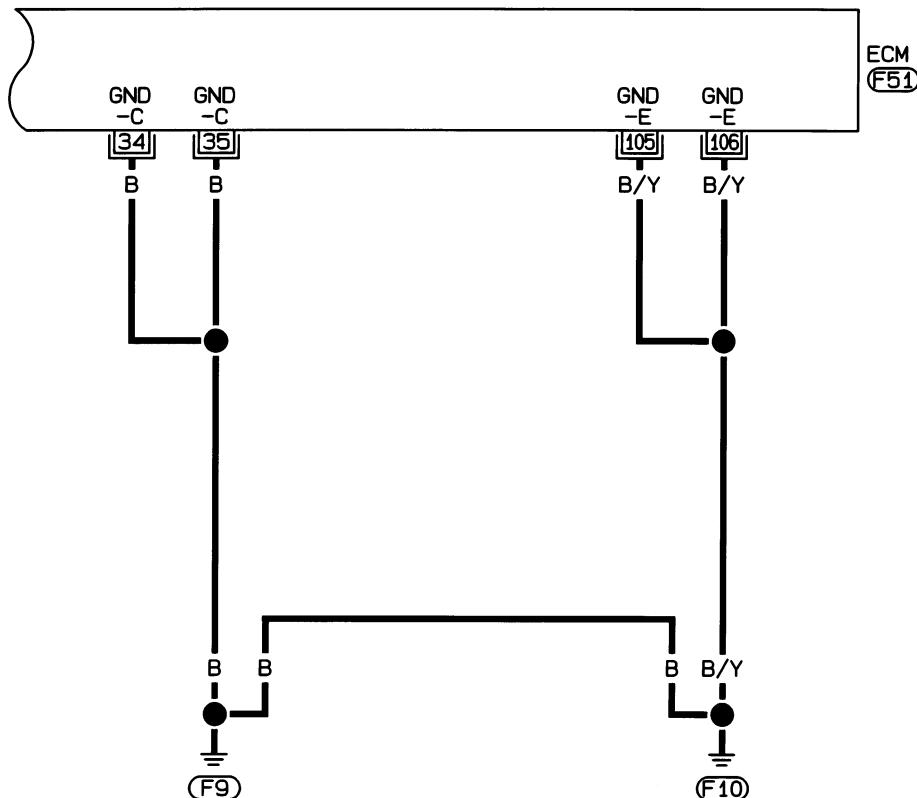
DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

QG

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

EC-MAIN-02

- : DETECTABLE LINE FOR DTC
- : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC



HEC728

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

QG

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

TERMINALES DEL ECM Y VALOR DE REFERENCIA

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

NJEC0048

IG

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
15	W/G	Relevador del ECM (Apagado automático)	[Motor en marcha] [Interruptor de encendido "OFF"] ● 9 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a "OFF"	0 - 1V
			[Interruptor de encendido "OFF"] ● Han pasado 9 segundos después de girar el interruptor de encendido a "OFF"	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
31	B/R	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido "OFF"]	0V
			[Interruptor de encendido "ON"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
34 35	B	Tierra del ECM	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	Masa del motor (Pruebe esta terminal con la sonda (-) cuando mida)
105 106	B/Y	Tierra del ECM	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	Masa del motor
69	W/L	Alimentación de corriente para el ECM (Respaldo)	[Interruptor de encendido "OFF"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
107 108	W	Alimentación eléctrica para la ECU	[Interruptor de encendido "ON"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO

NJEC0568

1	COMIENZO DE LA INSPECCION			
Arranque el motor. ¿Está funcionando el motor?				
SI o NO				
Sí	►	VAYA A 9.		
No	►	VAYA A 2.		

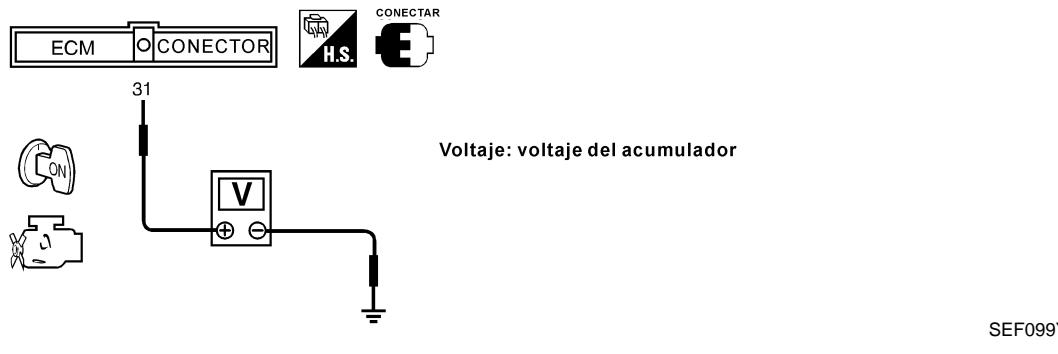
DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

QG

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

2 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM-I

- Gire el interruptor de encendido a "OFF" y después a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 31 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF099Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E75, F76 del arnés
- Conectores del arnés M21, E106
- Conector M1, E103 del bloque de fusibles (J/B)
- Fusible 10A
- Circuito abierto o en corto entre el ECM y el interruptor de encendido.

► Repare el circuito o los conectores.

4 COMPRUEBE EL CIRCUITO A TIERRA DEL ECM SI ESTA ABIERTO O EN CORTO-I

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 34, 35, 105, 106 del ECM y tierra de motor.
Consulte DIAGRAMA ELECTRICO.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

QG

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

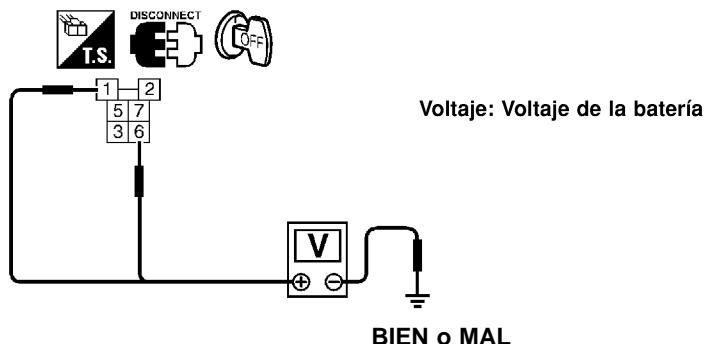
5 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA-II.

- Desconecte el relevador del ECM.



JEF100Y

- Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 6 del relevador del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF101Y

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	VAYA A 6.

6 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Fusible de 10A, fusible de 15A
- Los conectores E74, F35 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del ECM y el acumulador

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

7 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 15 del ECM y la terminal 2 del relevador del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	Vaya a "DTC P1320 ADE ENCENDIDO", EC-183.
NG	►	VAYA A 8.

8 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Inspeccione si el circuito del arnés está abierto o en corto entre Relevador del ECM y el ECM.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

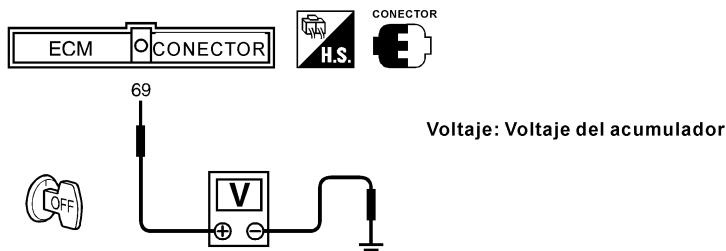
DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

QG

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

9 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM-II

- Pare el motor.
- Compruebe el voltaje entre la terminal 69 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF102Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 11.
NG	►	VAYA A 10.

10 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

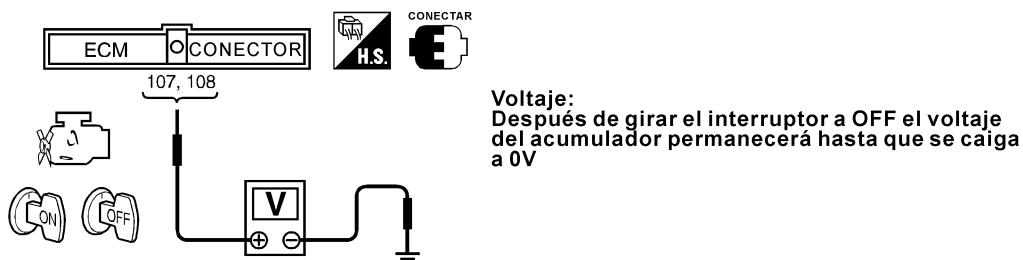
Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E74, F35 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el ECM y el fusible

► Repare el circuito o los conectores.

11 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM-III

- Gire el interruptor de encendido a "ON" y "OFF".
- Compruebe el voltaje entre las terminales 107, 108 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF103Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 17.
MAL (No existe voltaje en el acumulador.)	►	VAYA A 12.
MAL (El voltaje del acumulador dura unos cuantos segundos.)	►	GO TO 14.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

QG

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

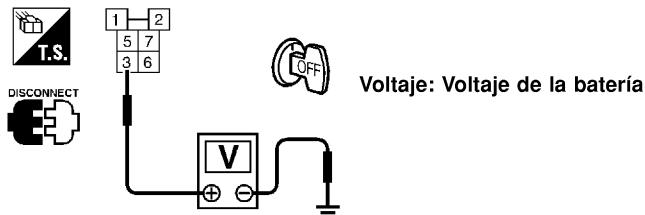
12 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM -IV

- Desconecte el relevador del ECM.



JEF100Y

- Compruebe el voltaje entre la terminal 3 del relevador del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF295X

BIEN o MAL

OK	►	GO TO 14.
NG	►	VAYA A 13.

13 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conector E74, F35
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del ECM y el fusible de 10A

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

14 | COMPRUEBE LA CONTINUIDAD DEL ARNES ENTRE EL RELEVADOR DEL ECM Y EL ECM

- Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 110, 108 del ECM y la terminal 5 del relevador del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	GO TO 16.
NG	►	VAYA A 15.

15 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés si está abierto o en corto entre el ECM y el relevador del ECM.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

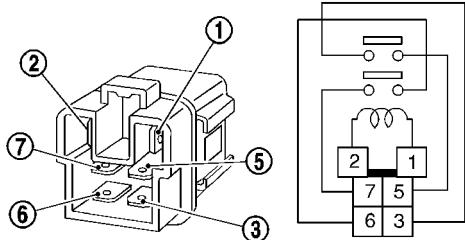
DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

QG

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

16 | COMPRUEBE LE RELEVADOR DEL ECM

- Aplique 12V de corriente directa entre las terminales 1 y 2 del relevador del ECM.
- Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5, 6 y 7 del relevador.



Condición	Continuidad
12V de corriente directa suministrados entre las terminales 1 y 2	Si
OFF	No

SEF296X

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 17.

NG ► Reemplace el relevador del ECM.

17 | COMPRUEBE SI EL CIRCUITO A TIERRA DEL ECM TIENE CIRCUITO ABIERTO O EN CORTO-II

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 34, 35, 105, 106 del ECM y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

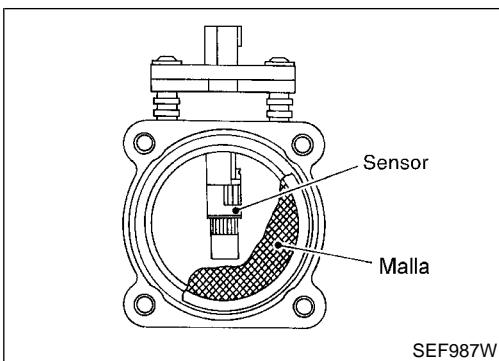
OK ► VAYA A 18.

NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

18 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

**Descripción del componente**

NJEC0050
El sensor de flujo de aire de masa está instalado en la corriente del aire de admisión. Mide la tasa de flujo de admisión tomando la medida en una parte de todo el flujo de admisión. Está compuesto por un hilo caliente que recibe corriente eléctrica desde el ECM. La temperatura del hilo caliente está controlada por el ECM hasta una cierta cantidad. El calor generado por el hilo caliente disminuye al pasar el aire de admisión alrededor de él. Cuanto más aire pasa, mayor pérdida de calor tiene. Por lo tanto, el ECM debe suministrar más corriente eléctrica para mantener la temperatura del cable caliente mientras se incrementa el flujo de aire. El ECM detecta el flujo de aire mediante los cambios de esta corriente.

IG
MA
EM
LE
EC
SC
ME
TM
TA
AX
SU
SF
MD
RS
CB
AC
AM
SE
IDX

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)NJEC0051

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
MAS A/F SE-B1	● Motor: Despues de calentarlo ● Interruptor del acondicionador de aire: OFF ● Palanca selectora "N" ● Sin carga	Ralentí	1.0 - 1.7V
		2,500 rpm	1.5 - 2.1V

Terminales del ECM y valor de referenciaNJEC0052

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TER- MINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
56	B	Masa del sensor del flujo de aire de masa	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
60	G	Flujómetro de aire	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	1.0 - 1.7V
			[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● La Velocidad del motor se de 2.500 rpm.	1.5 - 2.1V

DTC P0100 SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAFS)

QG

Logica del diagnostico de abordo

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0053

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...		Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0100 0100	A)	Un excesivo alto voltaje desde el sensor es enviado al ECM cuando el motor no está en marcha.	<ul style="list-style-type: none">• Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor está abierto o en corto.)• Flujómetro de aire
	B)	Un voltaje muy bajo del sensor es enviado al ECM* cuando el motor está en marcha.	<ul style="list-style-type: none">• Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor está abierto o en corto.)• Fugas de aire de admisión• Flujómetro de aire
	C)	El voltaje del sensor es constantemente aproximado a 1.0V cuando el motor está en marcha.	

*: Cuando la falla B es detectada, el ECM accesa al sistema de Salva la Falla y la MIL se enciende.

MODO SALVA LA FALLA

NJEC00569

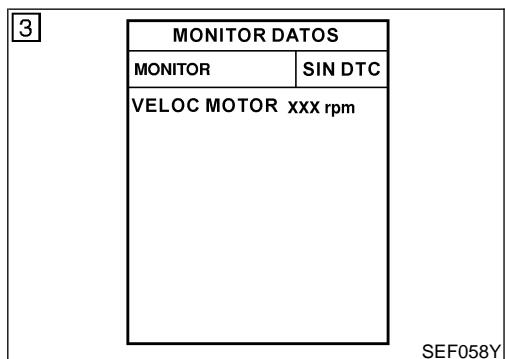
Puntos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en la modalidad de seguridad
Circuito de flujómetro de aire	La velocidad del motor no subirá a más de 2.400 rpm debido al corte de combustible.

Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0054

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.



PROCEDIMIENTO PARA LA FALLA A

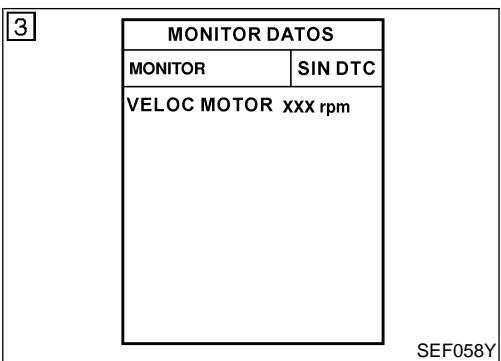
NJEC0054S01

① Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Espere 2 segundos como mínimo.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-109.

② Sin CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 2 segundos.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 3) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-109.

**PROCEDIMIENTO PARA LA FALLA B Y C**

NJEC0054S02

Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y espere máximo 2 segundos.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-109.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Sin CONSULT-II

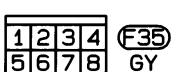
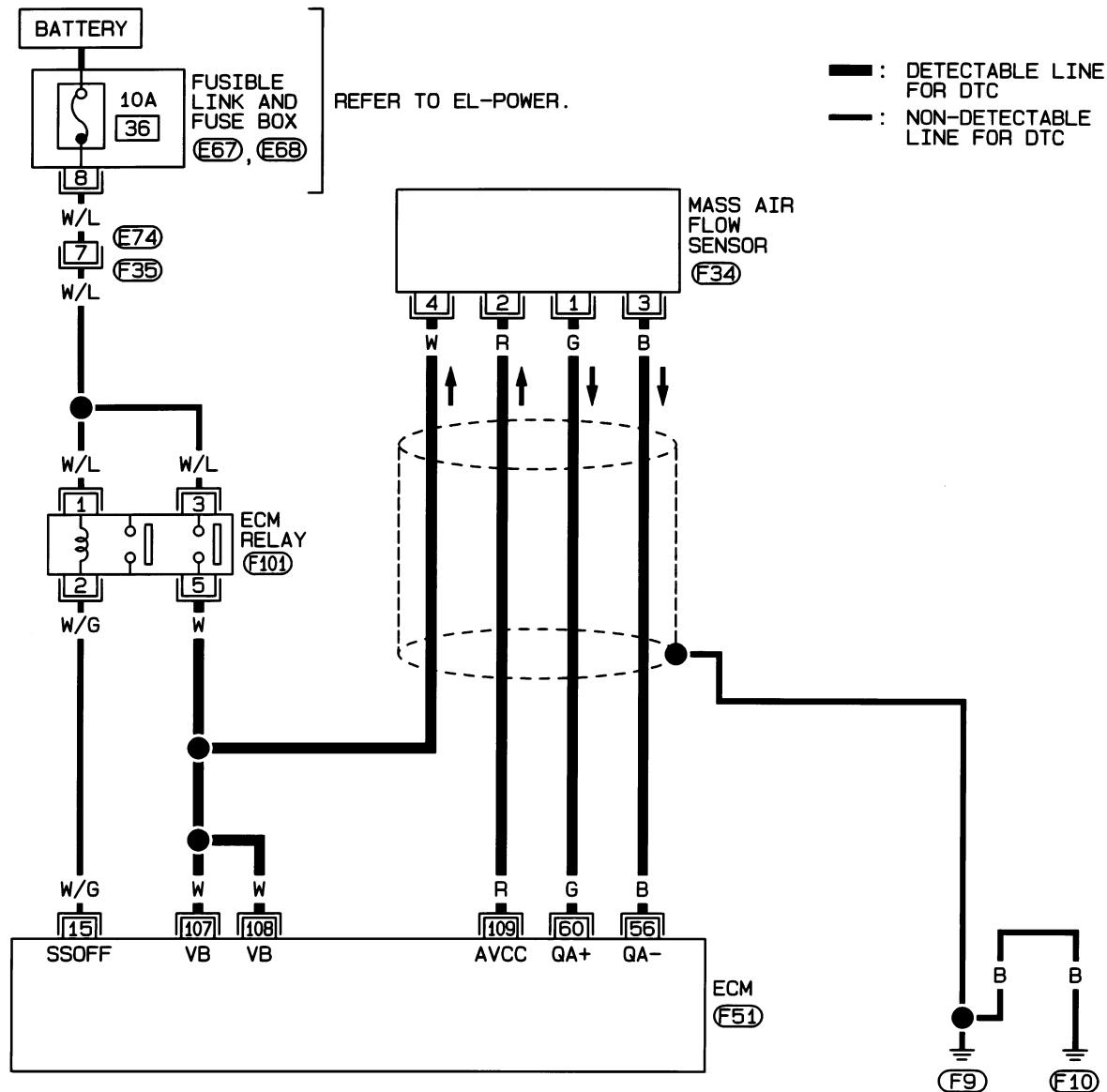
- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Arranque el motor y espere máximo 2 segundos.
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 4) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-109.

Esquema de conexiones

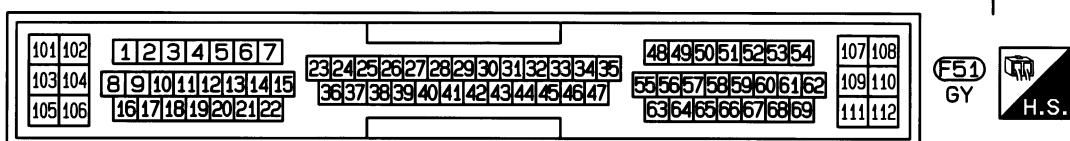
Esquema de conexiones

NJEC0056

EC-MAFS-01



REFER TO THE FOLLOWING.
(E67), (E68) -FUSE AND FUSIBLE LINK BOX



Procedimientos de diagnóstico

NJEC0057

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

¿Cuál falla se repite (A, o B y C)?

Falla A, o B y C

A ► VAYA A 3.

B y C ► VAYA A 2.

2 COMPRUEBE EL SISTEMA DE ADMISION

Compruebe las siguientes conexiones.

- Conducto de aire
- Mangueras de vacío
- El paso del aire de admisión entre el ducto de aire al colector

BIEN o MAL

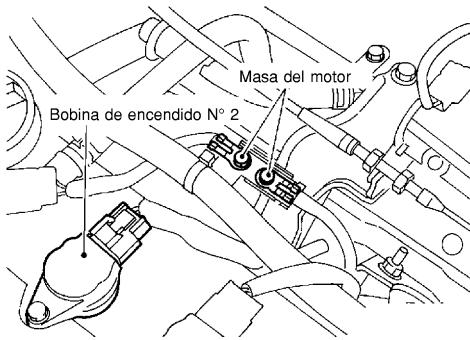
OK ► VAYA A 3.

NG ► Conecte de nuevo las partes.

3 REAPRIETE LOS TORNILLOS DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.

2. Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.



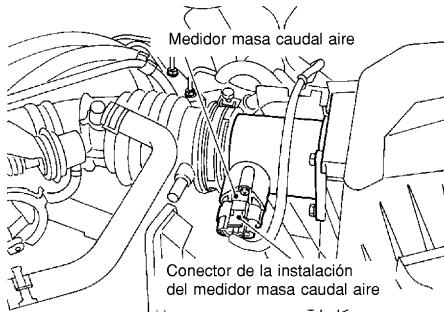
JEF104Y

► VAYA A 4.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

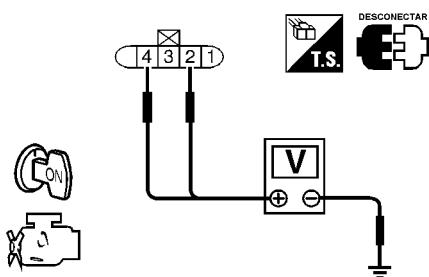
4 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

- Desconecte los conectores del circuito del fluómetro de aire.



JEF105Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre terminal 2, 4 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



Terminal	Voltaje
2	Aproximadamente 5
4	Voltaje del acumulador

SEF297X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del ECM y el sensor de flujo de masa de aire
- Circuito abierto o en corto entre el sensor del flujo de aire de masa y el ECM

► Repare el circuito o los conectores.

6 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad entre la terminal 3 del conector del arnés del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 56 del ECM.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

7 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del conector del arnés del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 60 del ECM.

Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

8 COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

Consulte "Inspección de componente", EC-111.

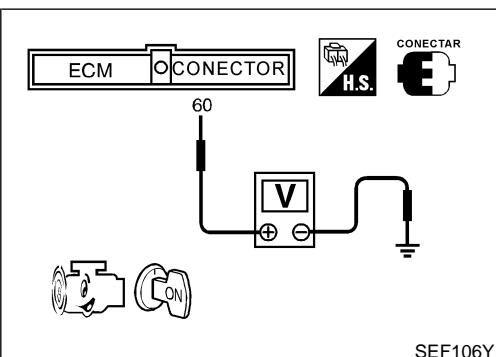
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Cambie el flujómetro de aire.

9 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION



Inspección del componente FLUJOMETRO DE AIRE

NJEC0058

NJEC0058S01

MD

RS

CB

AC

AM

SE

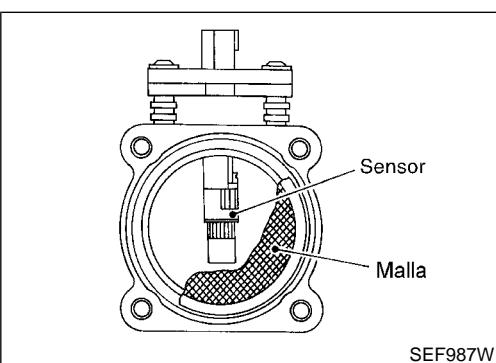
IDX

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 60 del ECM (señal del sensor de flujo de masa de aire) y tierra.

Estados	Voltaje V
Interruptor de encendido "ON" (Motor parado)	Menos de 1.2
Marcha mínima (El motor es calentado a la temperatura normal de operación.)	1.0 - 1.7
2,500 rpm (El motor es calentado a la temperatura normal de operación.)	1.5 - 2.1
Marcha mínima a casi 4,000 rpm*	1.0 - 1.7 to Approx. 4.0

*: Compruebe el incremento en el voltaje lineal en respuesta a las 4,000 rpm en la velocidad del motor.

4. Si el voltaje está fuera de especificación, desconecte el conector del arnés del sensor de flujo de masa de aire y conéctelo de nuevo. Luego repita la comprobación anterior.
5. Si es incorrecto, desmonte el sensor de flujo de aire de masa

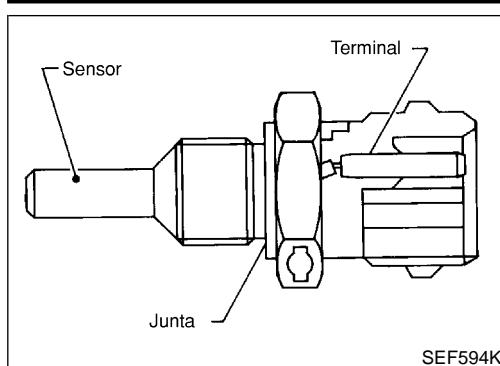


DTC P0100 SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE (MAFS)

QG

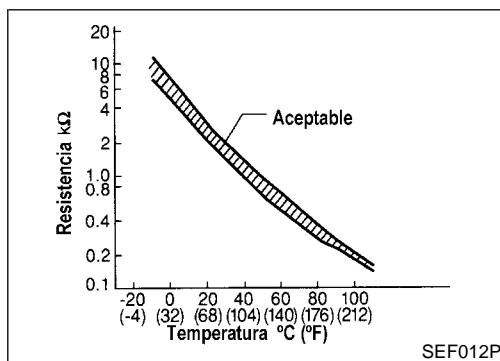
Inspección del componente (Continuación)

del conducto de aire. Verifique que el alambre caliente no este dañado o sucio.



Descripcion del componente

NJEC0072
El sensor de temperatura del fluido de refrigeración del motor se utiliza para detectar la temperatura del fluido de refrigeración. El sensor modifica una señal de voltaje desde el ECM. La señal modificada vuelve al ECM en forma de entrada de la temperatura del fluido de refrigeración del motor. El sensor utiliza un termistor que es sensible a los cambios de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye con el aumento en la temperatura.



<Datos de referencia>

Temperatura del motor °C (°F)	Voltage* 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

*: Estos datos son valores de referencia e son medidos entre la terminal 54 del ECM (sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor) y tierra.

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0073

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SENS TMP AGUA	• Motor: Despues de calentarlo	Más de 70°C (158°F)

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0074

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0115 0115	• Un excesivo alto o bajo voltaje del sensor es enviado al ECM.*	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor está abierto o en corto.) • Sensor de la temperatura del motor

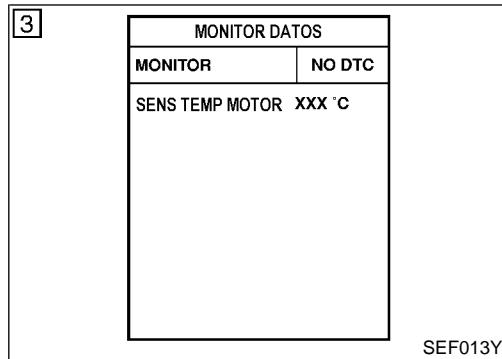
*: Cuando esta falla es detectada, el ECM accesa al modo de Salva la Falla y la MIL se ilumina.

MODO SALVA LA FALLA

MODO SALVA LA FALLA

NJEC0570

Puntos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en la modalidad de seguridad	
		La temperatura del fluido de refrigeración del motor se determinará por el ECM basado en el tiempo después de girar el interruptor de encendido a "ON" o "START". El CONSULT-II despliega la temperatura del agua de enfriamiento del motor decidida por el ECM.
	Estado	Temperatura decidida del agua de enfriamiento del motor (pantalla del CONSULT-II)
	Justo al girar el interruptor de encendido a ON o START	40°C (104°F)
	Aprox. más de 4 minutos después de girar el interruptor de encendido a ON o START	80°C (176°F)
	Excepto lo anterior	40 - 80°C (104 - 176°F) (Depende del tiempo)
Circuito del sensor de temperatura del motor		Cuando se activa el sistema de salva la falla del sensor de temperatura, se activa el motoventilador mientras el motor esta funcionando.



Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0075

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Espere 5 segundos como mínimo
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-116.

Sin CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 5 segundos.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 3) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-116.

Esquema de conexiones

NJEC0076

EC-ECTS-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

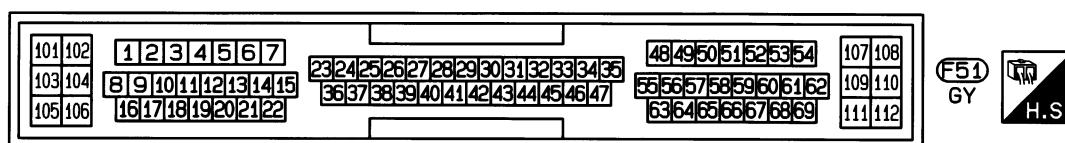
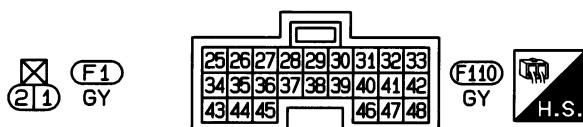
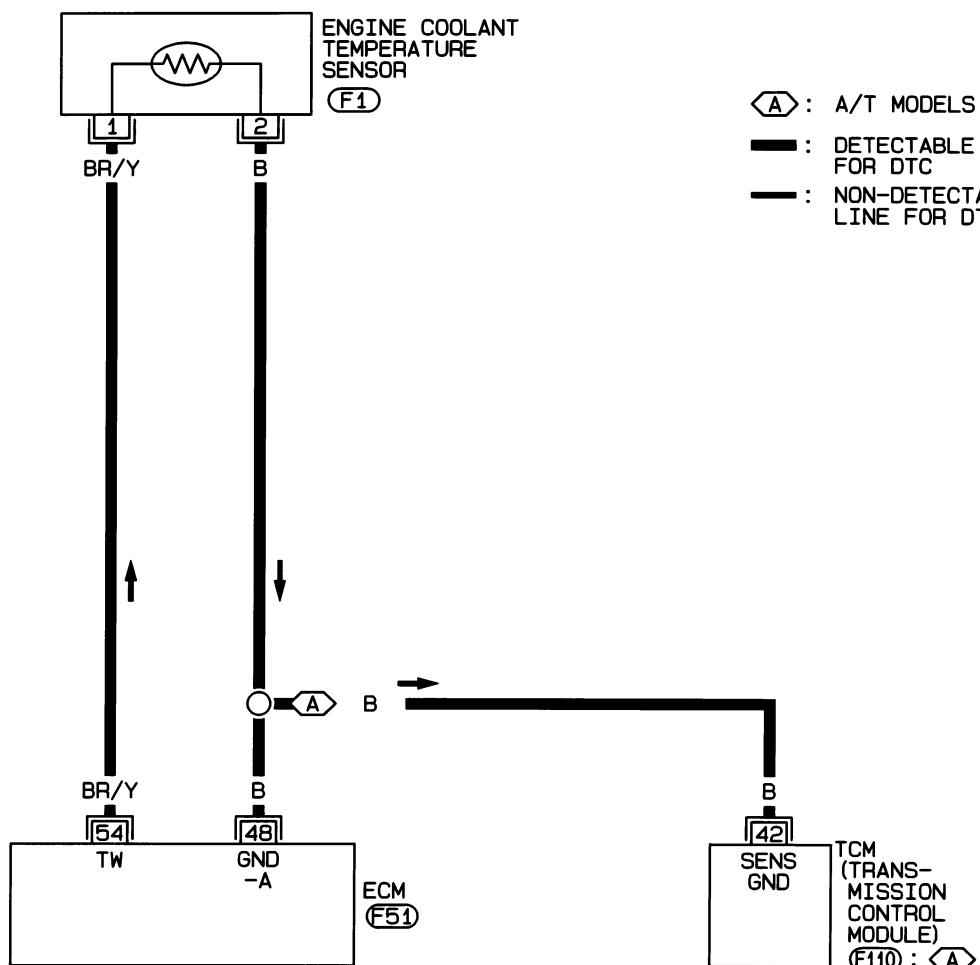
SE

IDX

Ⓐ : A/T MODELS

— : DETECTABLE LINE FOR DTC

— : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC



DTC P0115 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR (ECTS) (CIRCUITO)

QG

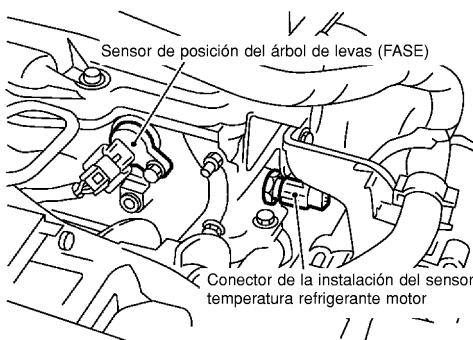
Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0077

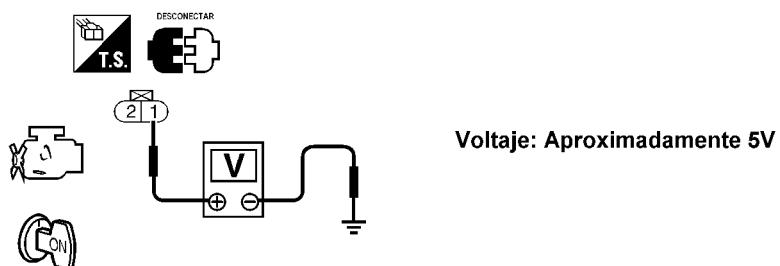
1 COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del circuito del sensor de temperatura del motor.



SEF999W

3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre terminal 1 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF585X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el estado del arnés por si presenta corto o circuito abierto entre el ECM y el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.

► Repare el circuito o los conectores.

3 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 del conector del arnés del sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor y tierra de motor.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	VAYA A 4.

DTC P0115 SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR (ECTS) (CIRCUITO)

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Circuito abierto o en corto entre el ECM y el sensor de temperatura del fluido de refrigeración del motor.
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el TCM (Módulo de Control de Transmisión) y el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR.

Consulte "Inspección de componente", EC-117.

BIEN o MAL

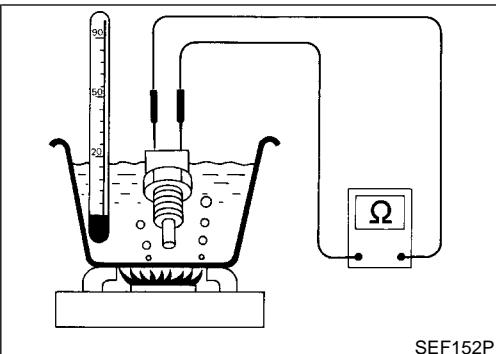
OK ► VAYA A 6.

NG ► Cambie el sensor de temperatura del motor.

6 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION



Inspección del componente

SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL MOTOR

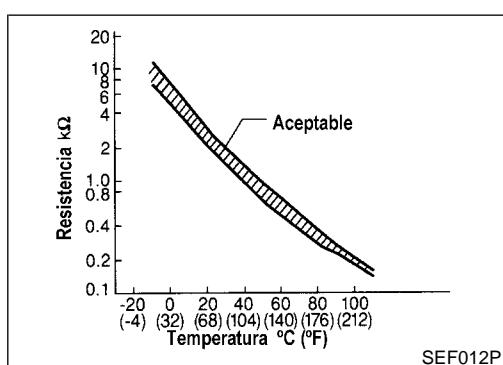
NJEC0078

NJEC0078S01

Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

<Datos de referencia>

Temperatura °C (°F)	Resistencia kΩ
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260



Si es incorrecto, cambie el sensor de temperatura del motor.

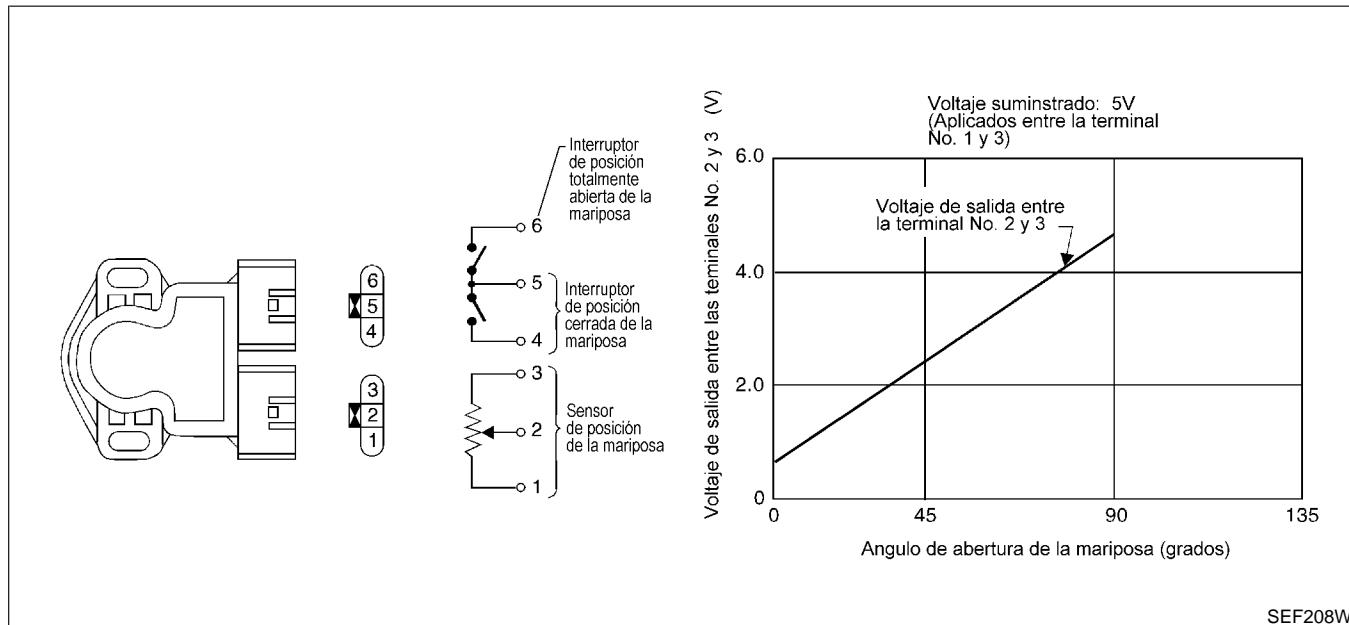
Descripcion del componente

Descripcion del componente

NJEC0079

El sensor de la mariposa responde al movimiento del pedal del acelerador. Este sensor es un tipo de potenciómetro que transforma la posición de la válvula de mariposa a voltaje de salida y emite la señal de voltaje a la ECU. Además, el sensor detecta la velocidad de apertura y cierre de la válvula de mariposa y alimenta la señal de voltaje al ECM.

La posición de ralentí de la válvula de la mariposa se determina en la ECU por la recepción de una señal desde el sensor de la mariposa. Este sensor controla la operación del motor tal como el corte de combustible. Por otra parte, el "Interruptor de posición de la mariposa totalmente abierta y totalmente cerrada", que está construido dentro de la unidad del sensor de posición de la mariposa, no es usado para el control del motor.



Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0080

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
SENS MARIPOSA	● Motor: después de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí.	Válvula de la mariposa: totalmente cerrada	0.15 - 0.85V (a)
	● Motor: Despues de calentarlo ● Interruptor de encendido en ON (Motor parado)	Mariposa: parcialmente abierta Válvula de la mariposa: totalmente abierta	Entre (a) y (b) 3.5 - 4.7V (b)
ABSOL TH·P/S	● Motor: después de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí.	Válvula de la mariposa: totalmente cerrada	0.0° o
	● Motor: Despues de calentarlo ● Interruptor de encendido en ON (Motor parado)	Válvula de la mariposa: totalmente abierta	Aprox. 80° o 80%

Terminales del ECM y valor de referencia

=NJE0081

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
48	B	Masa de los sensores	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
57	Y	Sensor de la mariposa	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Pedal del acelerador totalmente oprimido	0.35 - 0.65V
			[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador pisado a fondo	3.7 - 4.5V
109	R	Alimentación de corriente a los sensores	[Interruptor de encendido "ON"]	5V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJE0082

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0120 0120	Un excesivo bajo o alto voltaje del sensor es enviado al ECM* mientras conduce el vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor de posición de la mariposa esta en corto o abierto.) • Sensor de la mariposa

*: Cuando esta falla es detectada, el ECM accesa al modo de Salva la Falla y la MIL se ilumina.

MODO SALVA LA FALLA

NJE0571

Puntos detectados	Condiciones de funcionamiento del motor en la modalidad de seguridad	
Circuito del sensor de la mariposa	La posición de la mariposa será determinada en base de la cantidad de combustible inyectado y la velocidad del motor. Por lo tanto, la aceleración será mala.	
	Estado	Condiciones de conducción
	Cuando el motor está en ralentí.	Normal
	Cuando acelera	Mala aceleración

Procedimiento de Confirmación DTC

NJE0083

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

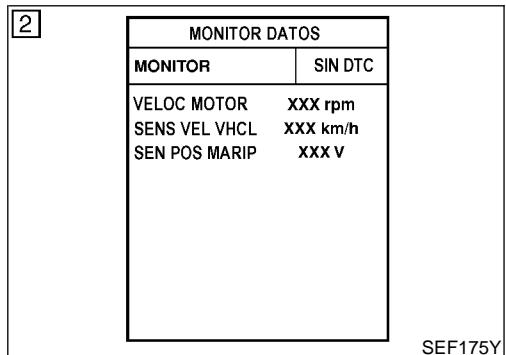
PRECAUCION:

Siempre conduzca el vehículo a una velocidad segura.

CONDICION DE PRUEBA:

- Esta prueba debe realizarse con las ruedas de tracción elevadas en el taller o manejando el vehículo. Si espera

que la prueba de camino sea más fácil, es innecesario levantar el vehículo.



Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON" y seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 2) Arranque el motor y mantenga las siguientes condiciones por lo menos durante 2 segundos consecutivos.

SENS VELOC VEHIC	Más de 4 km/h (2 MPH)
Palanca de cambios	Posición adecuada excepto "N" o "P"

- 3) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-122.

Sin CONSULT-II

- 1) Arranque el motor y mantenga las siguientes condiciones por lo menos durante 2 segundos consecutivos.

Velocidad del vehículo	Más de 4 km/h (2 MPH)
Palanca de cambios	Posición adecuada excepto "N" o "P"

- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 3) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-122.

Esquema de conexiones

NJEC0084

EC-TPS-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

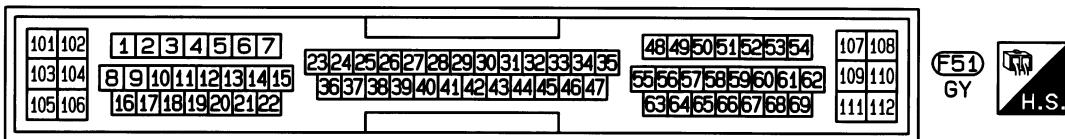
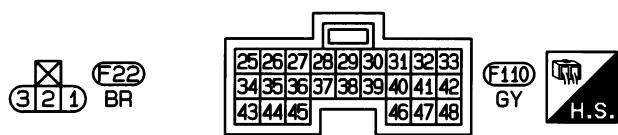
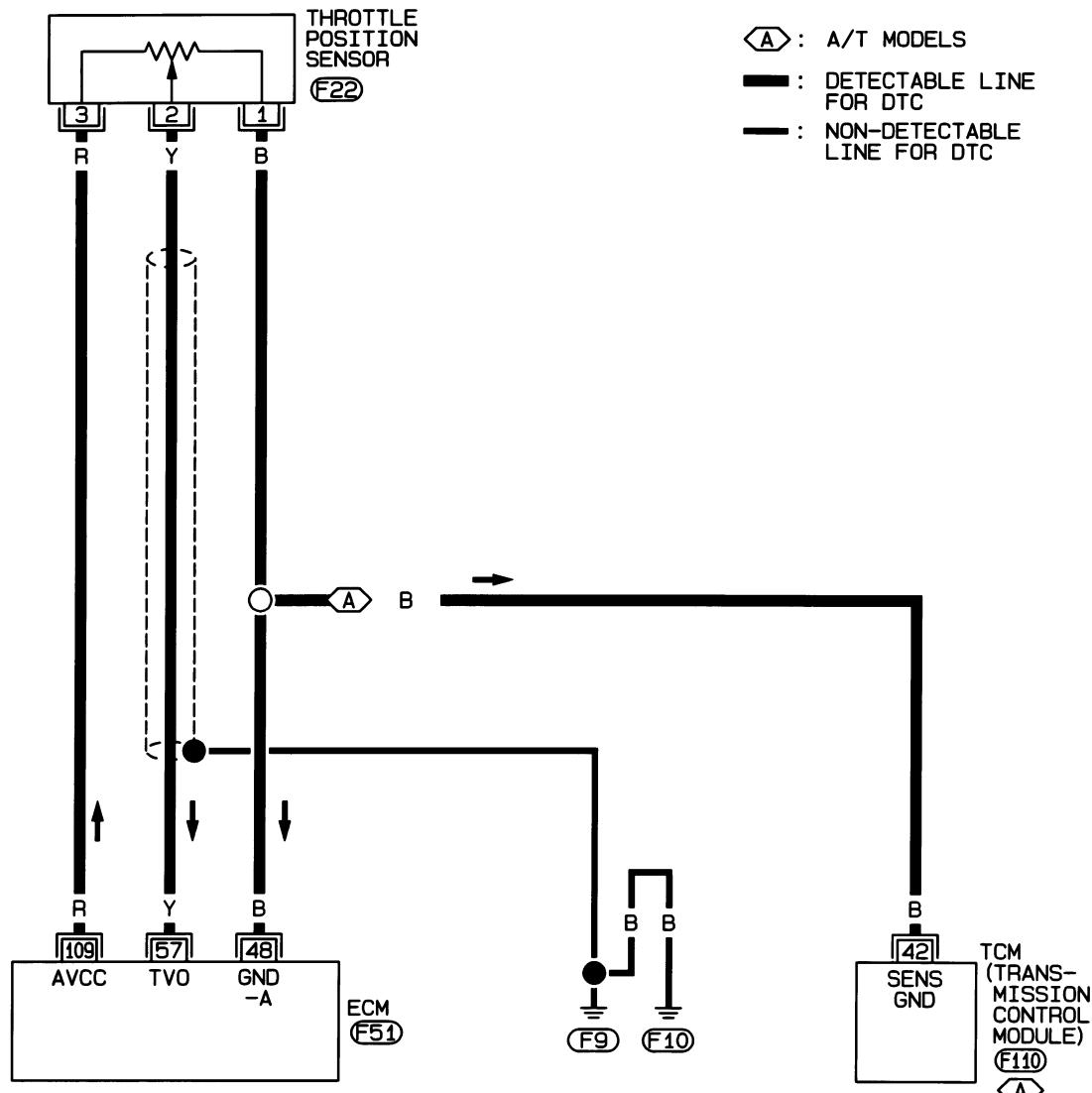
CB

AC

AM

SE

IDX

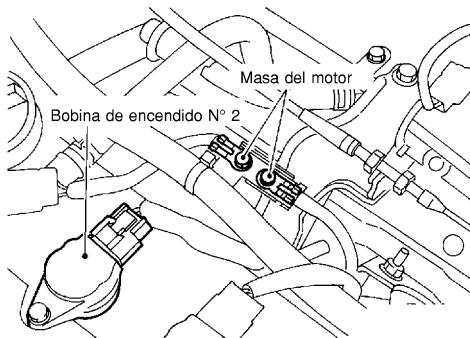


Procedimientos de diagnóstico

NJEC0085

1 REAPRIETE LOS TORNILLOS DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.

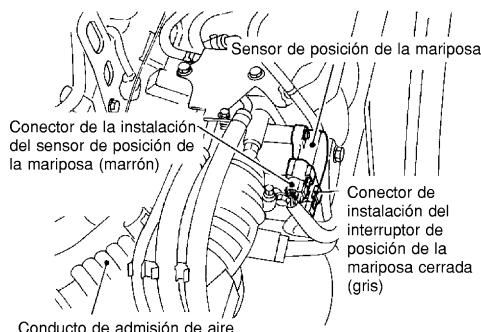


JEF104Y

► VAYA A 2.

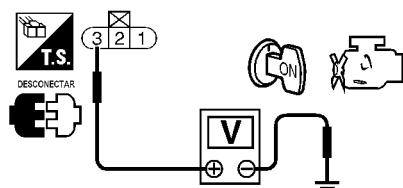
2 COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

1. Desconecte el conector del circuito del sensor de la mariposa.



JEF091Y

2. Gire el interruptor de encendido a "ON".
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 3 y tierra con el CONSULT-II o un multímetro.



Voltaje: Aproximadamente 5V

SEF306X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del conector del arnés del sensor de posición de la mariposa de aceleración y tierra de motor.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	VAYA A 4.

4 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el ECM y el sensor de posición de la mariposa
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el TCM (Módulo de Control de Transmisión) y el sensor de posición de la mariposa

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Comprueba la continuidad del arnés entre la terminal 57 del ECM y la terminal 2 del conector del arnés del sensor de posición de la mariposa de aceleración.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA

Consulte "Inspección de componente", EC-124.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Cambie el sensor de la mariposa. Para ajustarlo, realice "Inspección básica", EC-62.

7 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

Inspección del componente

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
VELOC MOTOR	XXX rpm
SENS TEMP MOT	XXX °C
SEN POS MARIP	XXX V

SEF179Y

Inspección del componente

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

NJEC0086
NJEC0086S01

Con el CONSULT-II

- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
- 3) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 4) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 5) Compruebe el voltaje de "THRTL POS SEN" bajo las siguientes condiciones.

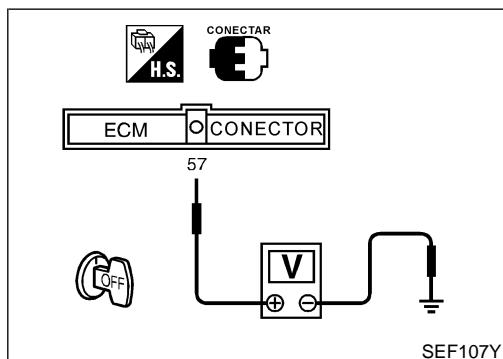
NOTA:

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

Condiciones de la válvula de mariposa	Voltaje (V)
Completamente cerrada	0.15 - 0.85 (a)
Completamente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta	3.5 - 4.7 (b)

Si está MAL (NG), ajuste el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración. Consulte "Inspección Básica", EC-62.

- 6) Si es imposible ajustar el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración en "Inspección básica", reemplace el sensor de posición de la mariposa de aceleración.



Sin CONSULT-II

- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
- 3) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 4) Compruebe el voltaje entre la terminal 57 del ECM (Señal del sensor de posición de la mariposa de aceleración) y tierra bajo las siguientes condiciones.

NOTA:

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

Condiciones de la válvula de mariposa	Voltaje (V)
Completamente cerrada	0.15 - 0.85 (a)
Completamente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta	3.5 - 4.7 (b)

Si está MAL (NG), ajuste el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración. Consulte "Inspección Básica", EC-62.

- 5) Si es imposible ajustar el interruptor de posición cerrada de la

DTC P0120 SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA

QG

Inspección del componente (Continuación)

mariposa de aceleración en “Inspección básica”, reemplace el sensor de posición de la mariposa de aceleración.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

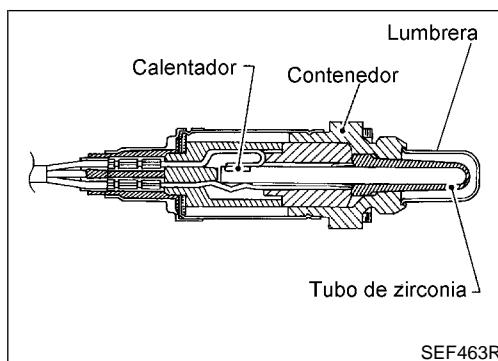
AC

AM

SE

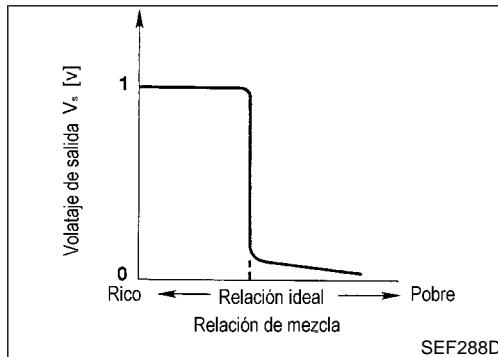
IDX

Descripcion del componente



Descripcion del componente

NJEC0094
El precalentador del sensor de oxígeno delantero está alojado dentro del múltiple de escape. Detecta la cantidad de oxígeno en los gases de escape comparado con el aire externo. El precalentador del sensor de oxígeno delantero tiene un tubo de extremo cerrado de cerámica de circonio. El circonio genera un voltaje desde aproximadamente 1,0V en condiciones más ricas hasta 0V en condiciones más pobres. La señal del precalentador del sensor de oxígeno delantero es enviada al ECM. El ECM ajusta la duración del impulso de inyección para conseguir la relación ideal de aire y combustible. La relación ideal de aire y combustible se produce cerca del cambio radical desde 1V a 0V.



Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0095

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
FR O2 SEN-B1			0 - 0.3V ↔ Approx. 0.6 - 1.0V
FR O2 MNTR-B1	• Motor: Despues de calentarlo	Manteniendo la velocidad del motor a 2.000 rpm	POBRE ↔ RICO Cambia más de 5 veces en 10 segundos.

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0096

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
59	W	Precalentador del sensor de oxígeno delantero	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Después de alcanzar su temperatura normal de operación y la velocidad del motor es de 2,000 rpm 	<p>0 - Approximately 1.0V</p> <p>SEF008W</p>

Logica del diagnostico de abordo

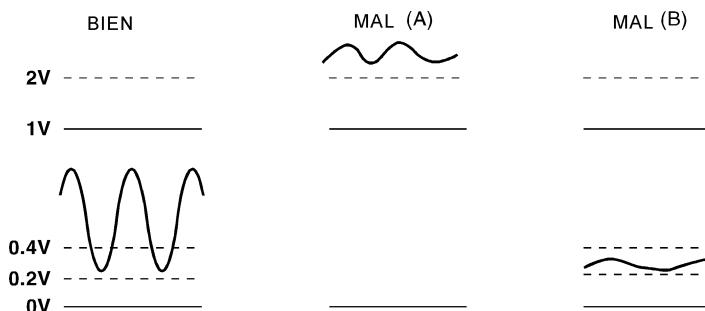
NJEC0097

Lógica Para la Falla A

Para evaluar la falla, el diagnóstico comprueba que la salida del precalentador del sensor de oxígeno delantero no es desmesuradamente alta.

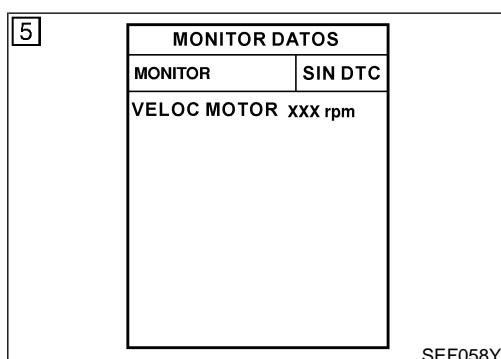
Lógica Para la Falla B

Bajo la condición en la que la señal del precalentador del sensor de oxígeno delantero no es señal de entrada, los circuitos del ECM leerán un voltaje continuo aproximado de 0.3V. Por lo tanto, para este diagnóstico, el tiempo en el cual el voltaje de salida está dentro del rango 200 a 400mV, es monitoreado, y el diagnóstico comprueba que este tiempo no es desmesuradamente largo.



SEF108Y

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0130 0130	A) Un excesivo alto voltaje del sensor es enviado al ECM. B) El voltaje del sensor es constantemente aproximado a 0.3V.	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor está abierto o en corto.) Precalentador del sensor de oxígeno delantero



Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0098

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

PROCEDIMIENTO PARA LA FALLA A

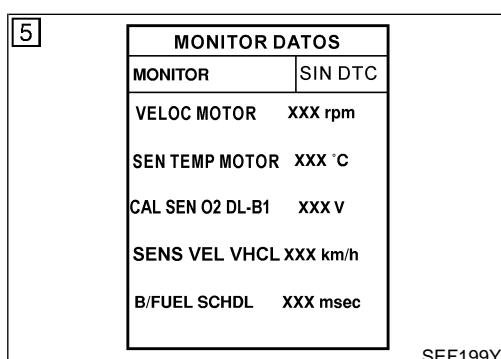
NJEC0098S01

Ⓐ Con el CONSULT-II

- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
- 3) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 4) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 5) Arranque de nuevo el motor y déjelo en marcha mínima durante 5 segundos.
- 6) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-130.

✗ Sin CONSULT-II

- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.



DTC P0130 PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO DELANTERO (HO2S DELANTERO) (CIRCUITO)

QG

Procedimiento de Confirmación DTC (Continuación)

- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y espere por lo menos 9 segundos.
- 3) Arranque de nuevo el motor y déjelo en marcha mínima durante 5 segundos.
- 4) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 5) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 6) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-130.

PROCEDIMIENTO PARA LA FALLA B

NJEC0098S03

PRECAUCION:

Siempre conduzca el vehículo a una velocidad segura.

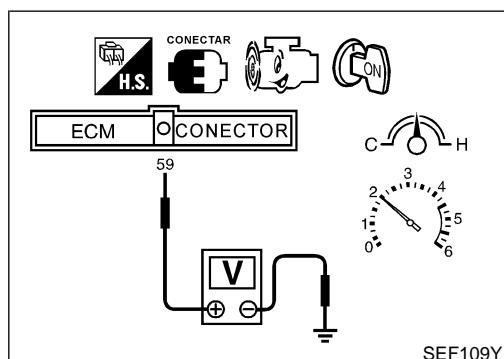
① Con el CONSULT-II

- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Toque "COMIENZO".
- 4) Mantenga la condición siguiente por lo menos 3 minutos consecutivos.

ENG SPEED	1,400 - 2,600 rpm
Velocidad del vehículo	70 - 100 km/h (43 - 62 MPH)
B/FUEL SCHDL	2.0 - 10.0 msec
Palanca de cambios	Posición adecuada

Si el DTC no es desplegado después de 3 minutos, intente nuevamente desde el paso 4.

- 5) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-130.



Comprobacion general del funcionamiento

NJEC0099

Use este procedimiento para comprobar el funcionamiento general del circuito del precalentador del sensor de oxígeno delantero. Arranque el motor y caliéntelo lo suficiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA FALLA B

NJEC0099S01

② Sin CONSULT-II

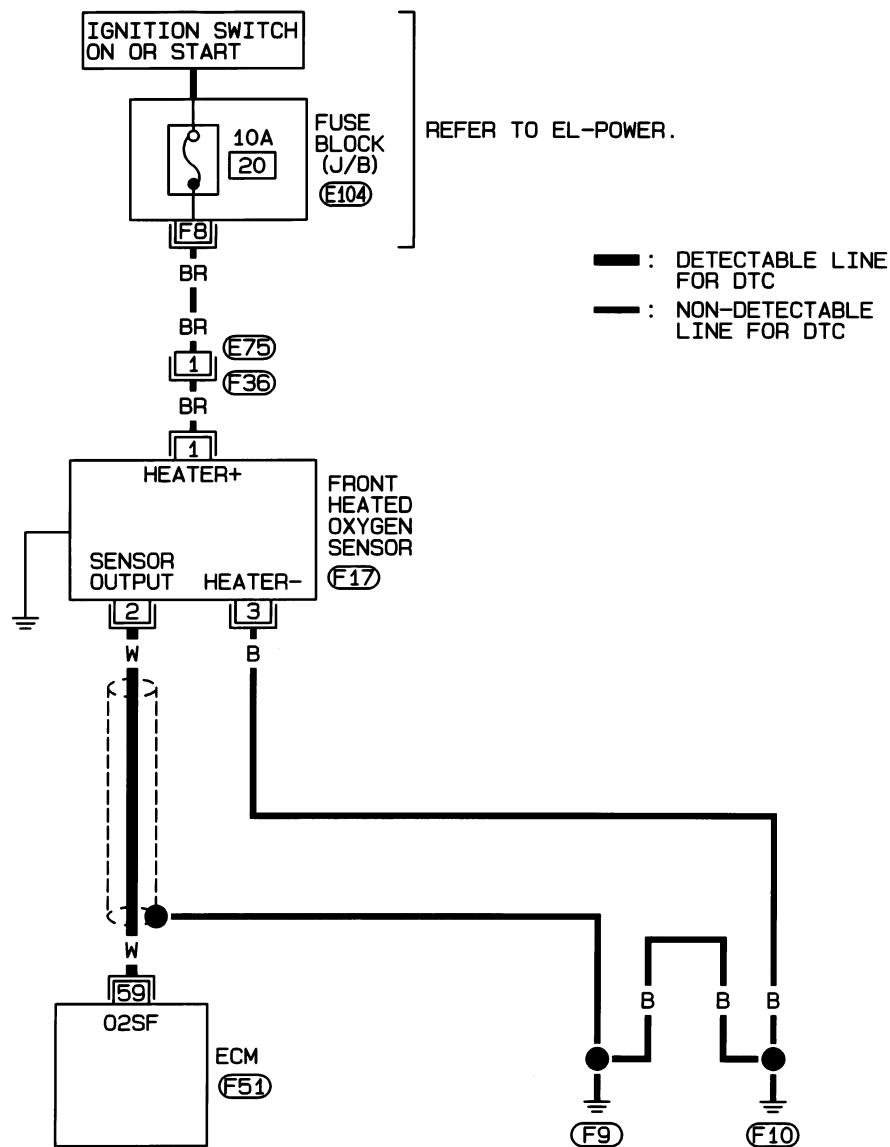
- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- 2) Ponga las sondas del voltímetro entre la terminal 59 del ECM (Señal del precalentador del sensor de oxígeno delantero) y tierra de motor.
- 3) Compruebe lo siguiente con el motor funcionando a una velocidad mantenida constante de 2,000 rpm sin carga.
 - El voltaje no se mantiene en el rango de 0.2 - 0.4V.
- 4) Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-130.

Esquema de conexiones

NJEC0100

EC-FR02-01

IG

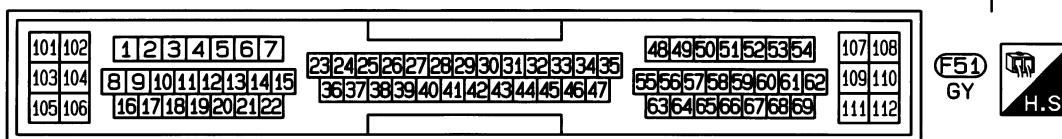


REFER TO EL-POWER.

— : DETECTABLE LINE FOR DTC
— : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC

3 2 1 GY 1 2 3 4 F36
5 6 7 8 B

REFER TO THE FOLLOWING.
E104 -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)



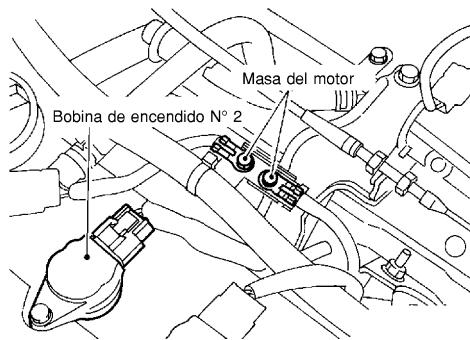
Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0101

1 APRIETE NUEVAMENTE LAS TORNILLOS DE LAS TIERRAS DE MOTOR

Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.



JEF104Y

FALLA A ► VAYA A 2.

FALLA B ► VAYA A 5.

2 REAPRIETE EL PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Afloje y apriete el precalentador del sensor de oxígeno delantero.

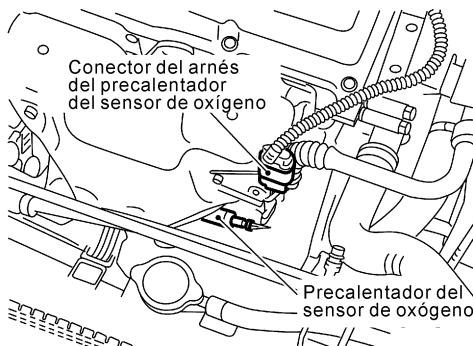
Par de apriete:

40 - 60 N·m (4.1 - 6.1 kg·m, 30 - 44 ft-lb)

► VAYA A 3.

3 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Desconecte el conector del arnés del Precalentador del Sensor de Oxígeno Delantero y el conector del arnés del ECM.



SEF012X

2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 59 del ECM y la terminal 2 del conector del arnés del precalentador del sensor de oxígeno delantero.

Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 59 del ECM (o la terminal 2) y tierra.

No debe existir continuidad.

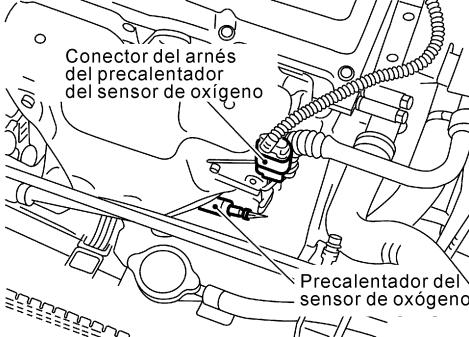
4. También compruebe si el arnés tiene corto circuito a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 4.

NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4	COMPRUEBE EL CONECTOR DEL ARNES	
Compruebe el conector del arnés del precalentador del sensor de oxígeno delantero por si presenta agua. NO debe existir agua.		
	BIEN o MAL	
OK	►	VAYA A 10.
NG	►	Repare o reemplace el conector del arnés.

5	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.			
1. Desconecte el conector del arnés del Precalentador del Sensor de Oxígeno Delantero y el conector del arnés del ECM.				
				
	SEF012X			
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 59 del ECM y la terminal 2 del conector del arnés del precalentador del sensor de oxígeno delantero. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad:				
3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 59 del ECM (o la terminal 2) y tierra. No debe existir continuidad.				
4. También compruebe e si el arnés tiene corto circuito a la alimentación.				
	BIEN o MAL			
OK	►	VAYA A 6.		
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.		

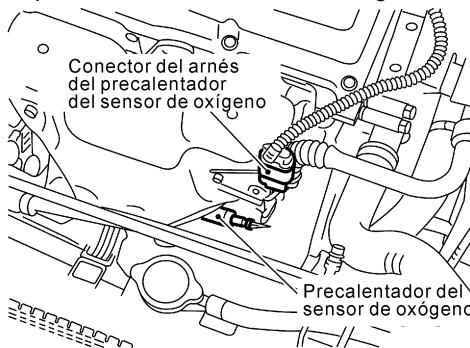
DTC P0130 PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO DELANTERO (HO2S DELANTERO) (CIRCUITO)

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

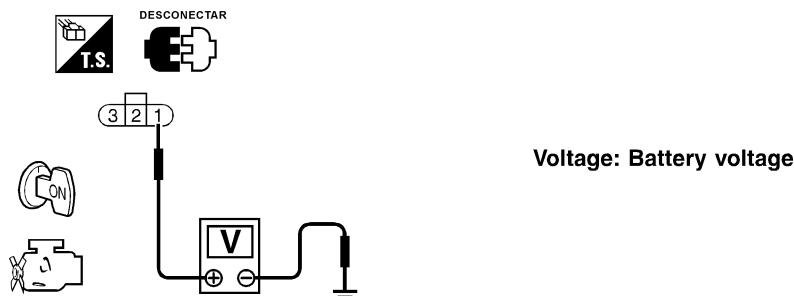
6 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION DE CORRIENTE AL CIRCUITO DEL CALEFACTOR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del arnés del precalentador del sensor de oxígeno delantero.



SEF012X

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre terminal 1 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF153Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

7 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E75, F36 del arnés
- Fusible 10A
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el precalentador del sensor de oxígeno delantero y el fusible

► Repare el circuito o los conectores.

8 | COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DEL CALEFACTOR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 3 del conector del precalentador del sensor de oxígeno delantero y tierra.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

9	COMPRUEBE EL PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO CALIENTE			
Consulte "Inspección de componente", EC-134.				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 11.		
NG	►	Reemplace el precalentador del sensor de oxigeno delantero.		
10	COMPRUEBE EL PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO			
Consulte "Inspección de componente", EC-133.				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 11.		
NG	►	Reemplace el precalentador del sensor de oxigeno delantero.		
11	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE			
Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.				
► FIN DE LA INSPECCION				

4	<table border="1" style="width: 100px; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">MONITOR DATOS</td></tr> <tr><td>MONITOR</td><td>SIN DTC</td></tr> <tr><td colspan="2">VELOC MOTOR XXX rpm</td></tr> <tr><td colspan="2">SE FL AIRE MASA-B1 XXX V</td></tr> <tr><td colspan="2">SENS TEMP MOTOR XXX °C</td></tr> <tr><td>SEN O2 DL-B1</td><td>XXX V</td></tr> <tr><td>FR O2 MNTR-B1</td><td>LEAN</td></tr> </table>	MONITOR DATOS		MONITOR	SIN DTC	VELOC MOTOR XXX rpm		SE FL AIRE MASA-B1 XXX V		SENS TEMP MOTOR XXX °C		SEN O2 DL-B1	XXX V	FR O2 MNTR-B1	LEAN	SEF033Y
MONITOR DATOS																
MONITOR	SIN DTC															
VELOC MOTOR XXX rpm																
SE FL AIRE MASA-B1 XXX V																
SENS TEMP MOTOR XXX °C																
SEN O2 DL-B1	XXX V															
FR O2 MNTR-B1	LEAN															

5	<p>ciclo 1 2 3 4 5 </p> <p>FR O2 MNTR-B1 R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R</p> <p>R significa FR O2 MNTR-B1 indica RICO L significa FR O2 MNTR-B1 indica POBRE</p>	SEF217Y
----------	---	---------

Inspección del componente PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO

NJEC0102

TA

Con el CONSULT-II

NJEC0102S01

AX

- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- 2) Seleccione "DISP MANU" en el modo "MONITOR DATOS" y seleccione "SEN O2 DL-B1" y "FR O2 MNTR-B1".
- 3) Mantenga la velocidad del motor a 2,000 rpm sin carga durante los pasos siguientes.
- 4) Oprima "RECORD" (RGSTR) en la pantalla del CONSULT-II.
- 5) Compruebe lo siguiente:
 - "FR O2 MNTR-B1" en el modo "MONITOR DATOS" cambia de "RICO" a "POBRE" a "RICO" 5 veces en 10 segundos.
5 times (cycles) are counted as shown in the figure:
R = "FR O2 MNTR-B1", "RICO"
L = "FR O2 MNTR-B1", "POBRE"
 - "SEN O2 DL-B1": el voltaje es mayor a de 0.6V al menos una vez.
 - "SEN O2 DL-B1": el voltaje es inferior a 0.3V al menos una vez.
 - "SEN O2 DL-B1": el voltaje nunca excede 1.0V.

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

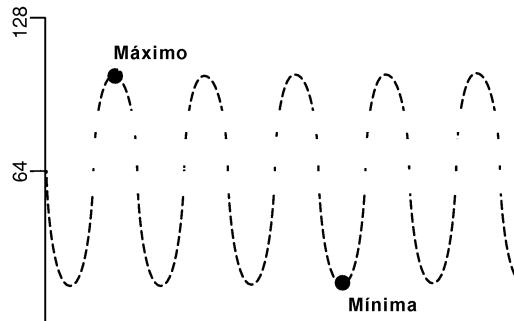
SE

PRECAUCION:

- Tire el sensor de oxígeno caliente si se ha dejado caer desde una altura superior a 0,5 m (19,7 pulg.) sobre una superficie dura, tal como un suelo de hormigón. Utilice uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxigeno nuevo, limpie las cuerdas del sistema de escape usando la herramienta de acondicionado de cuerdas para sensores de oxigeno junto con un lubricante apropiado. (Consulte EC-14.)

IDX

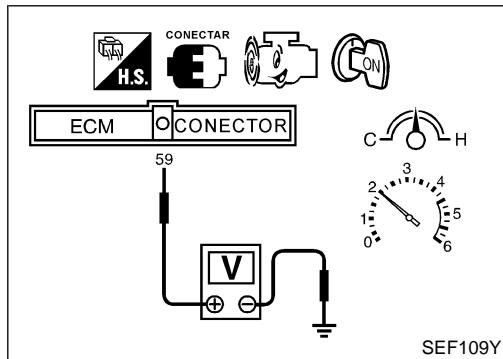
Inspección del componente (Continuación)



- El máximo voltaje debe estar arriba de 0.6 V por lo menos

- El voltaje mínimo debe estar abajo de 0.3V por lo menos

SEF064Y

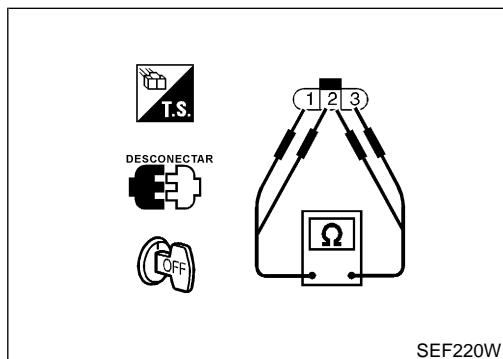


 Sin CONSULT-II

- 1) Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
 - 2) Ponga las sondas del voltímetro entre la terminal 59 del ECM (Señal del precalentador del sensor de oxígeno delantero) y tierra de motor.
 - 3) Compruebe lo siguiente con el motor funcionando a una velocidad mantenida constante de 2,000 rpm sin carga.
 - La Luz Indicadora de La falla (MIL) se enciende más de 5 veces en 10 segundos en el Modo II de Prueba de Diagnóstico (MONITOR DEL PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO DELANTERO).
 - El voltaje máximo es mayor a 0.6V al menos una vez.
 - El voltaje mínimo está por debajo del 0.3V al menos una vez.
 - El voltaje nunca excede de 1.0V.

PRECAUCION:

- Tire el sensor de oxígeno calentado si se ha dejado caer desde una altura superior a 0,5 m (19,7 pulg.) sobre una superficie dura, tal como un suelo de hormigón. Utilice uno nuevo.
 - Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las cuerdas del sistema de escape usando la herramienta de acondicionado de cuerdas para sensores de oxígeno junto con un lubricante apropiado. (Consulte EC-14.)



PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO CALIENTE

Compruebe la resistencia entre los terminales 3 y 1.

Resistencia: 2.3 - 4.3Ω a 25°C (77°F)

Compruebe la continuidad entre los terminales 2 y 1, 3 y 2.

No debe existir continuidad.

Si está MAL, reemplace el precalentador del sensor de oxígeno delantero.

PRECAUCION:

- Tire el sensor de oxígeno calentado si se ha dejado caer

EC-134

DTC P0130 PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXÍGENO DELANTERO (HO2S DELANTERO) (CIRCUITO)

QG

Inspección del componente (Continuación)

desde una altura superior a 0,5 m (19,7 pulg.) sobre una superficie dura, tal como un suelo de hormigón. Utilice uno nuevo.

- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las cuerdas del sistema de escape usando la herramienta de acondicionado de cuerdas para sensores de oxígeno junto con un lubricante apropiado. (Consulte EC-14.)

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

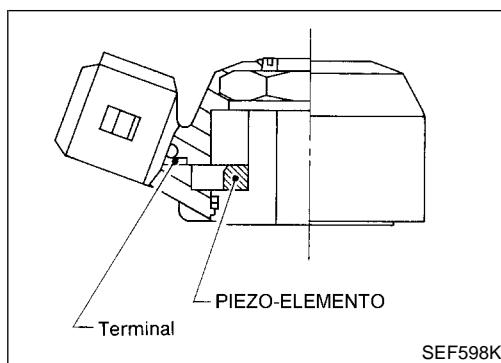
AC

AM

SE

IDX

Descripción del componente



Descripción del componente

NJEC0206

El sensor de cascabeleo está colocado en el bloque de cilindros. Detecta el golpeteo del motor mediante un dispositivo piezoelectrónico. Una vibración de cascabeleo del bloque de cilindros es detectada como presión vibracional. Esta presión es convertida a una señal de voltaje y enviada al ECM.

El cuadro temporal de datos grabados no será almacenado en el ECM por el sensor de cascabeleo. La luz testigo MIL no se encenderá por falla del sensor de cascabeleo.

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0207

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

PRECAUCION:

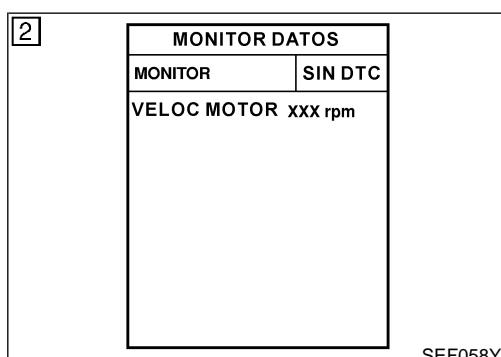
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
62	W	Sensor de detonaciones	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de ralentí 	1.0 - 4.0V

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0208

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0325 0325	<ul style="list-style-type: none"> • Un excesivo alto o bajo voltaje del sensor de cascabeleo es enviado al ECM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor de cascabeleo está abierto o en corto.) • Sensor de detonaciones



Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0209

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICION DE PRUEBA:

Antes de realizar el siguiente procedimiento, asegúrese que el voltaje del acumulador es mayor de 10V en marcha mínima.

Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON" y seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 5 segundos en ralentí.
- 3) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-139.

Sin herramientas

- 1) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 5 segundos en ralentí.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 3) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados

del diagnóstico automático)" con el ECM.

- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-139.

IG**MA****EM****LE****EC****SC****ME****TM****TA****AX****SU****SF****MD****RS****CB****AC****AM****SE****IDX**

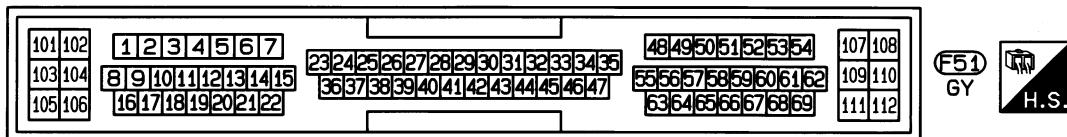
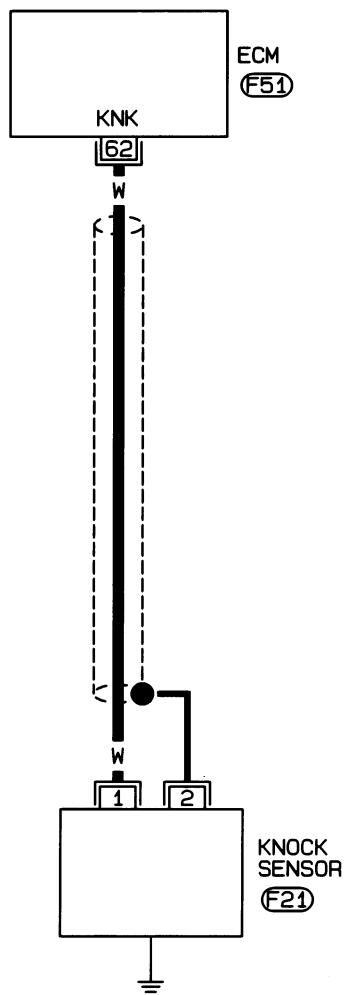
Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0210

EC-KS-01

- : DETECTABLE LINE FOR DTC
- : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC



HEC735

Procedimientos de diagnóstico

NJECD0211

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

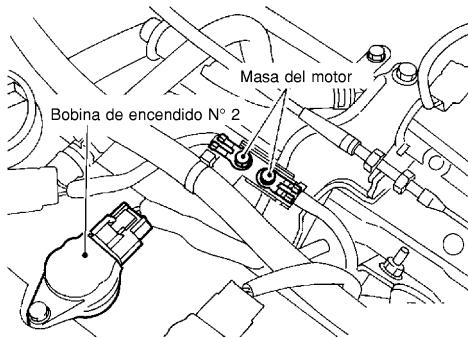
AM

SE

IDX

1 REAPRIETE LOS TORNILLOS DE TIERRA

Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.

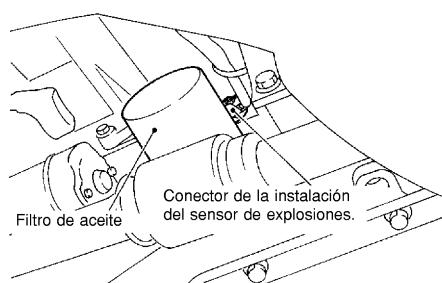


JEF104Y

► VAYA A 2.

2 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el arnés del conector del ECM y conector del sensor de cascabeleo.

Vista desde el compartimento del motor

JEF110Y

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del sensor de cascabeleo y la terminal 62 del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 4.

NG ► VAYA A 3.

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el estado del arnés por si presenta corto o circuito abierto entre el sensor de cascabeleo y el ECM.

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4 COMPRUEBE EL SENSOR DE CASCABELEO

Consulte "Inspección de componente", EC-140.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 5.

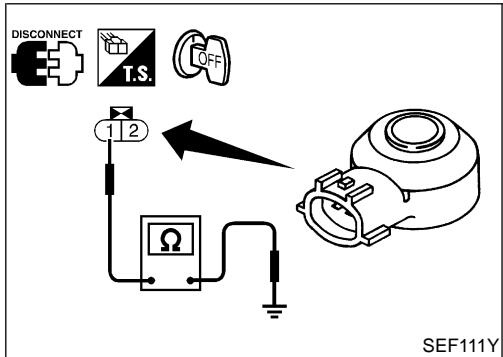
NG ► Cambie el sensor de detonaciones

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

5 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION



Inspección del componente SENSOR DE DETONACIONES

NJEC0212

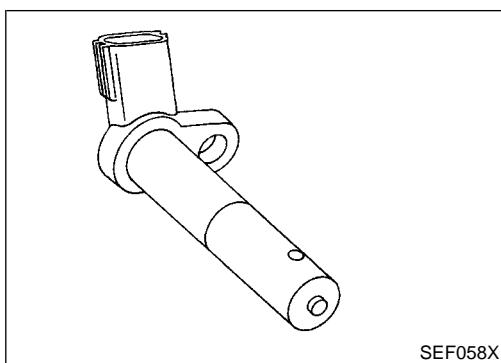
NJEC0212S01

- Use un ohmetro que pueda medir más de $10\text{ M}\Omega$.
- 1. Desconecte el conector del circuito del sensor de detonaciones.
- 2. Compruebe la resistencia entre la terminal 1 y tierra.

Resistencia: $500 - 620\text{ k}\Omega$ [a 25°C (77°F)]

PRECAUCION:

Deseche cualquier sensor de cascabeleo que se haya caído o esté físicamente dañado. Solo use sensores nuevos.



SEF058X

Descripción del componente

El sensor de posición del cigüeñal (POS) está ubicado en la parte baja lateral derecha del bloque de cilindros, a un lado de la placa de señales. NJEC0551

IG

El sensor consiste de un imán permanente y un CI. Cuando el motor está funcionando, las partes altas y bajas de los dientes causan una abertura con el sensor para cambiar.

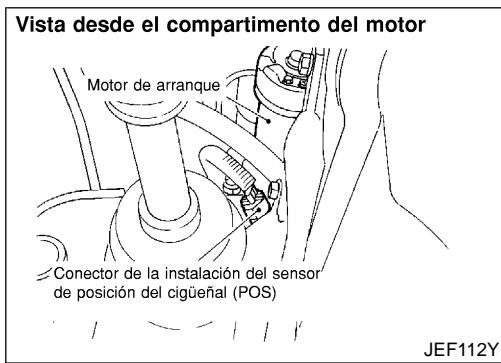
MA

La variación en la abertura causa el cambio en el campo magnético cerca del sensor. Debido al cambio en el campo magnético, el voltaje del sensor cambia.

EM

El ECM recibe la señal de voltaje y detecta la fluctuación de las revoluciones del motor.

LE



JEF112Y

EC

SC

ME

TM

TA

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0552

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

AX

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

SU

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
51 (49)*	R	Sensor de posición del cigüeñal	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	3 - 4V (V) SEF979W
			[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	3 - 4V (V) SEF980W

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

*: () Indica modelos para Medio Oriente.

IDX

DTC P0335 SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (POS)

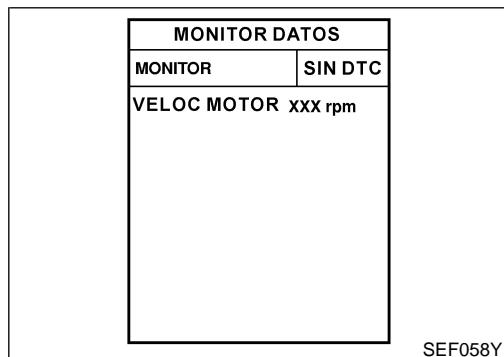
QG

Logica del diagnostico de abordo

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0553

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0335 0335	<ul style="list-style-type: none">La señal de 10° no es enviada al ECM en los primeros segundos durante el arranque del motor.La señal de 10° no es enviada al ECM con el motor en marcha.La señal de 10° no está dentro del patrón normal en cada revolución del motor.	<ul style="list-style-type: none">Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor de posición del cigüeñal (POS) si esta abierto o en corto.)Sensor de posición del cigüeñal (POS)Motor de arranque (Consulte SC-12.)Circuito del sistema de encendido (Consulte SC-14.)Acumulador muerto (Descargado)



Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0554

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICION DE PRUEBA:

Antes de realizar el siguiente procedimiento, confirme que el voltaje de la batería es superior a 10V.

Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON" y seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
- 3) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-144.

Sin CONSULT-II

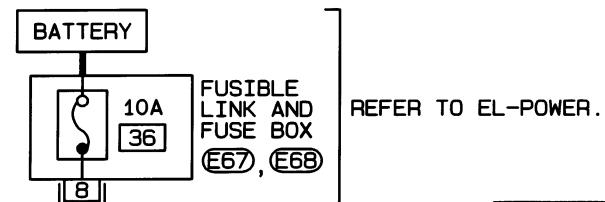
- 1) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 3) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-144.

Esquema de conexiones

NJEC0555

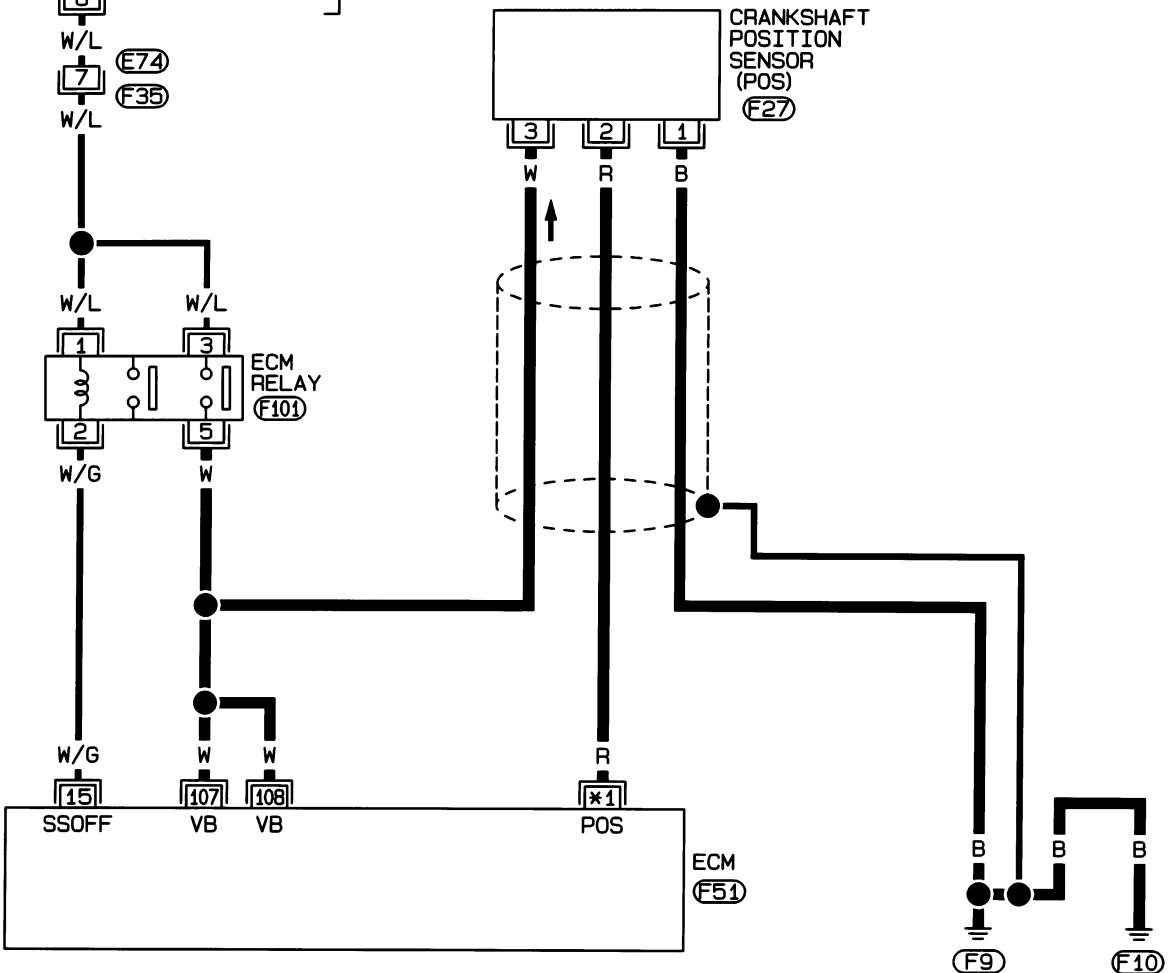
EC-POS-01

IG



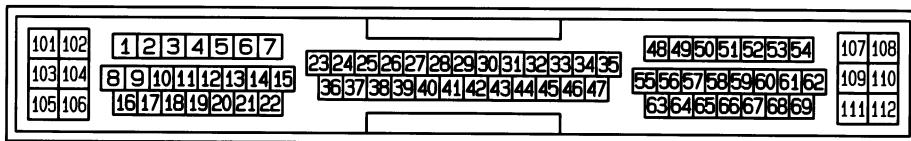
BFFF8 TO F1 -POWER

◻**(ME)**: FOR THE MIDDLE EAST
 ◻**(EM)**: EXCEPT FOR THE MIDDLE EAST
 *1··· ◻**(ME)** 49 , ◻**(EM)** 51
 ━━ : DETECTABLE LINE FOR DTC
 ━━ : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC



| REFER TO THE FOLLOWING.

**(E67), (E68) -FUSE AND
FUSIBLE LINK BOX**

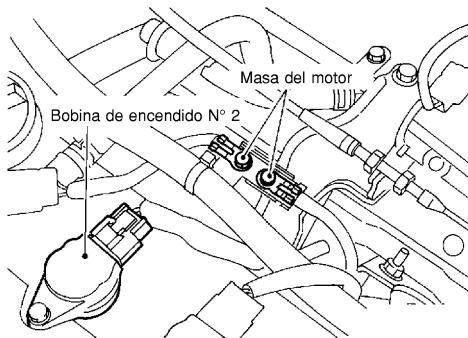


Procedimientos de diagnóstico

NJEC0556

1 REAPRIETE LOS TORNILLOS DE TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.



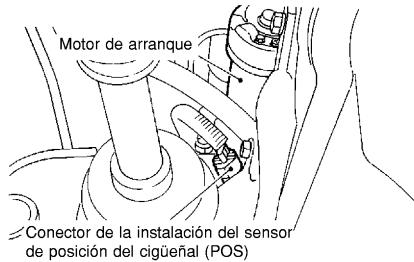
JEF104Y

► VAYA A 2.

2 COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

1. Desconecte el conector del arnés del sensor de posición del cigüeñal.

Vista desde el compartimento del motor

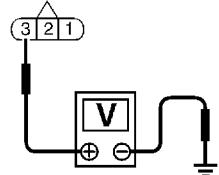


JEF112Y

2. Gire el interruptor de encendido a "ON".
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 3 y tierra con el CONSULT-II o un multímetro.



Voltaje: Voltaje de la batería



SEF113Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

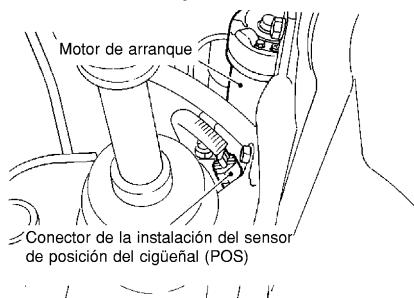
- El arnés si está abierto o en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el relevador del ECM
- El arnés si está abierto o en corto entre el sensor de posición del cigüeñal y el del ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Desconecte los conectores del sensor de posición del cigüeñal y el ECM.

Vista desde el compartimento del motor



JEF112Y

2. Compruebe la continuidad entre la terminal la terminal 49 del ECM (Modelos para Medio Oriente), 51 (Modelos excepto para Medio Oriente) y la terminal 2 del conector del arnés del sensor de posición del cigüeñal. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA.

1. Vuelva a conectar el conector del circuito del ECM.
2. Compruebe la continuidad del circuito entre el terminal 1 y masa del motor. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

Consulte "Inspección de componente", EC-146.

BIEN o MAL

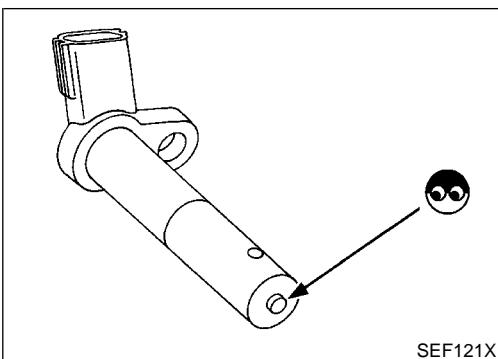
OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

7 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

Inspección del componente



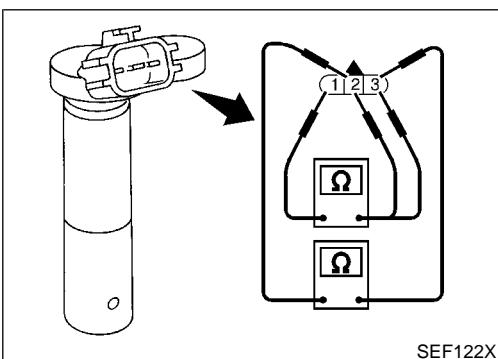
Inspección del componente

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (POS)

NJEC0557

NJEC0557S01

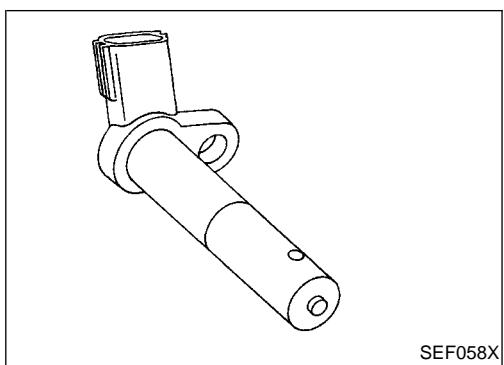
1. Desconecte el conector del arnés del sensor de posición del cigüeñal (POS).
2. Afloje los tornillos de fijación del sensor.
3. Quite el sensor.
4. Compruebe visualmente si el sensor está picado.



5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

Nº de terminal (Polaridad)	Resistencia Ω [a 25°C (77°F)]
3 (+) - 1 (-)	Excepto 0 o ∞
2 (+) - 1 (-)	
3 (+) - 2 (-)	

Si está Mal, reemplace el sensor.



Descripcion del componente

NJEC0220
El sensor de posición del árbol de levas (FASE) detecta la protuberancia que tiene el engrane del árbol de levas de escape para identificar un cilindro en particular. El sensor de posición del cigüeñal detecta la posición del pistón.

El sensor consiste de un imán permanente y un CI. Cuando el motor está funcionando, las partes altas y bajas de los dientes causan una abertura con el sensor para cambiar.

La variación en la abertura causa el cambio en el campo magnético cerca del sensor.

Debido al cambio en el campo magnético, el voltaje del sensor cambia.

El ECM recibe la señal de voltaje y detecta la señal del número de cilindro.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

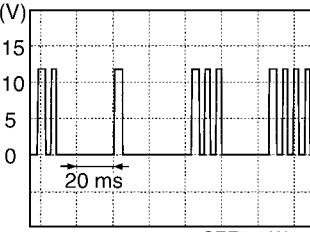
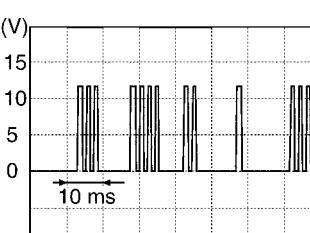
NJEC0221

TA

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
49 (51)*	W	Sensor de posición del árbol de levas (FASE)	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	3 - 4V  SEF977W
50 (52)*	W		[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	3 - 4V  SEF978W

*: () Indica modelos para Medio Oriente.

IDX

DTC P0340 SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMPS) (FASE)

QG

Logica del diagnostico de abordo

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0222

Nº de DTC		Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0340 0340	<ul style="list-style-type: none"> ● La señal del número de cilindro no es recibida por el ECM en los primeros segundos durante el arranque del motor. ● La señal del número de cilindro no es recibida por el ECM con el motor en funcionamiento. ● La señal del cilindro No. no está en el parámetro normal durante el funcionamiento del motor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor de posición del árbol de levas (FASE) está abierto o en corto.) ● Sensor de posición del árbol de levas (FASE) ● Motor de arranque (Consulte SC-12.) ● Circuito del sistema de arranque (Consulte SC-14.)

Procedimiento de Confirmación DTC

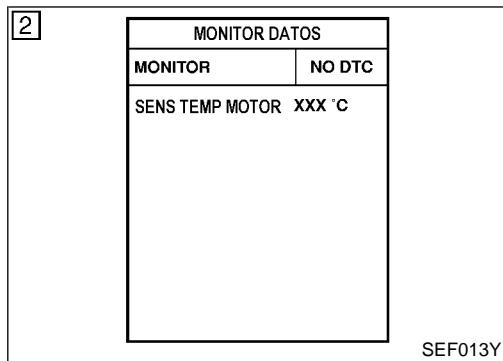
NJEC0223

NOTA:

Si el “Procedimiento de Confirmación DTC” ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a “OFF” y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICION DE PRUEBA:

Antes de realizar el siguiente procedimiento, confirme que el voltaje de la batería es superior a 10V.



Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a “ON”.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) De marcha al motor por lo menos 2 segundos.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-150.

Sin CONSULT-II

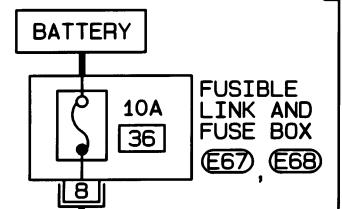
- 1) De marcha al motor por lo menos 2 segundos.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ‘OFF’, espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a ‘ON’.
- 3) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-150.

Esquema de conexiones

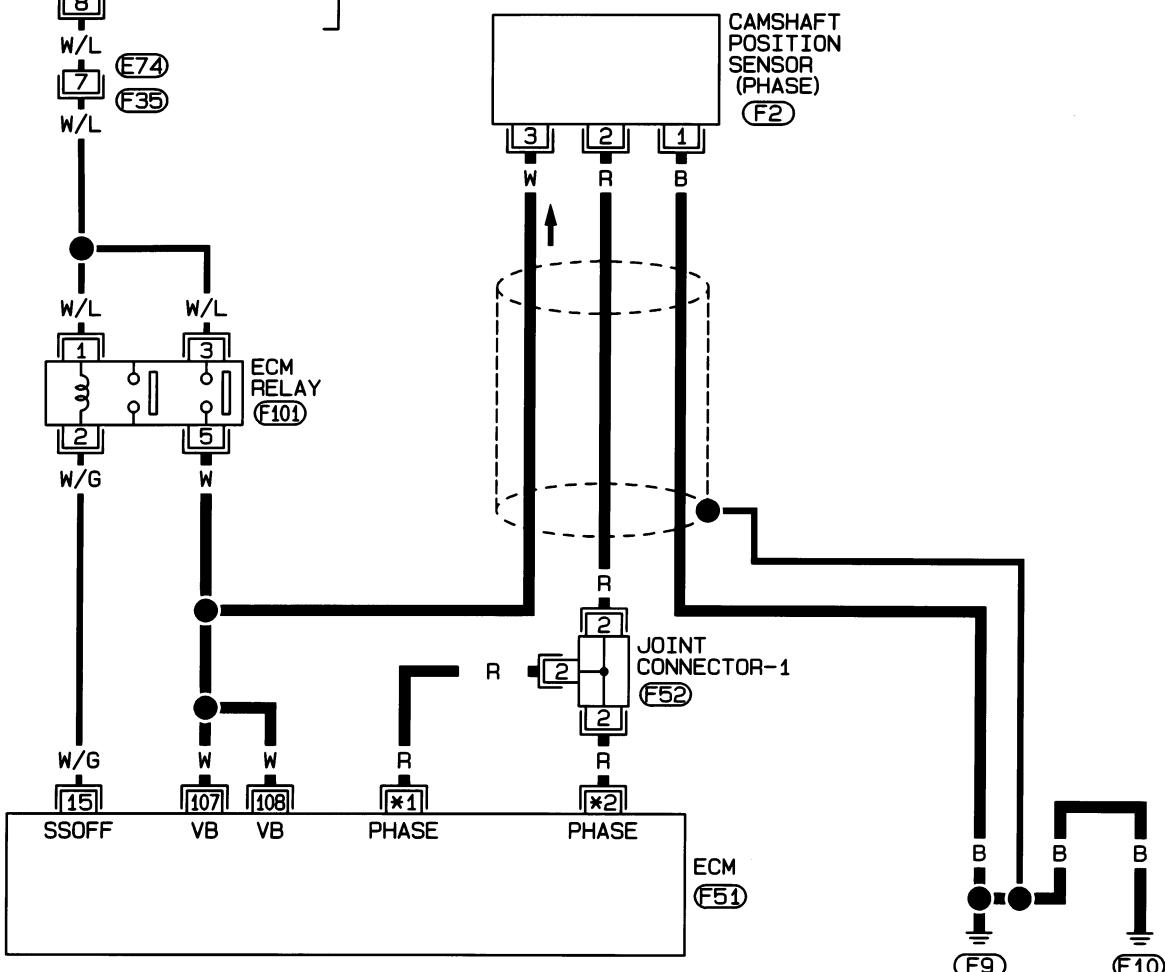
NJEC0224

EC-PHASE-01

IG



REFER TO EL-POWER.



- ◆ ME : FOR THE MIDDLE EAST
- ◆ EM : EXCEPT FOR THE MIDDLE EAST
- *1 ◆ ME 52 , ◆ EM 50
- *2 ◆ ME 51 , ◆ EM 49
- : DETECTABLE LINE FOR DTC
- : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

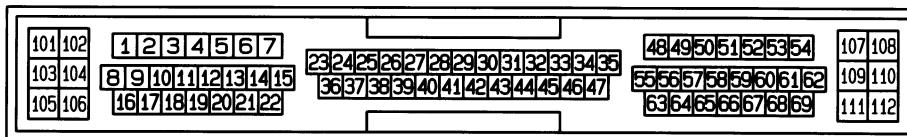
AM

SE

IDX

REFER TO THE FOLLOWING.

(E67), (E68) -FUSE AND
FUSIBLE LINK BOX



DTC P0340 SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMPS) (FASE)

QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

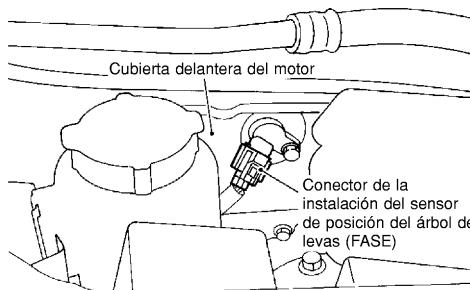
NJEC0225

1	COMPRUEBE EL SISTEMA DE ARRANQUE.
¿Gira el motor? (¿Funciona el motor de arranque?)	
	SI o NO
Sí	► VAYA A 2.
No	► Compruebe el sistema de arranque. (Consulte a la sección EL.)

2	REAPRIETE LOS TORNILLOS DE TIERRA
1. Gire el interruptor de encendido a OFF. 2. Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.	
	JEF104Y
►	VAYA A 3.

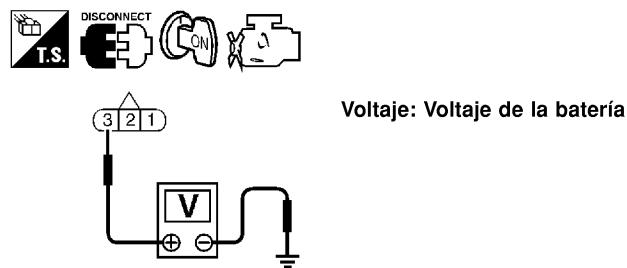
3 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

- Desconecte el conector del circuito del sensor de posición del árbol de levas.



JEF114Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 3 y tierra con el CONSULT-II o un multímetro.



SEF113Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	VAYA A 4.

4 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- El arnés por si presenta corto o circuito abierto entre sensor de posición del árbol de levas y el relevador del ECM
- Circuito abierto o en corto entre el sensor de posición del árbol de levas y el ECM.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 del sensor y la terminal 49, 50 del ECM (Modelos excepto para Medio Oriente); 51, 52 (Modelos para Medio Oriente). Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

DTC P0340 SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMPS) (FASE)

QG

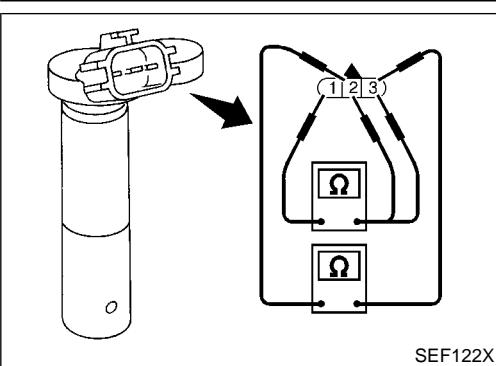
Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

6 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA.		
1. Gire el interruptor de encendido a OFF.		
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del sensor de posición y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad:		
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.		

BIEN o MAL

7 COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS		
Consulte "Inspección de componente", EC-153.		
BIEN o MAL		
OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

8 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE		
Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.		
	►	FIN DE LA INSPECCION



SEF122X

Inspección del componente

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

=NJECC0226

NJECC0226S01

1. Desconecte el conector del sensor de posición del árbol de levas (FASE).
2. Afloje los tornillos de fijación del sensor.
3. Quite el sensor.
4. Compruebe visualmente si el sensor está picado.
5. Compruebe la resistencia como se muestra en la figura.

IG

MA

EM

LE

EC

Nº de terminal (Polaridad)	Resistencia Ω [a 25°C (77°F)]
3 (+) - 1 (-)	
2 (+) - 1 (-)	Excepto 0 o ∞
3 (+) - 2 (-)	

Si está Mal, reemplace el sensor.

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

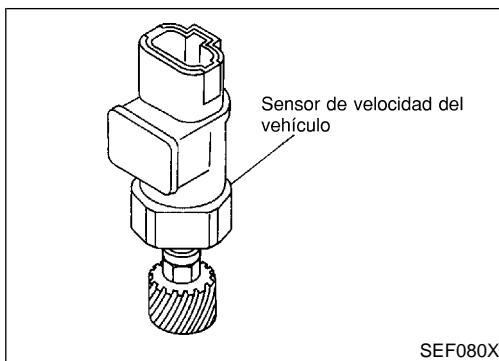
AC

AM

SE

IDX

Descripción del componente



Descripción del componente

NJEC0272

El sensor de velocidad del vehículo está instalado en el transeje. Contiene un generador de impulsos que proporciona una señal de velocidad del vehículo para el velocímetro. El velocímetro envía entonces una señal al ECM.

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0273

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
110	PU/R	Sensor de velocidad del vehículo	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> Eleva el vehículo. Aplique una velocidad con la palanca La velocidad del vehículo es de 40 km/h (25 MPH) 	<p>2.5 - 3V</p> <p>SEF976W</p>

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0274

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0500 0500	<ul style="list-style-type: none"> La señal de casi 0 km/h (0 MPH) del sensor de velocidad vehículo del es enviada al ECM aún cuando el vehículo sea conducido. 	<ul style="list-style-type: none"> El arnés o el conector (El circuito del sensor de velocidad está abierto en corto.) Sensor de velocidad del vehículo

Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0275

PRECAUCION:

Siempre conduzca el vehículo a una velocidad segura.

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICION DE PRUEBA:

Este procedimiento puede realizarse con las ruedas de tracción levantadas en el taller o conduciendo el vehículo. Si espera que la prueba de camino sea más fácil, es innecesario levantar el vehículo.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

NJE0830

SE

IDX

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
VELOC MOTOR	XXX rpm
SENS TEMP MOTOR	XXX °C
PROG COM BAS	XXXmseg
SEÑ SERVODIRE	OFF
VHCL SPEED SE	XXX km/h

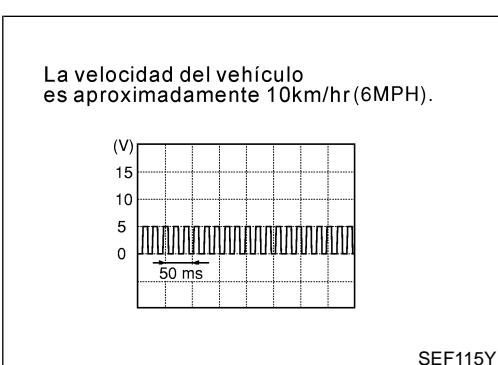
SEF196Y

E Con el CONSULT-II

- 1) Arranque el motor.
- 2) Lea el valor de "VHCL SPEED SE" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II. La velocidad del vehículo en el CONSULT-II debe exceder 10 km/h (6 MPH) cuando giren las ruedas en la velocidad adecuada.
- 3) Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-159. Si está BIEN (OK), vaya al paso siguiente.
- 4) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 5) caliente el motor a la temperatura normal de operación.
- 6) Mantenga las condiciones siguientes por lo menos durante 5 segundos consecutivos.

ENG SPEED	1,800 - 2,200 rpm	
SENS TMP AGUA	Más de 70°C (158°F)	
B/FUEL SCHDL	QG13DE	3.3 - 5.5 msec
	QG15DE	2.9 - 7.5 msec
	QG16DE	4.7 - 6.5 msec
	QG18DE	4.3 - 6.5 msec
Palanca de cambios	Posición adecuada	
SEÑ SERVODIRE	OFF	

- 7) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-159.

**Comprobacion general del funcionamiento**

Use este procedimiento para comprobar el funcionamiento general del circuito del sensor de velocidad del vehículo. Arranque el motor y caliéntelo lo suficiente.

(X) Sin CONSULT-II

- 1) Levante las ruedas de tracción.
- 2) Arranque el motor.
- 3) Lea la señal de voltaje entre la terminal 110 del ECM (Señal del sensor de velocidad del vehículo) y tierra con un osciloscopio.

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)

QG

Comprobacion general del funcionamiento (Continuación)

- 4) Compruebe que la pantalla del osciloscopio despliegue la onda mostrada en la figura.
- 5) Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-159.

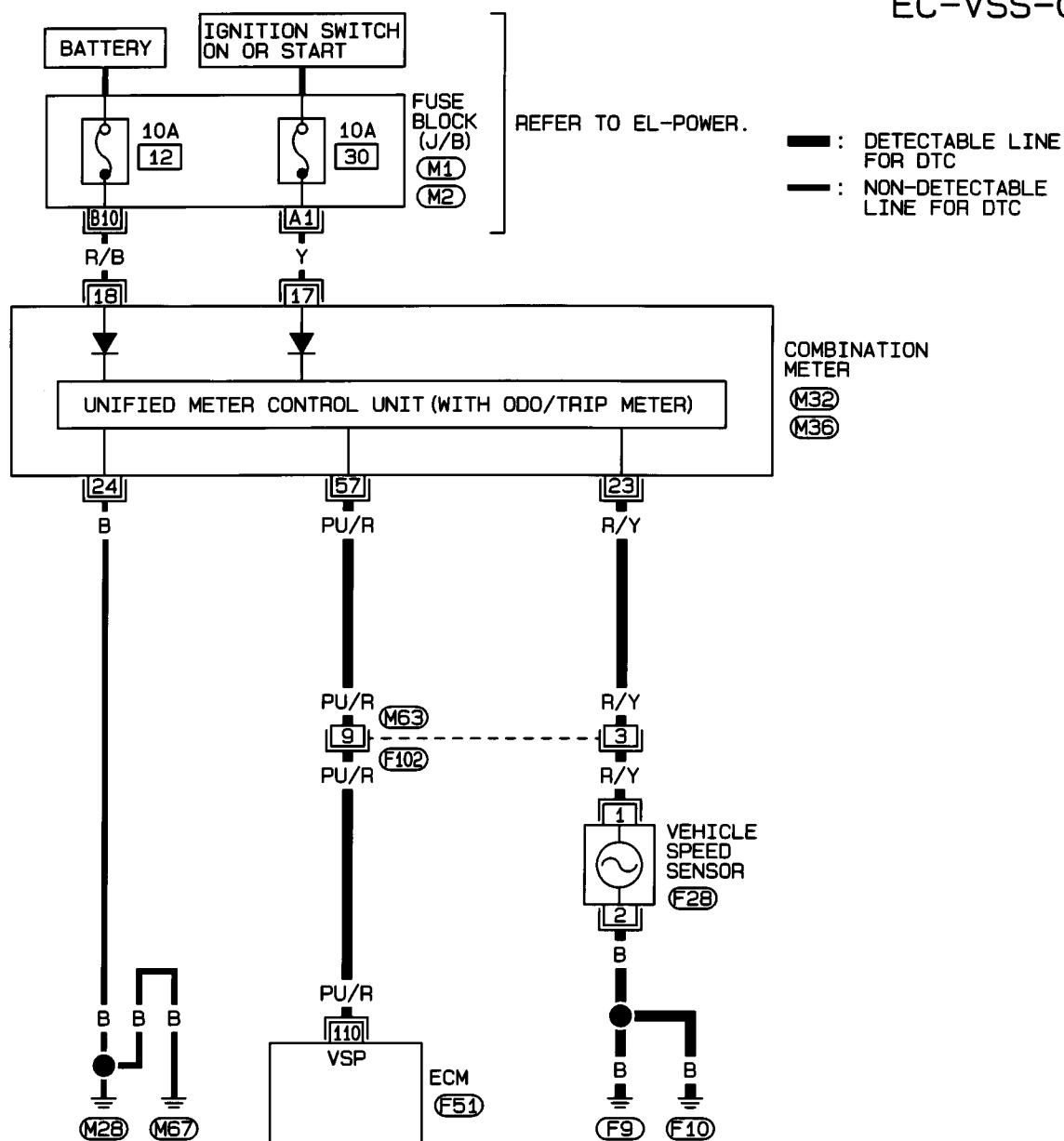
Esquema de conexiones

MODELOS CON TACOMETRO

NJEC0277

NJEC0277S01

IG



REFER TO THE FOLLOWING.

(M1), (M2) -FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)

1 2 3 4 5 6	—	7 8 9 10 11	(M32)	45 46 47 48 49 50	—	51 52 53 54 55	(M36)
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	W	56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68	BR				



1 2 3	—	4 5 6 7	(F102)
8 9 10 11 12 13 14 15 16	W		

101 102	1 2 3 4 5 6 7	23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	48 49 50 51 52 53 54	107 108
103 104	8 9 10 11 12 13 14 15	36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	55 56 57 58 59 60 61 62	109 110
105 106	16 17 18 19 20 21 22		63 64 65 66 67 68 69	111 112



DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)

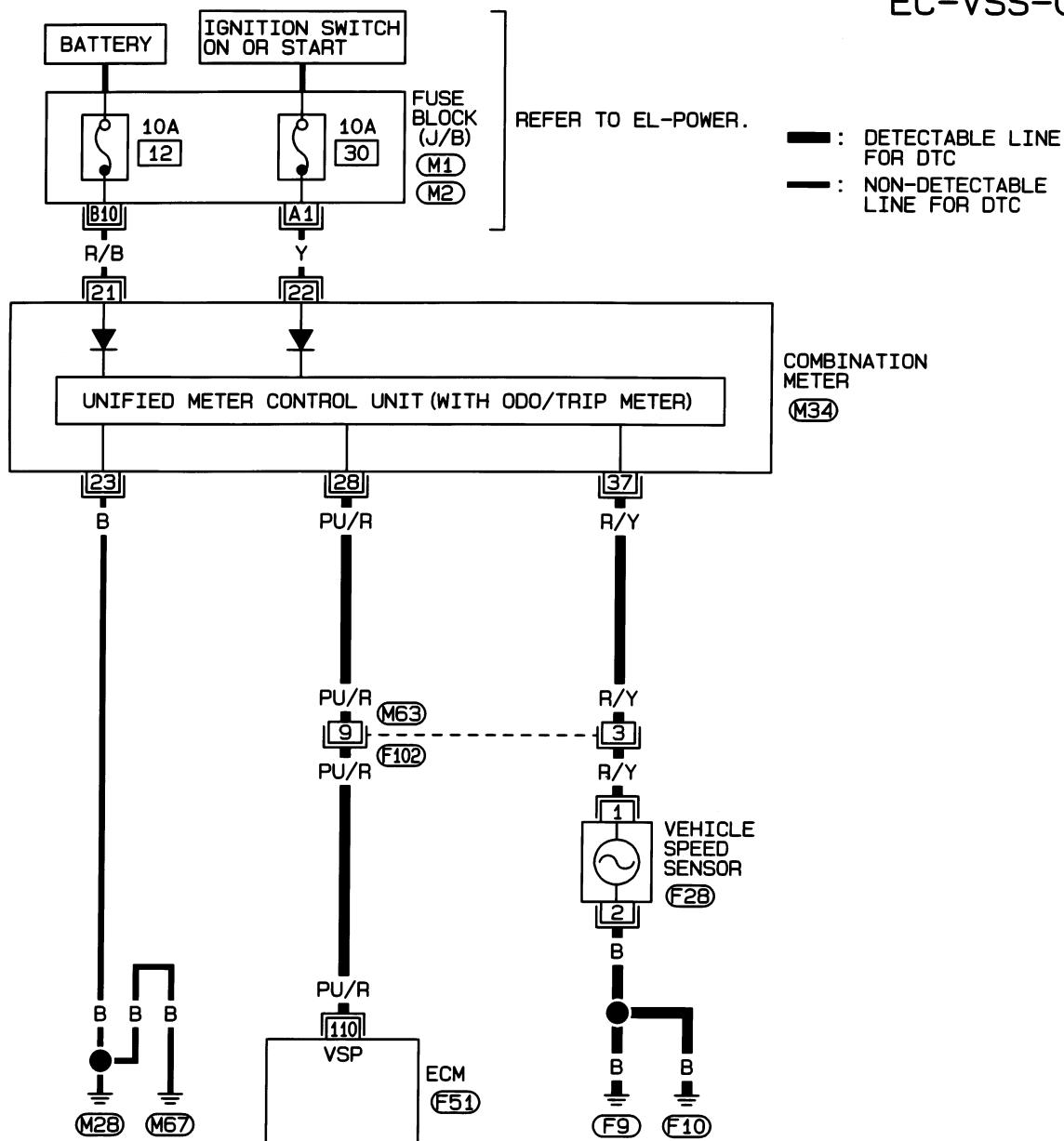
QG

Esquema de conexiones (Continuación)

MODELOS SIN TACOMETRO

NJEC0277S02

EC-VSS-02

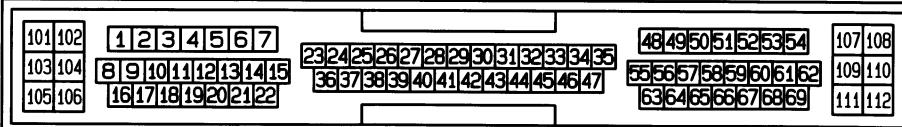


21 22 23 24 25 [] 26 27 28 29 (M34)
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 BR

1 F28
2 GY

1 2 3 [] 4 5 6 7 (F102)
8 9 10 11 12 13 14 15 16 W

REFER TO THE FOLLOWING.
(M1), (M2) - FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)



F51 GY H.S.

HEC738

Procedimientos de diagnóstico

NJE0278

1	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.			
1. Gire el interruptor de encendido a OFF. 2. Desconecte el conector del circuito de la ECU y el conector del medidor combinado. 3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 110 del ECM y la terminal 57 del medidor (modelos con tacómetro), 28 (modelos sin tacómetro). Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad: 4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.				
BIEN o MAL				
OK ► VAYA A 3. NG ► VAYA A 2.				
2	DETECTE LA PARTE QUE FALLA			
Compruebe lo siguiente: ● Conectores M63, F102 del arnés ● Circuito abierto o en corto entre el ECM y el medidor combinado.				
► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.				
3	COMPRUEBE LA FUNCION DEL VELOCIMETRO.			
Asegúrese de que el velocímetro funciona correctamente.				
BIEN o MAL				
OK ► VAYA A 6. NG ► VAYA A 4.				
4	DETECTE LA PARTE QUE FALLA			
Compruebe lo siguiente: ● Conectores M63, F102 del arnés ● Circuito abierto o en corto entre el medidor combinado y el sensor de velocidad del vehículo.				
► Repare el circuito o los conectores. Compruebe el sensor de velocidad del vehículo y su circuito. Consulte sección SE.				
5	COMPRUEBE LA OPERACION DEL VELOCIMETRO			
<input checked="" type="checkbox"/> Con el CONSULT-II				
1. Arranque el motor. 2. Lea el valor de "VHCL SPEED SE" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II. La velocidad del vehículo en el CONSULT-II debe exceder 10 km/h (6 MPH) cuando gire las ruedas en una posición adecuada de velocidad. ¿Se asemejan las lecturas del velocímetro y el CONSULT-II?				
<input checked="" type="checkbox"/> Sin CONSULT-II				
1. Arranque el motor. 2. Mida la señal de voltaje entre la terminal 110 del ECM y tierra con un osciloscopio. Compruebe que la pantalla del osciloscopio desplíeguela onda cuando gire las ruedas en una posición adecuada de velocidad. (Consulte la figura de las Terminales del ECM y Valor de Referencia, EC-154.) ¿La señal de la señal está BIEN?				
SI o NO				
Sí ► FIN DE LA INSPECCION No ► VAYA A 1.				

DTC P0500 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

6 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

Descripción del sistema

Estas líneas del circuito son usadas para controlar que el cambio ascendente y descendente en la T/A sea suave durante la aceleración/desaceleración brusca. Los pulsos de señal son intercambiados entre el ECM y el TCM (Módulo de Control de Transmisión).

Terminales del ECM y valor de referencia

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

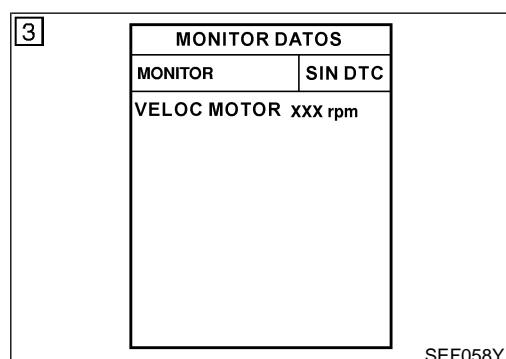
PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
18	Y/B	Señal de la T/A No. 3	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0.05 - 0.7V
19	BR/W	Señal de la T/A No. 5	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	8V aproximadamente
45	Y/R	Señal de la T/A No. 1	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0.05 - 0.7V
46	Y/G	Señal de la T/A No. 2	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0.05 - 0.7V
47	G/Y	Señal de la T/A No. 4	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0.05 - 0.7V

Logica del diagnostico de abordo

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P0600 0600	● El ECM recibe continuamente un voltaje incorrecto del TCM (Módulo de Control de la Transmisión).	● Circuitos o conectores eléctricos [El circuito entre el ECM y el TCM (Módulo de Control de la Transmisión) está abierto o en corto.]



Procedimiento de Confirmación DTC

NOTA:

Si el "Procedimiento de Confirmación DTC" ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a "OFF" y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.

CONDICION DE PRUEBA:

Antes de realizar el procedimiento siguiente, asegúrese que el voltaje del acumulador es mayor a 10.5V en marcha mínima.

(E) Con el CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) arranque el motor y déjelo en marcha mínima por lo menos 15 segundos.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-164.

(X) Sin CONSULT-II

- 1) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 15 segundos en ralentí.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.

DTC P0600 CONTROL DE LA T/A

QG

Procedimiento de Confirmación DTC (Continuación)

- 3) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 4) Si está MAL, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-164.

Esquema de conexiones

NJEC0577

EC-AT/C-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

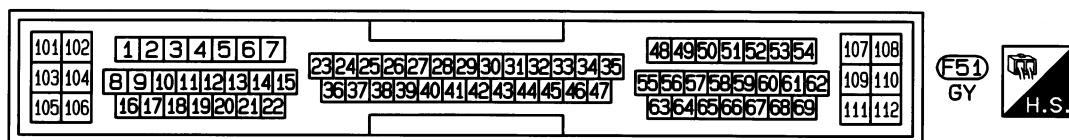
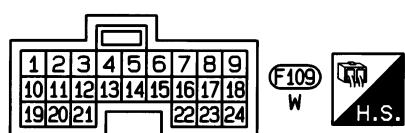
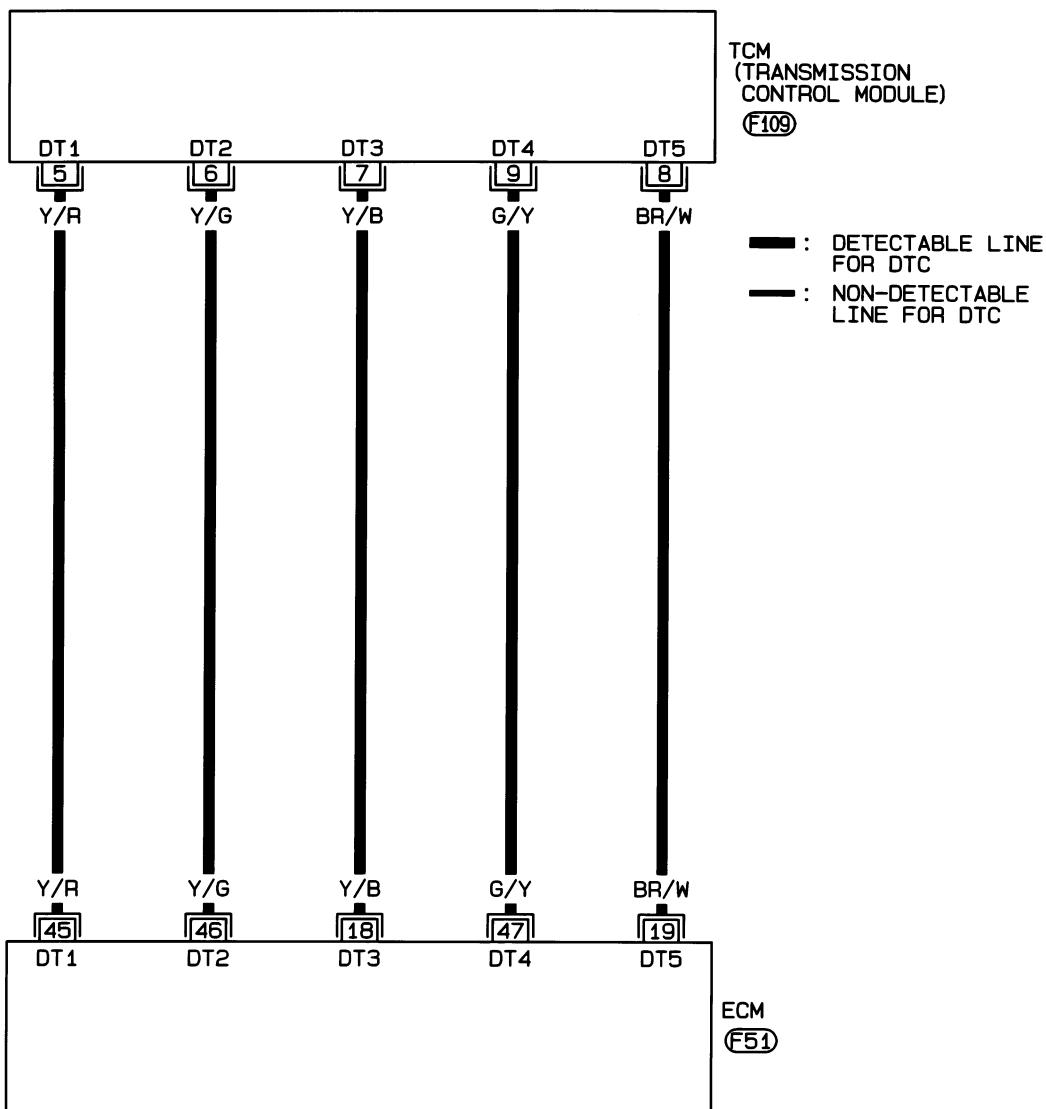
CB

AC

AM

SE

IDX

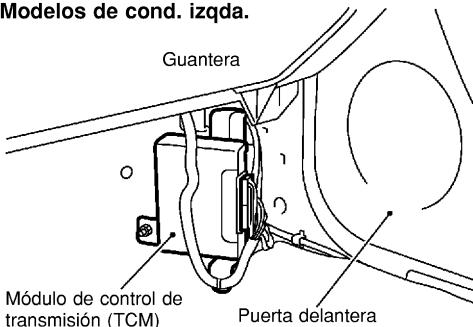


Procedimientos de diagnóstico

NJEC0578

1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del arnés del ECM y del TCM (Módulo de Control de Transmisión).

Modelos de cond. izqda.

SEF116Y

3. Compruebe la continuidad del circuito entre la terminal 45 del ECM y la terminal 5 del TCM, entre la terminal 46 del ECM y la terminal 6 del TCM, entre la terminal 18 del ECM y la terminal 7 del TCM 7, entre la terminal 47 del ECM y la terminal 9 del TCM, entre la terminal 19 del ECM y la terminal 8 del TCM.

Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:**BIEN o MAL**

OK	►	VAYA A 2.
NG	►	Repare el circuito o los conectores.

2 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminales 18, 19, 45, 46, 47 del ECM y tierra. Consulte el diagrama eléctrico.

No debe existir continuidad.

2. También compruebe e si el arnés tiene corto circuito a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	Repare el arnés, ya sea en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente.

3 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

Descripción del sistema

CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

NJEC0579

NJEC0579S01

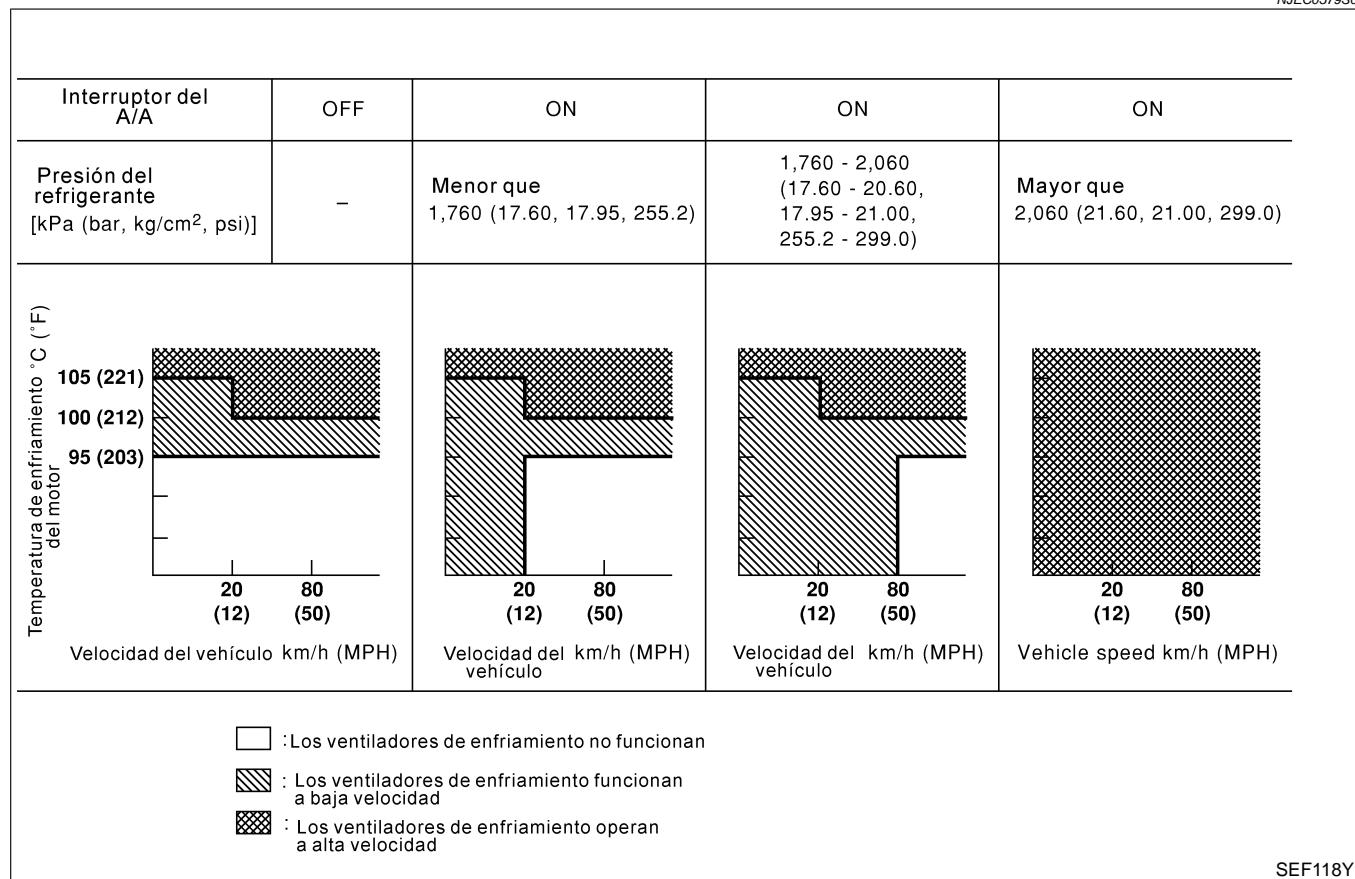
IG

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo	ECM	Relé(s) del ventilador del radiador
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Interruptor del acondicionador de aire	Señal de "ON" del acondicionador de aire		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de presión de refrigerante	Sensor de presión del refrigerante		

El ECM controla el motoventilador de enfriamiento de acuerdo a la velocidad del vehículo, temperatura del agua de enfriamiento del motor, presión del refrigerante y a la señal de activación (ON) del aire acondicionado. El sistema de control consiste de 3 pasos [HIGH/LOW/OFF].

FUNCIONAMIENTO

NJEC0579S02



SEF118Y

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0580

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

SE

IDX

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEÑ AIRE ACND	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor: después de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí. 	Interruptor del acondicionador de aire: OFF
		Interruptor del acondicionador de aire: ON (el compresor funciona)
VENTILADOR DEL RADIA-DOR	<ul style="list-style-type: none"> ● Después de calentar el motor, déjelo funcionar en marcha mínima. ● Interruptor del acondicionador de aire: OFF 	La temperatura del agua de enfriamiento del motor es 94°C (201°F) o menos.
		La temperatura del agua de enfriamiento del motor está entre 95°C (203°F) y 104°C (219°F)
		La temperatura del agua de enfriamiento del motor es 105°C (221°F) o más.

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0581

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

PRECAUCION:

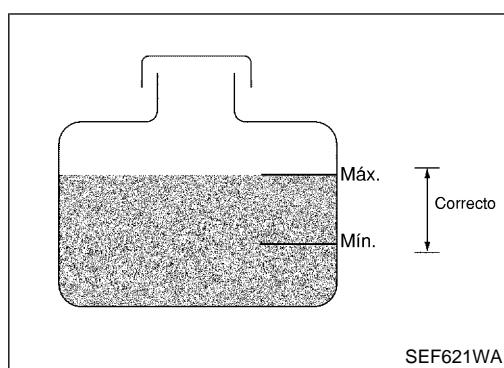
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
13	LG/B	Relevador del motoventilador de enfriamiento (Alto)	[Motor en marcha] ● El ventilador del radiador no está funcionando.	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● El motor del ventilador funciona a alta velocidad	0V aproximadamente
14	LG/R	Relevador del motoventilador de enfriamiento (Bajo)	[Motor en marcha] ● El ventilador del radiador no está funcionando.	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● El motor del ventilador funciona a baja o alta velocidad	0V aproximadamente
16	L	Relé del acondicionador de aire	[Motor en marcha] ● Los interruptores tanto del A/A como del ventilador están en la posición "ON" (El compresor opera)	0V aproximadamente
			[Motor en marcha] ● El interruptor del aire acondicionado está en la posición "OFF"	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0587

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P1217 1217	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura del agua de enfriamiento del motor es extraordinariamente alta, incluso cuando la carga es ligera. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del motoventilador de enfriamiento está abierto o en corto) Ventilador del radiador Termostato Tiempo de encendido inadecuado Sensor de la temperatura del motor Radiador bloqueado Extremo delantero obstruido (ajuste incorrecto del antifaz) Área frontal del vehículo aplastada (el frente del vehículo ha sido chocado y no ha sido reparado) Pasaje de aire bloqueado por instalación inadecuada de la lámpara de niebla delantera o por las lámparas de niebla. Relación de mezcla de refrigerante inadecuada Defensa dañada <p>Para más información, consulte las "12 CAUSAS PRINCIPALES DE SOBRECALENTAMIENTO", EC-181.</p>



Comprobacion general del funcionamiento

NJEC0582

Use este procedimiento para comprobar el funcionamiento general del motoventilador de enfriamiento. Arranque el motor y caliéntelo lo suficiente.

AVISO:

Nunca quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. El fluido a alta presión puede causar graves quemaduras al escaparse del radiador.

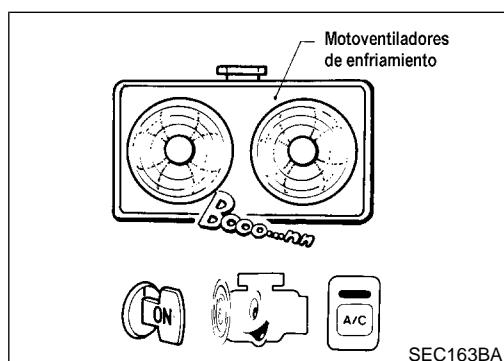
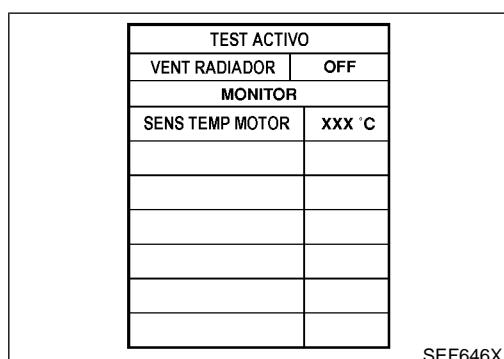
Coloque un trapo grueso alrededor del tapón. Quite con cuidado el tapón girándolo un cuarto de vuelta para permitir que se escape la presión. Desenróselo luego completamente.

E Con el CONSULT-II

- 1) Compruebe el nivel de agua de enfriamiento y la relación de la mezcla (empleando un probador de refrigerante) en el depósito de reserva y el radiador.

Permita que se enfrie el motor antes de comprobar el nivel de agua de enfriamiento y la relación de la mezcla.

- Si el nivel de agua de enfriamiento en el depósito de reserva y/o en el radiador está por debajo del rango adecuado, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-170.
- Si la mezcla de refrigerante está fuera del rango de 45 a 55% (varía dependiendo del destino de consumo), reemplace el agua de enfriamiento con el procedimiento siguiente. MA sección, "Cambio del Agua de Enfriamiento del Motor".
- 2) Confirme si el cliente ha llenado el sistema o no. Si el cliente llenó con agua de enfriamiento, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-170.
- 3) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 4) Realice el punto "COOLING FAN" en el modo de "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II.
- 5) Si los resultados están MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-170.

X Sin CONSULT-II

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Comprobacion general del funcionamiento (Continuación)

- 1) Compruebe el nivel de agua de enfriamiento y la relación de la mezcla (empleando un probador de refrigerante) en el depósito de reserva y el radiador.
Permita que se enfríe el motor antes de comprobar el nivel de agua de enfriamiento y la relación de la mezcla.
Si el nivel de agua de enfriamiento en el depósito de reserva y/o en el radiador está por debajo del rango adecuado, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-170.
 - Si la mezcla de refrigerante está fuera del rango de 45 a 55% (varía dependiendo del destino de consumo), reemplace el agua de enfriamiento con el procedimiento siguiente. MA sección, "Cambio del Agua de Enfriamiento del Motor".
- 2) Confirme si el cliente ha llenado el sistema o no. Si el cliente llenó con agua de enfriamiento, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-170.
- 3) Arranque el motor.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
- 4) Coloque palanca de control de la temperatura a la posición de frío total.
- 5) Gire el interruptor del acondicionador de aire a la posición "ON".
- 6) Gire el interruptor del ventilador del soplador a la posición "ON".
- 7) Haga funcionar el motor en ralentí durante unos minutos con el acondicionador de aire funcionando.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
- 8) Asegúrese que funciona el ventilador del radiador. Consulte la tabla de "OPERACION" del ventilador de enfriamiento, EC-165.
Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-170.

Esquema de conexiones

NJEC0583

EC-COOL/F-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

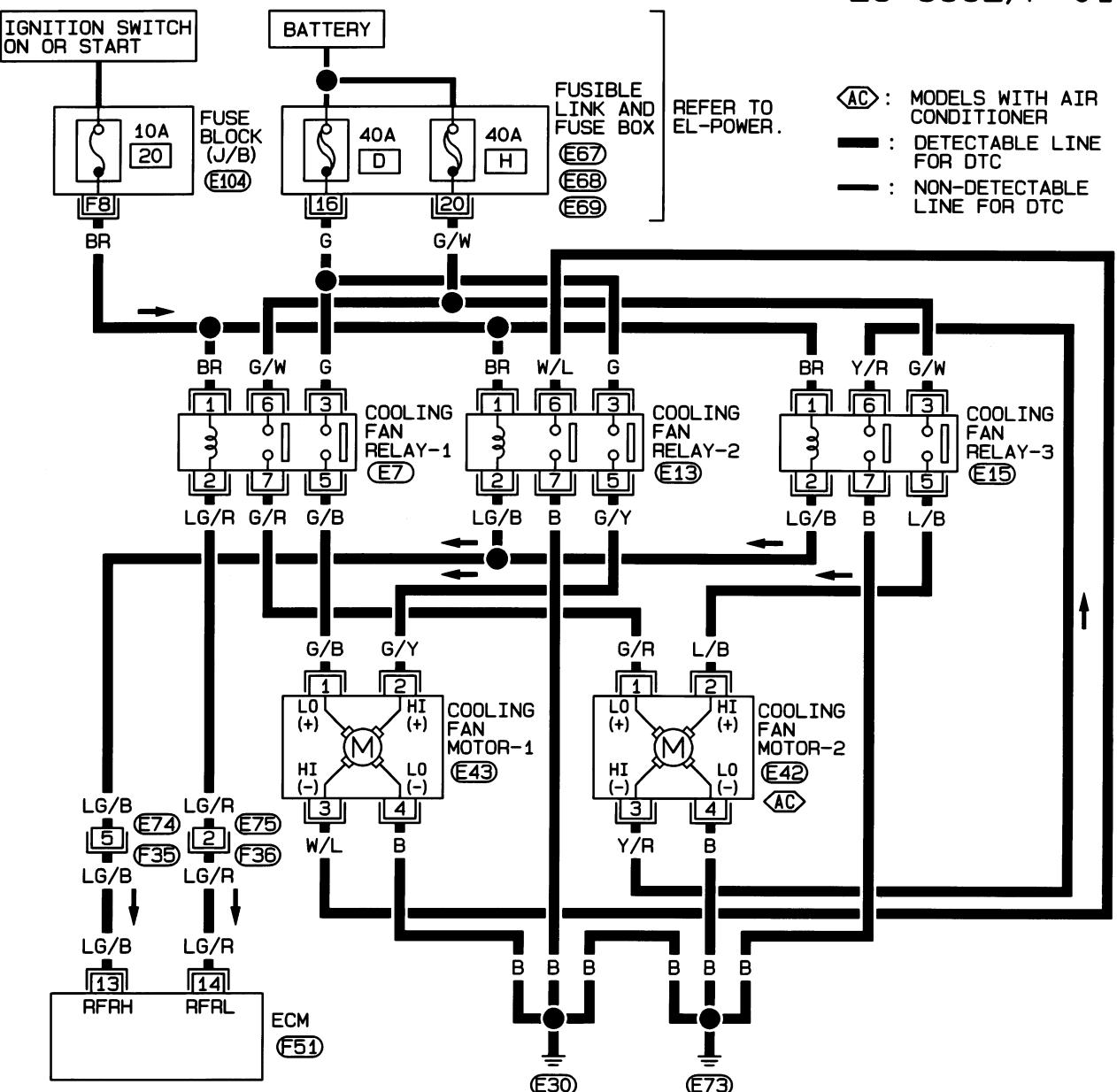
CB

AC

AM

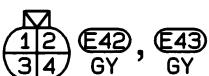
SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

E104 - FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)
 E67, E68, E69 - FUSE AND FUSIBLE LINK BOX



101 102	1 2 3 4 5 6 7	23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	48 49 50 51 52 53 54	107 108
103 104	8 9 10 11 12 13 14 15	36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	55 56 57 58 59 60 61 62	109 110
105 106	16 17 18 19 20 21 22	63 64 65 66 67 68 69	111 112	111 112



DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0588

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿Tiene Usted un CONSULT-II?

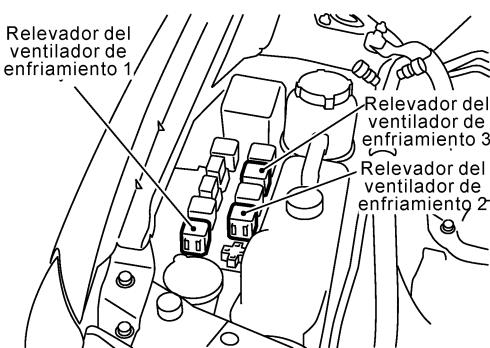
SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 4.

2 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD BAJA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

Con el CONSULT-II

- Desconecte el relé 2 y 3 del ventilador del radiador.



SEF146Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".

- Realice el punto "COOLING FAN" en el modo de "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II.

TEST ACTIVO	
VENT RADIADOR	OFF
MONITOR	
SENS TEMP MOTOR	XXX °C

SEF646X

- Asegúrese que los ventiladores de enfriamiento 1 y 2 funcionan a baja velocidad.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	Compruebe el circuito de control del ventilador del radiador a baja velocidad. (Vaya a PROCEDIMIENTO A, EC-176.)

3	COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD ALTA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.																				
	<p> Con el CONSULT-II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gire el interruptor de encendido a OFF. 2. Conecte nuevamente los relevadores de los ventiladores de enfriamiento 2 y 3. 3. Gire el interruptor de encendido a "ON". 4. Realice el punto "COOLING FAN" en el modo de "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II. 																				
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">TEST ACTIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VENT. RADIANDO</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MONITOR</td> </tr> <tr> <td>SENS. VENT. MOTOR</td> <td>XXX °C</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	TEST ACTIVO		VENT. RADIANDO	OFF	MONITOR		SENS. VENT. MOTOR	XXX °C												
TEST ACTIVO																					
VENT. RADIANDO	OFF																				
MONITOR																					
SENS. VENT. MOTOR	XXX °C																				
	SEF111X																				
	5. Asegúrese que los ventiladores 1 y 2 operan a una velocidad mayor que la de baja velocidad.																				
	BIEN o MAL																				
OK	► VAYA A 6.																				
NG	► Compruebe el circuito de control de velocidad alta del ventilador del radiador. (Vaya a PROCEDIMIENTO B, EC-179.)																				

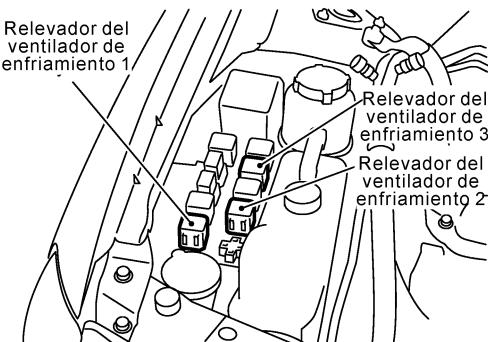
DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 | COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD BAJA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

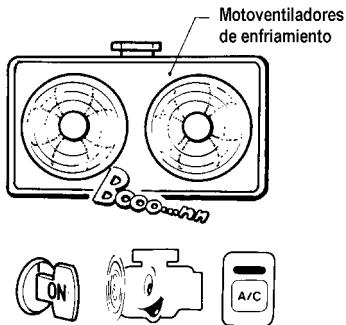
Sin CONSULT-II

- Desconecte el relé 2 y 3 del ventilador del radiador.



SEF146Y

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
- Coloque la palanca de temperatura en la posición de frío máximo.
- Gire el interruptor del acondicionador de aire a la posición "ON".
- Gire el interruptor del ventilador del soplador a la posición "ON".
- Asegúrese que los ventiladores de enfriamiento 1 y 2 funcionan a baja velocidad.



SEC163BA

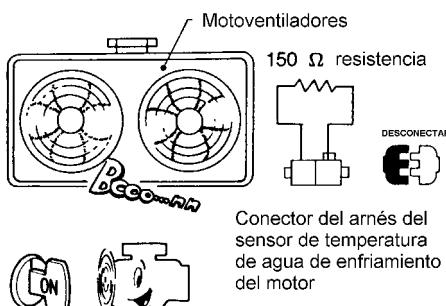
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Compruebe el circuito de control del ventilador del radiador a baja velocidad. (Vaya a PROCEDIMIENTO A, EC-176.)

5 | COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD ALTA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.

 Sin CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Conecte nuevamente los relevadores de los ventiladores de enfriamiento 2 y 3.
- Coloque el interruptor del aire acondicionado y el interruptor del ventilador (del A/A) a la posición "OFF".
- Desconecte el conector del circuito del sensor de temperatura del motor.
- Conecte el resistor 150Ω al conector del circuito del sensor de temperatura del motor.
- Arranque nuevamente el motor y asegúrese que los ventiladores de enfriamiento 1 y 2 funcionen a una velocidad mayor que la baja velocidad.



MEF613EA

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Compruebe el circuito de control de velocidad alta del ventilador del radiador. (Vaya a PROCEDIMIENTO B, EC-179.)

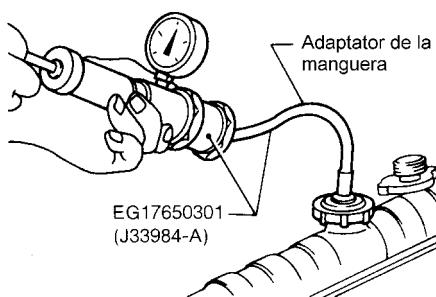
6 | COMPRUEBE SI HAY FUGAS EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION.

Aplique presión al sistema de refrigeración usando un probador y compruebe si cae la presión.

Presión de prueba: 157 kPa (1.6 kg/cm², 23 lb/plg²)

PRECAUCION:

Una presión superior a la especificada puede causar daños en el radiador.



SLC754A

La presión no debe caer.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

7 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe si hay fugas en los componentes siguientes:

- Manguera
- Radiador
- Bomba de agua (Consulte LE sección, "Bomba de Agua".)

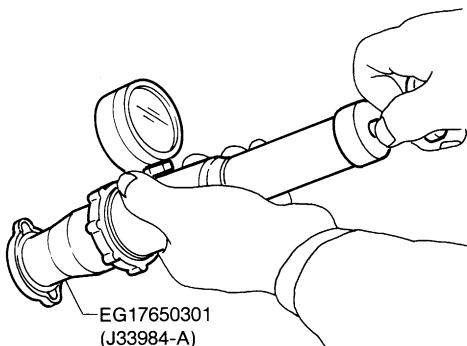
► Repare o cambie.

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

8 | COMPRUEBE EL TAPON DEL RADIADOR.

Aplique presión al tapón con un probador y compruebe la presión de liberación del tapón del radiador.



SLC755A

Presión de alivio del tapón del radiador:

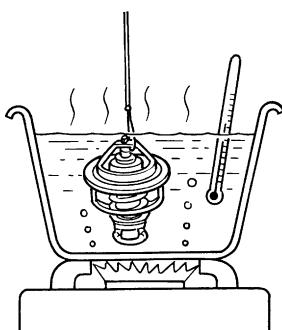
59 - 98 kPa (0.59 - 0.98 bar, 0.6 - 1.0 kg/cm², 9 - 14 psi)

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Cambie el tapón del radiador.

9 | COMPRUEBE EL TERMOSTATO.

- Quite el termostato.
- Compruebe la condición de asiento de la válvula a temperatura ambiente.
Debe asentarse firmemente.
- Compruebe la temperatura de apertura de la válvula y la elevación de la válvula.



SLC343

Temperatura de apertura de la válvula:

82°C (180°F) [estándar]

Elevación de la válvula:

Más de 8 mm/95°C (0.31 plg/203°F)

- Compruebe si la válvula está cerrada a 5°C (9°F) por debajo de la temperatura de apertura. Para más detalles, consulte LE sección, "Termostato".

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 10.
NG	►	Cambie el termostato.

10 | COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR.

Consulte "INSPECCION DE COMPONENTE", EC-117.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 11.
NG	►	Cambie el sensor de temperatura del motor.

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

11 | COMPRUEBE LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES

Si la causa no puede ser determinada, vaya a las "12 CAUSAS PRINCIPALES DE SOBRECALENTAMIENTO", EC-181.

► FIN DE LA INSPECCION

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

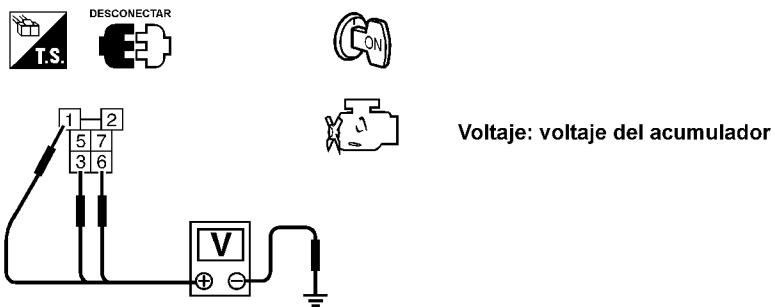
Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

PROCEDIMIENTO A

=NJEC0588S01

1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el relé 1 del ventilador del radiador.
3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 3, 6 del relevador del motoventilador de enfriamiento 1 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF590X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

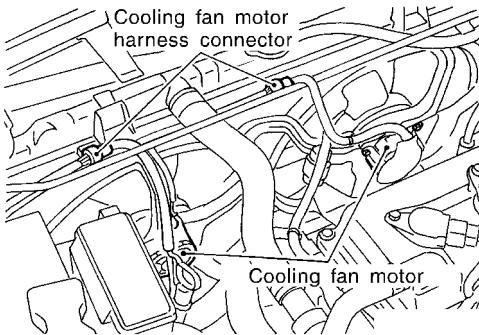
Compruebe lo siguiente:

- Fusible 15A
- Eslabón fusible de 40A
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del motoventilador de enfriamiento 1 y el fusible
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del motoventilador de enfriamiento 1 y el acumulador

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del circuito del motor 1 del ventilador del radiador y del motor 2 del ventilador del radiador.



JEF160Y

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del relevador-1 del motoventilador de enfriamiento y la terminal 1 del motoventilador-1 de enfriamiento, terminal 4 del motoventilador-1 de enfriamiento y la tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.
5. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 7 del relevador-1 del motoventilador de enfriamiento y la terminal 1 del motoventilador-2 de enfriamiento, terminal 4 del motoventilador-2 de enfriamiento y la tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

6. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SEÑAL DE SALIDA DEL MOTOVENTILADOR SI ESTÁ ABIERTO O EN CORTO

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 14 del ECM y la terminal 2 del relevador del motoventilador 1. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E75, F36 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del motoventilador 1 y el ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL MOTOVENTILADOR 1

Consulte "Inspección de componente", EC-182.

BIEN o MAL

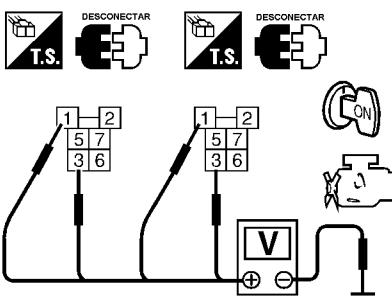
OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Cambie el relé del ventilador del radiador.

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG*Procedimientos de diagnóstico (Continuación)*

7	COMPRUEBE LOS MOTOVENTILADORES 1 Y 2	
Consulte "Inspección de componente", EC-182.		
	BIEN o MAL	
OK	►	VAYA A 8.
NG	►	Cambie los motores del ventilador del radiador.
8	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE	
Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.		
	►	FIN DE LA INSPECCION

PROCEDIMIENTO B

=NJECC0588S02

1	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO
<p>1. Gire el interruptor de encendido a OFF.</p> <p>2. Desconecte el relé 2 y 3 del ventilador del radiador.</p> <p>3. Gire el interruptor de encendido a "ON".</p> <p>4. Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 3 de los motoventiladores 2 y 3 y tierra con el CONSULT-II o un probador.</p>  <p>Voltaje: Voltaje del acumulador</p> <p>SEF593X</p>	

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 3.

NG ► VAYA A 2.

2	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> • Arnés en corto o circuito abierto entre los relevadores 2 y 3 del motoventilador de enfriamiento y el fusible • Arnés en corto o circuito abierto entre los relevadores 2 y 3 del motoventilador de enfriamiento y el eslabón fusible 	

► Repare el circuito o los conectores.

3	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO
<p>1. Gire el interruptor de encendido a OFF.</p> <p>2. Desconecte el conector del circuito del motor 1 del ventilador del radiador y del motor 2 del ventilador del radiador.</p> <p>3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del relevador del motoventilador-2 y la terminal 2 del motoventilador-1, entre la terminal 6 del relevador del motoventilador-2 y la terminal 3 del motoventilador de enfriamiento-1, y entre la terminal 7 del relevador del motoventilador de enfriamiento-2 y tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.</p> <p>Debe existir continuidad:</p> <p>4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.</p> <p>5. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del relevador del motoventilador-3 y la terminal 2 del motoventilador-2, entre la terminal 6 del relevador del motoventilador-2 y la terminal 7 del motoventilador de enfriamiento-3, y entre la terminal 7 del relevador del motoventilador de enfriamiento-3 y tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.</p> <p>Debe existir continuidad:</p> <p>6. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.</p>	
BIEN o MAL	
OK ► VAYA A 4.	
NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.	

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SEÑAL DE SALIDA DEL MOTOVENTILADOR SI ESTÁ ABIERTO O EN CORTO						
1. Desconecte el conector del circuito de la ECU 2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 13 del ECM y la terminal 2 del relevador del motoventilador de enfriamiento-2, y con la terminal 2 del relevador del motoventilador de enfriamiento-3. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad: 3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.							
BIEN o MAL							
<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 15%;">OK</td><td style="width: 15%; text-align: center;">►</td><td>VAYA A 6.</td></tr><tr><td>NG</td><td style="text-align: center;">►</td><td>VAYA A 5.</td></tr></table>		OK	►	VAYA A 6.	NG	►	VAYA A 5.
OK	►	VAYA A 6.					
NG	►	VAYA A 5.					

5	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">● Los conectores E74, F35 del arnés● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre los relevadores de los motoventiladores de enfriamiento-2 y -3 y el ECM	
► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.	
6	COMPRUEBE LOS RELEVADORES DE LOS MOTOVENTILADORES DE ENFRIAMIENTO-2 Y -3

Consulte "Inspección de componente", EC-182.
BIEN o MAL
OK ► VAYA A 7.
NG ► Cambie los relés del ventilador del radiador.

7	COMPRUEBE LOS MOTOVENTILADORES
Consulte "Inspección de componente", EC-182.	
BIEN o MAL	
OK ► VAYA A 8.	
NG ► Cambie los motores del ventilador del radiador.	

8	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE
Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.	
►	FIN DE LA INSPECCION

LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES DEL CALENTAMIENTO EXCESIVO

Número de motor	Paso	Punto a inspeccionar	Equipo	Normal	Página de referencia
OFF	1	● Radiador bloqueado ● Condensador bloqueado ● Rejilla del radiador bloqueada ● Parachoques bloqueado	● Visual	Sin bloqueos	—
	2	● Mezcla del fluido de refrigeración del motor	● Probador del fluido de refrigeración	50 - 50% coolant mixture	Ver MA sección, "LIQUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS".
	3	● Nivel del fluido de refrigeración	● Visual	Fluido hasta el nivel MAX del depósito de reserva y cuello de suministro del radiador	Ver MA sección, "Cambio del Agua de Enfriamiento del Motor".
	4	● Tapón del radiador	● Probador de presión	59 - 98 kPa (0.59 - 0.98 bar, 0.6 - 1.0 kg/cm ² , 9 - 14 psi) (Limit)	Consulte LE sección, "Comprobación del Sistema".
ON ^{*2}	5	● Fugas del fluido de refrigeración	● Visual	Sin fugas	Consulte LE sección, "Comprobación del Sistema".
ON ^{*2}	6	● Termostato	● Toque las mangueras superior e inferior del radiador	Ambas mangueras deben estar calientes.	Consulte LE sección, "Termostato" y LE sección, "Radiador".
ON ^{*1}	7	● Ventilador del radiador	● CONSULT-II	Funcionando	Vea el diagnóstico de falla para el DTC P1217, EC-165.
OFF	8	● Fugas de gases de combustión	● Analizador de 4 gases, probador químico, comprobador de color	Negativa	—
ON ^{*3}	9	● Termómetro del fluido de refrigeración	● Visual	Indica menos de 3/4 del instrumento cuando se conduce	—
		● Rebose de fluido de refrigeración al depósito de reserva	● Visual	No hay rebosamiento durante la conducción o el ralentí del motor	Ver MA sección, "Cambio del Agua de Enfriamiento del Motor".
OFF ^{*4}	10	● Retorno del fluido de refrigeración desde el depósito de reserva al radiador	● Visual	Debe conservarse el nivel inicial en el depósito de reserva	Ver MA sección, "MANTENIMIENTO DEL MOTOR".
OFF	11	● Culata	● Regla y calibrador de espesores	0.1 mm (0.004 in) Maximum distortion (warping)	Consulte EM sección, "Inspección".
	12	● Bloque de cilindros y pistones	● Visual	Sin desgaste abrasivo en las paredes del cilindro y pistones	Vea EM sección, "Inspección".

*1: Gire el interruptor de encendido a la posición (ON).

*2: Motor funcionando a 3.000 rpm durante 10 minutos.

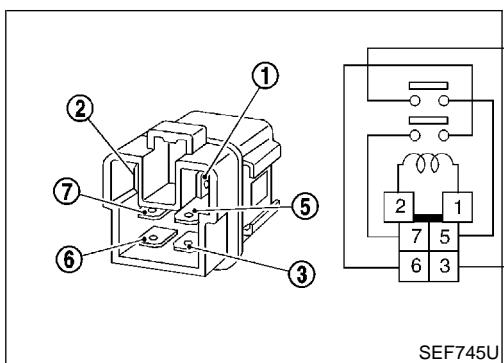
*3: Conduzca a 90 km/h (55 MPH) durante 30 minutos y luego deje el vehículo en ralentí durante 10 minutos.

*4: Despues de un período de enfriamiento de 60 minutos.

Para mayor información, consulte LE sección, "ANALISIS DE LAS CAUSAS DE SOBRECALENTAMIENTO".

DTC P1217 SOBRECALENTAMIENTO (SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) QG

Inspección del componente



Inspección del componente

RELE 1, 2 Y 3 DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

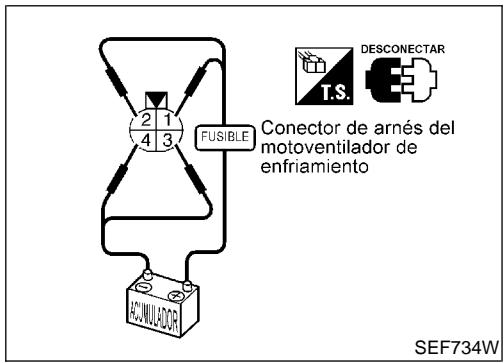
NJEC0586

NJEC0586S01

Compruebe la continuidad entre los terminales 3 y 5, 6 y 7.

Estados	Continuidad
Se alimentan 12V CC entre los terminales 1 y 2	Sí
No hay alimentación de corriente	No

Si es incorrecto, cambie el relé.



MOTOR 1 Y 2 DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

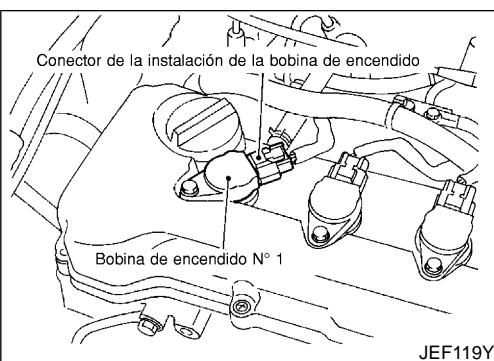
NJEC0586S02

1. Desconecte el conector del motor del ventilador del radiador.
2. Alimente los terminales del motor del ventilador del radiador con el voltaje de la batería y compruebe el funcionamiento.

	Velocidad	Terminales	
		(+)	(-)
Motor del ventilador del radiador	Baja	1	4
	Alta	1, 2	3, 4

Cooling fan motor debe funcionar.

Si es incorrecto, cambie el motor del ventilador del radiador.

**Descripción del componente****BOBINA DE ENCENDIDO Y TRANSISTOR DE POTENCIA**

NJEC0590

IG

La señal de encendido de ECU se envía a y amplifica en el transistor de potencia. El transistor de potencia activa y desactiva el circuito primario de la bobina de encendido. Esta operación de activación y desactivación induce el alto voltaje correcto en el circuito secundario de la bobina.

NJEC0590S01

MA

EM

LE

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0596

EC

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
IGNITION SW	• Interruptor de encendido: ON → OFF → ON	ON → OFF → ON

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0597

TM

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

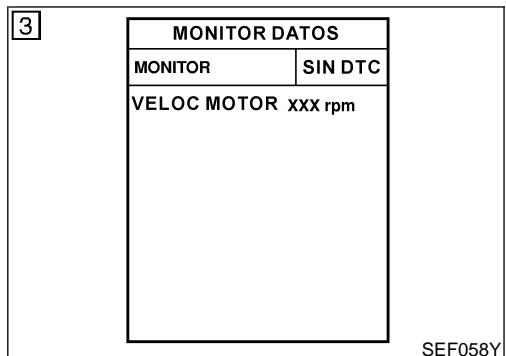
Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
9	B/R	Señal de encendido (No. 1) Señal de encendido (No. 2)	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0 - 0.2V (V) SEF971W
			[Motor en marcha] ● La velocidad del motor es de 2.000 rpm.	0.2 - 0.4V (V) SEF972W

Logica del diagnostico de abordo

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0591

Nº de DTC	Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
P1320 1320	<ul style="list-style-type: none"> La señal de encendido en circuito primario no es enviada al ECM durante el arranque del motor o cuando está en marcha. 	<ul style="list-style-type: none"> El arnés o los conectores (El circuito primario de encendido está abierto o en corto.) La unidad del transistor de potencia está integrada en la bobina de encendido Condensador Sensor de posición del cigüeñal (POS) Circuito del sensor de posición del cigüeñal (POS) Sensor de posición del árbol de levas (FASE) Circuito del sensor de posición del árbol de levas (FASE)

**Procedimiento de Confirmación DTC**

NJEC0593

NOTA:

- Si el “Procedimiento de Confirmación DTC” ya ha sido realizado previamente, siempre gire el interruptor de encendido a “OFF” y espere al menos 9 segundos antes de realizar la siguiente prueba.
- Si el DTC P1320 es desplegado junto con el DTC P0335 o el P0340, primero realice el diagnóstico para DTC P0335, P0340. Consulte EC-141 r EC-147.**

⑤ CON EL CONSULT-II

NJEC0593S01

- Gire el interruptor de encendido a “ON”.
- Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- Arranque el motor. (Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 5 segundos.)
- Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-187.

ⓧ SIN CONSULT-II

NJEC0593S03

- Gire el interruptor de encendido a “ON”.
- Arranque el motor. (Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 5 segundos.)
- Gire el interruptor de encendido a la posición ‘OFF’, espere por lo menos 9 segundos y después gire el interruptor de encendido a ‘ON’.
- Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-187.

Esquema de conexiones

NJEC0594

EC-IGN/SG-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

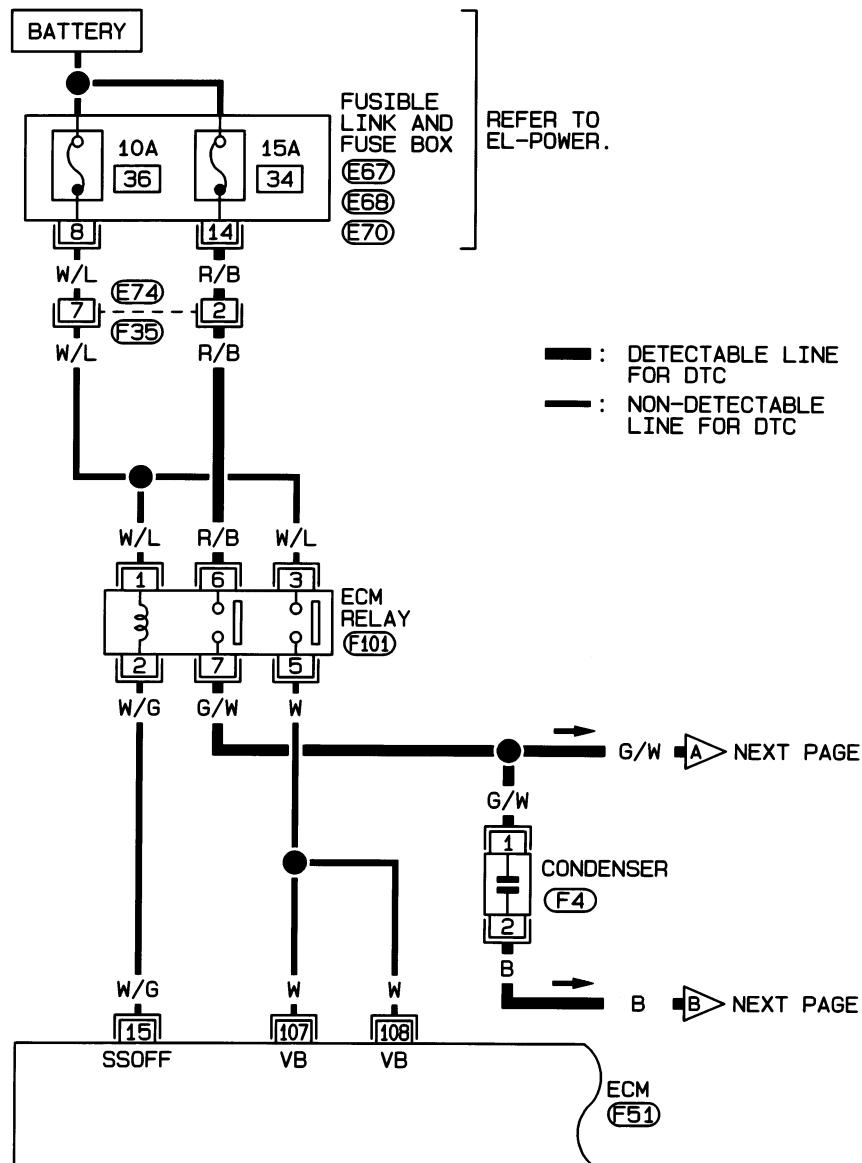
CB

AC

AM

SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.
**(E67, E68, E70)-FUSE
AND FUSIBLE LINK BOX**

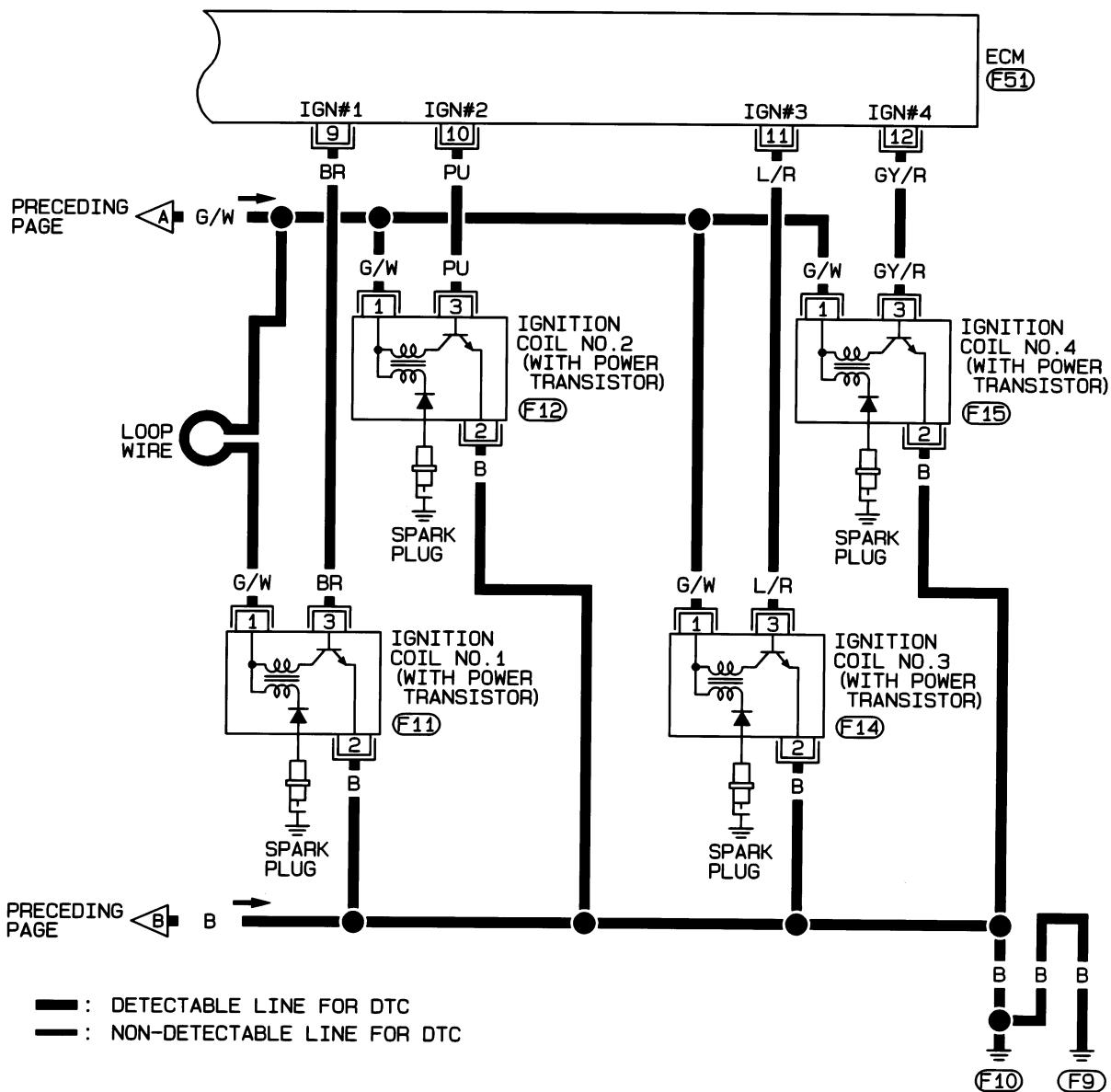


DTC P1320 SEÑAL DE ENCENDIDO

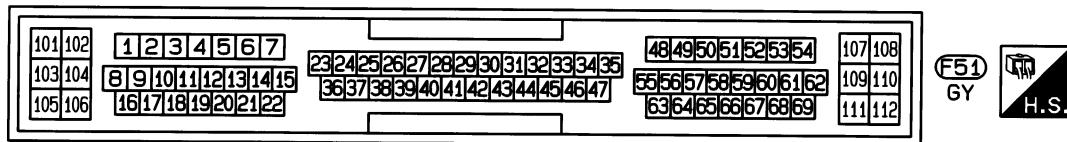
QG

Esquema de conexiones (Continuación)

EC-IGN/SG-02



(F11) GY , (F12) GY , (F14) GY , (F15) GY



Procedimientos de diagnóstico

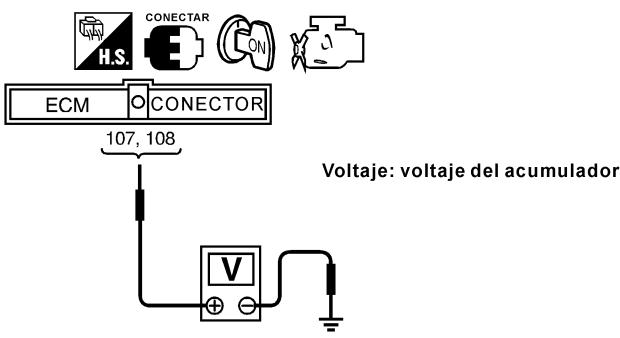
NJEC0595

1	COMPRUEBE EL ARRANQUE DEL MOTOR
Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF" y vuelva a arrancar. ¿Está funcionando el motor?	
SI o NO	
Si (Con el CONSULT-II)	► VAYA A 2.
Si (Sin el CONSULT-II)	► VAYA A 12.
No	► VAYA A 3.

2	BUSQUE EL CIRCUITO QUE FALLA
 Con el CONSULT-II	
1. Realice "POWER BALANCE" en el modo "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II. 2. Busque el circuito que no produzca una caída momentánea de la velocidad del motor.	
►	VAYA A 12.

TEST ACTIVO	
BALANCE POTENCIA	
MONITOR	
VELOC MOTOR	XXX rpm
SE FL AIRE MASA-B1	XXX V
VALVULA ACC	XXX step

SEF190Y

3	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA BOBINA DE ENCENDIDO -I
1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Compruebe el voltaje entre las terminales 107, 108 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.	
 <p style="text-align: center;">BIEN o MAL</p>	
OK	► VAYA A 4.
NG	► Vaya a DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA LA ALIMENTACION DE CORRIENTE, EC-97.

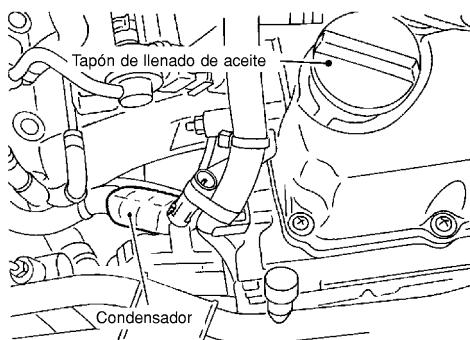
DTC P1320 SEÑAL DE ENCENDIDO

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

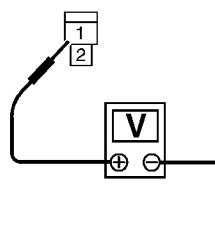
4 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA BOBINA DE ENCENDIDO -II

1. Gire el interruptor de encendido a "OFF".
2. Desconecte el conector del arnés del condensador.



JEF121Y

3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 del condensador y tierra con el CONSULT-II o un probador.



BIEN o MAL

SEF367X

OK	►	VAYA A 10.
NG	►	VAYA A 5.

5 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA BOBINA DE ENCENDIDO -III

1. Gire el interruptor de encendido a "OFF".
2. Desconecte el relevador del ECM.



JEF100Y

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 7 del relevador del ECM y la terminal 1 del condensador. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	VAYA A 6.

6 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés si está abierto o en corto entre el relevador del ECM y el condensador.

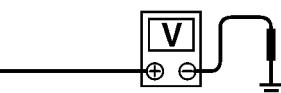
- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

7 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA BOBINA DE ENCENDIDO -IV

Compruebe el voltaje entre la terminal 6 del relevador del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



Voltaje: Voltaje del acumulador



SEF368X

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|-----------|
| OK | ► | VAYA A 9. |
| NG | ► | VAYA A 8. |

8 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Fusible 15A
- Los conectores E74, F35 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del ECM y el fusible

- Repare o reemplace los conectores o el arnés.

9 COMPRUEBE LE RELEVADOR DEL ECM

Consulte "Inspección de componente", EC-192.

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|---------------------------------|
| OK | ► | VAYA A 17. |
| NG | ► | Reemplace el relevador del ECM. |

10 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL CONDENSADOR SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a "OFF".
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 del condensador y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|--|
| OK | ► | VAYA A 11. |
| NG | ► | Repique los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses. |

DTC P1320 SEÑAL DE ENCENDIDO

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

11 | COMPRUEBE EL CONDENSADOR

Consulte "Inspección de componente", EC-192.

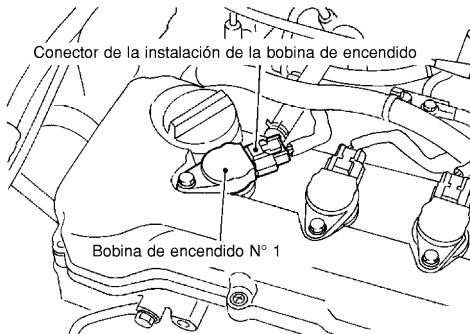
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 12.

NG ► Reemplace el condensador.

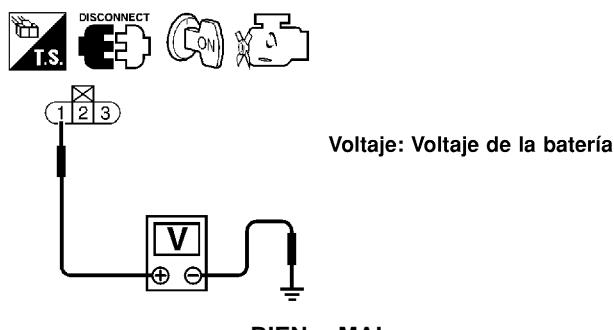
12 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE LA BOBINA DE ENCENDIDO -V

1. Gire el interruptor de encendido a "OFF".
2. Conecte nuevamente los conectores que desconectó anteriormente.
3. Desconecte el conector del circuito de la bobina de encendido.



JEF119Y

4. Gire el interruptor de encendido a "ON".
5. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 de la bobina de encendido y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF122Y

BIEN o MAL

OK ► GO TO 14.

NG ► VAYA A 13.

13 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés si está abierto o en corto entre la bobina de encendido y la terminal 7 del relevador del ECM.

► Repare o reemplace los conectores o el arnés.

DTC P1320 SEÑAL DE ENCENDIDO

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

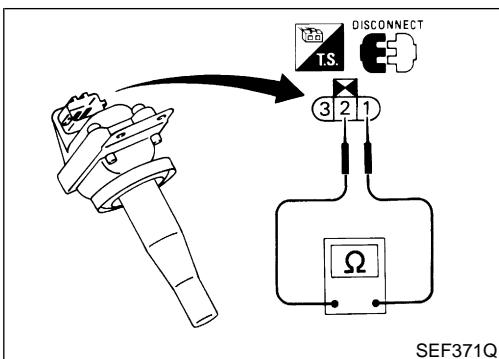
14	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO			
1. Gire el interruptor de encendido a "OFF". 2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 de la bobina de encendido y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad: 3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.				
BIEN o MAL				
OK ► VAYA A 15.				
OK	►	VAYA A 15.		
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.		

15	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA BOBINA DE ENCENDIDO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO			
1. Desconecte el conector del circuito de la ECU 2. Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 9, 10, 11, 12 del ECM y la terminal 3 de la bobina de encendido. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad: 3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.				
BIEN o MAL				
OK ► GO TO 16.				
OK	►	GO TO 16.		
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.		

16	COMPRUEBE LA BOBINA DE ENCENDIDO CON EL TRANSISTOR DE POTENCIA			
Consulte "Inspección de componente", EC-192.				
BIEN o MAL				
OK ► VAYA A 17.				
OK	►	VAYA A 17.		
NG	►	Reemplace la bobina de encendido con el transistor de potencia.		

17	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE			
Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.				
► FIN DE LA INSPECCION				

Inspección del componente



Inspección del componente

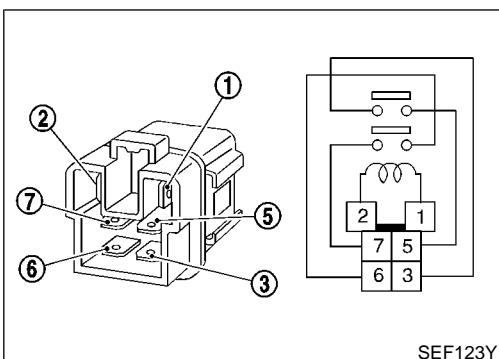
BOBINA DE ENCENDIDO CON TRANSISTOR DE POTENCIA

=NJECP0598S01

1. Desconecte el conector del arnés de la bobina de encendido con transistor de potencia.
2. Compruebe la resistencia de la bobina de encendido con transistor de potencia como se muestra en la figura.

Nº de terminal (Polaridad)	Resistencia Ω [a 25°C (77°F)]
3 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
1 (+) - 3 (-)	Excepto 0
1 (+) - 2 (-)	Excepto 0

Si está MAL, reemplace el conjunto de la bobina de encendido y el transistor de potencia.

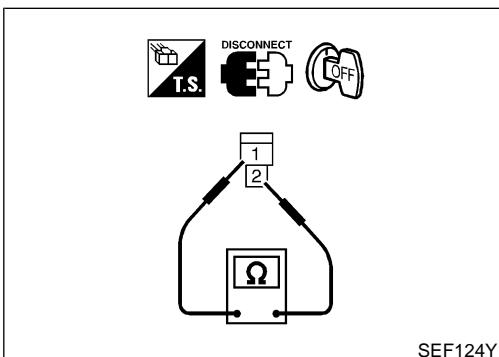


RELEVADOR DEL ECM

1. Aplique 12V de corriente directa entre las terminales 1 y 2 del relevador del ECM.
2. Compruebe la continuidad entre la terminal 3 y 5, 6 y 7 del relevador del ECM.

Estado	Continuidad
Se alimentan 12V CC entre los terminales 1 y 2	Sí
OFF	No

Si está MAL, reemplace el relevador del ECM.



CONDENSADOR

1. Desconecte el conector del arnés del condensador.
2. Compruebe la continuidad del condensador entre las terminales 1 y 2.

Resistencia: Mayor de 1 M Ω a 25°C (77°F)

Si está MAL, reemplace el condensador.

SISTEMA EGR

QG

Descripción

Descripción DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

NJEC0599

NJEC0599S01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

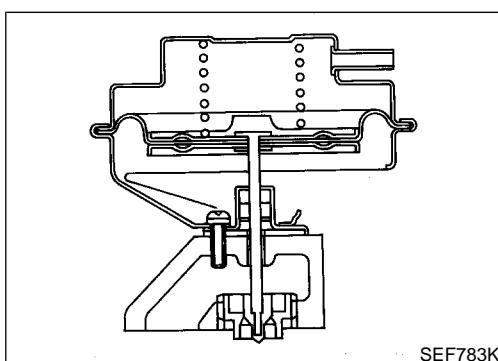
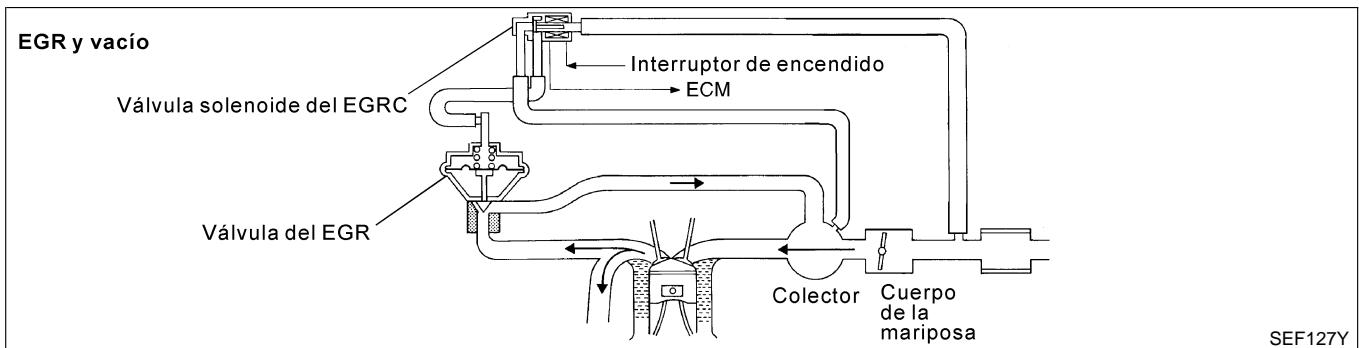
SE

IDX

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal	Velocidad del motor	Control EGR	Válvula solenoide de control EGR
Flujómetro de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de la mariposa	Posición de la mariposa		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		

Este sistema corta y controla el vacío aplicado a la válvula EGR para ajustarse las condiciones de operación del motor. Esta operación de corte-y-control es lograda a través del ECM y de la válvula solenoide-EGRC. Cuando el ECM detecta cualquiera de las siguientes condiciones, la corriente que fluye a través de la válvula solenoide se corta. Esto ocasiona que el vacío se descargue a la atmósfera. La válvula EGR permanece cerrada.

- Baja temperatura del agua de enfriamiento de motor
- Motor arrancando
- Operación del motor con carga extremadamente ligera
- Motor en ralentí
- Temperatura excesivamente alta del agua de enfriamiento de motor
- Velocidad del vehículo extremadamente baja
- Mal funcionamiento del flujómetro de aire



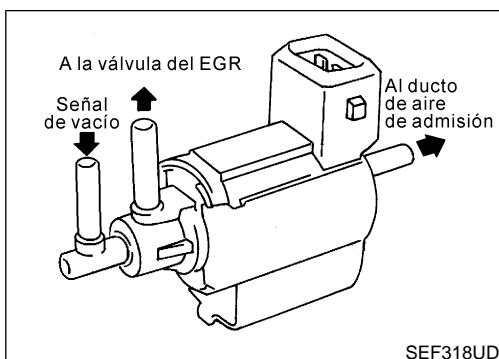
DESCRIPCION DEL COMPONENTE

Válvula de Recirculación del Gas de Escape(EGR)

NJEC0599S0201

La válvula EGR controla la cantidad de gas de escape enviada al múltiple de admisión. El vacío es aplicado a la válvula EGR en respuesta al movimiento de la válvula solenoide EGRC. El vacío controla el movimiento de una válvula cónica conectada al diafragma de vacío de la válvula EGR.

Descripción (Continuación)

**Válvula Solenoide-EGRC**

NJEC0599S0202

La Válvula solenoide EGRC responde a las señales del ECM. Cuando el ECM envía una señal ON (tierra), la bobina en la válvula solenoide es energizada. La señal de vacío pasa a través de la válvula solenoide. La señal entonces llega a la válvula EGR. Cuando el ECM envía una señal OFF, un embolo entonces se moverá para cortar la señal de vacío del colector del múltiple de admisión a la válvula EGR.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0600

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
V/SOL CNT EGR	• Motor: Después de calentarlo • Levante las ruedas de tracción y aplique una velocidad con la palanca	Ralentí	OFF
		Revuelvete el motor de 2,000 a 3,000 rpm [Más de 24 km/h (15 MPH)]	ON

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0601

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
38	W/PU	Válvula solenoide de control EGR	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad de ralentí	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Vehículo en marcha] • Condición de calentamiento • Revuelvete el motor de 2,000 a 3,000 rpm [Más de 24 km/h (15 MPH)]	0 - 1V

SISTEMA EGR

QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0604

EC-EGRC/V-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

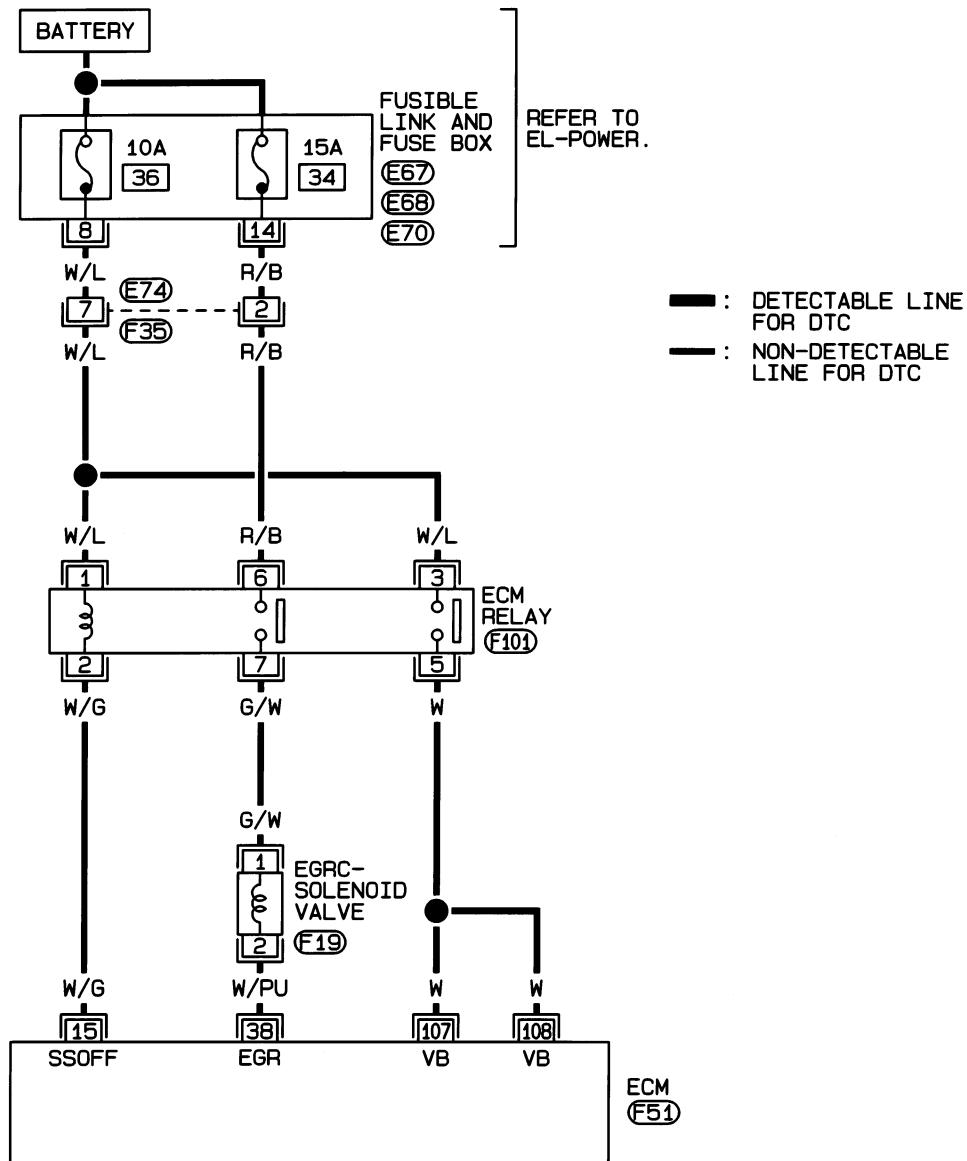
CB

AC

AM

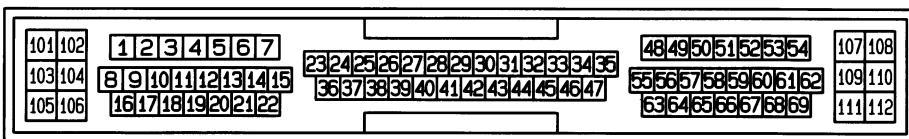
SE

IDX



ECM
(F51)

REFER TO THE FOLLOWING.
E67, E68, E70-FUSE
AND FUSIBLE LINK BOX



HEC751

SISTEMA EGR

QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0626

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿Tiene Usted un CONSULT-II?

SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 6.

2 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
2. Seleccione el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-II.
3. Seleccione "EGRC-SOL/V" en el modo "TEST ACTIVO".
4. Oprima "ON/OFF".

Cuando la válvula solenoide EGRC cambia repetidamente entre ON/OFF, asegúrese que la condición del motor cambia de acuerdo a la válvula.

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 3.

3 COMPRUEBE LA OPERACIÓN DE LA VÁLVULA SOLENOIDE EGRC

Con el CONSULT-II

1. Pare el motor y gire el interruptor de encendido a la posición 'ON'.
2. Active y desactive la válvula solenoide EGRC otra vez y compruebe el sonido de operación.

Deben oírse ruidos (chasquidos).

BIEN o MAL

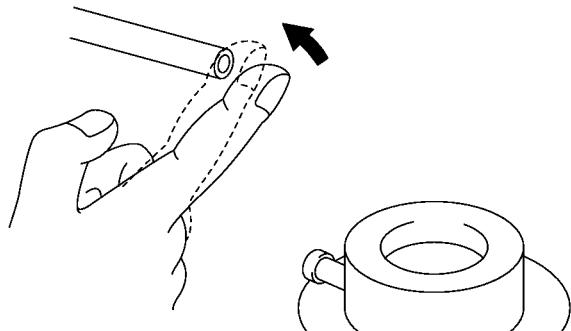
OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 10.

4 COMPRUEBE LA VALVULA DE VACIO A LA VALVULA EGR

Con el CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Desconecte la manguera de vacío de la válvula EGR.
3. Compruebe que exista vacío cuando la válvula solenoide EGRC está activada (ON) en el modo "TEST ACTIVO" en el "CONSULT-II".

Compruebe el vacío bajo las siguientes condiciones.



ACTIVE TEST	Vacuum
ON	Should exist.
OFF	Should not exist.

SEF128Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 5.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

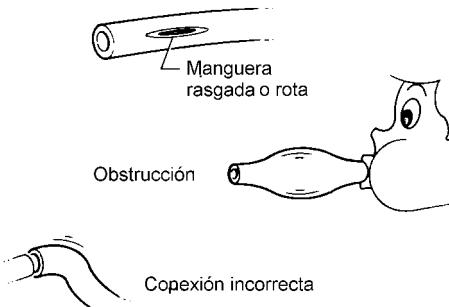
AM

SE

IDX

5 COMPRUEBE LA MANGUERA DE VACÍO.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la manguera de vacío por si esta obstruida, agrietada o mal conectada.



SEF109L

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 13.
NG	►	Repare o reemplace la manguera de vacío.

6 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL. **Sin CONSULT-II**

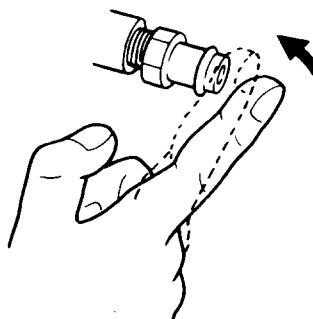
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- Levante las ruedas de tracción y revolucione el motor de 2,000 rpm hasta 3,000 rpm con una posición adecuada de velocidad [más de 24 km/h (15 MPH)].
- En ese momento, coloque un dedo en el diafragma de la válvula EGR para asegurarse de que la válvula está funcionando.

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 7.

7 COMPRUEBE LA VALVULA DE VACIO A LA VALVULA EGR **Sin CONSULT-II**

- Desconecte la manguera de vacío de la válvula EGR.
- Compruebe que no existe vacío en marcha mínima.



SEC137A

- Compruebe que existe vacío cuando la válvula solenoide EGRC se activa(ON).

El vacío debe existir cuando la válvula EGRC está activada (ON) y revolucione el motor de 2,000 rpm hasta 3,000 rpm en una posición de velocidad adecuada.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 9.

SISTEMA EGR

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

8 | COMPRUEBE LA VÁLVULA EGR

Consulte "Inspección de componente", EC-199.

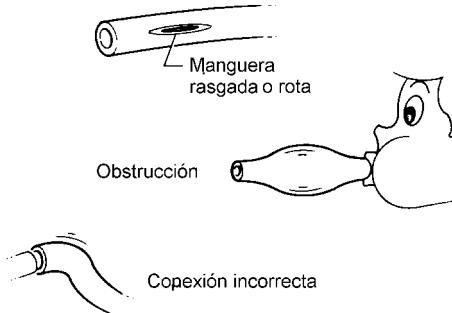
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 13.

NG ► Reemplace la válvula EGR.

9 | COMPRUEBE LA MANGUERA DE VACÍO.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Compruebe la manguera de vacío por si esta obstruida, agrietada o mal conectada.



SEF109L

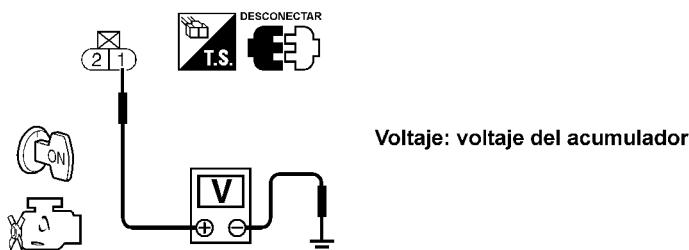
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 10.

NG ► Repare o reemplace la manguera de vacío.

10 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION DE CORRIENTE DE LA VALVULA SOLENOIDE EGRC

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del arnés de la válvula solenoide EGRC.
3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre las terminales 1 y tierra del conector del arnés de la válvula solenoide EGRC con el CONSULT-II o un probador de circuitos



SEF336X

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 12.

NG ► VAYA A 11.

11 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés si está abierto o en corto entre la válvula solenoide EGRC y el relevador del ECM.

► Repare el circuito o los conectores.

12 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE SALIDA.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU
3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 del conector del arnés de la válvula solenoide EGRC y la terminal 38 del ECM.

Debe existir continuidad:

Consulte el diagrama eléctrico.

También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 13.
NG	►	Repare el circuito abierto, el corto a masa o a alimentación en el circuito o conectores.

13 COMPRUEBE LA V/SOL EGRC

Consulte "Inspección de componente", EC-200.

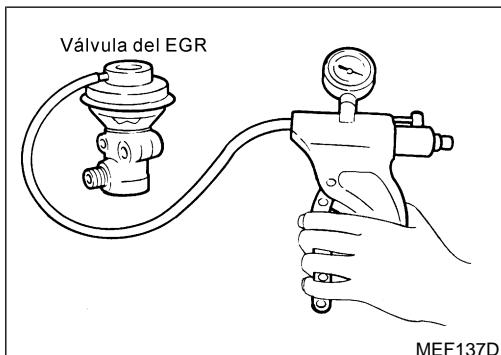
BIEN o MAL

OK	►	GO TO 14.
NG	►	Reemplace la válvula solenoide EGRC.

14 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

**Inspección del componente****VÁLVULA EGR**

NJEC0607

NJEC0607S01

- Aplique vacío a la compuerta de vacío de EGR con una bomba de vacío manual.
Debe elevar el resorte de la válvula EGR
- Compruebe que no esté pegada.

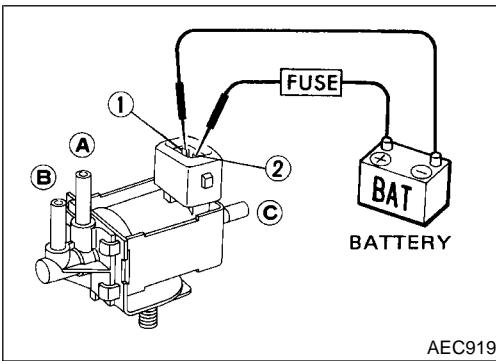
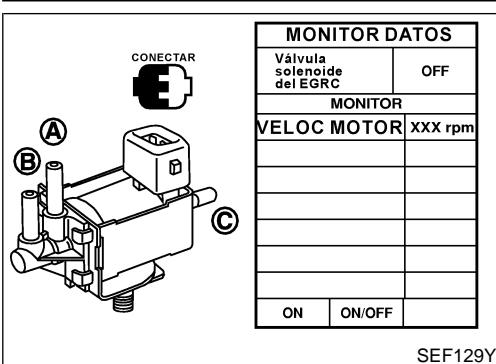
Si está MAL, repare o reemplace la válvula EGR.

Vacío:	Funcionamiento de la válvula EGR
6.7 kPa (-67 mbar, -50 mmHg, -1.97 plgHg)	Al arranque
-12.0 kPa (-120 mbar, -90 mmHg, -3.54 plgHg)	Totalmente levantada

SISTEMA EGR

QG

Inspección del componente (Continuación)



VÁLVULA SOLENOIDE-EGRC

NJEC0607S07

1. Compruebe la continuidad del conducto de aire.

Con el **CONSULT-II**

Realice "EGRC SOL/V" en el modo "TEST ACTIVO".

Estado V/SOL CONTROL EGR	Continuidad del pasaje de aire entre A y B	Continuidad del pasaje de aire entre A y C
ON	Sí	No
OFF	No	Sí

Si está NG (MAL) o la operación toma más de 1 segundo, reemplace la válvula solenoide.

Sin **CONSULT-II**

Estado	Continuidad del pasaje de aire entre A y B	Continuidad del pasaje de aire entre A y C
Se alimentan 12V CC entre los terminales 1 y 2	Sí	No
Sin alimentación	No	Sí

Si está NG (MAL) o la operación toma más de 1 segundo, reemplace la válvula solenoide.

2. Compruebe la continuidad de la válvula solenoide entre la terminales 1 y 2.

Resistencia: 31 - 35Ω a 20°C (68°F)

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

QG

Descripción

Descripción

DESCRIPCION DEL SISTEMA

NJEC0608

NJEC0608S01

IG

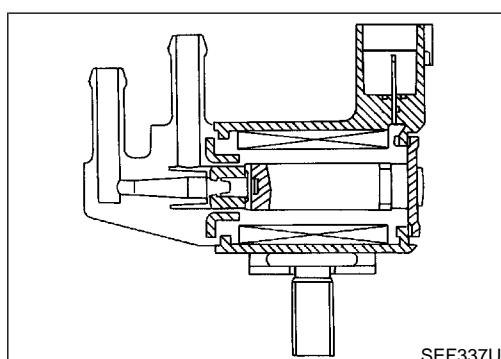
Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal (POS)	Velocidad del motor	Control de purga del canister EVAP	Válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP
Flujómetro de aire	Cantidad de aire de admisión		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Interruptor de presión de aceite de la servodirección	señal de la dirección hidráulica		
Sensor de la mariposa	Posición de la mariposa		
Precalentador del sensor de oxígeno delantero	Densidad de oxígeno en los gases de escape (Señal de retroalimentación de la relación de mezcla)		
Interruptor del acondicionador de aire	Señal de A/A		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		

Este sistema controla la relación de flujo de vapor de combustible del canister EVAP. La apertura del pasaje de derivación de vapor en la válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP cambia para controlar la relación de flujo. La válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP repite la operación ON/OFF de acuerdo a la señal enviada del ECM. La apertura de la válvula varía para optimizar el control del motor. El valor óptimo almacenado en el ECM es determinado considerando varias condiciones del motor. Cuando el motor está en funcionamiento, la relación de flujo de vapor de combustible del canister EVAP es regulada cuando el aire cambia.

DESCRIPCION DEL COMPONENTE

La válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP usa un efecto de ON/OFF para controlar la relación de vapor de combustible del canister EVAP. La válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP es movida por los pulsos ON/OFF del ECM. A mayor pulso ON, mayor será la cantidad de vapor de combustible que fluirá a través de la válvula.

NJEC0608S02



SEF337U

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0609

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
PURG VOL C/V	• Motor: Despues de calentarlo • Sin carga • Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición de velocidad adecuada	Ralentí	0%
	Más de 30 segundos después de que se puso en marcha el motor Revolucione el motor de 2,000 a 4,000 rpm.		30 - 100%

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

QG

Terminales del ECM y valor de referencia

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0610

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
5	P	Válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Vehículo en marcha] ● Condición de calentamiento ● Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición de velocidad adecuada ● Revolucione el motor de 2,000 a 4,000 rpm	5 - 12V

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0613

EC-PGC/V-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

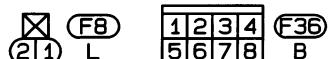
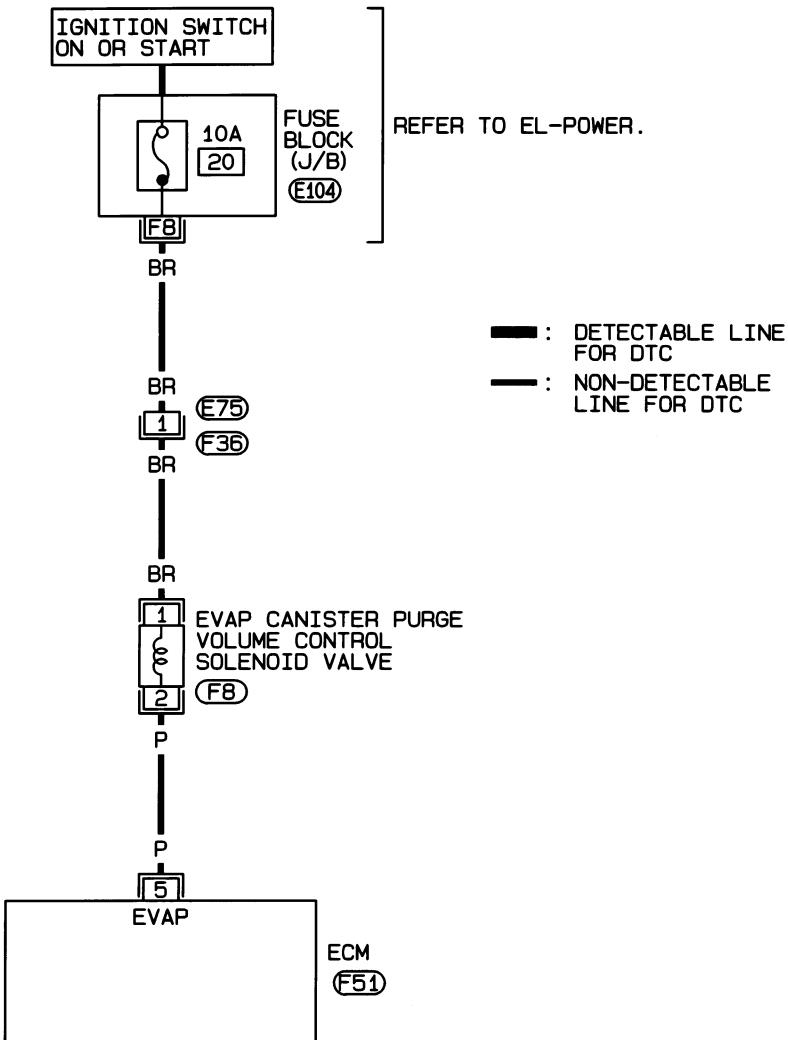
CB

AC

AM

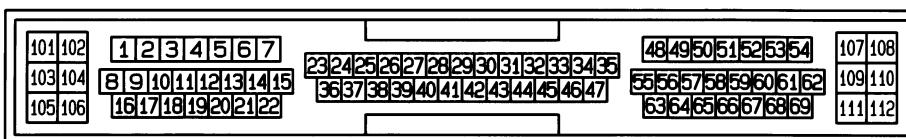
SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

(E104) -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)



HEC750

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0614

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

- ¿Tiene Usted un CONSULT-II?

SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 2.

2 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
- Seleccione "PURG VOL CONT/V" en el modo "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II.
- Quite la manguera de purga de vacío entre el canister EVAP y la válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP en el canister.
- Toque "UP/DOWN" en la pantalla del CONSULT-II. Compruebe si existe vacío bajo las siguientes condiciones.

TEST ACTIVO	
V/C VOL PURG	XXX %
MONITOR	
VELOC MOTOR	XXX rpm
DEL O2 C1-B1	POBRE
SEN POS MARIP	XXX V
ALFA A/C-B1	XXX %

Condición V/C VOL PURG	Vacio
0%	No
100%	Si

SEF925Y

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
----	---	----------------------

NG	►	VAYA A 4.
----	---	-----------

3 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Sin CONSULT-II

- Levante el vehículo, arranque el motor y caliéntelo a su temperatura normal de operación.
- Quite la manguera de purga de vacío entre el canister EVAP y la válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP en el canister.
- Compruebe si existe vacío cuando revolucione el motor de 2,000 a 4,000 rpm en una posición adecuada de velocidad diferente de "P" o "N".

Condition	Vacuum
When depressing accelerator pedal	Yes
When releasing accelerator pedal completely	No

MTBL0461

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
----	---	----------------------

NG	►	VAYA A 4.
----	---	-----------

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

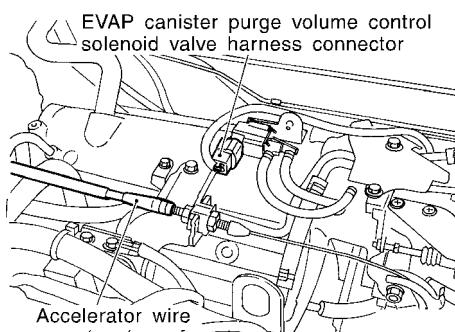
QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

IG
MA
EM
LE
EC
SC
ME
TM
TA
AX
SU
SF
MD
RS
CB
AC
AM
SE
IDX

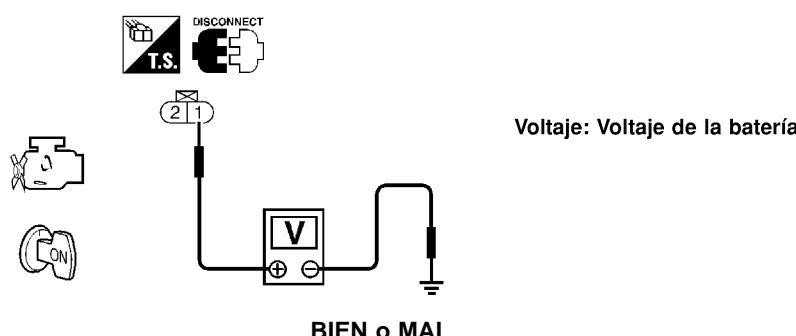
4 COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del arnés de la válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP.



JEF126Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 1 y tierra con el CONSULT-II o un probador de circuitos.



SEF619X

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E75, F36 del arnés
- El arnés si está abierto o en corto entre la válvula solenoide de control d volumen de purga del canister EVAP y la caja de fusibles.

► Repare el circuito o los conectores.

6 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE SALIDA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del ECM y la terminal 2 del conector del arnés de la válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

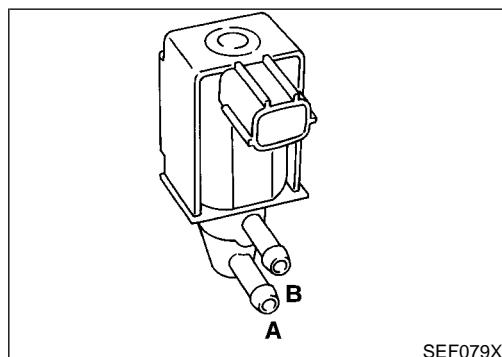
VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

7	COMPRUEBE EL TUBO DE HULE SI ESTA OBSTRUIDO	
1. Desconecte el tubo de hule que está conectada al canister EVAP y al múltiple de admisión. 2. Compruebe si el tubo de hule está obstruido.		
		BIEN o MAL
OK	►	VAYA A 8.
NG	►	Limpie el tubo de hule usando un soplador de aire.
8	COMPRUEBE LA VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP	
Consulte "Inspección de componente", EC-206.		
		BIEN o MAL
OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Reemplace la válvula solenoide de control del volumen de purga del canister EVAP.
9	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE	
Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.		
	►	FIN DE LA INSPECCION

<table border="1"><tr><td>TEST ACTIVO</td></tr><tr><td>V/C VOL PURG</td><td>XXX %</td></tr><tr><td>MONITOR</td></tr><tr><td>VELOC MOTOR</td><td>XXX rpm</td></tr><tr><td>SEN O2 DL-B2</td><td>POBRE</td></tr><tr><td>SEN POS MARIP</td><td>XXX V</td></tr><tr><td>ALFA A/C-B1</td><td>XXX %</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	TEST ACTIVO	V/C VOL PURG	XXX %	MONITOR	VELOC MOTOR	XXX rpm	SEN O2 DL-B2	POBRE	SEN POS MARIP	XXX V	ALFA A/C-B1	XXX %						
TEST ACTIVO																		
V/C VOL PURG	XXX %																	
MONITOR																		
VELOC MOTOR	XXX rpm																	
SEN O2 DL-B2	POBRE																	
SEN POS MARIP	XXX V																	
ALFA A/C-B1	XXX %																	
SEF193Y																		



SEF079X

Inspección del componente

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

NJEC0615

Con el CONSULT-II

NJEC0615S01

- 1) Arranque el motor.
- 2) Realice "PURG VOL CONT/V" en el modo "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II. Compruebe que la velocidad del motor varía de acuerdo a la apertura de la válvula. Si está OK (BIEN), concluyó la inspección. Si está NG (MAL), vaya al siguiente paso.
- 3) Compruebe la continuidad del conducto de aire.

Estado Valor de V/C VOL PURG	Continuidad del conducto de aire entre A y B
100.0%	Sí
0.0%	No

Si está MAL o la operación tarda más de 1 segundo, reemplace la válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP.

- 4) Compruebe la continuidad de la válvula solenoide entre la terminales 1 y 2.

Resistencia: 31 - 35Ω a 20°C (68°F)

Sin CONSULT-II

- 1) Compruebe la continuidad del conducto de aire.

Estado	Continuidad del conducto de aire entre A y B
Se alimentan 12 V CC entre los terminales	Sí
Sin alimentación	No

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL VOLUMEN DE PURGA DEL CANISTER EVAP

QG

Inspección del componente (Continuación)

Si está MAL o la operación tarda más de 1 segundo, reemplace la válvula solenoide de control de volumen de purga del canister EVAP.

- 2) Compruebe la continuidad de la válvula solenoide entre la terminales 1 y 2.

Resistencia: 31 - 35Ω a 20°C (68°F)

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE MARCHA MINIMA (IACV) — VALVULA DE CONTROL DE AIRE AUXILIAR (AAC)

QG

Descripción

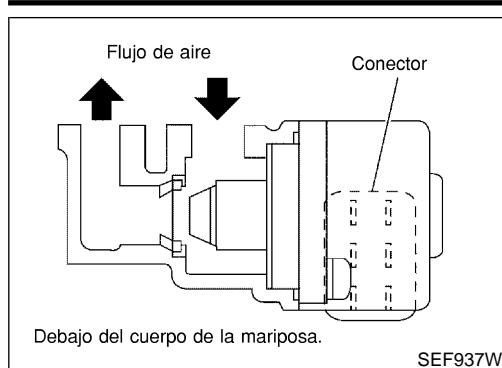
Descripción DESCRIPCION DEL SISTEMA

NJEC0279

NJEC0279S01

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funciona-miento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal (POS)	Velocidad del motor	Control de aire de marcha mínima	Válvula AAC
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de la mariposa	Posición de la mariposa		
Interruptor PNP	Posición Park/Neutral		
Interruptor del acondicionador de aire	Funcionamiento del acondicionador de aire		
Interruptor de presión de aceite de la servodirección	Señal de carga de la servodirección		
Batería	Voltaje de la batería		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Ventilador del radiador	Funcionamiento del ventilador del radiador		
Carga eléctrica	Señal de carga eléctrica		

Este sistema controla automáticamente la velocidad en ralentí del motor en un nivel especificado. La velocidad en ralentí se controla mediante el ajuste preciso de la cantidad de aire que se deriva la válvula de la mariposa a través de la válvula AAC. La válvula IACV-AAC cambia la apertura del pasaje de derivación del aire para controlar la cantidad de aire auxiliar. Esta válvula es actuada por un motor de pasos construido dentro de la válvula, el cual mueve la válvula en la dirección axial en pasos correspondientes a las señales de salida del ECM. Un paso de movimiento de la válvula IACV-AAC produce la apertura respectiva de pasaje de derivación del aire. (ejemplo. Cuando avanza un paso, la apertura se vuelve mayor.) La apertura de la válvula es variada para permitir el control óptimo de la velocidad de marcha mínima del motor. El sensor de posición del cigüeñal (POS) detecta la velocidad actual del motor y envia la señal al ECM. El ECM controla entonces la posición por pasos del válvula IACV-AAC de tal manera que la velocidad del motor coincide con el valor programado memorizado en el ECM. La velocidad final del motor es la velocidad más baja a la que el motor puede funcionar uniformemente. El valor óptimo almacenado en el ECM se determina considerando diferentes condiciones del motor, como durante el calentamiento, desaceleración y carga del motor (aire acondicionado, dirección hidráulica, operación del ventilador de enfriamiento y carga eléctrica).



DESCRIPCION DEL COMPONENTE

NJEC0279S02
La válvula IACV-AAC es operada por el motor de pasos para centralizar el control del suministro del aire auxiliar. Este motor tiene cuatro devanados de fase y es activado por las señales de salida del ECM que activan y desactivan dos devanados en cada secuencia. Cada vez que la válvula IACV-AAC se abra o cierra para cambiar la cantidad de aire auxiliar, el ECM envía una señal de pulso al motor por pasos. Cuando no se necesita cambio en la cantidad de aire auxiliar, el ECM no envía el pulso. Una cierta señal de voltaje es enviada para que el valor permanezca a una apertura particular.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0280

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
VALVULA AAC	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor: Despues de calentarlo ● Interruptor del acondicionador de aire: OFF ● Palanca selectora "N" ● Sin carga 	Ralentí	5 - 30 steps
		2,000 rpm	—

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0281
Los datos de especificación son valores de referencia y son medidos entre cada terminal y 35 (tierra del ECM).

Nº DE TER- MINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
101	BR	Válvula AAC	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí 	0.1 - 14V
102	LG			
103	P			
104	O			

VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE MARCHA MINIMA (IACV) — VALVULA DE CONTROL DE AIRE AUXILIAR (AAC)

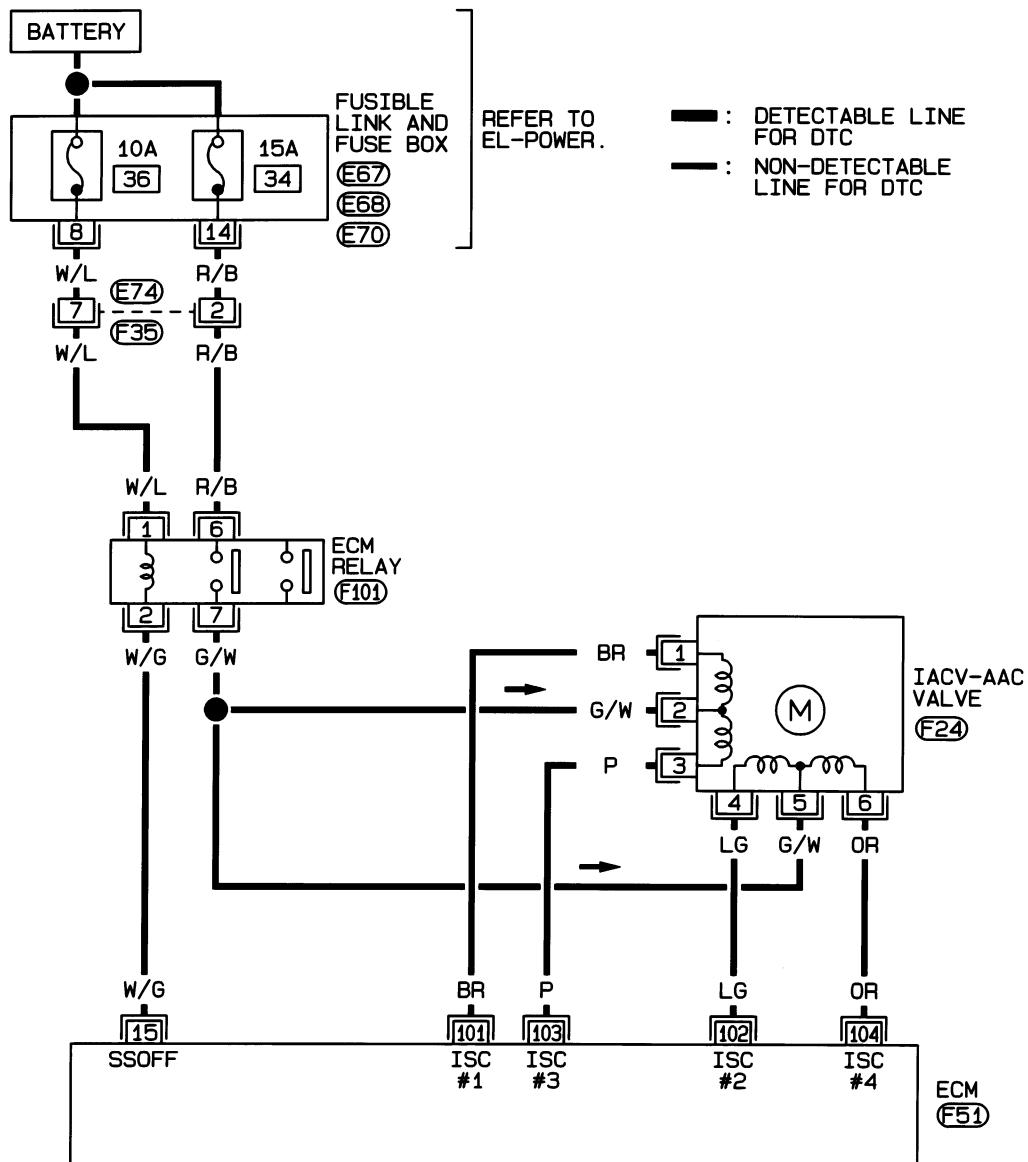
QG

Esquema de conexiones

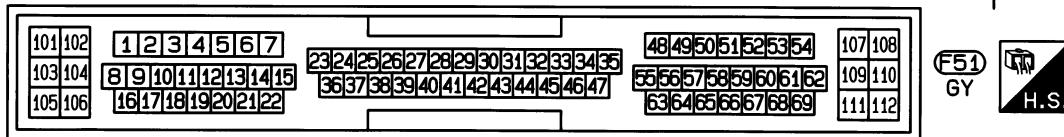
Esquema de conexiones

NJEC0284

EC-AAC/V-01



REFER TO THE FOLLOWING.
E67, E68, E70-FUSE
AND FUSIBLE LINK BOX



HEC746

EC-210

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0285

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

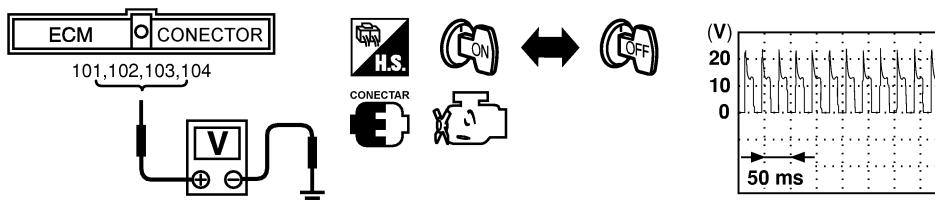
AM

SE

IDX

1 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Lea la señal de voltaje entre las terminales 101, 102, 103, 104 (señal de la válvula IACV-AAC) del ECM y tierra con un osciloscopio.
- Gire la llave de encendido a la posición "ON", espere al menos 5 segundos y después gírela a la posición "OFF".
- Compruebe que la pantalla del osciloscopio muestre la onda mostrada abajo al menos cada 9 segundos después de girar el interruptor de encendido a "OFF".



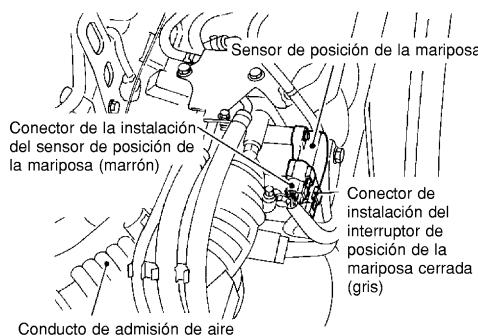
SEF922Y

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 2.

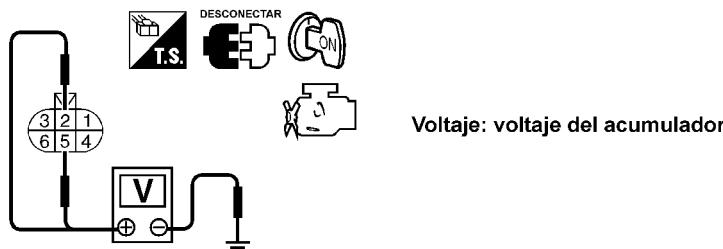
2 COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la válvula AAC



JEF091Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre terminal 2, 5 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF343X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

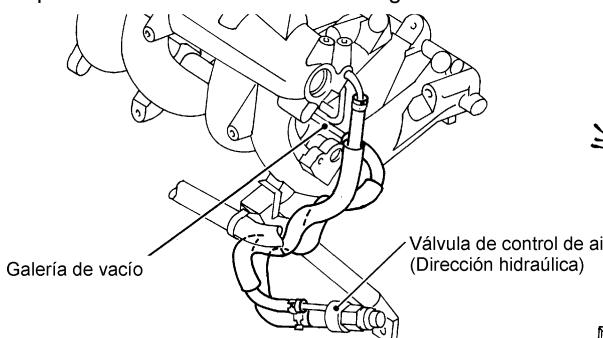
VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE MARCHA MINIMA (IACV) — VALVULA DE CONTROL DE AIRE AUXILIAR (AAC)

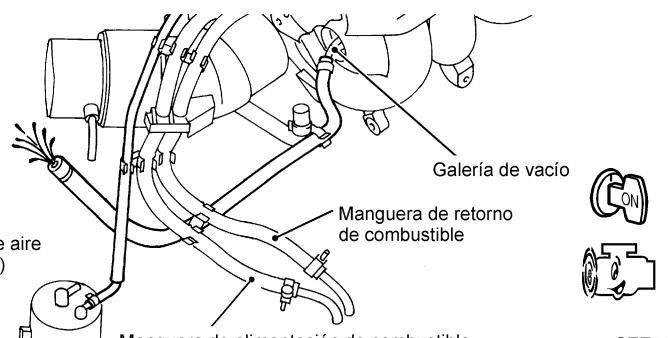
QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

3	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe el arnés si está abierto o en corto entre la válvula IACV-AAC y el relevador del ECM.	
►	Repare el circuito o los conectores.

4	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE SALIDA.
1. Gire el interruptor de encendido a OFF. 2. Desconecte el conector del circuito de la ECU 3. Compruebe la continuidad del arnés entre La terminal 101 del ECM y la terminal 1 del conector del arnés de la válvula IACV-AAC, La terminal 102 del ECM y la terminal 4 del conector del arnés de la válvula IACV-AAC, La terminal 103 del ECM y la terminal 3 del conector del arnés de la válvula IACV-AAC, La terminal 104 del ECM y la terminal 6 del conector del arnés de la válvula IACV-AAC. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad: 4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.	
BIEN o MAL	
OK ► VAYA A 5.	
NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.	

5	COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LA VALVULA DE CONTROL DE AIRE (DIRECCION HIDRAULICA)-I
1. Conecte nuevamente el conector del arnés del ECM y el conector de la válvula IACV-AAC. 2. Desconecte la manguera de vacío que está conectada a la válvula de control de aire (Dirección hidráulica) en el ducto de admisión de aire. 3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima. 4. Compruebe si existe vacío en la manguera de vacío.	
 El vacío es pequeño o no existe.	
BIEN o MAL	
OK ► VAYA A 6.	
NG ► Reemplace la válvula de control de aire (Dirección hidráulica).	


SEF923Y

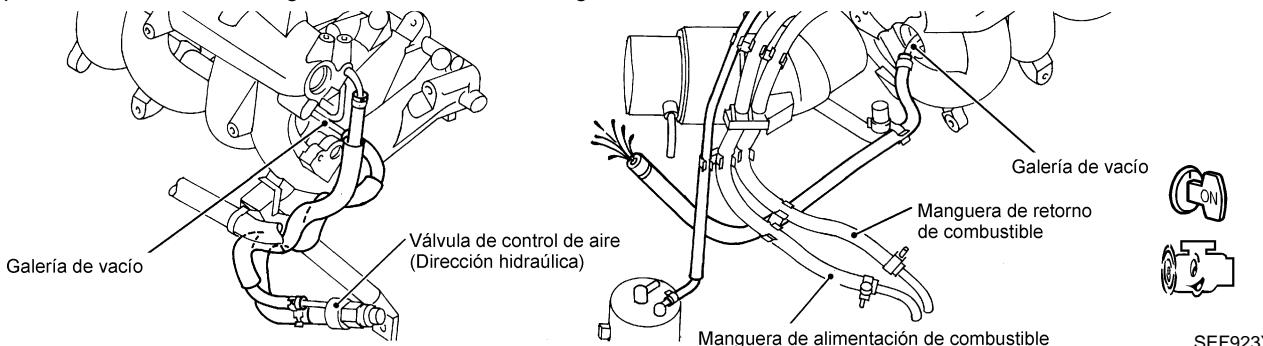
VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE MARCHA MINIMA (IACV) — VALVULA DE CONTROL DE AIRE AUXILIAR (AAC)

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

6 | COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LA VALVULA DE CONTROL DE AIRE (DIRECCION HIDRAULICA-II)

Compruebe el vacío en la manguera de vacío cuando se gire el volante de dirección.



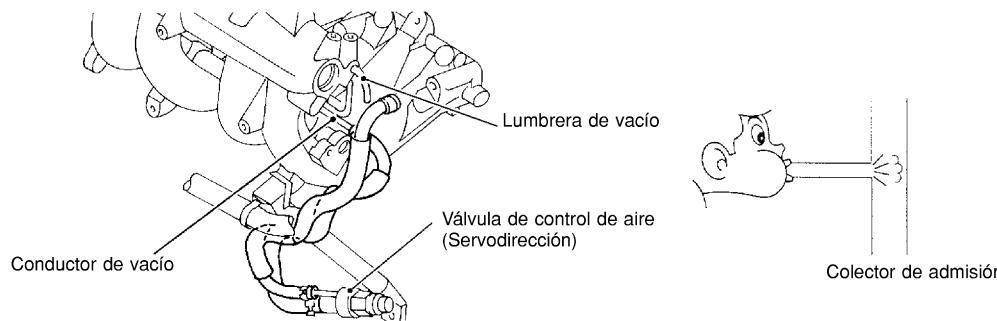
Debe existir vacío.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	VAYA A 7.

7 | COMPRUEBE EL PUERTO DE VACIO

1. Pare el motor.
2. Desconecte la manguera de vacío que está conectada a la válvula de control de aire (Dirección hidráulica) en el puerto de vacío.
3. Sople aire dentro del puerto de vacío.
4. Compruebe que el aire fluye libremente.



BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	Repare o limpie el puerto de vacío.

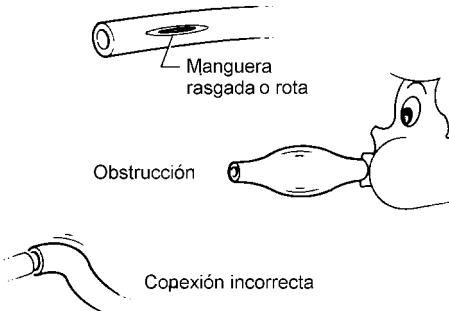
VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE MARCHA MINIMA (IACV) — VALVULA DE CONTROL DE AIRE AUXILIAR (AAC)

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

8 | COMPRUEBE LAS MANGUERAS DE VACIO Y LA TUBERIA

- Desconecte las mangueras de vacío entre la válvula de control de aire (Dirección hidráulica) y el puerto de vacío, la válvula de control de aire (Dirección hidráulica) y el ducto de aire.
- Compruebe si los tubos o mangueras están rotas, obstruidas o mal conectadas.



SEF109L

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Repare las mangueras y las tuberías.

9 | COMPRUEBE LA VÁLVULA IACV-AAC

Consulte "Inspección de componente", EC-215.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 11.
NG	►	VAYA A 10.

10 | CAMBIE LA VALVULA AAC.

- Reemplace el conjunto de la válvula IACV-AAC.
- Realice el "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima ", EC-38.
Cuál es el resultado CMPLT o INCMP?

CMPLT o INCMP

CMPLT	►	FIN DE LA INSPECCION
INCMP	►	Siga la construcción del "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima".

11 | COMPRUEBE LA VELOCIDAD EN RALENTI OBJETIVO.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Conecte nuevamente todos los conectores y mangueras de vacío.
- Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
- Caliente también el transeje a la temperatura normal de operación.
- Para modelos T/A con CONSULT-II, conduzca el vehículo hasta que "S TEMP FLUIDO" en el modo "MONITOR DATOS" del sistema "T/A" indique un valor inferior a 0.9V.
- Para modelos T/A sin CONSULT-II y modelos T/M, conduzca el vehículo durante 10 minutos.
- Detenga el vehículo y deje el motor funcionando.
- Compruebe la velocidad en ralentí objetivo.

T/M: 630 ± 50 rpm

T/A: 700 ± 50 rpm (en posición "P" o "N") (motor QG18DE)

T/A: 750 ± 50 rpm (en posición "P" o "N") (excepto motor QG18DE)

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 12.
NG	►	Realice el "Aprendizaje (programación) del volumen de aire en marcha mínima ", EC-38.

12 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

IG

MA

EM

LE

NJEC0286

NJEC0286S01

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Inspección del componente

VALVULA AAC

- 1) Desconecte el conector del circuito de la válvula AAC
- 2) Compruebe la resistencia de la válvula AAC.

Estado	Resistencia
Terminal 2 y terminales 1, 3	20 - 24Ω [at 20°C (68°F)]
Terminal 5 y terminales 4, 6	

- 3) Conecte nuevamente el conector de la válvula IACV-AAC.
- 4) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y "OFF" y asegúrese que la válvula IACV-AAC produzca su sonido de operación de acuerdo a la posición del interruptor de encendido.

Si está MAL, reemplace la válvula IACV-AAC.

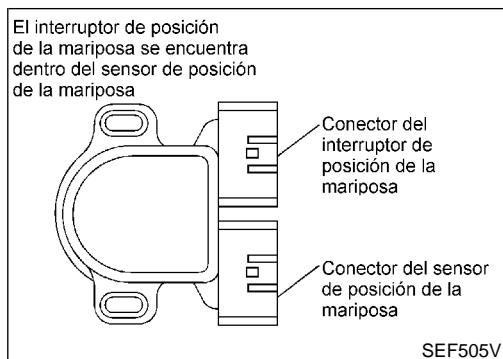


SEF125Y

INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA CERRADA

QG

Descripcion del componente



Descripcion del componente

NJEC0287

El interruptor de posición cerrado de la mariposa y el interruptor de mariposa totalmente abierta están integrados en la unidad del sensor de posición de la mariposa. El interruptor de la mariposa completamente abierta no es usado.

Cuando la mariposa de aceleración está en la posición cerrada, el interruptor de posición cerrada de la mariposa envía una señal de voltaje al ECM. El ECM únicamente emplea esta señal para abrir o cerrar la válvula de control de purga del canister EVAP cuando el sensor de posición de la mariposa de aceleración está fallando.

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0288

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

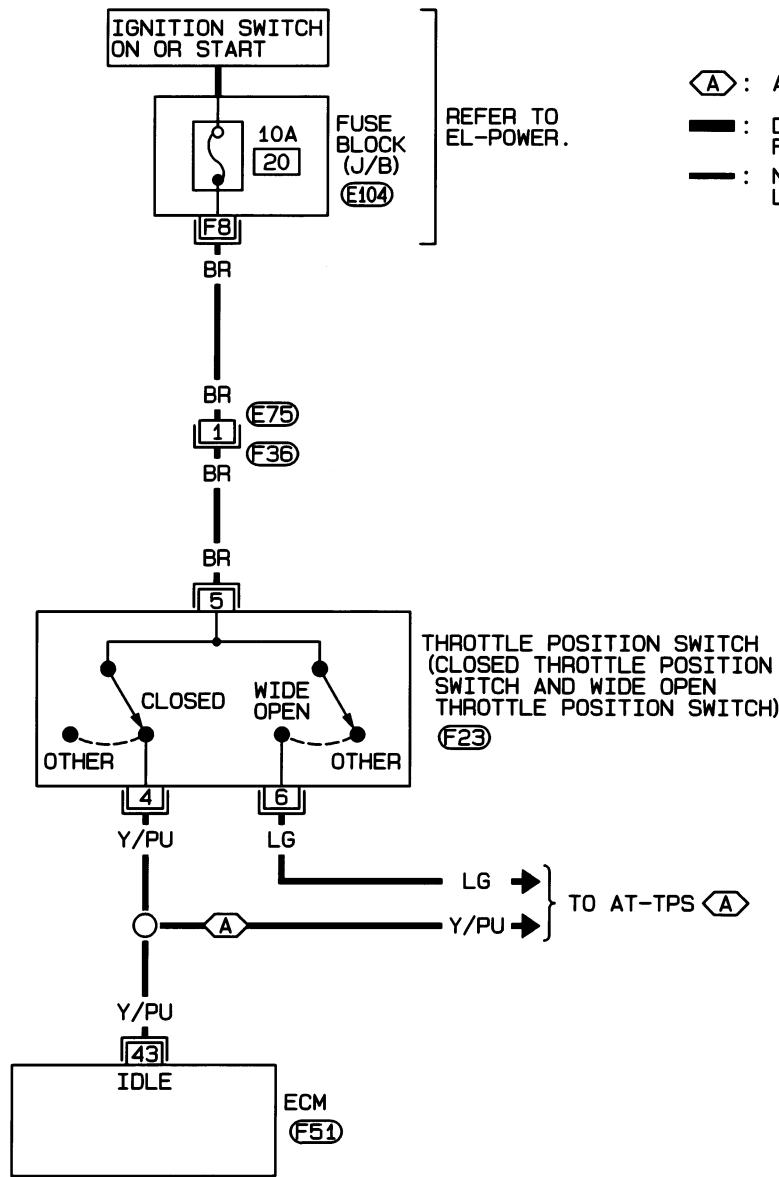
Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
43	Y/PU	Interruptor de posición de la mariposa (Posición cerrada)	[Interruptor de encendido “ON”] ● Pedal del acelerador totalmente oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Interruptor de encendido “ON”] ● Pedal del acelerador oprimido	0V aproximadamente

Esquema de conexiones

NJEC0292

EC-TP/SW-01

IG



- \triangleleft A : A/T MODELS
- : DETECTABLE LINE
FOR DTC
- : NON-DETECTABLE
LINE FOR DTC

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

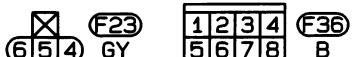
CB

AC

AM

SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

(F104)-FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)

INTERRUPTOR DE POSICION DE LA MARIPOSA CERRADA

QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0293

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿El vehículo es modelo con T/A?

SI o NO

Si (Con el CONSULT-II) ► VAYA A 2.

Si (Sin el CONSULT-II) ► VAYA A 3.

No ► VAYA A 3.

2 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Seleccione "T/A" y después el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.
3. Compruebe la indicación de "CLSD THL/P SW" bajo las siguientes condiciones. Las mediciones deben ser hechas con el interruptor de posición de la mariposa instalado en el vehículo.

Condiciones de la mariposa	INT. POS CERR MARIP
Completamente cerrada	ON
Parcial o completamente abierta	OFF

MTBL0355

BIEN o MAL

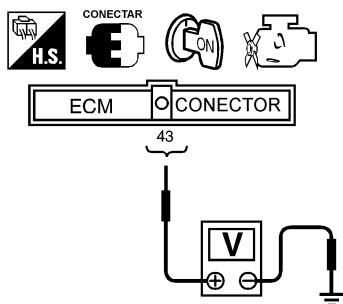
OK ► VAYA A 10.

NG ► VAYA A 4.

3 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Sin CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 43 del ECM (señal del interruptor de posición cerrada de la mariposa) y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condiciones de la válvula de la mariposa	Continuidad
Completamente cerrada	Sí
Parcialmente abierta o completamente abierta	No

SEF916Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 11.

NG ► VAYA A 4.

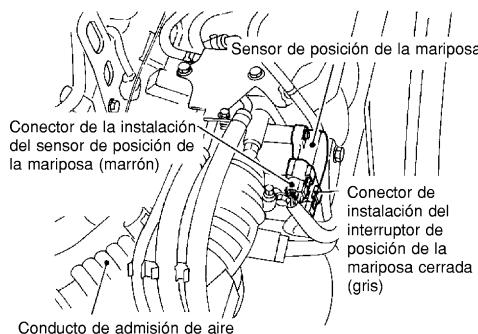
INTERRUPTOR DE POSICION DE LA MARIPOSA CERRADA

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

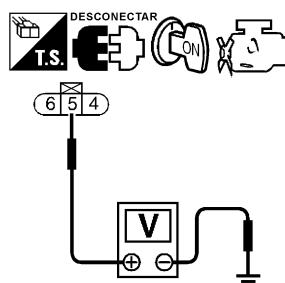
4 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del arnés del interruptor de posición de la mariposa.



JEF091Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 5 y tierra de motor con el CONSULT-II o un multímetro.



SEF250W

Voltaje: Voltaje de la batería

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E75, F36 del arnés
- El arnés si está abierto o en corto entre el interruptor de posición cerrada de la mariposa y la caja de fusibles.
- Fusible 10A

► Repare el circuito o los conectores.

6 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 43 del ECM y la terminal 4 del conector del arnés del interruptor de posición de la mariposa.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA CERRADA

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

7	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe el arnés por si presenta corto o circuito abierto entre el interruptor de posición de la mariposa de aceleración y el ECM.	
	► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.
8	AJUSTE EL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ACELERACIÓN EN LA POSICIÓN DE MARCHA MÍNIMA
Realice la "Inspección Básica", EC-62.	
	► VAYA A 9.
9	COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE POSICIÓN CERRADA DE LA MARIPOSA DE ACELERACIÓN
Consulte "Inspección de componente", EC-221.	
BIEN o MAL	
BIEN (con CONSULT-II)	► VAYA A 10.
BIEN (sin CONSULT-II)	► VAYA A 11.
NG	► Reemplace el interruptor de posición de la mariposa.
10	COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA
 Con el CONSULT-II	
1. Seleccione "MOTOR" y después seleccione el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II. 2. Compruebe el voltaje de "THRTL POS SEN" bajo las siguientes condiciones. La medición del voltaje debe ser hecha con el sensor de posición de la mariposa instalado en el vehículo.	
MTBL0230	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 12.
NG	► Cambie el sensor de la mariposa.

INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA CERRADA

QG

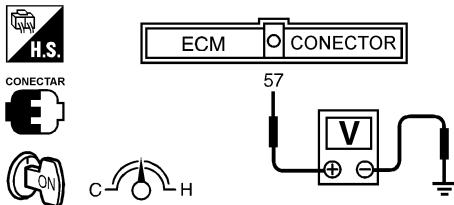
Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

11 | COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA

Sin CONSULT-II

Compruebe el voltaje entre la terminal 57 del ECM (señal del sensor de posición de la mariposa) y tierra.

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



Condiciones de la válvula de la mariposa	Voltaje
Completamente cerrada (a)	0.15 - 0.85V
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta (b)	3.5 - 4.7V

SEF918Y

BIEN o MAL

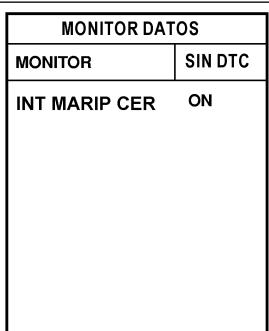
OK ► VAYA A 12.

NG ► Cambie el sensor de la mariposa.

12 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION



Inspección del componente INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA CERRADA

NJEC0294 MD

Con el CONSULT-II

NJEC0294S01 RS

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione el modo "MONITOR DATOS" en la sección de T/A con el CONSULT-II.
- Compruebe la indicación de "INT MARIP CE" bajo las siguientes condiciones.

NOTA:

La medición debe ser hecha con el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración instalada en el vehículo.

Condiciones de la válvula de mariposa	INT MARIP CE
Completamente cerrada	ON
Parcial o completamente abierta	OFF

Si está MAL (NG), ajuste el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración. Consulte "Inspección Básica", EC-62.

- Si es imposible ajustar el interruptor de posición cerrada de la

EC-221

INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA CERRADA

QG

Inspección del componente (Continuación)

mariposa de aceleración en “Inspección básica”, reemplace el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración.

Sin CONSULT-II

- 1) Desconecte el conector del arnés del interruptor de posición de la mariposa.
- 2) Compruebe la continuidad entre las terminales 4 y 5 bajo las siguientes condiciones. Consulte el diagrama eléctrico.

NOTA:

La medición de la continuidad debe ser hecha con el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración instalada en el vehículo.

Condiciones de la válvula de mariposa	Continuidad
Completamente cerrada	Sí
Parcial o completamente abierta	No

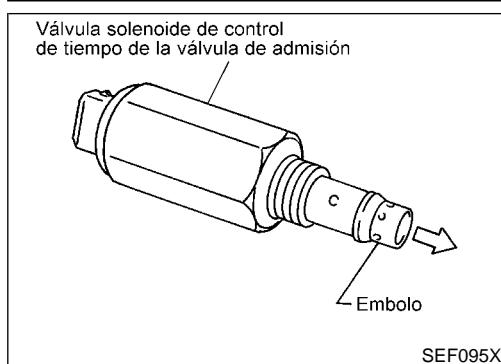
Si está MAL (NG), ajuste el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración. Consulte “Inspección Básica”, EC-62.

- 3) Si es imposible ajustar el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración en “Inspección básica”, reemplace el interruptor de posición cerrada de la mariposa de aceleración.

SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISION

QG

Descripcion del componente



Descripcion del componente

NJEC0513
El sistema de control de tiempo de la válvula es utilizado para controlar el tiempo de apertura y cierre de la válvula de admisión. Las señales de la temperatura del agua de enfriamiento del motor, la velocidad del motor y la posición de la mariposa de aceleración son utilizados para determinar el tiempo de la válvula de admisión. La posición del engrane del árbol de levas de admisión es regulada por la presión del aceite la cual es regulada por el control de tiempo de la válvula de admisión.

Cuando el ECM envía una señal ON a la válvula solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión, la presión de aceite se transmite al engrane del árbol de levas. Después, árbol de levas del lado de admisión es adelantado.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Funcionamiento

NJEC0514

Estado de funcionamiento del motor				Solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión	Tiempo de apertura y cierre de la válvula de admisión	Traslapo de válvulas
Temperatura del motor	Velocidad del motor	B/FUEL SCHDL	Interruptor de neutral			
20°C (68°F) - 70°C (158°F)	1,150 - 4,600 rpm	Arriba de 3 msec	OFF	ON	Avance	Aumenta
Mayor a 70°C (158°F)		Arriba de 7 msec				
Otras condiciones diferentes a las arriba mencionadas				OFF	Normal	Normal

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0515

ITEM DE COM-PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
SOL REG V ADM	• Motor: Despues de calentarlo • Levante las ruedas de tracción y coloque la palanca de cambios en una posición adecuada de velocidad, menos "P" o "N"	Ralentí	OFF
		Revolucione el motor de 2,000 a 3,000 rpm	ON

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0516

Los datos de especificación son valores de referencia y están medidos entre cada terminal y tierra de motor.

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISION

QG

Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)

Nº DE TER-MINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
6	Y/R	Solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión	[Motor en marcha] • Velocidad de ralentí	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISSION

QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0519

EC-IVC-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

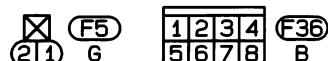
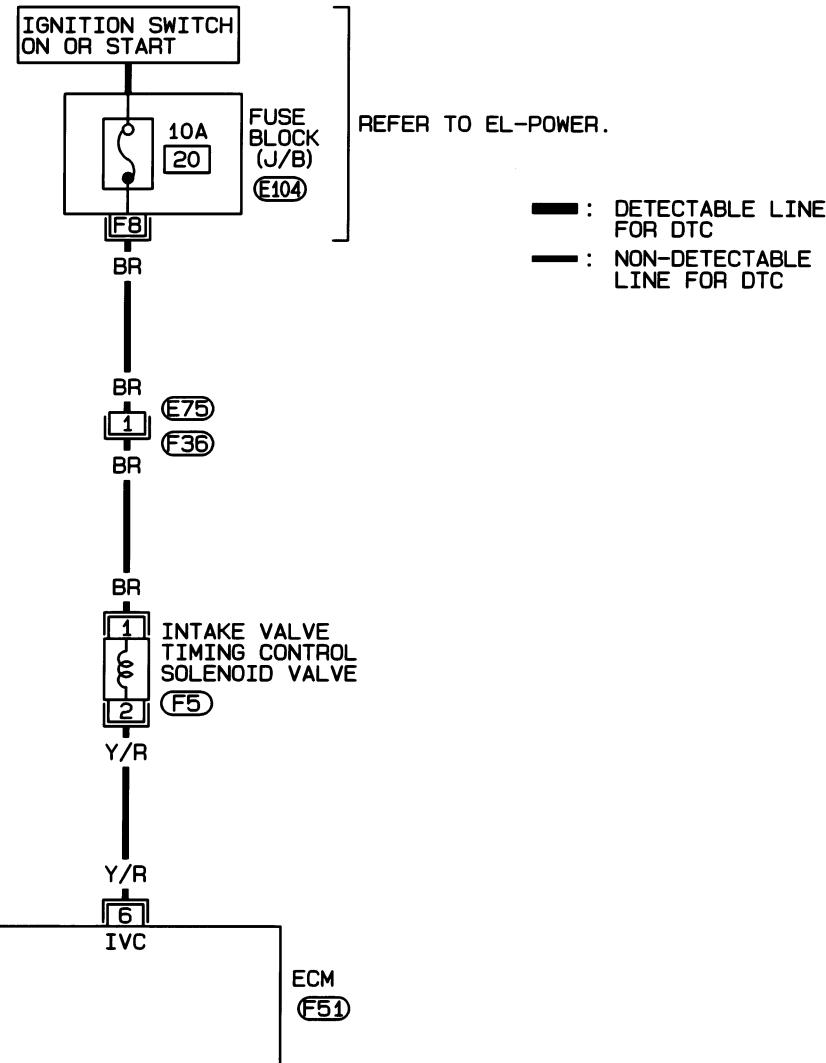
CB

AC

AM

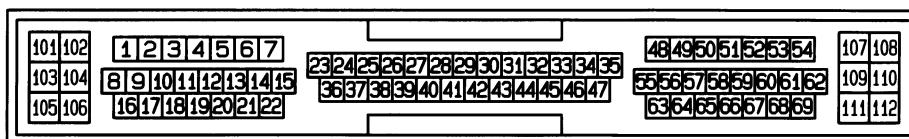
SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

(E104) -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)



HEC752

SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISION

QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0520

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿Tiene Usted un CONSULT-II?

SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 3.

2 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Seleccione "SOL REG VALV" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-II.
3. Oprima "ON" en la pantalla del CONSULT-II.

TEST ACTIVO	
SOL REG VALV	OFF
MONITOR	
VELOC MOTOR	XXX rpm

SEF919Y

4. Compruebe el sonido de operación de la válvula solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión.

Deben oírse ruidos (chasquidos).

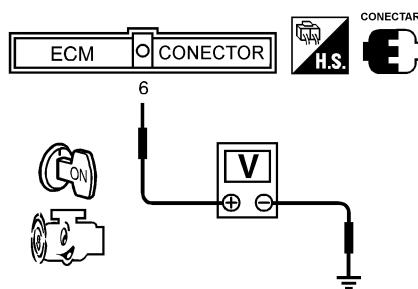
BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 4.

3 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Sin CONSULT-II

1. Levante el vehículo, arranque el motor y caliéntelo a su temperatura normal de operación.
2. Coloque la palanca de cambios en una posición adecuada de velocidad diferente de "P" o "N" y revolucione el motor de 2,000 a 3,000 rpm.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 6 del ECM (señal de la válvula solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión) y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Voltaje
No revoluciona el motor	Aproximadamente 0V
Revoluciona el motor	Voltaje del acumulador (momentáneamente)

SEF920Y

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 4.

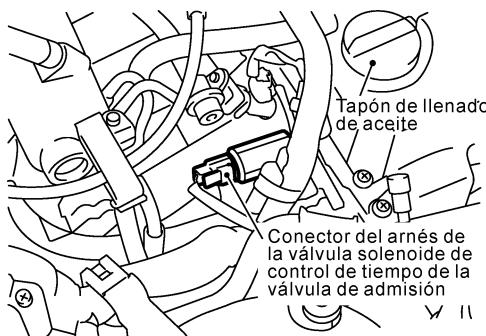
SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISSION

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

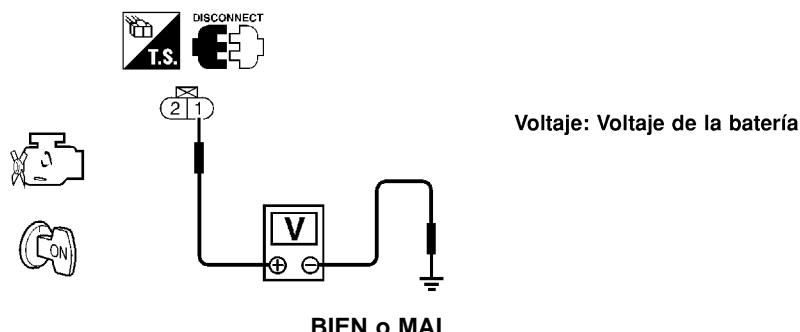
4 COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del solenoide de control de tiempo de la válvula de admisión.



SEF162Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 1 y tierra de motor con el CONSULT-II o un multímetro.



SEF619X

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conector E75, F36
- Fusible 10A
- Arnés en corto o circuito abierto entre solenoide de control de tiempo de la válvula y el fusible

► Repare el circuito o los conectores.

6 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE SALIDA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 6 del ECM y la terminal 2 del conector del arnés de la válvula solenoide de control de tiempo de válvulas de admisión. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

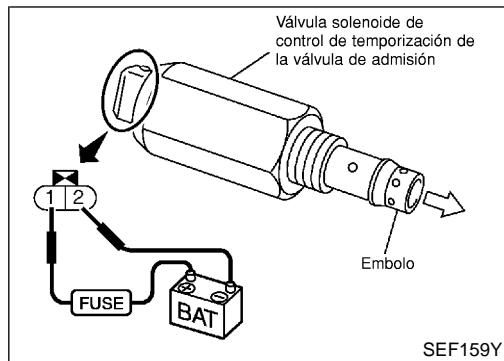
OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Repare el circuito abierto o en corto a tierra, en corto a corriente o a los conectores.

SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISION

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

7 INSPECCIONE EL SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VÁLVULA		
Consulte "Inspección de componente", EC-228.		
BIEN o MAL		
OK	►	VAYA A 8.
NG	►	Reemplace el solenoide de control de tiempo de la válvula.
8 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE		
Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.		
	►	FIN DE LA INSPECCION



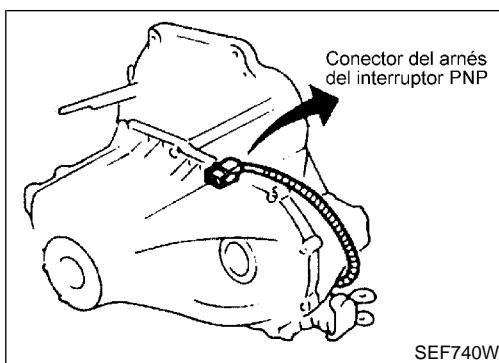
Inspección del componente

SOLENOIDE DE CONTROL DE TIEMPO DE LA VALVULA DE ADMISION

NJEC0521

NJEC0521S01

1. Inspeccione visualmente que el pasaje de aceite no tenga algún residuo metálico.
2. Aplique voltaje del acumulador a las terminales del solenoide de control de tiempo de la válvula de admisión terminales con voltaje del acumulador.
3. Asegúrese de las protuberancias del émbolo interior. Si está MAL, reemplace el solenoide de control de tiempo de la válvula de admisión.

**Descripción del componente**

Cuando la posición de velocidad es "P" (solo modelos con T/A) o "N", el interruptor de posición park/neutral (PNP) está en "ON". El ECM detecta la posición Park/Neutral cuando existe continuidad con la tierra.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0425

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
INT P. MUERTO	• Interruptor de encendido en ON	Palanca de cambios: "N" (modelos T/M) "P" o "N" (modelos T/A)	ON
		Excepto lo de arriba	OFF

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0426

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
29	G/OR	Interruptor PNP	[Interruptor de encendido "ON"] • La posición de la velocidad es "Neutral" (modelos T/M). • La posición de la velocidad es "P" o "N" (modelos T/A).	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "ON"] • Excepto la posición de engranaje anterior	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

INTERRUPTOR DE POSICIÓN PARK/NEUTRAL (PNP)

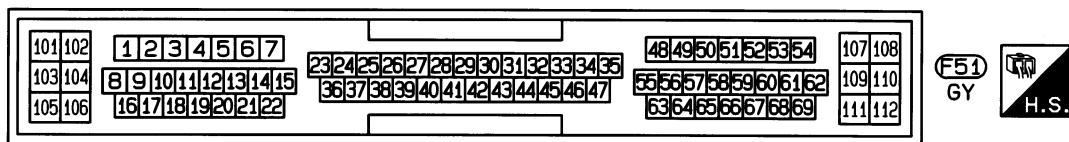
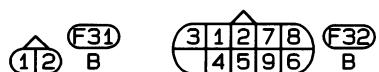
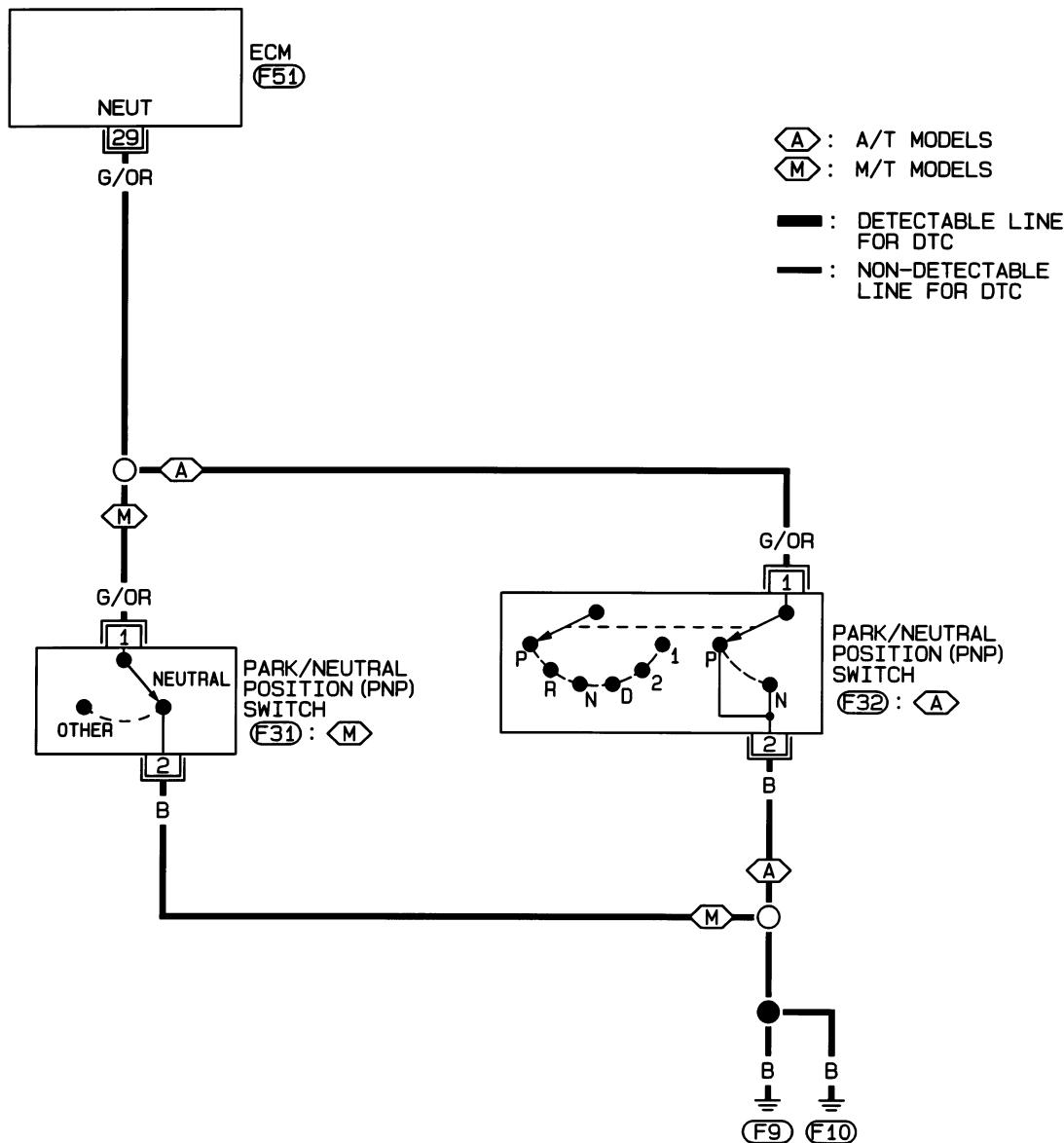
QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0430

EC-PNP/SW-01



INTERRUPTOR DE POSICION PARK/NEUTRAL (PNP)

QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0431

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿Tiene Usted un CONSULT-II?

SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 3.

2 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione "P/N POSI SW" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- Compruebe la señal "INT P. MUERTO" en las condiciones siguientes:

MONITOR DATOS	
MONITOR	Sin DTC
SEÑ POS P/N	OFF

Posición (Palanca selectora)	Señal conocida
Posición "N" y "P" (solo con T/A)	ON
Excepto las posiciones de arriba	OFF

SEF915Y

BIEN o MAL

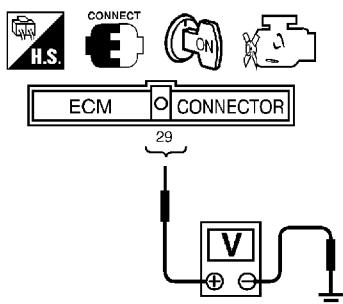
OK	►	FIN DE LA INSPECCION
----	---	----------------------

NG	►	VAYA A 4.
----	---	-----------

3 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Sin CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 29 del ECM (señal PNP) y tierra bajo las siguientes condiciones.



Estado	Voltaje
a posición de engranaje es "N" o "P" (modelos con T/A)	0V
Excepto la posición de engranaje de arriba.	VOLTAJE BATERIA

SEF921Y

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
----	---	----------------------

NG	►	VAYA A 4.
----	---	-----------

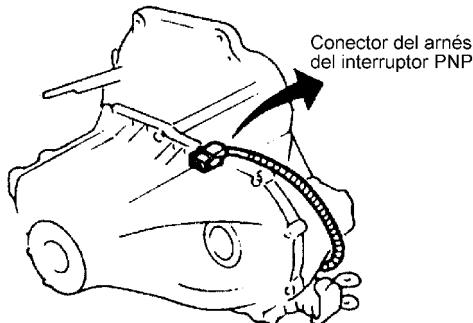
INTERRUPTOR DE POSICION PARK/NEUTRAL (PNP)

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA.

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del interruptor del PNP.



SEF740W

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 del conector del interruptor PNP y tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Inspeccione si el circuito del arnés está abierto o en corto entre el Interruptor PNP y tierra de carrocería.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 29 del ECM y la terminal del conector del arnés del interruptor PNP. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

7 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés si está abierto o en corto entre el ECM y el interruptor PNP.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

8 COMPRUEBE EL INTERRUPTOR PNP

Consulte TM sección. "Comprobación del Interruptor de Posición" o TA-199, "Interruptor PNP".

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Reemplace el interruptor PNP.

INTERRUPTOR DE POSICION PARK/NEUTRAL (PNP)

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

9 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

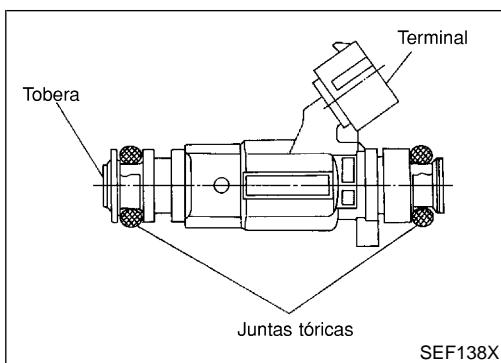
SE

IDX

INYECTOR

QG

Descripción del componente



Descripción del componente

NJEC0435
El inyector de combustible es una pequeña válvula solenoide de alta precisión. Cuando el ECM suministra una masa al circuito del inyector, la bobina del éste se activa. La bobina activada tira de la válvula de aguja hacia atrás y permite que pase combustible por el inyector al interior del múltiple de admisión. La cantidad de combustible inyectado depende de la duración del impulso de inyección. El impulso de inyección es el tiempo que el inyector permanece abierto. El ECM controla la duración del impulso de inyección basándose en las necesidades de combustible del motor.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0436

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
INJ PULSE-B1	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor: Despues de calentarlo ● Interruptor del acondicionador de aire: OFF ● Palanca selectora "N" ● Sin carga 	Ralentí	2.4 - 3.7 msec
		2,000 rpm	1.9 - 3.2 msec
B/FUEL SCHDL	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor: Despues de calentarlo ● Interruptor del acondicionador de aire: OFF ● Palanca selectora "N" ● Sin carga 	Ralentí	1.5 - 3.2 msec
		2,000 rpm	1.5 - 2.7 msec

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0437

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)	
1	R/B	Injector N° 1	<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí 	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V) 	
				SEF011W	
2	Y/B	Injector N° 2		<p>VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)</p>	
3	G/B	Injector N° 3		<p>VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)</p>	
4	L/B	Injector N° 4		<p>VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)</p>	
<p>[Motor en marcha]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Condición de calentamiento ● La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 					

Esquema de conexiones

NJEC0434

EC-INJECT-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

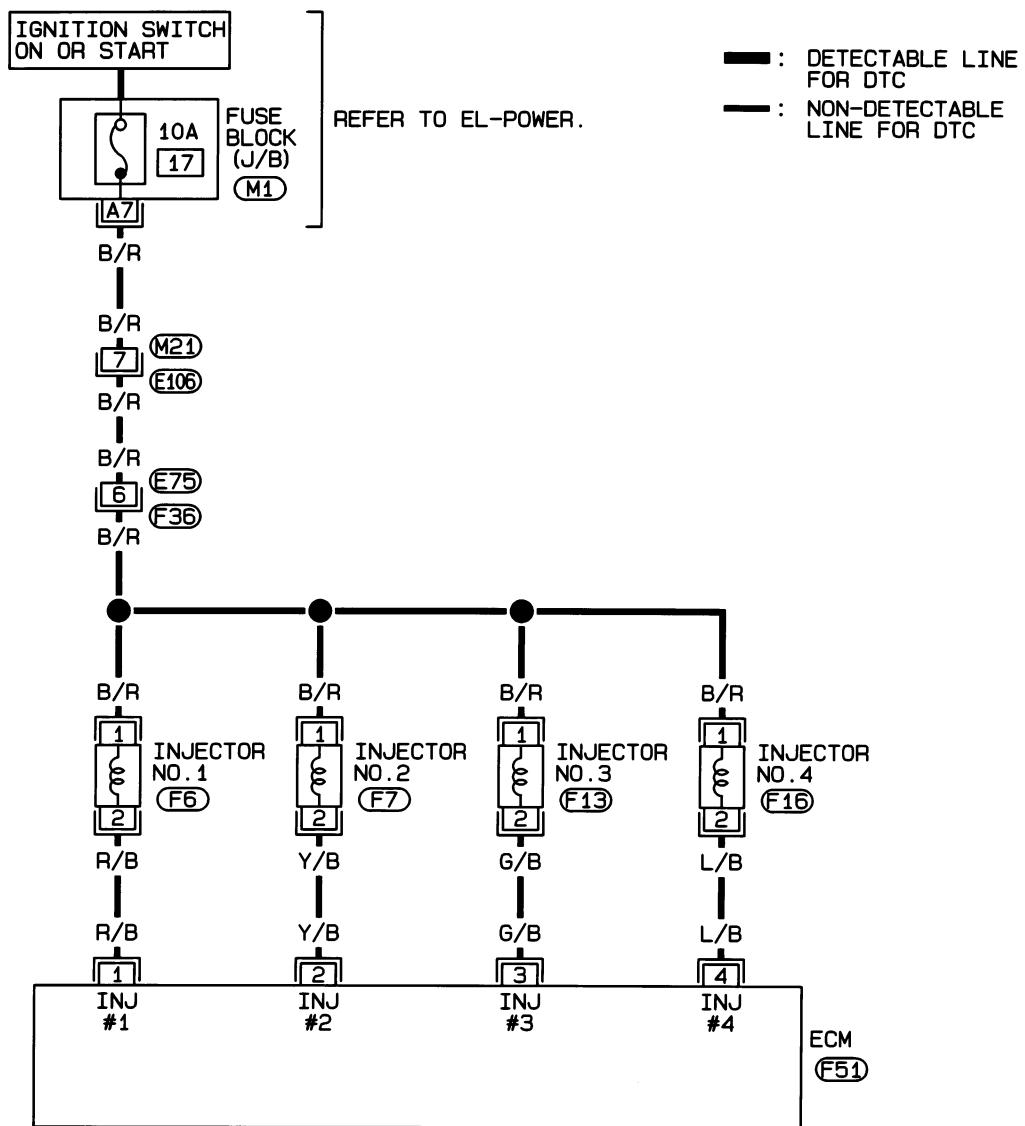
CB

AC

AM

SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

(M1) -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)

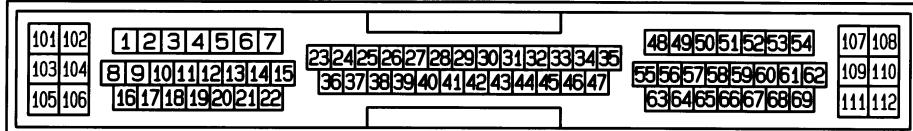
1	2	3	4	5	6	7		
8	9	10	11	12	13	14	15	16

 W E106

2	1
---	---

 F6, F7, F13, F16

1	2	3	4
5	6	7	8

 F36


F51 GY H.S.

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0438

1 | COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

 Con el CONSULT-II

1. Arranque el motor.
2. Realice "POWER BALANCE" en el modo "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II.

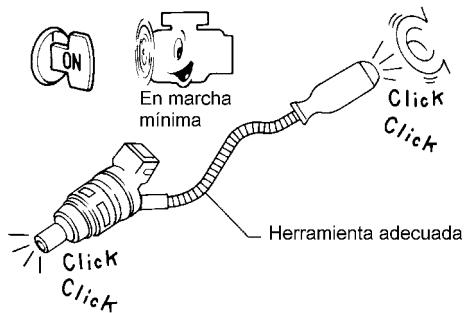
TEST ACTIVO	
BALANCE POTENCIA	
MONITOR	
VELOC MOTOR	XXX rpm
SE FL AIRE MASA-B1	XXX V
VALVULA ACC	XXX step

SEF190Y

3. Asegúrese de que cada circuito provoca una disminución momentánea de la velocidad del motor.

 Sin CONSULT-II

1. Arranque el motor.
2. Escuche el sonido de cada inyector funcionando.



MEC703B

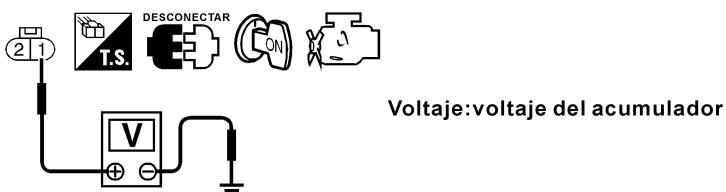
Deben oírse ruidos (chasquidos).

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 2.

2 COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

- Pare el motor.
- Desconecte el conector del circuito del inyector.
- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre terminal 1 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF130Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Fusible 10A
- Conectores del arnés M21, E106
- Los conectores E75, F36 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el inyector y el fusible

► Repare el circuito o los conectores.

4 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE SALIDA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 del conector del inyector y las terminales 1, 2, 3, 4 del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés por si presenta corto o circuito abierto entre el ECM y el inyector.

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE EL INYECTOR.

Consulte "Inspección de componente", EC-238.

BIEN o MAL

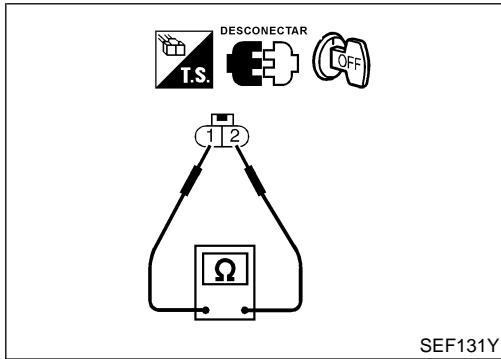
OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Cambie el inyector.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

7 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION



Inspección del componente INYECTOR

NJEC0439

NJEC0439S01

1. Desconecte el conector del circuito del inyector.
2. Compruebe la resistencia entre los terminales como se muestra en la figura.

Resistencia: 13.5 - 17.5Ω [a 25°C (77°F)]

Si es incorrecto, cambie el inyector.

PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO CALIENTE

QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0838

EC-FR02/H-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

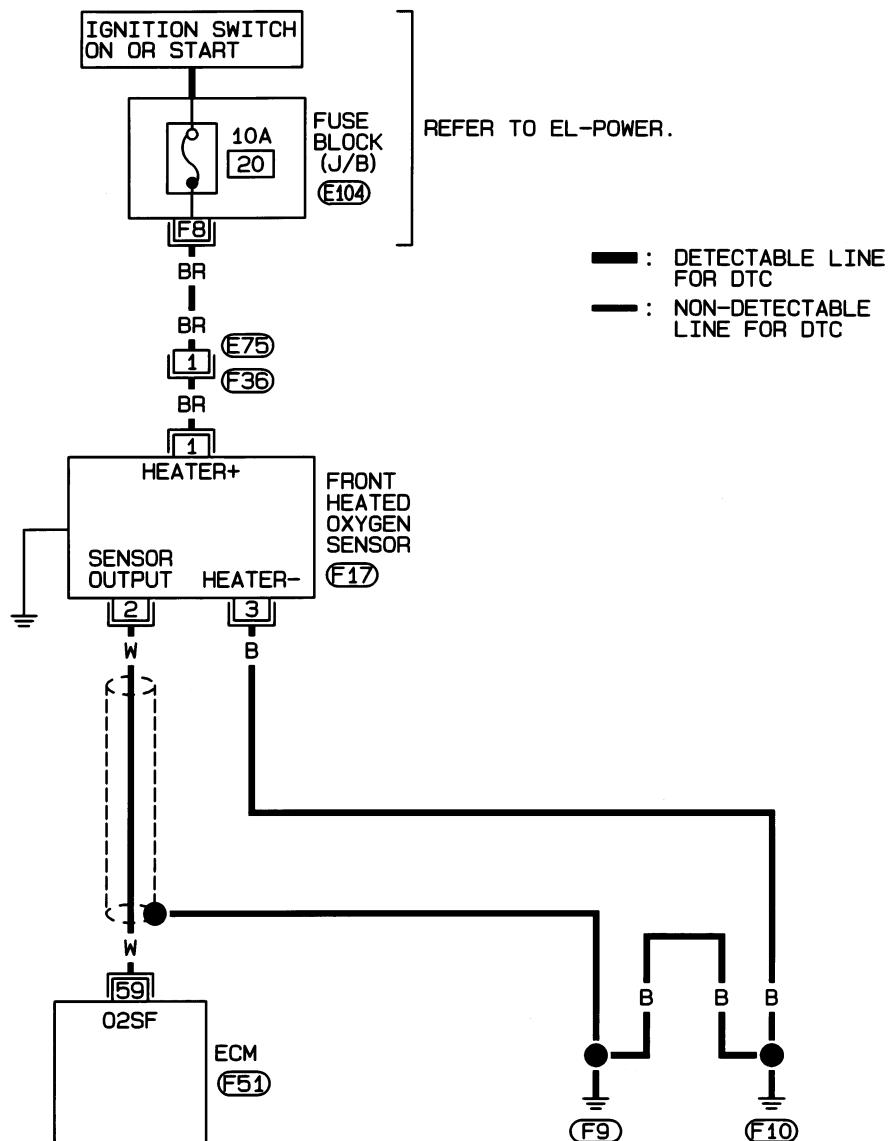
CB

AC

AM

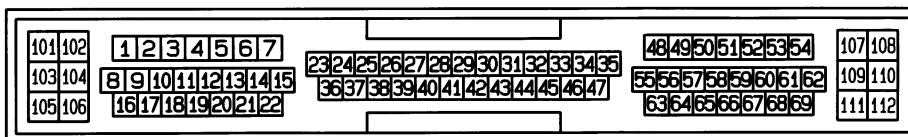
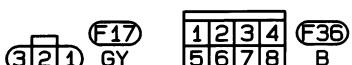
SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

(E104)-FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)



HEC845

PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO CALIENTE

QG

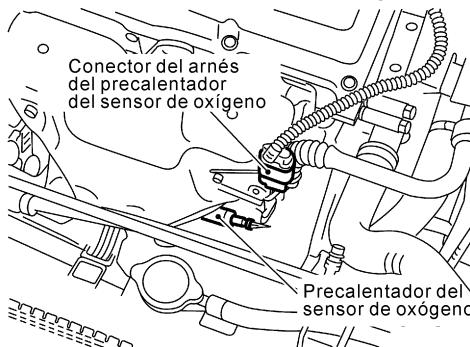
Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0839

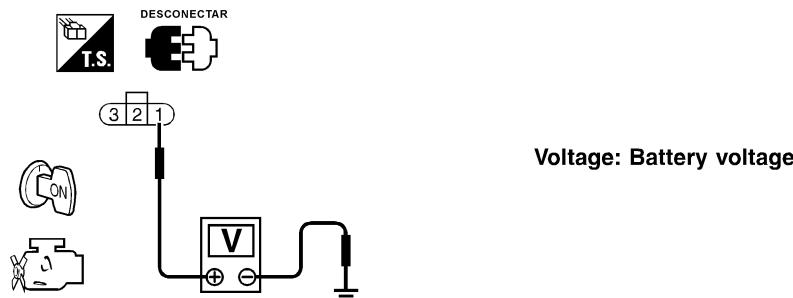
1 COMPRUEBE LA ALIMENTACION DE CORRIENTE AL CIRCUITO DEL CALEFACTOR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del arnés del precalentador del sensor de oxígeno delantero.



SEF012X

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre terminal 1 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF153Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E75, F36 del arnés
- Fusible 10A
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el precalentador del sensor de oxígeno delantero y el fusible

► Repare el circuito o los conectores.

3 COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DEL CALEFACTOR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 3 del conector del precalentador del sensor de oxígeno delantero y tierra.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO CALIENTE

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4	COMPRUEBE EL PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO CALIENTE			
Consulte "Inspección de componente", EC-241.				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 5.		
NG	►	Reemplace el precalentador del sensor de oxígeno delantero.		
5	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE			
Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.				
► FIN DE LA INSPECCION				

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

NJEC0840

TA

NJEC0840S02

AX

SU

SF

MD

RS

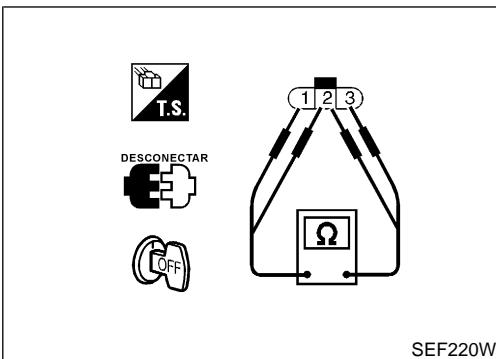
CB

AC

AM

SE

IDX



Inspección del componente

PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO DELANTERO CALIENTE

Compruebe la resistencia entre los terminales 3 y 1.

Resistencia: 2.3 - 4.3Ω a 25°C (77°F)

Compruebe la continuidad entre los terminales 2 y 1, 3 y 2.

No debe existir continuidad.

Si está MAL, reemplace el precalentador del sensor de oxígeno delantero.

PRECAUCION:

- Tire el sensor de oxígeno calentado si se ha dejado caer desde una altura superior a 0,5 m (19,7 pulg.) sobre una superficie dura, tal como un suelo de hormigón. Utilice uno nuevo.
- Antes de instalar el sensor de oxígeno nuevo, limpie las cuerdas del sistema de escape usando la herramienta de acondicionado de cuerdas para sensores de oxígeno junto con un lubricante apropiado. (Consulte EC-14.)

SEÑAL DE ARRANQUE

QG

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0441

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEÑAL DE ARRANQUE	• Interruptor de encendido: ON → START → ON	OFF → ON → OFF

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0442

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

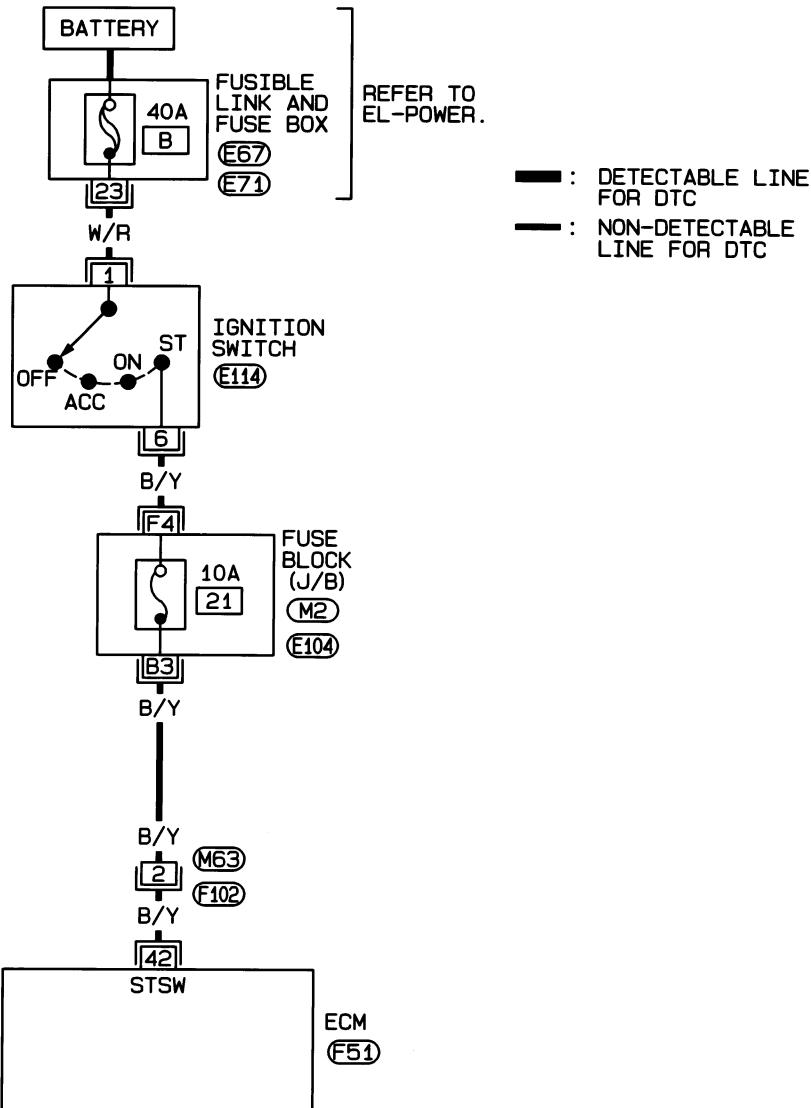
Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
42	B/Y	Señal de arranque	[Interruptor de encendido “ON”] [Interruptor de encendido “START”]	0V aproximadamente 9 - 12V

Esquema de conexiones

NJEC0440

EC-S/SIG-01

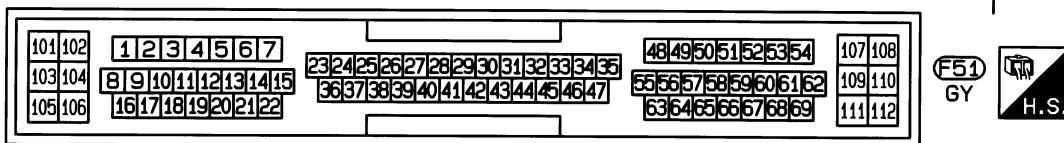
IG



| REFER TO THE FOLLOWING.

**M2, E104 -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (L/R)**

**E67, E71 - FUSE AND
FUSIBLE LINK BOX**



SEÑAL DE ARRANQUE

QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

=NJE0443

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿Tiene Usted un CONSULT-II?

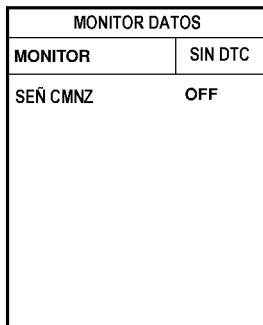
SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 3.

2 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Compruebe "START SIGNAL" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II bajo las siguientes condiciones.



Condición	"SEÑ CMNZ"
Int. de encendido "ON"	OFF
Int. de encendido "START"	ON

SEF227Y

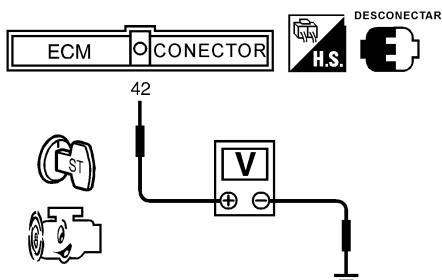
BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 4.

3 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Sin CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a la posición "START".
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 42 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condición	Voltaje
Interruptor de encendido START	Voltaje del acumulador
Otras posiciones	Aproximadamente 0V

SEF362X

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 4.

SEÑAL DE ARRANQUE

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores M63, F102 del arnés
- Fusible 10A
- Circuito abierto o en corto entre el ECM y el interruptor de encendido.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

BOMBA DE COMBUSTIBLE

QG

Descripción del sistema

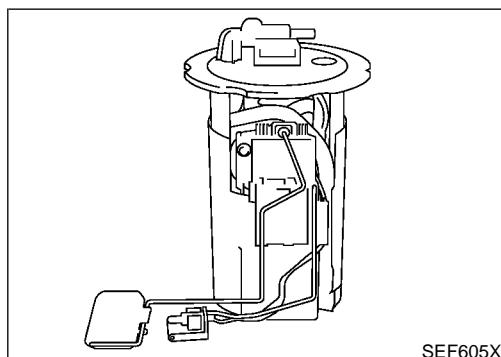
Descripción del sistema

NJEC0444

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funciona-miento del ECM	Actuador
Sensor de posición del árbol de levas (FASE)	Velocidad del motor	Control de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible
Interruptor de encendido	Señal de encendido & señal de arranque		

El ECM activa la bomba de combustible durante varios segundos después de que se gira el interruptor de encendido para mejorar las características de arranque del motor. Si el ECM recibe una señal de 180° del sensor de posición del árbol de levas, el ECM "sabe" que el motor está girando y hace que funcione la bomba. Si la señal de 180° no es recibida cuando el interruptor de encendido está en ON, el motor se detiene. La ECU interrumpe el funcionamiento de la bomba y evita la descarga de la batería, mejorando de esta manera la seguridad. La ECU no excita directamente a la bomba de combustible. Controla el retardo de activación y desactivación de la bomba, lo cual controla a su vez la bomba de combustible.

Estado	Funcionamiento de la bomba
El interruptor de encendido se gira a ON.	Funciona por 1 segundo.
El motor funcionando y girando.	Se activa.
Cuando el motor es detenido (la señal no es enviada del sensor de posición del árbol de levas.)	Se apaga en 1.5 segundos
Excepto lo anterior	Se para.



Descripción del componente

NJEC0501

Una bomba de combustible con diseño tipo turbina es usado en el tanque de combustible.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0445

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
RELE DEL LA BOMBA DE COM- BUSTIBLE	• El interruptor de encendido es girado a la posición ON (Funciona durante 1 segundo) • El motor funcionando y girando. • Cuando el motor es detenido (Se detiene en 1.5 segundos)	ON
	• Excepto lo anterior	OFF

BOMBA DE COMBUSTIBLE

QG

Terminales del ECM y valor de referencia

=NJEC0446

IG

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
17 (20)*	B/P	Relé de la bomba de combustible	[Interruptor de encendido “ON”] ● Por un segundo después de girar el interruptor de encendido a “ON” [Motor en marcha] [Interruptor de encendido “ON”] ● Más de 1 segundo después de girar el interruptor de encendido a “ON”	0 - 1V VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

*: () Indica modelos para Medio Oriente.

BOMBA DE COMBUSTIBLE

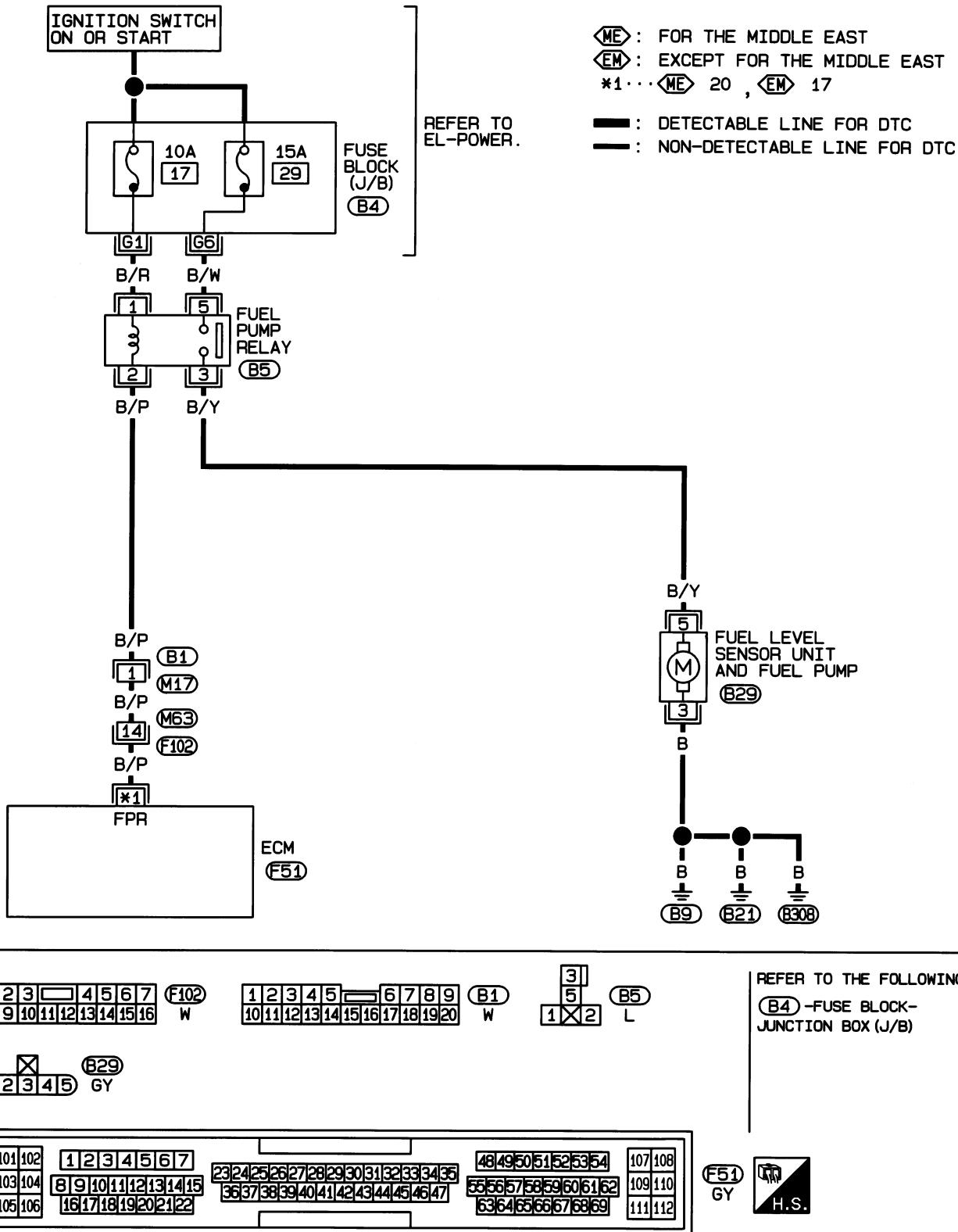
QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0447

EC-F/PUMP-01



Procedimientos de diagnóstico

NJEC0448

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

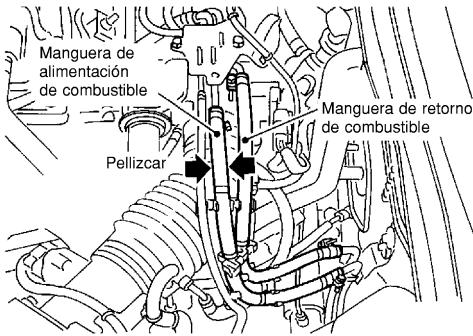
AM

SE

IDX

1 | COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Apriete la manguera de alimentación de combustible con dos dedos.



JEF133Y

El pulso de la presión de combustible deberá sentirse en la manguera de alimentación de combustible por 1 segundo después de que el interruptor de encendido es girado a "ON".

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 2.

2 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

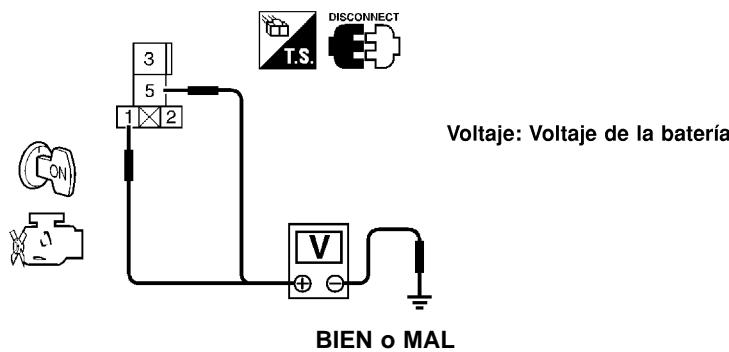
- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el relé de la bomba de combustible.

Lado inferior izqdo. del panel de instrumentos
Modelos de cond. izqda.



JEF134Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 5 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF607X

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

BOMBA DE COMBUSTIBLE

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

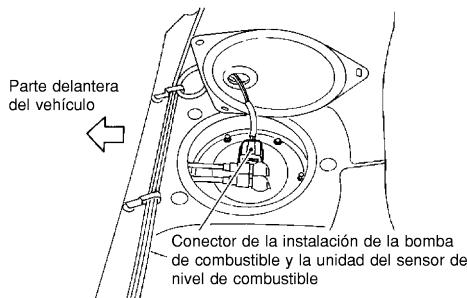
- Fusibles de 10A y 15A
- Circuito abierto o en corto entre el fusible y el relé de la bomba de combustible.

► Repare el circuito o los conectores.

4 COMPRUEBE LA ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE Y EL CIRCUITO A TIERRA

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el sensor de nivel de combustible y el conector del arnés de la bomba de combustible.

Debajo del cojín del asiento trasero



JEF135Y

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 3 del conector del arnés de la unidad sensora de nivel y bomba de combustible y tierra de carrocería, entre la terminal 5 del conector del arnés de la unidad sensora de nivel y bomba de combustible y la terminal 3 del conector del relevador de la bomba de combustible.

Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Circuito abierto o en corto entre la bomba de combustible y masa de la carrocería.
- Circuito abierto o en corto entre la bomba de combustible y el relé de la bomba de combustible.

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE SALIDA.

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 17 del ECM (Modelos excepto para Medio Oriente), 20 (Modelos para Medio Oriente) y la terminal 2 del conector del relevador de la bomba de combustible.

Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

BOMBA DE COMBUSTIBLE

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

7 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores B1, M17 del arnés
- Conectores M63, F102 del arnés
- Circuito abierto o en corto entre el ECM y el relé de la bomba de combustible.

NG



Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

8 COMPRUEBE EL RELEVADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte "Inspección de componente", EC-251.

BIEN o MAL

OK



VAYA A 9.

NG



Cambio el relé de la bomba de combustible.

9 COMPRUEBE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte "Inspección de componente", EC-251.

BIEN o MAL

OK



VAYA A 10.

NG



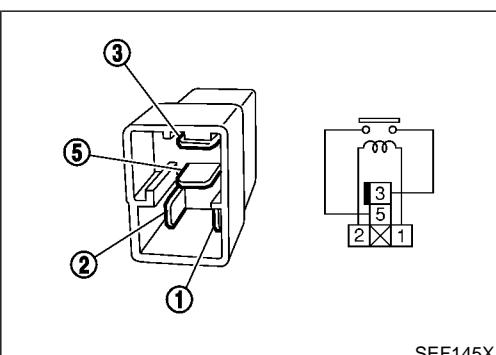
Cambio la bomba de combustible.

10 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.



FIN DE LA INSPECCION



Inspección del componente RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

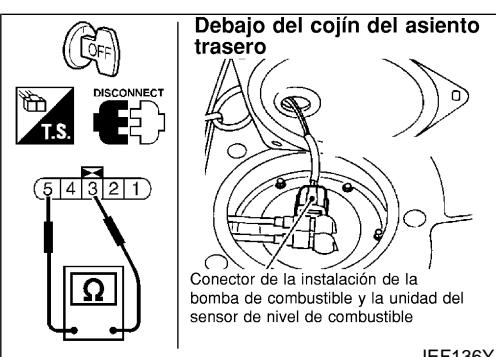
NJEC0449

NJEC0449S01

Compruebe la continuidad entre los terminales 3 y 5.

Estados	Continuidad
Se alimentan 12V CC entre los terminales 1 y 2	Sí
No hay alimentación de corriente	No

Si es incorrecto, cambie el relé.



BOMBA DE COMBUSTIBLE

NJEC0449S02

1. Desconecte el sensor de nivel de combustible y el conector del arnés de la bomba de combustible.
2. Compruebe la resistencia entre los terminales 3 y 5.

Resistencia: 0.2 - 5.0Ω [a 25°C (77°F)]

Si es incorrecto, cambie la bomba de aceite.

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION QG

Descripcion del componente



Descripcion del componente

NJEC0451

El interruptor de la presión de aceite de la servodirección está unido al tubo de alta presión de la servodirección y detecta la carga de la servodirección. Cuando se detecta una carga envía una señal al ECM. El ECM ajusta la válvula IACV-AAC para aumentar el ralentí y ajusta la carga más alta.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0452

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEÑ SERVODIRE	• Motor: después de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí. Volante de dirección en posición punto muerto (dirección de avance)	OFF
	El volante de dirección está totalmente girado.	ON

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0453

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
30	PU/W	Interruptor de presión de aceite de la servodirección	[Motor en marcha] • El volante de la dirección está completamente girado	0V aproximadamente
			[Motor en marcha] • El volante de la dirección no está girado	5V aproximadamente

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0450

EC-PST/SW-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

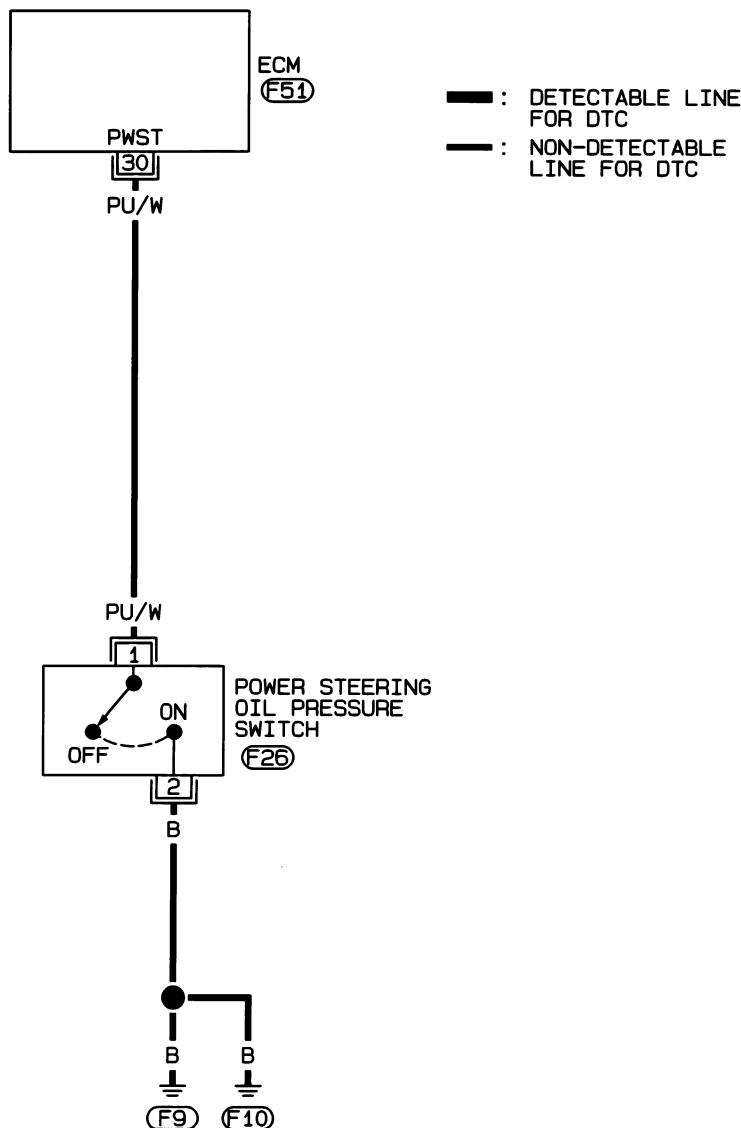
CB

AC

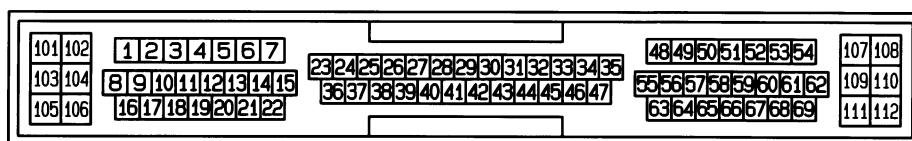
AM

SE

IDX



(12) F26 GY



F51 GY H.S.

HEC748

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION QG

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

=NJE0454

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿Tiene Usted un CONSULT-II?

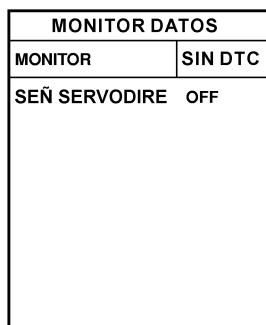
SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 3.

2 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

1. Arranque el motor.
2. Compruebe "PW/ST SIGNAL" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	SEÑ SERVODIRE
El volante está en posición neutral	OFF
El volante es girado	ON

SEF228YA

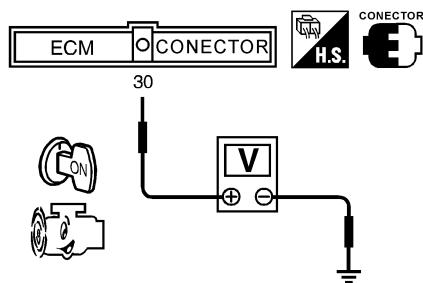
BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 4.

3 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Sin CONSULT-II

1. Arranque el motor.
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 30 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Voltaje
El volante está en posición Neutral	Aproximadamente 5V
El volante está completamente girado	Aproximadamente 0V

SEF138Y

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 4.

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA.

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de interruptor de la presión de aceite de la servodirección.
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 del arnés del interruptor de presión de aceite de la dirección hidráulica y tierra de motor.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 30 del ECM y la terminal 1 del arnés del interruptor de presión de aceite de la dirección hidráulica.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	VAYA A 6.

6 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés por si presenta corto o circuito abierto entre el ECM y el interruptor de la presión del aceite de la dirección hidráulica.

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

7 | COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE PRESION DEL ACEITE DE LA DIRECCION HIDRAULICA

Consulte "Inspección de componente", EC-255.

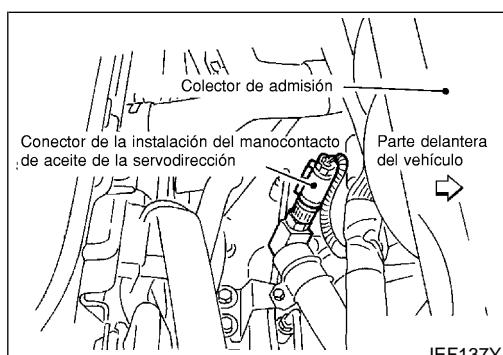
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	Cambie el interruptor de la presión de aceite de la servodirección.

8 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION



Inspección del componente

NJEC0455

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION

NJEC0455S01

- Desconecte el conector del circuito del interruptor de presión de aceite de la servodirección y arranque el motor.
- Compruebe la continuidad entre los terminales 1 y 2.
Consulte el diagrama eléctrico.

Estados	Continuidad
El volante de dirección está totalmente girado	Sí

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION

QG

Inspección del componente (Continuación)

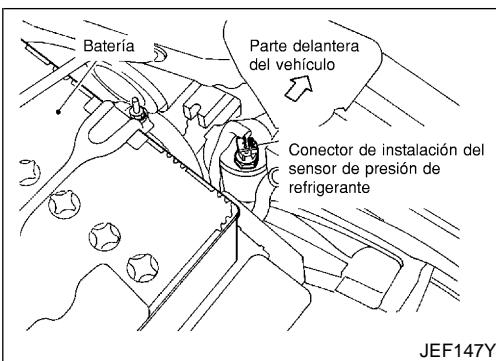
Estados	Continuidad
No se está girando el volante de dirección.	No

Si es incorrecto, cambie el interruptor de la presión del aceite de la servodirección.

SENSOR DE PRESIÓN DE REFRIGERANTE

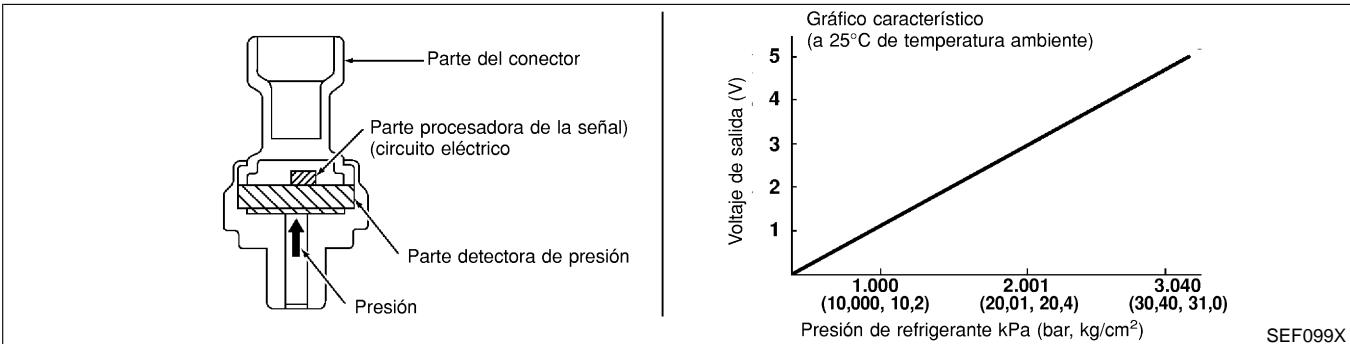
QG

Descripción



Descripción

NJEC0617
El sensor de presión del refrigerante está colocado en el depósito de líquido del sistema de aire acondicionado. El sensor utiliza un transductor electrostático de presión para convertir la presión del refrigerante en voltaje. La señal de voltaje es enviada al ECM, y el ECM controla el sistema del motoventilador de enfriamiento.



Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0621

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

PRECAUCIÓN:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
48	B	Masa de los sensores	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
58	R/L	Sensor de presión de refrigerante	[Motor en marcha] ● El interruptor del A/A está en "ON" (el compresor funciona)	1.0 - 4.0V
			[Motor en marcha] ● El interruptor del A/A es cambiado de "ON" a "OFF"	El voltaje decrece gradualmente
110	R	Alimentación de corriente a los sensores	[Interruptor de encendido "ON"]	5V aproximadamente

SENSOR DE PRESION DE REFRIGERANTE

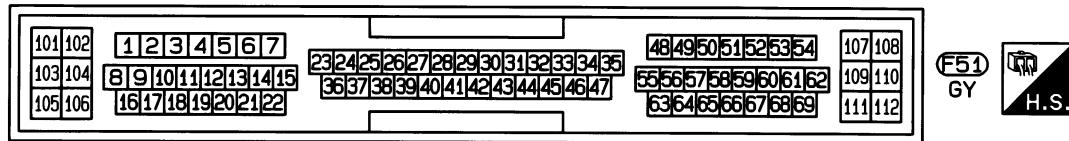
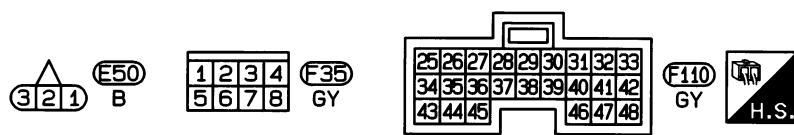
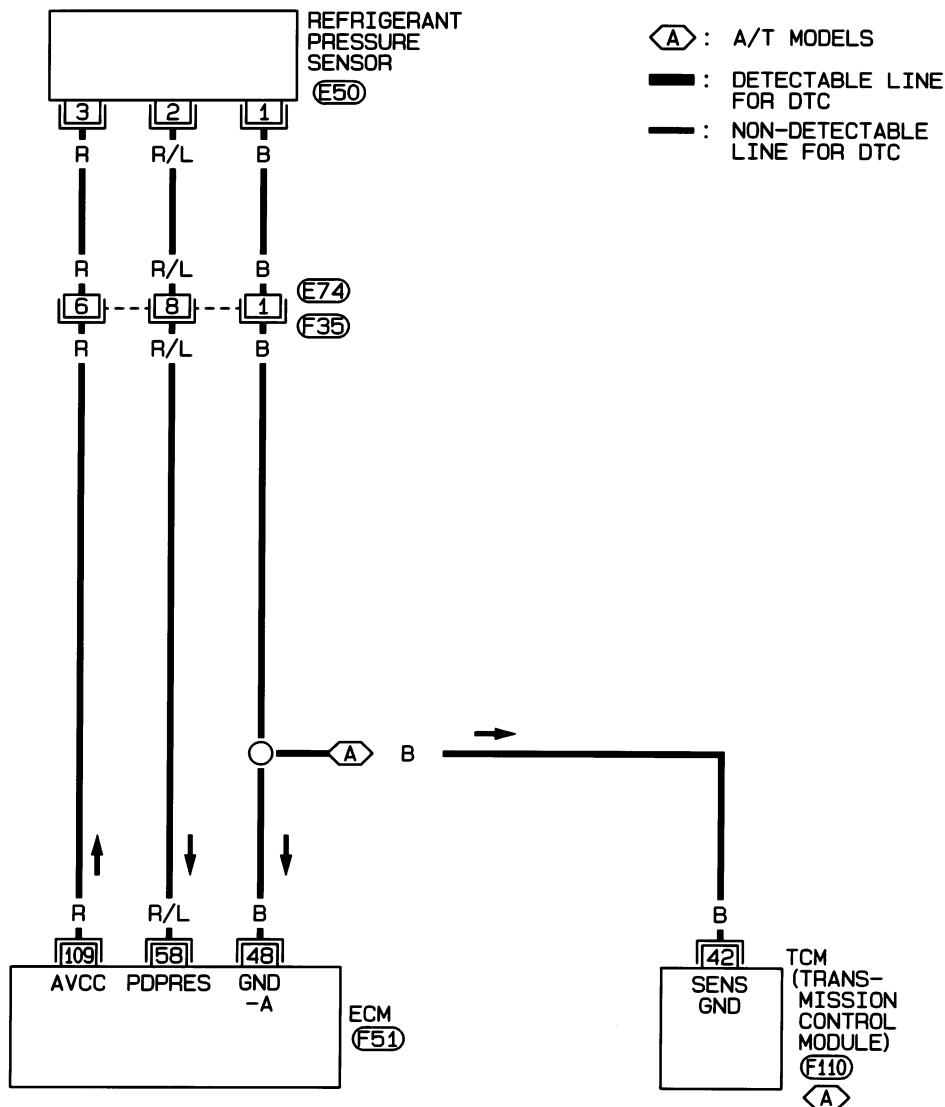
QG

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0618

EC-DP/SEN-01



HEC742

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0619

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

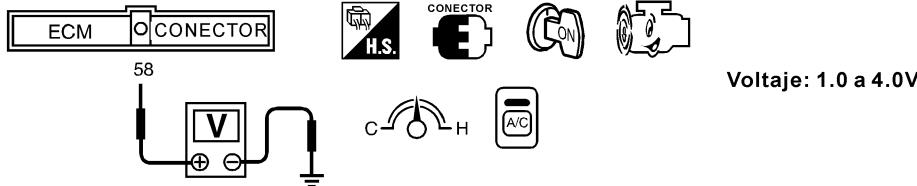
AM

SE

IDX

1 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SENSOR DE PRESION DEL REFRIGERANTE

1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
2. Coloque el interruptor del A/A y del ventilador a "ON".
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 58 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF148Y

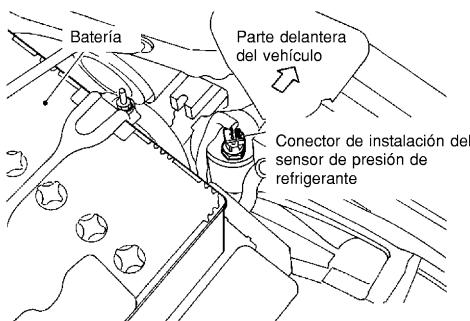
BIEN o MAL

OK ► FIN DE LA INSPECCION

NG ► VAYA A 2.

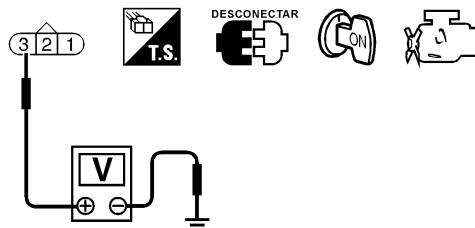
2 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE PRESION DEL REFRIGERANTE

1. Coloque el interruptor del A/A y del ventilador en la posición "OFF".
2. Pare el motor.
3. Desconecte el arnés del conector del sensor de presión del refrigerante.



JEF147Y

4. Gire el interruptor de encendido a "ON".
5. Compruebe el voltaje entre la terminal 3 del sensor de presión del refrigerante y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF149Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 4.

NG ► VAYA A 3.

SENSOR DE PRESION DE REFRIGERANTE

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

3	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none">● Los conectores E74, F35 del arnés● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el ECM y el sensor de presión del refrigerante	
►	Repare el circuito o los conectores.

4	COMPRUEBE LE CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE PRESION DEL REFRIGERANTE SI ESTA ABIERTO O EN CORTO
1. Gire el interruptor de encendido a OFF.	
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del sensor de presión del refrigerante y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico.	
Debe existir continuidad:	
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 6.
NG	► VAYA A 5.

5	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none">● Los conectores E74, F35 del arnés● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el ECM y el sensor de presión del refrigerante● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el TCM (Módulo de Control de Transmisión) y el sensor de presión del refrigerante	
Debe existir continuidad:	
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.	

6	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE PRESION DEL REFRIGERANTE SI ESTA ABIERTO O EN CORTO
1. Desconecte el conector del circuito de la ECU	
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 58 del ECM y la terminal 2 del sensor de presión del refrigerante. Consulte el diagrama eléctrico.	
Debe existir continuidad:	
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 8.
NG	► VAYA A 7.

7	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none">● Los conectores E74, F35 del arnés● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el ECM y el sensor de presión del refrigerante	
Debe existir continuidad:	
3. Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.	

8	COMPRUEBE EL SENSOR DE PRESION DEL REFRIGERANTE
Consulte AC-70, AC-170, "Sensor de presión del refrigerante".	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 9.
NG	► Reemplace el sensor de presión del refrigerante.

SENSOR DE PRESION DE REFRIGERANTE

QG

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

9 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

QG

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0548

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION		ESTADO	ESPECIFICACION
LOAD SIGNAL	● Interruptor de encendido en ON	El desempañador del cristal trasero está funcionando y/o el interruptor del interruptor de luces está activado.	ON
		El desempañador del cristal trasero no está funcionando y el interruptor de luces no está activado.	OFF
INT. DEL VENT. DEL CALEFACTOR	● Interruptor de encendido en ON	El motor del ventilador del calefactor está funcionando.	ON
		El motor del ventilador del calefactor no está funcionando.	OFF

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0549

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

PRECAUCION:

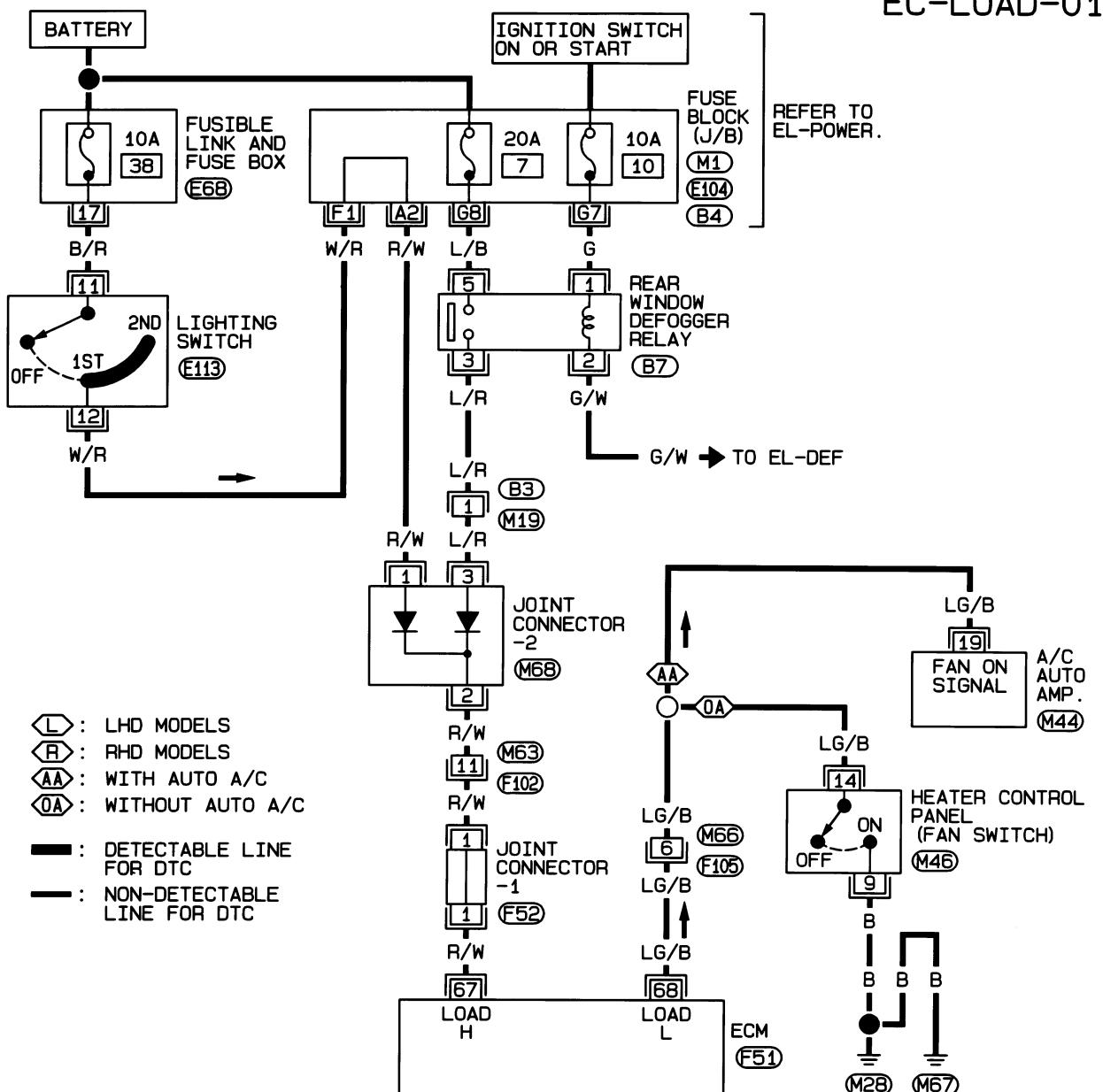
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

Nº DE TER- MINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
67	R/W	Señal de carga eléctrica (Interruptor de carga)	[Motor en marcha] ● El desempañador del cristal trasero está funcionando y/o el interruptor del interruptor de luces está activado	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● El desempañador del cristal trasero no está funcionando y el interruptor de luces no está activado	0V aproximadamente
68	LG/B	Interruptor del motor del ventilador del calefactor	[Motor en marcha] ● El motor del ventilador del calefactor está funcionando	0V aproximadamente
			[Motor en marcha] ● El motor del ventilador del calefactor no está funcionando	5V aproximadamente

Esquema de conexiones

MODELOS RHD Y LHD CON RELEVADOR DEL DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO
(TIPO 1M)

NJEC0550
NJEC0550S01



- : LHD MODELS
- : RHD MODELS
- : WITH AUTO A/C
- : WITHOUT AUTO A/C
- : DETECTABLE LINE FOR DTC
- : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC

14 9 10 M46 1 1 2 2 3 3 M68 E113 : 12 10 5 11 BR E113 :

13 12 11 W SB BR BR

F52 1 2 3 4 5 6 7 F102 1 2 3 4 5 6 7 F105

1 1 1 2 2 2 W 8 9 10 11 12 13 14 15 16 F102 1 2 3 4 5 6 7 F105

1 2 3 4 5 B3

6 7 8 9 10 11 12 BR

3 5 B7

1 X 2 L

REFER TO THE FOLLOWING.

(M1), (E104), (B4)-FUSE
BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)
(E6B)-FUSE AND FUSIBLE
LINK BOX
(M44)-ELECTRICAL UNITS

101 102	1 2 3 4 5 6 7	23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	48 49 50 51 52 53 54	107 108
103 104	8 9 10 11 12 13 14 15	36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	55 56 57 58 59 60 61 62	109 110
105 106	16 17 18 19 20 21 22		63 64 65 66 67 68 69	111 112

F51 GY

H.S.

SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

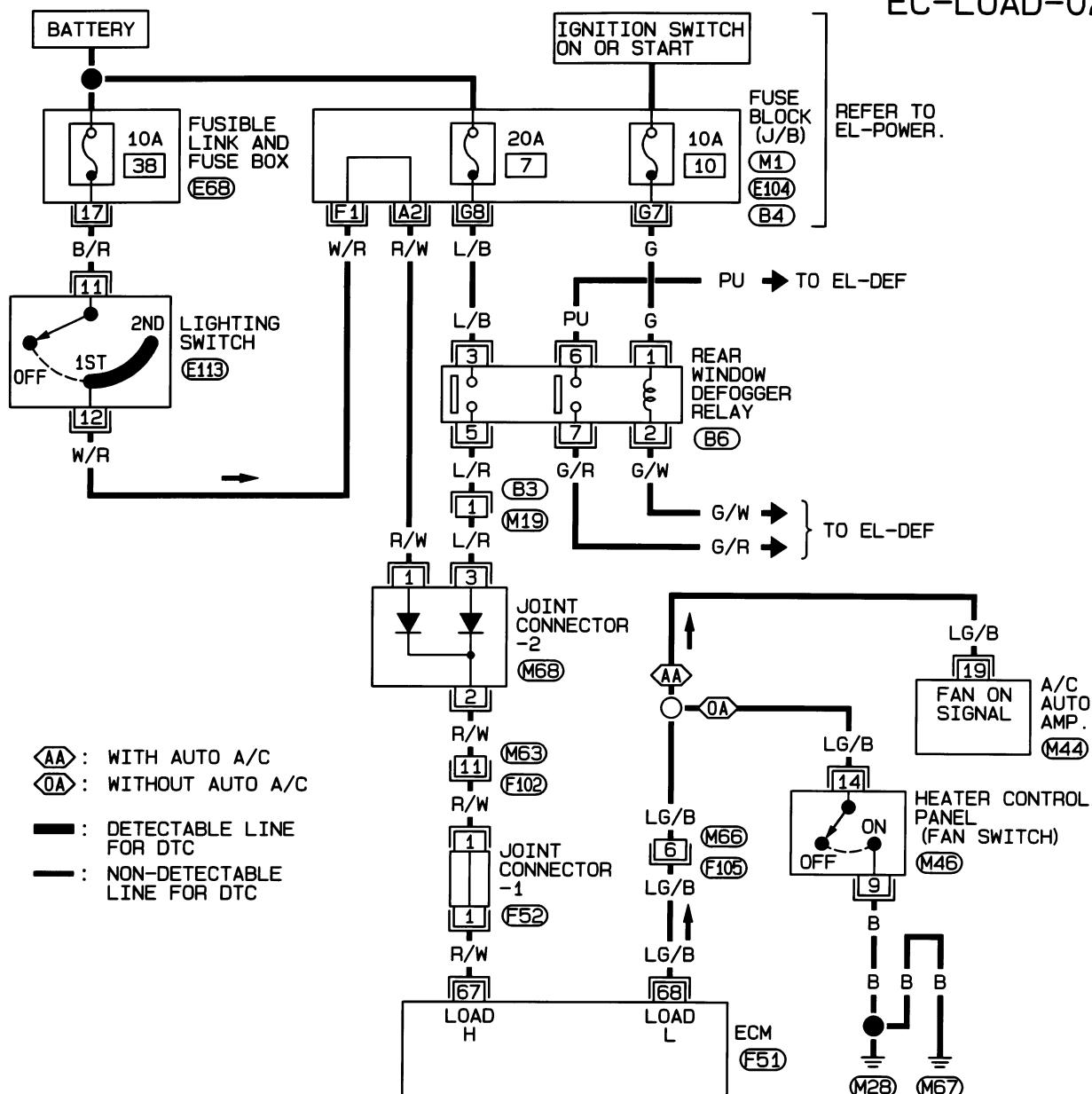
QG

Esquema de conexiones (Continuación)

MODELOS LHD CON RELEVADOR DEL DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO (TIPO 2M)

NJEC0550S02

EC-LOAD-02



Ⓐ : WITH AUTO A/C
Ⓑ : WITHOUT AUTO A/C

— : DETECTABLE LINE FOR DTC

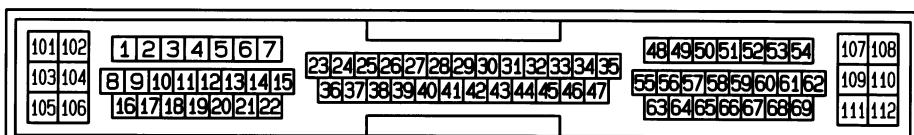
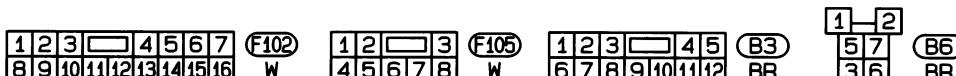
— : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC

REFER TO THE FOLLOWING.

(M1), (E104), (B4)-FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)

(E68)-FUSE AND FUSIBLE LINK BOX

(M44)-ELECTRICAL UNITS



SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

QG

Procedimiento de Diagnóstico - Señal de Carga —

Procedimiento de Diagnóstico - Señal de Carga

NJEC0622

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

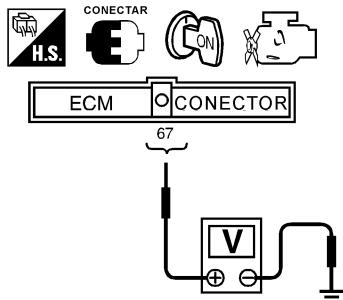
AM

SE

IDX

1 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DE CIRCUITOS-I

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 67 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condición	Voltaje
Interruptor del desempañador trasero "ON"	VOLTAJE DEL ACUMULADOR
Interruptor del desempañador trasero "OFF"	0V

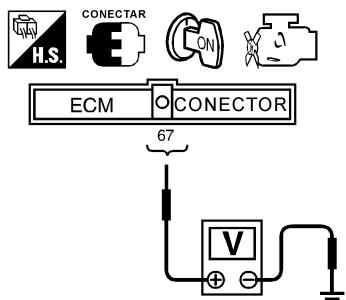
SEF139Y

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|-----------|
| OK | ► | VAYA A 2. |
| NG | ► | VAYA A 3. |

2 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DE CIRCUITOS-II

Compruebe el voltaje entre la terminal 67 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condición	Voltaje
Interruptor de luces "ON"	VOLTAJE DEL ACUMULADOR
Interruptor de luces "OFF"	0V

SEF140Y

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|----------------------|
| OK | ► | FIN DE LA INSPECCION |
| NG | ► | VAYA A 9. |

3 COMPRUEBE LE FUNCIONAMIENTO DEL DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO

1. Arranque el motor.
2. Coloque en "ON" el interruptor del desempañador del cristal.
3. Compruebe el parabrisas trasero. ¿Se calentó el parabrisas trasero?

SI o NO

- | | | |
|----|---|--|
| Sí | ► | VAYA A 4. |
| No | ► | Consulte SE-158, "Desempañador del Cristal Trasero". |

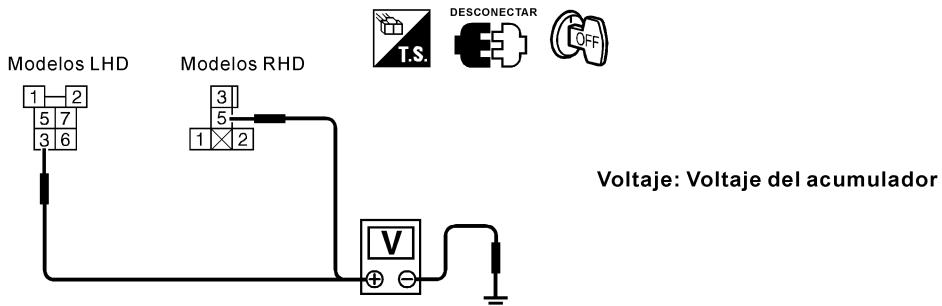
SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

QG

Procedimiento de Diagnóstico - Señal de Carga — (Continuación)

4 | COMPRUEBE LA ALIMENTACION ELECTRICA.

1. Pare el motor.
2. Desactive el interruptor (OFF) del desempañador del cristal trasero.
3. Desconecte el relevador del desempañador del cristal trasero.
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 3 (modelos LHD), 5 (modelos RHD) y tierra con el CONSULT-II o un probador de circuitos.



BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	<p>Compruebe lo siguiente y repare de ser necesario.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fusible de 20A• El arnés si está abierto o en corto entre la caja de fusibles y el relevador del desempañador del cristal trasero

5 | COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL DESEMPAÑADOR DEL DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO

Consulte "Inspección de componente", EC-270.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Reemplace el relevador del desempañador del cristal trasero.

SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

QG

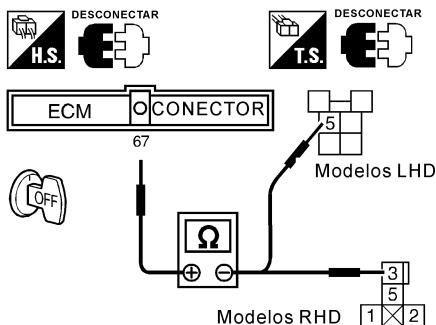
Procedimiento de Diagnóstico - Señal de Carga — (Continuación)

6 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO

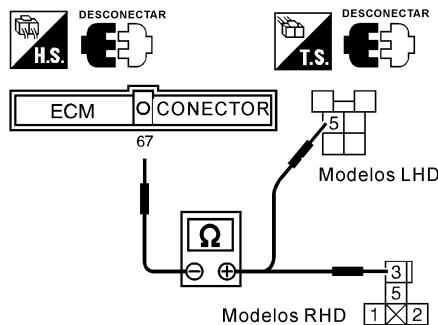
1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés si está abierto o en corto entre la terminal 67 del ECM y las terminales 5 (modelos LHD*) y 3 (modelos RHD) del relevador del desempañador del cristal trasero.

*Consulte el diagrama eléctrico.

CONDICION 1



CONDICION 2



Condición	CONTINUIDAD
1	Debe existir
2	No debe existir

SEF141Y

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

7 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores B3, M19 del arnés
- Conectores M63, F102 del arnés
- Diodo M68
- Conector 1 de junta
- Arnés en corto o circuito abierto entre el ECM y el relevador del desempañador del cristal trasero

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

8 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

9 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS FAROS

1. Arranque el motor.
2. Gire el interruptor de luces a "ON".
3. Compruebe que los faros se iluminan.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 10.
NG	►	Consulte SE-41, "SISTEMA DE FAROS".

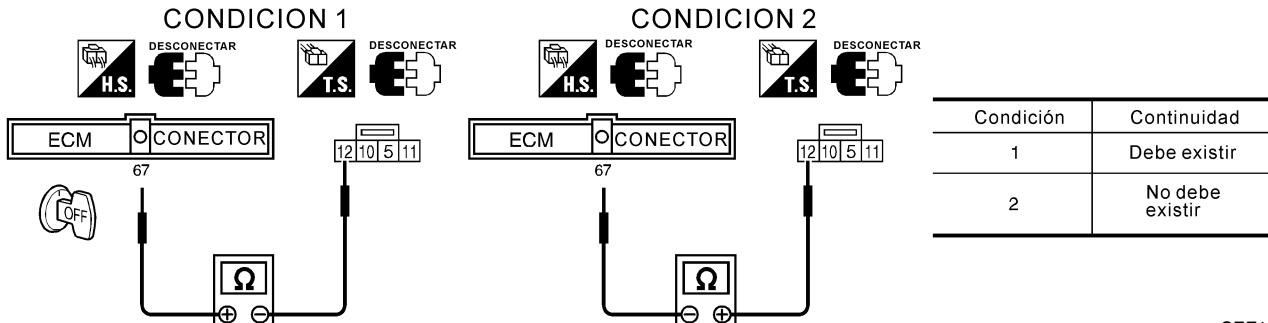
SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

QG

Procedimiento de Diagnóstico - Señal de Carga — (Continuación)

10 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DE LOS FAROS

1. Pare el motor.
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU
3. Desconecte el conector del interruptor de luces.
4. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 67 del ECM y la terminal 12 del conector del interruptor de luces bajo las siguientes condiciones.



5. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 12.
NG	►	VAYA A 11.

11 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores M63, F102 del arnés
- Diodo M68
- Conector 1 de junta
- Caja de fusibles
- El arnés si está abierto o en corto entre el ECM y el conector del interruptor de luces

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

12 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-96.

► FIN DE LA INSPECCION

SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

QG

Procedimiento de Diagnóstico - Panel de Control del Calefactor (Interruptor del ventilador) —

Procedimiento de Diagnóstico - Panel de Control del Calefactor (Interruptor del ventilador) —

NJEC0623

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

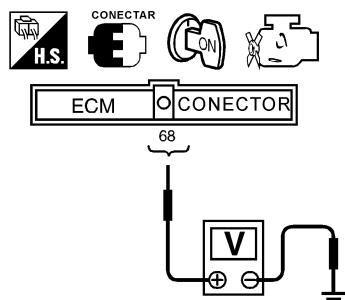
AM

SE

IDX

1 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LOS CIRCUITOS

1. Arranque el motor.
2. Gire el interruptor del ventilador a "ON".
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 68 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condición	Voltaje
Interruptor del motor del ventilador del calefactor en "ON"	0V
Interruptor del motor del ventilador del calefactor en "OFF"	Aproximadamente 5V

SEF144Y

BIEN o MAL

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| OK ► | FIN DE LA INSPECCION |
| MAL (A/A manual) ► | VAYA A 2. |
| MAL (A/A automático) ► | VAYA A 4. |

2 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Pare el motor.
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU
3. Desconecte el conector del arnés del interruptor del ventilador.
4. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 68 del ECM y la terminal 14 del conector del arnés del interruptor del ventilador.
Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
5. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

- | | |
|------|---------------------------------------|
| OK ► | Consulte AC-57, AC-148, "VENTILADOR". |
| NG ► | VAYA A 3. |

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores M66, F105 del arnés
- El arnés si está abierto o en corto entre el ECM y el interruptor del ventilador

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

QG

Procedimiento de Diagnóstico - Panel de Control del Calefactor (Interruptor del ventilador) — (Continuación)

4 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE SEÑALES DE ENTRADA.

1. Pare el motor.
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU
3. Desconecte el conector del arnés del amplificador del A/A automático.
4. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 68 del ECM y la terminal 19 del conector del arnés del amplificador del A/A automático.
Consulte el diagrama eléctrico.
5. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

Debe existir continuidad:

BIEN o MAL

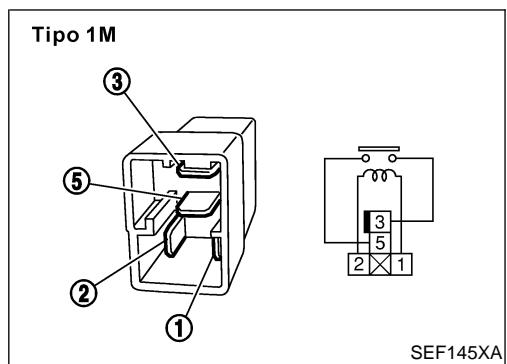
OK	► Consulte AC-43, "Auto Amp".
NG	► VAYA A 5.

5 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores M66, F105 del arnés
- El arnés si está abierto o en corto entre el ECM y el amplificador del aire acondicionado automático.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.



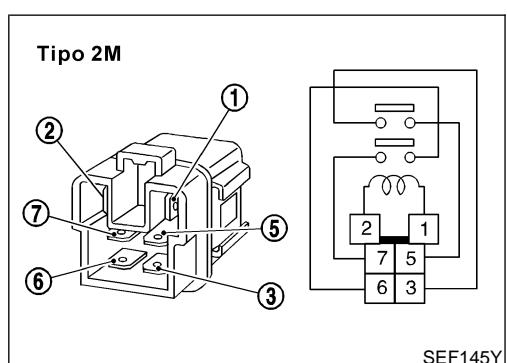
Inspección del componente RELEVADOR DEL DESEMPAÑADOR DEL CRISTAL TRASERO

NJEC0624

Compruebe la continuidad entre los terminales 3 y 5.

Estados	Continuidad
Se alimentan 12V CC entre los terminales 1 y 2	Sí
No hay alimentación de corriente	No

Si es incorrecto, cambie el relé.



Esquema de conexiones

NJEC0466

EC-MIL/DL-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

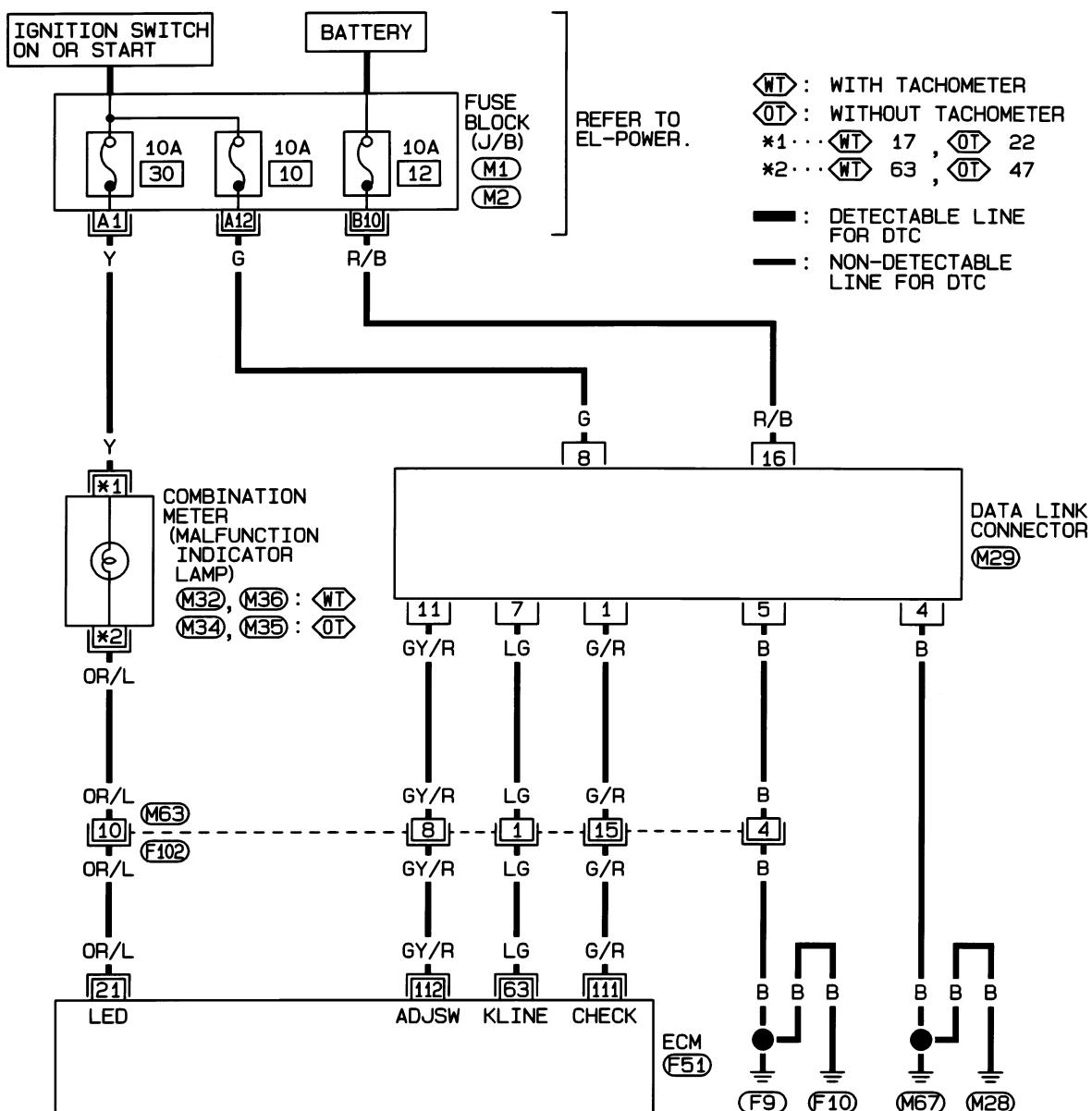
CB

AC

AM

SE

IDX



1 2 3 4 5 6	—	7 8 9 10 11	(M32)	45 46 47 48 49 50	—	51 52 53 54 55	(M36)
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	W	56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68	BR				

REFER TO THE FOLLOWING.
 (M1), (M2) - FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)

21 22 23 24 25	—	26 27 28 29	(M34)	41 42 43 44 45 46	—	47 48 49 50 51	(M35)
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40	BR	52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64	W				

16 15 14 13 12 11 10 9	(M29)
8 7 6 5 4 3 2 1	W

101 102	1 2 3 4 5 6 7	23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	48 49 50 51 52 53 54	107 108
103 104	8 9 10 11 12 13 14 15	36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	55 56 57 58 59 60 61 62	109 110
105 106	16 17 18 19 20 21 22		63 64 65 66 67 68 69	111 112

1 2 3	—	4 5 6 7	(F102)
8 9 10 11 12 13 14 15 16	W		

F51	GY	H.S.
-----	----	------

RESISTOR DE AJUSTE DE CO

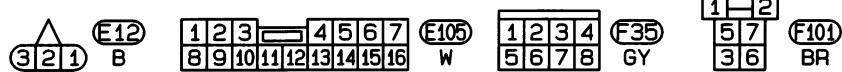
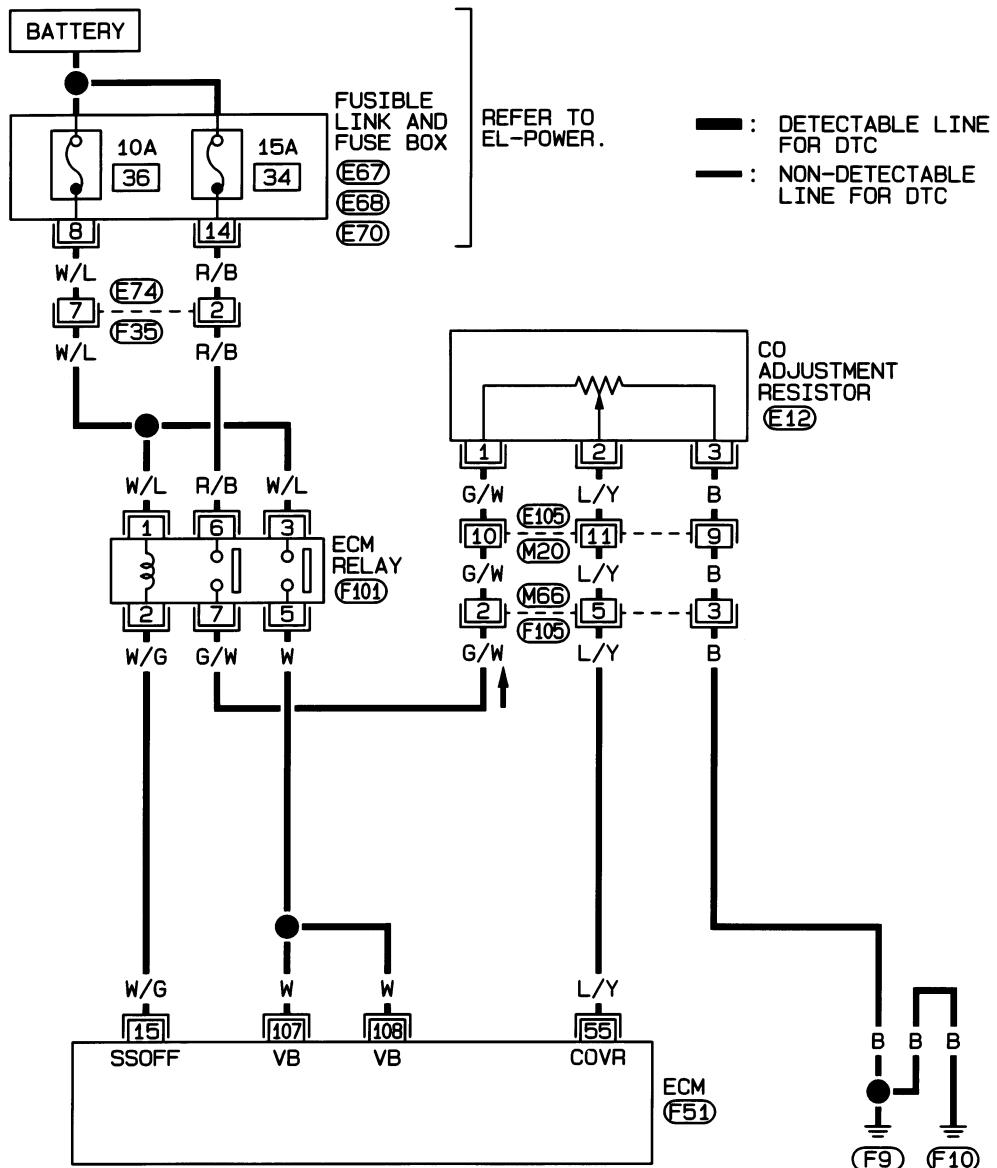
QG

Esquema de conexiones

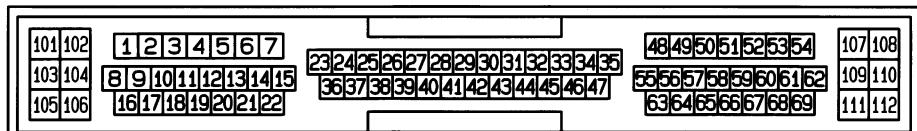
Esquema de conexiones

NJEC0827

EC-CO/VOL-01



REFER TO THE FOLLOWING.
E67, E68, E70 - FUSE
AND FUSIBLE LINK BOX



F51 GY H.S.

HEC756

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

QG

Regulador de presión de combustible

Regulador de presión de combustible

NJEC0467

Presión de combustible en marcha mínima kPa (bar, kg/cm ² , lb/inch ²)	Manguera de vacío conectada.	aproximadamente 235 (2.35, 2.4, 34)
	Manguera de vacío desconectada.	aproximadamente 294 (2.94, 3.0, 43)

Marcha Mínima y Tiempo de Encendido

NJEC0468

Tiempo de encendido °APMS/Velocidad objetivo de marcha mínima* rpm		QG13DE	QG15DE	QG16DE	QG18DE
	M/T	2±2/630±50	2±2/630±50	6±2/630±50	6±2/630±50
	A/T	6±2/750±50	6±2/750±50	6±2/750±50	6±2/700±50
Aire acondicionado: ON rpm	M/T	800 o más			
	A/T	850 o más			
Posición de marcha mínima del sensor de posición de la mariposa de aceleración V		0.15 - 0.85			

*: Bajo las condiciones siguientes:

- Interruptor del acondicionador de aire: OFF
- Carga eléctrica: ninguna (luces, ventilador de la calefacción y desempeñador trasero desconectados)
- Volante de dirección: en posición de marcha recta

Flujómetro de aire

NJEC0470

Voltaje de alimentación (Calefactor) V	Voltaje de la batería (11 - 14)
Voltaje de alimentación (Sensor) V	aproximadamente 5
Voltaje de salida V	1.0 - 1.7*

*: El motor se calienta a su temperatura normal de operación en marcha mínima sin carga.

Sensor de la temperatura del motor

NJEC0471

Temperatura °C (°F)	Resistencia kΩ
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

Precalentador del Sensor de Oxígeno Delantero Caliente

NJEC0478

Resistencia [a 25°C (77°F)] Ω	2.3 - 4.3
-------------------------------	-----------

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

QG

Sensor de Posición del Arbol de Levas (FASE)

Sensor de Posición del Arbol de Levas (FASE)
Consulte "Inspección de componente", EC-147.

NJEC0559

Válvula Solenoide-EGRC

NJEC0560

Resistencia Ω [a 20°C (68°F)]	31 - 35
--------------------------------------	---------

Válvula de control de volumen de purga del canister EVAP

NJEC0481

Resistencia [a 20°C (68°F)] Ω	31 - 35
--------------------------------------	---------

Válvula AAC

NJEC0474

Nº de terminal	Resistencia Ω [a 20°C (68°F)]
1 - 2	
2 - 3	
4 - 5	20 - 24
5 - 6	

Inyector

NJEC0475

Resistencia [a 25°C (77°F)] Ω	13.5 - 17.5
--------------------------------------	-------------

Bobina de Encendido con Transistor de Potencia

NJEC0561

Nº de terminal (Polaridad)	Resistencia Ω [a 25°C (77°F)]
3 (+) - 2 (-)	Excepto 0 o ∞
1 (+) - 3 (-)	Excepto 0
1 (+) - 2 (-)	

Condensador

NJEC0826

Resistencia [a 25°C (77°F)] $M\Omega$	Arriba de 1
---------------------------------------	-------------

Bomba de combustible

NJEC0473

Resistencia [a 25°C (77°F)] Ω	0.2 - 5.0
--------------------------------------	-----------

DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE

YD22DD

Indice Alfabético Y Numérico para los DTC

Indice Alfabético Y Numérico para los DTC

NJEC0627

INDICE ALFABETICO PARA DTC

X: Aplicable —: No aplicable

Itens (Términos de la pantalla del CONSULT-II)	DTC	La MIL se ilumina	Página de referencia
SEN POS ACEL	0403	X	EC-396
SENS TEMP MOTOR	0103	X	EC-362
SEN POS CIG(PMS)	0407	X	EC-403
ECM 2	0301	X	EC-388
ECM 10	0802	X	EC-442
ECM 12	0901	X	EC-388
ECM 14	0807	X	EC-444
ECM 15	0903	—	EC-453
RELE ECM	0902	X	EC-449
SIST CRTE COMB 1	1004	X	EC-455
CAUDALIMETRO AIRE	0102	X	EC-356
NO DTC IS DETECTED. FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED.	0505	—	—
SOBRECALENTAMIENTO	0208	X	EC-371
P1-CAM SEN POS	0701	X	EC-409
P2-TDC SEÑ INP	0702	X	EC-415
P3-PUMP LINEA COM	0703	X	EC-421
P4-SPILL/V CIRC	0704	X	EC-427
P5-PUMP MODUL/C	0705	X	EC-433
P6-SPILL VALVULA	0706	X	EC-427
P7-F/INJ REG FB	0707	X	EC-436
P9-FUEL SEN TEMP	0402	X	EC-390
SEN VELOC VEH	0104	X	EC-367

DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE

YD22DD

Indice Alfabético Y Numérico para los DTC (Continuación)

INDICE NUMERICO PARA DTC

=NJE0627S02
X: Aplicable —: No aplicable

DTC	Itmes (Términos de la pantalla del CONSULT-II)	La MIL se ilumina	Página de referencia
0102	CAUDALIMETRO AIRE	X	EC-356
0103	SENS TEMP MOTOR	X	EC-362
0104	SEN VELOC VEH	X	EC-367
0208	SOBRECALENTAMIENTO	X	EC-371
0301	ECM 2	X	EC-388
0402	P9-FUEL SEN TEMP	X	EC-390
0403	SEN POS ACEL	X	EC-396
0407	SEN POS CIG(PMS)	X	EC-403
0505	NO DTC IS DETECTED. FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED.	—	—
0701	P1-CAM SEN POS	X	EC-409
0702	P2-TDC SEÑ INP	X	EC-415
0703	P3-PUMP LINEA COM	X	EC-421
0704	P4-SPILL/V CIRC	X	EC-427
0705	P5-PUMP MODUL/C	X	EC-433
0706	P6-SPILL VALVULA	X	EC-427
0707	P7-F/INJ REG FB	X	EC-436
0802	ECM 10	X	EC-442
0807	ECM 14	X	EC-444
0901	ECM 12	X	EC-388
0902	RELE ECM	X	EC-449
0903	ECM 15	—	EC-453
1004	SIST CRTE COMB 1	X	EC-455

PRECAUCIONES

YD22DD

Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD"

Sistema de Sujeción Suplementario (SRS) "BOLSA DE AIRE" y "PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD"

El Sistema de Sujeción Suplementario tal como la "BOLSA DE AIRE" Y "PRE-TENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD" usado junto con el cinturón de seguridad, ayuda a reducir el riesgo o severidad de las lesiones tanto al conductor como al pasajero delantero en ciertos tipos de colisión. La composición del sistema SRS disponible para el modelo NISSAN B15 es la siguiente (La composición varía de acuerdo al destino de consumo y al equipamiento opcional):

- Para una colisión Frontal
El Sistema de Sujeción Suplementaria consiste del Módulo de Bolsa de Aire del conductor (Localizado en el centro del volante de la Dirección), Modulo de Bolsa de Aire del Pasajero (Localizado en el panel de Instrumentos del lado del pasajero), Pretensores del cinturón Delantero, Unidad Sensora de Diagnóstico, Lámpara de aviso, Arnés y cable espiral.
- Para una colisión lateral
El sistema de sujeción Suplementario consiste de un Módulo de Bolsa de Aire lateral (Localizado en el lado exterior del asiento delantero), Sensor lateral de la Bolsa de Aire (satélite), Unidad Sensora de Diagnóstico (Uno de los componentes de la Bolsa de Aire para colisiones frontales), Arnés, Luz testigo (Uno de los componentes de Bolsa de Aire para una colisión frontal).

La información necesaria para realizar el servicio del sistema con seguridad se incluye en la **sección RS** de este Manual de Servicio.

AVISO:

- Para evitar que el SRS se vuelva inoperante, lo que podría incrementar el riesgo de lesiones personales o muerte en el caso de una colisión que resultará en el inflado de la bolsa de aire, todo mantenimiento debe ser llevado a cabo por un distribuidor autorizado NISSAN.
- El mantenimiento inadecuado, incluyendo la remoción e instalación incorrectas del SRS, pueden llevar a una lesión personal ocasionada por la activación involuntaria del sistema. Para remover el cable espiral y el Módulo de Bolsa de Aire, refiérase a la sección RS.
- No utilice equipos de prueba eléctricos en ninguno de los circuitos relacionados con el SRS a menos que se den instrucciones para ello en este Manual de Servicio. El cable espiral y todos los Arneses relacionados con el Sistema RS están cubiertos con una cinta aislante amarilla hasta el conector

PRECAUCIONES

YD22DD

Sistema de combustible del motor y de control de emisiones

Sistema de combustible del motor y de control de emisiones

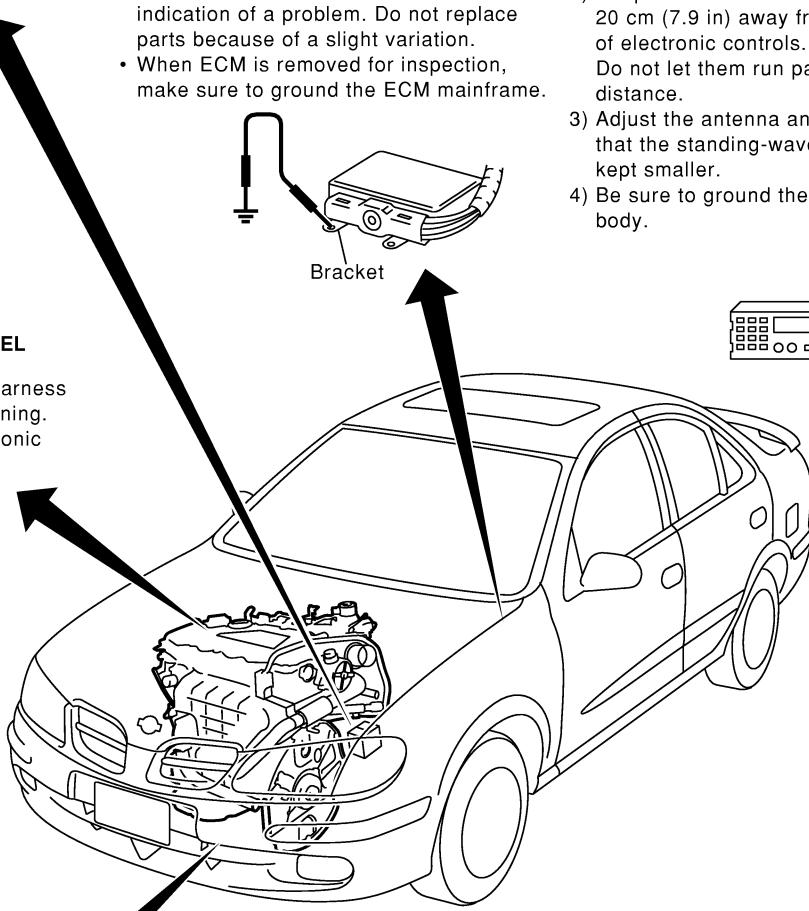
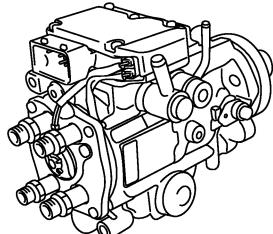
NJEC0629

BATTERY

- Always use a 12 volt battery as power source.
- Do not attempt to disconnect battery cable while engine is running.

ELECTRONIC CONTROL FUEL INJECTION PUMP

- Do not disconnect pump harness connector with engine running.
- Do not disassemble electronic fuel injection pump.
If NG, take proper action.



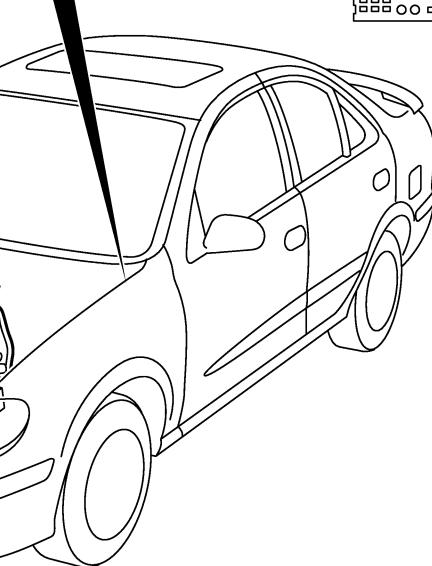
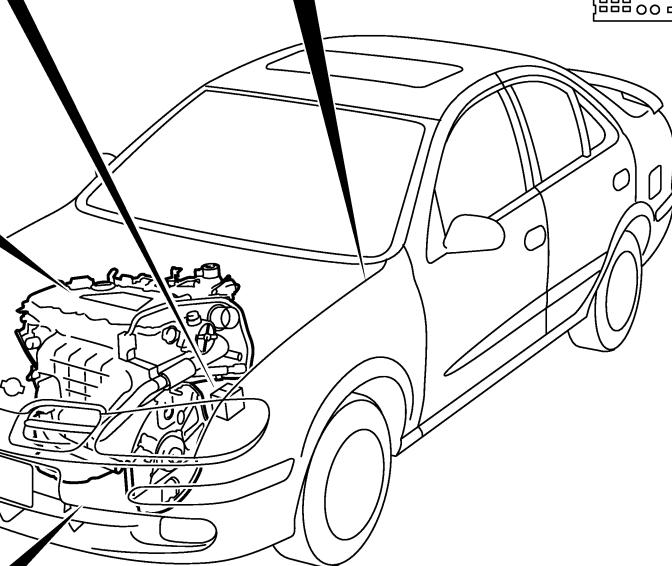
ENGINE CONTROL PARTS HANDLING

- Do not disassemble injection nozzle. If NG, replace injection nozzle.
- Even a slight leak in the air intake system can cause serious problems.
- Do not shock or jar the crankshaft position sensor (TDC).



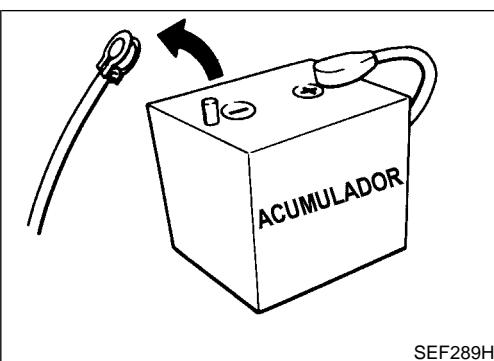
WHEN STARTING

- Do not depress accelerator pedal when starting.
- Immediately after starting, do not rev up engine unnecessarily.
- Do not rev up engine just prior to shutdown.



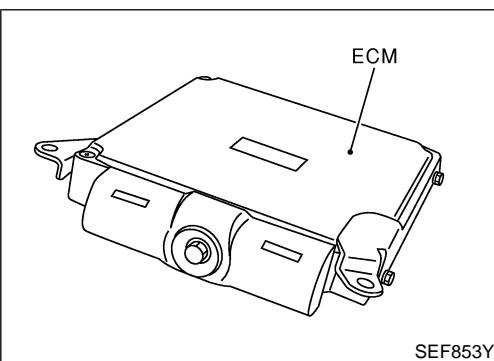
ECM HARNESS HANDLING

- Securely connect ECM harness connectors. A poor connection can cause an extremely high (surge) voltage to develop in the circuit, thus resulting in damage to ICs.
- Keep ECM harness at least 10 cm (3.9 in) away from adjacent harnesses, to prevent an ECM system malfunction due to receiving external noise, degraded operation of ICs, etc.
- Keep ECM parts and harnesses dry.
- Before removing parts, turn off ignition switch and then disconnect battery ground cable.

**Precauciones**

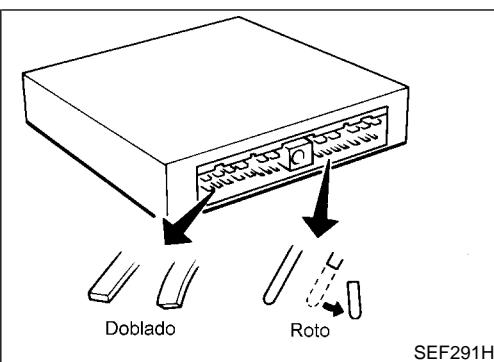
NJEC0630

- Antes de conectar o desconectar el conector del circuito de ECU, de poner el interruptor de encendido en la posición "OFF" y desconectar el terminal negativo de la batería. No hacerlo podría dañar el ECM porque el voltaje del acumulador siempre está aplicado al ECM aún si en interruptor de encendido está en la posición OFF.



- Cuando conecte el conector del arnés del ECM, apriete el tornillo de fijación al par especificado.

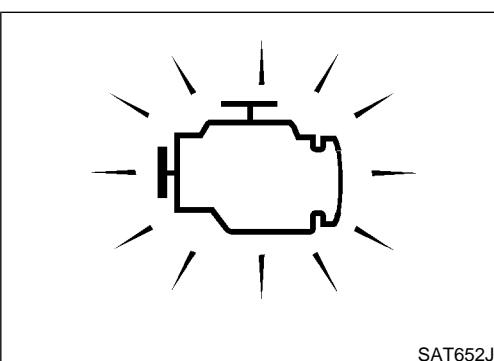
: 3.0 - 5.0 N·m (0.3 - 0.5 kg-m, 26 - 43 in-lb)



- Cuando se conecten o desconecten los conectores a o del ECU, tenga cuidado de no dañar los terminales de contactos (doblarlos o romperlos). Asegúrese de que los terminales de la ECU no están doblados ni rotos cuando conecte los conectores.



- Antes de reemplazar el ECM, haga una inspección a las Terminales y Valor de Referencia y asegúrese que el ECM funciona adecuadamente. Consulte EC-343.

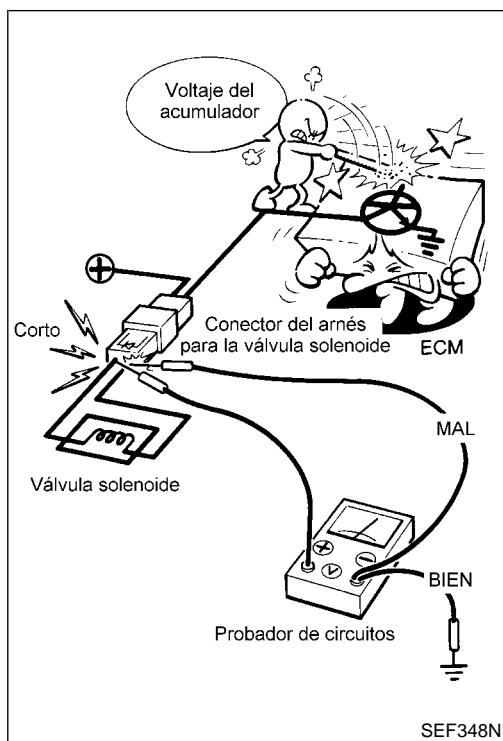


- Si la MIL se ilumina o destella irregularmente cuando el motor está en funcionamiento, tal vez se acumuló agua en el filtro de combustible. Drene el agua del filtro de combustible. Si esto no soluciona el problema, realice los procedimientos de diagnóstico de fallas correspondientes.
- Despues de realizar cada DIAGNOSTICO DE FALLAS, realice el "Procedimiento de Confirmación del DTC" o "Comprobación de Funcionamiento General". El DTC no se debe desplegar en el "Procedimiento de Confirmación DTC" si la reparación ha concluido. La "COMPROBACION DE LA FUNCION GLOBAL" debe ofrecer resultados positivos si se ha realizado la reparación.

PRECAUCIONES

YD22DD

Precauciones (Continuación)



- Cuando mida las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que las dos sondas del probador hagan contacto.
El contacto accidental de las sondas causará un cortocircuito y dañará el transistor de potencia del ECU.
- No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas

NJEC0631

Cuando lea diagramas eléctricos, consulte lo siguiente:

- IG sección, "COMO INTERPRETAR DIAGRAMAS ELECTRICOS"
- SE-10, "RUTA DE ALIMENTACION" para el circuito de distribución de corriente

Cuando realice el diagnóstico de fallas, consulte lo siguiente:

- IG sección, "COMO SEGUIR LA PRUEBA DE GRUPO EN EL DIAGNOSTICO DE FALLAS"
- IG sección, "COMO REALIZAR UN DIAGNOSTICO EFICIENTE PARA UN INCIDENTE ELECTRICO"

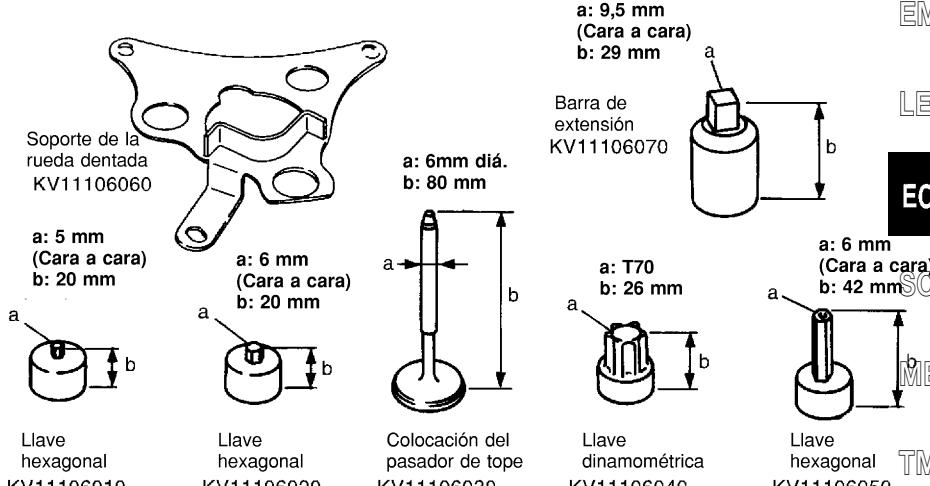
PREPARATIVOS

YD22DD

Herramientas especiales de servicio

Herramientas especiales de servicio

NJEC0632

Número de herramienta Nombre de herramienta	Descripción
KV111060S0 Juego de herramientas de remoción/installación de la bomba de inyección de combustible	 <p>Soporte de la rueda dentada KV11106060 a: 5 mm (Cara a cara) b: 20 mm</p> <p>Llave hexagonal KV11106010 a: 6 mm (Cara a cara) b: 20 mm</p> <p>Llave hexagonal KV11106020 a: 6 mm diá. b: 80 mm</p> <p>Colocación del pasador de tope KV11106030 a: 9,5 mm (Cara a cara) b: 29 mm</p> <p>Barra de extensión KV11106070 a: T70 b: 26 mm</p> <p>Llave dinamométrica KV11106040 a: 6 mm (Cara a cara) b: 42 mm</p> <p>Llave hexagonal KV11106050 a: 6 mm (Cara a cara) b: 42 mm</p>

NT814

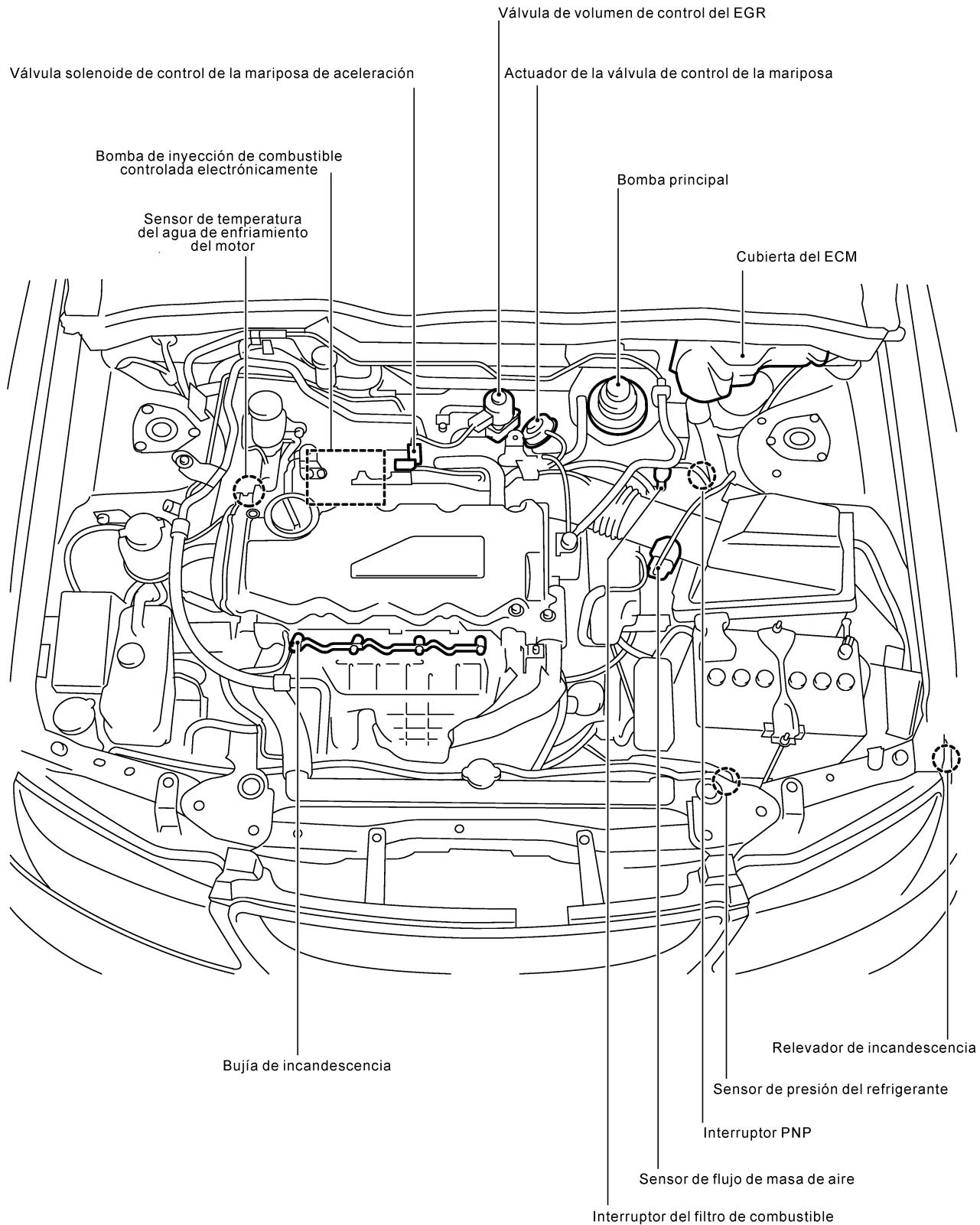
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

YD22DD

Ubicación de Partes Componentes ECCS-D

Ubicación de Partes Componentes ECCS-D

NJEC0634



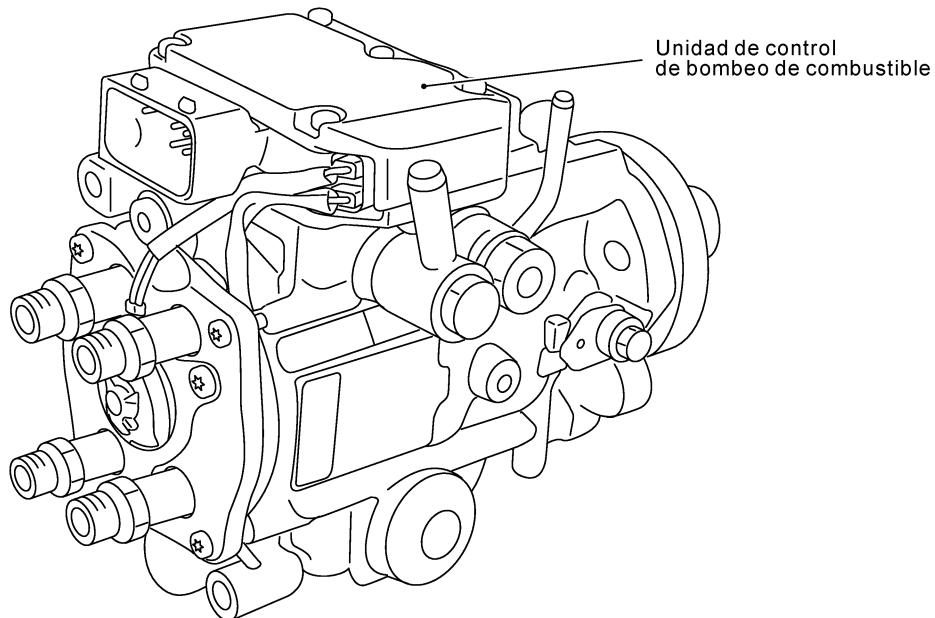
SEF314Y

SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

YD22DD

Ubicación de Partes Componentes ECCS-D (Continuación)

Bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente



IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

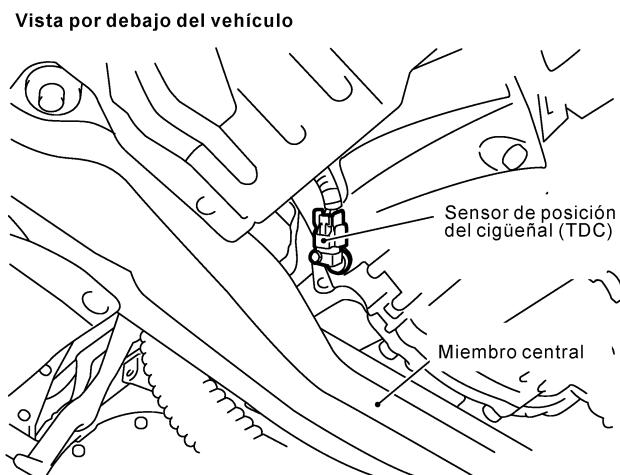
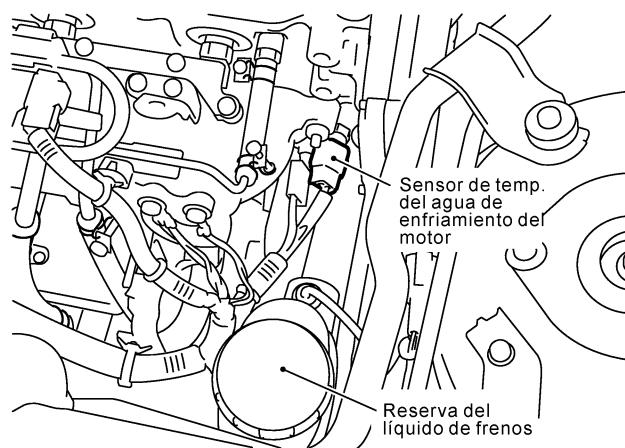
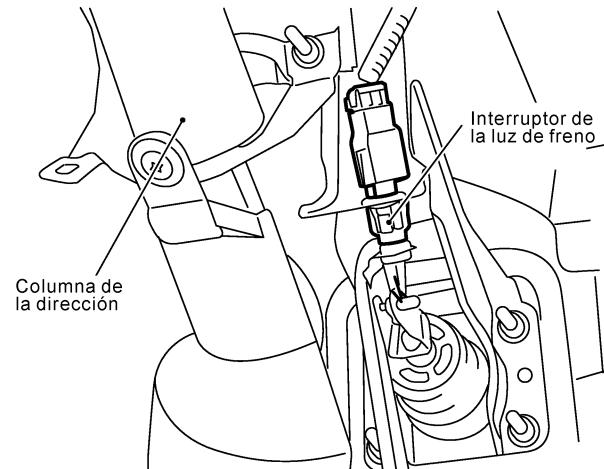
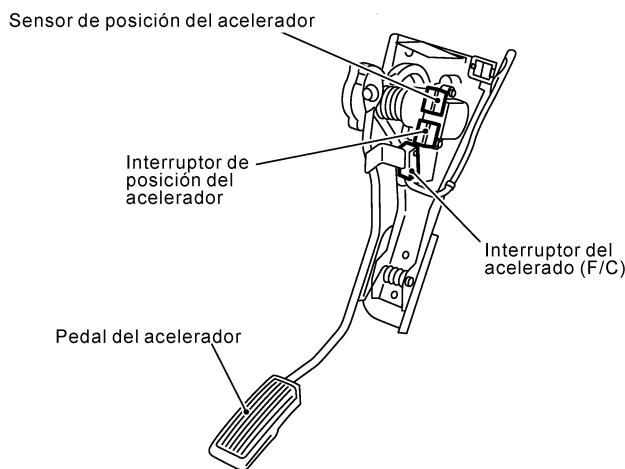
CB

AC

AM

SE

IDX

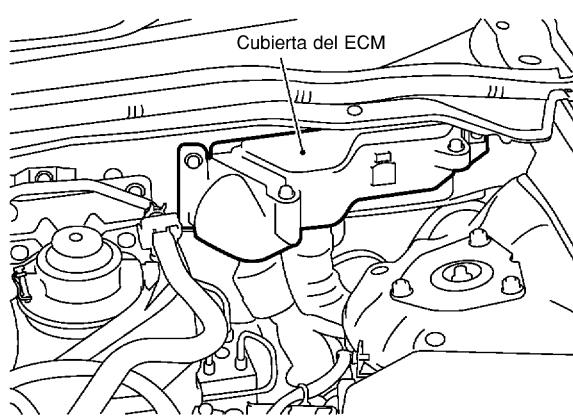
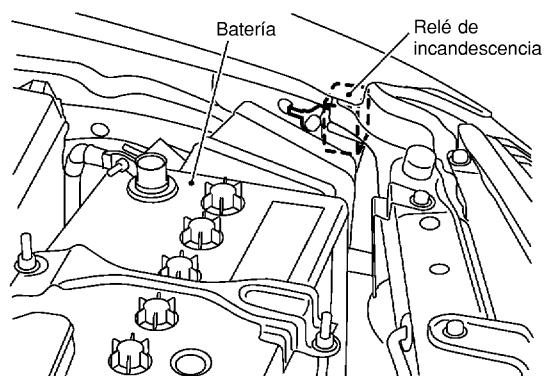
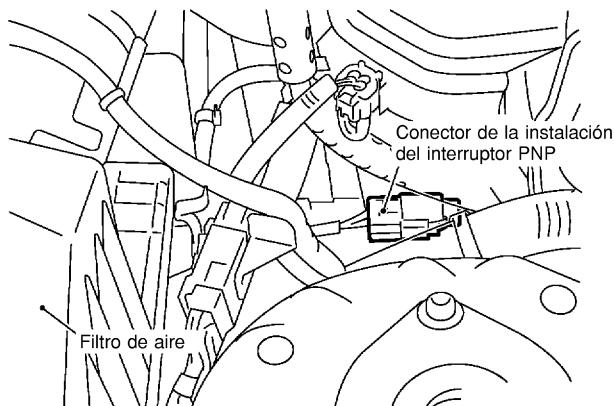


SEF315Y

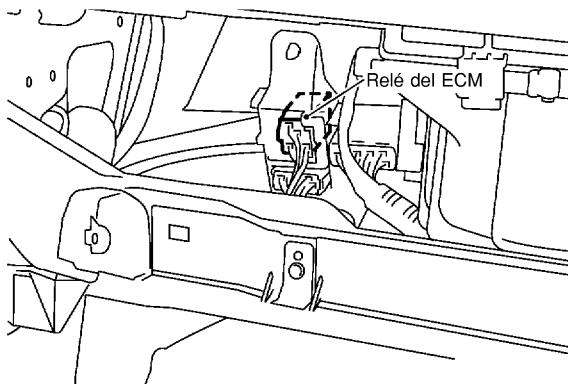
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

YD22DD

Ubicación de Partes Componentes ECCS-D (Continuación)



Vista con la guantera desmontada



SEF316Y

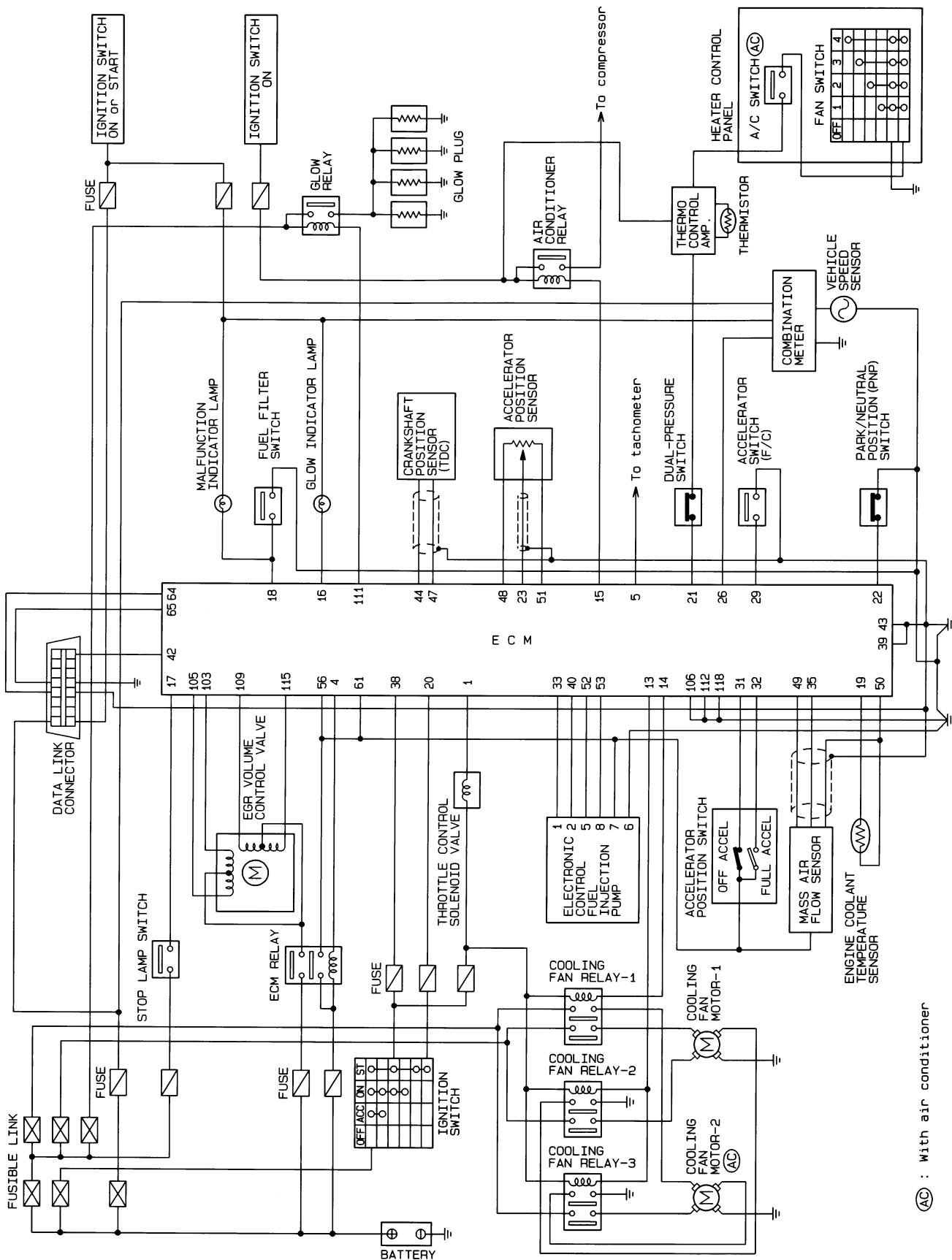
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

YD22DD

Esquema del circuito

Esquema del circuito

NJEC0635



(AC) : With air conditioner

HEC758

EC-285

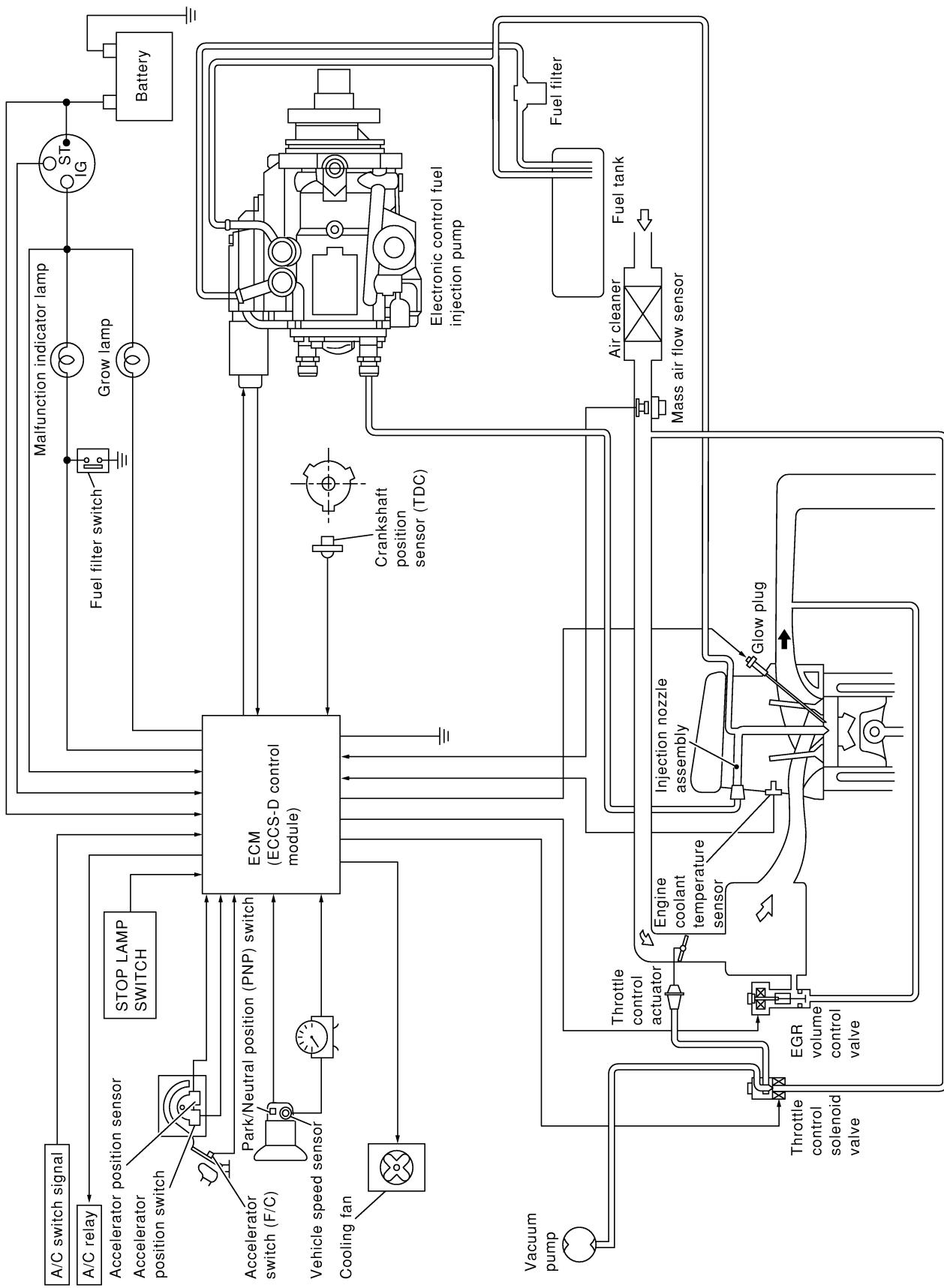
SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

YD22DD

Esquema del sistema

Esquema del sistema

NJEC0636



SEF317Y

SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

YD22DD

Esquema de las mangueras de vacío

Esquema de las mangueras de vacío

NJEC0637

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

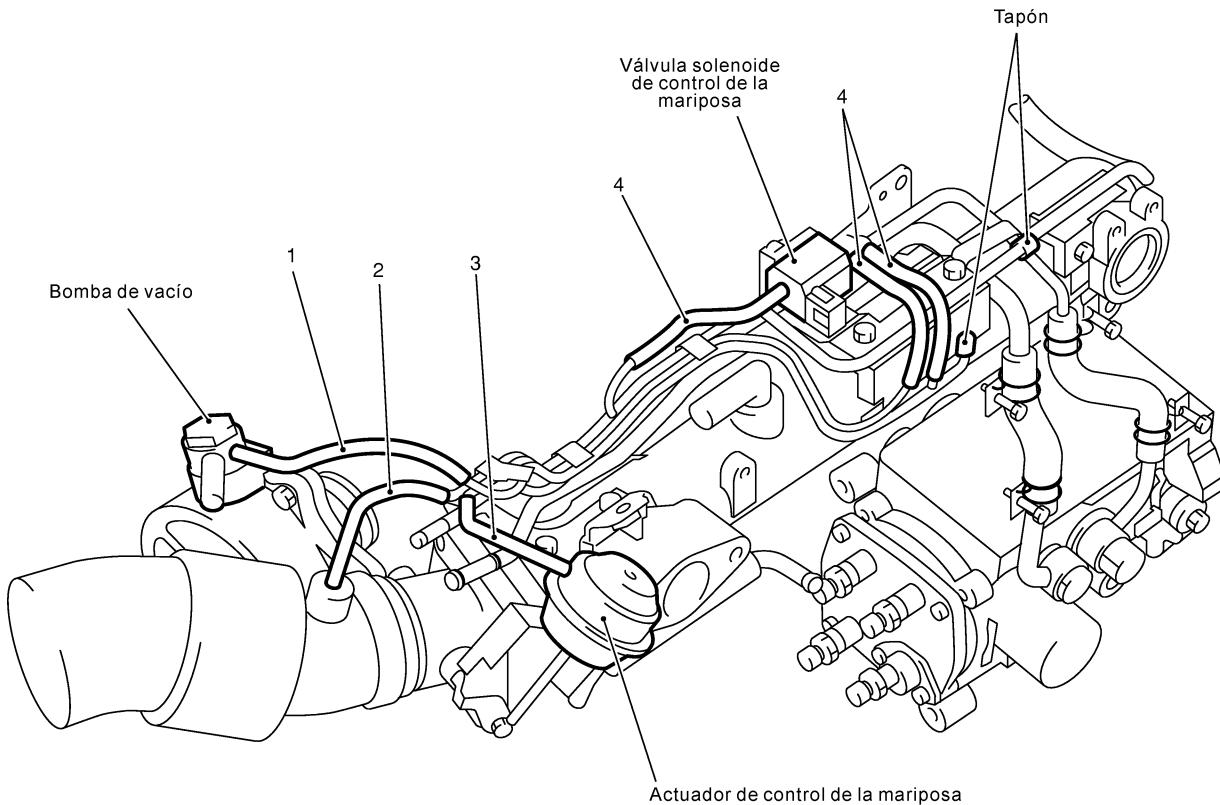
CB

AC

AM

SE

IDX



SEF318Y

1. De la bomba de vacío a la galería de vacío
2. Entre el conducto de aire de admisión y el conducto de vacío
3. Del actuador de control de la mariposa a la galería de vacío
4. De la válvula solenoide de control de la mariposa a la galería de vacío

Consulte "Diagrama del Sistema", EC-286 para el sistema de control de vacío.

SISTEMA GENERAL DE CONTROL DEL MOTOR Y EMISIONES

YD22DD

Tabla del sistema

Tabla del sistema

NJEC0638

Input (Sensor)	Funcionamiento del ECM	Salida (Actuador)
● Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible	Control de Inyección de Combustible	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
● Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Control de tiempo de inyección de combustible	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
● Sensor de la temperatura del motor		
● Sensor de posición del acelerador	Control de corte de combustible	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
● Interruptor de posición del acelerador	Sistema de control de incandescencia	Relé de incandescencia y testigo de incandescencia
● Interruptor del acelerador (F/C)	Diagnóstico automático	Luz Testigo de Falla MIL (en el panel de instrumentos)
● Interruptor de posición (PNP) Park/Neutral	Control del volumen del EGR	Válvula de control de volumen EGR y válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración
● Interruptor de encendido	Control del radiador del ventilador	Relé del ventilador del radiador
● Voltaje de la batería		
● Sensor de velocidad del vehículo	Control de corte de la climatización	Relé del acondicionador de aire
● Interruptor del acondicionador de aire		
● Flujómetro de aire		
● Interruptor de la luz de freno		

Sistema de Control de Inyección de Combustible

DESCRIPCION

Descripción del sistema

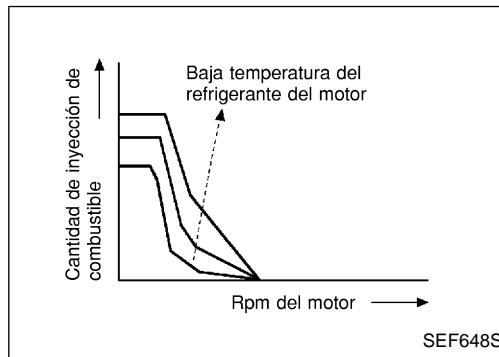
Se suministran tres tipos de control de inyección de combustible para ajustar las condiciones de operación: control normal, control en marcha mínima y control al arranque. El ECM determina el control de inyección apropiado. Para cada control, la cantidad de combustible inyectado es compensado para mejorar el desempeño del motor.

Las señales son intercambiadas entre el ECM y la bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible (la unidad de control está integrada). La unidad de control de la bomba electrónica de inyección de combustible realiza el ciclo de control en la válvula de dosificación (integrada en la bomba) de acuerdo a las señales de entrada para compensar la cantidad e combustible inyectado a la cantidad preestablecida.

Control de Arranque

Línea de señal de Entrada/Salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor	Control de inyección de combustible (control de arranque)	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		



Cuando el ECM recibe una señal de arranque del interruptor de encendido, adapta el sistema de inyección de combustible para el control al arranque. La cantidad e combustible inyectada al motor en el arranque es un valor programado preestablecido en el ECM. El programa se determina basado en la velocidad del motor y en la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

Para un mejor arranque bajo condiciones de motor en frío, entre más baja sea la temperatura del agua de enfriamiento, mayor será la cantidad de combustible inyectado. El ECM finaliza el control al arranque cuando la velocidad del motor alcanza el valor especificado, y cambia al control normal o al control de marcha mínima.

Control en Marcha Mínima

Línea de señal de Entrada/Salida

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor	Control de inyección de combustible (Control en marcha mínima)	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor		
Interruptor de posición (PNP) Park/Neutral	Posición de engranajes		
Batería	Voltaje de la batería		
Interruptor de posición del acelerador	Posición de ralentí		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Interruptor del acondicionador de aire	Señal de A/A		

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

YD22DD

Sistema de Control de Inyección de Combustible (Continuación)

Cuando el ECM determina que la velocidad del motor es la de marcha mínima, el sistema de inyección de combustible se adapta a esta característica. El ECM regula la cantidad de combustible inyectado correspondiente a la carga aplicada al motor para mantener la velocidad del mismo constante. El ECM también proporciona al sistema un rápido control en marcha mínima en respuesta a la señal de temperatura del agua de enfriamiento.

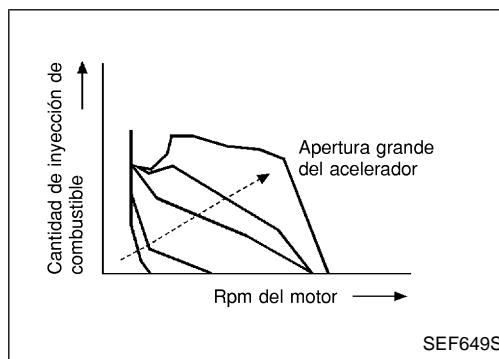
Control Normal

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0639S04

NJEC0639S0401

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor	Control de inyección de combustible	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
Sensor de posición del acelerador	Posición del acelerador	(Control Normal)	
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		



La cantidad de combustible inyectado bajo condiciones normales de manejo es determinado de acuerdo a las señales del sensor. El sensor de posición del cigüeñal (PMS) detecta la velocidad del motor y el sensor de posición del acelerador detecta la posición del acelerador. Estos sensores envían sus señales al ECM. Los datos de inyección de combustible, predeterminados por la relación entre varias velocidades del motor, son almacenados en la memoria del ECM, formando el gráfico. El ECM determina la cantidad óptima de combustible que será inyectado comparando las señales del sensor con las del gráfico.

Control de Cantidad Máxima

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0639S05

NJEC0639S0501

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Flujómetro de aire	Cantidad de aire de admisión	Control de inyección de combustible	
Sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor	Temperatura del motor	(Control de cantidad máxima)	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor		
Sensor de posición del acelerador	Posición del acelerador		

La cantidad máxima de combustible inyectado es controlada al punto óptimo mediante la velocidad del motor, cantidad de aire de admisión, temperatura del agua de enfriamiento del motor y abertura del acelerador de acuerdo a las condiciones de manejo.

Esto evita el suministro excesivo de combustible inyectado causado por una baja en la densidad del aire en grandes altitudes o durante fallas del sistema.

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

YD22DD

Sistema de Control de Inyección de Combustible (Continuación)

Control de Desaceleración

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0639S06

NJEC0639S0601

IG

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Interruptor del acelerador (F/C)	Posición del acelerador	Control de inyección de combustible (Control de desaceleración)	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor		

El ECM envía una señal de corte de combustible a la bomba de inyección durante una desaceleración para mejorar la eficiencia en el consumo. El ECM determina el tiempo de desaceleración de acuerdo a las señales del interruptor del acelerador (F/C) y del sensor de posición del cigüeñal (PMS).

Sistema de Control de Tiempo de Inyección de Combustible

DESCRIPCION

El tiempo objetivo de inyección de combustible de acuerdo a la velocidad del motor y a la cantidad de inyección de combustible es almacenado de antemano como mapa de en el ECM. El ECM y la unidad de control de la bomba de inyección intercambian señales y realizan una retroalimentación de control para ajustar el tiempo óptimo de inyección de acuerdo al mapa.

Control de corte de la climatización

DESCRIPCION

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0640

NJEC0641

NJEC0641S01

SC

ME

TM

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Interruptor del acondicionador de aire	Señal de "ON" del acondicionador de aire		
Sensor de posición del acelerador	Ángulo de apertura de la mariposa de aceleración	Control de corte de aire acondicionado	Relé del acondicionador de aire
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		

Descripción del sistema

Este sistema mejora la aceleración cuando se usa el acondicionador de aire.

Cuando el pedal del acelerador es totalmente oprimido, el aire acondicionado se apaga por unos cuantos segundos.

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor se vuelve excesivamente elevada, el aire acondicionado se desactiva. Esto continúa hasta que la temperatura del agua de enfriamiento del motor regresa al valor normal.

NJEC0641S02

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

YD22DD

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

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

DESCRIPCION

Línea de señal de Entrada/Salida

NJEC0642

NJEC0642S01

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo	Control de corte de combustible	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible
Interruptor de posición (PNP) Park/Neutral	Posición de punto muerto		
Interruptor de posición del acelerador o Interruptor del acelerador (F/C)	Posición del acelerador		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor		

Si la velocidad del motor es superior a 2,700 rpm sin carga (por ejemplo, con la transmisión en punto muerto y el motor funcionando a más de 2,700 rpm) se cortará el combustible después de un cierto período de tiempo. El tiempo exacto en que se corta el combustible varía dependiendo de la velocidad del motor. El corte de combustible seguirá activo hasta que la velocidad del motor se reduzca a 1.500 rpm, tras lo cual se cancelará.

NOTA:

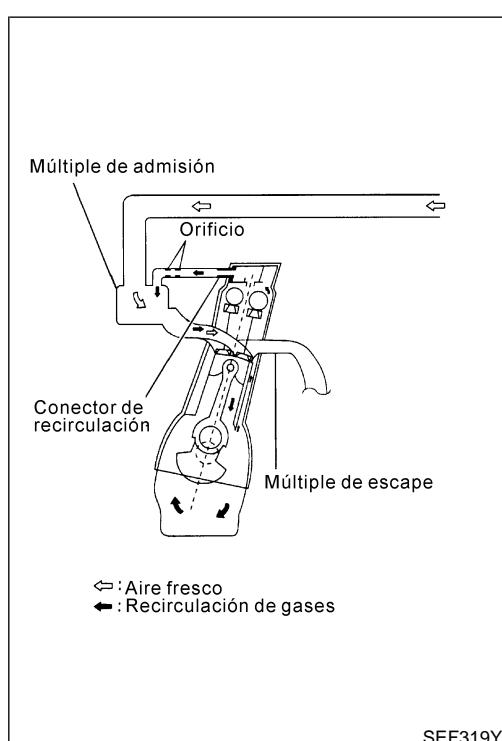
Esta función es diferente del control de desaceleración mencionado en “Sistema de Control de Inyección de Combustible”, EC-289.

Ventilación Positiva del Cárter

DESCRIPCION

NJEC0643

En este sistema, los gases emitidos del cárter son succionados hacia la tubería de aire de admisión después de separar el aceite en el filtro de la cubierta de balancines.

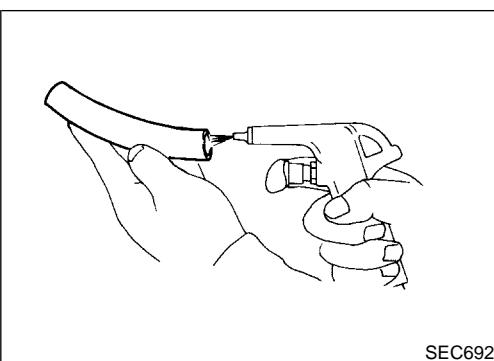


SEF319Y

DESCRIPCION BASICA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

YD22DD

Ventilación Positiva del Cárter (Continuación)



SEC692

INSPECCIÓN

Manguera de ventilación

- NJEC0644
NJE0644S02
1. Compruebe si las mangueras y conexiones de las mismas tienen fugas.
 2. Desconecte todas las mangueras y límpielas con aire comprimido. Si cualquiera manguera no puede liberarse de obstrucciones, cámbiela.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Tubo de inyección y Boquilla de inyección

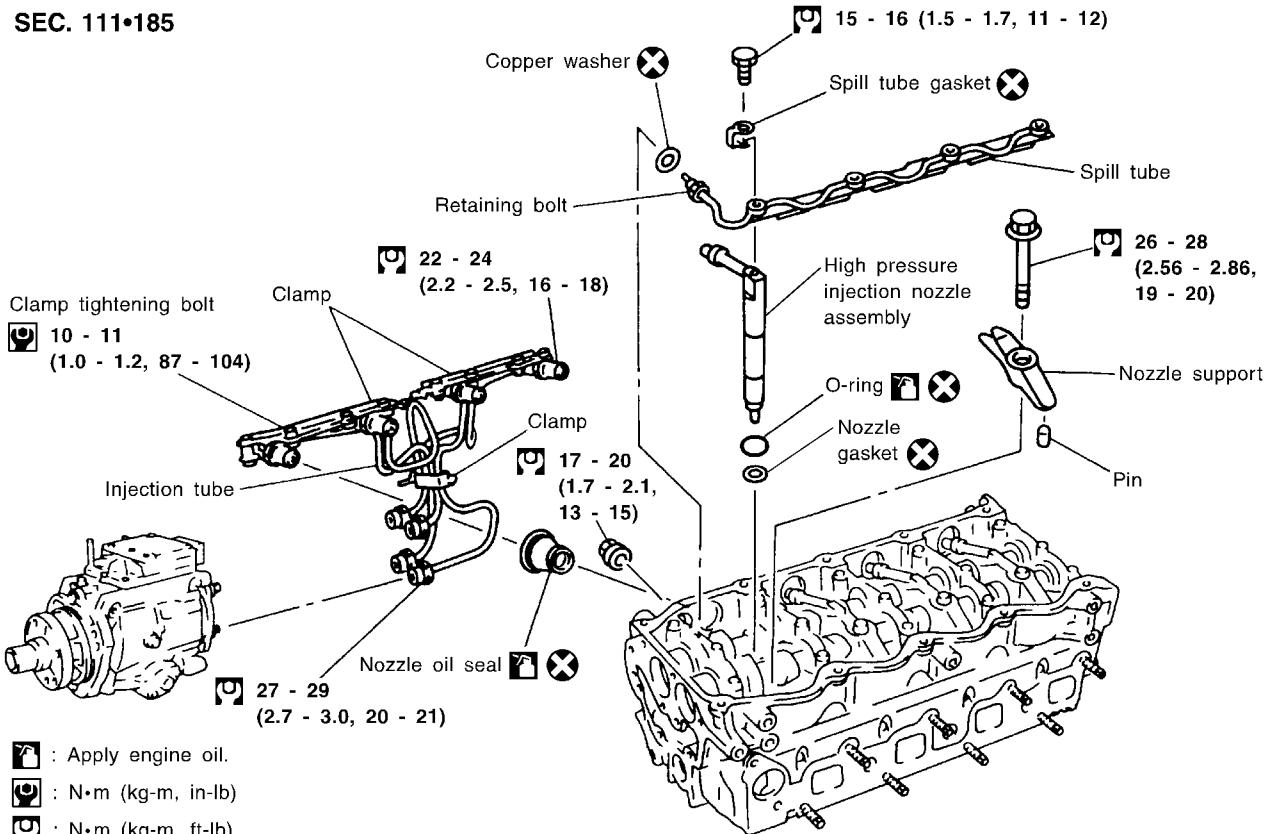
Tubo de inyección y Boquilla de inyección DESMONTAJE E INSTALACION

NJEC0645

PRECAUCION:

- No desensamble el conjunto de los inyectores. Si está MAL, reemplace el conjunto de los inyectores.
- Tapone la tuerca abocinada con un tapón o un trapo de manera que no entre polvo en la boquilla. Cubra la tobera de la boquilla para proteger la aguja.

SEC. 111•185



: Apply engine oil.

: N·m (kg-m, in-lb)

: N·m (kg-m, ft-lb)

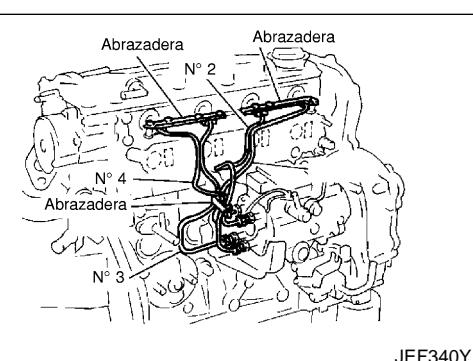
JEF339Y

Tubos de inyección

Desmontaje

NJEC0645S01

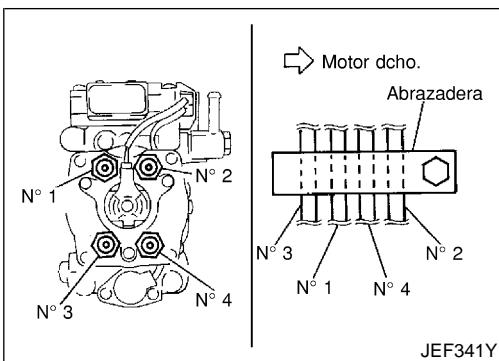
1. Marque los números de los cilindros correspondientes a los tubos de inyección y después desconéctelos.
- El marcado debe ser realizado de la forma correcta y en un lugar adecuado, de forma que no se borre con aceite o combustible.
2. Quite los soportes, después desconecte los tubos uno a uno.
- No se muestra el múltiple de admisión en la figura para mayor claridad.



PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Tubo de inyección y Boquilla de inyección (Continuación)



Instalación

NJEC0645S0102
1. Con relación a la figura y las marcas hechas durante la instalación, conecte los tubos de inyección a los cilindros.

2. Conecte temporalmente los tubos a la cabeza de cilindros girando 2 o 3 vueltas. Asegúrese que todos los tubos pueden ser conectados en un lado de la bomba.

3. Después, apriete las tuercas abocinadas en el lado de la cabeza de cilindros y en el lado de la bomba, comience del lado opuesto a Usted.

IG

MA

EM

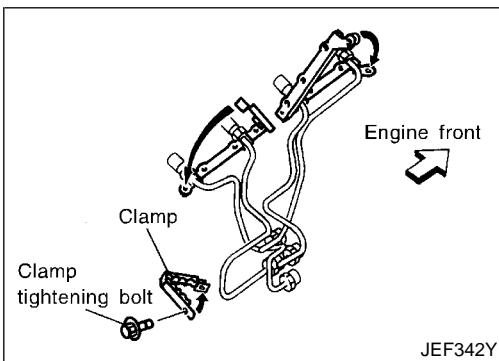
LE

EC

SC

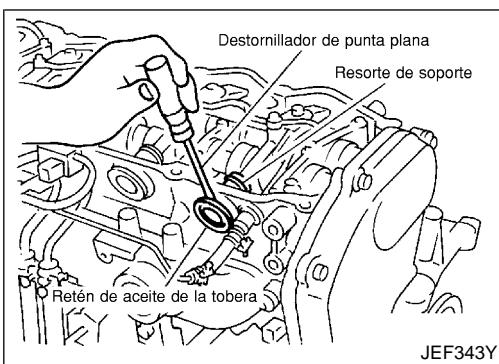
ME

TM



4. Coloque el soporte del tubo de inyección como se muestra en la figura.

5. Coloque los tornillos del soporte de la parte delantera hacia la trasera del motor.



Sello de Aceite del Inyector de Combustible

Desmontaje

NJEC0645S0201
Usando una herramienta como un destornillador plano, despegue la pestaña del sello, después quítelo.

Instalación

NJEC0645S0202
1. Después de instalar el inyector de alta presión, oprima el sello desde el lado de la cabeza de cilindros hasta que haga contacto con la pestaña.

2. Asegúrese que el resorte del sello en el lado del conjunto de inyectores de alta presión no se cae.

- Reemplace el sello de aceite por uno nuevo cuando remueva el conjunto de inyectores de alta presión. (No es necesario reemplazar el sello de aceite cuando remueva solamente los tubos de inyección.)

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

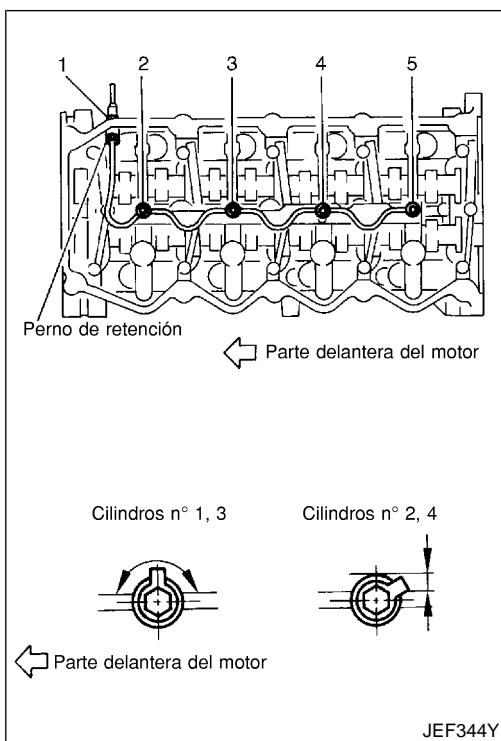
SE

IDX

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Tubo de inyección y Boquilla de inyección (Continuación)



Tubo de Dosificación

Desmontaje

NJEC0645S03

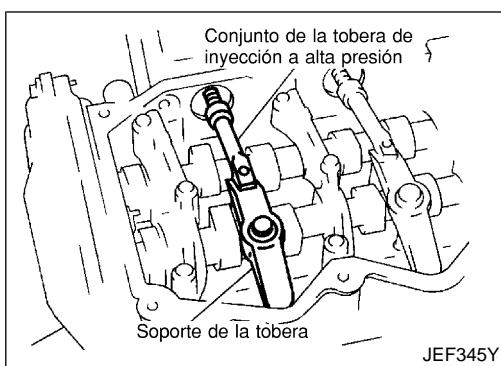
Afloje y remueva los tornillos de montaje y las tuercas abocinadas en orden inverso de la numeración en la figura.

- Cuando las tuercas abocinadas estén flojas, sostenga las cabezas de los tornillos hexagonales de retención (la cabeza está dentro) usando una herramienta adecuada.

Instalación

NJEC0645S0302

1. Apriete los tornillos de montaje y las tuercas abocinadas en el orden numérico mostrado en la figura.
- Cuando apriete las tuercas abocinadas, sostenga las cabezas de los tornillos hexagonales de retención (la cabeza está dentro) usando una herramienta adecuada.
2. Para evitar interferencias con la cubierta de balancines, coloque la junta de dosificación dentro del rango mostrado por la flecha, después apriete los tornillos de montaje. (Tenga especial cuidado con los cilindros No. 2 y 4.)
- **Después de instalar el tubo de dosificación, compruebe la hermeticidad del tubo.**
- Despues de apretar los tornillos, la junta del tubo dosificador puede estar rota. De cualquier forma, esto no afectará el funcionamiento.



Conjunto de Inyectores de Alta Presión

NJEC0645S04

Desmontaje

NJEC0645S0401

1. Quite el soporte, después extraiga el conjunto de inyectores de alta presión girándolo en sentido de las manecillas del reloj / en sentido contrario a las manecillas.
2. Usando una herramienta como un destornillador plano, remueva la arandela de cobre que está dentro de la cabeza de cilindros.

PRECAUCION:

No desensamble el inyector de alta presión.

Instalación

NJEC0645S0402

1. Instale la junta del inyector en el orificio de la cabeza de cilindros.
2. Coloque el sello O en la ranura de montaje del lado del inyector, después insértelo en la cabeza de cilindros.

PRUEBA Y AJUSTE

NJEC0646

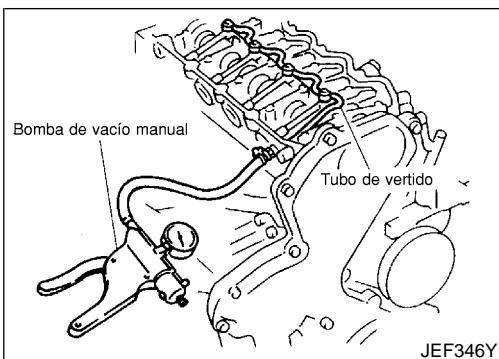
AVISO:

Cuando utilice un probador de boquillas, tenga cuidado de que el gasoil no se pulverice desde la boquilla y toque sus manos o cuerpo, y asegúrese de que sus ojos están protegidos adecuadamente con gafas protectoras.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Tubo de inyección y Boquilla de inyección (Continuación)



Inspección de Hermeticidad del Tubo de Dosificación

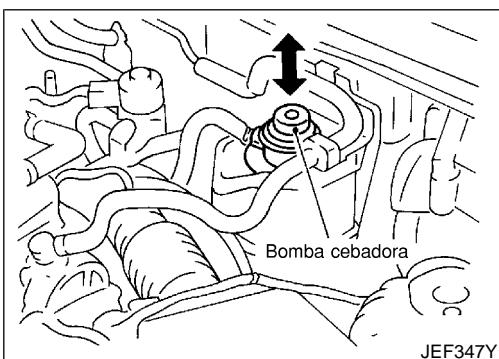
NJEC0646S01

Antes de instalar la cubierta de balancines, realice la inspección siguiente.

1. Conecte la bomba manual de vacío a la manguera de dosificación.
2. Compruebe que la hermeticidad se mantiene después de aplicar la presión negativa mostrada abajo.

Normal

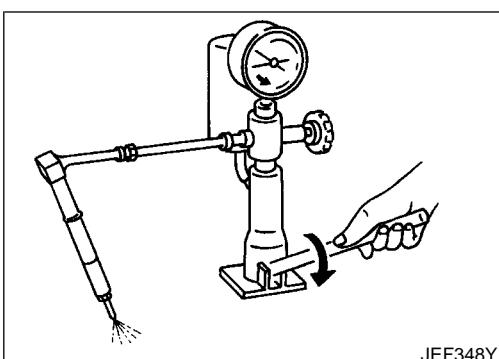
-53.3 to -66.7 kPa (-533 to -889 mbar, -400 to -500 mmHg, -15.75 to -19.69 inHg)



Purga de Aire de la Tubería de Combustible

NJEC0646S02

Después de reparar, purgue el aire de la tubería presionando en la bomba principal hasta que sienta pesada.



Prueba de Presión de Inyección

NJEC0646S03

1. Instale el conjunto de la boquilla de inyección al probador y purgue el aire desde la tuerca abocinada.

2. Bombee el asa del probador lentamente (una vez por segundo) y observe el manómetro.
3. Tome la lectura del manómetro justo cuando la presión de inyección empieza a descender.

Presión de inyección inicial

Usada

18,045 kPa (142.2 bar, 184 kg/cm², 2,616 lb/plg²)

Nueva

18,633 - 20,595 kPa (186.3 - 205.9 bar, 190 - 210 kg/cm², 2,702 - 2,986 psi)

Límite

16,182 kPa (161.8 bar, 165 kg/cm², 2,218 lb/plg²)

- El conjunto de la boquilla de inyección tiene una función de 2-etapas de presión de inyección. De cualquier forma, el análisis deberá ser hecho en la primera etapa de presión de apertura de la válvula.

Compruebe siempre la presión de la inyección inicial usando una boquilla nueva.

IG

MA

EM

LE

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

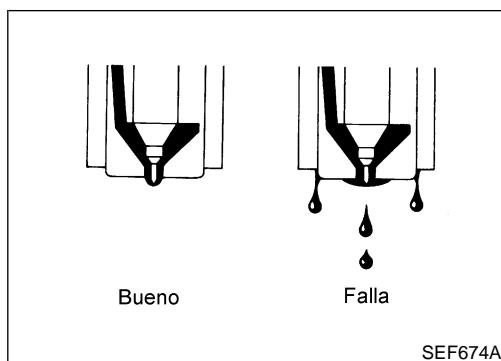
SE

IDX

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

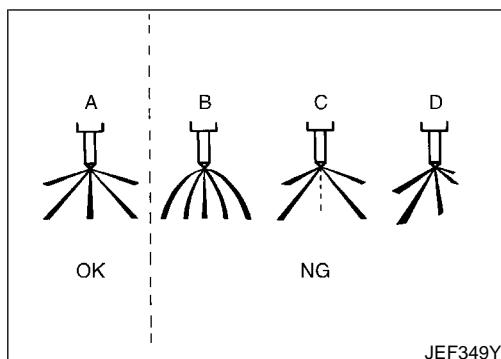
YD22DD

Tubo de inyección y Boquilla de inyección (Continuación)



Prueba de Fugas

- NJEC0646S04
1. Mantenga la presión alrededor de 981 a 1.961 kPa (9,8 a 19,6 bar, 10 a 20 kg/cm², 142 a 284 lb/pulg²) por debajo de la presión de inyección inicial.
 2. Compruebe que no hay fugas desde la tobera de la boquilla ni alrededor del cuerpo.
 3. Si existe una fuga, reemplace el conjunto de la boquilla de inyección.



Prueba de Patrones de Atomización

- NJEC0646S05
1. Compruebe el patrón de pulverización bombeando el mango de la bomba una carrera completa por segundo.
Patrón INCORRECTO::
No inyecta en forma recta y sin fuerza (figura B).
El combustible gotea (figura C).
No inyecta equitativamente (figura D).
 2. Si el patrón de atomización no es correcto, reemplace el conjunto de la boquilla de inyección.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

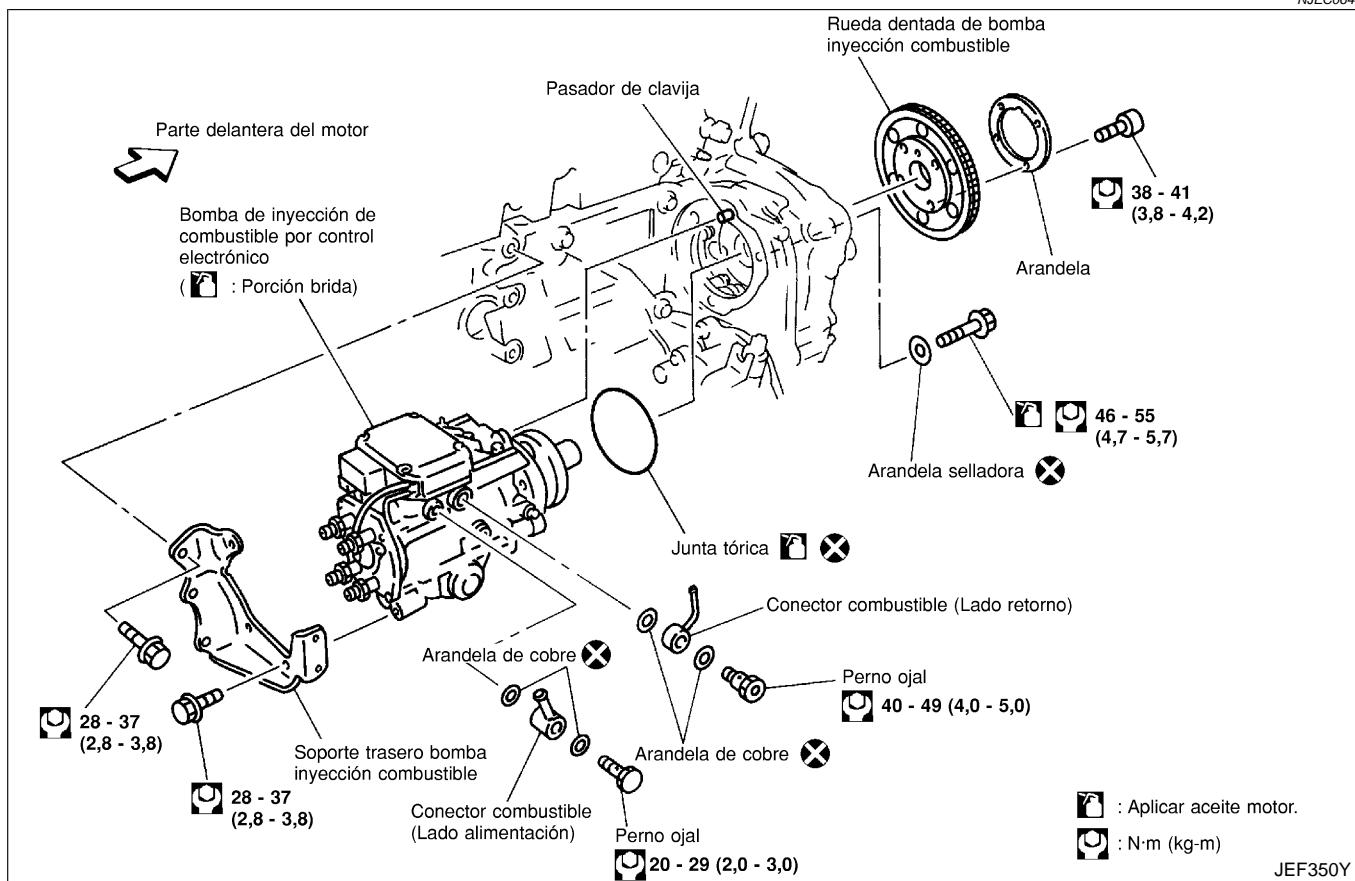
YD22DD

Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente

Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente

DESMONTAJE E INSTALACION

NJEC0647



JEF350Y

: Aplicar aceite motor.
: N·m (kg·m)

DESMONTAJE

NJEC0648

1. Remueva las partes siguientes.
 - Cofre
 - Agua de enfriamiento del motor (drenar)
 - Cubierta del motor
 - Calentador del tubo debajo del múltiple de admisión
 - Tubos de inyección
 - Guardafangos derecho (con la cubierta)
 - Rueda delantera derecha

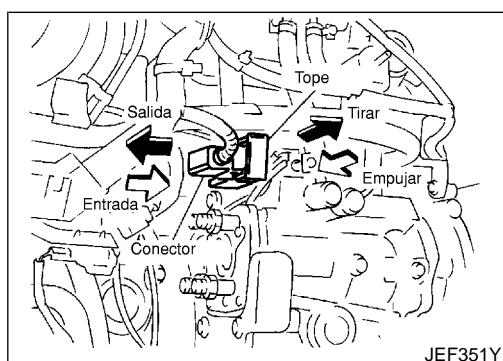
SF

MD

RS

CB

AC



JEF351Y

2. Desconecte las mangueras de combustible de la bomba de inyección.
3. Desconecte el conector del arnés de la bomba de inyección de combustible.
 - Desconecte el conector jalando completamente el reten del conector.
 - Cuando el reten es extraído totalmente, el conector saldrá sin problema. Para la instalación, primero presione el conector hasta la mitad de su carrera, después presione el reten hasta que asegure, de forma que queden conectados.

AM

SE

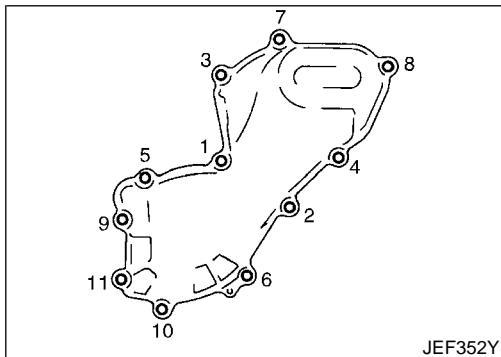
IDX

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente (Continuación)

4. Quite el soporte trasero de la bomba de inyección de combustible.

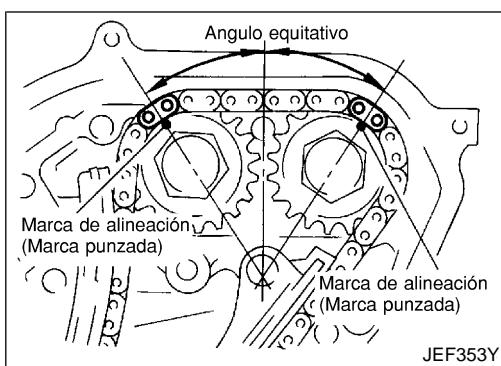


5. Quite la tapa delantera de la cadena.

- retire del soporte el deposito de reserva del aceite de la dirección hidráulica.
- Afloje y remueva los tornillos de montaje en orden inverso a los números mostrados en la figura.
- Para los tornillos 6, 10, y 11, remuévalos junto con la arandela de hule ya que no hay espacio suficiente para remover solo los tornillo.

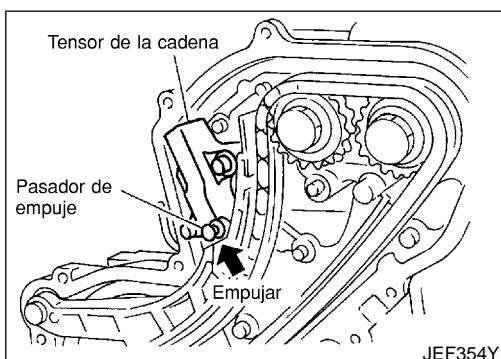
PRECAUCION:

Para evitar que objetos extraños entre en el motor, cúbralo durante la remoción de la tapa delantera de la cadena.



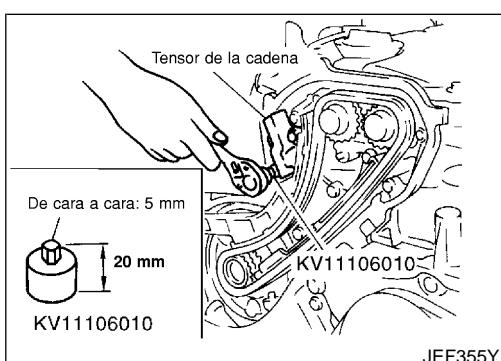
6. Ajuste el cilindro No. 1 a la posición de PMS.

- Gire la polea del cigüeñal en sentido de las manecillas del reloj, después alinee las marcas (marcas punzonadas) del engrane del árbol de levas a la posición mostrada en la figura.
- No hay indicador en la polea del cigüeñal.
- No es necesario marcar la cadena de distribución secundaria al removerla, ya que puede ser alineada por el color de los eslabones. De cualquier forma, la marca de alineación en el engrane de la bomba de inyección es difícil de localizar; márguela si es necesario.



7. Remueva el tensor de la cadena.

- a. Presione el perno del tensor de la cadena, después acomódelo con una herramienta como un perno de empuje.



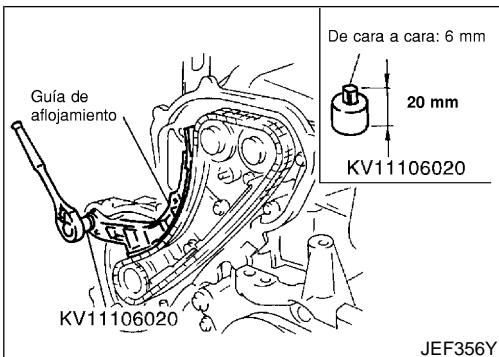
- b. Usando un dado hexagonal (cara a cara: 5 mm) (HE), remueva los tornillos de montaje, después remueva el tensor de la cadena.

- Puede utilizar una herramienta multi propósitos.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

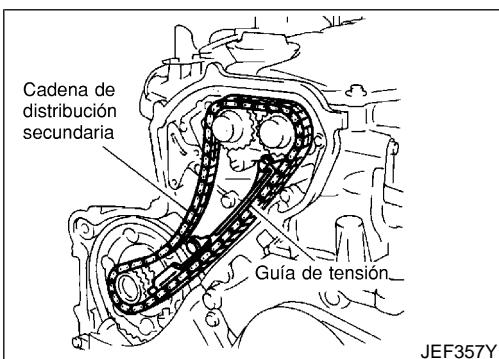
YD22DD

Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente (Continuación)



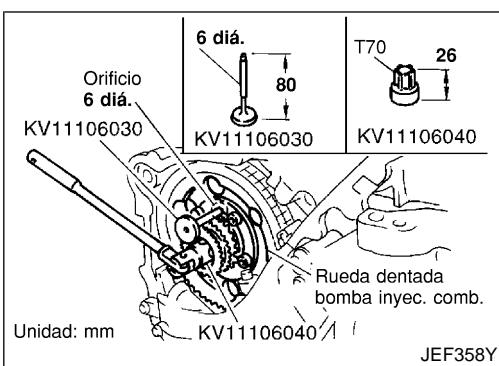
8. Quite la guía de la cadena de distribución.
- Usando un dado hexagonal (cara a cara: 6 mm, tipo corto) (HE), quite los tornillos de montaje, después remueva la guía.

IG



9. Remueva la guía de la cadena.
10. Remueva la cadena de distribución secundaria.
- Solo se puede quitar la cadena de distribución sin quitar los engranes.

EC



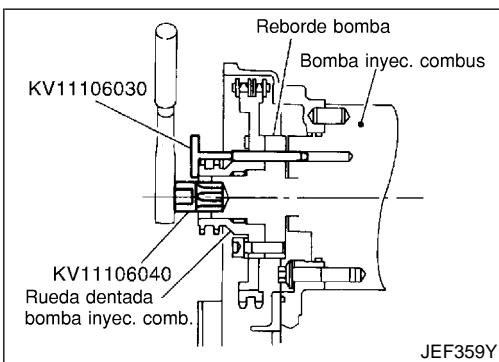
11. Coloque el engrane de la bomba de inyección de combustible.
- a. Inserte el perno de retención (HE) en el orificio de 6 mm (0.24 plg) diam. Del engrane de la inyección de combustible.
- b. Usando la llave torx (HE), gire la flecha de la bomba gradualmente para ajustar la posición del orificio del engrane de la bomba de inyección.
- c. Inserte el perno de retención a través del cuerpo de la bomba de inyección para fijar el engrane.

TA

AX

SU

SF



- Inserte el perno de retención hasta que haga contacto con el engrane de la bomba de inyección.
- d. Quite la llave torx (HE).

MD

RS

CB

AC

AM

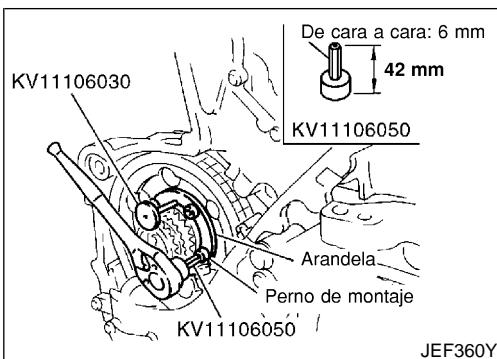
SE

IDX

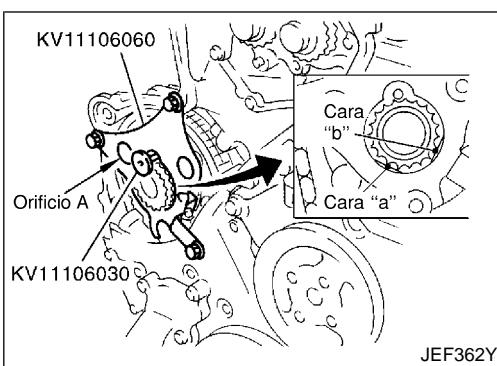
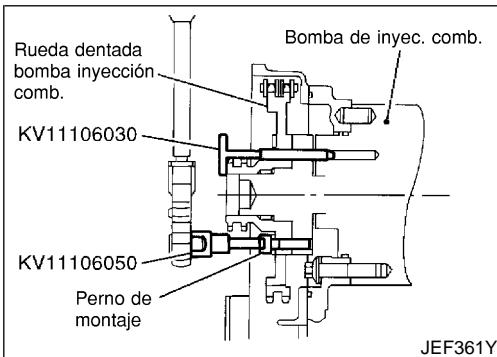
PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente (Continuación)



12. Usando un dado hexagonal (cara a cara: 6 mm, tipo largo) (HE), remueva los tornillos de montaje del engrane de la bomba de inyección.
- No es necesario quitar la arandela del engrane de la bomba de inyección.

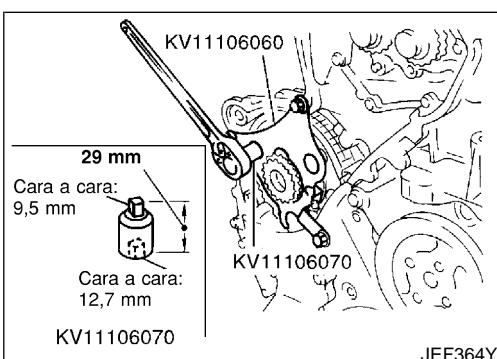
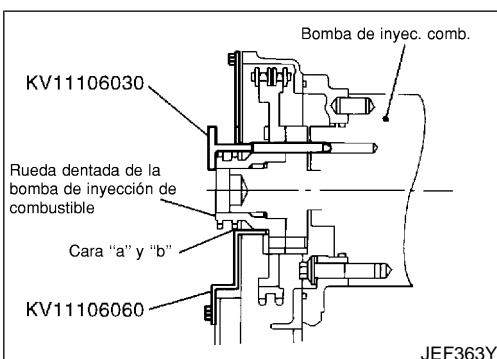


13. Usando el sujetador de engranes (HE), sujeté el engrane de la bomba y evite que este caiga.
- Cuando el sujetador de engranes está instalado, si el perno de retención interfiere con él, extraiga el perno aproximadamente 10 mm (0.39 plg), después instálelo.
- Despues de colocar el sujetador de engranes temporalmente, coloque la barra de extensión (HE) y el casquillo Torx en los tres orificios A. Despues de colocarlo en los orificios, apriete los tornillos de montaje del sujetador. (Consulte el paso 14 acerca de esta herramienta.)
- La longitud de los tornillos de montaje del sujetador de engranes debe ser aproximadamente de 15 mm (0.59 plg) (rosca M6).
- Asegúrese que las caras a- y b del sujetador de engranes hagan contacto con el lado inferior del engrane (0.59 plg) (lado del diámetro menor).

PRECAUCION:

No quite el sujetador de engranes hasta que la bomba de inyección de combustible sea instalada.

- Despues de que el sujetador de engranes sea instalado, extraiga el perno de retención (HE) del engrane de la bomba de inyección.



14. Usando la barra de extensión [HE: longitud total 43 mm (1.69 plg)] y el dado Torx (Q6-E12: disponible comercialmente), remueva los tornillos de montaje, despues remueva la bomba de inyección de combustible.
- Aún despues de remover todos los tornillos de montaje, la bomba de inyección de combustible es sostenida por el perno guía.

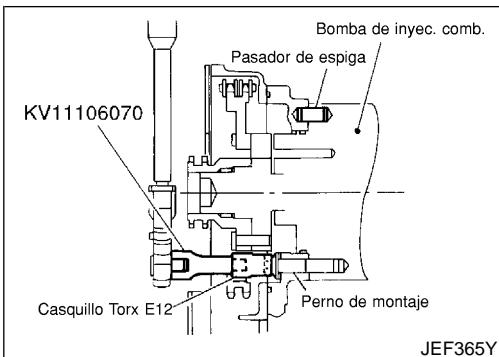
PRECAUCION:

No desensamble o ajuste la bomba de inyección de combustible.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

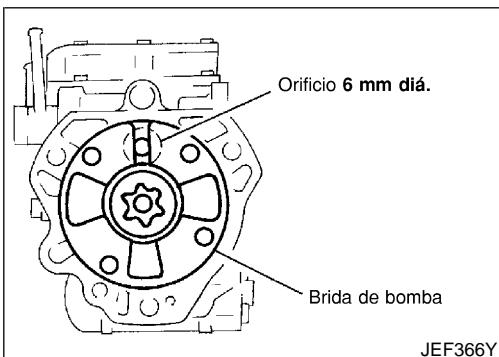
Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente (Continuación)



15. Remueva los tornillos de montaje de la bomba de inyección.
- El sello de los tornillos de montaje no puede ser utilizado nuevamente.

PRECAUCION:

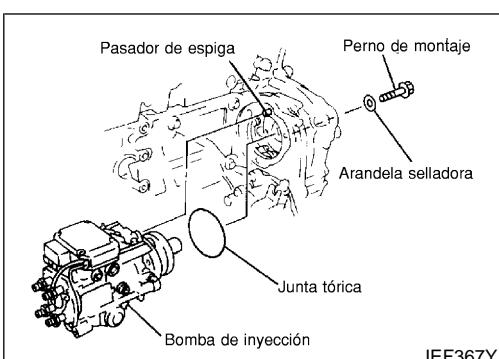
Para la remoción, tenga cuidado de no tirar el sello dentro del motor.



INSTALACION

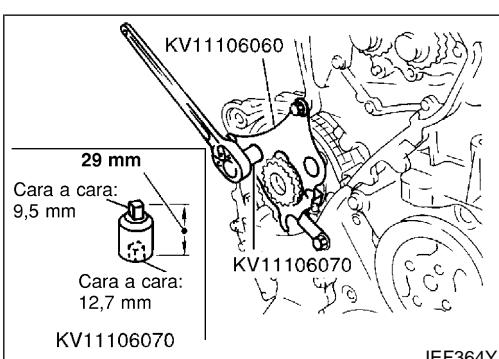
- NJEC0649
- No es necesario ajustar el tiempo de inyección mediante el cambio del ángulo de instalación, como en las bombas de inyección convencionales. La posición de la instalación puede ser decidida por el perno guía y los tornillos de montaje.

1. Antes de instalar la bomba de inyección de combustible, compruebe que la ranura de la pestaña y el orificio de 6 mm (0.24 plg) diam. En el cuerpo estén alineados.



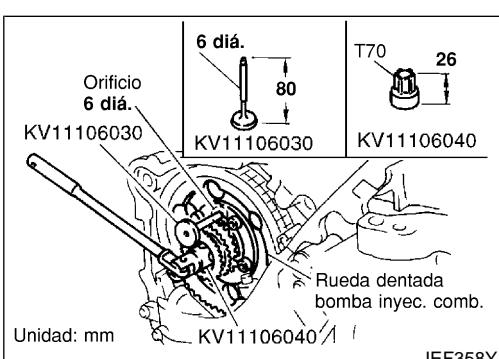
2. Coloque la bomba de inyección en la posición de montaje desde la parte trasera del motor.

- Ajuste el soporte de la bomba de inyección de combustible al perno guía, después instálelo.



3. Usando barra de extensión (HE) y el dado Torx, apriete los tornillos de montaje de la bomba de inyección de combustible.

4. Quite el sujetador de engranes (HE).



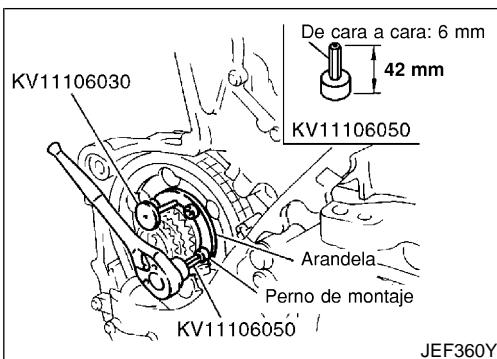
5. Usando la llave torx (HE), gire gradualmente la flecha de la bomba para ajustar la posición de la pestaña. Después, inserte el perno de retención (HE) al orificio de 6 mm (0.24 plg) diam. Del engrane de la bomba de inyección de combustible a través de la pestaña de la bomba y el cuerpo de ésta.

6. Remueva la llave torx (HE).

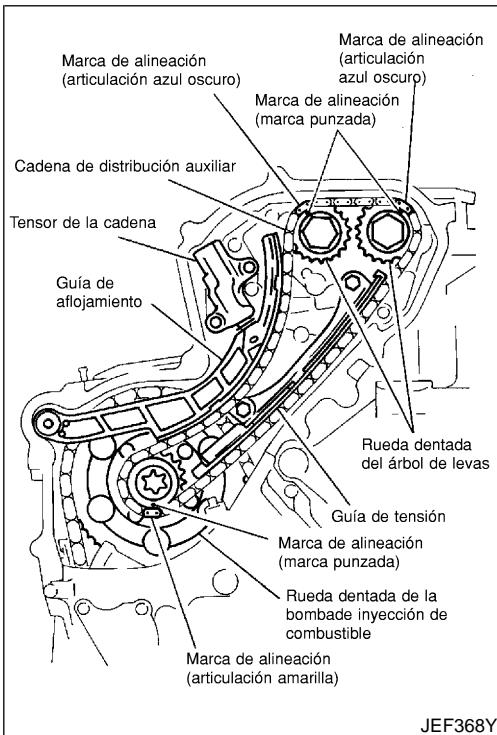
PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

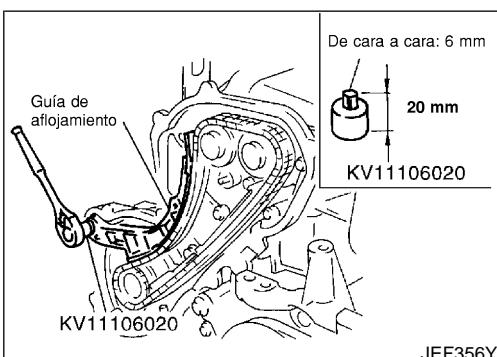
Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente (Continuación)



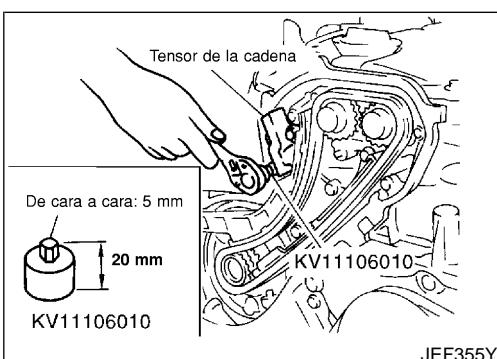
7. Usando el dado hexagonal (cara a cara: 6 mm, tipo largo) (HE), apriete el tornillo de montaje del engrane.
- Cuando se quite la arandela del engrane de la bomba de inyección de combustible, instálala con la marca "F" (Frente) apuntando hacia el frente del motor.
8. Extraiga el perno de retención (HE).



9. Instale la cadena de distribución secundaria.
- Alinee las marcas de los engranes y las de la cadena, después instálala.
- La figura muestra el estándar de instalación y los nombres de la cadena de distribución secundaria y otras partes.
10. Instale el tensor de la cadena de distribución.
- El tornillo de montaje superior es más largo que el tornillo inferior.



11. Usando una llave hexagonal (cara a cara: 6 mm, tipo corto) (HE), instale la guía (lado "flojo") de la cadena de distribución.



12. Instale el tensor de la cadena.
- a. Presione émbolo del tensor de la cadena, después sostengalo con una herramienta como un perno de empuje e instálelo.
- b. Usando un dado hexagonal (cara a cara: 5 mm) (HE), apriete los tornillos de montaje.
- Puede realizar también la instalación con herramientas de propósito múltiple.
- c. Jale la herramienta de forma que el perno de empuje sostenga al émbolo.
- **Asegúrese que las marcas de alineación de los engranes**

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente (Continuación)

y la cadena de distribución estén alineadas.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

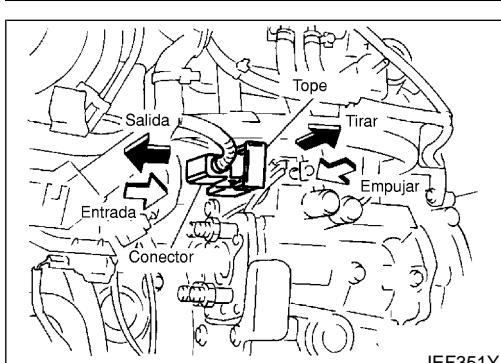
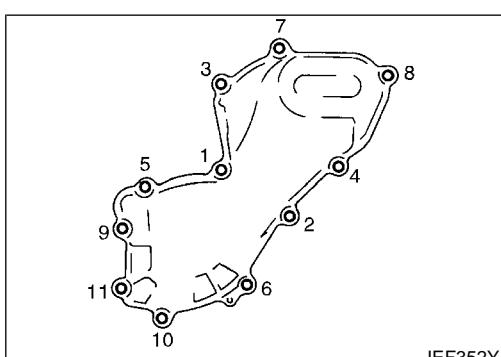
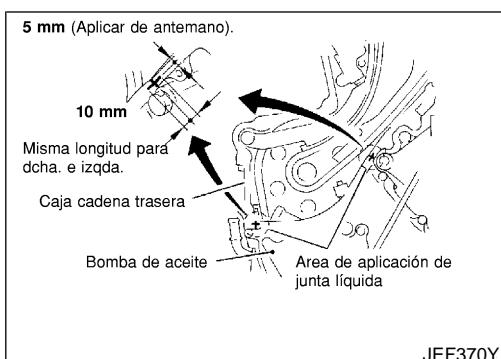
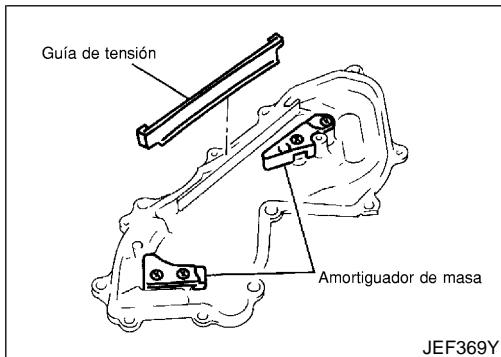
CB

AC

AM

SE

IDX



13. Instale la tapa delantera de la cadena.

- Instale el tensor en la parte posterior de la tapa delantera de la cadena.
- Si la tapa está inclinada, el tensor puede caer. Por lo tanto, cuando instale la tapa delantera de la cadena, sosténgala verticalmente.

b. Aplique sellador Three Bond 1207C (KP510 00150) en ambos extremos del área arqueada de la bomba de aceite (superficie de contacto de la tapa trasera de la cadena) como se muestra en la figura.

- Instale la tapa delantera de la cadena.
- Alinee el perno guía de la tapa de la bomba de aceite en el orificio, después instale la tapa.
- Instale los tornillos 6, 10 y 11 (mostrados en la figura) con la arandela de hule a la tapa delantera de la cadena.

d. Apriete los tornillos de montaje en el orden numérico mostrado en la figura.

e. Despues de apretar todos los tornillos, apriete nuevamente los tornillos de montaje en el orden numérico mostrado en la figura.

14. Instale el soporte trasero de la bomba de inyección de combustible.

- Apriete temporalmente todos los tornillos, después apriételos firmemente de forma que la cara de montaje tenga un contacto firme con la bomba de inyección y su soporte.

15. Conecte el conector del arnés de la bomba de inyección de combustible.

- Inserte el conector hasta que el reten quede asegurado.
- Primero presione el conector hasta la mitad de su carrera, después presione el reten hasta que se acople firmemente.

PROCEDIMIENTOS BASICOS DE SERVICIO

YD22DD

Bomba de Inyección de Combustible Controlada Electrónicamente (Continuación)

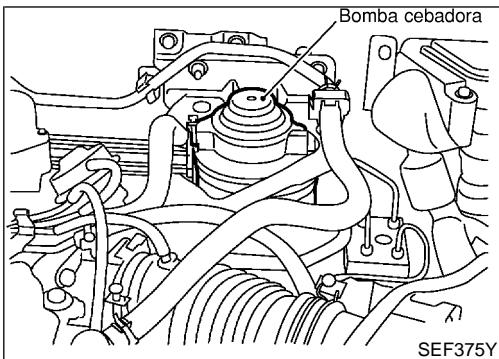
16. Conecte las mangueras de combustible.
 - Cuando las mangueras son desconectadas del lado de la galería, insértelas hasta que la manguera haga contacto con la válvula, después instale el soporte firmemente.
17. Instale las otras partes en orden inverso a la remoción.

Filtro de combustible

DESCRIPCION

NJEC0650

Una válvula de purga de agua está ubicada en la parte inferior y una bomba principal para purgar el aire está localizada en la parte superior.



PURGA DE AIRE

NJEC0651

Presione en la bomba principal para purgar el aire.

- **Cuando se purge completamente todo el aire, el bombeo se sentirá más pesado en la bomba principal. Detenga el bombeo en este momento.**
- **Si es difícil purgar el aire bombeando desde la bomba principal (el bombeo no se siente pesado), desconecte la manguera de suministro de combustible entre el filtro de combustible y la bomba de inyección. después, realice la operación descrita arriba y asegúrese que el combustible se derrama. (Use un recipiente para no derramar combustible. No permita que el combustible entre en contacto con el motor u otras partes). Después de esto, conecte la manguera, después purgue el aire nuevamente.**

DRENADO DE AGUA

NJEC0652

- Si la MIL se ilumina (sin destellos) durante el funcionamiento del motor, drene el agua de la siguiente manera.
 1. Quite el filtro de combustible, el soporte del filtro y el conjunto del protector del panel del tablero como sigue.
 - a. Quite la tapa del filtro de aire (superior), el conjunto del ducto de aire y la manguera de vacío del servofreno (entre la manguera de vacío y la tubería de vacío).

PRECAUCION:

Después de remover el ducto, cubra la abertura con cinta, etc. para evitar la entrada de objetos extraños durante el funcionamiento.

- b. Desconecte el conector del arnés del sensor de advertencia de nivel de agua.
- c. Quite las tuercas de montaje del panel de instrumentos, después remueva el filtro de combustible, el soporte del filtro y el conjunto del protector del panel de instrumentos.
- No es necesario desconectar la manguera de combustible.
2. Usando una herramienta, como unas pinzas, afloje la válvula

de drenado de agua en la parte inferior del sensor de advertencia de nivel de agua ubicado debajo del filtro de combustible.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

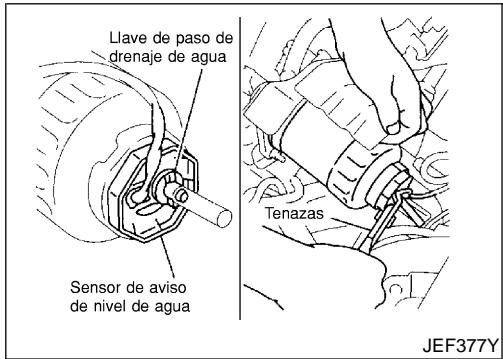
CB

AC

AM

SE

IDX



3. Instale temporalmente el filtro de combustible, el soporte y el conjunto del protector. Después, drene el agua utilizando la bomba principal manteniendo el filtro en posición recta.
- Extienda la manguera de drenaje si es necesario.

Cantidad de agua cuando la MIL se ilumina:
65 - 100 ml (2.1 - 3.5 Imp fl oz)

PRECAUCION:

Cuando se drena el agua, también se drena el combustible. Utilice un recipiente, etc. para evitar que se adhiera combustible a las partes de hule, tales como el aislante de montaje del motor.

4. Apriete la válvula de drenado de agua, después instale el filtro de combustible, el soporte, el conjunto del protector e insátelelos en el orden inverso a la remoción.

PRECAUCION:

No apriete de más la válvula de drenado de agua. Esto dañara la rosca de las válvula, provocando fugas de agua o combustible.

5. Purge el aire del filtro de combustible. Consulte EC-306.
6. Arranque el motor y compruebe que la MIL se apaga.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

DTC y Lógica de Detección de la MIL

DTC y Lógica de Detección de la MIL

NJEC0653

Cuando se detecta una falla (DTC), esta se almacena en la memoria del ECM.

La MIL se iluminará cada vez que el ECM detecta una falla. Para el diagnóstico de fallas que provoquen que la luz MIL se ilumine, consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE", EC-7.

Código de avería de diagnóstico (DTC)

NJEC0654

COMO LEER UN DTC

El DTC puede ser leído en las siguientes formas.

☒ Sin CONSULT-II

El despliega el DTC con 4 dígitos y la iluminación de la MIL en el modo de pruebas de diagnóstico II (Resultados del Autodiagnóstico). Ejemplo: 0100, 0115, 0340, 1335, etc.

Ⓐ Con el CONSULT-II

El CONSULT-II despliega el DTC en el modo "RESUL AUTODIAGNOSIS". Ejemplos: "SEN POS CIG(OBD) (TDC)", etc.

- La salida del código de falla significa que el circuito indicado tiene una falla. Sin embargo, en el Modo II no indica si la falla está ocurriendo u ocurrió y regresó a condición normal.
El CONSULT-II puede identificar las fallas. Por lo tanto, se recomienda usar el CONSULT-II (si está disponible).

COMO BORRAR UN DTC

NJEC0654S02

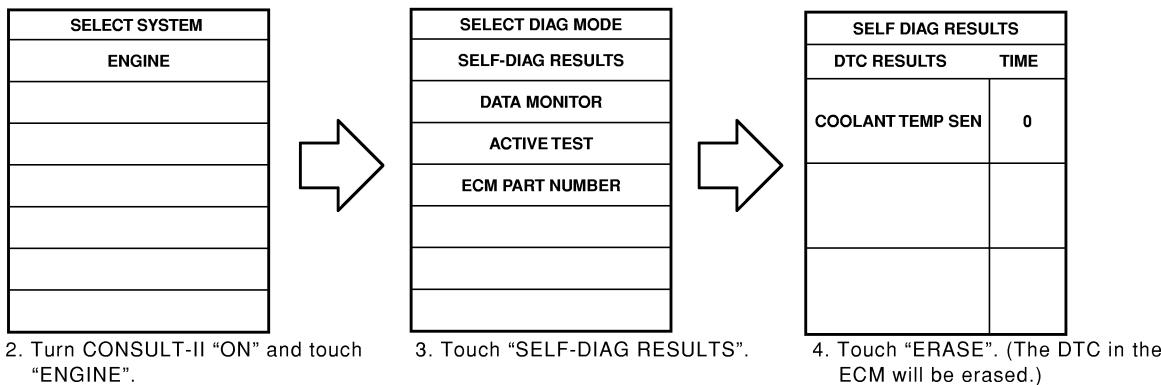
Como Borrar el DTC (Ⓐ con el CONSULT-II)

NJEC0654S0201

1. Si el interruptor de encendido permanece en la posición "ON" después de los trabajos de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a "OFF" una vez. Espere al menos 5 segundos y luego vuelva a girarlo a la posición "ON" (motor parado).
2. Toque "MOTOR".
3. Toque "RESUL AUTODIAGNOSIS".
4. Toque "BORRAR". (Se borrará el DTC de ECM.)

Como borrar el DTC sin el CONSULT II

1. If the ignition switch stays "ON" after repair work, be sure to turn ignition switch "OFF" once.
Wait at least 5 seconds and then turn it "ON" again.



SEF371Y

La información de diagnóstico relacionada a emisiones en el ECM puede ser borrada seleccionando "ERA-SE" (BORRA) en el modo "SELF-DIAG RESULTS" (RESUL AUTODIAGNOSIS) del CONSULT-II.

Como Borrar un DTC (☒ Sin el CONSULT-II)

NJEC0654S0202

1. Si el interruptor de encendido permanece en la posición "ON" después de los trabajos de reparación, asegúrese de girar el interruptor de encendido a "OFF" una vez. Espere al menos 5 segundos y luego vuelva a girarlo a la posición "ON" (motor parado).
2. Cambie el modo de diagnóstico del Modo II al Modo I usando el conector de enlace de datos. (Consulte EC-311.)

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

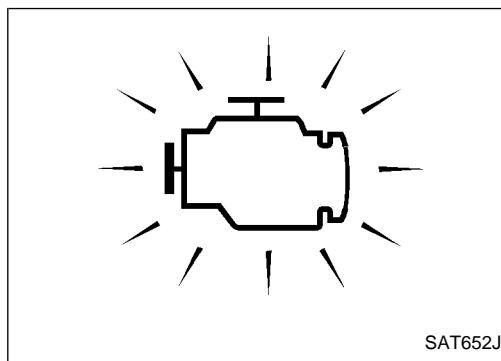
Código de avería de diagnóstico (DTC) (Continuación)

La información de diagnóstico relacionada a emisiones en el ECM puede ser borrado cambiando el modo de prueba de diagnóstico.

- Si el acumulador es desconectado, la información de diagnóstico relacionada a emisiones se perderá después de aproximadamente 24 horas. IG
- Borrar la información de fallas relacionada a emisiones es más sencillo y rápido si se usa el CONSULT-II en vez de cambiar el modo de prueba de diagnóstico usando el conector de enlace de datos. MA

Indicador de mal funcionamiento (MIL) EM

DESCRIPCION NJEC0655



La MIL está localizada en el panel de instrumentos.

1. La MIL se encenderá cuando el interruptor de encendido se gire a ON sin encender el motor. Este es un foco de comprobación. TA
- Si la MIL no se enciende, consulte SE-112, "LAMPARAS DE AVISO" o vea EC-502. AX
2. Cuando el motor es arrancado, la MIL se debe apagar. Si la MIL permanece encendida, el sistema de diagnóstico en el vehículo ha detectado una falla en el motor. AX

Si la MIL se ilumina o destella irregularmente después de arrancar el motor, es posible la acumulación de agua en el filtro de combustible. Drene el agua del filtro de combustible. Consulte "DRENADO DE AGUA", EC-306. SU

Funcion de diagnostico automatico SF

El sistema de diagnóstico en el vehículo tiene las siguientes tres funciones. NJEC0655S01

Modalidad de diagnóstico	Condición de la LLAVE y MOTOR Nivel	Función	Explicación de Funcionamiento
Modo I	El Interruptor de encendido en la posición 'ON'  Motor parado. 	COMPROBACION DE BOMBIILLA	Esta función detecta si el foco de la MIL está dañado (fundido, circuito abierto, etc.). Si la MIL no se enciende, compruebe el circuito de la MIL. (Consulte EC-502.)
	Motor en marcha 	FALLA AVISO	Esta es una condición normal de conducción. Cuando el ECM detecta una falla, la MIL se iluminara para indicar al conductor que se ha detectado una falla.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

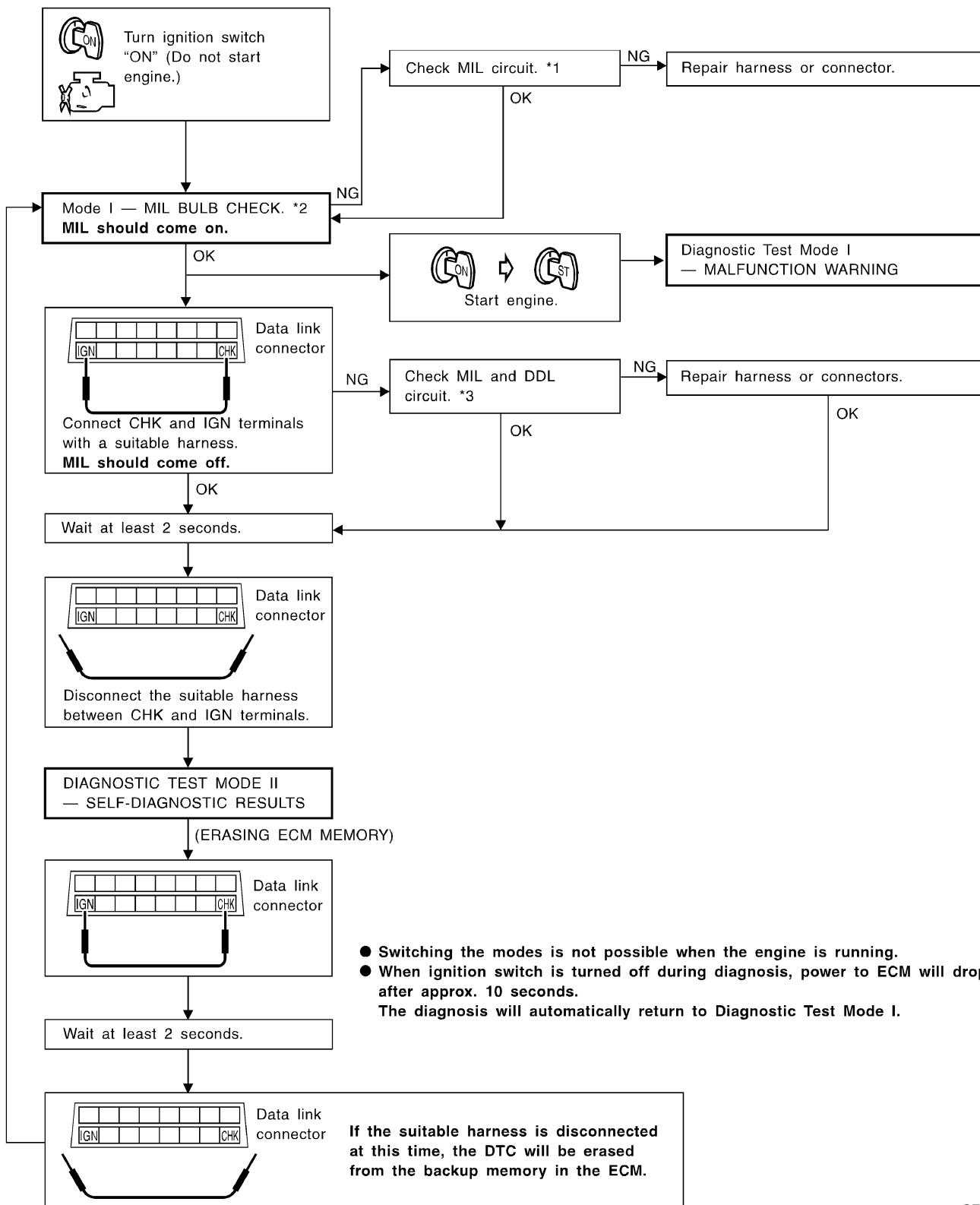
Modalidad de diagnóstico	Condición de la LLAVE y MOTOR Nivel	Función	Explicación de Funcionamiento
Modo II	El Interruptor de encendido en la posición 'ON'  Motor parado. 	RESULTADOS DE AUTODIAGNOSIS	Esta función permite leer DTCs.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

Como Cambiar los Modos de Prueba de Diagnóstico

NJEC0655S02



SEF372Y

*1: EC-502

*2: EC-309

*3: EC-502

IDX

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

Modalidad I — COMPROBACION DE BOMBILLAS

En este modo, la MIL en el panel de instrumentos debe permanecer activada (ON). Si queda apagado, compruebe la bombilla. Consulte SE-112, "LAMPARAS DE AVISO" o vea EC-502.

Modalidad I — AVISO DE MAL FUNCIONAMIENTO

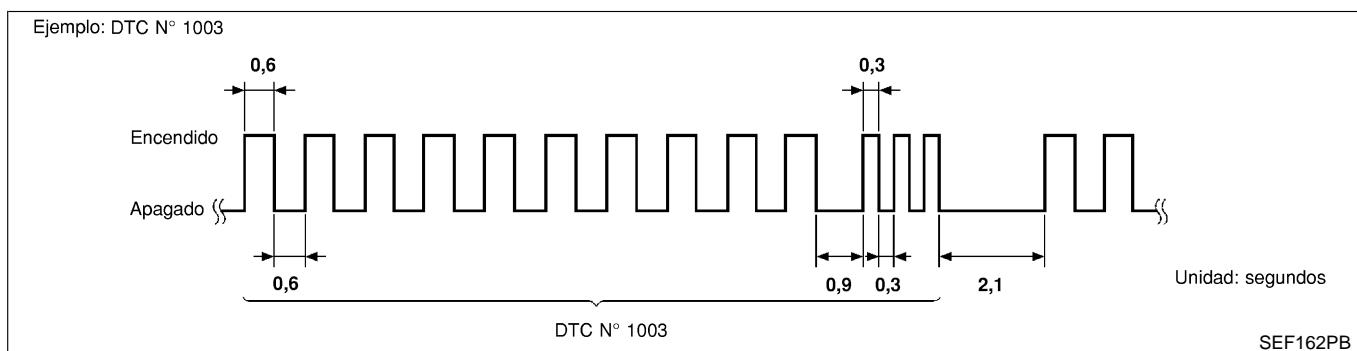
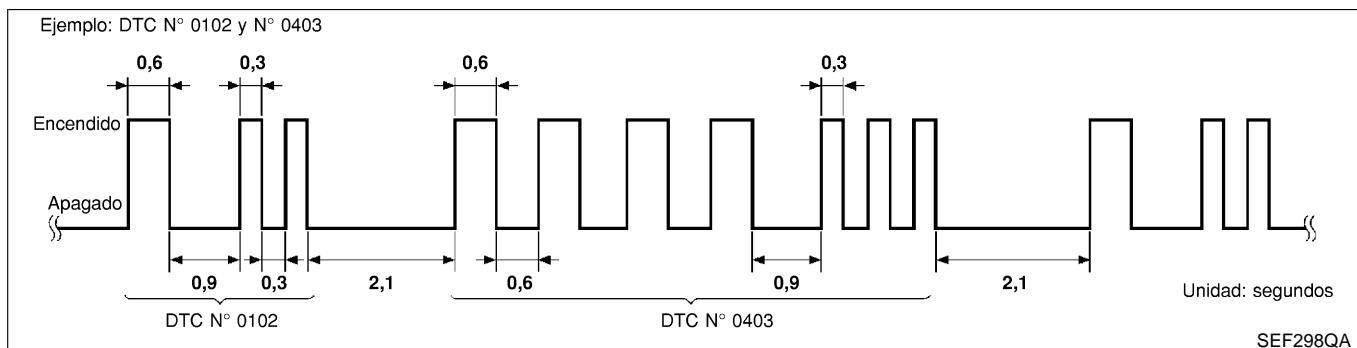
NJEC0655S04

MIL	Estado
ON	Cuando la falla es detectada o el CPU del ECM esta fallando.
OFF	No hay problemas de funcionamiento.

Modo II de Prueba de Diagnóstico — RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO

NJEC0655S05

En este modo, el DTC se indica por el número de destellos de la MIL, tal como se muestra a continuación.



Un destello largo (0.6 segundos) indica los dos primeros dígitos del número y un destello corto (0.3 segundos) indica los dos dígitos restantes. Por ejemplo, la MIL no destella 10 veces en 6 segundos (0.6 seg. x 10 veces) y entonces destella tres veces en aproximadamente un segundo (0.3 seg. x 3 veces). Esto indica el DTC "1003".

En este caso, todas las fallas detectadas son clasificadas por sus números de DTC. El DTC "0505" se refiere a no falla. (Vea DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDEX, EC-275.)

Como Borrar el Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO)

NJEC0655S06

el DTC puede ser borrado de la memoria de respaldo en el ECM cuando el modo de prueba de diagnóstico se cambia del Modo II de Prueba de Diagnóstico al Modo I de Prueba de Diagnóstico. (Consulte "Como Cambiar Los Modos De Prueba De Diagnóstico", EC-311.)

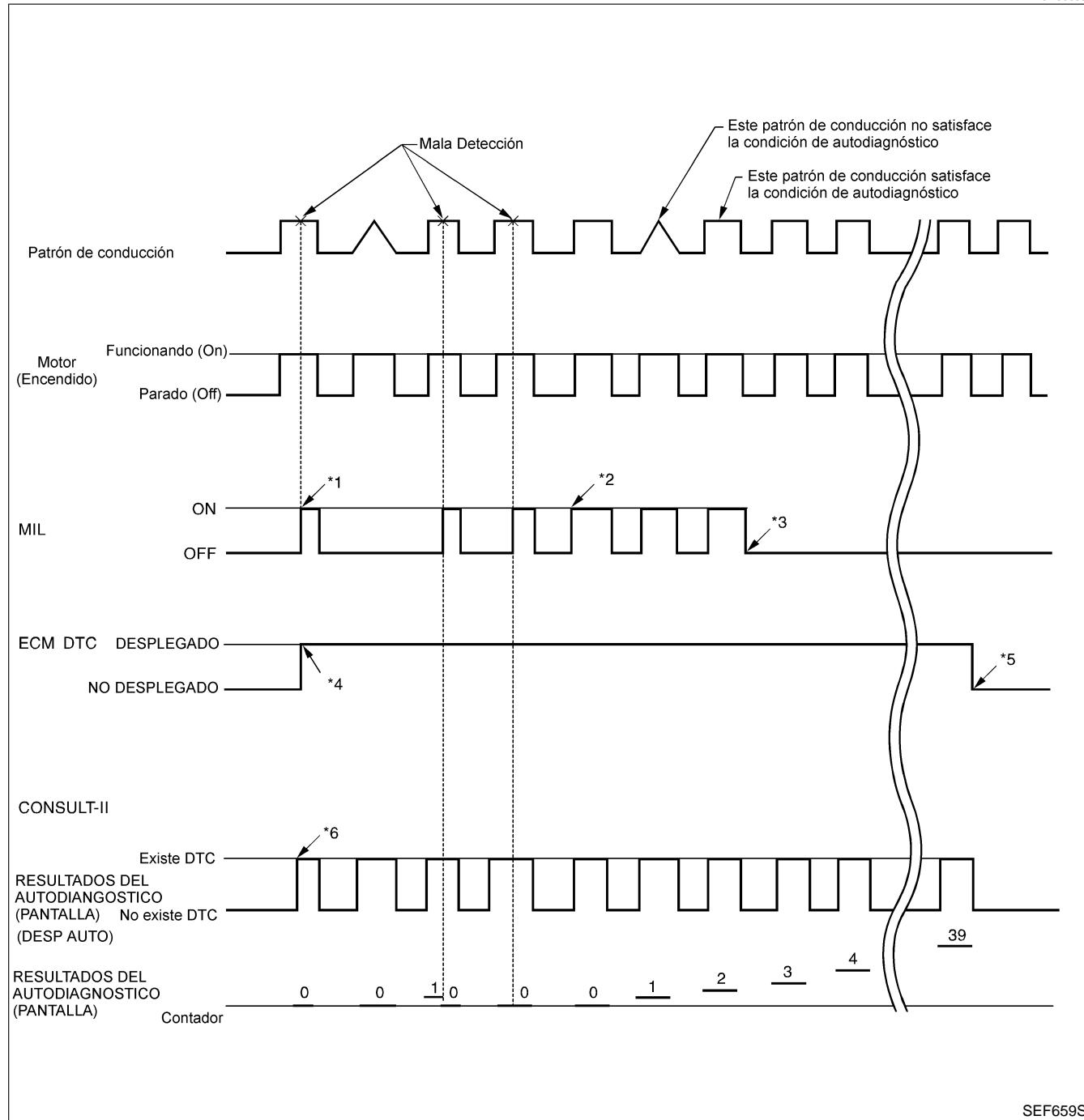
- Si las terminales del acumulador están desconectadas, se perderá el DTC del respaldo de la memoria en las siguientes 24 horas.
- Tenga cuidado de no borrar la memoria antes de iniciar el diagnosis de averías.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

Indicador de mal funcionamiento (MIL) (Continuación)

La relación entre la MIL, el DTC, el CONSULT-II y los Patrones de Conducción

NJEC0655S07



*1: Cuando la falla es detectada, la MIL se ilumina.

*2: Cuando la misma falla es detectada en dos patrones de conducción consecutivos, la MIL se mantendrá iluminada.

*3: La MIL se apagará después de conducir el vehículo tres veces sin que se presente la falla.

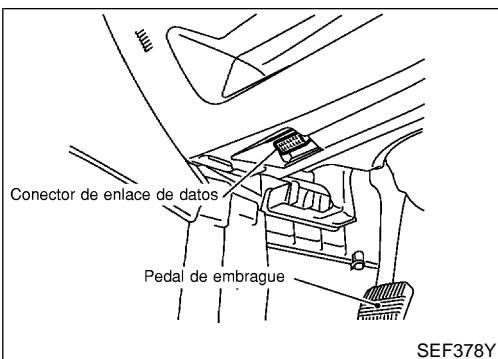
*4: Cuando una falla es detectada por primera vez, el DTC se almacenará en el ECM.

*5: El DTC no será desplegado después de conducir el vehículo 40 veces sin que se presente la misma falla. (El DTC sigue en el ECM.)

*6: Otras pantallas excepto RESULTADOS DEL AUTODIAGNOSTICO & MONITOR DATOS (DISP AUTO) no pueden desplegar la falla. MONITOR DATOS (DISP AUTO) puede desplegar la falla en el momento que es detectada.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

CONSULT-II



SEF378Y

CONSULT-II

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION CON EL CONSULT-II

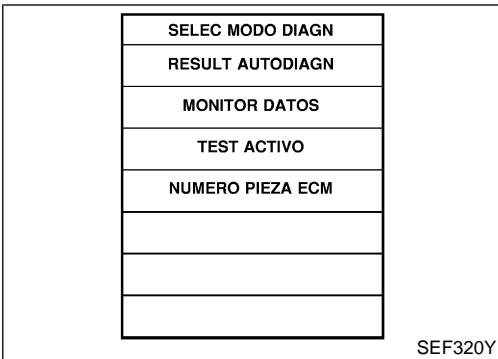
NJEC0656
NJEC0656S01

1. Gire el interruptor de encendido a "OFF".
2. Conecte el "CONSULT-II" al conector de enlace de datos.
(El conector de enlace de datos está ubicado en la parte inferior del panel de instrumentos del lado del conductor.)
3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Toque "COMIENZO".
5. Toque "MOTOR".
6. Realice cada modalidad de prueba de diagnóstico de acuerdo con cada procedimiento de servicio.

Para mayor información, vea el manual de operación del CONSULT-II.



SEF995X



SEF320Y

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO **YD22DD**
CONSULT-II (Continuación)

PARTES COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR
/APLICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

=NJEC0656S02

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

PARTES COMPONENTES DEL CONTROL DEL MOTOR	Item	MODALIDAD DEL DIAGNOSTICO		
		RESUL AUTO-DIAGNOSIS	MONITOR DE DATOS	TEST ACTIVO
ENTRADA	Sensor de la temperatura del motor	X	X	
	Sensor de velocidad del vehículo	X	X	
	Sensor de posición del acelerador	X	X	X
	Interruptor de posición del acelerador		X	
	Interruptor del acelerador (F/C)		X	
	Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	X	X	
	Interruptor de encendido (señal de arranque)		X	
	Interruptor de posición (PNP) Park/Neutral		X	
	Voltaje de la batería		X	
	Interruptor del acondicionador de aire		X	
	Flujómetro de aire	X	X	
	Interruptor de la luz de freno	X	X	
SALIDA	Relé de incandescencia		X	X
	Válvula de control de volumen EGR y válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración		X	X
	Relé del ventilador del radiador	X	X	X
	Relé del acondicionador de aire		X	

X: Aplicable

MODALIDAD DE DIAGNOSTICO AUTOMATICO

Con relación a los puntos del modo "RESUL AUTODIAGNOSIS", consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS — INDICE", EC-275.

MD

RS

MODALIDAD DE MONITOR DE DATOS

=NJEC0656S04

CB

AC

AM

SE

IDX

Punto comprobado [Unidad]	Señales de entrada del ECM	Señales principales	Descripción	Observaciones
CKPS-RPM (PMS) [rpm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• La velocidad del motor calculada de la señal del sensor de posición del cigüeñal (PMS) es desplegada.	
CMPS-RPM-PUMP [rpm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• La velocidad del motor calculada de la señal enviada de la bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible es desplegada.	

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

CONSULT-II (Continuación)

Punto comprobado [Unidad]	Señales de entrada del ECM	Señales princi- pales	Descripción	Observaciones
SENS TEMP MOT [°C] o [°F]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta la temperatura del fluido de refrigeración del motor (determinada por el voltaje de la señal del sensor de temperatura del fluido de refrigeración). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el sensor de temperatura del fluido de refrigeración del motor está en cortocircuito o con su circuito abierto, el ECM se pone en modalidad de seguridad. Se presenta la temperatura del fluido de refrigeración del motor calculada por el ECM.
SENS VELOC VEHIC [km/h] or [mph]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta la velocidad del vehículo calculada a partir de la señal del sensor de velocidad del vehículo. 	
SEN TEMP COMB [°C] o [°F]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega la temperatura del combustible (enviado de la bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible). 	
SEN POS ACEL [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega la señal de voltaje del sensor de posición del acelerador. 	
INT ACEL COMP [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica la condición [ON/OFF] de la señal del interruptor de posición del acelerador. 	
INT ACEL (CC) [ABIERTO/ CERRADO]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica LA CONDICIÓN [ABIERTO/CERRADO] de la señal (CC) del interruptor del acelerador. 	
INT ACEL OFF [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica la condición [ON/OFF] de la señal del interruptor de posición del acelerador. 	
V/ANTIREBOS [°CA]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega la posición de control de la válvula de dosificación (enviada de la bomba electrónicamente controlada de inyección). 	
VOLTAJE BATERIA [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el voltaje de alimentación del ECM. 	
INT P. MUERTO [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica el estado [ON/OFF] de la señal del interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto. 	
SEÑL ARRANQUE [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica el estado [ON/OFF] de la señal del motor de arranque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta [OFF] después de arrancar el motor con independencia de la señal del motor de arranque.
SEÑ AIRE ACND [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica el estado [ON/OFF] del interruptor del acondicionador de aire como lo determina la señal del acondicionador de aire. 	
INT FRENO [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica la condición [ON/OFF] de la señal del interruptor de la luz de freno. 	
INT ENCEND [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica la condición [ON/OFF] de la señal del interruptor de encendido. 	
CAUDALIM AIRE [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el voltaje de la señal del sensor de flujo de aire de masa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el motor esta parado, se indica un cierto valor.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

CONSULT-II (Continuación)

Punto comprobado [Unidad]	Señales de entrada del ECM	Señales principales	Descripción	Observaciones	
V/C REG INY [%]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega el rango de trabajo de la válvula de control de tiempo de inyección (enviada desde la bomba de inyección). 		IG
CORT/CO DESAC [ON/OFF]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega la condición [ON/OFF] de la señal de corte de combustible (enviada desde la bomba de inyección). 		MA
RELE A/A [ON/OFF]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica la condición de control del relevador de A/A (determinada por el ECM de acuerdo a las señales de entrada). 		EM
RELE INCANDESCENCIA [ON/OFF]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega la condición de control del relevador de incandescencia (determinada por el ECM de acuerdo a las señales de entrada). 		LE
VENT RADIADOR [LOW/HI/OFF]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica la condición de control de los ventiladores de enfriamiento (determinado por el ECM de acuerdo a las señales de entrada). • LOW ... Funcionan a baja velocidad. • HI ... Funcionan a alta velocidad. • OFF ... Detenido. 		EC
SENS BARO [kPa]	<input type="radio"/>		<ul style="list-style-type: none"> • Se despliega la presión barométrica (determinada por la señal de voltaje del sensor de presión barométrica integrado en el ECM). 		SC
V/CON VOL EGR [paso]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Indica el valor de control del volumen EGR calculado por el ECM de acuerdo a las señales de entrada. • La apertura se hace más grande al incrementarse el valor. 		ME
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Se indica la condición de control de la válvula solenoide de control de la mariposa (determinada por el ECM de acuerdo a la señal de entrada). • OFF .. La válvula solenoide de control de la mariposa no está funcionando. • ON ... La válvula solenoide de control de la mariposa está funcionando. 		TM
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			TA
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			AX
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			SU
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			SF
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			MD
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			RS
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			CB
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			AC
RELE MARIP A [ON/OFF]		<input type="radio"/>			AM

NOTA:

Cualquier punto monitoreado que no coincide con el vehículo que se está diagnosticando es borrado automáticamente de la pantalla.

MODALIDAD DE TEST ACTIVO

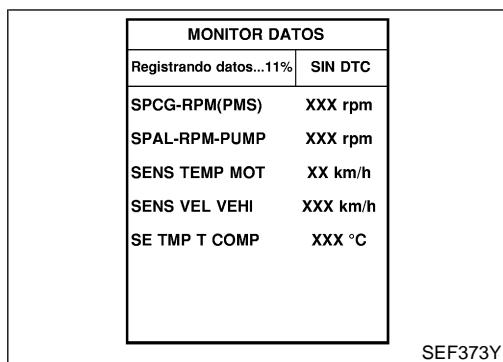
NJEC0656S05

PUNTOS DE TEST ACTIVO	ESTADO	JUICIO	PUNTO A COMPROBAR (REMEDIOS)	
VENTILADOR DEL RADIADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en ON • Ajuste los motoventiladores de enfriamiento en velocidad "LOW", "HI" y después "OFF" usando el CONSULT-II. 	Los motoventiladores se mueven en las velocidades "LOW", "HI" y después se detienen.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Motor del ventilador del radiador • Relé del ventilador del radiador 	SE
SEÑAL ACCELERADOR	<ul style="list-style-type: none"> • Elimina la programación de posición completamente cerrado del acelerador, detectada por el sensor de posición del acelerador, desde el ECM. 			IDX

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

CONSULT-II (Continuación)

PUNTOS DE TEST ACTIVO	ESTADO	JUICIO	PUNTO A COMPROBAR (REMEDIO)
EGR VOL CONT/V	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en ON • Cambie el paso de apertura de la válvula de control de volumen EGR usando el CONSULT-II. 	La válvula de control de volumen EGR produce un ruido al operar.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Válvula de control de volumen EGR
V/S CONT MARIP A	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en ON • Active "ON" y desactive "OFF" la válvula solenoide con el CONSULT-II y escuche el sonido de su operación. 	La válvula solenoide produce un ruido al funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Válvula solenoide
RELE INCAN-DESCENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido: ON (Motor parado) • Active y desactive (ON/OFF) el relevador de incandescencia usando el CONSULT-II y escuche el sonido de operación. 	El relevador produce un sonido al activarse.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito y conector • Relé de incandescencia
REG INY	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: Vuelva a la condición de avería original. • Reterde el tiempo de inyección usando el CONSULT-II. 	Si se desaparece el síntoma de avería, vea PUNTO A COMPROBAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible



DIAGNOSTICO DE TIEMPO REAL EN EL MODO MONITOR DE DATOS

NJEC0656S06

El CONSULT-II tiene dos tipos de control de mando y pueden ser seleccionados al oprimir "SETTING" (AJUSTE) en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS).

1) "DISP AUTO" (activador automático):

- La falla será identificada en la pantalla del CONSULT-II en tiempo real.

En otras palabras, el DTC se desplegará si la falla es detectada por el ECM.

En el momento que una falla es detectada, por el ECM, "MONITOR" en la pantalla de "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) cambia a "Recording Data ... xx%" como se muestra a la izquierda, y los datos son grabados después de la detección de la falla. Cuando el porcentaje alcanza el 100%, se desplegará la pantalla "REAL-TIME DIAG". Si presiona "STOP" en la pantalla durante "Recording Data ... xx%", también se despliega la pantalla "REAL-TIME DIAG".

El tiempo de grabación después de la detección de la falla y la velocidad de grabación pueden ser cambiadas mediante "TRIGGER POINT" y "Recording Speed". Consulte el manual de operación del CONSULT-II.

2) "DISP MANU" (activador manual):

- El DTC no se desplegará automáticamente en la pantalla del CONSULT-II aún si el ECM detecta una falla.

El MONITOR DE DATOS puede realizarse continuamente aunque se detecte un problema de funcionamiento.

Utilice los activadores de la manera siguiente:

1) "DISP AUTO"

- Cuando se trata de determinar el DTC al realizar el "Procedimiento de confirmación DTC", asegúrese de seleccionar el modo "MONITOR DATOS (DISP AUTO)". En ella se puede confirmar el problema de funcionamiento en el momento en que se detecta.

- Mientras determina las causas posibles, el CONSULT-II debe

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE ABORDO YD22DD

CONSULT-II (Continuación)

estar en el modo "DATA MONITOR (AUTO TRIG)", especialmente en caso de que el incidente sea intermitente.

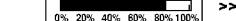
Cuando inspeccione circuito agitando suavemente los componentes, conectores o arneses sospechosos con el "Procedimiento de Confirmación DTC", se desplegará el DTC en el momento que se detecte la falla. Consulte IG sección, "Prueba de simulación del incidente".

2) "DISP MANU"

- Si la falla se despliega tan pronto se selecciona "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS), restablezca el CONSULT-II a "MANU TRIG". Seleccionando "DISP MANU" se pueden comprobar y almacenar los datos. Los datos puede utilizarse para realizar diagnósticos posteriores, tales como para hacer comparaciones con los valores en el estado de funcionamiento normal.

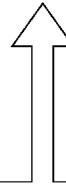
MONITOR DATOS
SELEC ELEM MONITOR
SEÑAL ENTRADA ECU
SEÑALES PRINCIPALES
SELECCION DEL MENU

AJUST COND REGISTRO	
DISP AUTO	
DISP MANU	
PUNTO DISPARADOR	
	
veloc. grabación	
	
<< MIN MAX >>	
/64 /32 /16 /8 /4 /2PLENO	
MODALIDAD	VUELTA
LUZ	COPIAR

AJUST COND REGISTRO	
DISP AUTO	
DISP MANU	
PUNTO DISPARADOR	
	
veloc. grabación	
	
<< MIN MAX >>	
/64 /32 /16 /8 /4 /2PLENO	
MODALIDAD	VUELTA
LUZ	COPIAR



"AJUSTE"



"DISP AUTO"

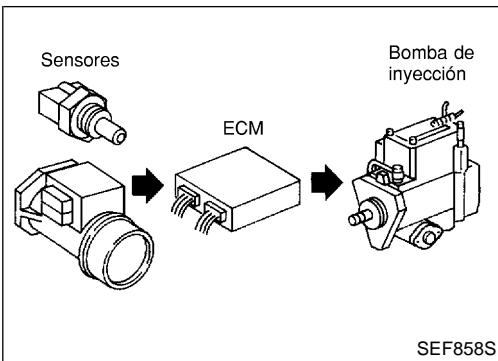
Si se detecta una avería, es posible que se visualice automáticamente en la pantalla de "MONITOR DATOS".



"DISP MANU"

Aun si se detectara una avería, no es posible que se visualice automáticamente en la pantalla de "MONITOR DATOS".

SEF720X



Introducción

NJEC0657

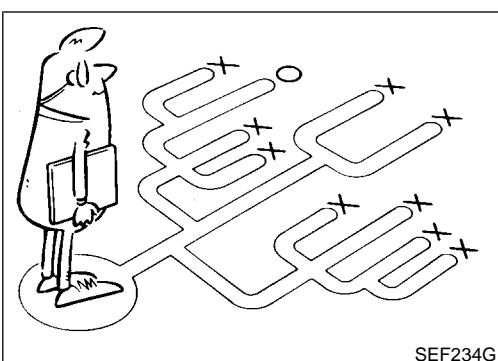
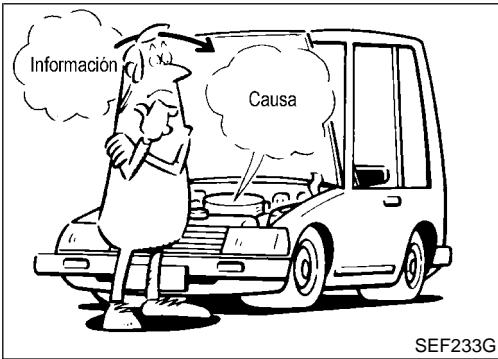
El motor tiene un ECM para controlar los sistemas principales como control de inyección de combustible, control de tiempo de inyección de combustible, sistema de control de incandescencia, etc. El ECM recibe señales de entrada de los sensores e inmediatamente activa a la bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible. Es esencial que las señales de entrada y salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no existan fugas de vacío o otras fallas con el motor.

Es mucho más difícil diagnosticar un problema que ocurre intermitentemente que los que se producen continuamente. Los problemas más intermitentes están causados por malas conexiones eléctricas o circuitos defectuosos. En este caso, la comprobación detenida de los circuitos pertinentes ayudará a evitar que se tengan que cambiar piezas en buen estado.

Una comprobación visual pudiera no ayudar a averiguar la causa de los problemas. Debe realizarse una prueba de camino con el CONSULT-II o un probador de circuitos. Siga el "Flujo de Trabajo", EC-322.

Antes de emprender cualquier comprobación actual, tome unos cuantos minutos para hablar con el cliente que se aproxima con una queja de manejabilidad. El cliente puede aportar información importante sobre dichos problemas, especialmente los que se producen intermitentemente. Averigüe qué problemas existen bajo qué condiciones se producen. Debe utilizarse una "Hoja de trabajo" como la incluida en la página siguiente como muestra.

Empiece el diagnóstico tratando primero con los problemas "convencionales". Esto puede ayudar a investigar los problemas en un vehículo equipado con un motor controlado electrónicamente.



PUNTOS CLAVE

- QUE** Vehículo y modelo del motor
- CUANDO**.... Fecha, frecuencia
- DONDE**..... Condiciones del camino
- COMO** Condiciones de operación, condiciones climáticas, síntomas

SEF907L

HOJA DE TRABAJO

NJEC0657S01

Existen muchas condiciones de operación que pueden provocar fallas a los componentes del motor. Un buen conocimiento de tales condiciones puede hacer que la investigación de averías sea más rápida y precisa.

En general, cada cliente siente diferente acerca de un problema. Es importante comprender totalmente los síntomas o condiciones a partir de las explicaciones dadas por el cliente.

Utilice un hoja de diagnóstico de fallas como la que se muestra a continuación para organizar la información de la falla.

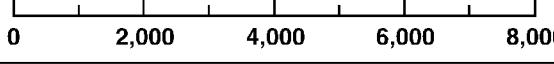
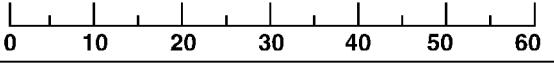
DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INTRODUCCION

YD22DD

Introducción (Continuación)

Ejemplo de hoja de trabajo

NJEC0657S0101

Customer name MR/MS		Model & Year	VIN	
Engine #		Trans.	Mileage	
Incident Date		Manuf. Date	In Service Date	
Symptoms	<input type="checkbox"/> Startability	<input type="checkbox"/> Impossible to start <input type="checkbox"/> No combustion <input type="checkbox"/> Partial combustion <input type="checkbox"/> Partial combustion affected by throttle position <input type="checkbox"/> Partial combustion when engine is cool <input type="checkbox"/> Possible but hard to start <input type="checkbox"/> Others []		
	<input type="checkbox"/> Idling	<input type="checkbox"/> No fast idle <input type="checkbox"/> Unstable <input type="checkbox"/> High idle <input type="checkbox"/> Low idle <input type="checkbox"/> Others []		
	<input type="checkbox"/> Driveability	<input type="checkbox"/> Stumble <input type="checkbox"/> Surge <input type="checkbox"/> Knock <input type="checkbox"/> Lack of power <input type="checkbox"/> Others []		
	<input type="checkbox"/> Engine stall	<input type="checkbox"/> At the time of start <input type="checkbox"/> While idling <input type="checkbox"/> While accelerating <input type="checkbox"/> While decelerating <input type="checkbox"/> Just after stopping <input type="checkbox"/> While loading		
Incident occurrence		<input type="checkbox"/> Just after delivery <input type="checkbox"/> Recently <input type="checkbox"/> In the morning <input type="checkbox"/> At night <input type="checkbox"/> In the daytime		
Frequency		<input type="checkbox"/> All the time <input type="checkbox"/> Under certain conditions <input type="checkbox"/> Sometimes		
Weather conditions		<input type="checkbox"/> Not affected		
	Weather	<input type="checkbox"/> Fine <input type="checkbox"/> Raining <input type="checkbox"/> Snowing <input type="checkbox"/> Others []		
	Temperature	<input type="checkbox"/> Hot <input type="checkbox"/> Warm <input type="checkbox"/> Cool <input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> Humid °F		
Engine conditions		<input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> During warm-up <input type="checkbox"/> After warm-up		
		Engine speed	 0 2,000 4,000 6,000 8,000 rpm	
Road conditions		<input type="checkbox"/> In town <input type="checkbox"/> In suburbs <input type="checkbox"/> Highway <input type="checkbox"/> Off road (up/down)		
Driving conditions		<input type="checkbox"/> Not affected <input type="checkbox"/> At starting <input type="checkbox"/> While idling <input type="checkbox"/> At racing <input type="checkbox"/> While accelerating <input type="checkbox"/> While cruising <input type="checkbox"/> While decelerating <input type="checkbox"/> While turning (RH/LH)		
		Vehicle speed	 0 10 20 30 40 50 60 MPH	
Malfunction indicator lamp		<input type="checkbox"/> Turned on <input type="checkbox"/> Not turned on		

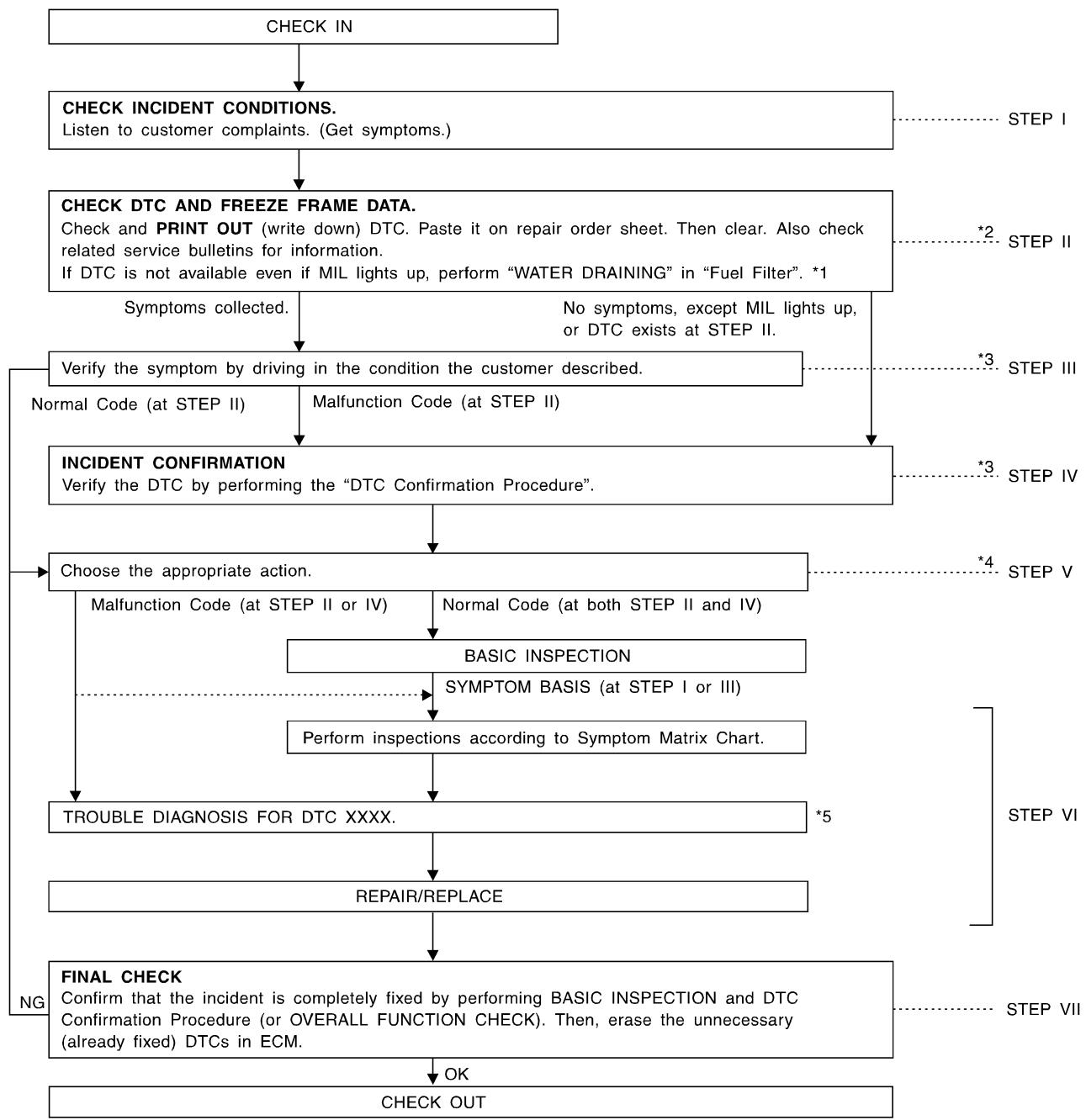
DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INTRODUCCION

YD22DD

Flujo del trabajo

Flujo del trabajo

NJEC0658



SEF374Y

*1 EC-306

*2 Si el número de veces en "RESULTADO AUTODIAGNOSIS" es diferente de "0", realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

*3 Si el incidente no puede ser verificado, realice el "DIAGNOSTI-

CO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

*4 Si no puede efectuarse el diagnóstico automático, compruebe la alimentación principal y el circuito de masa. Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA ALIMENTACION DE CORRIENTE", EC-350.

*5 Si la parte que falla no puede ser detectada, realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INTRODUCCION

YD22DD

Flujo del trabajo (Continuación)

DESCRIPCION PARA FLUJO DEL TRABAJO

NJEC0658S01

PASO	DESCRIPCION	
PASO I	Obtenga información detallada acerca de las condiciones y del ambiente cuando el incidente/síntoma ocurre usando la "HOJA DE DIAGNÓSTICO", EC-320.	IG
PASO II	Antes de confirmar la falla, compruebe y escriba (imprima desde el CONSULT-II) el DTC, después bórrelo. Consulte EC-308. Si el incidente no puede ser verificado, realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349. Estudie la relación entre la causa, especificada por el DTC, y el síntoma descrito por el cliente. (La "Tabla Matriz de Síntomas" será útil para esto. Consulte EC-329.) Compruebe también la información proporcionada en los boletines de servicio pertinentes.	MA EM LE
PASO III	Trate de confirmar el síntoma y en qué condiciones se produce el incidente. La "HOJA DE TRABAJO" es útil para verificar el incidente. Conecte el CONSULT-II al vehículo, en el modo DATA MONITOR (AUTO TRIG) y compruebe los resultados de diagnóstico en tiempo real. Si el incidente no puede ser verificado, realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349. Si se detecta un código de problema de funcionamiento, sáltese el PASO IV y realice el PASO V.	EC SC
PASO IV	Intente detectar el DTC conduciendo el vehículo (o realizando) en el "Procedimiento de Confirmación DTC". Compruebe y les el DTC usando el CONSULT-II. Durante la confirmación de un DTC, asegúrese de conectar el CONSULT-II el vehículo en el modo MONITOR DATOS (DISP AUTO) y compruebe los resultados del diagnóstico en tiempo real. Si el incidente no puede ser verificado, realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349. En caso de que no se disponga del "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC", efectué en su lugar la "COMPROBACION DE LA FUNCION GLOBAL". El DTC no podrá presentarse con esta comprobación, pero esta comprobación simplificada es una alternativa efectiva. El resultado "NG" en la "Comprobación de la Funcion Global" es el mismo que el DTC detectado.	ME TM TA
PASO V	Tome las medidas adecuadas basándose en los resultados de los PASOS I a IV. Si se indica el código de falla, vaya a DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA DTC XXXX. Si se indica un código normal, vaya a Inspección Básica, EC-324. Luego haga las inspecciones de acuerdo con la Tabla Matriz de Síntomas. Consulte EC-329.	AX SU
PASO VI	Identifique dónde comenzar el diagnóstico estudiando la relación entre los síntomas y las causas posibles. Inspeccione el sistema viendo si hay problemas mecánicos, conectores flojos o daños en los cables utilizando (siguiendo) "Disposición de Circuitos". Agite suavemente los conectores relacionados, componentes o arneses eléctricos con el CONSULT-II colocado en el modo "DATA MONITOR (AUTO TRIG)". Compruebe el voltaje de las terminales del ECM relacionadas o monitoree los datos de salida de los sensores relacionados con el CONSULT-II. Consulte EC-343 r EC-339. El "PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO" de la sección EC contiene una descripción basada en la inspección de circuitos abiertos. También se requiere comprobar si hay cortocircuitos en el PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO. Para más detalles, consulte IG sección, "Inspección de Circuito". Repare o cambie las piezas que tienen problemas de funcionamiento. Si no se puede detectar la parte que falla, realice el "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.	SF MD RS CB
PASO VII	Una vez que se ha reparado el circuito o cambiado un componente, es necesario poner el motor en funcionamiento en las mismas condiciones y circunstancias que produjeron la queja inicial del cliente. Realice el "Procedimiento de Confirmación DTC" y confirme qe se detecta el código normal (DTC No. 0505). Si todavía se detecta el incidente en la comprobación final, realice el PASO VI utilizando un método diferente del anterior. Antes de devolver el vehículo al cliente, asegúrese de borrar el DTC innecesario (solucionado) en el ECM. (Consulte EC-308.)	AC AM SE

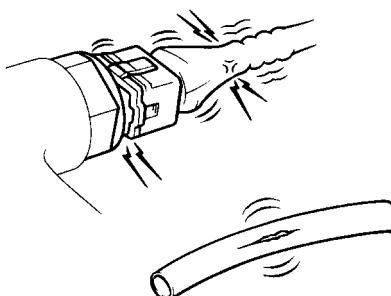
Inspección básica

Inspección básica

NJEC0659

Precaución:**Efectúe la inspección básica sin aplicar cargas eléctricas ni mecánicas.**

- **Faros apagados**
- **El interruptor del acondicionador de aire está en “OFF”.**
- **El interruptor del desempañador del cristal trasero está en OFF,**
- **Volante de dirección en posición de marcha recta, etc.**

1	COMIENZO DE LA INSPECCION
1.	Compruebe en el expediente de servicio si hay registros de reparaciones recientes que den indicio acerca de la falla.
2.	Compruebe si hay necesidad de mantenimiento programado, especialmente para el filtro de combustible y el filtro de aire. Consulte MA sección, “Mantenimiento Periódico (Excepto para Europa)”.
3.	Abra el capó del motor y compruebe lo siguiente: ● Conexiones incorrectas en los conectores eléctricos ● Cortes, retorcimiento o conexiones incorrectas en las mangueras de vacío ● Conexiones incorrectas, obstrucciones o cortes de circuitos eléctricos
	 SEF1421
4.	Arranque el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
	► VAYA A 2.

2	PREPARATIVOS PARA COMPROBAR LA VELOCIDAD DE MARCHA MINIMA
<input checked="" type="checkbox"/>	Con el CONSULT-II Conecte el CONSULT-II al conector de enlace de datos.
<input type="checkbox"/>	Sin CONSULT-II Instale el taco-probador diesel al vehículo.
	► VAYA A 3.

3 | COMPRUEBE LA VELOCIDAD DE MARCHA MINIMA

 Con el CONSULT-II

1. Seleccione "CKPS-RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.
2. Lea la velocidad de marcha mínima.

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
SPCG-RPM (PMS)	XXXrpm

SEF817Y

 Sin CONSULT-II

Compruebe el ralentí.

725±25 rpm

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 4.

4 | COMPRUEBE LAS FUGAS DE AIRE DE ADMISION.

Escuche si hay fugas en la admisión de aire después del sensor de flujo de masa de aire.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare o cambie.

5 | PURGUE EL AIRE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

1. Pare el motor.
2. Usando la bomba principal, purgue el aire del sistema de combustible. Consulte "PURGA DE AIRE", EC-306.

► VAYA A 6.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

YD22DD

Inspección básica (Continuación)

6 | COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MINIMA

Con el CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "CKPS-RPM (TDC)" ene l modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
SPCG-RPM (PMS) XXXrpm	

SEF817Y

Sin CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Compruebe el ralentí.

725±25 rpm

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 7.

7 | DRENE EL AGUA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Drene el agua del filtro de combustible. Consulte "DRENADO DE AGUA", EC-306.

► VAYA A 8.

8 | COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MINIMA

Con el CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "CKPS-RPM (TDC)" ene l modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
SPCG-RPM (PMS) XXXrpm	

SEF817Y

Sin CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Compruebe el ralentí.

725±25 rpm

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 9.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — INSPECCION BÁSICA

YD22DD

Inspección básica (Continuación)

9 | COMPRUEBE EL FILTRO DE AIRE

Compruebe si el filtro de aire está obstruido o roto.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 10.

NG ► Reemplace el filtro de aire.

IG

MA

EM

LE

EC

10 | COMPRUEBE LA BOQUILLA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

Compruebe la presión de abertura de la boquilla de inyección. Consulte "Prueba de Presión de Inyección", EC-297.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 11.

NG ► Reemplace el conjunto de la boquilla.

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

11 | COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MINIMA

Con el CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "CKPS-RPM (TDC)" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
SPCG-RPM (PMS) XXXrpm	

SEF817Y

Sin CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Compruebe el ralentí.

725±25 rpm

BIEN o MAL

OK ► FIN DE LA INSPECCION

NG ► VAYA A 12.

12 | COMPRUEBE LA PRESION DE COMPRESION.

Compruebe la presión de compresión. Consulte EM sección, "Medición de la Presión de Compresión".

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 13.

NG ► Siga las instrucciones de "MEDICION DE LA PRESION DE COMPRESION".

Inspección básica (Continuación)

13 | COMPRUEBE NUEVAMENTE LA VELOCIDAD DE MARCHA MINIMA

 Con el CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Seleccione "CKPS-RPM (TDC)" ene l modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.
3. Lea la velocidad de marcha mínima.

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
SPCG-RPM (PMS) XXXrpm	

SEF817Y

 Sin CONSULT-II

1. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
2. Compruebe el ralentí.

725±25 rpm

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.

Tabla Matriz de síntomas

NJEC0660

	SINTOMA												Página de referencia	Causa de la falla, punto de comprobación	
	DIFÍCIL DE ARRANCAR/ NO ARRANCA Y REARRANQUE (EXCP. AC)				SE CALA				INESTABILIDAD/ACELERACION SUBITA/PUNTO SIN REACCION						
SISTEMA - Sistema de control basico del motor	NO ARRANCA (con el primer encendido)	NO ARRANCA (sin el primer encendido)	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTA FRIO	DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTA CALIENTE	EN MARCHA MINIMA	DURANTE LA CONDUCCION	CUANDO DESACELERARA	SENSOR DE CASCABELEO	NO HAY CORRIENTE	ACELERACION POBRE O ERRÁTICA	MARCHA MINIMA ALTA	MARCHA MINIMA BAJA			
Código de síntoma de garantía	AA		AB		AC	AD	AE		AF						
Cuerpo principal de la bomba electrónica de inyección de combustible	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	—	*1	
Boquilla de inyección	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	EC-294	*2	
Sistema de incandescencia	1	1	1	1									EC-461		
Cuerpo del motor	3	3	3	3	3	3	3		3	4	4	3	Sección EM	*3	
Sistema EGR									3	3			EC-470		
Filtro de aire y ductos									3	3			Sección MA	*4	

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*1: Una falla del sistema de inyección de combustible o del sistema de control de tiempo de inyección de combustible puede ser la falla.

*2: Depende de la presión de abertura de la válvula y el patrón de atomización.

*3: Causado principalmente por una presión de compresión insuficiente.

*4: El síntoma varia de acuerdo a la posición del ducto de aire, etc.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

	SINTOMA										Causa de la falla, punto de comprobación
	RALENTI IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM	VIBRACIONES EN RALENTI	RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENTI	SOBRECALENTAMIENTO/ALTA TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR	EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE	EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE	HUMO NEGRO	HUMO BLANCO	COLOR ANORMAL DEL HUMO	ACUMULADOR SIN CARGA (EN CARGA)	
Código de síntoma de garantía	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP	HA			
Cuerpo principal de la bomba electrónica de inyección de combustible	4	4	3		4		5	4		3	3
Boquilla de inyección	3	3					4				EC-294
Sistema de incandescencia								1			EC-461
Cuerpo del motor	3	3		3	3	3		3			Sección EM
Sistema EGR							3				EC-470
Filtro de aire y ductos							3			3	Sección MA
											*4

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*1: Una falla del sistema de inyección de combustible o del sistema de control de tiempo de inyección de combustible puede ser la falla.

*2: Depende de la presión de apertura de la válvula y el patrón de atomización.

*3: Causado principalmente por una presión de compresión insuficiente.

*4: El síntoma varía de acuerdo a la posición del ducto de aire, etc.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

CONTROL DEL MOTOR		Código de síntoma de garantía	Falla	SINTOMA										Página de referencia	Causa de la falla, punto de comprobación		
				NO ARRANCA (con el primer encendido)		DIFÍCIL DE ARRANCAR/ NO ARRANCA Y REARRANQUE (EXCP. AC)		SE CALA		INESTABILIDAD/ACELERACION SUBITA/PUNTO SIN REACCION		NO HAY CORRIENTE		ACELERACIÓN POBRE O ERRÁTICA		MARCHA MÍNIMA ALTA	
Circuito de la bomba electrónica de inyección de combustible	*a, *b	AA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	
Circuito de flujómetro de aire	*c, *d															EC-356	
Circuito del sensor de temperatura del motor	*a, *c																RS
Circuito del sensor de velocidad del vehículo	*b																CB
																	AC
																	AM
																	SE
																	IDX

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*a: Abierto

*b: Corto

*c: Corto a tierra

*d: Ruido

*1: No funciona la compensación de acuerdo a la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

		Falla	SINTOMA														
			RALENTE IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM		VIBRACIONES EN RALENTE		RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENTE		SOBRECALENTAMIENTO/ALTA TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR		EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE		EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE				
CONTROL DEL MOTOR	SISTEMA — Sistema de Control del motor	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP	HUMO NEGRO	COLOR ANORMAL DEL HUMO	HA	ACUMULADOR SIN CARGA (EN CARGA)					
		*a, *b							1								
		*c, *d							1								
		Circuito de la bomba electrónica de inyección de combustible															
		Circuito de flujómetro de aire		*a, *c													
		Circuito del sensor de temperatura del motor		*b													
		Circuito del sensor de velocidad del vehículo		*a, *b	1	1											
		Circuito de la bomba electrónica de inyección de combustible							1								
		Circuito de flujómetro de aire							1								
		Circuito del sensor de temperatura del motor															
		Circuito del sensor de velocidad del vehículo															
		Circuito de la bomba electrónica de inyección de combustible															
		Circuito de flujómetro de aire															
		Circuito del sensor de temperatura del motor															
		Circuito del sensor de velocidad del vehículo															
Código de síntoma de garantía																	
1 - 5: The numbers refer to the order of inspection. (continúa en la página siguiente)																	
*a: Abierto *b: Corto *c: Corto a tierra *d: Ruido																	
*1: No funciona la compensación de acuerdo a la temperatura del agua de enfriamiento del motor.																	
Página de referencia																	
Causa de la falla, punto de comprobación																	

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

		SINTOMA																						
		NO ARRANCA (con el primer encendido)		NO ARRANCA (sin el primer encendido)		DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTA FRIO		DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTA CALIENTE		SE CALA		INESTABILIDAD/ACELERACION SUBITA/PUNTO SIN REACCION		SENSOR DE CASCABELEO		NO HAY CORRIENTE		ACELERACIÓN POBRE O ERRÁTICA		MARCHA MÍNIMA ALTA		MARCHA MÍNIMA BAJA		
		Falla																						
Código de síntoma de garantía		AA		AB		AC		AD		AE		AF												Página de referencia
CONTROL DEL MOTOR	Circuito del interruptor del acelerador (FC)	*a, *b												1										EC-492
	Línea del sistema de corte de combustible	*c																						EC-455
	Circuito del sensor de posición del acelerador	*a, *c												1	1	1								*2
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal (PMS)	*b	1																					EC-396
	*a, *b													1			1	1						EC-403
	*d																		1	1				

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*a: Abierto

*b: Corto

*c: Corto a tierra

*d: Ruido

*2: El motor arranca después de girar el interruptor de encendido a OFF.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

		Falla	SINTOMA										Causa de la falla, punto de comprobación	
			RALENTE IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM	VIBRACIONES EN RALENTE	RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENTE	SOBRECALENTAMIENTO/ALTA TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR	EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE	EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE	HUMO NEGRO	COLOR ANORMAL DEL HUMO	ACUMULADOR SIN CARGA (EN CARGA)	La luz testigo de falla se ilumina.	¿Puede ser detectado con el CONSULT-II?	
CONTROL DEL MOTOR	Círcuito del interruptor del acelerador (FC)	*a, *b *c	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP	HUMO BLANCO	HA	1	1	EC-492
	Línea del sistema de corte de combustible	*a, *c *b										1	1	EC-455
	Círculo del sensor de posición del acelerador	*a, *b										1	1	EC-396
	Círculo del sensor de posición del cigüeñal (PMS)	*a, *b *d	1	1								1	1	EC-403

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*a: Abierto

*b: Corto

*c: Corto a tierra

*d: Ruido

*2: El motor arranca después de girar el interruptor de encendido a OFF.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

		Falla	SINTOMA								Página de referencia	Causa de la falla, punto de comprobación	
			NO ARRANCA (con el primer encendido)		NO ARRANCA (sin el primer encendido)		DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTA FRIO		DIFÍCIL DE ARRANCAR CUANDO EL MOTOR ESTA CALIENTE		SE CALA		
SISTEMA — Sistema de Control del motor													
			AA		AB		AC	AD	AE	AF			
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de la señal de arranque	*a, *b		1	1							EC-483	*3
	Circuito del interruptor de posición PNP	*a, *b				1						EC-497	
		*c											
	Circuito del interruptor de posición del acelerador (Marcha mínima)	*a, *c			1	1					1	EC-486	*4
		*b					1		1	1			
	Circuito del interruptor de posición del acelerador (Completamente)	*a, *b					1		1	1		EC-486	
		*a	1		1	1							
	Circuito del interruptor de encendido	*b										EC-350	*5
		*a											
Alimentación de corriente del circuito del ECM	Alimentación de corriente del circuito del ECM	*a										EC-350	
		*b											
	Circuito de la válvula solenoide de control de la mariposa	*a, *b									1	EC-470	*6
		*c									1		*7

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*a: Abierto

*b: Corto

*c: Corto a tierra

*d: Ruido

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

*3: El control de arranque no funciona.

*4: La señal NG del sensor de posición del acelerador es la salida.

*5: El motor no se apaga.

*6: No funciona

*7: No deja de funcionar.

		Falla	SINTOMA										Causa de la falla, punto de comprobación	
			AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP	HA	HUMO NEGRO	HUMO BLANCO	COLOR ANORMAL DEL HUMO	
Código de síntoma de garantía														
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de la señal de arranque	*a, *b												EC-483
	Circuito del interruptor de posición PNP	*a, *b *c	1	1										EC-497
	Circuito del interruptor de posición del acelerador (Marcha mínima)	*a, *c *b												EC-486
	Circuito del interruptor de posición del acelerador (Completamente)	*a, *b												EC-486
	Circuito del interruptor de encendido	*a *b												EC-350
	Alimentación de corriente del circuito del ECM	*a *b												EC-350
	Circuito de la válvula solenoide de control de la mariposa	*a, *b *c								1				EC-470
La luz testigo de falla se ilumina.														
¿Puede ser detectado con el CONSULT-II?														
Corte de combustible														
Página de referencia														

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*a: Abierto

*b: Corto

*c: Corto a tierra

*d: Ruido

*3: El control de arranque no funciona.

*4: La señal NG del sensor de posición del acelerador es la salida.

*5: El motor no se apaga.

*6: No funciona

*7: No deja de funcionar.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

		SINTOMA															
		NO ARRANCA (con el primer encendido)				NO ARRANCA (sin el primer encendido)				DIFÍCIL DE ARRANCAR/ NO ARRANCAARRANQUE/ REARRANQUE (EXCP. AC)				SE CALA			
		AA				AB				AC		AD		AE		AF	
Código de síntoma de garantía																	
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de la válvula de control de volumen EGR	*a, *b														EC-470	
	Circuito del relevador de incandescencia	*c														EC-461	*8
	Circuito del relevador del ECM (corte automático)	*a	1	1	1	1										EC-350	*9
		*b															*10
	ECM, Circuito del conector	*a, *b	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		EC-388, 442	*11
	Circuito del relevador de A/A	*a														EC-501	*12
Circuito del interruptor de A/A		*b															*13
		*a, *c														EC-501	*13
		*b															*14
1 - 5: The numbers refer to the order of inspection. (continúa en la página siguiente)															Página de referencia	Causa de la falla, punto de comprobación	

1 - 5: The numbers refer to the order of inspection.

(continúa en la página siguiente)

*a: Abierto

*b: Corto

*c: Corto a tierra

*d: Ruido

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Tabla Matriz de síntomas (Continuación)

- *8: No deja de funcionar.
- *9: La luz de incandescencia no se enciende.
- *10: La luz de incandescencia no se apaga.
- *11: Un corto a tierra no permite detener el motor.
- *12: El A/A no funciona.
- *13: El A/A no deje de funcionar.
- *14: El aire acondicionado no funciona.

		SINTOMA																
		Falla		SINTOMA														
			RALENTE IRREGULAR/IRREGULARIDAD A BAJAS RPM	VIBRACIONES EN RALENTE	RETORNO LENTO O NO RETORNO A RALENTE	SOBRECALENTAMIENTO/ALTA TEMPERATURA DE AGUA DE ENERGIAMIENTO DEL MOTOR	EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE	EXCESIVO CONSUMO DE ACEITE										
		AG	AH	AJ	AJ	AK	AK	AL	AM	AP	HA	HUMO NEGRO	COLOR ANORMAL DEL HUMO	HUMO BLANCO	ACUMULADOR SIN CARGA (EN CARGA)			
CONTROL DEL MOTOR	Circuito de la válvula de control de volumen EGR	*a, *b														EC-470	*8	
	Circuito del relevador de incandescencia	*c										1				EC-461	*9	
	Circuito del relevador del ECM (corte automático)	*a														EC-350	*10	
	ECM, Circuito del conector	*b	1	1												EC-388, 442	*11	
	Circuito del relevador de A/A	*a														EC-501	*12	
	Circuito del interruptor de A/A	*b														EC-501	*13	

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

*14: El aire acondicionado no funciona.

IG

MA

EM

LE

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0661

EC

Observaciones:

● Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

● Los datos de las especificaciones son valores de entrada/salida detectados o suministrados por la E.C.U. en el conector.

* Los datos de las especificaciones pudieran no estar relacionados directamente con las señales/valores/funcionamiento de sus componentes.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION		
CKPS-RPM (PMS)	● Tacómetro: conectar			
CMPS-RPM- PUMP	● Ponga el motor en funcionamiento y compare la lectura del tacómetro con el valor desplegado en el CONSULT-II.	Casi la misma velocidad que el valor del CONSULT-II.	TM	
SENS TMP AGUA	● Motor: Despues de calentarlo	Más de 70°C (158°F)	TA	
SENS VELOC VEHIC	● Gire las ruedas de tracción y compare la indicación del velocímetro con el valor del CONSULT-II	Casi la misma velocidad que el valor desplegado en el CONSULT-II	AX	
SEN TEMP COMB	● Motor: Despues de calentarlo	Más de 40°C (104°F)	SU	
SEN POS ACEL	● Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado)	Pedal del acelerador totalmente oprimido	0.40 - 0.60V	SF
		El pedal del acelerador: está completamente liberado	Aproximadamente: 4.5V	MD
INT ACEL COMP	● Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado)	El pedal del acelerador: está completamente liberado	ON	RS
		Excepto lo de arriba	OFF	
INT ACEL (CC)	● Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado)	Pedal del acelerador totalmente oprimido	CERRAR	CB
		El pedal del acelerador: está ligeramente oprimido	ABRIR	AC
INT ACEL OFF	● Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado)	Pedal del acelerador totalmente oprimido	ON	AM
		El pedal del acelerador: está ligeramente oprimido	OFF	SE
V/ANTIROBOS	● Motor: Despues de calentarlo	Aprox. 13°C		
VOLT BATERIA	● Interruptor de encendido: ON (Motor parado)	11 - 14V		IDX
INT P. MUERTO	● Interruptor de encendido en ON	Palanca de cambios: punto muerto	ON	
		Excepto lo de arriba	OFF	

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
SEÑAL DE ARRANQUE	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de encendido: ON → START → ON 		OFF → ON → OFF
SEÑ AIRE ACND	<ul style="list-style-type: none"> Motor: después de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí. 	Interruptor del acondicionador de aire: OFF	OFF
		Interruptor del acondicionador de aire: ON (el compresor funciona)	ON
INT ENCEND	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de encendido: ON → OFF 		ON → OFF
INT FRENO	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de encendido en ON 	Pedal del freno: oprimido	ON
		Brake pedal: liberado	OFF
CAUDALIM AIRE	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo Interruptor del acondicionador de aire: OFF Palanca de cambios: punto muerto Sin carga 	Ralentí	1.6 - 2.0V
V/C REG INY	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí. 		50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo 	Ralentí	OFF
RELE INCAN- DESCENCIA	<ul style="list-style-type: none"> Consulte EC-461. 		
VENTILADOR DEL RADIADOR	<ul style="list-style-type: none"> Cuando el ventilador del radiador está parado. 		OFF
	<ul style="list-style-type: none"> Cuando los ventiladores de enfriamiento operan a baja velocidad. 		BAJA
	<ul style="list-style-type: none"> Cuando los ventiladores de enfriamiento operan a alta velocidad. 		Alta
RELE A/A	<ul style="list-style-type: none"> Motor: después de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí. 	Interruptor del acondicionador de aire: OFF	OFF
		Interruptor del acondicionador de aire: ON (el compresor funciona)	ON
ENS BARO	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de encendido en ON 		Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)
EGR VOL CON/V	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo Interruptor del acondicionador de aire: OFF Palanca de cambios: punto muerto Sin carga 	Ralentí	1 - 54 step
		Acelere el motor desde marcha mínima hasta 3,200 rpm	0 step

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL**YD22DD**

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION	
RELE MARIP A	• Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca de cambios: punto muerto • Sin carga	Ralentí	ON
		Acelere el motor desde marcha mínima hasta 1,500 rpm	OFF
			IG
			MA
			EM
			LE
			EC
			SC
			ME
			TM
			TA
			AX
			SU
			SF
			MD
			RS
			CB
			AC
			AM
			SE
			IDX

Gráficos de referencia para los principales sensores en la modalidad de Monitor de Datos

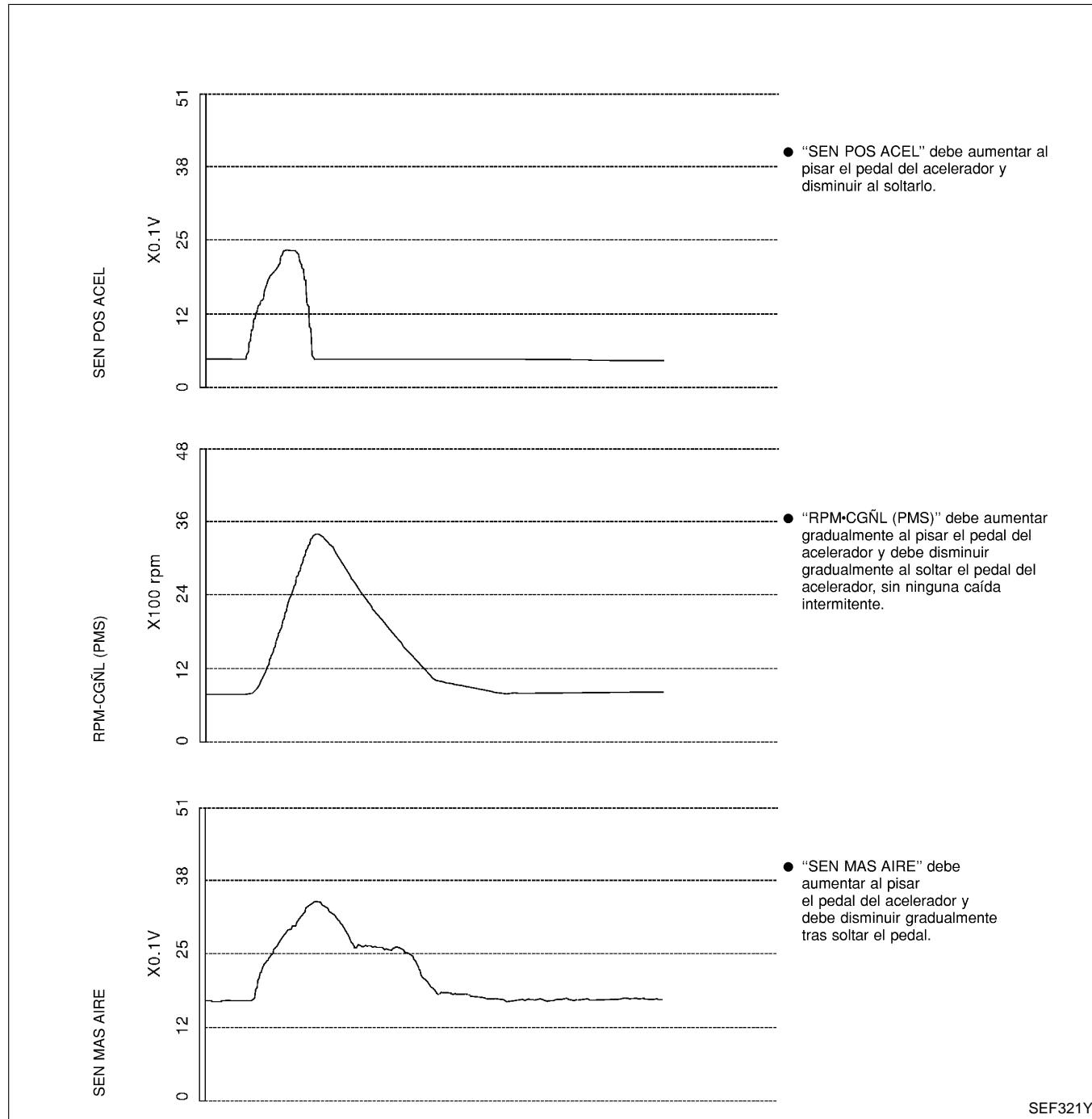
Gráficos de referencia para los principales sensores en la modalidad de Monitor de Datos

A continuación se dan los gráficos de referencia para los sensores principales en la modalidad de “MONITOR DE DATOS”. =NJE0662

SEN POS ACEL, “CKPS-RPM (TDC)”, “SE FL AIRE MASA”

Abajo están los datos para “SEN POS ACEL”, “CKPS-RPM (TDC)” y “SE FL AIRE MASA” cuando sobrerevoluciona el motor rápidamente a 3,000 rpm sin carga, después de calentar el motor a la temperatura normal de operación.

Cada valor se da como referencia, y el valor exacto puede variar.

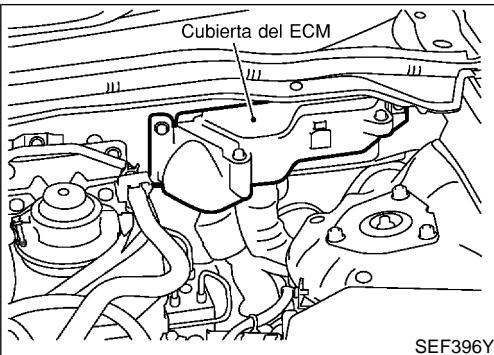
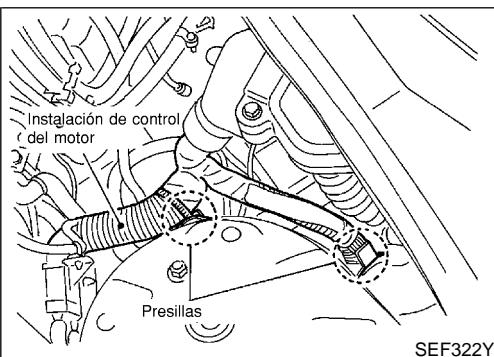


SEF321Y

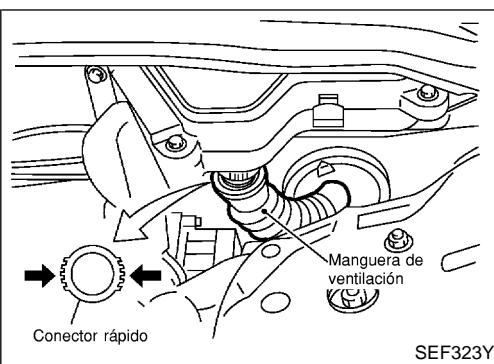
NJEC0663

NJEC0663S01

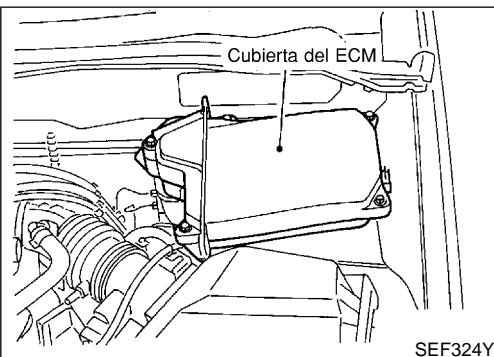
IG

**Terminales del ECM y valor de referencia****PREPARATIVOS**

- El ECM está localizado en la parte izquierda bajo el panel de la pared de fuego (atrás de la columna del amortiguador). Para inspección lleve a cabo el siguiente procedimiento.



- Remueva los fijadores de ajuste del arnés del control del motor.



- Remueva los tornillos de montaje de la cubierta del ECM, entonces remueva la cubierta del ECM del vehículo.

: 4.0 - 7.8 N·m (0.4 - 0.8 kg-m, 35 - 69 in-lb)

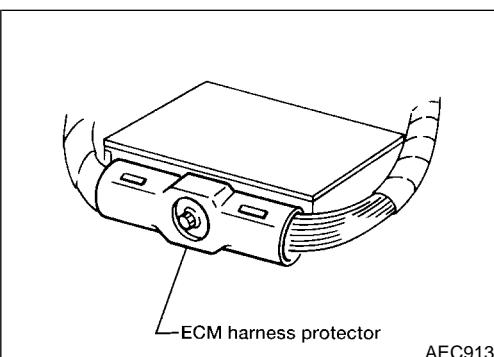
- Remueva los tornillos de la cubierta del ECM, entonces abra la cubierta del ECM.

: 4.0 - 6.8 N·m (0.4 - 0.7 kg-m, 35 - 60 in-lb)

- Remueva los tornillos del ECM.

: 4.2 - 6.7 N·m (0.42 - 0.69 kg-m, 37 - 59 in-lb)

- Instale en forma inversa al orden de remoción.

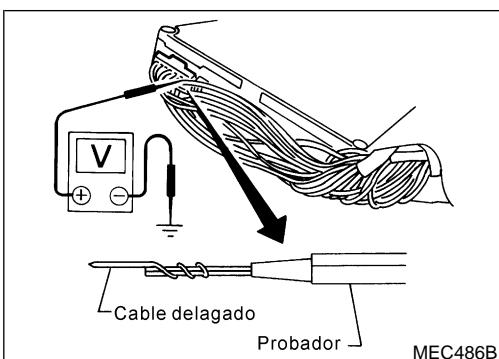


- Quite el protector de la ECU.

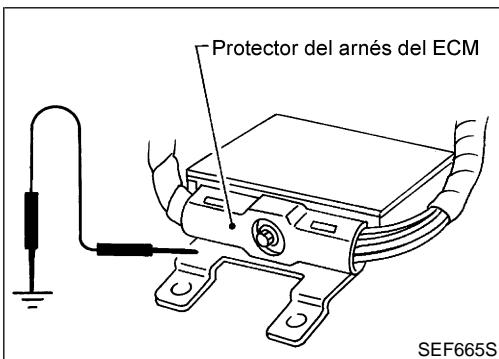
DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)



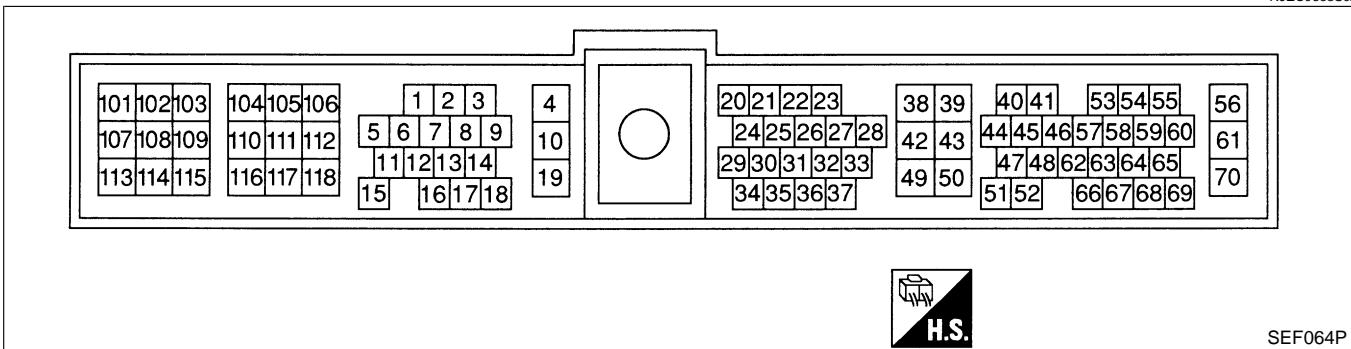
3. Realice todas las mediciones de voltaje con el conector conectado. Extienda la sonda del probador como se muestra para realizar las pruebas con facilidad.
- Abra el sujetador de seguridad del arnés para facilitar la prueba.
- Tenga extremo cuidado de no tocar los dos pinos al mismo tiempo.
- Los datos son para comparar y pueden no ser exactos.



- Asegúrese que la unidad del ECM está propiamente aterrizada antes de verificarla.

DISPOSICION DEL TERMINAL DEL CONECTOR DE LA ECM

NJEC0663S02



SEF064P

TABLA DE INSPECCION DE LA ECM

NJEC0663S03

Observaciones: Los datos de especificación son valores de referencia y son medidos entre cada terminal y tierra.

PRECAUCION:

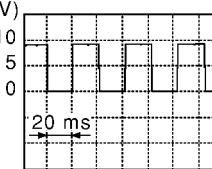
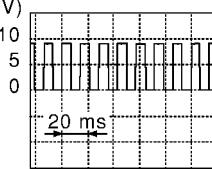
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje de CD y Pulse la Señal)
1	L	Válvula solenoide del control de la mariposa	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí [Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> ● Condición de calentamiento ● Acelere el motor desde marcha mínima hasta 1,500 rpm 	0,1V aproximadamente
				VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

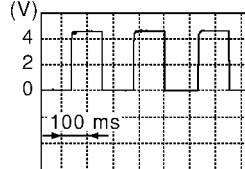
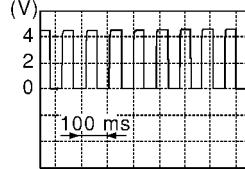
Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje de CD y Pulse la Señal)
4	G	Relevador del ECM (Auto apagado)	[Interruptor de encendido “ON”] [Interruptor de encendido “OFF”] ● Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a la posición “OFF”	0.25V aproximadamente
			[Interruptor de encendido “OFF”] ● Unos segundos después de girar el interruptor de encendido a la posición “OFF”.	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
5	L/OR	Tacómetro	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	4.8V aproximadamente (V)  SEF325Y
			[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● La velocidad del motor es de 2.000 rpm.	4.6V aproximadamente (V)  SEF326Y
13	LG/B	Relevador del motoventilador de enfriamiento (Alto)	[Motor en marcha] ● El ventilador del radiador no está funcionando. ● El motor del ventilador funciona a baja velocidad	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● El motor del ventilador funciona a alta velocidad	0,1V aproximadamente
14	LG/R	Relevador del motoventilador de enfriamiento (Bajo)	[Motor en marcha] ● El ventilador del radiador no está funcionando.	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● El ventilador del radiador está funcionando.	0,1V aproximadamente
15	L	Relé del acondicionador de aire	[Motor en marcha] ● El interruptor del aire acondicionado está en la posición “OFF”	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● Ambos interruptores del aire acondicionado y del ventilador están en ‘ON’ (El compresor está funcionando)	0,1V aproximadamente
16	OR	Testigo de incandescencia	[Interruptor de encendido “ON”] ● La luz testigo de incandescencia está en “ON”	1V aproximadamente
			[Interruptor de encendido “ON”] ● La luz testigo está en “OFF”	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
17	R/G	Interruptor de la luz de freno	[Interruptor de encendido “ON”] ● El pedal del freno está completamente liberado	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido “ON”] ● El pedal del freno está completamente oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

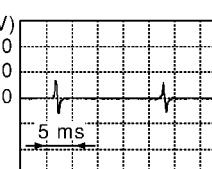
Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje de CD y Pulse la Señal)
18	OR/L	Compruebe la luz del motor	[Interruptor de encendido "ON"]	1V aproximadamente
			[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
19	L/OR	Sensor de la temperatura del motor	[Motor en marcha]	0 - 4,8V aproximadamente El voltaje de salida varía con la temperatura del agua de enfriamiento del motor.
20	B/Y	Señal de arranque	[Interruptor de encendido "ON"]	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "START"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
21	R/L	Interruptor del acondicionador de aire	[Motor en marcha] ● El interruptor del aire acondicionado está en la posición "OFF"	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● Ambos interruptores del aire acondicionado y del ventilador están en 'ON' (El compresor está funcionando)	0,1V aproximadamente
22	G/OR	Interruptor de posición Park/Neutral	[Interruptor de encendido "ON"] ● La posición del engrane es "Neutral"	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "ON"] ● Excepto la posición de engranaje anterior	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
23	W	Sensor de posición del acelerador	[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador totalmente oprimido	0.4 - 0.6V
			[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador pisado a fondo	4.5V aproximadamente
26	PU/R	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] ● Eleve el vehículo. ● En 1a velocidad ● La velocidad del vehículo es de 10 km/h (6 MPH)	0 - Approximately 4.8V (V)  SEF327Y
			[Motor en marcha] ● Eleve el vehículo. ● En 2a velocidad ● La velocidad del vehículo es de 30 km/h (19 MPH)	2.2V aproximadamente (V)  SEF328Y
29	BR/R	Interruptor del acelerador (F/C)	[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador totalmente oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador oprimido	0V aproximadamente

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje de CD y Pulse la Señal)
31	Y	Interruptor de posición del acelerador (Marcha Mínima)	[Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador totalmente oprimido [Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V) 0V aproximadamente
32	LG	Interruptor de posición del acelerador (Completamente oprimido)	[Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador liberado [Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador pisado a fondo	0V aproximadamente VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
33	G/Y	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
35	R	Flujómetro de aire	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad de ralentí	1.6 - 2.0V
38	W/R	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido "OFF"] [Interruptor de encendido "ON"]	0V VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
39 43	B B	Tierra del ECM	[Motor en marcha] • Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
42	G/R	Conector de enlace de DATOS	[Motor en marcha] • Marcha mínima (el CONSULT-II está conectado y en la posición "ON")	0V aproximadamente
64	G/B			0V aproximadamente
65	GY/L			Menos de 9V
44	Y	Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad de ralentí [Motor en marcha] • Condición de calentamiento • La velocidad del motor es de 2.000 rpm.	0V aproximadamente  SEF333Y
47	BR	Tierra del sensor de posición del cigüeñal (PMS)	[Motor en marcha] • Condición de calentamiento • Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
48	G/Y	Fuente de alimentación del sensor de posición del acelerador	[Interruptor de encendido "ON"]	5V aproximadamente

DIAGNOSTICO DE AVERIAS — DESCRIPCION GENERAL

YD22DD

Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje de CD y Pulse la Señal)
49	W	Fuente de alimentación del sensor de flujo de masa de aire	[Interruptor de encendido “ON”]	5V aproximadamente
50	B	Masa de los sensores	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
51	PU/R	Tierra del sensor de posición del acelerador	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0.35V aproximadamente
56 61	R R	Alimentación eléctrica para la ECU	[Interruptor de encendido “ON”]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
103 105 109 115	GY OR/B W/L GY/B	Válvula de control de volumen EGR	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0.1 - 14V
106 112 118	B B B	Tierra del ECM	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente
111	W/R	Relé de incandescencia	Consulte a “Sistema de Control de Incandescencia”, EC-461.	

Descripción

Pueden presentarse incidentes intermitentes (I/I). En muchos casos, el problema se resuelve por si solo (la función de la parte o circuito regresa a su condición normal sin intervención alguna). Es importante notar que los síntomas descritos en la queja del cliente no se repitan en visitas posteriores. Dese cuenta también que la causa más frecuente de I/I es por malas conexiones eléctricas. Debido a esto, las condiciones bajo las cuales el incidente ocurrió no pueden ser claras. Por lo tanto, las comprobaciones de circuitos hechas como parte del procedimiento de diagnóstico estándar no pueden indicar el área específica del problema.

SITUACIONES COMUNES DE REPORTE DE I/I

NJEC0664S01

PASO en el Flujo de trabajo	Situación
II	El CONSULT-II es usado. The RESUL AUTODIAGNOSIS muestra en la pantalla otros datos diferentes que "0".
III	El síntoma descrito por el cliente no vuelve a ocurrir.
IV	El DTC no aparece durante el Procedimiento de Confirmación DTC.
VI	El Procedimiento de Diagnóstico para XXXX no indica el área del problema.

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0665

1	COMIENZO DE LA INSPECCION
Borre los DTC. Consulte a "COMO BORRAR EL DTC", EC-308.	
►	VAYA A 2.

2	COMPRUEBE LAS TERMINALES DE TIERRA
Compruebe que las terminales de tierra no estén corroídas o tengan conexiones sueltas. Consulte IG sección, "INSPECCION DE TIERRA".	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 3.
NG	► Repare o cambie.

3	BUSQUE EL INCIDENTE ELECTRICO
Realice IG sección, "Prueba de simulación del incidente".	
BIEN o MAL	
OK	► FIN DE LA INSPECCION
NG	► Repare o cambie.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

YD22DD

Alimentación principal y circuito de masa

Alimentación principal y circuito de masa

TERMINALES DEL ECM Y VALOR DE REFERENCIA

Observaciones: Los datos de especificación son valores de referencia y son medidos entre cada terminal y tierra.

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
4	G	Relevador del ECM (Auto apagado)	[Interruptor de encendido "ON"] [Interruptor de encendido "OFF"] ● Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a la posición "OFF"	0.25V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "OFF"] ● Unos segundos después de girar el interruptor de encendido a la posición "OFF".	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
38	W/R	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido "OFF"]	0V
			[Interruptor de encendido "ON"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
39 43	B B	Tierra del ECM	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	Aproximadamente 0V
56 61	R R	Alimentación eléctrica para la ECU	[Interruptor de encendido "ON"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
106 112 118	B B B	Tierra del ECM	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

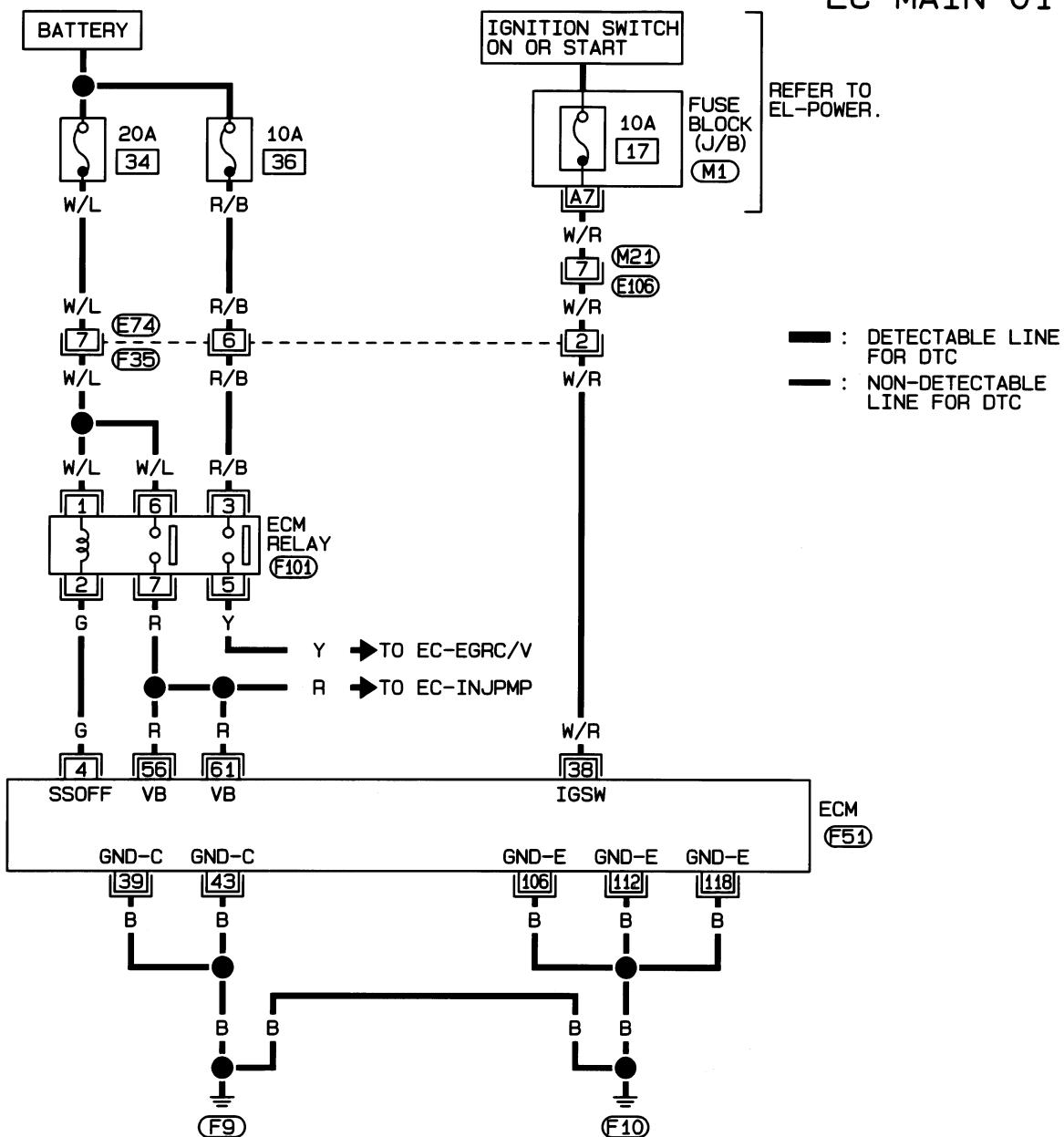
YD22DD

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

ESQUEMA DE CONEXIONES

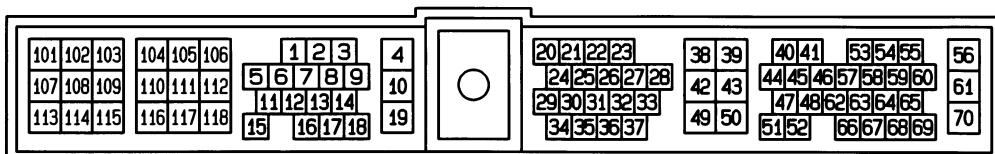
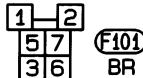
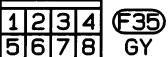
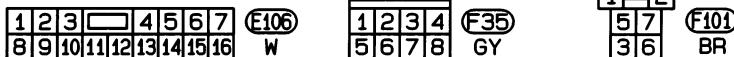
NJEC0667

EC-MAIN-01



REFER TO THE FOLLOWING.

M1 - FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)



HEC759

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

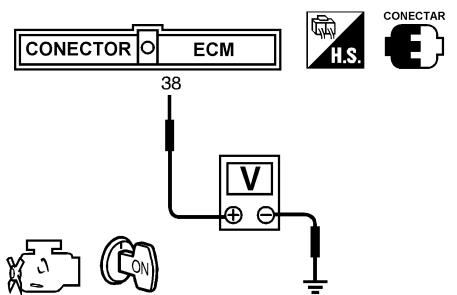
YD22DD

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

NJEC0668

1	COMIENZO DE LA INSPECCION			
Arranque el motor. ¿Está funcionando el motor?				
SI o NO				
Sí	►	VAYA A 11.		
No	►	VAYA A 2.		

2	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM-I			
1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Compruebe el voltaje entre la terminal 38 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.				
 <p style="text-align: center;">Voltaje: Voltaje del acumulador</p>				
SEF397Y				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 4.		
NG	►	VAYA A 3.		

3	DETECTE LA PARTE QUE FALLA			
Compruebe lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> ● Conectores del arnés M21, E106 ● Los conectores E74, F35 del arnés ● El conector M1 en la caja de fusibles (J/B) ● Fusible 10A ● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el ECM y el fusible 				
	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.		

4	COMPRUEBE LA TIERRA PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO			
1. Gire el interruptor de encendido a OFF. 2. Desconecte el conector del circuito de la ECU 3. Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 39, 43, 106, 112, 118 del ECM y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico.				
Debe existir continuidad:				
4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 5.		
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.		

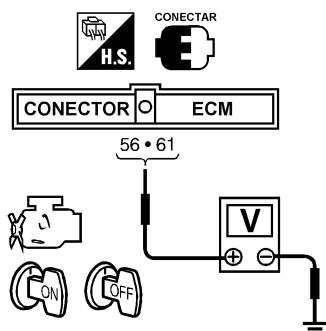
DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

YD22DD

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

5 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM-II

- Vuelva a conectar el conector del circuito del ECM.
- Gire el interruptor de encendido a "ON" y "OFF".
- Compruebe el voltaje entre las terminales 56, 61 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



Voltaje:

Después de girar el interruptor de encendido "OFF", debe existir voltaje del acumulador durante unos cuantos segundos, después sera aproximadamente 0V.

SEF398Y

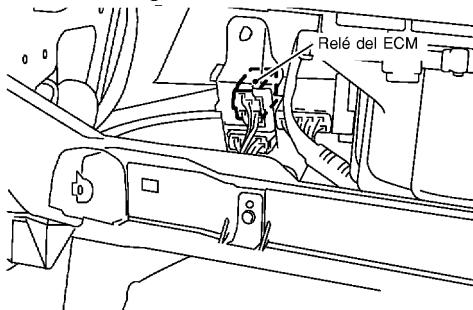
BIEN o MAL

OK	► Compruebe el circuito de la fuente de alimentación de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente. Refiérase a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-425.
MAL (No existe voltaje en el acumulador.)	► VAYA A 6.
MAL (El voltaje del acumulador dura unos cuantos segundos.)	► VAYA A 10.

6 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM-III

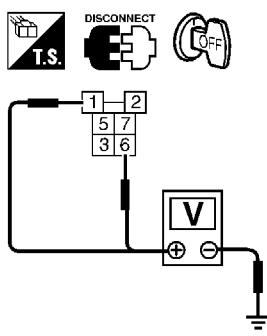
- Desconecte el relevador del ECM.

Vista con la guantera desmontada



SEF379Y

- Compruebe el voltaje entre las terminales del relevador 1, 6 y tierra con el CONSULT-II o el probador.



Voltaje: Voltaje de la batería

SEF399Y

BIEN o MAL

OK	► VAYA A 8.
NG	► VAYA A 7.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

YD22DD

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

7 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E74, F35 del arnés
- Fusible de 20A
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del ECM y el acumulador

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

8 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 4 del ECM y la terminal 2 del relevador del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 9.

NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

9 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DE CORRIENTE DEL ECM -IV

1. Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 56, 61 del ECM y la terminal 7 del relevador del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

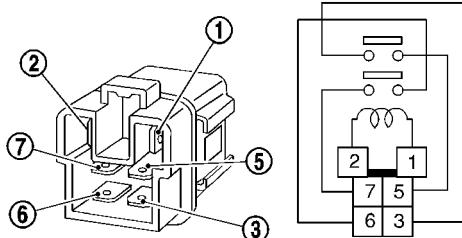
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 10.

NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

10 COMPRUEBE LE RELEVADOR DEL ECM

1. Aplique 12V de corriente directa entre las terminales 1 y 2 del relevador del ECM.
2. Compruebe la continuidad entre la terminal 3 y 5, 7 y 6 del relevador del ECM.



Condición	Continuidad
12V de corriente directa suministrados entre las terminales 1 y 2	Si
OFF	No

SEF296X

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 13.

NG ► Reemplace el relevador del ECM.

DIAGNOSTICO DE AVERIAS PARA LA ALIMENTACION ELECTRICA

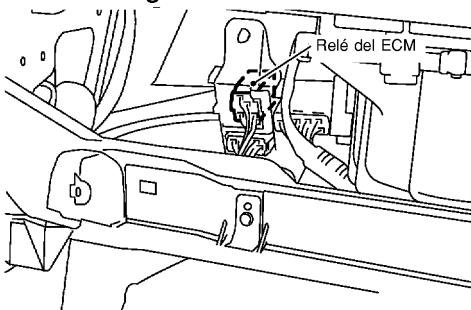
YD22DD

Alimentación principal y circuito de masa (Continuación)

11 | COMPRUEBE EL CIRCUITO-V DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL ECM

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el relevador del ECM.

Vista con la guantera desmontada



SEF379Y

3. Desconecte el conector del circuito de la ECU
4. Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 56, 61 del ECM y la terminal 7 del relevador del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

5. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 12.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

12 | COMPRUEBE LA TIERRA PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 39, 43, 106, 112, 118 del ECM y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

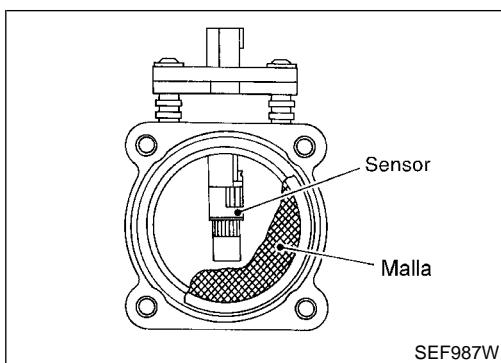
OK	►	VAYA A 13.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

13 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

Descripción del componente



Descripción del componente

NJEC0669

El sensor de flujo de masa de aire (MAFS) está localizado donde fluye el aire del múltiple de admisión. Mide en promedio el aire en el múltiple de admisión midiendo solo una parte del total que entra en el múltiple de admisión. Está compuesto por un hilo caliente que recibe corriente eléctrica desde el ECM. La temperatura del hilo caliente está controlada por el ECM hasta una cierta cantidad. El calor generado por el hilo caliente disminuye al pasar el aire de admisión alrededor de él. Cuanto más aire pasa, mayor pérdida de calor tiene.

Por lo tanto, el ECM debe suministrar más corriente eléctrica para mantener la temperatura del cable caliente mientras se incrementa el flujo de aire. El ECM detecta el flujo de aire mediante los cambios de esta corriente.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0670

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
CAUDALIM AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor: Despues de calentarlo ● Interruptor del acondicionador de aire: OFF ● Palanca de cambios: punto muerto ● Sin carga 	Ralentí	1.6 - 2.0V

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0671

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

TERMINAL NO.	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
35	R	Flujómetro de aire	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí 	1.6 - 2.0V
49	W	Fuente de alimentación del sensor de flujo de masa de aire	[Interruptor de encendido "ON"]	5V aproximadamente
50	B	Masa de los sensores	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí 	0V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0672

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
• Un excesivo alto o bajo voltaje del sensor es enviado al ECM.*	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor está abierto o en corto.) • Flujómetro de aire

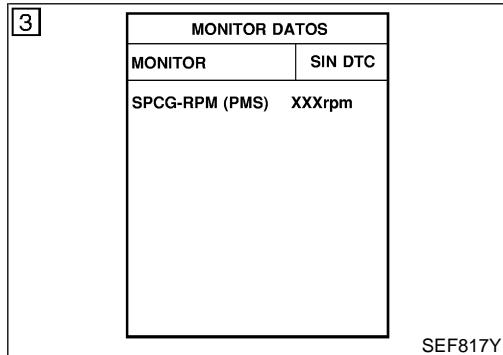
IG

MA

EM

LE

NJEC0673

**Procedimiento de Confirmación DTC**

NJEC0673

CON EL CONSULT-II

NJEC0673S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 6 segundos.
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y espere al menos 3 segundos.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-359.

SC

ME

TM

SIN CONSULT-II

NJEC0673S02

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 6 segundos.
- 2) Arranque el motor y espere al menos 3 segundos.
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
- 4) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-359.

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

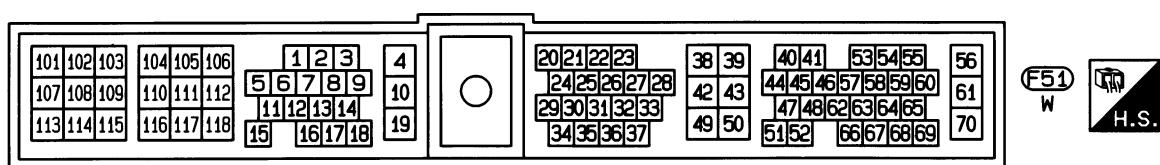
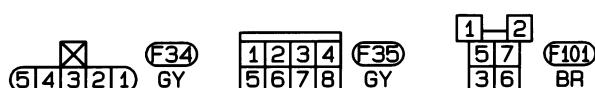
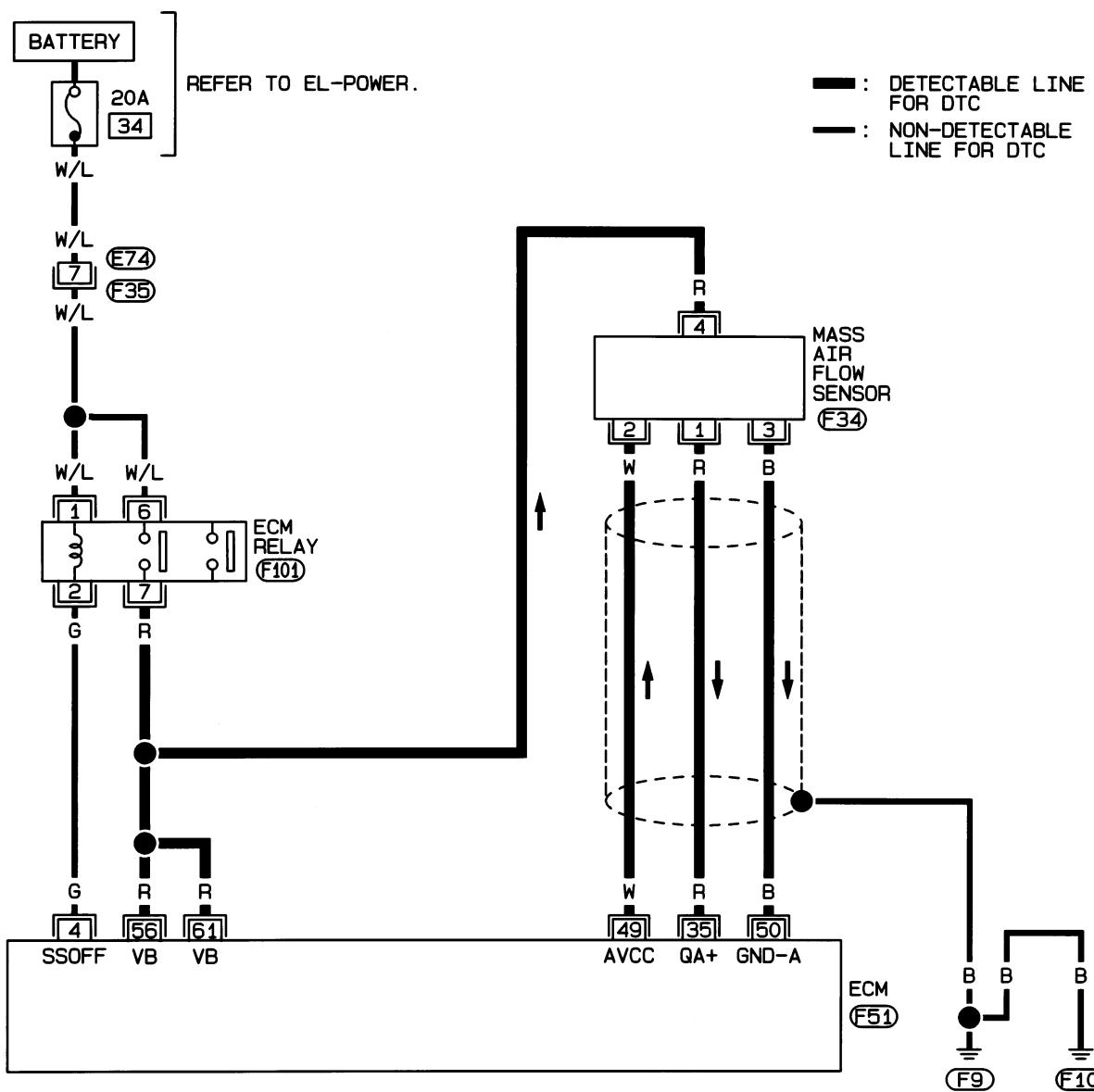
IDX

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0674

EC-MAFS-01



Procedimientos de diagnóstico

NJEC0675

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

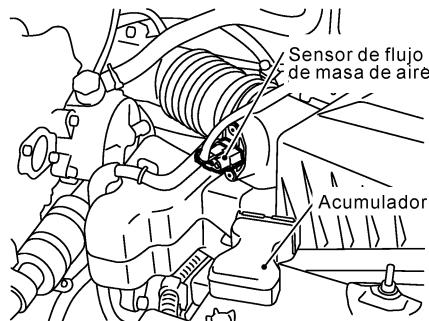
AM

SE

IDX

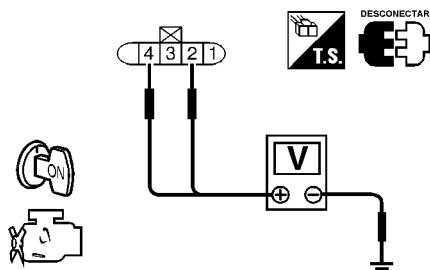
1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte los conectores del circuito del flujómetro de aire.



SEF381Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre las terminales 2,4 del sensor de flujo de masa de aire y tierra con el CONSULT-II ó un probador.



Terminal	Voltaje
2	Aproximadamente 5
4	Voltaje del acumulador

SEF297X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Circuito abierto o en corto entre el sensor del flujo de aire de masa y el ECM
- El arnés está abierto ó en corto entre el sensor de flujo de masa de aire y el relevador del ECM

► Repare el circuito abierto, en corto a tierra o en corto a la alimentación en el arnés o el conector.

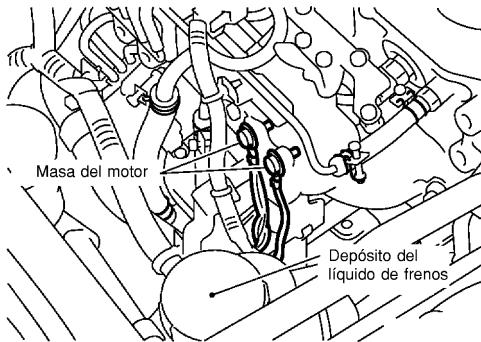
DTC 0102 SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

3 COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.



3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 3 del sensor de flujo de masa de aire y la tierra del motor. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	VAYA A 4.

4 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe el arnés si está abierto ó en corto entre el sensor de flujo de masa de aire y el ECM.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del sensor de flujo de masa de aire y la terminal 35 del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

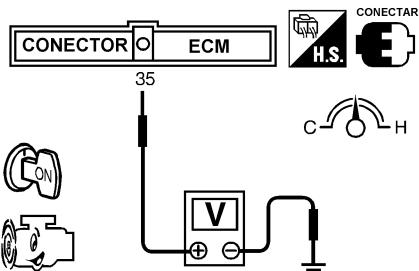
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

IG
MA
EM
LE
EC
SC
ME
TM
TA
AX
SU
SF
MD
RS
CB
AC
AM
SE
IDX**6 COMPRUEBE EL SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE**

1. Conecte nuevamente los conectores que desconectó anteriormente.
2. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
3. Compruebe el voltaje entre la terminal 35 del ECM (señal del sensor de flujo de masa de aire) y tierra.



Condición	Voltaje V
Int. de encendido en "ON" (motor detenido)	Aprox. 1.0
Marcha mínima (el motor es calentado a su temperatura normal de operación)	1.6 - 2.0
Marcha mínima cerca de 4000 rpm*	1.6 - 2.0 a Aprox. 4.0

*: Compruebe el incremento lineal de voltaje cuando la velocidad del motor se incrementa a casi 4000 rpm

SEF400Y

4. Si el voltaje está fuera de especificación, desconecte el conector del arnés del sensor de flujo de masa de aire y conéctelo de nuevo.

Luego repita la comprobación anterior.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Cambie el flujómetro de aire.

7 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

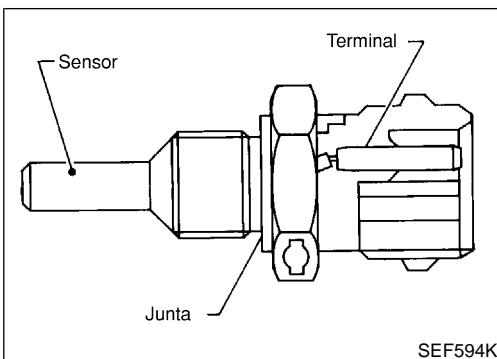
Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

DTC 0103 SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO

YD22DD

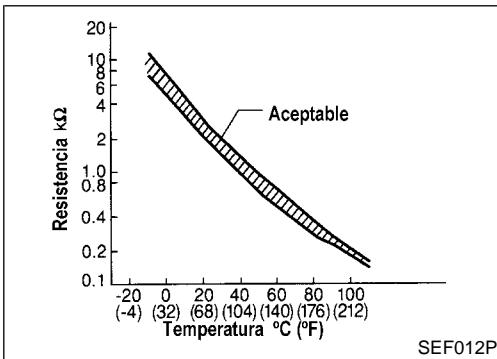
Descripción



Descripción

NJEC0676

El sensor de temperatura del fluido de refrigeración del motor se utiliza para detectar la temperatura del fluido de refrigeración. El sensor modifica una señal de voltaje desde el ECM. La señal modificada vuelve al ECM en forma de entrada de la temperatura del fluido de refrigeración del motor. El sensor utiliza un termistor que es sensible a los cambios de temperatura. La resistencia eléctrica del termistor disminuye con el aumento en la temperatura.



<Datos de referencia>

Temperatura de Enfriamiento del Motor °C (°F)	Voltage* (V)	Resistencia (kΩ)
-10 (14)	4.4	7.0 - 11.4
20 (68)	3.5	2.1 - 2.9
50 (122)	2.3	0.68 - 1.00
90 (194)	1.0	0.236 - 0.260

*: Estos datos son valores de referencia medidos entre la terminal 19(sensor de temperatura de enfriamiento del motor) y tierra.

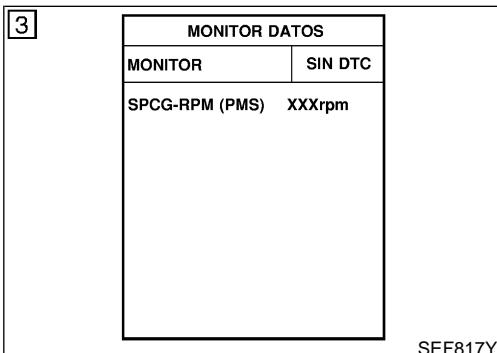
PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice otra tierra que no sea de las terminales del ECM, como por ejemplo la tierra.

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0823

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> Un voltaje excesivo ya sea alto ó bajo del sensor entra al ECM. 	<ul style="list-style-type: none"> Arneses ó conectores (El circuito del sensor está abierto ó en corto.) Sensor de la temperatura del motor



Procedimiento de Confirmación DTC

CON EL CONSULT-II

NJEC0677

NJEC0677S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Espere 5 segundos como mínimo
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-365.

DTC 0103 SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO

YD22DD

Procedimiento de Confirmación DTC (Continuación)

SIN CONSULT-II

- NJEC0677S02
- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 5 segundos.
 - 2) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
 - 3) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
 - 4) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-365.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DTC 0103 SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO

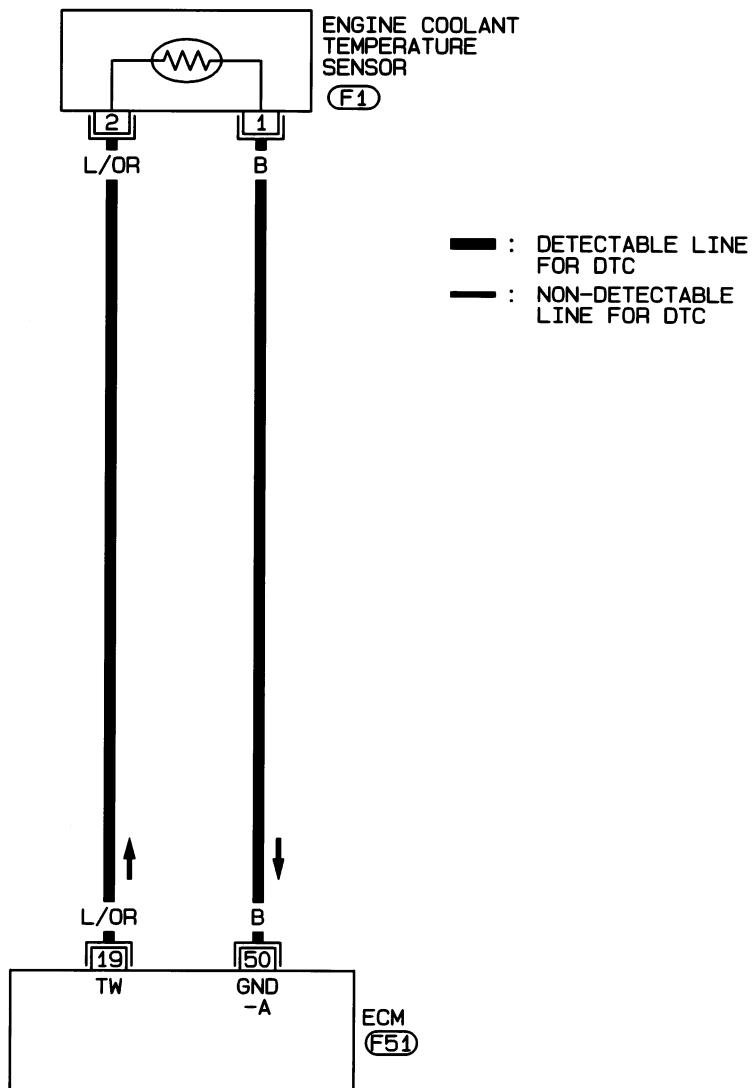
YD22DD

Esquema de conexiones

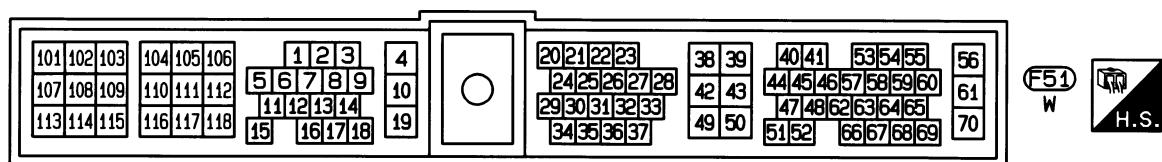
Esquema de conexiones

NJEC0678

EC-ECTS-01



(12) F1 GY



HEC760

EC-364

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

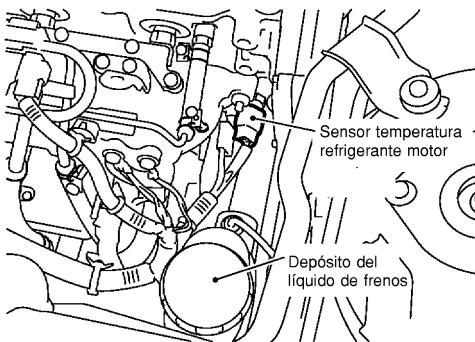
SE

IDX

Procedimientos de diagnóstico

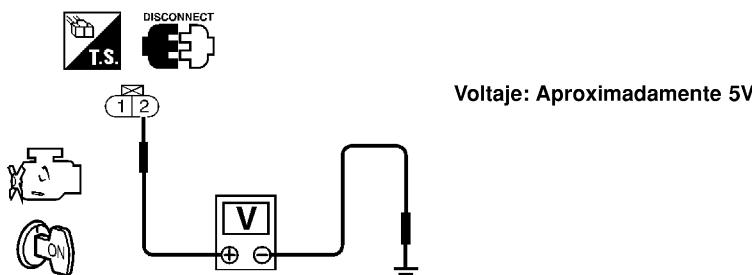
1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR (ECTS)

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito del sensor de temperatura del motor.



SEF382Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 2 del ECTS y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF401Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 2.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

2 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del ECTS y tierra de motor. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente, el arnés está abierto é en corto entre el ECM y el sensor de temperatura del agua de enfriamiento del motor.

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

DTC 0103 SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA DE ENFRIAMIENTO

YD22DD

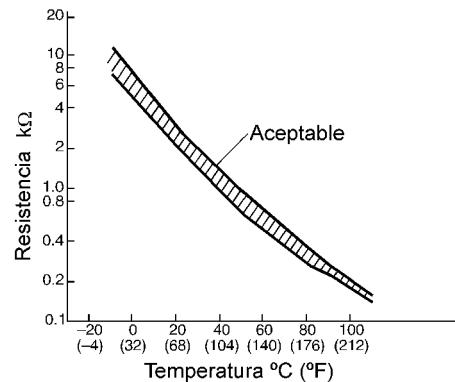
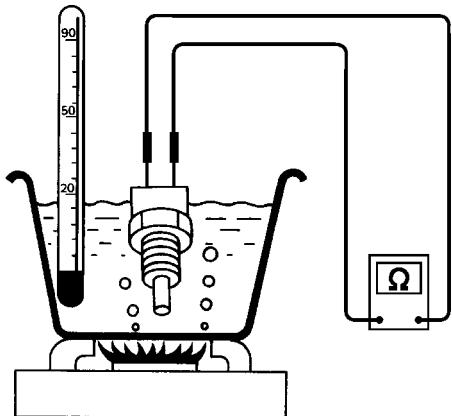
Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 | COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR.

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

<DATOS DE REFERENCIA>

Temperatura °C (°F)	Resistencia kΩ
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260



SEF304X

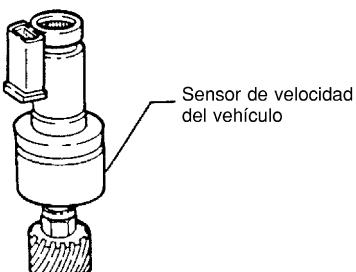
BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|--|
| OK | ► | VAYA A 5. |
| NG | ► | Cambie el sensor de temperatura del motor. |

5 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION



AEC110

Descripción

NJEC0680
El sensor de velocidad del vehículo está instalado en el transeje. Contiene un generador de impulsos que proporciona una señal de velocidad del vehículo para el velocímetro. El velocímetro envía entonces una señal al ECM.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Terminales del ECM y valor de referenciaNJEC0681

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

PRECAUCION:

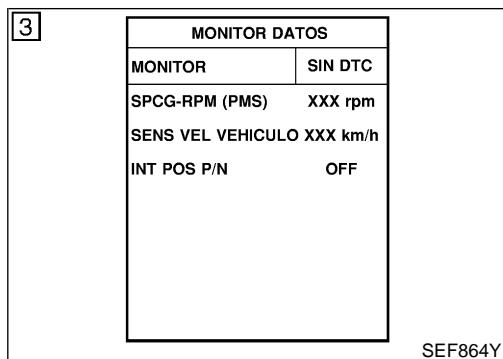
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las terminales del ECM, como la tierra.

TERMINAL NO.	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje de CD y Pulse la Señal)
26	PU/R	Sensor de velocidad del vehículo	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> • Eleve el vehículo. • En 1a velocidad • La velocidad del vehículo es de 10 km/h (6 MPH) 	4.8V aproximadamente (V) SEF327Y
			[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> • Eleve el vehículo. • En 2a velocidad • La velocidad del vehículo es de 30 km/h (19 MPH) 	2.2V aproximadamente (V) SEF328Y

Logica del diagnostico de abordoNJEC0682

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> • La señal de casi 0 km/h (0 MPH) del sensor de velocidad del vehículo es enviada al ECM aún cuando el vehículo sea conducido. 	<ul style="list-style-type: none"> • El arnés o el conector (El circuito del sensor de velocidad está abierto en corto.) • Sensor de velocidad del vehículo

Comprobacion general del funcionamiento

**Comprobacion general del funcionamiento**

NJEC0683

Use este procedimiento para comprobar el funcionamiento general del circuito del sensor de velocidad del vehículo. Arranque el motor y caliéntelo lo suficiente.

CON EL CONSULT-II

NJEC0683S01

- 1) Eleve el vehículo.
- 2) Arranque el motor.
- 3) Lea la señal del sensor de velocidad del vehículo en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.

La velocidad del vehículo en el CONSULT-II debe ser capaz de exceder los 10 km/h (6 MPH) cuando rotan las ruedas adecuadamente

- 4) Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-370.

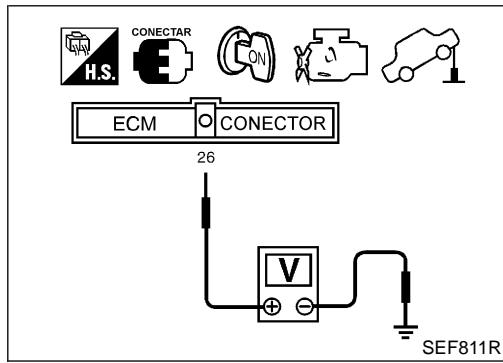
SIN CONSULT-II

NJEC0683S02

- 1) Eleve el vehículo.
- 2) Arranque el motor.
- 3) Gire la rueda motriz por la mano.
- 4) Compruebe el voltaje entre la terminal 26 del ECM y tierra con el probador.

El voltaje debe variar entre 0 - 4.8V.

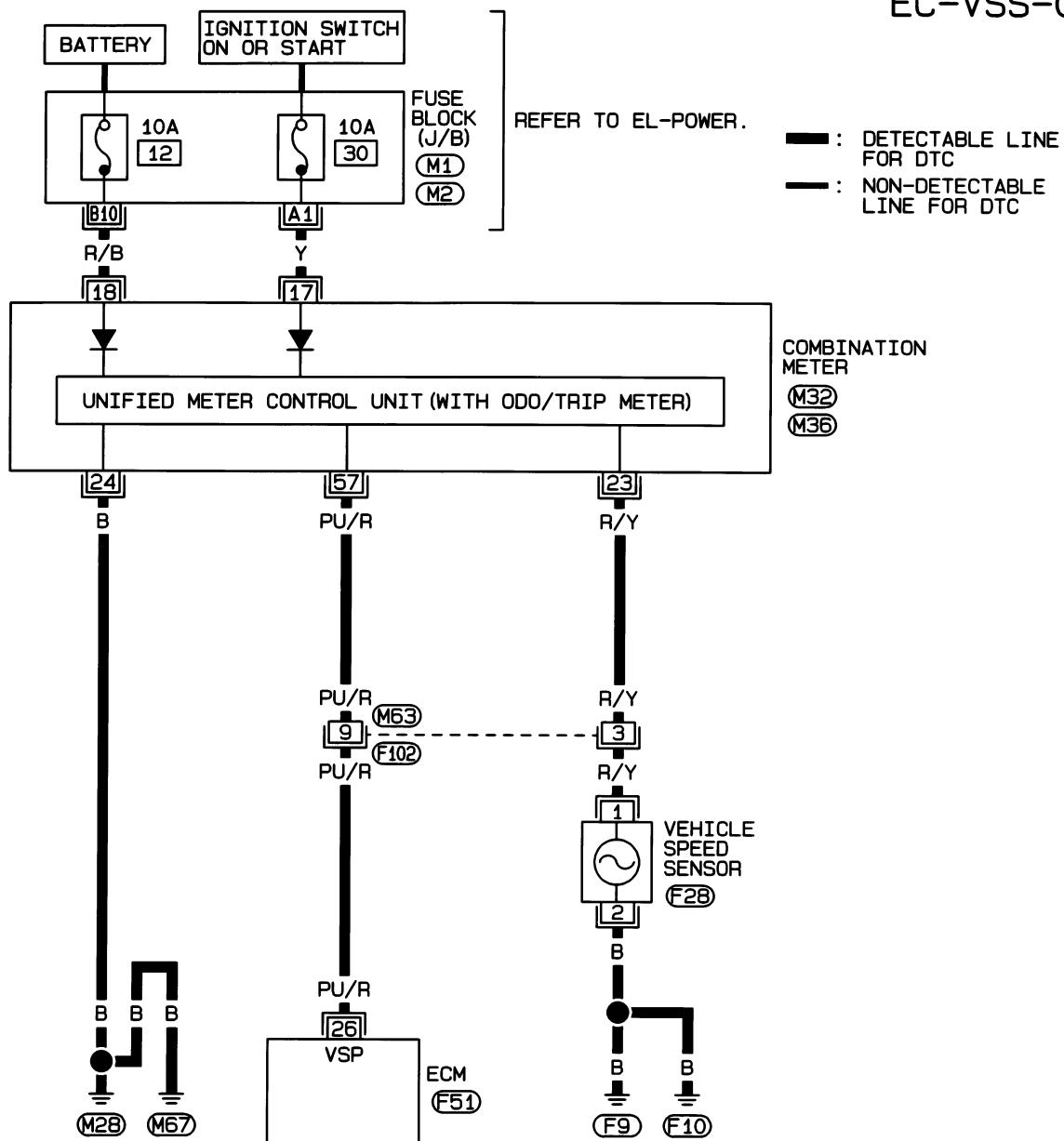
- 5) Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-370.



Esquema de conexiones

NJEC0684

EC-VSS-01



1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11	M32
12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24		W

1 2 3	4 5 6 7	F102
8 9 10 11 12 13 14 15 16		W

101 102 103	104 105 106	1 2 3	4	20 21 22 23	38 39	40 41	53 54 55	56
107 108 109	110 111 112	5 6 7 8 9	10	24 25 26 27 28	42 43	44 45 46	57 58 59 60	61
113 114 115	116 117 118	11 12 13 14	19	29 30 31 32 33	49 50	47 48 62 63 64 65	66 67 68 69	70

REFER TO THE FOLLOWING.
(M1), (M2) - FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)



Procedimientos de diagnóstico

NJEC0685

1	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO			
1. Gire el interruptor de encendido a OFF. 2. Desconecte el conector del circuito de la ECU y el conector del medidor combinado. 3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 26 del ECM y la terminal 57 del medidor combinado. Consulte el diagrama eléctrico.				
Debe existir continuidad:				
4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 3.		
NG	►	VAYA A 2.		
2	DETECTE LA PARTE QUE FALLA			
Compruebe lo siguiente: ● Conectores M63, F102 del arnés ● Circuito abierto o en corto entre el ECM y el medidor combinado.				
► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.				
3	COMPRUEBE LA FUNCION DEL VELOCIMETRO.			
Asegúrese de que el velocímetro funciona correctamente.				
BIEN o MAL				
OK	►	VAYA A 5.		
NG	►	VAYA A 4.		
4	COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL VELOCIMETRO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO			
Compruebe lo siguiente: ● Conectores M63, F102 del arnés ● El arnés si está abierto o en corto entre el sensor de velocidad del vehículo y la tierra del motor. ● Circuito abierto o en corto entre el medidor combinado y el sensor de velocidad del vehículo.				
BIEN o MAL				
OK	►	Compruebe el sensor de velocidad del vehículo y el medidor combinado. Consulte sección SE.		
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.		
5	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE			
Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.				
► FIN DE LA INSPECCION				

Descripción**DESCRIPCION DEL SISTEMA**

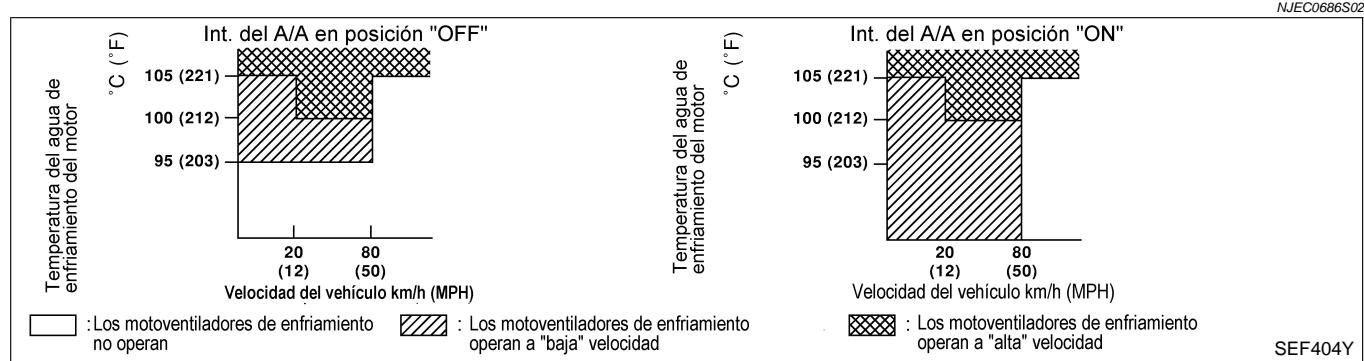
NJEC0686

NJEC0686S01

IG

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo	Control del radiador del ventilador	Relé del ventilador del radiador
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Interruptor del acondicionador de aire	Señal de "ON" del acondicionador de aire		

El ECM controla el ventilador de enfriamiento que corresponde a la velocidad del vehículo, la temperatura del agua de enfriamiento, la temperatura y la señal de encendido del aire acondicionado. El sistema de control tiene tres pasos (activación y desactivación).

FUNCIONAMIENTO**Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)**

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
SEÑ AIRE ACND	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor: después de calentarlo, dejarlo funcionando en ralentí. 	Interruptor del acondicionador de aire: OFF	OFF
		Interruptor del acondicionador de aire: ON (el compresor funciona)	ON
VENTILADOR DEL RADIADOR	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando el ventilador del radiador está parado. 		OFF
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando los ventiladores de enfriamiento operan a baja velocidad. 		BAJA
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando los ventiladores de enfriamiento operan a alta velocidad. 		Alta

Terminales del ECM y valor de referencia

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

DTC 0208 SOBRECALENTAMIENTO

YD22DD

Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
13	LG/B	Relevador del motoventilador de enfriamiento (Alto)	[Motor en marcha] ● El motoventilador de enfriamiento no funciona. ● Los ventiladores de enfriamiento funcionan a baja velocidad	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● Los ventiladores de enfriamiento funcionan a alta velocidad	0,1V aproximadamente
14	LG/R	Relevador del motoventilador de enfriamiento (Bajo)	[Motor en marcha] ● El motoventilador de enfriamiento no funciona.	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Motor en marcha] ● Los ventiladores de enfriamiento están funcionando	0,1V aproximadamente

Logica del diagnóstico de abordo

NJE0689

Este diagnóstico monitorea continuamente la temperatura del agua de enfriamiento del motor.

Si el motoventilador de enfriamiento u otro componente del sistema de enfriamiento falla, la temperatura del agua de enfriamiento se incrementará.

Cuando la temperatura del fluido de refrigeración alcanza un nivel anormalmente alto, se indica un problema de funcionamiento.

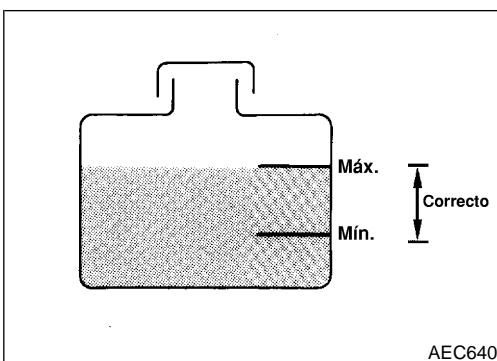
Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> ● El motoventilador de enfriamiento no funciona adecuadamente (Sobrecaleamiento). ● El sistema del motoventilador de enfriamiento no funciona adecuadamente (Sobrecaleamiento). ● El agua de enfriamiento del motor no fue agregada al sistema usando el método de llenado adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del motoventilador de enfriamiento está abierto o en corto.) ● Ventilador del radiador ● Manguera del radiador ● Radiador ● Tapón del radiador ● Bomba de agua ● Termostato ● Banda del ventilador ● Sensor de la temperatura del motor <p>Para más información, consulte las "12 CAUSAS PRINCIPALES DE SOBRECALENTAMIENTO", EC-387.</p>

PRECAUCION:

Cuando una falla sea detectada, asegúrese de reemplazar el agua de enfriamiento siguiendo el procedimiento mostrado en LE sección, "Cambio del Agua de Enfriamiento del Motor". Cambie también el aceite del motor.

1) Llene el radiador con agua de enfriamiento hasta el nivel especificado con una velocidad de llenado de 2 litros cada minuto. Asegúrese de utilizar la relación correcta de mezcla en el fluido de refrigeración. Consulte MA sección, "LIQUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS".

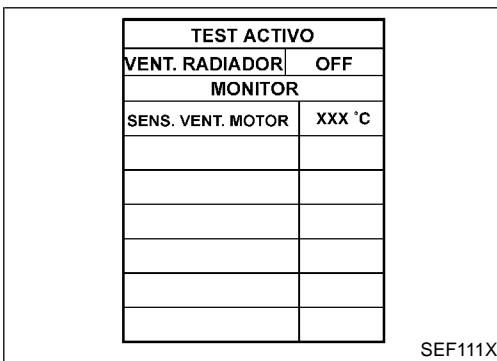
Después de echar el fluido de refrigeración, ponga el motor en marcha para asegurarse de que no producen ruidos de flujo de agua.



Comprobacion general del funcionamiento

Use este procedimiento para comprobar el funcionamiento general de el motoventilador de enfriamiento. Arranque el motor y caliéntelo lo suficiente.

IG



AVISO:

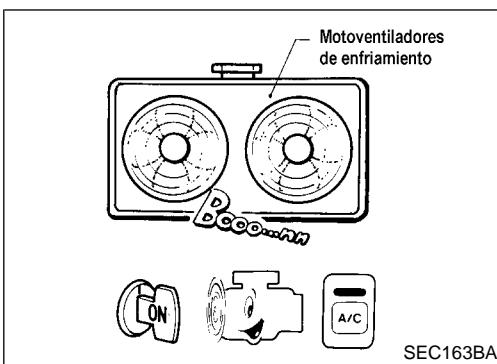
Nunca quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. El fluido a alta presión puede causar graves quemaduras al escaparse del radiador.

MA

Envuelva un trapo grueso alrededor del tapón. Quite con cuidado el tapón girándolo un cuarto de vuelta para permitir que se escape la presión. Desenróquelo luego completamente.

EM

LE



CON EL CONSULT-II

NJEC0690S01

- 1) Compruebe el nivel del fluido de refrigeración en el depósito de reserva y en el radiador.
Deje que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel.
Si el nivel de agua de enfriamiento en el depósito de reserva y/o en el radiador está por debajo del rango adecuado, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-376.
- 2) Confirme si el cliente ha llenado el sistema o no. Si el cliente llenó con agua de enfriamiento, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-376.
- 3) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 4) Realice "VENT RADIADOR" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-II y asegúrese que los ventiladores de enfriamiento funcionan cuando toca "ALTA" o "BAJA".
Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-376.

EC

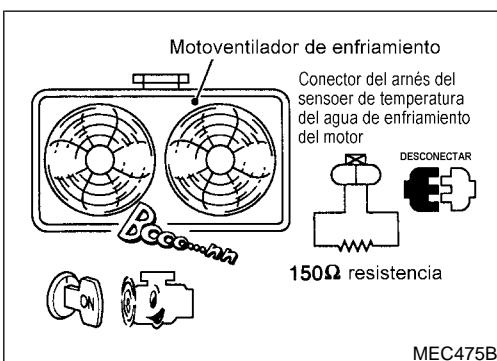
SC

ME

TM

TA

AX



SIN CONSULT-II

NJEC0690S02

- 1) Compruebe el nivel del fluido de refrigeración en el depósito de reserva y en el radiador.
Deje que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel.
Si el nivel de agua de enfriamiento en el depósito de reserva y/o en el radiador está por debajo del rango adecuado, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-376.
- 2) Confirme si el cliente ha llenado el sistema o no. Si el cliente llenó con agua de enfriamiento, salte los siguientes pasos y vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-376.
- 3) Arranque el motor.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
- 4) Coloque palanca de control de la temperatura a la posición de frío total.
- 5) Gire el interruptor del acondicionador de aire a la posición "ON".
- 6) Gire el interruptor del ventilador del soplador a la posición "ON".
- 7) Haga funcionar el motor en ralentí durante unos minutos con el acondicionador de aire funcionando.
Tenga cuidado de no sobrecalentar el motor.
- 8) Asegúrese que los ventiladores de enfriamiento funcionan a baja velocidad.
- 9) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 10) Coloque el interruptor del aire acondicionado y el interruptor del ventilador (del A/A) a la posición "OFF".
- 11) Desconecte el conector del circuito del sensor de temperatura del motor.

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

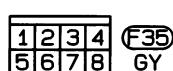
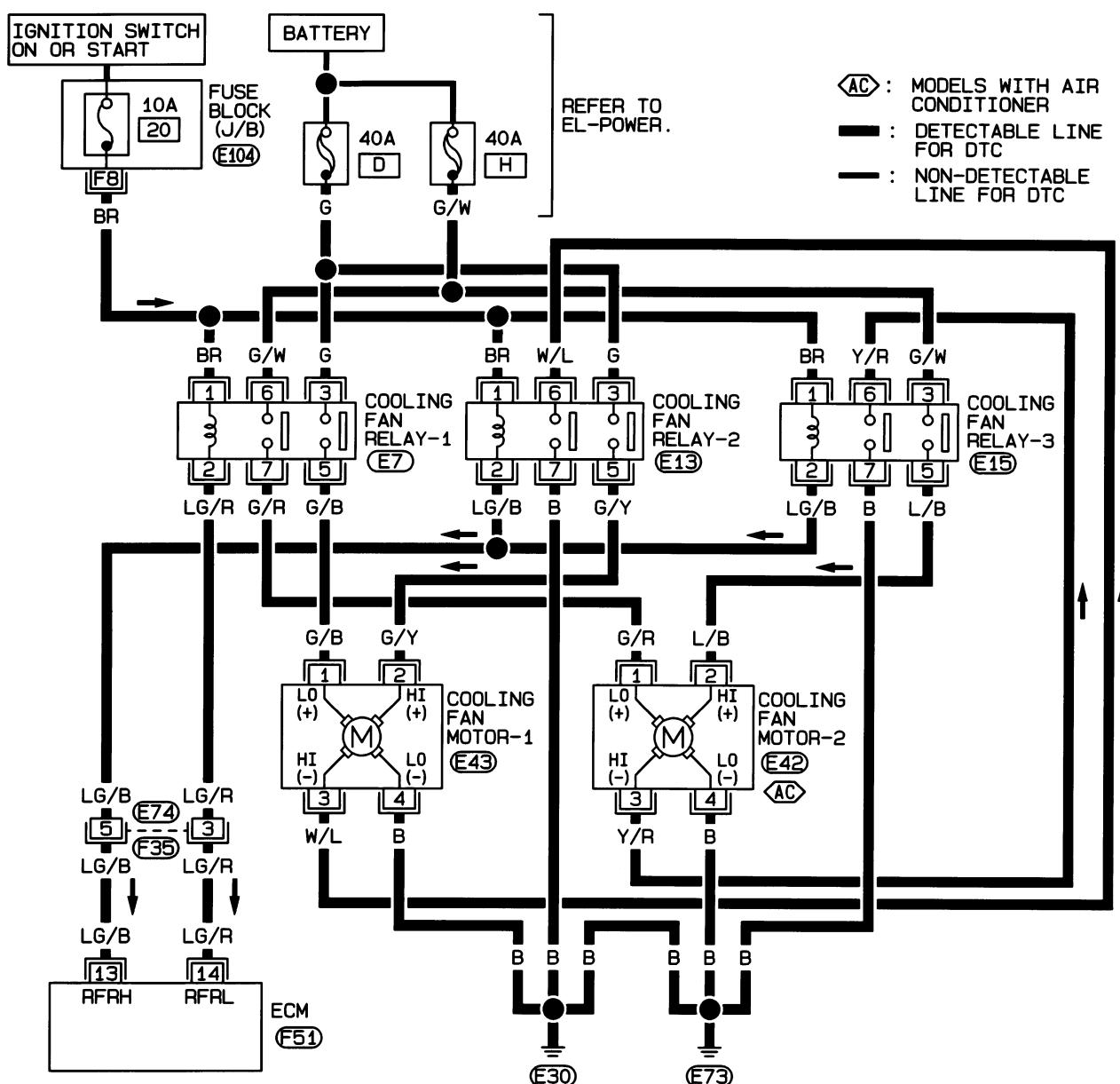
Comprobacion general del funcionamiento (Continuación)

- 12) Conecte el resistor 150Ω al conector del circuito del sensor de temperatura del motor.
- 13) Encienda el motor y asegúrese que los ventiladores de enfriamiento operan a alta y a baja velocidad.
Tenga cuidado de no sobreentaltar el motor.
- 14) Si está MAL, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-376.

Esquema de conexiones

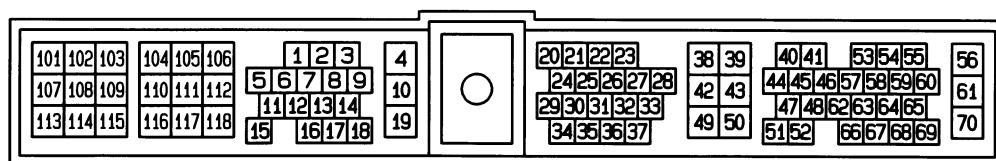
NJEC0691

EC-COOL/F-01



REFER TO THE FOLLOWING.

(E104)-FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)



Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0692

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

¿Tiene Usted un CONSULT-II?

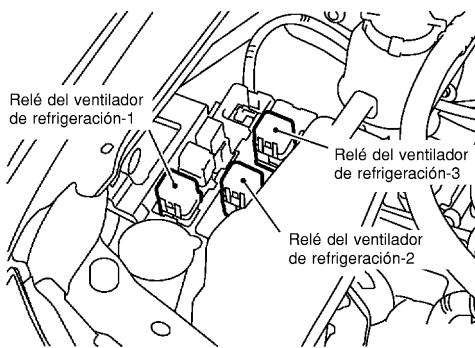
SI o NO

Sí	►	VAYA A 2.
No	►	VAYA A 4.

2 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD BAJA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

() Con el CONSULT-II

- Desconecte el relé 2 y 3 del ventilador del radiador.



SEF384Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".

- Realice el punto "COOLING FAN" en el modo de "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II.

TEST ACTIVO	
VENT RADIADOR	OFF
MONITOR	
SENS TEMP MOTOR	XXX °C

SEF646X

- Asegúrese que los ventiladores de enfriamiento 1 y 2 funcionan a baja velocidad.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	Compruebe el circuito de control del ventilador del radiador a baja velocidad. (Vaya a PROCEDIMIENTO A, EC-381.)

3	COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD ALTA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.
---	---

 Con el CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Conecte nuevamente los relevadores de los ventiladores de enfriamiento 2 y 3.
3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Realice el punto "COOLING FAN" en el modo de "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II.

TEST ACTIVO	
VENT. RADIANDO	OFF
MONITOR	
SENS. VENT. MOTOR	XXX °C

SEF111X

5. Asegúrese que los ventiladores de enfriamiento -1 y -2 funcionan a alta velocidad.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Compruebe el circuito de control de velocidad alta del ventilador del radiador. (Vaya a PROCEDIMIENTO B, EC-384.)

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

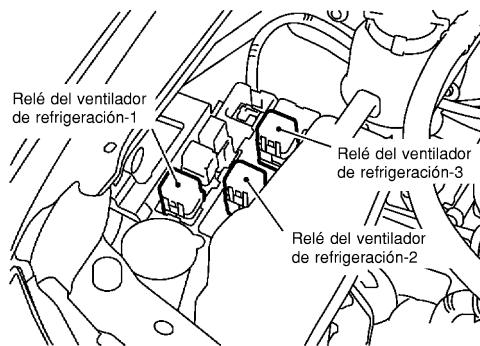
IDX

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4	COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD BAJA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR
---	---

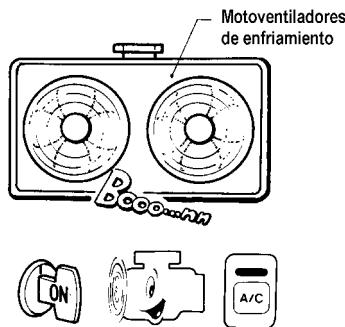
Sin CONSULT-II

- Desconecte el relé 2 y 3 del ventilador del radiador.



SEF384Y

- Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
- Coloque la palanca de temperatura en la posición de frío máximo.
- Gire el interruptor del acondicionador de aire a la posición "ON".
- Gire el interruptor del ventilador del soplador a la posición "ON".
- Asegúrese que los ventiladores de enfriamiento 1 y 2 funcionan a baja velocidad.



SEC163BA

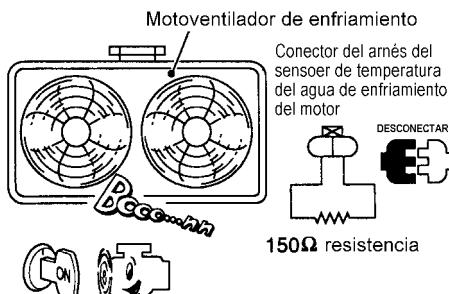
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Compruebe el circuito de control del ventilador del radiador a baja velocidad. (Vaya a PROCEDIMIENTO A, EC-381.)

5 | COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO A VELOCIDAD ALTA DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.

Sin CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Conecte nuevamente los relevadores de los ventiladores de enfriamiento 2 y 3.
- Coloque el interruptor del aire acondicionado y el interruptor del ventilador (del A/A) a la posición "OFF".
- Desconecte el conector del circuito del sensor de temperatura del motor.
- Conecte el resistor 150Ω al conector del circuito del sensor de temperatura del motor.
- Reensienda el motor y asegúrese que los ventiladores de enfriamiento -1 y -2 funcionan a alta velocidad.



MEC475B

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Compruebe el circuito de control de velocidad alta del ventilador del radiador. (Vaya a PROCEDIMIENTO B, EC-384.)

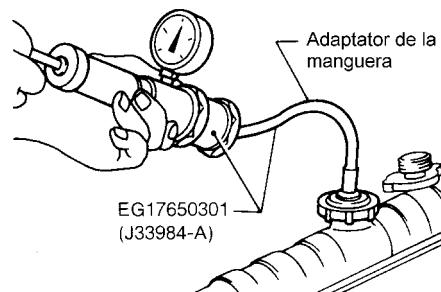
6 | COMPRUEBE SI HAY FUGAS EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION.

Aplique presión al sistema de refrigeración usando un probador y compruebe si cae la presión.

Presión de prueba: 157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm², 23 psi)

PRECAUCION:

Una presión superior a la especificada puede causar daños en el radiador.



SLC754A

La presión no debe caer.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

7 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe si hay fugas en los componentes siguientes:

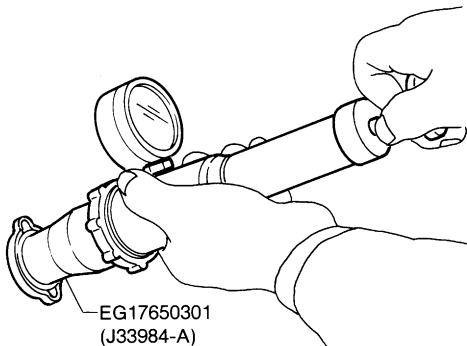
- Manguera
- Radiador
- Bomba de agua (Consulte LE sección, "Bomba de Agua".)

► Repare o cambie.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

8 | COMPRUEBE EL TAPON DEL RADIADOR.

Aplique presión al tapón con un probador y compruebe la presión de liberación del tapón del radiador.



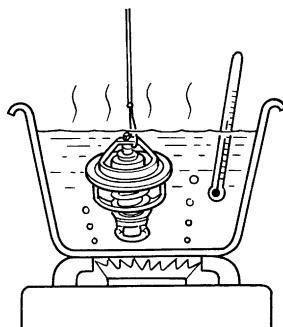
SLC755A

Presión de alivio del tapón del radiador:**59 - 98 kPa (0.59 - 0.98 bar, 0.6 - 1.0 kg/cm², 9 - 14 psi)****BIEN o MAL**

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Cambie el tapón del radiador.

9 | COMPRUEBE EL TERMOSTATO.

1. Quite el termostato.
2. Compruebe la condición de asiento de la válvula a temperatura ambiente.
Debe asentarse firmemente.
3. Compruebe la temperatura de apertura de la válvula y la elevación de la válvula.



SLC343

Temperatura de apertura de la válvula:**82°C (180°F) [estándar]****Elevación de la válvula:****Más de 8.6 mm/95°C (0.339 plg/203°F)**

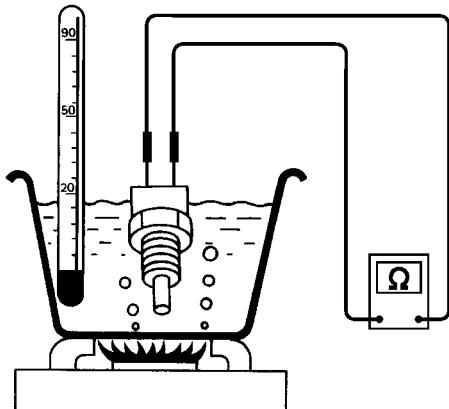
4. Compruebe si la válvula está cerrada a 5°C (9°F) por debajo de la temperatura de apertura. Para más detalles, consulte LE sección, "Termostato".

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 10.
NG	►	Cambie el termostato.

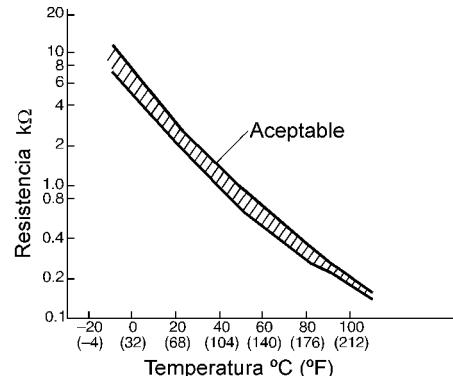
10 COMPRUEBE EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR.

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



<DATOS DE REFERENCIA>

Temperatura °C (°F)	Resistencia kΩ
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260



SEF304X

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 11.

NG ► Cambie el sensor de temperatura del motor.

11 COMPRUEBE LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES

Si la causa no puede ser determinada, vaya a las "12 CAUSAS PRINCIPALES DE SOBRECALENTAMIENTO", EC-387.

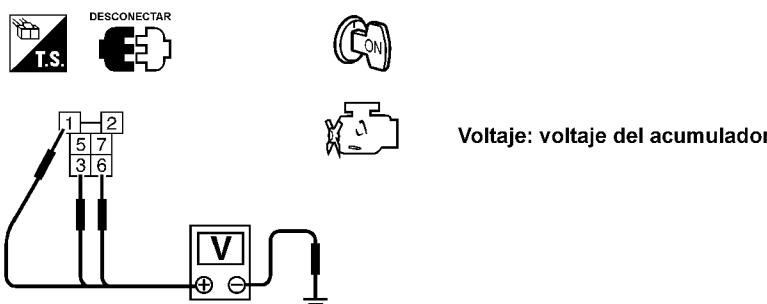
► FIN DE LA INSPECCION

PROCEDIMIENTO A

NJEC0692S01

1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el relé 1 del ventilador del radiador.
- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 3, 6 del relevador del motoventilador de enfriamiento 1 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF590X

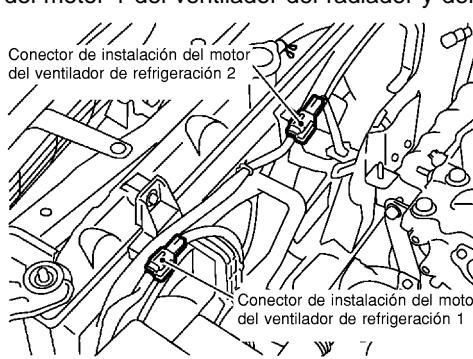
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 3.

NG ► VAYA A 2.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

2	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Caja de fusibles (J/B) conector E104 ● Fusible 10A ● Eslabón fusible de 40A ● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del motoventilador de enfriamiento 1 y el fusible ● El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del motoventilador de enfriamiento 1 y el acumulador 	
	► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO
1. Gire el interruptor de encendido a OFF.	
2. Desconecte el conector del circuito del motor 1 del ventilador del radiador y del motor 2 del ventilador del radiador.	
	
3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del relevador-1 del motoventilador de enfriamiento y la terminal 1 del motoventilador-1 de enfriamiento, terminal 4 del motoventilador-1 de enfriamiento y la tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.	
<p>Debe existir continuidad:</p> <p>4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.</p>	
<p>5. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 7 del relevador-1 del motoventilador de enfriamiento y la terminal 1 del motoventilador-2 de enfriamiento, terminal 4 del motoventilador-2 de enfriamiento y la tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.</p> <p>Debe existir continuidad:</p> <p>6. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.</p>	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 4.
NG	► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SEÑAL DE SALIDA DEL MOTOVENTILADOR SI ESTÁ ABIERTO O EN CORTO
1. Desconecte el conector del circuito de la ECU	
2. Compruebe la continuidad den arnés entre la terminal 14 del ECM y la terminal 2 del relevador del motoventilador 1. Consulte el diagrama eléctrico.	
<p>Debe existir continuidad:</p> <p>3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.</p>	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 6.
NG	► VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

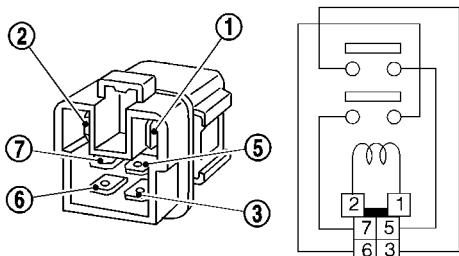
Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E74, F35 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del motoventilador 1 y el ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE EL RELEVADOR DEL MOTOVENTILADOR 1

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5, 6 y 7 del relevador del motoventilador 1 bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Continuidad
12V de corriente directa aplicados entre las terminales 1 y 2	Si
No hay suministro de corriente	No

SEF591X

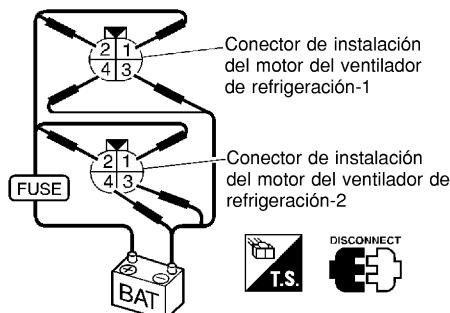
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 7.

NG ► Cambie el relé del ventilador del radiador.

7 COMPRUEBE LOS MOTOVENTILADORES 1 Y 2

Aplique voltaje del acumulador a las siguientes terminales y compruebe el funcionamiento.



	Velocidad	Terminales	
		(+)	(-)
Motor del ventilador de refrigeración-1	Baja	1	4
	Alta	1, 2	3, 4
Motor del ventilador de refrigeración-2	Baja	1	4
	Alta	1, 2	3, 4

SEF405Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 8.

NG ► Cambie los motores del ventilador del radiador.

8 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

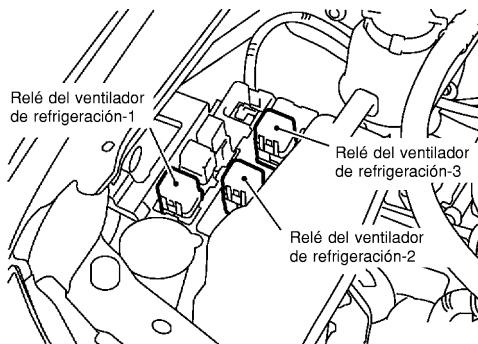
Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

PROCEDIMIENTO B

=NJECC0692S02

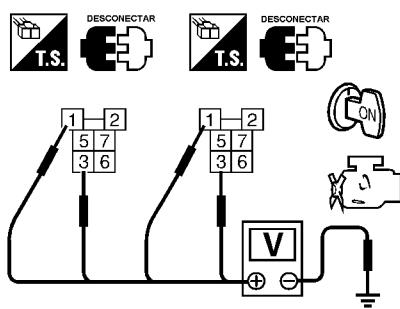
1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el relé 2 y 3 del ventilador del radiador.



SEF384Y

3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 3 de los motoventiladores 2 y 3 y tierra con el CONSULT-II o un probador.



Voltaje: Voltaje del acumulador

SEF593X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

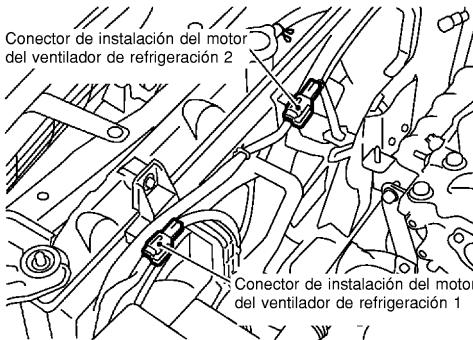
Compruebe lo siguiente:

- Arnés en corto o circuito abierto entre los relevadores 2 y 3 del motoventilador de enfriamiento y el fusible
- Arnés en corto o circuito abierto entre los relevadores 2 y 3 del motoventilador de enfriamiento y el eslabón fusible

► Repare el circuito o los conectores.

3 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del circuito del motor 1 del ventilador del radiador y del motor 2 del ventilador del radiador.



SEF385Y

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del relevador del motoventilador-2 y la terminal 2 del motoventilador-1, entre la terminal 6 del relevador del motoventilador-2 y la terminal 3 del motoventilador de enfriamiento-1, y entre la terminal 7 del relevador del motoventilador de enfriamiento-2 y tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.
5. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del relevador del motoventilador-3 y la terminal 2 del motoventilador-2, entre la terminal 6 del relevador del motoventilador-2 y la terminal 7 del motoventilador de enfriamiento-3, y entre la terminal 7 del relevador del motoventilador de enfriamiento-3 y tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

6. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SEÑAL DE SALIDA DEL MOTOVENTILADOR SI ESTÁ ABIERTO O EN CORTO

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 13 del ECM y la terminal 2 del relevador del motoventilador de enfriamiento-2, y con la terminal 2 del relevador del motoventilador de enfriamiento-3. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

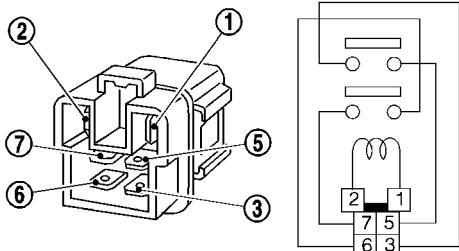
- Los conectores E74, F35 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre los relevadores de los motoventiladores de enfriamiento-2 y -3 y el ECM

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

6 COMPRUEBE LOS RELEVADORES DE LOS MOTOVENTILADORES DE ENFRIAMIENTO-2 Y -3

Compruebe la continuidad entre las terminales 3 y 5, 6 y 7 de los relevadores de los motoventiladores de enfriamiento-2, -3 , bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Continuidad
12V de corriente directa aplicados entre las terminales 1 y 2	Si
No hay suministro de corriente	No

SEF591X

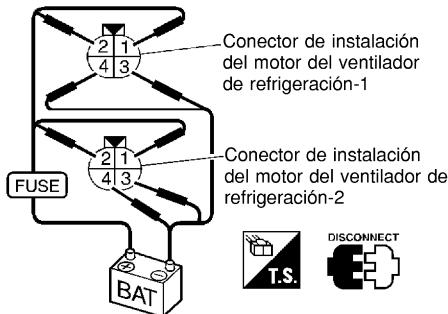
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 7.

NG ► Cambie los relés del ventilador del radiador.

7 COMPRUEBE LOS MOTOVENTILADORES

Aplique voltaje del acumulador a las siguientes terminales y compruebe el funcionamiento.



	Velocidad	Terminales	
		(+)	(-)
Motor del ventilador de refrigeración-1	Baja	1	4
	Alta	1, 2	3, 4
Motor del ventilador de refrigeración-2	Baja	1	4
	Alta	1, 2	3, 4

SEF405Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 8.

NG ► Cambie los motores del ventilador del radiador.

8 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

1. Realice el "DIAGNOSTICO DE FALLA PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

LAS 12 CAUSAS PRINCIPALES DEL CALENTAMIENTO EXCESIVO

Número de motor	Paso	Punto a inspeccionar	Equipo	Estado	Página de referencia
OFF	1	● Radiador bloqueado ● Rejilla del radiador bloqueada ● Parachoques bloqueado	● Visual	Sin bloqueos	—
	2	● Mezcla del fluido de refrigeración del motor	● Probador del fluido de refrigeración	50 - 50% coolant mixture	Ver MA sección, "LIQUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS".
	3	● Nivel del fluido de refrigeración	● Visual	Fluido hasta el nivel MAX del depósito de reserva y cuello de suministro del radiador	Consulte LE sección, "Cambio del Agua de Enfriamiento del Motor".
	4	● Tapón del radiador	● Probador de presión	78 - 98 kPa (0.78 - 0.98 bar, 0.8 - 1.0 kg/cm ² , 11 - 14 psi)	Consulte LE sección, "Comprobación del Sistema".
ON ^{*2}	5	● Fugas del fluido de refrigeración	● Visual	Sin fugas	Consulte LE sección, "Comprobación del Sistema".
ON ^{*2}	6	● Termostato	● Toque las mangueras superior e inferior del radiador	Ambas mangueras deben estar calientes.	Consulte LE sección, "Termostato" y "Radiador".
ON ^{*1}	7	● Ventilador del radiador	● CONSULT-II	Funcionando	Consulte Diagnóstico de fallas para el DTC 0208, EC-371.
OFF	8	● Fugas de gases de combustión	● Analizador de 4 gases, probador químico, comprobador de color	Negativa	—
ON ^{*3}	9	● Termómetro del fluido de refrigeración	● Visual	Indica menos de 3/4 del instrumento cuando se conduce	—
		● Rebose de fluido de refrigeración al depósito de reserva	● Visual	No hay rebosamiento durante la conducción o el ralentí del motor	Consulte LE sección, "Cambio del Agua de Enfriamiento del Motor".
OFF ^{*4}	10	● Retorno del fluido de refrigeración desde el depósito de reserva al radiador	● Visual	Debe conservarse el nivel inicial en el depósito de reserva	Consulte LE sección, "LLENADO DE AGUA DE ENFRIAMIENTO".
OFF	11	● Culata	● Regla y calibrador de espesores	0.1mm (0.004 plg) Distorsión Máxima (alabeado)	Consulte EM sección, "Inspección".
	12	● Bloque de cilindros y pistones	● Visual	Sin desgaste abrasivo en las paredes del cilindro y pistones	Vea EM sección, "Inspección".

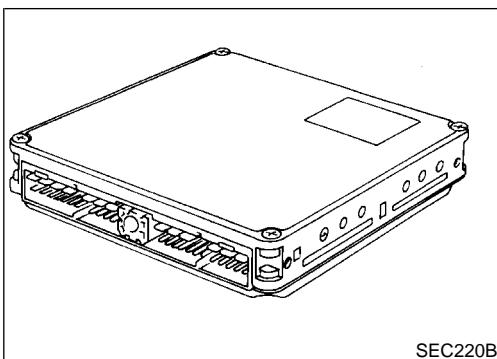
*1: Gire el interruptor de encendido a la posición (ON).

*2: Motor funcionando a 3.000 rpm durante 10 minutos.

*3: Conduzca a 90 km/h (55 MPH) durante 30 minutos y luego deje el vehículo en ralentí durante 10 minutos.

*4: Despues de un período de enfriamiento de 60 minutos.

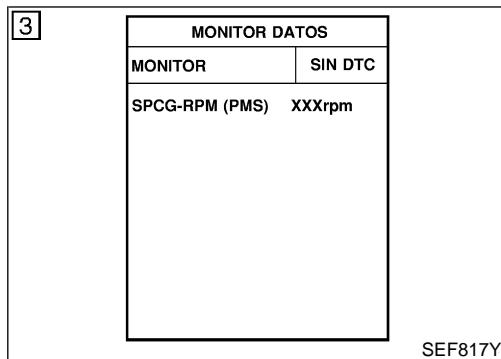
Para mayor información, consulte a LE sección, "ANALISIS DE LAS CAUSAS DE SOBRECALENTAMIENTO".

Descripción**Descripción**

NJEC0694
El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para las señales de entrada y de salida y una fuente de alimentación. La unidad controla el motor.

Logica del diagnostico de abordoNJEC0695

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> La función de calculo del ECM está fallando. 	<ul style="list-style-type: none"> ECM (módulo de control del ECCS-D)

**Procedimiento de Confirmación DTC**NJEC0696**CON EL CONSULT-II**NJEC0696S01

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- Arranque el motor y espere al menos 2 segundos.
- Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-389.

SIN CONSULT-IINJEC0696S02

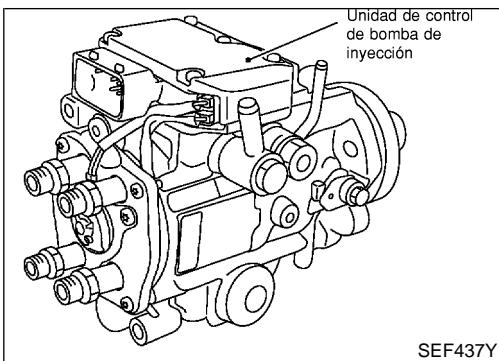
- Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 2 minutos.
- Arranque el motor y espere al menos 2 segundos.
- Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
- Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-389.

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0697

1	COMIENZO DE LA INSPECCION	
<input checked="" type="checkbox"/>	Con el CONSULT-II	IG
1.	Gire el interruptor de encendido a "ON".	MA
2.	Seleccione el modo "SELF DIAG RESULTS" (RESUL AUTODIAGNOSIS) con el CONSULT-II.	EM
3.	Toque "BORRAR".	LE
4.	Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-388. otra vez.	EC
5.	¿Está desplegando la falla otra vez?	SC
<input checked="" type="checkbox"/>	Sin CONSULT-II	ME
1.	Gire el interruptor de encendido a "ON".	TM
2.	Borre la del Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO).	TA
3.	Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-388. otra vez.	AX
4.	Realice "EL Modo de Diagnóstico de Pruebas II (Resultados del Autodiagnóstico)".	SU
5.	¿Está el DTC 0301 ó 0901 desplegado otra vez?	SF
SI o NO		
Sí	►	Reemplace el ECM.
No	►	FIN DE LA INSPECCION

Descripción



Descripción

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

NJEC0698

NJEC0698S01

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

ONTROL DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

NJEC0698S02

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

NJEC0698S03

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

NJEC0698S04

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

NJEC0698S05

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconductor sensor de resistencia magnética. El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0699

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarlo	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarlo	Aprox. 13°C

DTC 0402 P9 SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
V/C REG INY	● Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí.	50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	● Motor: Despues de calentarlo Ralentí	OFF
ENS BARO	● Interruptor de encendido en ON	Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0700

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

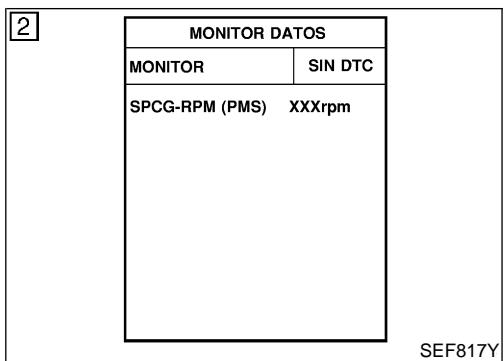
Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0701

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> Una señal inadecuada de voltaje del sensor de temperatura de combustible (Construido dentro de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente) es enviada a la unidad de control de bombeo de inyección. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente es abierto o cortado.) Bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible

Procedimiento de Confirmación DTC



Procedimiento de Confirmación DTC

(CON EL CONSULT-II

NJEC0702

NJEC0702S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralenti.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-394.

(SIN CONSULT-II

NJEC0702S02

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralenti.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 4) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-394.

Esquema de conexiones

NJEC0703

EC-INJPMP-01

IG

MA

EM
LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

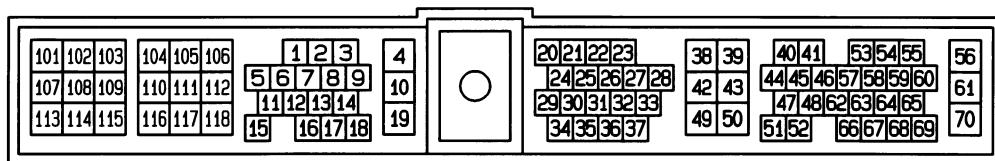
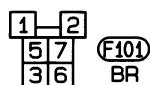
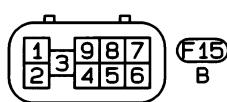
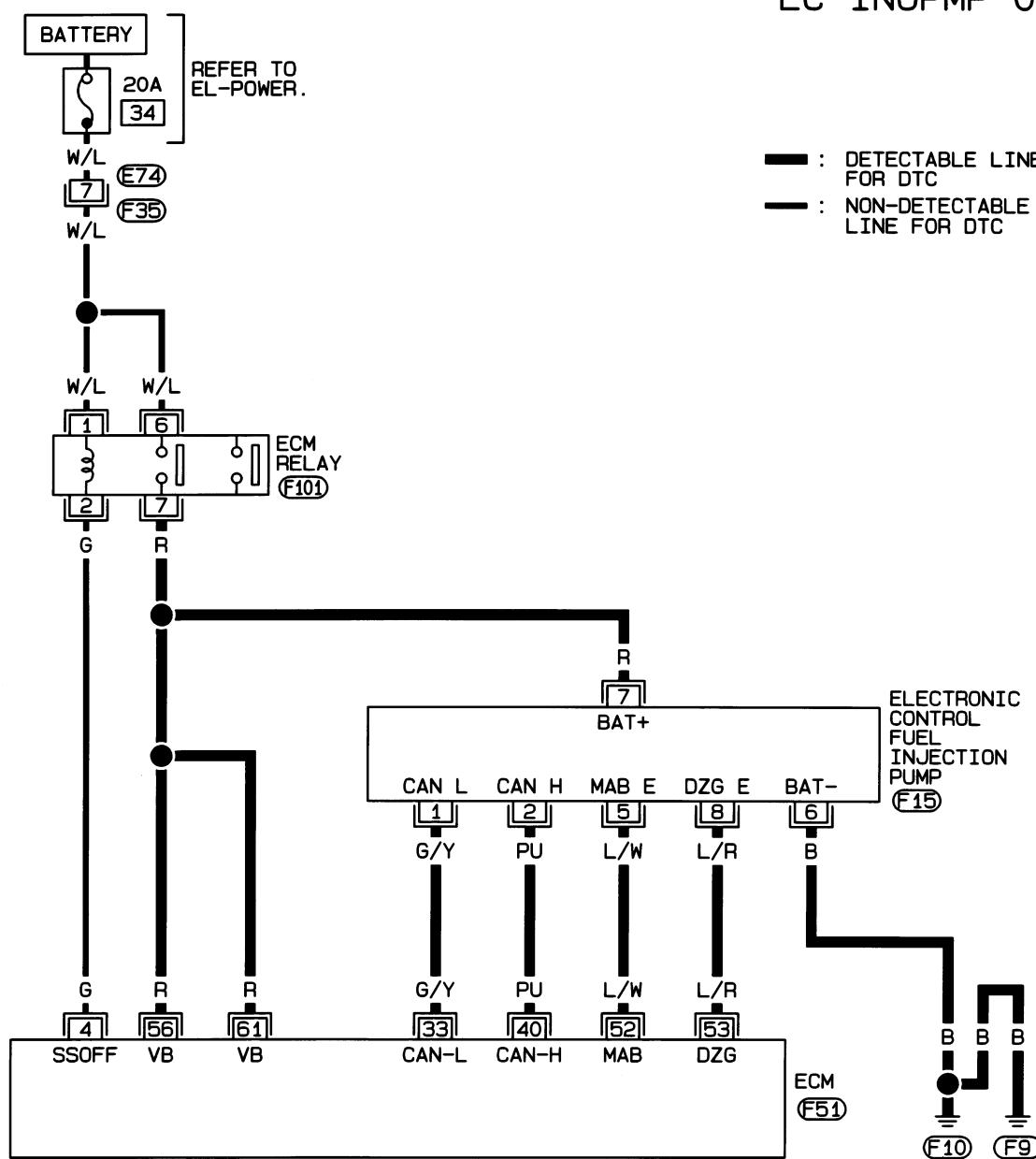
CB

AC

AM

SE

IDX



DTC 0402 P9 SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE

YD22DD

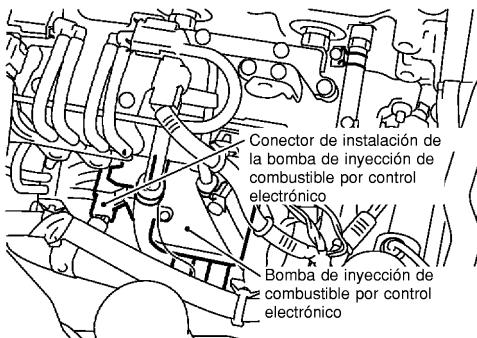
Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0704

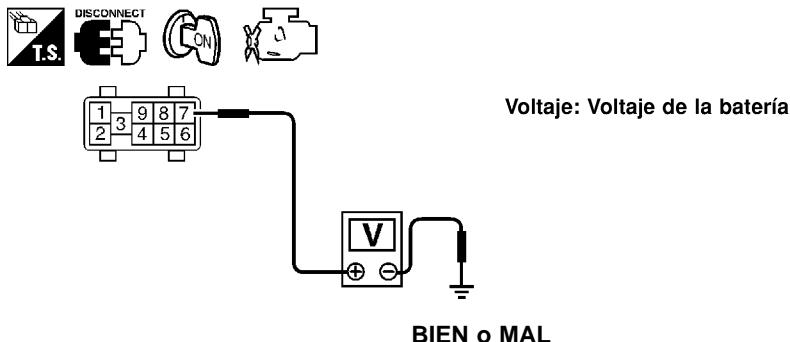
1	COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRÓNICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE
----------	---

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el arnés del conector de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente.



SEF390Y

3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 7 y de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra.



SEF438Y

2	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
----------	-----------------------------------

Compruebe lo siguiente:

- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el ECM
- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el relevador del ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3	COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO
----------	--

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Compruebe la continuidad entre la terminal 6 de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
----	---	-----------

NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.
----	---	---

DTC 0402 P9 SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 | COMPRUEBE LA LINEA DE COMUNICACIÓN PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad entre las siguientes terminales. Consulte el diagrama eléctrico.

Electronic control fuel injection pump	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

BIEN o MAL

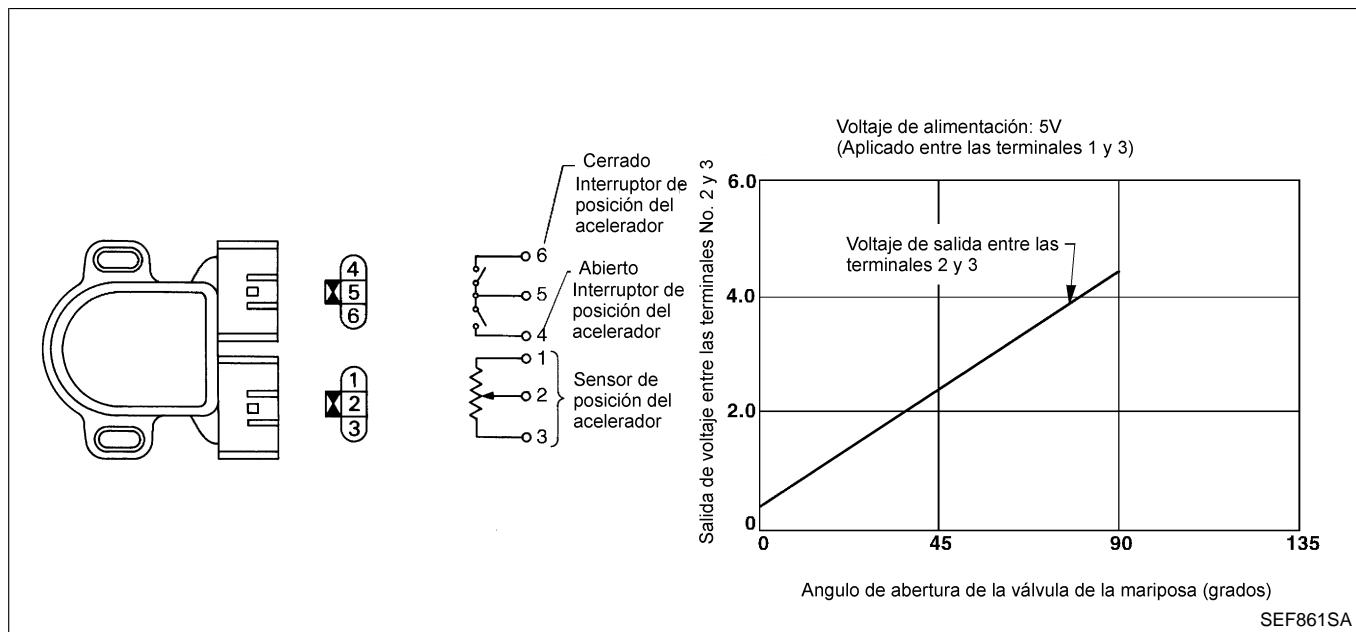
OK	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Descripción

Descripción

NJEC0705

El sensor de posición del acelerador está instalado en la parte superior del conjunto del pedal del acelerador. El sensor de posición del acelerador detecta y envía señales al ECM. El ECM utiliza una señal para determinar la cantidad de combustible a ser inyectada.



Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0706

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
SEN POS ACEL	● Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado)	Pedal del Acelerador: liberado	0.40 - 0.60V
		Pedal del acelerador oprimido	Aproximadamente: 4.5V

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0707

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

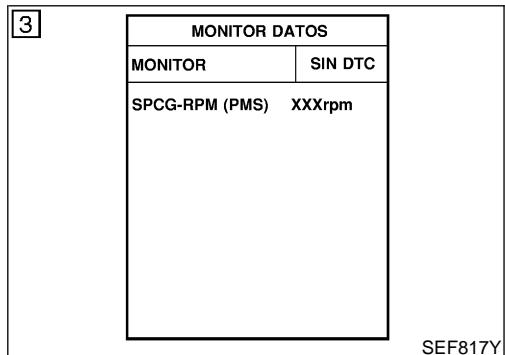
Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
23	W	Sensor de posición del acelerador	[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador totalmente oprimido	0.4 - 0.6V
			[Interruptor de encendido "ON"] ● Pedal del acelerador pisado a fondo	4.5V aproximadamente
48	G/Y	Fuente de alimentación del sensor de posición del acelerador	[Interruptor de encendido "ON"]	5V aproximadamente
51	PU/R	Tierra del sensor de posición del acelerador	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0708

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)	IG
• Un excesivo voltaje ya sea bajo o alto del sensor es detectado por el ECM	• Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor está abierto o en corto.) • Sensor de posición del acelerador • Interruptor de posición del acelerador • Interruptor del Acelerador (F/C)	MA
		EM

LE

**Procedimiento de Confirmación DTC**

NJEC0709

CON EL CONSULT-II

NJEC0709S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Espere 2 segundos como mínimo.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-399.

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

SIN CONSULT-II

NJEC0709S02

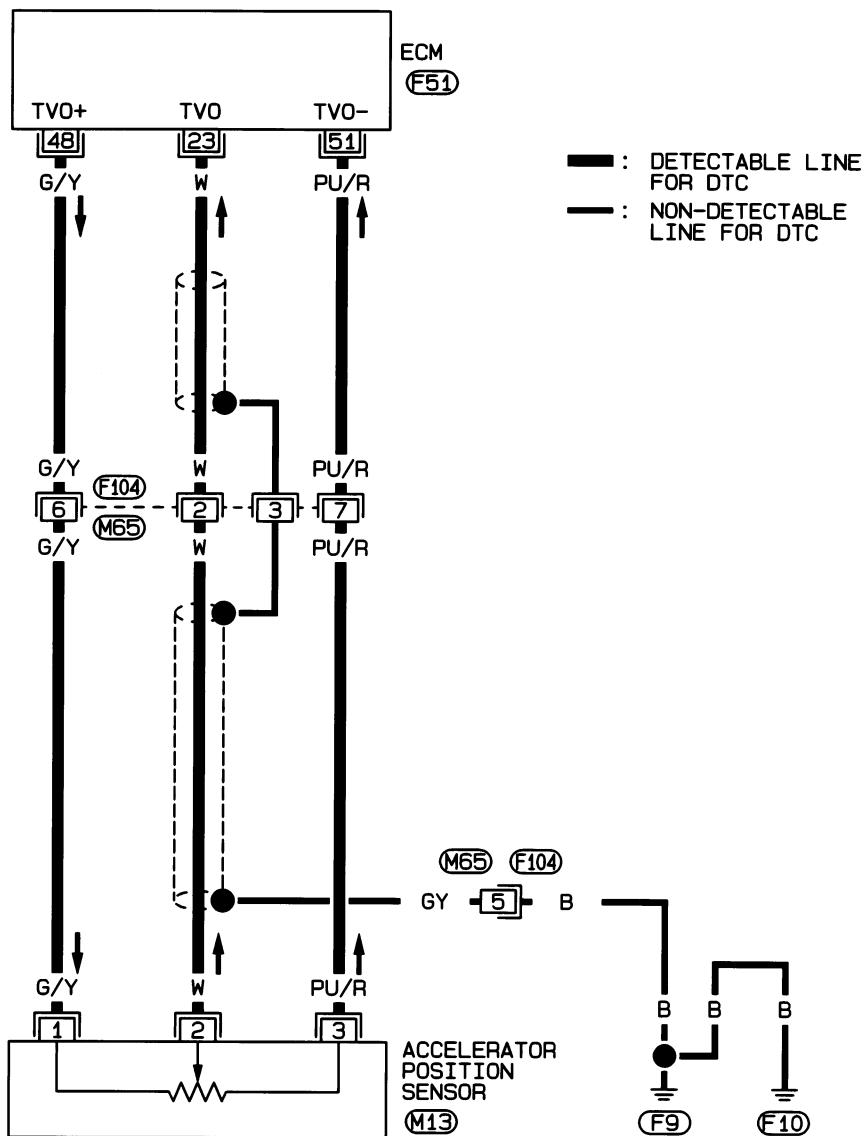
- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 2 minutos.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
- 3) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-399.

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

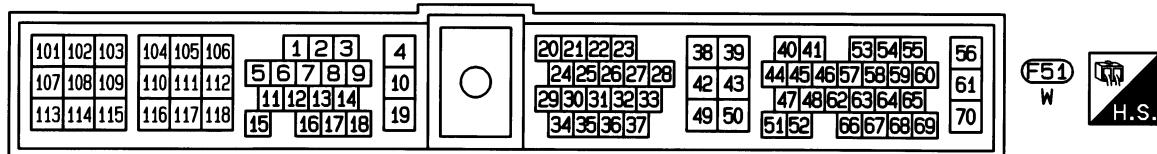
NJEC0710

EC-APS-01



<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3	2	1			
BR					

1	2	3		4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14			

(F104)
W

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0711

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

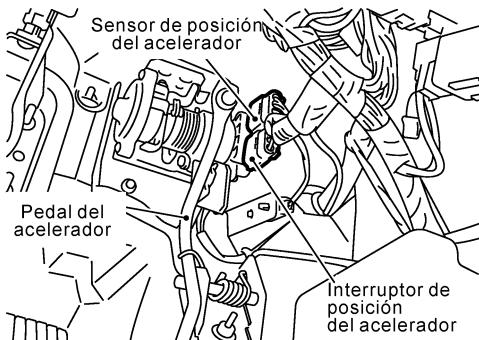
AM

SE

IDX

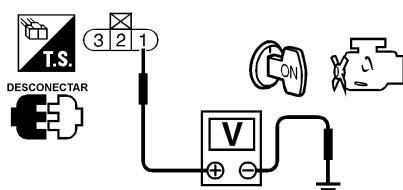
1 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el arnés del conector del sensor de posición del acelerador.



SEF386Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 1 del sensor de posición del acelerador y tierra con el CONSULT-II o un probador.



Voltaje: Aproximadamente 5V

SEF816Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 3.

NG ► VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores F104, M65 del arnés
- El arnés está abierto o en corto entre el ECM y el sensor de posición del acelerador

► Repare el circuito o los conectores.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

3	COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR PARA CIRCUITO ABIERTO O CORTO CIRCUITO
1.	Gire el interruptor de encendido a OFF.
2.	Afloje y reapriete los tornillos de tierra del motor.
	SEF380Y
3.	Compruebe la continuidad la terminal 3 del arnés del sensor de posición del acelerador y la tierra del motor. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad:
4.	También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.
	BIEN o MAL
OK	► VAYA A 5.
NG	► VAYA A 4.

4	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	<ul style="list-style-type: none"> Los conectores F104, M65 del arnés El arnés está abierto o en corto entre el ECM y el sensor de posición del acelerador
	► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5	COMPRUEBE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO
1.	Desconecte el conector del circuito de la ECU
2.	Compruebe la continuidad entre la terminal 23 del ECM y la terminal 2 del sensor de posición del acelerador. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad:
3.	También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.
	BIEN o MAL
OK	► VAYA A 7.
NG	► VAYA A 6.

6	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	<ul style="list-style-type: none"> Los conectores F104, M65 del arnés El arnés está abierto o en corto entre el ECM y el sensor de posición del acelerador
	► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

7 | COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR

Con el CONSULT-II

- Reconecte todos los arneses desconectados a los conectores.
- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- Compruebe las indicaciones de "SEN POS ACEL" bajo las condiciones siguientes.

MONITOR DATOS	
MONITOR	Sin DTC
SPCG-RPM(TDC)	XXX rpm
SEN POS ACEL	XXX V

Condiciones de la válvula de la mariposa	SEN POS ACEL
Completamente cerrada	0.4 - 0.6V
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta	Aprox. 4.5V

SEF818Y

BIEN o MAL

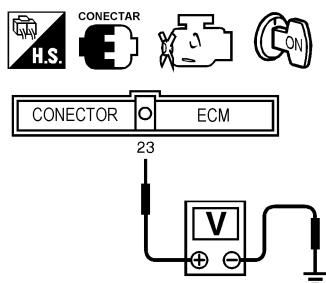
OK ► VAYA A 9.

NG ► Reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

8 | COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR

Sin CONSULT-II

- Reconecte todos los arneses desconectados a los conectores.
- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 23 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condiciones de la mariposa de acel.	Voltaje
Completamente cerrada (a)	0.4 - 0.6V
Parcialmente abierta	Entre (a) y (b)
Completamente abierta (b)	Aprox. 4.5V

SEF407Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 10.

NG ► Reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

9 | RESTABLEZCA LA MEMORIA AUXILIAR DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR

Con el CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione "POS ACEL OFF" en el modo "TEST ACTIVO" en el CONSULT-II.
- Toque "BORRAR".

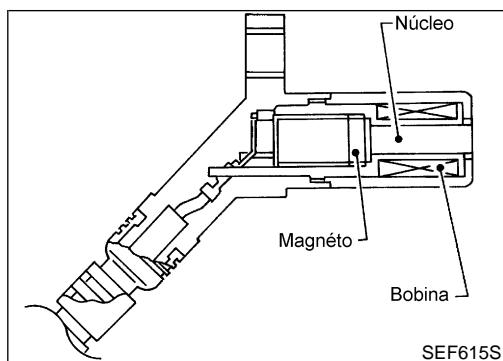
► VAYA A 11.

DTC 0403 SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

10	RESTABLEZCA LA MEMORIA AUXILIAR DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR
 Sin CONSULT-II	<ol style="list-style-type: none">1. Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.2. Encienda el motor a marcha mínima por 10 minutos.
	► VAYA A 11.
11	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE
	Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.
	► FIN DE LA INSPECCION

**Descripción**

NJEC0712
EL sensor de posición del cigüeñal (PMS) monitorea la velocidad del motor lo que significa que censa las señales de la placa (con tres protuberancias) instaladas en la polea del cigüeñal. Los datos de señal de salida son detectada en ATDC 70° y son enviados al ECM. La señal del sensor es utilizada por el control de inyección de combustible y el control de tiempo de inyección de combustible.

IG

MA

EM

LE

EC

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)NJEC0713

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

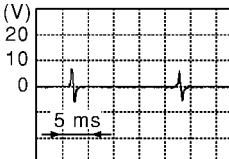
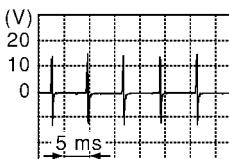
ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
CKPS-RPM (PMS)	<ul style="list-style-type: none"> Tacómetro: conectar Ponga el motor en funcionamiento y compare la lectura del tacómetro con el valor desplegado en el CONSULT-II. 	Casi la misma velocidad que el valor del CONSULT-II.

Terminales del ECM y valor de referenciaNJEC0714

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

PRECAUCION:

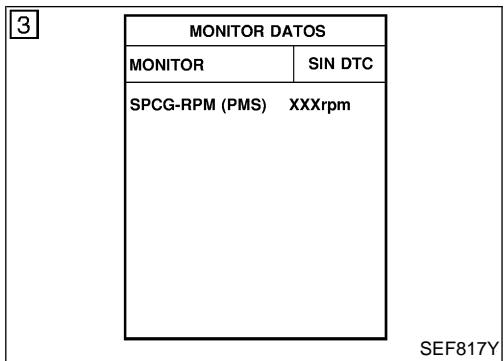
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS(Voltaje de CD y Señales de Pulso)
44	Y	Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	0V aproximadamente  <small>SEF333Y</small>
			[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento La velocidad del motor es de 2.000 rpm. 	0V aproximadamente  <small>SEF334Y</small>
47	BR	Tierra del sensor de posición del cigüeñal (PMS)	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	0V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordoNJEC0715

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> Una señal inadecuada del sensor es enviada al ECM cuando el motor está funcionando. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del sensor está abierto.) Sensor de posición del cigüeñal (PMS)

Procedimiento de Confirmación DTC

**Procedimiento de Confirmación DTC**

NJEC0716
Antes de realizar el siguiente procedimiento, confirme que el voltaje de la batería es superior a 10V.

(E) CON EL CONSULT-II

- NJEC0716S01
- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON" y seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
 - 2) De marcha al motor por lo menos durante 1 segundo.
 - 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
 - 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-406.

(X) SIN CONSULT-II

- NJEC0716S02
- 1) De marcha al motor por lo menos durante 1 segundo.
 - 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
 - 3) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
 - 4) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
 - 5) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-406.

Esquema de conexiones

EC-CKPS-01

NJEC0717

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

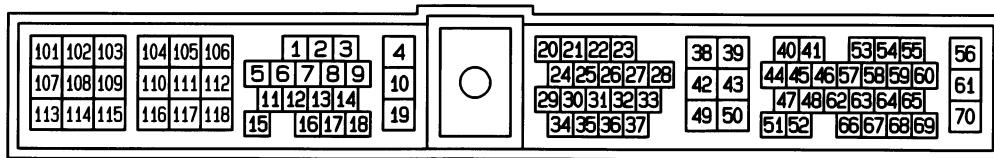
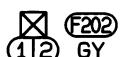
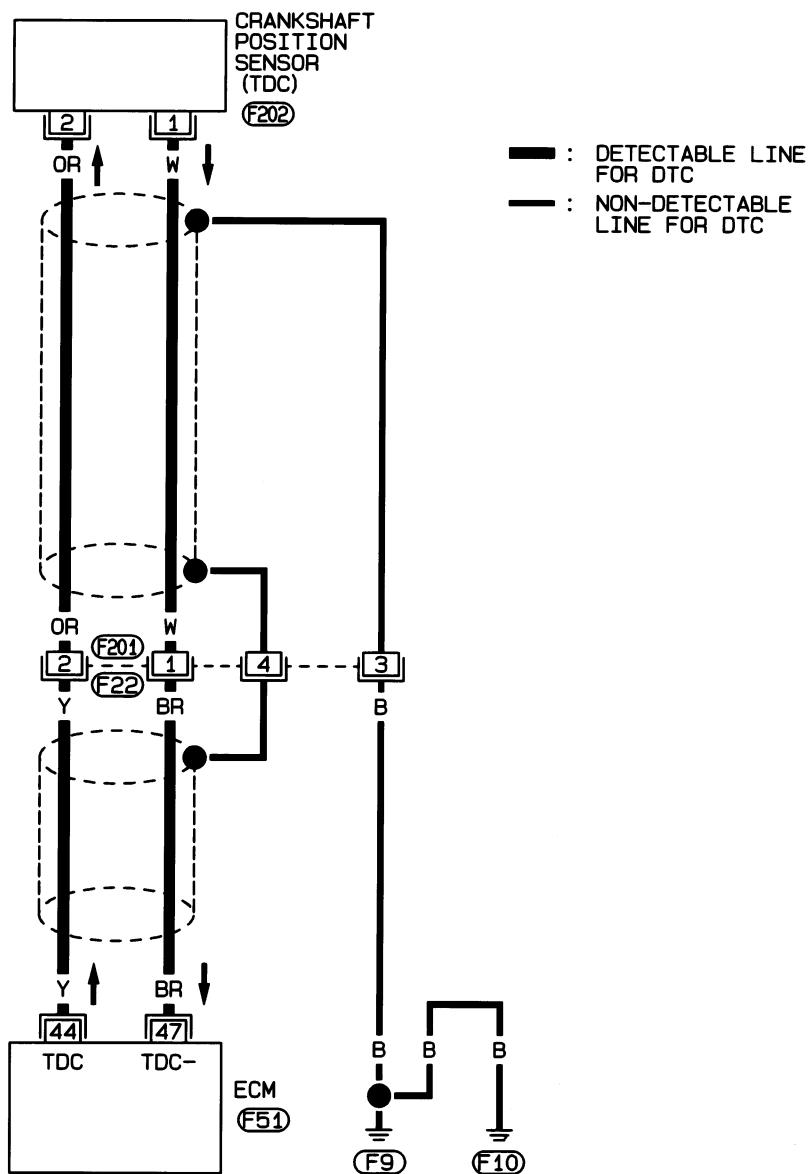
CB

AC

AM

SE

IDX



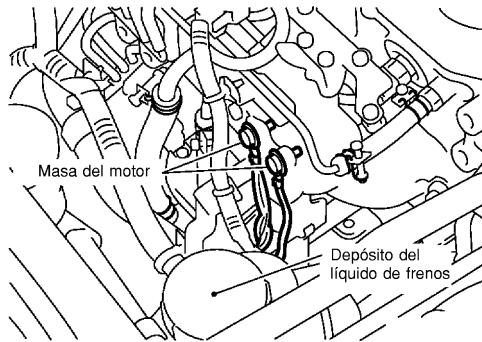
HEC767

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0718

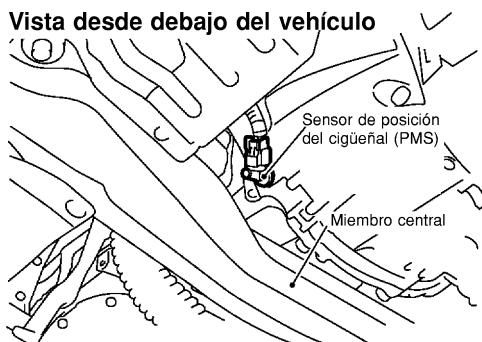
1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (PMS) PARA CIRCUITO ABIERTO Y CIRCUITO CERRADO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.



SEF380Y

- Desconecte el arnés del conector del sensor de posición del cigüeñal (PMS) y el arnés del conector del ECM.



SEF387Y

- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 37 y la terminal 1 del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores F22, F201 del arnés
- El arnés para circuito abierto o en corto circuito entre el ECM y el sensor de posición del cigüeñal (PMS)

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE LA SEÑA DE ENTRADA PARA CIRCUITO ABIERTO O CORTO CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (PMS)

- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 2 y la terminal 44 del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	VAYA A 4.

4 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores F22, F201 del arnés
- El arnés está abierto o en corto entre el sensor de posición del cigüeñal (PMS) y el ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE CAMPO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

1. Desconecte los conectores F22, F201.
2. Compruebe la continuidad entre el conector del arnés F201 terminales 3 y 4, el conector del arnés F22 terminal 3 y la tierra del motor. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 7.

NG ► VAYA A 6.

6 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

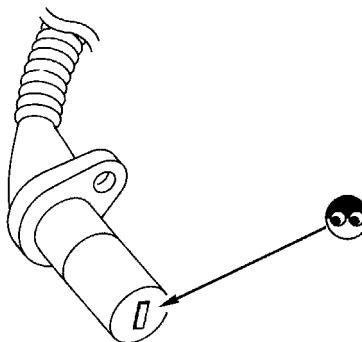
Compruebe lo siguiente:

- Los conectores F22, F201 del arnés
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el conector F201 del arnés y tierra del motor

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

7 COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (PMS)-I

1. Afloje el tornillo de montaje y remueva el sensor de posición del cigüeñal(PMS).
2. Compruebe visualmente si el sensor está picado.



SEF620S

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 8.

NG ► Reemplace el sensor de posición del cigüeñal (PMS).

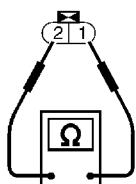
DTC 0407 SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (PMS)

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

8 | COMPRUEBE EL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (PMS)-II

- Desconecte el arnés del sensor de posición del cigüeñal del (PMS) conector.
- Compruebe la resistencia entre las terminales 1 y 2 del sensor de posición del cigüeñal (PMS).



Resistencia: 495 - 605Ω [a 20°C]

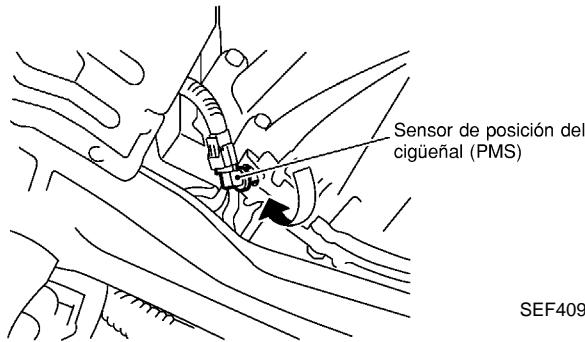
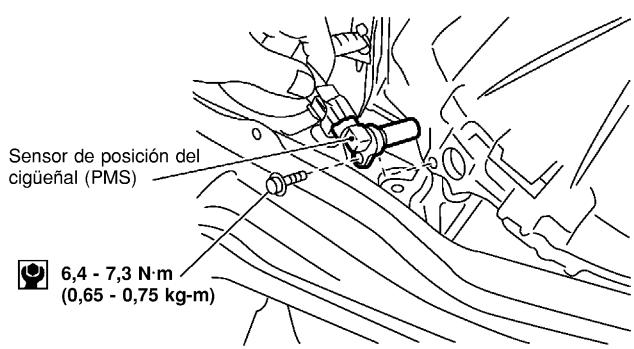
SEF408Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 9.
NG	►	Reemplace el sensor de posición del cigüeñal (PMS).

9 | INSTALE EL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (PMS)

- Instale el sensor de posición del cigüeñal (PMS) y temporalmente apriete el tornillo montaje.
- Gire el sensor de posición del cigüeñal (PMS) en sentido de las manecillas del reloj hasta que se para.
- Apriete el tornillo de montaje.



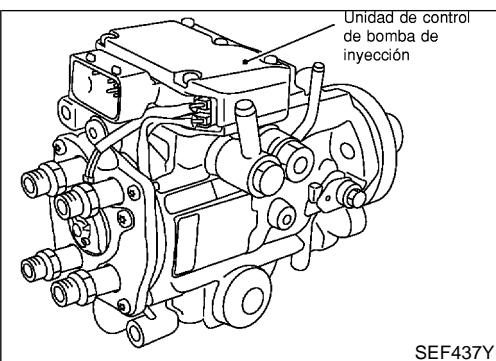
SEF409Y

► VAYA A 10.

10 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION



Descripción

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

CONTROL DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconductor sensor de resistencia magnética. El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarla	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarla	Aprox. 13°C

DTC 0701 P1-SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
V/C REG INY	● Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí.		50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	● Motor: Despues de calentarlo	Ralentí	OFF
ENS BARO	● Interruptor de encendido en ON		Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0721

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

PRECAUCION:

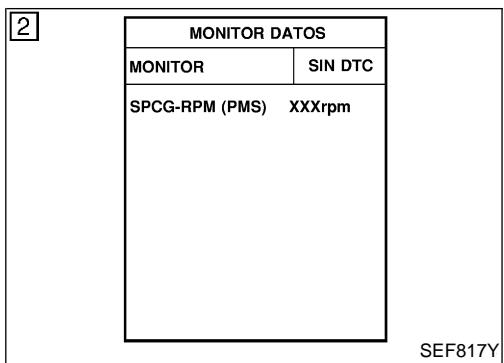
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0722

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> Una señal de voltaje inadecuada del sensor de posición del cigüeñal (Construida dentro de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente) es enviada a la unidad de control bombeo de inyección de combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente es abierto o cortado.) Bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible

**Procedimiento de Confirmación DTC****(E) CON EL CONSULT-II**

NJE0723

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralenti.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-413.

IG

MA

EM

LE

EC

(X) SIN CONSULT-II

NJE0723S02

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralenti.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 4) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-413.

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

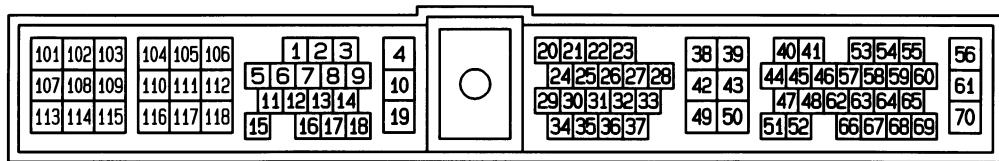
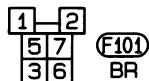
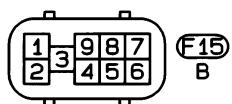
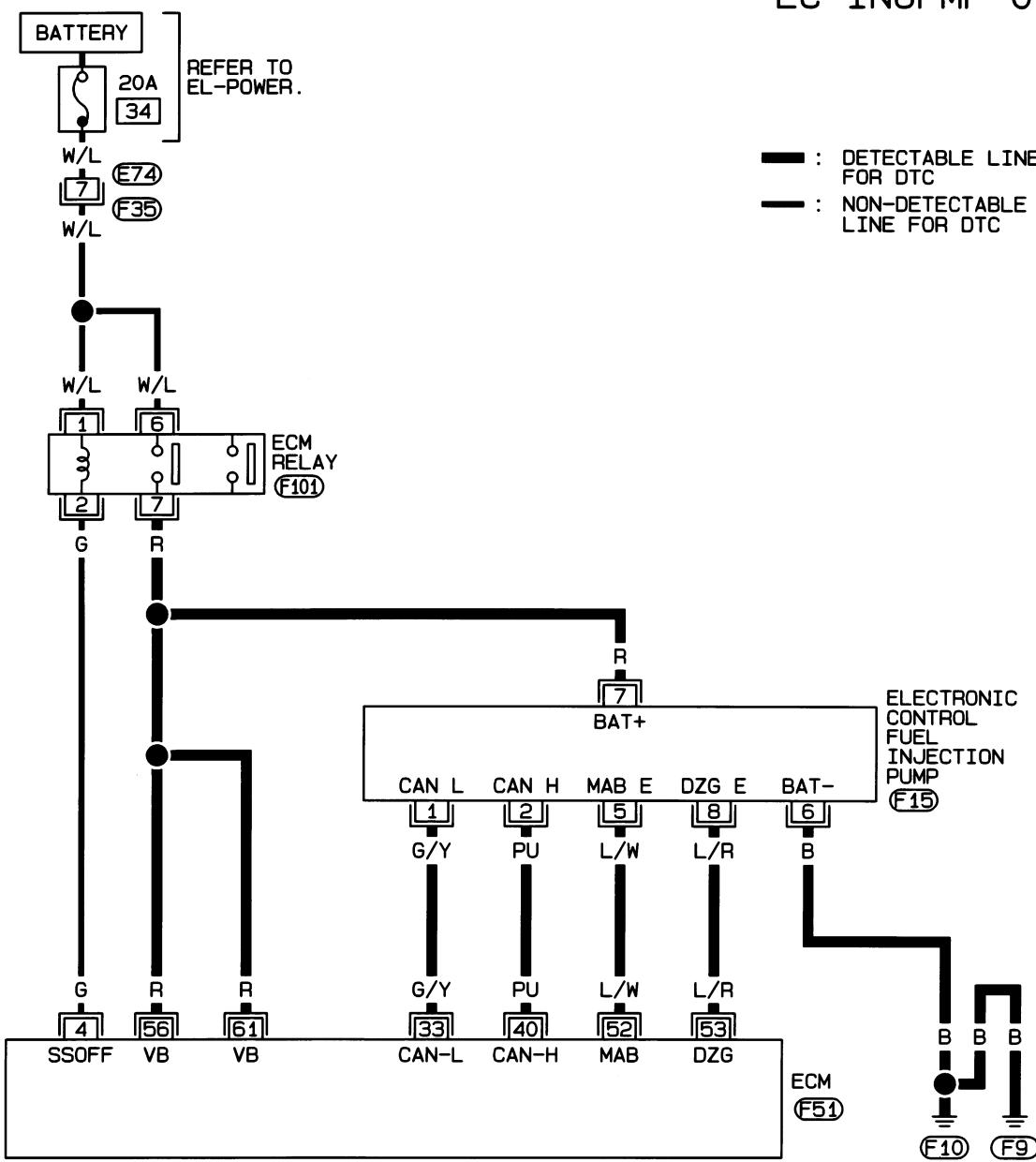
IDX

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0724

EC-INJPMP-01



F51



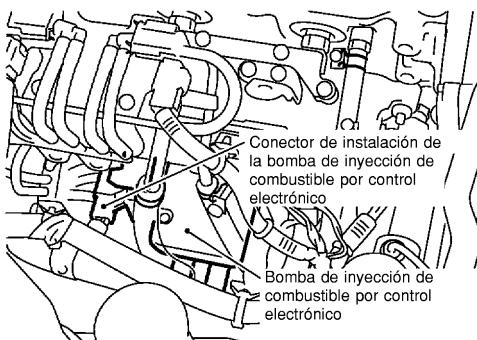
HEC762

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0725

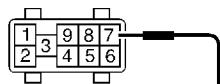
1 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el arnés del conector de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente.

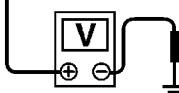


SEF390Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 7 y de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra.



Voltaje: Voltaje de la batería



BIEN o MAL

SEF438Y

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el ECM
- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el relevador del ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la continuidad entre la terminal 6 de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4 COMPRUEBE LA LINEA DE COMUNICACIÓN PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad entre las siguientes terminales. Consulte el diagrama eléctrico.

Electronic control fuel injection pump	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

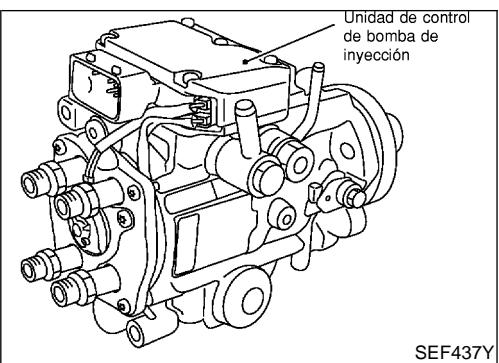
OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

BIEN o MAL

OK	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.



SEF437Y

Descripción**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

NJE0726S01

IG

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

CONTROL DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

NJE0726S02

TM

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

NJE0726S03

SU

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

NJE0726S04

SF

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ARBOL DE LEVAS

NJE0726S05

MD

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconducto sensor de resistencia magnética. El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJE0727

RS

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarlo	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarlo	Aprox. 13°C

CB

AC

AM

SE

IDX

DTC 0702 P2-SEÑAL DE PULSO TDC

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
V/C REG INY	● Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí.	50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	● Motor: Despues de calentarlo Ralentí	OFF
ENS BARO	● Interruptor de encendido en ON	Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0728

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

PRECAUCION:

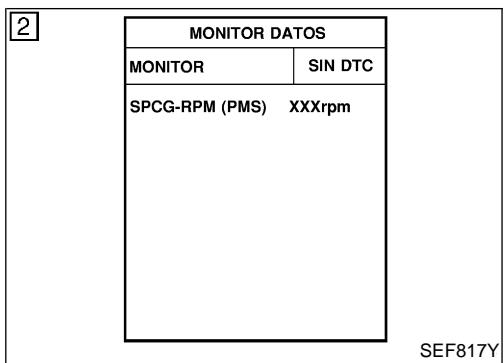
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0729

Se detecta una avería cuando ...		Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> La señal de entrada de la unidad de control de inyección de combustible [señal del sensor de posición del cigüeñal (PMS)] procesando la función está fallando. 		<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente es abierto o cortado.) Bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible



Procedimiento de Confirmación DTC

① CON EL CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 4) Si se detecta el DTC 0407, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-406.
Si se detecta el DTC 0702, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-419.

NJEC0730S01

IG

MA

EM

LE

EC

② SIN CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 4) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC 0407, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-406.
Si se detecta el DTC 0702, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-419.

NJEC0730S02

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

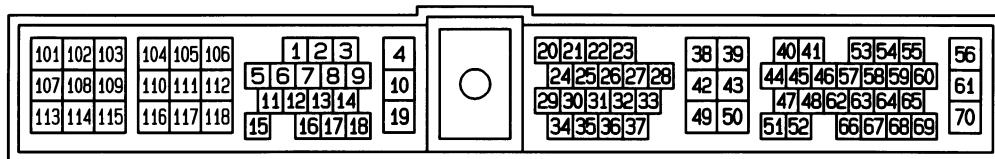
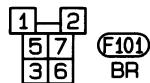
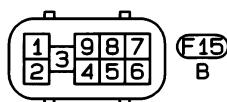
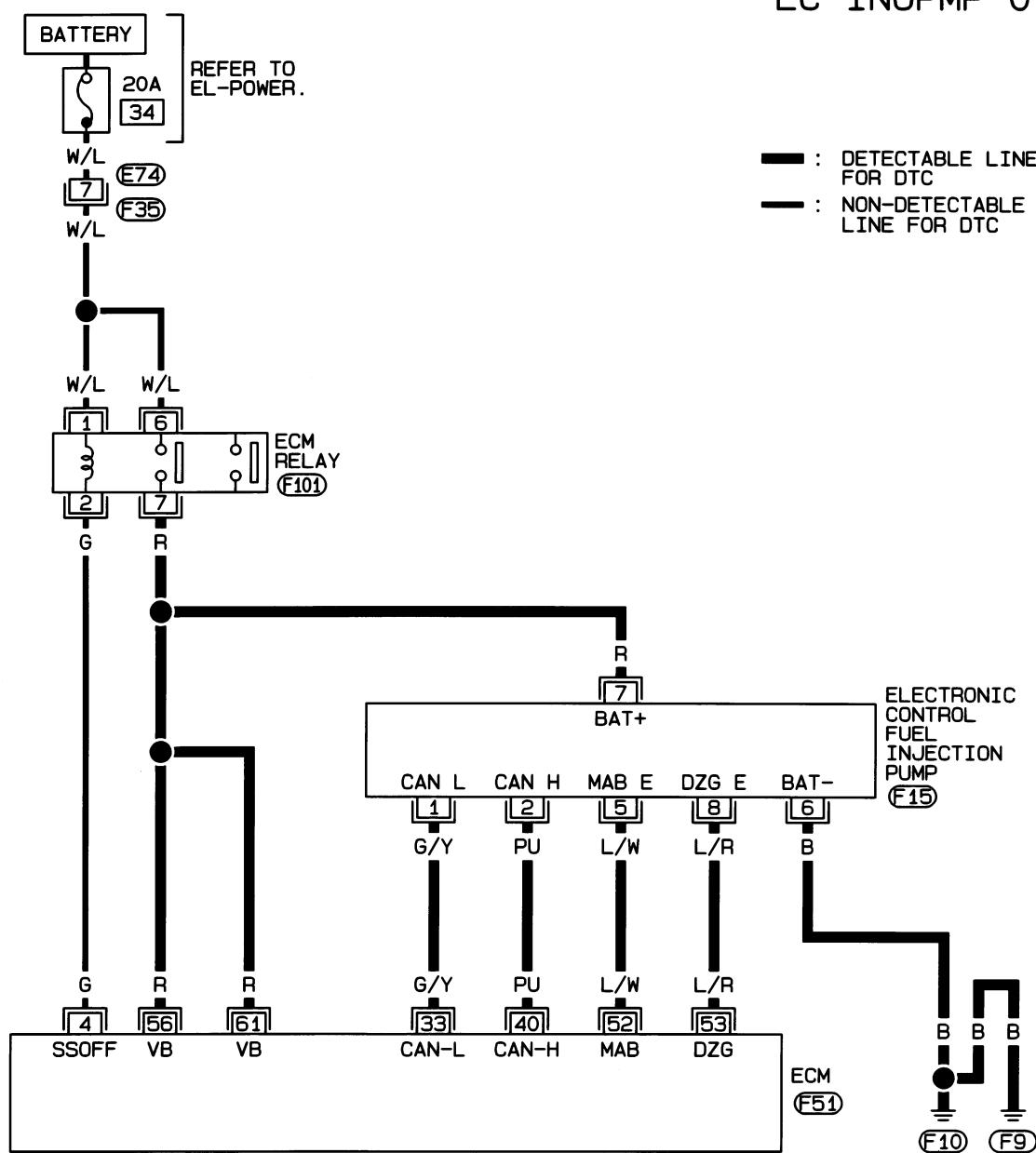
IDX

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0731

EC-INJPMP-01



HEC762

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

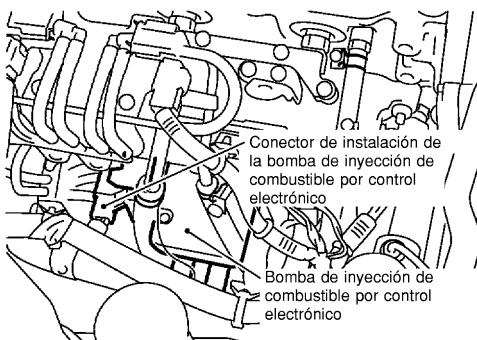
SE

IDX

Procedimientos de diagnóstico

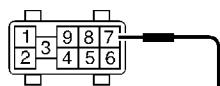
1 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el arnés del conector de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente.

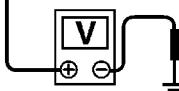


SEF390Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 7 y de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra.



Voltaje: Voltaje de la batería



BIEN o MAL

SEF438Y

OK ► VAYA A 3.

NG ► VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el ECM
- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el relevador del ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la continuidad entre la terminal 6 de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 4.

NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 | COMPRUEBE LA LINEA DE COMUNICACIÓN PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad entre las siguientes terminales. Consulte el diagrama eléctrico.

Electronic control fuel injection pump	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

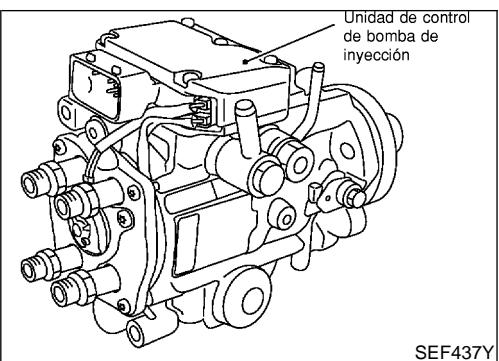
OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

BIEN o MAL

OK	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.



Descripción

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

ONTROL DE CANTIDAD DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconductor sensor de resistencia magnética. El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarla	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarla	Aprox. 13°C

DTC 0703 P3-LINEA DE COMMUNICACION DE LA BOMBA

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
V/C REG INY	● Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí.	50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	● Motor: Despues de calentarlo Ralentí	OFF
ENS BARO	● Interruptor de encendido en ON	Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0735

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

PRECAUCION:

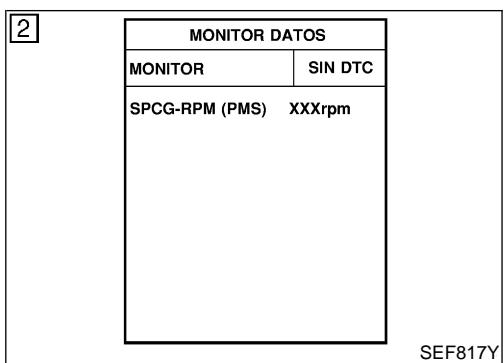
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0736

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
● La unidad de control de bombeo recibe una señal de voltaje incorrecta continuamente del ECM.	● Circuitos o conectores eléctricos (El circuito de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente es abierto o cortado.) ● Bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible



Procedimiento de Confirmación DTC

① CON EL CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralenti.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-425.

NJEC0737

NJEC0737S01

IG

MA

EM

LE

EC

✗ SIN CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralenti.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 4) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-425.

NJEC0737S02

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

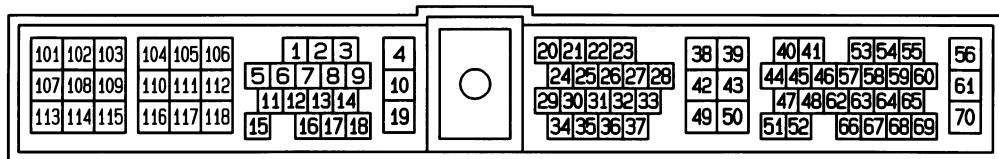
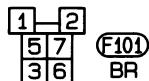
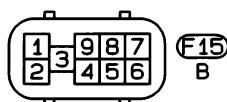
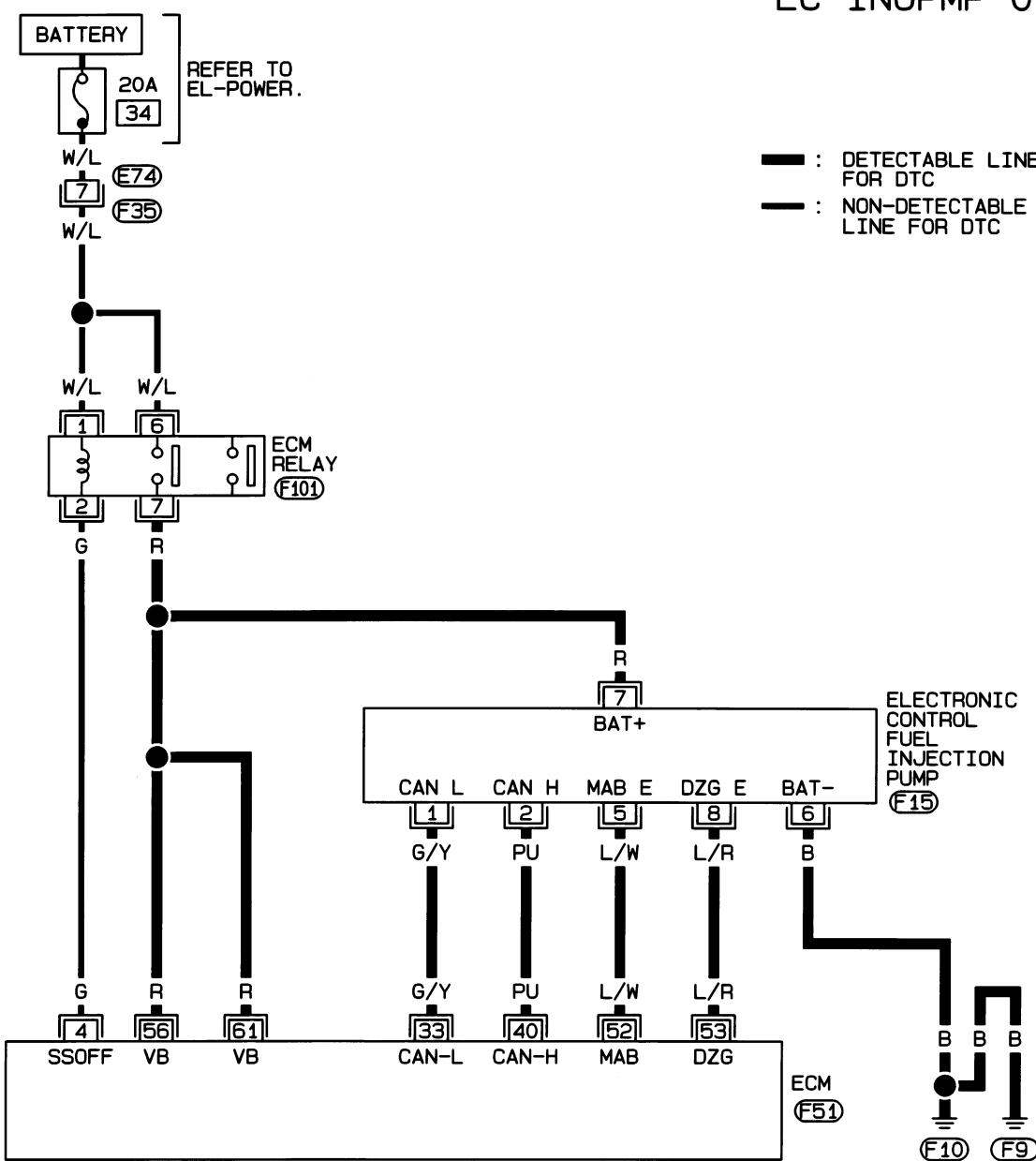
IDX

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0738

EC-INJPMP-01



HEC762

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0739

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

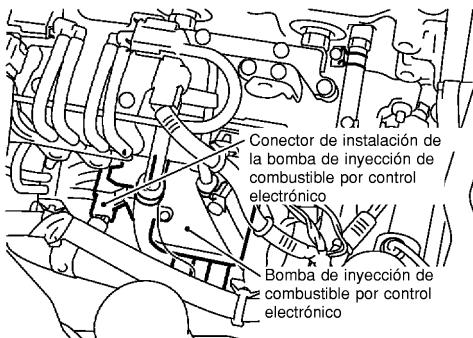
AM

SE

IDX

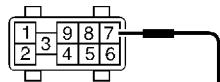
1 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el arnés del conector de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente.

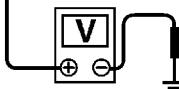


SEF390Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 7 y de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra.



Voltaje: Voltaje de la batería



BIEN o MAL

SEF438Y

OK ► VAYA A 3.

NG ► VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el ECM
- rnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el relevador del ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la continuidad entre la terminal 6 de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 4.

NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 COMPRUEBE LA LINEA DE COMUNICACIÓN PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad entre las siguientes terminales. Consulte el diagrama eléctrico.

Electronic control fuel injection pump	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

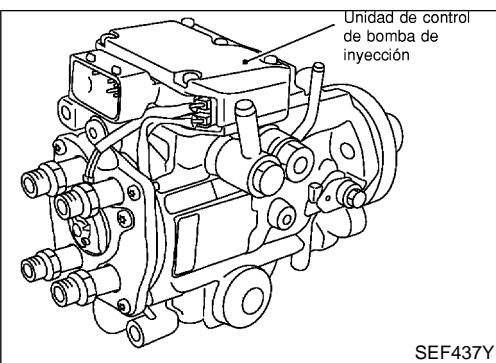
OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

BIEN o MAL

OK	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.



Descripción

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

CONTROL DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconductor sensor de resistencia magnética. El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarla	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarla	Aprox. 13°C

DTC 0704 P4-CIRC VALVULA DE DOSIFICACION, DTC 0706 P6-VALVULA DE DOSIFICACION

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
V/C REG INY	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí. 		50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo 	Ralentí	OFF
ENS BARO	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de encendido en ON 		Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0742

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Condición de calentamiento Velocidad de ralentí 	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Velocidad de ralentí 	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] <ul style="list-style-type: none"> Velocidad de ralentí 	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

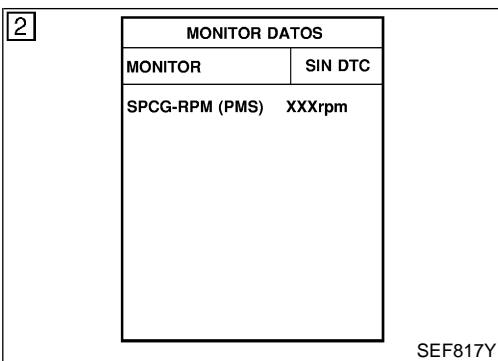
NJEC0743

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> La válvula de dosificación no funciona adecuadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente es abierto o cortado.) Bomba electrónicamente controlada de inyección de combustible

NJEC0744

NJEC0744S01

IG



Procedimiento de Confirmación DTC

(CON EL CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-431.

MA

EM

LE

EC

(SIN CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 4) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-431.

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

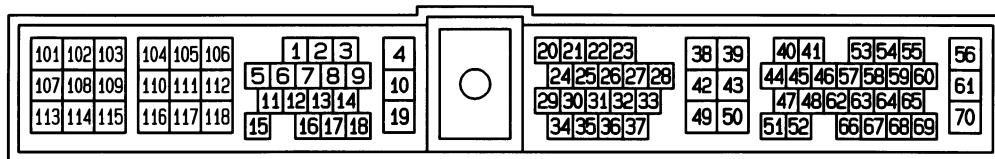
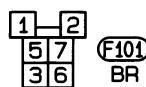
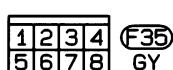
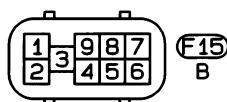
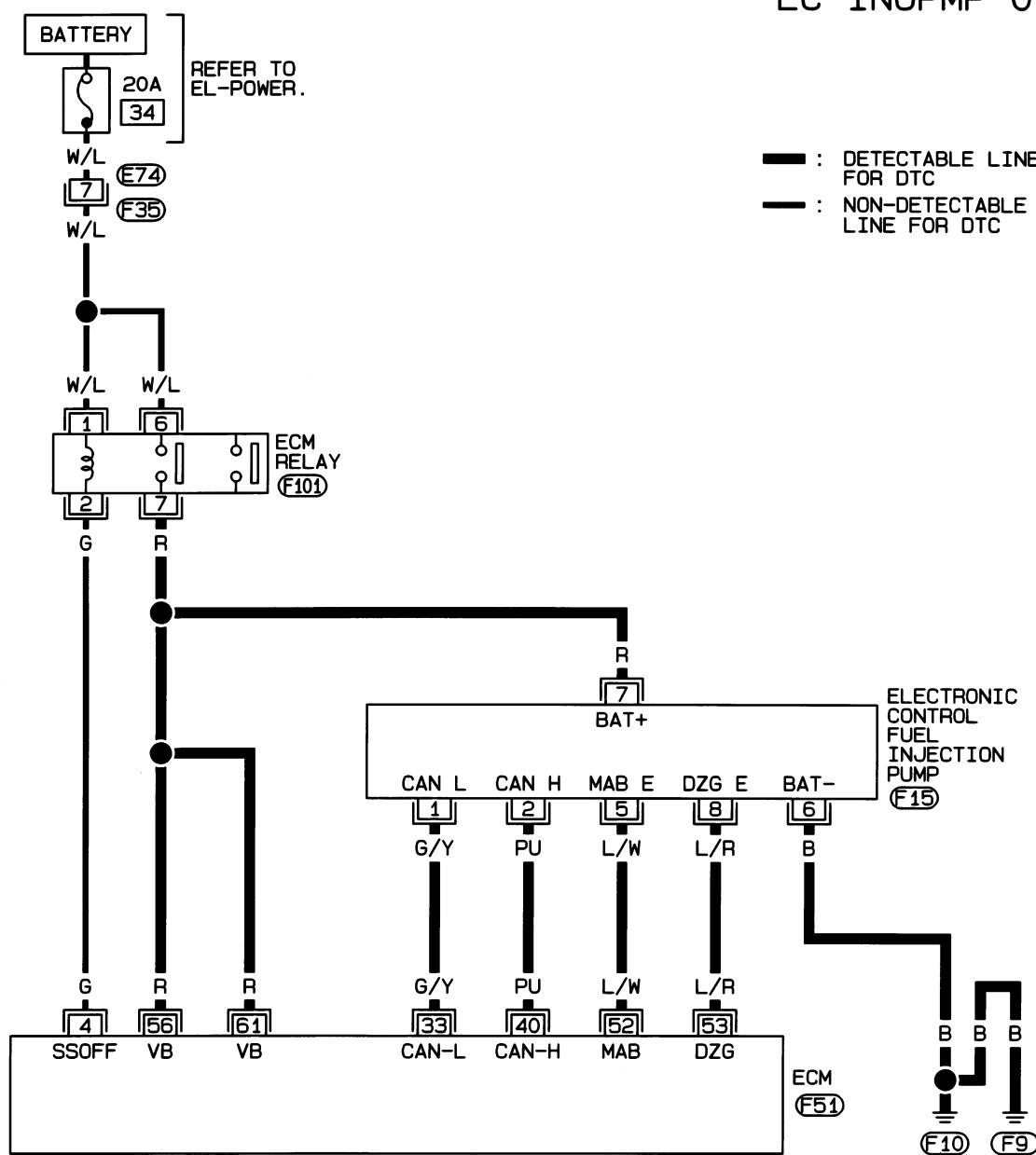
IDX

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0745

EC-INJPMP-01



F51
W

H.S.

HEC762

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

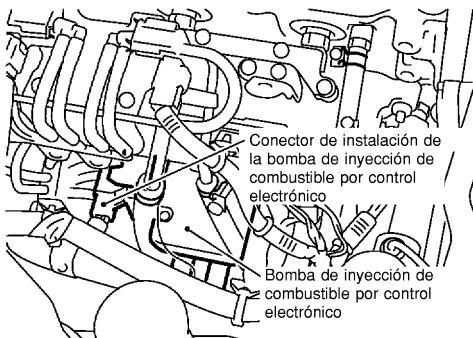
SE

IDX

Procedimientos de diagnóstico

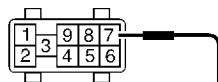
1 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el arnés del conector de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente.

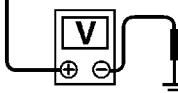


SEF390Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 7 y de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra.



Voltaje: Voltaje de la batería



BIEN o MAL

SEF438Y

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el ECM
- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el relevador del ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Compruebe la continuidad entre la terminal 6 de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 | COMPRUEBE LA LINEA DE COMUNICACIÓN PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad entre las siguientes terminales. Consulte el diagrama eléctrico.

Electronic control fuel injection pump	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

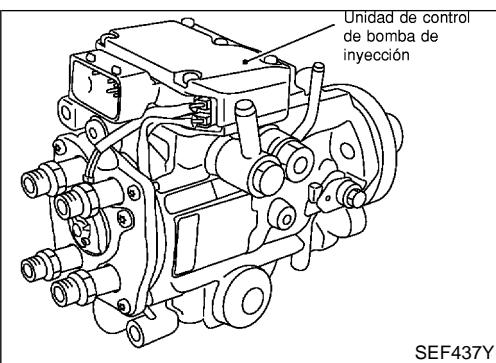
OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

BIEN o MAL

OK	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.



Descripción

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

CONTROL DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconductor sensor de resistencia magnética. El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarla	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarla	Aprox. 13°C

DTC 0705 P5·MODULO DE CONTROL DE LA BOMBA

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
V/C REG INY	● Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí.	50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	● Motor: Despues de calentarlo Ralentí	OFF
ENS BARO	● Interruptor de encendido en ON	Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0749

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

PRECAUCION:

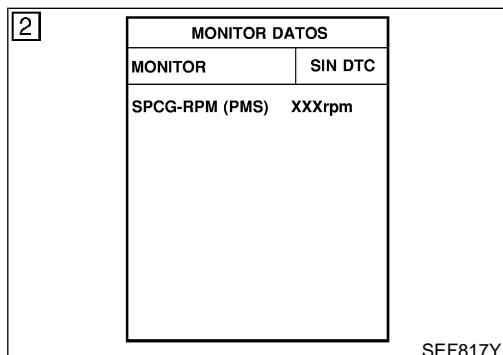
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0750

Se detecta una avería cuando ...		Compruebe los puntos (Causa Posible)
● La unida de control de bombeo de inyección no funciona adecuadamente.		● Bomba electrónicamente controlada de inyección de combus- tible



Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0751

CON EL CONSULT-II

NJEC0751S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición "START" durante al menos 2 segundos.)

- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-435.

SIN CONSULT-II

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 2 minutos.
 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
 (Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición "START" durante al menos 2 segundos.)
 3) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
 4) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
 5) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-435.

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

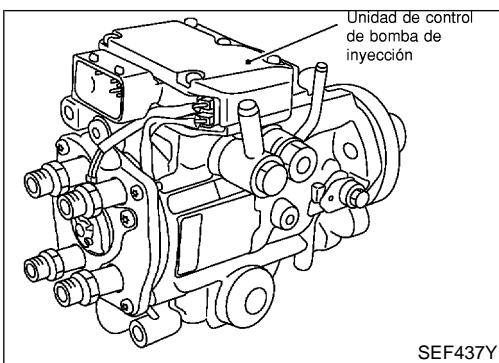
IDX

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0753

1	COMIENZO DE LA INSPECCION	
<input checked="" type="checkbox"/>	Con el CONSULT-II	
	1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Seleccione el modo "SELF DIAG RESULTS" (RESUL AUTODIAGNOSIS) con el CONSULT-II. 3. Toque "BORRAR". 4. Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-434. otra vez. 5. ¿Está desplegando la falla otra vez?	
SI o NO		
Sí	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
No	►	FIN DE LA INSPECCION

Descripción



Descripción

DESCRIPCION DEL SISTEMA

NJE0754

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

ONTROL DE CANTIDAD DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

NJE0754S02

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

NJE0754S03

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

NJE0754S04

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

NJE0754S05

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconductor sensor de resistencia magnética El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJE0755

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarlo	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarlo	Aprox. 13°C

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
V/C REG INY	● Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí.		50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	● Motor: Despues de calentarlo	Ralentí	OFF
ENS BARO	● Interruptor de encendido en ON		Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0756

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

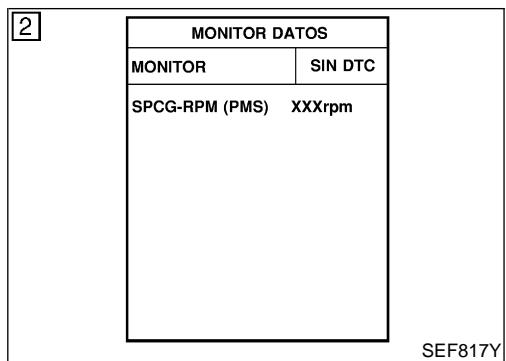
Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0757

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
● El sistema de control de tiempo de inyección de combustible no funciona adecuadamente.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuitos o conectores eléctricos (El circuito de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente es abierto o cortado.) ● Bomba controlada electrónicamente de inyección de combustible ● Combustible de baja calidad

Procedimiento de Confirmación DTC

**Procedimiento de Confirmación DTC** **CON EL CONSULT-II**

NJEC0758

NJEC0758S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 4) Mantenga el motor a una velocidad mayor de 2,000 rpm por lo menos 10 segundos.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-440.

 SIN CONSULT-II

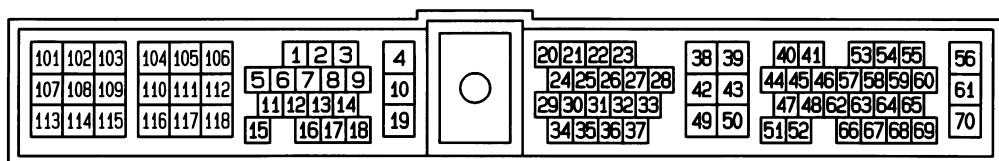
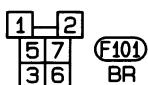
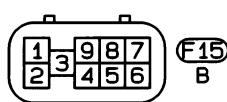
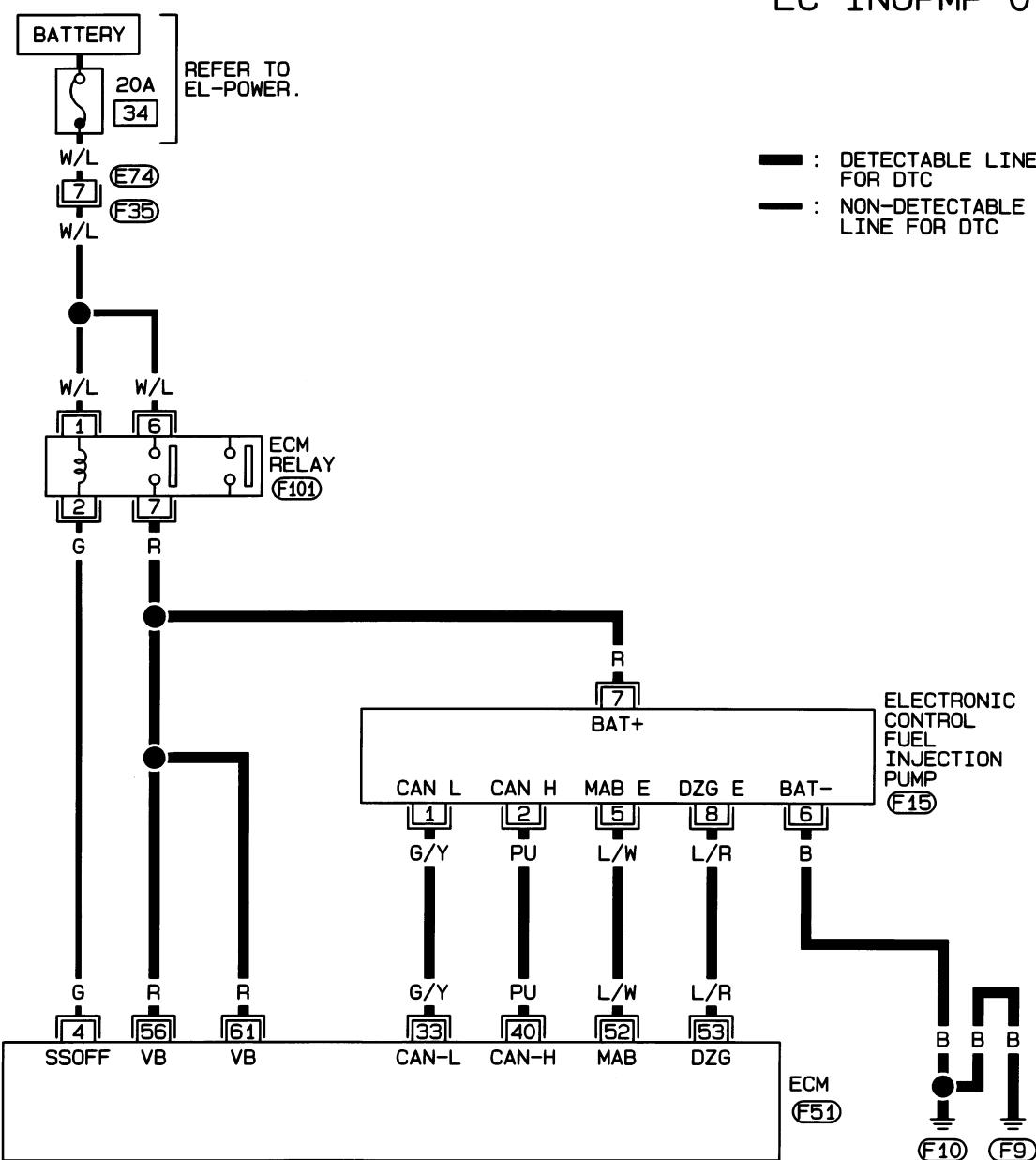
NJEC0758S02

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 3) Mantenga el motor a una velocidad mayor de 2,000 rpm por lo menos 10 segundos.
- 4) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 5) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 6) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-440.

Esquema de conexiones

EC-INJPMP-01

NJEC0759



(F51)



HEC762

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0760

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Realice "PURGA DE AIRE", EC-306, y "PURGA DE AGUA", EC-306.

► VAYA A 2.

2 REALICE EL PROCEDIMIENTO DE LA CONFIRMACIÓN DEL DTC OTRA VEZ

Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-438. otra vez.

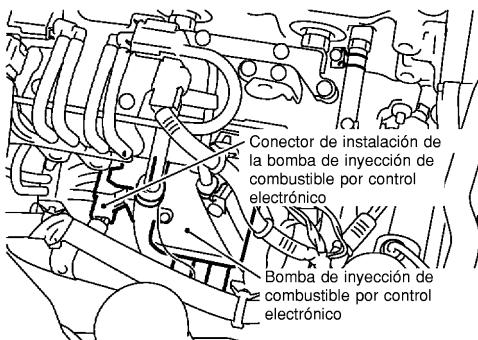
BIEN o MAL

OK ► FIN DE LA INSPECCION

NG ► VAYA A 3.

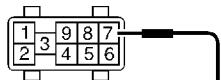
3 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRÓNICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el arnés del conector de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente.

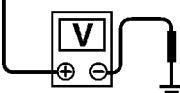


SEF390Y

3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 7 y de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra.



Voltaje: Voltaje de la batería



SEF438Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 5.

NG ► VAYA A 4.

4 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el ECM
- Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el relevador del ECM

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Compruebe la continuidad entre la terminal 6 de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6 COMPRUEBE LA LINEA DE COMUNICACIÓN PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad entre las siguientes terminales. Consulte el diagrama eléctrico.

Electronic control fuel injection pump	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 7.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

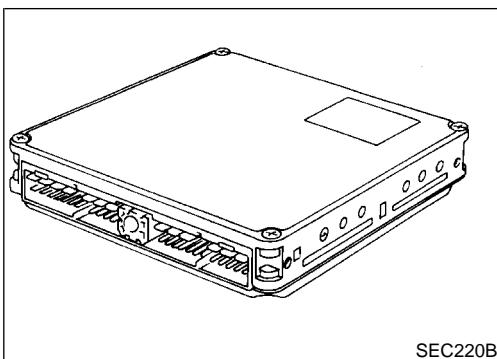
7 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

BIEN o MAL

OK	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Descripción



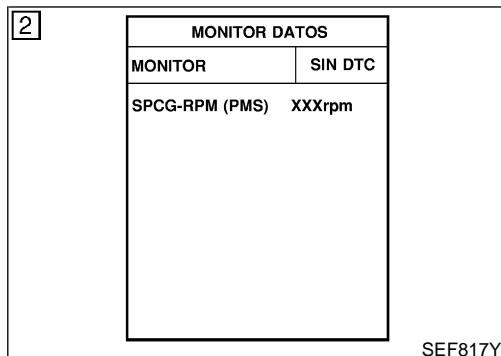
Descripción

NJEC0761
El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para las señales de entrada y de salida y una fuente de alimentación. La unidad controla el motor.

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0762

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> Un voltaje excesivo ya sea alto o bajo del sensor de presión absoluta (construido dentro del ECM) es enviado al ECM. 	<ul style="list-style-type: none"> ECM (módulo de control del ECCS-D)



Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0763

CON EL CONSULT-II

NJEC0763S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y espere al menos 2 segundos.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-443.

SIN CONSULT-II

NJEC0763S02

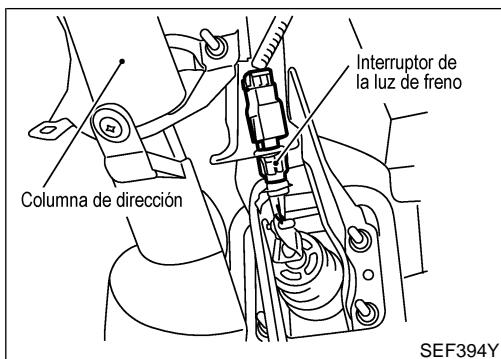
- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y espere al menos 2 segundos.
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
- 4) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-443.

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0764

1	COMIENZO DE LA INSPECCION	
<input checked="" type="checkbox"/>	Con el CONSULT-II	IG
	1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Seleccione el modo "SELF DIAG RESULTS" (RESUL AUTODIAGNOSIS) con el CONSULT-II. 3. Toque "BORRAR". 4. Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-442. otra vez. 5. ¿Está desplegado la falla otra vez?	MA
<input checked="" type="checkbox"/>	Sin CONSULT-II	EM
	1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Borre la del Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO). 3. Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-442. otra vez. 4. Realice "EL Modo de Diagnóstico de Pruebas II (Resultados del Autodiagnóstico)". 5. ¿Esta desplegado el DTC 0802 otra vez?	LE
	SI o NO	EC
Sí	► Reemplace el ECM.	SC
No	► FIN DE LA INSPECCION	ME

Descripción



Descripción

NJEC0765
El interruptor de luz de freno está instalado en el soporte del pedal del freno. El interruptor censa la posición del pedal del freno y envía una señal de ENCENDIDO-APAGADO al ECM. El ECM utiliza la señal para controlar el sistema de control de combustible.

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0766

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

PRECAUCION:

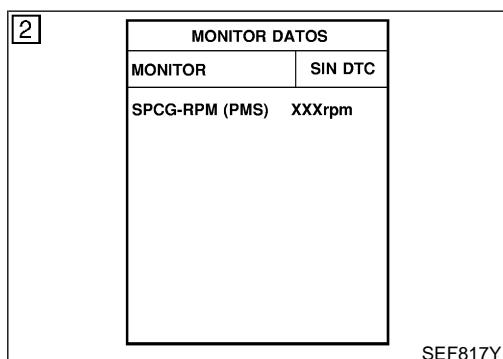
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
17	R/G	Interruptor de la luz de freno	[Interruptor de encendido "ON"] • El pedal del freno está completamente liberado	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "ON"] • El pedal del freno está completamente oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0767

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
• Una señal irregular es enviada del interruptor al ECM.	<ul style="list-style-type: none"> Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del interruptor del freno está en circuito abierto o en corto.) Interruptor de la luz de freno



Procedimiento de Confirmación DTC

NJEC0768

② CON EL CONSULT-II

NJEC0768S01

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- Oprima y libere el pedal del freno más de 10 veces.
- Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-446.

③ SIN CONSULT-II

NJEC0768S02

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Oprima y libere el pedal del freno más de 10 veces.
- Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
- Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-446.

Esquema de conexiones

NJEC0769

EC-BRK/SW-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

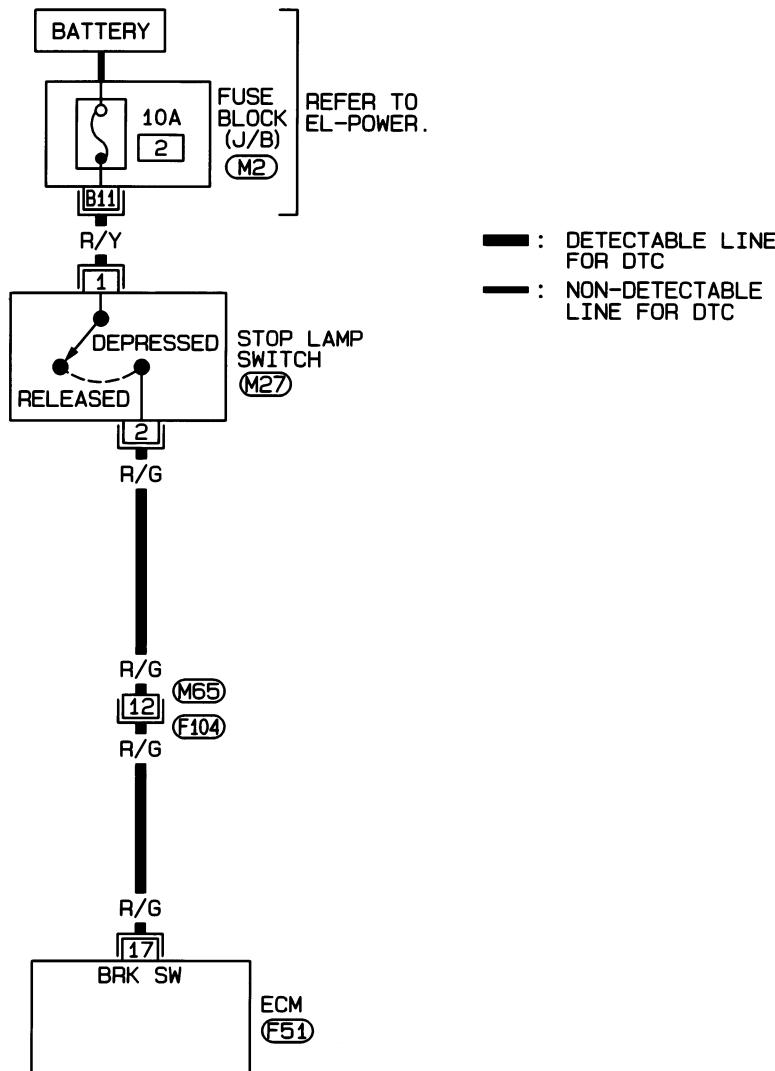
CB

AC

AM

SE

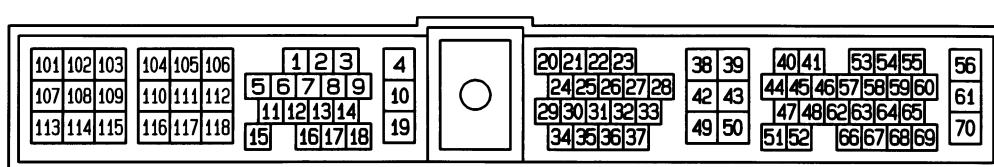
IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

(M2) -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)

1 2	(M27)	1 2 3	4 5	(F104)
B		6 7 8 9 10 11 12		W



Procedimientos de diagnóstico

NJEC0770

1 COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Compruebe la luz de freno cuando presiona y libera el interruptor de la luz de freno.

Interruptor luz de freno	Luz de freno
Compl. liberado	Apagada
Pisado	Encendida

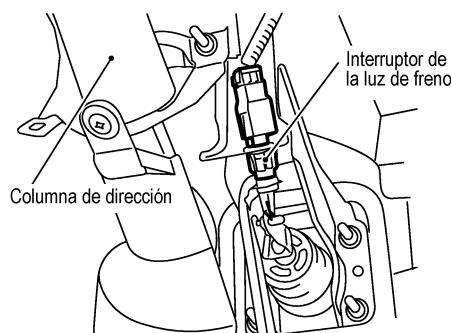
MTBL0443

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 2.

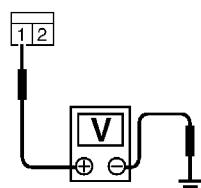
2 COMPRUEBE LA ALIMENTACION DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el arnés del conector del interruptor de la luz de freno.



SEF394Y

3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre la terminal del interruptor de la luz del freno y tierra con el CONSULT-II o probador.



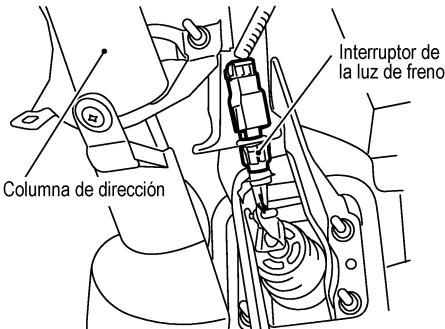
Voltaje: Voltaje de la batería

SEF435Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

3	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
	<ul style="list-style-type: none"> ● El conector M2 en la caja de fusibles (J/B) ● Fusible 10A ● El arnés está abierto o en corto entre el interruptor de la luz del freno y el fusible <p>► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.</p>

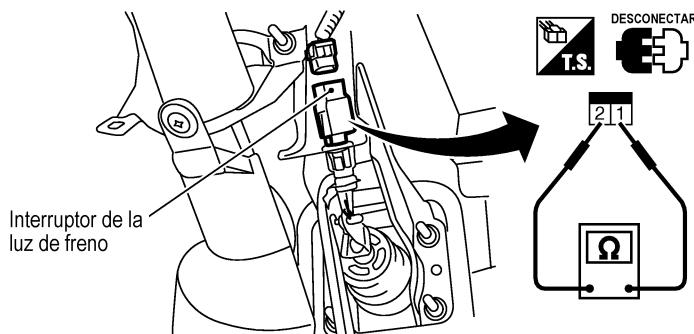
4	COMPRUEBE LA SEÑAL DE ENTRADA EN EL CIRCUITO DE LUZ DE FRENO PARA CIRCUITO ABIERTO O CORTO CIRCUITO
1. Gire el interruptor de encendido a OFF.	
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU	
3. Desconecte el arnés del conector del interruptor de la luz de freno.	
 <p>SEF394Y</p>	
4. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 17 del ECM y la terminal 2 del interruptor de la luz del freno. Consulte el diagrama eléctrico.	
Debe existir continuidad: 5. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 6.
NG	► VAYA A 5.

5	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conectores M65, F104 del arnés ● El arnés se encuentra en circuito abierto o corto circuito entre el ECM y el interruptor de la luz del freno <p>► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.</p>	

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

6 COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

Compruebe la continuidad entre las terminales 1 y 2 de la luz del freno bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Continuidad
Pedal de freno completamente liberado	NO
Pedal de freno oprimido	SI

SEF436Y

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|---|
| OK | ► | VAYA A 7. |
| NG | ► | Reemplace el interruptor de la luz del freno. |

7 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

►	FIN DE LA INSPECCION
---	----------------------

NJEC0771

IG

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
4	G	Relevador del ECM (Auto apagado)	[Interruptor de encendido "ON"] [Interruptor de encendido "OFF"] ● Durante unos segundos después de girar el interruptor de encendido a la posición "OFF"	0.25V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "OFF"] ● Unos segundos después de girar el interruptor de encendido a la posición "OFF".	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
38	W/R	Interruptor de encendido	[Interruptor de encendido "OFF"]	0V
			[Interruptor de encendido "ON"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
56 61	R R	Alimentación eléctrica para la ECU	[Interruptor de encendido "ON"]	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

Logica del diagnostico de abordo

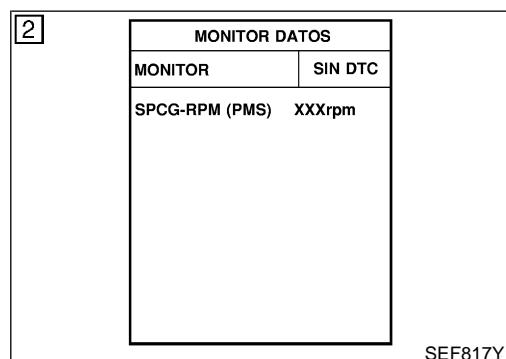
NJEC0772

TA

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
● Una señal de voltaje inadecuada es enviada del relevador del ECM al ECM.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos o conectores eléctricos (El circuito del relevador del ECM está en circuito abierto o en corto circuito.) • relevador del ECM

SU

SF

**Procedimiento de Confirmación DTC**

NJEC0773

MD

① CON EL CONSULT-II

NJEC0773S01

RS

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 20 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-451.

CB

AC

② SIN CONSULT-II

NJEC0773S02

AM

- 1) Gire el interruptor de encendido a "ON".
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 20 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- 3) Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- 4) Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-451.

SE

IDX

DTC 0902 RELEVADOR ECM

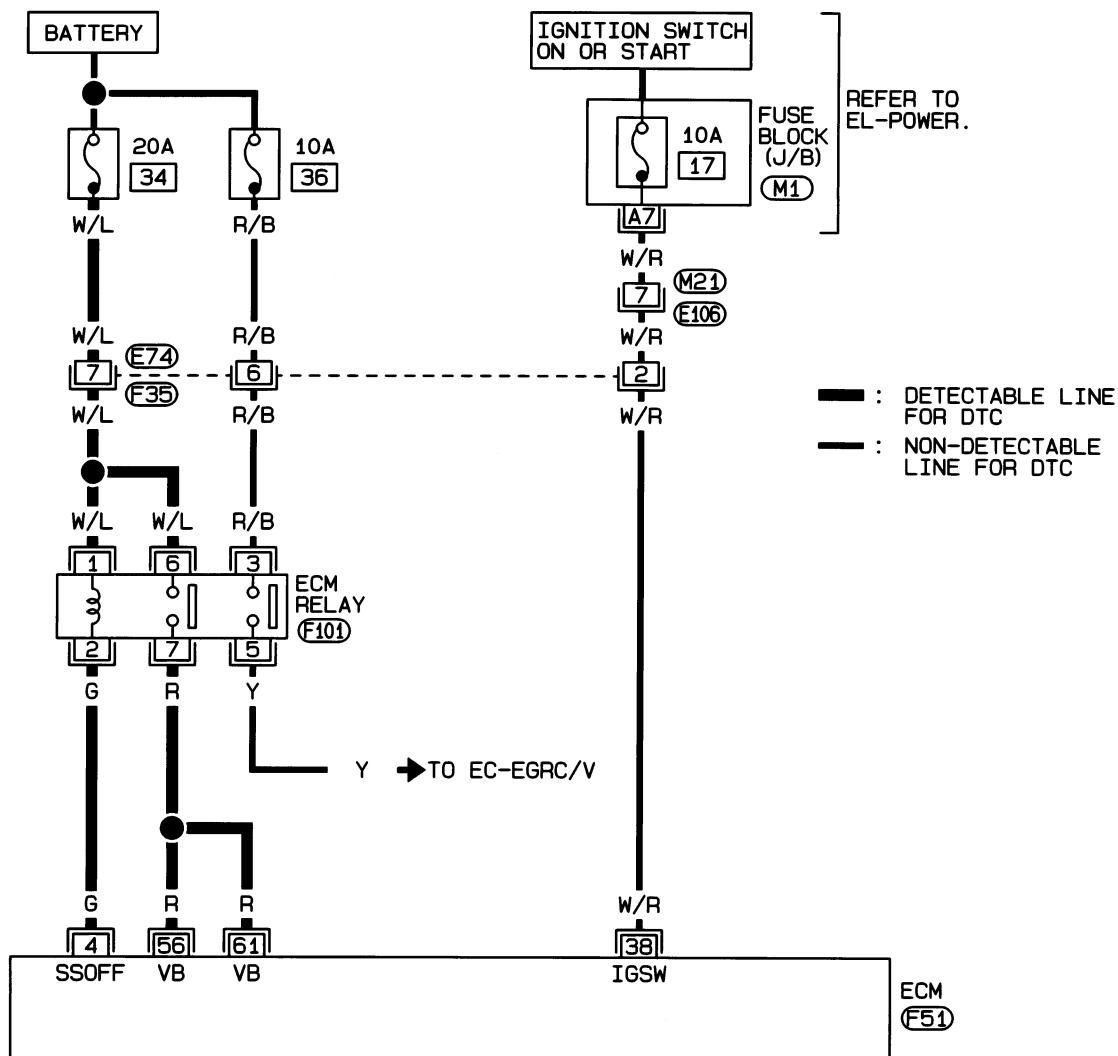
YD22DD

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

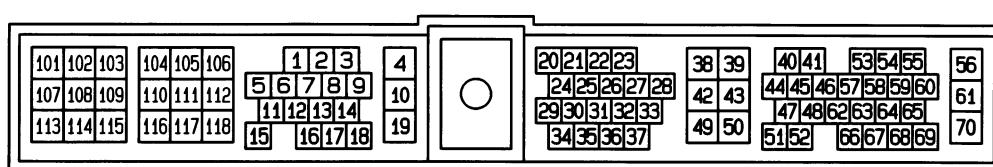
NJEC0774

EC-ECMRL Y-01



| REFER TO THE FOLLOWING.

**M1 -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)**



F51
W

HEC776

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0775

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

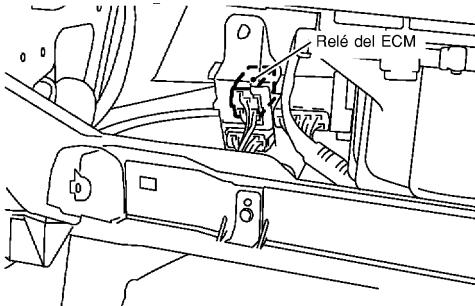
AM

SE

IDX

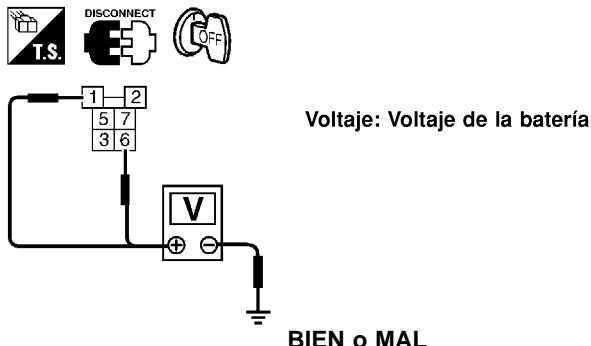
1 COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION DEL ECM

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el relevador del ECM.

Vista con la guantera desmontada

SEF379Y

3. Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 6 del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



SEF399Y

- | | | |
|----|---|-----------|
| OK | ► | VAYA A 3. |
|----|---|-----------|

- | | | |
|----|---|-----------|
| NG | ► | VAYA A 2. |
|----|---|-----------|

2 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

1. Los conectores E74, F35 del arnés
2. Fusible de 20A
3. El arnés está abierto o en corto entre el relevador del ECM y el acumulador

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 COMPRUEBE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL ECM PARA CIRCUITO ABIERTO O CORTO CIRCUITO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU
3. Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales 56, 61 del ECM y la terminal 7 del relevador del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|-----------|
| OK | ► | VAYA A 4. |
|----|---|-----------|

- | | | |
|----|---|---|
| NG | ► | Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses. |
|----|---|---|

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 COMPRUEBE LA SEÑAL DE SALIDA DEL ECM POR SI EL CIRCUITO ESTÁ ABIERTO Y EN CORTO

1. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 4 del ECM y la terminal 2 del relevador del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

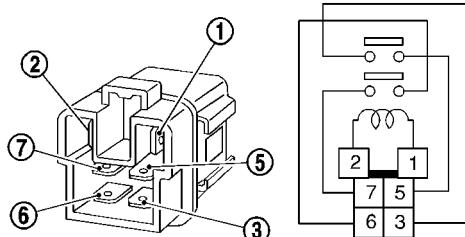
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 COMPRUEBE LE RELEVADOR DEL ECM

1. Aplique 12V de corriente directa entre las terminales 1 y 2 del relevador del ECM.

2. Compruebe la continuidad entre la terminal 3 y 5, 6 y 7 del relevador del ECM.



Condición	Continuidad
12V de corriente directa suministrados entre las terminales 1 y 2	Si
OFF	No

SEF296X

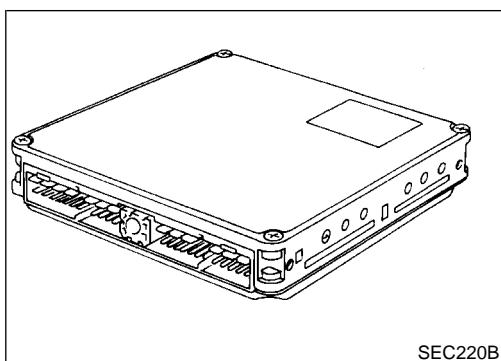
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Reemplace el relevador del ECM.

6 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

**Descripción**

El ECM consiste de una microcomputadora y conectores para las señales de entrada y de salida y una fuente de alimentación. La unidad controla el motor.

NJEC0776

IG

MA

EM

LE

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0777

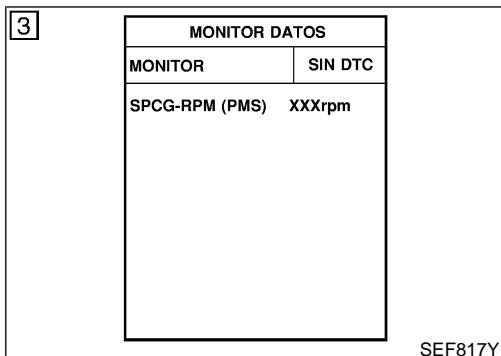
EC

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
<ul style="list-style-type: none"> La función de procesamiento de la señal de entrada del ECM está fallando. 	<ul style="list-style-type: none"> ECM (módulo de control del ECCS-D)

SC

ME

TM

**Procedimiento de Confirmación DTC**

NJEC0778

TA

NJEC0778S01

CON EL CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 20 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-454.

SU

SF

SIN CONSULT-II

NJEC0778S02

MD

- Gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y espere al menos 2 minutos.
- Gire el interruptor de encendido a la posición 'OFF', espere por lo menos 20 segundos y después gire el interruptor de encendido a 'ON'.
- Efectúe la "modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)" con el ECM.
- Si se detecta el DTC, vaya a "Procedimiento de Diagnóstico", EC-454.

RS

CB

AC

AM

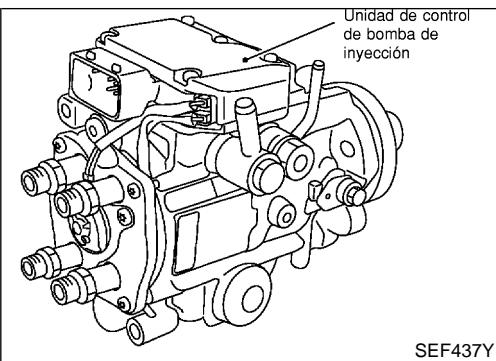
SE

IDX

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0779

1	COMIENZO DE LA INSPECCION
<input checked="" type="checkbox"/>	Con el CONSULT-II
	1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Seleccione el modo "SELF DIAG RESULTS" (RESUL AUTODIAGNOSIS) con el CONSULT-II. 3. Toque "BORRAR". 4. Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-453. otra vez. 5. ¿Está desplegando la falla otra vez?
<input checked="" type="checkbox"/>	Sin CONSULT-II
	1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Borre la del Modo II de Prueba de Diagnóstico (RESULTADOS DEL AUTO-DIAGNOSTICO). 3. Realice "Procedimiento de Confirmación del DTC", EC-453. otra vez. 4. Realice "EL Modo de Diagnóstico de Pruebas II (Resultados del Autodiagnóstico)". 5. ¿Es el DTC 0903 desplegado otra vez?
SI o NO	
Sí	► Reemplace el ECM.
No	► FIN DE LA INSPECCION

**Descripción****DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

NJE0780

El ECM y la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente (abreviada como la unidad de control de bombeo de combustible) efectúa el tiempo real de comunicación (de intercambio de señales).

El ECM transmite las señales objetivo de que cantidad de inyección de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la velocidad del motor, etc y también recibe señales de la bomba y de la temperatura del combustible, etc desde la unidad de control de inyección de combustible.

Por esas señales, se controla optimizando la cantidad de combustible inyectado, así como el tiempo de inyección de la válvula de dosificación de combustible y la válvula de control de tiempo.

La unidad de bombeo de control de inyección tiene abordo un sistema de tarjeta de diagnóstico la cual detecta las fallas relacionadas a los sensores o actuadores construidos dentro de la bomba electrónica de inyección de combustible. Esta información de fallas es transferida a través de la línea (circuito) de la unidad de control de bombeo de inyección de combustible del ECM.

CONTROL DE CANTIDAD DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

NJE0780S02

De acuerdo con el objetivo de la señal de cantidad de inyección de combustible es controlada, controlando la válvula de dosificación de combustible en la bomba de inyección y cambiando el tiempo de abertura de la válvula.

CONTROL DE TIEMPO DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

NJE0780S03

Basado en el objetivo del ECM de la señal de inyección de combustible, el tiempo de inyección es controlado por el resorte del temporizador efectuando el control del ciclo de la válvula de control de tiempo en la inyección de combustible y por el ajuste del pistón de la cámara de alta presión.

SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE

NJE0780S04

El sensor detecta la temperatura de la bomba de inyección de combustible y calibra la cantidad de inyección cuando cambia la temperatura del combustible.

SENSOR DE POSICIÓN DEL ARBOL DE LEVAS

NJE0780S05

El sensor detecta el paso de la protuberancia del sensor de la rueda montada en la bomba de inyección mediante el elemento semiconducto sensor de resistencia magnética El sensor de posición del cigüeñal se sincroniza con las levas y detecta la cantidad de avance actual. La unidad de control de bombeo de inyección de combustible mide las revoluciones de la bomba de inyección por medio de la señal del sensor de posición del cigüeñal.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJE0781

Observaciones: Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
SEN TEMP COMB	• Motor: Despues de calentarla	Más de 40°C (104°F)
V/ANTIROBOS	• Motor: Despues de calentarla	Aprox. 13°C

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

DTC 1004 SISTEMA 1 DE CORTE DE COMBUSTIBLE

YD22DD

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos) (Continuación)

ITEM DE COM- PROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION
V/C REG INY	● Motor: Despues de calentarlo, dejarlo en ralentí.	50 - 70% aproximadamente
CORT/CO DESAC	● Motor: Despues de calentarlo Ralentí	OFF
ENS BARO	● Interruptor de encendido en ON	Altitud Aprox. 0 m: Aprox. 100.62 kPa (1.0062 bar, 1.026 kg/cm ² , 14.59 psi) Aprox. 1,000 m: Aprox. 88.95 kPa (0.8895 bar, 0.907 kg/cm ² , 12.90 psi) Aprox. 1,500 m: Aprox. 83.16 kPa (0.8316 bar, 0.848 kg/cm ² , 12.06 psi) Aprox. 2,000 m: Aprox. 78.36 kPa (0.7836 bar, 0.799 kg/cm ² , 11.36 psi)

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0782

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

PRECAUCION:

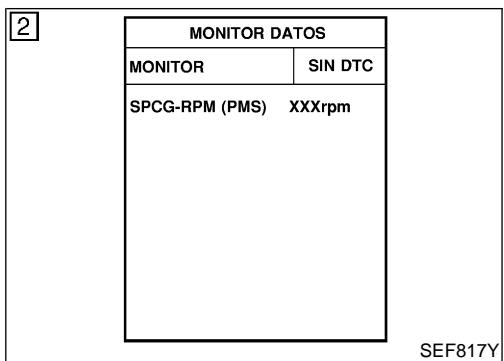
No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMI- NAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
33	G/Y	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
40	PU	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	2,5V aproximadamente
52	L/W	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
53	L/R	Bomba controlada electró- nicamente de inyección de combustible	[Motor en marcha] ● Velocidad de ralentí	0,35V aproximadamente

Logica del diagnostico de abordo

NJEC0783

Se detecta una avería cuando ...	Compruebe los puntos (Causa Posible)
● El sistema de control de corte de combustible no funciona adecuadamente.	● Circuitos o conectores eléctricos (El circuito de control electrónico de combustible está en circuito abierto o en corto circuito.) ● Control electrónico de combustible



Procedimiento de Confirmación DTC

CON EL CONSULT-II

NJEC0784S01

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Seleccione el modo “DATA MONITOR” (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- 3) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 4) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-459.

IG

MA

EM

LE

EC

SIN CONSULT-II

NJEC0784S02

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y espere al menos 2 minutos.
- 2) Arranque el motor y déjelo funcionando durante al menos 2 segundos en ralentí.
(Si el motor no funciona, gire el interruptor de encendido a la posición “START” durante al menos 2 segundos.)
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición “OFF”, espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en “ON”.
- 4) Efectúe la “modalidad II de prueba de diagnóstico (resultados del diagnóstico automático)” con el ECM.
- 5) Si se detecta el DTC, vaya a “Procedimiento de Diagnóstico”, EC-459.

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

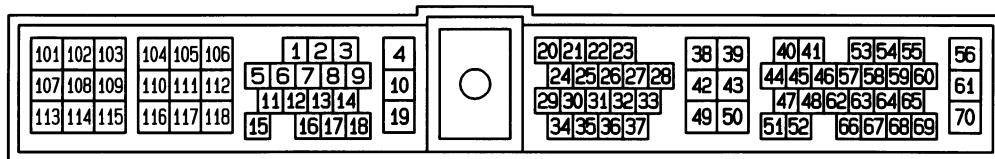
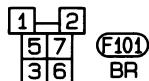
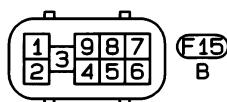
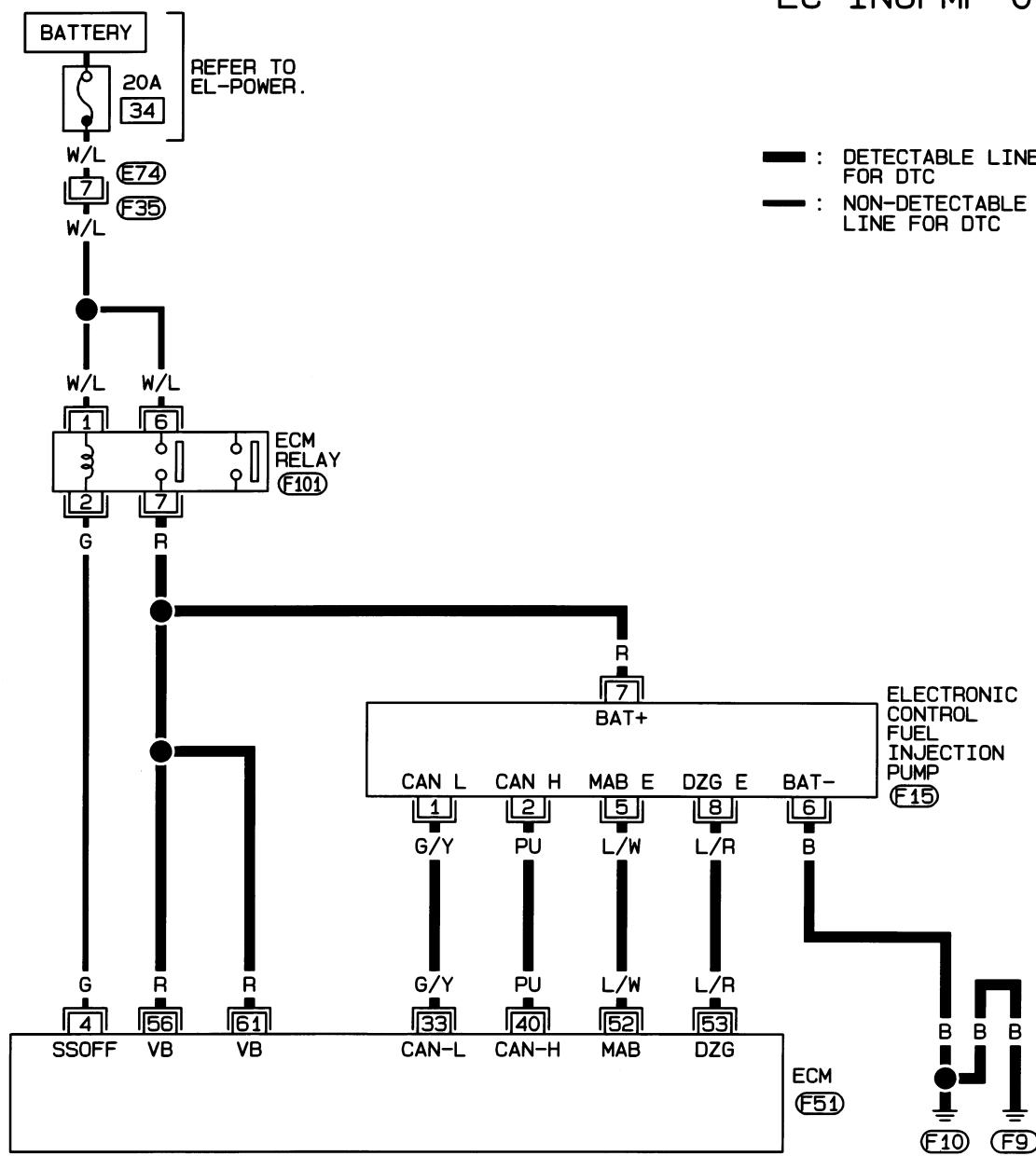
IDX

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0785

EC-INJPMP-01



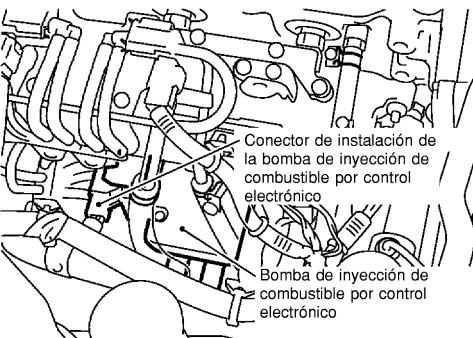
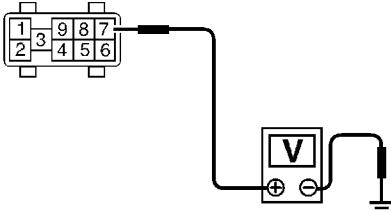
F51



HEC762

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0786

1	COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE	
	1.	Gire el interruptor de encendido a OFF.
	2.	Desconecte el arnés del conector de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente.
		
		SEF390Y
	3.	Gire el interruptor de encendido a "ON".
	4.	Compruebe el voltaje entre la terminal 7 y de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra.
		 Voltaje: Voltaje de la batería  BIEN o MAL
		SEF438Y
OK	►	VAYA A 3.
NG	►	VAYA A 2.
2	DETECTE LA PARTE QUE FALLA	
	Compruebe lo siguiente:	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el ECM ● Arnés para circuito abierto o en corto circuito entre la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y el relevador del ECM 	
	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.
3	COMPRUEBE LA TIERRA DEL CIRCUITO DE LA BOMBA CONTROLADA ELECTRONICAMENTE DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO	
	1.	Gire el interruptor de encendido a OFF.
	2.	Compruebe la continuidad entre la terminal 6 de la bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente y tierra. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad:
	3.	También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.
		BIEN o MAL
OK	►	VAYA A 4.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

4 | COMPRUEBE LA LINEA DE COMUNICACIÓN PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Compruebe la continuidad entre las siguientes terminales. Consulte el diagrama eléctrico.

Electronic control fuel injection pump	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Debe existir continuidad:

2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

5 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

BIEN o MAL

OK	►	Reemplace la bomba electrónica de inyección.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

Descripción

DESCRIPCION DEL SISTEMA

NJEC0787

NJEC0787S01

IG

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor	Control de incandescencia	Luz de incandescencia, Relé de incandescencia ↓ Bujías incandescentes
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento del motor es aproximadamente 75°C (167°F), el relevador de incandescencia se apaga, inmovilizando el control de incandescencia hasta que la temperatura del agua de enfriamiento caiga abajo de 55°C (131°F).

Cuando la temperatura del agua de enfriamiento es inferior que 75°C (167°F):

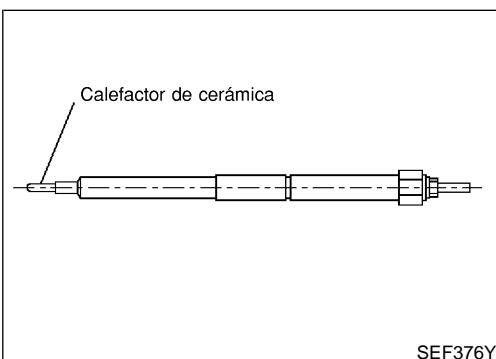
- Interruptor de encendido en la posición 'ON'
Después de que el interruptor de encendido es girado a la posición ON, el relevador de incandescencia se enciende en ON por un periodo de tiempo con relación a la temperatura de enfriamiento del motor, permitiendo el flujo de corriente a través de la bujía de incandescencia.
- Arranque
El relevador de incandescencia se enciende, permitiendo que la corriente fluya a través de la bujía de incandescencia.
- Al arranque
Después de haber arrancado el motor, la corriente continua fluyendo a través de la bujía de incandescencia (modo post-incandescencia) por un periodo de tiempo con relación a la temperatura de enfriamiento del motor.
Cuando el motor excede la velocidad de 4,800 rpm, la corriente que fluye a través de la bujía de incandescencia es interrumpida.

La luz testigo de incandescencia se enciende por cierto periodo de tiempo con relación a la temperatura del agua de enfriamiento a la vez que el tiempo del relevador de la bujía de encendido esta encendida.

DESCRIPCION DEL COMPONENTE

Bujía de Incandescencia

NJEC0787S02



SEF376Y

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Terminales del ECM y valor de referencia

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0788

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
16	OR	Luz testigo de incandescencia	[Interruptor de encendido "ON"] • La luz testigo de incandescencia está en "ON"	1V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "ON"] • La luz testigo de incandescencia está en "OFF"	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
111	W/R	Relé de incandescencia	Consulte a "DESCRIPCION DEL SISTEMA", EC-461.	

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0789

EC-GLOW-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

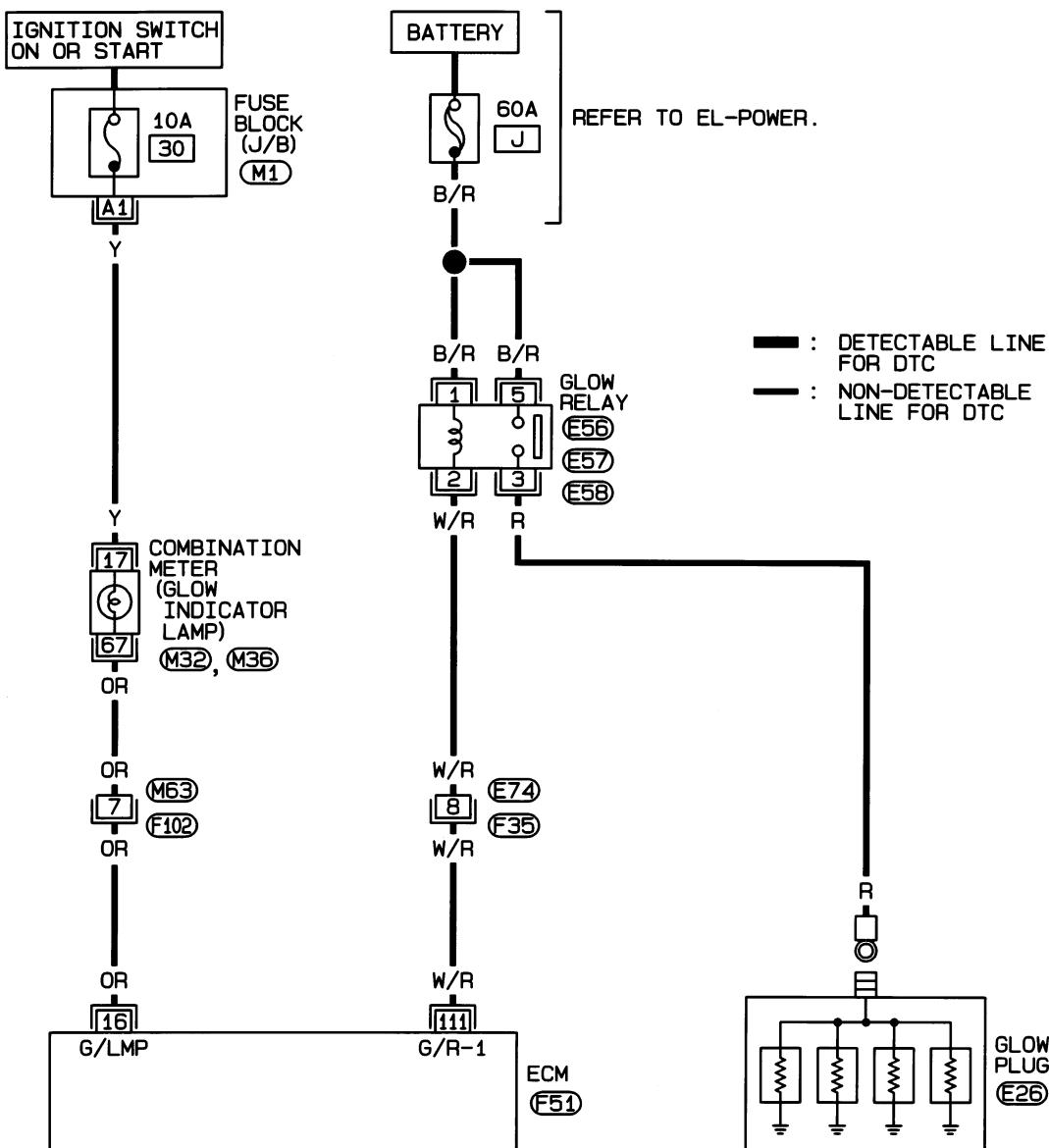
CB

AC

AM

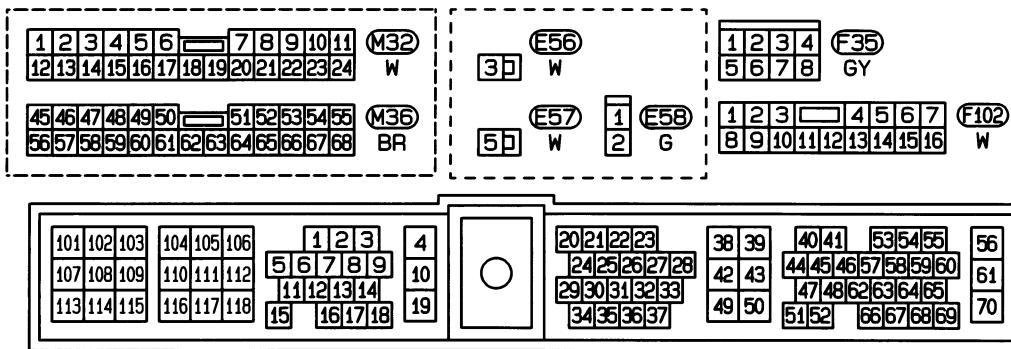
SE

IDX



REFER TO THE FOLLOWING.

(M1) -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)



HEC770

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0790

1 COMIENZO DE LA INSPECCION

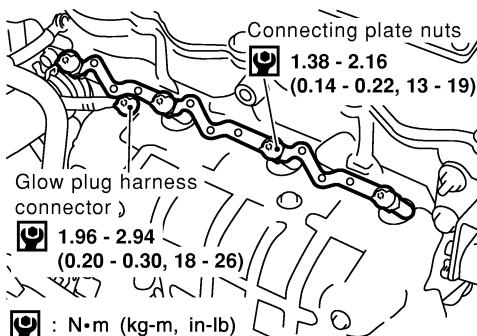
Compruebe el nivel de combustible, sistema de alimentación de combustible, motor de arranque, etc.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 2.
NG	►	Corregir.

2 COMPRUEBE LA INSTALACION

Compruebe que la tuerca de la bujía de incandescencia y todo el todo el conjunto de tuercas de la placa de incandescencia son instaladas adecuadamente.



SEF392Y

BIEN o MAL

BIEN (con CONSULT-II)	►	VAYA A 3.
BIEN (sin CONSULT-II)	►	VAYA A 4.
NG	►	Instale correctamente.

3 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ TESTIGO DE INCANDESCENCIA

Con el CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Seleccione "COOLAN TEMP/S" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
3. Confirme que "SENS TEMP MOTOR/S" indica abajo de 75°C (167°F). Si indica arriba de 75°C (167°F), enfíe el motor.

MONITOR DATOS	
MONITOR	NO DTC
SENS TEMP MOTOR XXX °C	

SEF013Y

4. Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
5. Asegúrese que la luz testigo de incandescencia está encendida en "ON" por 1.5 segundos o más después de que el interruptor de encendido es girado de la posición "ON" a la posición "OFF".

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	VAYA A 6.

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

YD22DD

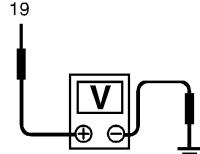
4 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ TESTIGO DE INCANDESCENCIA

Sin CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Confirme que el voltaje entre la terminal 19 del ECM y tierra es arriba de 1.36V. Si está debajo de 1.36V, enfrié el motor.



CONECTOR ECM



Voltaje: Mayor de 1.36V

SEF430Y

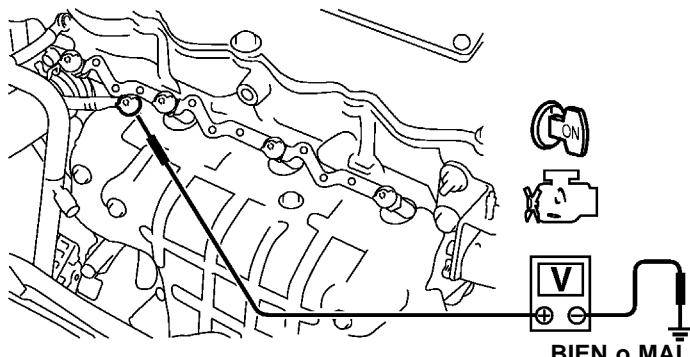
- Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF", espere al menos 5 segundos, y vuelva a colocarlo en "ON".
- Asegúrese que la luz testigo de incandescencia está encendida en "ON" por 1.5 segundos o más después de que el interruptor de encendido es girado de la posición "ON" a la posición "OFF".

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	VAYA A 6.

5 COMPRUEBE LA FUNCION GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Ajuste el voltímetro y pruebe la bujía de incandescencia y el cuerpo del motor.
- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la bujía de incandescencia y el cuerpo del motor bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Voltaje
Durante 20 segundos después de girar la llave de contacto en posición "ON".	Voltaje de la batería
Más de 20 segundos tras girar la llave de contacto en posición "ON".	Aprox. 0 V

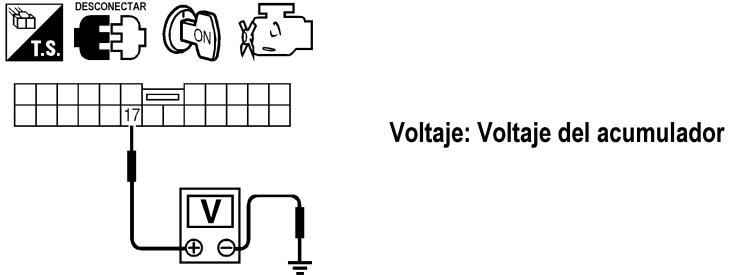
SEF431Y

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 11.

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

6	COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DE LA LUZ TESTIGO DE INCANDESCENCIA
<p>1. Gire el interruptor de encendido a OFF. 2. Desconecte el arnés del medidor combinado del conector M32. 3. Gire el interruptor de encendido a "ON". 4. Compruebe el voltaje entre la terminal 17 del medidor combinado y tierra con el CONSULT-II o un probador.</p> 	
SEF432Y	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 8.
NG	► VAYA A 7.
7	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
<p>Compruebe lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> El conector M1 en la caja de fusibles (J/B) Fusible 10A El arnés está abierto o en corto entre el medidor combinado y el fusible <p>► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.</p>	
8	COMPRUEBE LA SEÑAL DE SALIDA DEL CIRCUITO DE LA LUZ TESTIGO DE INCANDESCENCIA PARA CIRCUITO ABIERTO O CORTO CIRCUITO
<ol style="list-style-type: none"> Gire el interruptor de encendido a OFF. Desconecte el conector del circuito de la ECU Desconecte el arnés del medidor combinado del conector M36. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 16 del ECM y la terminal 67 del medidor combinado. Consulte el diagrama eléctrico. <p>Debe existir continuidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación. <p>► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.</p>	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 10.
NG	► VAYA A 9.
9	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
<p>Compruebe lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Conectores M63, F102 del arnés El arnés está abierto o en corto entre el medidor combinado y el ECM <p>► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.</p>	

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

10 | COMPRUEBE EL MEDIDOR COMBINADO

Compruebe el medidor combinado y la luz testigo de incandescencia. Consulte a SE-92, "Medidor y Medidores".

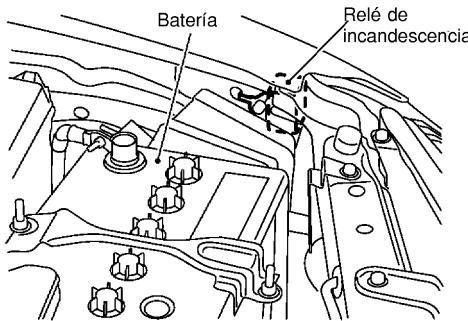
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 18.

NG ► Repare o reemplace el medidor combinado o la luz testigo de incandescencia.

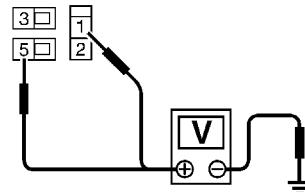
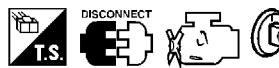
11 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL RELEVADOR DE INCANDESCENCIA

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el relé de incandescencia.



SEF391Y

3. Compruebe el voltaje entre las terminales 1, 5 del relevador de incandescencia y tierra con el CONSULT-II o un probador.



Voltaje: Voltaje de la batería

SEF420Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 13.

NG ► VAYA A 12.

12 | DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Eslabón fusible 60A
- El arnés esta abierto o en corto entre el relevador de incandescencia y el acumulador.

► Repare el circuito o los conectores.

SISTEMA DE CONTROL DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

13	COMPRUEBE LA SEÑAL DE SALIDA DEL RELEVADOR DE INCANDESCENCIA PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO			
1. Desconecte el conector del circuito de la ECU 2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 111 del ECM y la terminal 2 del relevador de incandescencia. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad: 3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.				
BIEN o MAL				
OK ► VAYA A 15. NG ► GO TO 14.				

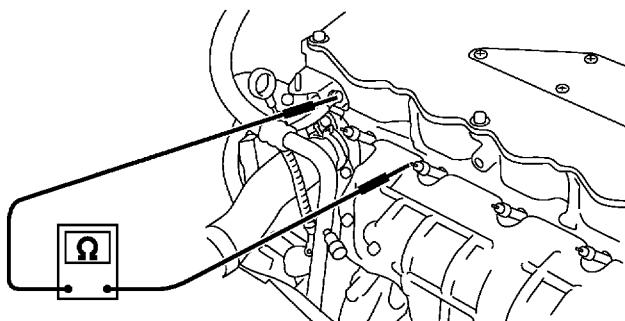
14	DETECTE LA PARTE QUE FALLA			
Compruebe lo siguiente: ● Los conectores E74, F35 del arnés ● El arnés está abierto o en corto entre el relevador de incandescencia y el ECM				
► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.				
OK	►	GO TO 16.		

15	COMPRUEBE LA CONTINUIDAD DEL ARNÉS ENTRE EL RELEVADOR DE INCANDESCENCIA Y LA BUJÍA DE INCANDESCENCIA PARA CIRCUITO ABIERTO Y EN CORTO CIRCUITO			
1. Desconecte arnés del conector de la bujía de incandescencia. 2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 3 del relevador y el conector del arnés de la bujía de incandescencia. Consulte el diagrama eléctrico. Debe existir continuidad: 3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.				
BIEN o MAL				
OK	►	GO TO 16.		
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.		

16	COMPRUEBE EL RELEVADOR DE INCANDESCENCIA							
Compruebe la continuidad entre la terminal 3 y 5 del relevador de incandescencia bajo las siguientes condiciones.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Condiciones</th> <th>Continuidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suministro de 12V de corriente continua entre los terminales 1 y 2</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>No se suministra corriente</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table>	Condiciones	Continuidad	Suministro de 12V de corriente continua entre los terminales 1 y 2	Sí	No se suministra corriente	No	La operación tarda menos de 1 segundo.
Condiciones	Continuidad							
Suministro de 12V de corriente continua entre los terminales 1 y 2	Sí							
No se suministra corriente	No							
SEF433Y								
BIEN o MAL								
OK	►	VAYA A 17.						
NG	►	Reemplace el relevador de incandescencia.						

17 | COMPRUEBE EL RELEVADOR DE INCANDESCENCIA

- Quite la placa conectora de la bujía incandescente.
- Compruebe la resistencia de la bujía de incandescencia.



Resistencia: Aproximadamente 0,8Ω [a 25°C]

SEF434Y

NOTA:

- No golpee el elemento de calentamiento de la bujía de incandescencia. Si es golpeado, reemplace la bujía de incandescencia por una nueva.
- Si la bujía de incandescencia se llevará a caer desde una altura de 10 cm (3.94 in) ó mayor reemplace con una nueva.
- Si el orificio de instalación de la bujía de incandescencia está contaminada con carbón, remueva con una rima o una herramienta adecuada.
- Apriete a mano la bujía de incandescencia y gire 2 ó 3 vueltas y entonces utilice una herramienta girando al par especificado.

: 17.7 - 22.5 N·m (1.8 - 2.3 kg-m, 13 - 16 ft-lb)

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 18.
NG	►	Reemplace la bujía de incandescencia.

18 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Descripción

Descripción DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

NJEC0791

NJEC0791S01

Sensor	Señal de entrada al ECM	Funcionamiento del ECM	Actuador
Bomba de inyección de combustible controlada electrónicamente	Señal de inyección de combustible	Control del volumen del EGR	Válvula de control de volumen EGR Válvula solenoide del control de la mariposa
Sensor de posición del cigüeñal (PMS)	Velocidad del motor		
Sensor de velocidad del vehículo	Velocidad del vehículo		
Sensor de la temperatura del motor	Temperatura del motor		
Interruptor de encendido	Señal de arranque		
Sensor de la mariposa	Posición de la mariposa		
Batería	Voltaje de la batería		
Flujómetro de aire	Cantidad de aire de admisión		
Interruptor del acondicionador de aire	Funcionamiento del acondicionador de aire		
Carga eléctrica	Señal de carga eléctrica		
Interruptor PNP	Señal de posición (Park/Neutral)		

Este sistema controla el flujo de EGR llevado del múltiple de escape al múltiple de admisión. La apertura del pasaje de derivación del EGR en la válvula de control de volumen del EGR cambia para controlar el flujo de aire. Un motor de pasos integrado mueve la válvula en pasos correspondientes a los pulsos de salida del ECM. La apertura de la válvula varía para optimizar el control del motor. El valor óptimo almacenado en el ECM es determinado considerando varias condiciones del motor. Las válvulas de solenoides de control de la mariposa y de presión de vacío, actúan en el cuerpo de la mariposa. Por lo tanto, los pasajes de aire de admisión son abiertos o cerrados con relación a los gases de escape y al aire de admisión. Utilizando la relación entre presión de gases de escape y control de presión de aire de admisión, la cantidad del EGR (gases de escape recirculados) es regulado por el valor de optimización.

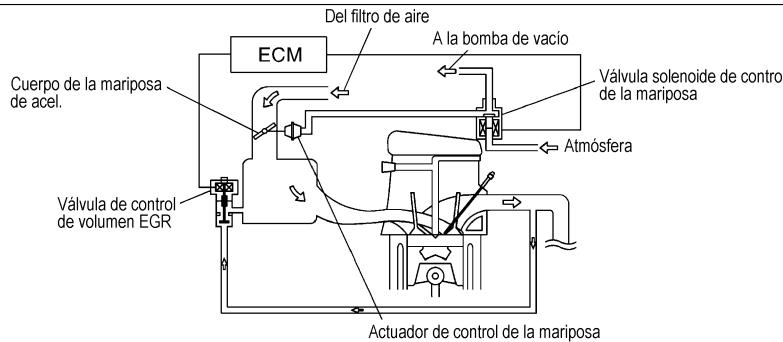
La válvula de control de volumen EGR permanece cerrada en las siguientes condiciones.

- Motor parado.
- Motor arrancando
- Baja temperatura del agua de enfriamiento de motor
- Temperatura excesivamente alta del agua de enfriamiento de motor
- Alta velocidad del motor
- Mariposa de aceleración totalmente abierta
- Bajo voltaje del acumulador

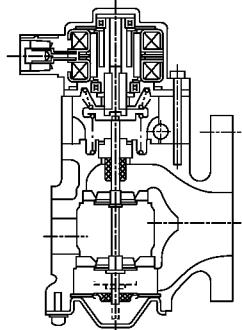
SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Descripción (Continuación)



SEF410Y



SEF411Y

DESCRIPCION DEL COMPONENTE

Válvula de Control de Volumen EGR

NJEC0791S021

La válvula de control de volumen EGR usa un motor de pasos para controlar el volumen de flujo del EGR del múltiple de escape. Este motor tiene cuatro fases. Esta opera de acuerdo a la señal de pulso del ECM. Dos devanados son activados (ON) y desactivados (OFF) en secuencia. Cada vez que un pulso de activación (ON) es enviado, la válvula abre o cierra, cambiando el volumen del flujo. Cuando no se necesita cambio de volumen, el ECM no envía la señal de pulso. Una cierta señal de voltaje es enviada para que el valor permanezca a una apertura particular.

EC

SC

ME

TM

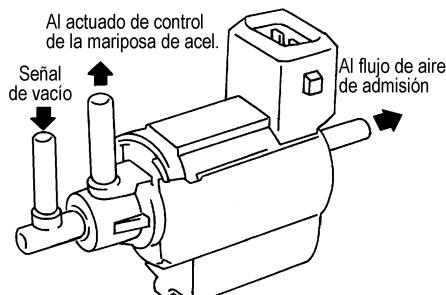
TA

AX

SU

SF

MD



SEF422Y

Válvula Solenoide de Control de la Mariposa de Aceleración

NJEC0791S0202

La válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración recibe señales del ECM. Cuando el ECM envía una señal ON (de tierra), la válvula solenoide es derivada para aplicar vacío al múltiple de admisión al actuador del control de la mariposa. Esta operación cierra la válvula de la mariposa de aceleración. Cuando el ECM envía una señal OFF, la señal de vacío es cortada y la válvula de la mariposa de aceleración es abierta.

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0792

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO	ESPECIFICACION	
EGR VOL CON/V	• Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca de cambios: punto muerto • Sin carga	Ralentí	1 - 54 step
		Revolucione el motor hasta 3,200 rpm rápidamente	0 step
RELE MARIP A	• Motor: Despues de calentarlo • Interruptor del acondicionador de aire: OFF • Palanca de cambios: punto muerto • Sin carga	Ralentí	ON
		Acelere el motor desde marcha mínima hasta 1,500 rpm	OFF

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0793

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

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Terminales del ECM y valor de referencia (Continuación)

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
1	L	Válvula solenoide del control de la mariposa	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0,1V aproximadamente
			[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Acelere el motor desde marcha mínima hasta 1,500 rpm	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
103 105 109 115	GY OR/B W/L GY/B	Válvula de control de volumen EGR	[Motor en marcha] ● Condición de calentamiento ● Velocidad de ralentí	0.1 - 14V

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

=NJE0794

EC-EGRC/V-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

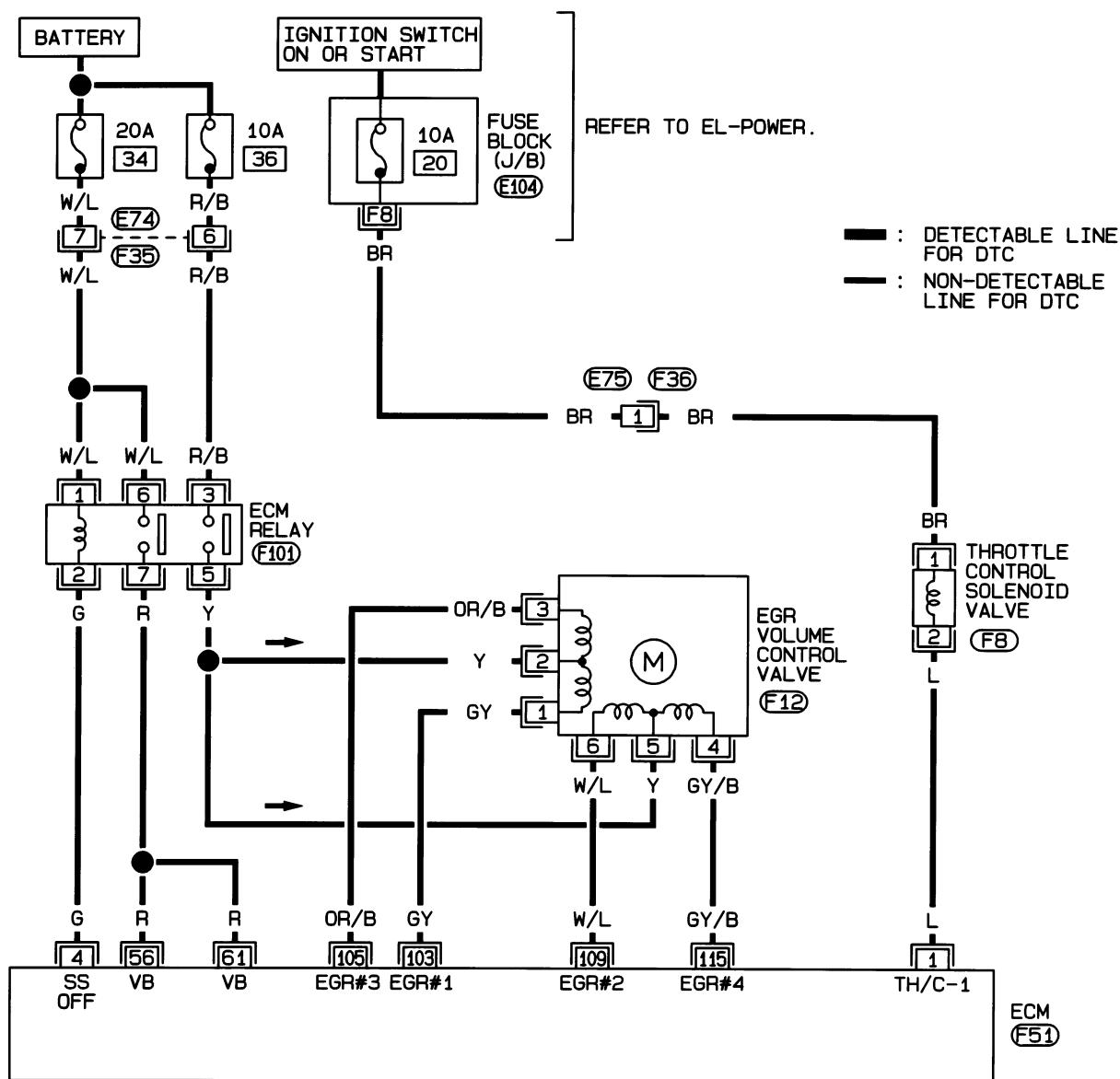
CB

AC

AM

SE

IDX



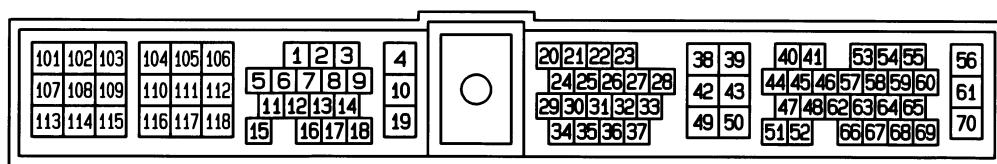
REFER TO EL-POWER.

- : DETECTABLE LINE FOR DTC
- : NON-DETECTABLE LINE FOR DTC



REFER TO THE FOLLOWING.

(E104)-FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)



HEC768

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

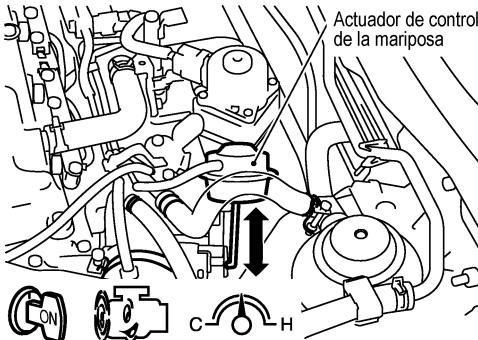
Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0795

1 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO-I GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

1. Arranque el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
2. Confirme que la varilla del actuador de control de la mariposa de aceleración se mueve cuando sobrerevoluciona el motor arriba de 2,000 rpm y regresa a marcha mínima.



SEF423Y

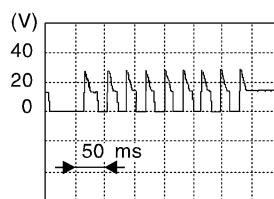
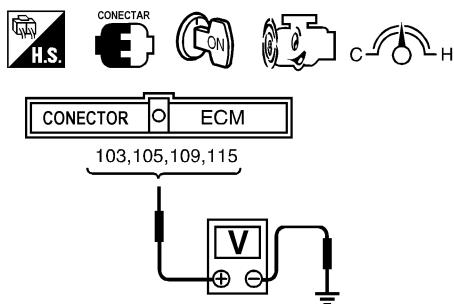
BIEN o MAL

OK ► VAYA A 2.

NG ► VAYA A 3.

2 COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO-II GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Ajuste el osciloscopio y pruebe entre las terminales del ECM 103, 105, 109, 115 y tierra.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
4. Compruebe la pantalla del osciloscopio cuando haga funcionar el motor arriba de 3,200 rpm y regrese a marcha mínima.



La señal mostrada a la izquierda
debe aparecer

SEF424Y

BIEN o MAL

OK ► FIN DE LA INSPECCION

NG ► VAYA A 10.

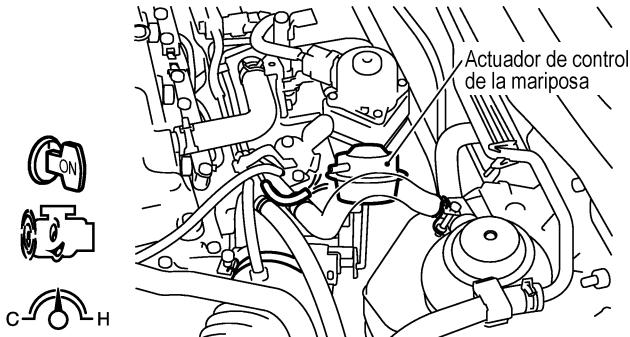
SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

3 COMPRUEBE QUE EXISTA VACÍO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte la manguera de vacío conectada al actuador de control de la mariposa de aceleración.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima.
4. Compruebe que exista vacío bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Vacío
Em marcha mínima	SI
La velocidad del motor es de 2,000 rpm	NO

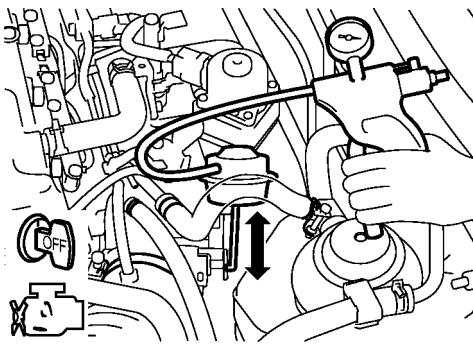
SEF425Y

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|-----------|
| OK | ► | VAYA A 4. |
| NG | ► | VAYA A 5. |

4 COMPRUEBE EL ACTUADOR DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE ACCELERACION

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Instale la bomba manual de vacío al actuador de control de la mariposa de aceleración.
3. Aplique vacío [más de -13.3 kPa (-100 mmHg, -3.94 plgHg)] y compruebe el funcionamiento de la varilla del actuador de control de la mariposa de aceleración.



SEF426Y

BIEN o MAL

- | | | |
|----|---|--|
| OK | ► | VAYA A 5. |
| NG | ► | Reemplace el conjunto del cuerpo de aceleración. |

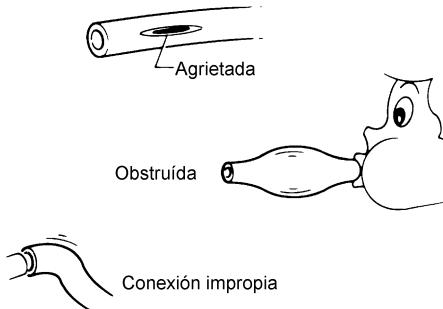
SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

5 COMPRUEBE LOS TUBOS Y MANGUERAS DE VACÍO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Compruebe que los tubos y las mangueras entre la bomba de vacío y la válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración, y el actuador de control de la válvula solenoide de la mariposa de aceleración no estén quebradas, flojas ó tengan conexiones impropias. Consulte "Ubicación de la manguera de vacío", EC-287.



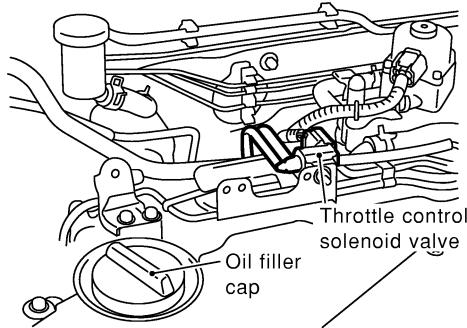
SEF816F

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	Repare las mangueras y las tuberías.

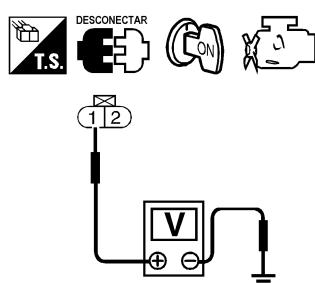
6 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DE LA VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE ACCELERACION

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el arnés del conector de la válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración.



SEF389Y

3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Compruebe el voltaje entre la terminal 1 de la válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración y tierra con el CONSULT-II ó un probador.



Voltaje: Voltaje del acumulador

SEF427Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 8.
NG	►	VAYA A 7.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

7 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E75, F36 del arnés
- Caja de fusibles (J/B) conector E104
- Fusible 10A
- El arnés está abierto o en corto entre la válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración y el fusible

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

8 COMPRUEBE LA SEÑAL DE SALIDA DEL CIRCUITO DE LA VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE ACELERACION PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU
3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 1 del ECM y la terminal 2 de la válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 9.

NG ► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

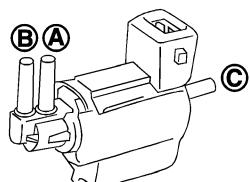
YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

9 | COMPRUEBE LA VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE LA MARIPOSA DE ACELERACION

Con el CONSULT-II

1. Conecte nuevamente los conectores que desconectó anteriormente.
2. Gire el interruptor de encendido a "ON".
3. Lleve a cabo "V/S CONT MARIP A" en el modo "TEST ACTIVO" con el CONSULT-II.
4. Compruebe la continuidad de paso de aire de la válvula solenoide control de la mariposa de aceleración bajo las siguientes condiciones.



TEST ACTIVO	
V/S CONT MARIP A	OFF
MONITOR	
SPCG-RPM(TDC)	XXX rpm

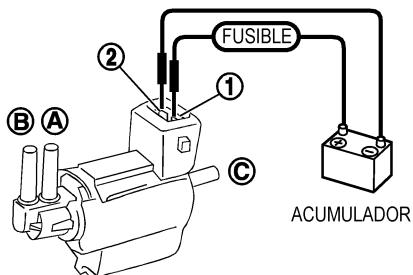
Condición V/S CONT MARIP A	Continuidad del pasaje de aire entre Ⓐ y Ⓑ	Continuidad del pasaje de aire entre Ⓐ y Ⓒ
ON	SI	NO
OFF	NO	SI

La operación dura menos de 1 segundo

SEF428Y

Sin CONSULT-II

1. Aplique 12V de corriente directa entre las terminales de la válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración.
2. Compruebe la continuidad de paso de aire de la válvula solenoide control de la mariposa de aceleración bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Continuidad del pasaje de aire entre Ⓐ y Ⓑ	Continuidad del pasaje de aire entre Ⓐ y Ⓒ
12V de CD suministrados entre las terminales ① y ②	SI	NO
Sin suministro	NO	SI

La operación dura menos de 1 segundo

SEF429Y

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 19.
NG	►	Reemplace la válvula solenoide de control de la mariposa de aceleración.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

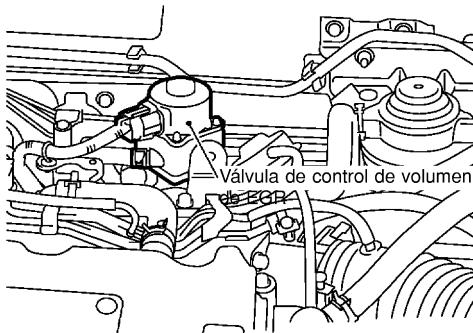
YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

IG
MA
EM
LE
EC
SC
ME
TM
TA
AX
SU
SF
MD
RS
CB
AC
AM
SE
IDX

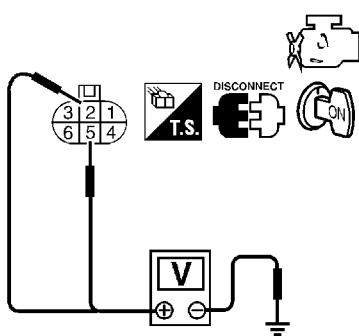
10 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO-I DE LA VALVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DEL EGR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del arnés de la válvula de control de volumen EGR.



SEF388Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre las terminales 2, 5 de la válvula de control de volumen EGR y tierra usando el CONSULT-II o un probador.



Voltaje: Voltaje de la batería

SEF412Y

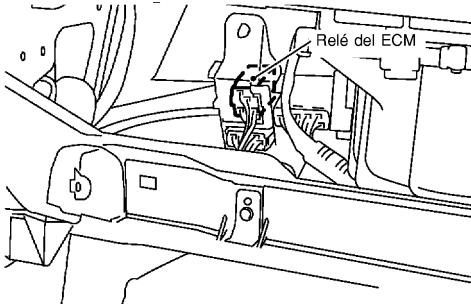
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 15.
NG	►	VAYA A 11.

11 OMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO-II DE LA VALVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DEL EGR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el relevador del ECM.

Vista con la guantera desmontada



SEF379Y

- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 5 del ECM y las terminales 2 y 5 de la válvula de control de volumen del EGR. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 12.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

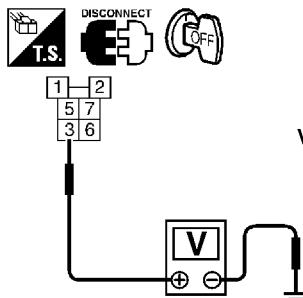
SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

12 OMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO-II DE LA VALVULA DE CONTROL DE VOLUMEN DEL EGR

Compruebe el voltaje entre la terminal 3 del relevador del ECM y tierra con el CONSULT-II o un probador.



Voltaje: Voltaje de la batería

SEF413Y

BIEN o MAL

OK ► GO TO 14.

NG ► VAYA A 13.

13 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

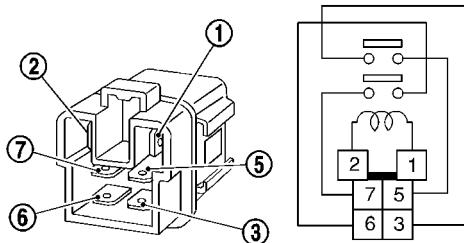
Compruebe lo siguiente:

- Los conectores E74, F35 del arnés
- Fusible 10A
- El arnés si tiene circuito abierto o en corto entre el relevador del ECM y el acumulador

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

14 COMPRUEBE LE RELEVADOR DEL ECM

1. Aplique 12V de corriente directa entre las terminales 1 y 2 del relevador del ECM.
2. Compruebe la continuidad entre la terminal 3 y 5, 6 y 7 del relevador del ECM.



Condición	Continuidad
12V de corriente directa suministrados entre las terminales 1 y 2	Si
OFF	No

SEF296X

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 15.

NG ► Reemplace el relevador del ECM.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

15 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE SALIDA DE LA VALVULA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del circuito de la ECU
3. Compruebe la continuidad del arnés entre las terminales del ECM y las terminales de la válvula de control de volumen EGR como sigue.
Consulte el diagrama eléctrico.

ECM terminal	EGR volume control valve
103	1
105	3
109	6
115	4

MTBL0442

Debe existir continuidad:

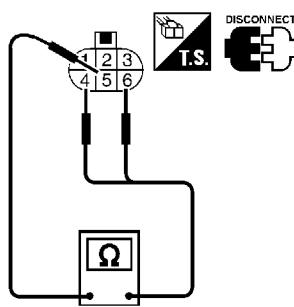
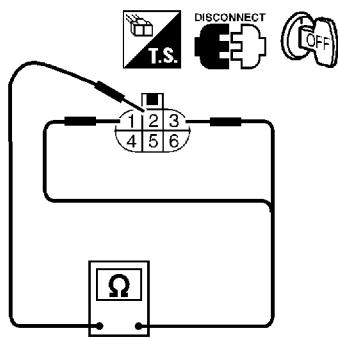
4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	GO TO 16.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

16 | COMPRUEBE LA VALVULA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR-I

Compruebe la resistencia entre la terminal 2 de la válvula de control de volumen EGR y las terminales 1, 3, y entre la terminal 5 y las terminales 4, 6.



Resistencia:
13 - 17Ω [A 20°C]

BIEN o MAL

SEF414Y

BIEN (con CONSULT-II)	►	VAYA A 17.
BIEN (sin CONSULT-II)	►	VAYA A 18.
NG	►	Reemplace la válvula de control de volumen EGR.

SISTEMA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR

YD22DD

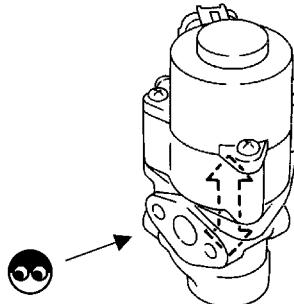
Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

17 | COMPRUEBE LA VALVULA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR -II

Con el CONSULT-II

1. Quite la válvula de control de volumen EGR.
2. Conecte nuevamente el conector del arnés del ECM y el conector del arnés de la válvula de control de volumen EGR.
3. Gire el interruptor de encendido a "ON".
4. Realice "EGR VOL CONT/V" en el modo "ACTIVE TEST" (TEST ACTIVO) con el CONSULT-II.
5. Compruebe que la flecha de la válvula de control de volumen EGR se mueva suavemente hacia adelante y hacia atrás de acuerdo a los pasos de apertura de la válvula.

TEST ACTIVO	
V/CONT VOL EGR	Paso 20
MONITOR	
SPCG-RPM (PMS)	XXXrpm



SEF819Y

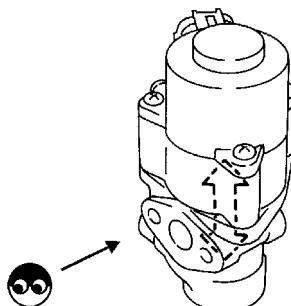
BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 19.
NG	►	Reemplace la válvula de control de volumen EGR.

18 | COMPRUEBE LA VALVULA DE CONTROL DE VOLUMEN EGR -II

Sin CONSULT-II

1. Quite la válvula de control de volumen EGR.
2. Conecte nuevamente el conector del arnés del ECM y el conector del arnés de la válvula de control de volumen EGR.
3. Gire el interruptor de encendido a "ON" y "OFF".
4. Compruebe que la flecha de la válvula de control de volumen EGR se mueve suavemente hacia adelante y hacia atrás de acuerdo a la posición del interruptor de encendido.



SEF560W

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 19.
NG	►	Reemplace la válvula de control de volumen EGR.

19 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

Esquema de conexiones

NJEC0796

EC-S/SIG-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

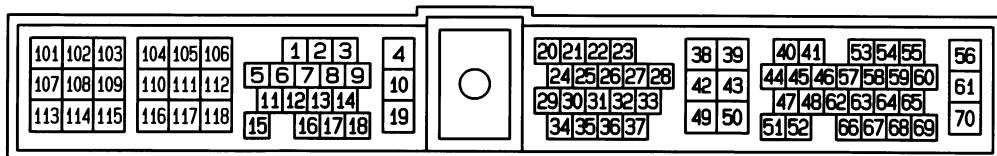
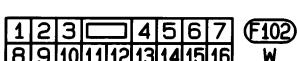
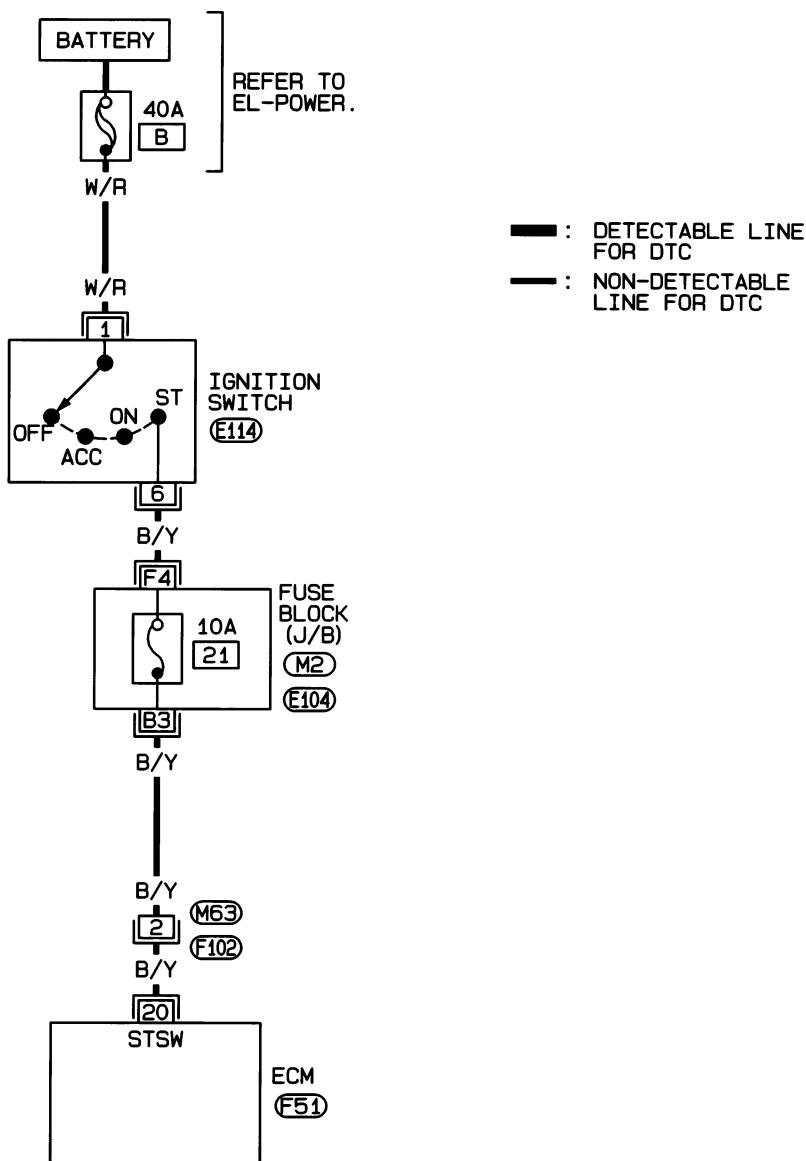
CB

AC

AM

SE

IDX



SEÑAL DE ARRANQUE

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0797

1 COMPRUEBE LA FUNCION GENERAL DE LA SEÑAL DE ARRANQUE

Con el CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe "START SIGNAL" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II bajo las siguientes condiciones.

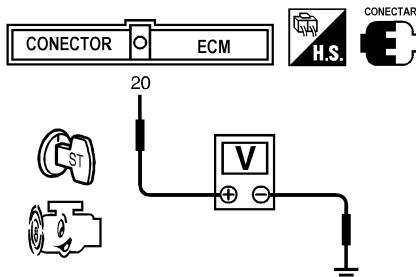
MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN FALLOS
SEÑ ARRANQUE	OFF
INT MARIP CER	ON
SEÑ AIRE ACND	OFF
SEÑ POS P/N	ON

Condición	"SEÑAL DE ARRANQUE"
Int. de enc. "ON"	OFF
Int. de enc. "START"	ON

SEF604X

Sin CONSULT-II

Compruebe el voltaje entre la terminal 20 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condición	Voltaje
Int. de encendido: "START"	Voltaje del acumulador
Otras posiciones	Aproximadamente 0

SEF415Y

BIEN o MAL

OK ► FIN DE LA INSPECCION

NG ► VAYA A 2.

2 COMPRUEBE LA SEÑAL DE ENTRADA DE ARRANQUE

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el arnés del conector del ECM y el arnés del conector del interruptor de encendido.
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 20 del ECM y la terminal 6 del interruptor de encendido. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 4.

NG ► VAYA A 3.

3	DETECTE LA PARTE QUE FALLA	
	Compruebe lo siguiente:	IG
	<ul style="list-style-type: none"> ● Conectores M63, F102 del arnés ● Fusible 10A ● Los conectores M2, E104 del bloque de fusibles (J/B) ● Circuito abierto o en corto entre el ECM y el interruptor de encendido. 	MA
	► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.	EM
4	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE	LE
	Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.	EC
	► FIN DE LA INSPECCION	

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

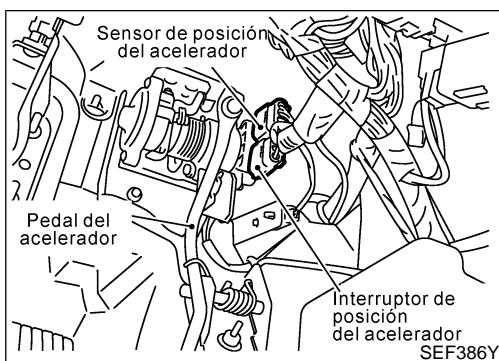
SE

IDX

INTERRUPTOR DE POSICION DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Descripción



Descripción

NJEC0798
as señales del interruptor de acelerador son enviadas al ECM. El ECM determinará las condiciones de marcha mínima. Estas señales son también usadas para diagnóstico del sensor de posición del acelerador.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0799

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
INT ACEL COMP	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado) 	El pedal del acelerador: está completamente liberado	ON
		Excepto lo de arriba	OFF
INT ACEL OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado) 	Pedal del acelerador totalmente oprimido	ON
		El pedal del acelerador: está ligeramente oprimido	OFF

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0800

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

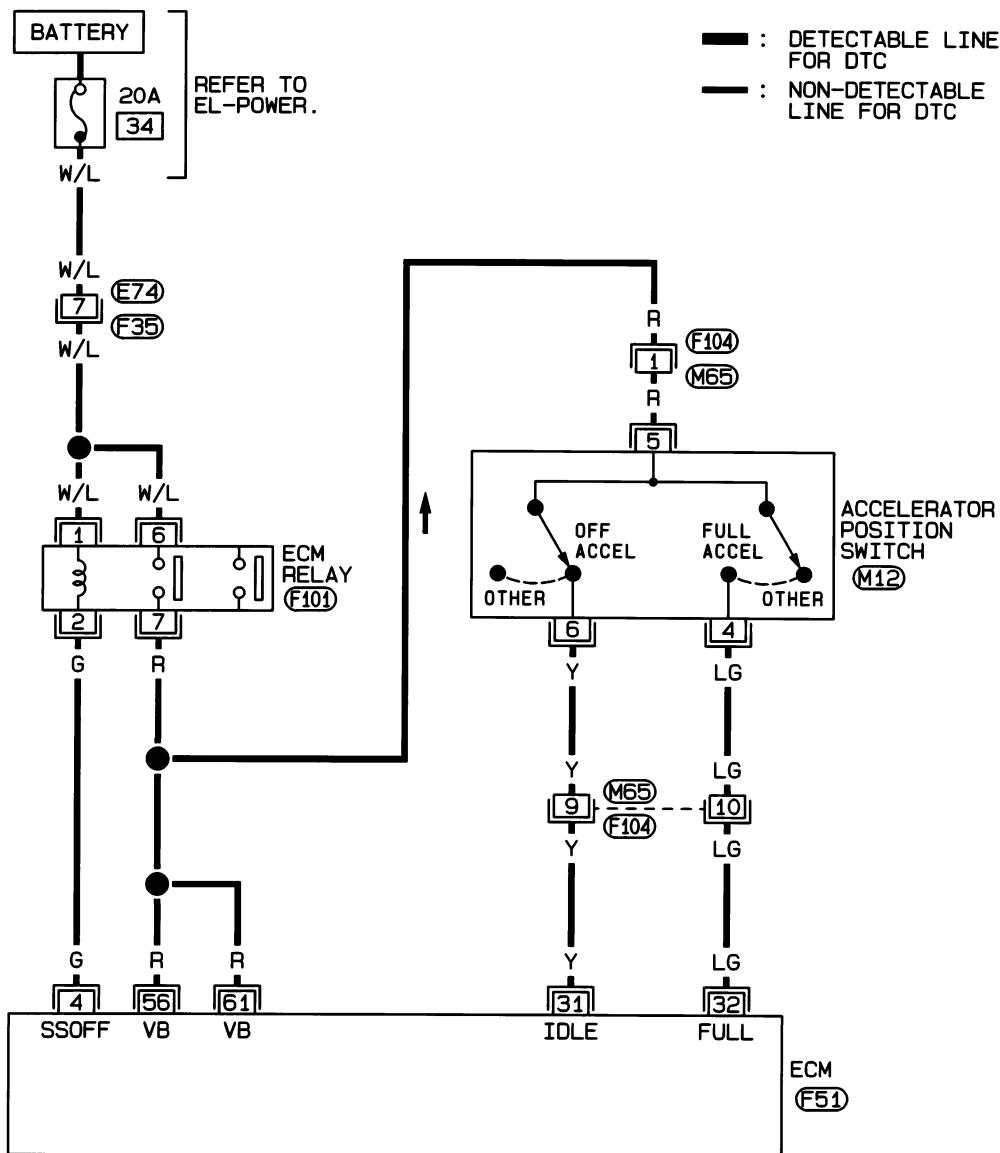
Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
31	Y	Interruptor de posición del acelerador (Marcha Mínima)	[Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador totalmente oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador oprimido	0V aproximadamente
32	LG	Interruptor de posición del acelerador (Completamente oprimido)	[Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador liberado	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "ON"] • Pedal del acelerador pisado a fondo	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

Esquema de conexiones

NJEC0801

EC-ACL/SW-01

IG



MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

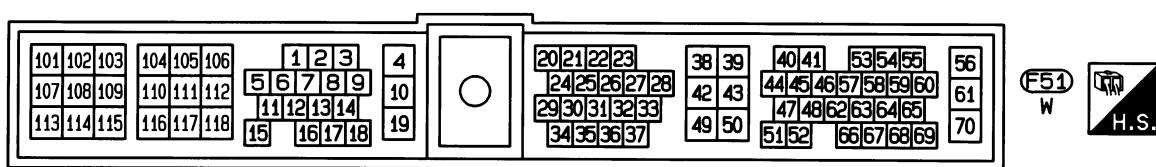
CB

AC

AM

35

10



INTERRUPTOR DE POSICION DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0802

1 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione "INT ACEL COMP" y "INT ACEL OFF" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II.
- Compruebe las señales "INT ACEL COMP" y "INT ACEL OFF" bajo las siguientes condiciones.

MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
INT ACEL COMP	OFF
INT ACEL OFF	ON

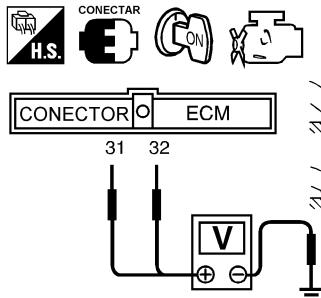
Condiciones	INT ACEL COMP
Pedal del acelerador completamente oprimido	ON
Excepto lo de arriba	OFF

Condiciones	INT ACEL OFF
Pedal del acelerado completamente liberado	ON
Pedal del acelerador oprimido	OFF

SEF416Y

Sin CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 31, y tierra del ECM bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Voltage (ECM terminal 32)
Pedal del acelerador completamente oprimido	Voltaje del acumulador
Excepto lo de arriba	Aprox. 0V

Conditions	Voltaje (Terminal 31 del ECM)
Pedal del acelerado completamente liberado	Voltaje del acumulador
Pedal del acelerador oprimido	Aprox. 0V

SEF417Y

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 2.

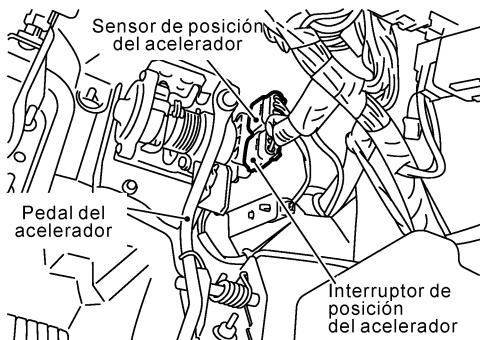
INTERRUPTOR DE POSICION DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

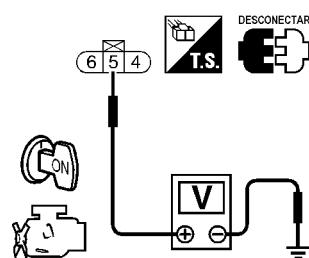
2 COMPRUEBE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE POSICION DEL ACELERADOR

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el arnés del conector del interruptor de posición del acelerador.



SEF386Y

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 5 del interruptor de posición del acelerador y tierra con el CONSULT-II o el probador.



Voltaje: Voltaje del acumulador

SEF346X

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores M65, F104 del arnés
- El arnés está abierto o en corto entre el interruptor de posición del acelerador y el relevador del ECM
- El arnés está abierto o en corto entre el interruptor de posición del acelerador y el ECM

► Repare el circuito o los conectores.

4 COMPRUEBE LA SEÑAL DEL CIRCUITO-I DEL INTERRUPTOR DE POSICION DEL ACELERADOR PARA CIRCUITO ABIERTO Y PARA CORTO CIRCUITO

- Gire el interruptor de encendido a OFF.
- Desconecte el conector del circuito de la ECU
- Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 6 del interruptor de posición del acelerador y la terminal 31 del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.
Debe existir continuidad:
- También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

INTERRUPTOR DE POSICION DE INCANDESCENCIA

YD22DD

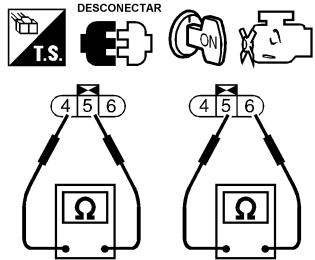
Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

5	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conectores M65, F104 del arnés ● El arnés está en circuito abierto o en corto circuito entre el ECM y el interruptor de posición del acelerador 	

- Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

6	COMPRUEBE LA SEÑAL DE ENTRADA EN EL CIRCUITO-II DEL INTERRUPTOR DE POSICION DEL ACELERADOR PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO
1. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 4 del interruptor de posición del acelerador y la terminal 32 del ECM. Consulte el diagrama eléctrico.	
<p style="color: blue;">Debe existir continuidad:</p>	
2. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.	
BIEN o MAL	
OK	► VAYA A 8.
NG	► VAYA A 7.

7	DETECTE LA PARTE QUE FALLA
Compruebe lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conectores M65, F104 del arnés ● El arnés está en circuito abierto o en corto circuito entre el ECM y el interruptor de posición del acelerador 	
<p>► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.</p>	

8	COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DE POSICION DEL ACELERADOR																
Compruebe la continuidad entre las terminales 4 y 5 y 5 y 6 del interruptor de posición del acelerador bajo las siguientes condiciones.																	
																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Entre las terminales 4 y 5</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Condiciones</th> <th style="text-align: center;">Continuidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Pedal del acelerador completamente oprimido</td> <td style="text-align: center;">SI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Excepto lo de arriba</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Entre las terminales 5 y 6</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Condiciones</th> <th style="text-align: center;">Continuidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Pedal del acelerador completamente liberado</td> <td style="text-align: center;">SI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pedal del acelerador oprimido</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> </tbody> </table>		Entre las terminales 4 y 5		Condiciones	Continuidad	Pedal del acelerador completamente oprimido	SI	Excepto lo de arriba	NO	Entre las terminales 5 y 6		Condiciones	Continuidad	Pedal del acelerador completamente liberado	SI	Pedal del acelerador oprimido	NO
Entre las terminales 4 y 5																	
Condiciones	Continuidad																
Pedal del acelerador completamente oprimido	SI																
Excepto lo de arriba	NO																
Entre las terminales 5 y 6																	
Condiciones	Continuidad																
Pedal del acelerador completamente liberado	SI																
Pedal del acelerador oprimido	NO																
SEF418Y																	
BIEN o MAL																	
BIEN (con CONSULT-II)	► VAYA A 9.																
BIEN (sin CONSULT-II)	► VAYA A 10.																
NG	► Reemplace el conjunto del pedal del acelerador.																

9	RESTABLEZCA LA MEMORIA AUXILIAR DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR
<p> Con el CONSULT-II</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gire el interruptor de encendido a "ON". 2. Seleccione "POS ACEL OFF" en el modo "TEST ACTIVO" en el CONSULT-II. 3. Toque "BORRAR". 	
<p>► VAYA A 11.</p>	

INTERRUPTOR DE POSICION DE INCANDESCENCIA

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

10	RESTABLEZCA LA MEMORIA AUXILIAR DEL SENSOR DE POSICION DEL ACELERADOR
<input checked="" type="checkbox"/> Sin CONSULT-II	
1.	Encienda el motor y caliéntelo a la temperatura normal de operación.
2.	Encienda el motor a marcha mínima por 10 minutos.
►	VAYA A 11.
11	COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE
Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.	
►	FIN DE LA INSPECCION

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

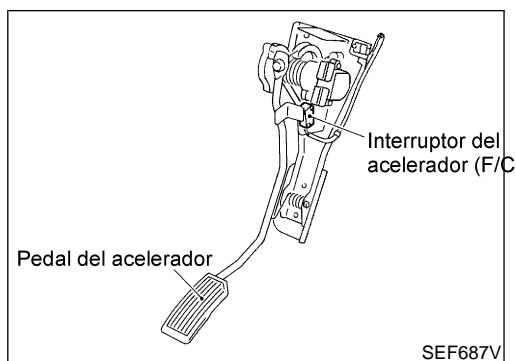
SE

IDX

INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C)

YD22DD

Descripción



Descripción

NJEC0803

El interruptor del acelerador es instalado en el conjunto del pedal del acelerador. El interruptor del acelerador censa la posición del acelerador y envía una señal ON-OFF al ECM. El ECM utiliza una señal de control para cortar la operación de combustible en la desaceleración para una mejor eficiencia de combustible.

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0804

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
INT ACEL (CC)	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de encendido en la posición: ON (Motor parado) 	Pedal del acelerador totalmente oprimido	CERRAR
		El pedal del acelerador: está ligeramente oprimido	ABRIR
CORT/CO DESAC	<ul style="list-style-type: none"> Motor: Despues de calentarlo 	Ralentí	OFF

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0805

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

Nº DE TERMINAL	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
29	BR/R	Interruptor del acelerador (F/C)	[Interruptor de encendido “ON”] • Pedal del acelerador totalmente oprimido	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)
			[Interruptor de encendido “ON”] • Pedal del acelerador oprimido	0V aproximadamente

Esquema de conexiones

NJEC0806

EC-ACC/SW-01

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

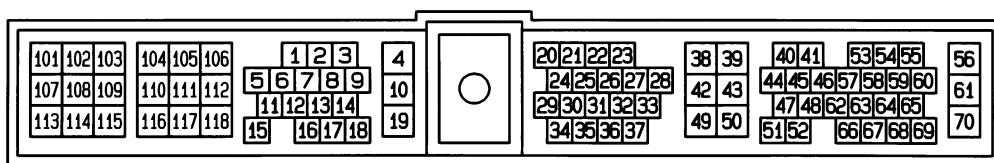
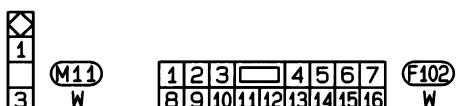
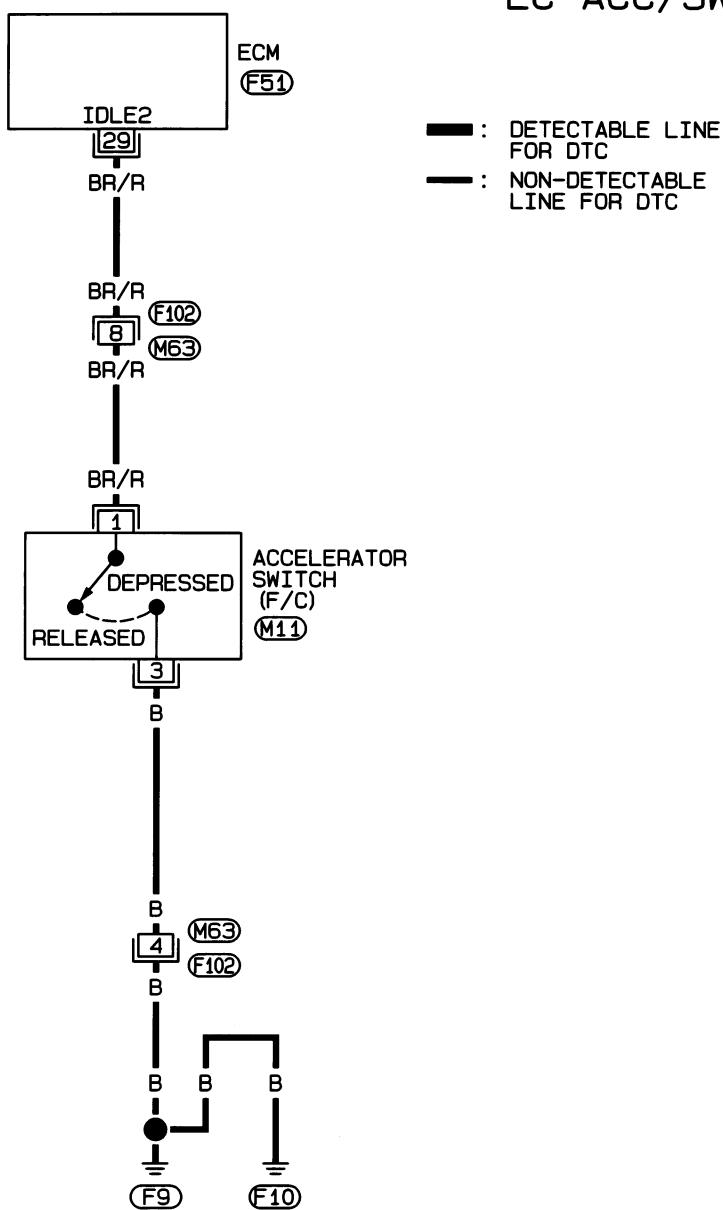
CB

AC

AM

SE

IDX



INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C)

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0807

1 | COMPRUEBE LA FUNCION GENERAL DEL INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C)

Con el CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Compruebe "INT ACEL (CC)" en el modo "MONITOR DATOS" con el CONSULT-II bajo las siguientes condiciones.

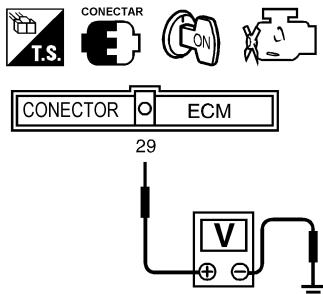
MONITOR DATOS	
MONITOR	NO DTC
INT ACELE (FC)	CERRADO

Condiciones	INT ACELE (FC)
Pedal del acelerador completamente liberado	CERRADO
Pedal del acelerador oprimido	ABIERTO

SEF402Y

Sin CONSULT-II

1. Gire el interruptor de encendido a "ON".
2. Compruebe el voltaje entre la terminal 29 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condiciones	Voltaje
Pedal del acelerador completamente liberado	Voltaje del acumulador
Pedal del acelerador oprimido	Aprox. 0V

SEF421Y

BIEN o MAL

OK ► FIN DE LA INSPECCION

NG ► VAYA A 2.

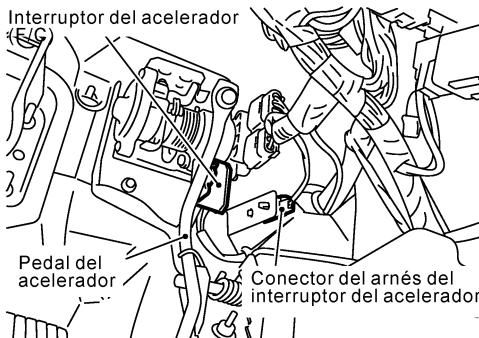
INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C)

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

2 COMPRUEBE LA TIERRA DEL INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C) PARA CIRCUITO ABIERTO O CORTO CIRCUITO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Afloje y apriete de nuevo los tornillos de masa del motor.
3. Desconecte arnés del conector del interruptor del acelerador (F/C).



SEF383Y

4. Compruebe la continuidad entre la terminal 3 del interruptor del acelerador (F/C) y la tierra del motor. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

5. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	VAYA A 3.

3 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores M63, F102 del arnés
- El arnés si está abierto o en corto entre el interruptor del acelerador (F/C) y la tierra del motor

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4 COMPRUEBE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C) PARA CIRCUITO ABIERTO Y CORTO CIRCUITO

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad entre la terminal 29 del ECM y la terminal 1 del interruptor del acelerador (F/C). Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 6.
NG	►	VAYA A 5.

5 DETECTE LA PARTE QUE FALLA

Compruebe lo siguiente:

- Conectores M63, F102 del arnés
- El arnés si está abierto o en corto entre el ECM y el interruptor del acelerador (F/C)

► Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

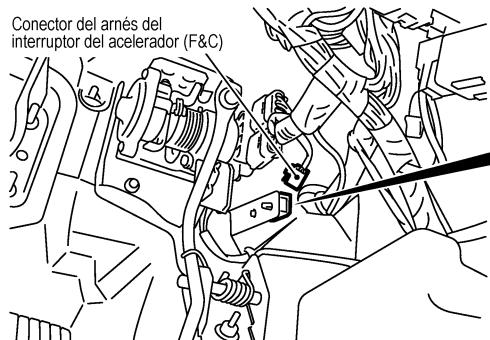
INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C)

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

6 COMPRUEBE EL INTERRUPTOR DEL ACELERADOR (F/C)

Compruebe la continuidad entre las terminales 1 y 3 del interruptor del acelerador bajo las siguientes condiciones (F/C).



Condiciones	Continuidad
Pedal del acelerador completamente liberado	NO
Pedal del acelerador oprimido	SI

SEF403Y

BIEN o MAL

OK ► VAYA A 7.

NG ► Reemplace el conjunto del pedal del acelerador.

7 COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

Descripción

Cuando la caja de cambios está en punto muerto, se activa la posición de punto muerto. El ECM detecta la posición mediante la continuidad de la línea (señal de activación).

Valor de Referencia de CONSULT-II en el modo Data Monitor (Monitor Datos)

NJEC0809

Los datos de las especificaciones son valores de referencia.

ITEM DE COMPROBACION	ESTADO		ESPECIFICACION
INT P. MUERTO	• Interruptor de encendido en ON	Palanca de cambios: Neutral	ON
		Excepto lo de arriba	OFF

Terminales del ECM y valor de referencia

NJEC0810

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

PRECAUCION:

No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esta podría dañar al transistor del ECM. Utilice una tierra diferente a las de las terminales del ECM, como la tierra.

TERMINAL NO.	COLOR DE CABLES	PUNTO	ESTADO	DATOS (Voltaje DC)
22	G/OR	Interruptor de posición Park/Neutral	[Interruptor de encendido "ON"] • La posición del engrane es "Neutral"	0V aproximadamente
			[Interruptor de encendido "ON"] • Excepto la posición de engranaje anterior	VOLTAJE DE LA BATERIA (11 - 14V)

INTERRUPTOR DE POSICION PARK/NEUTRAL (PNP)

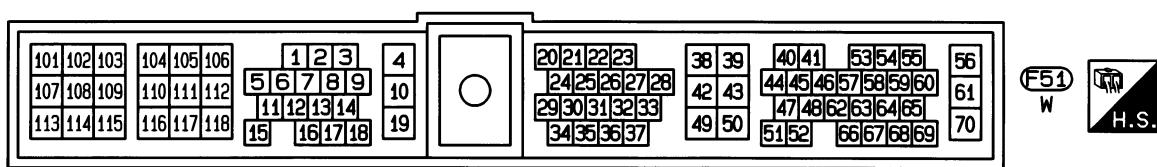
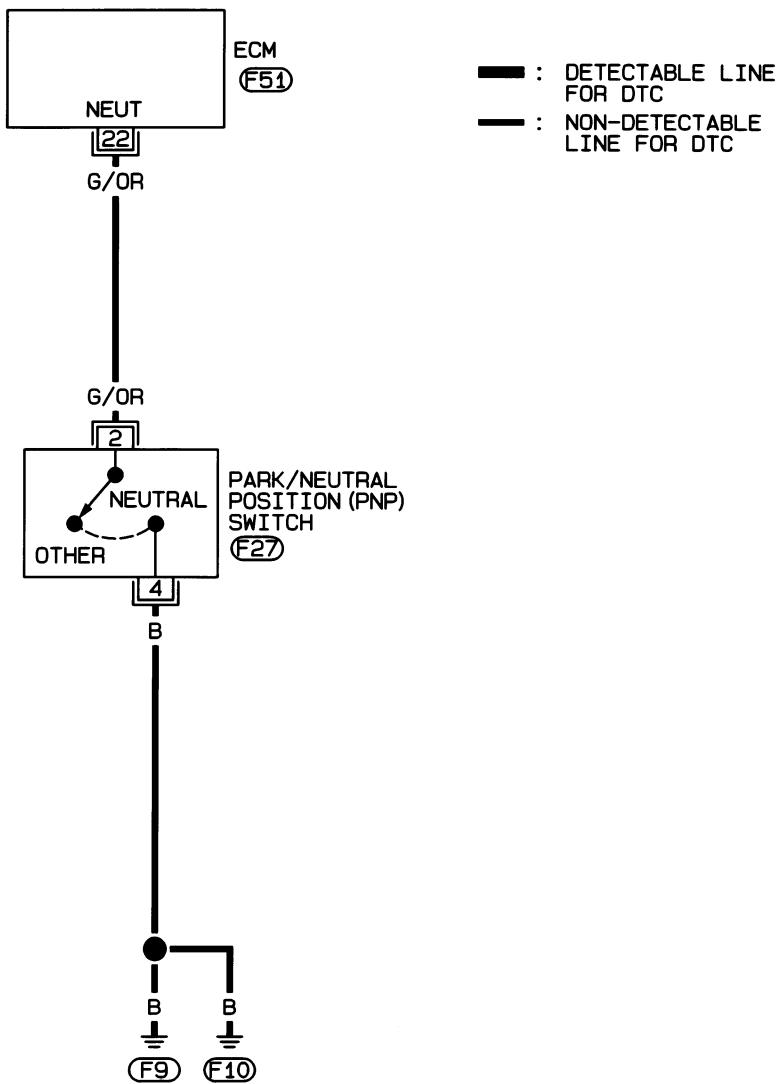
YD22DD

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0811

EC-PNP/SW-01



HEC773

Procedimientos de diagnóstico

NJEC0812

IG

MA

EM

LE

EC

SC

ME

TM

TA

AX

SU

SF

MD

RS

CB

AC

AM

SE

IDX

1 COMPRUEBE LA FUNCION GLOBAL.

Con el CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Seleccione "P/N POSI SW" en el modo "DATA MONITOR" (MONITOR DATOS) con el CONSULT-II.
- Compruebe la señal "SEÑ POS P/N" bajo las siguientes condiciones.

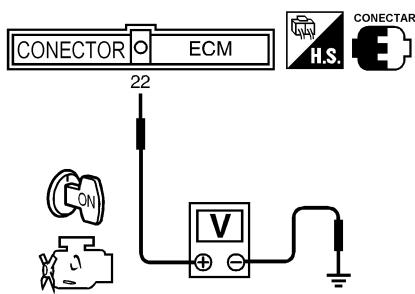
MONITOR DATOS	
MONITOR	SIN DTC
P/N POSI SW	ON

Posición palanca cambio	P/N POSI SW
Punto muerto	ON
Excepto la posición de arriba	OFF

SEF049Y

Sin CONSULT-II

- Gire el interruptor de encendido a "ON".
- Compruebe el voltaje entre la terminal 22 del ECM y tierra bajo las siguientes condiciones.



Condición (Pos. de velocidad)	Voltaje V
Posición Neutral	Aprox. 0V
Excepto la posición de arriba	Voltaje del acumulador

SEF419Y

BIEN o MAL

OK	►	FIN DE LA INSPECCION
NG	►	VAYA A 2.

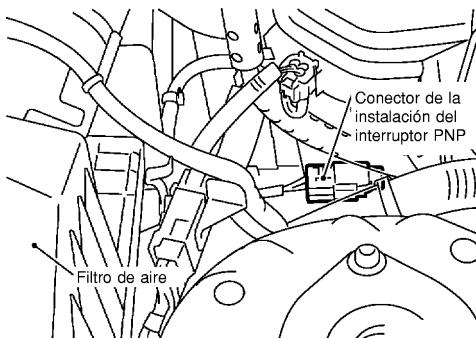
INTERRUPTOR DE POSICION PARK/NEUTRAL (PNP)

YD22DD

Procedimientos de diagnóstico (Continuación)

2 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE TIERRA DEL INTERRUPTOR PNP SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Gire el interruptor de encendido a OFF.
2. Desconecte el conector del arnés del interruptor de posición park/neutral (PNP).



SEF393Y

3. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 4 del interruptor PNP y tierra de carrocería. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

4. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 3.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

3 | COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INTERRUPTOR PNP SI ESTA ABIERTO O EN CORTO

1. Desconecte el conector del circuito de la ECU
2. Compruebe la continuidad del arnés entre la terminal 22 del ECM y la terminal 2 del interruptor. Consulte el diagrama eléctrico.

Debe existir continuidad:

3. También compruebe el arnés si tiene circuito abierto o en corto a tierra o en corto a la alimentación.

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 4.
NG	►	Repare los circuitos abiertos, en corto a tierra o en corto a la alimentación de corriente en los conectores o los arneses.

4 | COMPRUEBE LA POSICION DEL INTERRUPTOR PARK/NEUTRAL

Consulte TM sección. "Inspección del Interruptor de Posición".

BIEN o MAL

OK	►	VAYA A 5.
NG	►	Reemplace el interruptor de posición park/neutral.

5 | COMPRUEBE EL INCIDENTE INTERMITENTE

Consulte "DIAGNOSTICO DE FALLAS PARA INCIDENTE INTERMITENTE", EC-349.

► FIN DE LA INSPECCION

CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO

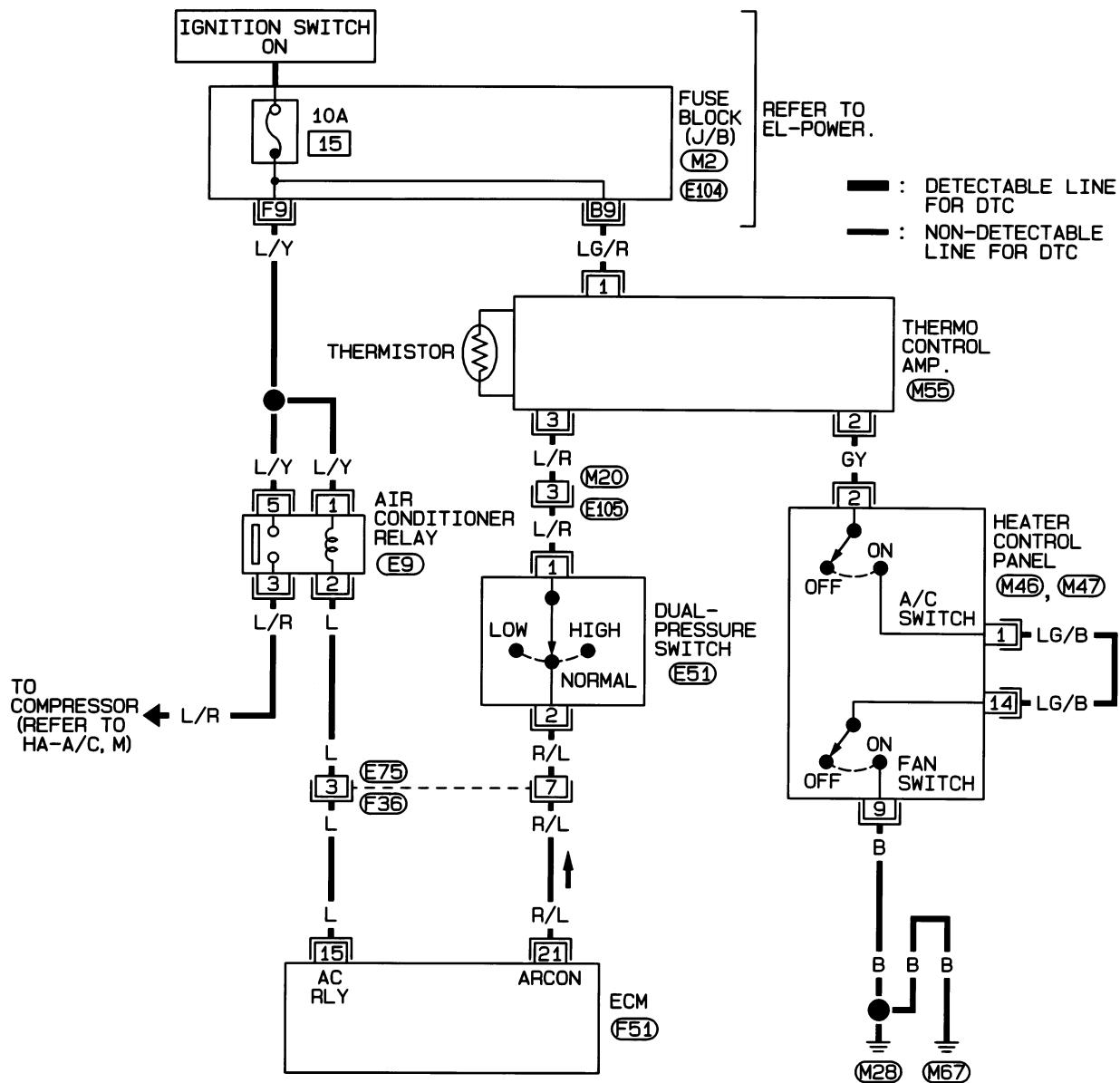
YD22DD

Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

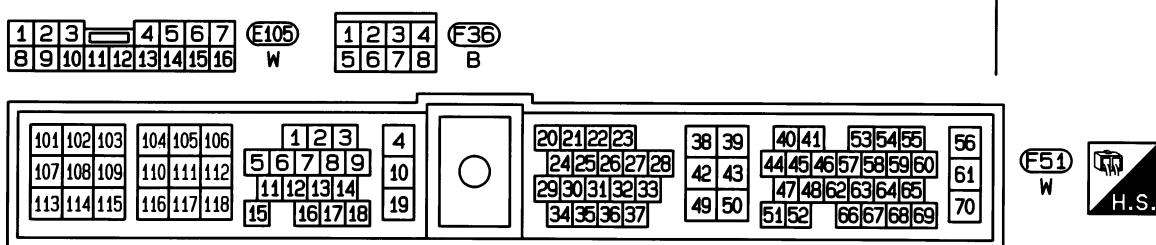
NJEC0813

EC-A/CCUT-01



REFER TO THE FOLLOWING.

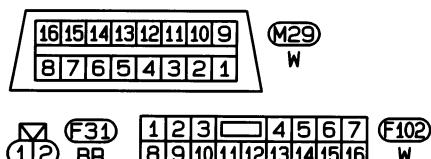
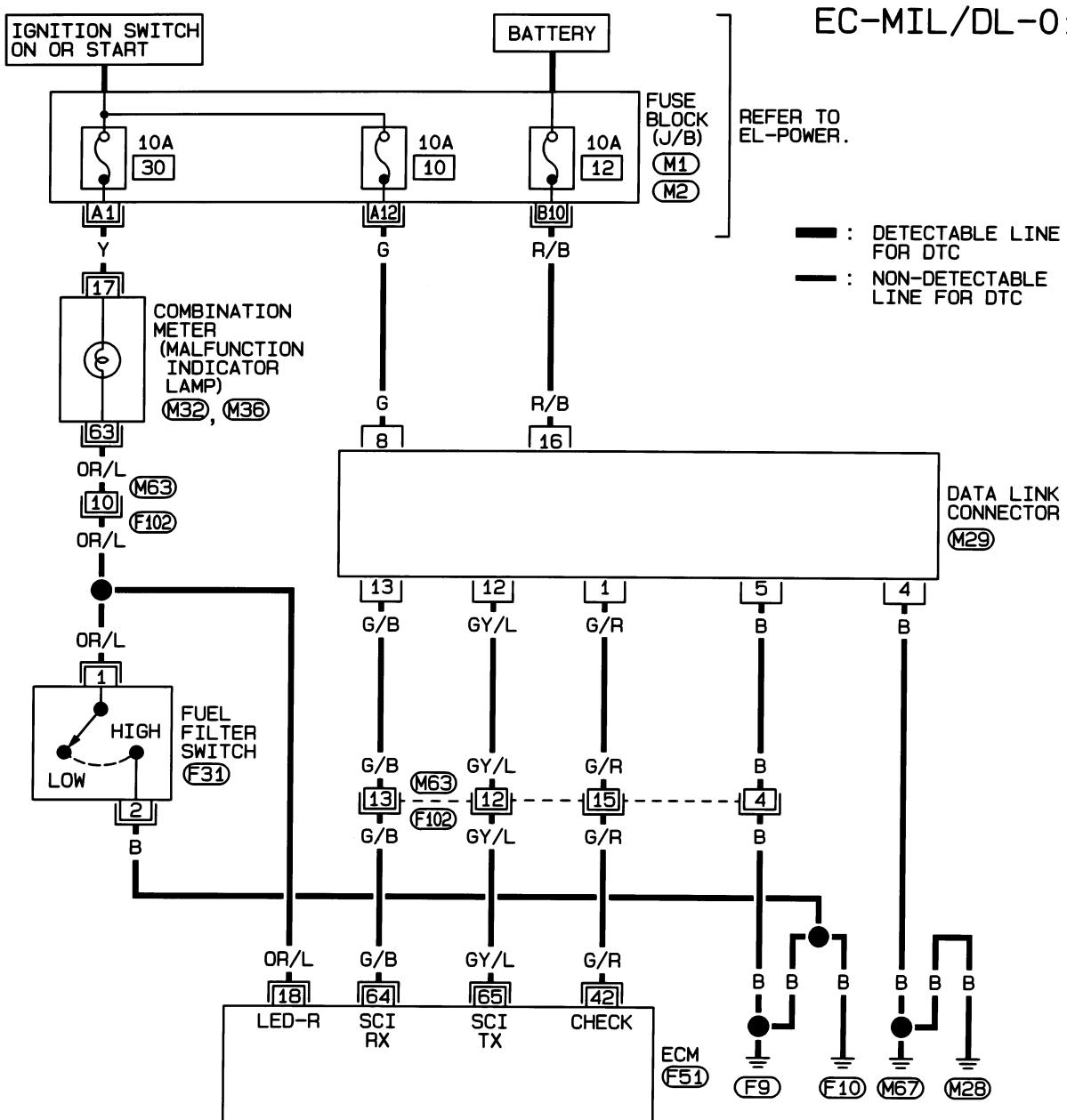
**(M2), (E104) -FUSE BLOCK-
JUNCTION BOX (J/B)**



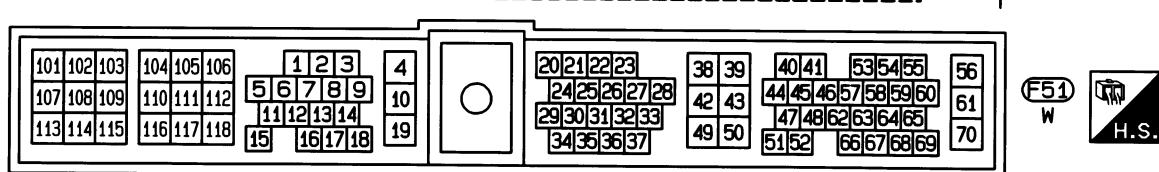
Esquema de conexiones

Esquema de conexiones

NJEC0814



REFER TO THE FOLLOWING.
(M1), (M2) -FUSE BLOCK-JUNCTION BOX (J/B)



DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)**YD22DD**

Especificaciones generales

Especificaciones generalesNJEC0815
Unidad: rpm

Número de motor	YD22DD	IG
Velocidad de ralentí	725±25	MA
Velocidad máxima del motor	5,400	

Números de la bomba de inyección

NJEC0816

Número de motor	Número de repuesto	Número de bomba
YD22DD	16700 WD001	109341-2020

Tobera de inyecciónNJEC0817
Unidad: kPa (bar, kg/cm², lb/pulg.²)

Presión de inyección inicial	Usada	18,045 (180.4, 184, 2,616)	SC
	Nueva	18,633 - 20,595 (186.3 - 205.9, 190 - 210, 2,702 - 2,986)	
	Límite	16,182 (161.8, 165, 2,346)	ME

Sensor de la temperatura del motor

NJEC0818

Temperatura °C (°F)	Resistencia kΩ	TM
20 (68)	2.1 - 2.9	
50 (122)	0.68 - 1.00	TA
90 (194)	0.236 - 0.260	

Sensor de Posición del Cigüeñal (TDC)

NJEC0819

Resistencia [a 20°C (68°F)] Ω	495 - 605	SU
-------------------------------	-----------	----

Bujía de Incandescencia

NJEC0820

Resistencia [a 25°C (77°F)] Ω	0.8	SF
-------------------------------	-----	----

Sensor de Posición del Acelerador

NJEC0821

Condiciones de la válvula de mariposa	Resistencia entre las terminales 2 y 3 kΩ [a 25°C (77°F)]	MD
Completamente cerrada	aproximadamente 0.5	RS
Completamente abierta	0.5 - 4	
Completamente abierta	aproximadamente 4	CB

Válvula de Control de Volumen EGR

NJEC0822

Resistencia [a 25°C (77°F)] Ω	13 - 17	AC
-------------------------------	---------	----

AM

SE

IDX

DIAGNOSTICO DE FALLAS – DESCRIPCION GENERAL QG18DE

ESPECIFICACION MEXICO

Valores de referencia y Terminales del ECM

TABLA DE INSPECCION DE TERMINALES DEL ECM “MOTOR QG18DE”

RECUERDE que los Datos especificados son valores para tener una referencia y deben ser medidos en cada una de las Terminales y Tierra de Carrocería.

PRECAUCION:

No utilice las terminales de Tierra de la ECM cuando mida Voltaje de Entrada y Salida, ya que esto puede dañar los transistores de la ECM.

Utilice una Tierra diferente a la de la ECM como puede ser la de la Carrocería.

NO DE TERMINAL	COLOR	PUNTO A MONITOREAR	CONDICION	DATOS (Voltaje DC)
1 2 3 4	R/B Y/B G/B L/B	Inyector No. 1 Inyector No. 2 Inyector No. 3 Inyector No. 4	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación. * A velocidad de marcha mínima	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
			Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación. * Velocidad del Motor a 2000 rpm.	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
5	GY/L	Válvula de control de Volumen de Purga de vapores del Canister. (ON – OFF)	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * Levante las ruedas de tracción * Cambie la velocidad a una posición diferente a “P” o “N” * Pise el pedal del acelerador	5 – 10 v
6	Y/R	Solenoide de control de Tiempo de Válvulas de Admisión.	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima Motor funcionando * Levante las ruedas de tracción y cambie la velocidad a una posición diferente a “P” o “N” * Revoluciones del Motor arriva de 2000 hasta 3000 rpm.	Voltaje de Acumulador (11 – 14V) Aprox. 0 Volts
7 39	B W/R	Calentador del Sensor de Oxígeno Delantero (Banco 1 Derecho) Calentador del Sensor de Oxígeno Delantero (Banco 2 Izquierdo)	Motor funcionando * Velocidad del Motor abajo de 3600 rpm. * Velocidad del Motor arriba de 3600 rpm.	0 – 1 V Voltaje de Acumulador (11 – 14V)

DIAGNOSTICO DE FALLAS – DESCRIPCION GENERAL QG18DE

ESPECIFICACION MEXICO

Valores de referencia y Terminales del ECM

8	L/R	Tacómetro	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	10 – 11V
			Motor funcionando * La velocidad del Motor es de 2000 rpm	10 – 11V
9	BR	Señal de Encendido No. 1	Motor funcionando	0 – 0.2 V
			* A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	
10	PU	Señal de Encendido No. 2	Motor funcionando	0.2 – 0.4 V
			* A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	
11	L/R	Señal de Encendido No. 3	Motor funcionando	Aproximadamente 0 V
			* La velocidad del Motor es de 2000 rpm	
12	GY/R	Señal de Encendido No. 4	Motor funcionando	Voltaje de acumulador (11 – 14V)
			* La velocidad del Motor es de 2000 rpm	
13	LG/B	Relevador del Motoventilador de enfriamiento (Alta).	Motor funcionando * El motoventilador no está funcionando	Aproximadamente 0 V
			Motor funcionando * El motoventilador está funcionando	
14	LG/R	Relevador del Motoventilador de enfriamiento (Baja).	Motor funcionando * El motoventilador no está funcionando	Aproximadamente 0 V
			Motor funcionando * El motoventilador está funcionando a baja velocidad	
15	W/G	Relevador del ECM (Apagado automático)	Motor funcionando * Durante los primeros 9 segundos después de haber girado el interruptor a "OFF".	0 - 1V
			Después de 9 segundos de haber girado el interruptor a "OFF"	
16	L	Relevador del Aire Acondicionado	Motor funcionando * Ambos interruptores del A/A y ambos ventiladores están activados (ON).	Aproximadamente 0 V
			Motor funcionando * El interruptor del AA está desactivado "OFF"	
17 20	B/R B/PU	Relevador de la Bomba de Combustible	Interruptor de encendido en ON * Durante un segundo de haber girado el interruptor a "ON"	0 – 1V
			Interruptor de encendido en ON * Más de un segundo después de haber girado el interruptor "ON"	

DIAGNOSTICO DE FALLAS – DESCRIPCION GENERAL QG18DE

ESPECIFICACION MEXICO

Valores de referencia y Terminales del ECM

18	Y/B	Señal No 3 del TA	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	0.05 - 0.7V
19	BR/W	Señal No 5 del TA	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	Aproximadamente 8V
21	OR/L	Lámpara Indicadora de Mal Funcionamiento	Interruptor de encendido en “ON”	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
			Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
23 24 36 37	SB W/B R/Y Y	Válvula de control de volúmen de EGR	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	0.1 – 14V
27	P	Solenoide de la Válvula de Control de Turbulencia	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima * La temperatura del agua de enfriamiento del motor está entre 15 y 50° C (122° F)	0 - 1.0V
			Motor funcionando * La temperatura del agua de enfriamiento del motor está arriba de 15 y 50° C (122° F)	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
28	L/R	Interruptor del Aire Acondicionado	Motor funcionando Ambos interruptores el del AA y el del Motoventilador están activados “on” (El compresor está funcionando)	Aproximadamente 0 V
			Motor funcionando * El interruptor del AA está desactivado “off”	Aproximadamente 5V
29	G/OR	Interruptor de PNP	Interruptor de encendido “ON” * Posición de la palanca en “neutral” TM * Posición de la palanca en “N” o “P” TA	Aproximadamente 0 V
			Interruptor de encendido “ON” * Excepto las posiciones de arriva	Aproximadamente 5V
30	PU	Interruptor de Presión del aceite de la Dirección Hidráulica	Motor funcionando * El volante de la dirección está totalmente girado	Aproximadamente 0 V
			Motor funcionando El volante de la dirección no está totalmente girado	Aproximadamente 5V
31	B/R	Interruptor de Encendido	Interruptor de encendido “OFF”	0V
			Interruptor de encendido “ON”	Voltaje de Acumulador 11 – 14V
34 35	B B	Tierra del ECM	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	Tierra de Motor
42	B/Y	Señal de Arranque	Interruptor de encendido “ON”	Aproximadamente 0V
			Interruptor de encendido “STAR”	Aproximadamente 5V
43	Y/PU	Interruptor de Posición de la Mariposa de Aceleración (Posición Cerrada)	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación Pedal del acelerador liberado	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
			Interruptor de encendido en “ON” * Pedal del acelerador oprimido	Aproximadamente 0 V

DIAGNOSTICO DE FALLAS – DESCRIPCION GENERAL QG18DE

ESPECIFICACION MEXICO

Valores de referencia y Terminales del ECM

44	BR/Y	Línea del Inmovilizador		
45	Y/R	Señal No. 1 del TA	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	0.05 – 0.7V
46	Y/G	Señal No. 2 del TA	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	0.05 – 0.7V
47	G/Y	Señal No. 4 del TA	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	0.05 – 0.7V
48	B	Señal de Tierra para los Sensores Principales	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	Aproximadamente 0 V
49	R	Sensor de Posición del Cigüeñal (POSICION)	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	3.0 – 4.0V
			Motor funcionando * Velocidad del motor a 2000 rpm	3.0 – 4.0V
51 52	R	Sensor de Posición del Arbol de Levas (FASE)	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	2.0 – 3.0V
			Motor funcionando * Velocidad del motor a 2000 rpm	2.0 – 3.0V
53	GY	Señal de Salida del Sensor de Posición de la Mariposa de Aceleración	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * Pedal del acelerador totalmente liberado	0.4V
			Interruptor de encendido en “ON” * Pedal del acelerador totalmente oprimido	Aproximadamente 4.0V
54 55	BR/Y W	Sensor de Temperatura del Agua de Enfriamiento Sensor de Presión Absoluta	Motor funcionando	El voltaje de salida varía de acuerdo con la temperatura del agua entre 0 – 4.8V
			Interruptor de encendido en “ON”	Aproximadamente 4.4V
56	B	Tierra para el Sensor de Flujo de Masa de Aire	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	Aproximadamente 0 V
57	Y	Sensor de Posición de la Mariposa de Aceleración	Interruptor de encendido “ON” * Pedal del acelerador liberado	0.15 – 0.85V
			Interruptor de encendido “ON” * Pedal del acelerador totalmente oprimido	3.5 – 4.7V
58	R/L	Sensor de Presión del Refrigerante del AA	Motor funcionando * El interruptor del AA está activado “ON” * El compresor está funcionando	1.0 – 4.0
			Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima * El interruptor del AA se cambia de activado a desactivado “ON” a “OFF”	El voltaje disminuye gradualmente

DIAGNOSTICO DE FALLAS – DESCRIPCION GENERAL QG18DE

ESPECIFICACION MEXICO

Valores de referencia y Terminales del ECM

59 66	W L	Sensor de Oxígeno Delantero (Banco 1 Derecho) Sensor de Oxígeno Delantero (Banco 2 Izquierdo)	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * Velocidad del motor a 2000 rpm	De 0 a Aproximadamente 0.7V
60	G	Sensor de flujo de Masa de Aire	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	1.0 – 1.7V
			Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de 2000 rpm	1.5 – 2.1V
61	Y/B	Sensor de Temperatura del Aire de Admisión	Motor funcionando	La salida de voltaje varía de acuerdo a la temperatura del aire de entrada De 0 - 4.8V
62	W	Sensor de Detonaciones	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	1.0 – 4.0V
63	LG	Línea para el Conector de Enlace de Datos del CONSULT - II	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima * El CONSULT II está desconectado	Aproximadamente 9V
64	G/OR	Sensor de Temperatura del Tanque de Combustible	Motor funcionando	La salida de voltaje varía de acuerdo a la temperatura del tanque de combustible De 0 - 4.8V
67	R/W	Señal de carga Eléctrica-1 (Faros de Luces delanteras y Desempañador de Cristal Trasero)	Motor funcionando * Los faros de luces y el interruptor del desempañador de cristal trasero están Activados "ON"	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
			Motor funcionando * Los faros de luces y el interruptor del desempañador de cristal trasero están Desactivados "OFF"	Aproximadamente 0 V
68	LG/B	Señal de carga Eléctrica-2 Interruptor del motoventilador	Interruptor de Encendido en ON * El interruptor del motoventilador está Activado "ON"	Aproximadamente 0 V
			Interruptor de Encendido en ON * El interruptor del motoventilador está Activado "ON"	Aproximadamente 5V
69	W/L	Suministro de Corriente para el ECM (RESPALDO)	Interruptor de Encendido en OFF	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)

DIAGNOSTICO DE FALLAS – DESCRIPCION GENERAL QG18DE

ESPECIFICACION MEXICO

Valores de referencia y Terminales del ECM

101 102 103 104	BR LG P OR	Válvula AAC	Motor funcionando * A Temperatura Normal de Operación * A velocidad de marcha mínima	0.1 – 14V
105 106	B/Y B/Y	Tierra del ECM	Motor funcionando * A velocidad de marcha mínima	Tierra del Motor
107 108	W W	Suministro de Corriente para el ECM	Interruptor de encendido en “ON”	Voltaje de Acumulador (11 – 14V)
109	R	Suministro de Corriente para algunos Sensores Principales	Interruptor de encendido en “ON”	Aproximadamente 5V
110	PU/R	Sensor de Velocidad del Vehículo	Motor funcionando * Levante el vehículo * Aplique 2da. Velocidad * Acelere el vehículo a 40 km/h (5MPH)	Voltaje de acumulador
111	G/R	Línea para el Conector de Enlace de Datos	Interruptor de encendido en “ON” * CONSULT II O GST desconectado	Aproximadamente 8V
112	GY/R	Señal para la Inicialización con el CONSULT		

NOTA: Para los Procedimientos de Diagnóstico mostrados a continuación, consulte la sección EC del Manual de Servicio para el Motor SR20DE

1.- SENSOR DE OXIGENO 1 Y 2 *

2.- *PRECALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO 1 Y 2 *

3.- SOLENOIDE DE TURBULENCIA VALVULA EGR *

4.- *SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE *

5. *SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION *

6.- VALVULA DE CONTROL EVAP DEL CANISTER *

***Consulte el manual (en este CD) que contiene todas las secciones**

NOTAS: