INFORMACIÓN GENERAL

00

TABLA DE CONTENIDO

DIMENSIONES 3

ESPECIFICACIONES 4

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO 6

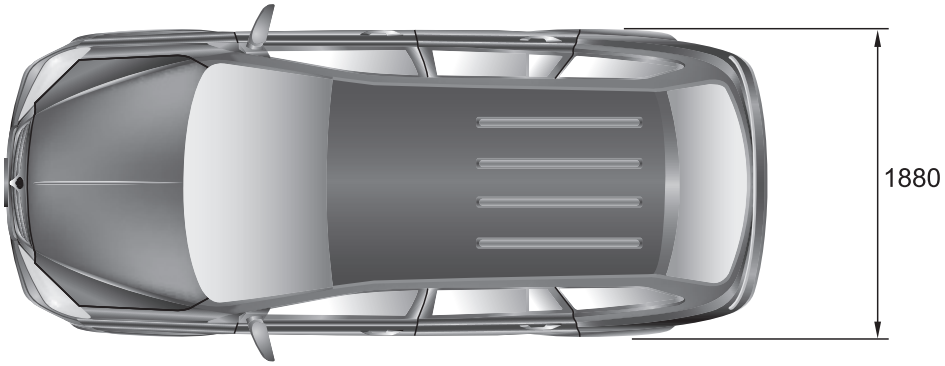
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO 9

Fluidos y lubricantes recomendados 11

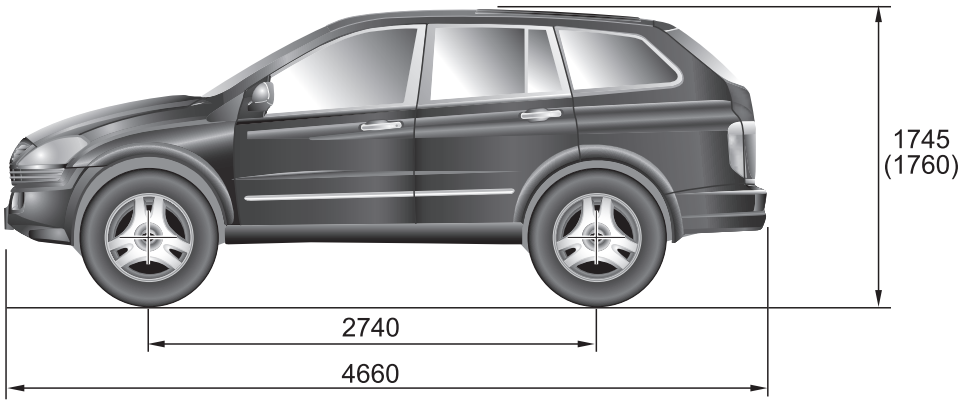
DIMENSIONES

Unidad: mm

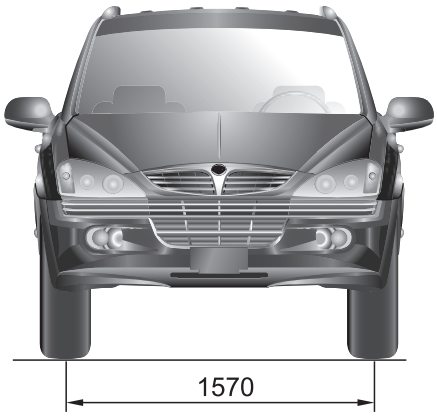
Vista superior



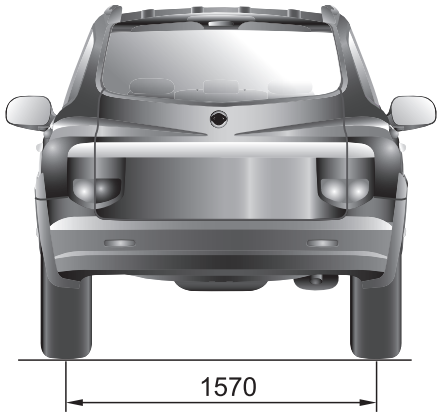
Vista lateral



Vista frontal



Vista trasera



* ( ) : Opcional

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

PRESUPUESTO

descripciones			D20DT	D27DT
General	Longitud total (mm) Anchura total		4660	4660
	(mm) Altura total (mm) Peso		1880	1880
	bruto del vehículo (kg)		1740 (1755: con barras de techo)	1740 (1755: con barras de techo)
		A /	2530	2530
		TM / T	2530	2530
	el peso del vehículo Curb (kg)	A /	2WD: 1920 / 4WD: 2WD 2028:	4WD: 2071
		TM / T	1893 / 4WD: 2001	4WD: 2030
	Combustible		Diesel 75	Diesel 75
	Capacidad del tanque de combustible (ℓ)		D20DT 4 /	D27DT
Motor	nombre del motor		17,5: 1	5/18: 1
	Números de relación de cilindros / Compresión de			
	desplazamiento total (cc) del árbol de levas		1998 DOHC 141 ps /	2696 DOHC 165 ps /
	arrangementMax. Potencia máxima. poder		4.000 rpm 141 ps / 4.000 rpm	4.000 rpm 165 ps / 4.000 rpm
		A /	310 Nm / 1800 ~ 2750 rpm 310	340 Nm / 1800 ~ 3250 rpm 340
		TM / T	Nm / 1800 ~ 2750 rpm	Nm / 1800 ~ 3250 rpm
	Max. esfuerzo de torsión	A /		
		TM / T		
	capacidad de refrigerante del		750 ± 20 rpm refrigerado por agua	750 ± 20 rpm refrigerado por agua
	sistema de refrigeración de		/ circulación forzada	/ circulación forzada
	ralentí (ℓ)		11.5	11.5
	tipo de lubricación Max.		bomba de engranajes, de circulación forzada	bomba de engranajes, de circulación forzada
	capacidad de aceite (ℓ)		8.2	9.2
	Turbocompresor y del tipo de refrigeración Tipo de		Turbocompresor, control remoto Semi-	Turbocompresor, control remoto Semi-
Transmisión manual	funcionamiento		refrigerado por aire, piso de tipo de cambio	refrigerado por aire, piso de tipo de cambio
	Relación de transmisión	1º 2º 3º 4º	4.315	4.315
		5º inversa	2,475	2,475
			1,536	1,536
			1,000	1,000
			0,807	0,807
			3.919	3.919
Transmisión automática	Modelo Tipo de		, 5 velocidades Tipo de cambio	, 5 velocidades Tipo de cambio
	funcionamiento		de piso electrónica	de piso electrónica

* ( ) Opcional

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

descripciones			D20DT	D27DT
Transmisión automática	Relación de transmisión	1º 2º 3º 4º 5º 1º	3,951	3,595
		2º inversa	2.423	2.186
		inversa	1,486	1,405
			1,000	1,000
			0,833	0,831
			3.147	3.167
			1.930 a tiempo	1.926 a tiempo
Transferir caso	La relación de		parcial de tipo de engranajes	parcial de tipo de engranajes
	transmisión Tipo		planetarios	planetarios
	de Modelo	Alta (4H)	1.000: 1	1.000: 1
		baja (4L)	2.483: 1	2.483: 1
Embrague (M / T)	Tipo de operación Tipo		tipo hidráulico en seco de	tipo hidráulico en seco de
	Tipo de disco		tipo diafragma sola	tipo diafragma sola
Dirección asistida			Piñón y cremallera	Piñón y cremallera
	Ángulo de dirección	Interior	36,2 °	36,2 °
		Exterior	32,4 °	32,4 °
Eje frontal	relación de eje de tipo carcasa		Bola tipo de unión tipo	Bola tipo de unión tipo
	de engranaje tipo de eje Drive		Acumulación	Acumulación
		M /	4.27	3.91
		TA / T	3.54	3.31
Eje posterior	Drive tipo de eje	5-Link Tipo Tipo de	-Semiplaneo Tipo Tipo	-Semiplaneo Tipo Tipo
		Independiente	Tipo Independiente	Tipo Independiente
	Relación de transmisión Eje		Acumulación	Acumulación
	tipo de vivienda	M /	4.27	3.91
		TA / T	3.54	3.31
Freno	Tipo de bomba Tipo Tipo		Tandem tipo de vacío	Tandem tipo de vacío
	Servofrenos		asistida tipo de refuerzo	asistida tipo de refuerzo
		ruedas delanteras	Tipo de disco de tambor (disco)	Tipo de disco de tambor (disco)
		Ruedas traseras	Tipo de cable (expansión interna)	Tipo de cable (expansión interna)
	Freno de estacionamiento			
Suspensión	Suspensión delantera		Wishbone + muelle helicoidal	Wishbone + muelle helicoidal
	Suspensión trasera eje sólido de refrigerante suspensión		5-link + muelle helicoidal	5-link + muelle helicoidal
Acondicionador de	(capacidad) Tipo de batería / Capacidad (V-AH) la capacidad		R-134a (650 ± 30 g)	R-134a (650 ± 30 g)
aire eléctrico	de arranque (V-kW) Capacidad del alternador (VA)		MF / 12 - 90 12 - 2.2	MF / 12 - 90 12 - 2.2
			Con PTC: 12 - 140	Con PTC: 12 - 140
			(Con FFH: 12 - 115)	(Con FFH: 12 - 115)

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Número de chasis

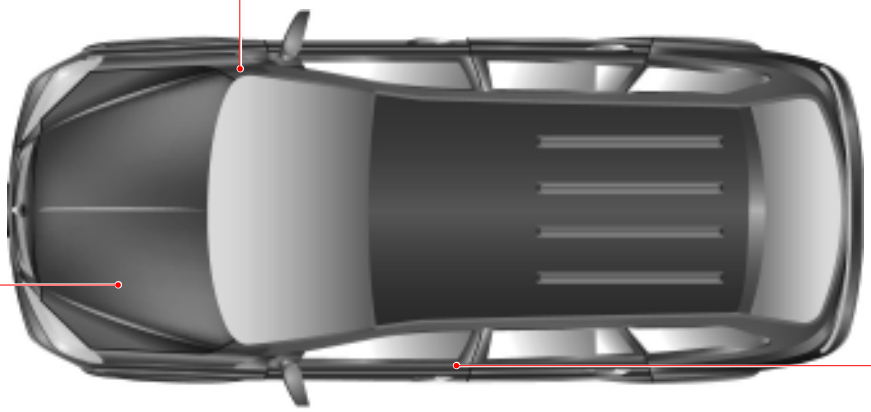


El número del chasis se encuentra grabado en el bastidor detrás de la rueda delantera derecha.

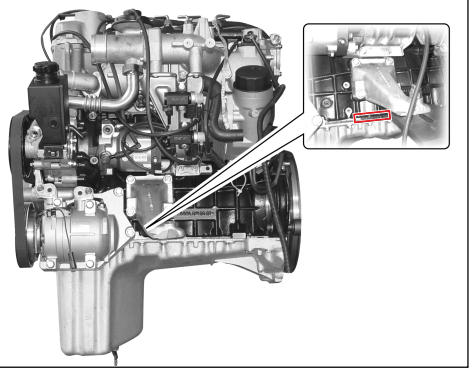
Etiqueta de certificación



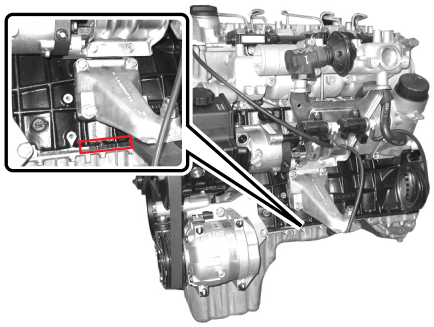
La etiqueta de certificación se encuentra en el umbral de la puerta del conductor.



Número del motor (D20DT)



Número del motor (D27DT)



El número de motor está estampado en la zona inferior del bloque de cilindros en el lado del colector de admisión.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

1. Número de Identificación Vehicular



número de identificación del vehículo (VIN) que es, es en el marco superior del eje delantero derecho.

[KPTS0A1KS5P 122357]

K .. Nación	(K: Corea)
PAG .. Fabricante de Identificación	(P: Ssangyong Motor Company)
T .. tipo de vehiculo	(T: Passenger car - 4WD)
S .. Modelos de líneas	(S: Kyron)
0 .. Tipo de cuerpo	(0: 5-puerta)
UN.. Nivel de acabado	(A: Estándar, B: Deluxe, C: Super Deluxe)
1 .. Sistema de sujeción	(0: No hay cinturones de seguridad, 1: 3 puntos cinturones de seguridad, 2: 2-punto cinturón de seguridad)
K .. Tipo de motor	(9: 3199cc, en línea de 6 cilindros, la gasolina E32) (K: 1998cc - common rail de inyección directa (D20DT), F: 2696cc - common rail de inyección directa (D27DT))
S .. Dígito Verificador	(S: Todo el área, excepto América del Norte)
5 .. modelo Año	(3: 2003, 4: 2004, 5: 2005)
PAG .. Código de planta	(P: planta Pyungtaek)
122357	(Producción número de serie)

Etiqueta 2. Certificación

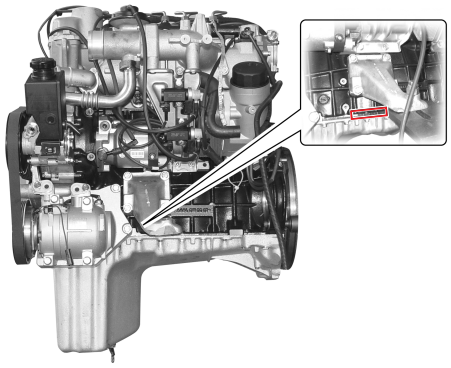
La etiqueta de certificación se fija en la parte inferior de la cara B-pilar del conductor.



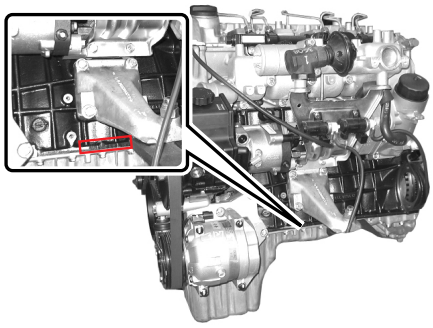
3. Número de serie del motor

El número de serie del motor está estampado en la zona inferior del bloque de cilindros en la ingesta de lado colector.

D20DT



D27DT

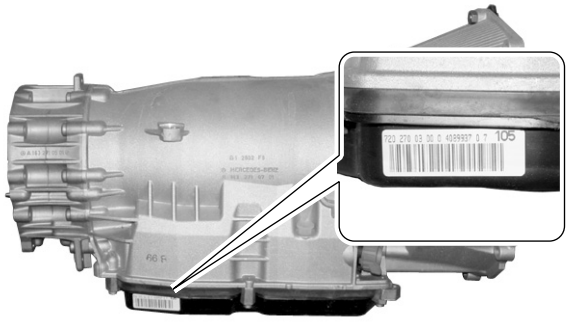


4. Número de cambios manual

La etiqueta de transmisión se fija en la zona superior de la carcasa del embrague.

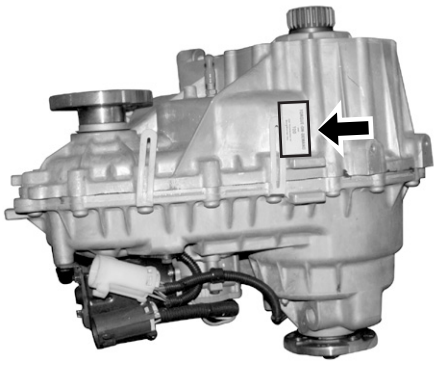
5. Número Transmisión automática

La etiqueta transmisson se fija en la zona derecha de la caja de transmisión.



6. Transferencia de Número de caso

La etiqueta de la caja de transferencia se fija en la carcasa de la caja de transferencia.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

General

* Utilizar piezas originales Ssangyong aprobados.

descripciones		Chequeo diario	Comprobar semanal	Intervalo de servicio
Aceite de motor y filtro de aceite			-	Cambio inicial: 5,000 km, cambiar cada 10.000 km o 12 meses (Pero, acorte el intervalo de servicio bajo condiciones severas) Cambiar cada 60.000 km o cada 3
refrigerante			-	años. Y, inspeccionar y reponer cuando sea necesario.
Adicional separador de agua: AWS		-	-	Inspeccionar 10,000 kilometros, cambiar cada 150.000 km o 5 años
Freno / embrague Tubos de freno de			-	Cambiar cada 2 años (Inspeccionar con frecuencia) Comprobación inicial: 1,000 km,
fluidos y Mangueras		-	-	verificación periódica: cada 20.000 km o 1 año, reemplace si es necesario.
Pastillas de freno, zapatos y Disco		-	-	verificación periódica: cada 10.000 km, ajustar o reemplazar cuando sea necesario.
Elemento del filtro de aire		-		limpia Inicial: 5,000 km, limpia cada 10.000 km, reemplazar cada 30.000 km (Pero, acorte el intervalo de servicio bajo condiciones severas)
Filtro de combustible		-	-	Reemplazar cada 25.000 km (drenar el agua del filtro de combustible: cada 10.000 km)
Fluido de transmisión automática		-	-	Inspeccionar cada 10.000 km o 6 meses (Pero cambiar cada 60.000 km bajo condiciones severas)
El fluido de transmisión manual		-	-	Inspeccionar 10,000 kilometros, cambiar cada 60.000 km (verificación frecuente de pérdida de aceite)
Caso de transferencia de fluidos		-	-	Inspeccionar 10,000 kilometros, cambiar cada 60.000 km (verificación frecuente de pérdida de aceite)
aceite de los ejes	Delantero	-	-	Inspeccionar con frecuencia, cambian cada 30.000 km inspeccionan con frecuencia,
	trasero	-	-	cambiar cada 30.000 km cambiar cada 10.000 km (Pero, acorte el intervalo de
Filtro de aire acondicionado		-	-	servicio bajo condiciones severas)

Condiciones severas en Motor

1. tráfico stop-and-Go frecuente, extendido al ralentí, distancia corta por debajo de 6 km, distancia de conducción por debajo de 16 kilometros cuando la temperatura exterior permanece por debajo de la congelación
2. Conducción en la zona montañosa o terreno montañoso, arena o polvo
3. conducción tales como el remolque remolque de alta carga

Condiciones severas en la transmisión automática y el Eje

1. Con un remolque o conducción fuera de carretera
2. Taxi, servicio de patrulla o servicio de entrega (ralentí extendido y la conducción excesiva con baja velocidad)

Condiciones severas en acondicionador de aire Filtro

1. Área de contaminante o de conducción fuera de carretera, extendida acondicionador de aire o la operación del calentador

Severas de condiciones en un aire más limpio Elemento

1. Área de contaminante o de conducción fuera de carretera

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ UE SOLAMENTE

* Utilizar piezas originales Ssangyong aprobados.

descripciones		Chequeo diario	Comprobar semanal	Intervalo de servicio
Aceite de motor y filtro de aceite			-	Cambiar cada 15.000 km o 12 meses (Pero, acorte el intervalo de servicio bajo condiciones severas) cambiar cada 60.000 km o cada 3 años. Y, inspeccionar y
refrigerante			-	reponer cuando sea necesario. Cambiar cada 2 años (Inspeccionar con frecuencia) Revisión periódica: cada 15.000 km o 1 año, reemplazo si fuera
Freno / embrague Tubos de freno de			-	necesario.
fluidos y Mangueras		-	-	
Pastillas de freno, zapatos y Disco		-	-	verificación periódica: cada 15.000 km, ajustar o reemplazar cuando sea necesario.
Elemento del filtro de aire		-		Limpia cada 15.000 km, reemplazar cada 30.000 km (Pero, acorte el intervalo de servicio bajo condiciones severas) Reemplazar todos los (Vaciado del agua del filtro de
Filtro de combustible		-	-	combustible: cada 10.000 km) 30.000 kilometros
Fluido de transmisión automática		-	-	Inspeccionar cada 15.000 km o 12 meses (Pero cambiar cada 60.000 km bajo condiciones severas)
El fluido de transmisión manual		-	-	Inspeccionar 15,000 kilometros, cambiar cada 60.000 km (verificación frecuente de pérdida de aceite)
Caso de transferencia de fluidos		-	-	Inspeccionar 15,000 kilometros, cambiar cada 60.000 km (verificación frecuente de pérdida de aceite)
aceite de los ejes	Delantero	-	-	Inspeccionar con frecuencia, cambian cada 30.000 km inspeccionan con frecuencia,
	trasero	-	-	cambiar cada 30.000 km cambiar cada 10.000 km (Pero, acorte el intervalo de
Filtro de aire acondicionado		-	-	servicio bajo condiciones severas)

Condiciones severas en Motor

1. tráfico stop-and-Go frecuente, extendido al ralentí, distancia corta por debajo de 6 km, distancia de conducción por debajo de 16 kilometros cuando la temperatura exterior permanece por debajo de la congelación
2. Conducción en un terreno accidentado o montañoso, arena, polvo o área
3. conducción tales como el remolque remolque de alta carga

Condiciones severas en la transmisión automática y el Eje

1. Con un remolque o conducción fuera de carretera
2. Taxi, servicio de patrulla o servicio de entrega (ralentí extendido y la conducción excesiva con baja velocidad)

Condiciones severas en acondicionador de aire Filtro

1. Área de contaminante o de conducción fuera de carretera, extendida acondicionador de aire o la operación del calentador

Severas de condiciones en un aire más limpio Elemento

1. Área de contaminante o de conducción fuera de carretera

*** Los países de la UE**

1. Sólo los países que pertenecen a la UE. (No se aplica a todos los países de la UE).

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Fluidos y lubricantes recomendados

descripciones			Capacidad		Presupuesto
			D20DT	D27DT	
Aceite de motor			≒ 7.5 ℓ	≒ 8.5 ℓ	Ssangyong el aceite auténtico motor (Aprobado por MB Hoja 229.1 o 229.3) Ssangyong genuina refrigerante
refrigerante del motor			≒ 11.5 ℓ	≒ 11.5 ℓ	Shell AFT 3353 o 3353 Fuchs AFT Ssangyong aceite
La transmisión automática de fluido del			≒ 8.0 ℓ	≒ 8.0 ℓ	genuino (ATF DEXRON II)
líquido de transmisión manual			4WD: ≒ 3.6 ℓ 2WD: ≒ 3.4 ℓ	4WD: ≒ 3.6 ℓ	
Caja de transferencia del aceite del			≒ 1.3 ℓ	≒ 1.3 ℓ	Ssangyong aceite genuino (ATF DEXRON III)
eje de fluidos	Frente	Transmisión automática	≒ 1.4 ℓ	≒ 1,4 ~ 1,5 ℓ	Ssangyong aceite genuino (API GL-5 o SAE 80W / 90)
		Transmisión Manual	≒ 1.4 ℓ	≒ 1.4 ℓ	
	Posterior	Suspensión Eje Sólido	≒ 1.9 ℓ	≒ 2.2 ℓ	Ssangyong aceite genuino (API GL-5 o SAE 80W / 90) Ssangyong aceite genuino (DOT4) Ssangyong aceite
Freno / líquido de la dirección			Según sea necesario	Según sea necesario	genuino (ATF DEXRON III)
Fluid Power Clutch			≒ 1.0 ℓ	≒ 1.0 ℓ	

DARSE CUENTA

- **Utilice sólo Ssangyong fluidos y lubricantes recomendados.**
- **No mezclar cualquier tipos o marcas de aceites o fluidos diferentes. Esto puede causar daños.**
- **Mantener los niveles especificados cuando adición o sustitución de los fluidos.**

MEMORÁNDUM

TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (DC 5-SPEED)

3650/3660/3110

TABLA DE CONTENIDO

INFORMACIÓN GENERAL 2

1. Información general 2

TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (DC 5-SPEED) 4

1. Aspecto 4
2. Estructura y especificaciones 5
3. El flujo de potencia 11

Función y descripción 19

1. Palanca selectora 19
2. Convertidor de par ..... 24 ..
3. conjunto de engranajes planetarios 27

embrague 4. Multiple-disco 28

5. Rueda libre 29
6. Otros 30

DESMONTAJE E INSTALACIÓN 33

1. Palanca de selección y enlace 33
2. Frente y árbol de transmisión trasero 36
3. Conjunto de Transmisión 38
4. Sustitución de la junta tórica en la manga guía del trinquete de estacionamiento 42
5. El desarmado y armado (DC 5-SPEED A / T) 46
6. El cuerpo de válvula .... sesenta y cinco

Herramientas y equipos especiales 68

CUERPO DE LA VÁLVULA 72

CIRCUITO HIDRÁULICO 80

1. diagrama de circuito hidráulico 80
2. Circuito hidráulico ..... 85 ..
3. Enchufe adaptador 91
4. El cuerpo de válvula 93

TCU (Unidad de Control de Transmisión) 99

CÓDIGO DE PROBLEMAS Y DIAGNÓSTICO 104 ...

1. diagnóstico de problemas con SCAN-100 104
2. DTC (código de problema de diagnóstico) de DC5AT 105
3. La instalación de estas TCU 112

INFORMACIÓN GENERAL

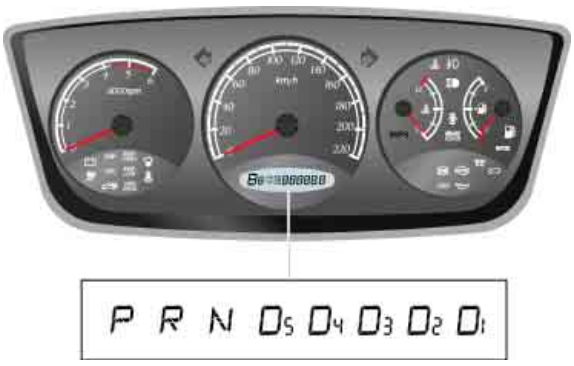
1. INFORMACIÓN GENERAL

DC Conjunto de la transmisión automática de 5 velocidades



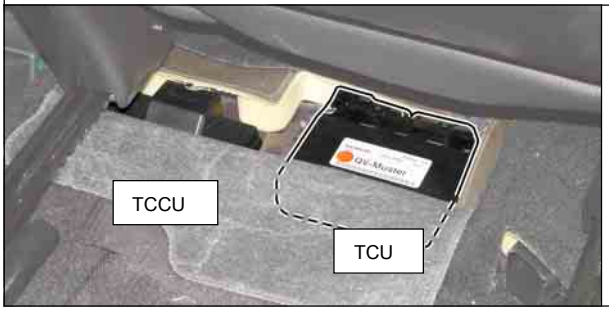
T-Tronic DC transmisión automática de 5 velocidades es una transmisión de 5 velocidades controlada electrónicamente con un embrague de bloqueo en el convertidor de par. Las relaciones de los engranajes se realizan mediante tres conjuntos de engranajes planetarios. El quinto engranaje está diseñado con una relación de multiplicación de 0,83 como una sobremarcha. La palanca selectora es el control dirigido por Ly electrónica y mecánicamente. Los engranajes se desplazan por la correspondiente combinación de tres frenos de discos múltiples accionados hidráulicamente, tres accionados hidráulicamente embragues de discos múltiples y dos embragues unidireccionales mecánicas. **Esta transmisión automática controlada electrónicamente** ajusta la presión de funcionamiento para proporcionar el desplazamiento adecuado en relación con la potencia del motor. Esta función mejora la calidad cambiando significativamente. Y, el conductor puede seleccionar el modo “S” (estándar) o el modo “W” (Winter) de acuerdo con las condiciones de conducción.

Tablero de instrumentos





Asamblea TCU





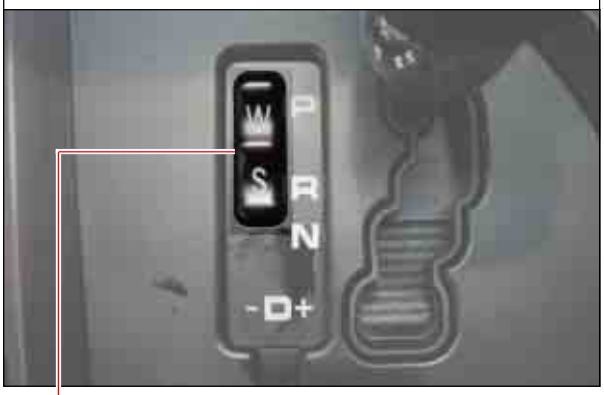
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Liberar cerrado de la válvula de solenoide



* Cuando la palanca de velocidades no se puede mover de la posición "P" a otras posiciones, liberar manualmente la función de bloqueo arriba como se muestra en la figura.

Modo Estándar / Modo de invierno





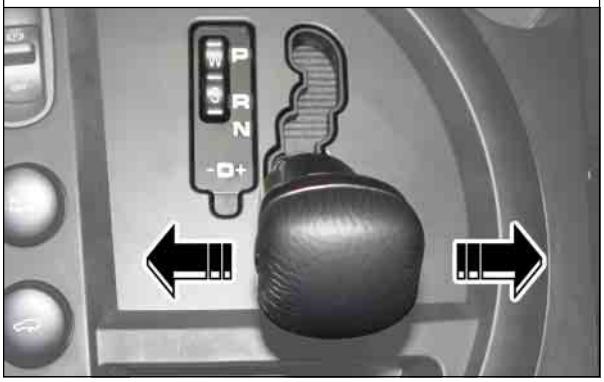
el modo de "S" se utiliza en la conducción normal.

Cuando se selecciona el modo "W", el vehículo comienza a partir de la 2ª marcha (adelante y atrás) para lograr un arranque suave en la carretera resbaladiza.





Palanca selectora



Reducción de marcha (modo manual)

1 ← 2 ← 3 ← 4 D ←

El engranaje desplazable se ha reducido en una etapa como la palanca se mueve a la izquierda (-) dirección.

Cambio ascendente (modo manual)

1 → 2 → 3 → 4 D →

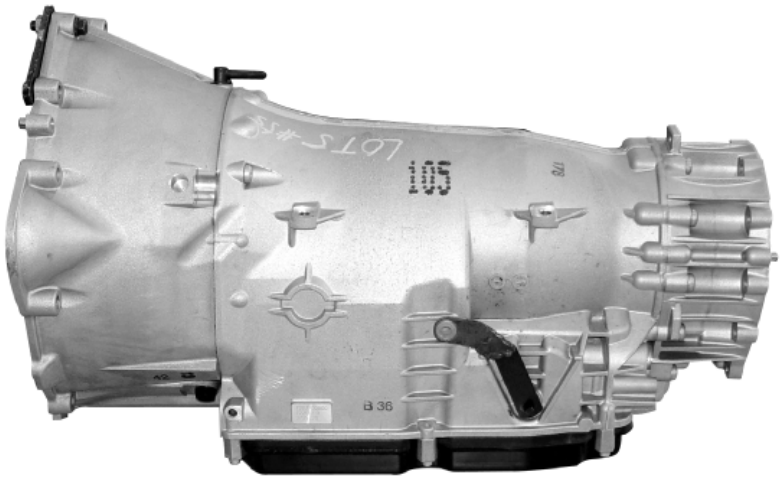
El engranaje desplazable es por una etapa como la palanca se mueve a la derecha (+) dirección.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (DC 5-SPEED)

1. APARIENCIA

Lado izquierdo





Con el convertidor de par	Sin convertidor de par
	

Vista trasera



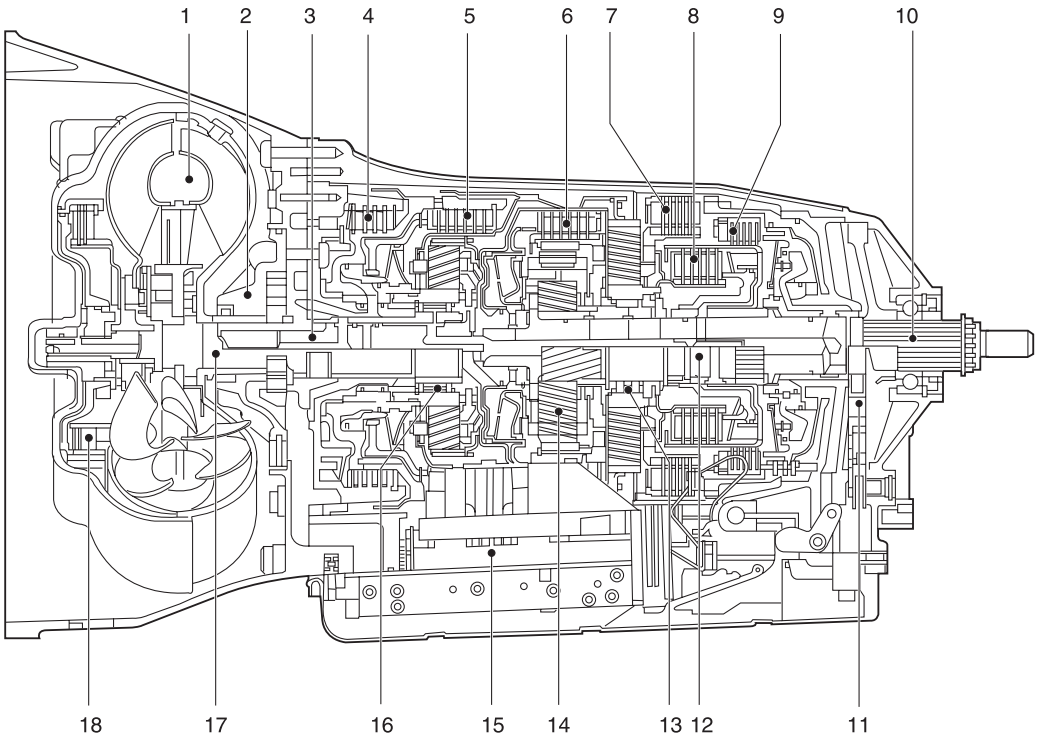
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. ESTRUCTURA Y ESPECIFICACIONES Estructura

▶







※ Este dibujo de sección se basa en DC 5 velocidad A / T modelo 2WD. modelo 4WD tiene también misma estructura.

convertidor de par 1.

2. Bomba de Aceite

3. Eje de entrada

freno B1 4. Disc

5. Disco de embrague C1

6. Disco de embrague C2

7. Disco de freno B3

8. Disco de embrague C3

9. Disco de freno B2

árbol 10. Salida

engranaje de bloqueo 11. Aparcamiento

eje 12. Intermedio

13. Rueda libre F2

14. Centro de conjunto de engranajes planetarios

15. Unidad de control eléctrico (cuerpo de válvula)

16. Rueda libre F1 (Frente conjunto de engranajes planetarios)

árbol 17. Estator

18. embrague de bloqueo del convertidor

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Presupuesto

ít.		5-velocidad de transmisión automática	
		D20DT	D27DT
par de entrada		2WD (580 Nm), 4WD (400 Nm)	
Peso (incluyendo ATF) Diámetro		76 kg (2WD), 78 kg (4WD)	
(convertidor de par) Relación de la caja		270 mm	
de función Lockup		Sí	
	1º 2º	3,951	3,595
	3º 4º	2.423	2.186
	5º	1,486	1,405
		1,000	1,000
		0,833	0,831
	Rev. primero: S / Rev. segundo: W	3,147 / 1,93	3.167 / 1.926
tipo de conducción		2WD / 4WD	
capacidad de fluido		Fuchs ATF 3353 o 3353 Shell ATF	
especificación Fluid		Aprox. 8 Interruptor	
Posición de la palanca selectora	PRND D + /	mecánico de freno	
	D-	eléctrico (señal) → palanca	
sistema de bloqueo de aparcamiento		de TGS	
indicación de la palanca seleccionado	PRND	posición de la palanca	
	4, 3, 2, 1 Resistencia: R,	PODER	
sensor de temperatura de aceite TCU	D	0,5 ~ 2,5 k Ω	
		EGS 52	
válvula de cambio de solenoide (25 ° C)	Resistencia Distancia de	3,8 ± 0,2 Ω	
	funcionamiento Corriente	0,2 mm	
	de distancia de	1,5 ~ 2 A	
M / P, S / válvula de solenoide P (23 ° C)	funcionamiento Resistencia	5,0 ± 0,2 Ω	
	Corriente de distancia de	0,6 mm 0 ~	
	funcionamiento Resistencia	1,2 A	
válvula de solenoide Lockup (25 ° C)	Corriente de operación	2,5 ± 0,2 Ω	
	Tipo de detector Tensión	0,2 mm	
	gama Interruptor de	1,5 ~ 2,0 A	
	contacto contacto	3ª a 5ª marchas	
Sensor de velocidad		tipo HALL	
		6 V ON (D, la	
Comience interruptor de bloqueo		posición R) OFF (P, la	
		posición N)	

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

ít.		5-velocidad de transmisión automática
Cambio de modo		W (invierno) S
		(Standard)
Embrague unidireccional		F1, F2
conjunto de engranajes planetarios	Número de piñón planetario juego de engranajes (frontal, central, trasero) B3 C1 C2	4, 4, 4
embrague de discos	C3 B1 B2	Un lado una placa de fricción lateral
		doble placa de fricción lateral única
		placa de fricción lateral única placa
Freno de disco		de fricción doble placa de fricción
		lado lateral doble placa de fricción

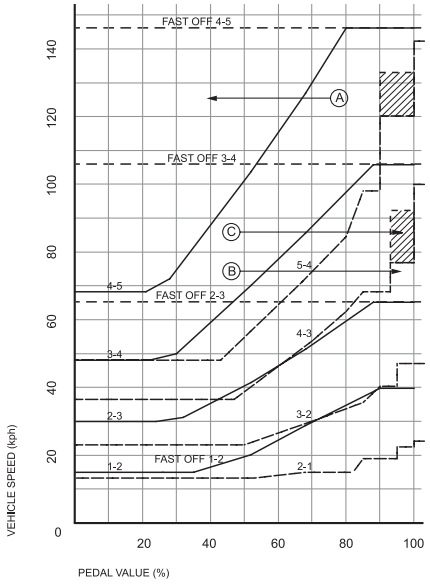
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Características de transmisión automática

Curva de rendimiento

D20DT

Modo estandar



Cambio ascendente: ——————

cambio descendente: — · — · —

Bloqueo (deslizamiento): — — —

Desbloquear (abierta): RÁPIDO ——————

OFF: — — — — — — — —

zona de cambio dinámico: ZZZZZZZZZZZZZ

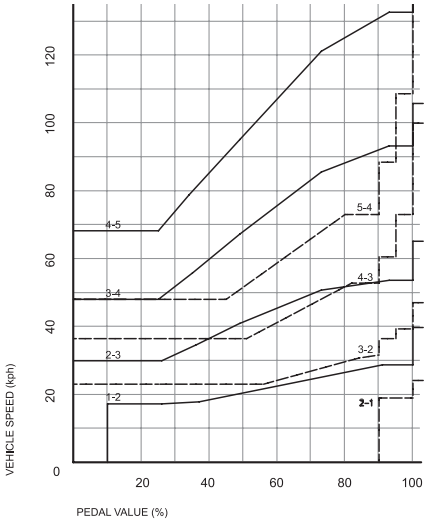
APAGADO RÁPIDO: Cuando bruscamente soltar el pedal del acelerador, la transmisión se mantiene en la 4ª marcha distinta de 4 → 5 de cambio (cuando se libera lentamente el pedal del acelerador, la transmisión se desplaza a quinto engranaje).

zona de cambio dinámico:

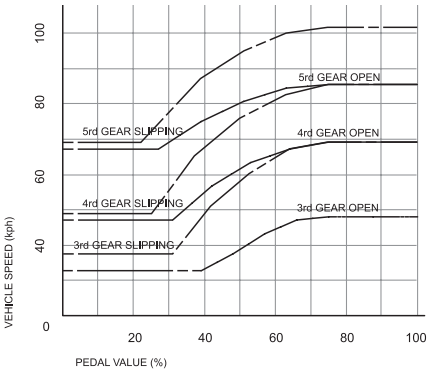
Cuando se opera el pedal del acelerador (Ⓑ), El 4 → 3 turno se completa con la señal de kick-down después de la finalización de 4 → 3 de cambio (100% de la posición del pedal). Cuando se opera rápidamente el pedal del acelerador (Ⓒ), El 4 → 3 de desplazamiento se realiza en el área sombreada (93% de la posición del pedal).

4ª marcha: 1.000 5ª marcha: 0.833 Rev. 1ª marcha: 3.147 Rev. 2ª marcha: 1,93

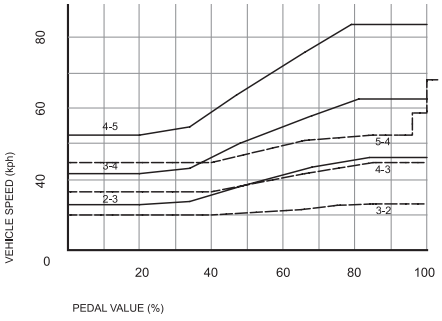
Modo de invierno (2WD)



Modo Lockup (Open / Deslizándose)



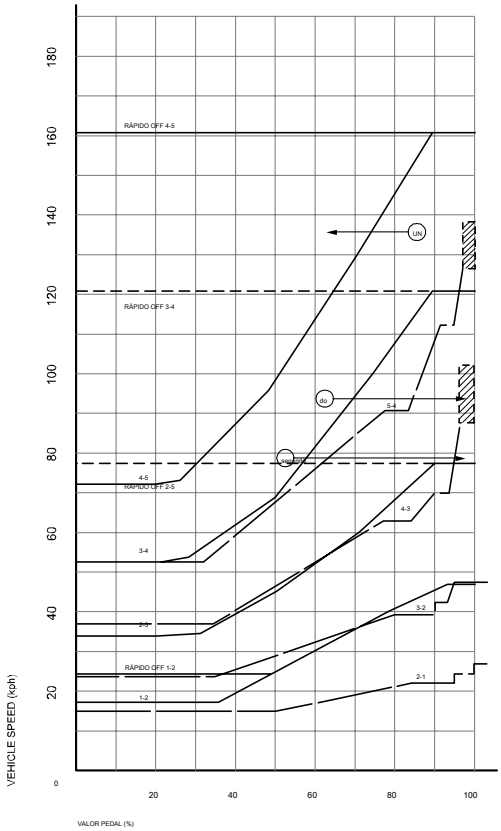
Modo de baja (4WD)



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

D27DT

Estándar



Cambio ascendente: cambio

descendente: Bloqueo

(deslizamiento): Desbloquear

(abierta): RÁPIDO OFF: Zona de

cambio dinámico:

APAGADO RÁPIDO: Cuando bruscamente soltar el pedal del acelerador, la transmisión se mantiene en la 4ª marcha distinta de 4 → 5 de cambio (cuando se libera lentamente el pedal del acelerador, la transmisión se desplaza a quinto engranaje).

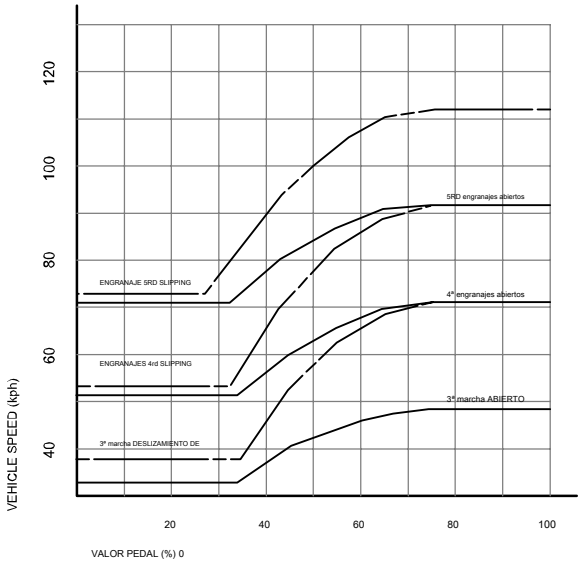
zona de cambio dinámico:

Cuando se opera el pedal del acelerador (Ⓑ), El 4 → 3 turno se completa con la señal de kick-down después de la finalización de 4 → 3 de cambio (100% de la posición del pedal). Cuando se opera rápidamente el pedal del acelerador (Ⓒ), El 4 → 3 de desplazamiento se realiza en el área sombreada (93% de la posición del pedal).

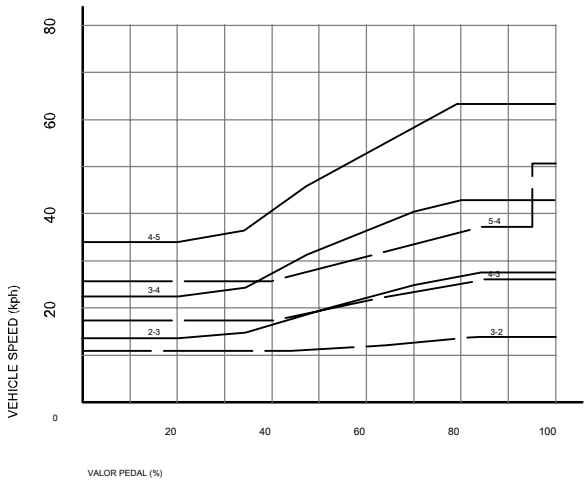
4ª marcha: 1.000 5ª marcha: 0,831 Rev. 1ª marcha: 3.167

Rev. 2ª marcha: 1.926

Modo de bloqueo (Deslizándose Abrir /) Modo



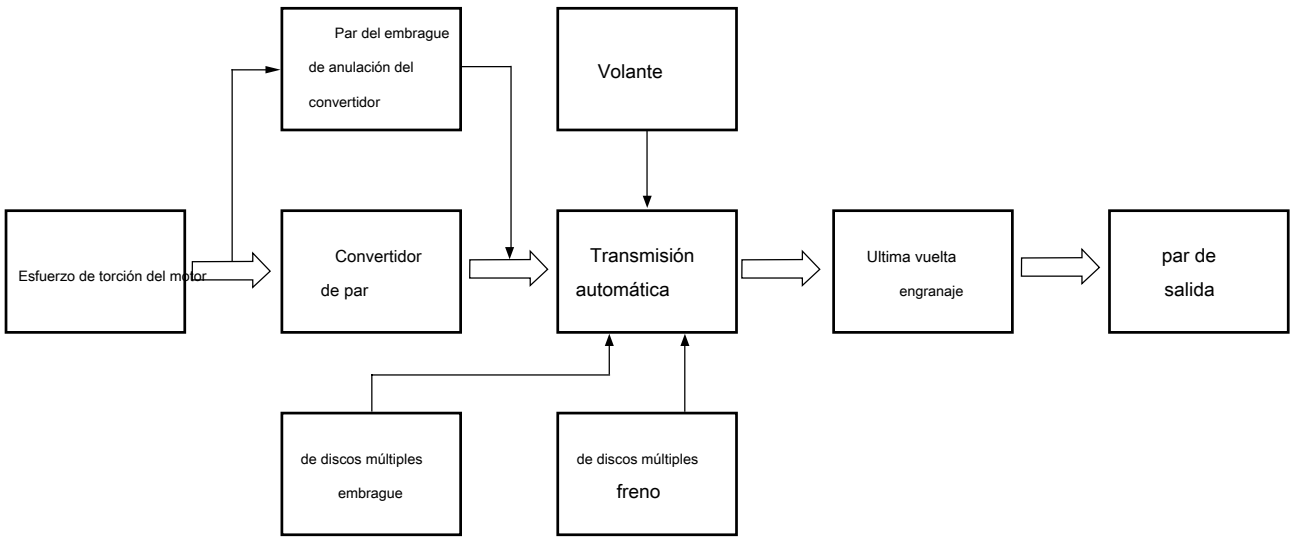
Modo de invierno



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Características generales

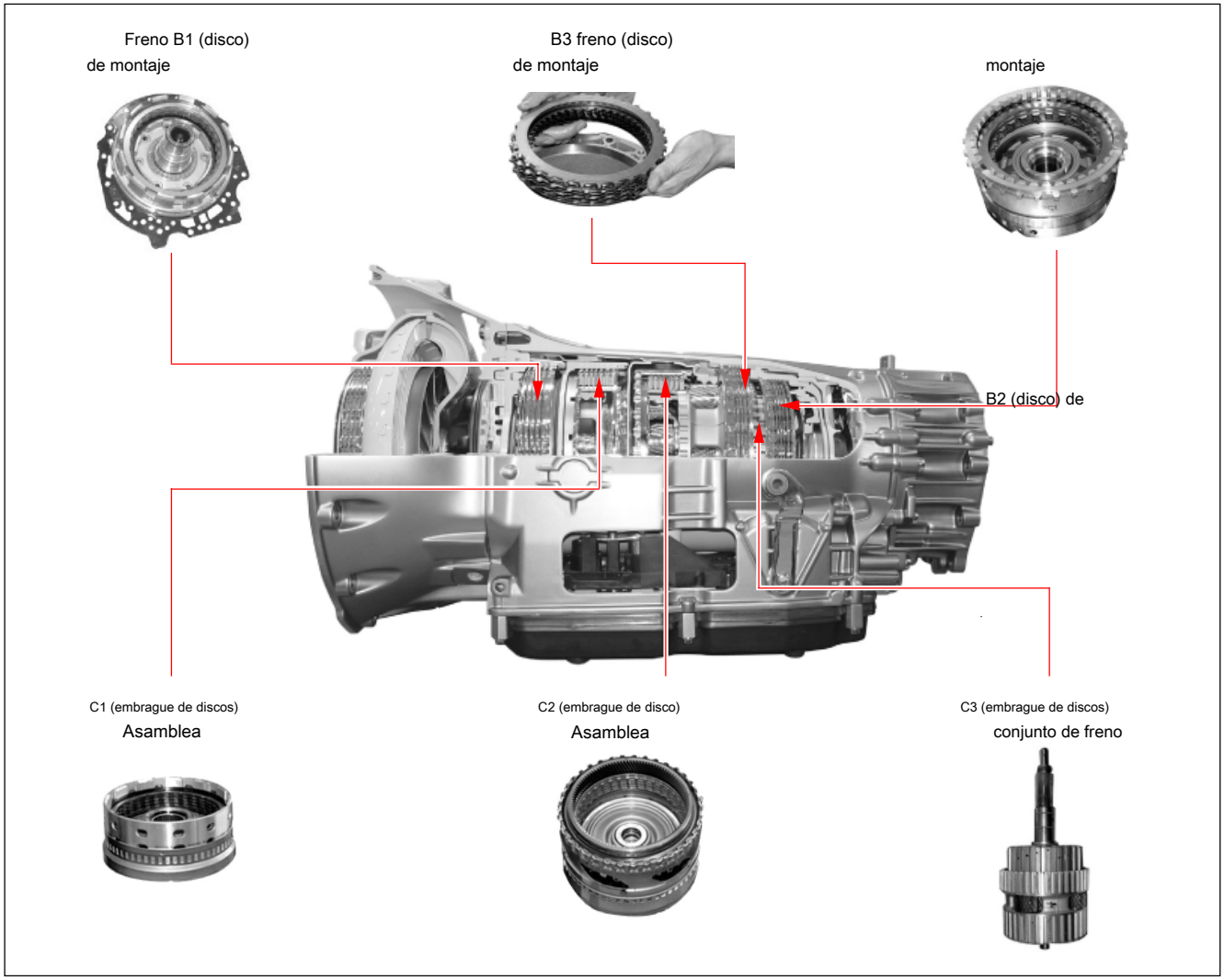
Característica	Función y efecto
reconocimiento pendiente (cuesta abajo, cuesta arriba) reducción del	Slope se reconoce sobre la base de las RPM del motor y la posición del pedal del acelerador. → **Los retrasos de hasta turno**
par motor	tiempo de encendido se retrasa para reducir el par en todos los momentos cambiantes. → **Mejora la calidad de los cambios**
limitación de revoluciones del motor	rpm del motor es limitada hasta que los engranajes están completamente acopladas al cambiar de “N” a “D”. → **Prevenir el shock turno**
Operación ESP	Cuando el ESP está controlando el par motor, el cambio no está disponible y el vehículo comienza con la 2ª marcha. → **No se puede utilizar la función kick-down y el cambio en el régimen máximo de revoluciones**
función Fast-off	control de freno no se ve afectada.
Operación ABS	No se desplaza hacia arriba cuando el pedal del acelerador se libera bruscamente. → **Para obtener el efecto de frenado del motor en las curvas**
reconocimiento de la altitud	A medida que aumenta la altitud (presión atmosférica reduce), el par motor disminuye. Para compensar esta reducción de par, cambiar hacia arriba se produce al pisar el pedal del acelerador más de operación habitual (ajuste de diagrama de turno). → **Mejora el rendimiento de conducción y aumenta el par**
La temperatura del aceite	Si la temperatura del fluido de transmisión es demasiado bajo, el punto de cambio se retrasa en el acelerador a fondo y patear hacia abajo. → **Mejora el rendimiento de la conducción**
La presión hidráulica se produce en caso de emergencia modo de conducción	Al arrancar el motor con el ciclismo el interruptor de encendido (“OFF” y “ON”) debido a problemas de transmisión, la palanca de selección se debe colocar en la posición “P”. Si el arranque del motor con la posición de la palanca selectora “N”, la palanca debe ser movido a la posición “P”. La válvula selectora cambia el camino de la presión hidráulica en la posición de la palanca selectora “P”. → **La presión hidráulica fluye a modo de funcionamiento directo a través de “R” y la válvula de “D” para operar “inverso segundo” y “hacia delante segundo” de engranajes.**
Adaptación	Función para optimizar la calidad de cambio. → **Compensa la calidad cambiando de acuerdo para jugar y el desgaste**



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. FLUJO DE POTENCIA

▶ vista seccional



El cambio Elementos

Gear 1 2	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
3 4 5			3)	3)				
P / N 1)			3)					
				3)				
P / N 2)								
R 1)				3)				
R 2)								

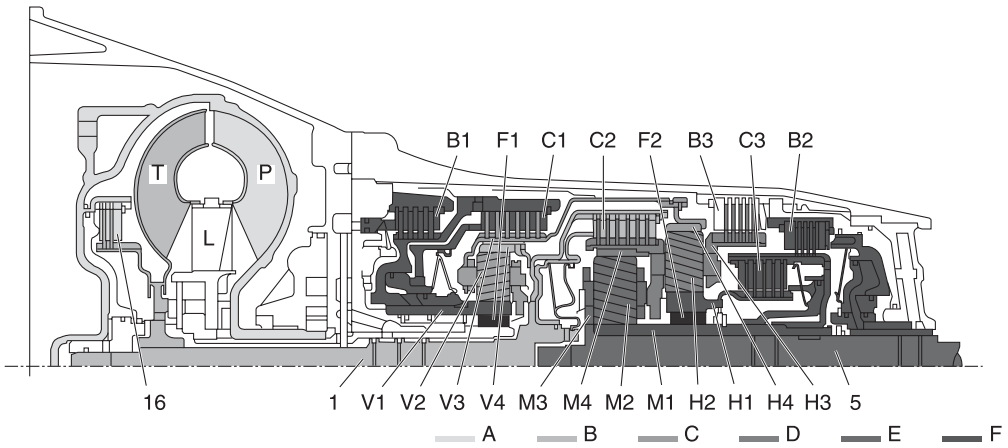
1) conmutador selector de programas: Modo S

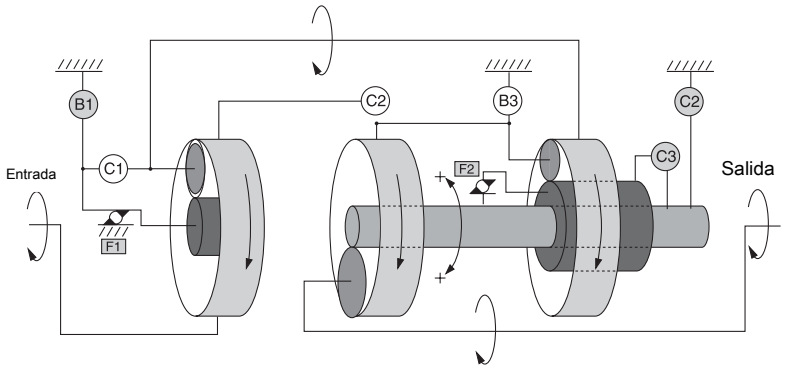
2) El interruptor selector de programas: Modo W

3) Overrun

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ 1ª velocidad (D20DT: 3.951, D27DT: 3.595)





16. Par de embrague anulación del convertidor

A. La velocidad del motor

B. La transmisión, el eje de entrada

C. relación de transmisión primero

Segunda relación de transmisión D.

Tercera relación de transmisión E.

F. Bloqueo de elementos

H. trasera conjunto de engranajes planetarios

L. estator

M. Centro de juego de engranajes planetarios

P. Impulsor

Rueda de turbina T.

V. Frente conjunto de engranajes planetarios

1. Eje de entrada: Giro a la derecha

2. engranaje central delantero: Bloqueado por la F1 y B1, portador de engranaje planetario: rotación a velocidad reducida

3. corona dentada trasera: rotación hacia la izquierda

4. Posterior engranaje solar: Bloqueado por F2 y B2, portador de engranaje planetario: Giro a la derecha con velocidad reducida

5. Centro de corona: Giro a la derecha

6. Centro de engranaje solar: Bloqueado por B2, rotación a velocidad reducida

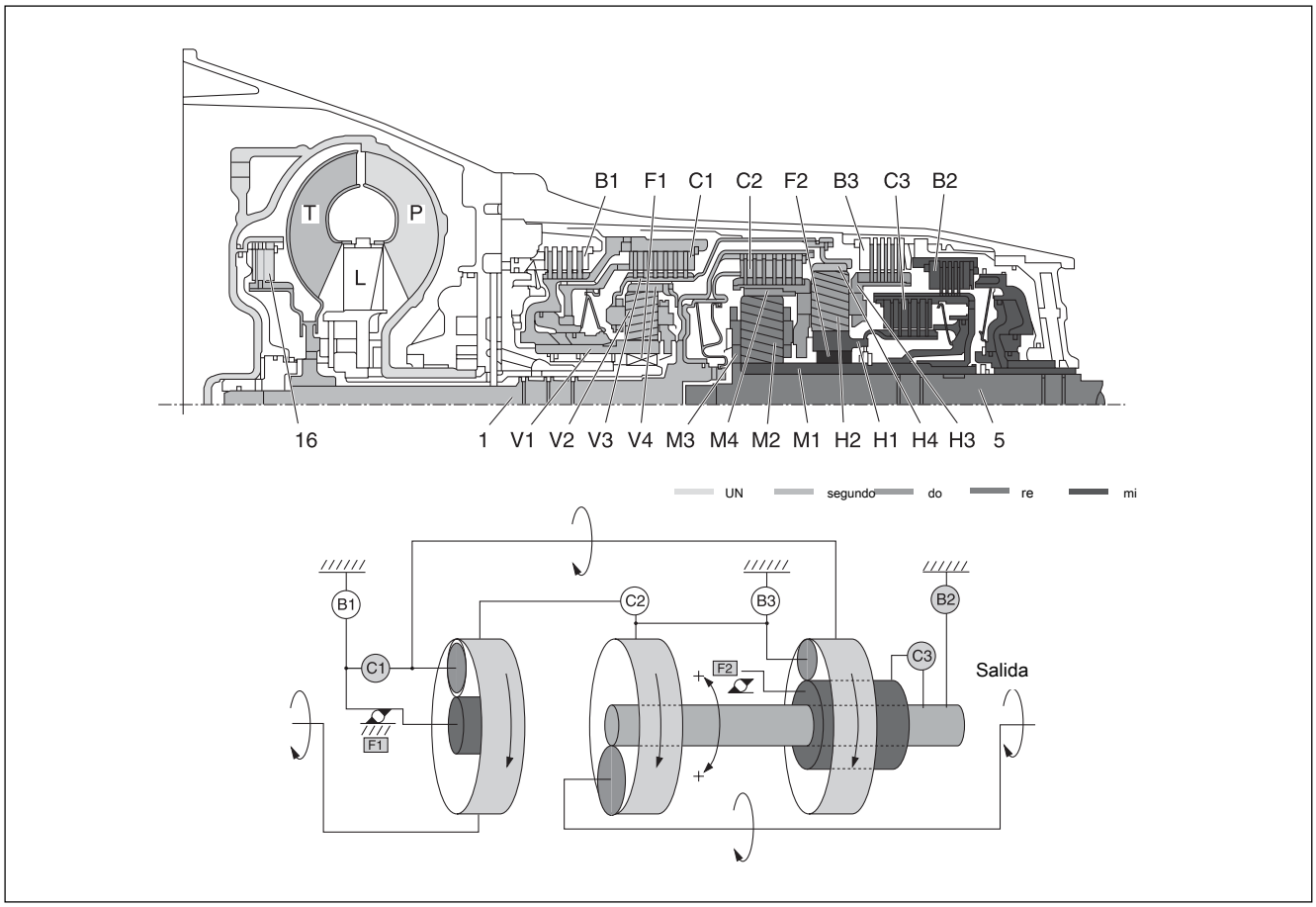
árbol 7. Salida: Giro a la derecha

Gear 1	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2	embrague de bloqueo
			3)	3)					

3) Overrun

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ 2ª velocidad (D20DT: 2.423, D27DT: 2.186)



16. Par de embrague anulación del convertidor

A. La velocidad del motor

B. La transmisión, el eje de entrada

C. relación de transmisión primero

Segunda relación de transmisión D.

elementos de bloqueo E.

H. trasera conjunto de engranajes planetarios

L. estator

M. Centro de juego de engranajes planetarios

P. Impulsor

Rueda de turbina T.

V. Frente conjunto de engranajes planetarios

1. Eje de entrada: Giro a la derecha

2. engranaje solar y el portador de engranaje planetario: Giro a la derecha por la activación C1

3. corona dentada trasera: Giro a la derecha

4. Posterior engranaje solar: Bloqueado por F2 y B2, portador de engranaje planetario: rotación a velocidad reducida

5. Centro de corona: Giro a la derecha

6. engranaje solar: Bloqueado por B2, portador de engranaje planetario: rotación a velocidad reducida

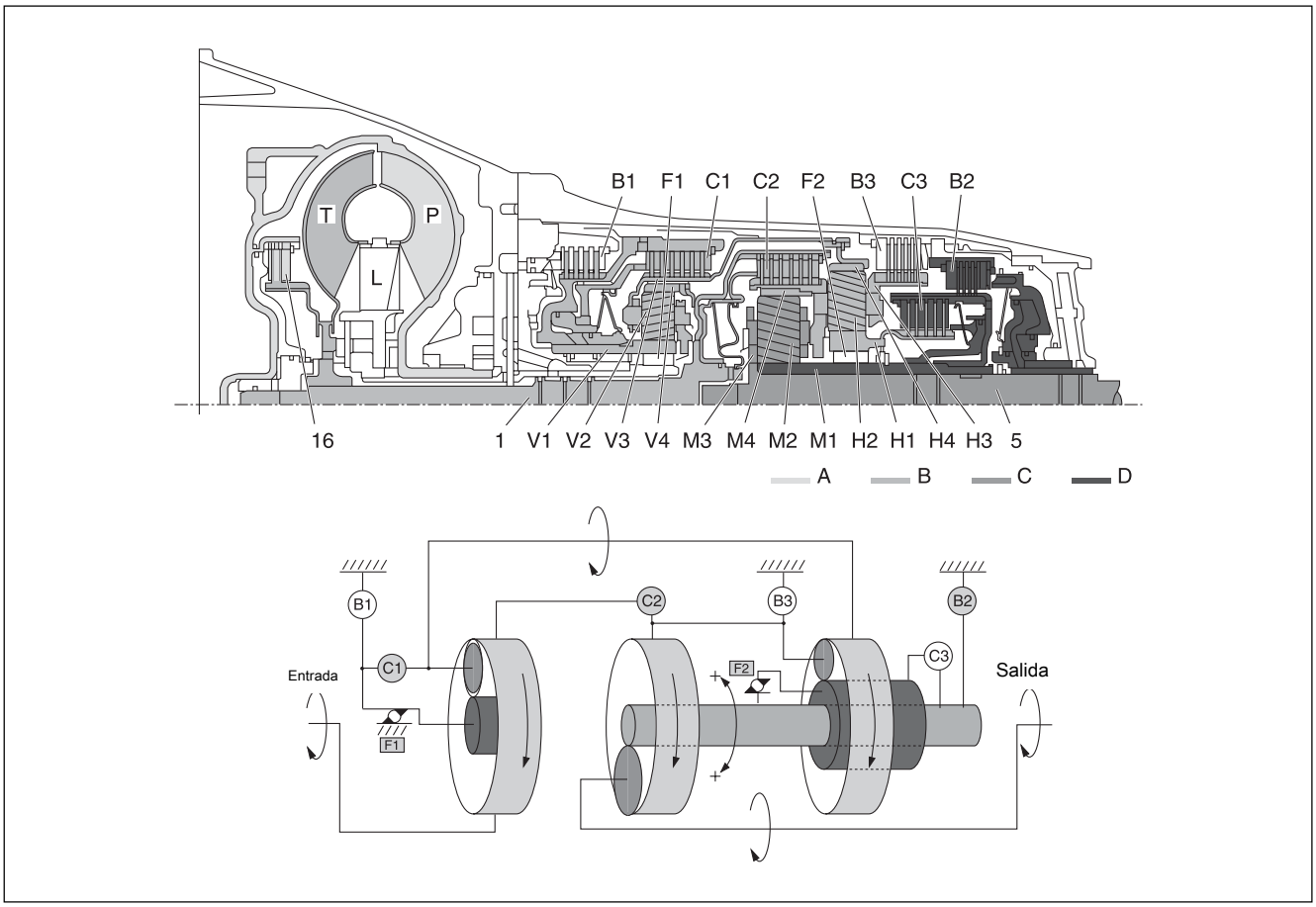
árbol 7. Salida: Giro a la derecha

Gear 2	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
			3)					

3) Overrun

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ 3ª velocidad (D20DT: 1.486, D27DT: 1.405)



16. Par de embrague anulación del convertidor

A. La velocidad del motor

B. La transmisión, el eje de entrada

C. relación de transmisión primero

D. Bloqueo de elementos

H. trasera conjunto de engranajes planetarios

L. estator

M. Centro de juego de engranajes planetarios

P. Impulsor

Rueda de turbina T.

V. Frente conjunto de engranajes planetarios

1. Eje de entrada: Giro a la derecha

2. corona dentada delantera: Giro a la derecha

3. Centro de corona: Giro a la derecha por la activación del embrague 2 (conexión directa)

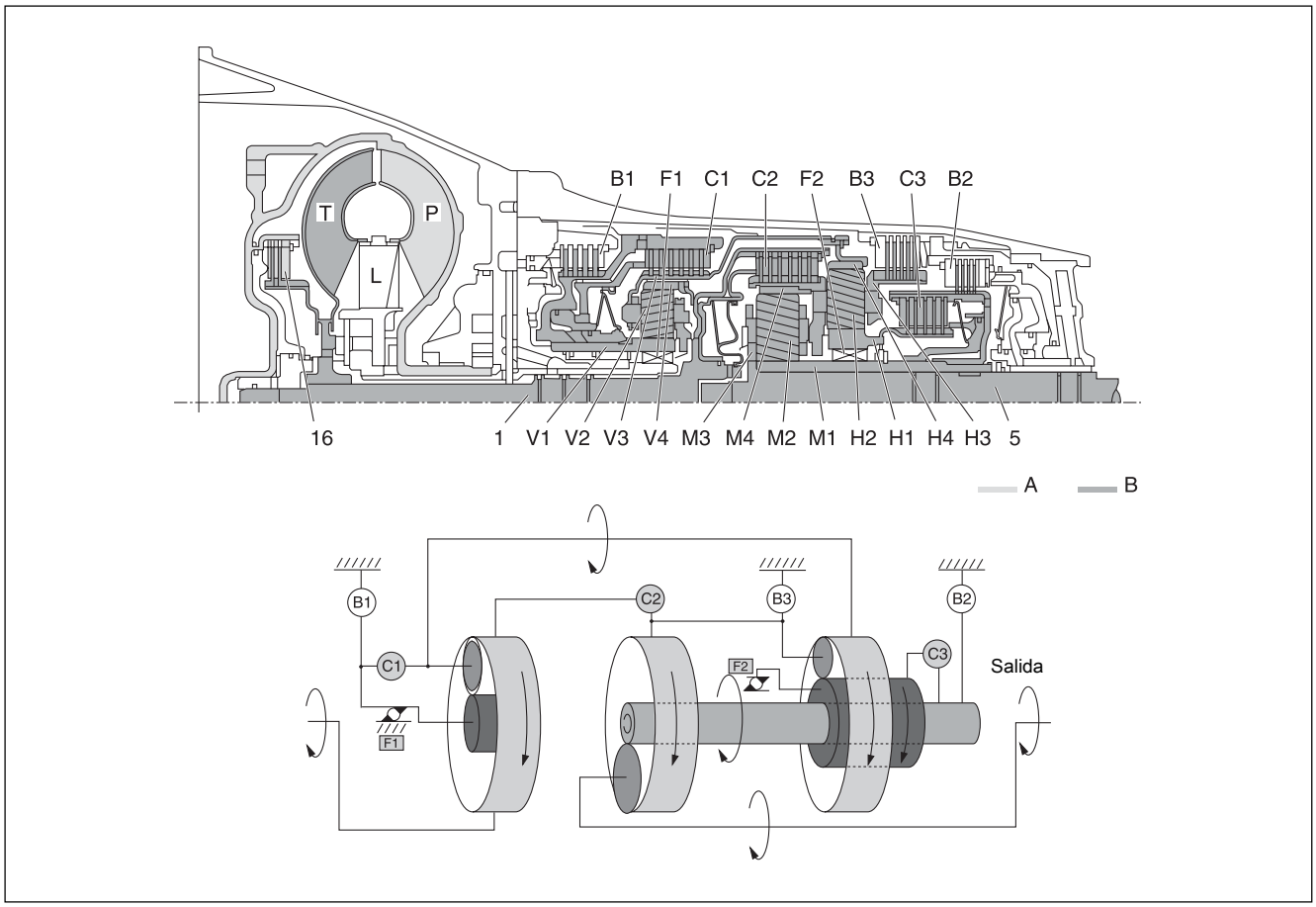
4. Centro de engranaje solar: Bloqueado por B2, portador de engranaje planetario: Giro a la derecha con velocidad reducida

eje 5. Salida: Giro a la derecha

engranaje	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
3								

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ 4ª velocidad (1.000)



16. Par de embrague anulación del convertidor

L. estator

Rueda de turbina T.

A. La velocidad del motor

M. Centro de juego de engranajes planetarios

V. Frente conjunto de engranajes planetarios

juego de engranajes planetarios B.

P. Impulsor

1. Eje de entrada: Giro a la derecha

2. corona dentada delantera: Giro a la derecha

3. Centro de corona y el portador de engranaje planetario trasero: Giro a la derecha

4. engranaje delantero sol y portador de engranaje planetario: Giro a la derecha (conexión directa)

5. corona dentada trasera: Giro a la derecha

6. engranaje central trasera: Rotación de engranaje de anillo y el portador de engranaje planetario (conexión directa)

7. Centro de engranaje solar: Giro a la derecha por la activación de C3

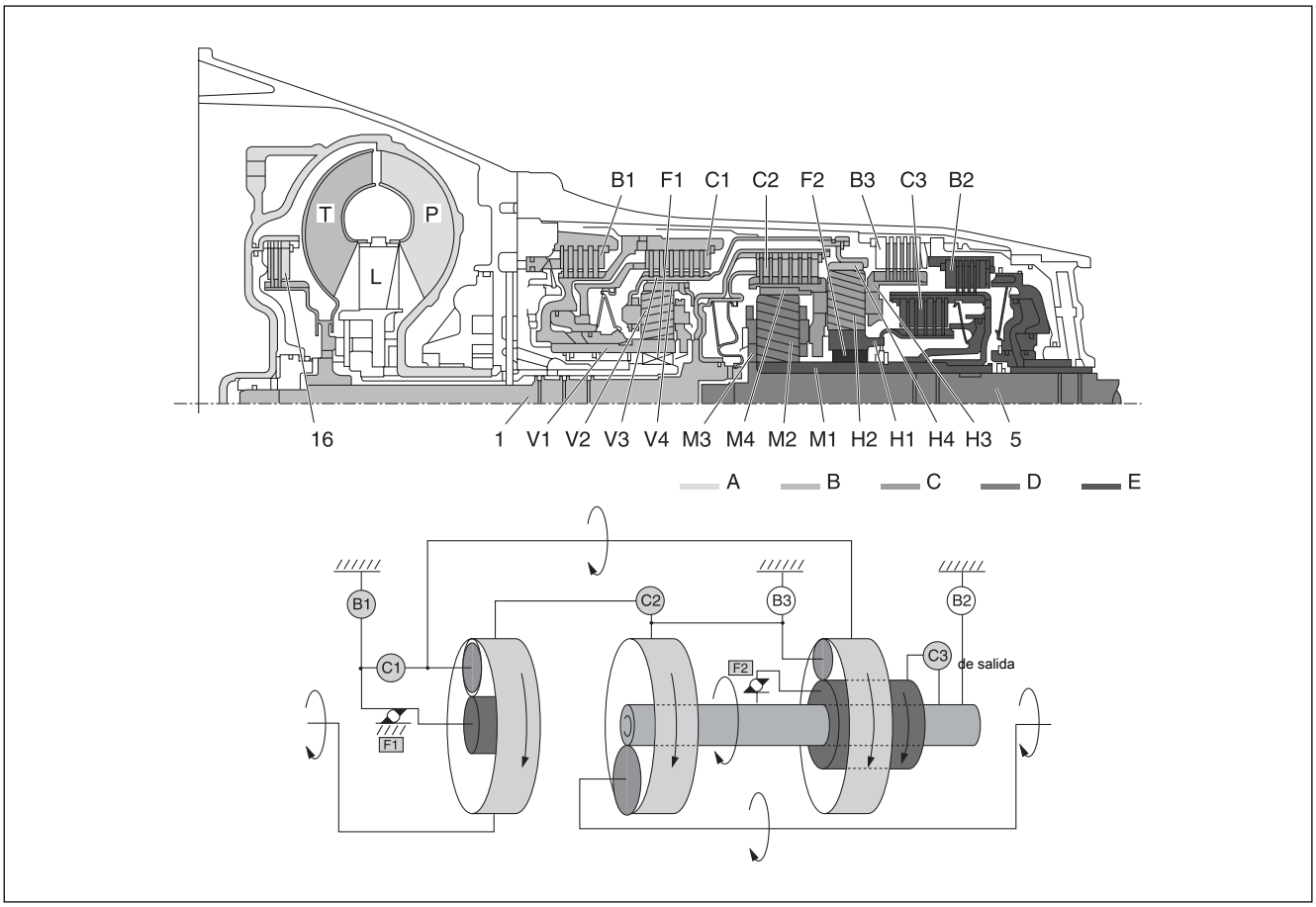
8. portador de engranaje planetario: Giro a la derecha por engranaje solar central y el engranaje de anillo (conexión directa)

eje 9. Salida: Giro a la derecha

Gear 4	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ 5th Gear (D20DT: 0,833, D27DT: 0,831)



16. Par de embrague anulación del convertidor

A. La velocidad del motor

B. La transmisión, el eje de entrada

C. relación de transmisión primero

Segunda relación de transmisión D.

Tercera relación de transmisión E.

F. Bloqueo de elementos

H. trasera conjunto de engranajes planetarios

L. estator

M. Centro de juego de engranajes planetarios

P. Impulsor

Rueda de turbina T.

V. Frente conjunto de engranajes planetarios

1. Eje de entrada: Giro a la derecha

2. engranaje central delantero: Bloqueado por B1, portador de engranaje planetario: rotación a velocidad reducida

3. trasero corona dentada de engranajes planetarios: Giro a la derecha con velocidad reducida

4. Centro de engranaje de anillo y el portador de engranaje planetario posterior: Giro a la derecha por la activación embrague C2

engranaje solar 5. posterior: A la derecha de rotación debido portador de engranaje planetario posterior gira más rápido que la corona dentada trasera (mayor velocidad)

6. Centro de engranaje solar: Giro a la derecha con un aumento de la velocidad por la activación del embrague C3

7. Centro de soporte de engranaje planetario: Giro a la derecha (mayor velocidad)

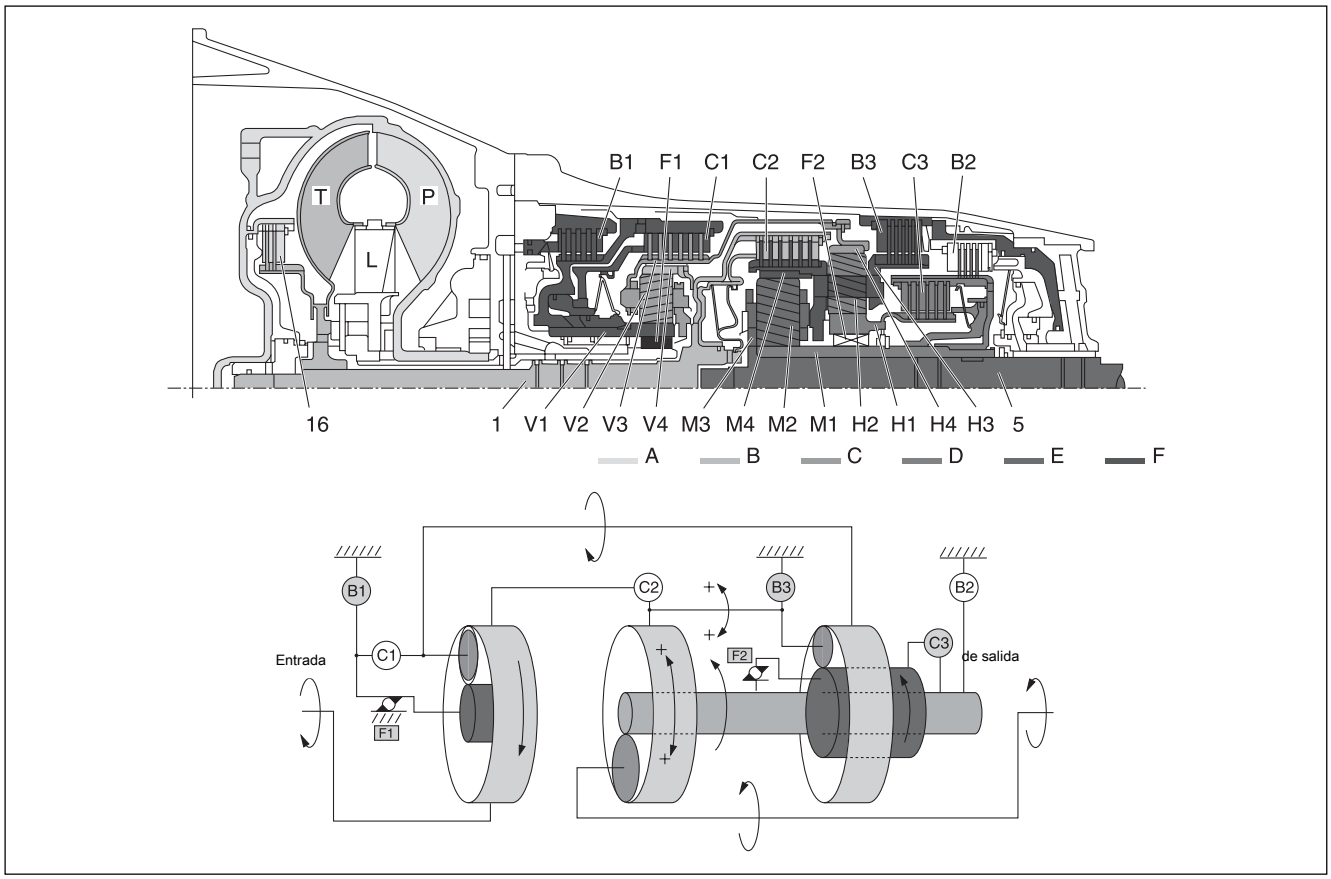
8. eje de salida: Giro a la derecha (mayor velocidad)

engranaje	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
5				3)				

3) Overrun

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ 1ª velocidad inversa (D20DT: 3.147, D27DT: 3.167) - (S) Modo Estándar



16. Par de embrague anulación del convertidor

A. La velocidad del motor

B. La transmisión, el eje de entrada

C. relación de transmisión primero

Segunda relación de transmisión D.

elementos de bloqueo E.

F. Bloqueo de elementos

H. trasera conjunto de engranajes planetarios

L. estator

M. Centro de juego de engranajes planetarios

P. Impulsor

Rueda de turbina T.

V. Frente conjunto de engranajes planetarios

1. Eje de entrada: Giro a la derecha

2. corona dentada delantera: Giro a la derecha

3. engranaje central delantero: Bloqueado por un embrague unidireccional F1

4. Frente portador de engranaje planetario: Giro a la derecha (velocidad reducida)

5. trasera corona dentada de engranajes planetarios: Giro a la derecha

6. trasero portador de engranaje planetario: Bloqueado por B3

7. posterior engranaje solar y el engranaje solar central: rotación hacia la izquierda (mayor velocidad)

8. Centro de corona: Bloqueado por B3

9. Centro de soporte de engranaje planetario: la rotación en sentido antihorario (velocidad reducida)

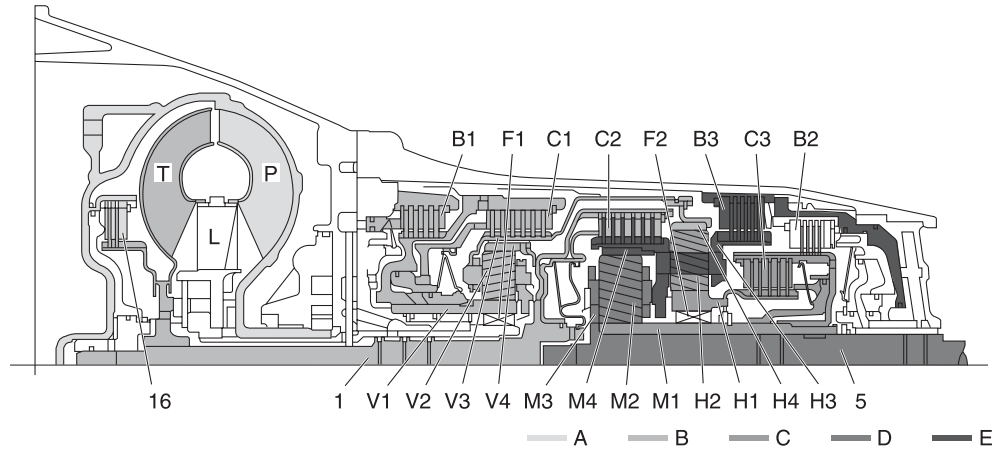
árbol 10. Salida: rotación antihorario

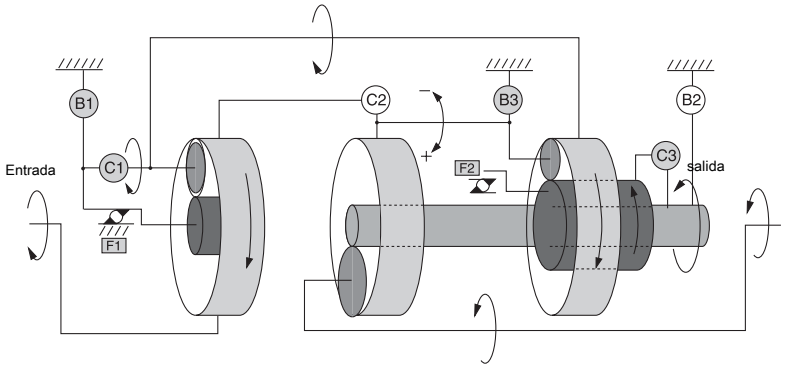
Gear R	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
(S)				3)				

3) Overrun

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Inverso segundo engranaje (D20DT: 1,93, D27DT: 1.926) - Invierno (W) Modo





16. Par de embrague anulación del convertidor

A. La velocidad del motor

B. La transmisión, el eje de entrada

C. relación de transmisión primero

Segunda relación de transmisión D.

elementos de bloqueo E.

H. trasera conjunto de engranajes planetarios

L. estator

M. Centro de juego de engranajes planetarios

P. Impulsor

Rueda de turbina T.

V. Frente conjunto de engranajes planetarios de

1. Eje de entrada: Giro a la derecha

2. corona dentada delantera: Giro a la derecha

3. Frente portador de engranaje planetario: Giro a la derecha por la activación embrague C1 (conexión directa)

4. Posterior corona: Giro a la derecha

5. trasero portador de engranaje planetario y el anillo central de engranajes: Bloqueado por freno B3

6. posterior engranaje solar y el engranaje solar central: rotación hacia la izquierda (mayor velocidad)

7. Centro de soporte de engranaje planetario: la rotación en sentido antihorario (velocidad reducida)

8. eje de salida: la rotación en sentido antihorario

Engranaje	C1	C2	C3	B1	B2	B3	F1	F2
R (W)								

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Función y descripción

1. PALANCA DE SELECCIÓN

Función

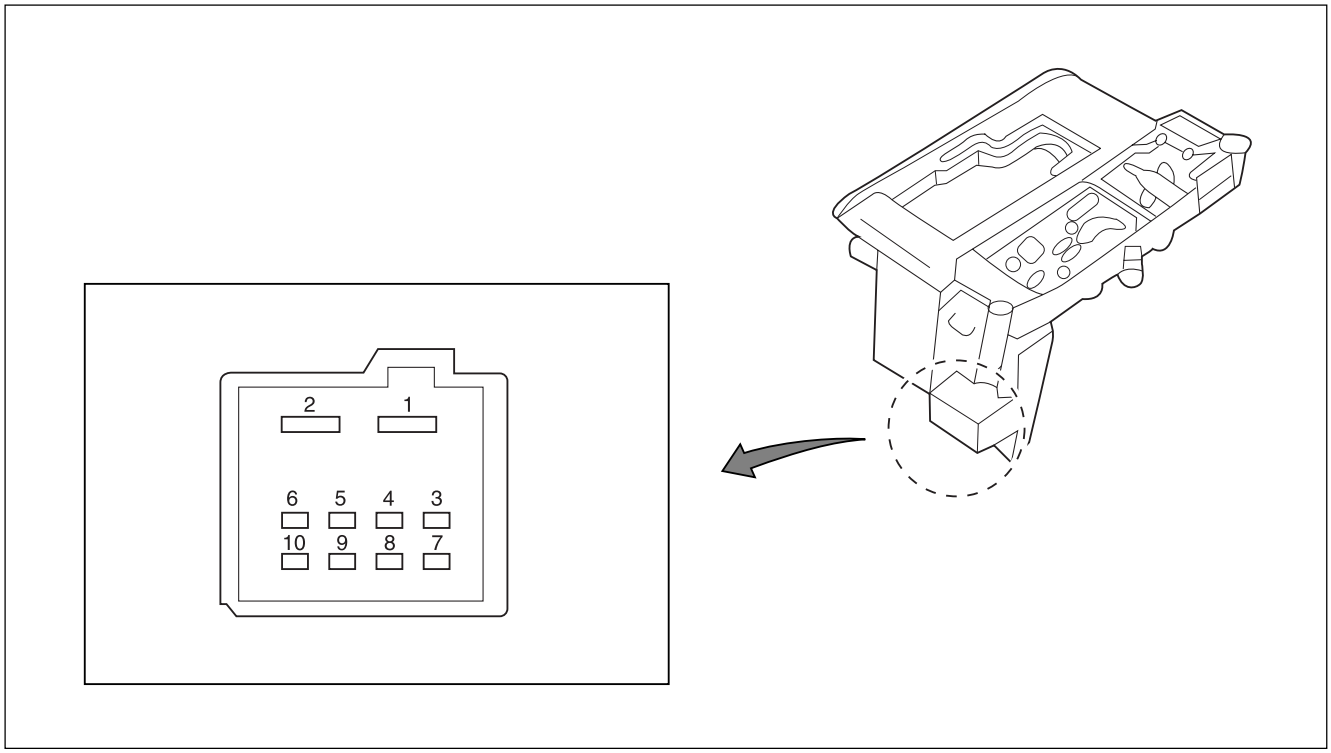
funciones de la unidad de control de la palanca selectora como sigue:

1. Informar a la posición de la palanca selectora a otras unidades a través de CAN.

2. Encender el indicador de la palanca selectora mientras que la lámpara de cola se enciende.

3. Activación de la lámpara de respaldo durante la conducción inversa.

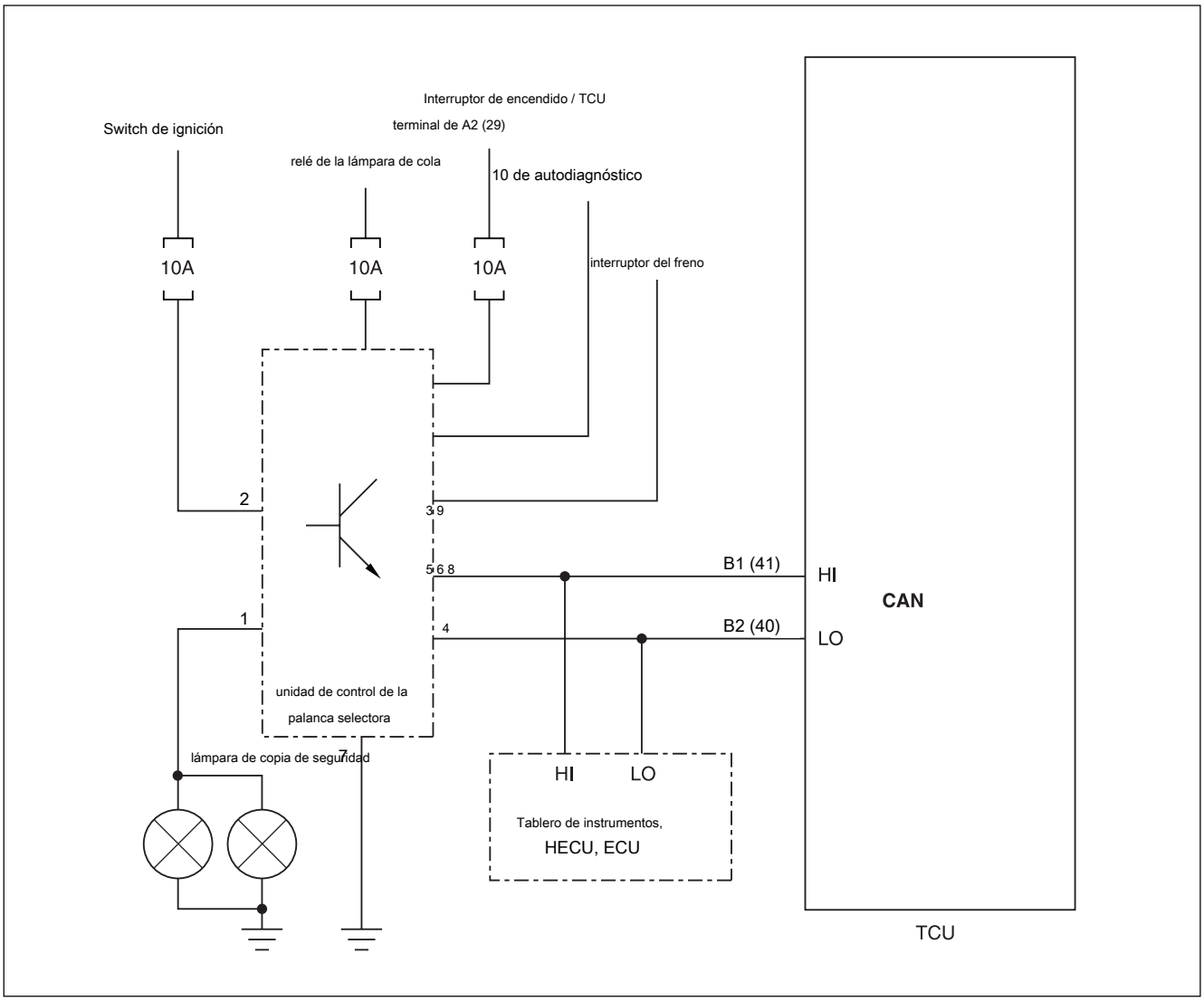
4. Funcionamiento del sistema de bloqueo de aparcamiento / inversa.



terminales

Nº de pin	Usar para	Observación
1	Copias de seguridad de alimentación de la lámpara	
2	Ignición selector de potencia de	
3	energía Unidad de palanca	-
4	CAN CAN señal del	Conectado a ABS / ESP HECU, motor
5	interruptor LO HI freno	ECU, TCU, panel de instrumentos, etc.
6		
7	conector de diagnóstico	
8	del suelo Auto	indicador de posición de la palanca selectora se enciende
9	relé de la lámpara de cola	cuando la lámpara de cola se pone en ON

Diagrama de circuito



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Modo de Desplazamiento

PAG (El aparcamiento y la posición de arranque del motor)

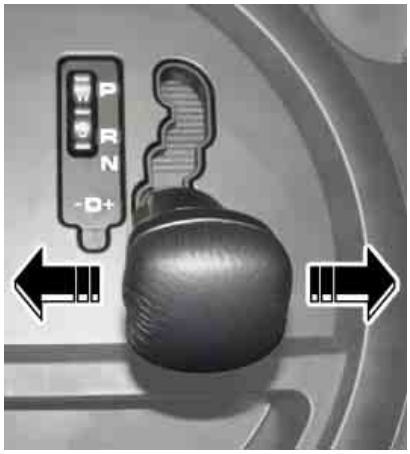
: Esta posición se utiliza para estacionar el vehículo, arrancar el motor y dejar que el vehículo sea stationaly.
Para cambiar a cualquier otro puesto, debe pisar el pedal del freno (sistema de bloqueo de aparcamiento).

R (conducción en marcha atrás)

: Esta posición se utiliza para invertir el vehículo.

N (Neutral, de partida y la posición de remolque)

: El motor se puede arrancar en esta posición. Y, esta posición se utiliza en parada temporal.
(Presione el pedal de freno para safty.)



Reducción de marcha (modo manual)

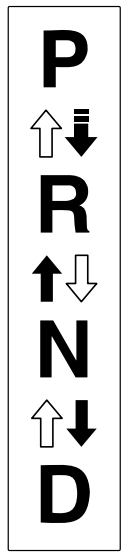
1 ← 2 ← 3 ← 4 D → □

El engranaje desplazable se ha reducido en una etapa como la palanca se mueve a la izquierda (-) dirección.

Cambio ascendente (modo manual)

1 → 2 → 3 → 4 D → □

El engranaje desplazable es por una etapa como la palanca se mueve a la derecha (+) dirección.



palanca selectora se mueve sólo cuando se pisa el pedal del freno.

palanca selectora se puede mover sin pisar el pedal del freno, sin embargo, por razones de seguridad, el pedal de freno debe estar deprimido.

palanca selectora se puede mover sin pisar el pedal del freno.

ADVERTENCIA

- **Girar la llave de encendido a la posición OFF antes de realizar esta operación.**

Bloqueo de la palanca de cambios de lanzamiento



Cambio de modo

W (modo de invierno)

: Cuando se selecciona el modo “W”, el indicador de modo de invierno en racimo metros se enciende, y el vehículo comienza con la 2ª marcha para lograr un arranque suave en la carretera helada o resbaladiza. (Hacia delante y atrás de conducción)



S (modo estándar)

: El modo “S” se utiliza en la conducción normal (comienza con la 1ª marcha). TCU (Unidad de Control de Transmisión) proporciona agradable conducción cambiando el patrón de cambio según los hábitos de conducción.

En el modo de invierno, el desplazamiento hacia arriba se vuelve más rápido y el cambio hacia abajo se hace más lenta para mejorar el consumo de combustible. El modo “W” se cambia automáticamente al modo “S” en todo gas o el funcionamiento kick-down. El vehículo puede segunda comienza con la marcha atrás (relación de transmisión: 1,92 ~ 1,93) cuando se selecciona el modo “W”. Es muy útil en el camino helado y resbaladizo. Sin embargo, en este caso, el interruptor de “W” debe ser seleccionado antes de colocar la palanca selectora a la posición “R”. A pesar de que se ha seleccionado el modo de “W”, el vehículo comienza con la 1ª marcha en lo siguiente:

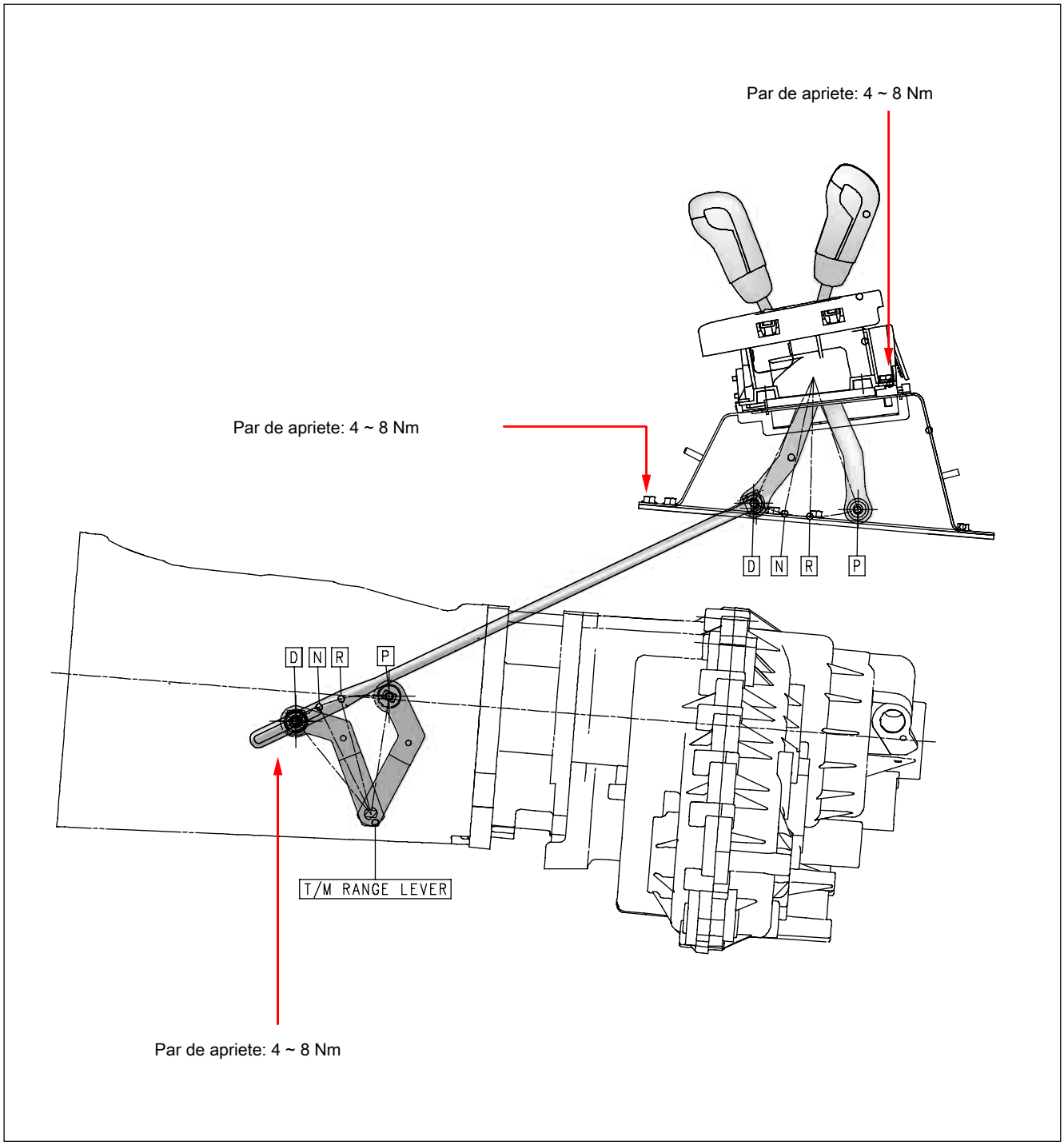
1. Cuando la palanca selectora está en la posición “1”.
2. Cuando está completamente (85% o más) presionando el pedal del acelerador.

Cuando el sistema reconoce el funcionamiento del interruptor de modo, la unidad de control de la palanca selectora envía la señal de control TCU a través de la comunicación CAN.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

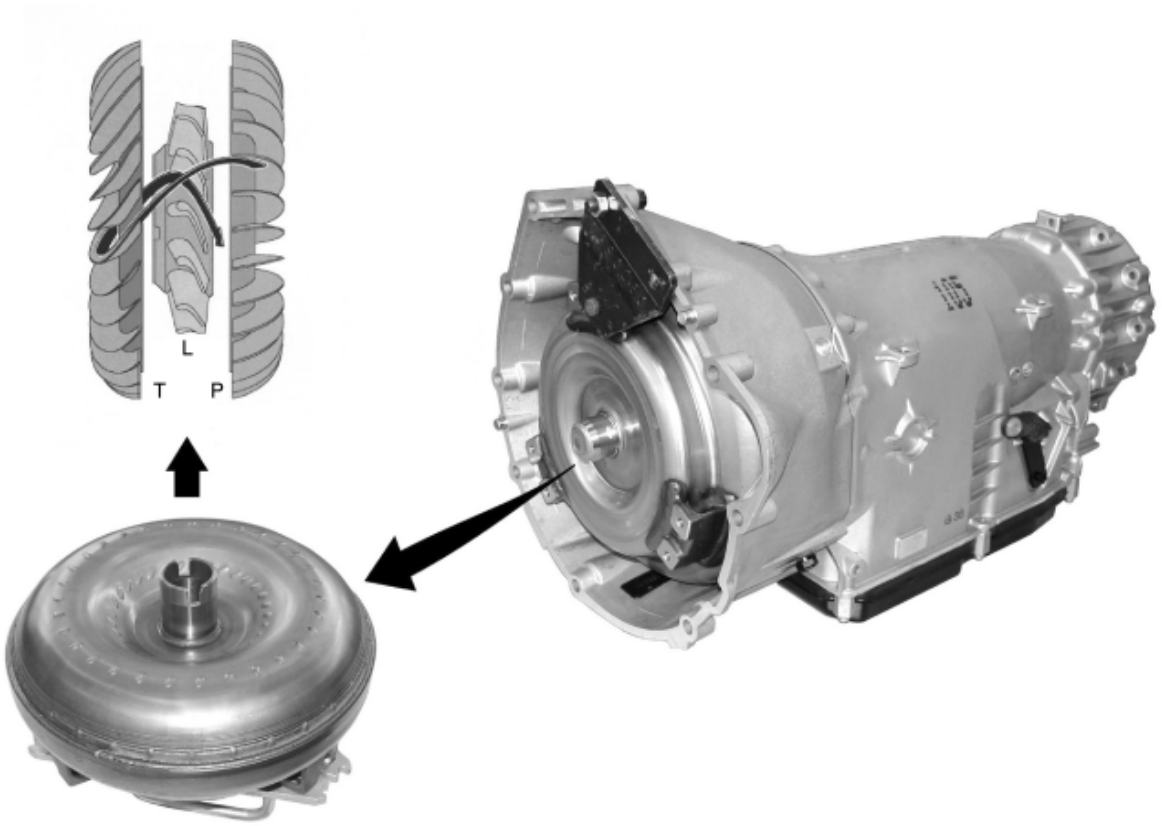
Conexión entre Selector Lever y A / T

Apretar los pernos a los pares de apriete, como se muestra en la figura de manera que la posición de la palanca selectora debe ser de entrada correctamente. La **palanca de rango de transmisión y la palanca selectora de marchas (P → R → norte → D) debe estar colocado en posición "N".**



2. Función CONVERTIDOR DE

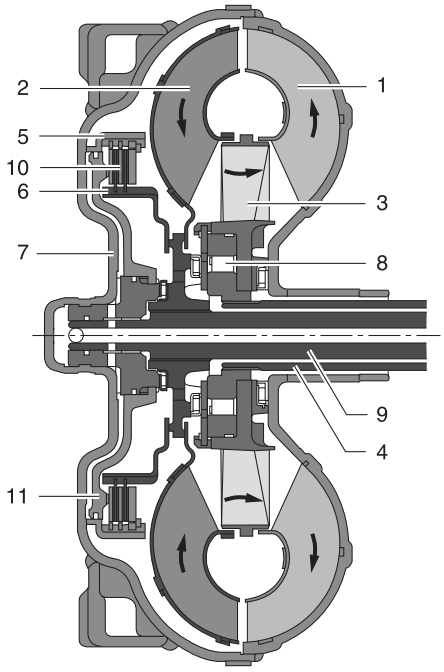
▶ PAR (4WD)



Convertidor de par está instalado entre el motor y la transmisión automática. Consiste en impulsor de la bomba, la turbina y el estator. El impulsor de la bomba está soldado a la carcasa del convertidor y la carcasa del convertidor está atornillado a la placa de accionamiento. El convertidor de par convierte la energía mecánica del motor a la energía hidráulica, y la turbina conectado al árbol de entrada de transmisión convierte esta energía hidráulica en energía mecánica de nuevo. los **estator** entre la bomba y la turbina aumenta el par de salida de la turbina mediante la conversión de la dirección de flujo. El estator tiene un área convertidor de par que cambia la dirección de flujo y una zona de acoplamiento de fluido, donde el estator gira. Y, el embrague de bloqueo integrado en el convertidor de par impide que el poder de la pérdida y reduce el consumo de combustible.

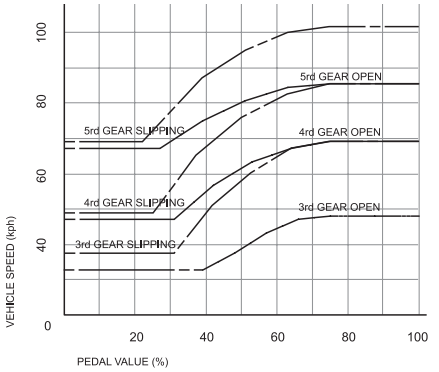
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Embrague de bloqueo

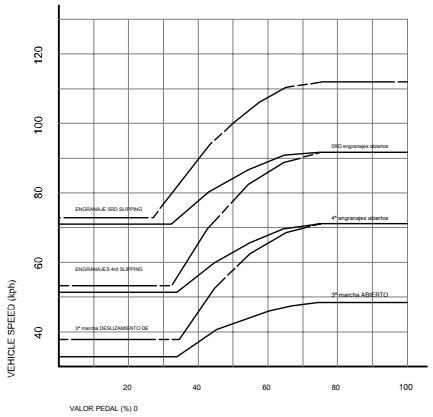


Modo Lockup (Open / Deslizándose)

D20DT



D27DT



1. bomba
2. Turbina
3. estator
4. eje de estator
5. discos múltiples externo
6. discos múltiples Interior
cubierta 7. Convertidor
8. Un embrague unidireccional
9. Eje de entrada
10. disco
11. pistón

embrague de bloqueo se compone de múltiples embragues de disco como se muestra en la figura y se activa en tercera, cuarta y engranajes 5º.

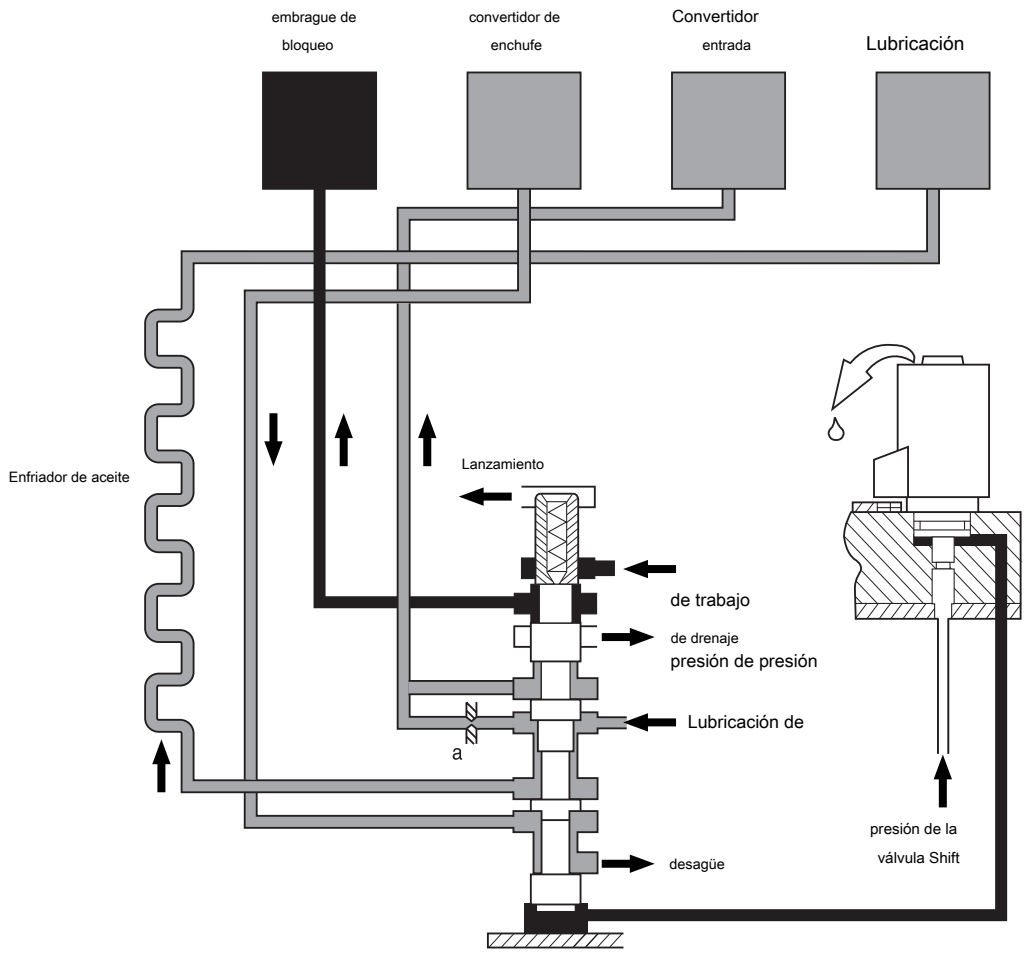
El objetivo de la utilización de embrague del convertidor de par de bloqueo es reducir las emisiones de consumo de combustible y los gases de escape del vehículo mediante la reducción de convertidor de par de deslizamiento. Esto está en contradicción con las demandas hechas en el confort de marcha del tren de transmisión con respecto a sus comportamientos de vibración. Por lo tanto, la tarea del control de la transmisión electrónica es cerrar el embrague en todas las situaciones de conducción correspondientes al consumo de combustible, si es posible, y asegurarse de que las vibraciones del motor están aislados del tren de transmisión. Las curvas características que se muestran en el diagrama ilustran los diferentes estados de funcionamiento del embrague de bloqueo de convertidor de par en relación con la posición del pedal acelerador y la velocidad de salida de la transmisión, trazan para un engranaje de transmisión.

Variables que influyen en los estados de que el embrague convertidor de par de bloqueo:

1. movimiento del pedal del acelerador
2. Los gradientes de subida y bajada
3. Funciones de cambio de la transmisión
4. Temperatura de aceite de la transmisión
5. Condiciones de carga
6. influencias de control del motor
7. Si la temperatura del fluido es más de 130 ° C, el embrague de bloqueo hacia arriba funciona a 1º y 2º engranajes. (Para reducir la temperatura del fluido)

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

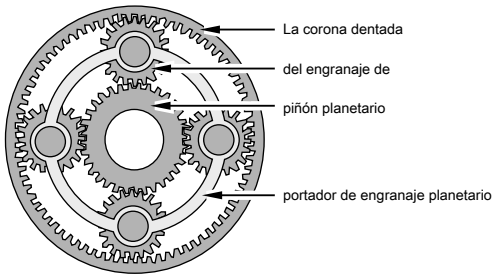
Lock-Up válvula de control del embrague

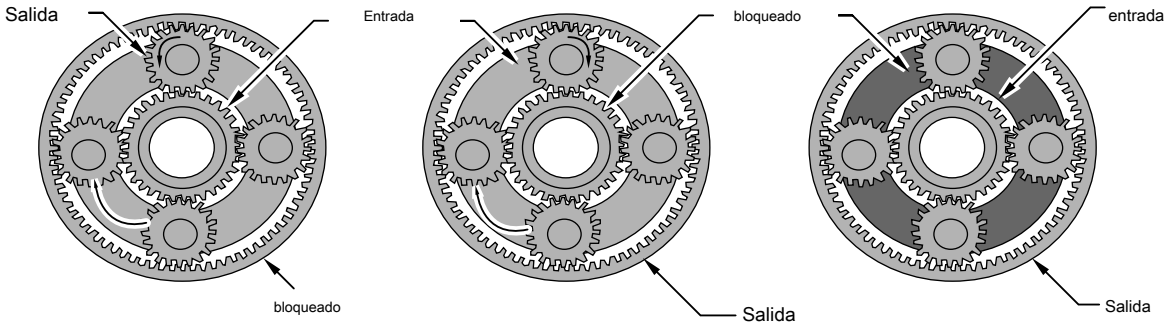


El bloqueo de válvula de regulación de embrague controla el embrague de bloqueo en el convertidor de par y distribuye el aceite lubricante a las piezas de fricción. TCU genera la presión de control de embrague de bloqueo por el deber controlar la válvula de bloqueo de solenoide, y esta presión se aplica a la válvula de regulación embrague de bloqueo para enganchar, desenganche y el deslizamiento del embrague de bloqueo. Cuando se aumenta la presión de control de embrague de bloqueo, la válvula de regulación embrague de bloqueo se mueve hacia arriba y se aplica la presión de trabajo para embrague de bloqueo. En su posición de regulación (deslizamiento, de par del embrague convertidor de bloqueo a presión), un volumen reducido de aceite lubricante fluye a través del paso anular sin pasar por el convertidor de par y que pasa directa a través del refrigerador de aceite en la transmisión.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. engranaje planetario SET





Relativamente alta relación de desmultiplicación

La relativamente baja relación de desmultiplicación

Inversión de sentido y el paso hacia abajo proporción

Relativamente alta relación de desmultiplicación

La corona dentada bloqueado

engranaje de conducción (en sentido horario)

engranajes planetarios accionados (rotación en sentido antihorario) portador

Planet impulsado (en sentido horario rotatorio)

La relativamente baja relación de desmultiplicación

engranaje solar bloqueado

engranaje de anillo de accionamiento (sentido horario) engranajes

planetarios accionado (girando en sentido horario) portador Planet

accionado (que gira en sentido horario)

inversión de la dirección y relación de desmultiplicación

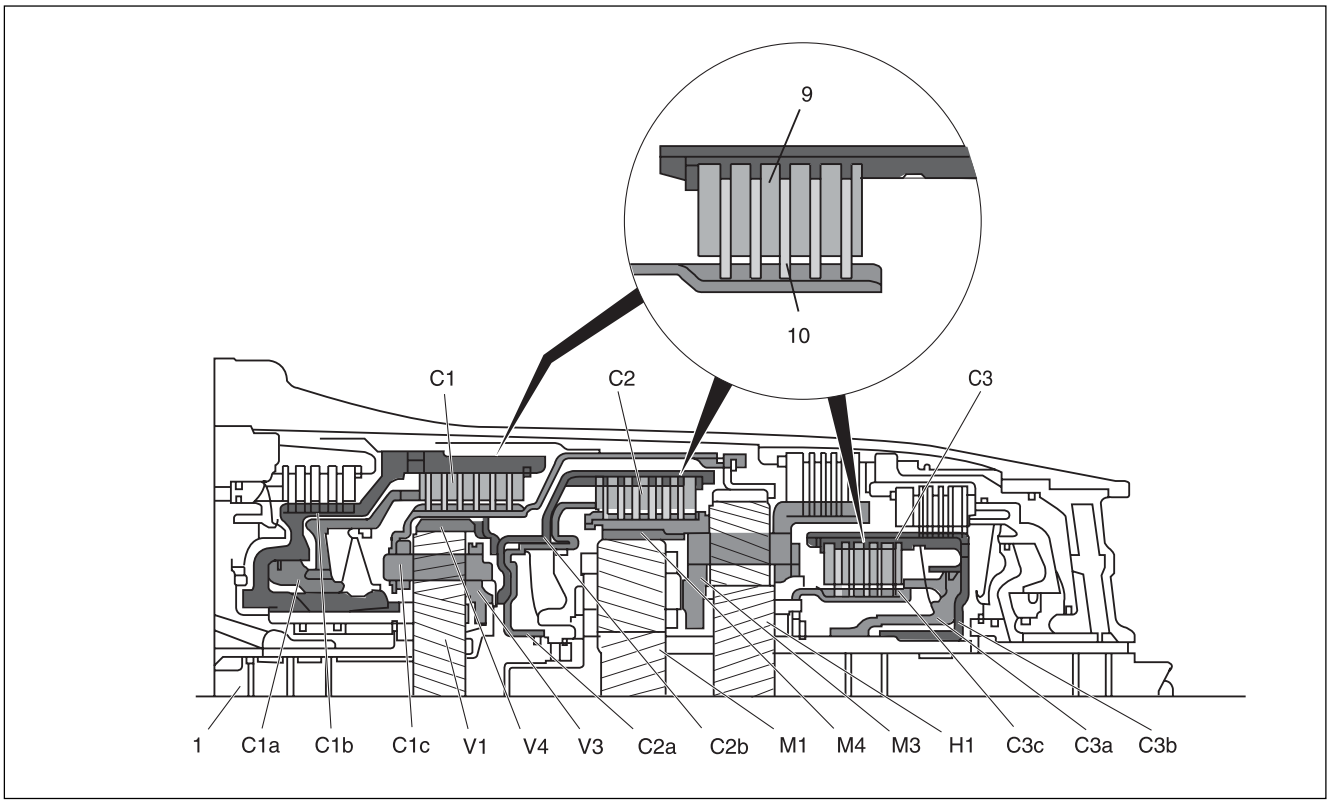
portasatélites bloqueado engranaje motriz (sentido horario) engranajes

planetarios accionados (hacia la izquierda) del anillo de velocidades (hacia la

izquierda) Relación de transmisión: los dientes de engranaje solar / los

dientes de la corona dentada

EMBRAGUE 4. MULTIPLE-DISC



1. Eje de entrada
9. disco Externamente dentada
10. Internamente dentada H1 disco.
engranaje central trasero C1a. pistón C1
C1B. portador de disco Externamente dentada C1
C1c. Internamente dentada portador de disco C1 C2a.
pistón C2
C2b. Externamente dentada portador de disco C2 C3a.
pistón C3
C3b. Externamente dentada portador de disco C3 C3c.
portador de disco dentado interiormente C3
M1. engranaje solar medio M3.
portasatélites medio M4. V1 corona
dentada intermedia. Frente V3
engranajes sol. Frente V4 soporte
planetario. engranaje anular frontal

Ubicación

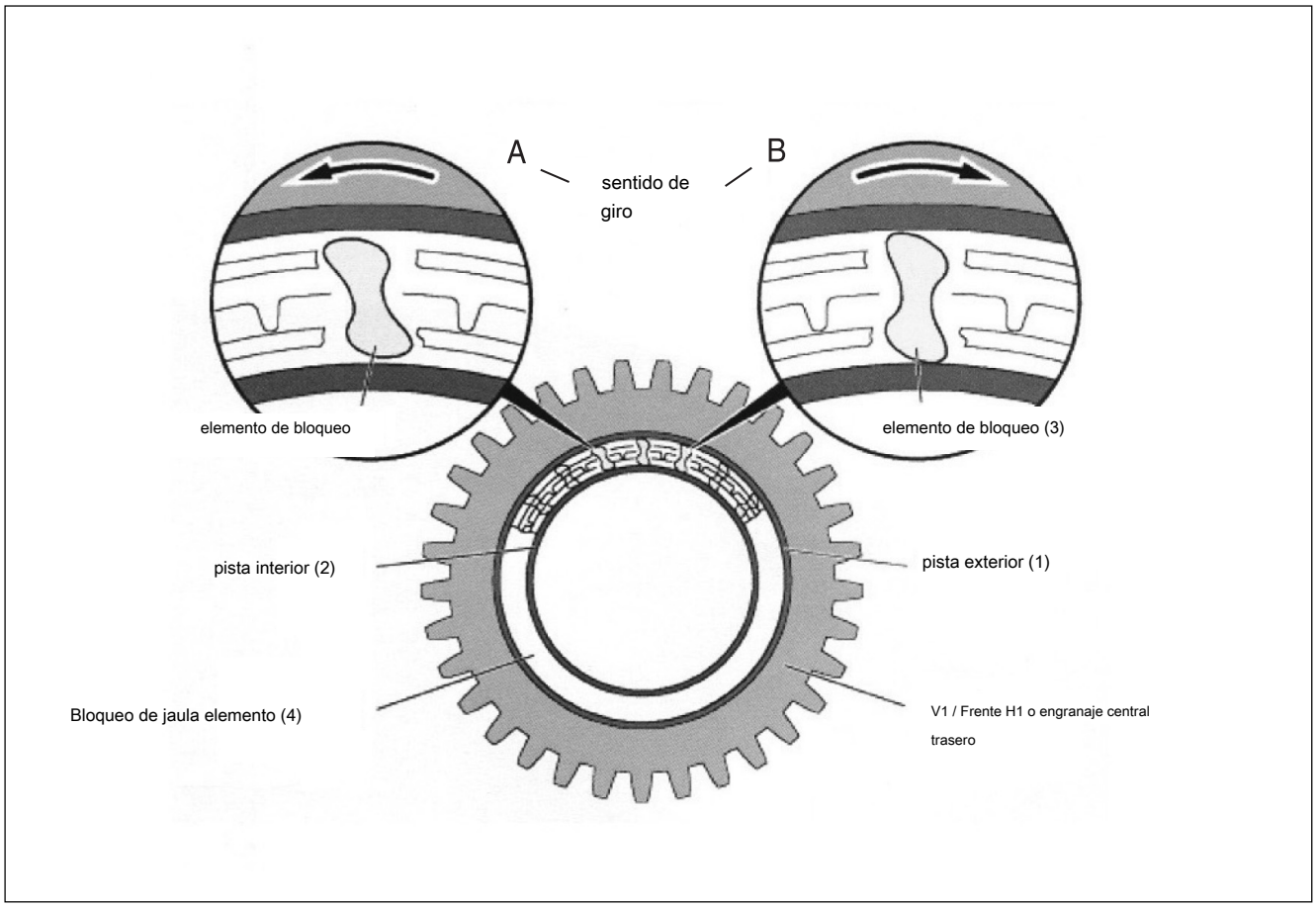
Tres embragues de discos múltiples, la parte delantera, embragues de discos múltiples medias y traseras K1, K2 y K3, se encuentran en los conjuntos de engranajes planetarios en la caja de transmisión.

Función y Descripción Un embrague de discos múltiples se compone de un número de discos dentados internamente (10) en un portador de disco dentado interior y los discos dentados externamente (9) en un soporte de disco dentado externamente. Si el pistón (C1a) on-múltiple disco de embrague C1 se somete a presión de aceite, presiona los discos internos y externos del disco fijar juntos.

El engranaje central (V1) está bloqueado con el soporte planetario (V3) a través de la dentada de soporte externamente disco (C1b) y el soporte de disco dentado interior (C1c). El conjunto de engranajes planetarios frontal es por lo tanto bloquea y gira como una unidad cerrada. Si el embrague C2 de discos múltiples se acciona a través del pistón (C2a), el pistón comprime el disco conjunto.

La corona dentada (V4) del conjunto de engranajes planetarios frontal está bloqueado con el engranaje de anillo (M4) del engranaje planetario medio establecido a través de la dentada de soporte externamente disco (C2b) y el soporte planetario medio (M3) sobre la que se asientan los discos dentados internamente. La corona dentada (V4) y la corona (M4) a su vez a la misma velocidad que el eje de entrada (1). Si el embrague C3 de discos múltiples se acciona a través del pistón (C3a), el pistón comprime el disco conjunto. El engranaje solar (M1) del conjunto de engranajes planetarios medio está bloqueado con el engranaje solar (H1) del engranaje planetario trasera conjunto a través de la dentada de soporte externamente disco (C3b) y el soporte de disco dentado interior del engranaje (C3c) .sun (M1) y el engranaje solar (H1) giran a la misma velocidad.

5. RUEDA LIBRE



Ubicación

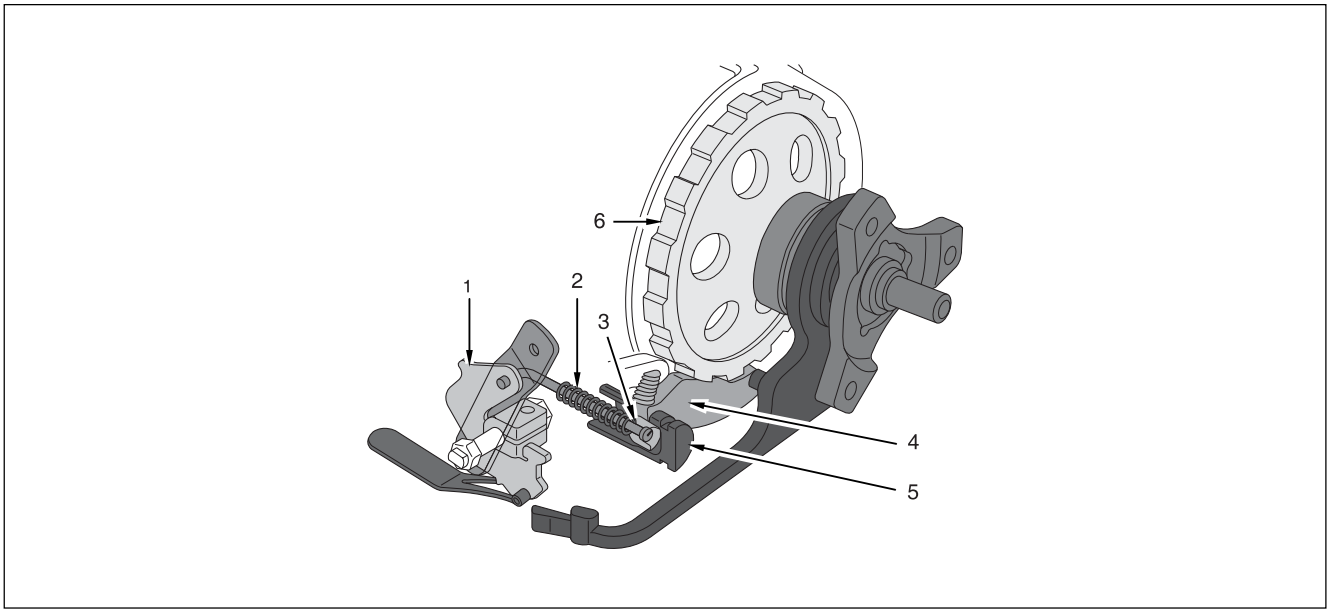
Las ruedas libres están instalados en el engranaje planetario delantero situado entre el engranaje solar y el eje del estator, y en el engranaje planetario trasero situado entre el engranaje solar y el eje intermedio.

Función y Descripción La rueda libre se compone de una pista exterior (1), un anillo interior (2), una serie de elementos de bloqueo (3) y una jaula (4) para estos elementos de bloqueo. Si el anillo de rodadura interior (2) de la rueda libre se bloquea y la pista exterior (1) gira en la dirección “A”, los elementos de bloqueo (3) adoptan una posición diagonal a causa de sus contornos especiales, lo que permite la función de rueda libre. El anillo exterior (1) se desliza sobre los elementos de bloqueo (3) con fricción despreciable. Si la rotación de la pista exterior (1) cambia a la dirección “B”, los elementos de bloqueo (3) se levanta y se bloquean las pistas exteriores e interior (1, 2) juntas.

6. OTROS

▶ Aparcamiento mecanismo de bloqueo

Ubicación y función El engranaje de bloqueo de aparcamiento (6) se encuentra en el eje de salida en la sección posterior de la carcasa de transmisión. En la posición de la palanca selectora “P”, el cono (3) se desliza entre el trinquete de bloqueo de aparcamiento (4) y el manguito de guía (5). Por lo tanto, el trinquete de bloqueo de aparcamiento (4) es empujado contra el engranaje de bloqueo de aparcamiento (6). Si el diente de la uñeta de bloqueo de aparcamiento (4) no se involucra en un espacio de diente cuando el vehículo está parado, sino más bien toca un diente del engranaje de bloqueo de aparcamiento (6), el cono (3) está pre-tensado por el resorte (2) y posicionado listo para el funcionamiento. Si **el engranaje de bloqueo de aparcamiento (6)** sigue girando, el trinquete de bloqueo de aparcamiento (4) se involucra en el siguiente espacio de dientes. Para evitar daños debido al mal uso, las anchuras de los espacios entre dientes están diseñados de tal manera que el trinquete de bloqueo de aparcamiento (4) sólo puede participar cuando el vehículo está parado o en movimiento muy lentamente. Si el vehículo rueda más rápido, la forma de los dientes impide que el trinquete de bloqueo de aparcamiento (4) de acoplamiento.

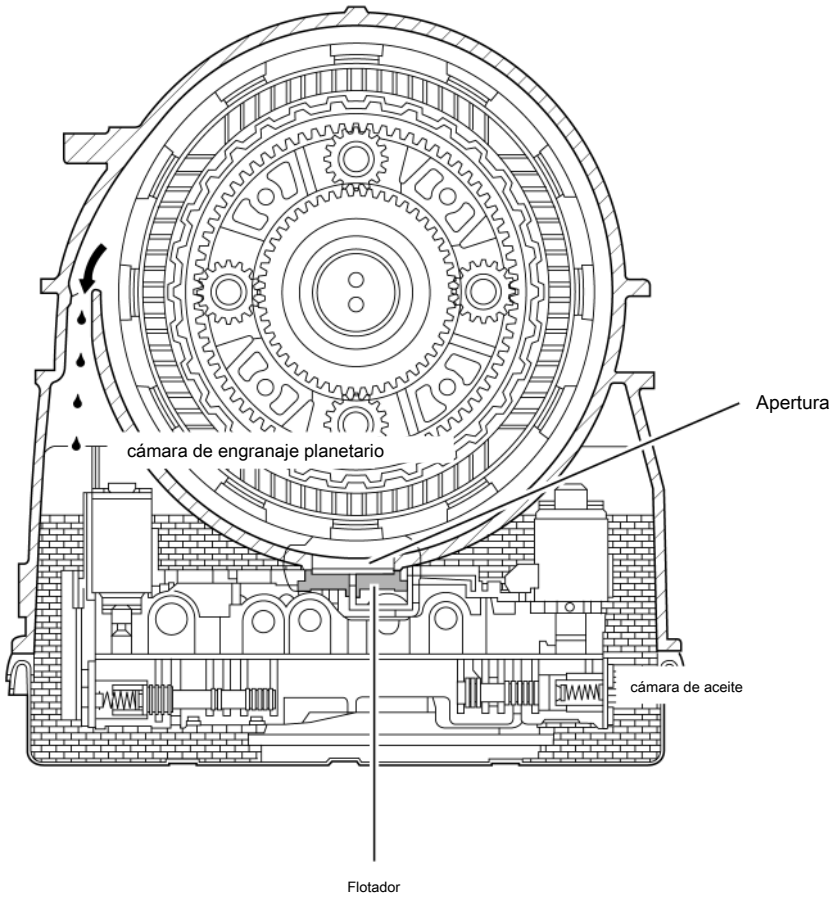


1. Placa de tope
2. primavera
3. Cono
4. trinquete de bloqueo de aparcamiento
5. Guía de la manga
engranaje de bloqueo 6. Aparcamiento

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE

Función



Esta es la función que cierra la abertura entre la cámara de aceite y la cámara de conjunto de engranajes planetario, de manera que el conjunto de engranajes no salpica en aceite si el nivel de aceite se eleva.

El aceite lubricante que fluye continuamente fuera del engranaje establece vuelve a través de la abertura (2) en la cámara de aceite. Si el nivel de aceite se eleva, el aceite hace que el flotador (1) contra la carcasa.

El flotador separa la cámara de aceite de la cámara de conjunto de engranajes. El aceite lubricante que escapa más lejos de los juegos de engranajes se lanza contra la pared del alojamiento por las partes giratorias y fluye ahora a través de la abertura superior (flecha) de nuevo en la cámara de aceite.

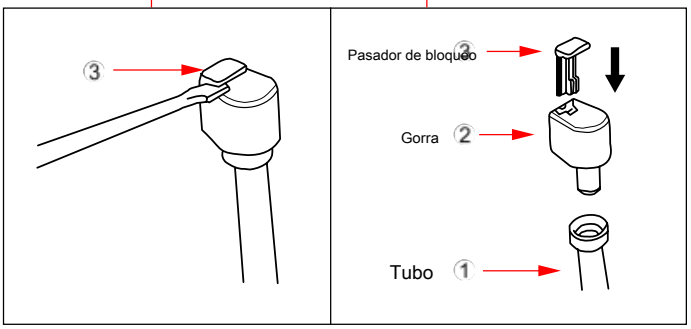
La reducción de las pérdidas de energía y la prevención de la pérdida de fluido de la transmisión a alta nivel de líquido.

Comprobar el aceite y Especificación











O-ring

* Instalar la tapa (2) en el tubo (1) e insertar el pasador de bloqueo (3) en la tapa.

Consejos para la comprobación y la adición

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada. Tire del pasador de bloqueo y ③ retire la tapa ② (Suma 4 al 5 litros si el aceite ha sido vacía completamente).
2. Colocar la palanca selectora a la posición “P”. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.
3. Calentar el motor hasta mientras se mueve la palanca selectora en todas las posiciones. Compruebe si la temperatura del aceite es de aprox. 80 ° C con un escáner (aplicar el freno de estacionamiento). : Posición de la palanca selectora - R o D
4. Comprobar el nivel de aceite con varilla de nivel de aceite mientras el motor está en marcha en la posición “P”.
5. Verificar varias veces con atención, y añadir o drenar el aceite según sea necesario.
6. Después de comprobar y la adición de aceite, instale la tapa en el orden inverso de la extracción.



capacidad de fluido de transmisión automática y especificación

Especificación	Aprox. 8 (primer llenado) Fuchs ATF
capacidad de fluido	3353 o Shell ATF 3353

DARSE CUENTA

- **La temperatura del aceite se debe comprobar en la posición “R” “D” o.**

Desmontaje e instalación

1. palanca selectora y enlace

1. Coloque la palanca de velocidades en la posición “D”. Liberar el bloqueo y retire el pomo de la palanca selectora.



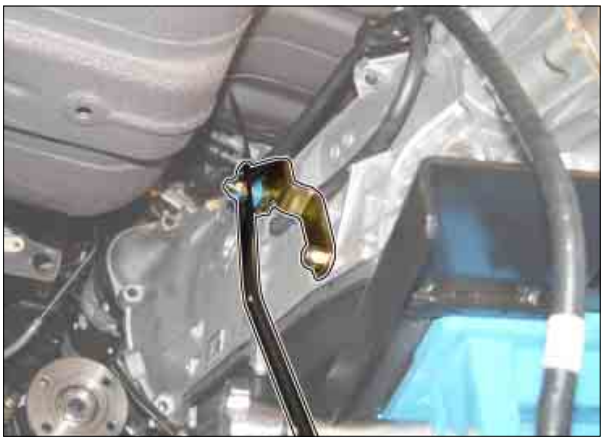
2. Retire la cubierta superior de la consola central y desconecte el encendedor de cigarrillos. Retire la cubierta de la palanca selectora



3. Separar el pasador de palanca selectora con un destornillador de punta plana.



4. Desatornillar el perno y eliminar el enlace de la palanca de cambio.



Aviso de instalación

varilla de cambio tuerca de montaje	15 ~ 23 Nm

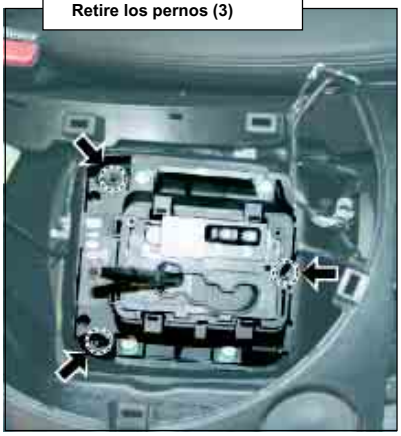
5. Desconectar el conector de la palanca selectora, desenroscar los tornillos de fijación (tres pernos hexagonales), y retirar el conjunto de la palanca selectora.



Conector de desconexión

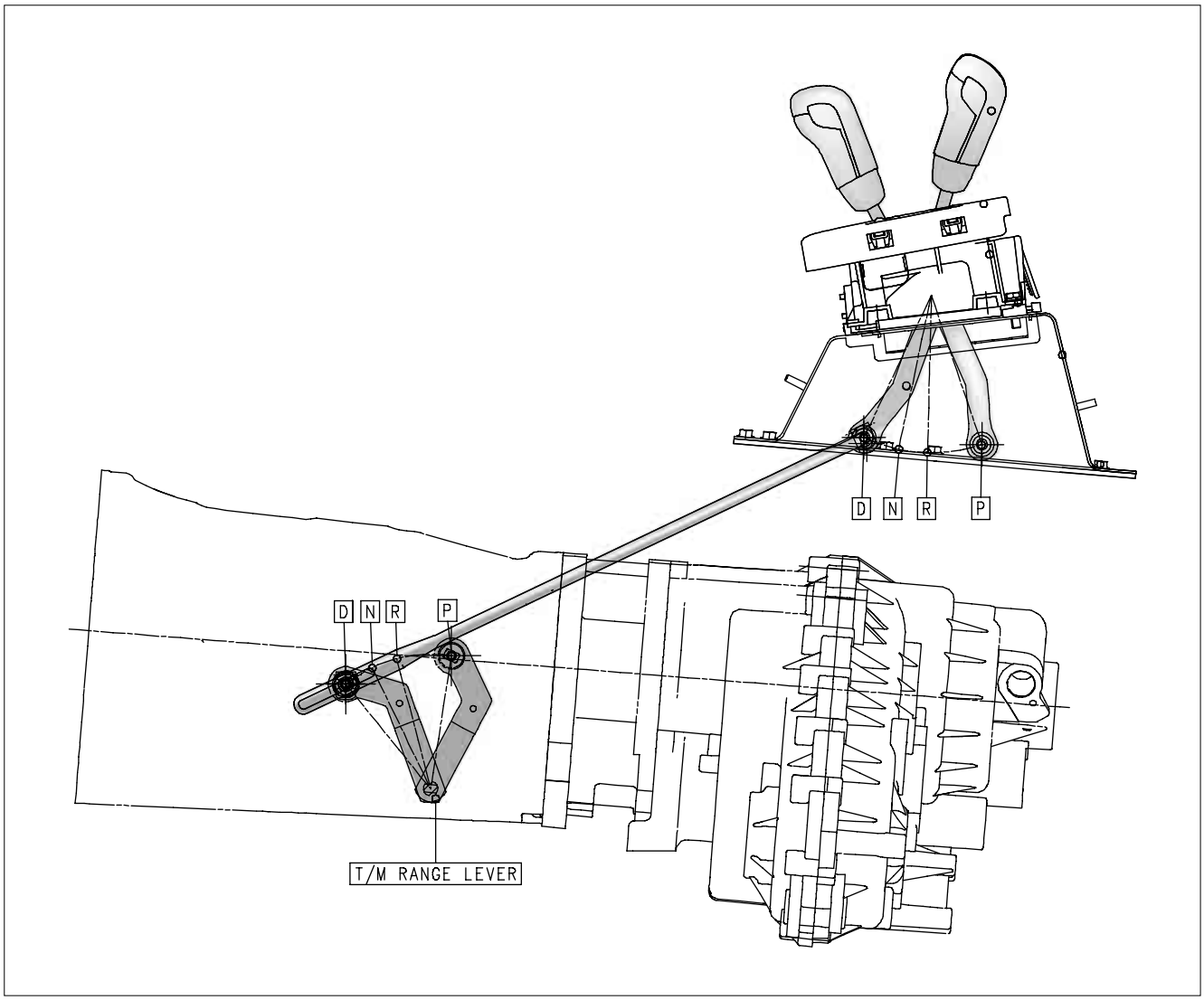


Retire los pernos (3)



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. Instalar en el orden inverso de la extracción. Asegúrese de que la palanca de cambios y la palanca de cambios están en la misma posición.



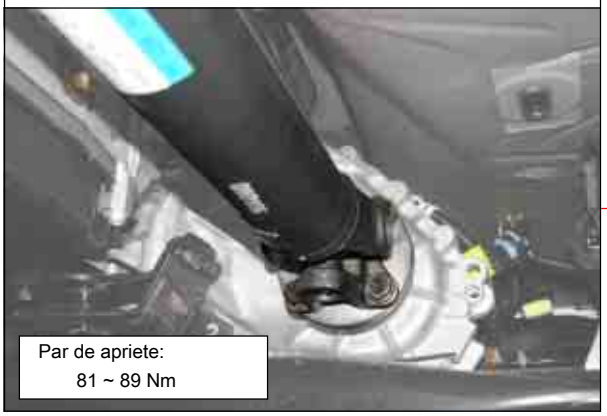
2. DELANTERO Y TRASERO DEL EJE DE LA HÉLICE

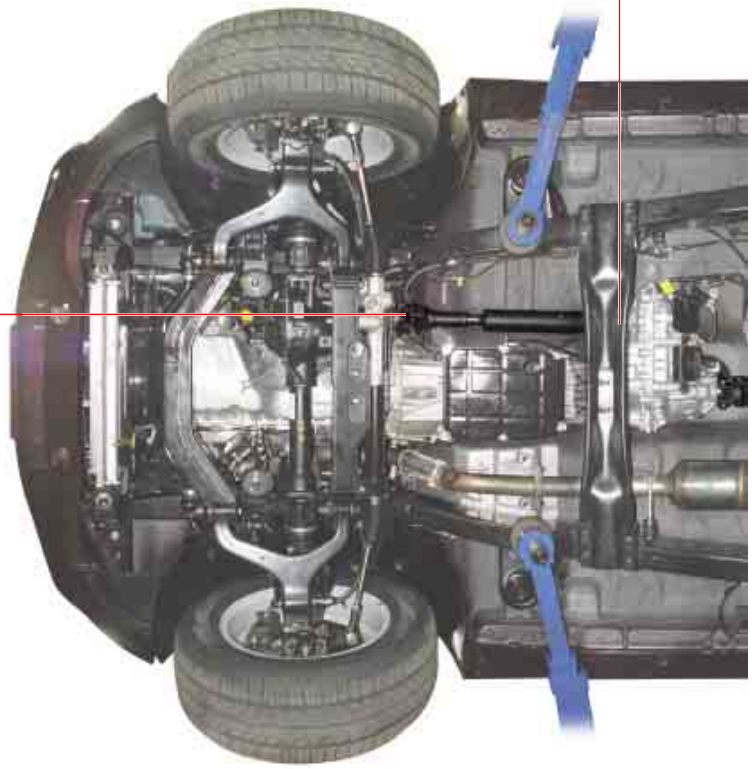
1. Antes de quitar el árbol de transmisión delantero y trasero, hacer marcas de instalación en el yugo y la brida.

El trabajo anterior

1. Drenar el líquido de la transmisión automática.
2. Desconectar el cable negativo de la batería.

Delante del árbol de transmisión (caja de transferencia lateral)





Delante del árbol de transmisión (Eje lateral)



Delante del árbol de transmisión



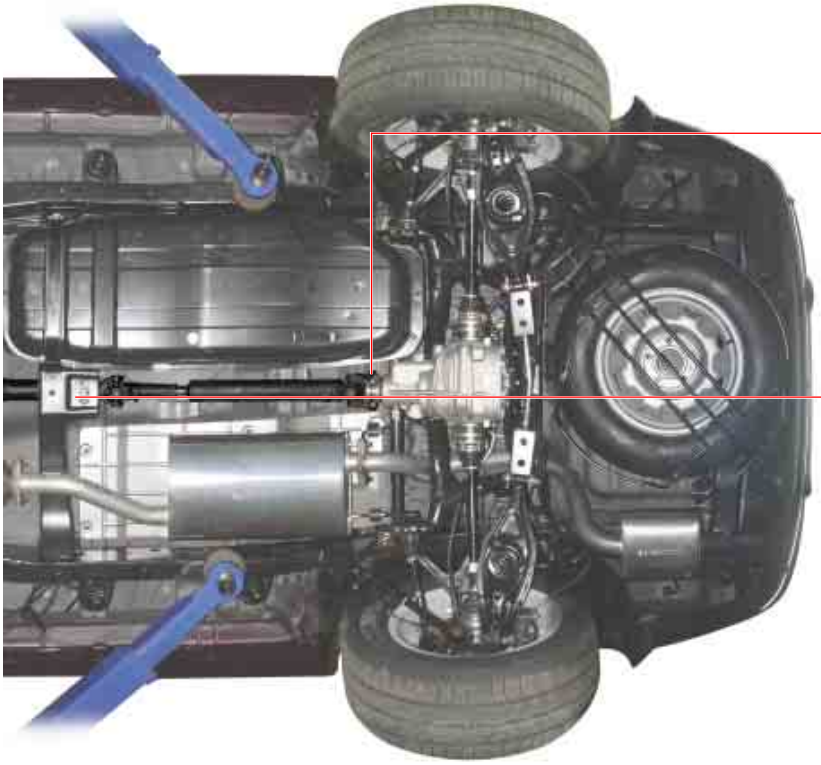
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Trasera del árbol de transmisión (caja de transferencia lateral)



Trasera del árbol de transmisión (Eje lateral)





Eje de la hélice trasera soporte de montaje



Trasera del árbol de transmisión



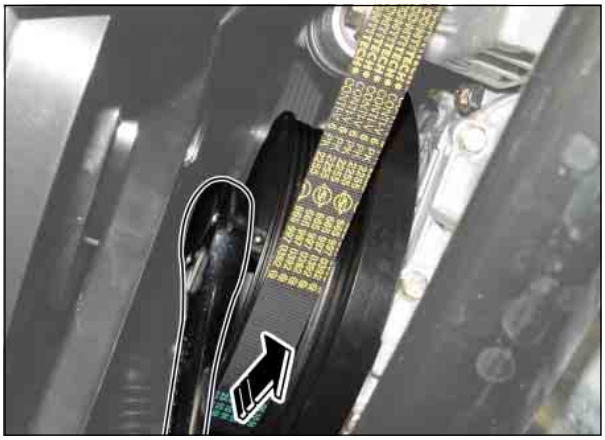
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. MONTAJE DE TRANSMISIÓN

1. Retire la cubierta inferior del vehículo.



2. Desatornillar la polea del cigüeñal perno de montaje (27 mm) con una llave.



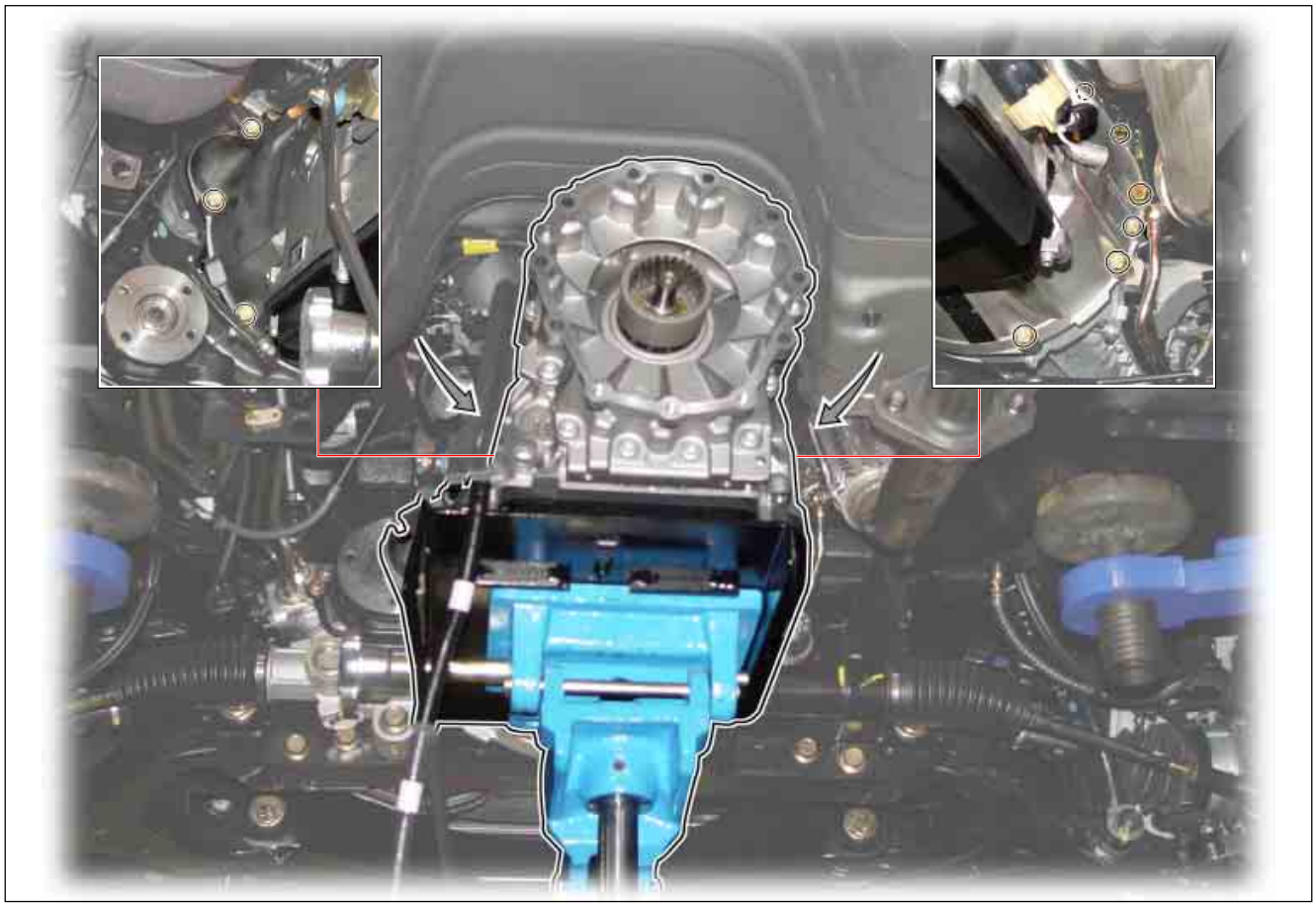
3. Retire la cubierta protectora del orificio de servicio para los pernos de montaje del convertidor de par. Retirar los pernos de montaje de seis convertidor de par mientras alineándolos con orificio de servicio mediante la rotación del perno del cigüeñal.





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Aflojar la transmisión de los pernos de montaje y retirar con cuidado la transmisión con un gato de transmisión.



DARSE CUENTA

- **Tener cuidado de no dejar caer el convertidor de par cuando se retira el conjunto de transmisión automática.**

5. Retire el convertidor de par con una herramienta de servicio especial de la transmisión.



6. Instalar en el orden inverso de la extracción.

DARSE CUENTA

- **Aplicar una pequeña cantidad de aceite de la transmisión en la brida de accionamiento de convertidor de par antes de la instalación.**

Otros

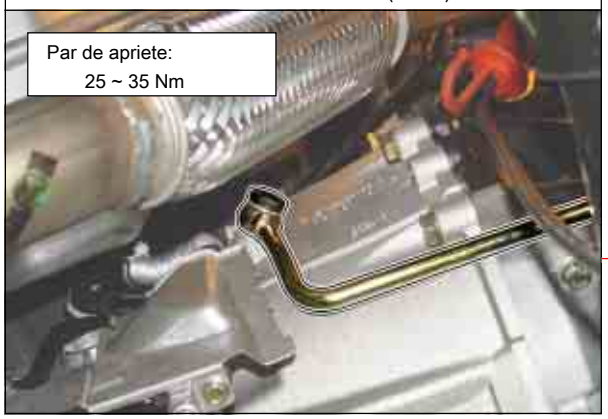
DARSE CUENTA

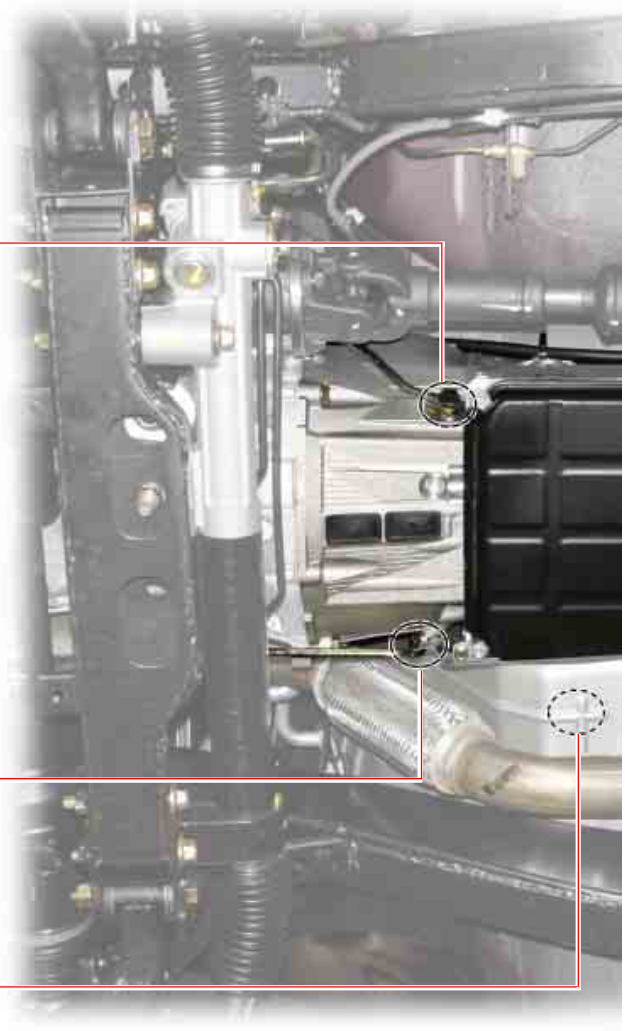
- **Tenga cuidado de no dañar la junta tórica al retirar el medidor de varilla.**

Aceite tubo de refrigeración (salida)

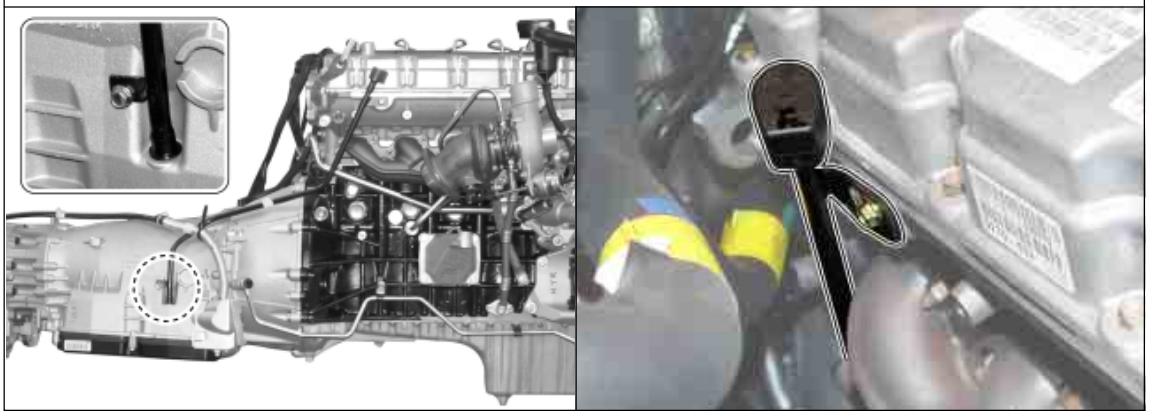


Tubo de enfriamiento de aceite (entrada)





Medidor de varilla de aceite



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	



Palanca de cambios Enlace



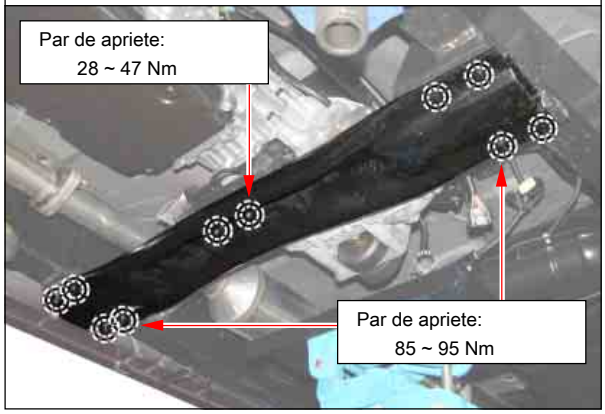
Transmisión de montaje y soporte aislante



Transferir la asamblea del caso



Miembro de la Asamblea de la Cruz



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. El reemplazo de la junta tórica en el estacionamiento del manguito de guía PAWL

※ **Obras precedente:** cuerpo de la válvula Extracción

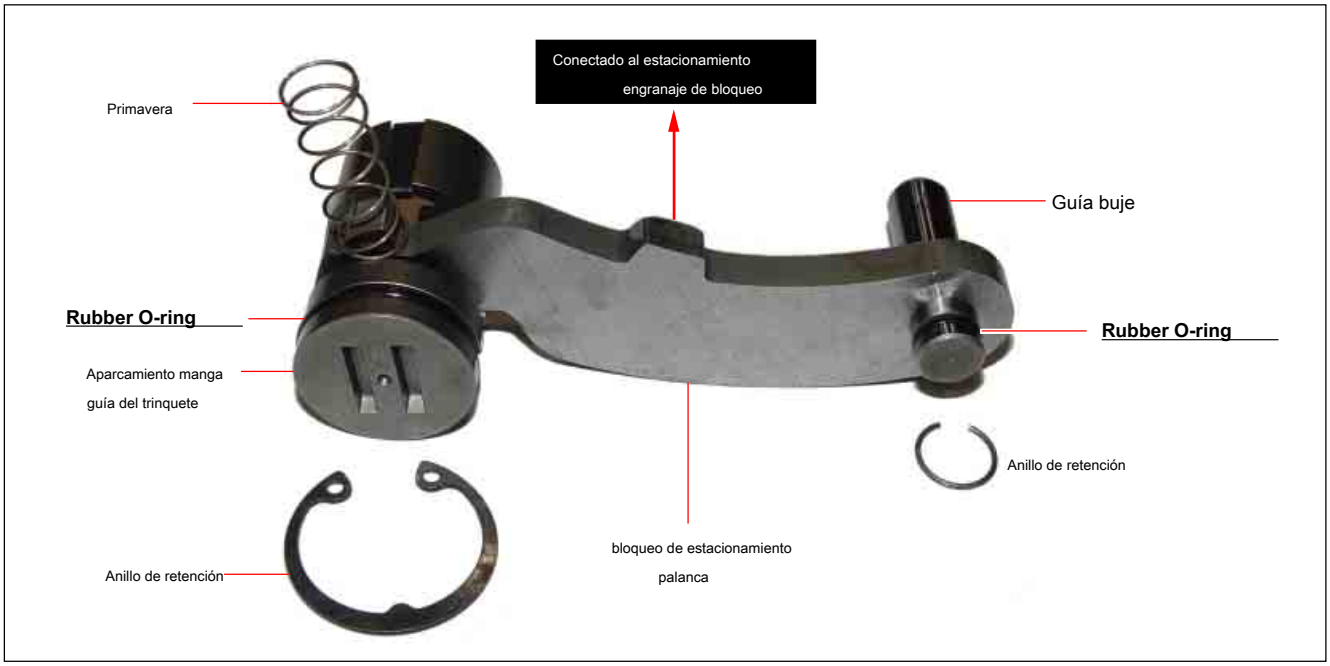


Cuando el aceite se escapa debido al desgaste o endurecimiento de la junta tórica en el manguito de guía de aparcamiento trinquete, la junta tórica debe ser reemplazado con uno nuevo.

▶ Guía del trinquete de estacionamiento de la manga

DARSE CUENTA

- **Una vez que las juntas tóricas se han eliminado en el manguito de guía de aparcamiento trinquete y el casquillo guía, sustituirlos por otros nuevos.**

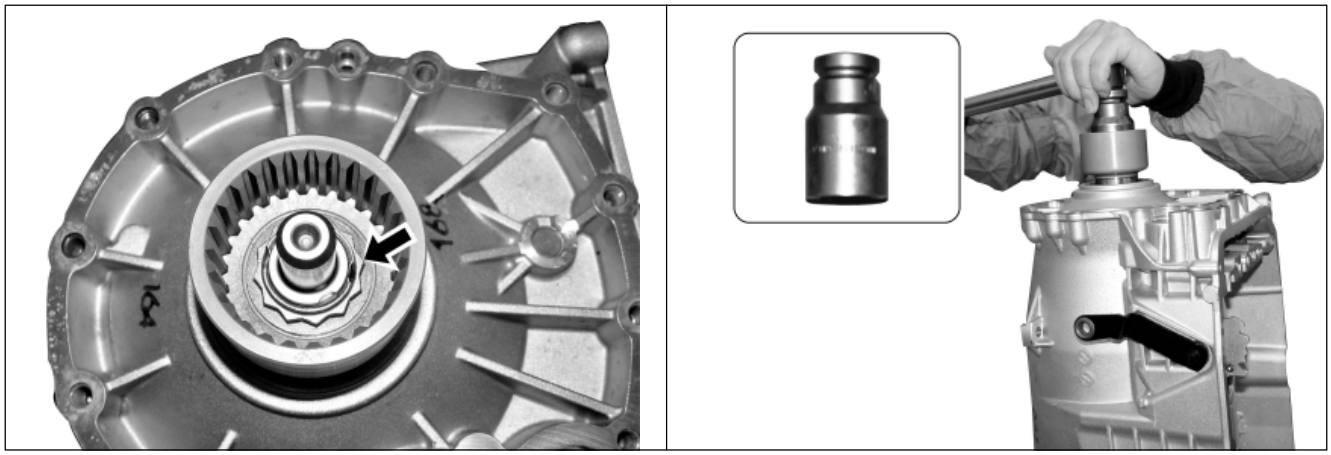


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

1. Retire la tapa de la carcasa trasera de la caja de cambios automática.



2. Estiramiento a cabo el punto de doblado (flecha) de la tuerca de collar 12 unilateral en el eje de salida. Retire la tuerca de color en el eje de salida con la herramienta especial y luego separar la brida del eje de salida.



Aviso de instalación

par de apriete	200 Nm

* Doblar la tuerca de collarín para cerrar durante la instalación.

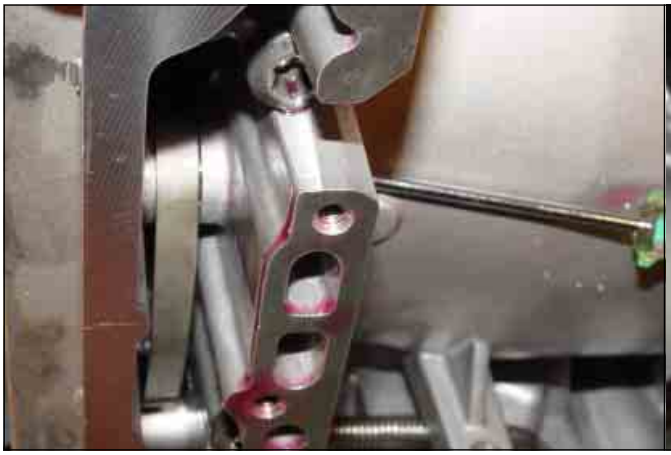
3. Retirar el anillo de retención en el manguito de guía de aparcamiento trinquete en la carcasa de la transmisión.



4. Retire el anillo de retención en el casquillo de guía del trinquete de estacionamiento.



5. Empuje la guía del trinquete de estacionamiento buje desde el interior con una herramienta adecuada.

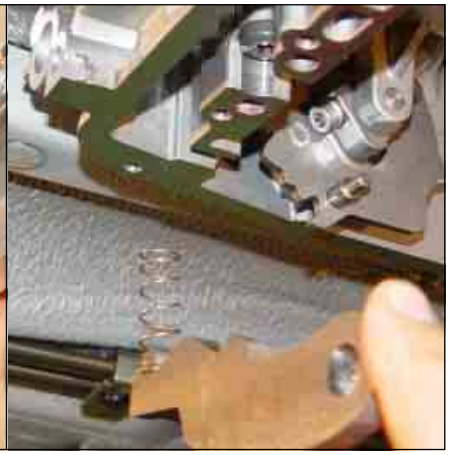




6. Tire hacia arriba de la palanca de bloqueo de aparcamiento y retirar la guía de aparcamiento de la manga, la palanca de bloqueo de aparcamiento y el resorte.







Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	





Tire hacia arriba de esta palanca para retirar el manguito guía del trinquete de estacionamiento.

7. Reemplazar las juntas tóricas del manguito de guía de aparcamiento trinquete y el casquillo.







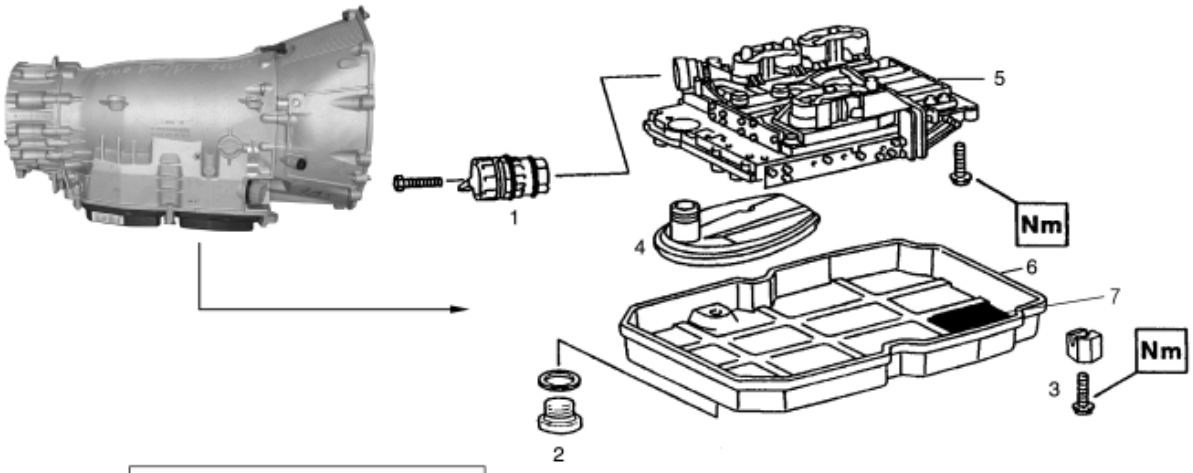
Guía buje

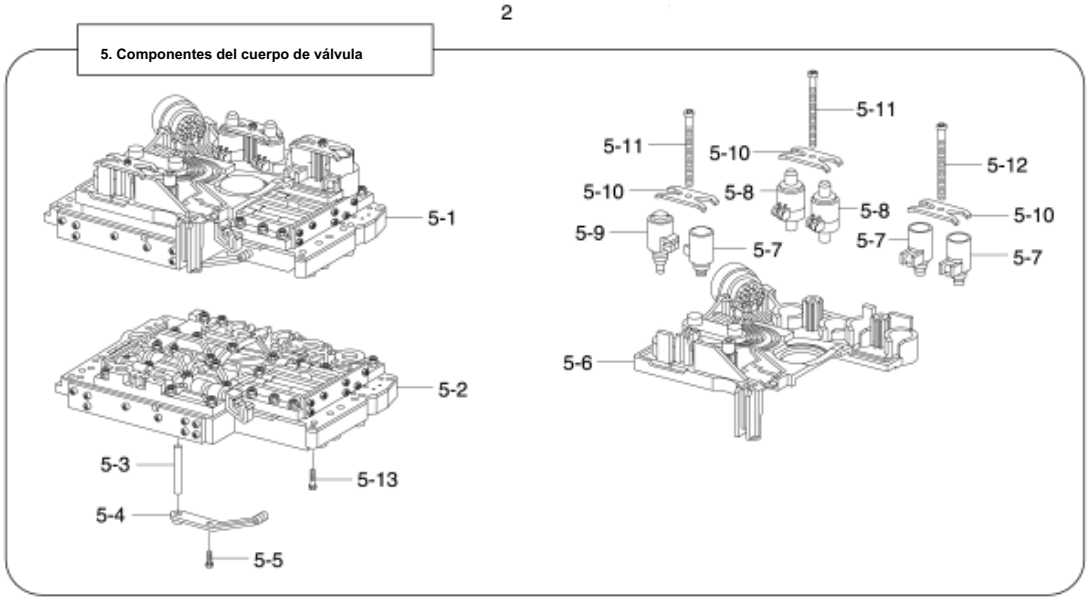
DARSE CUENTA

- **Mantenga limpia cuando la instalación de la junta tórica. Abra el paquete de la nueva junta tórica justo antes de la instalación.**
- **Sobre todo, no funcionan con el uso de guantes de algodón.**

5. Y DESMONTAJE (DC 5 velocidades A / T) Conjunto del cuerpo de la

▶ válvula





enchufe 1. Adaptador

2. tapón de drenaje

3. pernos de fijación

4. Filtro de aceite

5. Cuerpo de la válvula

5-1. conjunto del cuerpo de la válvula 5-2. montaje de carrocerías

5-3. Pin 5-4. resorte de lámina 5-5. Pernos

5-6. Kit eléctrico 5-7. Electroválvula 5-8. Levantamiento de la válvula de solenoide de 5-9. Válvula de solenoide

5-10. resorte de placa 5-11. Tornillo de 5-12. Tornillo de 5-13. pernos

6. Cárter de aceite

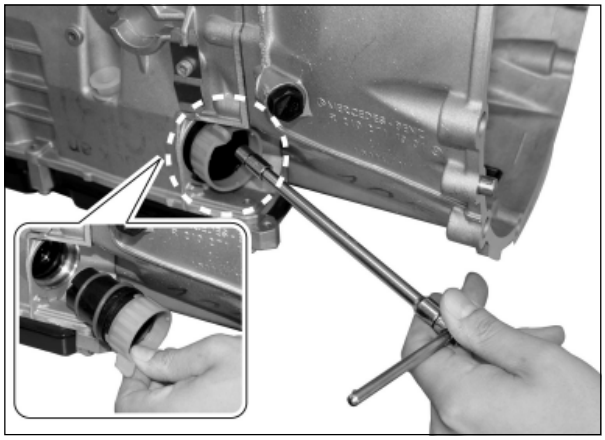
7. Imán

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje y montaje

- Para eliminar el tiempo de trabajo innecesario y elaborar, preparar herramientas en general, herramientas especiales, y juntas antes de comenzar el trabajo.
- La transmisión automática es un equipo muy preciso. Mantenga la transmisión limpia y apretar los tornillos con un par de apriete especificado. NOTA

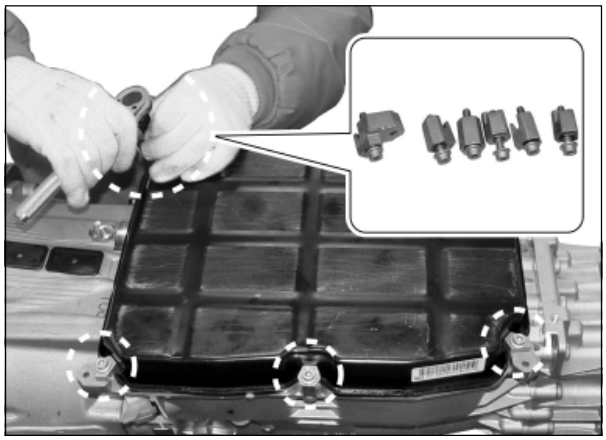
1. Aflojar los tornillos de cabeza hexagonal (7 mm) de la clavija del adaptador y retire el casquillo de guía de la carcasa de la transmisión.



Aviso de instalación

par de apriete	4 Nm

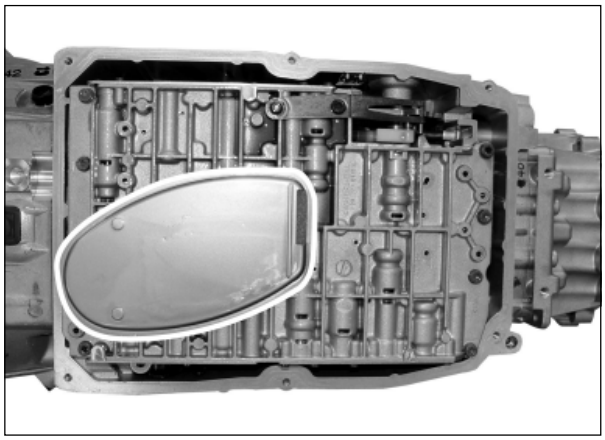
2. Desenrosque el cárter de aceite (6) pernos de fijación y quitar el cárter de aceite.



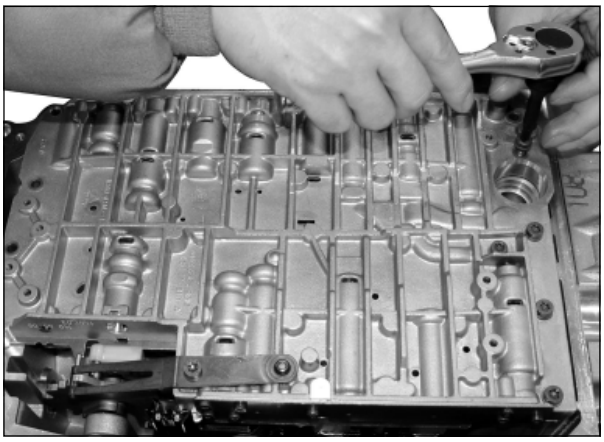
Aviso de instalación

par de apriete	8 Nm

3. Retirar el filtro de aceite.



4. Desatornillar los pernos y quitar el cuerpo de válvula de la carcasa de la transmisión.



Aviso de instalación

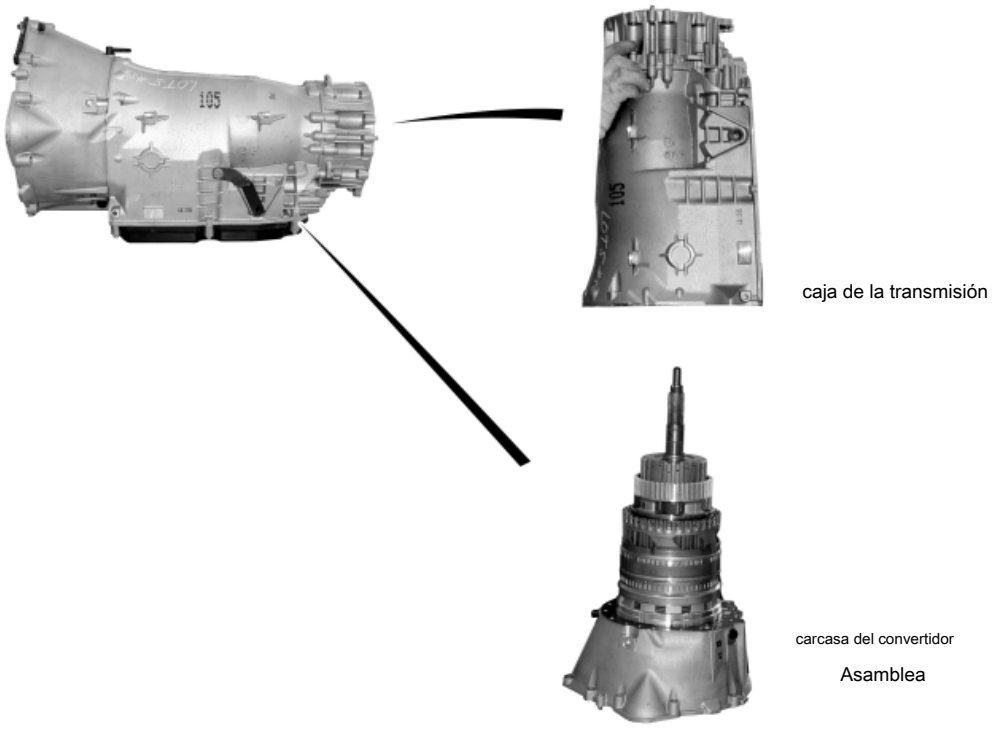
par de apriete	8 Nm

5. desmontar y montar el conjunto del cuerpo de la válvula.

- **Consulte el cuerpo de la válvula (en la página 72). NOTA**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Conversor de Vivienda y alojamiento de la transmisión



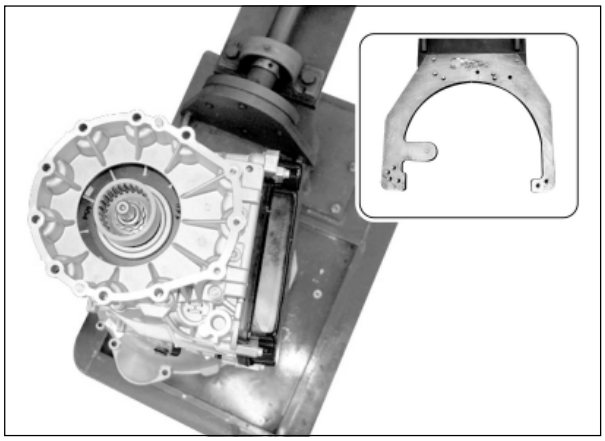
caja de la transmisión

carcasa del convertidor

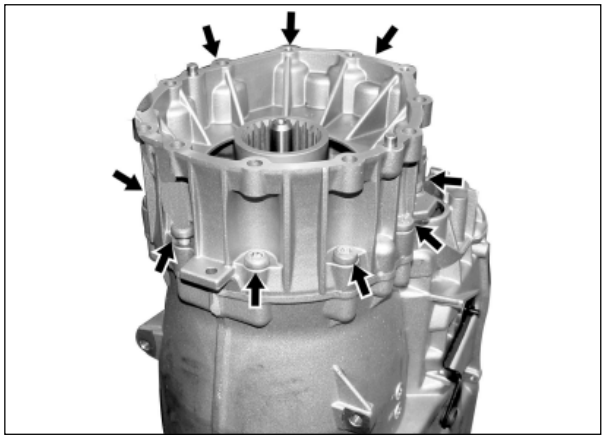
Asamblea

Desmontaje y montaje

1. Instalar el conjunto de la transmisión en el banco de trabajo.



2. Retirar la carcasa de extensión trasera de la carcasa de la transmisión.

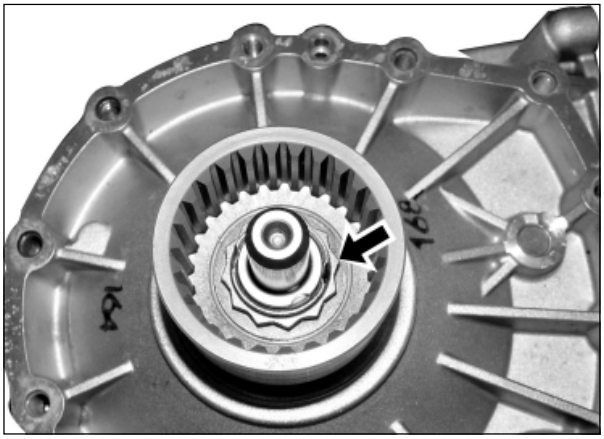


Aviso de instalación

par de apriete	30 ~ 35 Nm

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. estirar el punto de doblado (flecha) en la tuerca de collar 12 unilateral en el eje de salida.



4. Desatornillar la tuerca con la herramienta especial y quitar la brida de eje de salida.

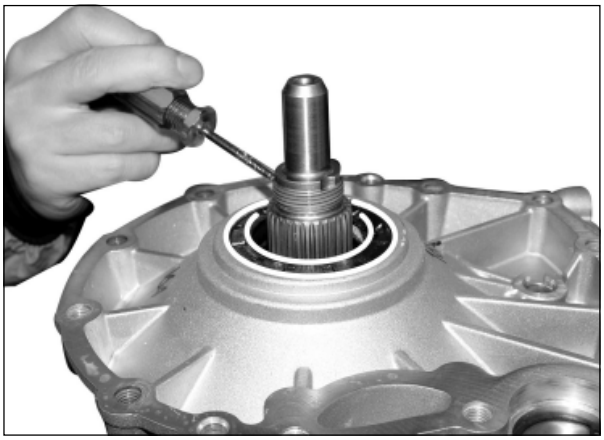
Aviso de instalación

par de apriete	200 Nm

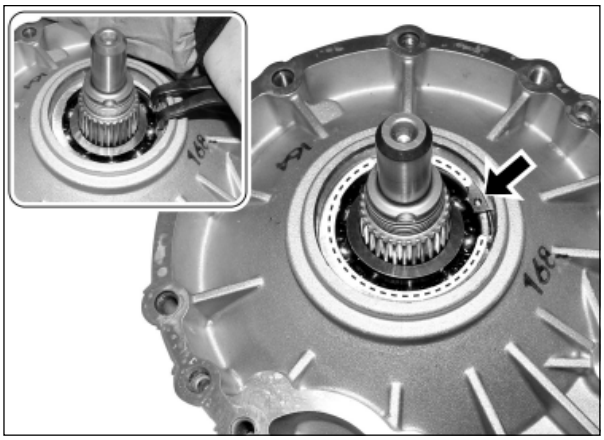


* Doblar la tuerca de collarín para cerrar durante la instalación.

5. Quitar el anillo de sello de aceite trasero.



6. Retire el anillo de seguridad con unos alicates y retire la arandela.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

7. Retire el cojinete de bolas de alojamiento de la transmisión.

1) Instalar la bengala pinzas de sujeción.

2) Instalar el extractor en pista de cojinete interior.

3) Girar las pinzas de sujeción en sentido antihorario (dirección de la flecha) para apretar.

- Puller 001 589 50 33 00 (P99420041B)
- Collet mandril 140 589 06 34 00 (P99360031C)

3) Retire el cojinete de bolas de alojamiento de la transmisión.

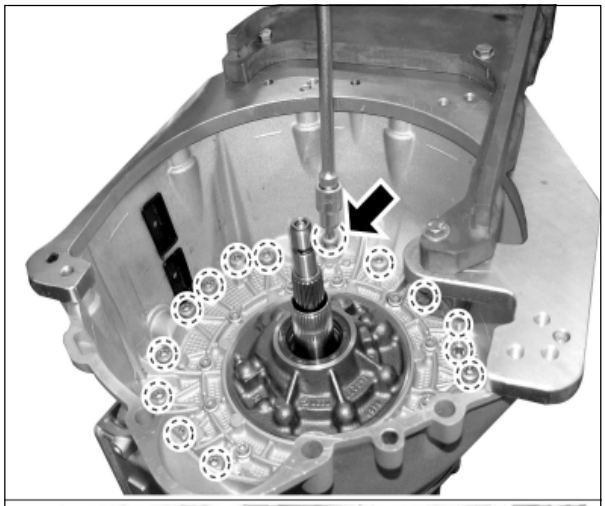


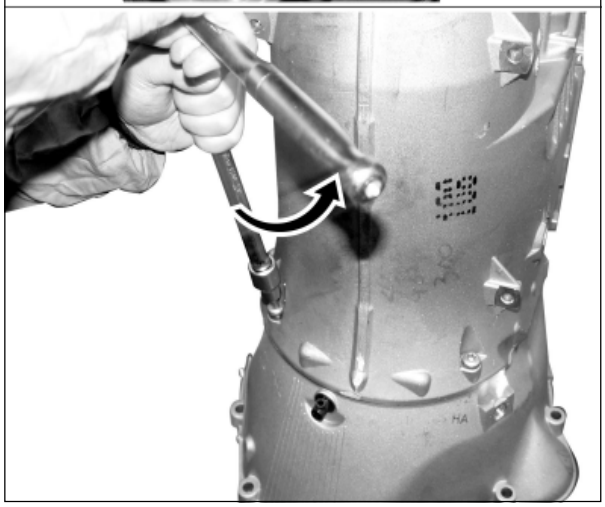
8. Destornillar los bulones el zócalo separado la caja de transmisión de la carcasa del convertidor.

Aviso de instalación

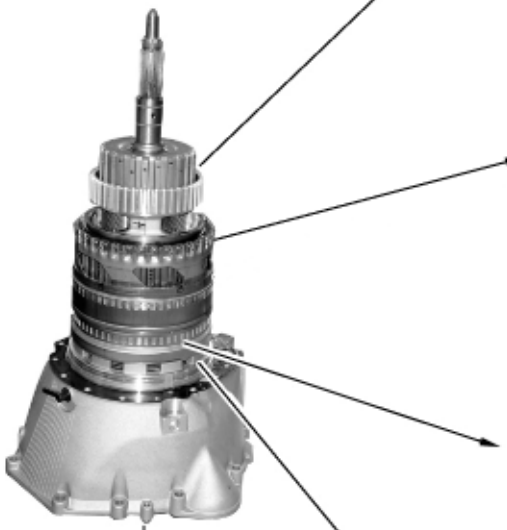
par de apriete	20 Nm

eliminación. NOTA
- **Agite suavemente la caja de transmisión para hacer más fácil el proceso de**





▶ Montaje de la caja convertidor



embrague C3



embrague C2



embrague C1



freno B1



Bomba de aceite







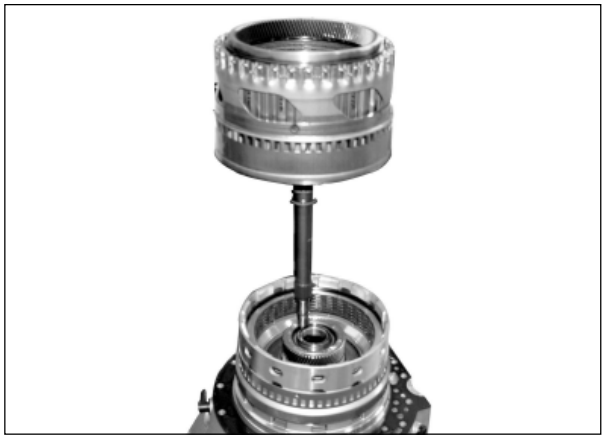
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje y montaje

1. Retire el embrague C3 del conjunto de la caja convertidora.



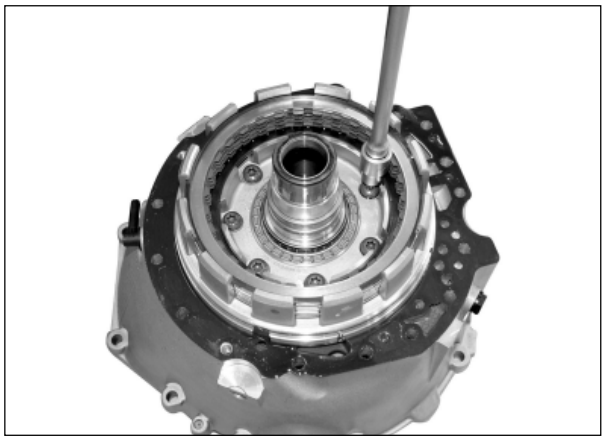
2. Retirar el embrague C2 desde el conjunto de carcasa del convertidor.



3. Retirar el embrague C1 desde el conjunto de carcasa del convertidor.



4. Quitar el freno B1.



1) Retirar los pernos en freno B1.

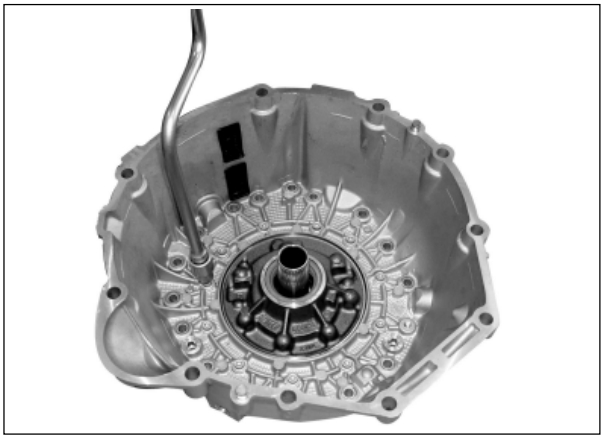
Aviso de instalación

par de apriete	16 Nm

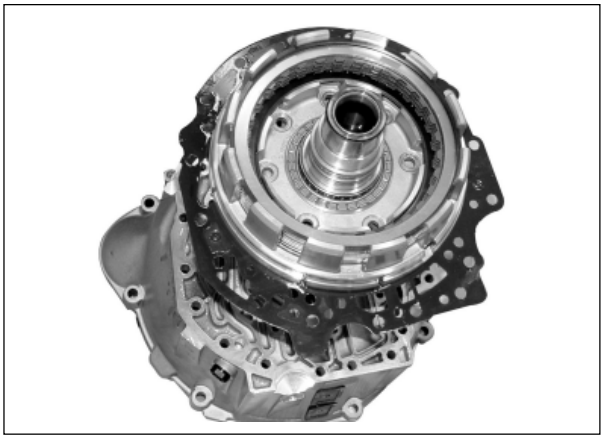
2) Retirar los pernos en la carcasa del convertidor.

Aviso de instalación

Aviso de instalación	8 Nm



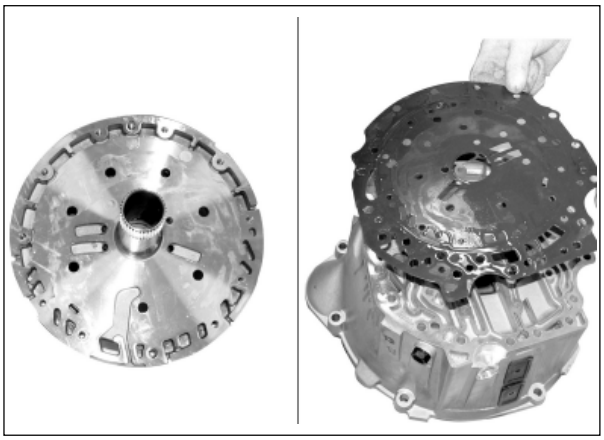
3) Quitar el freno B1 de carcasa del convertidor.



4) separar la placa de cuerpo de válvula.

DARSE CUENTA

- **Instalar dos pernos en el lado opuesto de freno B1 disco y golpee la superficie de freno B1 disco con martillo de plástico para sacarlo de la carcasa del convertidor.**
- **Alinear el pasador de sujeción (flecha) en el freno B1 disco y la ranura en la carcasa del convertidor durante la instalación.**
- **Aplicar el sellador en los pernos de cabeza hueca y apretarlos.**



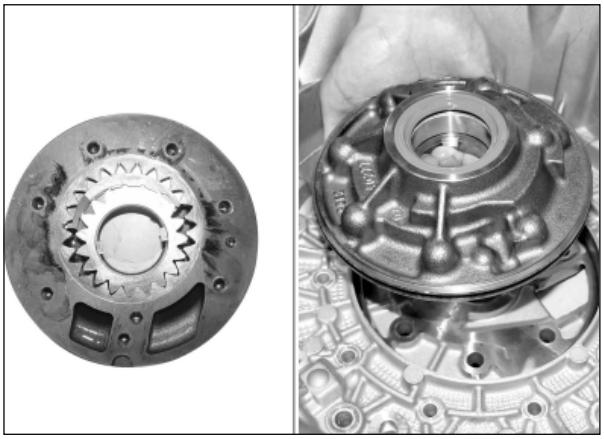
5. Desatornillar los pernos y quitar la bomba de aceite.

Aviso de instalación

par de apriete	20 Nm

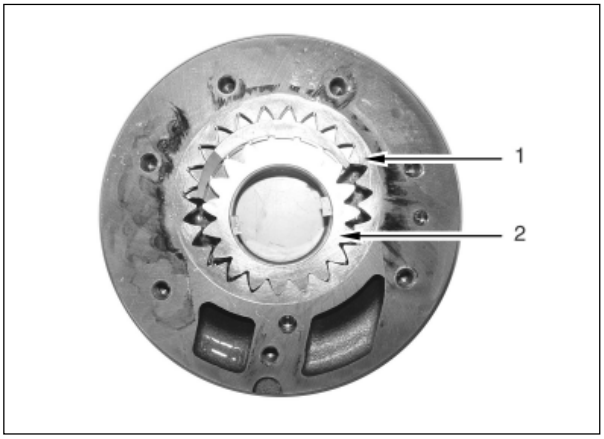
DARSE CUENTA

- **Instalar dos pernos en el lado opuesto de la carcasa de la bomba de aceite y golpee la superficie de la bomba de aceite con el martillo de plástico para sacarlo de la carcasa del convertidor.**



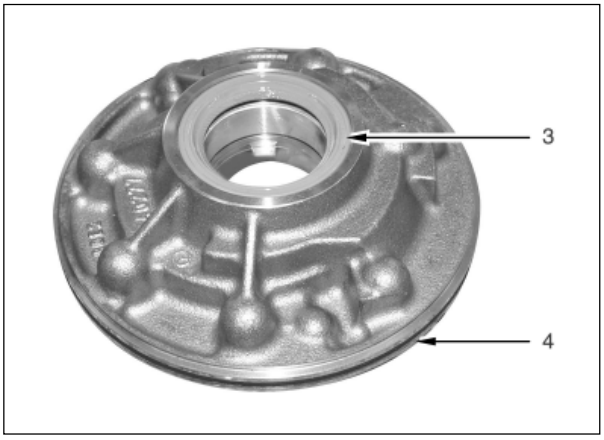
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

1) Retirar los engranajes de la bomba (1, 2) de la carcasa de la bomba.



2) Verificar el anillo de estanqueidad radial (3), y sustituir si es necesario.

3) Sustituir la junta tórica (4) con uno nuevo.



DARSE CUENTA

- **Lubricar los engranajes de la bomba (1, 2) antes de la instalación.**
- **Coloque el engranaje de la bomba (2) en la caja de la bomba e instalar el engranaje de la bomba (1) en la cámara de alojamiento de la bomba.**

▶ Montaje de la caja de transmisión



estacionamiento de bloqueo B2 Gear



Freno de



freno B3

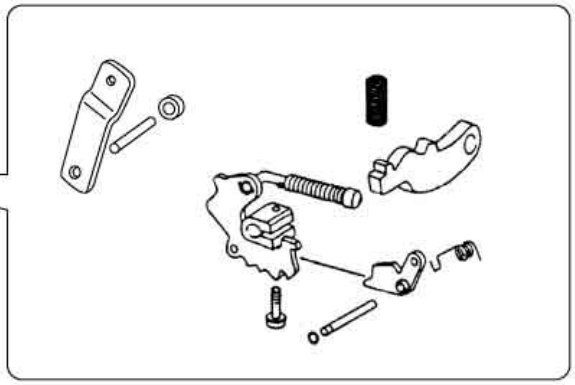


Anillo de retención





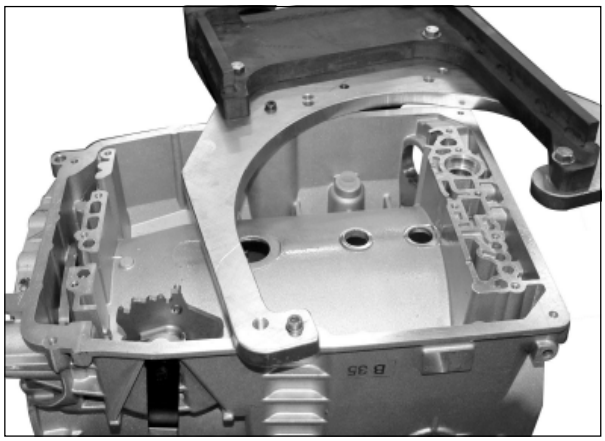
Componentes del Selector Lever



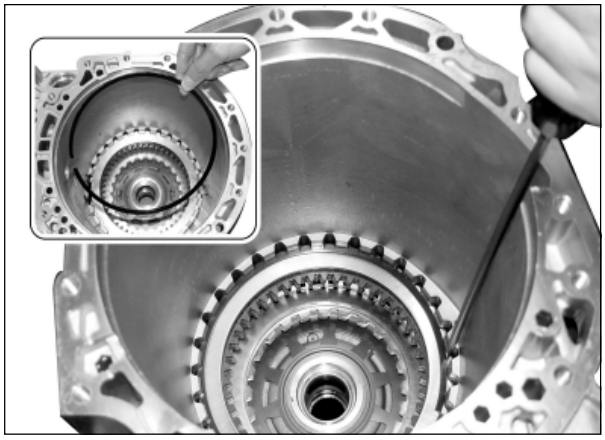
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje y montaje

1. Instalar el conjunto de la caja de transmisión en banco de trabajo.



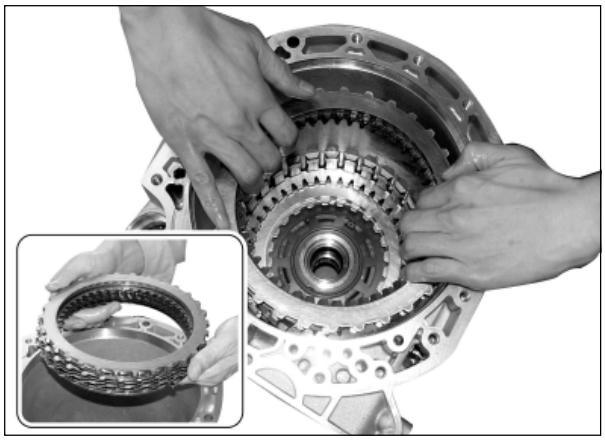
2. Retirar el anillo de retención de la carcasa de la transmisión.



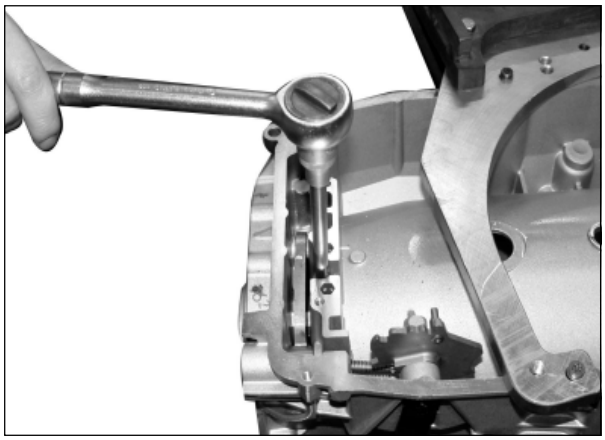
3. Retirar la arandela de resorte y el paquete de B3 disco de la carcasa de la transmisión.

DARSE CUENTA

- **Para facilitar la eliminación de anillo de retención (133a) más fácil, retire el paquete de discos B3, mientras que comprimirlo.**
- **Compruebe cada disco de desgaste y quemado.**



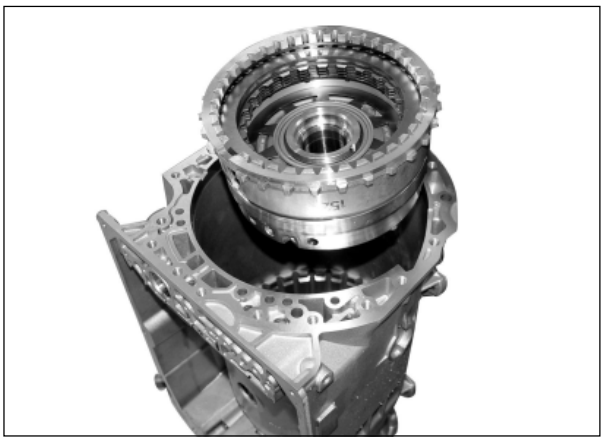
4. Retirar los pernos de fijación para freno B2 de la caja de transmisión.



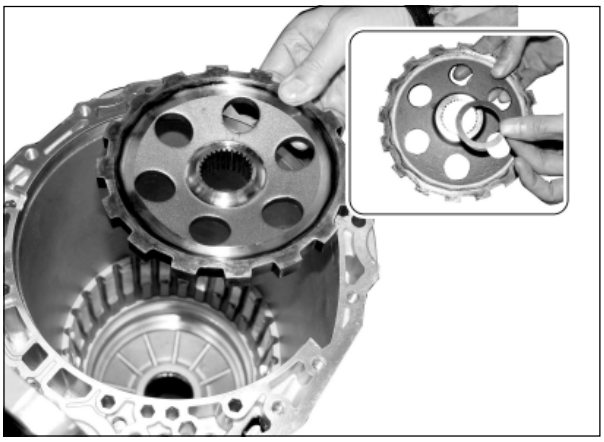
Aviso de instalación

par de apriete	16 Nm

5. Quitar el B2 freno de disco de la carcasa de la transmisión.



6. Retire el engranaje de bloqueo de aparcamiento.



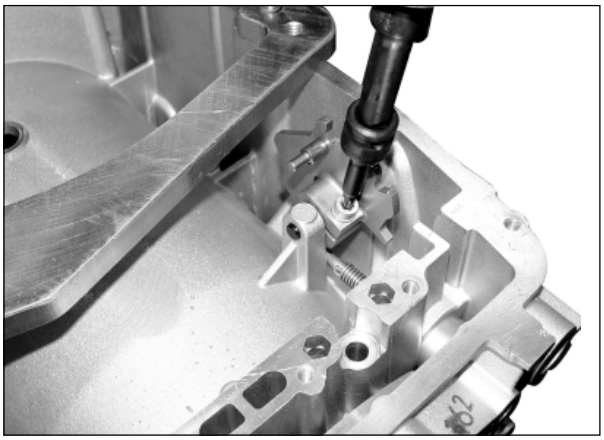
7. Retire los tornillos de fijación de la palanca selectora de áreas.

Aviso de instalación

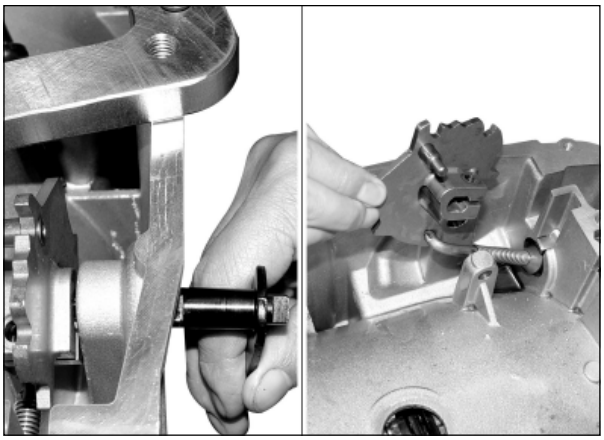
apriete	8 Nm

DARSE CUENTA

- **Controlar el anillo de sellado de los daños.**

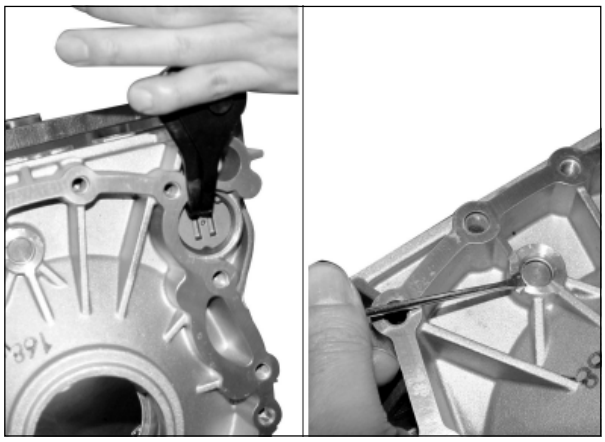


8. Retirar la palanca selector de rango, la varilla y la placa de retención. par de

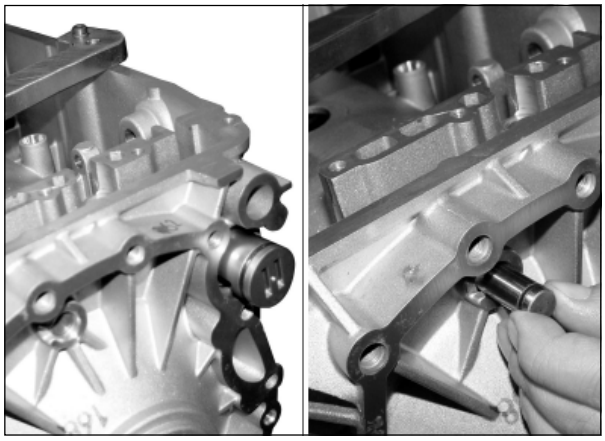


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

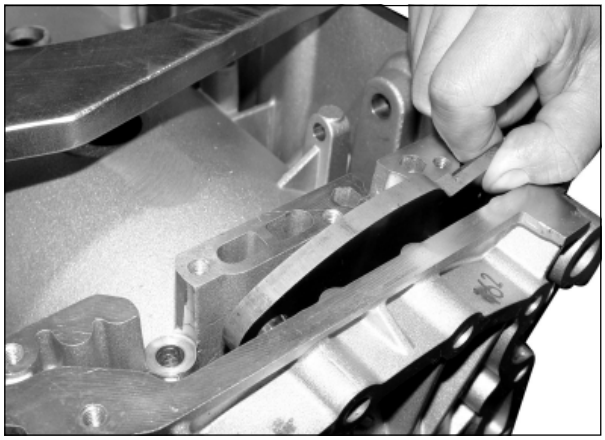
9. Retire los anillos de seguridad de trinquete de bloqueo de aparcamiento.



10. Retire el pasador de la caja de la transmisión.



11. Retire el trinquete de bloqueo de estacionamiento de la caja de transmisión.

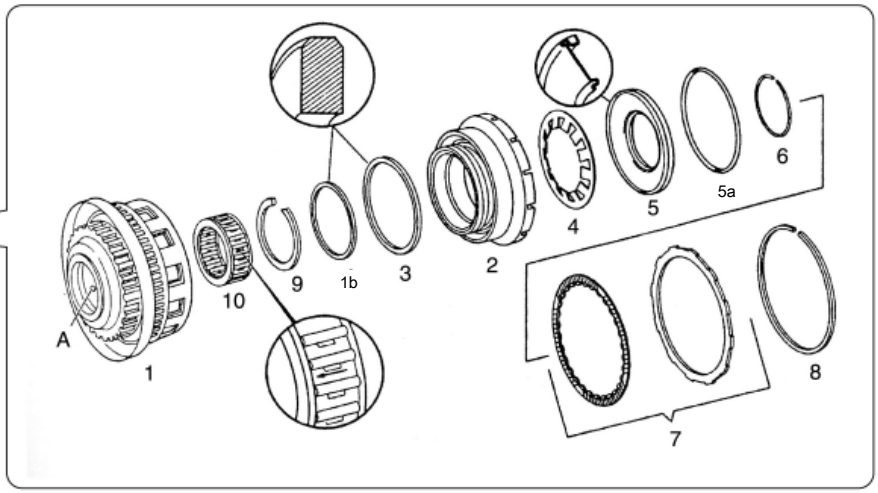


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Los componentes de cada conjunto

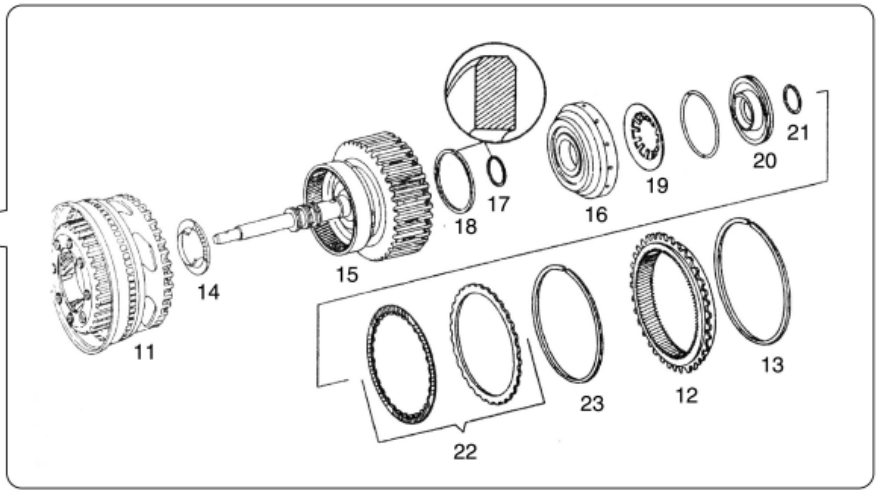
embrague C1





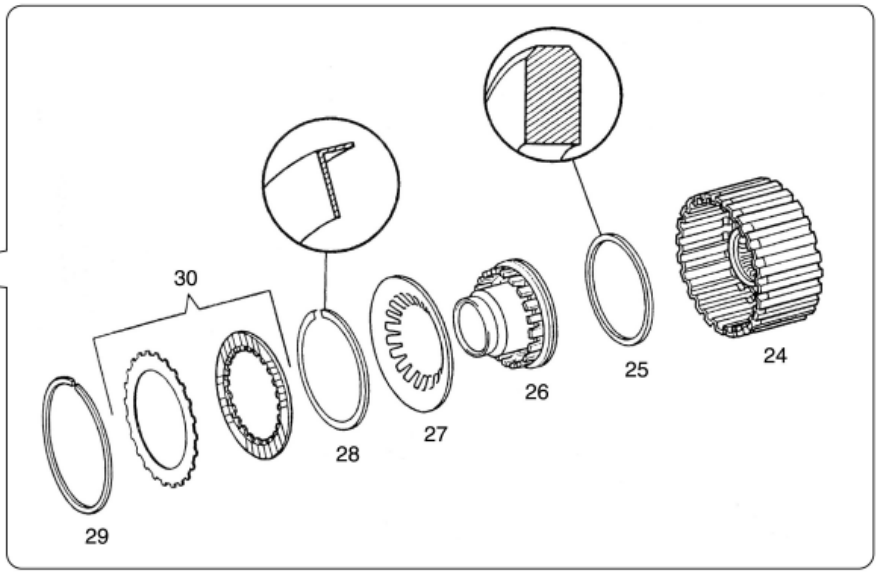
embrague C2





embrague C3





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

embrague C1

1. portador de discos múltiples exterior / embrague C1 1b. anillo de sellado

2. pistón

3. Anillo de obturación en el pistón

4. Disco de primavera

5. placa de resorte 5a. anillo de sellado

6. Anillo de resorte

7. paquete de discos múltiples

8. Anillo de resorte

9. Anillo de resorte

10. Frente de rueda libre

taladro presión A. Aceite

embrague C2

11. Interior portador de discos múltiples / C1 embrague con juego de engranajes pie integrado

12. rueda hueca

anillo 13. Snap

cojinete de agujas 14. Axial

15. Embrague C2 y el eje de entrada

16. pistón

17. Interior anillo de obturación en el pistón

18. sellado exterior en pistón

muelle 19. Disc

retenedor 20. Primavera

anillo 21. Snap

22. Conjunto de discos múltiples

anillo 23. Snap

embrague C3

24. portador de discos múltiples Outer

anillo 25. Sellado

26. pistón

placa 27. Primavera

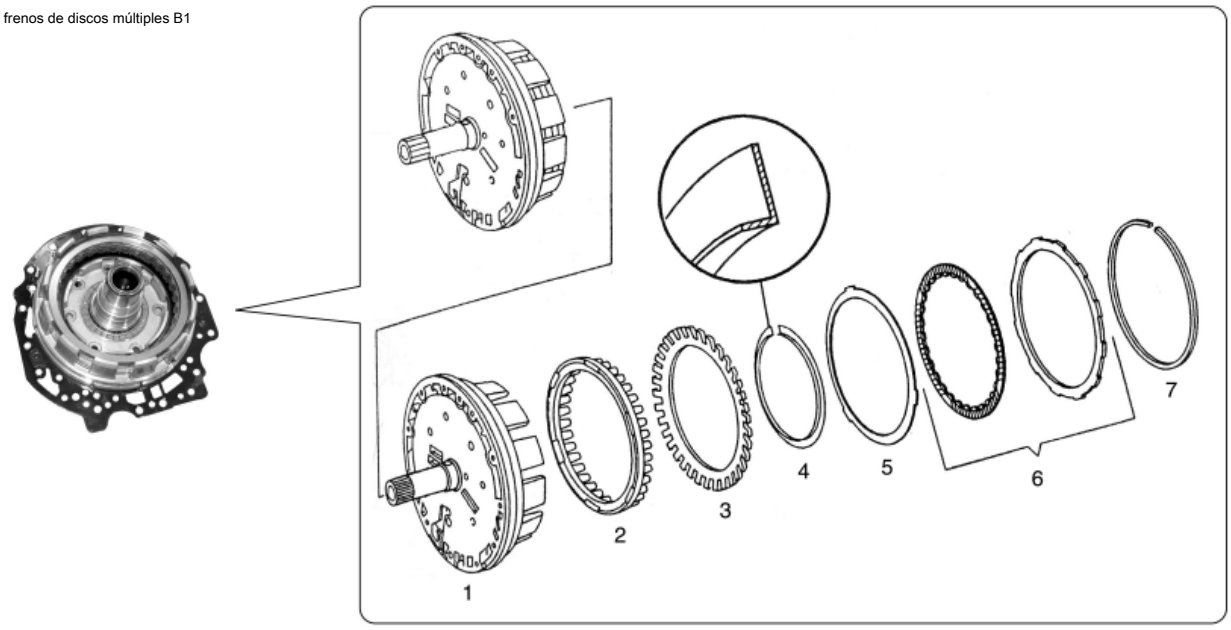
muelle 28. Disc

aparejo 29. Snap

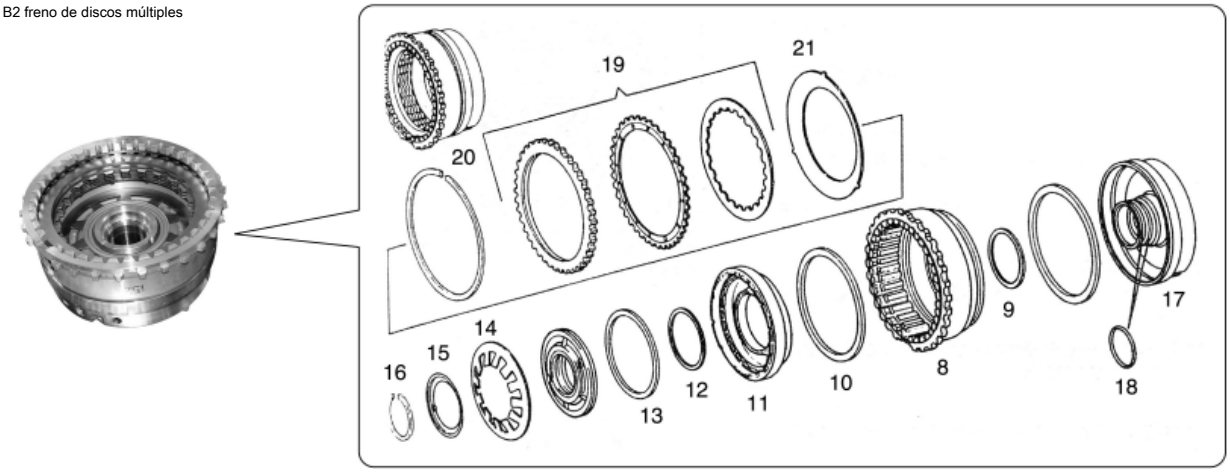
30. Paquete de discos múltiples

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

frenos de discos múltiples B1



B2 freno de discos múltiples



frenos de discos múltiples B1

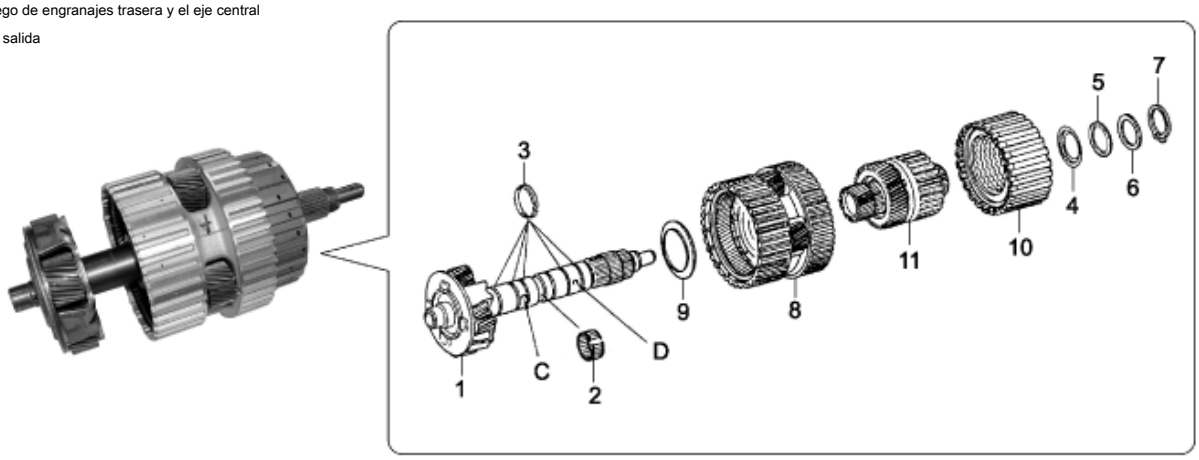
1. portador de disco Externamente dentada / freno B1 de disco múltiple
2. pistón
3. Arandela de resorte, la presión de vuelta / pistón
4. Anillo de resorte
5. Arandela de resorte / pack de discos múltiples
6. paquete de discos múltiples
7. Anillo de resorte

B2 freno de discos múltiples

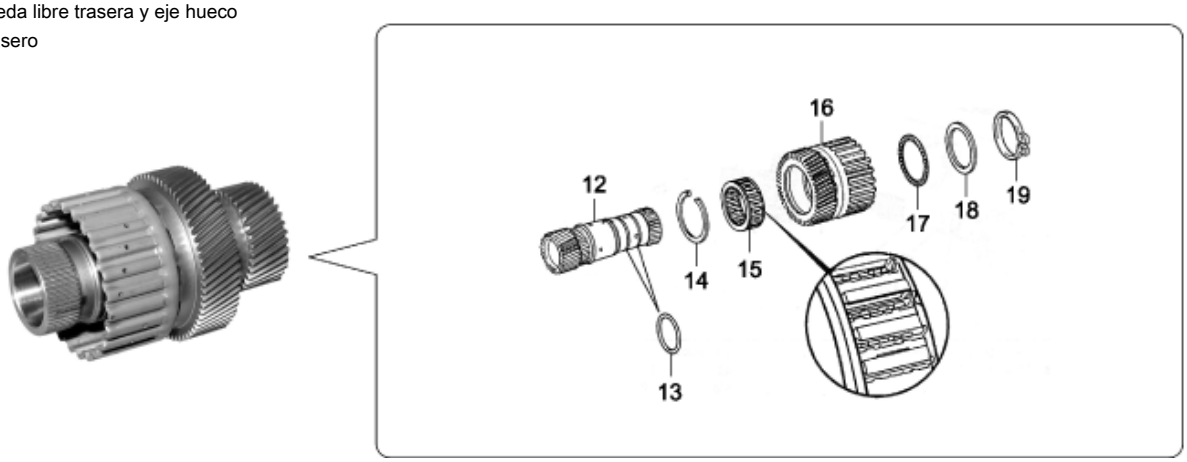
8. Disco de soporte B2
9. anillo Sellado
10. anillo Sellado
11. Pistón en B2
12. Anillo de junta en el anillo de guía del pistón
13. Anillo de junta en el anillo de guía del pistón
14. Pistón resorte de disco
15. placa Primavera
16. anillo Snap
17. Pistón guía en B2 y B3
18. Junta tórica
19. paquete Multiple-disco
20. anillo Snap
21. Disco de primavera

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

juego de engranajes trasera y el eje central de salida



rueda libre trasera y eje hueco trasero



juego de engranajes trasera y el eje central de salida

1. Eje de salida en el centro de juego de engranajes
2. Rodamiento de agujas
3. anillo Teflon
4. arandela Thrust
5. cojinete de agujas Thrust
6. cuña
7. Anillo elástico
8. juego de engranajes trasero
9. arandela Thrust
10. Embrague C3
11. eje hueco trasero
   - puerto de salida C. aceite en el embrague C3
   - puerto de entrada D. aceite en el embrague C3

rueda libre trasera y eje hueco trasero

12. Eje hueco
13. Junta tórica
14. anillo Snap
15. Rueda
16. portador de disco interno y el engranaje solar posterior / embrague C3
17. cojinete de agujas Thrust
18. cuña
19. Anillo de seguridad

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Al instalar la Transmisión

1. Medir la distancia entre el cojinete de bolas y el engranaje de bloqueo de aparcamiento.

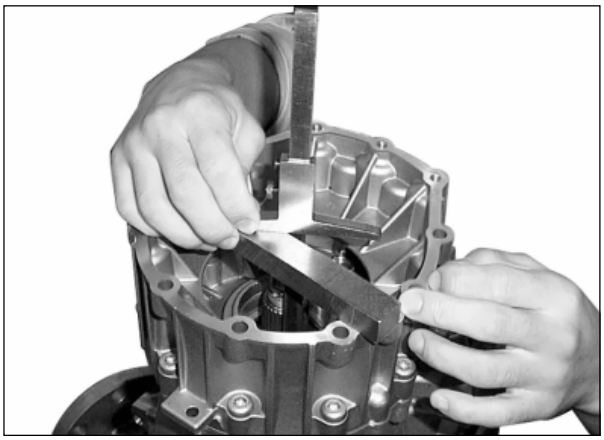
   1) Coloque el puente de medición en la parte superior de la caja de la transmisión y medir la distancia desde el engranaje de bloqueo de aparcamiento (a) hasta el puente de medición.

   2) Medir la distancia desde la medición de puente para el cojinete de bolas de ranura en la superficie de contacto con el calibrador de (b).

   3) Ajustar el juego axial “E” con cuña de ajuste.

Ex): Distancia de una	49.90 mm
b distancia	49.00 mm
Diferencia	0.90 mm
juego axial E	0.40 mm
tamaño de cuña	0,50 mm

juego axial	0,3 ~ 0,5 mm



AVISO

- **Seleccionar un grosor adecuado de la cuña: 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 mm**

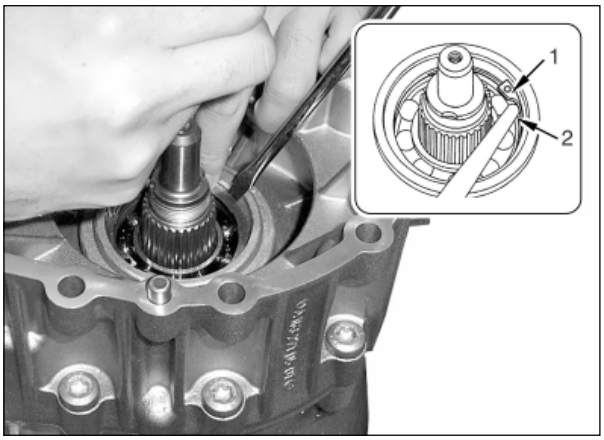
2. Instalar una cuña.

puente de medición 126 589 04 31 00

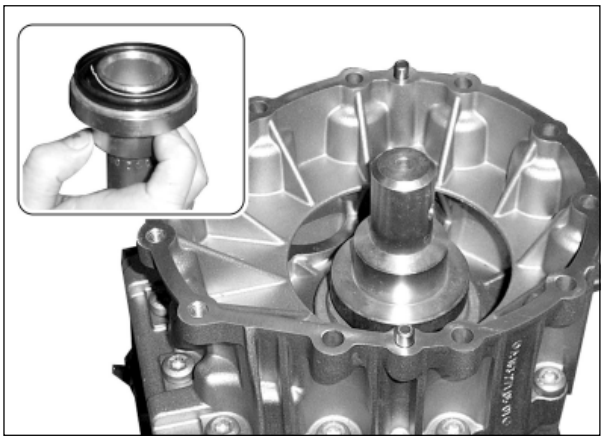
3. Insertar el cojinete de bolas en la parte posterior de la carcasa de transmisión.

DARSE CUENTA

- **Medir el juego entre la bola de cojinete (2) y anillo de seguridad. Instalar el tamaño apropiado del anillo de seguridad (2.0, 2,1, 2,2 mm).**



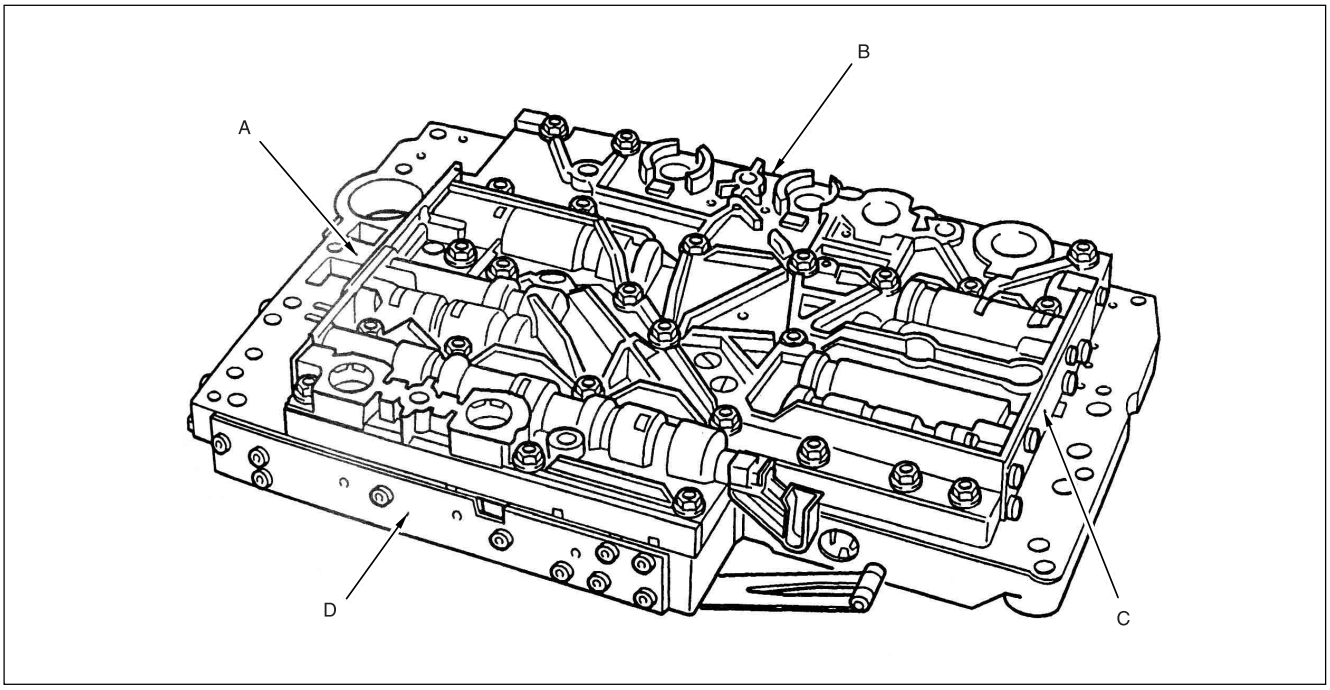
4. Instalar el sellado radial con una herramienta especial.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. CUERPO DE LA VÁLVULA

▶ Estructura del módulo de control electro-hidráulico (Shift Plate)



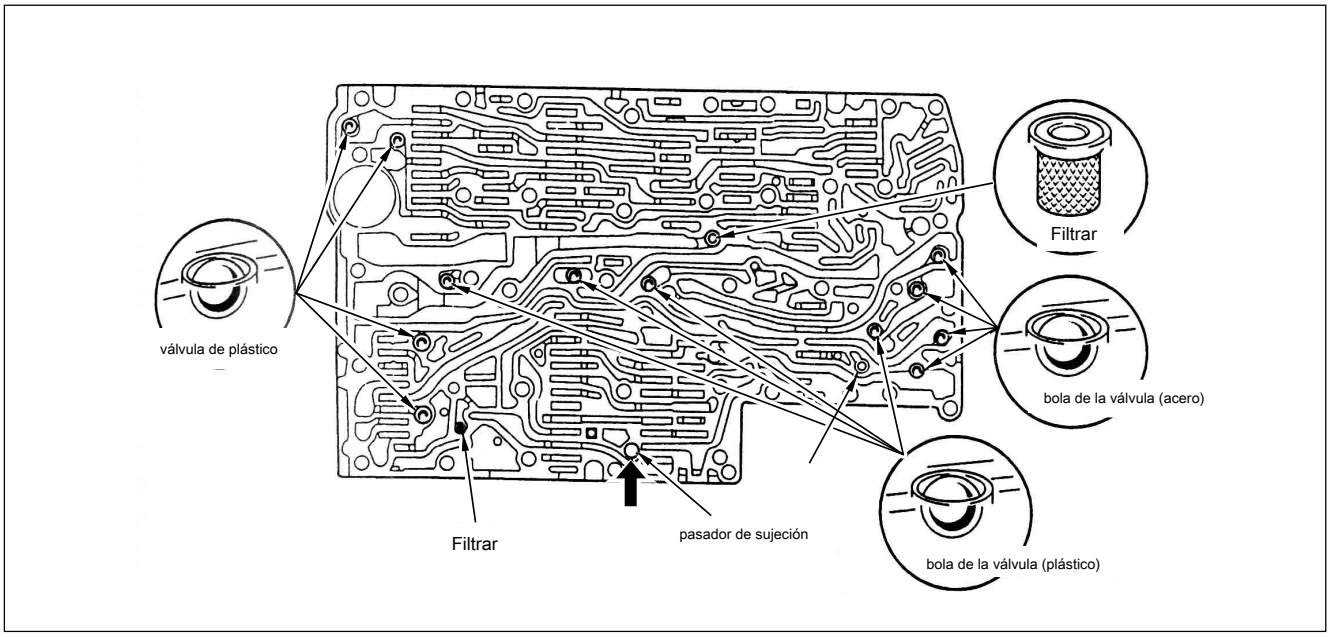
A. Ajuste de presión de la válvula / operativo, el ajuste de válvula de presión / de lubricación, ajustando la superposición de válvulas / 2-3 grupo

B. 1-2 / 4-5 grupo de desplazamientos, el ajuste de presión de la válvula / cambio, el ajuste de presión de la válvula de la válvula / control, válvula de ajuste de presión / válvula de desplazamiento

grupo de desplazamientos C. 3-4

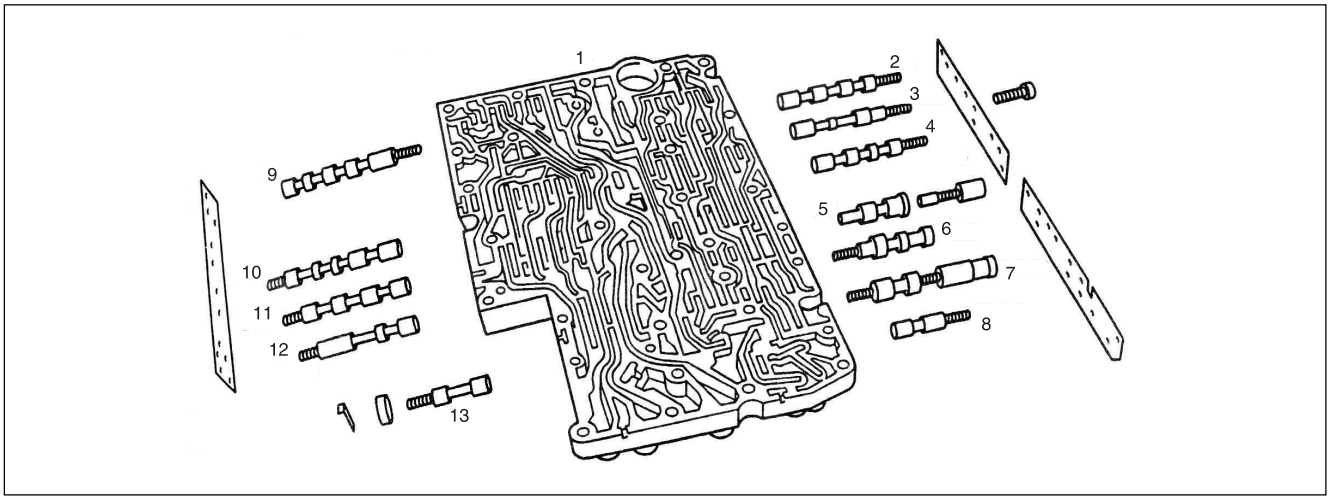
D. embrague válvula de control de bloqueo, la válvula de cambio B2

▶ Sección trasera



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Sección izquierda



carcasa 1. Shift

válvula 2. 1-2 / 4-5 comando

3. 1-2 / 4-5 celebración de válvula de cambio de presión

válvula de cambio de presión 4. 1-2 / 4-5 turno

válvula de control 5. 1-2 / 4-5 solapamiento

válvula de control de presión 6. Shift

válvula de control de presión 7. Regulador

válvula de control de presión de la válvula 8. Shift

válvula de control de embrague de anulación del convertidor 9. Torque

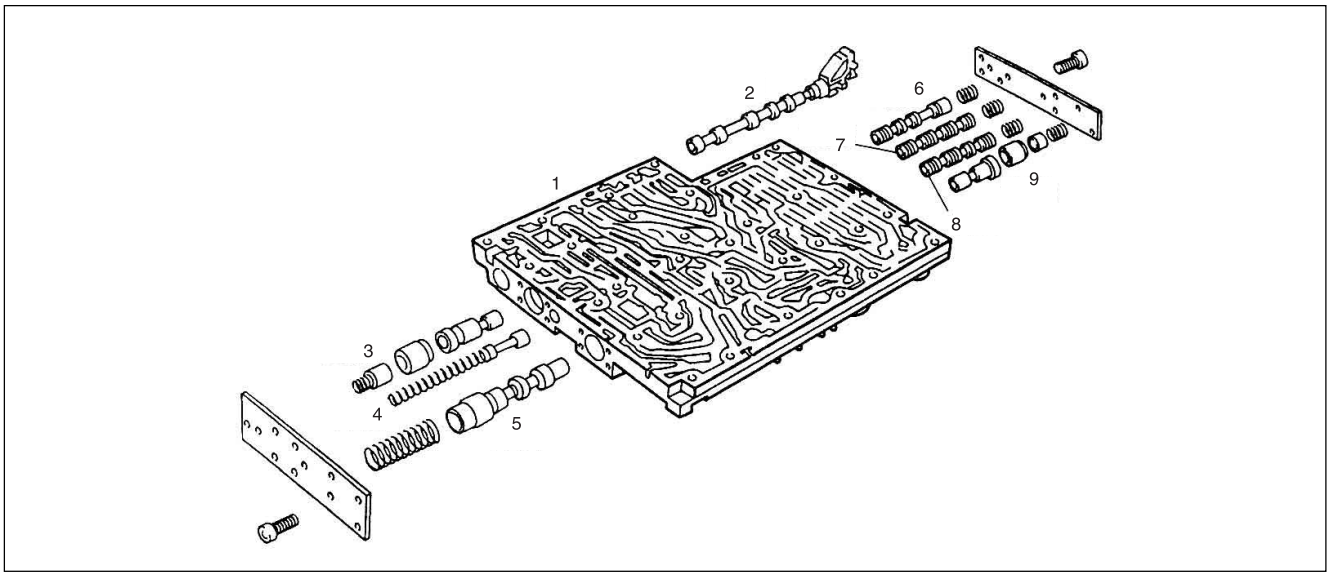
válvula de cambio de presión 10. 2-3 turno

válvula 11. 2-3 comando

válvula de cambio de presión 12. 2-3 holding

B2 válvula 13. Shift

Sección derecha



1. Carcasa de la válvula

válvula 2. Selector

válvula de control 3. 2-3 solapamiento

4. Válvula de control de la presión de lubricación

válvula de control de presión 5. operativo

válvula de cambio de presión 6. 3-4 holding

válvula 7. 3-4 comando

válvula de cambio de presión 8. 3-4 turno

válvula de control 9. 3-4 solapamiento

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje y montaje

1. Retirar el resorte de lámina (5)

2. Retirar el tornillo (1).

Aviso de instalación

par de apriete	8 Nm

3. Retirar la carcasa de cambio (4) de carcasa de válvula (2).

DARSE CUENTA

- **Antes de la instalación, asegúrese de insertar la clavija en la posición correcta.**

4. Retirar la placa de sellado (3).

DARSE CUENTA

- **No hay que olvidar que hay 4 bolas de plástico y 8 bolas de acero en la vivienda turno.**

5. Aflojar los tornillos de carcasa carcasa de cambio y de la válvula y retirar la cubierta lateral.

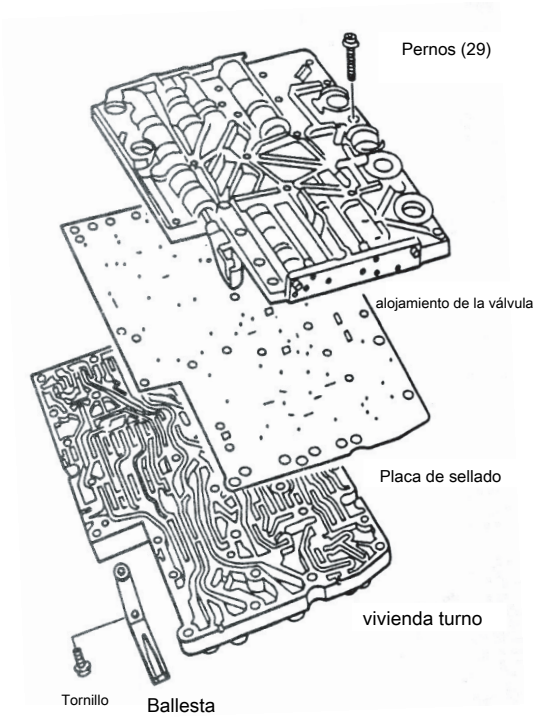
Aviso de instalación

par de apriete	14 Nm

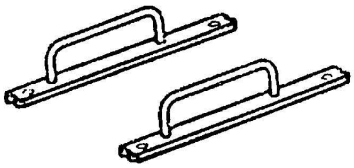
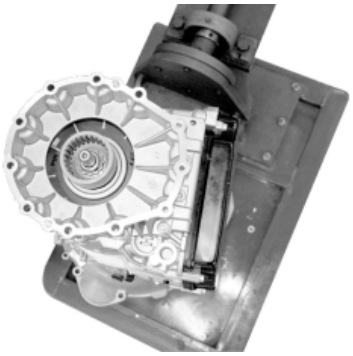
DARSE CUENTA

- **Compruebe las válvulas de los daños y reemplazarlos si es necesario.**

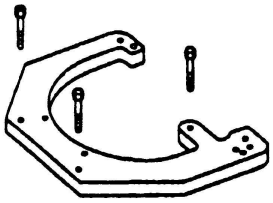
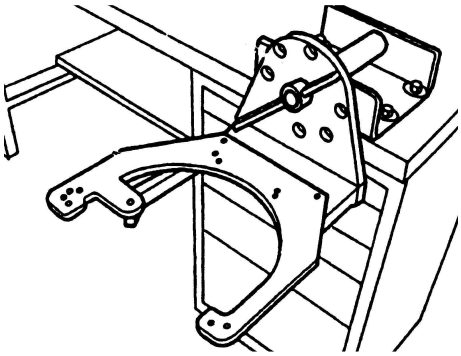
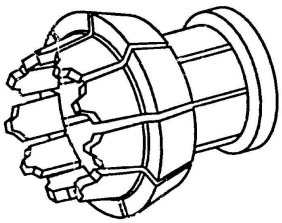
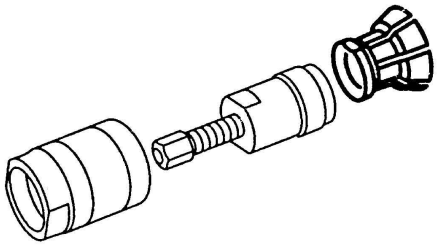
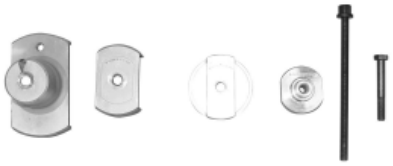
6. Instalar en el orden inverso de la extracción.



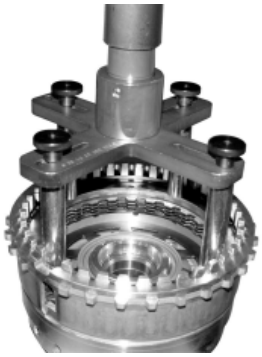
Herramientas y equipos especiales

Nombre y Número de pieza	Solicitud
126 589 01 62 00 (W99360220B) Encargarse de 	Extracción / instalación del convertidor de par 
116 589 06 59 00 (W99360180B) Plato de fijación 	La fijación de transmisión automática 
140 589 12 15 00 (P99360041C) punzón 	Instalación de anillo de obturación 
001 589 50 33 00 (P99420041B) Arrancador 	Levantamiento y la instalación de la bola de la caja de transmisión que lleva 

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

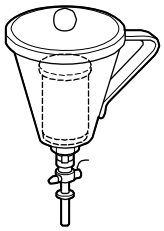
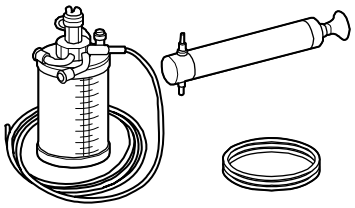
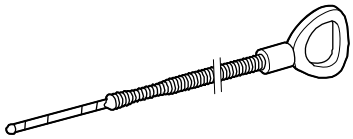
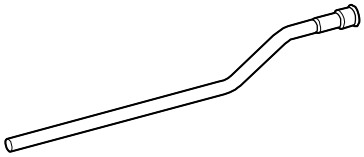
Nombre y Número de pieza	Solicitud
140 589 34 63 00 (A99360030B) Placa de montaje 	La fijación de transmisión automática 
140 589 06 34 00 (P99360031C) pinza de sujeción 	Levantamiento y la instalación de la bola de la caja de transmisión que lleva 
140 589 13 43 00 (P99360021C) extractor de pistón 	La instalación de estas B1, B2 y B3 pistones 
126 589 02 09 00 Enchufe 	Levantamiento y la instalación de la tuerca de collar para eje de salida 

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Nombre y Número de pieza	Solicitud
128 589 04 31 00 (W99360242C) puente de medición 	La medición de la holgura entre rodamiento y el engranaje de bloqueo de aparcamiento 
Compresor 	La compresión de embrague y freno de disco 

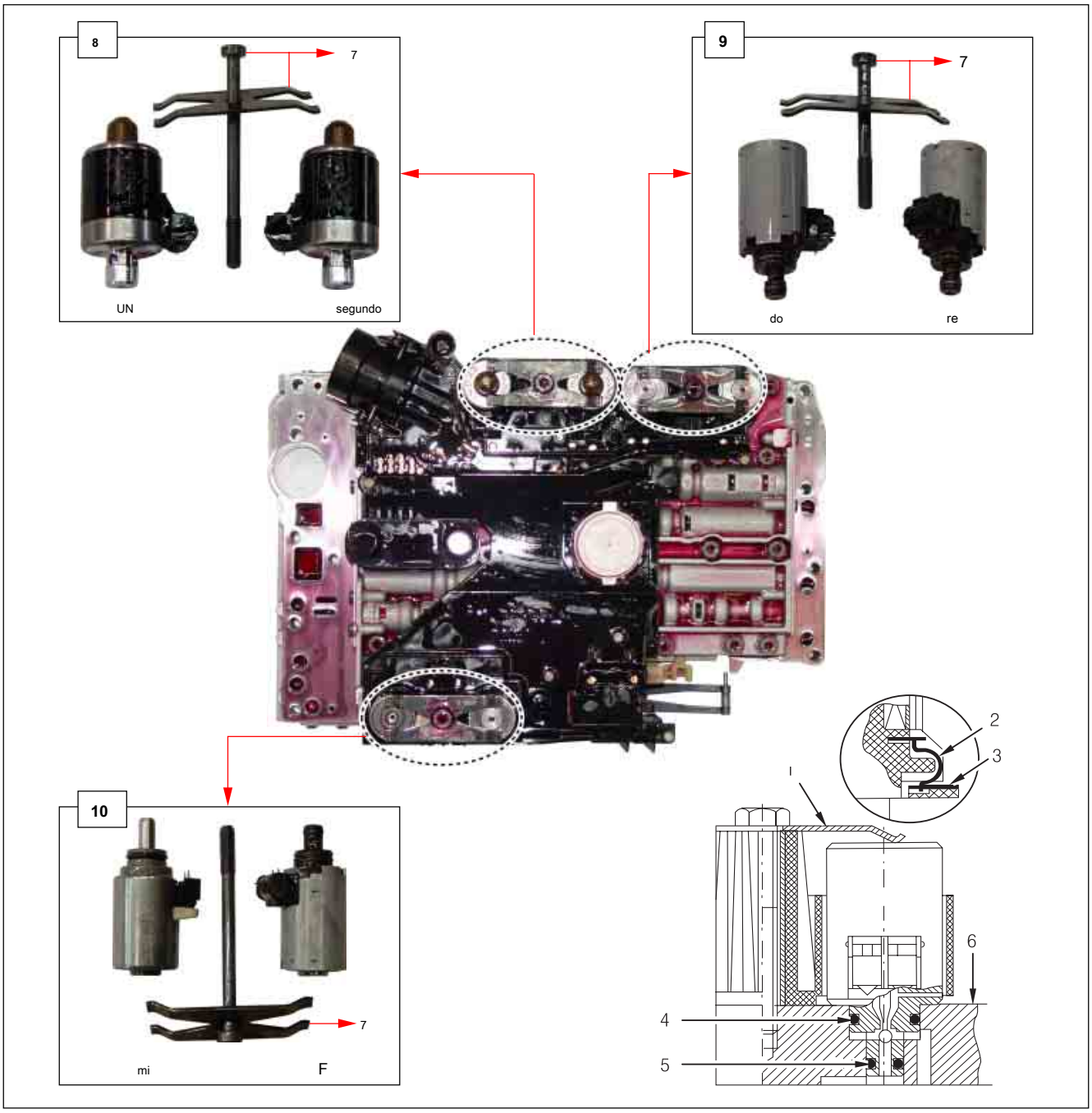
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

* **Herramienta para la ATF chequeando solo**

Nombre y Número de pieza	Nombre y Número de pieza
126 589 12 63 00 (W99360282A) Embudo 	**210 589 00 71 00 (P99360012C)** tubo de la mano 
140 589 15 21 00 medidor de varilla de nivel 	**140 589 49 63 00** tubo de llenado 

CUERPO DE LA VÁLVULA

▶ Presión Shift válvula solenoide de control



1. Ballesta
2. Contacto de primavera
3. pista conductora
4. Junta tórica
5. Junta tórica
placa 6. Shift
7. Hoja de resorte y el zócalo perno
8. La válvula de solenoide
A. 1-2, la válvula de solenoide 4-5 turno
válvula de la electroválvula de cambio B. 3-4
9. La válvula de solenoide
válvula de control de solenoide de presión de Shift C.
la válvula de solenoide de control de presión D. Modulación
válvula 10. Solenoide
válvula de solenoide E. Lockup PWM
válvula de cambio de solenoide F. 2-3

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Función

La unidad de control hidráulica Electric (EHU) de plástico está instalado en la parte superior del cuerpo de la válvula. sensor de velocidad, sensores de conmutación se inicia y la temperatura del aceite de interrupción del proceso están integrados en EHU. El conector de 13 patillas está conectado a la transmisión automática a través de PCB.

Tres hasta las válvulas de solenoide / descendentes están instalados en la parte superior de la unidad de control hidráulico.

Las válvulas de solenoide son sellados con dos juntas tóricas contra el cuerpo de la válvula. Las válvulas de solenoide se presionan contra el cuerpo de la válvula por los resortes de lámina.

Características de la electroválvula arriba / cambio descendente

La válvula de solenoide permanece excitado y por lo tanto abierto hasta que el proceso de cambio se completa de acuerdo con las condiciones del motor y de transmisión. Si se activa una válvula de solenoide, se abre y transmite la presión de la válvula de desplazamiento a la válvula de mando correspondiente.

Distancia de trabajo de	1,5 ~ 2,0 A
funcionamiento actual	0,2 mm
Resistencia	3,91 ± 0,12 Ω (25 ° C)

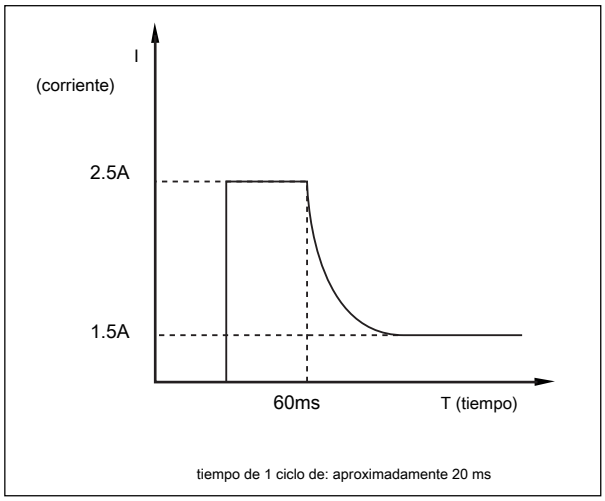
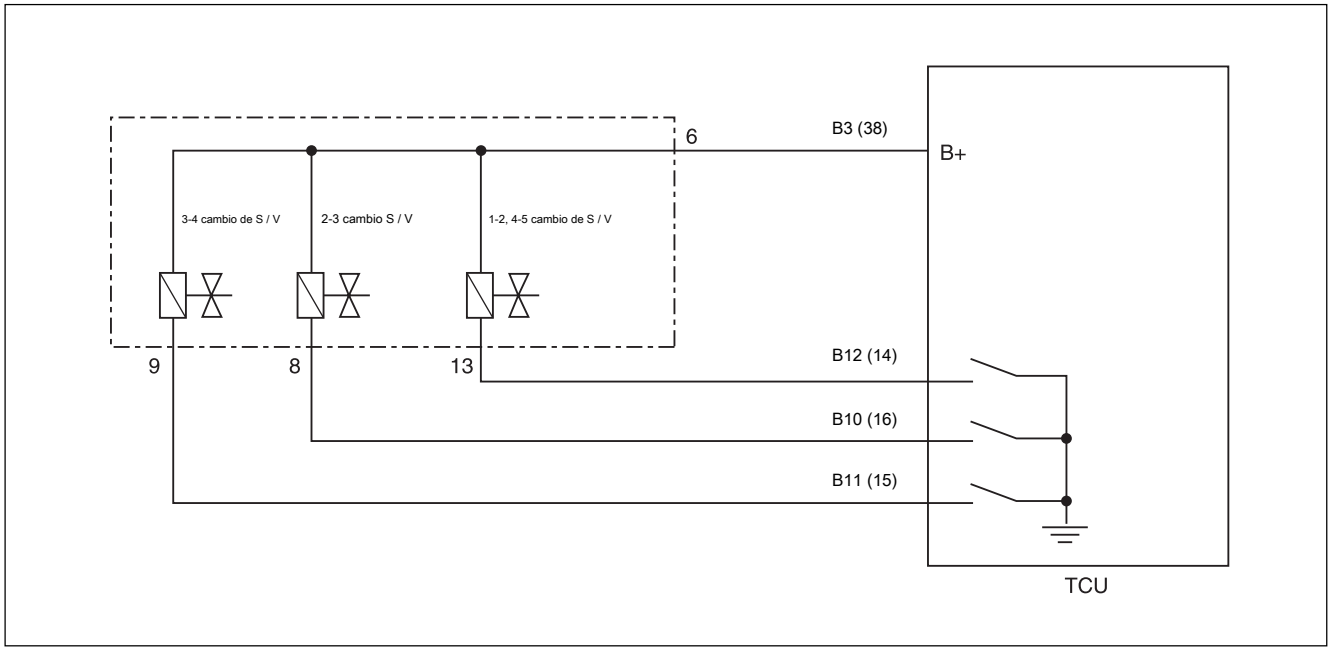
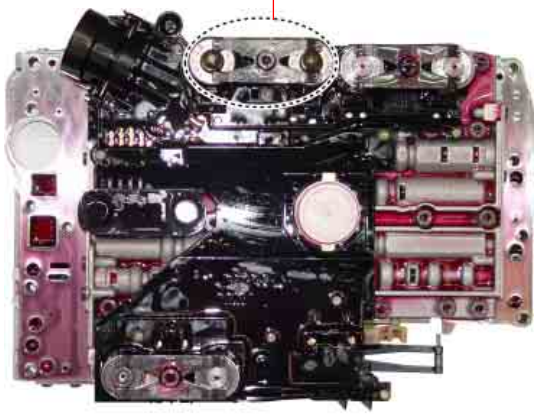


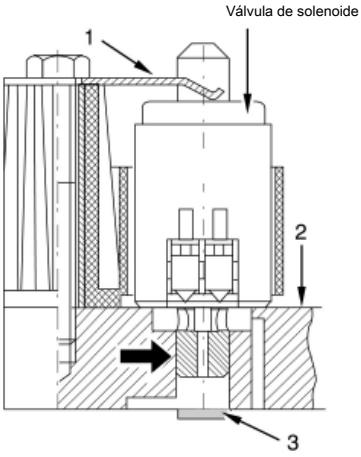
Diagrama de circuito



Modulación de la presión (MP) y la presión Shift (SP) de control del solenoide de la válvula





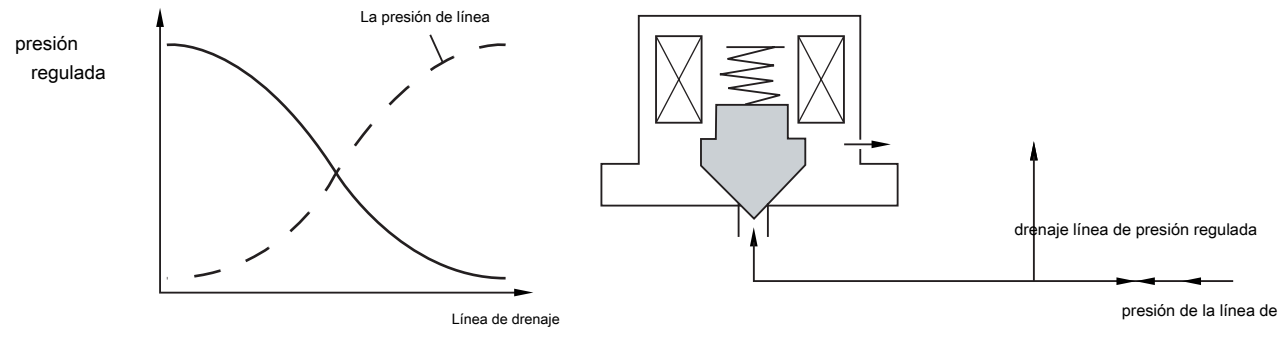


1. Ballesta
placa 2. Shift
3. Tamiz
4. Control de MP válvula de solenoide
válvula de control de solenoide 5. SP

Función

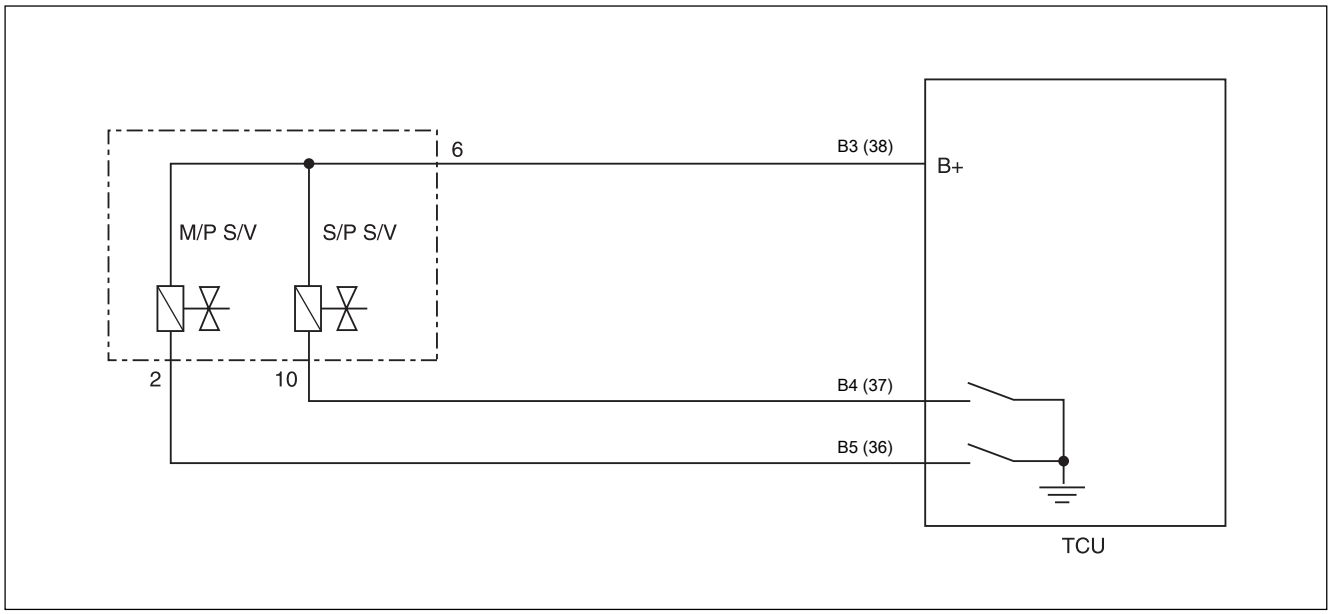
Estas válvulas controlan la presión de modulación y la presión de cambio mediante la aplicación de corriente adecuada a las válvulas de solenoide de acuerdo con la condición del motor y la transmisión de conducción. Cuando el valor actual de la TCU es alto o bajo, en consecuencia la presión regulada disminuye o aumenta.

Distancia de trabajo de	0 ~ 1,2 A
funcionamiento actual	0,6 mm
Resistencia	5,0 ± 0,3 Ω (23 ° C)

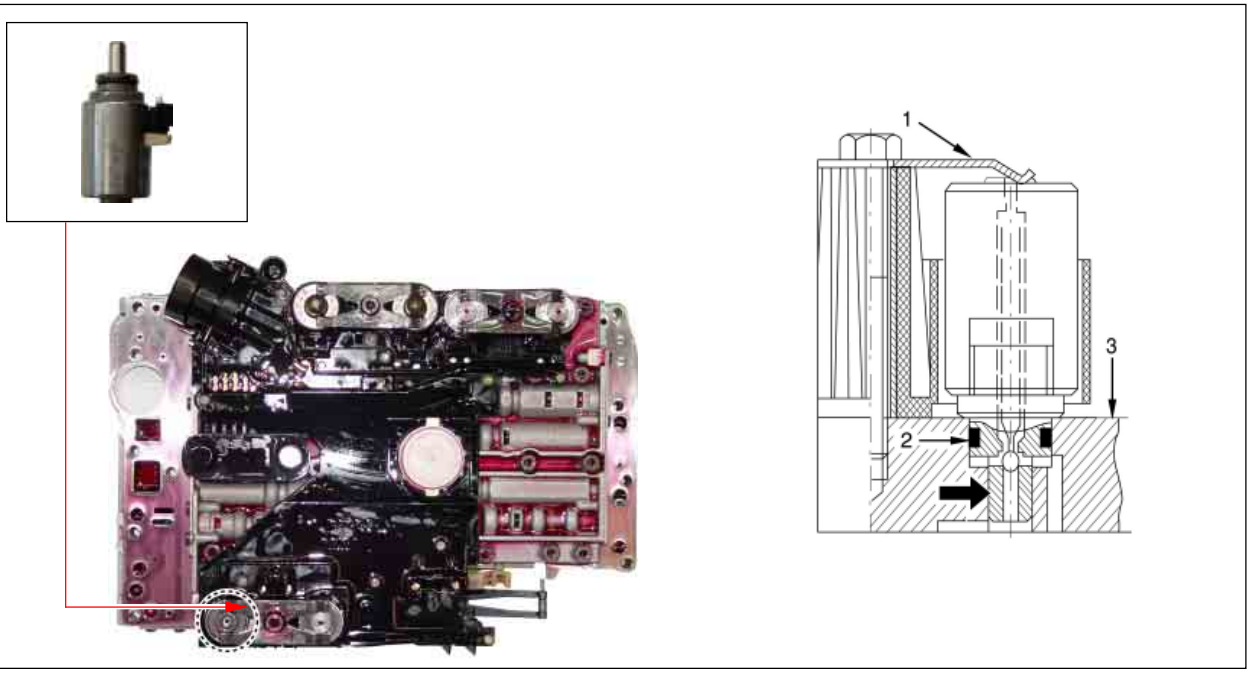


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Diagrama de circuito



Válvula de solenoide Lockup



1. Ballesta placa 3. Shift
2. Junta tórica

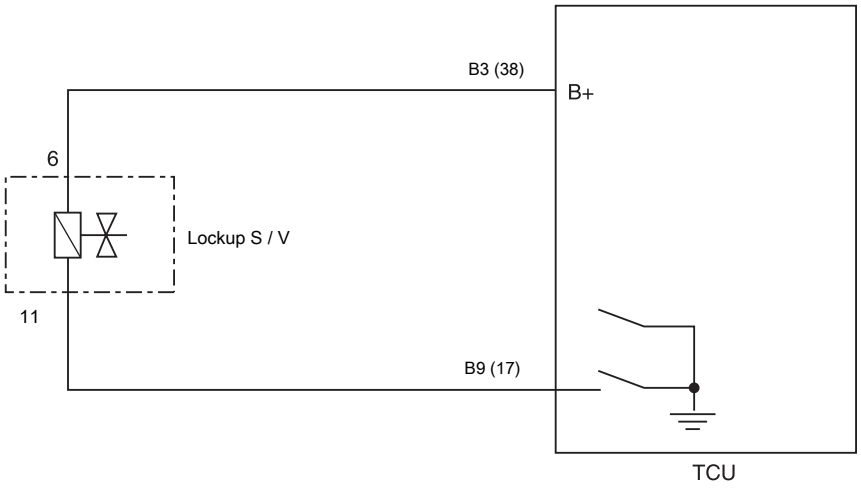
Función

Esta válvula se activa y libera el embrague de bloqueo mediante el ajuste de la corriente a la válvula de solenoide según el valor de apertura de la mariposa del motor y la velocidad del eje de salida.

El embrague de bloqueo opera en tercera, cuarta y quinta etapa de engranaje a paso con el fin de reducir los choques de cambio.

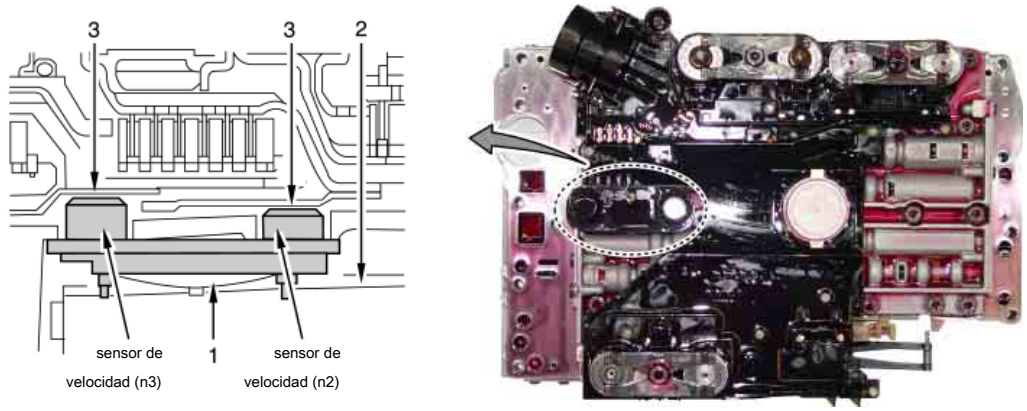
Distancia de trabajo de	1,5 ~ 2,0 A
funcionamiento actual	0,2 mm
Rango de resistencia de	2,5 ± 0,2 Ω (25 ° C)
funcionamiento	3, 4, 5

Diagrama de circuito



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Sensor de velocidad



1. Ballesta
2. El cuerpo de válvula
3. Anillo de pulso

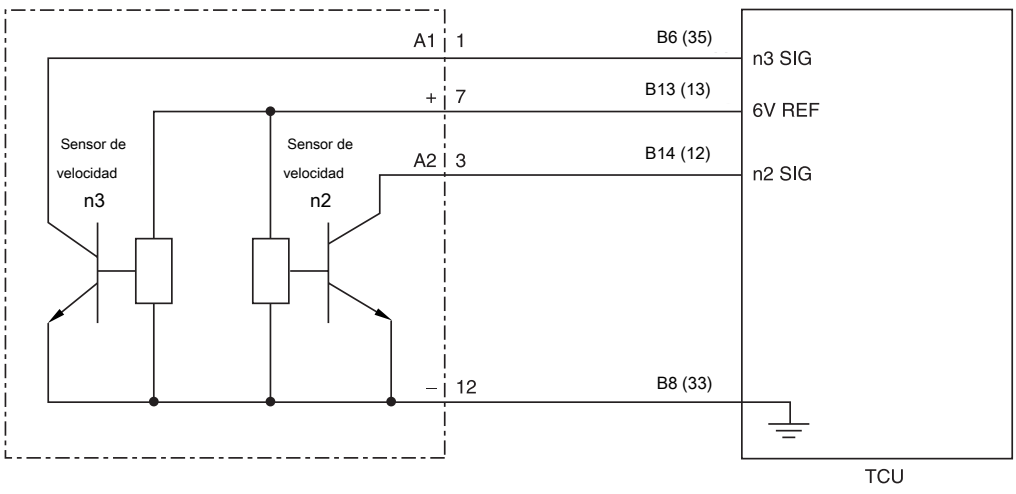
Función

Los sensores de velocidad están fijados a la carcasa de la unidad de control hidráulico a través de las lengüetas de contacto. Un resorte de lámina, que se apoya contra el cuerpo de válvula, presiona los sensores de velocidad contra la carcasa de engranaje. Esto asegura una distancia precisa entre los sensores de velocidad y los anillos de impulso. El sensor de velocidad (n3) detecta la velocidad del engranaje central delantero y el sensor de velocidad (n2) detecta la velocidad del portador planetario delantero.

Si el sensor de velocidad es defectuoso, la transmisión se opera en modo de conducción de emergencia. A continuación diagrama muestra la detección de sensor de velocidad.

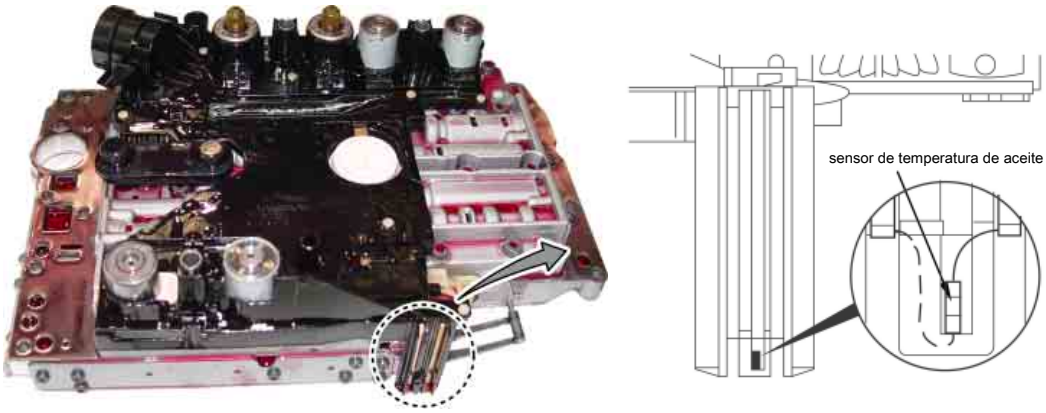
Gear 1 2 3 4	N2	N3
5 R (modo	•	–
S) R (modo	•	•
W)	•	•
	•	•
	•	–
	•	–
	•	•

Diagrama de circuito



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Sensor de temperatura de aceite

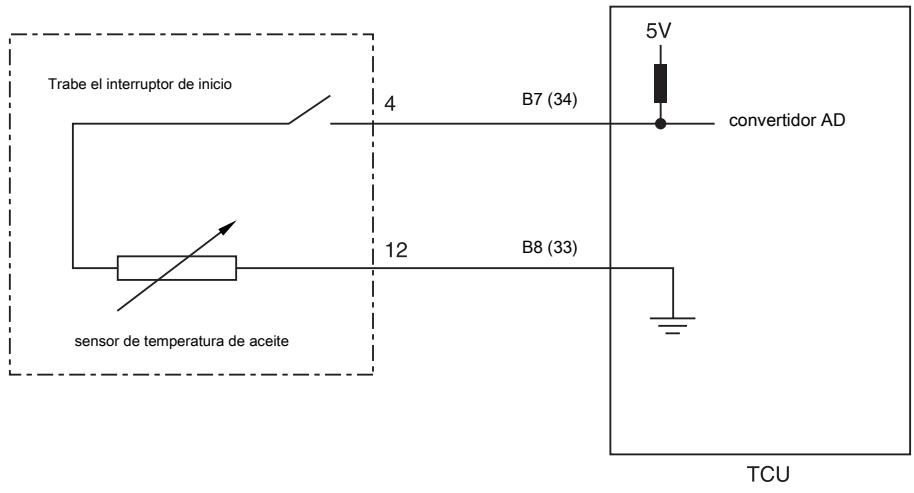


Función

El sensor de temperatura del aceite está instalado en la unidad de control hidráulico y está conectado en serie con el contacto de arranque de bloqueo.

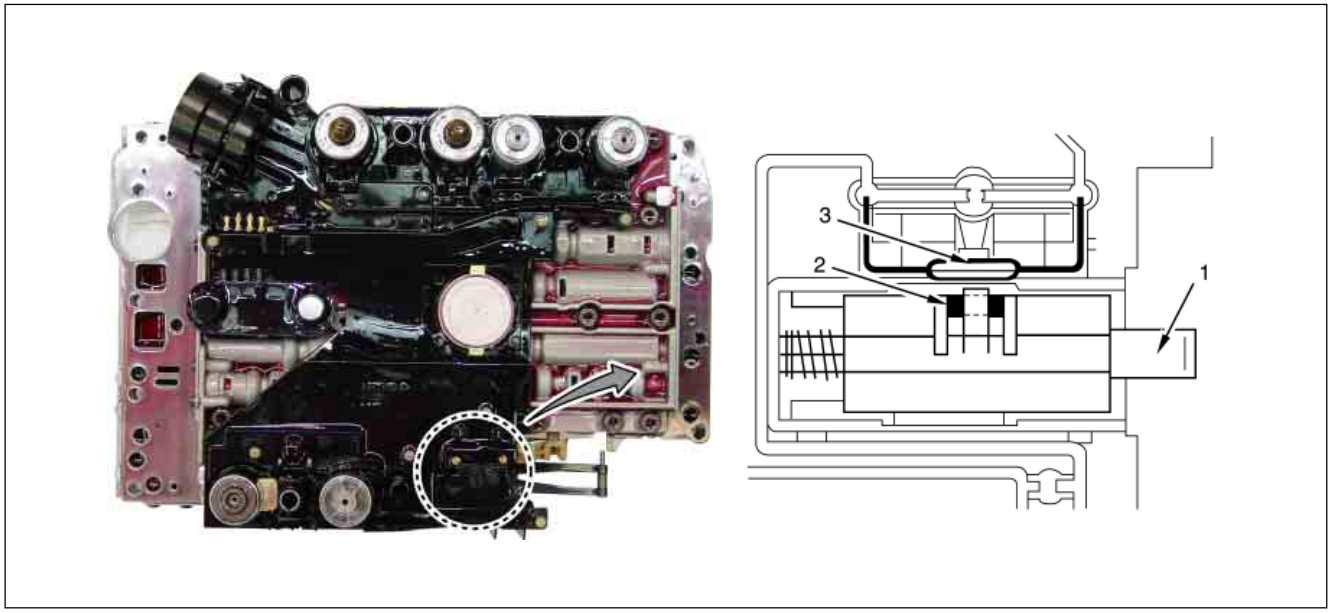
Esto significa que la señal de temperatura se transfiere a TCU cuando el arrancador contacto de bloqueo está cerrado. La temperatura del aceite tiene un efecto considerable sobre el cambio de tiempo y por lo tanto la calidad de los cambios. Mediante la medición de la temperatura del aceite, cambian las operaciones se pueden optimizar en todos los rangos de temperatura.

Diagrama de circuito



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Bloqueo de interruptor de arranque



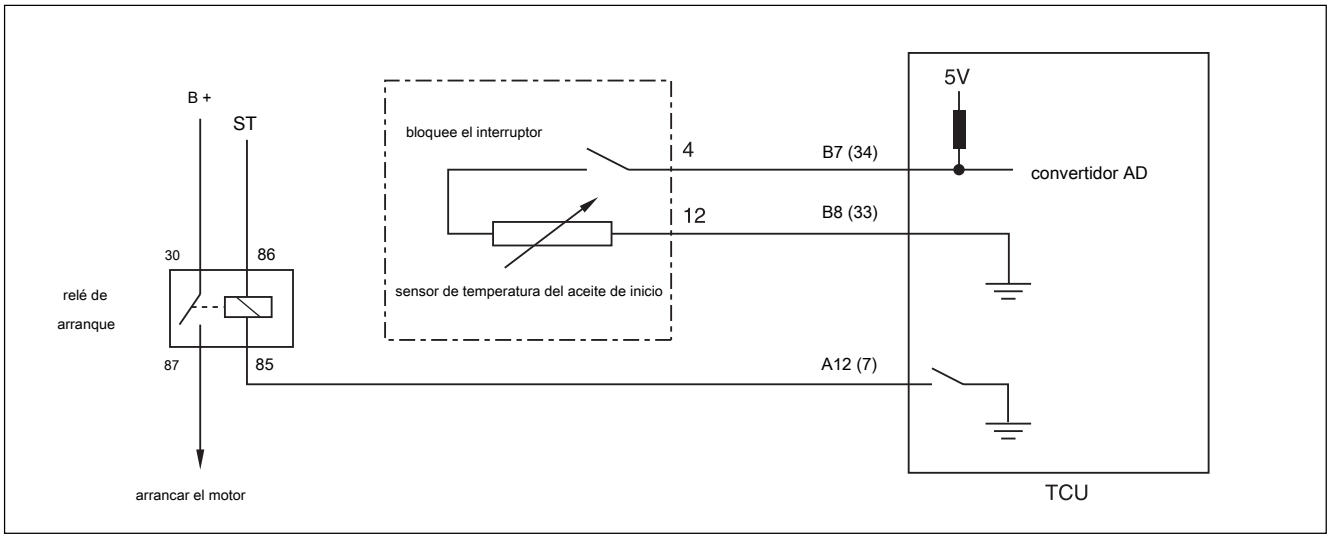
1. El émbolo
2. El imán permanente
3. El contacto Reed

Función

El interruptor de bloqueo de arranque está instalado al lado del sensor de temperatura del aceite y es accionado por un carril de leva, que se encuentra en la placa de enganche.

En el selector de posiciones de la palanca “P” y “N”, el imán permanente se aleja del contacto Reed. Esto abre el contacto Reed y el módulo de control de transmisión recibe una señal eléctrica. El módulo de control de la transmisión activa el módulo de relé de bloqueo de arranque. Esto cierra el circuito eléctrico para el motor de arranque en posiciones de la palanca selectora “P” y “N” a través del módulo de relé de bloqueo de arranque. En otras palabras, cuando la palanca selectora se encuentra en posiciones de conducción, el contacto del interruptor se cierra y el motor de arranque no se puede utilizar.

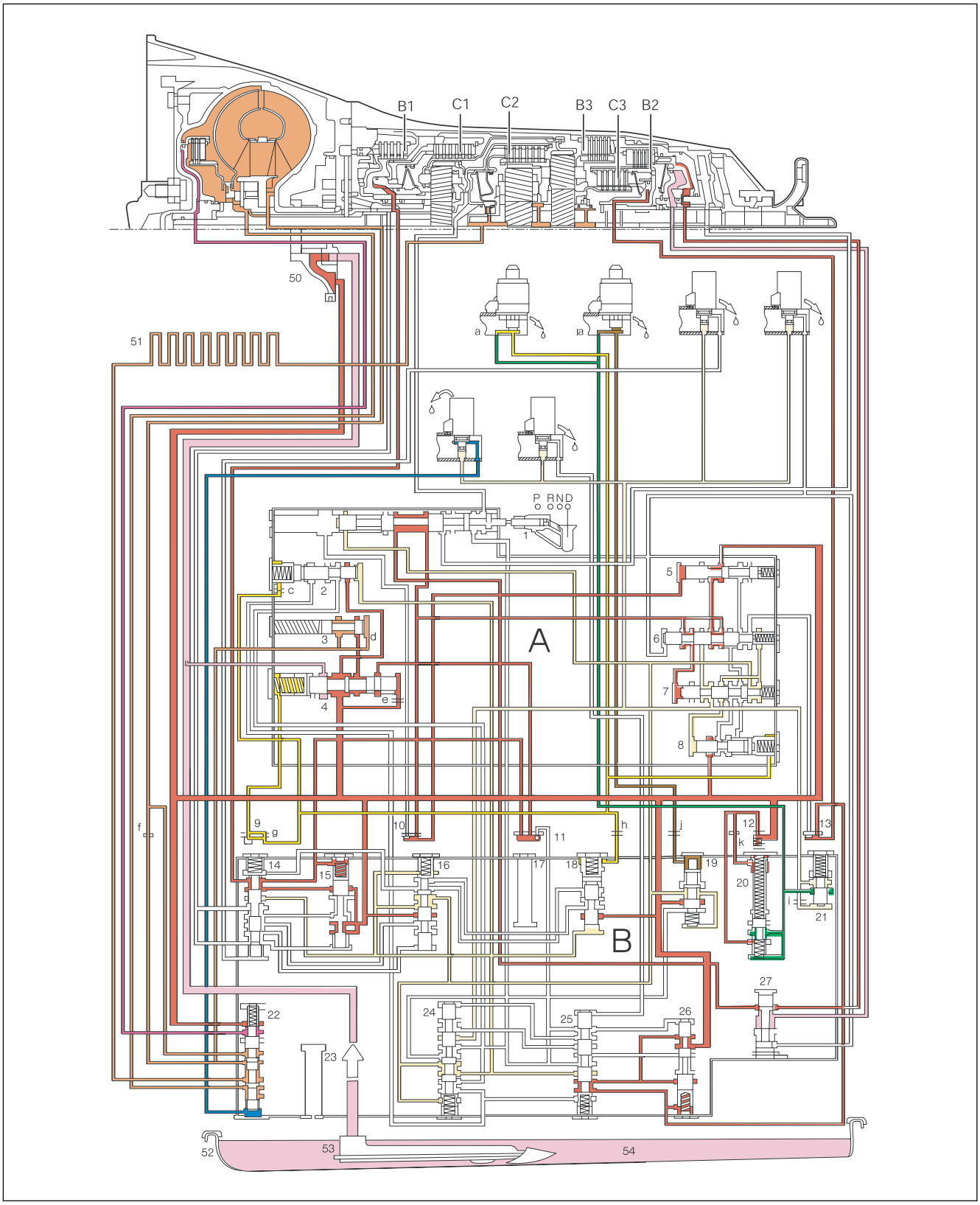
Diagrama de circuito



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

CIRCUITO HIDRÁULICO

1. ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Vivienda A. Válvula

válvula 1. Selector

válvula de control 2. 2-3 solapamiento

3. La válvula de control de la presión de lubricación

válvula de control de presión 4. operativo

válvula de cambio de presión 5. Holding

6. Válvula de comandos

válvula 7. 3-4 turno

válvula de control 8. 3-4 solapamiento

9. válvula de mariposa unidireccional

B. Vivienda Shift

10. El cambio de la bola sobre la válvula

11. El cambio de la bola sobre la válvula

pantalla 12. Filtro

13. cambio de la bola sobre la válvula

válvula 14. 1-2 / 4-5 comando

15. 1-2 / 4-5 celebración de válvula de cambio de presión

válvula 16. 1-2 / 4-5 turno

válvula de control 18. 1-2 / 4-5 solapamiento

válvula de control de presión 19. Shift

válvula de control de presión 20. Regulador

válvula de control de presión de la válvula 21. Shift

22. Local cerrado de la válvula de control del embrague

válvula 24. 2-3 turno

válvula 25. 2-3 comando

válvula de cambio de presión 26. 2-3 holding

27. B de la válvula 2 de desplazamiento

50. Bomba de Aceite

51. Refrigerador de aceite

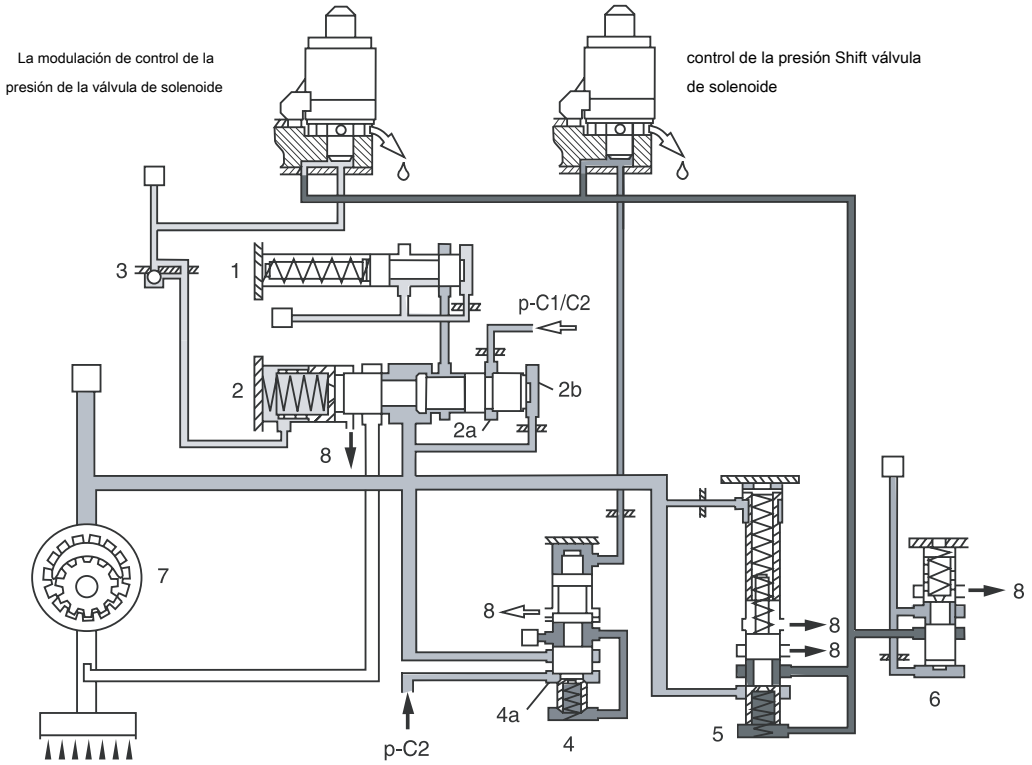
52. Cárter de aceite

53. Filtro de aceite

54. Cárter de aceite

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Presión del aceite



1. Válvula de control de la presión de lubricación
válvula de control de presión 2. operativo
3. válvula de mariposa unidireccional
válvula de control de presión 4. Shift
presión de la válvula de control - válvula 5. Control
válvula de control de presión 6. Shift
7. Bomba de Aceite
8. Drenaje pA. Presión operacional

Presión de funcionamiento (PA)

La bomba de aceite del tipo de engranaje inscrito está instalado en la carcasa del convertidor de par y es accionado a través de la brida de accionamiento del convertidor de par.

La presión de operación producido a partir de la bomba de aceite suministra presión de aceite a la línea principal en el sistema hidráulico para operar el actuador. La presión de funcionamiento es la más alta presión en el sistema hidráulico. Todas las otras presiones se derivan de ella.

La presión de funcionamiento está regulada en la válvula de control de la presión de funcionamiento dependiendo de la carga (presión de modulación) y el rango de conducción (C1, la presión C2). El resorte en la válvula de control de presión de trabajo se ajusta un nivel de presión mínimo (presión base).

Presión de lubricación (P-sm)

Esta presión limita la presión en el convertidor de par y lubrica y enfría las partes de transmisión mecánicos. En la válvula de control de presión de funcionamiento, el exceso de líquido se desvía a la válvula de control de presión de lubricante (1) y, desde allí, regulado para el uso de lubricación de transmisión (incluyendo convertidor de par).

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Válvula de control de presión (P-rv) La presión de la válvula de control se fija en la válvula (5) regulación de la presión de control en relación con la presión de trabajo de hasta 8 bar.

Este aceite suministros de presión para modular la válvula de solenoide de presión (MP), la presión de cambio (SP) de la válvula de solenoide y el cambio de la válvula de control de presión de la válvula (6).

Modulación de la presión (Pm) La presión de modulación se ajusta en la válvula de control de solenoide de presión de modulación. La altura de la presión de modulación depende de la carga del motor por TCU. Actúa sobre la válvula de control de presión de funcionamiento y la válvula de control de solapamiento de presión. Se aumenta la presión (presión de línea) que opera cuando la carga es pesada.

Presión Shift (Ps) La presión de cambio se ajusta en la válvula de control de la válvula y la presión de la electroválvula de cambio de control de presión de cambio (4). presión adicional de embrague C2 actúa sobre la válvula de control de presión de cambio. Como resultado, la presión de cambio en 2ª velocidad se reduce.

Shift Válvula (P-sv) La presión de válvula de desplazamiento convierte la presión de la válvula de control (p-RV) para cambiar la presión de la válvula. Entonces se suministra aceite para comandar la válvula, la válvula de bloqueo de solenoide, y control de la presión de cambio válvulas de solenoide.

Grupos de cambio

El rango de control hidráulico (incluyendo elementos de cambio), el cual es responsable de la distribución de la presión antes, durante y después de un cambio de marcha, que se llama un grupo de desplazamientos. El sistema hidráulico consta de 3 grupos de turnos. Un grupo de cambio puede estar en dos fases.

fase 1. Shift

2. Fase estacionaria

En la fase de cambio, un cambio tiene lugar en un grupo de desplazamiento del embrague / freno aplicado. Los otros dos grupos de cambio están entonces en la fase estacionaria.

grupo de desplazamientos C1 / B1 (cambio de marcha 1-2 / 4-5) es responsable de los cambios de 1-2 / 2-1 y 4-5 / 5-4 arriba / abajo. Incluye:

1. Embrague C1

2. freno B1

3. Válvula de Comando

válvula de cambio de presión 4. Holding

la válvula de solenoide 5. 1-2 / 4-5 turno

válvula de control de solapamiento 6. Presión

válvula de solenoide 7. 1-2 / 4-5 turno

grupo de desplazamientos C2 / C3 (cambio de marcha 2-3) es responsable de los cambios de arriba / abajo 2-3 / 3-2. Incluye:

1. Embrague C2

2. embrague C3

3. Válvula de Comando

válvula de cambio de presión 4. Holding

la válvula de solenoide 5. 2-3 turno

válvula de control de solapamiento 6. Presión

válvula de solenoide 7. 2-3 turno

grupo de desplazamientos C3 / B2 (cambio de marcha 3-4) es responsable de los cambios de arriba / abajo 3-4 / 4-3 y el proceso de participación. Incluye:

1. Embrague C3, válvula de control de superposición 3-4 presión

2. Freno de B2, la válvula de solenoide 3-4 turno

3. freno B3

4. Válvula de comandos

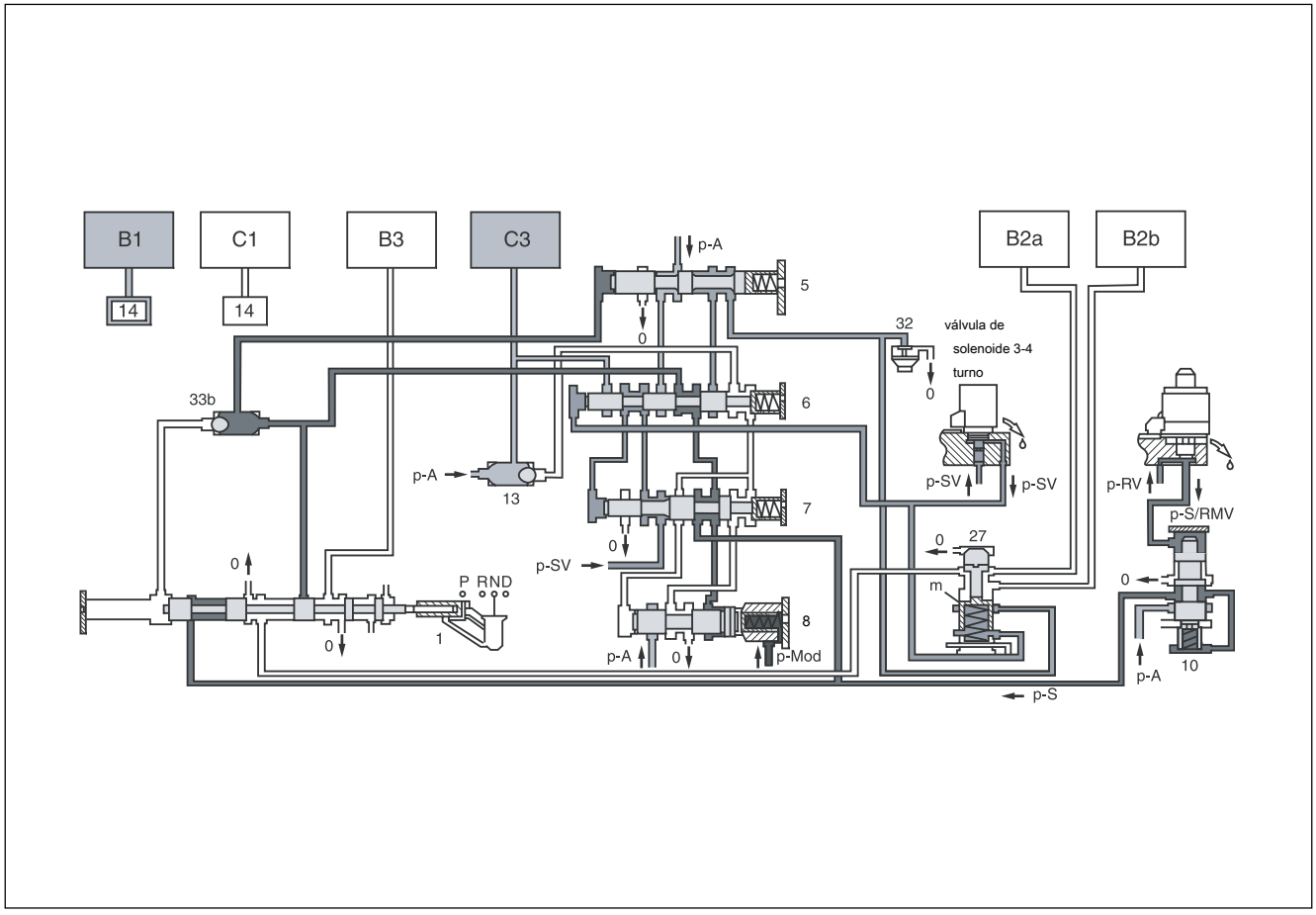
válvula de cambio de presión 5. Holding

válvula de solenoide 6. 3-4 turno

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. HIDRÁULICO circuito selector

▶ de palanca “N”



válvula 1. Selector

válvula de cambio de presión 5. 3-4 holding

válvula 6. 3-4 comando

válvula de cambio de presión 7. 3-4 turno

válvula de control 8. 3-4 solapamiento

10. Válvula de bola

válvula 13. Bola

válvula 14. 1-2 / 4-5 comando

válvula de control de presión 19. Shift

válvula de cambio 27. B2

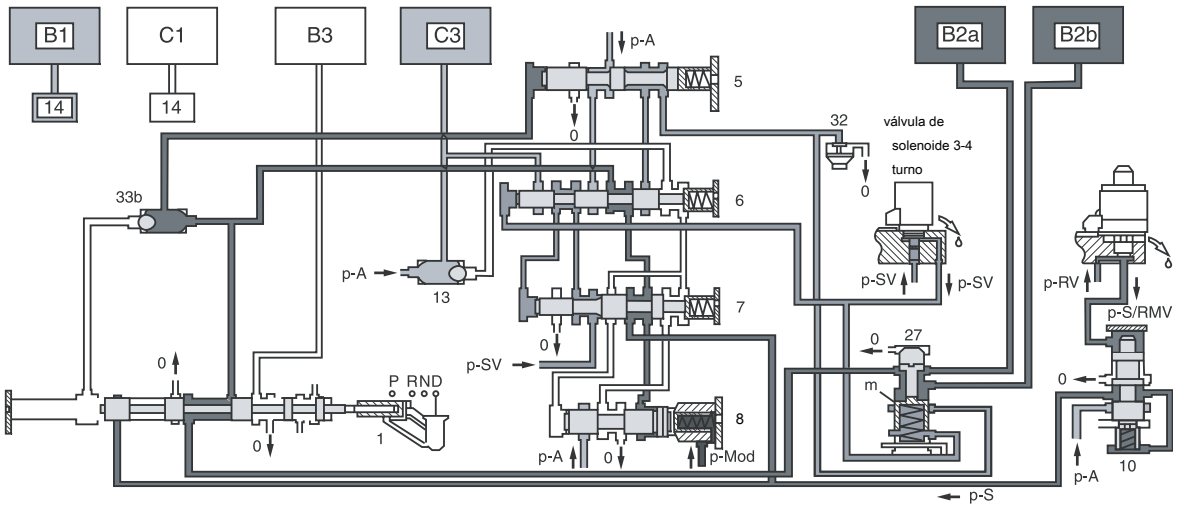
B2a: B2b pistón B2: cara opuesta del pistón B2

m: superficie anular pA: Presión de trabajo p-Mod: modulación de la presión p-RV: Control de presión de válvula pS: presión Shift pS / RMV: / válvula de solenoide de control de presión Shift

p-SV: presión de la válvula Shift

La presión de operación (pA) se forma y viaja a través de la válvula de cambio de presión 2-3 de retención, la válvula y la bola de válvula 2-3 de comandos (13) para el embrague C3 y a través de la válvula 3-4 de comandos (6) a la cara de extremo del 3-4 turno válvula de cambio de presión (7). Al mismo tiempo, la válvula de solenoide 3-4 está energizado. Esto permite que la presión de la válvula de cambio (p-SV) para entrar en la cámara de muelle de la B2 válvula de desplazamiento (27) y para llegar a la cara de extremo de la válvula 3-4 de comandos (6). El B2 válvula de desplazamiento (27) se mantiene en la posición superior y la válvula de 3-4 de comandos (6) se mueve hacia la derecha. En la cara de extremo de la válvula de cambio de presión 3-4 de desplazamiento (7), la presión de funcionamiento (pA) se sustituye por presión de la válvula de cambio (p-SV).

▶ Circuito hidráulico cuando palanca selectora se encuentra en “D” Posición (fase de cambio)



válvula 1. Selector

válvula de cambio de presión 5. 3-4 holding

válvula 6. 3-4 comando

válvula 7. 3-4 turno

válvula de control 8. 3-4 solapamiento

10. Válvula de bola

válvula 13. Bola

válvula 14. 1-2 / 4-5 comando

válvula de control de presión 19. Shift

válvula de cambio 27. B2

B2a: B2b pistón B2: cara opuesta del pistón B2

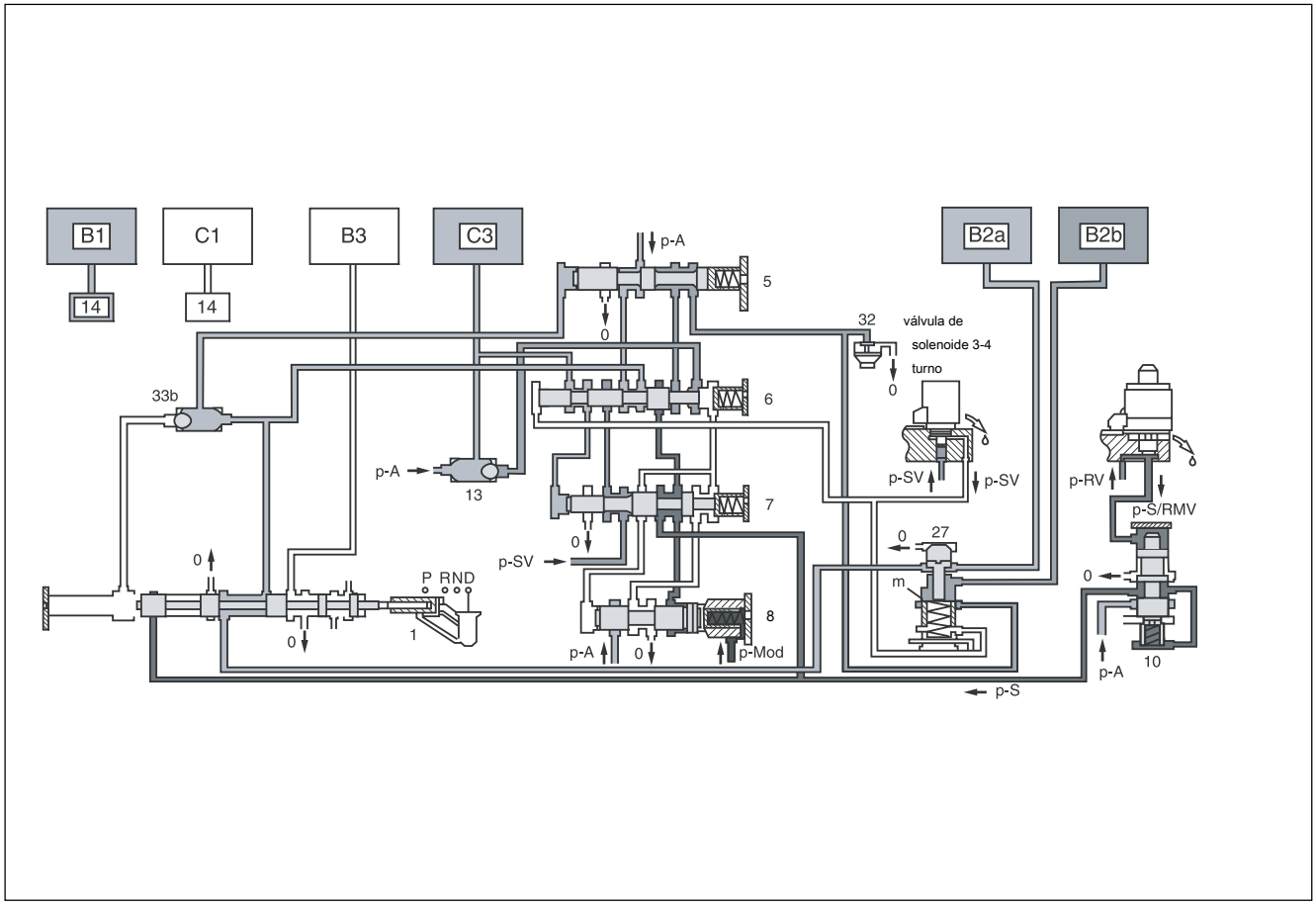
m: superficie anular pA: Presión de trabajo p-Mod: modulación de la presión p-RV: Control de presión de válvula pS: presión Shift pS / RMV: / válvula de solenoide de control de presión Shift

p-SV: presión de la válvula Shift

La válvula selectora (1) abre la conexión de alimentación a presión de cambio (pS) de la válvula de bola (10) con el B2 válvula de desplazamiento (27). Con la B2 válvula de desplazamiento (27) en la posición superior, la presión de cambio (pS) viaja detrás de la B2 pistón (B2a) y simultáneamente a la cara opuesta de la B2 pistón (B2b). El freno B2 comienza a activar.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Circuito hidráulico cuando palanca selectora se encuentra en “D” Posición (1ª velocidad)



válvula 1. Selector

válvula de cambio de presión 5. 3-4 holding

válvula 6. 3-4 comando

válvula 7. 3-4 turno

válvula de control 8. 3-4 solapamiento

10. Válvula de bola

válvula 13. Bola

válvula 14. 1-2 / 4-5 comando

válvula de control de presión 19. Shift

válvula de cambio 27. B2

32. Presión válvula de mantenimiento

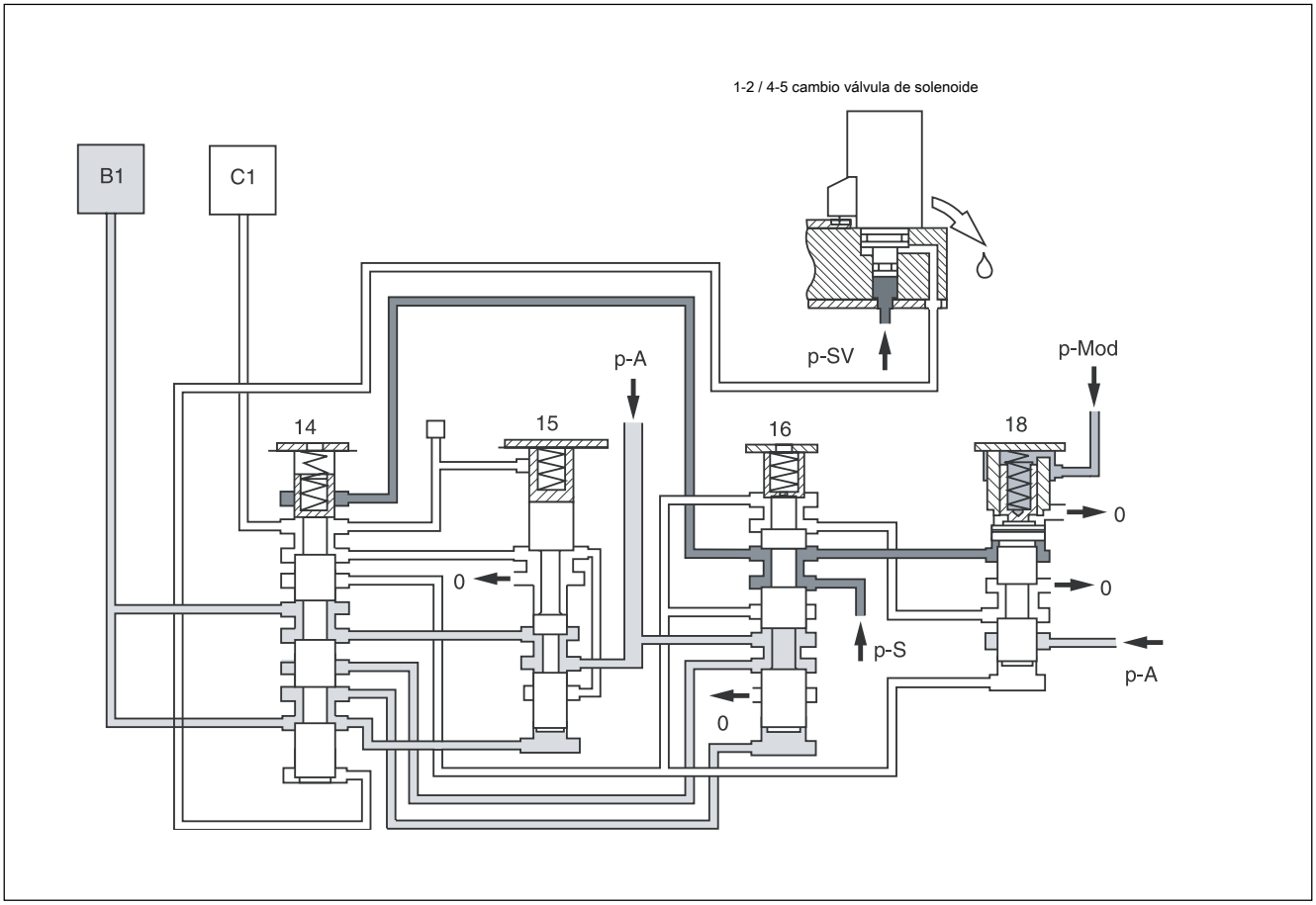
B2a: B2b pistón B2: cara opuesta del pistón B2

m: superficie anular pA: Presión de trabajo p-Mod: modulación de la presión p-RV: pS presión de la válvula de control: Shift pressureShift presión pS / RMV: / válvula de solenoide de control de presión Shift

p-SV: presión de la válvula Shift

La presión sobre la cara opuesta de la B2 pistón (B2b) asegura una activación suave del freno B2. La TCU controla la secuencia de activación a través de la velocidad del eje de entrada, lo que ralentiza como la conexión por fricción en los aumentos de freno. Cuando la velocidad cae hasta el nivel especificado, TCU se apaga la alimentación a la válvula de solenoide 3-4 turno. La cámara de resorte de la B2 válvula de desplazamiento (27) se despresuriza y se mueve hacia abajo. Esto conecta la línea a la cara opuesta de la B2 pistón (B2b) con la válvula de mantenimiento de la presión (32). La presión sobre la cara opuesta de la B2 pistón (B2b) se reduce a una presión residual. La válvula 3-4 de comandos (6) se mueve hacia la izquierda. La presión de operación (pA) viaja a través de la válvula de cambio de presión de retención (5) y la válvula 3-4 de comandos (6) con el pistón de freno B2 (B2a).

▶ Circuito hidráulico después se desplazó a 1ª velocidad



válvula 14. 1-2 / 4-5 comando

15. 1-2 / 4-5 celebración de válvula de cambio de presión

válvula 16. 1-2 / 4-5 turno

válvula de control 18. 1-2 / 4-5 solapamiento

El flujo de retorno a cárter de aceite

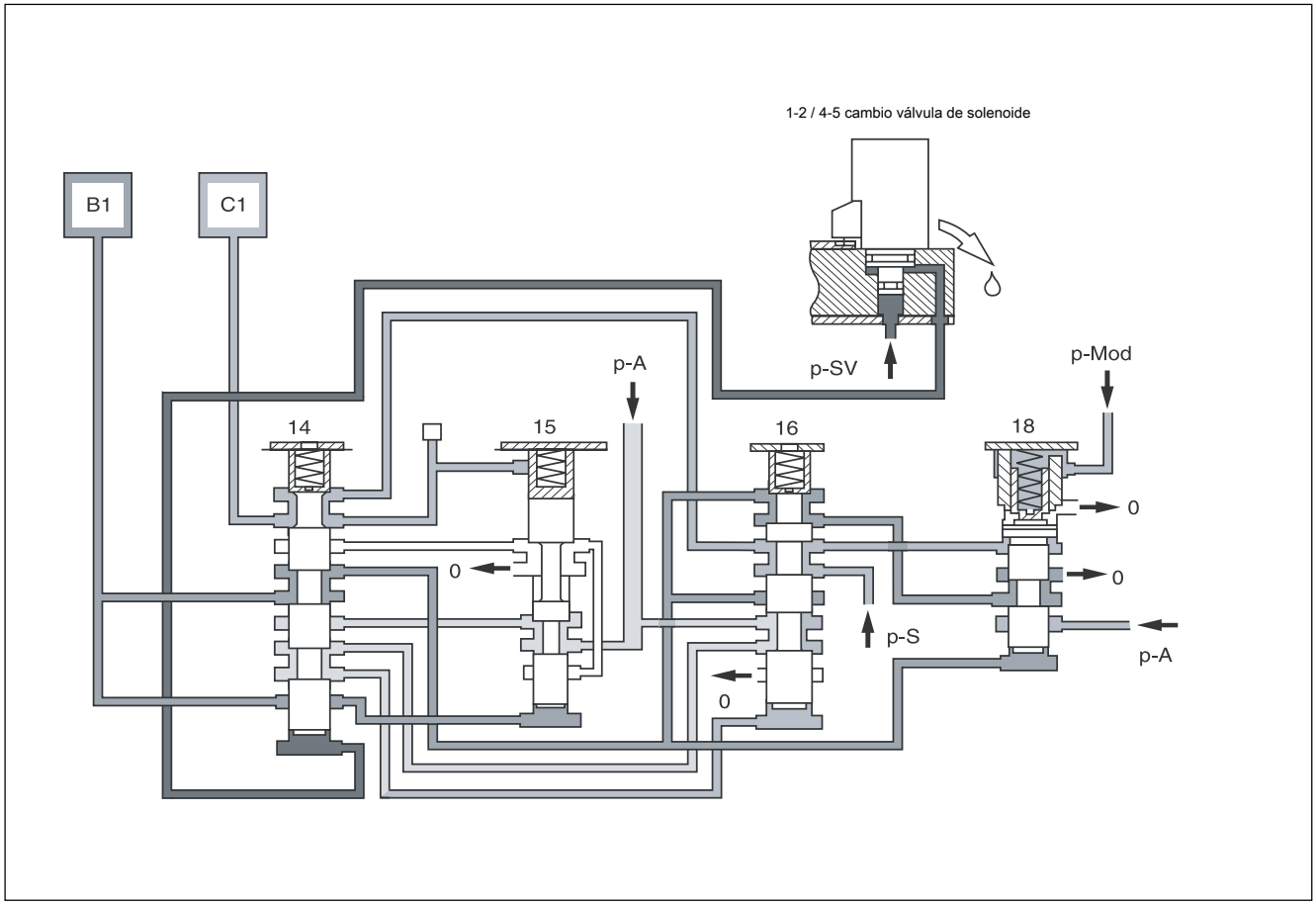
pA:: 0 Presión de trabajo p-MOD: presión modulante

pS: Shift presión p-SV: Shift presión de la válvula

La cara final de 1-2 / 4-5 válvula de mando (14) se mantiene sin presión a través de la válvula de solenoide de 1-2 / 4-5. La presión de funcionamiento se aplica al freno B1 a través de la válvula de cambio de presión de retención (15). El embrague C1 está sin presión. La presión de operación de freno B1 actúa contra la válvula de cambio de presión de retención (15) y la cara final de 1-2 / 4-5 cambio de válvula de cambio de presión (16).

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Circuito hidráulico durante la fase de cambio (2ª velocidad)



válvula 14. 1-2 / 4-5 comando

15. 1-2 / 4-5 celebración de válvula de cambio de presión

válvula 16. 1-2 / 4-5 turno

válvula de control 18. 1-2 / 4-5 solapamiento

o: Volver a fluir cárter de aceite pA:

Presión de trabajo p-MOD: La modulación

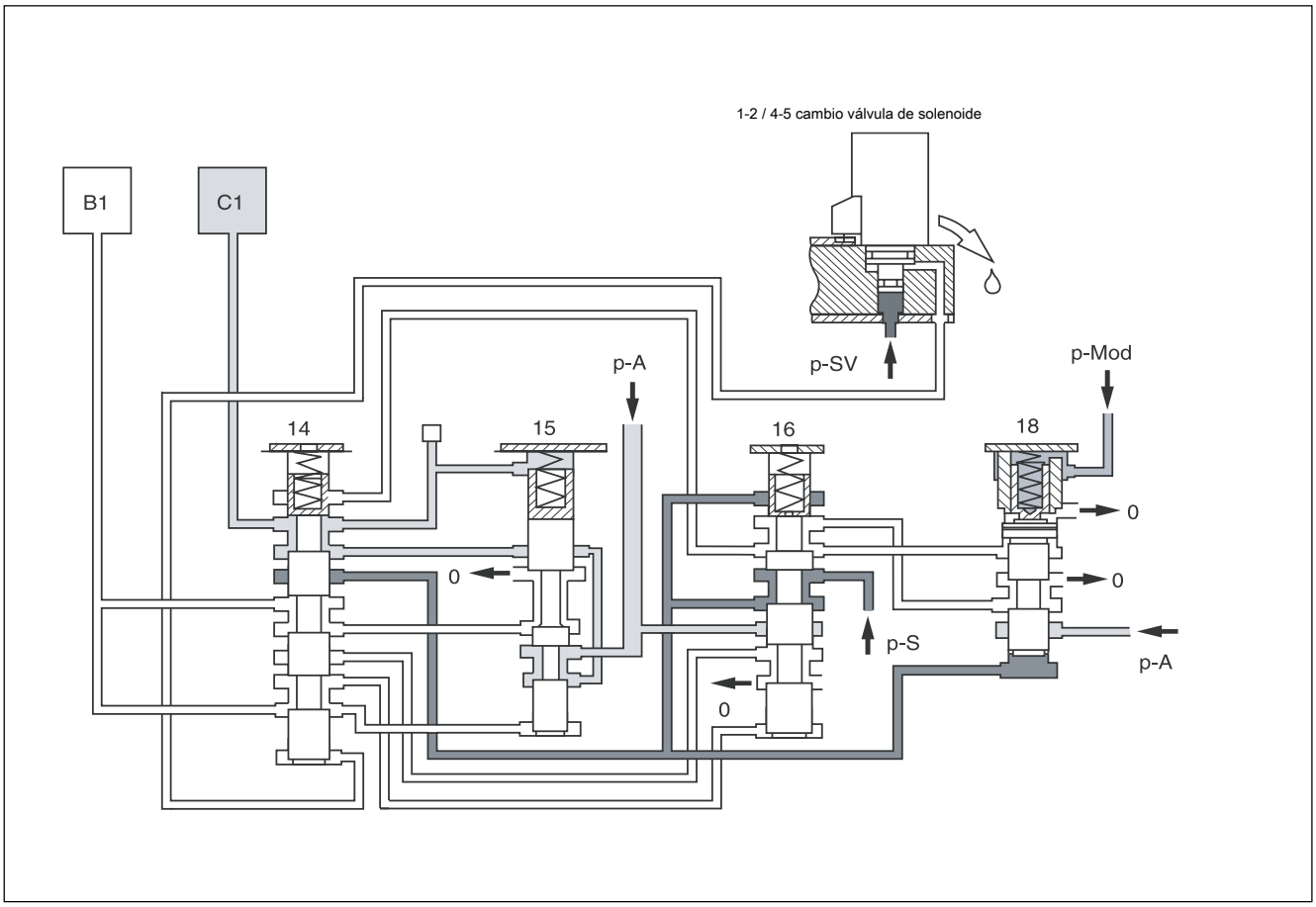
de la presión

pS: Shift presión p-SV: Shift

presión de la válvula

La presión de la válvula de cambio (p-SV) es dirigido sobre la cara de extremo de la válvula de comando 1-2 / 4-5 (14) a través de la válvula de la electroválvula de cambio 1-2 / 4-5. La válvula de mando (14) se mueve hacia arriba y la presión de cambio (pS) procedente de la válvula de cambio de presión del cambio 1-2 / 4-5 (16) se enruta a través de la válvula de mando (14) para embragar C1. presión Overlap se aplica simultáneamente a freno (B1) de la válvula de control de la superposición de presión (18). que actúa sobre la cara de extremo de desplazamiento de válvula de cambio de presión (16) La presión B1 se sustituye por presión de funcionamiento (pA). El aumento de la presión de desplazamiento (PS) en el embrague C1 actúa sobre la superficie anular de la válvula de control de la superposición de presión (18) y reduce la presión solapamiento controlado por la válvula de control de la superposición de presión (18). Se cambiará a una presión correspondiente en la válvula de cambio de presión de retención (15).

▶ Circuito hidráulico después de completado de engranajes de cambio (2ª velocidad)



válvula 14. 1-2 / 4-5 comando

15. 1-2 / 4-5 celebración de válvula de cambio de presión

válvula 16. 1-2 / 4-5 turno

válvula de control 18. 1-2 / 4-5 solapamiento

o: Volver a fluir cárter de aceite pA:

Presión de trabajo p-MOD: La modulación

de la presión

pS: Shift presión p-SV: Shift

presión de la válvula

La válvula de la electroválvula de cambio 1-2 / 4-5 interrumpe la presión sobre la cara de extremo de la válvula de mando (14) y que vuelve a su posición de base. La presión de operación (pA) se aplica ahora para embragar C1 a través de la válvula de cambio de presión de retención (15) y la válvula de mando (14). El freno B1 está desacoplado (sin presión). El muelle de la válvula de cambio de la presión de cambio (16) se mueve en su posición base.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. ENCHUFE ADAPTADOR

El tapón adaptador es un conjunto de terminales de entrada y de salida para TCU para controlar el cuerpo de la válvula. Se instala en el cuerpo de la válvula con 7 pernos mm. Para evitar fugas de aceite, dos juntas tóricas están instalados en el enchufe.

1. Retirar el escudo térmico para el alambre de enchufe del adaptador junto al tubo de escape.



2. Girar la cerradura del tapón del adaptador en sentido antihorario y desconectar los conectores.



3. Aflojar los tornillos (7 mm) y retirar con cuidado el enchufe del adaptador.

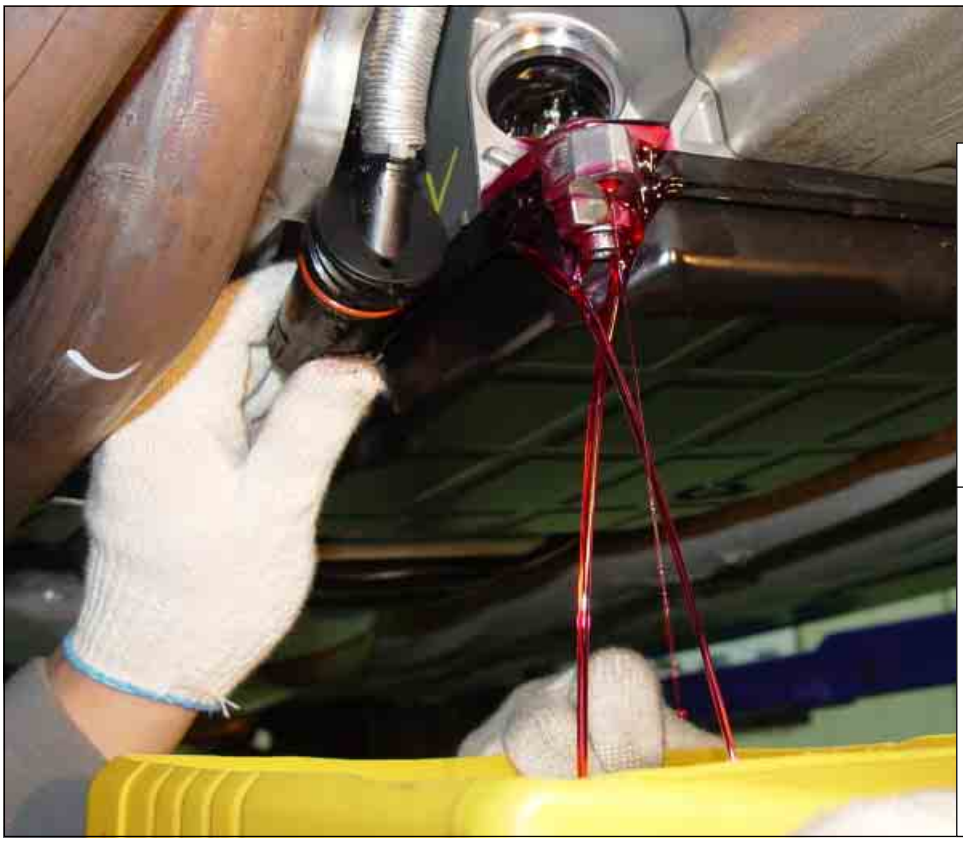
DARSE CUENTA

- **Mantenga el par de apriete especificado (4 Nm ± 0,5 Nm). De lo contrario, puede resultar en el reemplazo innecesario de kit eléctrico en el montaje debido a una fuga de aceite.**
- **No aplique una fuerza excesiva para retirar el tapón adaptador. Puede causar un daño interno a kit electrci.**





4. Coloque un recipiente vacío debajo del tapón adaptador y retire el enchufe del adaptador.





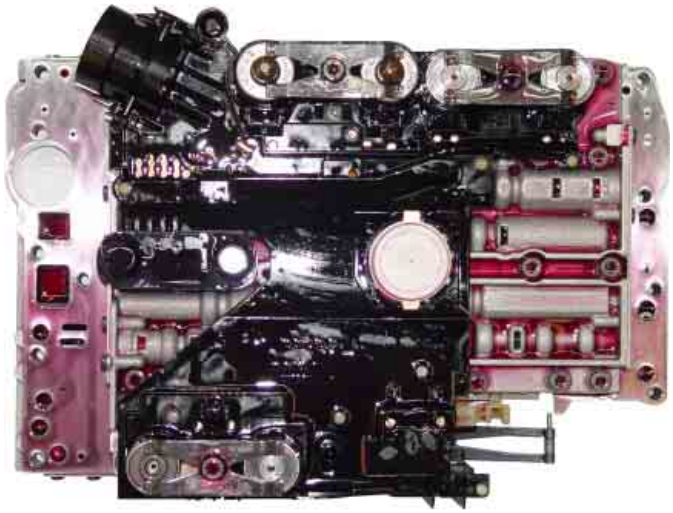


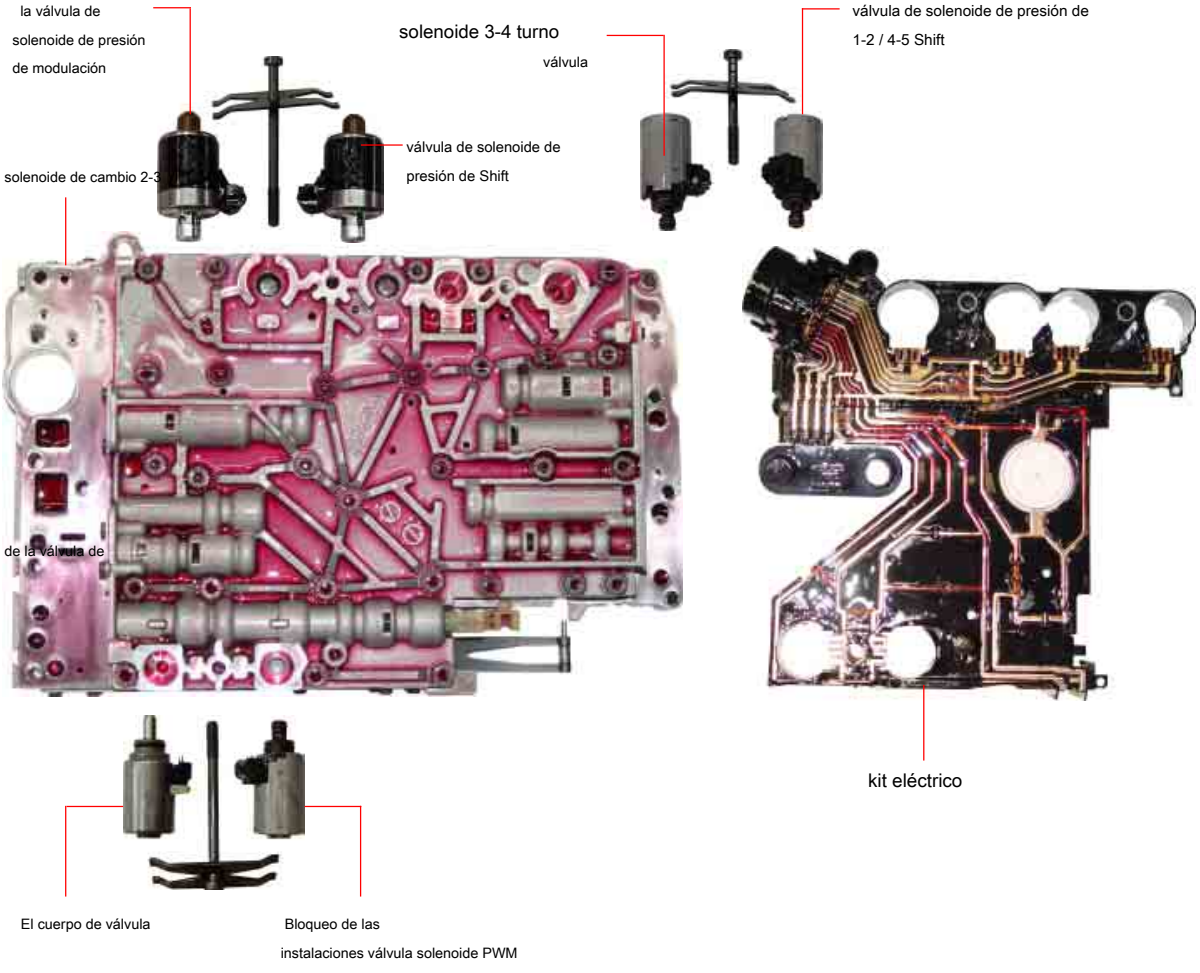
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

CUERPO 4. VALVULA

El cuerpo de válvula puede ser sustituido de a bordo y de la transmisión eliminado.

Conjunto del cuerpo de la válvula





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Reemplazo del cuerpo de la válvula (a bordo)

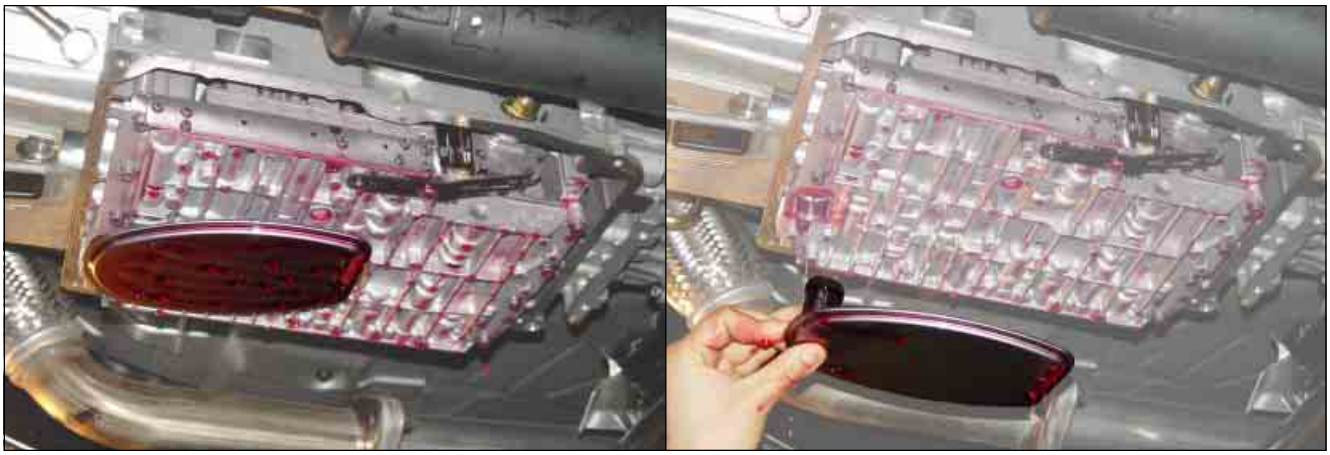
1. Quitar el tapón de drenaje del cárter de aceite y drene el aceite por completo.



2. Desatornillar los pernos del cárter de aceite de seis (T30) y bajar cuidadosamente la bandeja de aceite (6).

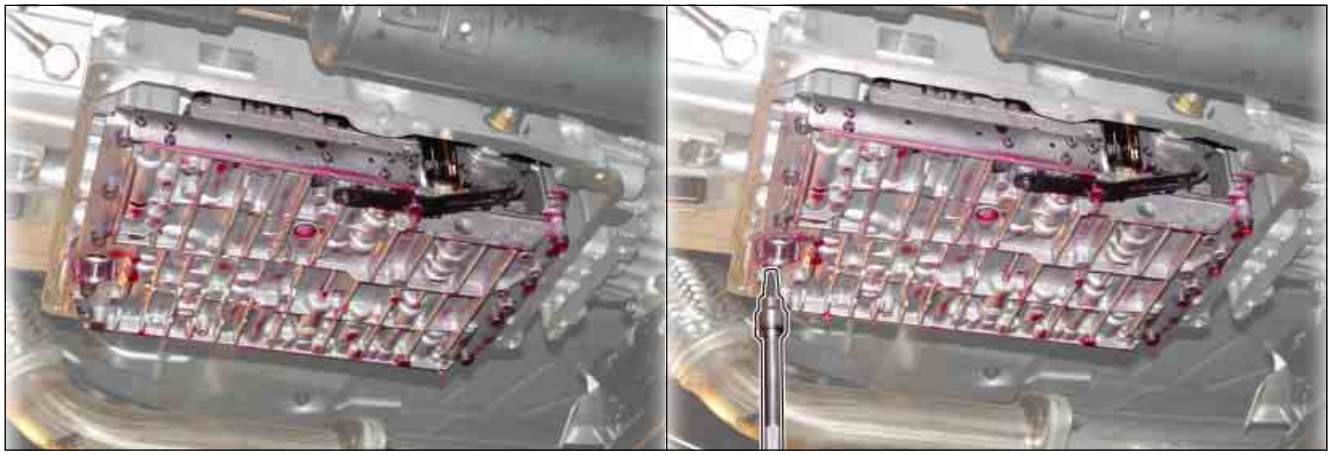


3. Retirar con cuidado el filtro de aceite.

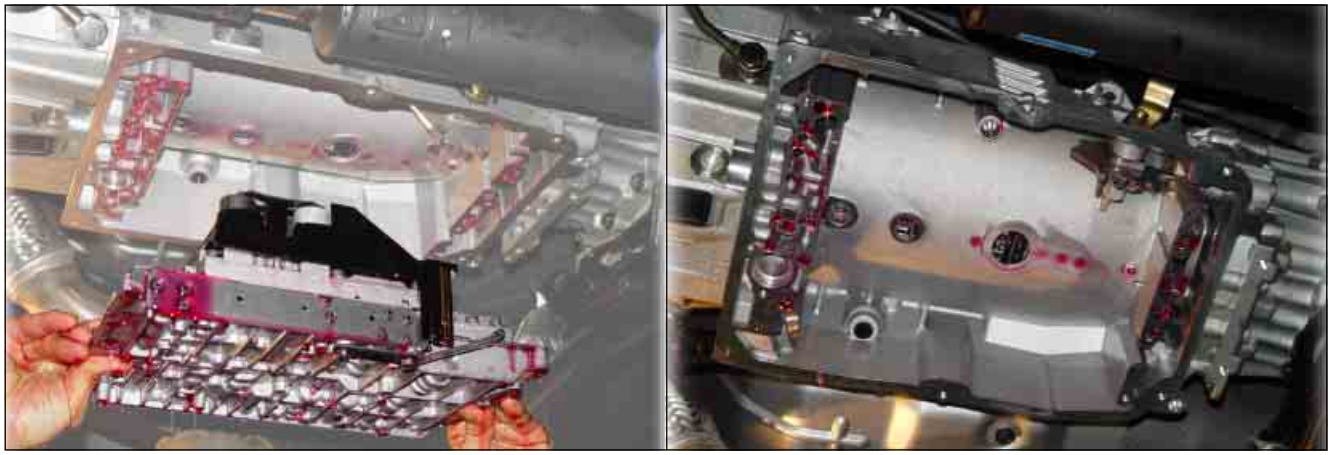


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

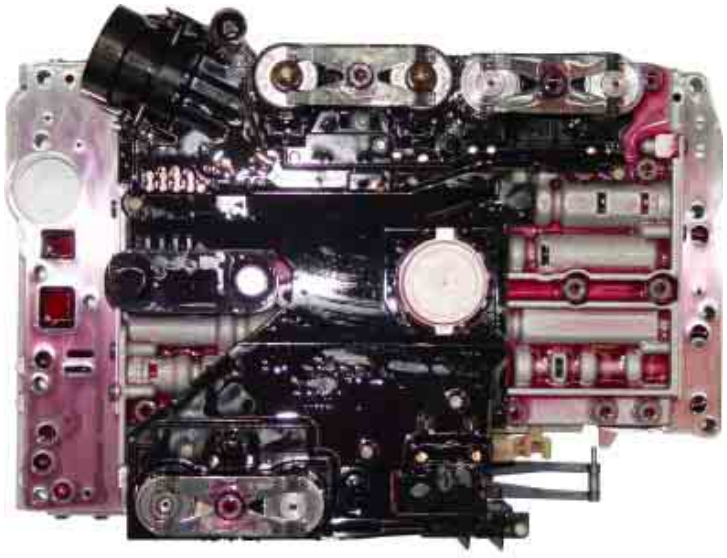
4. Desatornillar los pernos de fijación (T30).



5. Retire cuidadosamente el cuerpo de válvula de la carcasa de la transmisión.



Conjunto del cuerpo de la válvula



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

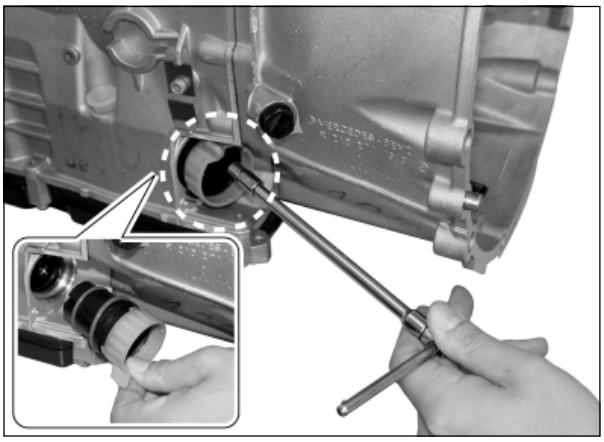
Reemplazo del cuerpo de la válvula (A partir de T que se extraen / M)

※ **Obras precedente:** Instalar la transmisión en el banco de trabajo.

NOTA

- **Para eliminar el tiempo de trabajo innecesario y elaborar, preparar herramientas en general, herramientas especiales, y juntas antes de comenzar el trabajo.**
- **La transmisión automática es un equipo muy preciso. Mantenga la transmisión limpia y apretar los tornillos con un par de apriete especificado.**

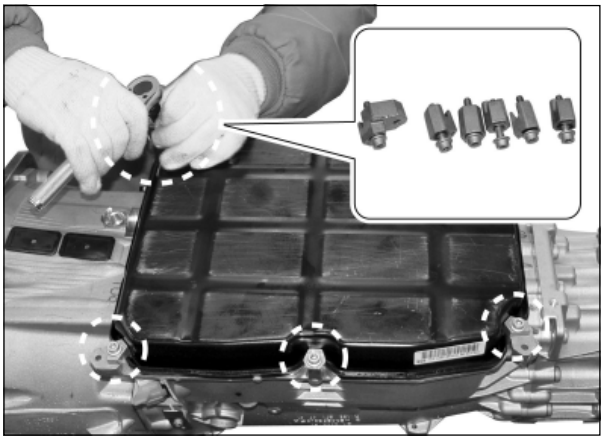
1. Desatornillar el perno hexagonal (7 mm) y quitar el casquillo de guía de la carcasa de la transmisión.



Aviso de instalación

par de apriete	4 Nm

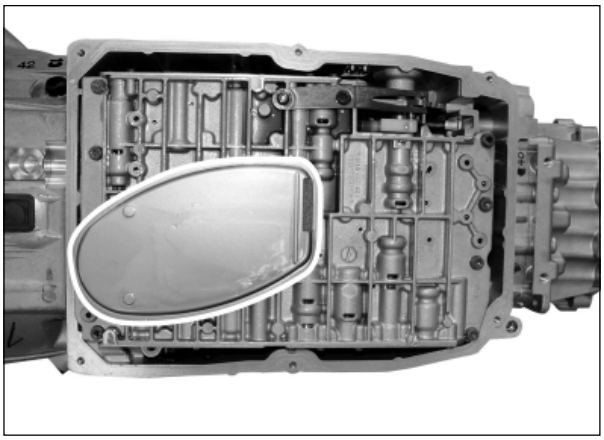
2. Desatornillar los pernos del cárter de aceite y quitar el cárter de aceite.



Aviso de instalación

par de apriete	8 Nm

3. Retirar el filtro de aceite.

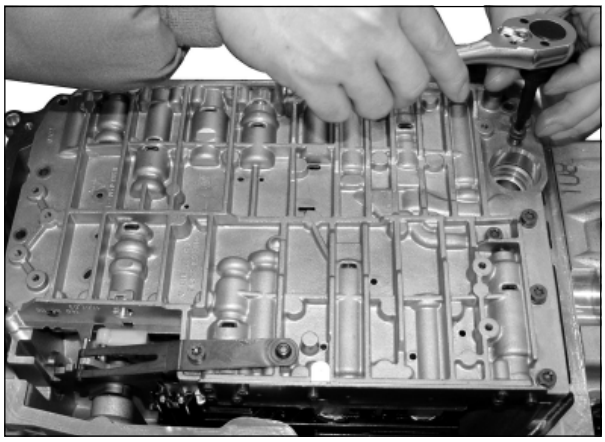


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

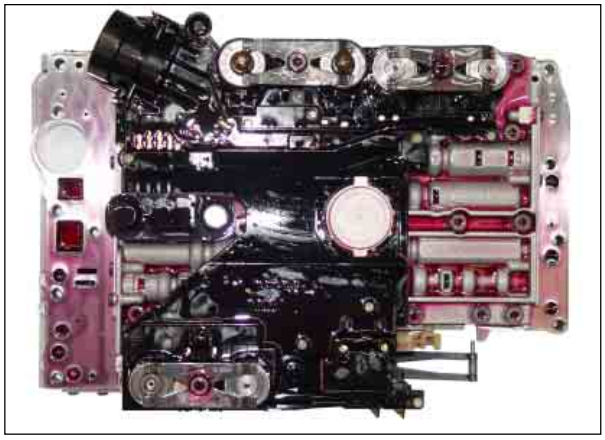
4. Desatornillar los pernos y quitar el cuerpo de válvula de la carcasa de la transmisión.

Aviso de instalación

par de apriete	8 Nm



5. Desmontar el conjunto del cuerpo de la válvula.



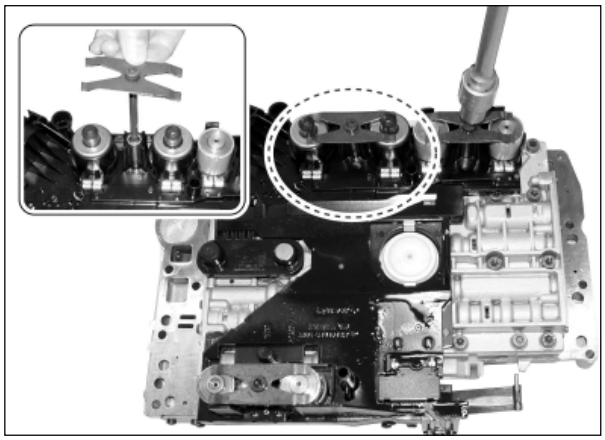
5-1. Desatornillar los pernos de enchufe en la válvula de solenoide y eliminar los resortes de lámina.

Aviso de instalación

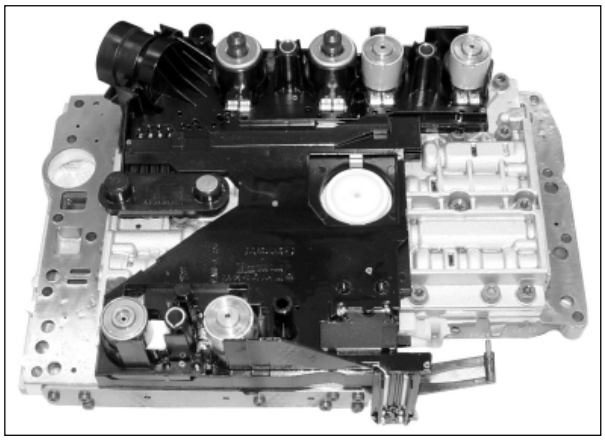
par de apriete	8 Nm

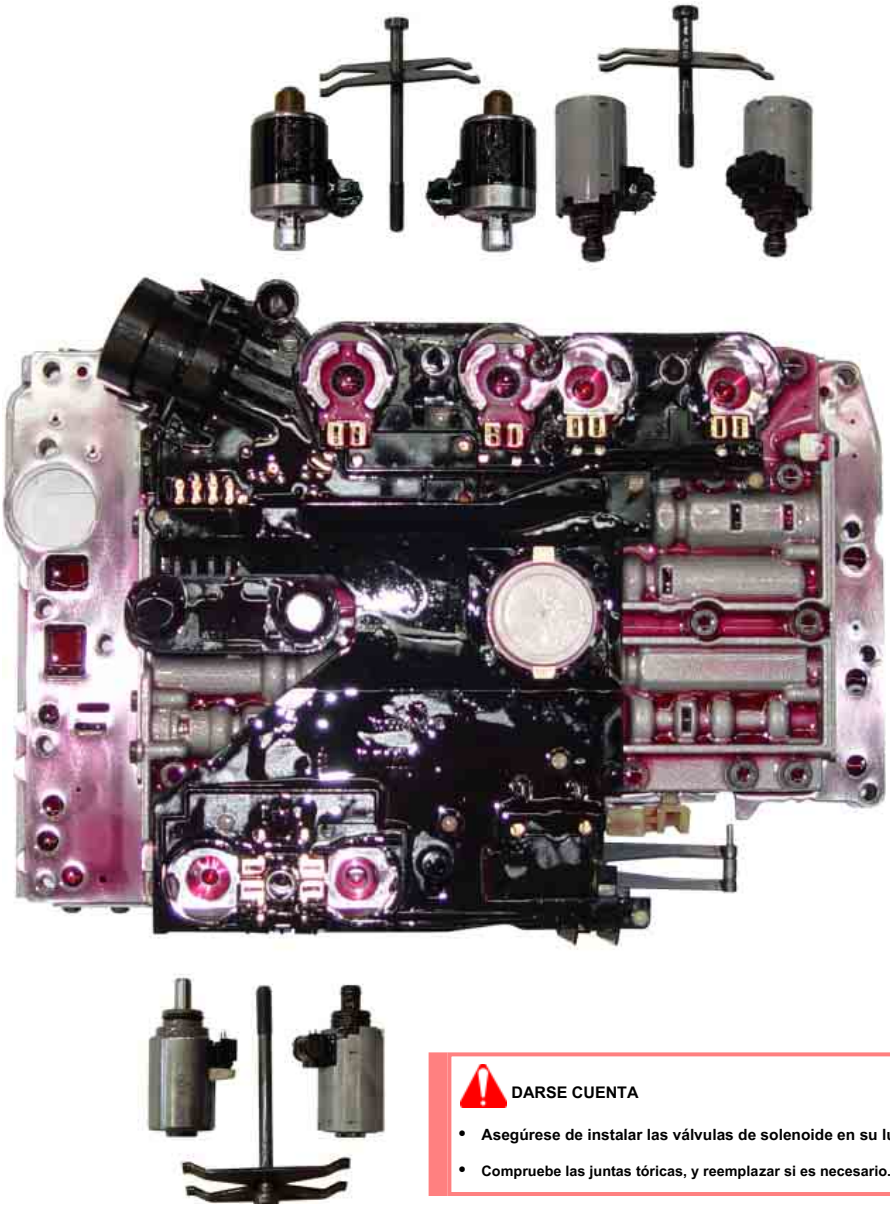
DARSE CUENTA

- **La longitud de pernos de enchufe varían. Tenga cuidado de no mezclar.**



5-2. Retire las válvulas de solenoide del cuerpo de válvula.





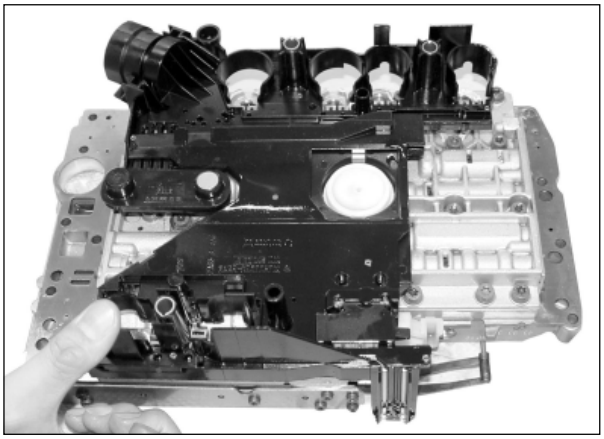
DARSE CUENTA

- **Asegúrese de instalar las válvulas de solenoide en su lugar**
- **Compruebe las juntas tóricas, y reemplazar si es necesario.**

5-3. Retire el módulo de control electrónico del turno plato.

DARSE CUENTA

- **Correctamente alinear el módulo de control electrónico sobre la placa de cambio mediante el uso de dos pasadores centrales durante la instalación.**



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

TCU (Unidad de Control de Transmisión)

▶ Función

TCU controla los grupos de engranajes de acuerdo con las condiciones de conducción. Recibe los datos de conducción de muchos sensores e interruptores como señales de entrada. También está conectado con ECU, HECU, panel de instrumentos y la unidad de control de la palanca selectora.



TCU

1. Método Shifting

Funcionamiento básico incluye desplazamiento hasta de cambio y cambio descendente de todos los grupos de engranajes. La unidad de control de cambio determina la resistencia, posición del pedal del acelerador, la velocidad del vehículo y algunos parámetros de accionamiento (estado de la superficie de carreteras, cuesta arriba y abajo de los gradientes de la colina, las condiciones de remolque de conducción, las condiciones de un convertidor catalítico, los hábitos de conducción y de temperatura automático aceite de la transmisión) para seleccionar un engranaje de cambio .

2. Desplazamiento hacia abajo

Cuando la velocidad del motor aumenta excesivamente, no se produce el desplazamiento hacia abajo. Para conseguir un efecto de frenado del motor durante la conducción cuesta abajo, **la marcha actual se mantiene en el modo de control de velocidad.**

Ajuste RPM 3. Motor

Durante el cambio, el par motor se reduce para optimizar la operación de cambio al retrasar el tiempo de encendido.

4. Control de embrague de bloqueo

El embrague de bloqueo en el convertidor de par se activa en tercero, cuarto y quinto engranaje y opera en secuencia a través de la válvula PWM solenoide.

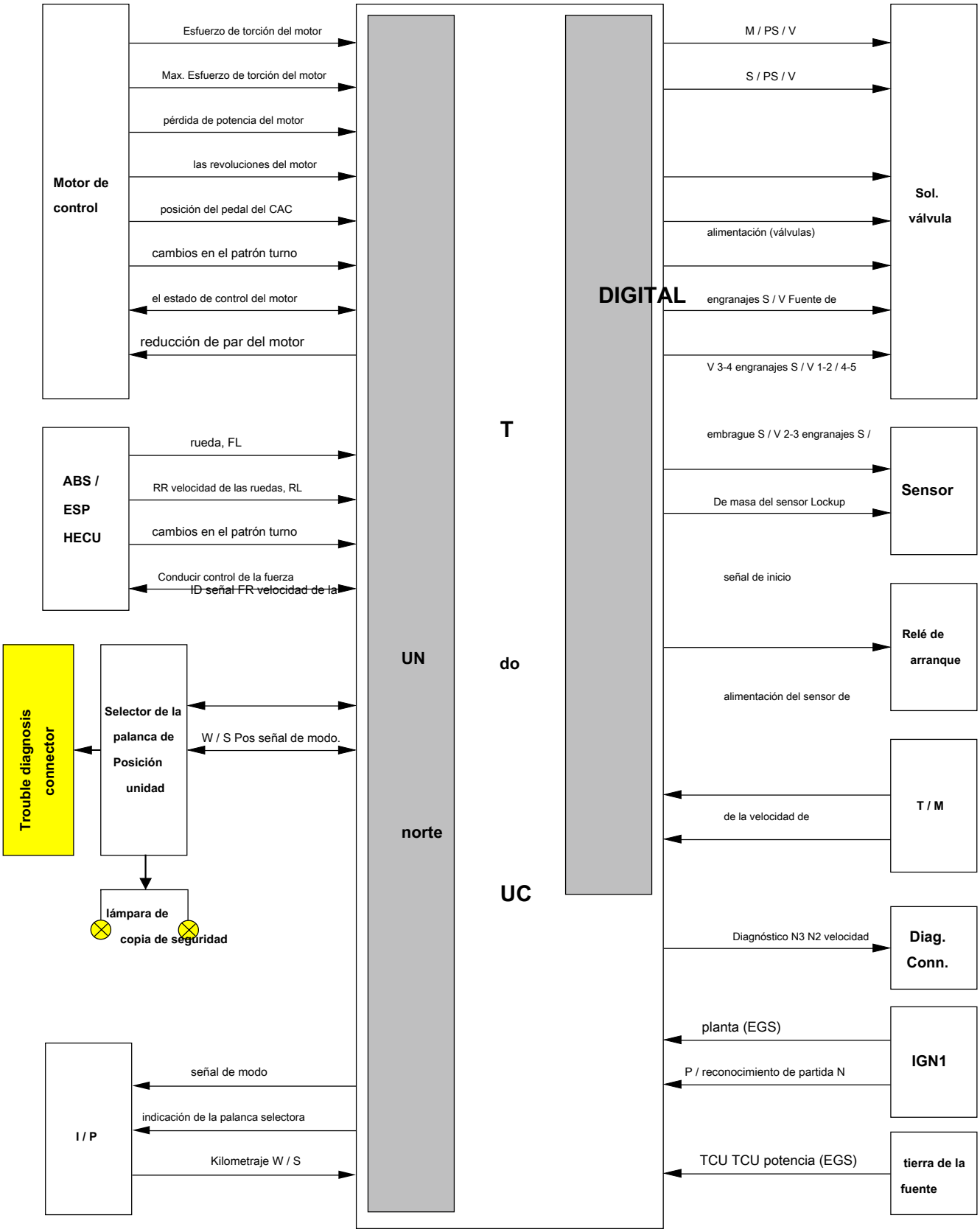
5. Otros

La transmisión se controla automáticamente para compensar la durabilidad y el desgaste.

Los valores de control de cambio, tales como punto de cambio, desplazamiento de tiempo, la presión durante el cambio, y el control de embrague de bloqueo se guardan de forma permanente y el diagnóstico es parcialmente disponible.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Diagrama de bloques TCU



*** Consulte el diagrama de circuito para la conexión del cableado detallada y número de pin relacionada.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Características de TCU y la transmisión automática (LHM: Inicio Limp-Mode)

El modo de conducción de emergencia es reducir al mínimo el funcionamiento del vehículo, que es un modo de mantener la condición mínima para conducir si la transmisión automática es defectuoso. En el modo de conducción de emergencia, excesivamente larga de conducción y la conducción razonable se debe evitar para prevenir una ocurrencia fallo crítico con antelación.

modo de conducción de emergencia en gran medida se puede dividir en eléctrica de presión defectuoso y hidráulico / defectuoso mecánico.

defecto eléctrico

1. Si se produce un defecto eléctrico en la transmisión durante la conducción, se mantiene la posición de engranaje de cambio actual.

1) Cierre de varias válvulas de solenoide

2) La presión interna en incrementos de transmisión (shock cambio se hace más grande cuando se cambia la palanca selectora debido a maximizada MP y SP)

3) embrague de bloqueo se libera

2. Si la operación de cambio no puede ser activado, el conductor debe restablecer el sistema de la siguiente manera:

1) Detener el vehículo y colocar la palanca selectora a la posición “P”.

2) Esperar durante 10 segundos después de parar el motor (liberar la presión hidráulica)

3) Arranque el motor.

4) Colocar la palanca selectora a la posición “R” “D” o.

defecto de presión mecánico / hidráulico

1. Características que aparece en el vehículo son las siguientes:

1) Posea al 3ª marcha (Puede llevará a cabo en equipo adecuado si el fallo se produce en 3ª marcha)

2) Los dispositivos eléctricos funcionan normalmente y el choque de cambio es aceptable durante la operación de cambio.

2. Si la operación de cambio no puede ser activado, el conductor debe restablecer el sistema de la siguiente manera:

1) detener el vehículo.

2) Parar el motor.

3) En la mayoría de los casos, se restablece cuando se arranca el motor y el vehículo funciona normalmente.

▶ CAN (Controller Area Network)

Función

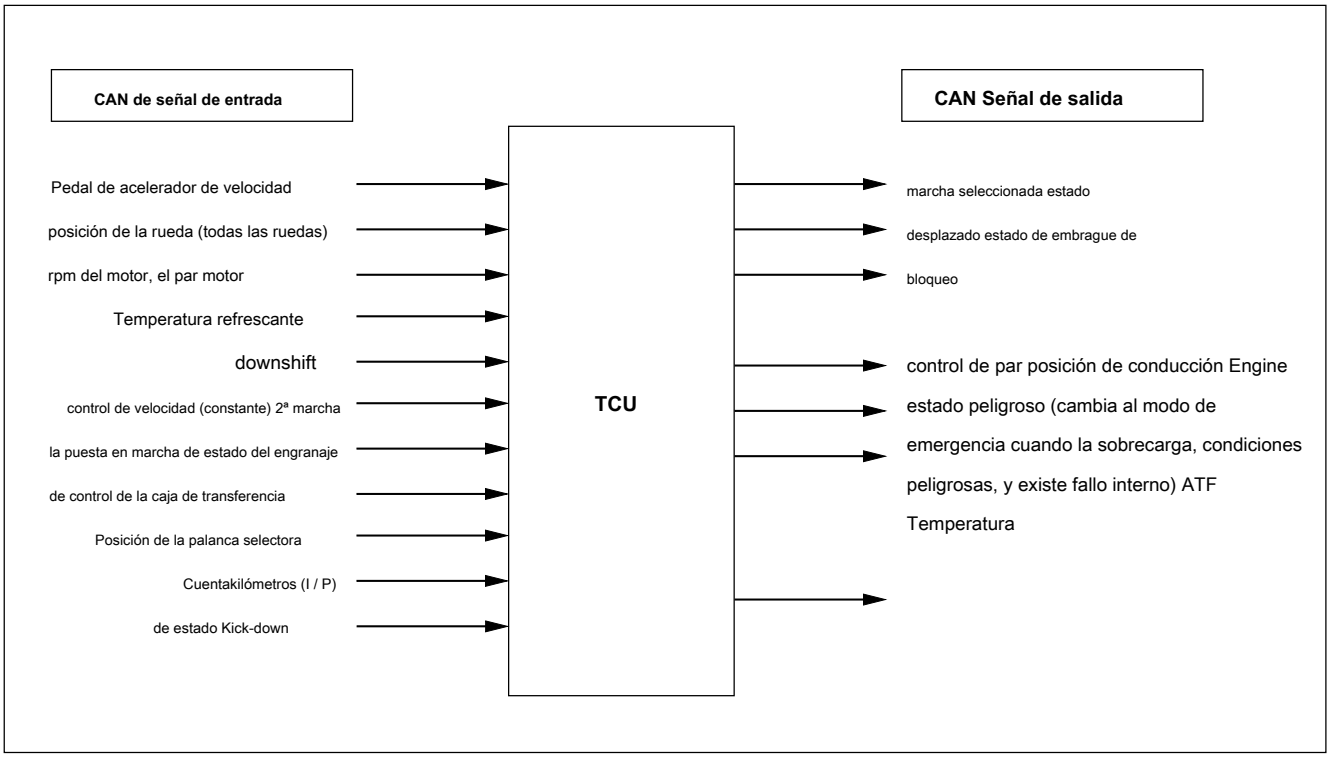
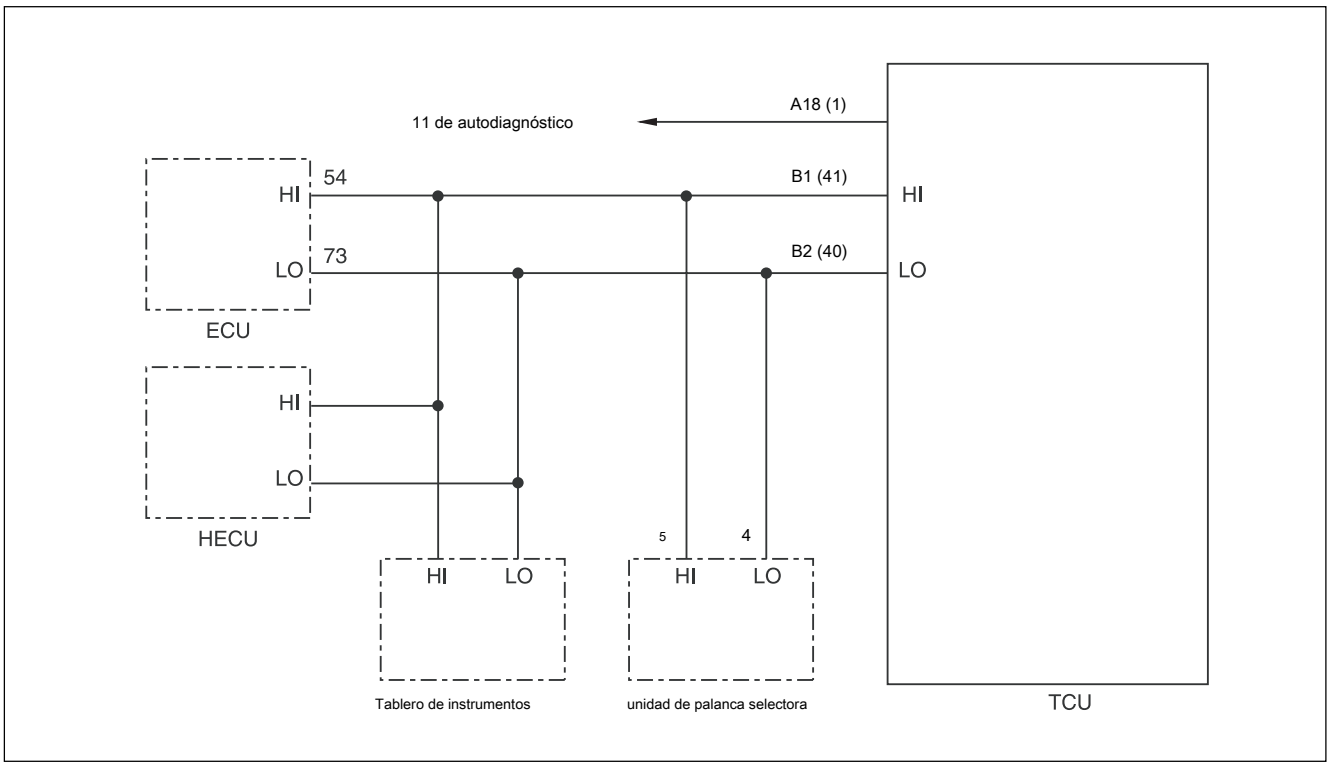


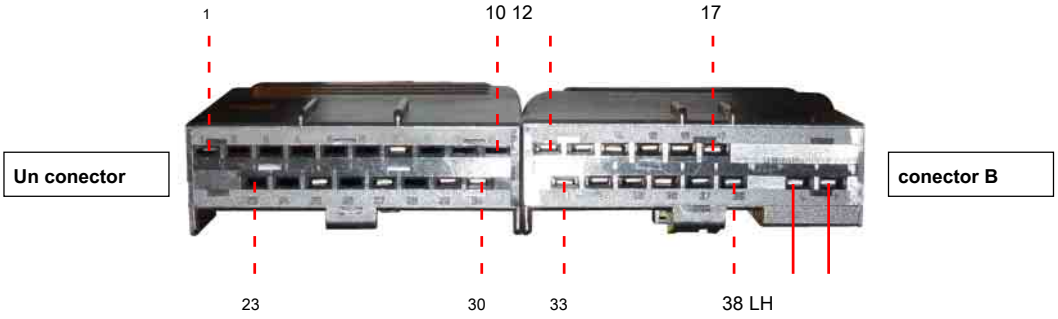
Diagrama de circuito



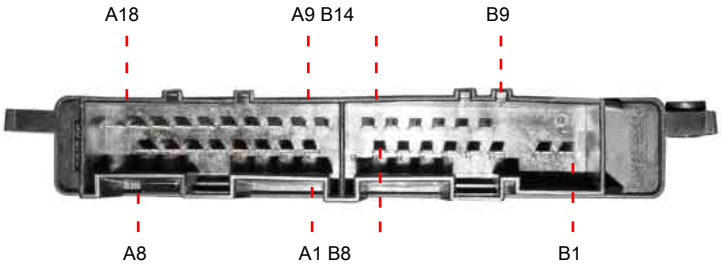
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Disposición de conector y funciones de los terminales

conector



TCU (conexión de conector)



Nº de pin		Descripción	Conectado a
DC No.	Nº EWD		
1 7	A18	Diagnóstico	Diagnostic pin conector del relé de arranque
12	A12	Iniciando el motor de arranque del relé del sensor de	No.11 13-pin enchufe No.3 13-pin enchufe No.7
13	B14	velocidad N2 velocidad de suministro de voltaje del	13-pin enchufe No.13 13-pin enchufe No.9
14	B13	sensor de 1-2, 4-5 válvula de solenoide 3-4 válvula	13-pin enchufe No.8 13-pin enchufe No.11
15	B12	de solenoide 2-3 válvula de solenoide de	
16	B11	alimentación de tensión TCU válvula de embrague	
17	B10	de bloqueo de solenoide Ground	
29	B9		
30	A2		-
33	A1		13-pin enchufe No.12
34	B8	de masa del sensor de velocidad	13-pin enchufe No.4 13-pin
35	B7	la temperatura del ATF, del arranque de bloqueo de velocidad del sensor	enchufe No.1 13-pin
36	B6	de contacto N3	enchufe No.2 13-pin
37	B5	Cada válvula de solenoide de la válvula de solenoide de	enchufe No.10 13-pin
38	B4	tensión electroválvula de presión modular la presión del	enchufe No.6
LH	B3	cambio CAN CAN BAJO ALTO	
	B2		ECM, HECU, unidad de palanca selectora, panel de instrumentos ECM, HECU,
	B1		unidad de palanca selectora, panel de instrumentos

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

CÓDIGO DE PROBLEMAS Y DIAGNÓSTICO

1. Diagnóstico PROBLEMA CON SCAN-100



▶ Scan-100 Procedimiento Diagnóstico



1. Conectar el conector de mazo Scan-100 a la toma de diagnóstico.
2. Girar el interruptor de encendido a la posición “ON”.
3. Seleccione [código de problema] en [SELECCIÓN DE FUNCIÓN] pantalla y pulse [ENTER].
4. Seleccione [KYRON] en la pantalla [SELECCIÓN DE VEHÍCULO] y presione y presione [ENTER].
5. Seleccione [TCU] en [SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL] pantalla y pulse [ENTER].
6. Seleccione DC transmisión de 5 velocidades.
7. Seleccione pantalla [SELECT TEST TEMA] [autodiagnóstico] en.
8. Determinar el DTC y localizar la causa problemas.

informativos. NOTA
- **Elija el elemento “lista de datos” para comprobar sensores y otros datos**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. DTC (DIAGNÓSTICO código de problema) DE DC5AT

Código problemas	defectuosos	Acción
P2000	prueba de vigilancia interna TCU defectuoso	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2001	función de vigilancia interna TCU defectuoso	- Auto diagnóstico. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2002	Defectuoso prueba de vigilancia externa TCU	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2003	función de vigilancia externa TCU defectuosa	- Auto diagnóstico. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2004	Reloj defectuosa TCU	- Auto diagnóstico. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2005	TCU RAM defectuosa	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2006	Defectuoso TCU RAM CAN-Controller 1	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2007	Defectuoso TCU RAM CAN-Controller 2	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2008	ROM defectuoso TCU	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cuando la suma de control interno TCU es diferente de la suma de control del escáner. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P200A	EEPROM defectuosa TCU	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P200B	Defectuoso CPU TCU (interna)	- Auto diagnóstico. - Compruebe el contacto arnés.
P200C	TCU de control del programa defectuoso	- Auto diagnóstico. - Compruebe el contacto arnés.
P2010	No variante de codificación TCU	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cuando no es existir la codificación TCU. - Puedes volver a intentarlo después de la codificación TCU.
P2011	Defectuoso variante de codificación TCU	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cuando la codificación TCU es defectuoso. - Puedes volver a intentarlo después de la codificación TCU.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código problemas	defectuosos	Acción
P2012	TCU suma de control defectuosa	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2013	Defectuoso TCU (internamente)	- Autodiagnóstico con IGN ON. - Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Comprobar y sustituir TCU si persiste el problema.
P2100	Defectuoso válvula de solenoide 1-2, 4-5 turno	- Cuando 1-2 o 4-5 válvula de cambio de solenoide es defectuoso. - Medir la resistencia de 1-2 o 4-5 válvula de cambio de solenoide (gire el IGN OFF, entonces y desconecte el conector TCU). • terminales del conector TCU: B12 (14), B3 (38) • valor especificado: 3,8 ± 0,2 Ω - modo de emergencia activa cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2101	1-2, 4-5 cambio válvula de solenoide - corto	- Cuando 1-2 o 4-5 válvula de cambio de solenoide es defectuoso. - Medir la resistencia de 1-2 o 4-5 válvula de cambio de solenoide (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B12 (14), B3 (38) • valor especificado: 3,8 ± 0,2 Ω - modo de emergencia activa cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
p2102	Defectuoso de la válvula de solenoide de cambio 2-3	- Cuando 2-3 válvula de cambio de solenoide es defectuoso. - Medir la resistencia de 2-3 válvula de cambio de solenoide (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B12 (14), B3 (38) • valor especificado: 3,8 ± 0,2 Ω - modo de emergencia activa cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
p2103	2-3 cambio válvula de solenoide - corto	- Cuando 2-3 válvula de cambio de solenoide es defectuoso. - Medir la resistencia de 2-3 válvula de cambio de solenoide (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B12 (14), B3 (38) • valor especificado: 3,8 ± 0,2 Ω - Se activa el modo de emergencia mecánica cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código problemas	defectuosos	Acción
P2104	Defectuoso válvula de solenoide 3-4 turno	- Cuando 3-4 válvula de cambio de solenoide es defectuoso. - Medir la resistencia de 3-4 válvula de cambio de solenoide (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B11 (15), B3 (38) • valor especificado: 3,8 ± 0,2 Ω - Se activa el modo de emergencia mecánica cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2105	3-4 cambio válvula de solenoide - corto	- Cuando 3-4 válvula de cambio de solenoide es defectuoso. - Medir la resistencia de 3-4 válvula de cambio de solenoide (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B11 (15), B3 (38) • valor especificado: 3,8 ± 0,2 Ω - Se activa el modo de emergencia mecánica cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2106	válvula de solenoide del embrague de bloqueo defectuoso	- Medir la resistencia de la válvula de embrague de bloqueo de solenoide (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B9 (17), B3 (38) • valor especificado: 2,5 ± 0,2 Ω - modo de emergencia activa cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2107	válvula de solenoide de presión de modulador defectuoso	- Medir la resistencia de la válvula de solenoide de presión de modulador (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B5 (36), B3 (38) • valor especificado: 5,0 ± 0,2 Ω - modo de emergencia activa cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2108	válvula de solenoide de presión de cambio defectuoso	- Medir la resistencia de la válvula de solenoide de presión de cambio (gire el IGN OFF, a continuación, desconectar el conector TCU). • terminales del conector TCU: B4 (37), B3 (38) • valor especificado: 5,0 ± 0,2 Ω - modo de emergencia activa cuando se detecta el defectuoso. • error eléctrica: fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código problemas	defectuosos	Acción
P2200	señal N2 sensor de velocidad defectuoso	- Cuando el sensor de velocidad detecta N2 0 rpm de velocidad de engranaje central delantero. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto. • TCU terminal del conector B14: señal de onda rectangular tierra de la señal B13: B8 6V
P2203	señal N3 sensor de velocidad defectuoso	- Cuando el sensor de velocidad detecta N3 0 rpm de velocidad del soporte de engranaje planetario. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto. • TCU TCU terminal del conector B6: señal de onda rectangular tierra de la señal B13: B8 6V
P220A	señal de salida del sensor de velocidad anormal (N2, N3)	- Cuando la diferencia de rpm entre el sensor de velocidad de N2 y N3 es más de 150 rpm. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2220	sensor de temperatura del aceite T / M - corto	- Gire el IGN OFF, a continuación, desconecte el conector TCU. - Posición de la palanca selectora: R o D - T / M Medir la resistencia del sensor de temperatura del aceite. • TCU terminales del conector B7, B8 - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2221	T anormal / señal del sensor de temperatura del aceite M	- Gire el IGN OFF, a continuación, desconecte el conector TCU. - Posición de la palanca selectora: R o D - Mida la resistencia del sensor de temperatura del aceite T / M. • terminales del conector TCU: B7, B8 - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2222	T anormal / señal del sensor de temperatura del aceite M	- Gire el IGN OFF, a continuación, desconecte el conector TCU. - Posición de la palanca selectora: R o D - Mida la resistencia del sensor de temperatura del aceite T / M. • terminales del conector TCU: B7, B8 - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2300	Comunicación CAN defectuosa	- Gire el IGN OFF, a continuación, desconecte el conector TCU. - Compruebe la línea de comunicación de circuito abierto, cortocircuito y contacto. - Medir la resistencia de la línea CAN: B1, B2 • valor especificado: aprox. 120 Ω - Gire el IGN OFF, a continuación, desconecte el conector TCU.
P2301	Comunicación CAN defectuosa	- Compruebe la línea de comunicación de circuito abierto, cortocircuito y contacto. - Medir la resistencia de la línea CAN: B1, B2 • valor especificado: aprox. 120 Ω
P2310	CAN: la comunicación del sistema de freno defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe ABS unidad / ESP. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código problemas	defectuosos	Acción
P2311	CAN: la comunicación ECU defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2312	CAN: la comunicación ECU defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2313	CAN: Selector de comunicación defectuosa regulación de la palanca	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe la palanca selectora. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2315	CAN: la comunicación panel de instrumentos defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe cuadro de instrumentos. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2317	CAN: la comunicación defectuosa entre TCCU / TOD y CAN (Para 4WD solamente)	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Comprobar la unidad TCCU / TOD. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2330	CAN: la señal del sistema de freno defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe ABS unidad / ESP. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2331	CAN: mensaje de ECU defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2332	CAN: mensaje de ECU defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2333	CAN: señal de la palanca selectora es defectuosa	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe la palanca selectora. Compruebe la palanca selectora. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2335	CAN: señal de cuadro de instrumentos defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe cuadro de instrumentos. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2337	CAN: TCCU defectuoso / TOD (Para 4WD solamente)	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Comprobar la unidad TCCU / TOD. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2400	CAN: señal del sensor de humedad relativa velocidad de la rueda trasera defectuosa	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe ABS unidad / ESP. • Compruebe conector del sensor de velocidad de la rueda. • Comprobación de la distancia entre la rueda dentada y el sensor de velocidad de rueda. (Cámara de aire: 0,309 ~ 0,958 mm) • Compruebe el número de dientes de la rueda: 48 - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código problemas	defectuosos	Acción
P2401	CAN: señal del sensor de velocidad de rueda defectuosa LH trasera	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe ABS unidad / ESP. • Compruebe conector del sensor de velocidad de la rueda. • Comprobación de la distancia entre la rueda dentada y el sensor de velocidad de rueda. (Cámara de aire: 0,309 ~ 0,958 mm) • Compruebe el número de dientes de la rueda: 48 - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2402	CAN: señal del sensor de humedad relativa velocidad de rueda delantera defectuosa	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe ABS unidad / ESP. • Compruebe conector del sensor de velocidad de la rueda. • Comprobación de la distancia entre la rueda dentada y el sensor de velocidad de rueda. (Cámara de aire: 0,335 ~ 0,945 mm) • Compruebe el número de dientes de la rueda: 48
P2403	CAN: señal del sensor de velocidad de rueda delantero izquierdo defectuoso	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe ABS unidad / ESP. • Compruebe conector del sensor de velocidad de la rueda. • Comprobación de la distancia entre la rueda dentada y el sensor de velocidad de rueda. (Cámara de aire: 0,335 ~ 0,945 mm) • Compruebe el número de dientes de la rueda: 48
P2404	CAN: No hay señal de freno	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe ABS unidad / ESP. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2405	CAN: No hay señal del pedal del acelerador	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2406	CAN: No hay señal de par motor	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2407	CAN: Sin señal ESP	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2408	CAN: Sin señal de par motor mínimo	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2409	CAN: Sin señal de par motor máximo	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P240A	CAN: No hay señal de rpm del motor	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código problemas	defectuosos	Acción
P240B	CAN: Sin señal de temperatura del refrigerante del motor	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P240C	CAN: No hay señal de posición de la palanca selectora	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Compruebe la palanca selectora. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P240D	CAN: No hay señal de posición de la caja de transferencia (Para 4WD solamente)	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Comprobar la unidad TCCU / TOD. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P2500	relación de transmisión no válido	- Cicle el interruptor de ignición de OFF a ON. Compruebe el sistema de A / T de nuevo después de un cierto período de conducción. - Si persiste el problema, reemplace el conjunto de T / A. - Para proteger la transmisión, cualquier cambio no está disponible.
P2501	RPM excesivas del motor	- Compruebe la línea de comunicación CAN H y L. - Revisar el motor ECU. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
p2503	el reconocimiento erróneo de marcha que está seleccionada	- Compruebe la palanca selectora. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
P220B	El exceso de N2, N3 rpm	- Compruebe N2 y N3 sensor de velocidad.
p2510	embrague del convertidor de par de bloqueo pegado	- Compruebe las líneas hidráulicas de fugas (No.22 válvula en el cuerpo de la válvula). - Comprobar la resistencia de la válvula solenoide de embrague de bloqueo (Girar el IGN OFF, a continuación, desconecte el conector TCU). • TCU terminales del conector B9 (17), B3 (18) • valor especificado: 2,5 ± 0,2 Ω - modo de emergencia activa cuando se detecta el defectuoso. • Fijado en 2ª marcha en la posición “D”. - Verificar el mazo relacionados por circuito abierto, cortocircuito y contacto.
p2511	control de calor de bloqueo de convertidor de par defectuoso	- Compruebe las líneas hidráulicas en busca de fugas.
P2520	reconocimiento defectuoso de reducción del par de malla Poor	- Verificar la ECU.
p2502	engranaje, deslizamiento de transmisión	- Compruebe las líneas hidráulicas en busca de fugas. - Controlar el filtro de aceite.
P2600	tensión de alimentación de la válvula de solenoide	- Comprobar la tensión de alimentación TCU.
p2601	anormal tensión de alimentación demasiado baja TCU	- Comprobar la tensión de alimentación TCU.
p2602	tensión de alimentación demasiado alta TCU	- Comprobar la tensión de alimentación del solenoide.
P2603	tensión de alimentación del sensor de velocidad anormal	- Comprobar la tensión de alimentación del sensor de velocidad. • TCU terminales del conector B13 (13): 6V

3. extracción e instalación de TCU

1. Desconectar el cable negativo de la batería.

2. Deslice el asiento del coche y plegar la alfombra.



3. Aflojar los dos tornillos (10 mm) en TCU.



Aviso de instalación

par de apriete	10 Nm

4. Desconectar la TCU conectar y desconectar la TCU.





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

TRANSMISIÓN MANUAL

3170

TABLA DE CONTENIDO

INFORMACIÓN GENERAL 3

1. Visión general y las características de transmisión manual 3
2. Sistema de transmisión manual 5

La transmisión manual 10

1. Ubicación 10
2. Los componentes del sistema 11
3. mecanismo de cambio 19
4. información y los procedimientos de diagnóstico 26
5. Extracción e instalación 30
6. El desmontaje y nuevo montaje 36
7. Inspección / mantenimiento 67
8. herramientas y equipos especiales 70

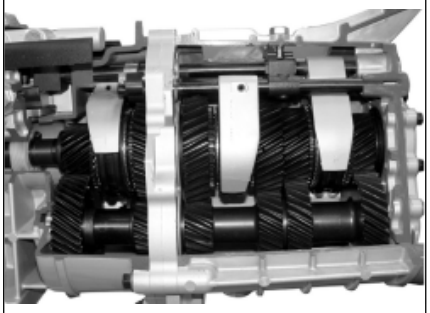
INFORMACIÓN GENERAL

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

▶ MANUAL

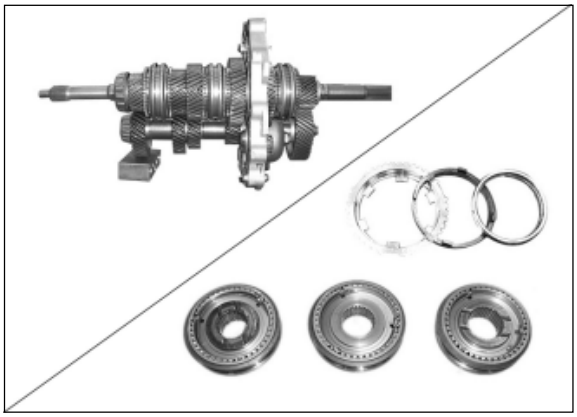


Dentro



Vista frontal





▶ Caracteristicas

1. Todos los engranajes utilizan el tipo helicoidal y materiales de alta resistencia.

proporciona menos ruido. NOTA
- **El engranaje de tipo helicoidal impide que el engranaje axial faltante y**

2. El tipo de mecanismo de control de cambio de marcha semi-remoto se utiliza para evitar el desplazamiento incorrecto.

3. Para mejorar el rendimiento cambiando, 3 pieza doble cono se utiliza para un medio de desplazamiento.

4. Los dispositivos de sincronización se instalan en engranajes 1/2, 3/4, 5 / R. Para evitar la doble compromiso, se instalan los dispositivos de seguridad independientes.

en silencio. NOTA
acoplamiento de las marchas suave y proporcionar acoplamiento de las marchas
- **TSM54 / transmisión 52 utiliza la tecla de tipo de bloqueo inercia para hacer**

5. El sistema de liberación de embrague está disponible para usar CSC (Concentric Cilindro receptor) o de tipo Tenedor de acuerdo con el modelo de vehículo.

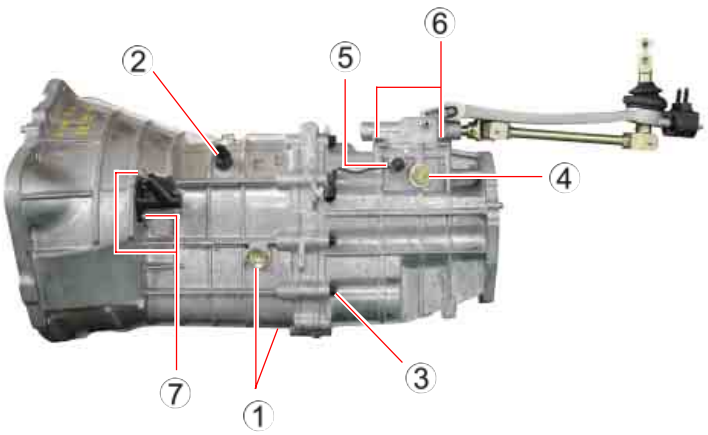
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Presupuesto

Descripción		Especificaciones (D20DT, D27DT)
Longitud (mm)		628,3 mm 81
Distancia entre ejes (mm) de par de		mm
entrada (kg-m) tipo de control de		34,7 kg-m (340 Nm)
transmisión		Semi-remoto
Peso (kg) - no incluyendo relación de engranaje fluido de transmisión / dientes de		44 kgm
engranaje (engranaje de entrada: engranaje principal)	1ª velocidad 2ª marcha	4.315
	3a marcha 4ª marcha	2,475
	quinto engranaje de	1,536
	marcha atrás	1,000
	Especificación	0,807
	Capacidad (	3.919
Fluido de transmisión		ATF DEXRON II
	ℓ)	3,6 / ℓ,4 (4WDℓ 2WD)
	intervalo de cambio	Inspeccionar en cada 10.000 km, vuelva a colocar en cada 60.000 km (añadir o sustituir si es necesario)

Par de apriete

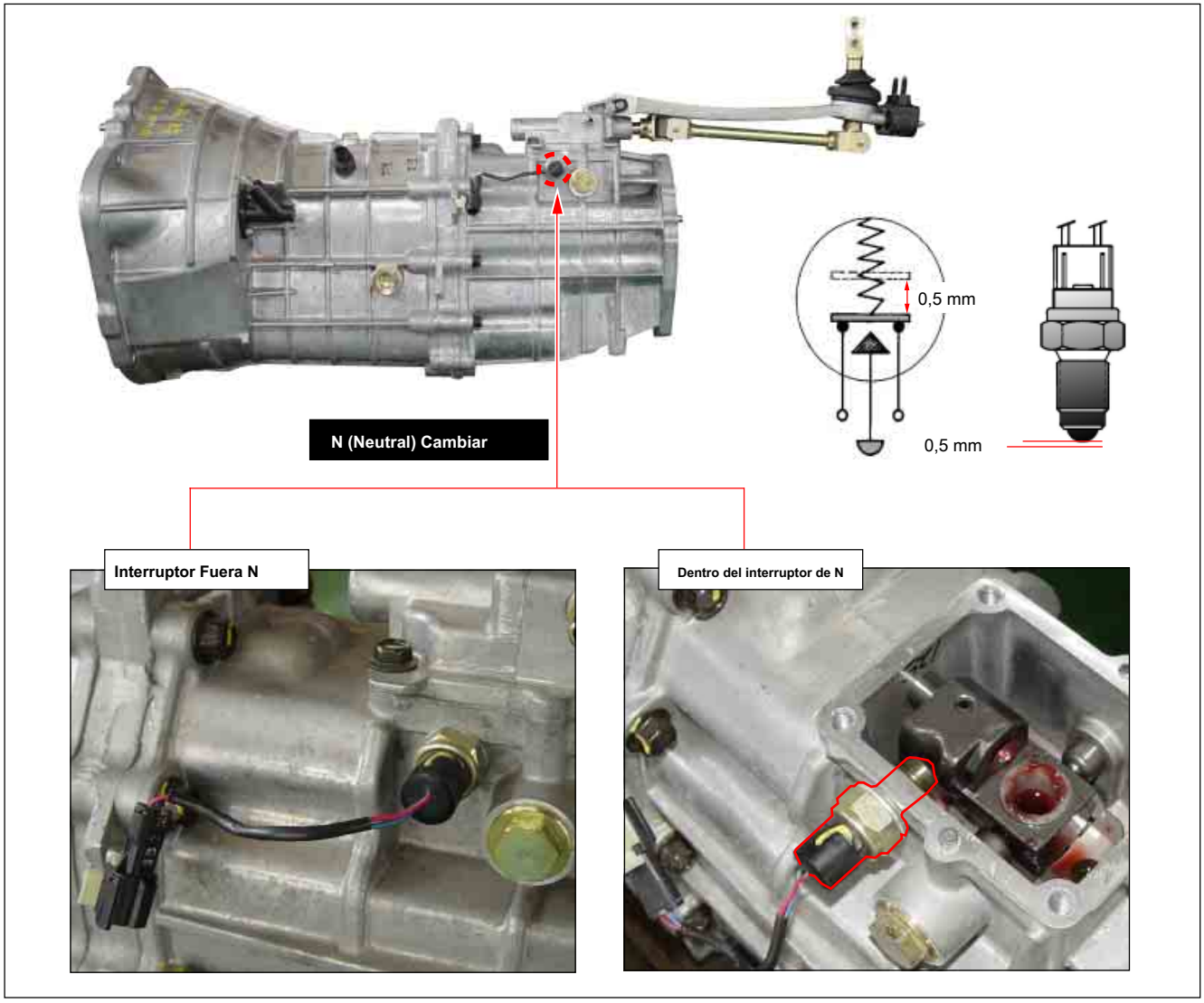
Descripción	Par de apriete
tapón de drenaje 1. Petróleo y del tapón de llenado	40 ~ 50 Nm 30 ~
interruptor de la lámpara 2. Copia de seguridad (24 mm)	40 Nm 42 ~ 57
perno de alojamiento 3. Extensión (14 mm)	Nm 70 ~ 100 Nm
4. Extensión tapón de resorte de la carcasa (27 mm)	30 ~ 40 Nm 17 ~
5. Interruptor de punto muerto	26 Nm 10 ~ 16
6. Shift perno de la cubierta superior (12 mm)	Nm
7. esclavo concéntrico perno adaptador del cilindro	



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. sistema de transmisión manual interruptor de punto

▶ muerto



Función de interruptor N

1. Aids un arranque suave del vehículo elevando la RPM durante el cambio de marcha cuando el motor está frío.

Cuando el vehículo está tratando de empezar desde el estado de parada (velocidad del vehículo por debajo de 3 km / h), el interruptor de N determina el tiempo de desplazamiento utilizando el interruptor del embrague y el interruptor N. Se plantea la RPM del motor (100 ~ 200 rpm). Condiciones de funcionamiento son los siguientes.

1) La velocidad del vehículo está en el estado de parada (velocidad del vehículo debajo de la detección 3 kmh).

2) Mientras presiona el embrague (detección de interruptor de embrague).

3) La palanca de cambios está en una posición distinta de neutro (detección de interruptor de N).

4) Arranque el vehículo mientras presiona el pedal del embrague (detección de interruptor de embrague).

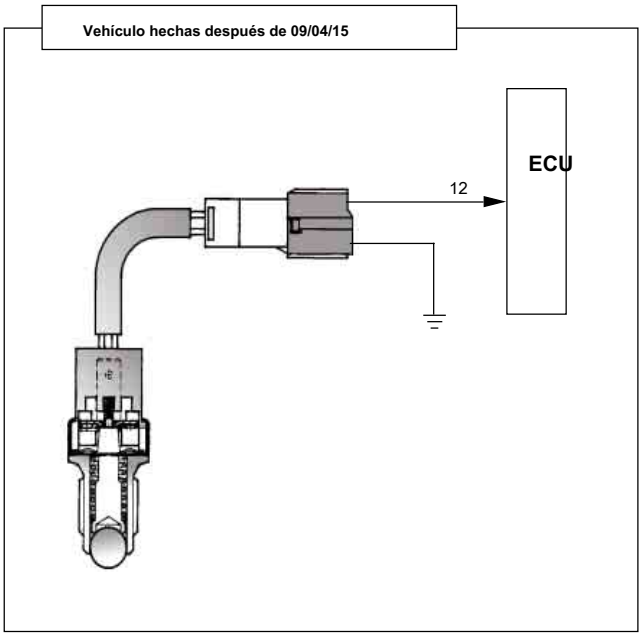
5) El RPM aumenta de acuerdo con la temperatura del refrigerante del motor (refrigerante de detección del sensor de temperatura del motor). :

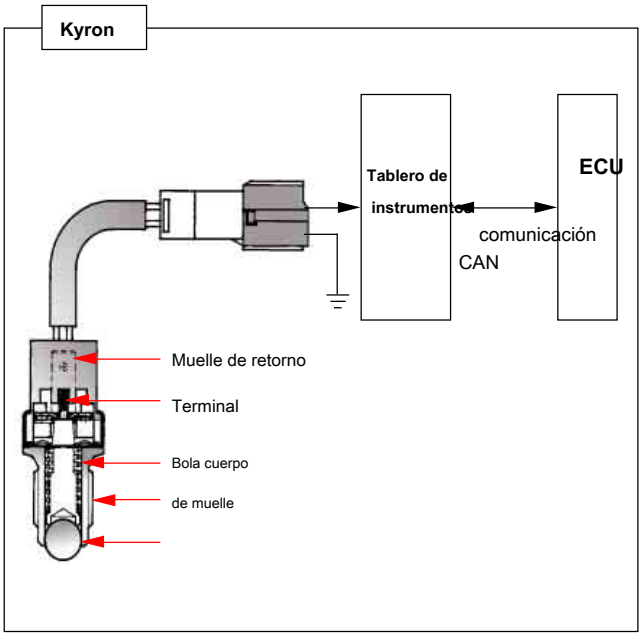
Aprox. 100 aumento rpm: appx. 100 ~ 170 rpm aumento

: Aprox. 80 ° C (temperatura normal del refrigerante del motor): aumento alrededor de 200 rpm

6) Cuando el engranaje ha sido sin problemas desplazado y la velocidad del vehículo excede 3 kmh, devuelve al intervalo de operación anterior de las RPM del motor.

En caso de Kyron, la señal del interruptor de N se transmite al panel de instrumentos, y entonces el panel de instrumentos lo transmite a la ECU del motor a través de la comunicación CAN.





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. detecta la posición de la palanca de cambio para el funcionamiento HDC entre las funciones / ESP ABS.

Se utiliza para el segundo artículo de las 6 condiciones de operación de la función HDC ABS / ESP. Por favor refiérase a la sección / ESP ABS para la información específica relacionada con el HDC.

1) Interruptor HDC operación en y

2) hacia delante / inversa Shifting ubicación palanca y

La transmisión manual: opera en la posición de marcha atrás (si no funciona en la posición neutra) 1ª marcha o. La transmisión automática: posiblemente opera excepto en la posición P N (neutro) (aparcamiento) o.

DARSE CUENTA

- **El vehículo con la transmisión manual no tiene un dispositivo independiente o un interruptor que detecta la 1ª marcha. Sólo se detecta la dirección de avance / retroceso del vehículo a través del interruptor de la luz de reserva y el interruptor de punto muerto y no puede detectar únicamente la posición de la 1ª marcha. La razón para señalar la 1ª marcha anterior, aunque el HDC también opera en la segunda posición de la marcha, se debe a que el motor se apague durante el proceso de operación de HDC. Usted puede enfrentar una situación muy peligrosa si el motor se apaga en una colina empinada.**
- **El HDC ayuda a la desaceleración del vehículo cuando se conduce por una colina empinada y no puede suficientemente desacelerar sólo con el freno del motor. Por lo tanto, un conductor debe operar el HDC sólo en la 1ª marcha cuando se conduce un vehículo con la transmisión manual.**

3) Cuando no esté pisando el pedal del acelerador o el pedal del freno. y

4) La velocidad del vehículo es superior a 7 km / h (basado en el modo automático la unidad de transmisión / 4H). y

5) función de control de la posición del vehículo de la ESP y la función HBA no están en funcionamiento. y

Se añade el HDC para ayudar a los conductores cuando se conduce cuesta abajo, pero cuando ninguna función básica del ESP está en funcionamiento antes de la operación del sistema HDC, el ESP tiene prioridad sobre el HDC.

6) La inclinación de la carretera de conducción supera el 10%.

Cuando la inclinación de la carretera de conducción supera el 10%, el HDC opera hasta que el vehículo alcanza la condición de velocidad dada en el paso 4).

Cuando la inclinación es de 10% ~ 20% durante la operación de HDC

Cuando se presiona el pedal del acelerador o el pedal del freno, se convierte en el modo stand-by, y al pisar el pedal del acelerador de nuevo, el HDC opera de nuevo. Por lo tanto, el conductor puede mantener una velocidad deseada mediante la repetición de este proceso deprimente y liberación del pedal del acelerador.

Cuando la inclinación excede el 20% durante la operación de HDC

Cuando se presiona el pedal del acelerador, se convierte en el modo stand-by HDC. Cuando se presiona el pedal de freno, el estado de funcionamiento HDC se mantiene y se mejora la potencia de frenado. En este caso, el HECU emite un ruido anormal y el pedal del freno puede sentirse muy rígida, pero esto es un hecho normal el resultado de la operación de HDC.

Atención: Lista de HDC Operación

Sistema HDC (Hill Descent Control)

El sistema HDC es un dispositivo de control de descenso automático que permite que el vehículo desacelere automáticamente a a 7 km / h con un incremento de 0,1 g, en las carreteras empinadas (inclinación superior al 10%) a través de una operación de interruptor instalado por separado. Cuando la velocidad del vehículo llega a por debajo de 7 km / h (referirse a la información a continuación), el HDC termina automáticamente la operación.

El HDC no tiene un sensor separado para la señal de entrada y detecta la inclinación de colinas utilizando el sensor G (sensor de aceleración) en el grupo de sensor.



Cuando vea una empinada cuesta abajo por delante, pulse el interruptor HDC y el indicador HDC verde se enciende. Cuando el sensor de G dentro de la agrupación sensor detecta una inclinación superior a 10%, la función HDC del ESP opera. Cuando esto ocurre, el indicador HDC verde se apaga junto con un ruido de funcionamiento alta.

Interruptor HDC



conjunto de sensores



El sensor G dentro de la agrupación sensor detecta la inclinación de los caminos de conducción. Cuando el interruptor HDC está en funcionamiento, si el sensor G detecta una inclinación de descenso superior al 10%, transmite la señal de funcionamiento HDC al ESP HECU.

Indicador HDC (Cuadro de instrumentos)



Cuando se pulsa el interruptor de HDC, el verde indicador HDC en el panel de instrumentos se enciende, y cuando el HDC opera, el verde indictor HDC parpadea con 0,5 segundos de intervalo.

HDC

Las letras rojas

HDC

Las letras verdes

DARSE CUENTA

- **El sensor G dentro del conjunto de sensores mide la inclinación real de la carretera. Sin embargo, puede reconocer un giro brusco o camino áspero como una cuesta abajo con una inclinación inferior o igual a 10%, y el HDC puede operar.**

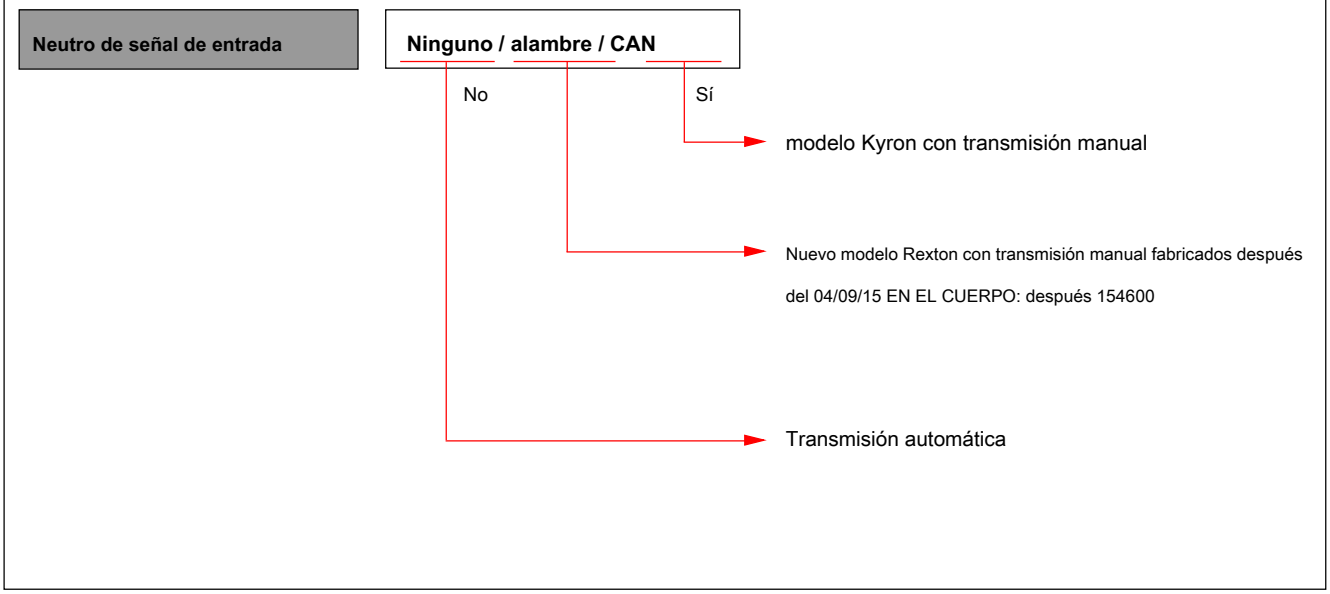
*** Para obtener la información específica, por favor refiérase a la sección / ESP ABS.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

En relación con la variante Codificación N Interruptor

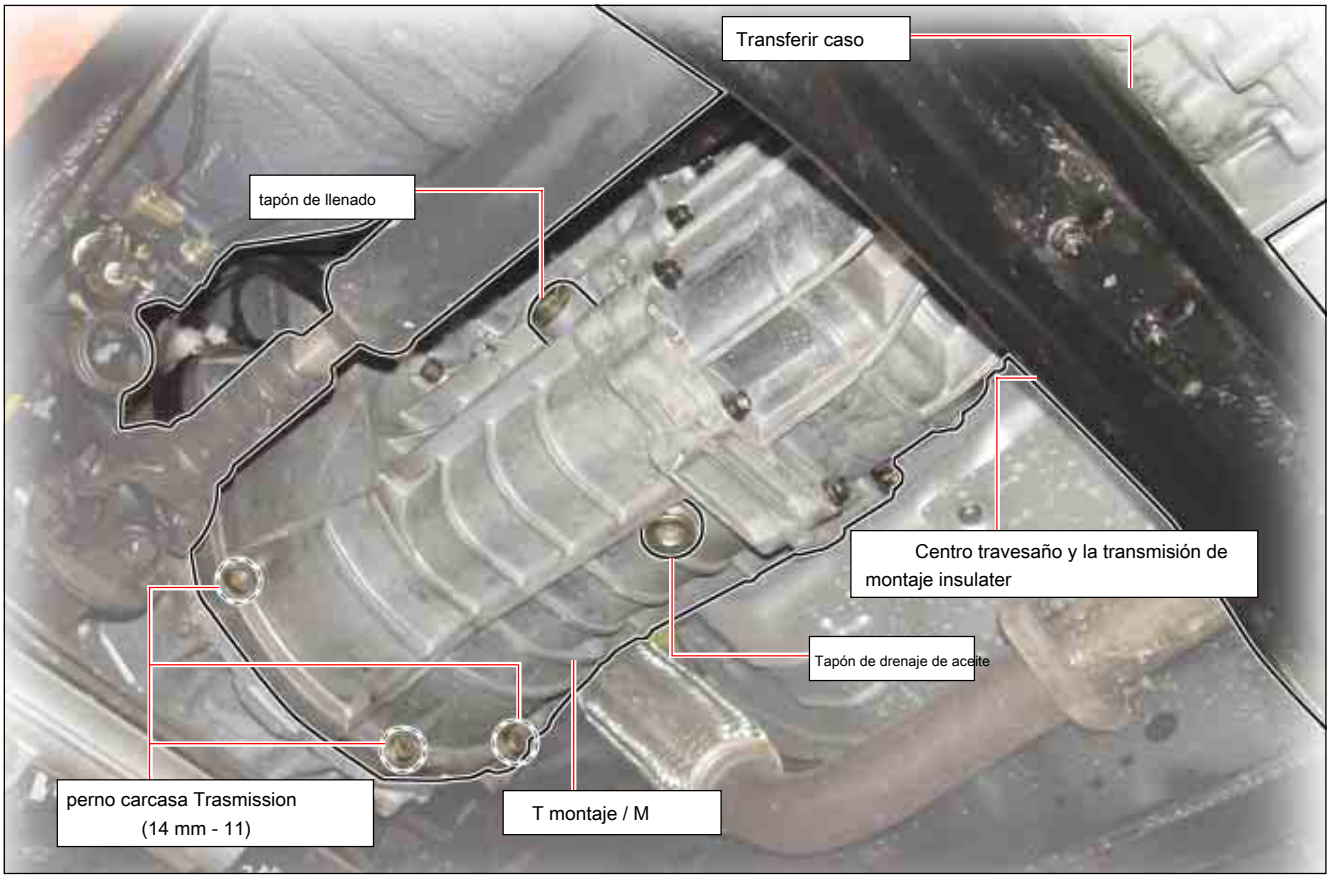
Interruptor N de Kyron transmite información a la ECU a través de la comunicación CAN mientras que Nueva Rexton está conectado a la ECU a través de cables. Por lo tanto, si se establece la codificación de variantes en la ECU del motor, debe hacerlo de manera diferente, y debe establecer la variante de codificación diferente de acuerdo a la categoría del vehículo y la especificación de la siguiente manera.

Opciones de codificación de variantes



TRANSMISIÓN MANUAL

1. UBICACIÓN



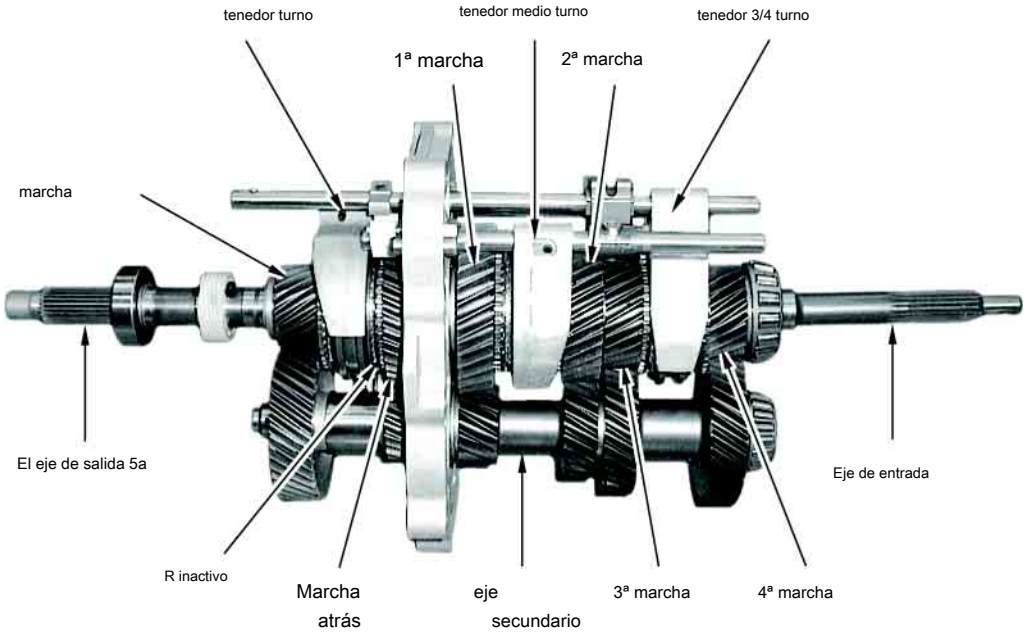
T / M Asamblea



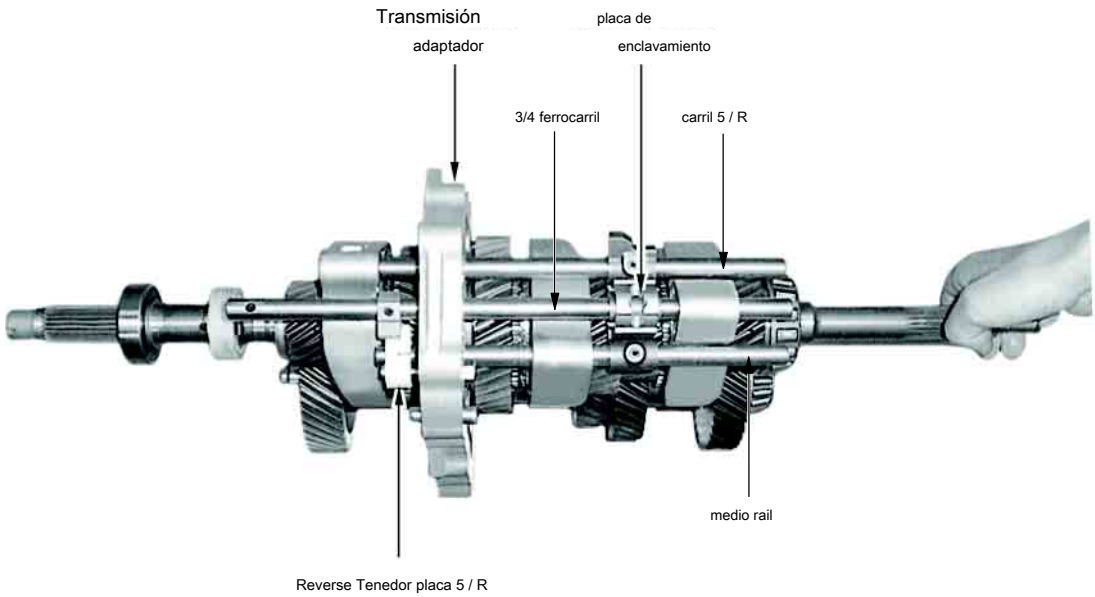
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. Sistema de componentes del tren de

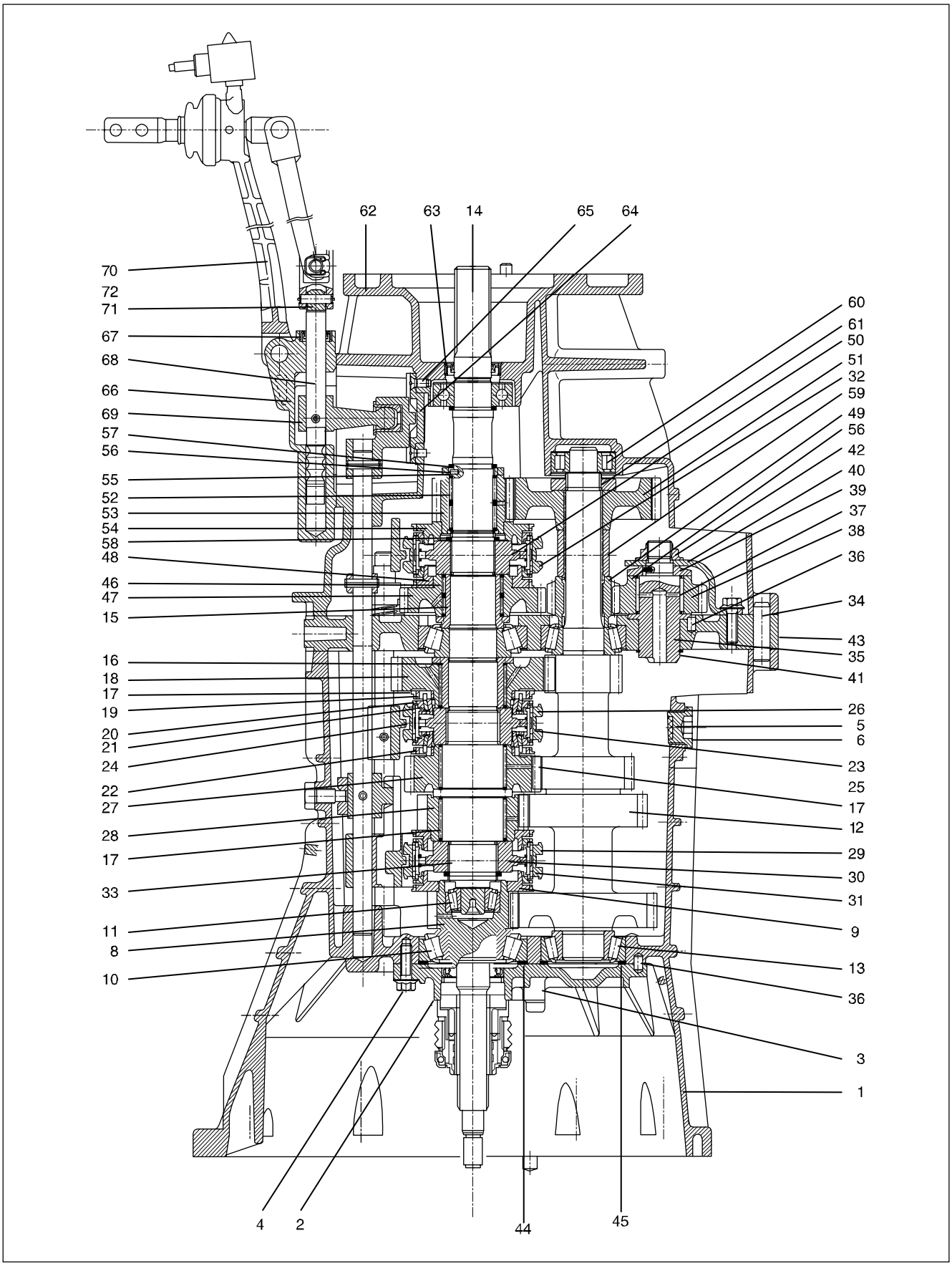
▶ combinaciones



▶ Cambiar Tenedor y combinaciones de tren



Vista seccionada



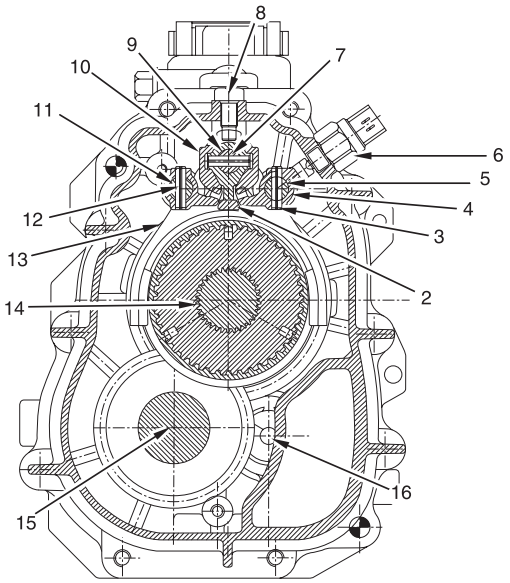
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

1. alojamiento frontal Transmisión
Retén de ejes 2. Input
3. Cubierta frontal (DWF)
4. hexágono perno de brida (17 ~ 26 Nm)
5. Aceite tapón de drenaje (40 ~ 50 Nm)
6. sellado
7. Pin
8. Eje de entrada
9. cuarto engranaje del embrague
10. Taper rodamiento de rodillos (principal)
cojinete de rodillos 11. Taper
eje 12. Contador
13. Taper rodamiento de rodillos (contador)
eje 14. Salida
15. Anillo interior (hacia atrás)
16. Anillo interior (primero)
cojinete 17. Aguja
18. 1ª marcha
19. primera rueda de embrague
20. anillo exterior Synchro (para la 1ª marcha)
21. Synchro - cono media
22. anillo interior Synchro
23. primavera Synchro
24. Synchro clave
25. concentrador Synchro (primero y segundo)
26. manga doble sincronizada
27. 2ª marcha
28. 3ª marcha
29. 3ª marcha de embrague
30. hub Synchro (3 y cuarto)
31. Anillo de sincronización (4/5 / R)
32. manga sincronizada Individual (quinto & R)
anillo 33. Retenedor (3 y cuarto)
34. Adaptador de espiga
35. eje loco Reverse
pin 36. Pasador
37. Rodamiento de agujas (loco de marcha atrás)
38. engranaje loco de marcha atrás
39. loco de marcha atrás spacer
40. soporte de polea loca de marcha atrás (Perno: 30 ~ 40 Nm)
41. El anillo retenedor (loco de marcha atrás)
42. Invertir tuerca de seguridad (150 ~ 195 Nm)
43. Transmisión adaptador
44. Eje de entrada espaciador (juego del extremo del cojinete: 0 ~ 0,05 mm)
45. Contador (el juego axial del cojinete: 0 ~ 0,05 mm) spacer
46. cojinete de agujas Reverse
47. Marcha atrás
48. engranaje del embrague inversa
49. engranajes secundario inversa
50. hub Synchro (quinto & R)
51. engranajes secundario quinto
52. cojinete quinta aguja
53. 5ª marcha
54. 5ª marcha de embrague
arandela 55. Thrust
balón 56. Shift
57. quinto anillo de retención fuera
58. anillo de retención quinta
59. Contador casquillo del eje
conjunto de cojinete de rodillos 60. Contador
tuerca de seguridad 61. Contador
alojamiento 62. Extensión
sello de aceite del eje 63. Salida
64. placa Offset
65. Husillo Contra (4 ~ 6 Nm)
66. Cubierta superior
sello de aceite 67. Contador
eje 68. Shift
69. Palanca de cambio
70. conjunto de la palanca semi-remoto
71. primavera Pin
72. primavera Pin

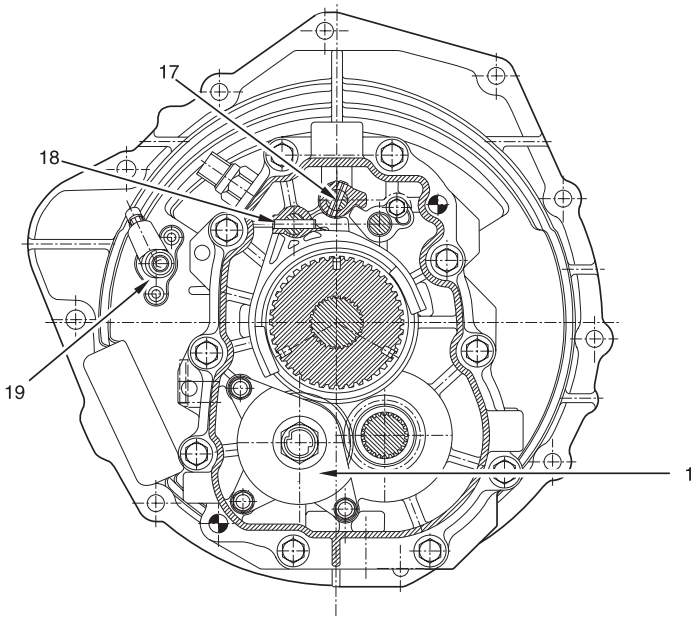
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Vista frontal y trasera

Vista frontal



Vista posterior



1. soporte de polea loca de marcha atrás (par de apriete: 30 ~ 40 Nm)
2. terminal de mayúsculas (3 y 4 º)
3. pasador de resorte (6 x 25)
4. orejeta Shift (5 y marcha atrás)
5. carril de cambio (5 y marcha atrás)
6. interruptor de la lámpara de copia de seguridad (par de apriete: 30 ~ 40 Nm)
7. carril de mayúsculas (3 y 4 º)
8. perno de enclavamiento (par de apriete: 40 ~ 50 Nm)
9. palanca de cambio

placa 10. Interlock

carril 11. Shift (1 y segunda)

12. pasador de resorte (6 x 25)

tenedor 13. mayúsculas (3 y 4 º)

14. Eje de entrada

árbol 15. Contador

16. conjunto loco de marcha atrás

17. pasador de resorte (6 x 25)

18. pasador de resorte (6 x 25)

19. adaptador del cilindro esclavo concéntrico (par de apriete: 10 ~ 16 Nm)

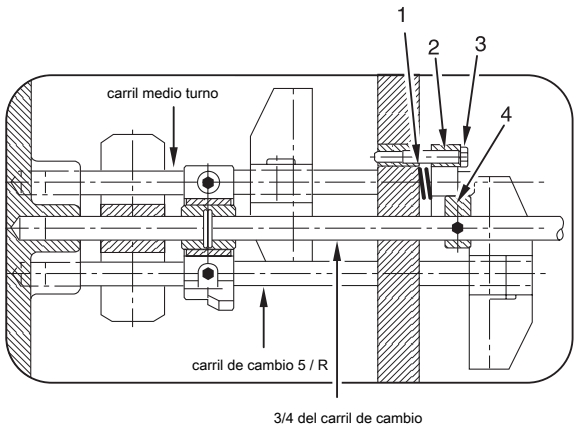
(8) Bond-592 loctite (6)

Bond-592 loctite

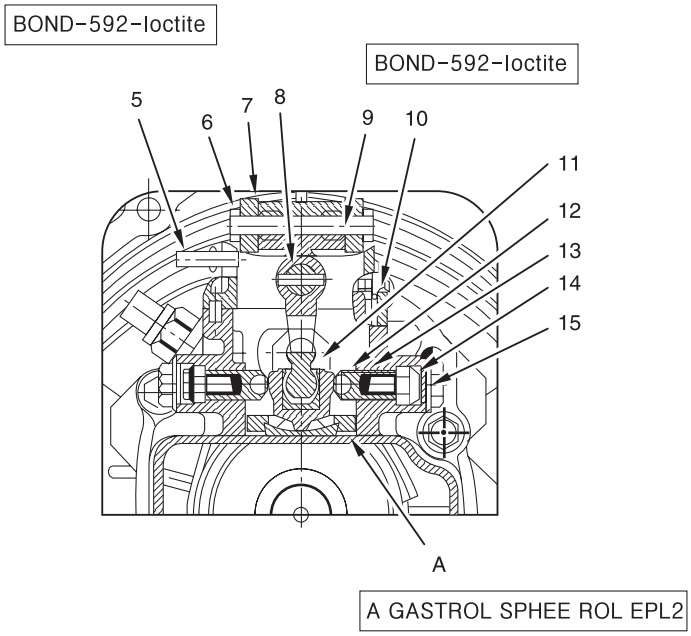
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Transversal Diagrama de Componentes Principales

Cambiar del carril y 5 / R Gear



Desplazamiento de la palanca

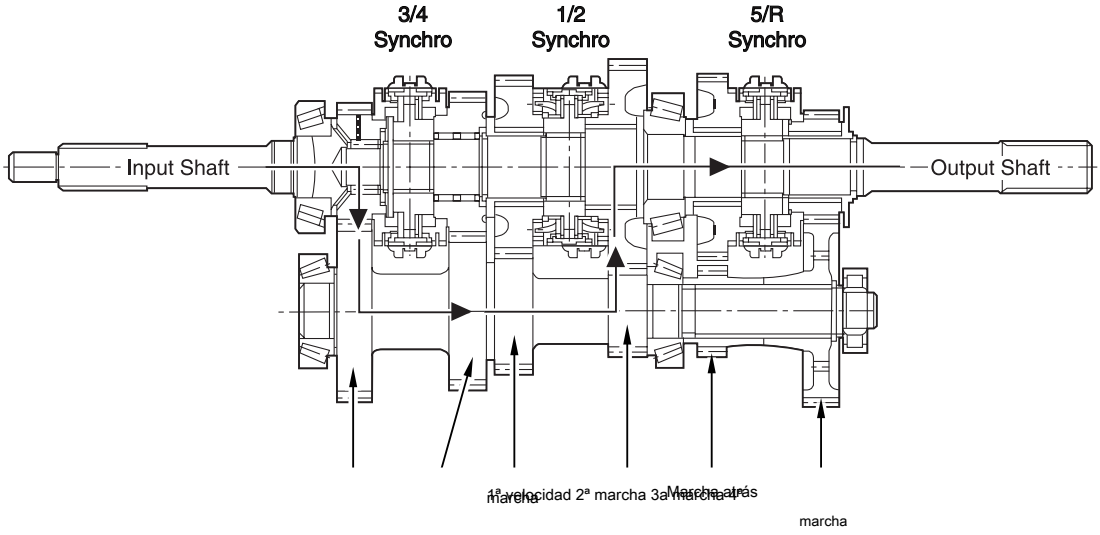


1. muelle de bloqueo Reverse
2. placa de bloqueo Reverse
3. perno de bloqueo de marcha atrás (par de apriete: 8 ~ 12 Nm)
4. Placa de tope
5. Salida de aire (par de apriete: 20 ~ 35 Nm)
6. Arandela de seguridad
7. TGS buje
8. pasador de resorte exterior
9. pin TGS
10. Cerradura de pestillo (par de apriete: 17 ~ 26 Nm)
11. palanca Offset
12. buje palanca Offset
13. balanceo émbolo
resorte 14. Volver
15. enchufe primavera (par de apriete: 70 ~ 100 Nm)

Los flujos de energía

eje secundario

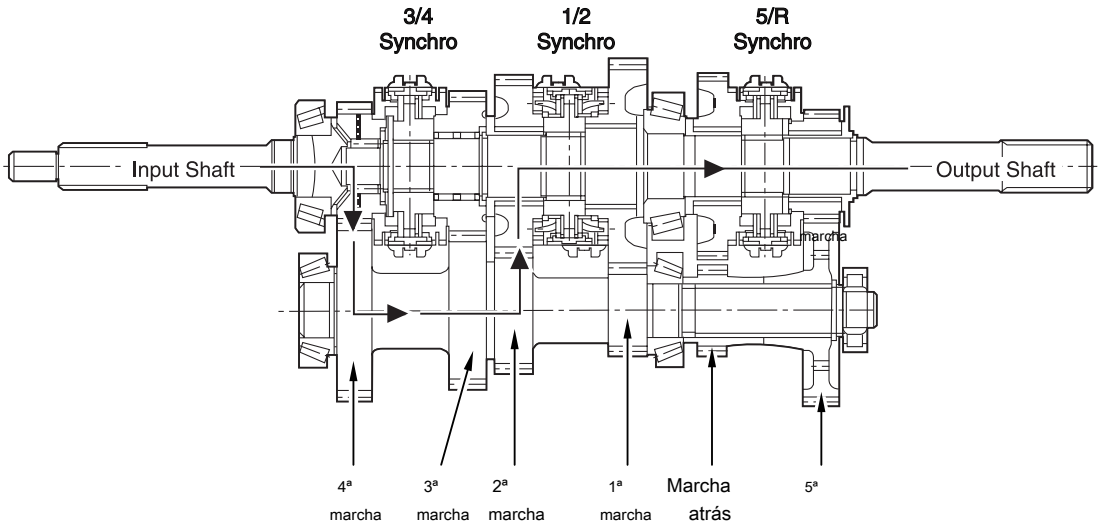
1ª marcha



1ª velocidad 2ª marcha 3a marcha 4ª Marcha atrás
marcha marcha

segundo

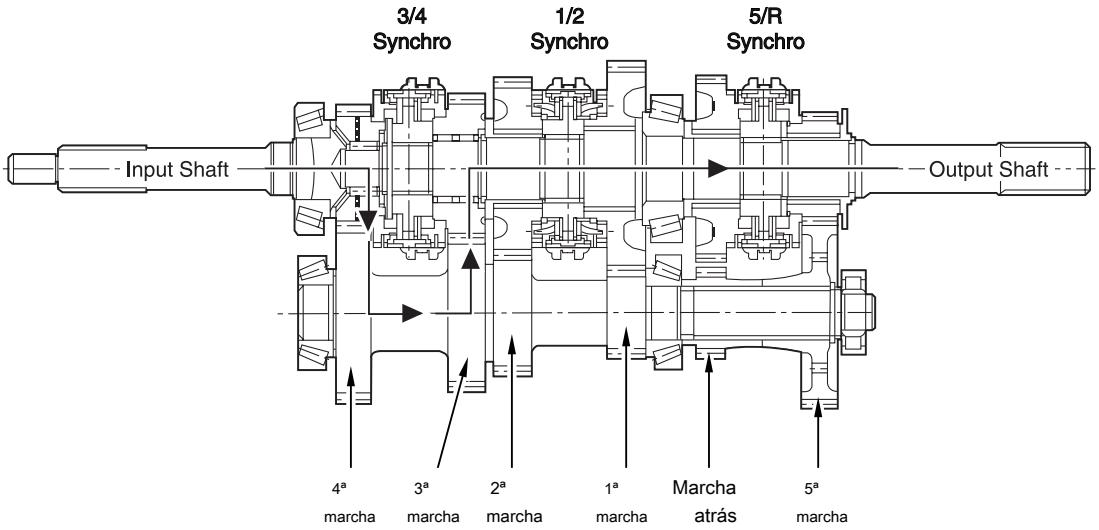
la 5ª



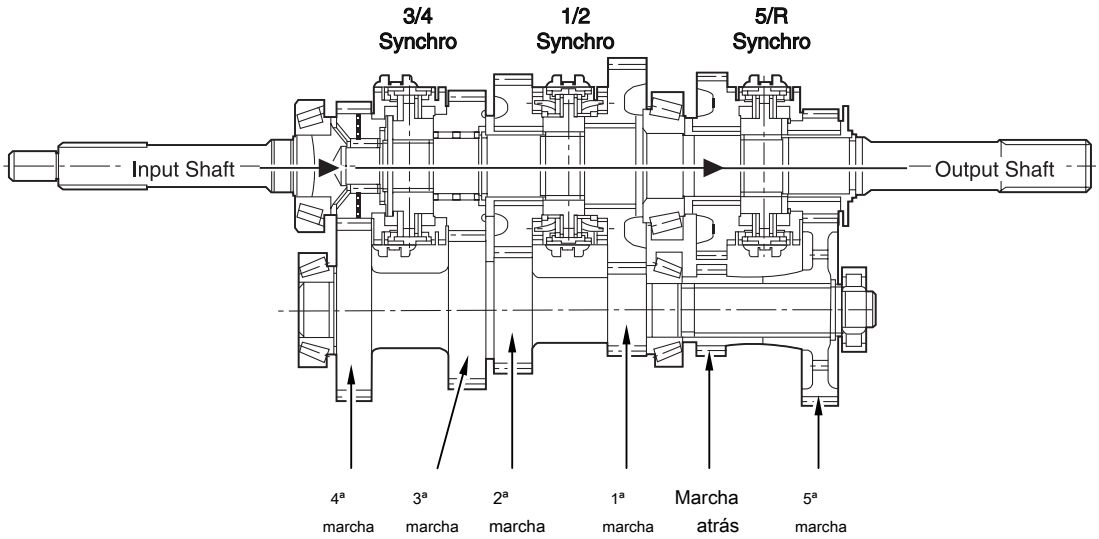
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Los flujos de energía (Continuación)

tercero

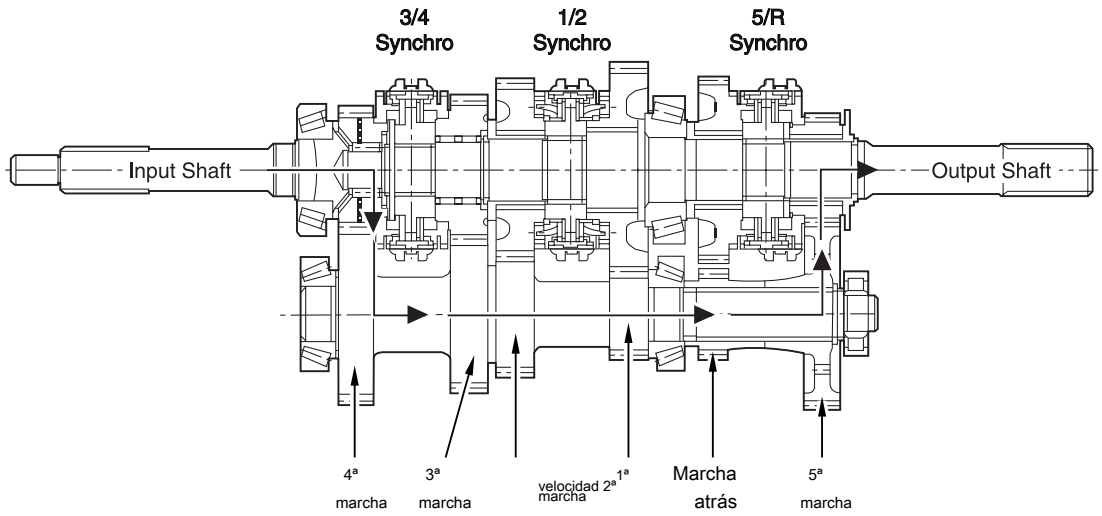


cuarto

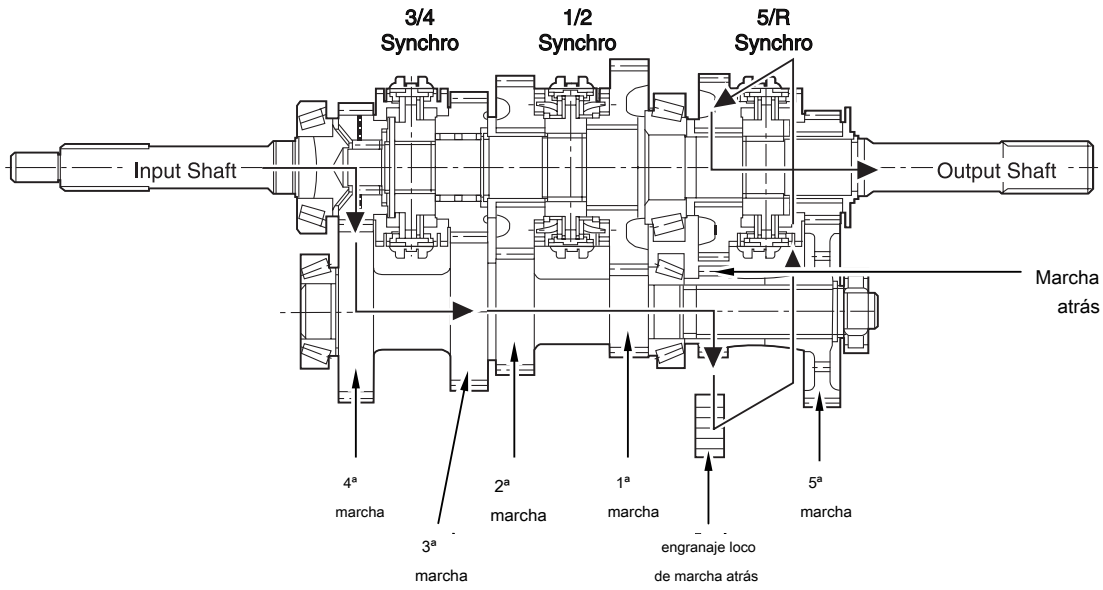


Los flujos de energía (Continuación)

quinto



Marcha atrás

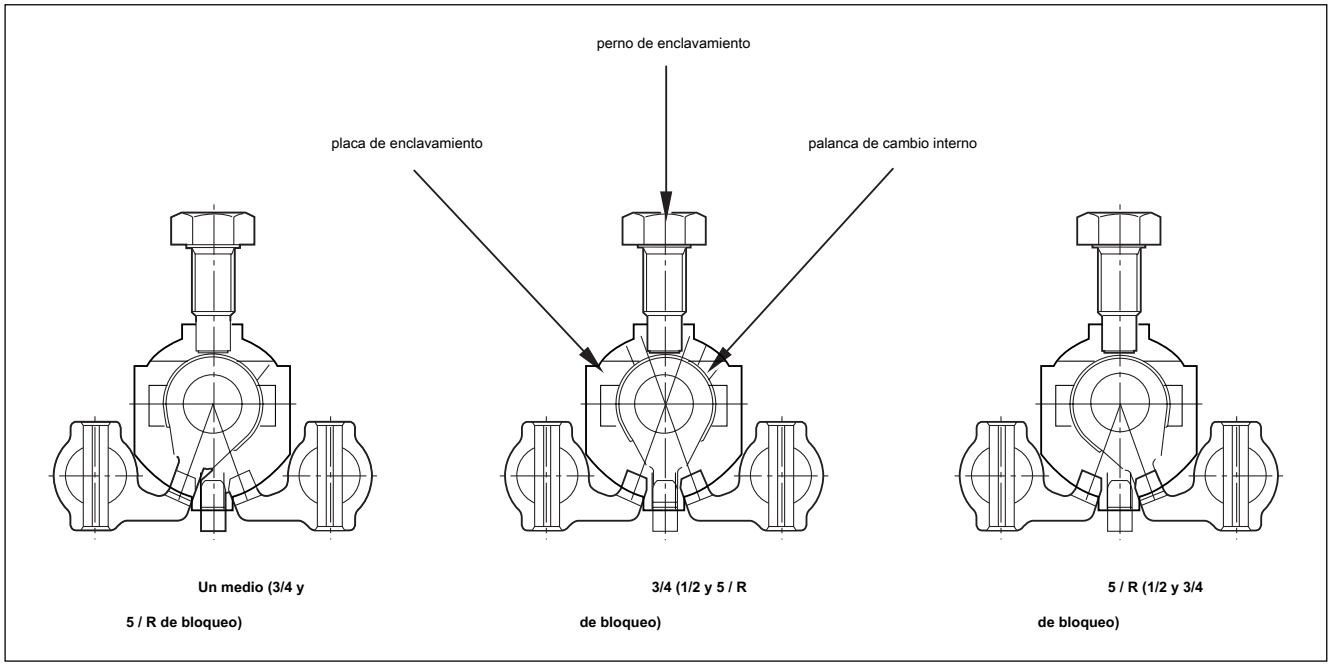


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Sistema de bloqueo del mecanismo

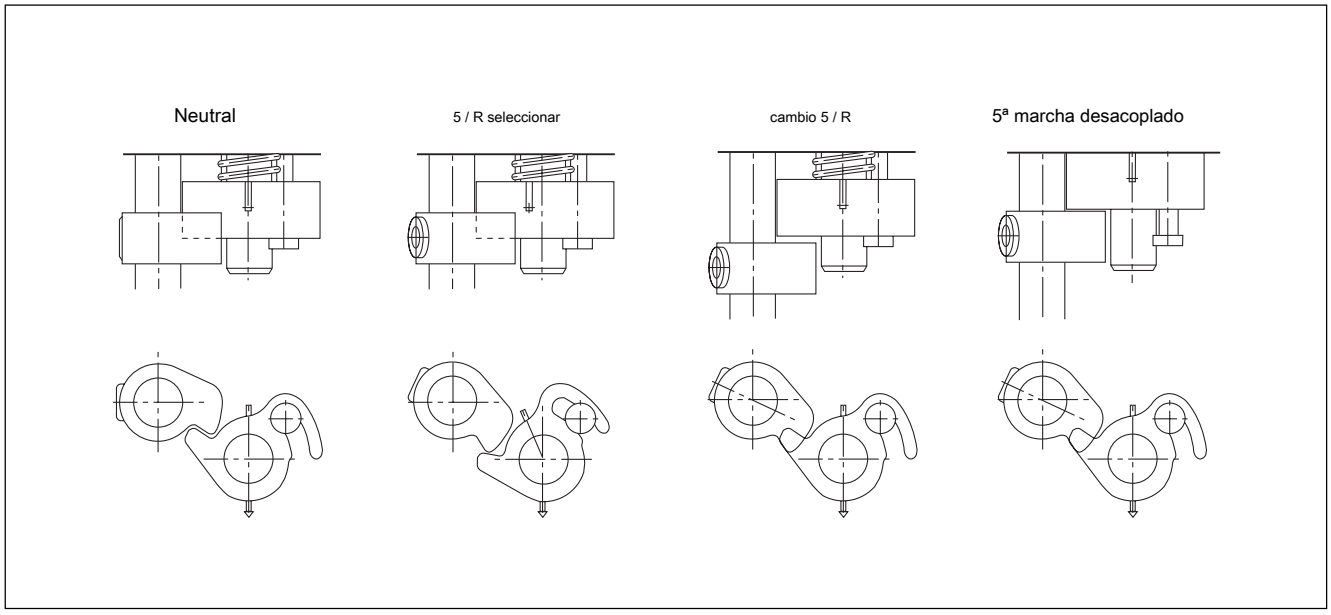
▶ 3. CAMBIO

sistema de bloqueo evita que los engranajes de mallado más de dos conjuntos.



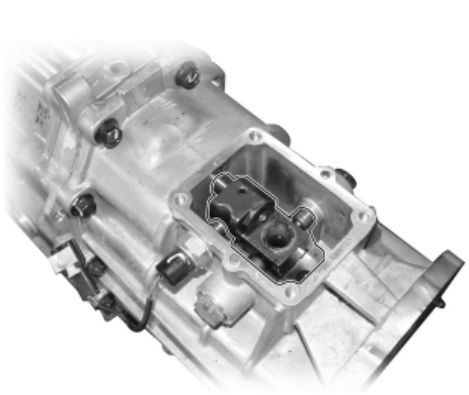
▶ Sistema de enclavamiento de Reverse

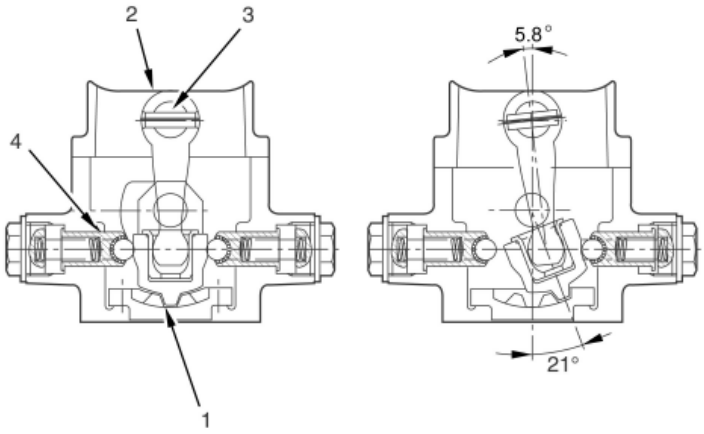
sistema de bloqueo inversa evita que el engranaje de cambiar a marcha atrás posición de conducción mientras se conduce hacia adelante.



Desplazamiento de la palanca y Rolling émbolo

Para hacer más fácil el siguiente turno, la palanca de desplazamiento se aplica una fuerza de reacción a la palanca de cambios hacia la posición central de la puerta de la selección de marcha después de un engranaje se ha seleccionado.



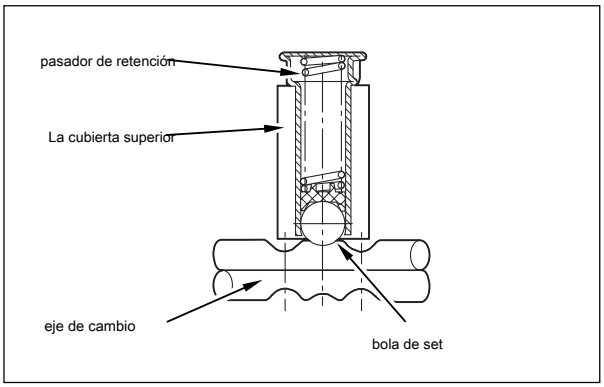


1. Palanca de Offset
2. palanca de cambio
3. palanca de cambio
4. balanceo émbolo (pistón rodante muelle de retorno y la bola)

dispositivo de verificación 1. Shift

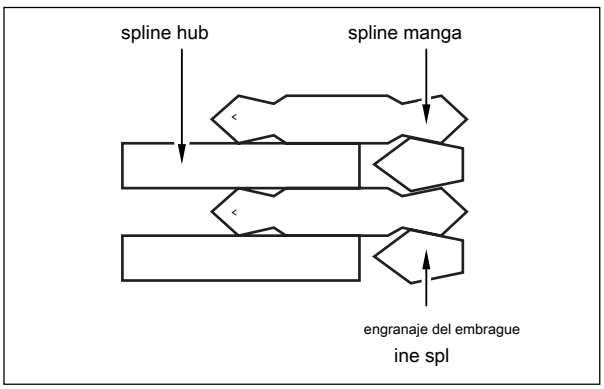
Se determina la posición de cambio tenedor (N o cada engranaje) y da un movimiento de retén a notar un asiento palanca de cambio cuando se opera la palanca de cambio.

También, evitar la marcha seleccionada se salga de su posición de malla.



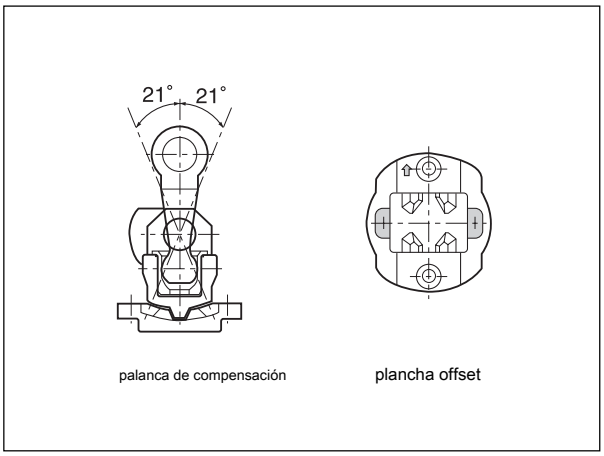
2. Engranaje saltan dispositivo de bloqueo

Impide la palanca de cambio está más allá de la posición de cambio correcta mientras se cambia.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Guiar una dirección de control y la prevención de un accidente cerebrovascular en.



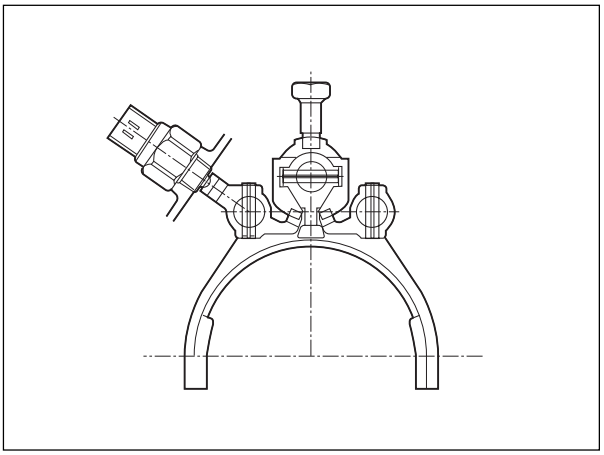
Interruptor de la lámpara de copia de seguridad

Es normal del interruptor de tipo abierto. Su circuito se forma cuando se selecciona la marcha atrás.

DARSE CUENTA

Aviso de instalación

- **Sellador: Bond-592-Loctite**
- **Par de apriete: 30 Nm ~ 40 Nm**



Sincronizador

Composición

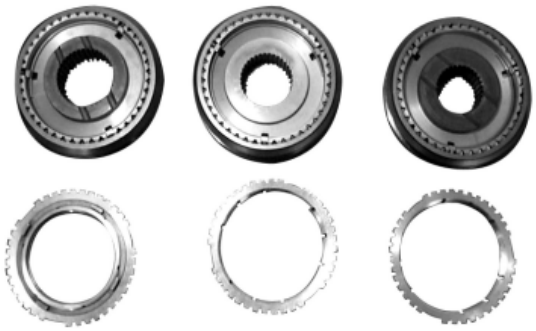
Se compone de cubo sincronizador, manga, anillo, llave y el resorte (1/2, 5 / R, y 3/4 sincronizador son diferentes entre sí).

1. 3/4 y 5 cambio / R: tipo cono individual

2. medio de desplazamiento: Doble tipo cono - Mejora de la capacidad de par motor más grande de medio de desplazamiento (cono interior sincronizador añadido y el cono medio)

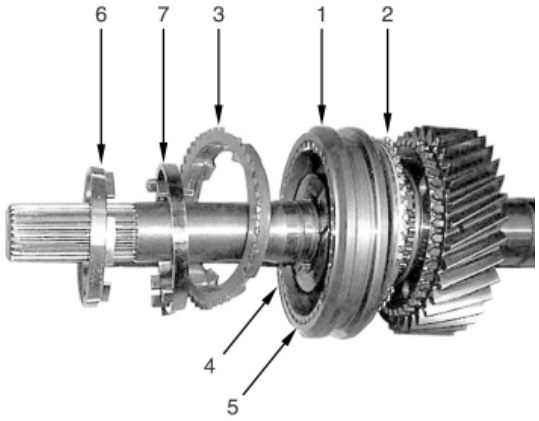
Un solo tipo de cono





medio turno | 3/4 turno | cambio 5 / R

Doble Cono





medio turno | 3/4 turno | cambio 5 / R

1. manguito sincronizador
2. cubo sincronizador
3. anillo sincronizador
4. Tecla sincronizador
5. anillo de bloqueo con llave sincronizador
6. sincronizador cono interior
7. sincronizador de cono media

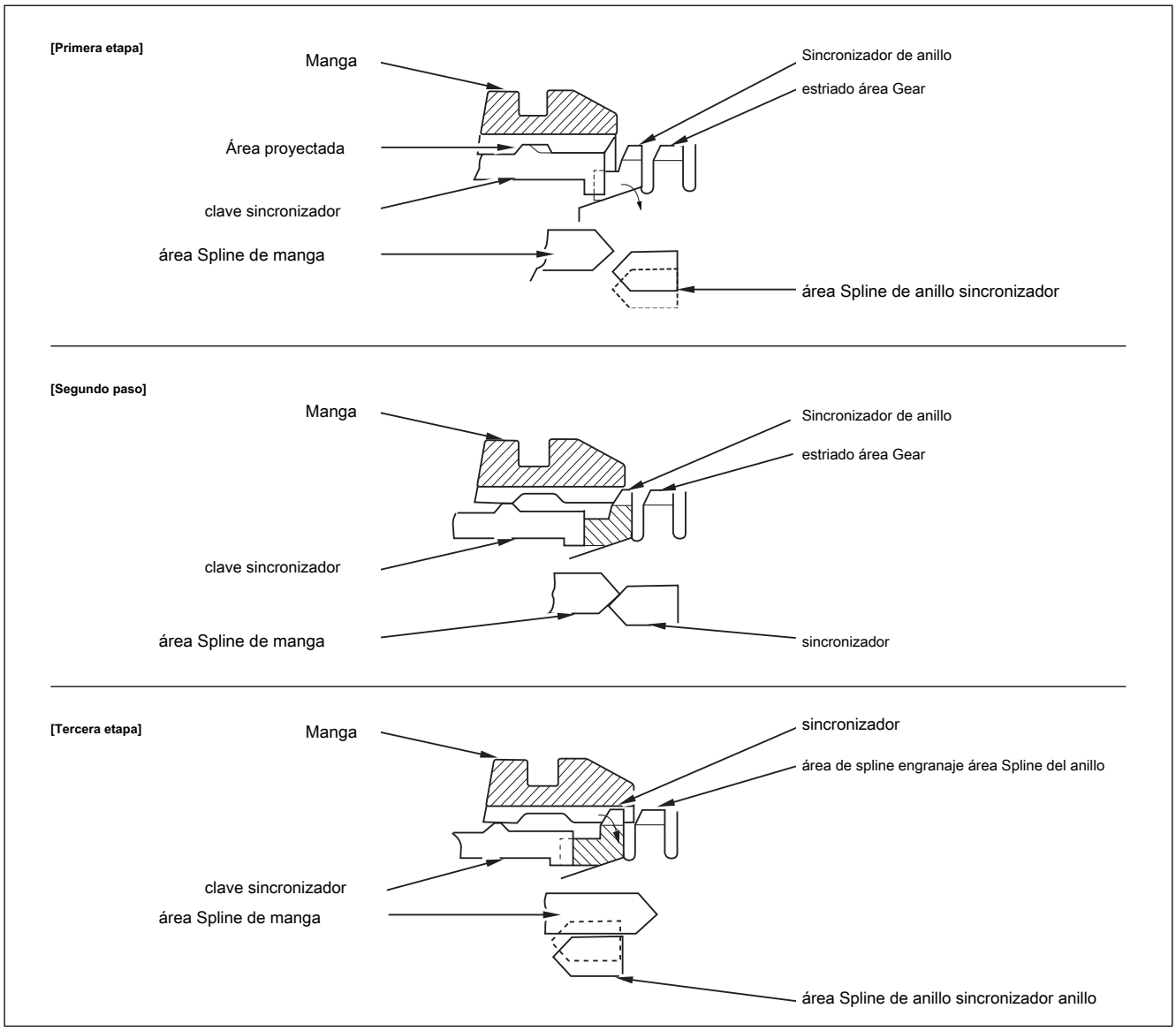
DARSE CUENTA

- **Tenga cuidado de no mezclar la manga sincronizador de medio turno con 3/4 o 5 / R manguito de cambio sincronizador.**
- **El cubo 3/4 sincronizador también diferente de 1/2 y 5 / cubo sincronizador R (diferente galería de aceite).**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

elemento sincronizador

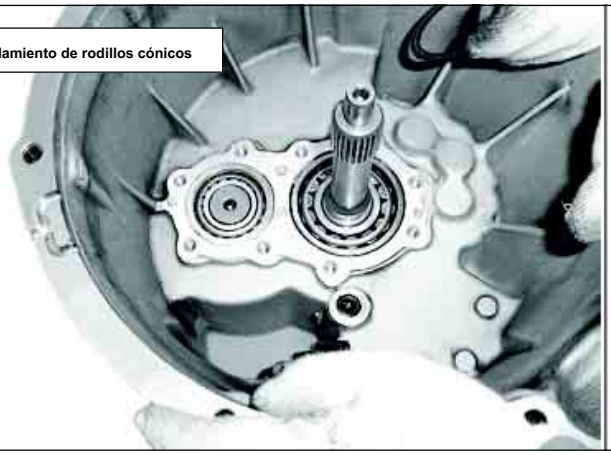
Un cono o manguito que se desliza hacia adelante y atrás en el eje principal de transmisión y hace que los engranajes giran a la misma velocidad para evitar que choque cuando los engranajes están a punto de malla. Siempre que un vehículo está rodando, el eje principal de la transmisión está girando y el engranaje de embrague está girando. A pesar de que el embrague está desacoplado, el engranaje de embrague sigue girando hasta que la fricción se ralentiza o detiene. Así, cuando el conductor cambia a otra marcha, él / ella está tratando de malla de engranajes que pueden estar moviéndose a diferentes velocidades. Mediante el uso de sincronizadores, la posibilidad de dientes roto o dañado se reduce y se reduce el esfuerzo desplazamiento.



Cojinete

Los cojinetes de agujas se introducen a cada engranaje y los rodamientos de rodillos cónicos se utilizan para el eje de entrada y contador en la caja de transmisión.

Rodamiento de rodillos cónicos



Los rodamientos de agujas



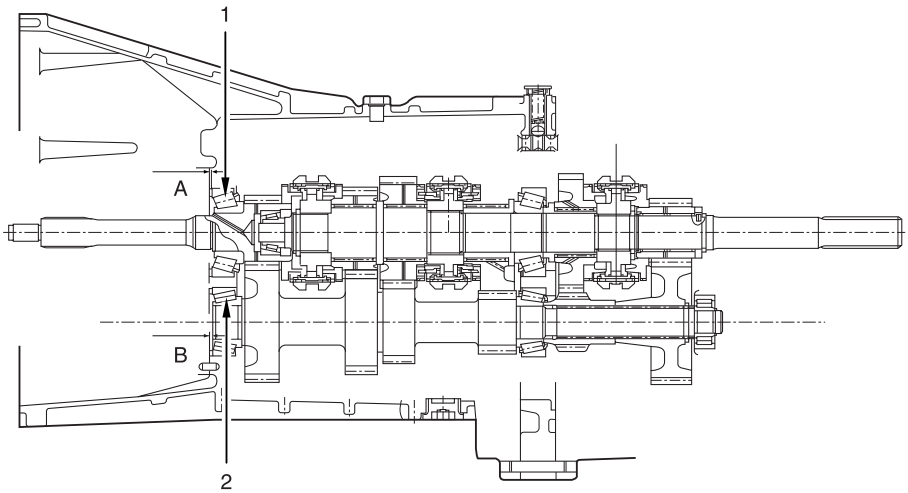
1. Taper rodamiento de rodillos (eje de entrada, de eje secundario y el eje de salida)

2. Los cojinetes de aguja para 1/2 y 3/4 de desplazamiento

3. Rodamiento de agujas para la marcha atrás (con el corte fuera de área)

4. Rodamiento de agujas para la 5ª marcha

Fin del Juego Taper rodamiento de rodillos



rodamiento de rodillos 1. Taper para eje de entrada

rodamiento de rodillos 2. Taper para eje de contador

A. Fin jugar un: 0 ~ 0,05 mm

B. Fin juego B: 0 ~ 0,05 mm

DARSE CUENTA

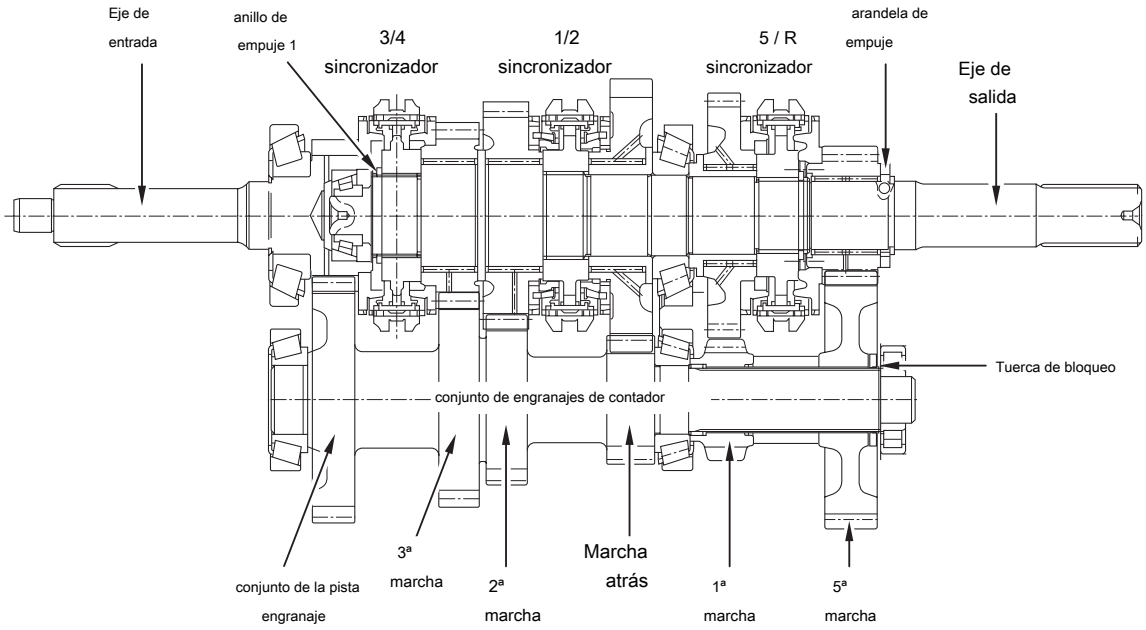
Usa los siguientes espaciadores para ajustar el juego axial (A o B) entre el eje de entrada y el eje de mostrador. (Intervalo especificado de juego final: 0 ~ 0,5 mm)

- **Para eje de entrada: 0,75 ~ 1,45 mm (15 espaciadores con incremento de 50 m)** µ
- **Para eje de salida: 0,4 ~ 1,45 mm (10 espaciadores con incremento de 50 m)** µ

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

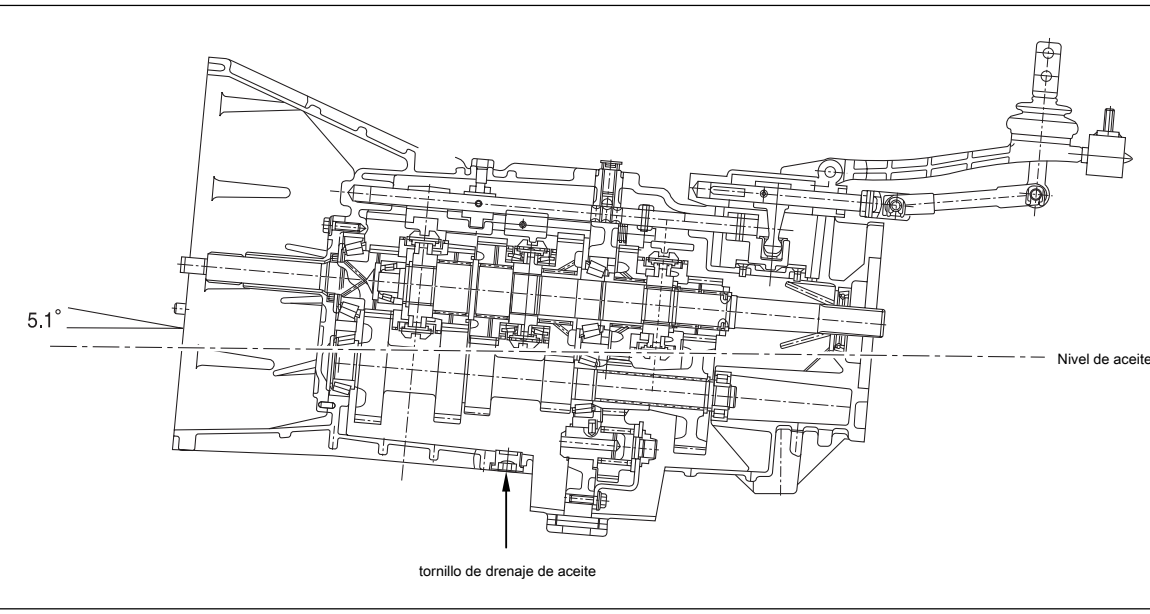
Empuje Ring (arandela)

Cuando la fuerza de accionamiento desde el motor se transmite al eje de salida de transmisión, cada conjunto de eje y el engranaje recibe la fuerza axial y esta fuerza actúa como una resistencia a los engranajes giratorios.



Lubricación

aceite de la transmisión: la instalación inicial ATF DEXRON III para rodamiento de rodillos cónicos y rodamientos de agujas, lubricación para carril de cambio: MoS2 Grasa



DARSE CUENTA

- **Sellador en el tornillo de drenaje del aceite durante la instalación: Bond-592 Loctite**
- **Par de apriete: 40 ~ 50 Nm**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. INFORMACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO diagnóstico de

▶ problemas

Síntoma	Porque	Acción
No se puede cambiar (control de palanca se mueve)	palanca de control conjunto roto o dañado. Palanca dañado	Reemplazar la palanca de control y el conjunto de carcasa. Retire
	offset, tenedor cambio, poner el selector o el brazo selector.	extensión, adaptador o cubierta de la caja. Revisar o reemplazar las
	Embrague no liberación. aceite de la transmisión inadecuada o	piezas dañadas. Ajustar o reemplazar el embrague. Añadir o sustituir
turno duro o palanca de mando no se mueve en el engranaje	baja. Shift o desplazar la unión del carril.	con aceite especificado. Retire extensión, adaptador o cubierta de la
		caja. Revisar o reemplazar las piezas dañadas. Retire extensión,
		adaptador o cubierta de la caja. Compruebe sincronizadores y
		engranajes y reemplazar las piezas dañadas. Revisar o reemplazar el
	La unión de los sincronizadores o engranajes de deslizamiento.	interruptor de respaldo. Reemplace el buje piloto. Ajustar la velocidad
		de ralentí a la velocidad especificada. Ajustar o reemplazar el
		embrague. Reemplazar o comprobar los rodamientos de rodillos.
	Si invertir solamente, interruptor de copia de seguridad defectuoso. buje	
	piloto del volante desgastado o dañado. Ralentí del motor demasiado	
Engranajes accidente cuando se cambia	alta. Dañado o defectuoso del embrague.	
	cojinete piloto entre eje de entrada y el eje de salida de	
	unión. sincronizador dañado. campana desalineado.	
	engranaje (s) dañado.	Comprobar o sustituir las piezas del sincronizador. Alinear campana
		y el orificio. Revisar o reemplazar el engranaje (s). Reemplace el
		buje piloto. Apretar los pernos a valor especificado. Realinear si es
	buje piloto del volante desgastado o dañado. de transmisión	necesario.
Transmisión salta	o el volante pernos de la caja aflojado, la alineación	
	incorrecta.	
	Sincronizador dañadas o excesivamente desgastadas. El bloqueo de anillo	Comprobar o sustituir las piezas del sincronizador. Revisar o
	dañado, ranuras de índice desgastadas o superficies de fricción	reemplazar el anillo de bloqueo.
	desgastados o dañados. el juego longitudinal del eje intermedio excesiva.	
		Compruebe las piezas desgastadas o dañadas. Ajustar grosor de la cuña
		usando cojinetes de rodillos en caso necesario. Compruebe si hay desgaste
	Desgastados o tenedor debido a eje aflojado, ferrocarril o tenedor	o daños. Reemplazar las piezas desgastadas o dañadas.
	desplazamiento dañado.	
Transmisión encerrado en una marcha	Tenedor o compensar palanca flojo en el eje o ferrocarril.	Reemplazar extensión, adaptador o cubierta de la caja. Comprobar o
		sustituir las piezas sueltas en el eje o en tren. Reemplazar pasador de
		rodillo (s). Retire extensión, adaptador o cubierta de la caja. Compruebe
	horquillas desgastados o dañados, compensados palanca, el eje o	si hay desgaste o daños. Reemplazar las piezas dañadas.
	ferrocarril.	
	Desgastado o dañado sincronizador.	Compruebe las piezas del sincronizador desgastadas o dañadas y
		reemplazar si es necesario. Compruebe engranajes desgastados o
	Engranajes desgastados o dañados.	dañados y reemplazar si es necesario.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Diagnóstico de problemas (Continuación)

Síntoma	Porque	Acción
ruido de la transmisión	aceite de la transmisión inadecuada o baja. los tornillos	Añadir o drenar y reemplazar con aceite adecuado. Apriete
	están flojos o de otras partes de fijación. la caja del	especificado. Vuelva a alinear correctamente.
	volante inadecuada a la alineación del cigüeñal del motor.	
	cojinete de transmisión ruidoso.	
		Compruebe los rodamientos, teniendo rodillos y piezas para desgaste o
		daño. Cambiar si es necesario. Compruebe si hay engranajes desgastados
	engranajes ruidosos.	o dañados (incluyendo engranaje del velocímetro). Cambiar si es necesario.
		Limpiar todas las superficies expuestas, a continuación, comprobar si hay
transmisión de fuga	Las fugas de transmisión.	fugas.
	Vent o gases obturados. El exceso	Limpiar o reemplazar ventilación o respiradero. Revisar el nivel de
	de aceite.	aceite. Apriete especificado. superficies limpias con fugas. Vuelva a
	pernos sueltos en superficies de contacto. sellador	aplicar sellador. Reemplazar sello de aceite.
	aplicado incorrectamente. Desgastados o dañados	
	sello de aceite.	

diagnóstico Tabla

Solicitud

1 Shift Hop-cabo
2 de cambio de marcha Crash
3 Shift Block-cabo
4 Shift duro
5 de ruido en reversa
6 El ruido en 5ª velocidad
7 El ruido en 4ª velocidad
8 El ruido en 3ª velocidad
9 El ruido en 2ª velocidad
10 El ruido en 1ª velocidad
11 El ruido en todas las velocidades
12 fugas en la parte trasera de transmisión
13 Transmisión de fugas en el centro de la parte
14 Transmisión de fugas en el Front

Posible pieza defectuosa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Vivienda Extensión caja de transmisión cubierta de cambio / Shift eje de												●	●	
cambio Palanca de control de entrada retén del cojinete de entrada Gear Set											●	●		
tercera Speed Gear Set segunda velocidad Gear Set Invertir velocidad Gear	●			●								●	●	
Set primera velocidad Gear Set 5ª velocidad velocidad Conjunto de Vivienda	●			●							●			
de embrague y los Derivar cigüeñal piloto de buje y liberación del rodamiento				●										●
de entrada Teniendo eje principal del rodamiento de entrada del eje principal										●				
del cojinete de empuje tercera Speed Gear Teniendo segundo engranaje	●							●		●				
velocidad que lleva 1ª velocidad velocidad que lleva inversa engranaje más	●								●	●				
libre de buje mostrador cojinete del eje trasero Contador del eje del cojinete del					●									
eje Contador cojinete de empuje quinta velocidad del engranaje impulsor del	●								●	●				
cojinete de deslizamiento yugo de buje de deslizamiento junta de acople	●									●				
				●						●				
				●						●				
										●				
										●				
	●									●				
							●			●				
								●		●				
									●	●				
				●										
										●				
										●				
	●		●							●				
					●					●				
											●			
											●			
Sello del eje del velocímetro Drive / Driven Driven											●			
Engranajes del velocímetro Caja de engranajes de											●			
entrada 1 - 2 Conjunto del sincronizador 3 - 4														●
Asamblea 5ª Asamblea sincronizador	●	●	●					●	●	●				
sincronizador	●	●	●				●	●		●				
	●	●	●				●			●				

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

VERIFICACIÓN DE ACEITE / CAMBIO

Colocar el vehículo sobre el suelo plano y uniforme y apagar el motor. Después de 5 minutos, comprobar el nivel de aceite.



tapón de comprobación del nivel de aceite 1.

2. tapón de drenaje de aceite

DARSE CUENTA

- **No comprobar o cambiar el aceite Inmediatamente después de empezar a andar. Puede causar daño grave.**

Colocar el vehículo sobre el suelo plano y uniforme y apagar el motor. Después de 5 minutos, comprobar el nivel de aceite.

1. Quitar el tapón de nivel de aceite (1) y comprobar el nivel de aceite.

DARSE CUENTA

- **Si el nivel de aceite es de hasta la línea de fondo (5 ~ 7 mm) del orificio del tapón, que está bien.**

2. Si es necesario, añadir el aceite a través del orificio del tapón de nivel de aceite (1).

3. Apriete completamente el enchufe y comprobar las fugas de aceite.

4. Si el nivel de aceite es de hasta la línea de fondo (5 ~ 7 mm) del orificio del tapón, que está bien.

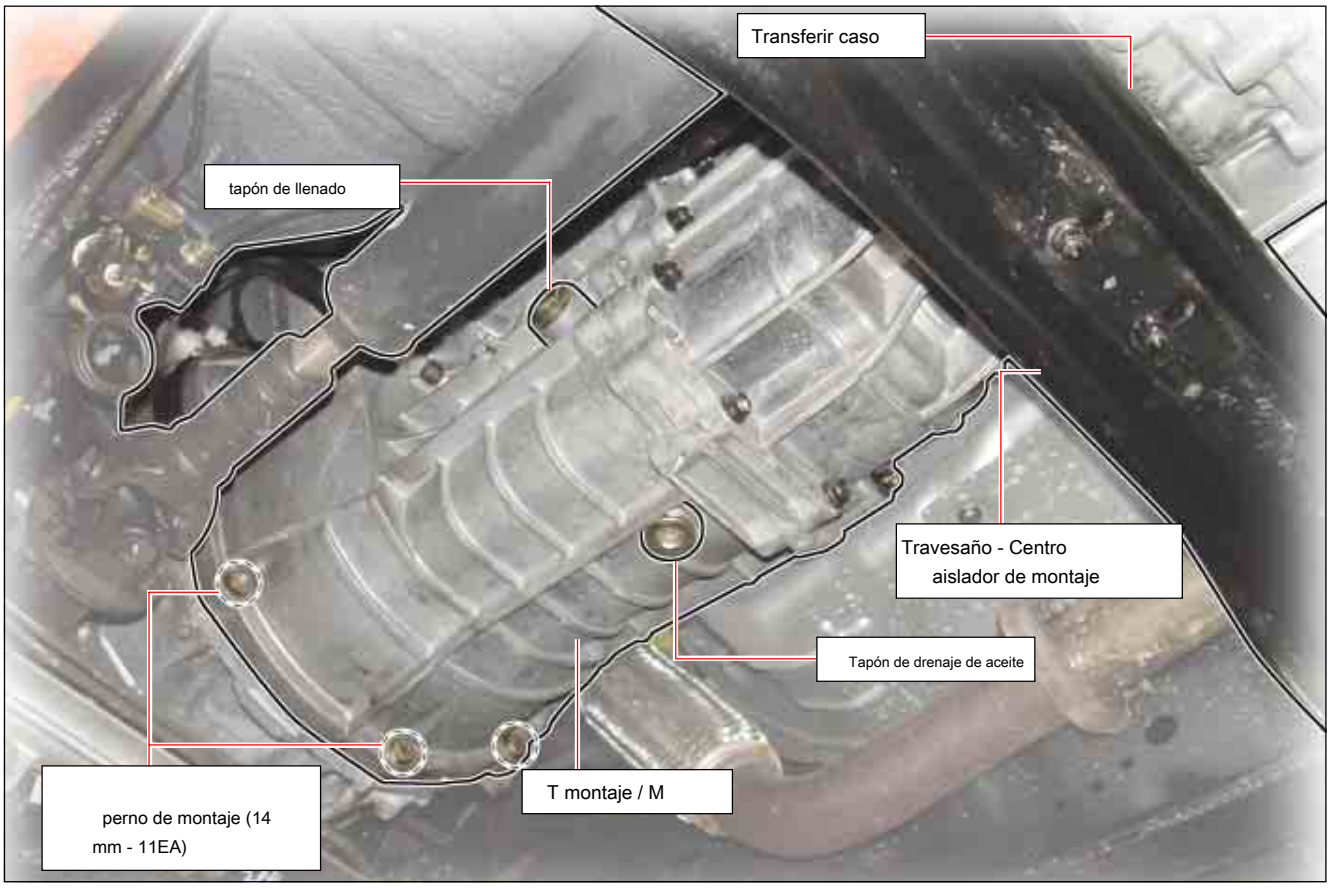
DARSE CUENTA

- **El aceite en la transmisión manual es elemento importante para la durabilidad mecánica de la transmisión. Comprobar el nivel de aceite con un intervalo específico y reemplazar si es necesario.**

- **El cambio de aceite se debe realizar en la estación de servicio cualificado y autorizado.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. Desmontaje e instalación



retire la consola central. caja de la transmisión

Desmontaje e instalación

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y

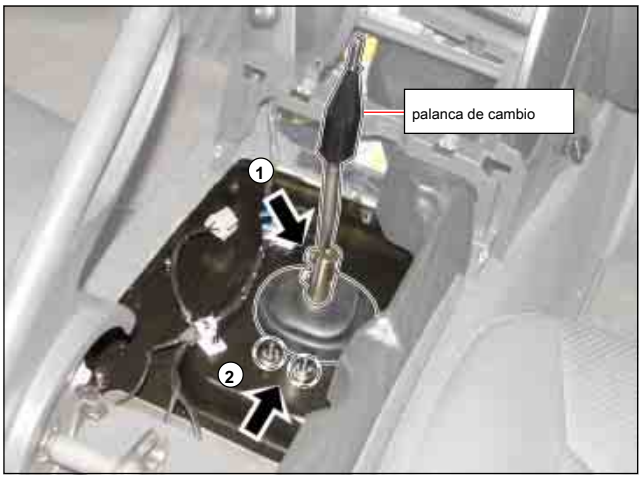


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

1. Desatornillar dos tornillos (12 mm) y retirar la palanca de cambio desde la palanca de cambio.

Aviso de instalación

par de apriete	12 ~ 23 Nm



2. Desatornillar dos tornillos (12 mm) desde el controlador semi-remoto.

Aviso de instalación

par de apriete	12 ~ 23 Nm

3. Si el aceite debe ser cambiado, quitar el tapón de drenaje de aceite (A) en la caja de transmisión y drene completamente el aceite. Y, vuelva a apretar el tapón (A).

Aviso de instalación

par de apriete	40 ~ 50 Nm



4. Desatornillar cuatro tornillos (17 mm) y se separan los ejes de la hélice posterior y frontal conectados a transferir eje de salida caso. Comprimir el eje de la hélice y se unen a la barra de torsión no perturbar el funcionamiento.





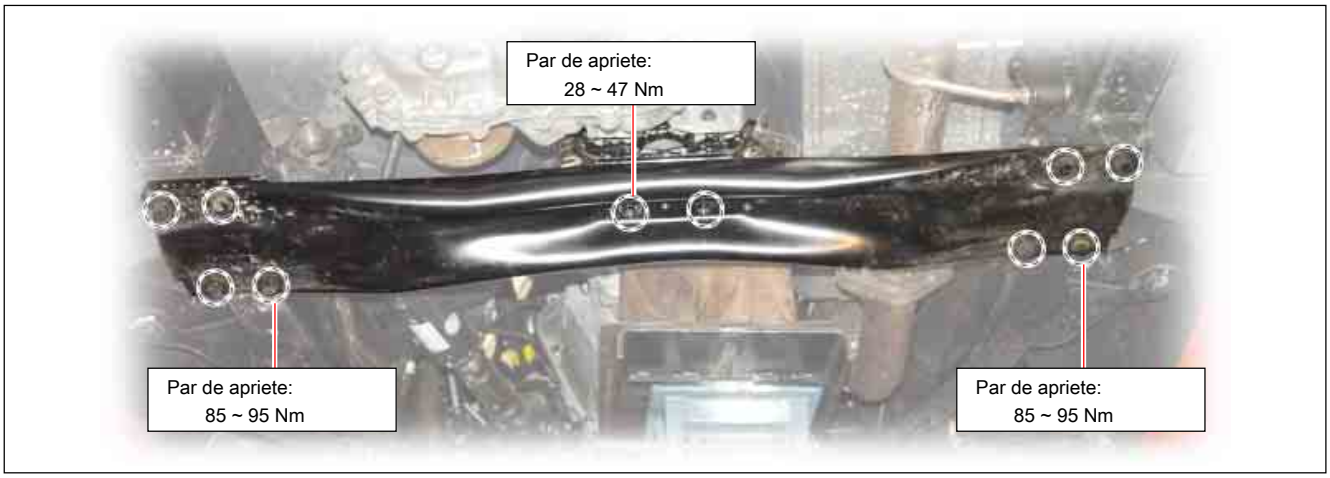
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. Desconectar el tubo de salida de aire, conector interruptor de punto muerto, una copia de seguridad Conector del interruptor de la lámpara y conectores de la caja de transferencia.



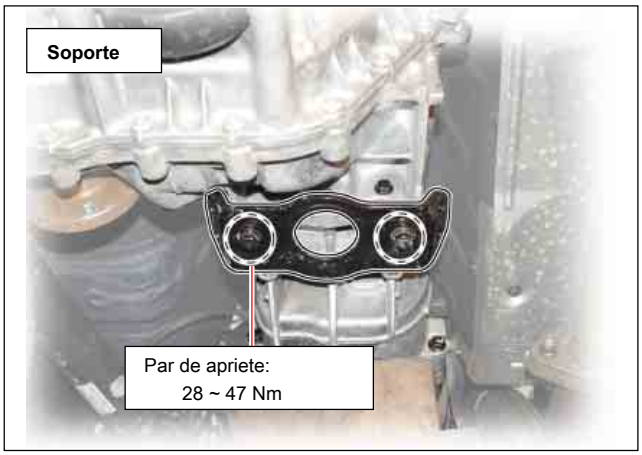


6. Apoyo a la parte de abajo de la transmisión con un gato hidráulico no para desviarlo y desenroscar los tornillos (14 mm - 4EA) y las tuercas transversales (14 mm - 2EA) y retirar el elemento transversal.



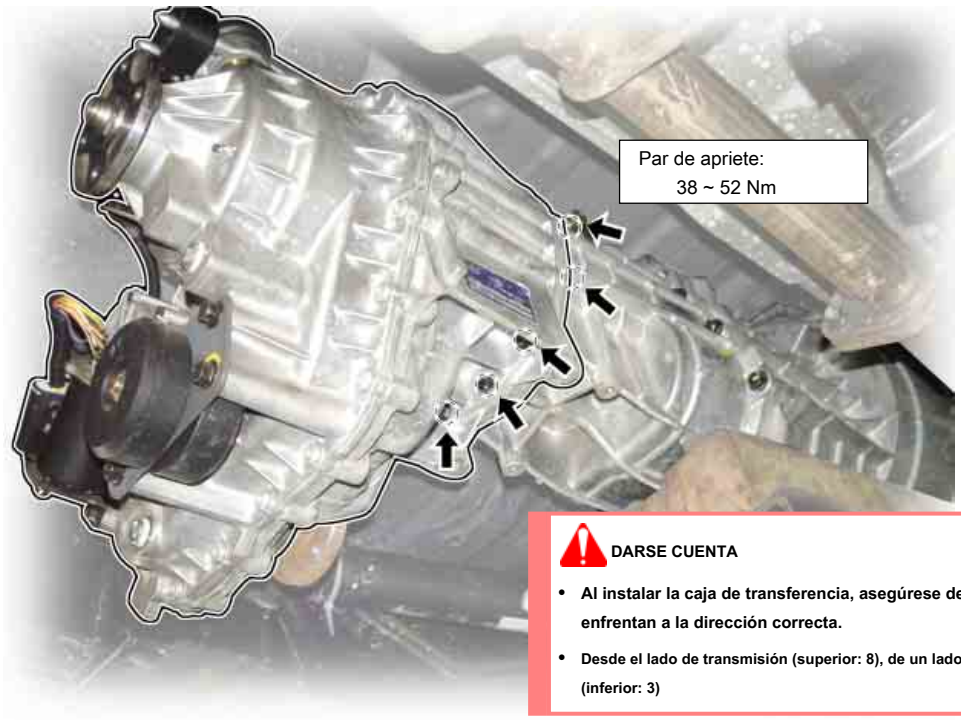
7. Desatornillar dos tornillos (14 mm) en ambos lados y quitar el aislante de montaje de la transmisión. Aflojar los tornillos de fijación (14 mm, 2) en ambos lados y retire el soporte aislante de montaje.





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

8. Desatornille once tornillos (14 mm) y retirar la caja de transferencia con un gato hidráulico.



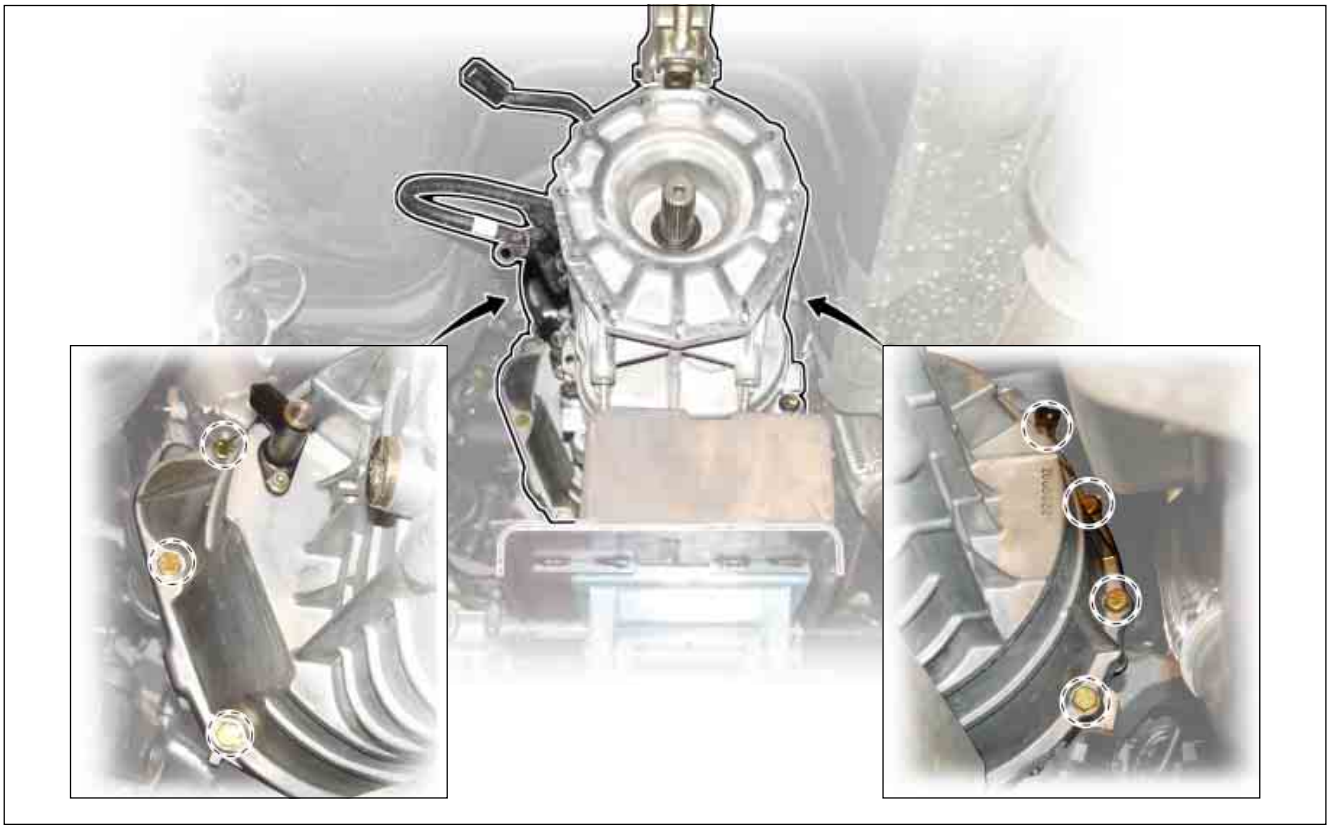
DARSE CUENTA

- **Al instalar la caja de transferencia, asegúrese de que los pernos se enfrentan a la dirección correcta.**
- **Desde el lado de transmisión (superior: 8), de un lado la caja de transferencia (inferior: 3)**

9. Desconectar la manguera de aceite del embrague del adaptador.



10. apoyan la caja de transmisión con un gato hidráulico y desenroscar los tornillos de transmisión de once (17 mm). (Par de apriete: 50 ~ 60 Nm)



11. Cuidadosamente baje el gato hidráulico con conjunto de transmisión.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Inspección antes de la Instalación

Instalar en el orden inverso de la extracción. Compruebe los componentes por desgaste o daños antes de la instalación.

1. Compruebe el dispositivo central de desembrague para el desgaste anormal y reemplazar si es necesario.
2. Comprobar la placa de resorte de presión para el desgaste.

DARSE CUENTA

- **Los componentes están excesivamente gastados deben ser reemplazados.**

3. Comprobar las condiciones de alineación de la carcasa del embrague como sigue:



1) Instalar el soporte magnético en el resorte de presión.

2) comprobar la alineación de agujero del alojamiento

- Instalar un medidor de cuadrante en el agujero del soporte.
- Tenga en cuenta la medición mientras se hace girar el cigüeñal para una revolución.

3) verificar la alineación para la superficie de la carcasa del embrague

- Instalar un medidor de cuadrante en la superficie de la carcasa del embrague.
- Tenga en cuenta la medición mientras se hace girar el cigüeñal para una revolución.

DARSE CUENTA

- **Si el puntero indica más allá de 0,010 pulgadas, alinear la carcasa del embrague mediante la inserción de cuñas entre la vivienda y del embrague.**

4. Verificar las siguientes partes, si es necesario



1) montaje del resorte de placa de presión

2) Disc

3) del volante

DARSE CUENTA

- **Los componentes están excesivamente gastados deben ser reemplazados.**
- **SAT tapa del embrague no se puede volver a instalar si se desmonta. SST es necesaria para la re-VSE.**
- **Consulte la P.11 en la sección de este libro de embrague.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. Y DESMONTAJE MONTAJE transmisión

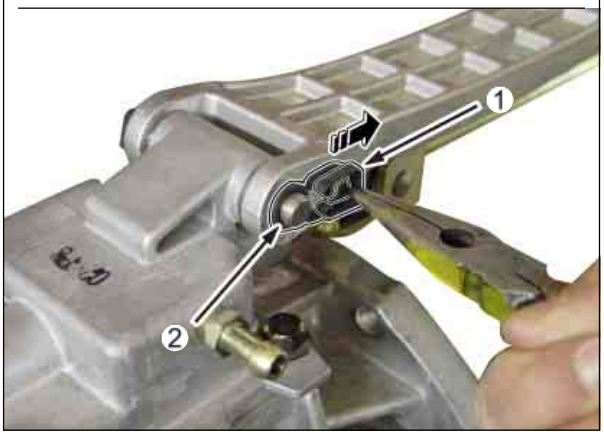
▶ manual

desmontaje

1. Quitar el tapón de drenaje de aceite de la transmisión (hexágono, 14 mm) y completamente drenar el aceite. Ponga la transmisión eliminado en la mesa de trabajo.

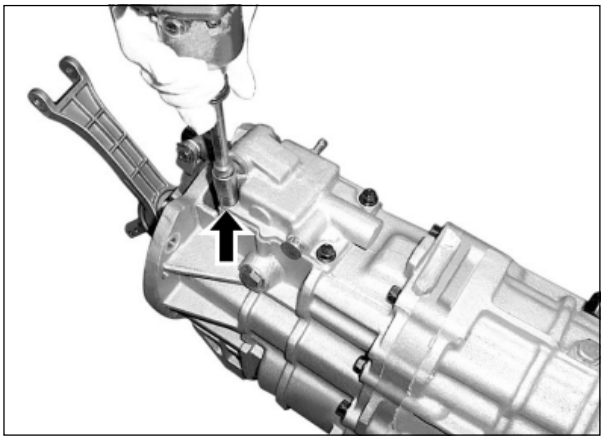


2. Tire de la arandela de seguridad (1) y retire el pasador de TGS (2).

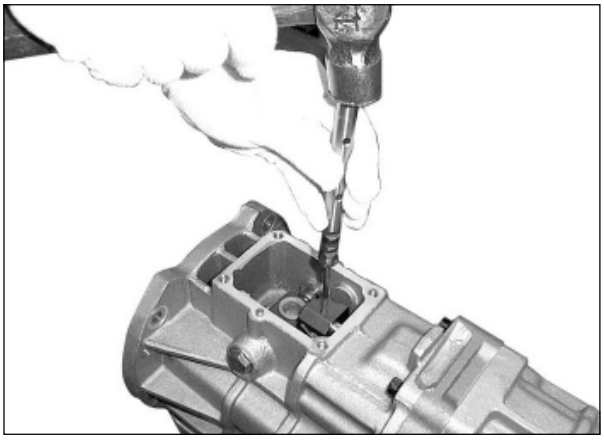


3. Empuje la palanca remoto semi hacia atrás y desenroscar los tornillos de fijación (4) con una llave (12 mm) para retirar la cubierta superior.

- **Tenga cuidado de no perder los componentes desmontados. NOTA**

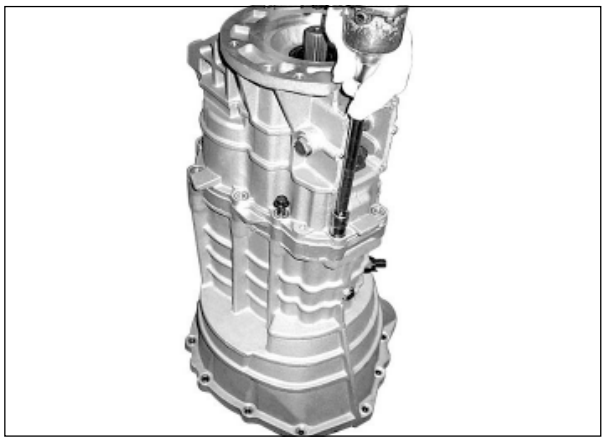


4. Extraer el pasador de resorte (6 x 25) y retirar la palanca de desplazamiento.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

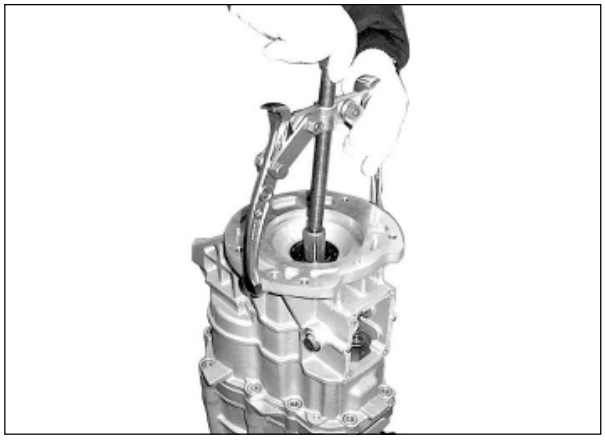
5. Retirar los pernos de la carcasa de extensión con una llave (14 mm).



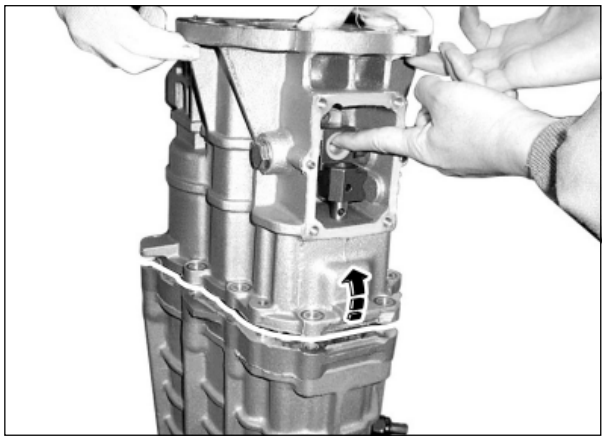
6. Retire la carcasa de extensión con una herramienta especial.

DARSE CUENTA

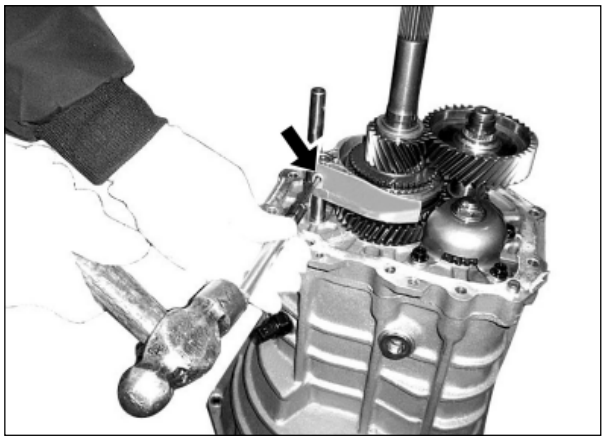
- **Retire la palanca de desplazamiento y el émbolo de rodadura con la carcasa de extensión. Tenga cuidado de no caer.**



7. Retire la bola de cojinete trasero con un extractor, extraer el engranaje conducido del velocímetro.

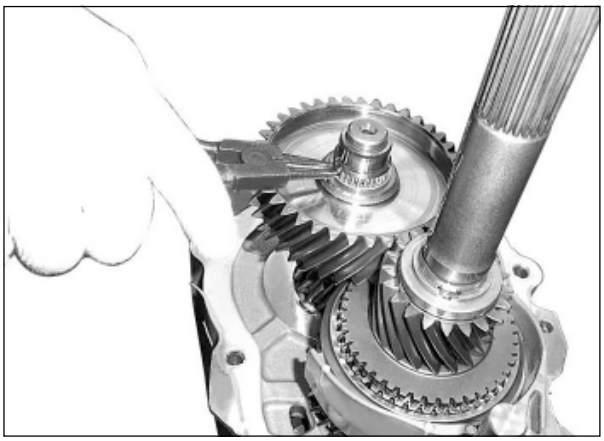


8. Quitar el 5 / R cambio tenedor resorte pasador (6 x 28).



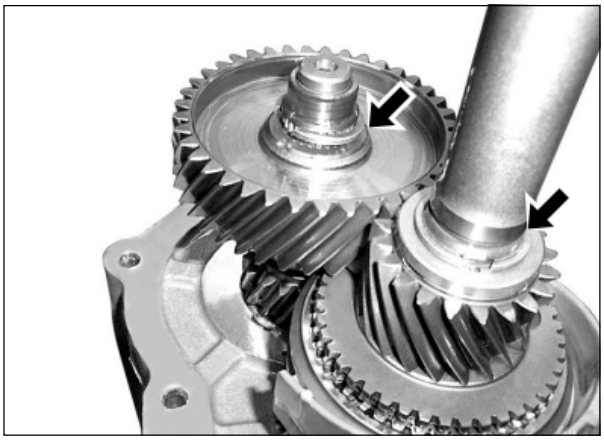
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

1) Tire del anillo de retención de engranajes secundario (5ª marcha) hacia fuera de la ranura del anillo con unos alicates de anillo.

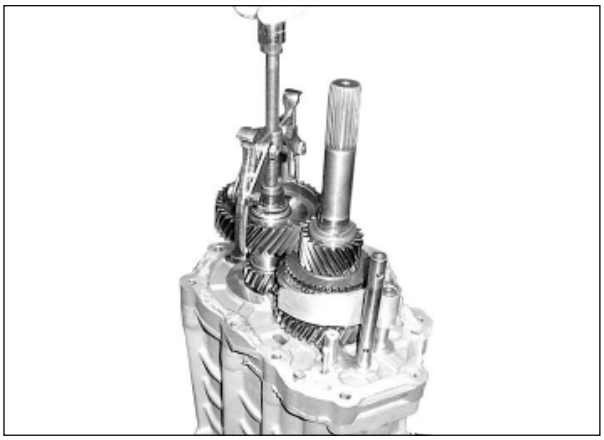


DARSE CUENTA

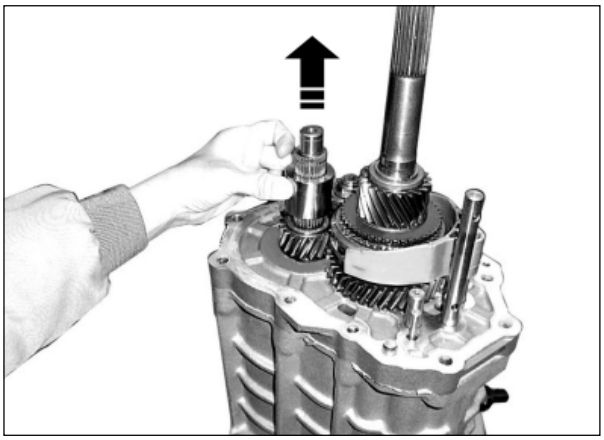
- **Tenga cuidado de no endurecer el anillo de retención.**



9. Extender el anillo de retención y quitar la rueda dentada intermedia quinto con un extractor.

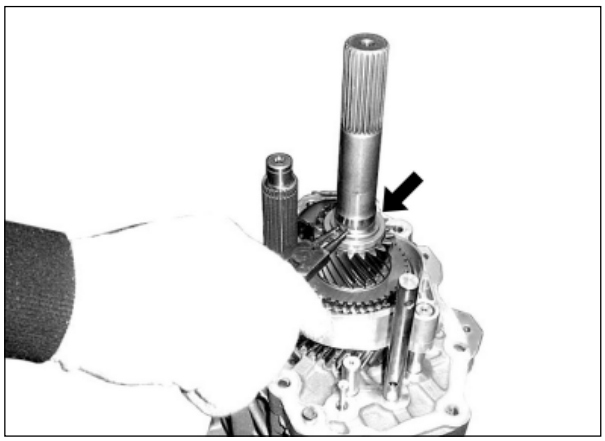


10. Retire el espaciador contador inverso.

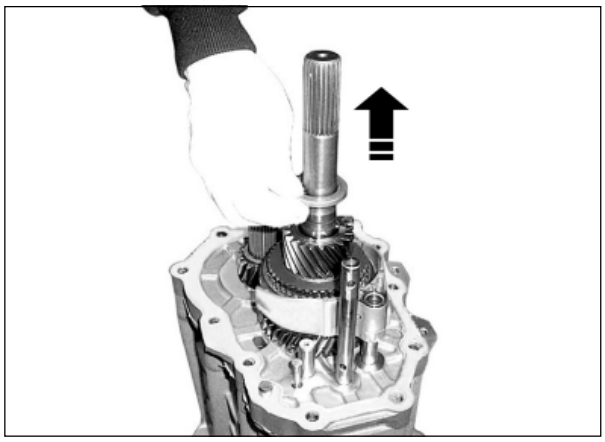


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

11. Retirar el anillo de retención de la 5ª marcha con unos alicates de anillo.



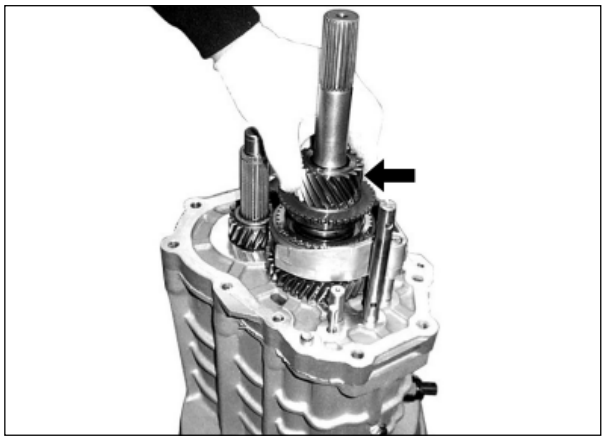
12. Quitar la arandela de empuje del eje.



13. Retire la 5ª marcha y tire del pasador de resorte.

DARSE CUENTA

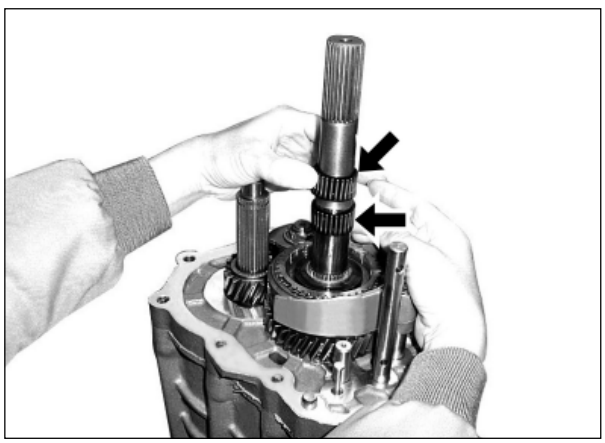
- **Tenga cuidado de no perder o mezclar los pasadores de resorte.**



14. Quitar los cojinetes 5º agujas del engranaje (2).

DARSE CUENTA

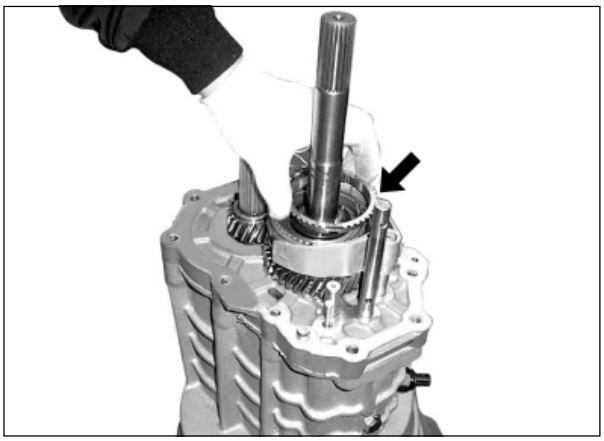
- **Tenga cuidado de no perder o mezclar los rodamientos de agujas.**



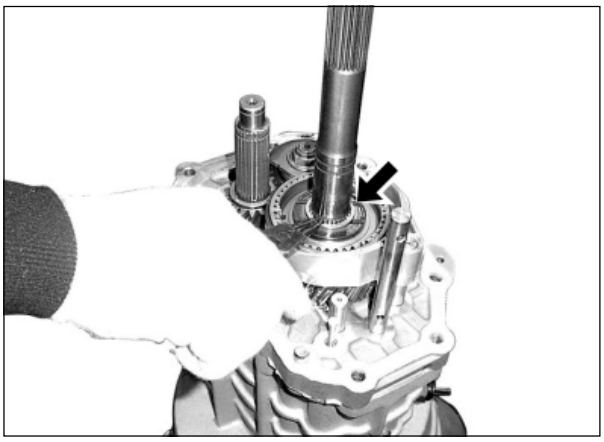
15. Retirar el anillo sincronizador de 5ª marcha.

DARSE CUENTA

- **Almacenar a un lugar seguro para no mezclarse con otros anillos sincronizadores.**



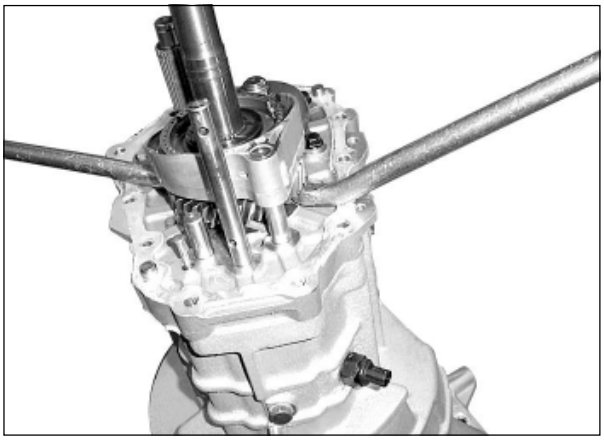
16. Quitar anillo de retén del engranaje 5 / R desde el eje con unos alicates de anillo.



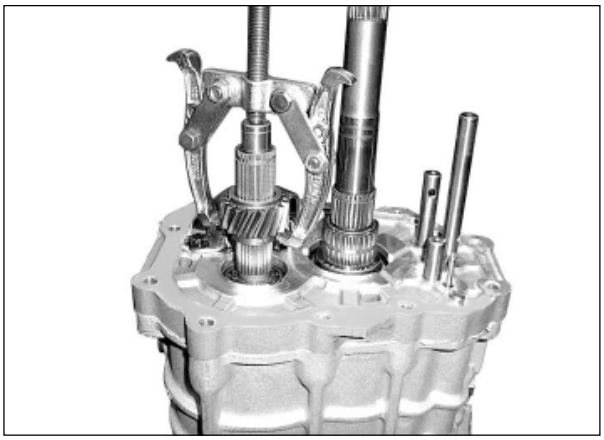
DARSE CUENTA

- **Almacenar el anillo con el engranaje relevante para impedir la instalación incorrecta.**

17. Retire el conjunto de cubo sincronizador 5 / R, la marcha atrás y el tenedor de desplazamiento a la vez.



18. Retire la rueda dentada intermedia inversa.

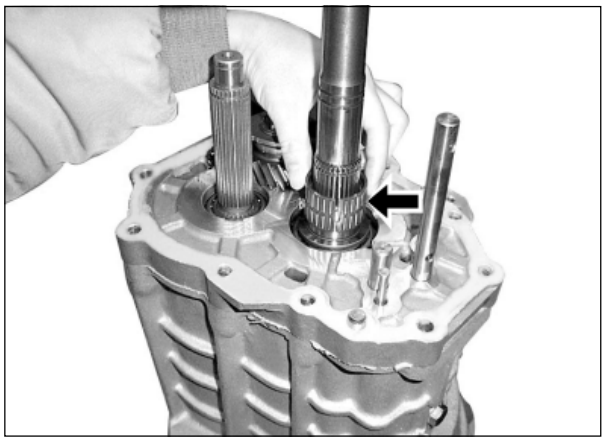


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

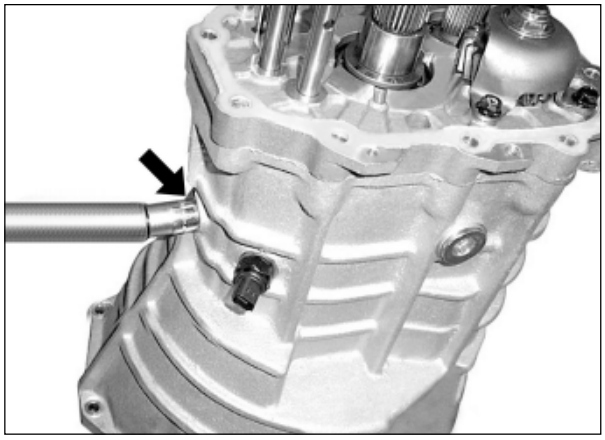
19. Retirar el cojinete de agujas del engranaje contador inverso.

DARSE CUENTA

- **Almacenar el rodamiento de agujas con el engranaje correspondiente.**



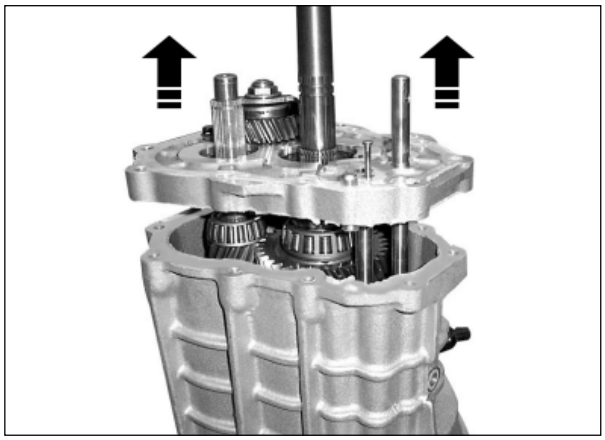
20. Quitar el perno de enclavamiento (17 mm).



21. Retire el adaptador de transmisión de la superficie.

DARSE CUENTA

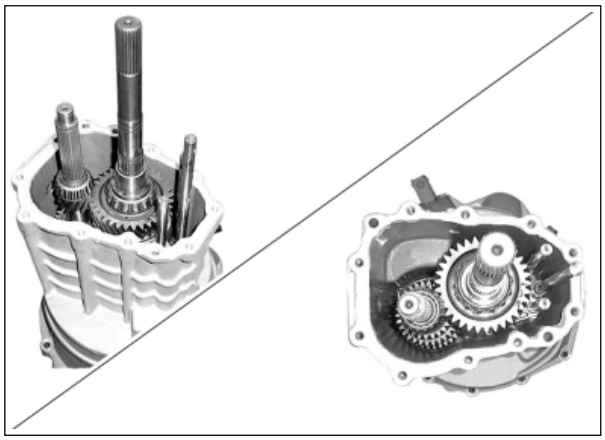
- **Tenga cuidado de no dañar la superficie del adaptador de acoplamiento.**



22. Retire el conjunto de engranajes de la caja.

DARSE CUENTA

- **No retire la fuerza del conjunto de engranajes. Puede dañar las ranuras de nivel que resulta en una instalación incorrecta. Retirar con cuidado el conjunto de engranajes.**

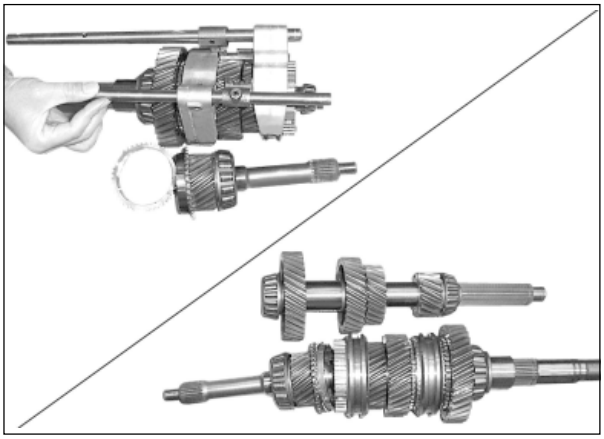


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

23. Retire el conjunto principal y el contador de engranajes.

1) Extraer los pasadores de 5 / R y 1/2 carriles de cambio y quitar los carriles de cambio

2) Extraer los pasadores de bloqueo de horquillas de cambio.



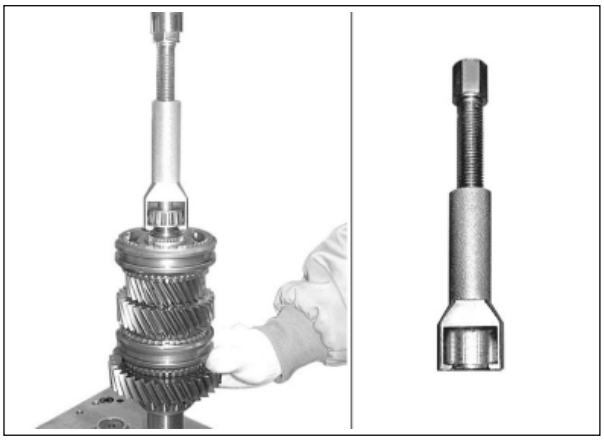
24. Retire el carril de cambio y cambiar tenedor. Coloque el eje de salida y la rueda dentada intermedia en la herramienta especial.



25. Colocar el conjunto del eje de salida con la 1ª marcha hacia abajo y retire el cojinete de rodillos cónicos intermedio con una herramienta especial.

DARSE CUENTA

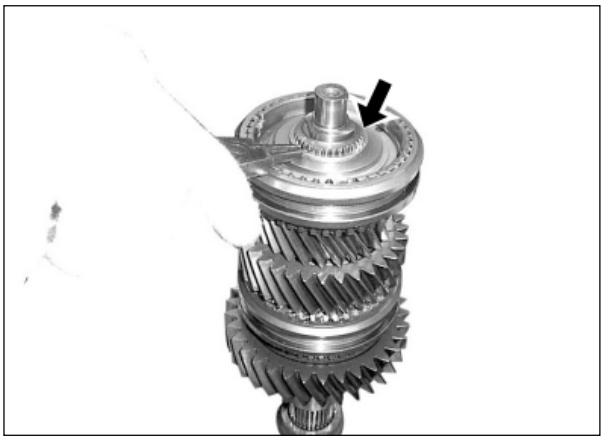
- **Para evitar el daño de cojinete, de forma segura asentar la herramienta especial antes de retirar el cojinete de rodillos cónicos intermedio que se presiona en.**
- **No utilice extractor de cojinetes general.**



26. Retirar el anillo de retención del engranaje 3/4.

DARSE CUENTA

- **Tenga cuidado de no perder o mezclar el anillo de retención.**

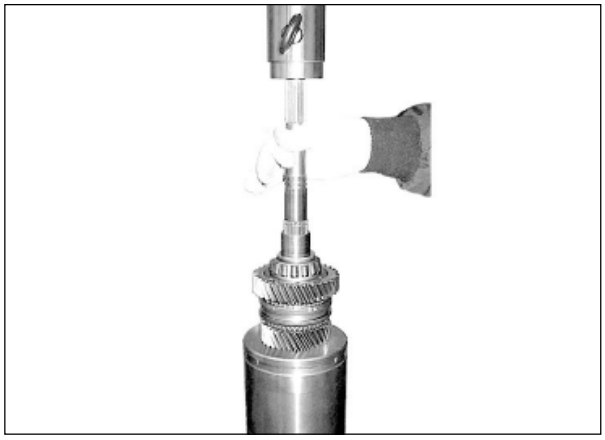


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

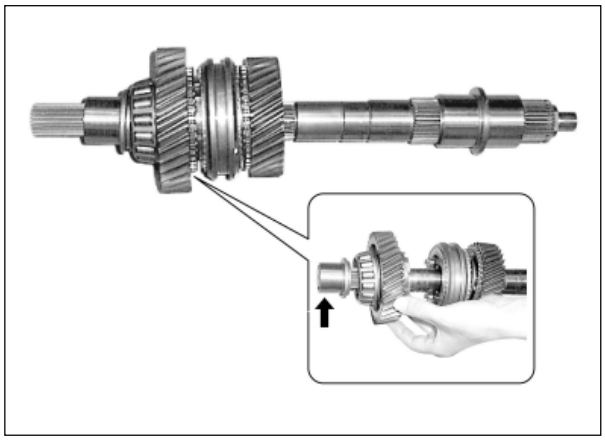
27. Retire el cubo sincronizador de 3/4 de engranajes y el manguito del sincronizador individual y 3ª marcha con una herramienta especial. Tire del cojinete de agujas.



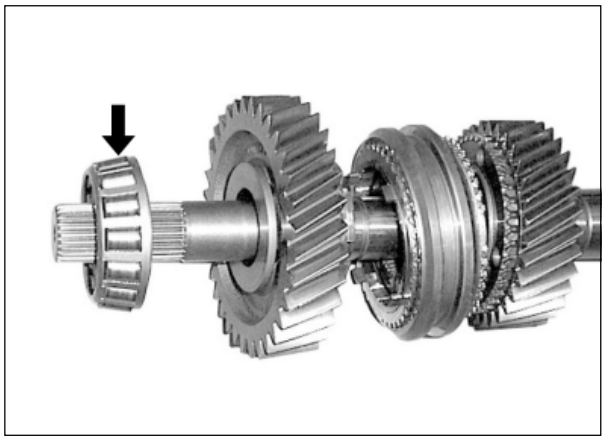
28. Desatadle el engranaje de medio y el cubo y el manguito doble sincronizador con una prensa.



29. Retire el anillo interior marcha atrás.



30. Quitar el cojinete principal de rodillos cónicos.

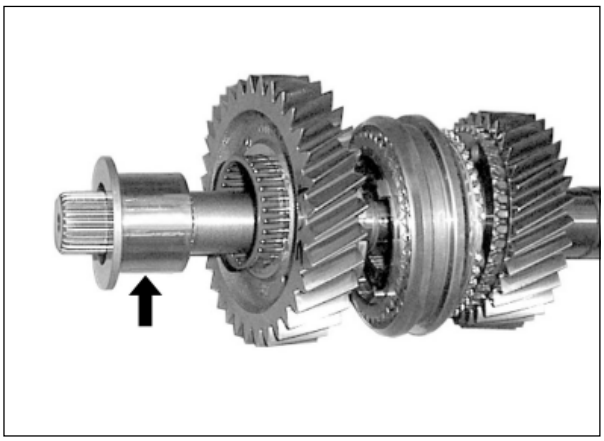


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

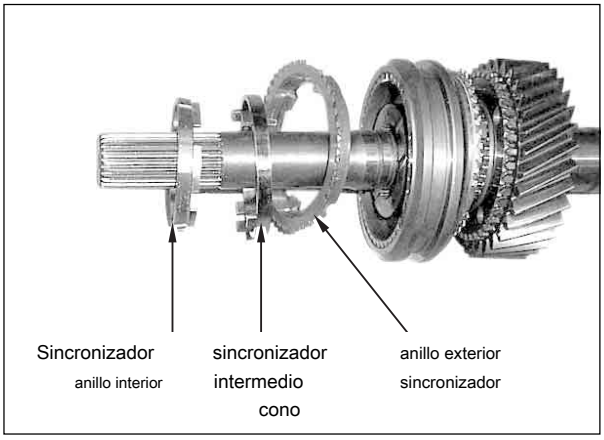
31. Quitar la pista interior de la 1ª marcha y primera de engranajes de primera velocidad, y retirar el cojinete de agujas del eje.

DARSE CUENTA

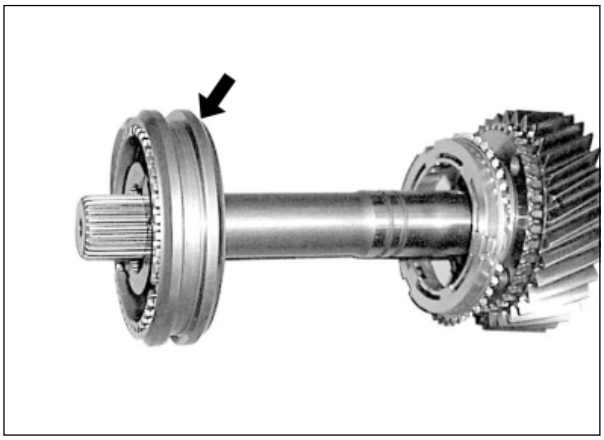
- **Almacenar los engranajes son desmontados por los componentes relevantes.**



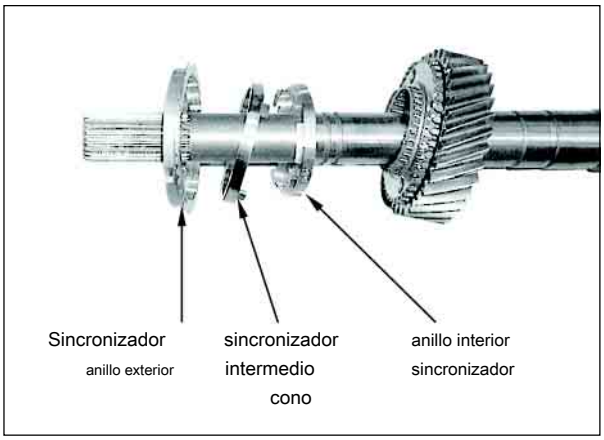
32. Quitar el sincronizador de cono intermedia interior y el anillo exterior en primera lado del engranaje.



33. Retire el cubo sincronizador medio de engranajes junto con la manga de doble sincronizador.

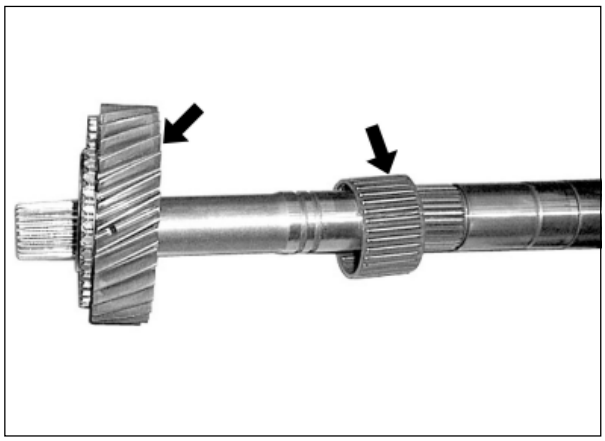


34. Quitar el sincronizador de cono intermedia interior y el anillo exterior en segundo lado del engranaje.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

35. Retire la 2ª marcha y el cojinete de agujas.



36. Quitar el sello de aceite de la caja de extensión.



Inspección antes del montaje

1. Limpiar todos los componentes desmontados con disolvente y secarlas con aire comprimido.

   Compruebe los componentes de la grieta, desgaste y daños.

   1) Caso, la carcasa de extensión, la palanca de cambio

   2) de retención del cojinete de entrada

   3) de retención del cojinete trasero del eje de contador

2. Comprobar el área de apoyo rodamiento y el eje para el desgaste y reemplazar si es necesario.

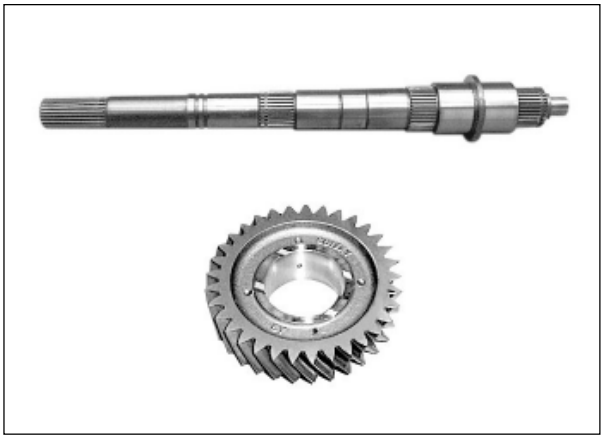
3. Comprobar las condiciones de la superficie en:

   1) El eje de entrada

   2) Eje principal y los engranajes

   3) eje secundario y el engranaje de accionamiento de quinta

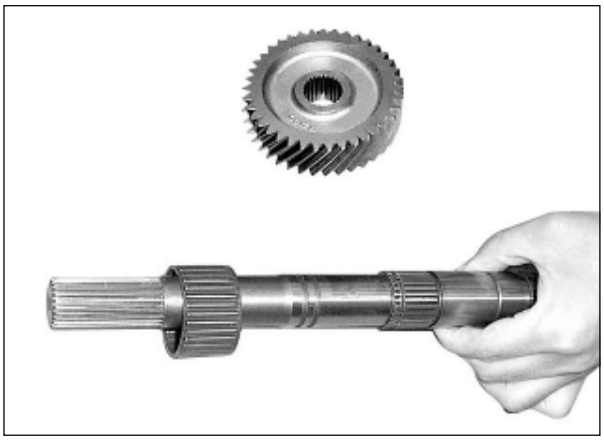




4. eje loco de marcha atrás y los engranajes

DARSE CUENTA

- **Reemplazar los componentes excesivamente desgastados. No moler los componentes mecanizados con precisión.**



5. Compruebe los siguientes componentes de desgaste:

   1) brazo Selector

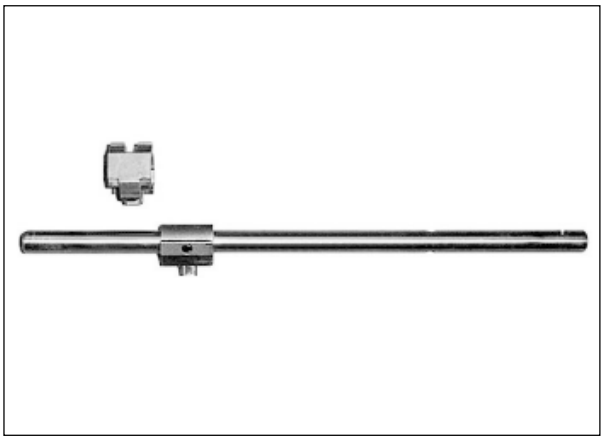
   2) Placa de Interlock

   3) tenedor 1/2 y 3/4 de desplazamiento

   4) eje Shift

   5) Tope / placa de guía y la palanca de desplazamiento

   6) Cada turno de cambios de palanca tenedor



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

7) y el manguito Hub

8) un medio de desplazamiento tenedor, almohadillas, manga sincronizador



9) 3/4 cambio tenedor, almohadillas, manga sincronizador

10) carril de cambio quinto engranaje / tenedor, almohadillas, manga sincronizador

11) de la manga engranaje loco tenedor y revertir Reverse



6. Compruebe los siguientes componentes para un desgaste excesivo:

1) casquillo piloto del cigüeñal en frente del eje de entrada

2) tope de desembrague

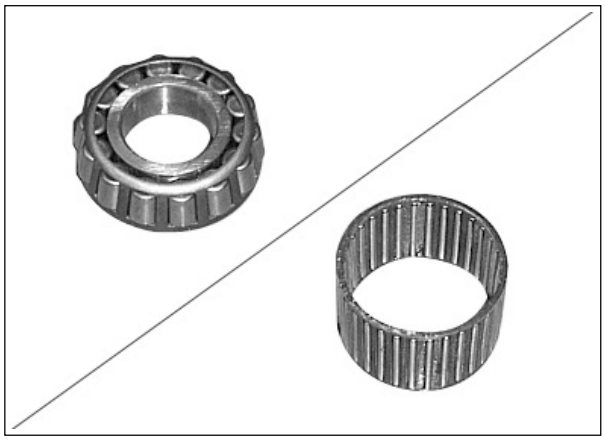
3) rodillo de rodamiento piloto Eje principal

4) El eje principal cojinete de empuje superficie de acoplamiento

5) cojinete de rodillos engranaje principal velocidad del eje

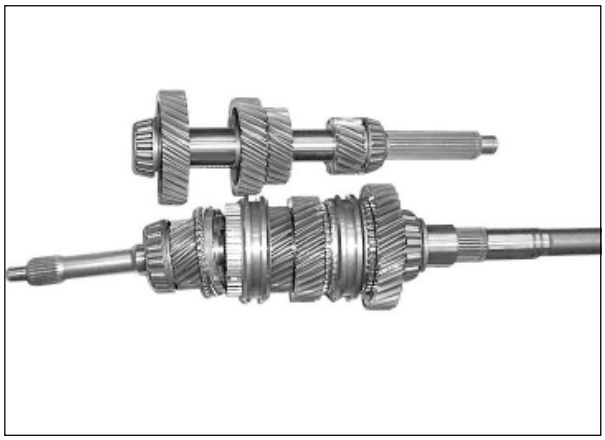
6) Eje principal cojinete trasero

7) de apoyo posterior frontal de eje secundario y



7. Compruebe los conjuntos de engranajes para el desgaste en superficie de los dientes.

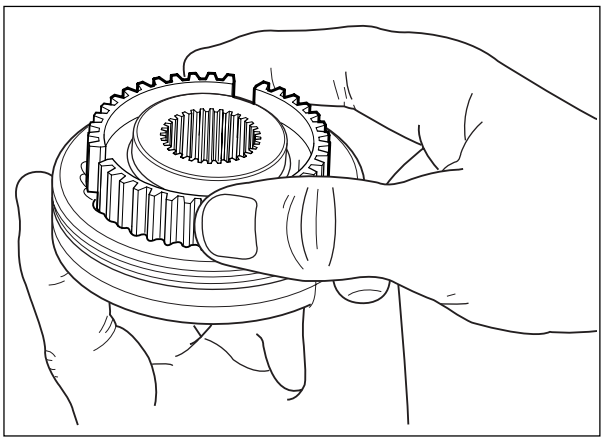
8. Compruebe los conjuntos de engranajes para el desgaste excesivo, agrietarse y romperse y reemplazar si es necesario.



9. Compruebe las condiciones de cada manguito del sincronizador y el cubo.

1) El acoplamiento de cubo y de la manga

2) El desgaste de cono superficie de embrague en el anillo sincronizador (latón) que se acoplan los engranajes



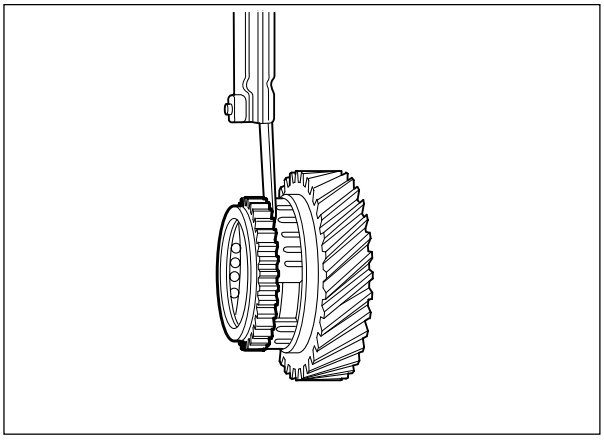
10. Medir el juego entre el bloqueo del anillo y del cambio de velocidades.

1) Nuevo anillo sincronizador medio de engranajes: 0,87 ~ 1,4 mm

2) Nuevo anillo de sincronización de 3/4 de engranajes: 0,88 ~ 1,5 mm

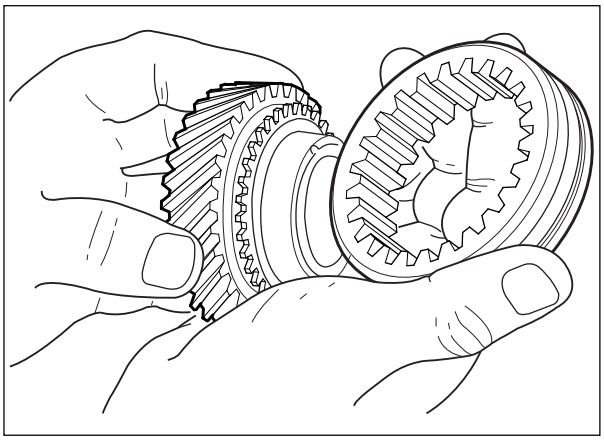
DARSE CUENTA

- **Si la holgura es excesiva, sustituirlo por uno nuevo. De lo contrario, puede causar la falta o rotura de los engranajes.**



11. Comprobar el embrague del cambio de velocidades y el manguito del sincronizador de daños en superficie de los dientes.

12. Comprobar el acoplamiento de manguito del sincronizador y el embrague del cambio de velocidades.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

reensamblaje

1. Instalar el segundo cojinete de agujas del engranaje.



DARSE CUENTA

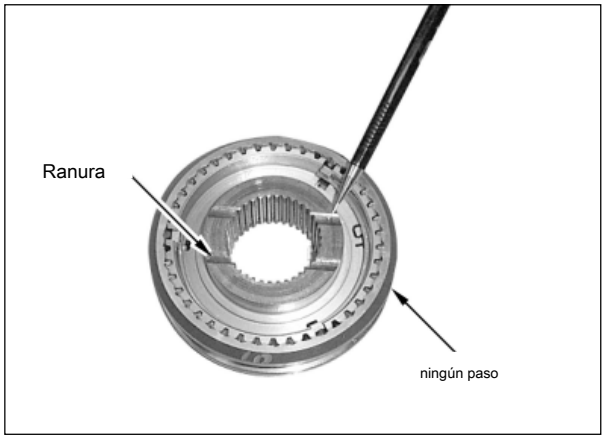
- **Los rodamientos de agujas primera / segunda / tercera engranajes tienen una fila del rodamiento y los tamaños de ellos son los mismos. El cojinete de agujas inversa tiene dos filas de rodamientos. El cojinete quinta aguja es más pequeña que otros y se compone de dos rodamientos.**

2. Instalar el segundo engranaje y el anillo exterior del sincronizador, cono intermedio y el anillo interior en los giros.





3. Insertar tres teclas en el cubo medio sincronizador y el manguito doble sincronizador. Coloque el muelle sincronizador en compensado de manera que no se debe perder a cabo.

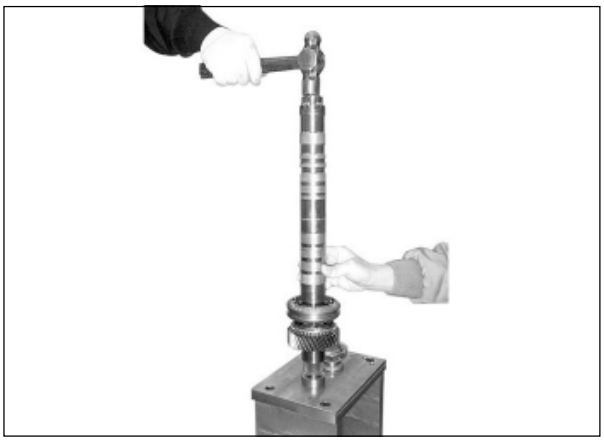


DARSE CUENTA

- **Un medio de engranaje de la manga doble sincronizador no tiene un paso en el borde, sin embargo, 3/4 y 5 / R engranajes tenerlo.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

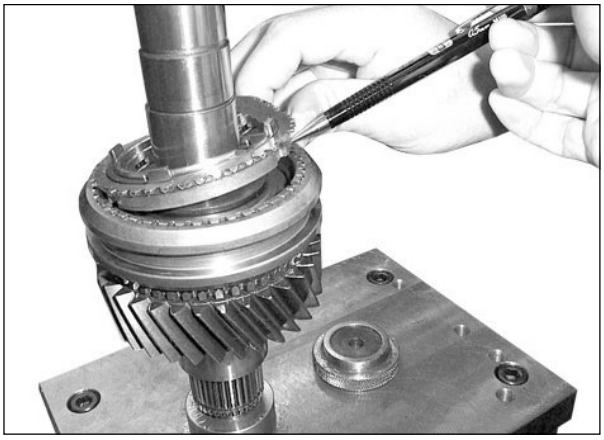
4. Instalar el cubo medio sincronizador y el manguito doble sincronizador en el eje de salida mediante el uso de una prensa.



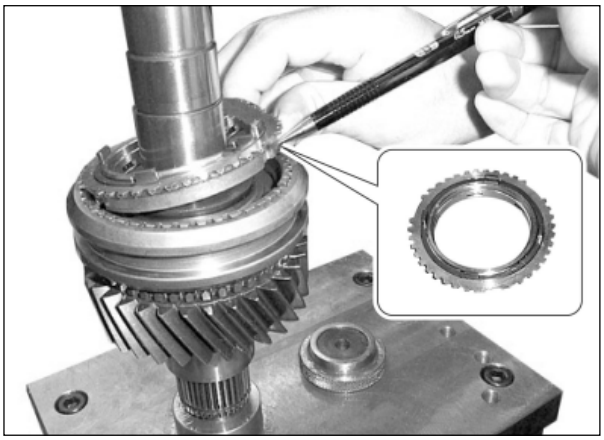
DARSE CUENTA

- **Asegúrese de que la ranura del cubo se enfrenta a 2ª marcha. Alinear la tecla sincronizador y la ranura del anillo sincronizador en 2ª marcha.**

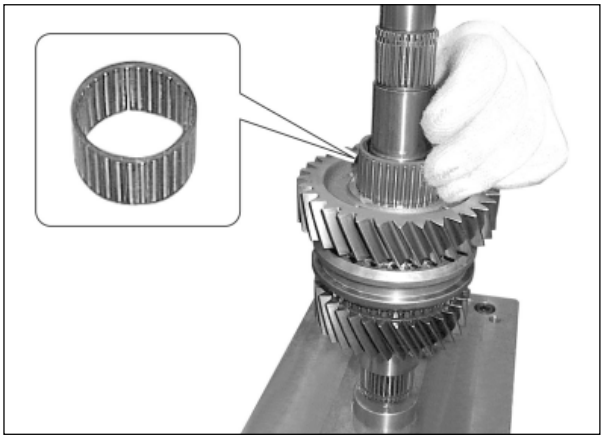
5. Instalar el anillo sincronizador exterior, cono intermedio y el anillo interior en los giros.



6. Instalar la 1ª marcha.



7. Instalación de la primera corona de agujas del engranaje.

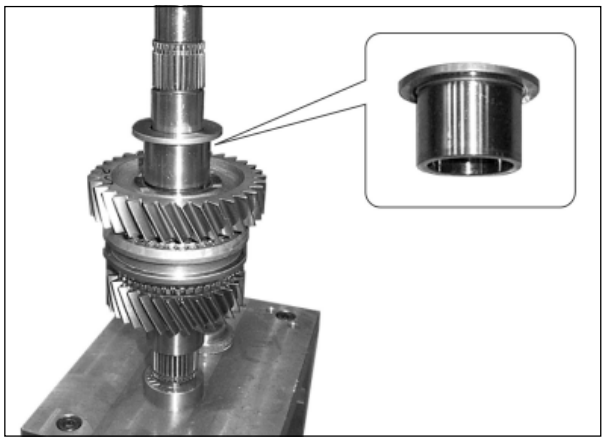


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

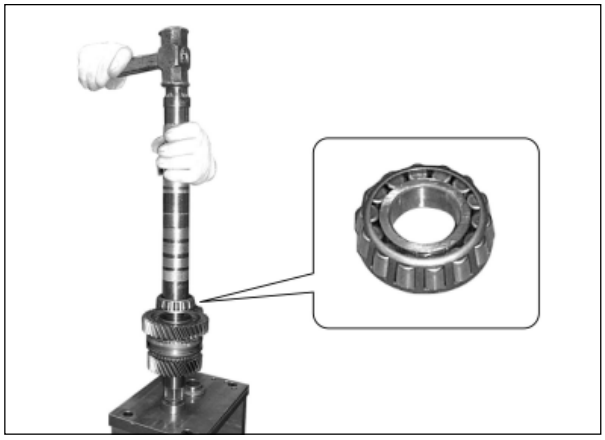
8. Instalar la primera pista interior del engranaje mediante el uso de una prensa.

DARSE CUENTA

- **La primera pista interior no tiene un paso a la orilla.**



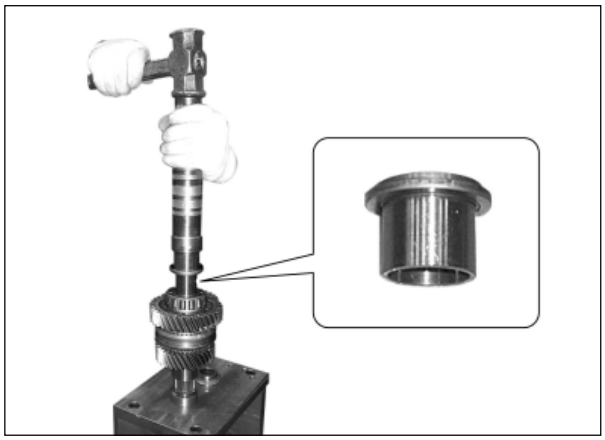
9. Instalación del cojinete principal de rodillos cónicos mediante el uso de una prensa.



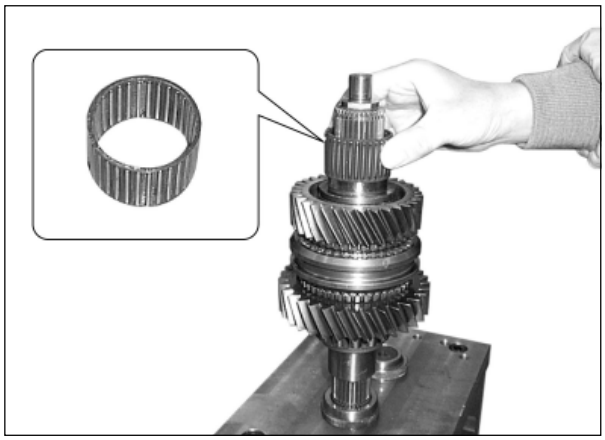
10. Instalar el anillo interior marcha atrás mediante el uso de una prensa.

DARSE CUENTA

- **La pista interior marcha atrás tiene un paso a la orilla.**

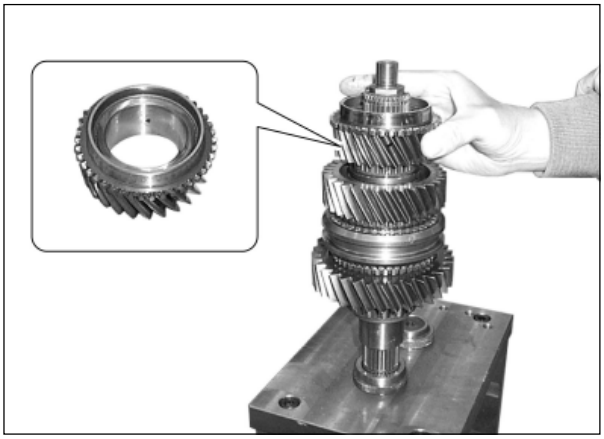


11. Colocar el conjunto del eje de salida con la 1ª marcha hacia abajo e instalar la tercera cojinete de agujas del engranaje.

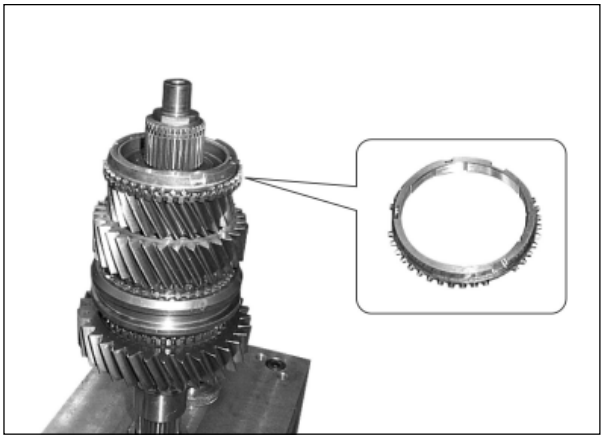


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

12. Instalación de la 3ª marcha.



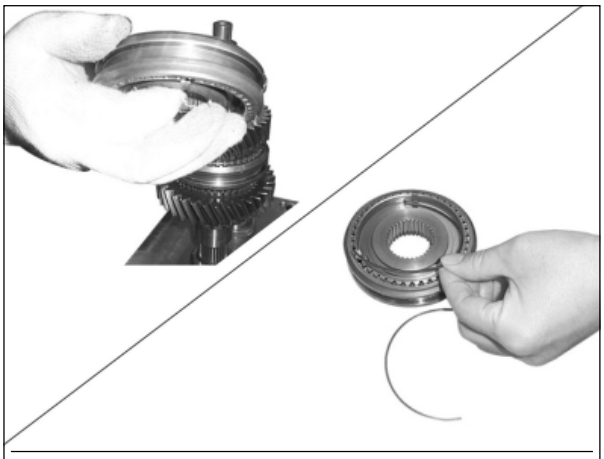
13. Instalar el anillo de sincronización en la 3ª marcha.



14. Insertar tres teclas en el cubo de 3/4 sincronizador y el manguito del sincronizador. Coloque el muelle sincronizador en compensado de manera que no se debe perder a cabo.

DARSE CUENTA

- **3/4 de la manga sincronizador del engranaje tiene un paso a la orilla. Coloque la ranura en el cubo para hacer frente a la 3ª marcha y alinear la tecla sincronizador y la ranura del anillo sincronizador de 3ª marcha.**



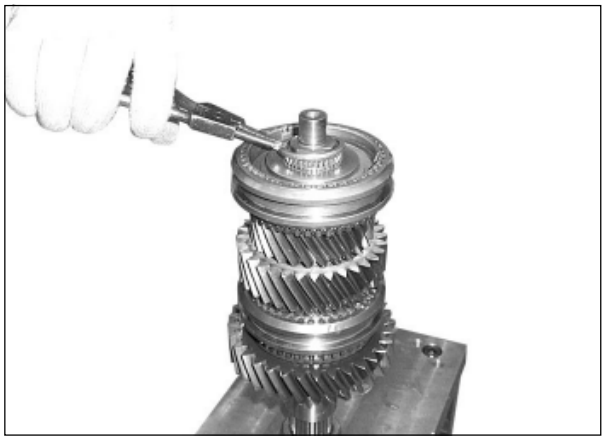


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

15. Instalar el anillo de retención del engranaje 3/4.

DARSE CUENTA

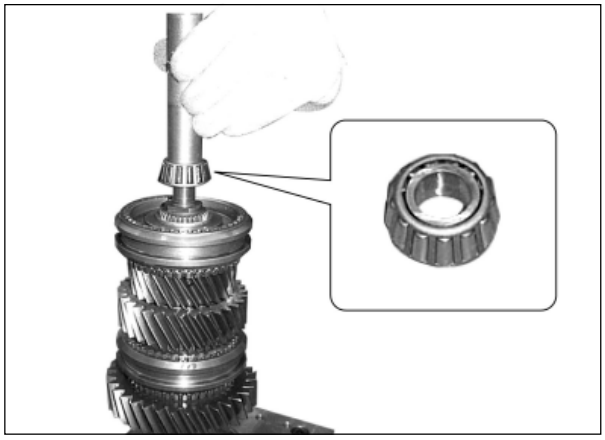
- **Ajuste el juego axial entre el anillo de retención y el cubo a un rango de 0,0 a 0,5 mm mediante el uso de un calibrador.**



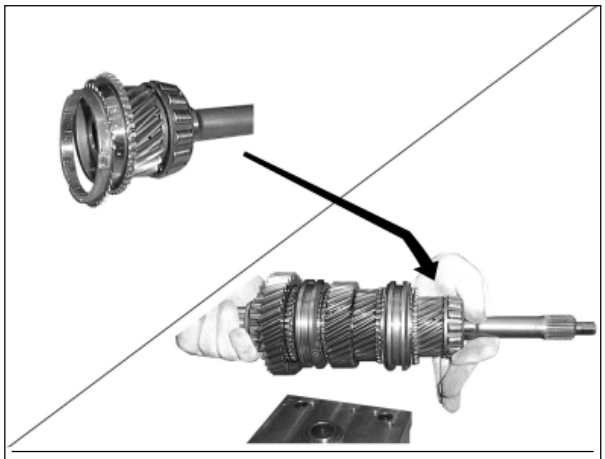
16. Instalar el rodamiento de rodillos cónicos intermedio usando una prensa. Instalar el rodamiento de rodillos cónicos intermedio usando una prensa.

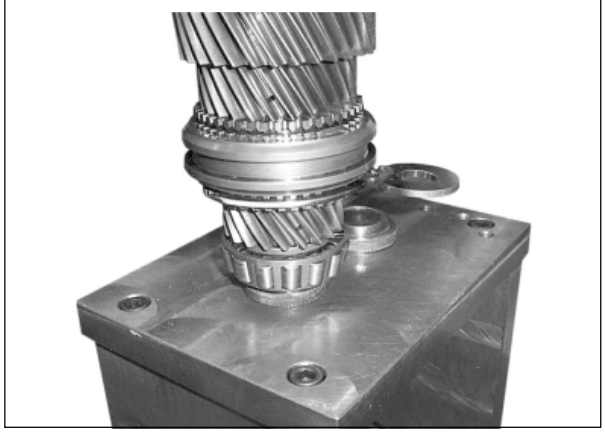
DARSE CUENTA

- **Aplicar la fuerza sobre la pista interior aparte de otros puntos.**

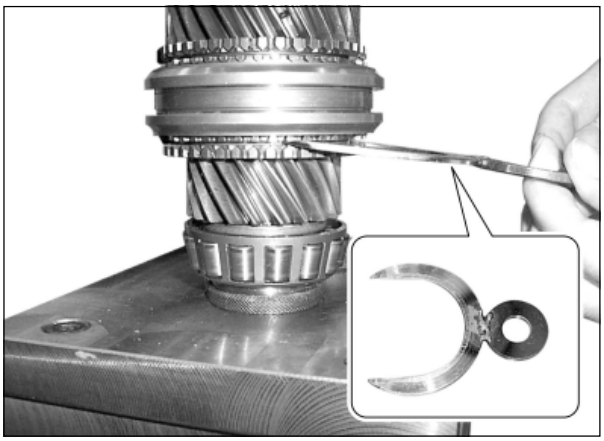


17. Instalar el eje de entrada junto con el anillo sincronizador cuarto. Coloque el eje de entrada a cara hacia abajo sobre el banco de trabajo.

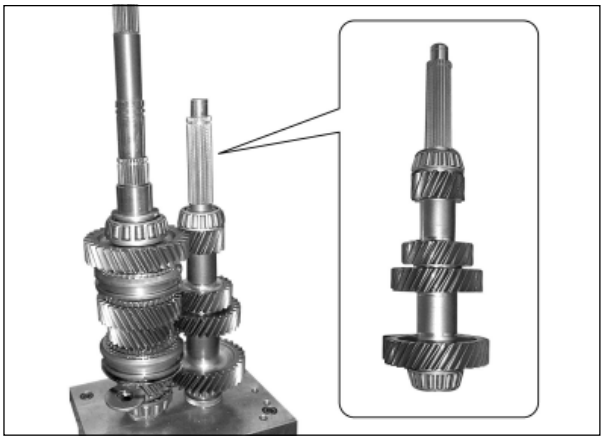




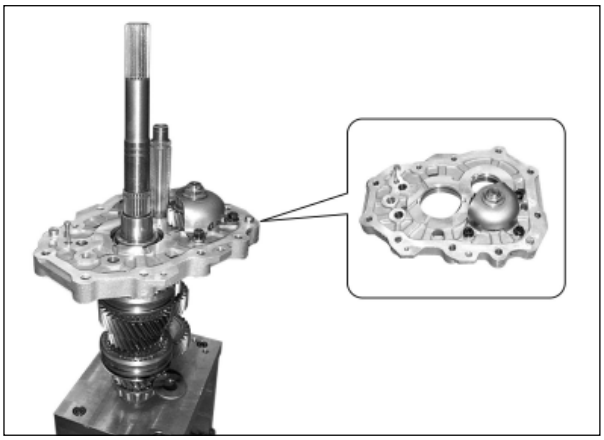
18. Para aliviar la carga y para proporcionar una holgura para el cojinete del eje, inserte una herramienta especial.



19. Colocar la rueda dentada intermedia con eje de entrada / salida en el banco de trabajo.



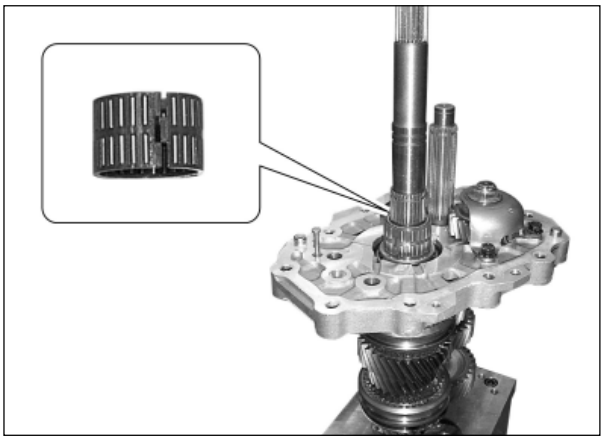
20. Instalar el adaptador de transmisión en el eje de entrada y la rueda dentada intermedia.



21. Instalar el rodamiento de agujas marcha atrás.

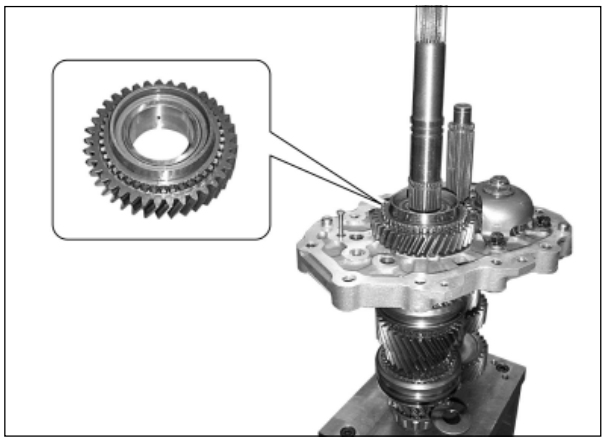
DARSE CUENTA

- **El cojinete de agujas marcha atrás tiene dos filas de cojinete y los otros consisten en dos cojinetes.**

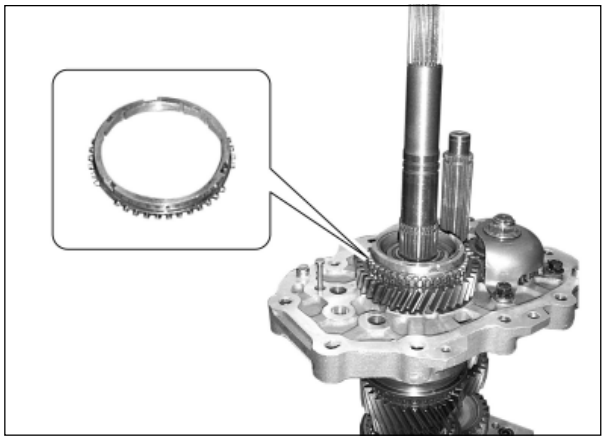


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

22. Instalar la marcha atrás en el eje.



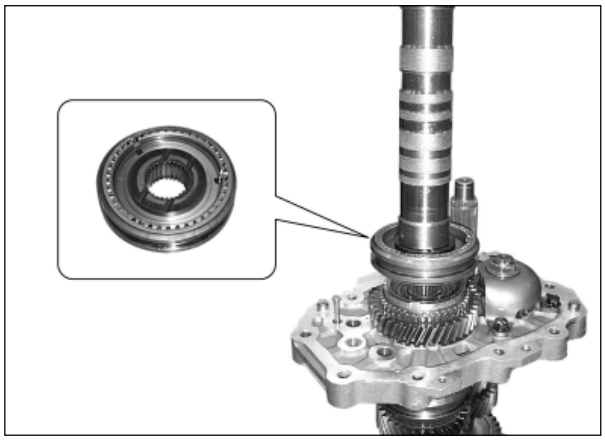
23. Instalar el anillo sincronizador de la marcha atrás.



24. Insertar tres teclas en cubo sincronizador 5 / R y el manguito del sincronizador. Coloque el muelle sincronizador en compensado de manera que no se debe perder a cabo.

DARSE CUENTA

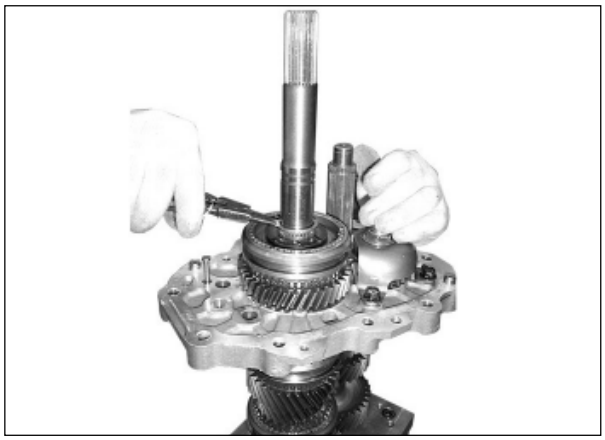
- **Coloque la ranura en el cubo para hacer frente a la 5ª marcha y alinear la tecla sincronizador y la ranura del anillo sincronizador de marcha atrás.**



25. instalar el anillo de retén del engranaje 5 / R.

DARSE CUENTA

- **Ajuste el juego axial entre el anillo de retención y el cubo a un rango de 0,0 a 0,5 mm mediante el uso de un calibrador.**

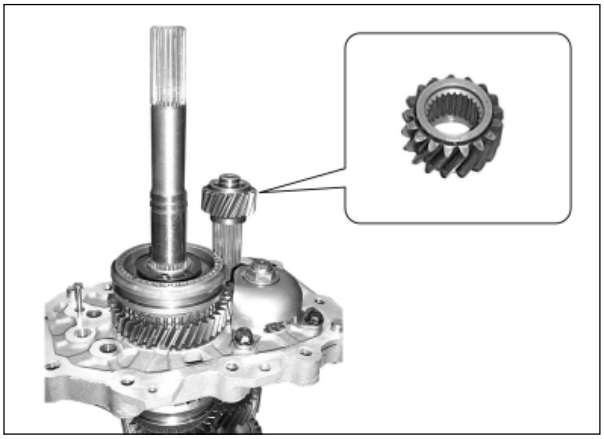


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

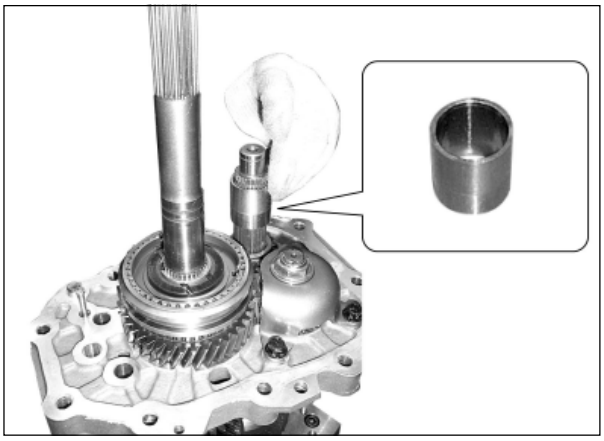
26. Instalación de la rueda dentada intermedia inversa mediante el uso de una prensa.

DARSE CUENTA

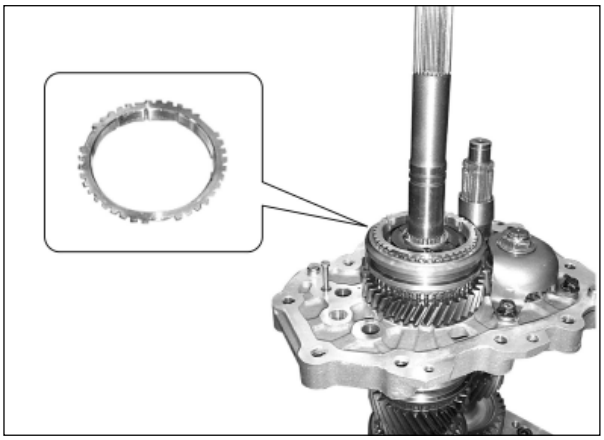
- **Colocar la marcha atrás contador con una protuberancia ya frente al adaptador.**



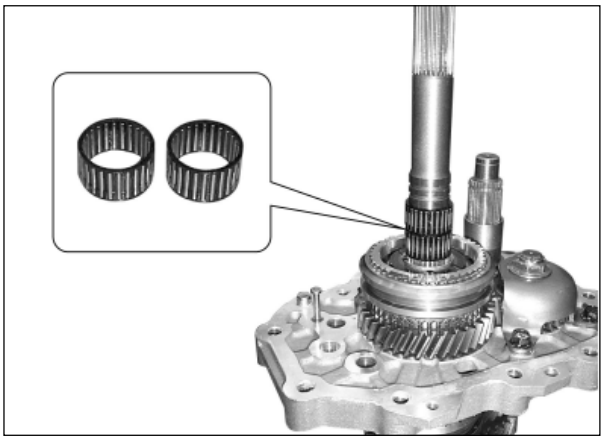
27. Instalar el espaciador contador inverso.



28. Instalar el anillo sincronizador quinto.

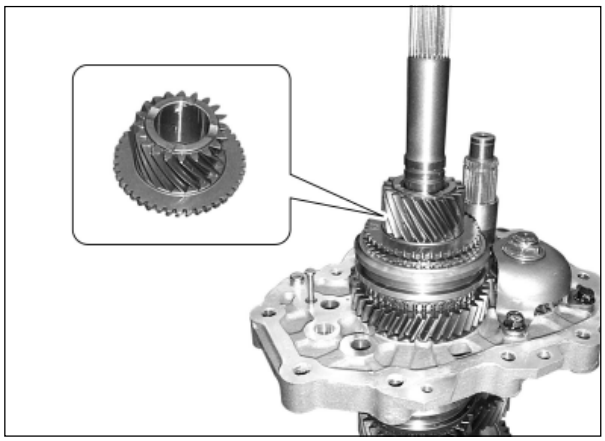


29. Instalación de dos cojinetes de agujas 5ª marcha en línea.

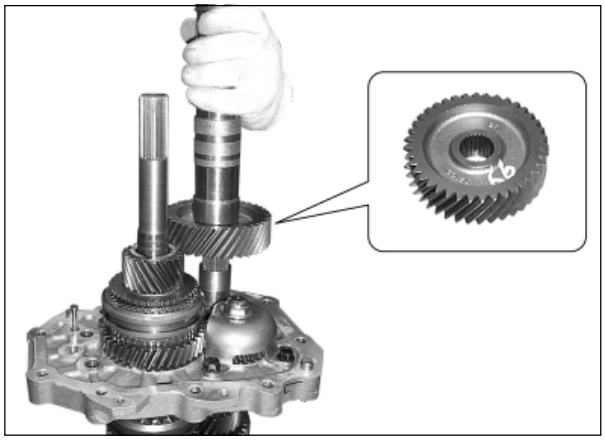


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

30. Instalación de la 5ª marcha.



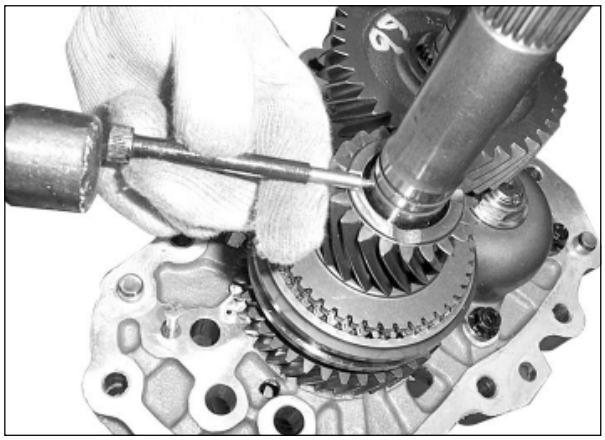
31. Instalar la rueda dentada intermedia quinto mediante el uso de una prensa. En este momento, colocarlo con una superficie saliente ya frente al adaptador.



32. Instalar el anillo de retén del engranaje contador quinto.

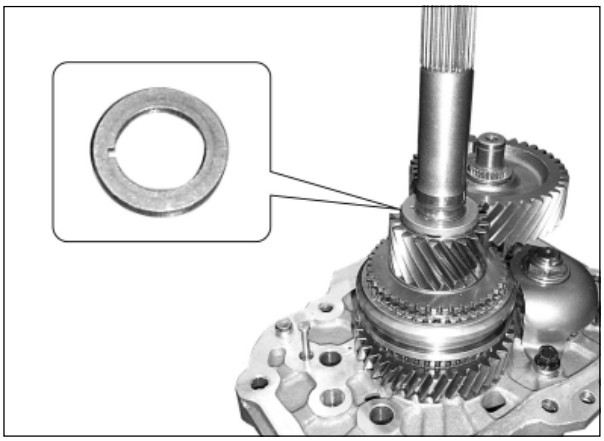


33. Instalación de la bola de bloqueo.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

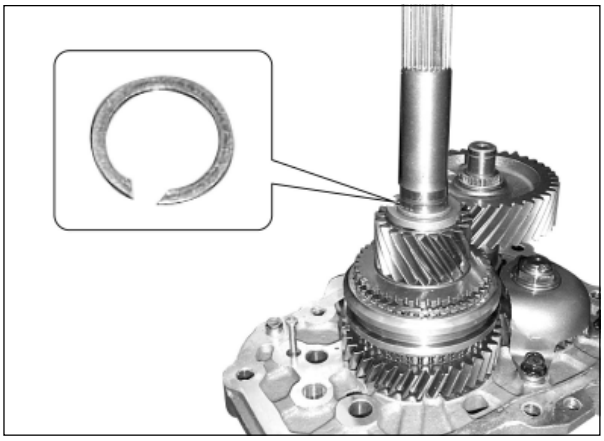
34. Instalación de la arandela de empuje (t = 5,0), mientras que la alineación de las ranuras principales.



35. Instalar el anillo de retención.

DARSE CUENTA

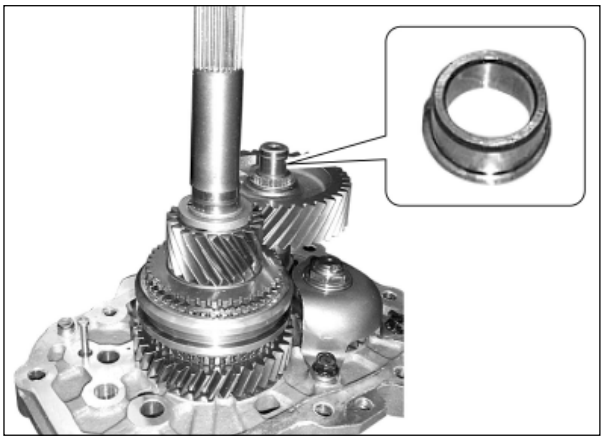
- **Ajuste el juego axial entre el anillo de retención y el cubo a una gama de 0,08 a 0,22 mm usando una galga de espesores.**



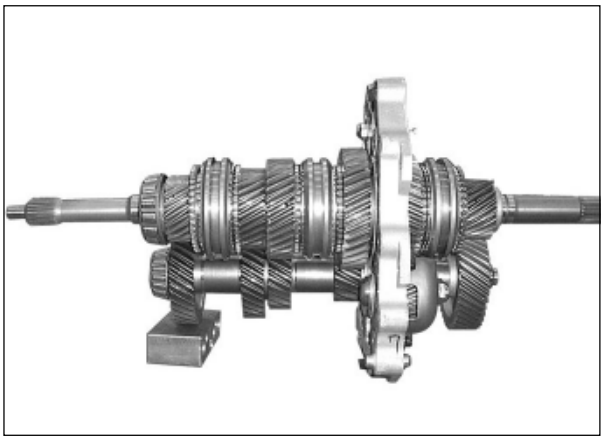
36. Instalación de la pista interior del rodamiento de rodillos de contador mediante una prensa.

DARSE CUENTA

- **Colocarlo con una superficie saliente frente a la 5ª marcha.**



37. Coloque el conjunto de engranaje en una mesa de trabajo en paralelo.

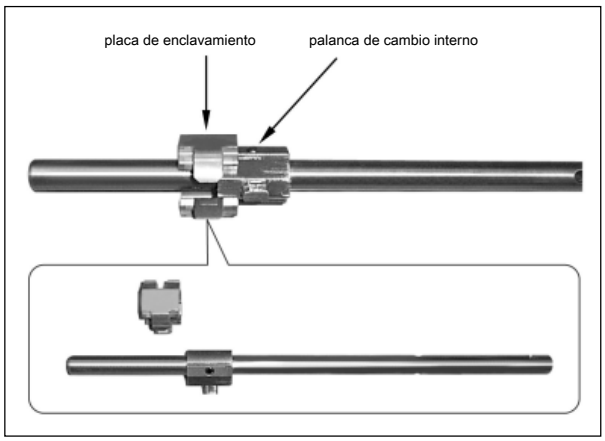


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

38. Instalación de la palanca de cambio interior y la placa de enclavamiento en la barra de mando 3/4.

DARSE CUENTA

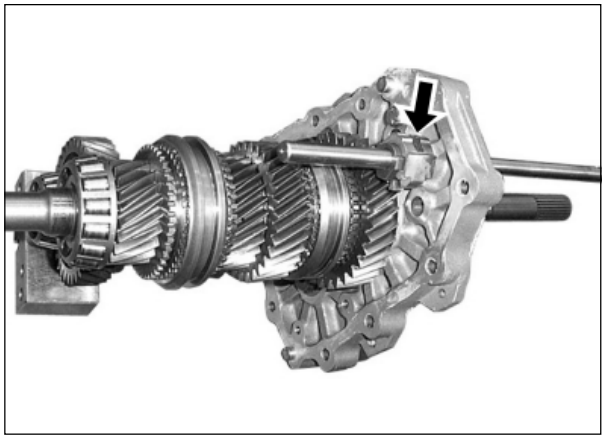
- **El pasador de resorte para el bloqueo de la palanca de cambio interior es pequeño (6 × 22) y su ranura debe hacer frente al eje.**



39. Instalación de la barra de mando 3/4 en el adaptador de transmisión.

DARSE CUENTA

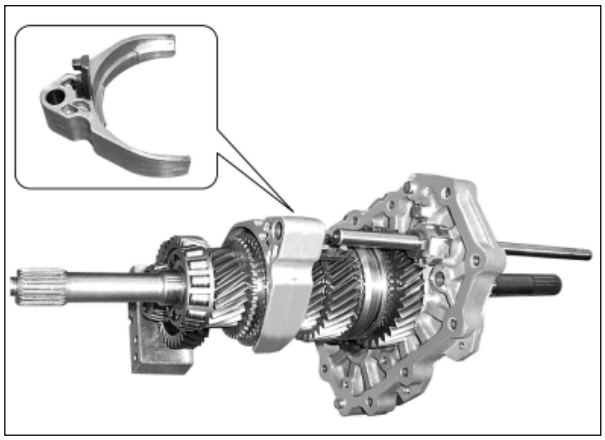
- **La parte que es más larga que la distancia entre la bodega izquierda del carril de cambio y el final del carril de cambio debe hacer frente al eje de entrada.**



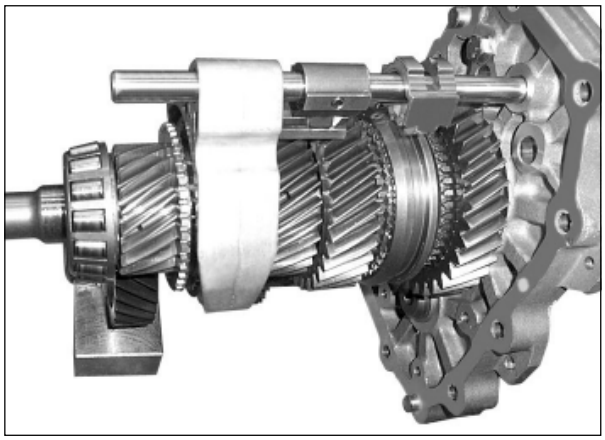
40. Instalar el 3/4 tenedor de cambio de marcha.

DARSE CUENTA

- **El R tenedor 1/2 y 5 / turno son compatibles, pero tenedor 3/4 cambio no lo es. También, el tenedor 3/4 cambio es achaflanada, pero 1/2 y 5 / R no lo son.**

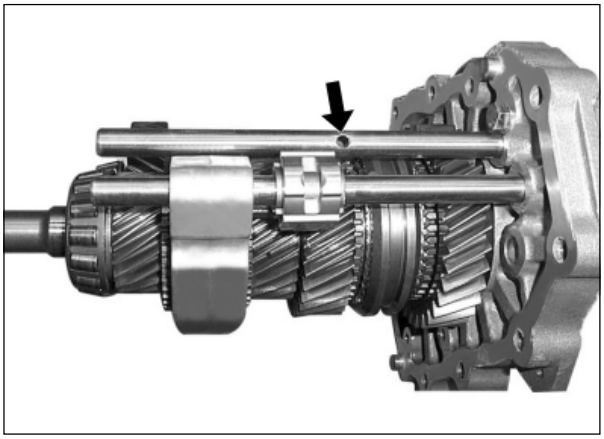


41. Instalar el tenedor 3/4 turno y cambiar de carril, alineando las ranuras.

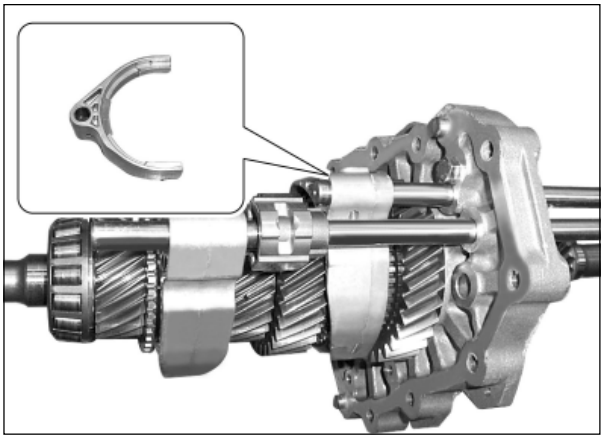


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

42. Instalación de la barra de mando medio en el adaptador de transmisión.



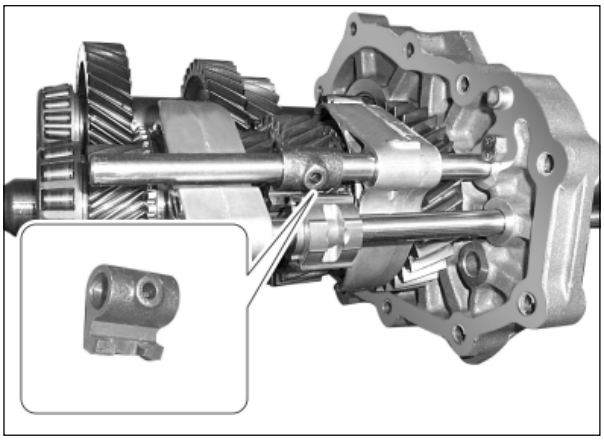
43. acoplan parcialmente el tenedor medio de cambios a la carril de cambio.



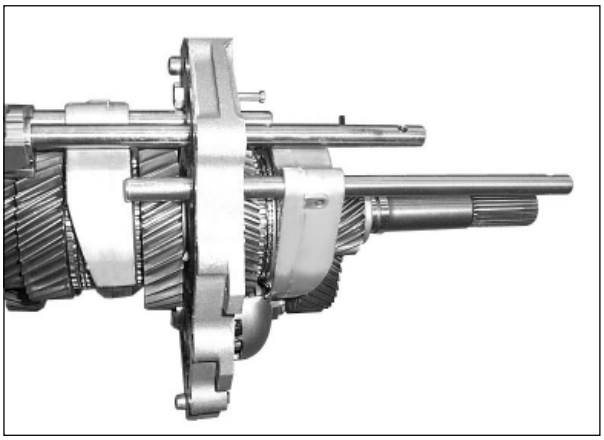
44. Instalar el terminal de desplazamiento en el carril medio turno. Instalar el resorte de bloqueo inverso, invierta la placa de bloqueo y revertir los pernos de bloqueo.

DARSE CUENTA

- **Alinear la media orejeta de cambio de marcha y superficie de la placa de acoplamiento de enclavamiento.**



45. acoplan parcialmente el 5 / R tenedor de cambio de marcha para el carril de cambio.

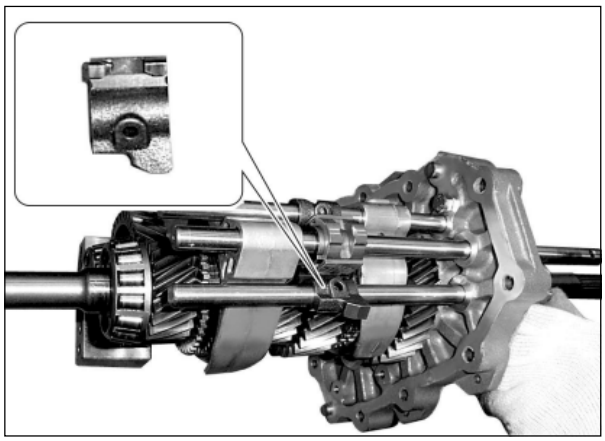


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

46. Instalación de la orejeta de cambio 5 / R y el tenedor de cambio 5 / R en el carril de cambio.

DARSE CUENTA

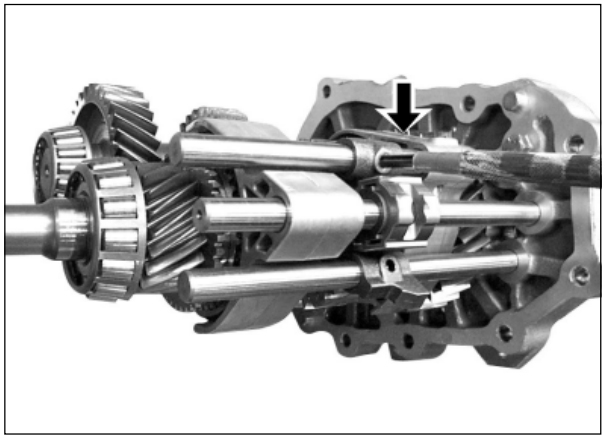
- **Alinear la orejeta de cambio 5 / R y la superficie de la placa de enclavamiento.**



47. Instalar el pasador de resorte en la orejeta de medio de desplazamiento.

DARSE CUENTA

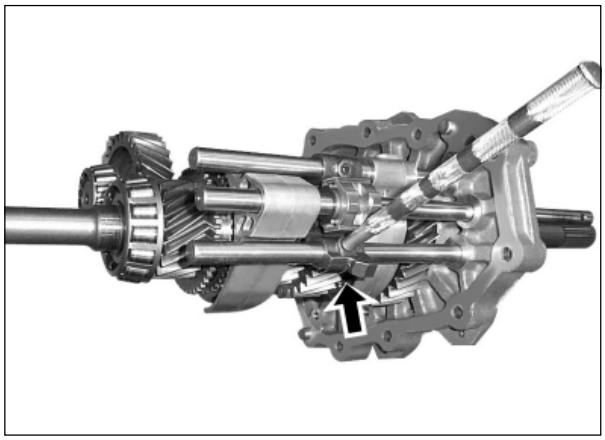
- **Coloque el pasador de resorte con la ranura del pasador frente al eje.**



48. Instalar el pasador de resorte en la orejeta de cambio 5 / R.

DARSE CUENTA

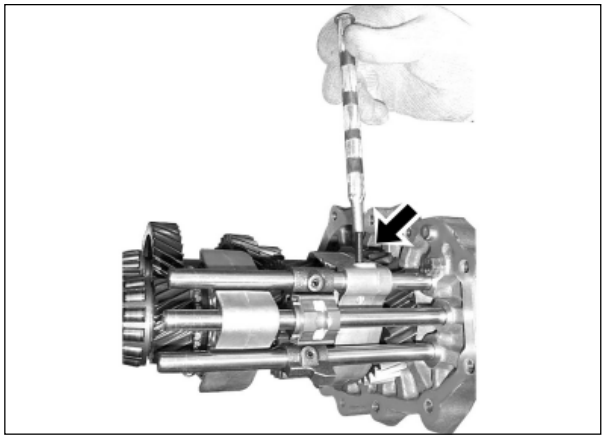
- **Coloque el pasador de resorte con la ranura del pasador frente al eje.**



49. Instalar el pasador de resorte en el tenedor medio de desplazamiento.

DARSE CUENTA

- **Coloque el pasador de resorte con la ranura del pasador frente al eje.**

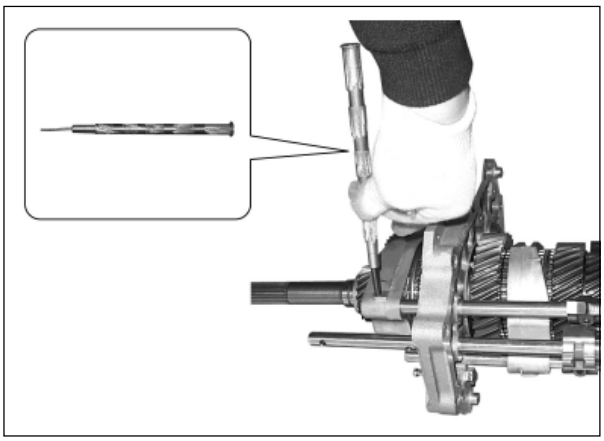


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

50. instale el pasador de resorte en el tenedor de cambio 5 / R.

DARSE CUENTA

- **Coloque el pasador de resorte con la ranura del pasador frente al eje.**

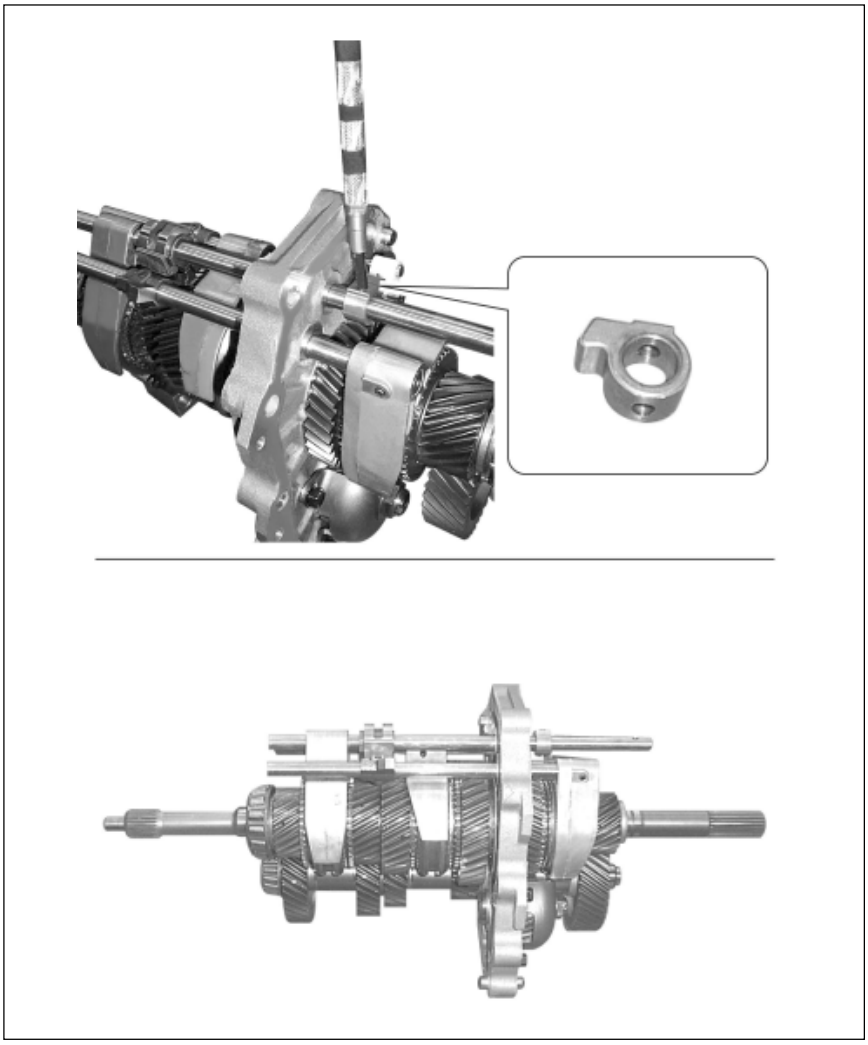


51. Instalación de la placa de bloqueo inverso y revertir muelle de bloqueo sobre el carril de medio turno.

52. Instalación de la placa de tope en el carril de cambio 3/4 e insertar el pasador de resorte. (Tamaño intermedio: t = 6 x 25)

DARSE CUENTA

- **Coloque el pasador de resorte con la ranura del pasador frente al eje.**

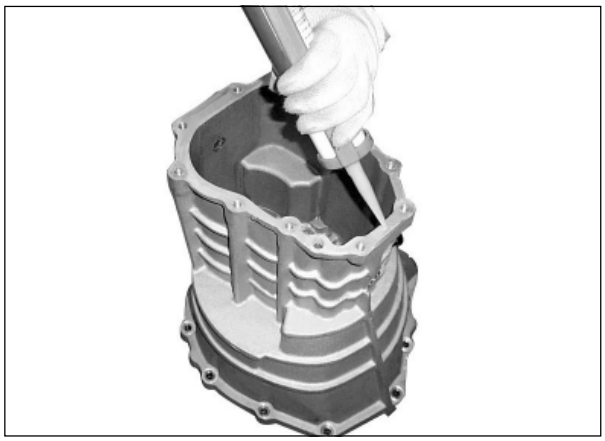


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

53. Aplicar el sellador a la caja de transmisión.

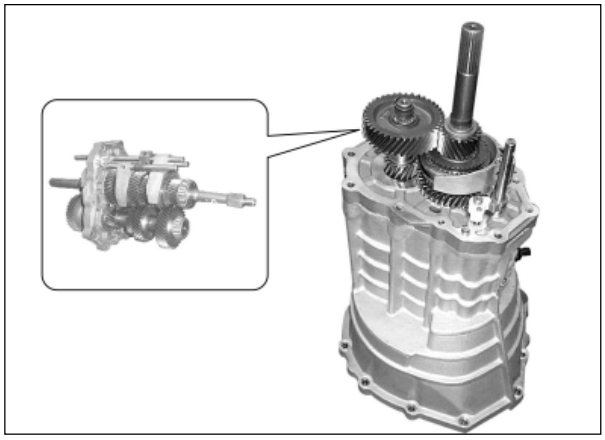
DARSE CUENTA

- **Sellador: sellador de silicona - mayor # 732**



54. Instalar el conjunto de engranajes y el adaptador a la caja de transmisión.

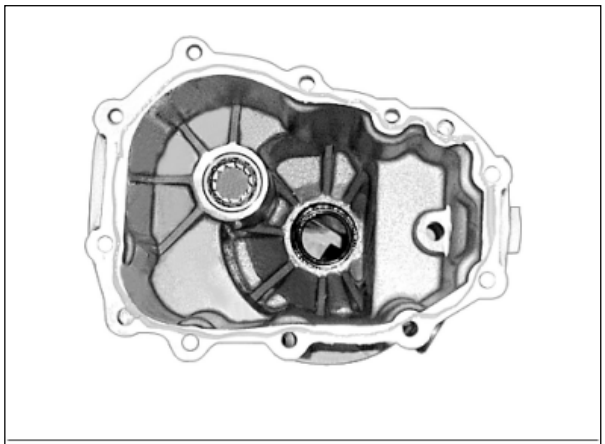
55. Instalar el engranaje del velocímetro conducido en el eje de salida e instalar el cojinete de bolas mediante el uso de una prensa.



56. Aplicar el sellador a la carcasa de extensión. Presione hacia abajo la carcasa de extensión contra el adaptador.

DARSE CUENTA

- **Sellador: sellador de silicona granelero # 732**



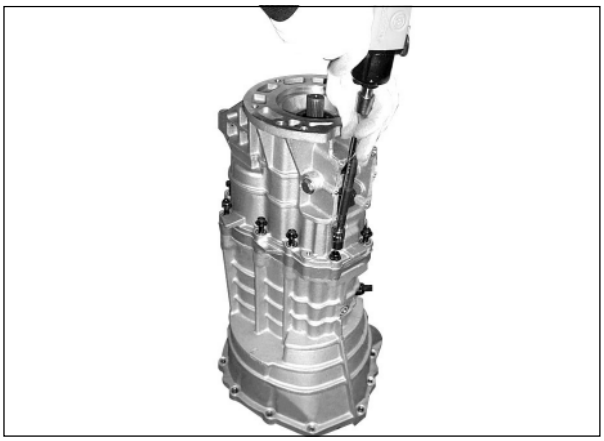


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

57. Apretar los pernos de la caja de extensión (14 mm-10EA).

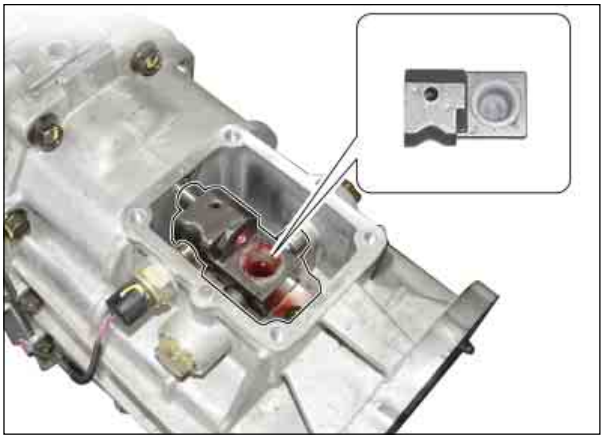
Aviso de instalación

par de apriete	42 ~ 57 Nm



58. Inserte la palanca de desplazamiento en el carril de 3/4 e instale el pasador de resorte.

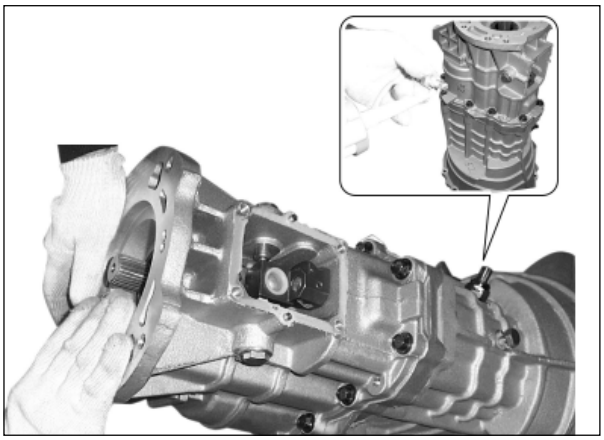
59. Aplicar la grasa en el buje de la palanca de desplazamiento.



60. Aplicar la grasa al perno de enclavamiento (17 mm) y la inserta en el orificio de la placa de bloqueo y el orificio del perno.

DARSE CUENTA

- **Asegúrese de que el equipo está en la posición neutra. Si no, el perno de enclavamiento no se puede insertar en el orificio de la placa de enclavamiento.**



Aviso de instalación

Par de apriete	Bond 592 loctite
Sellador	40 ~ 50 Nm

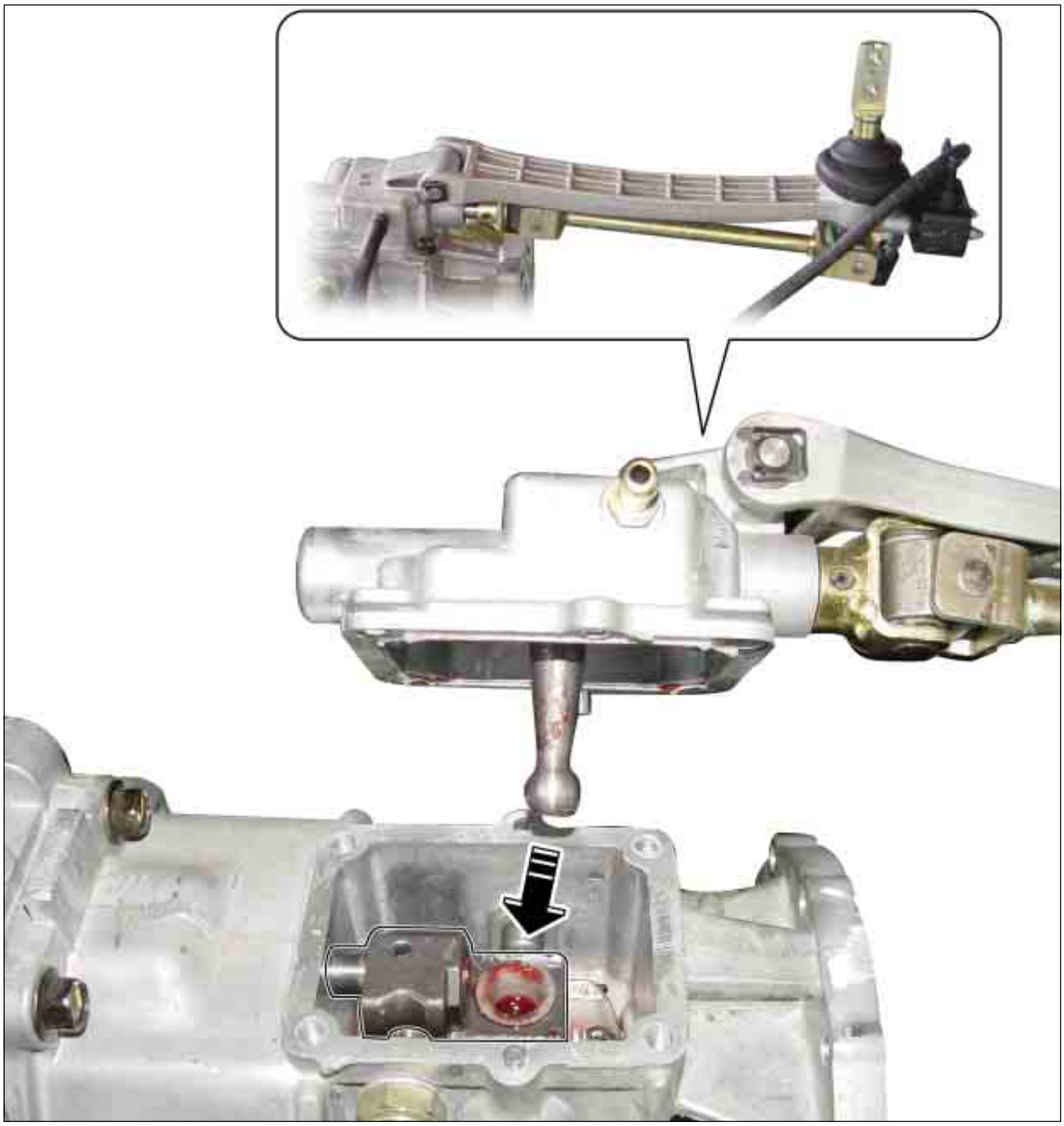
61. Aplicar la grasa a la cubierta superior e instalar cuatro tornillos (12 mm).

DARSE CUENTA

- **Asegúrese de que el equipo está en la posición neutra.**

Aviso de instalación

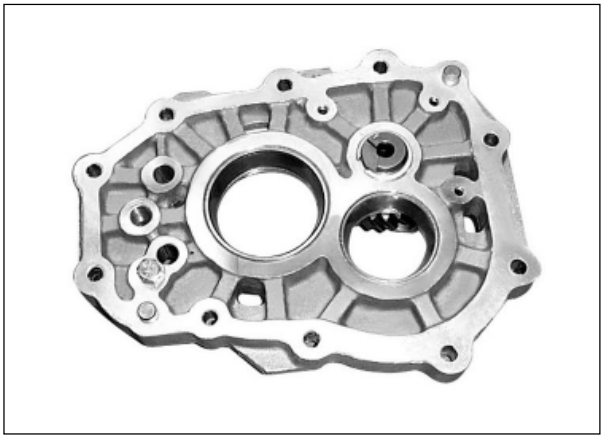
Par de apriete	sellador de silicona granelero # 732
Sellador	17 ~ 26 Nm



ADAPTADOR DE TRANSMISIÓN

Desmontaje y montaje

1. Retirar el anillo de rueda loca retenedor inverso.



2. Retire los componentes de la siguiente e instalar en el orden inverso al desmontaje.
   1) Desatornillar los pernos de tuerca de fijación y soporte de polea loca inversa y retire el soporte y el espaciador.
   2) Extraer el engranaje loco de marcha atrás y el cojinete de agujas.
   3) Tire del pasador de sujeción y extraer el eje loco de marcha atrás.



DARSE CUENTA

par de apriete

perno de soporte de polea loca Reverse	17 ~ 26 Nm 70 ~
tuerca de bloqueo Reverse	100 Nm

Interruptor de la lámpara BACKUP

Retire el interruptor de la lámpara de copia de seguridad con llave de 24 mm. Aplicar el sellador durante la instalación.

DARSE CUENTA

par de apriete

Par de apriete	Bond-592 LOCTITE
Sellador	30 ~ 40 Nm



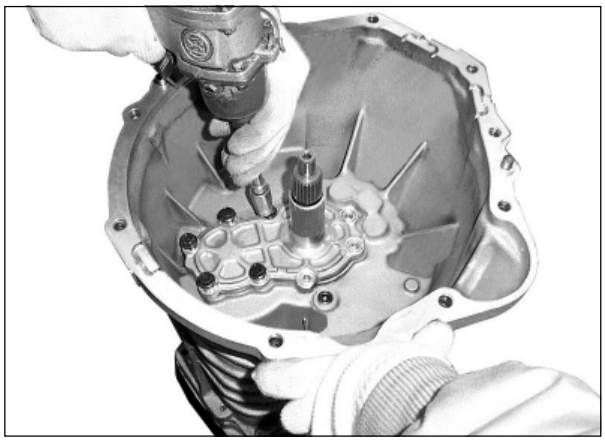


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

7. INSPECCIÓN / MANTENIMIENTO

▶ AJUSTE DE CUÑA

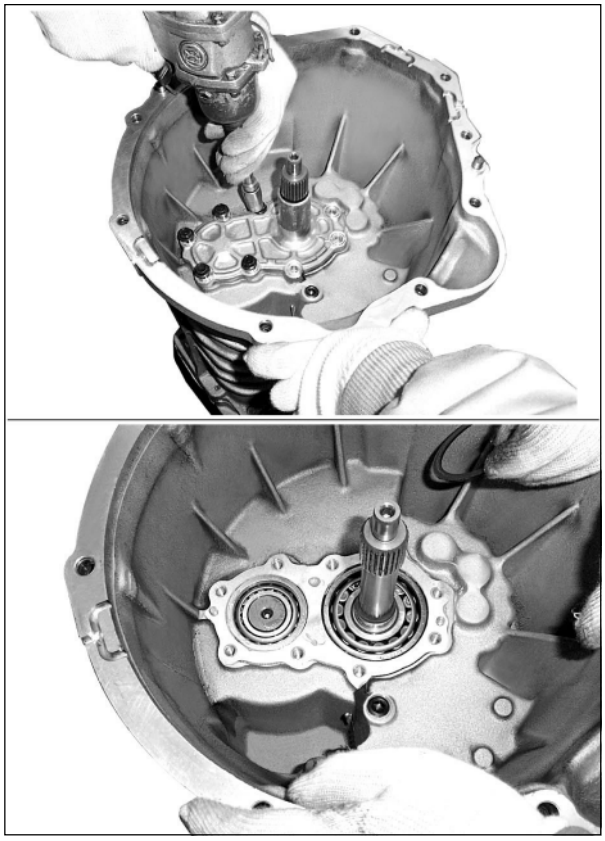
1. Desatornillar nueve tornillos (14 mm) y retirar la tapa tenedor frontal.



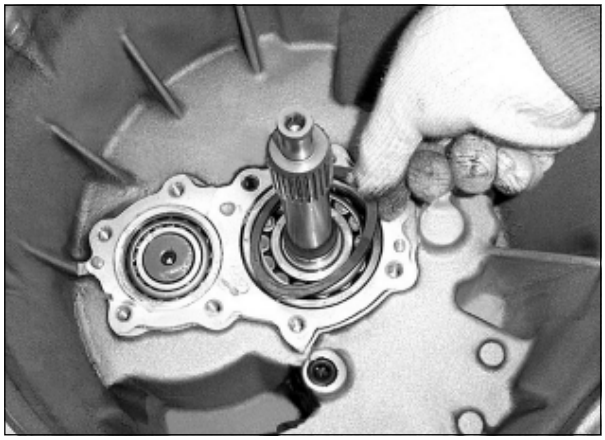
DARSE CUENTA

- **El ajuste de cuña es necesario cuando la sustitución de las carcasas, engranaje de contador, eje de entrada y eje de salida.**

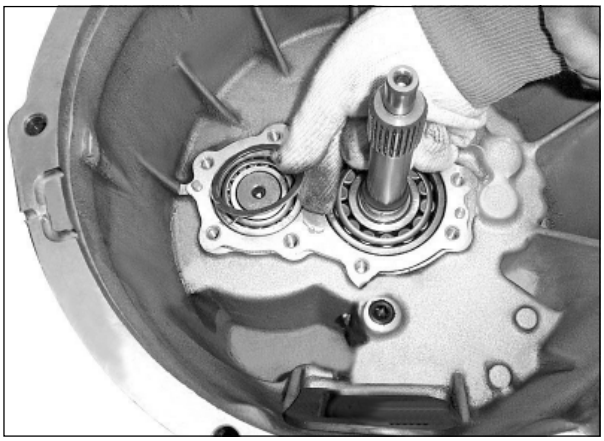
2. Separar la tapa del tenedor frontal de la carcasa.



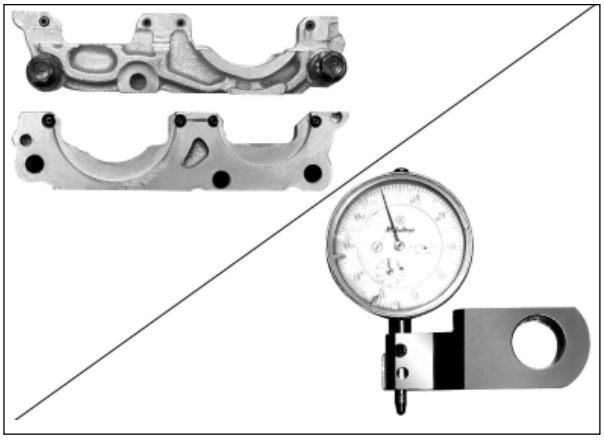
3. Retirar el espaciador de entrada.



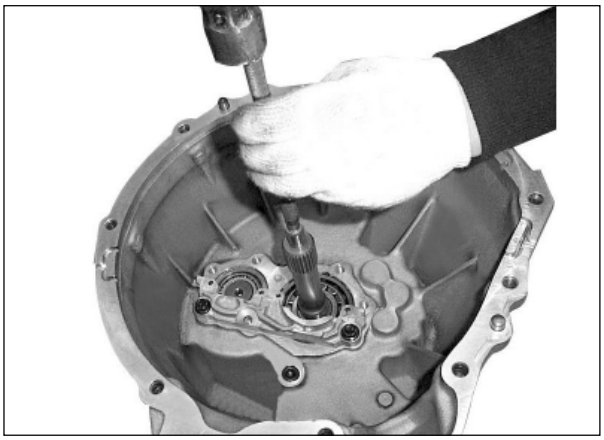
4. Retirar el espaciador mostrador.



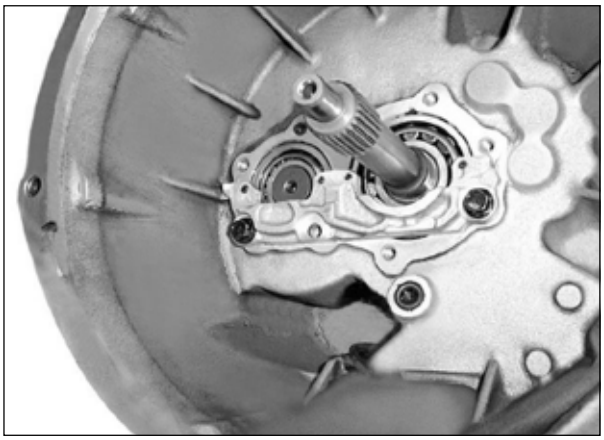
5. Preparar las herramientas especiales y un medidor de escala.



6. Preparar las herramientas especiales y un medidor de escala. Coloque la transmisión con el eje de salida orientada hacia abajo y fijar la herramienta especial en la rueda dentada intermedia y el eje de entrada. Aplicar una fuerza adecuada al eje de engranajes secundario y de entrada para que las jugadas finales de los rodamientos se maximizan.

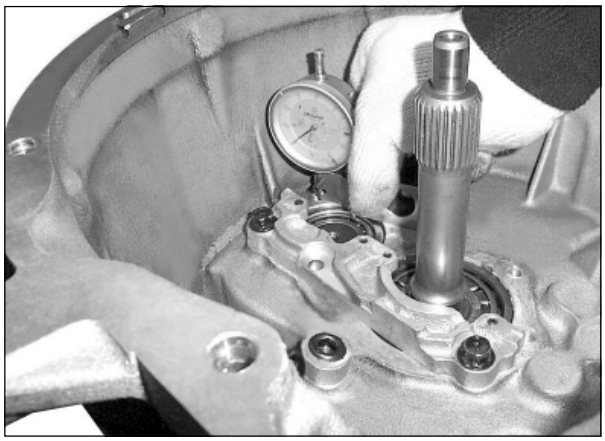


7. Apriete el perno de ajuste de la herramienta especial para sujetar los cojinetes.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

8. Configurar el comparador en la superficie de la carcasa de transmisión y poner la aguja de calibre a “0” punto.

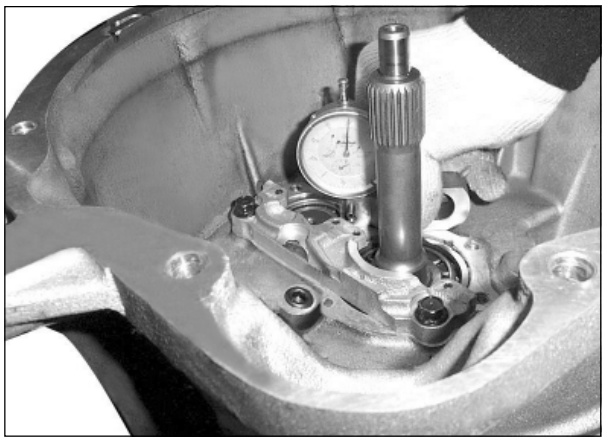


9. Colocar el extremo de la sonda del medidor en el rodamiento de rodillos cónicos de rodadura exterior en engranaje de contador y medir el juego final.

1) Si el valor medido está fuera del intervalo especificado, ajustar mediante el uso de espaciadores.

el juego axial	0 ~ 0,05 mm

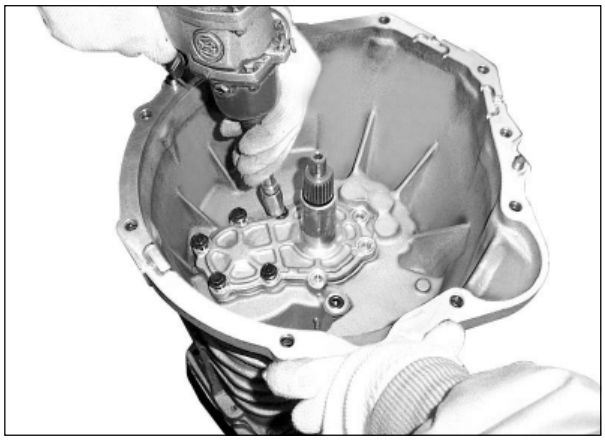
10. Coloque el extremo de la sonda del medidor en el rodillo principal de la forma cónica de rodadura exterior y medir el juego final.



1) Si el valor medido está fuera del intervalo especificado, ajustar mediante el uso de espaciadores.

el juego axial	0 ~ 0,05 mm

11. Aplicar el sellador a la cubierta tenedor frontal y apretar los tornillos (14 mm).

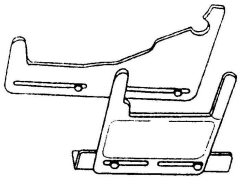
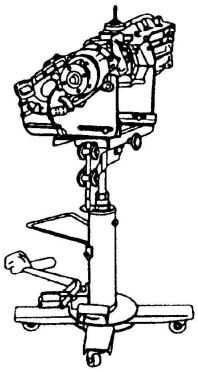
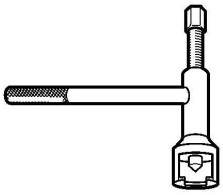
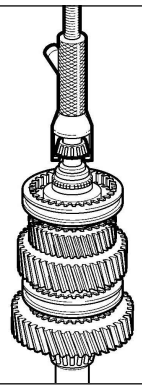
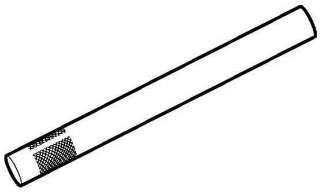
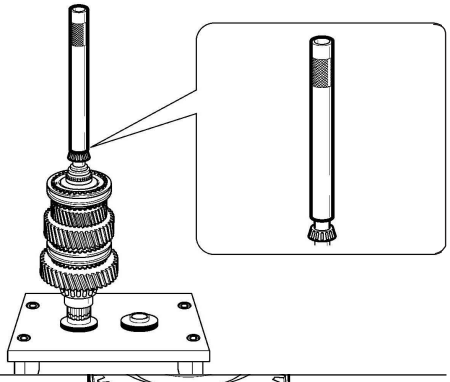
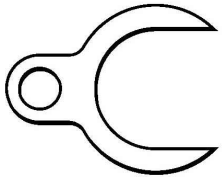
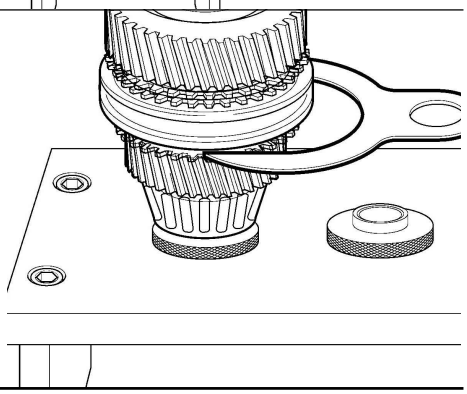


Medir el par de arranque después de la instalación.

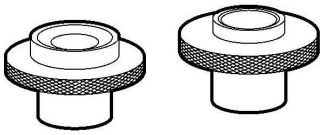
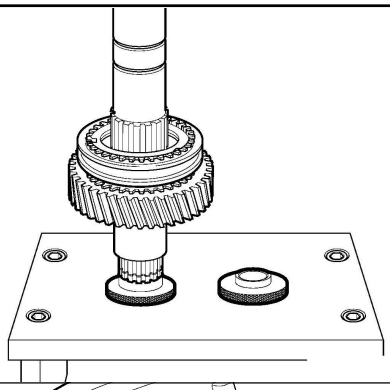
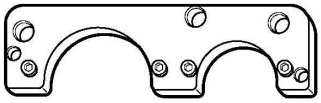
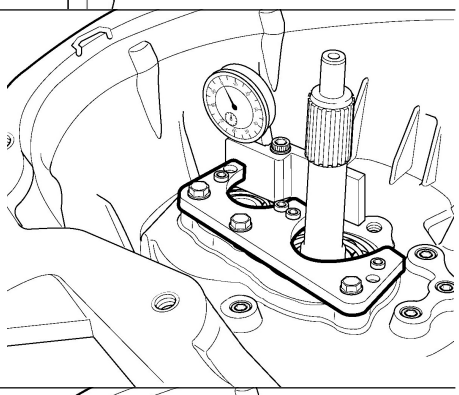
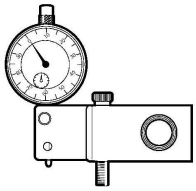
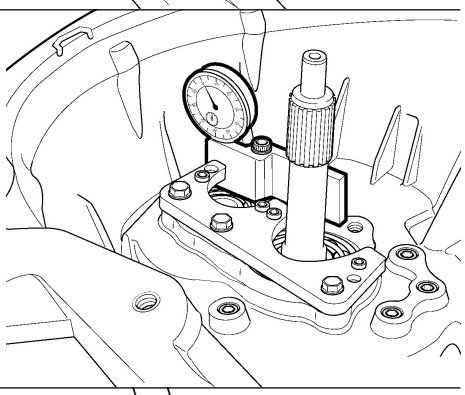
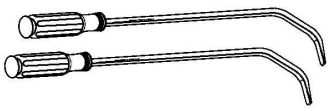
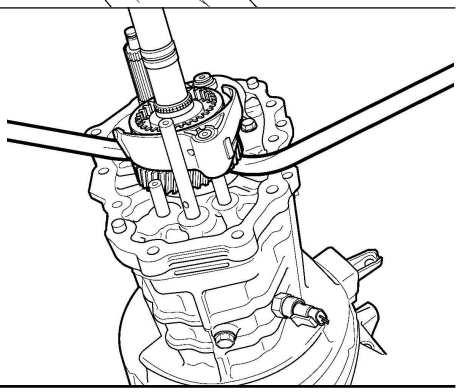
Aviso de instalación

par de arranque	20 ~ 25 Nm silicio sellador
Par de apriete	granelero # 732
Sellador	17 ~ 26 Nm

8. herramientas y equipos especiales

Nombre y Número de pieza	Solicitud
661 589 04 62 00 (W 99 31 007 0B) accesorio Transmisión 	Extracción / instalación de la transmisión 
W 99 31 001 1B extractor de cojinetes 	La eliminación de prensado en cojinete de rodillos cónicos intermedio 
W 99 31 002 1B tubo de presión 	Presionando del cojinete y el engranaje 
W 99 31 003 1B Introduzca la llave 	Proporcionar un espacio para entrada de cojinete del eje 

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Nombre y Número de pieza	Solicitud
W 99 31 004 1B Morir 	Montaje de engranajes y cojinetes en los ejes 
W 99 31 005 2B Poseedor 	Medición de rodillos cónicos juego extremo de apoyo 
W 99 31 006 1B Dial gauge holder 	Measurement of taper roller bearing end play 
W 99 31 007 1B Drift 	Removal of 5/R synchronizer hub assembly, reverse gear and shift fork at one time 

MEMO

PART TIME TRANSFER CASE & LOCKING HUB SYSTEM

3240 / 3410

TABLE OF CONTENTS

GENERAL 2

1. Overview 2

PART TIME TRANSFER CASE 3

1. Structure 3
2. System layout and functions 5
3. Locking hub system 6
4. Transfer case 15

POWER FLOW 20

1. Power flow 20
2. 2H mode (2WD) 21
3. 4H mode (4WD - high speed) 22
4. 4L mode (4WD - low speed) 23

TROUBLE SHOOTING 24

1. General diagnosis 24

MAINTENANCE AND REPAIR 25

1. Oil level check and change 25

REMOVAL AND INSTALLATION 26

1. Components location 26
2. Removal and installation of IWE (Integrated Wheel End) 34

SPECIAL TOOLS AND EQUIPMENT.... 41

TCCU (TRANSFER CASE CONTROL UNIT) 42

1. Major changes in TCCU..... 42

SYSTEM OPERATION 44

1. TCCU (Transfer Case Control Unit) 44
2. Trouble diagnosis test 47
3. Self-diagnosis test 48
4. Diagnostic trouble code 49

GENERAL

1. OVERVIEW

By using the planetary gear sets, two-gears shift type part time transfer case achieves direct connection when selecting 4WD “HIGH” and 2.48 of reduction gear ratio when selecting 4WD “LOW”. The silent chain in transfer case transfers the output power to front wheels.

The simple operation of switches on instrument panel allows to shift between “2H” and “4H” easily while driving (for 4L: stop vehicle first). The warning lamp warns the driver when the system is defective.

The 4WD system integrated in KYRON does not have big difference in comparison to the conventional part time transfer case, but the changes in comparison to the conventional transfer case are as follows:

1. No additional coding is required when replacing TCCU.

2. Delete the devices (tone wheel speed sensor, wiring etc.) related to the speed sensor in the transfer case.

This system receives the speed signals from ABS/ESP HECU or instrument panel (for non-ABS vehicle(Note 1)) through the CAN communication.

3. The new TCCU is available to install on the vehicle with the conventional DI engine part time TCCU.

Note : In non-ABS vehicle, the vehicle speed sensor is installed on the rear drive axle. The engine ECU sends the speed signal to the instrument panel, and then the instrument panel provides the information to TCCU and other devices.

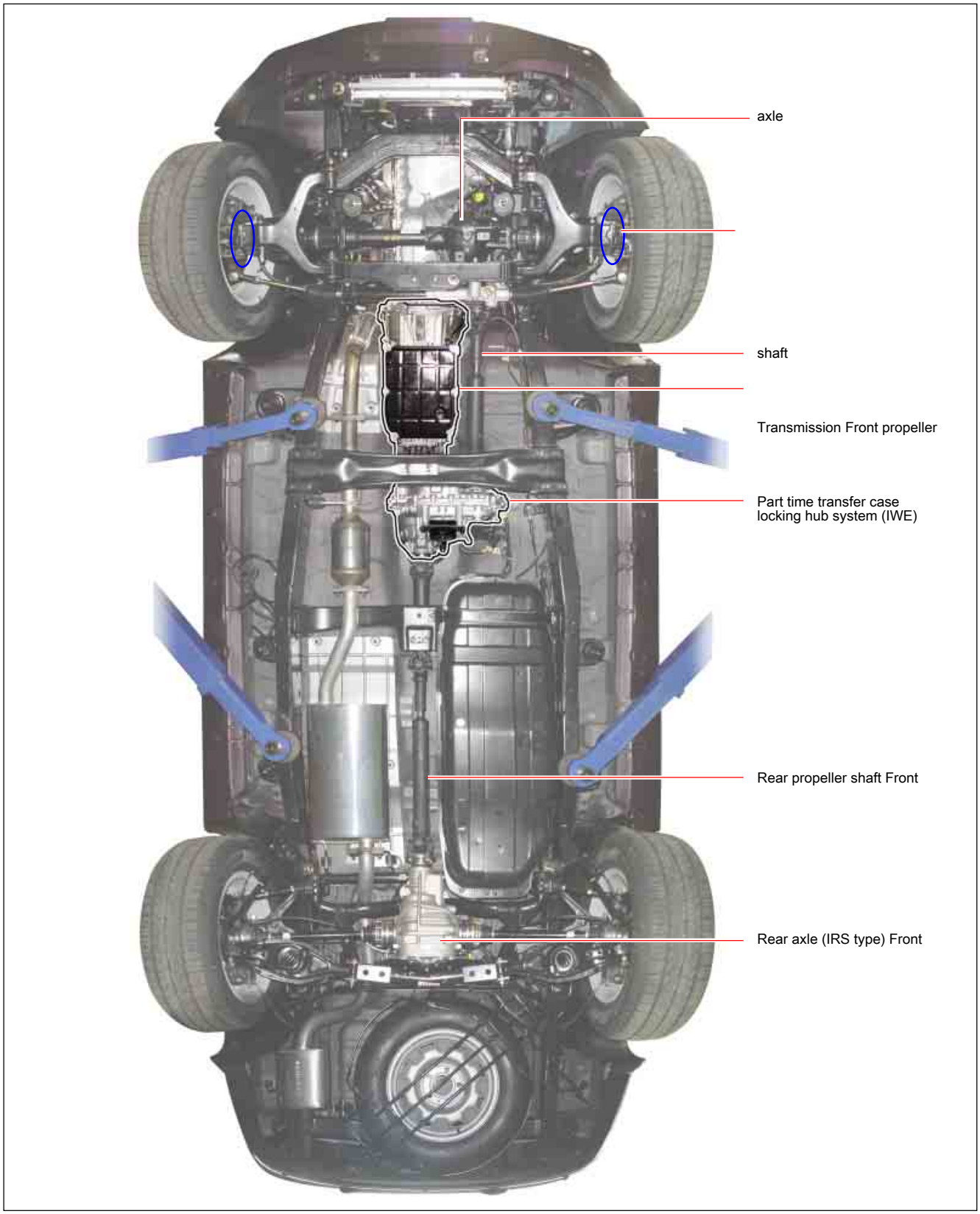
Specifications

Description		Part Time T/C
Total length		343 mm
Mating surface of front flange Weight		40 mm
Oil capacity Location		33.9 Kg (without oil)
		1.4 L
		Transfer case Part time 11EA,
Major elements	Housing Tightening	M8 x 1.25 A/T: External spline M/T:
	bolt Input shaft	Internal spline Inserted into housing
		groove Separated input shaft and sun gear
	Ring gear	
	Sun gear	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

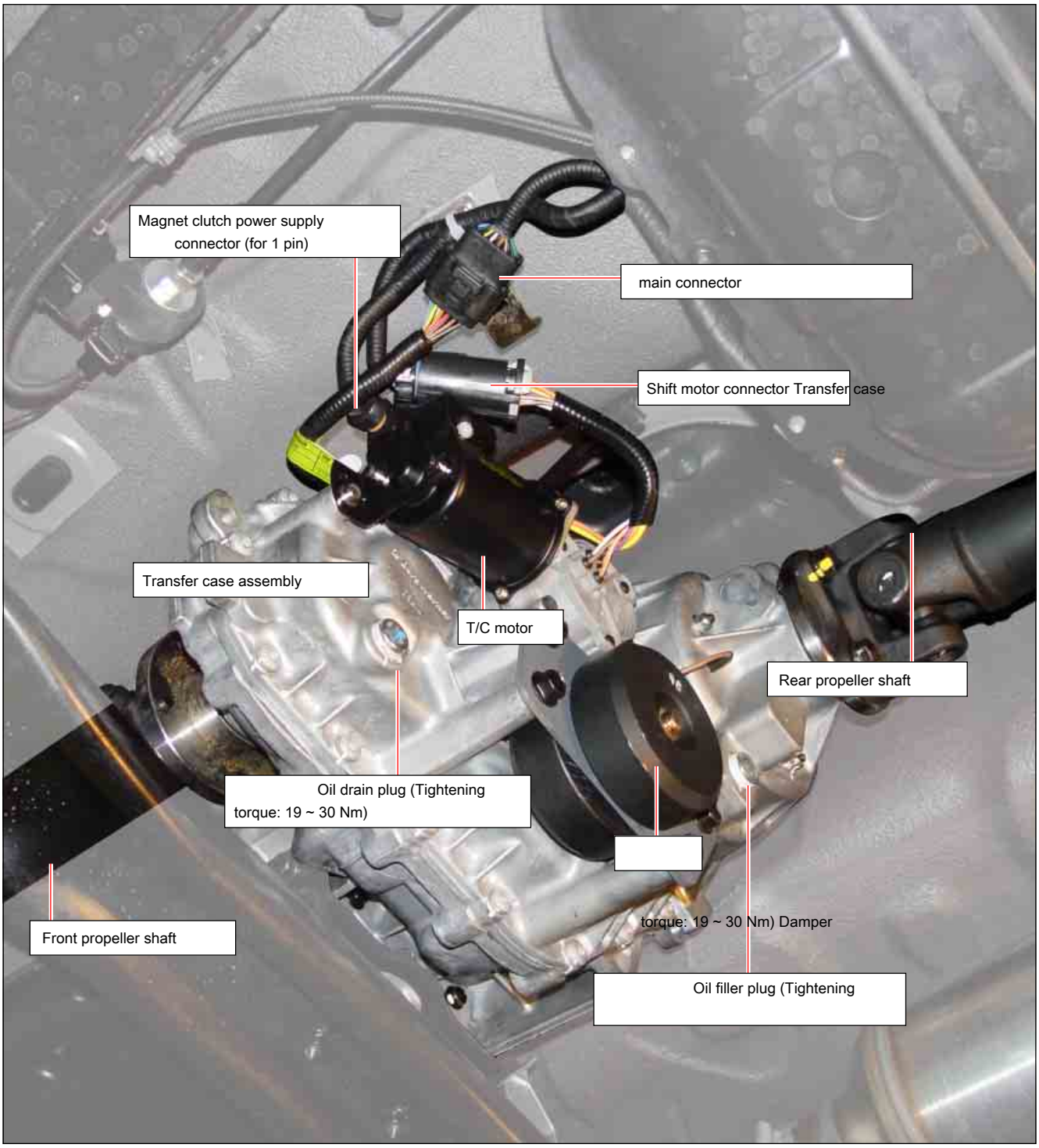
PART TIME TRANSFER CASE

1. STRUCTURE



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

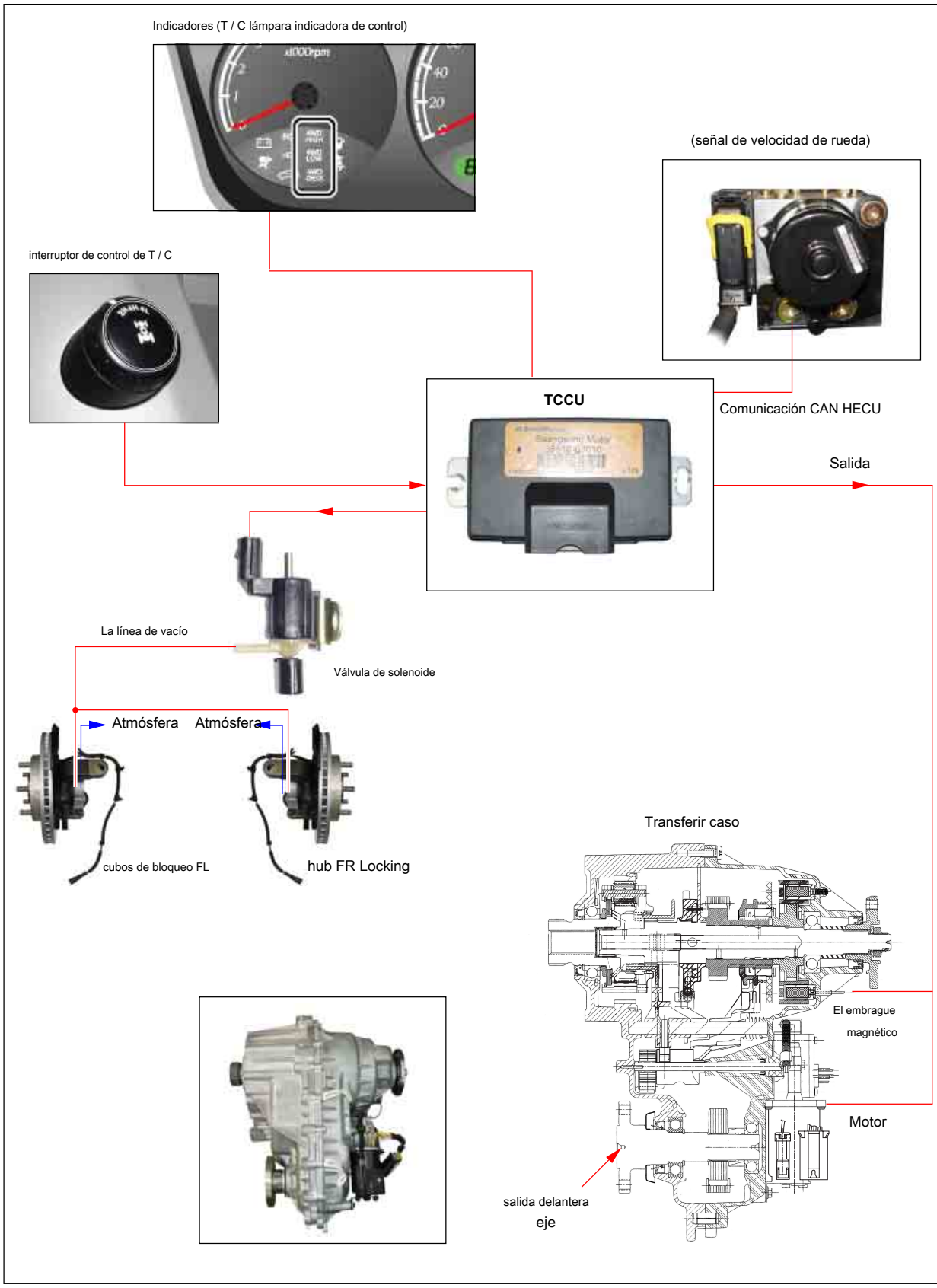
▶ Components Location



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Diseño y funciones del sistema de diseño de

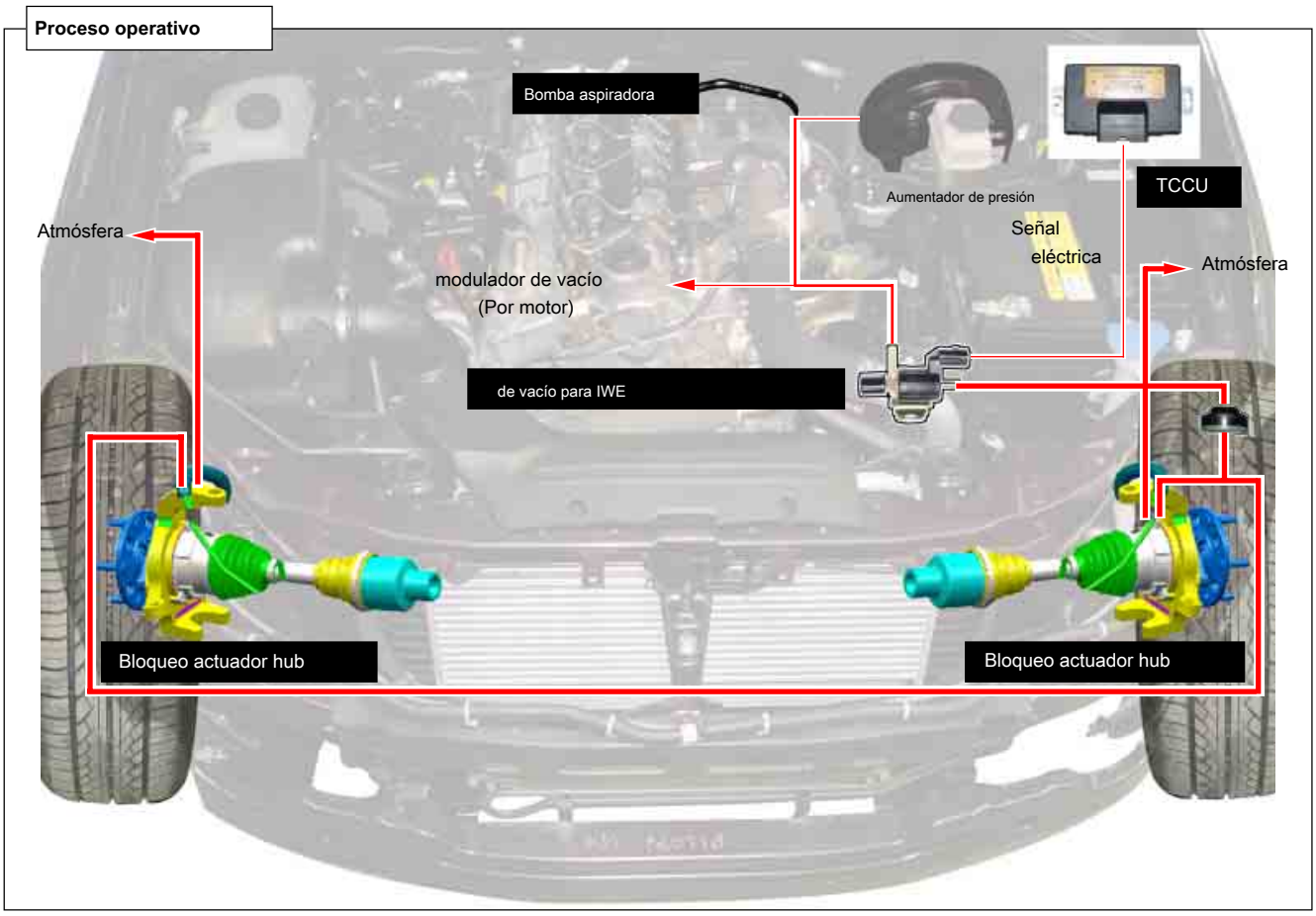
▶ sistema



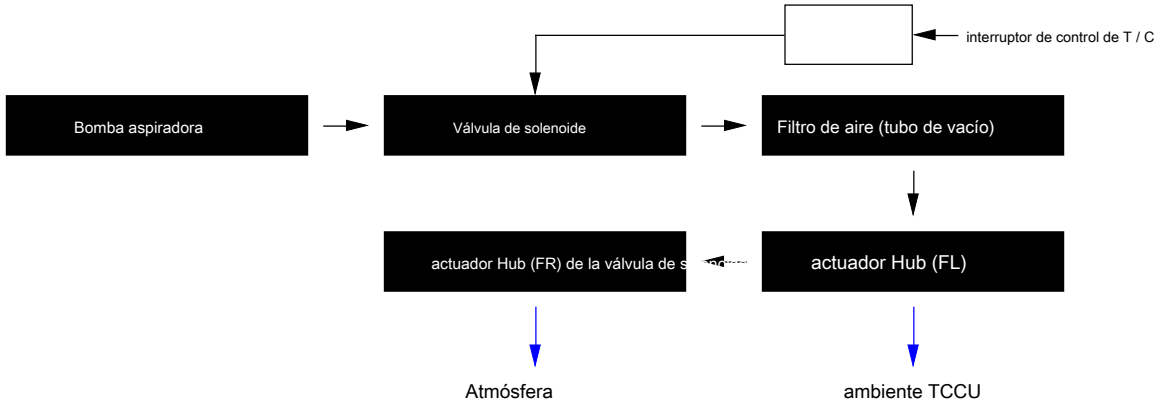
3. SISTEMA DE BLOQUEO HUB

La caja de transferencia y el TCCU difieren de los modelos anteriores sólo en las partes relacionadas con sensor de velocidad. Sin embargo, el sistema de operación de cubos de bloqueo de vacío funciona de forma opuesta a los modelos anteriores y sus componentes también han cambiado. El cubo de bloqueo de vacío que se aplica a Kyron utiliza el sistema de IWE (Integrated Wheel End), y en este sistema, se genera el vacío sólo dentro del actuador hub.

Está estructurado para transmitir potencia a la sección frontal después de que el cubo de actuador está encajado tras la publicación de vacío desde el engranaje extremo del eje de accionamiento y el engranaje extremo de cubo.



proceso de generación de vacío en el actuador cubo delantero:



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Sistema de vacío



operación de vacío durante el modo 2WD

Durante el modo 2WD, la presión de vacío de la bomba de vacío se transmite continuamente al sistema de cubos de bloqueo. Esta presión de vacío tira en el actuador cubos de bloqueo de manera que no se engancha con el engranaje de tubo extremo delantero.

En el modo 4WD, los bloques TCCU la transferencia de presión de vacío de bomba de vacío para bloqueo de cubo mediante el suministro de la potencia a la válvula solenoide.



Filtro de aire

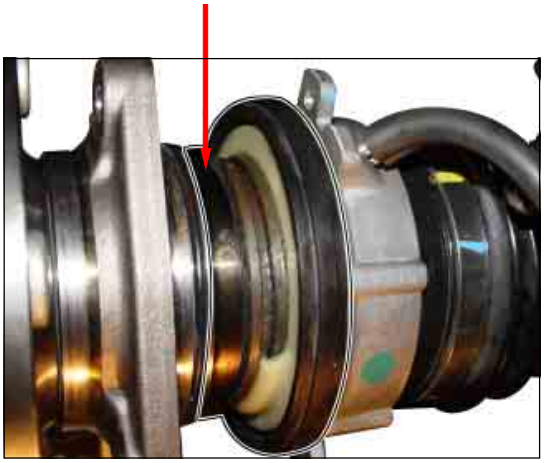




Ambiente (en modo 4WD)

2WD (la aplicación de presión de vacío para actuador hub)
La presión de vacío tira en el actuador cubos de bloqueo de manera que no se engancha con el engranaje de tubo extremo delantero.

4WD (liberación de la presión de vacío del accionador hub)
La presión de vacío se libera desde el actuador hub. En este momento, el engranaje extremo cubo delantero está activado.



Componentes de IWE (rueda integrado)

Conjunto del cubo delantero

Rubber O-ring
Reemplazarlo por uno nuevo cuando se retira. Función:
humedad prevenir y extranjera
materia de entrar en los engranajes.

Acero O-ring
Prevenir el cubo actuador de presión contra el cubo de extremo de rueda



Aplicar la grasa a la junta tórica de acero antes de la instalación.

Engranaje

(presión de vacío aplicada), se cancelled el modo 4WD.

accionador de cubo se mueve al engranaje (presión de vacío liberado), el modo 4WD está activado. Cuando el actuador hub está fuera del engranaje

neumático y que acciona la rueda mediante la recepción de la fuerza de rotación del eje de accionamiento durante el modo de 4WD. Cuando el

extremo del eje de accionamiento y el engranaje del extremo del cubo delantero. El conjunto del cubo delantero está conectado a la cubierta de

DARSE CUENTA

- **Rubber O-ring: sustituirlo por uno nuevo al retirar / instalar el cubo delantero.**

actuador hub está colocado en el extremo del eje de accionamiento, y durante el modo 4WD, el actuador hub está interbloqueado con el engranaje

Frente Drive Shaft

El eje de transmisión delantero es la parte que recibe la energía cuando la caja de transferencia funciona en modo 4WD. Durante el modo 2WD, el

Accionamiento Engranaje extremo del eje

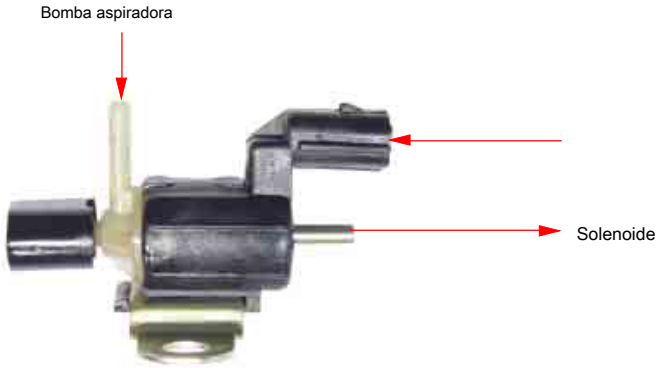


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Válvula de solenoide

La válvula de solenoide de vacío se instala en la parte inferior de la bandeja de la batería (lado de bocina de aviso de robo) y sirve a la función que permite conectar y bloquear la presión de vacío de bomba de vacío para actuador hub.

Durante el modo 2WD, se establece una línea de vacío entre la bomba de vacío y el actuador hub. Durante el modo 4WD, la TCCU aplica 12V al solenoide de vacío para bloquear la presión de vacío.

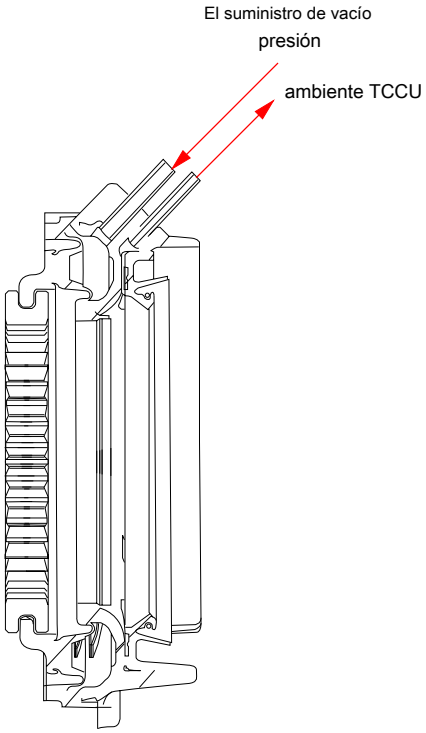


Eje de bloqueo del actuador

Este dispositivo transferencias o bloques de la salida del árbol de accionamiento hasta el final de la rueda delantera de acuerdo con la presión de vacío.

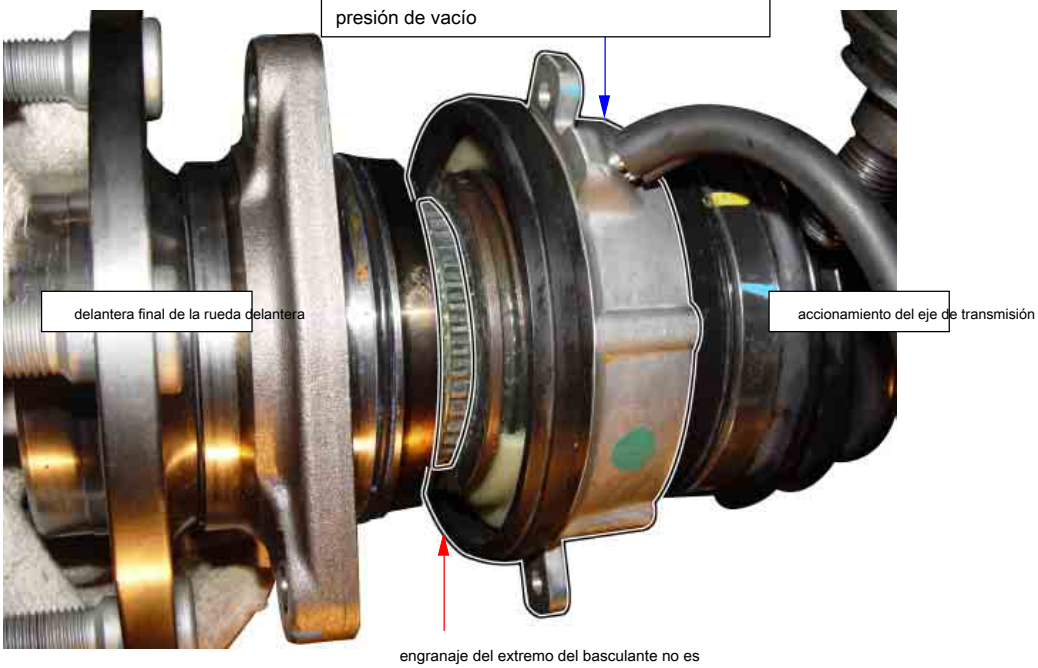
A diferencia de los sistemas convencionales, la presión de vacío en el extremo de la rueda delantera opera sólo dentro del actuador.





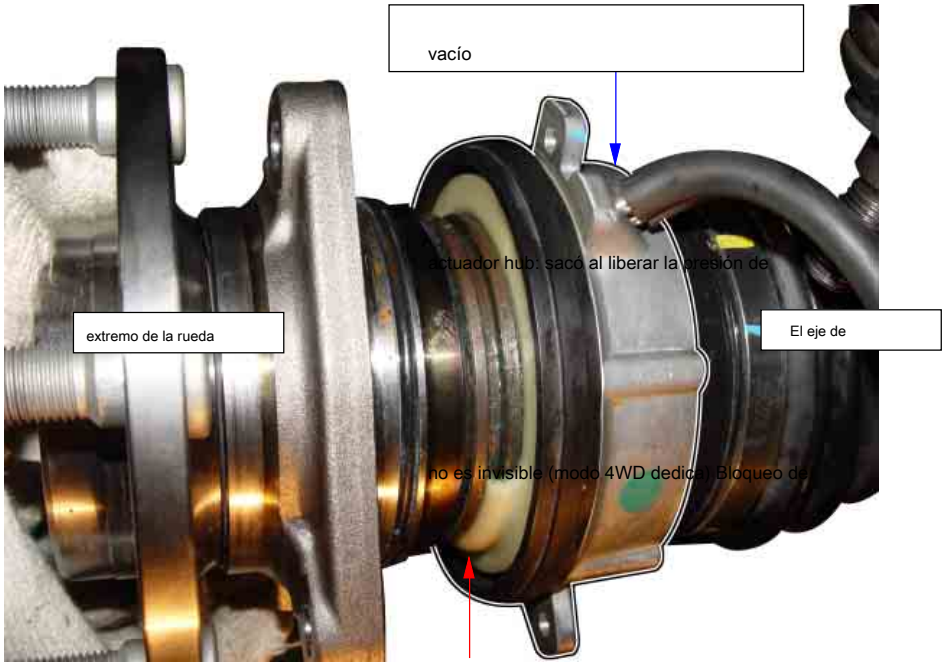
2WD:

El actuador cubos de bloqueo está fuera del engranaje delantero extremo cubo de la rueda cuando se aplica la presión de vacío.

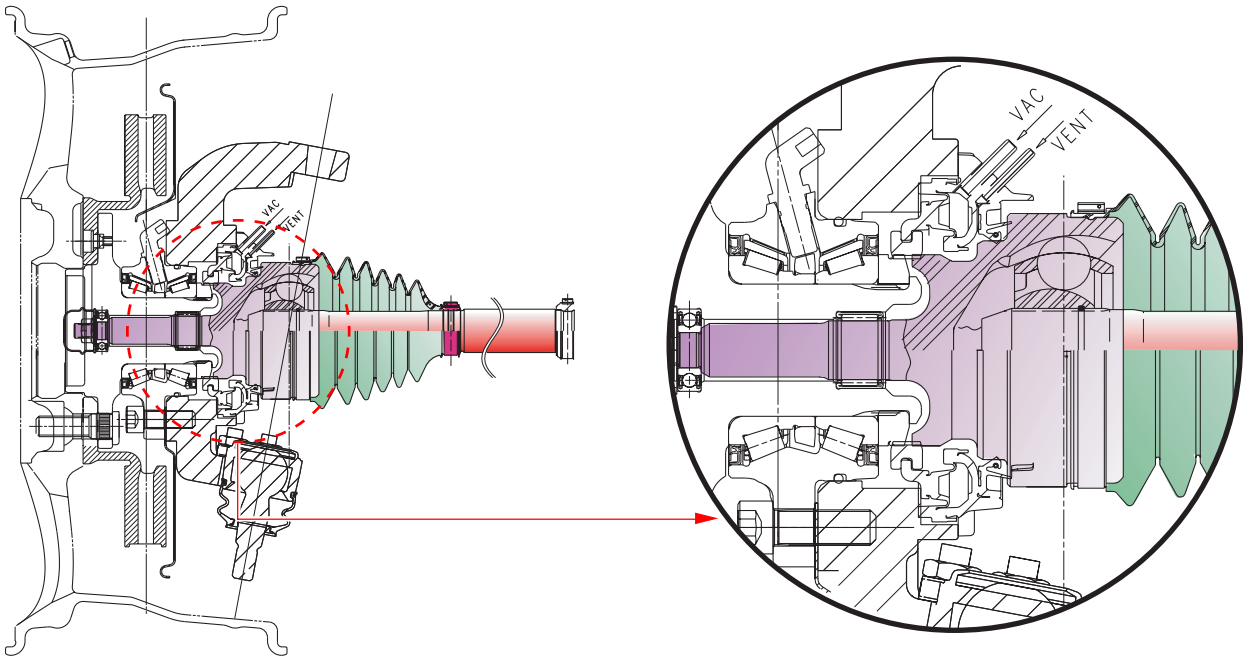


4WD:

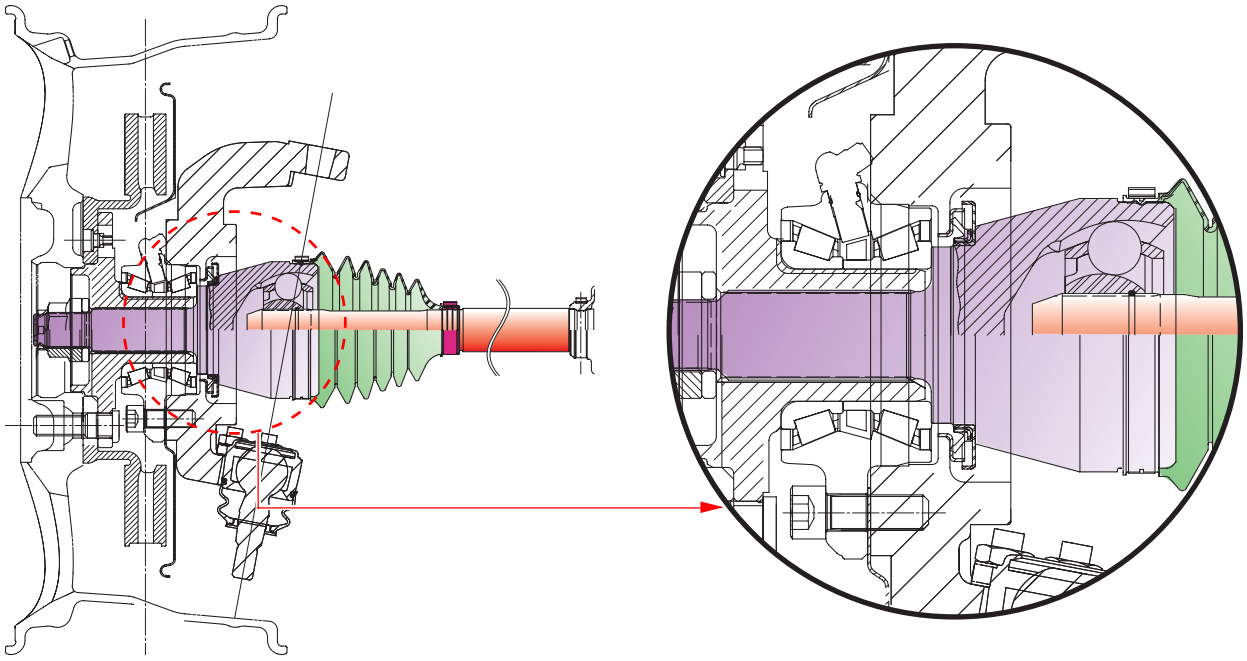
El actuador cubos de bloqueo se acopla con el engranaje delantero extremo cubo de la rueda cuando se libera la presión de vacío.



Frente extremo de la rueda en el vehículo con 4WD



Frente extremo de la rueda en el vehículo sin 4WD



Comprobar vacío fijación de cubo

En comparación con los sistemas convencionales de bloqueo de cubo, cuando el vehículo está en modo 2WD, la presión de vacío de la bomba de vacío se aplica continuamente al actuador cubos de bloqueo. Si cualquier línea de vacío tiene una fuga, el sistema 4WD puede no funcionar. Asegúrese de que las líneas de vacío no tengan fugas.

Cómo comprobar el sistema de cubos de bloqueo de vacío:

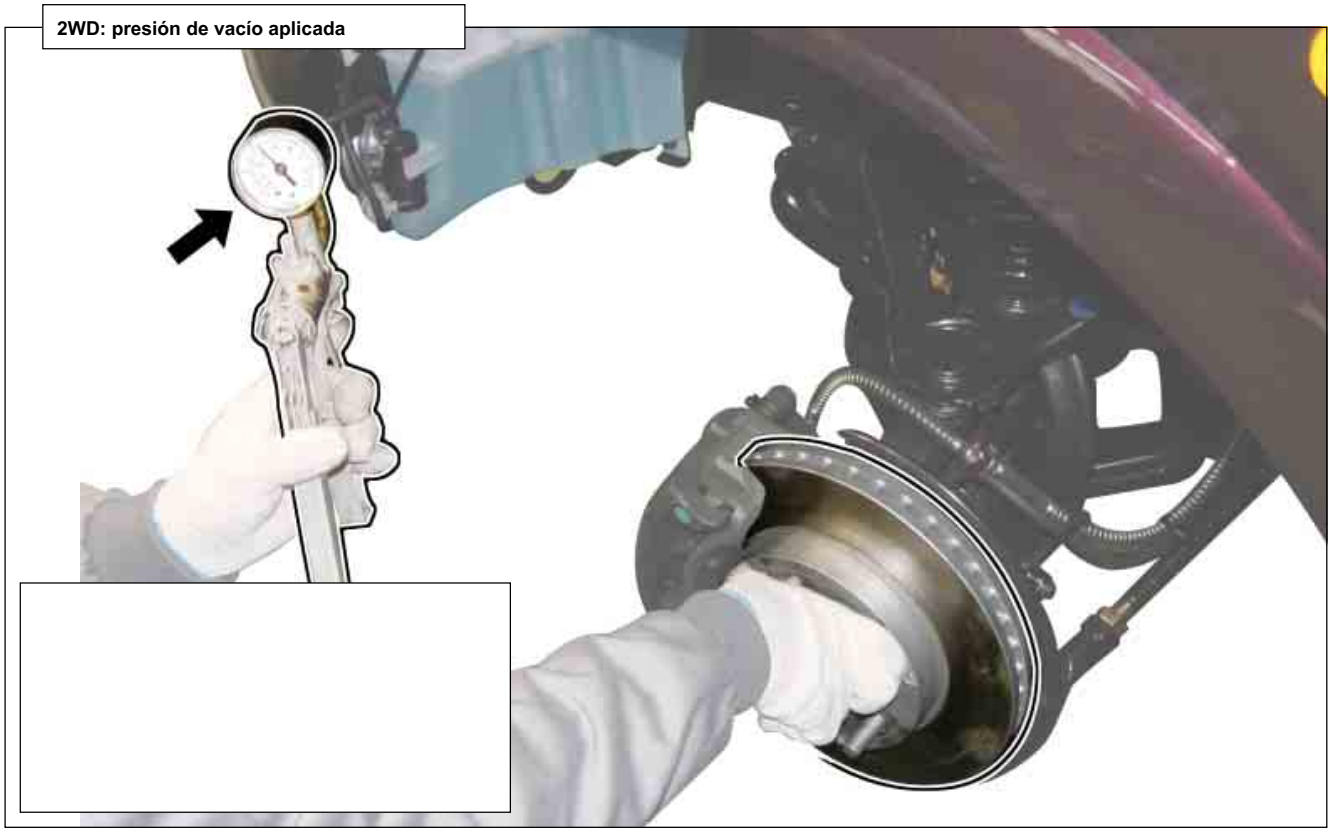
1. Desconectar línea actuador concentrador de vacío de la válvula de solenoide de vacío.
2. Conectar indicador de vacío a la línea de vacío del accionador hub.



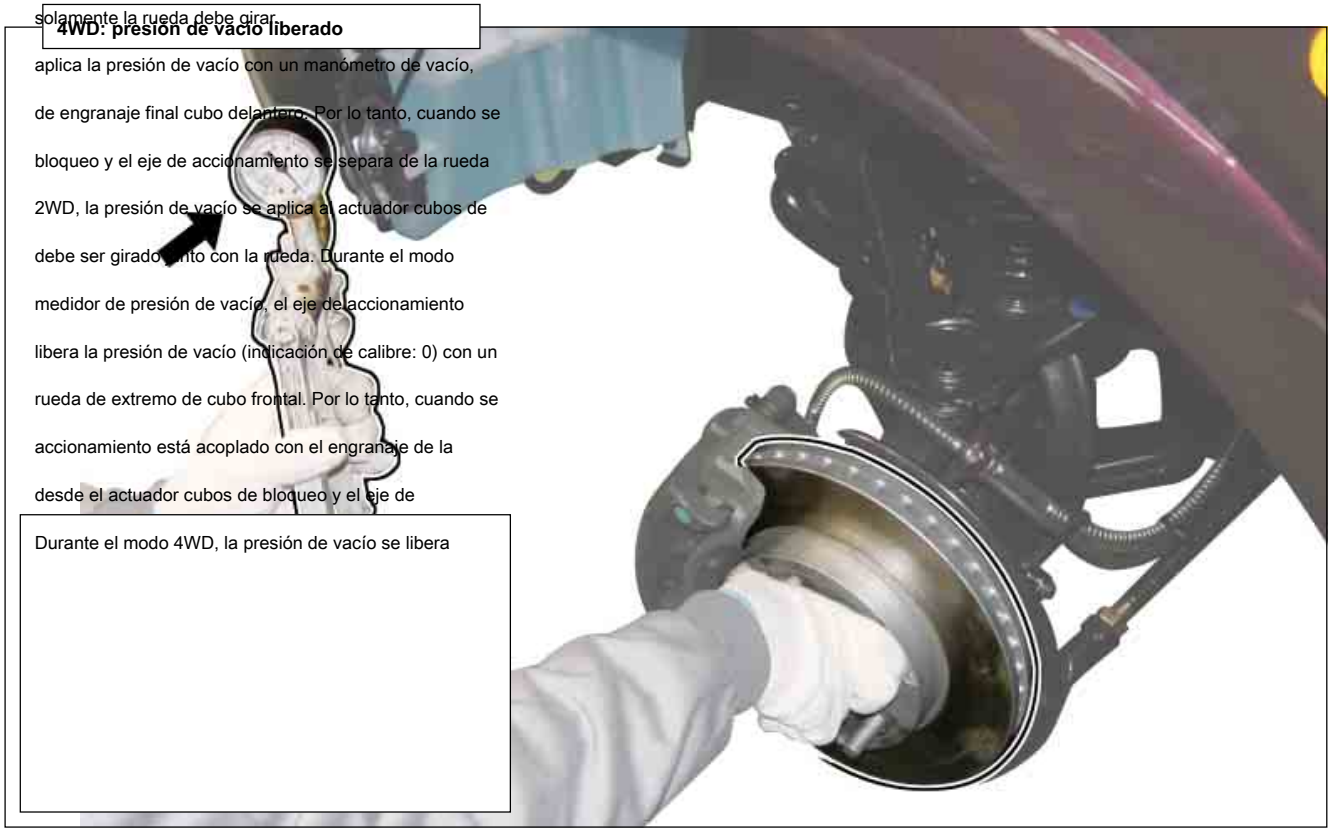
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Comprobar la presión de vacío con el calibrador de presión de vacío.

2WD: presión de vacío aplicada



4WD: presión de vacío liberado



solamente la rueda debe girar.

aplica la presión de vacío con un manómetro de vacío,

de engranaje final cubo delantero. Por lo tanto, cuando se

bloqueo y el eje de accionamiento se separa de la rueda

2WD, la presión de vacío se aplica al actuador cubos de

debe ser girado junto con la rueda. Durante el modo

medidor de presión de vacío, el eje de accionamiento

libera la presión de vacío (indicación de calibre: 0) con un

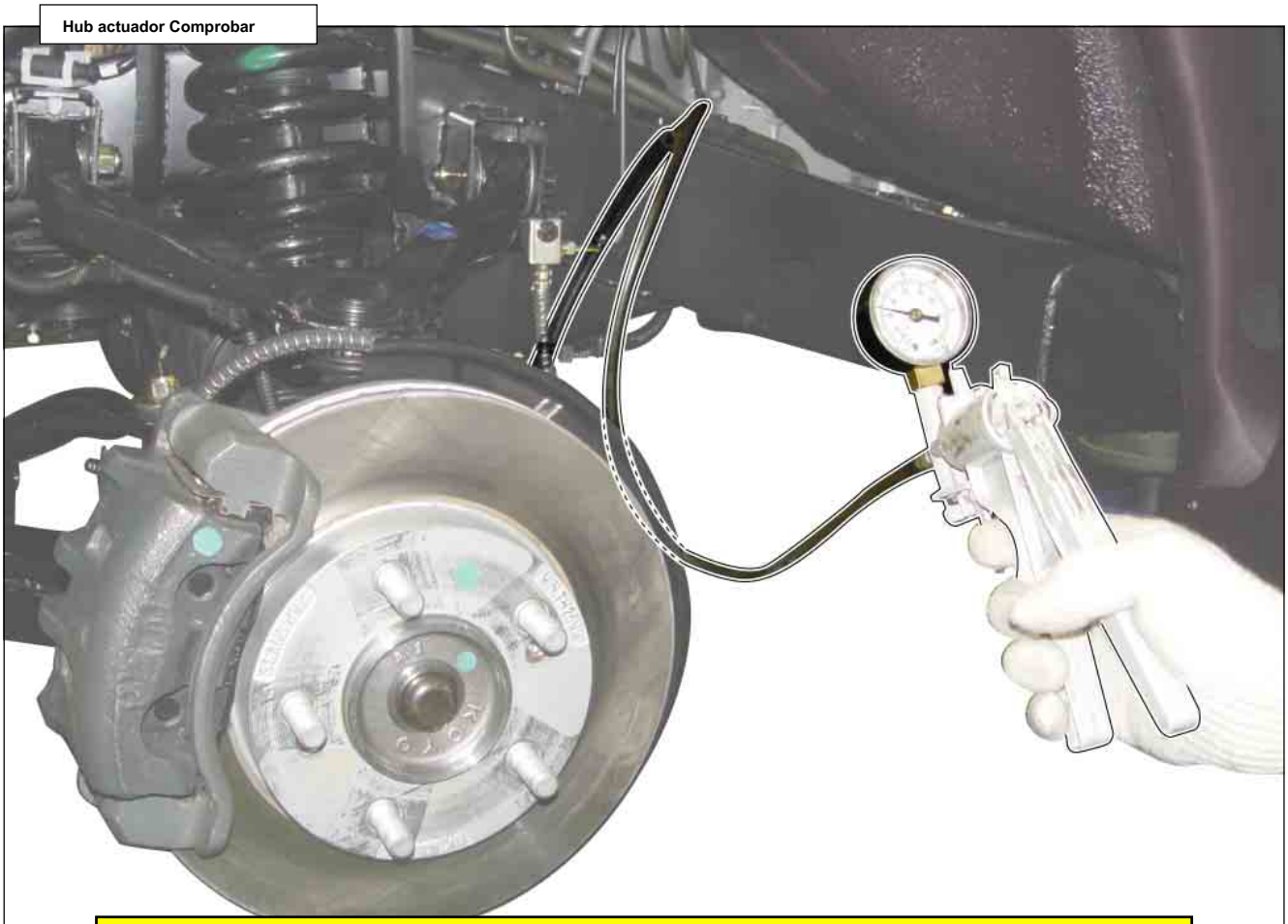
rueda de extremo de cubo frontal. Por lo tanto, cuando se

accionamiento está acoplado con el engranaje de la

desde el actuador cubos de bloqueo y el eje de

Durante el modo 4WD, la presión de vacío se libera

Hub actuador Comprobar



Desconectar la manguera de vacío del accionador hub e instalar el manómetro de vacío al actuador de cubo. Aplicar presión de vacío a asegurarse de que el actuador hub mantiene condición de vacío.

Normal



Si se mantiene la presión de vacío, la condición componente hub actuador es OK.

Fuga



Si la presión de vacío no se mantiene, reemplazar el actuador con una nueva.

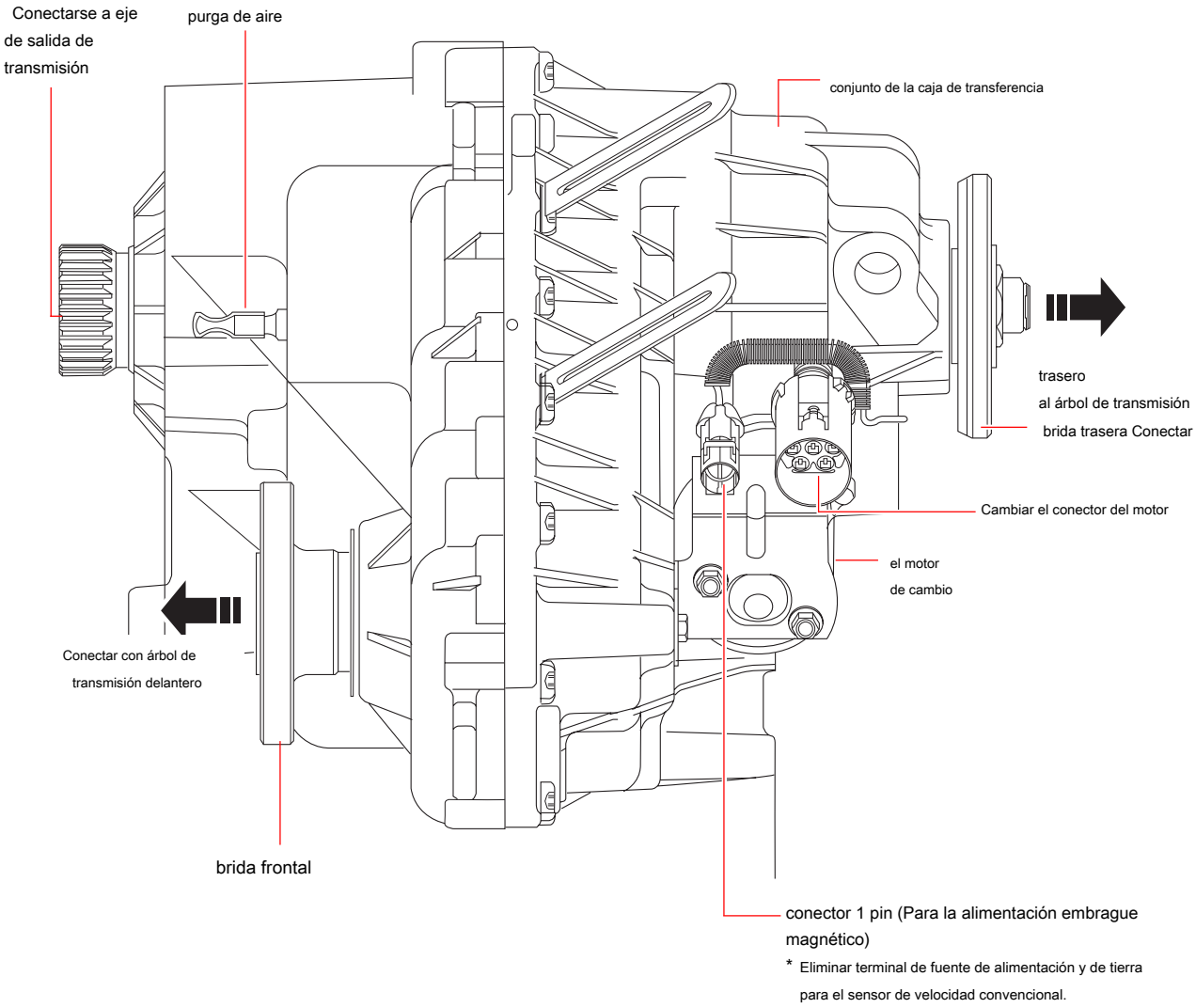
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Apariencia TRANSFERENCIA

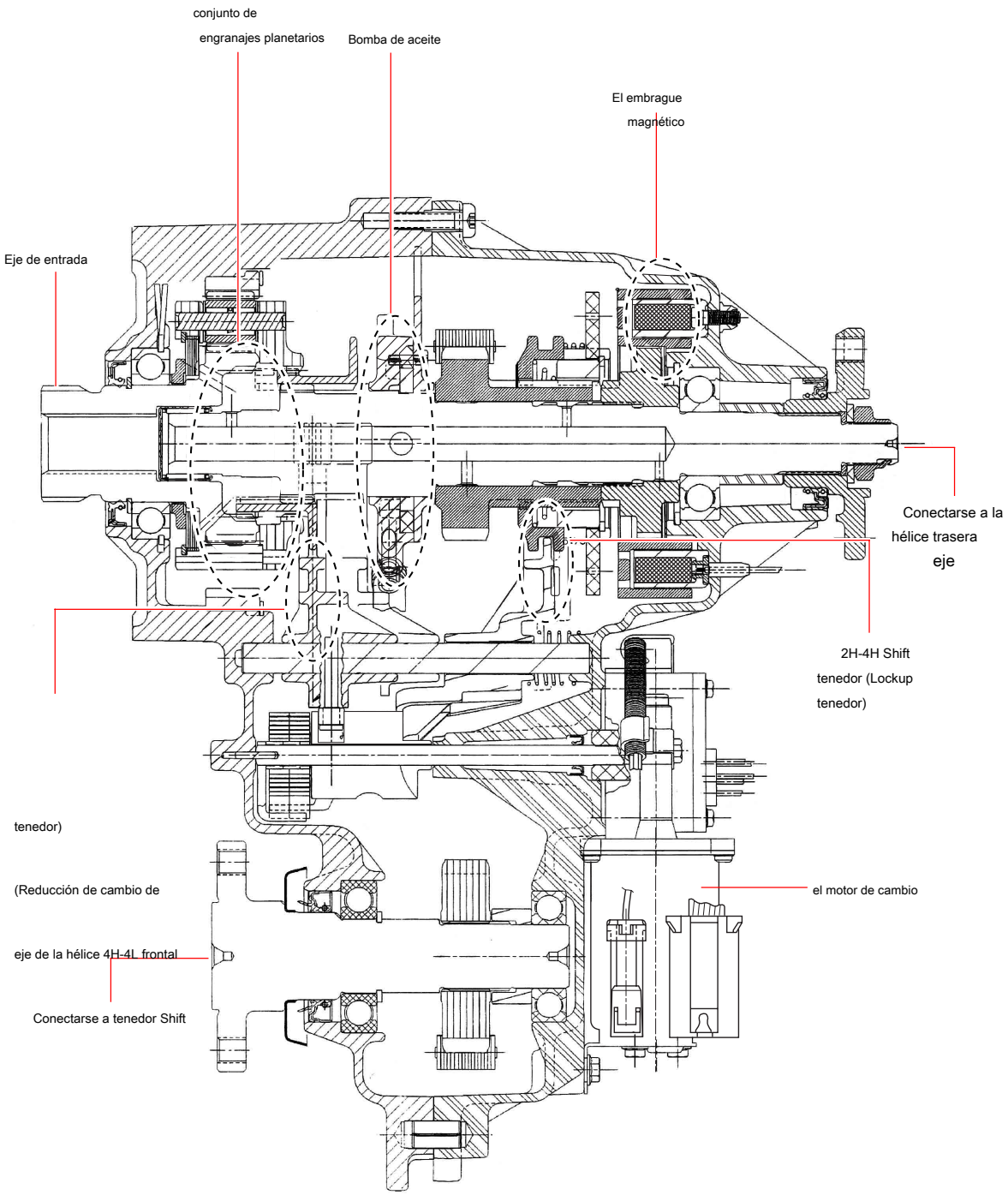
▶ DE CASO







Dibujo seccional

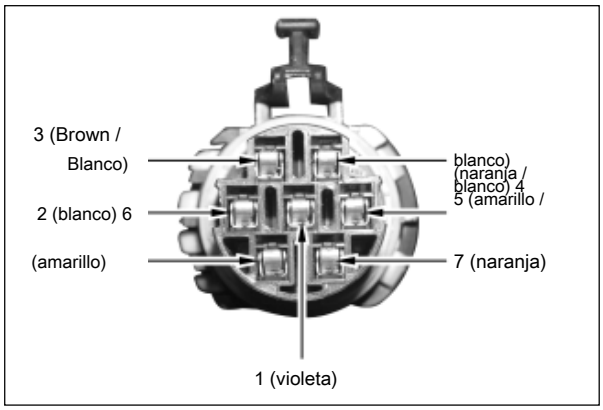


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Cambiar el conector del motor

Al seleccionar una posición en el interruptor 4WD (2H, 4H, 4L), unidad de control TOD cambia exactamente la posición del motor a 2H, 4H y 4L mediante la detección de las señales eléctricas de codificador de posición que vigila la posición del motor.

Alfiler	Función
1	La posición A Posición
2	C Posición D Control de
3	Posición planta Posición
4	B (4L - 4H -2H) Control
5	(2H - 4H - 4L)
6	
7	



Vista trasera del conector

Forma y función conector

Conector de alimentación de la bobina magnética del embrague

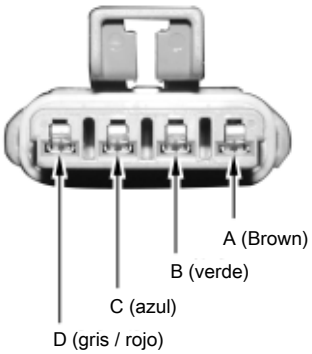
La caja de transferencia integrado en KYRON no tiene un sensor de velocidad interna y recibe la señal de velocidad de ABS / ESP HECU o el panel de instrumentos (vehículo no-ABS) a través de la comunicación CAN. Por lo tanto, no hay terminales adicionales para alimentación y tierra del sensor de velocidad.

Alfiler	Función
UN	fuente de alimentación de bobina embrague magnético



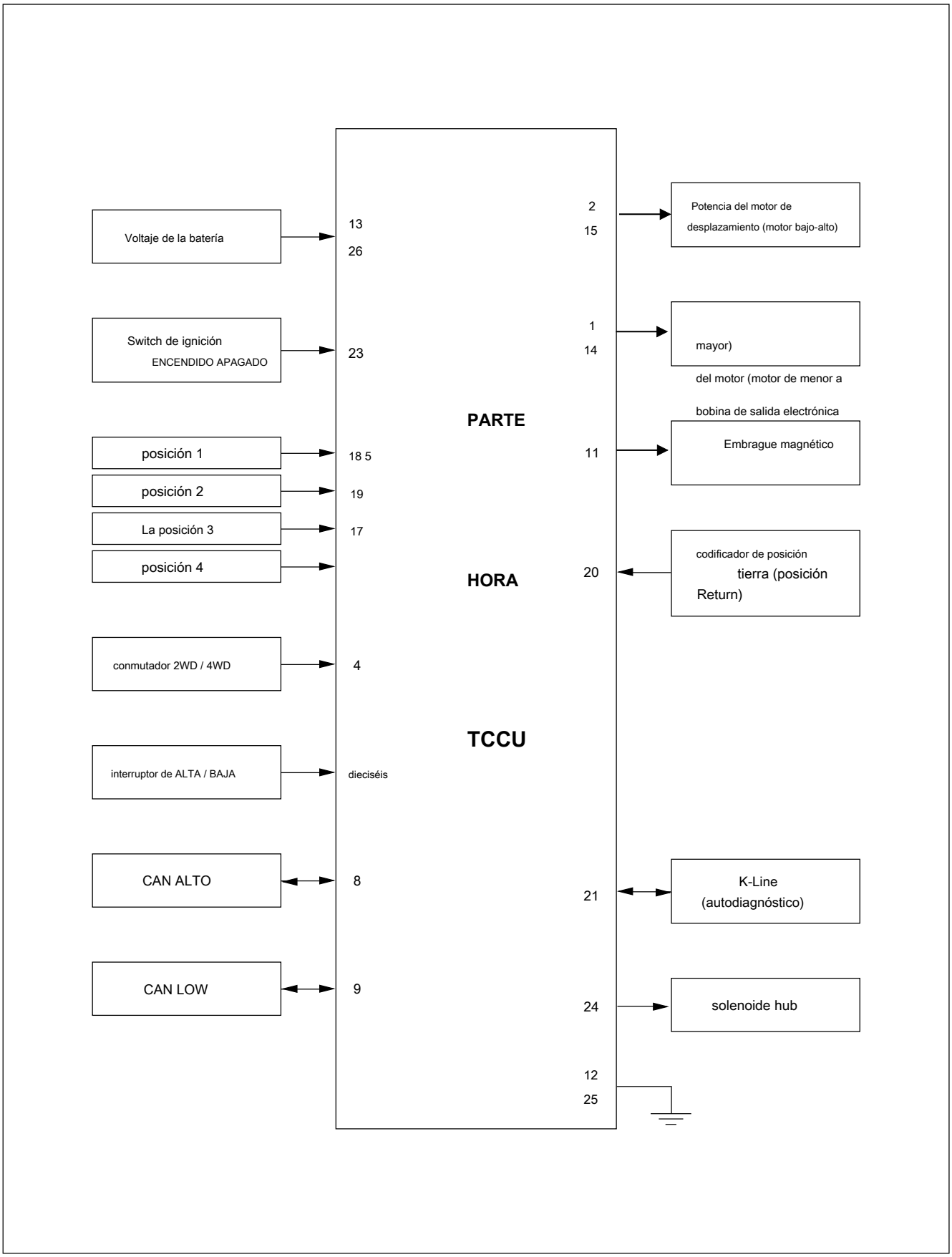
Nota (vieja versión)

El sensor de velocidad trasero utiliza el efecto Hall. Genera 0V y 5V de onda digital de tipo cuadrado de acuerdo con la rotación de la rueda con los dientes de la caja de transferencia del eje de salida posterior. La señal de velocidad del árbol de transmisión trasero se introduce en la unidad de control. Cuando la unidad de control determina que 4WD operación ALTO está disponible, la corriente eléctrica fluye en la bobina del embrague. La bobina magnetizada por este tirón corriente eléctrica en el cubo de bloqueo para participar en spline de salida. En consecuencia, la potencia se transfiere a las ruedas delanteras.



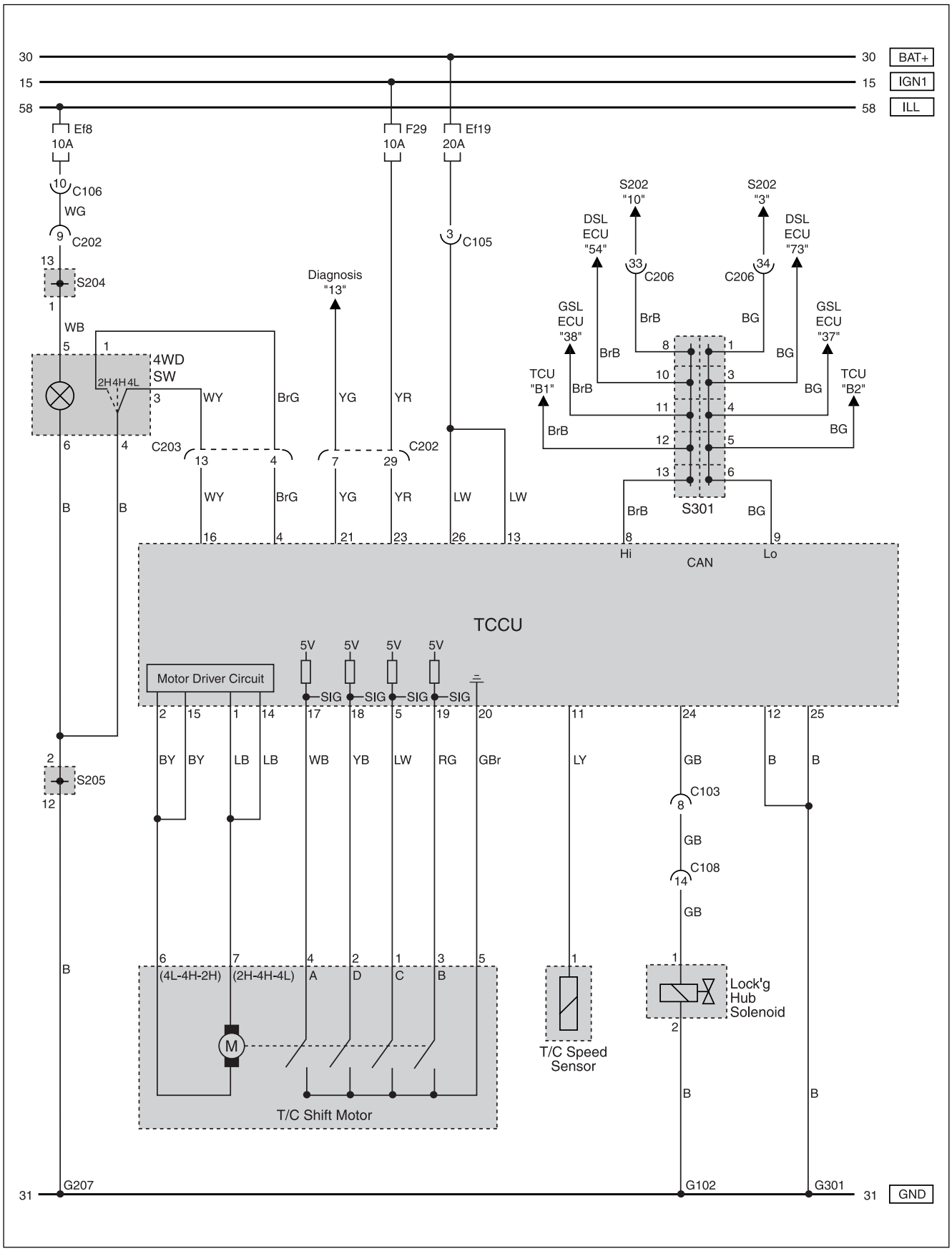
Alfiler	Función
A	poder Sensor bobina del
B	embrague (5V)
C	de masa del sensor de
D	señal del sensor

Caja de transferencia Diagrama de Bloques



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

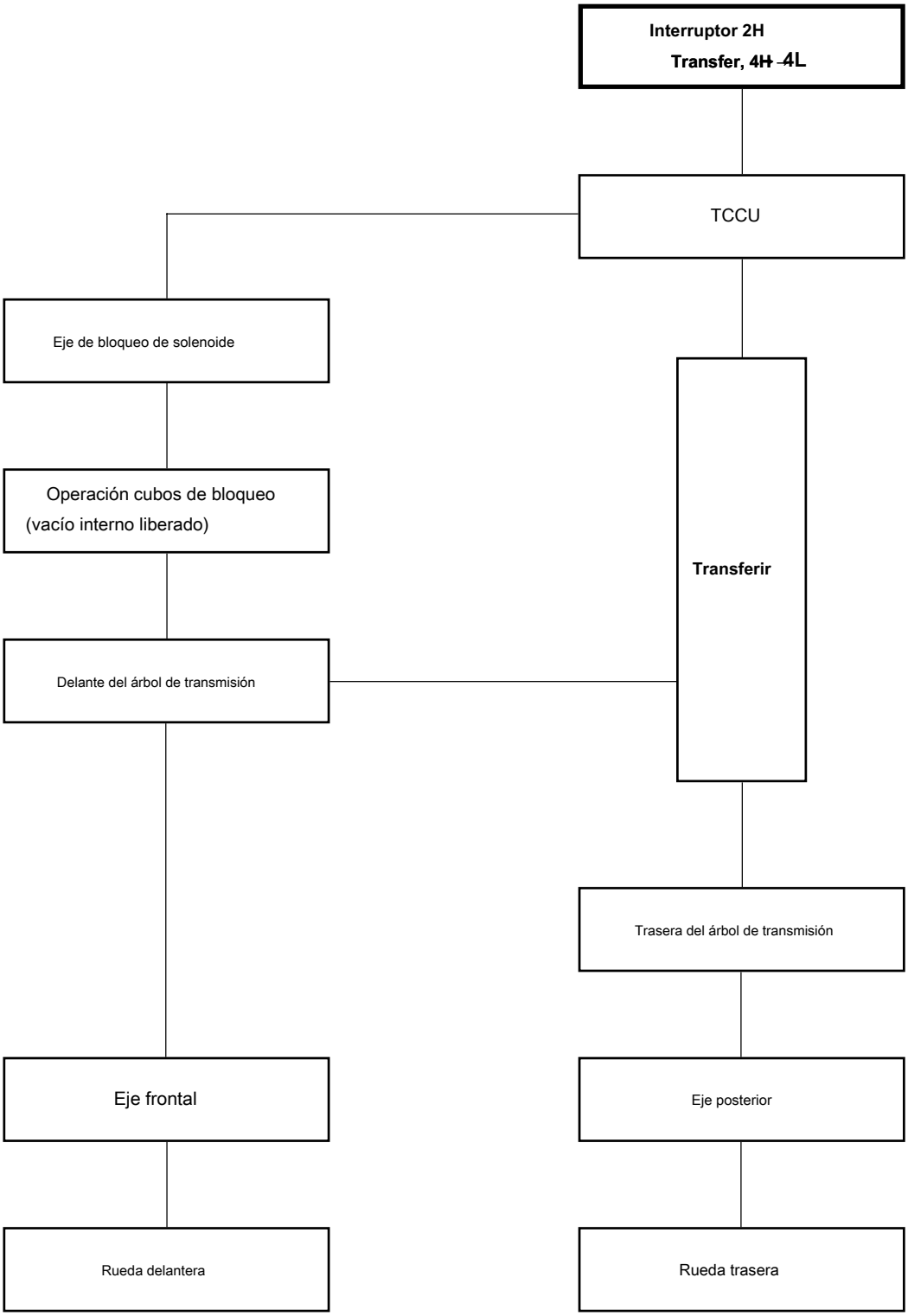
Transferir Diagrama de circuito en caja



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

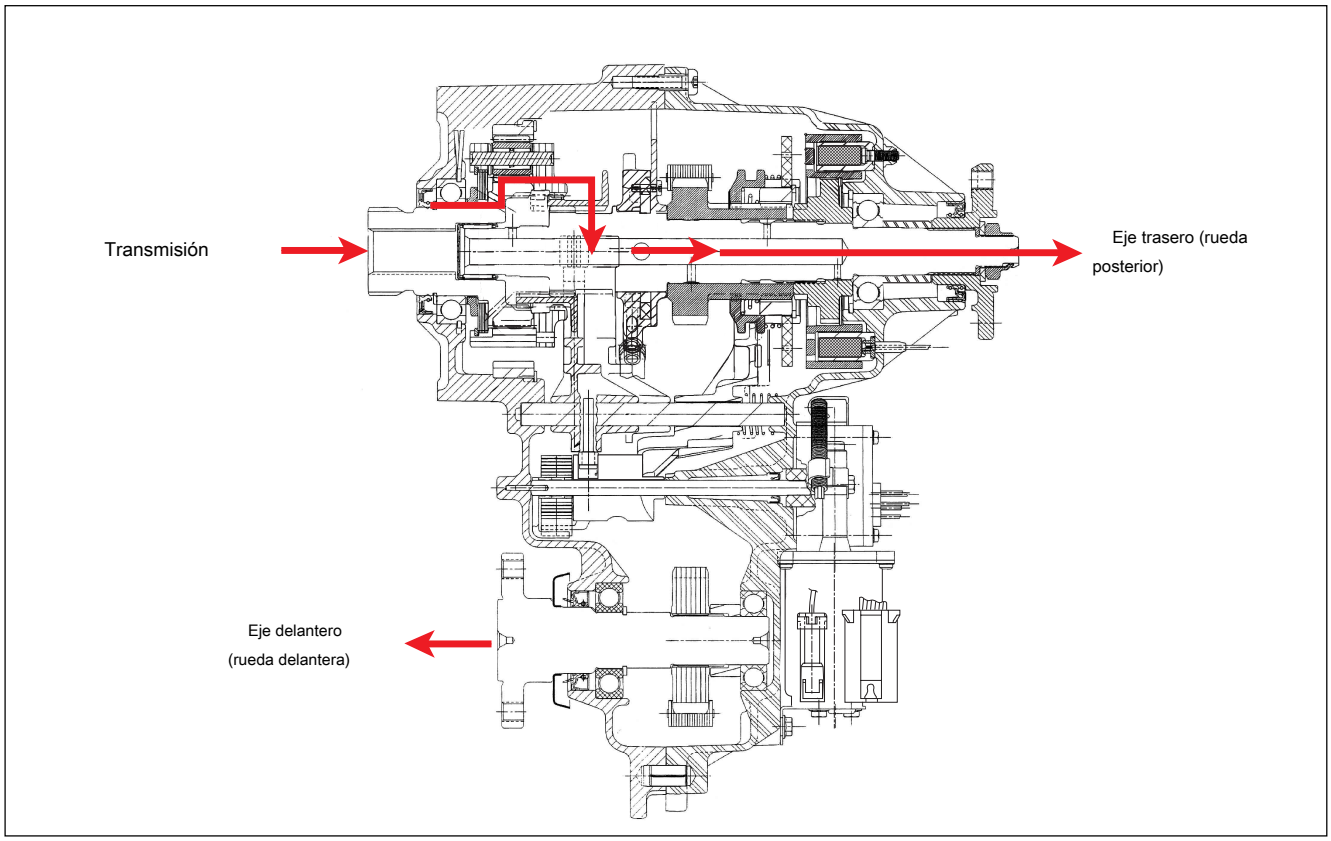
FLUJO DE ENERGÍA

FLUJO 1. POWER

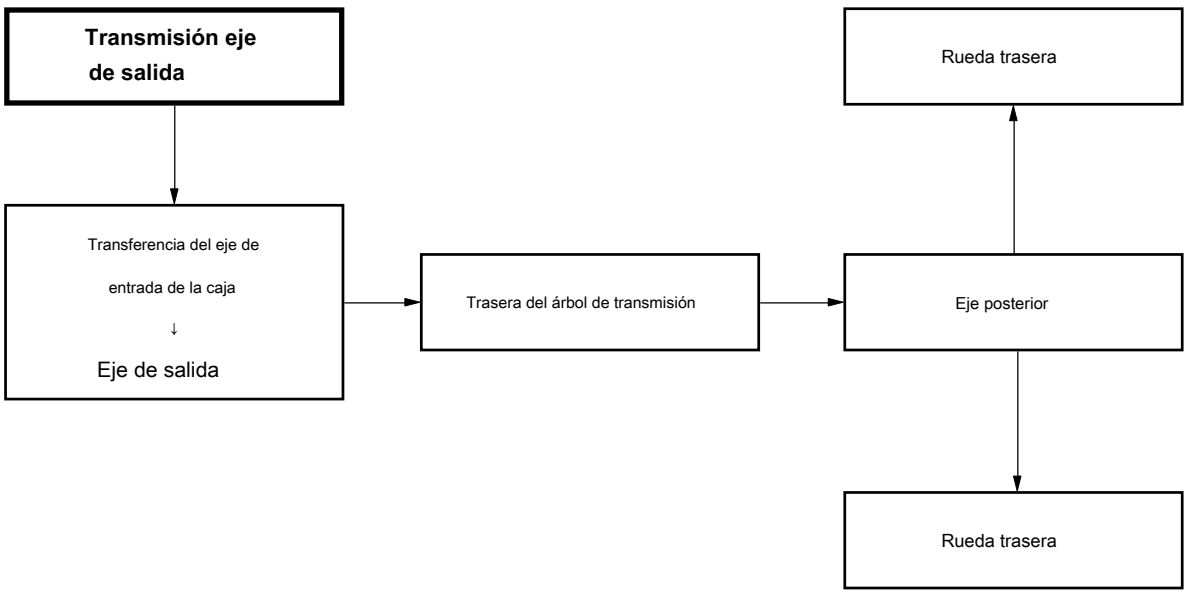


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

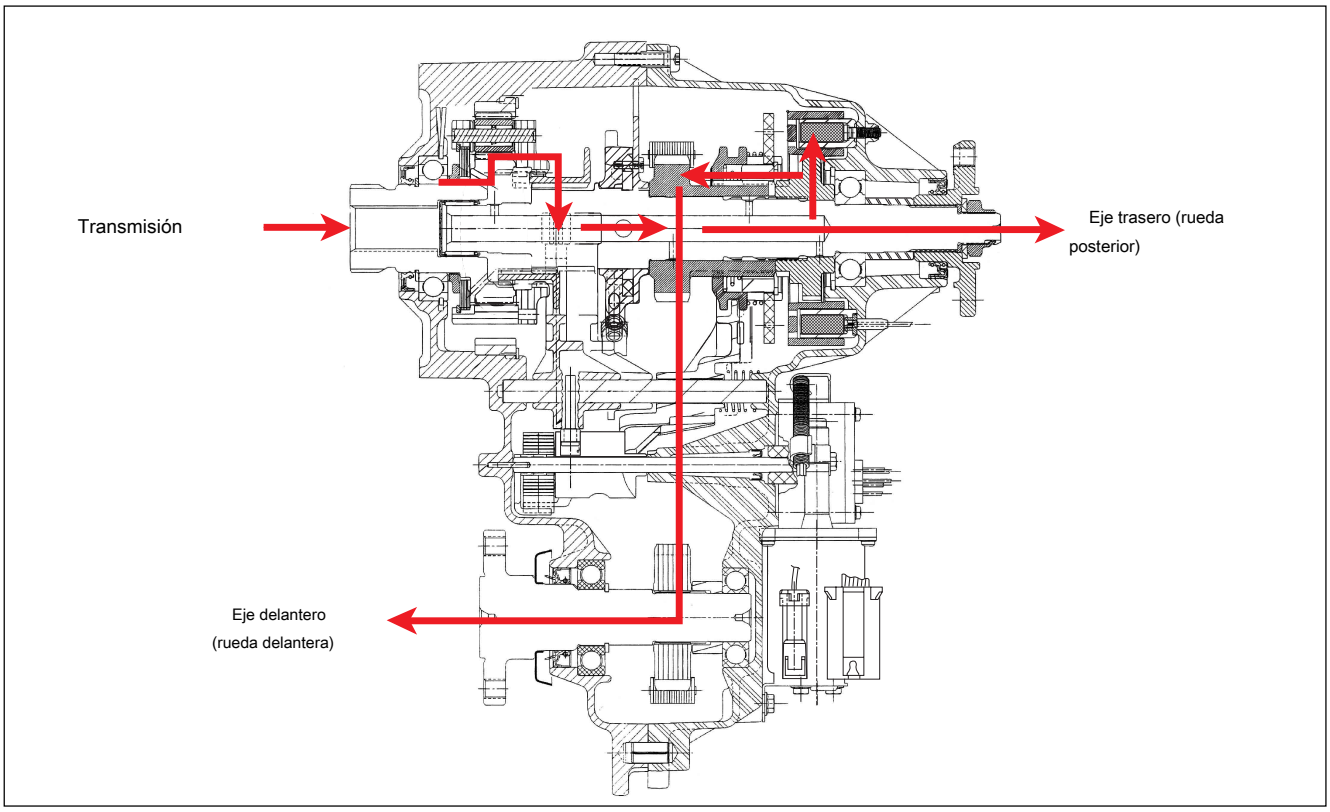
2. 2H MODE (2WD)



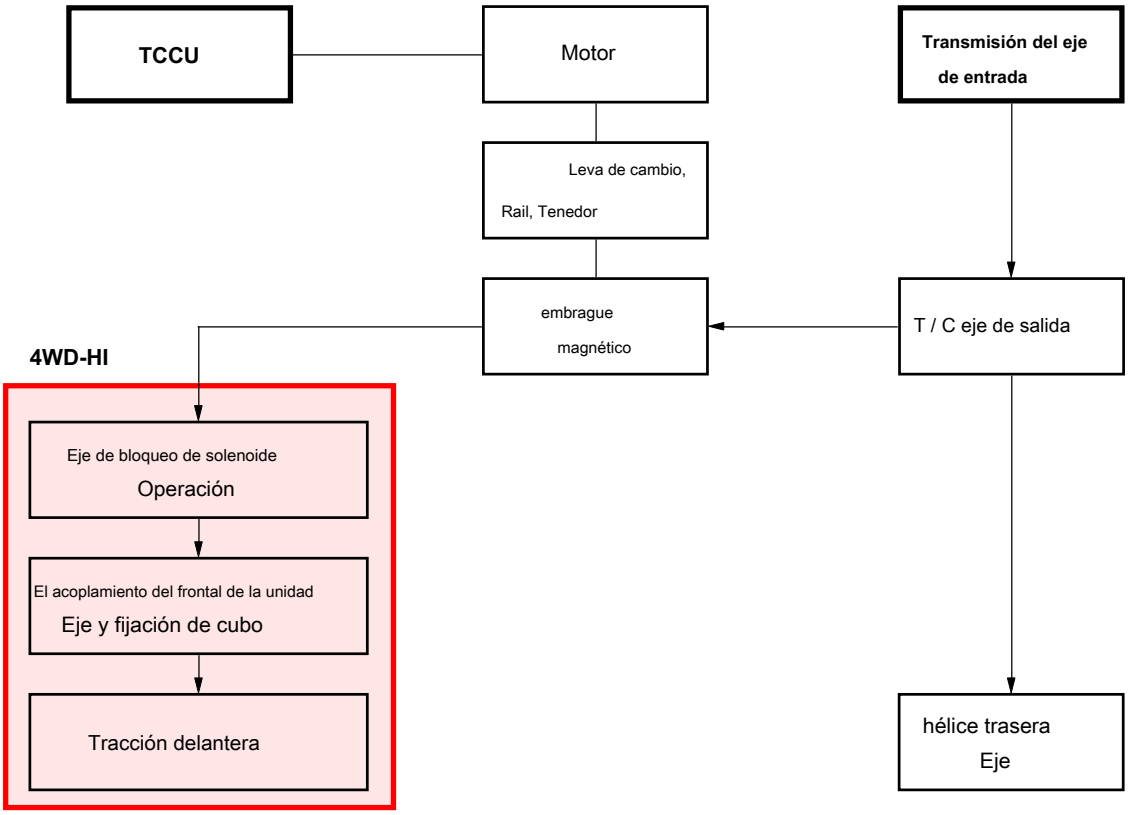
▶ Flujo de energía



3. MODO 4H (4WD - ALTA VELOCIDAD)

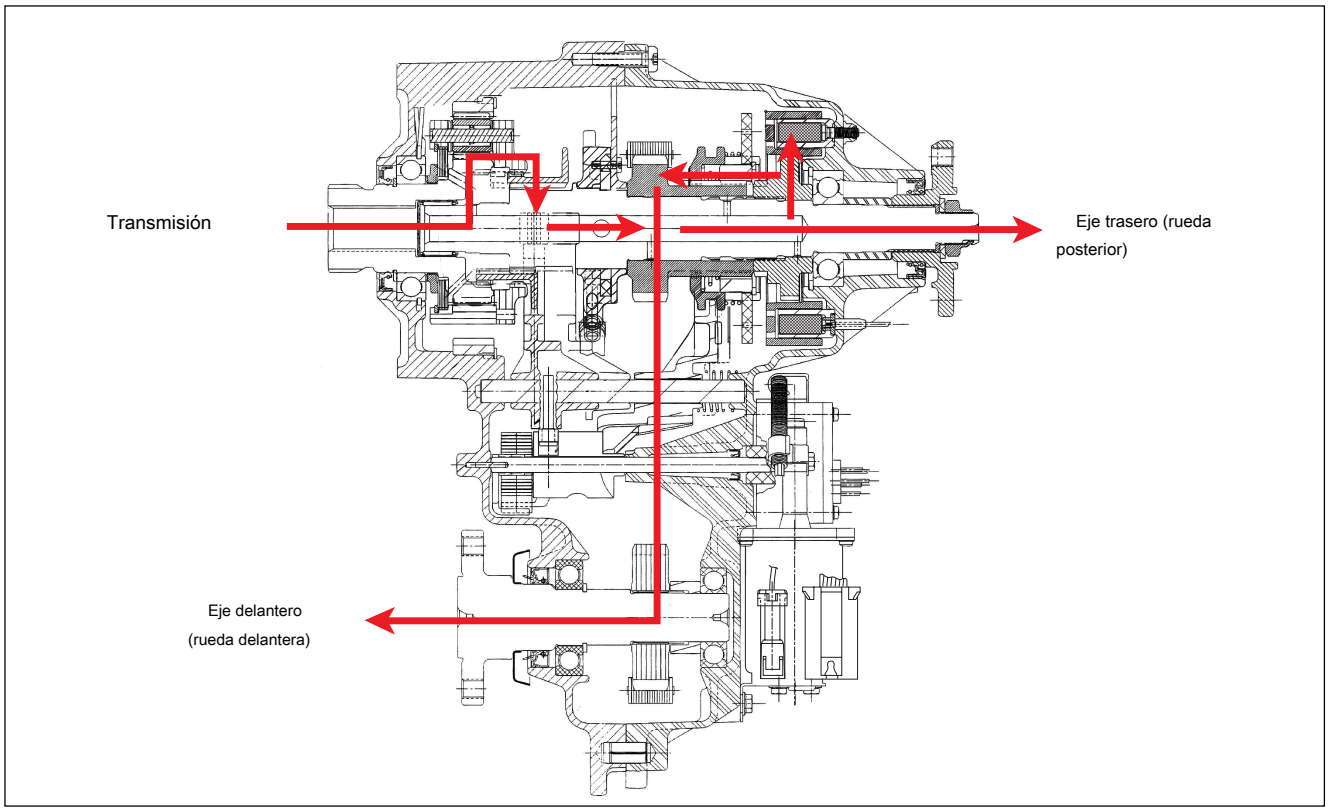


Flujo de energía

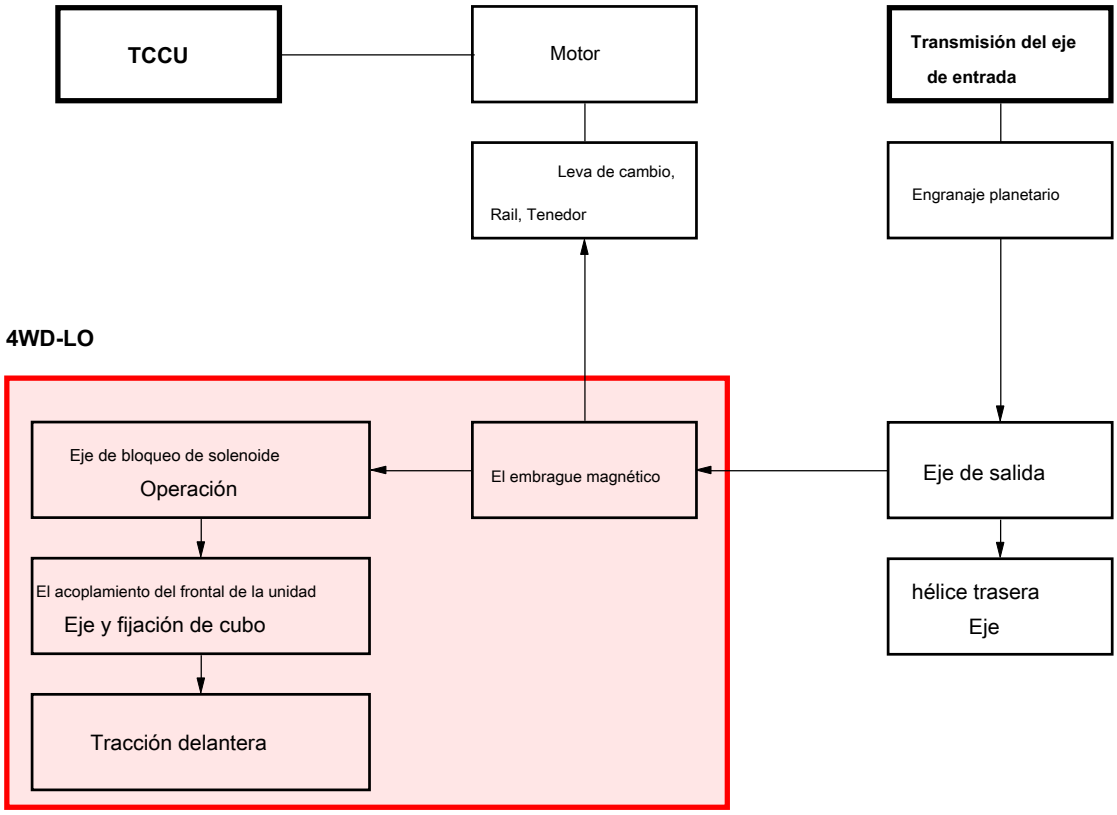


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. MODO 4L (4WD - BAJA VELOCIDAD)



▶ Flujo de energía



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. DIAGNÓSTICO GENERAL

Los síntomas	Comprobar	Acción
problemas de cambio electrónico	• TCCU defectuoso o dañado, sensor de velocidad, el motor, el tendido eléctrico de embrague o internos	• Revisar y comprobar, sustituir si es necesario
	• Dañado o desgastado leva de cambio, cubo, tenedor y el cambio de carril	• Revisar y controlar el desgaste y daños.
	• Encuadernación tenedor cambio, cuello concentrador o engranaje	• Compruebe las piezas deslizantes, reemplace si es necesario.
No se puede conducir la rueda delantera cuando se cambia a 4H, Ruido 4L en	• cadena de transmisión Roto	• Compruebe las piezas internas y reemplazar la cadena de transmisión.
funcionamiento 4WD	• aceite inadecuada o baja	• Drenar y reemplazar con aceite especificado.
	• tornillos sueltos o partes montadas	• Vuelva a apretar como se especifica.
	• T ruidoso cojinete / C	• Desmontar los cojinetes y las partes y comprobar el desgaste o daño. Cambiar si es necesario.
	• ruido anormal Gear	• Comprobar el desgaste y daños, incluido el aparato indicador de velocidad. Cambiar si es necesario.
El ruido en 4H o 4L	• piñones desgastados o dañados o cadena de transmisión	• Desmontar y comprobar el desgaste y daños. Cambiar si es necesario.
	• presión de los neumáticos incorrecta	• Ajustar la presión de los neumáticos.
fugas de aceite caja de transferencia	• caja de transferencia agrietada	• Reemplazar el caso.
	• Las fugas de otras partes	• caso limpio y piezas y comprobar si hay fugas.
	• obstrucción del respiradero	• Retire la manguera de ventilación y limpio. Cambiar si es necesario.
	• aceite inadecuada o demasiado	• Utilice aceite especificado y ajustar el nivel de aceite.
	• pernos de sellado aflojados	• Volver a apretar.
	• sellador aplicado incorrectamente	• Use un sellador especificado y vuelva a apretar.
	• Desgastados o dañados sello de aceite	• Sustituya el retén.

TCCU vigila periódicamente la entrada y salida mientras el sistema está en funcionamiento. Cuando se detecta un fallo, el código de problema se almacena en la memoria TCCU.

Si el interruptor de encendido se coloca en “OFF”, TCCU detiene monitoreo para entrada y salida, sin embargo, cuando el interruptor de encendido se coloca en “OFF” antes de que finalice cambiantes, TCCU continúa monitoreando para entrada y salida requerida para el desplazamiento.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

1. ACEITE DEL NIVEL Y CAMBIO

Del nivel de aceite

1. Limpiar el tapón de nivel de aceite (tapón de llenado) y sus alrededores.
2. Retire el tapón de nivel de aceite una comprobación de si el aceite se derrama hacia fuera.
3. Añadir aceite si es necesario. Apretar el tapón de nivel de aceite.

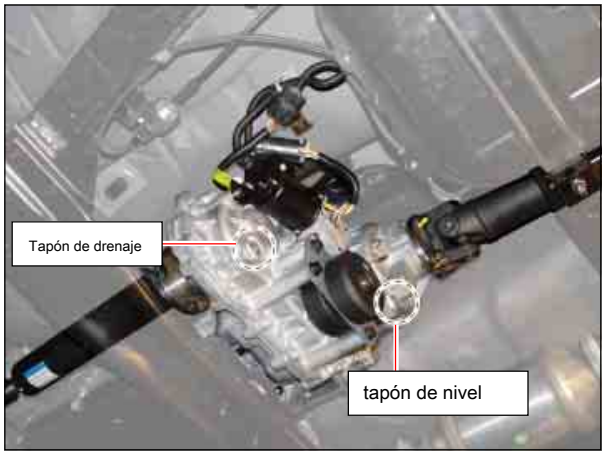


Aviso de instalación

par de apriete	19 ~ 30 Nm

Cambio de aceite

1. Limpiar el tapón de nivel de aceite, el tapón de vaciado y sus alrededores.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo de la caja de transferencia.
3. Retirar el tapón de drenaje y retire el tapón de nivel de aceite (tapón de llenado).
4. Vaciar el aceite y apriete el tapón de drenaje.
5. Llenar el aceite a través del tapón de nivel de aceite hasta que el aceite comienza a gotear.



Aviso de instalación

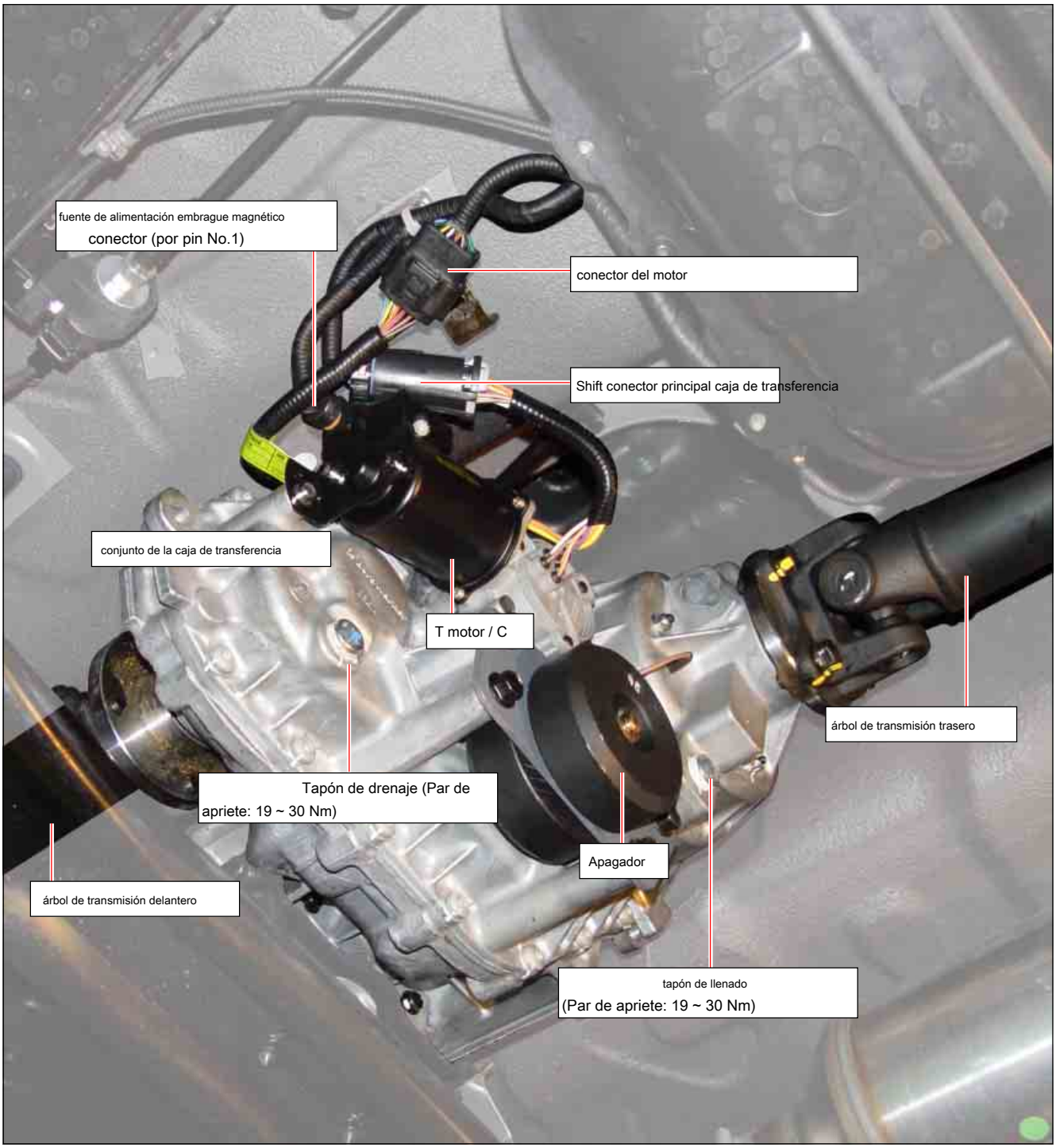
par de apriete	19 ~ 30 Nm

Precauciones para del nivel de aceite y Tapones

1. Tenga cuidado con el aceite caliente durante el drenaje.
2. No utilice una llave de impacto de quitar o apretar el tapón de nivel de aceite o el tapón de vaciado ya que podría dañar las roscas en el tapón.

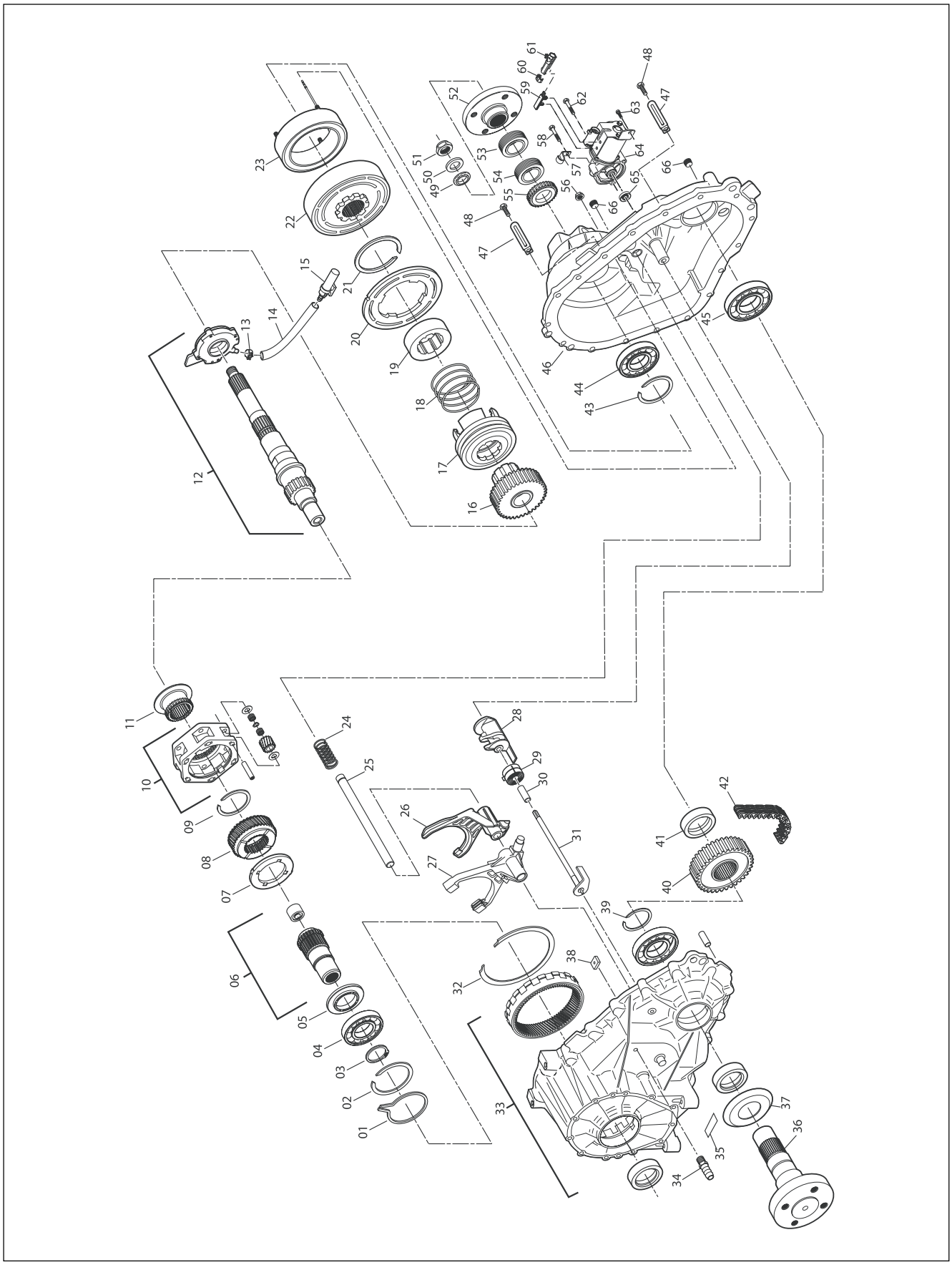
Desmontaje e instalación

1. COMPONENTES DE UBICACIÓN



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Vista en despiece ordenado



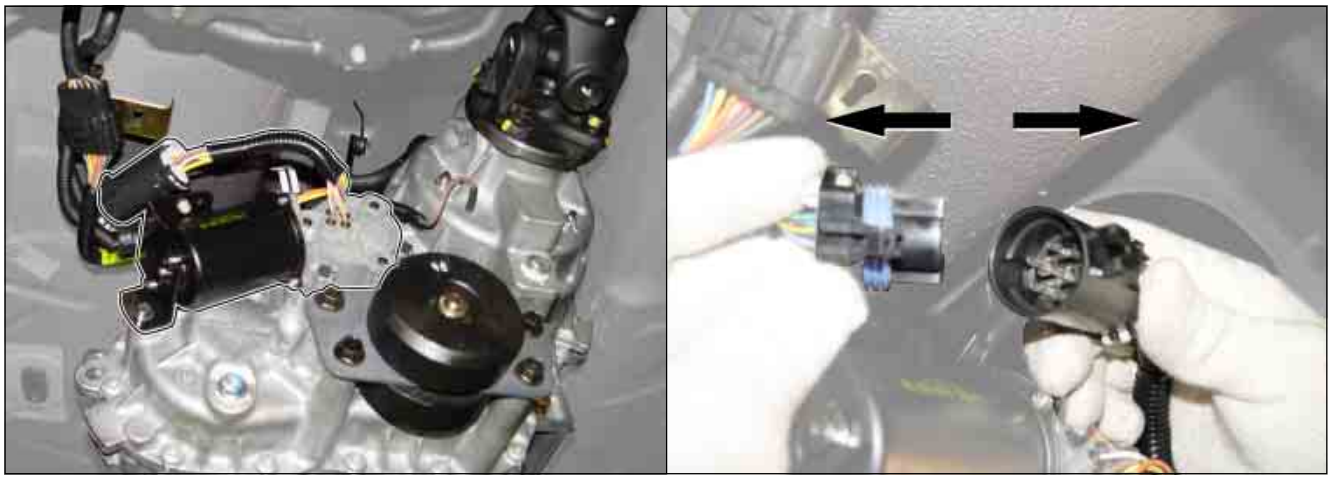
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

1. Anillo de resorte
2. Anillo de resorte
3. Anillo de resorte
4. Teniendo
5. Hub
6. conjunto de eje de entrada
placa 7. Thrust
8. engranaje solar
9. Anillo de resorte
10. Sistema de carga
hub 11. Reducción
eje 12. Principal
13. abrazadera
14. manguera
montaje 15. Filtro
piñón 16. Conducción
cuello 17. Lockup
18. primavera
hub 19. Lockup
20. Armadura
anillo 21. Snap
22. Cam / bobina conjunto de alojamiento
23. conjunto de bobina eléctrica
24. Devolución de primavera
carril 25. Shift
tenedor 26. Shift
montaje de tenedor 27. Shift
28. leva de cambio eléctrico
29. primavera
30. Espaciador
árbol 31. Shift
anillo de retención 32.
conjunto de la caja 33. Transferencia
34. respiradero
35. Nombre de la placa
eje 36. Salida
37. Polvo escudo
38. Imán
anillo 39. Snap
40. Bajo la rueda dentada
41. Espaciador
42. cadena
anillo de retención 43.
44. Teniendo
45. Teniendo
46. Cubierta
47. Clip
48. Perno
49. Clip
50. Lavadora
51. Tuerca
brida 52. Companion
53. sello de aceite
54. Espaciador
55. Rueda de tono
56. Tuerca
57. Clip
58. Tornillo
59. Clip
60. Conector de bloqueo
61. Conector
perno 62. Hexágono
tornillo de cabeza 63. Hexágono
64. Conjunto de motor eléctrico
65. sello de aceite
enchufe 66. Pipe

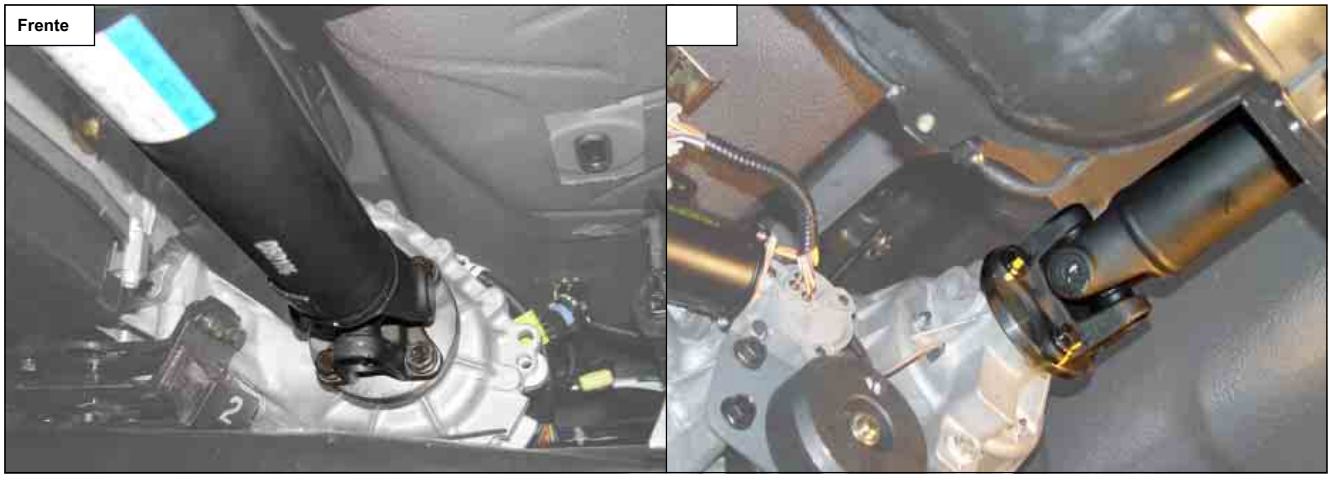
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Transferir caso

1. Desconectar el conector del motor de la caja de transferencia.



2. Retirar el árbol de transmisión trasero. Y separar el árbol de transmisión delantero de la caja de transferencia.



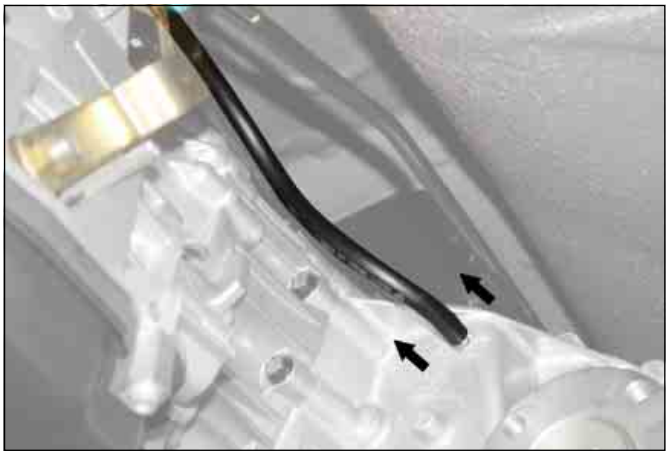
Aviso de instalación

par de apriete	81 ~ 89 Nm (T / C)

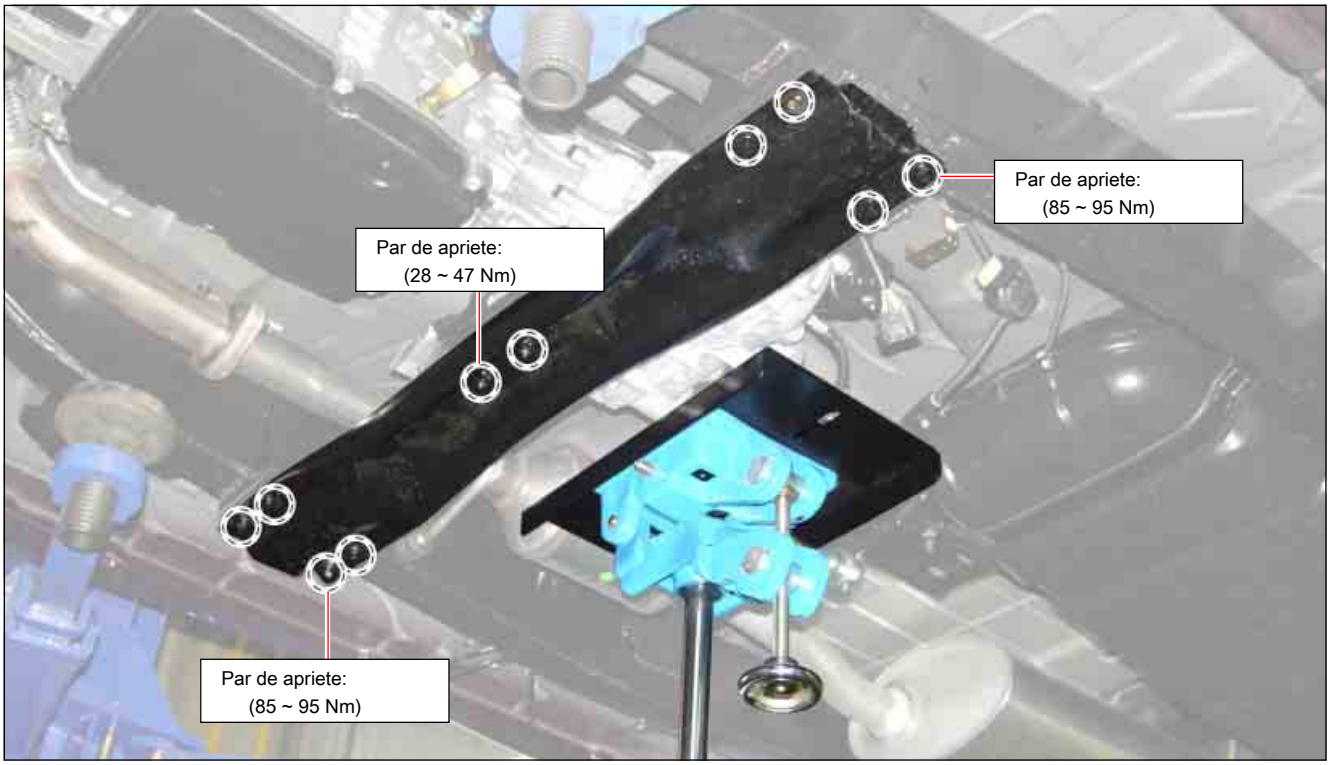
Instalación Aviso trasero

par de apriete	81 ~ 89 Nm (T / C) 70 ~
	80 Nm (Eje)

3. Desconectar la manguera de aire de la caja de transferencia.



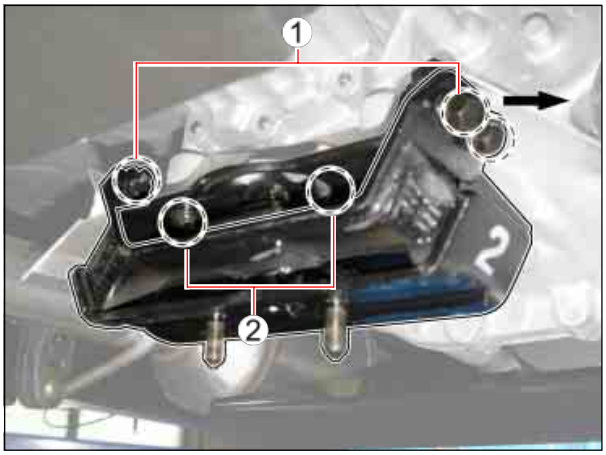
4. Coloque el gato seguridad bajo la caja de transferencia y transmisión automática. Desatornillar los pernos transversales de transmisión de miembros (14 mm) y el perno central (14 mm), y retirar el elemento transversal de la transmisión.



5. Aflojar los tornillos (14 mm) y retirar la caja de transferencia aislante y el soporte aislante de montaje.

par de apriete

aislador de montaje ①	28 ~ 47 ~ 47
perno del soporte ②	Nm 28 Nm



6. Desenrosque once tornillos (12 mm) y cuidadosamente quitar la caja de transferencia.

Aviso de instalación

par de apriete	20 ~ 25 Nm

DARSE CUENTA

- **Al instalar la caja de transferencia, asegúrese de que los pernos se enfrentan a la dirección correcta.**

  Desde el lado de transmisión (superior: 8), de un lado la caja de transferencia (inferior: 3)



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

7. Al instalar, mantener el par de apriete e instalar en el orden inverso de la extracción.

Vista lateral



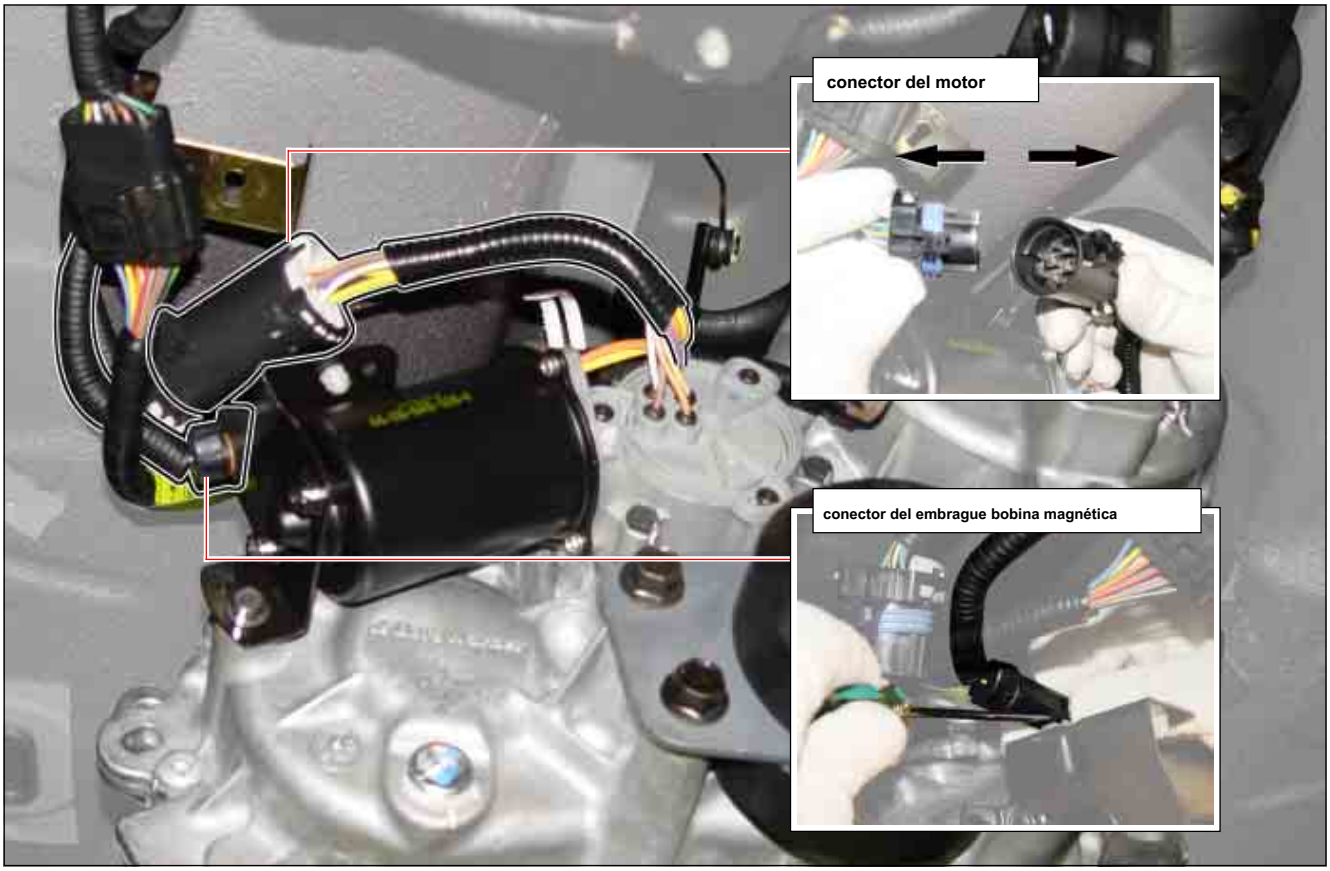
Vista frontal



Caja de transferencia del motor

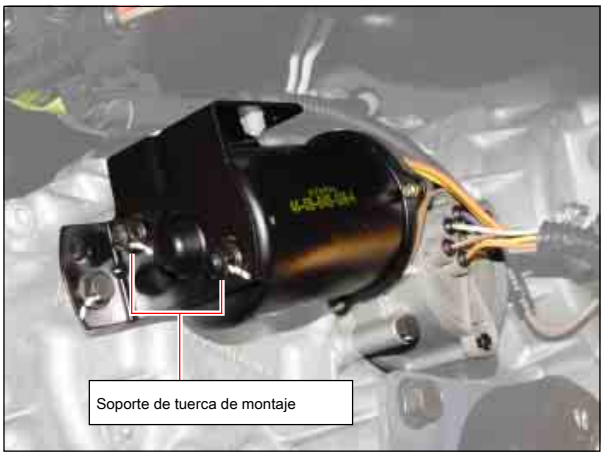
※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Desconectar el conector del embrague bobina magnética y conector del motor de la caja de transferencia.
2. Aflojar los tornillos y retire el motor caja de transferencia con el soporte.



DARSE CUENTA

- **Retire las dos tuercas para separar el soporte y el motor.**



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Tire del conjunto del motor de desplazamiento a cabo mientras se mantiene el nivel.
   Limpiar la superficie de contacto de la caja de transferencia y motor de cambio.



DARSE CUENTA

- **No desmonte el motor de desplazamiento, ya que se sustituye como una unidad montada.**

4. Aplicar sellador en la superficie de acoplamiento al instalar nuevo conjunto del motor de desplazamiento.
5. Instalar en el orden inverso de la extracción. Asegúrese de que el interruptor de modo de selección se corresponde con la posición de conducción del motor antes de la instalación.





DARSE CUENTA

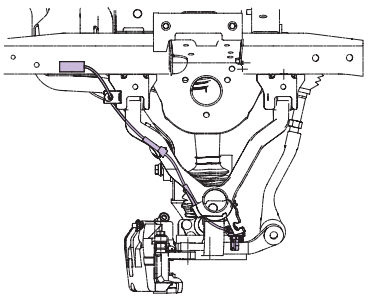
- **Para ello, instale un nuevo motor de cambio en la misma ubicación que el motor de cambio utilizado fue sucesivamente.**

2. La instalación de estas IWE (rueda integrado) del sensor de velocidad de rueda

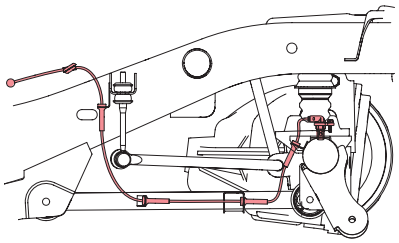
▶

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y quitar los neumáticos.

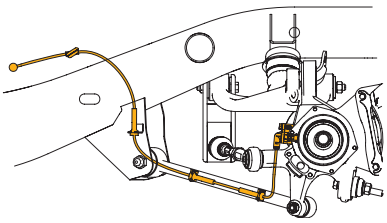
Nota: la ubicación del sensor de velocidad de rueda



Parte delantera (2WD)



lado trasero (5-link tipo)



Parte trasera (tipo IRS)

1. Desatornille los dos tornillos (19 mm) y fijan la pinza de freno eliminado en el marco.



2. Aflojar los dos tornillos y retire el disco de freno.



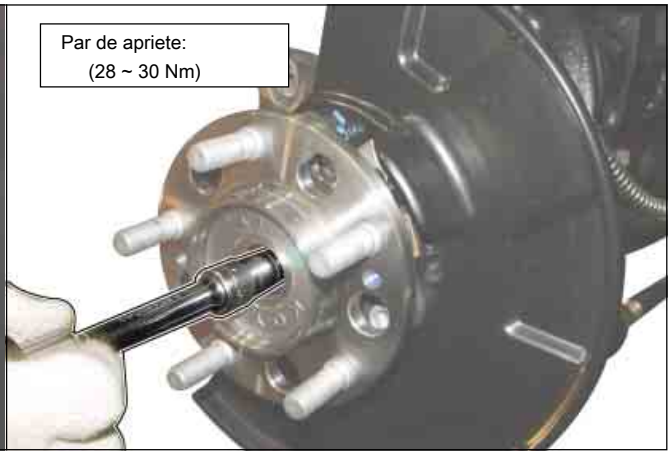
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Retirar el tapacubos y desenroscar la tuerca de bloqueo.

DARSE CUENTA

- **Vuelva a colocar la tapa del cubo con una nueva cuando la instalación.**





4. desenroscar los tres tornillos de fijación del cubo de extremo de rueda (10 mm).

Aviso de instalación

par de apriete	100 ~ 130 Nm

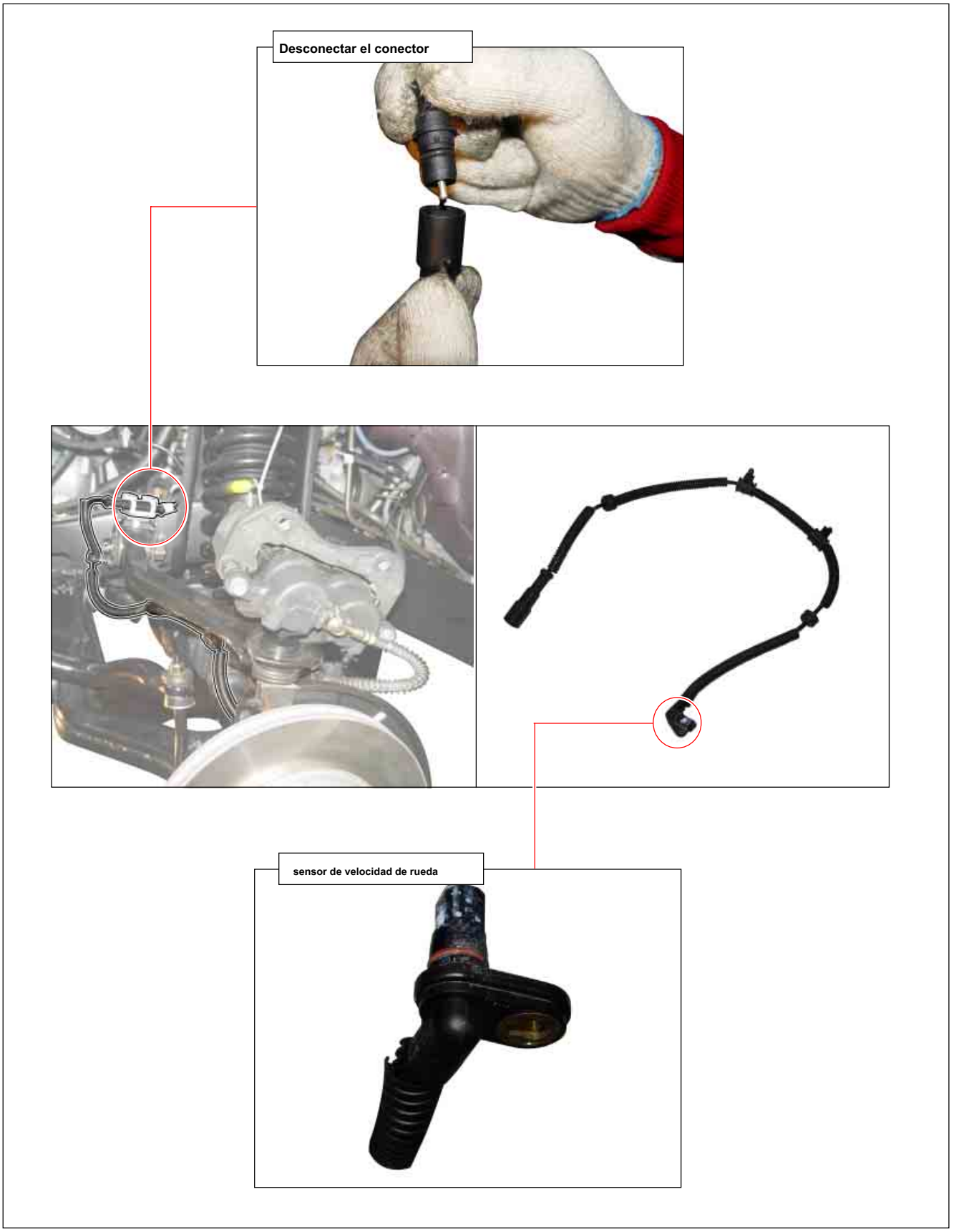


5. Tire ligeramente el tubo extremo de rueda hasta que el sensor de velocidad de rueda es visible. Desatornillar el perno de montaje (5 mm) y retirar el sensor de velocidad de rueda.





6. Desconectar el sensor de velocidad de la rueda y el cable.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Hub de bloqueo Montaje del actuador

※ **Anterior trabajo:** 1. Retire la llanta y el disco de freno.

2. Retire el sensor de velocidad de la rueda.

1. Aflojar los dos tornillos (10 mm) y retire la cubierta de polvo de frenos.



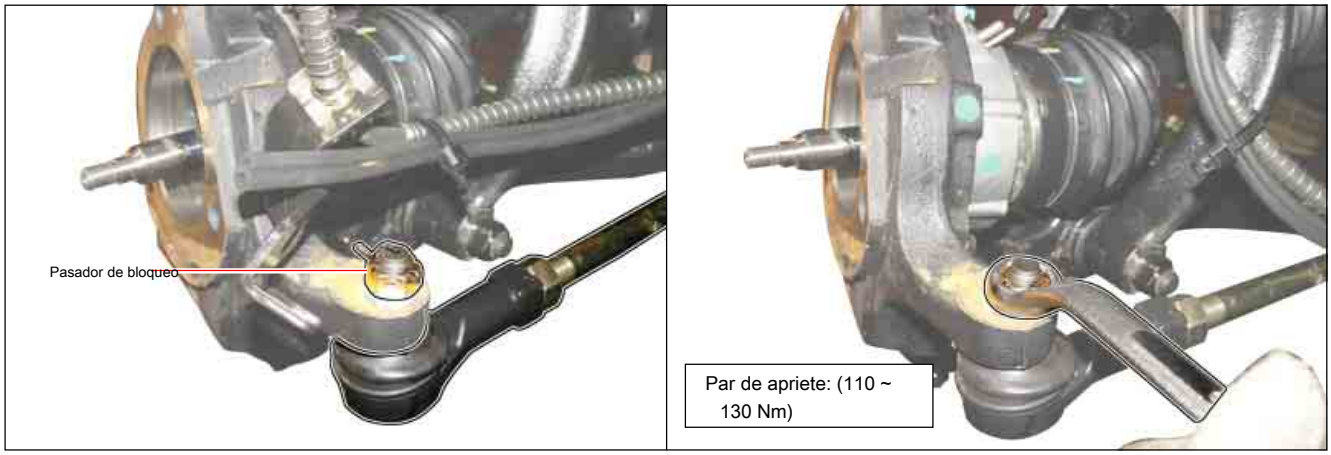
Aviso de instalación

par de apriete	4 ~ 8 Nm

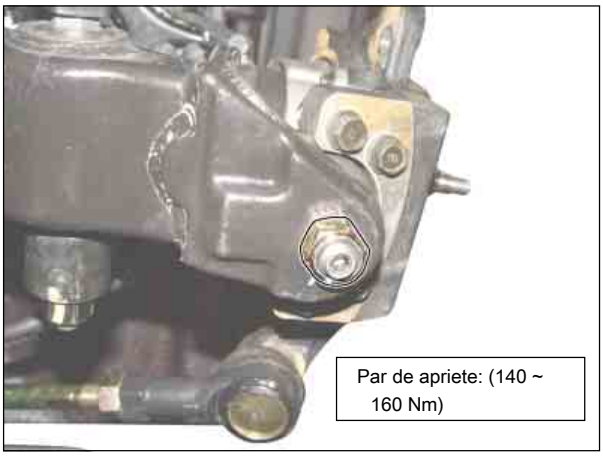
2. Extraer el pasador de bloqueo de brazo superior y desenroscar la tuerca de montaje (19 mm). En este momento, no retire completamente la tuerca.



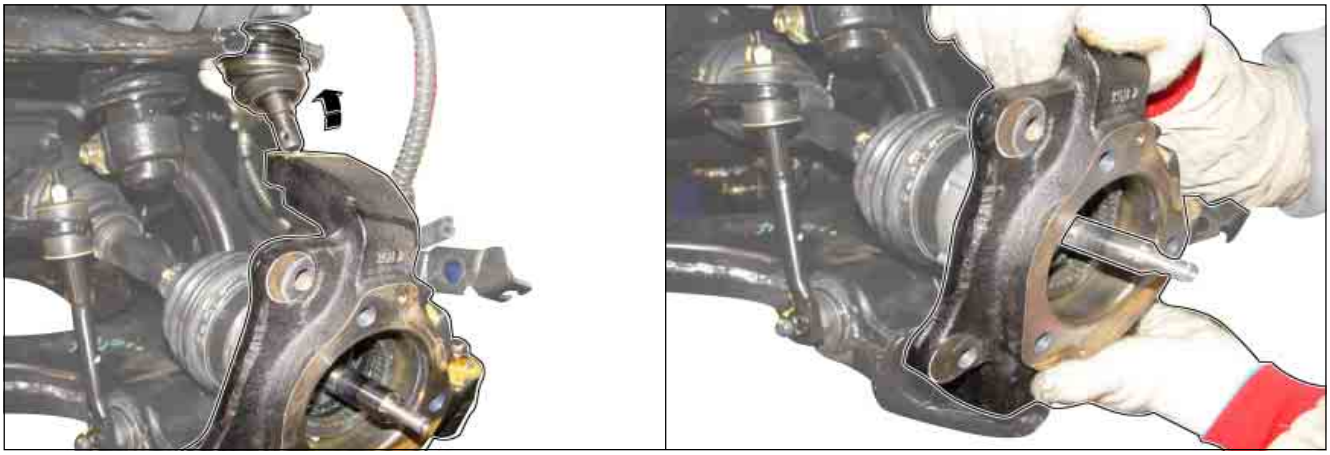
3. Extraer el aparato de gobierno pasador de bloqueo vinculación del muñón. Desenroscar la tuerca de montaje (19 mm) y retirar el terminal de la barra.



4. Desatornillar el brazo inferior tuerca de montaje (22 mm).



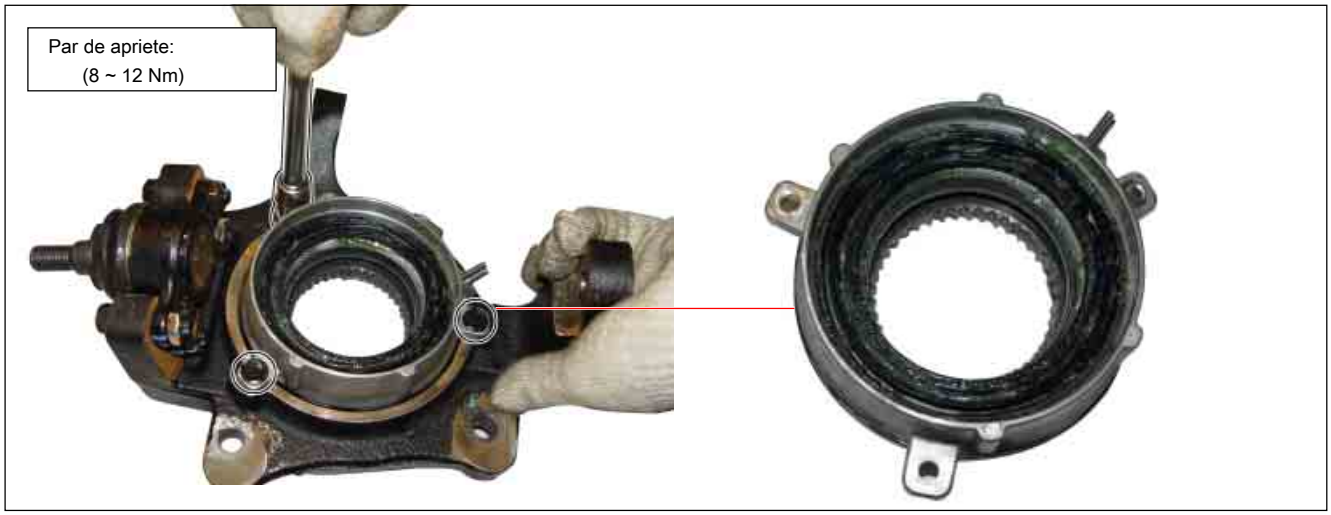
5. Retire el nudillo entre el brazo y el antebrazo con la herramienta especial.



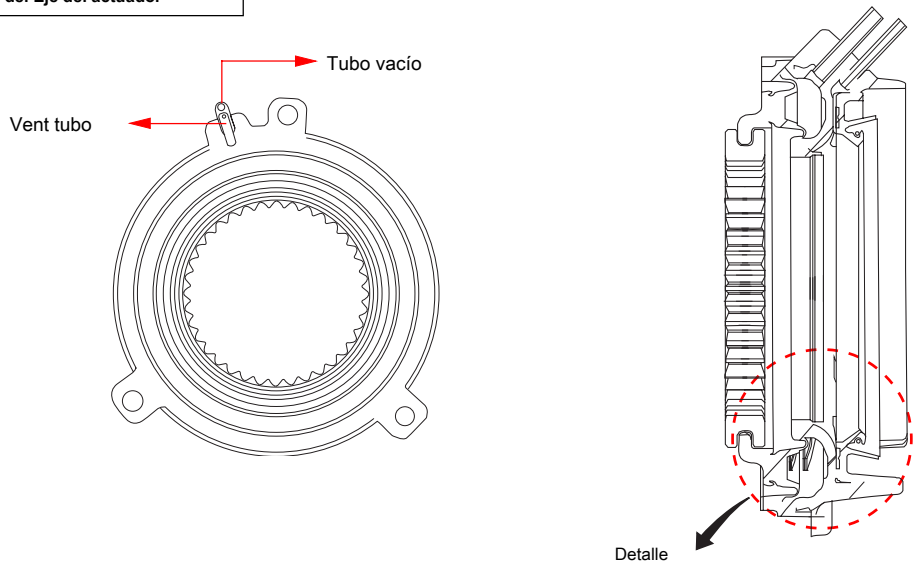
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

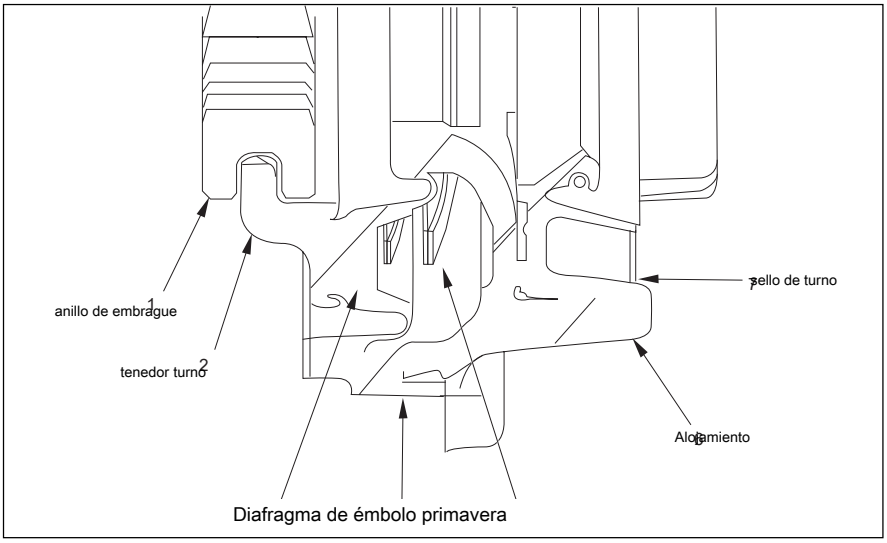
hub actuador

1. Aflojar los tres tornillos (10 mm) en el conjunto de actuador cubos de bloqueo desmontado y retirar el actuador hub.



Estructura del Eje del actuador





▶ Inspección

1. Compruebe el anillo de estanqueidad interna del actuador cubo para daños.



2. Sustituir la junta tórica del extremo del cubo de bloqueo con una nueva.



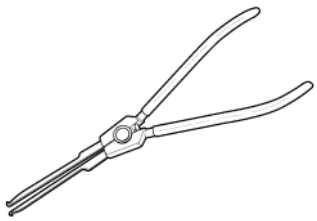
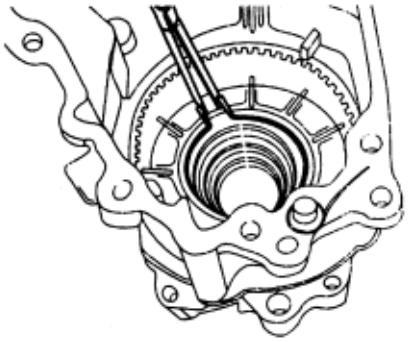
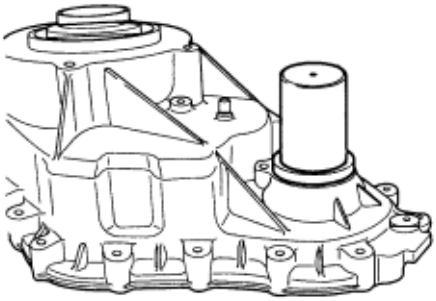
Aviso de instalación

* Completamente limpiar las piezas y aplicar la grasa antes de la instalación. Tener cuidado de no dañar el anillo de estanqueidad interna del actuador hub.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Herramientas y equipos especiales

Nombre y Número de pieza	Solicitud
661 589 01 37 00 (W 99 31 001 1B) Alicates 	Desmontaje / instalación de conjunto de soporte en la caja de transferencia 
DW 220-080 (W 99 31 005 0B) aceite de foca instalador 	La instalación de la junta de aceite para caja de transmisión 

TCCU (Unidad de Transferencia de Control de la caja)

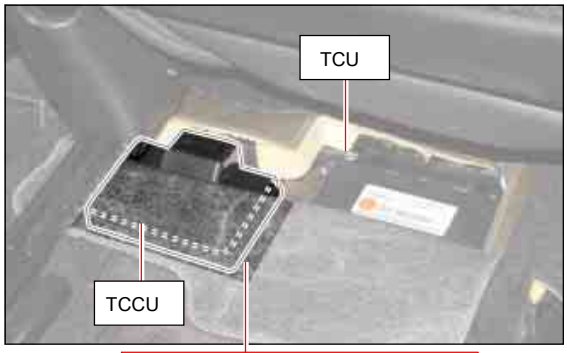
1. Los cambios importantes en TCCU

TCCU controla el sistema 4WD y está situado bajo el asiento del conductor.

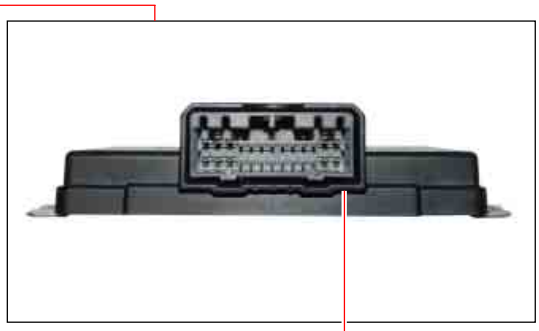
El nuevo TCCU hace alguna diferencia en comparación con TCCU para el caso convencional de transferencia de tiempo parcial y las diferencias son como sigue:

1. Se requiere No codificación adicional al sustituir TCCU.
2. Eliminar los dispositivos (rueda tono, cableado, etc.) relacionados con el sensor de velocidad en la caja de transferencia. Este sistema recibe las señales de velocidad de ABS / ESP HECU o panel de instrumentos (por vehículo nonABS (Nota 1)) a través de la comunicación CAN.
3. Eliminar el pasador en relación con el sensor de velocidad de las patas TCCU.
4. Cambiar el conector del cableado de la caja de transferencia desde la patilla número 4 al pin Nº 1 (alimentación y de tierra en relación con el sensor de velocidad).
5. El nuevo TCCU está disponible para instalar en el vehículo con el motor DI tiempo parcial TCCU convencional.

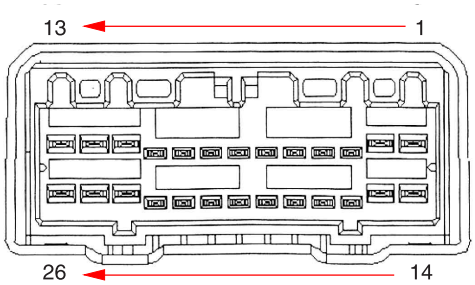
Ubicación





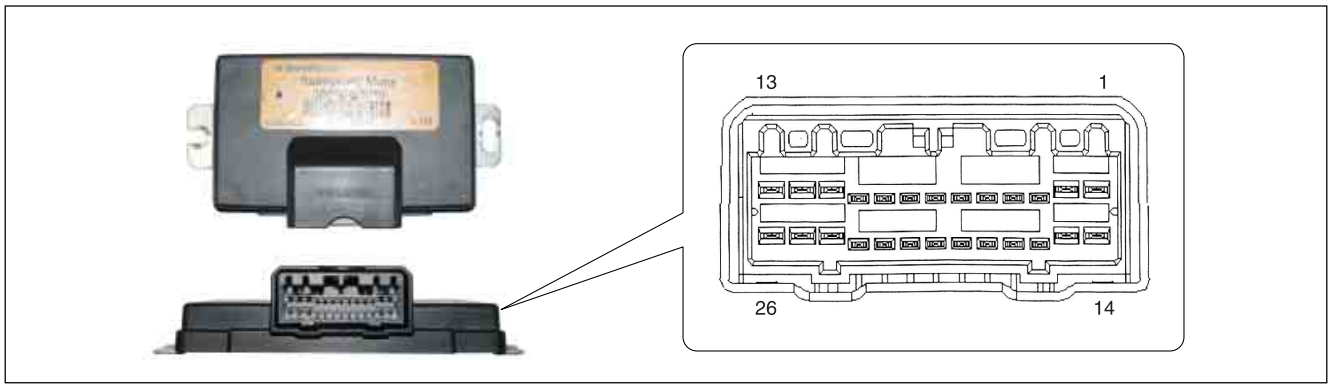


disposición de las patillas



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Números de patilla y TCCU Descripción



T / C: Caja de Transferencia

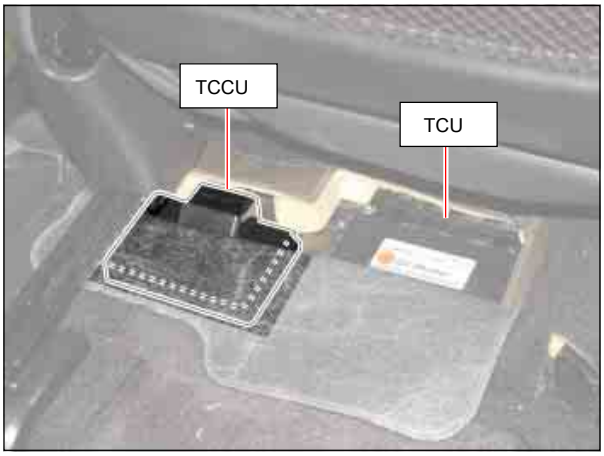
Nº de pin	Función	De entrada y salida	Descripción
	Motor HI - LO 1	Salida	Este es un terminal que da salida a la señal de entrada al motor T / C durante la operación de interruptor 4WD. Cuando cambia el modo 2WD a modo 4WD, se suministra la energía de la batería a “Motor Hi-Lo” y el lado opuesto está conectado a tierra, y viceversa.
	Motor LO - HI 2	Salida	
3	-	entrada	-
4	interruptor 4WD	entrada	Posición del interruptor conversión (2H-4H) reconocimiento Detección de
5	Posición 2		cambio de posición del motor 2 posición.
6	-	-	-
7	-	-	-
	CAN H 8	Ambos	Estas líneas están compartiendo la información entre las unidades relacionadas a través de la comunicación CAN. Las diferencias con el tiempo parcial convencional modelos T / C son que el tipo de detección de rueda fónica velocidad en T / C se ha eliminado y la señal de velocidad viene del ABS / ESP HECU o el panel de instrumentos.
	CAN L 9		
	-	-	-
	EMC (Electronic embrague magnético)	Salida	El suministro de la tensión a la bobina del embrague para todas las operaciones cambiantes • Cuando el suministro de energía: Tensión de la batería • Cuando no se suministra potencia: potencia de tierra
12	tierra de la	Input-Output	Proporcionar el terreno para TCCU
13	batería	de entrada	Tensión de la batería de suministro de terminal para operar el sistema Igual que
14	Motor de menor a mayor	de entrada	No.1, 2 pin
15	motor de menor a mayor de	de entrada	
16	mayor a menor interruptor	de entrada	interruptor de conversión de reconocimiento entre 4H y 4L Detección de desplazamiento de la
17	Posición 4 Posición 1	y salida	posición del motor 4 posición. La detección de cambio de posición del motor 1 posición. La
18	Posición 3 Posición de		detección de cambio de posición del motor 3 posición. Proporcionando el suelo relacionada
19	retorno K-Line		con cambiar placa del sensor del motor. Conectado al conector de diagnóstico de averías
20		Tanto la	
21	batería 10 11	entrada	
22	-	De	-
23	Ignición de energía fuente	entrada y	terminal de la fuente de alimentación cuando el interruptor de encendido está en ON de bloqueo sistema
24	de alimentación del solenoide	salida	hub aplicado a KYRON hace diferencia en relación con el sistema de tiempo parcial convencional y el suministro de vacío en proceso operativo.
25	Tierra de la		
26			

OPERACIÓN DEL SISTEMA

1. TCCU (transferencia de control de caja de la unidad)

▶ Operación 4WD

TCCU está situado bajo el asiento del conductor y permite que el vehículo para pasar de la unidad de dos ruedas a la tracción a las cuatro ruedas (y el desplazamiento de la parte posterior) de acuerdo con la operación del interruptor del conductor durante la conducción (para el desplazamiento entre 4WD ALTO y 4WD LOW, detener la vehículo).



1. 2H → → 4H

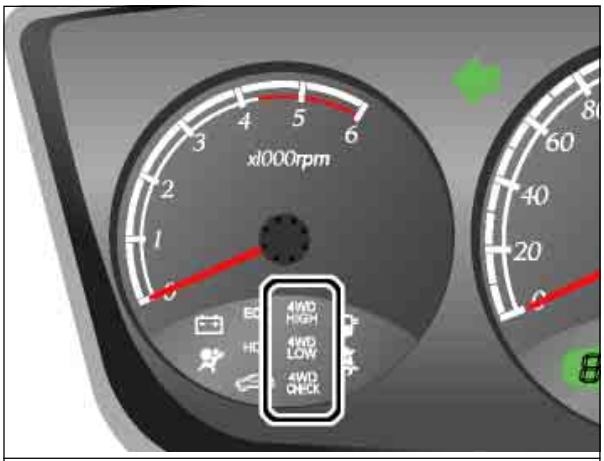
1) Cambiar el interruptor 4WD en panel de instrumentos de 2H a 4H.

2) Este cambio está disponible durante la conducción.

3) El indicador “4WD ALTO” en racimo metros se enciende.

Cuando el sistema está averiado

- **La luz de advertencia “4WD CHECK” se enciende**



2. 4H → → 2H

1) Cambiar el interruptor 4WD en panel de instrumentos de 4H a 2H.

2) Este cambio está disponible durante la conducción.

3) El indicador “4WD ALTO” en racimo metros apaga.

3. 4H → → 4L

1) Esta función sólo está disponible cuando la señal de velocidad del sensor de velocidad está a punto de parar (por debajo de 2 km / h).

2) Esta función sólo está disponible cuando el pedal del embrague se presiona (transmisión manual) o la palanca de selección se selecciona en la posición “N” (transmisión automática). (TCCU debe reconocer la señal de pedal de embrague o una señal de “N”.)



3) Cambiar el interruptor 4WD en panel de instrumentos de 4H a 4L.

4) La lámpara de advertencia “4WD LOW” en racimo metros parpadea durante este proceso, después se apaga cuando se ha completado el cambio.

5) La luz de advertencia “4WD CHECK” se enciende cuando el sistema está averiado.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

La lectura de posición del codificador

El codificador de posición es el código que TCCU puede determinar la posición del motor de desplazamiento.

posición Código				Posición del motor	Observación
1	2	3	4		
0	0	0	0	Detener izquierda	voltaje de entrada 1: por encima de 4.5V (ALTO) 0: por debajo de 0,5 V (BAJO)
1	0	1	0	2 H Zona 1	
0	0	1	0	Zona 2 Zona 3	
0	1	1	0	Zona 4 H 4 Zona 5	
0	0	1	0	Zona 6 4 L parada	
0	0	1	1	derecho Encoder	
0	0	0	1	Off Estado	
1	0	0	1		
1	0	0	0		
1	1	0	0		
0	0	0	0		
1	1	1	1		

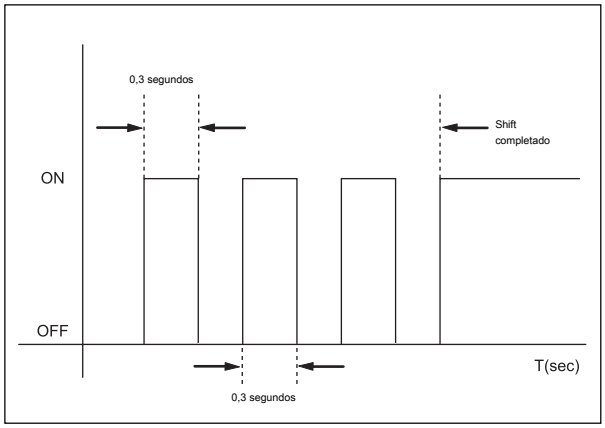
Operación

inicialización y operación TCCU

1. TCCU envía los datos pertinentes a agruparse metros a través de CAN para diagnosticar y verificar los indicadores cuando el interruptor de encendido está en ON. En este momento, los indicadores 4WD LOW (4WD y 4WD ALTO) se encienden durante 0,6 segundos.
2. TCCU comienza diagnóstico mediante el accionamiento del embrague y el cubo de solenoide durante 1,5 segundos.
3. La operación de desplazamiento se controla para moverse sólo hacia la posición del interruptor selector si la posición del interruptor selector no se cumple con el código de posición del motor de desplazamiento cuando el interruptor de encendido se coloca en ON.

Función de lámpara de indicación durante el cambio

1. Cuando se inicia el funcionamiento del motor de desplazamiento, el indicador parpadea en el intervalo de 0,3 segundos y se detiene después de que se complete o se cancela la operación de cambio.
   1) Diagrama de funcionamiento de indicador “4H” cuando se cambia el interruptor para 4H de 4L
   2) diagrama de funcionamiento del indicador “4H” cuando se cambia el interruptor para 4L de 2H / 4H



Modo de avance Cambio

La operación de cambio sólo se permite cuando se cumplen algunas condiciones. Estas condiciones de cambio deben ser satisfechos durante 2 segundos antes de arrancar el motor. El motor tiene tres segundos de retraso en su puesta en funcionamiento para hacer diagnóstico de problemas. Una vez que se arranca el motor, las condiciones de cambio ya no se comprueban.

condiciones de cambio son los siguientes:

1. Motor tensión normal de la batería y el cambio para todas las marchas

2. 2H y 4H turnos no tiene nada que ver con la velocidad del vehículo, la posición “N” en la transmisión automática o la señal de embrague.

3. La operación de cambio entre 4H y 4L sólo está disponible cuando la velocidad del vehículo es inferior a 11 rpm o 2 kph.

Controles de motor

1. Los pasos de desplazamiento tienen la secuencia de 2H → 4H → 4L y 4L → 4H → 2H. TCCU opera el motor de desplazamiento hasta que se
lee el código de posición requerida. Si se detecta el código defectuoso, el sistema funciona con el modo de compensación.

2. Una vez que se inicia la operación de desplazamiento, se completa independientemente de la fuente de ignición. Si no están operando las señales del sensor de posición, el fracaso desplazamiento debido a tiempo de espera se produce. Este fallo aparece cuando el desplazamiento de tiempo entre 2H y 4H y entre 4H y 4L se retrasa más de 5 segundos en comparación con desplazamiento normal. Una vez que el desplazamiento de tiempo excede el tiempo especificado, TCCU no puede suministrar adecuadamente la tensión al motor de cambio y está operado en el modo de compensación.

3. A pesar de que el sistema reconoce un fallo antes del comienzo del motor, se considera como un defecto.

4. Motor detiene el funcionamiento cuando alcanza rango objetivo.

Sincronización

La sincronización se produce durante el cambio de 2WD (2H) a 4WD (4H o 4L). El embrague sincronizador y el solenoide hub se controlan durante la sincronización de la siguiente manera:

1. La bobina de embrague funciona cuando los cambios de selector de 2H a 4H / 4L.

2. El motor de desplazamiento se mueve en el modo de 4 h.

3. El solenoide hub inicia su operación de 4 segundos después cambiaron a 4H.

4. La bobina de embrague detiene su operación 5 segundos después de que el solenoide se activa hub.

Compensación

El motor se detiene cuando se detecta el codificador relacionado con problemas durante la operación de cambio. Se mueve hacia la dirección LOWHIGH durante 5 segundos para que el motor no se deja en posición no identificado.

2. DIAGNOSTICO prueba de desplazamiento de

▶ prueba Motor

1. Comprobar corta y circuito abierto antes y durante el cambio.

2. Cuando el sistema detecta un fallo en el motor de desplazamiento durante más de 1 segundo, el “4WD CHECK” luz de advertencia se enciende y un código de problema se almacena en la memoria.

3. su detección El código de problema en motor de desplazamiento durante su funcionamiento se define como tiempo de espera.

4. El código de problema para el motor de desplazamiento se puede borrar mediante el uso de escáner.

▶ Prueba de tiempo de espera de Redes de Transporte

1. El tiempo de espera de turno se produce cuando el sensor de posición de motor de desplazamiento no trata de operar, que pasa de 1,5 segundos después de la finalización de cambio 2H-4H y 3 segundos después de la finalización de cambio 4H-4L.

2. Cuando se produce el tiempo de espera, TCCU corta el voltaje al motor de cambio y opera el modo de compensación.

▶ Prueba codificador de posición

1. Cuando el sistema detecta un fallo en el motor de cambio durante más de 1 segundo, el “4WD CHECK” luz de advertencia se enciende y el código de problema se almacena en la memoria.

2. El fallo codificador de posición se puede dividir en un fallo general codificador y corto a tierra de circuito codificador de posición.

   1) Fallo del codificador general: Entrada de código de posición no válida

   2) Breve a tierra del circuito codificador de posición: Planta para el circuito codificador

▶ Prueba de la bobina del embrague

1. Compruebe la bobina del embrague de circuito abierto y corto.

2. Cuando el sistema detecta un fallo en el motor de cambio durante más de 0,8 segundos, el “4WD CHECK” luz de advertencia se enciende y el código de problema se almacena en la memoria.

3. AUTODIAGNOSTICO TEST

1. TCCU detecta el mal funcionamiento de los sistemas de la caja de transferencia e indica parte mal funcionamiento (s) a través de parpadeo del indicador “4WD CHECK”.

   Conectar Scan-I del conector de diagnóstico situada bajo el volante.



2. El sistema de la caja de transferencia está funcionando mal cuando:

   1) El indicador “4WD CHECK” permanece encendida después de 0,6 segundos cuando se enciende el interruptor de encendido ON.

   2) El indicador “4WD CHECK” viene en forma continua durante la conducción.

3. Conectar Scan-I del conector de diagnóstico y leer el código defectuoso con el interruptor de encendido en “ON” (consulte Diagnóstico Tabla).

4. Después de la reparación, borrar el código defectuoso almacenada en TCCU.



DARSE CUENTA

- **Antes de sustituir las piezas de mal funcionamiento con código defectuoso, comprobar los cables y conectores están flojos.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Código de diagnóstico

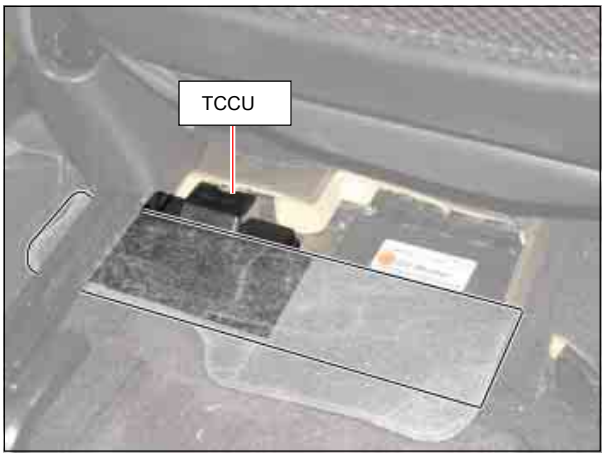
Código	Descripción	Acción
P1806	Defectuoso puede commuication	- Compruebe la línea de comunicación. - Reemplazar TCCU si es necesario.
P1805	interruptor de modo defectuoso	- Cuando el selector de modo está defectuoso - Compruebe TCCU pin Nº 4 y 16. - Cambio de modalidad • 2H (Pin No. 4: Planta) • 4H (No hay contacto: Open) • 4L (Pin Nº 16: Planta)
p1821	Abierto o cortocircuito a tierra en el circuito de la bobina del embrague magnético	- Tensión en TCCU Nº 11 pines: 11 ~ 15 V - resistencia EMC: 2,5 Ω - Compruebe los conectores pertinentes para el contacto. - Reemplazar TCCU si es necesario.
P1822	Abierto o cortocircuito a tierra en el circuito de control de centro	- Cuando el circuito de control de nodo central está abierto o cortocircuito a tierra sobre 0,2 segundos - Reemplazar TCCU si es necesario.
P1841	Abrir a tierra en el circuito del motor de desplazamiento	- Cuando TCCU detecta el fallo del motor durante 1 segundo - Compruebe los arneses relevantes para el contacto. - Reemplazar TCCU si es necesario.
P1842	Corto a masa en el circuito de salida del motor de desplazamiento	- Cuando TCCU detecta el fallo del motor durante 1 segundo - Compruebe los arneses relevantes para el contacto. - Reemplazar TCCU si es necesario.
P1843	sensor de posición defectuosa en motor	- 2H-4H: después de 1,5 segundos - 4H-4L: después de 3 segundos - Compruebe los arneses relevantes para el contacto. - Reemplazar TCCU si es necesario.
P1844	Atrapado en el modo 4L	- Cuando no hay operación de cambio de 4L a 4H, a pesar de que las condiciones de cambio están satisfechos y no error. - Reemplazar TCCU si es necesario.

Código	Descripción	Acción
P1850	codificador de posición defectuosa	- Cuando el codificador de posición es defectuoso - Compruebe los arneses pertinentes. - Compruebe los conectores pertinentes para el contacto. - Compruebe el motor de desplazamiento.
P1851	Cortocircuito a tierra para codificador de posición 1	- Cortocircuito a tierra para codificador de posición 1 en el motor de cambio - Compruebe los arneses pertinentes para abreviar. • TCCU No.18 pin - Compruebe los conectores pertinentes para el contacto. - Compruebe el motor de desplazamiento.
P1852	Cortocircuito a masa de posición del encoder 2	- Cortocircuito a tierra para la posición del codificador 2 en el motor de cambio - Compruebe los arneses pertinentes para abreviar. • TCCU No.5 pin - Compruebe los conectores pertinentes para el contacto. - Compruebe el motor de desplazamiento.
P1853	Cortocircuito a tierra para codificador de posición 3	- Cortocircuito a tierra para la posición del codificador 2 en el motor de cambio - Compruebe los arneses pertinentes para abreviar. • TCCU Nº 19 pines - Compruebe los conectores pertinentes para el contacto. - Compruebe el motor de desplazamiento.
P1854	Cortocircuito a tierra para codificador de posición 4	- Cortocircuito a tierra para codificador de posición 4 en el motor de cambio - Compruebe los arneses pertinentes para abreviar. • TCCU Nº 17 pines - Compruebe los conectores pertinentes para el contacto. - Compruebe el motor de desplazamiento.
P1815	señal neutral puede anormal	- No hay señal neutral de transmisión automática de más de 1 segundo a través de CAN. - Revisar la línea de comunicación CAN. - Comprobar TCU.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje e instalación de TCCU

1. Deslice el asiento del coche y plegar la alfombra.



2. Desatornillar dos tuercas de la TCU.

Aviso de instalación

par de apriete	10 Nm





3. Disconnect the TCCU connect and remove the TCCU.

NOTICE

- **Be careful not to apply any impact to TCCU body.**





MEMO

CLUTCH

3010

TABLE OF CONTENTS

GENERAL..... 3

1. Function and overview 3
2. Specifications 8
3. Trouble diagnosis 9
4. Maintenance 10

CLUTCH ASSEMBLY..... 12

1. Removal and installation 12
2. Special tools ane epuipment 22

GENERAL

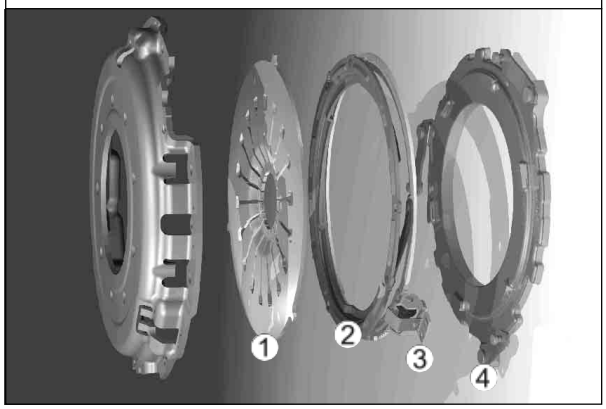
1. FUNCTION AND OVERVIEW

▶ SAT (Self Adjusting Technology) Clutch System

1. Function

SAT is new clutch system which adjusts the clutch free play according to the wear of clutch disc.

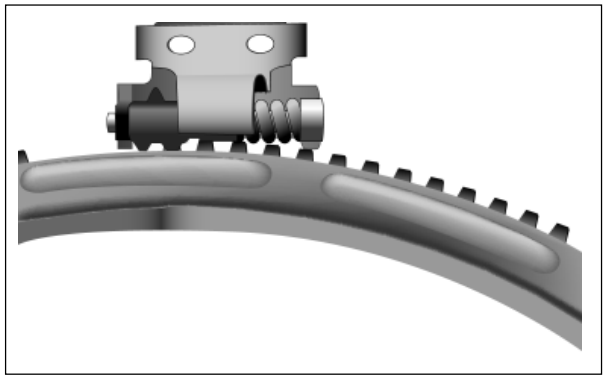
Internal Components of Clutch Cover



2. Operation description

1) Diaphragm spring rotates the adjusting equipment as clutch disc is wearing and so, pressure plate is pushed to clutch disc side at the amount of wear.

2) Disc wear (Free play) → Diaphragm spring (1) → Adjusting equipment (2, 3) → Pressure plate (4)



▶ Overview

1. Driving Elements

The driving elements consist of two flat surfaces machined to a smooth finish.

One of these is the rear face of the engine flywheel and the other is the clutch pressure plate. The clutch pressure plate is fitted into a clutch steel cover, which is bolted to the flywheel.

2. Driven Elements

The driven element is the clutch disc with a splined hub which is free to slide lengthwise along the splines of the input shaft.

The driving and driven elements are held in contact by spring pressure. This pressure is exerted by a diaphragm spring in the clutch cover pressure plate assembly.

3. Operating Elements

The clutch “release” system consists of the clutch pedal and clutch release cylinder.

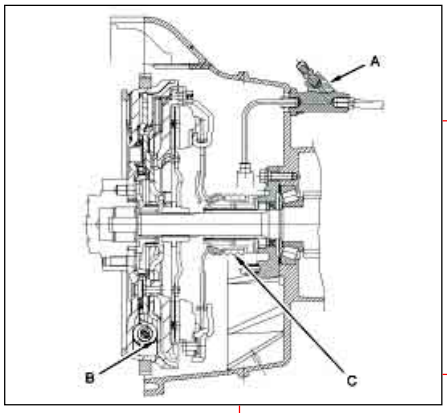
This system directly releases the clutch by using hydraulic pressure while the conventional clutch system releases the clutch by using release lever and release fork. This system provides higher efficiency than conventional clutch system, and its durability is superior.

1) Clutch master cylinder (mounted on clutch pedal)

2) Concentric slave cylinder pipe (mounted inside of transmission)

Functions

Components of Clutch Assembly



A. Adapter/Pipe Assembly



B. Clutch Assembly



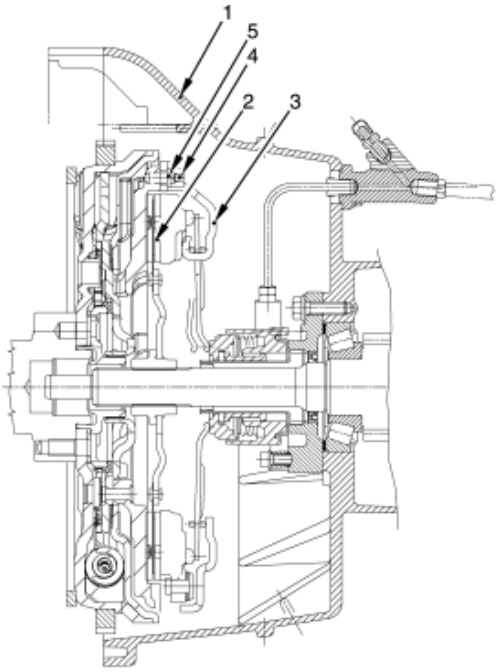


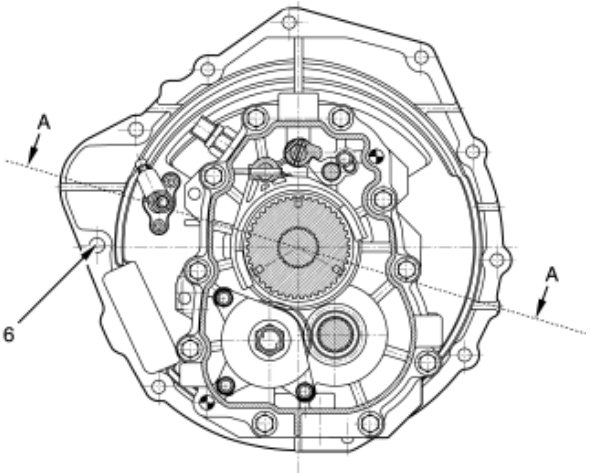
C. Concentric Slave Cylinder





Cross Sectional View of Clutch Assembly





1. Transmission housing
2. Clutch disc assembly
3. Clutch disc cover assembly
4. Bolt
5. Washer
6. Bolt

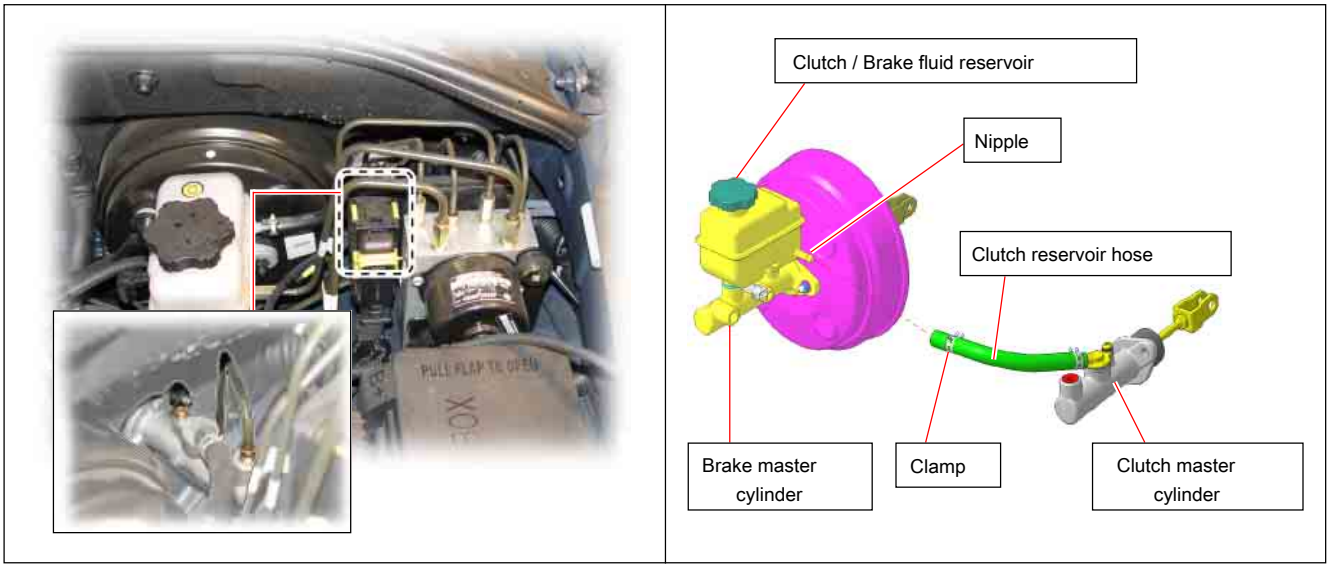
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Clutch Master Cylinder and Reservoir

The clutch master cylinder generates the hydraulic pressure by moving the piston within the cylinder. It consists of oil tank, cylinder, piston, piston cup spring and push rod, and the clutch fluid is supplied from the brake fluid reservoir tank.

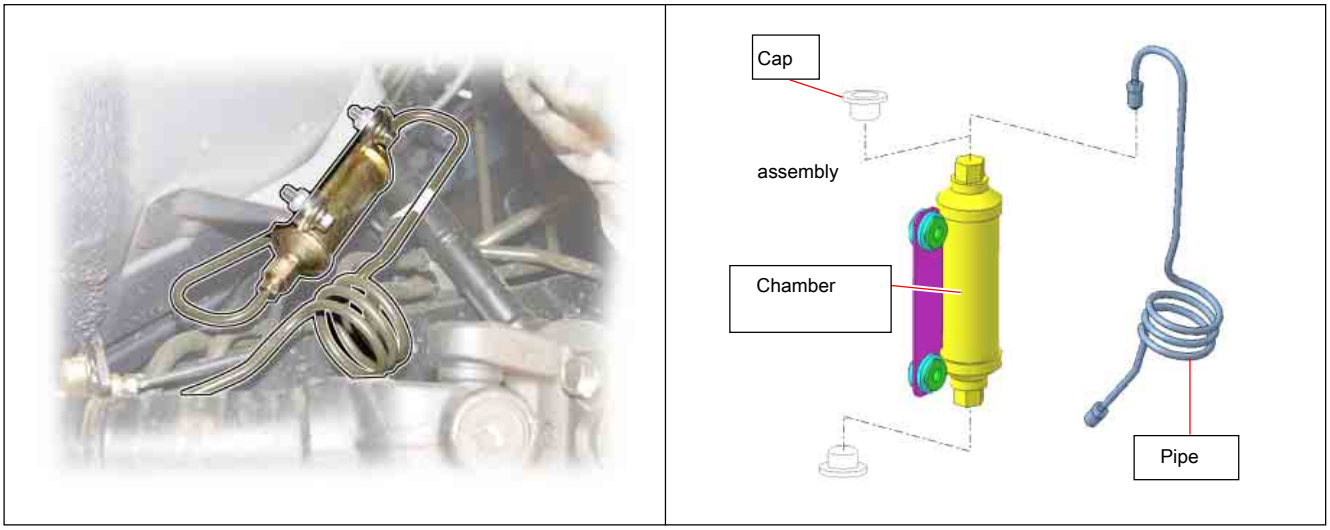
Operation:

When depressing the clutch pedal, the push rod pushes the piston and the piston cup, which sends the oil in the oil reservoir tank to the concentric slave cylinder through the hose and pipe. During this operation, an oil pressure is produced within the master cylinder and **transmitted as follows: concentric slave cylinder → clutch cover → clutch disc. When releasing the clutch pedal, it returns to its original position** through the motion of the clutch cover and the spring within the cylinder, and the clutch operation stops. The piston in cylinder returns to its original position.



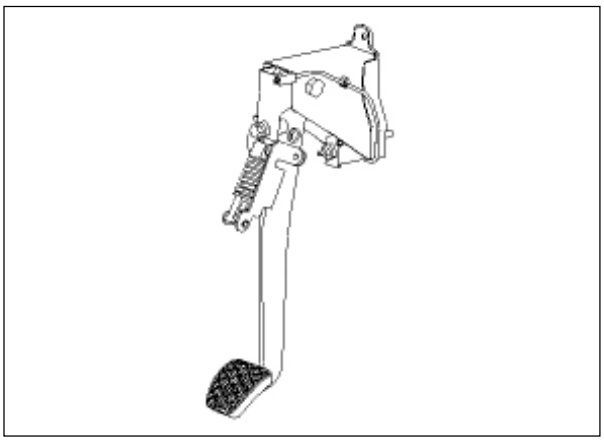
Clutch Release Chamber

The clutch release chamber keeps the oil pressure in the clutch hose and pipe stable and also helps the oil pressure to transfer quickly and generates the remaining pressure in the hose and pipe when the clutch is operated.



Clutch Pedal

1. Pendant type clutch pedal (leverage effect is applied to reduce the effort to the feet).
2. The clutch pedal has some free play that prohibits its operation prior to generating the resistance by depressing the pedal and touching the release bearing pressure plate. This free play is to prevent the clutch disc from burning out that is resulted from the overheating caused by the clutch slipping while driving. If this free play is too wide, engine power disconnection is difficult and the gear damage with abnormal noise will occur.



Clutch Assembly

Clutch assembly is composed of clutch cover (diaphragm spring, pressure plate) and clutch disc.



Clutch Disc

The clutch disc is installed between the engine flywheel and the pressure plate. The spline part is installed in the center of the disc and transmits the engine,s electric power to the transmission. The transmission input shaft can be inserted into the spline part. The clutch disc has friction materials on its edges, where the engine power can be interrupted, and the cushion spring is installed to prevent friction materials (facing) from unevenly wearing out.

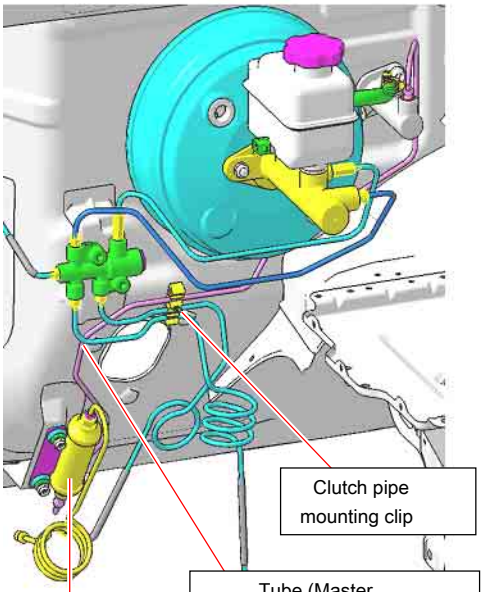
Clutch Cover Assembly

When depressing the clutch pedal, the concentric slave cylinder pushes the pressure plate diaphragm and separates the pressure plate. The advantages of using the diaphragm spring: the pressure varies only a little even when the clutch disc facing is considerably worn out, its structure is simple, and the pedal effort is small.

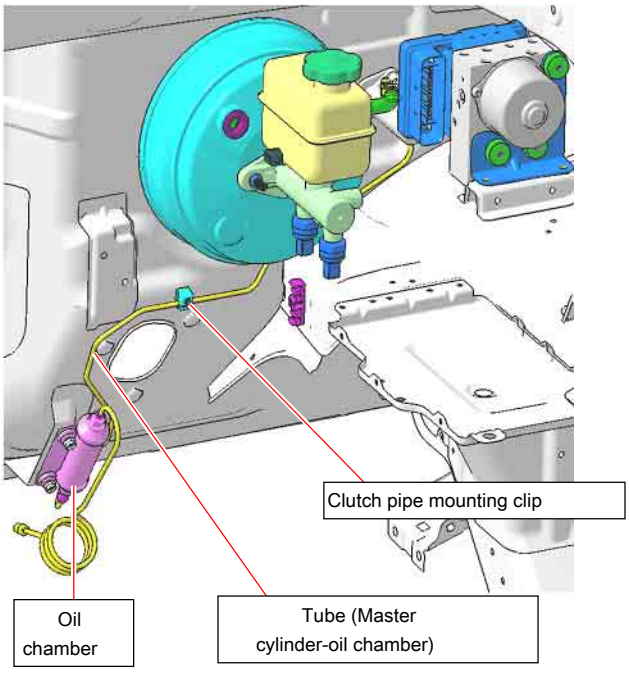
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Mounting on Dash Panel

Models without ABS/ESP



Models with ABS/ESP



2. SPECIFICATIONS

▶ Specifications

Description		Specification
Operating type		Hydraulic
Clutch pedal	Type	Suspended
	Maximum pedal stroke Pedal	Diesel engine equipped vehicle: 140 mm
	free play Type	5 ~ 10 mm Single dry
Clutch disc		diaphragm 240 × 155 × 4.0
	Dimension of facing Facing	mm
	size/quantity Thickness of	263 cm2/ 2 Free: 9.4 ~ 10
	disc	mm When loaded: 9.0 ± 0.3 mm
Clutch cover assembly setting force Clutch		Min. 720 kg
master cylinder	Stroke Inner	28.4 mm
	diameter Stroke	φ17.04 mm
Concentric slave cylinder	Sectional area	7.0 mm
		706 mm2
Clutch fluid		DOT3 or DOT4

▶ Tightening Torque

Description	Tightening Torque
Clutch housing bolt (8 locations) Clutch cover (pressure	49 ~ 59 Nm 21 ~
plate) bolt Concentric slave cylinder bolt (3 locations)	27 Nm 10 ~ 16
Concentric slave cylinder flare nut Adapter flare nut	Nm 20 ~ 25 Nm
	20 ~ 25 Nm 15
	~ 18 Nm 8 ~ 18
Clutch oil pipe flange nut Master	Nm 16 ~ 22 Nm
cylinder bolt	8 ~ 18 Nm 16 ~
Fulcrum (clutch pedal bushing) bolt/nut Clutch pedal	22 Nm
bracket mounting bolt Stopper bolt	

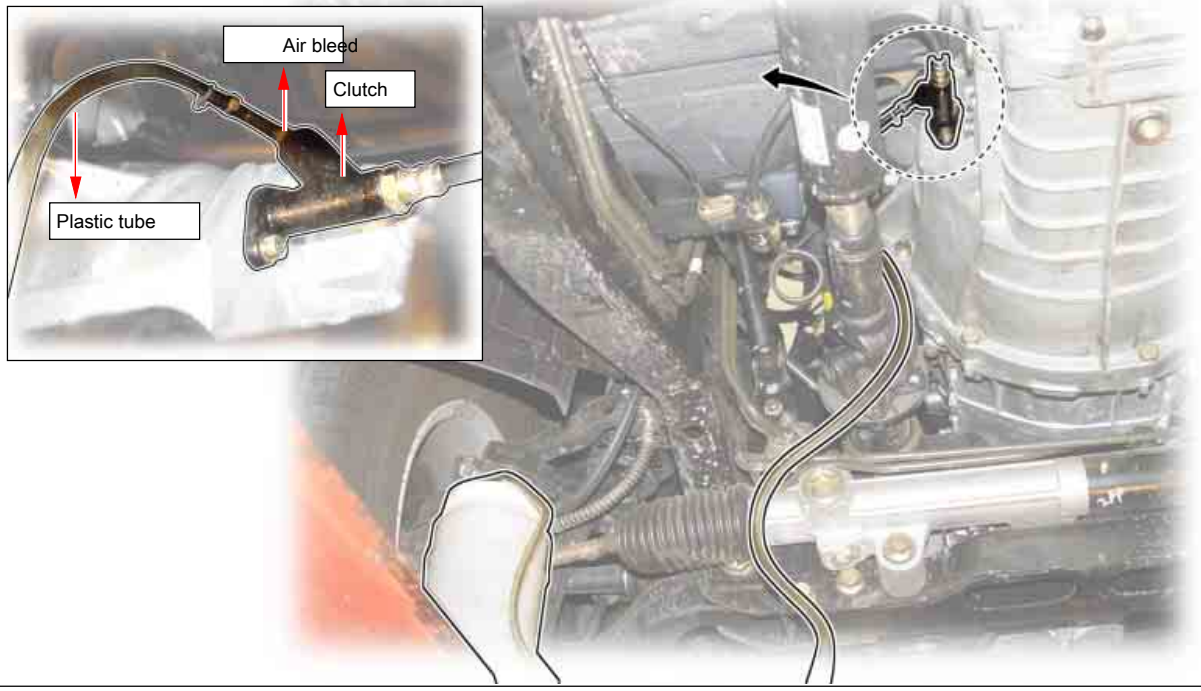
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. TROUBLE DIAGNOSIS

Check		Possible Cause	Action
Clutch slips		Excessive wear of facing Hard or oily facing Damaged diaphragm or	Replace Adjust or replace
		flywheel Damaged or burnt diaphragm spring Insufficient clutch pedal	Replace Replace Adjust Repair
		free play Faulty operation of clutch pedal Worn or damaged clutch	or replace Replace Replace
		disc Vibration or excessive run-out of disc Rust or wear of clutch disc	Repair or replace Adjust or
		spline Oily facing Burnt diaphragm spring Excessive clutch pedal free	replace Replace Adjust Adjust
		play Excessive clutch pedal free play Faulty clutch release cylinder	pedal freeplay Repair release
		Worn disc, excessive run-out, damaged lining Dirty or burred splines	cylinder Repair or replace
Poor disengagement		on input shaft or clutch disc Damaged clutch pressure plate Oily	Repair as necessary Replace
		facing Hard or faulty facing Burnt cushion spring Faulty pressure plate	Repair or replace Replace
		Bent clutch diaphragm spring Hard or bent flywheel Engine mounts	Replace Replace Replace
		loose or burnt lever Poor bleeding in hydraulic system Poor	Adjust or replace Tighten or
		lubrication on pedal shaft Poor lubrication on clutch pedal Insufficient	replace Bleed or replace
Hard to shift or will not shift		clutch pedal free play Excessive wear of clutch disc facing Worn or	Lubricate or replace Repair
		damaged concentric slave cylinder	Adjust Replace Replace
Clutch chatters when starting			
Difficult pedal operation			
Clutch noisy	Not using the clutch		
	After disengagement		
	When disengaging	Faulty installation of clutch assembly or bearing	Repair
	Clutch pedal is partially depressed and vehicle speed is reduced	Damaged pilot bushing	Replace

4. MAINTENANCE

▶ Air Bleeding



NOTICE

- **Keep the fluid level over MAX in reservoir during bleeding operation.**
- **Do not let the fluid contact a painted surface.**

1. Remove the air bleed bolt cap on the release cylinder. Connect a plastic tube to the bolt.
2. Put the other side of the tube into a empty container.
3. Slowly pump the clutch pedal several times.
4. With clutch pedal fully depressed, undo the air bleed bolt and bleed the air and fluid from the fluid line.
5. Repeat step 3 through 4 until no more air bubbles are in the escaping fluid.



NOTE

- **This work has to be done by two service persons.**
- **After bleeding, check the clutch system for operation and noise.**
- **Use only the Ssangyong genuine clutch fluid, and check the clutch fluid level in reservoir.**

Clutch fluid	DOT 3, 4

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Clutch Replacement

To prevent early wear and slip in clutch disc, always use the designated tools and special tools for maintenance.

Service Instruction

1. Replacement of clutch disc → Replace the clutch cover assembly together.
2. Reinstallation of clutch disc & cover → Apply the zig set (SST) on the clutch cover set.
   (Example: engine removal and reinstallation, flywheel related job, checking the clutch assy)

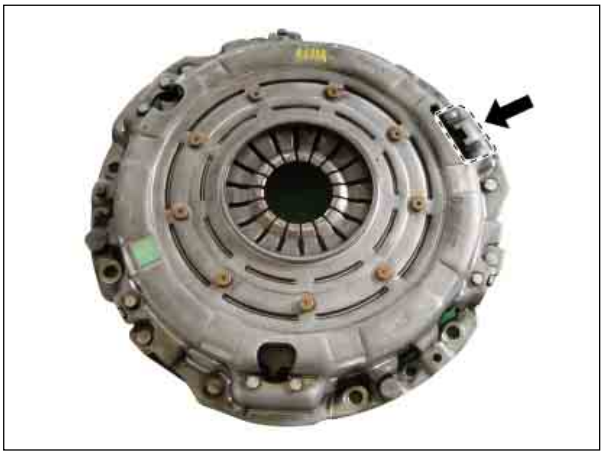
NOTICE

- **When reinstall the clutch assembly without the special zig, disc can be slipped and worn easily.**

How to Use Special Tool

How to identify SAT clutch specification

Identify the SAT clutch with compensation device (arrow) on clutch cover.



Installation of Special Zig

Remove the transmission and place the zig set (4 pieces) between the clutch cover and diaphram spring around (refer to the picture).





*** P/No: D9930 - 0010C**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

CLUTCH ASSEMBLY

1. REMOVAL AND INSTALLATION

Components

1. Clutch pedal
2. Clutch master cylinder
3. Clutch hydraulic pipe
4. Clutch fluid chamber
5. Clutch hydraulic hose
6. Adapter
7. Clutch housing
8. Concentric slave pipe
9. Concentric slave cylinder
10. Clutch cover
11. Clutch disc

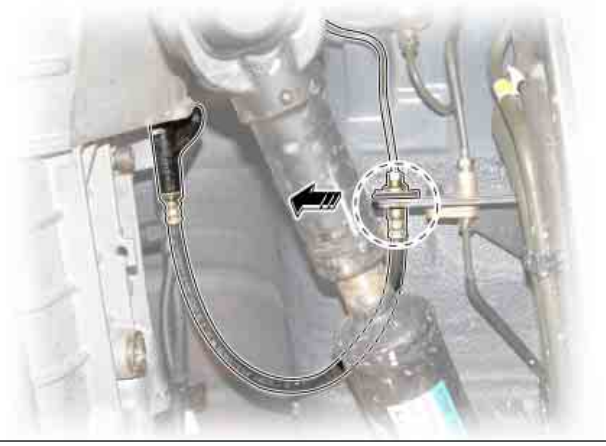
A-A : 'Connection

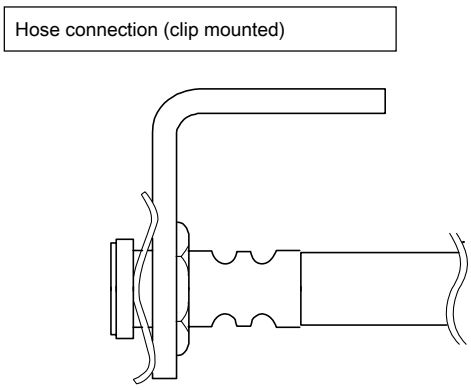
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Removal and Installation of Components

Clutch Assembly

1. Disconnect the clutch fluid hose from the adapter.





2. Remove the transmission assembly.



3. Insert the centering pin (special tool) into center spline. Loosen the clutch cover bolts 1/2 turns in cross sequence until the spring tension is released.



NOTICE

- **Do not remove the bolts at a time, or clutch cover may be damaged or deformed.**

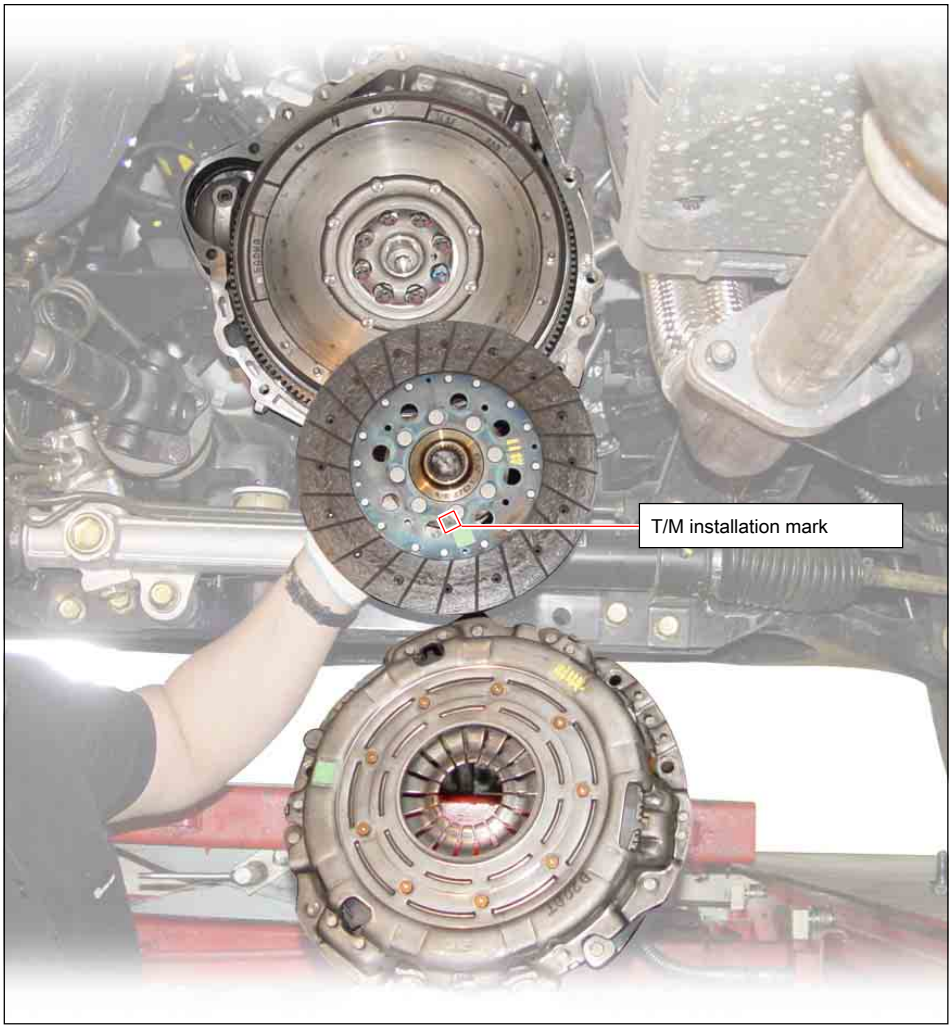
Installation Notice

Tightening torque	24 ± 3 Nm

4. Unscrew the bolts and remove the clutch cover, pressure plate and clutch disc.

NOTICE

- **Be careful not to drop the pressure plate and clutch disc.**





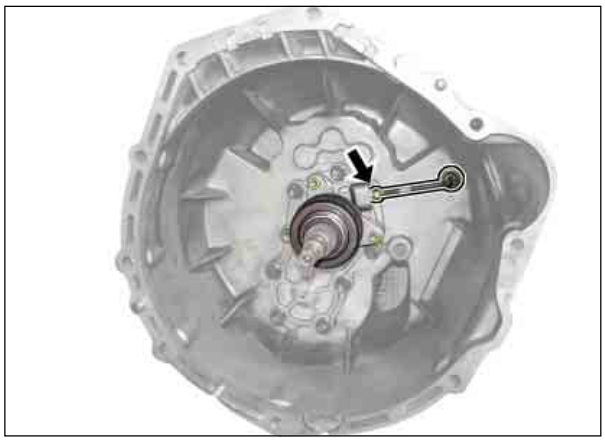
Clutch disc

Pressure plate

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Concentric Slave Cylinder

1. Unscrew the nut and remove the oil pipe from the clutch housing.



Installation Notice

Tightening torque	20 ~ 25 Nm

2. Unscrew the oil pipe adapter mounting bolt from the clutch housing and remove the adapter and oil pipe.



3. Unscrew three bolts and remove the concentric slave cylinder assembly on the input shaft of cylinder.





4. Install in the reverse order of removal.

NOTICE

- **Before installation, clean all the components.**
- **Do not re-use the used clutch fluid.**
- **Apply a small amount of clutch fluid on the internal components such as piston.**
- **Replace parts if necessary.**

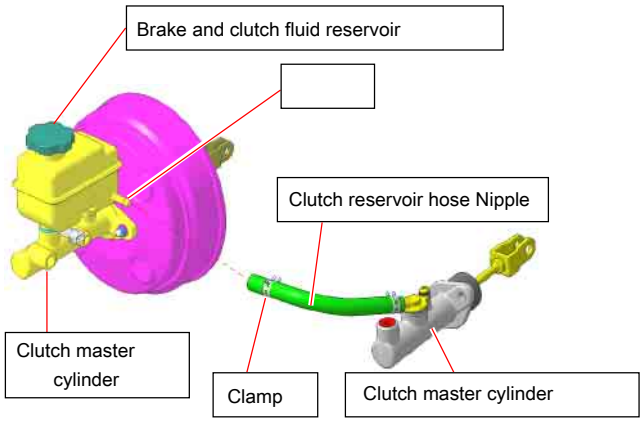
Keep the specified tightening torque.

Clutch Master Cylinder

1. Drain the clutch fluid.

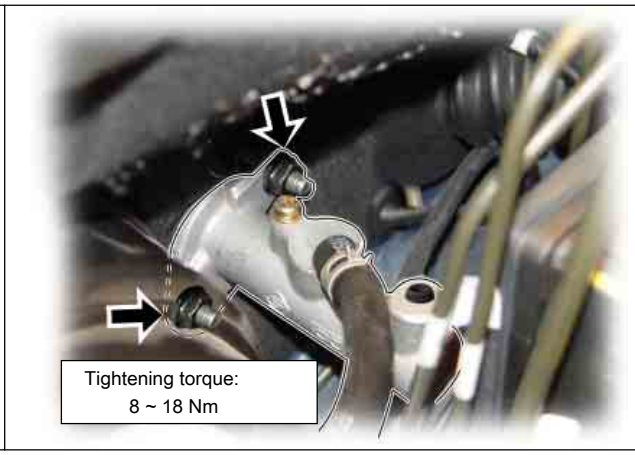
2. Disconnect the clutch fluid feed hose from the brake reservoir.





3. Disconnect the clutch fluid feed pipe (to chamber) and unscrew two clutch master cylinder mounting nuts (10 mm).





4. Disconnect the clutch master cylinder push rod from the clutch pedal and remove the clutch master cylinder.

5. Install in the reverse order of removal and check “air bleeding and clutch pedal operation” after installation.



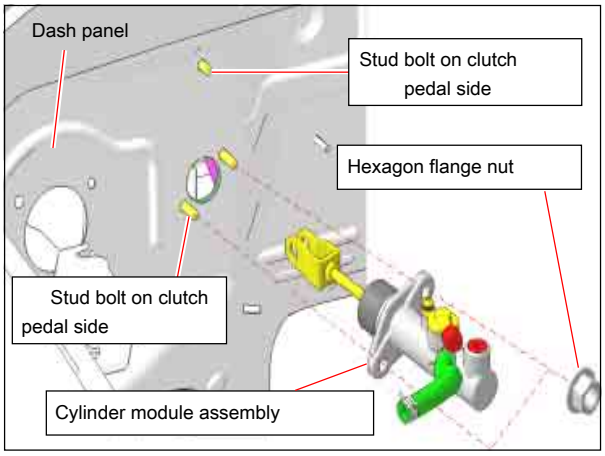
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Clutch Pedal

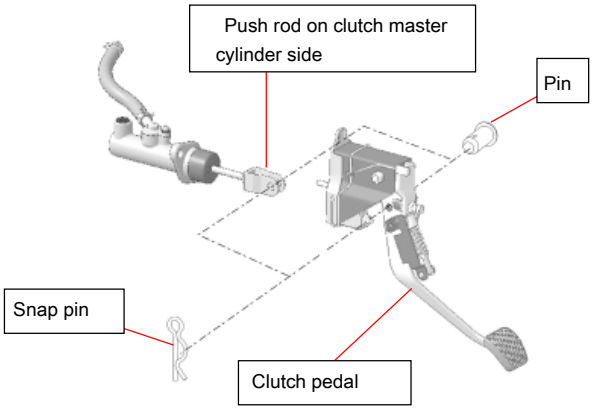
1. Unscrew the clutch master cylinder mounting bolts.

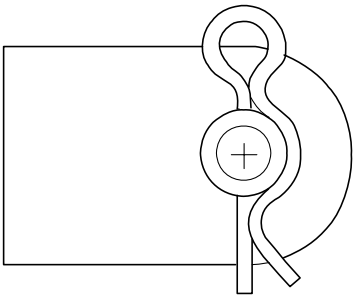
Installation Notice

Tightening torque	8 ~ 18 Nm



2. Remove the snap pin from master cylinder push rod.





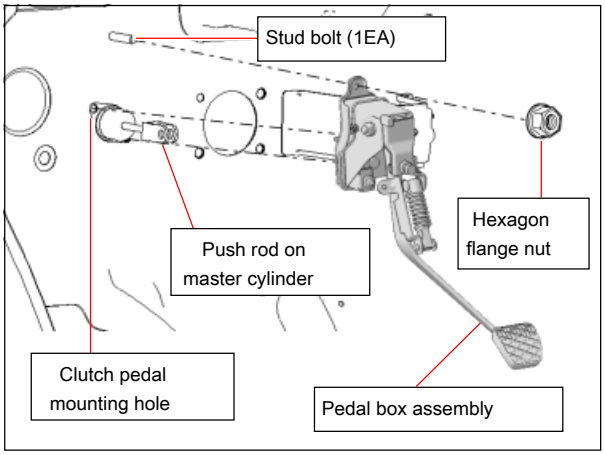
INSTALLATION NOTICE

- **Securely install the snap pin as shown in figure.**

3. Unscrew the mounting nut (12 mm) and remove the pedal box assembly.

Installation Notice

Tightening torque	8 ~ 18 Nm



Installation Notice

Install in the reverse order of removal. Adjust pedal stroke after installation.

- **Apply long-life grease (T/M DBL 6611.00) to the connections.**
- **Remove foreign materials.**
- **Keep the tightening torque.**
- **Replace the bushings with new ones. NOTICE**

Inspection and Adjustment

1. Pedal Stroke (A)

pedal stroke	140 mm

2. Pedal Height (B) Maximum

Height (from carpet)	181 ± 5 mm

NOTICE

- **To adjust the pedal stroke, loosen the lock nut (C) of the stopper bolt (D) and turn the stopper bolt until the stroke is correct. After adjustment, tighten the lock nut.**

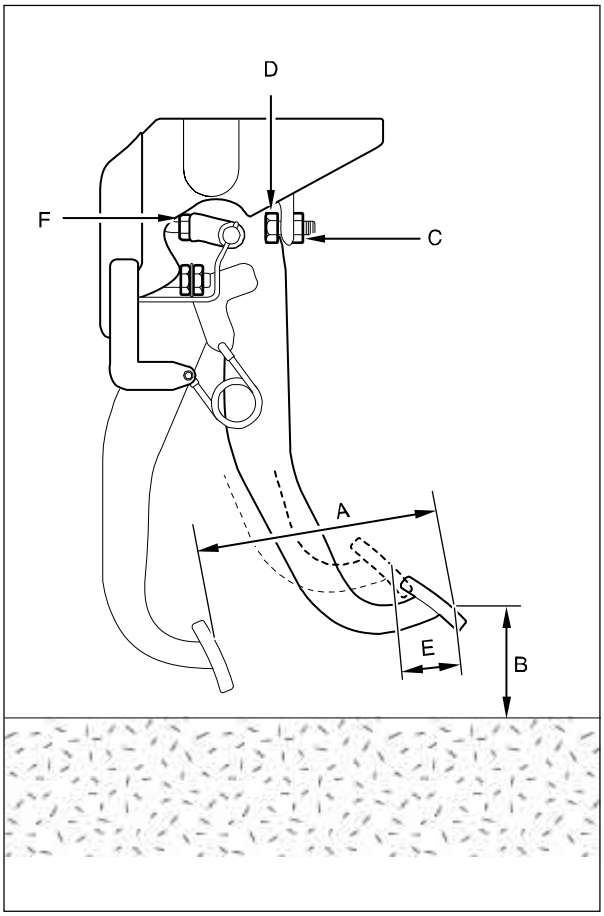
3. Pedal Free Play (E)

Free play	5 ~ 15 mm

NOTICE

- **To adjust the pedal free play, loosen the lock nut (F) of the master cylinder and turn the push rod until the free play is correct.**

4. Check the fulcrum bolt and the bushing for wear, the pedal for bending and the spring for damage.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Clutch Chamber

Removal/Installation

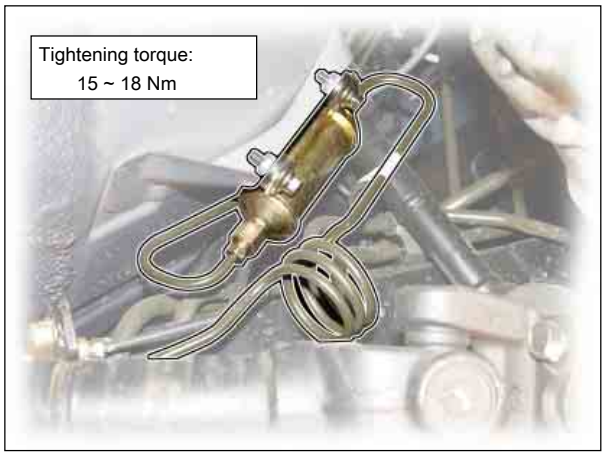
1. Drain the fluid.
2. Unscrew the bolt and remove the supply pipe from clutch master cylinder.

Installation Notice

Tightening torque	15 ~ 18 Nm



3. Unscrew the supply pipe bolt and remove primary oil pipe from clutch fluid chamber.
4. Unscrew the pipe bolt and remove the secondary clutch fluid pipe from concentric slave cylinder adapter.
5. Install the pipes. Be careful not to mix the pipes.

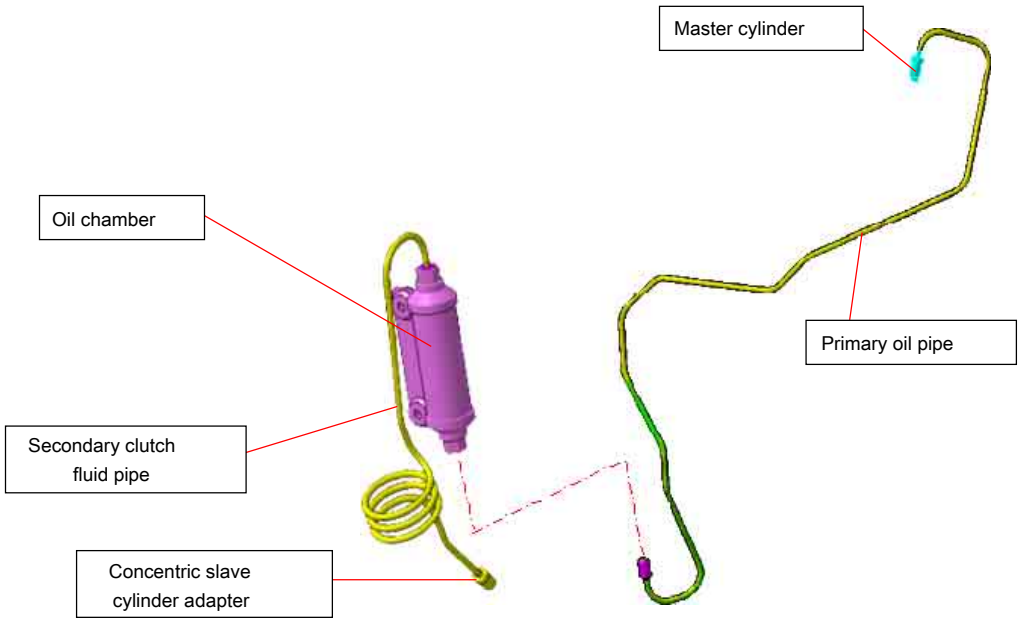


- **Make sure to bleed the air from the system after installation.**

damages and cracks. NOTE

- **Check each pipe bolt for oil leaks.**
- **Clutch pipes are reusable. However, you must check the pipes for**

Chamber and Pipe



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Inspection and Maintenance

1. Clutch Cover Assembly

1) Check the diaphragm spring tip for wear and height unevenness.

Unevenness limit	0.8 mm



2) Check the pressure plate surface for wear, crack and discoloration.

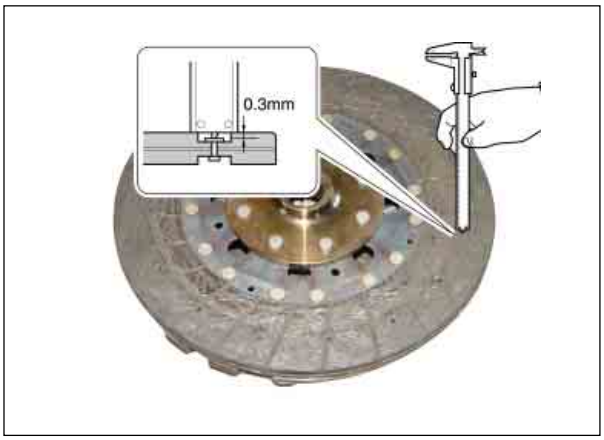
3) Check the strap plate rivet for looseness and replace the clutch cover if necessary.

2. Clutch Disc

1) Check the facing for rivet looseness, sticks, oil and grease.

2) Measure the rivet head depth. If it is out of limit, replace the disc.

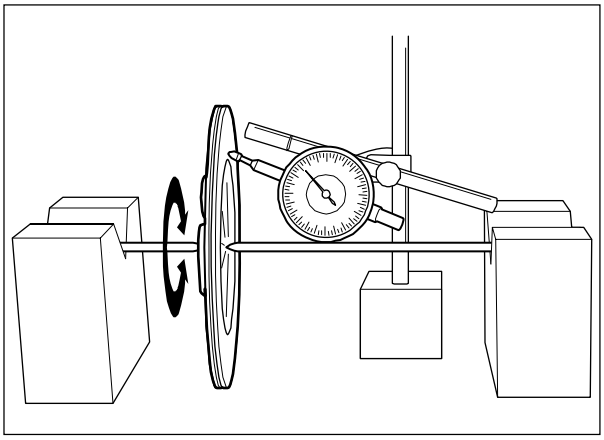
Wear limit	0.3 mm



3. Clutch Disc Run-Out

1) Measure the clutch disc run-out and if it is out of limit, replace the disc.

Run-out limit	Within 0.7 mm



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Pressure Plate

1) Check the pressure spring for wear.

NOTICE

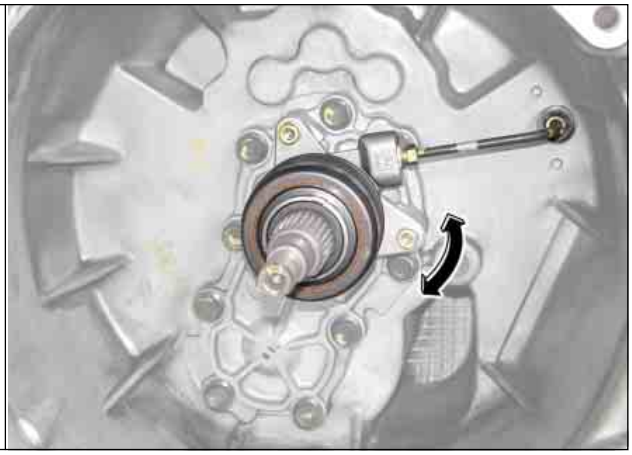
- **The excessively worn components should be replaced.**



5. Concentric Slave Cylinder

1) Check any heat damage, abnormal noise, poor rotation and wear of the concentric slave cylinder bearing.





2. SPECIAL TOOLS AND EQUIPMENT

Name and Part Number	Application
D9930 - 0010C Zig set - diaphram spring 	Support diaphram spring when disassembled 

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

AXLE

4120 / 4210 / 4220

TABLE OF CONTENTS

GENERAL 3

1. Overview 3

FRONT AXLE 5

FRONT AXLE ASSEMBLY 6

REMOVAL AND INSTALLATION 8

5-LINK TYPE REAR AXLE 15

1. Location 15
2. Removal and installation 18

INDEPENDENT SUSPENSION TYPE REAR AXLE... 24

1. Overview 24
2. Exploded view 26
3. IRDA (Independent Rear Drive Axle) 28
4. Removal and installation 30
5. Trouble diagnosis 32

GENERAL

1. OVERVIEW

Compared to previous models, in addition to existing 5-link suspension, the IRDA (Independent Rear Drive Axle) is adopted for the independent type suspension in this vehicle.

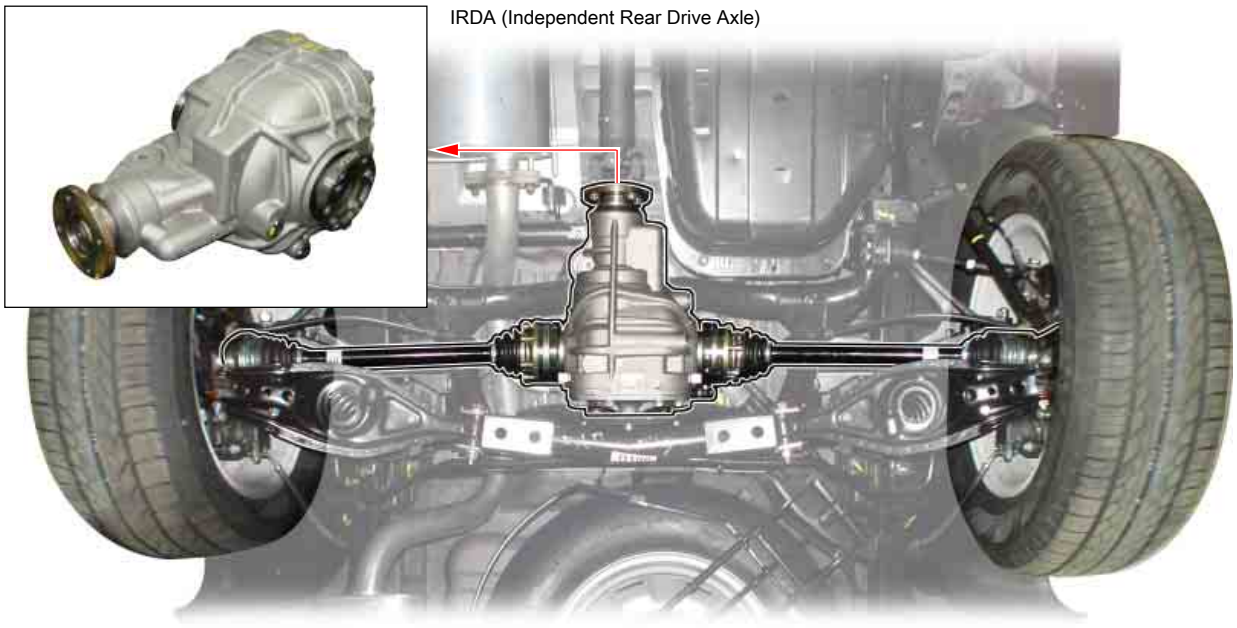
The below figures for rear axle show the rear axle with the independent type suspension (4WD, A/T).

Front Axle



Rear Axle

IRDA (Independent Rear Drive Axle)



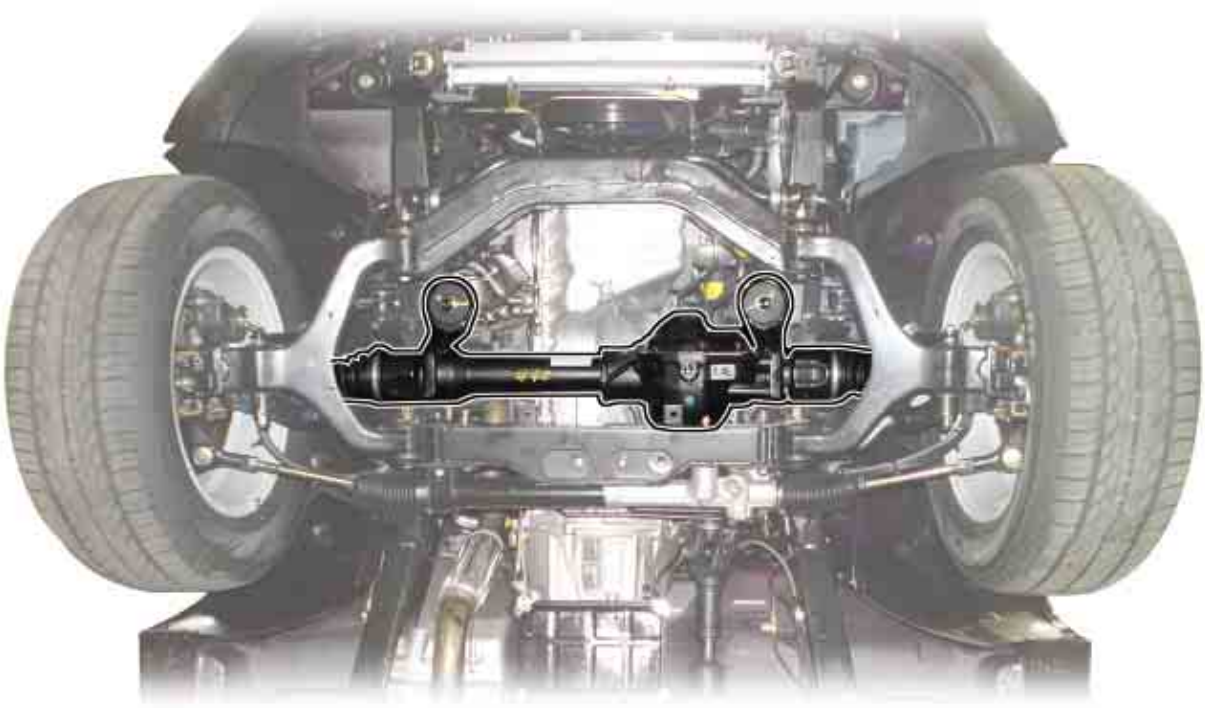
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Location		Front axle				Rear axle	
Specification		M/T		A/T		Independent suspension	5-link
Torque		-		-		5,164 Nm	-
Gear ratio		D20DT	D27DT	D20DT	D27DT	←	←
		4.27	3.91	3.54	3.31		
Gear	Type	→		→		Hypoid	←
	Size	φ198.1 mm		←		218 mm (diameter)	φ243.8 mm
	Offset	30 mm		←		Less than 30 mm	-
Housing		Steel casting (steel, aluminum cover)		←		Aluminum die casting	Steel casting (steel, aluminum cover)
Oil	Specification	SAE 80W/90		←		SAE 75W/90 (Synthetic)	SAE 80W/90
	Capacity	1.4 L		1.4 L		1.5 L	1.9 L
Length		448.0 mm		←		412 mm	469.0 mm
Width		681.9 mm		←		292 mm	1717.7 mm
Weight		45 kg		←		30 kg	100 kg

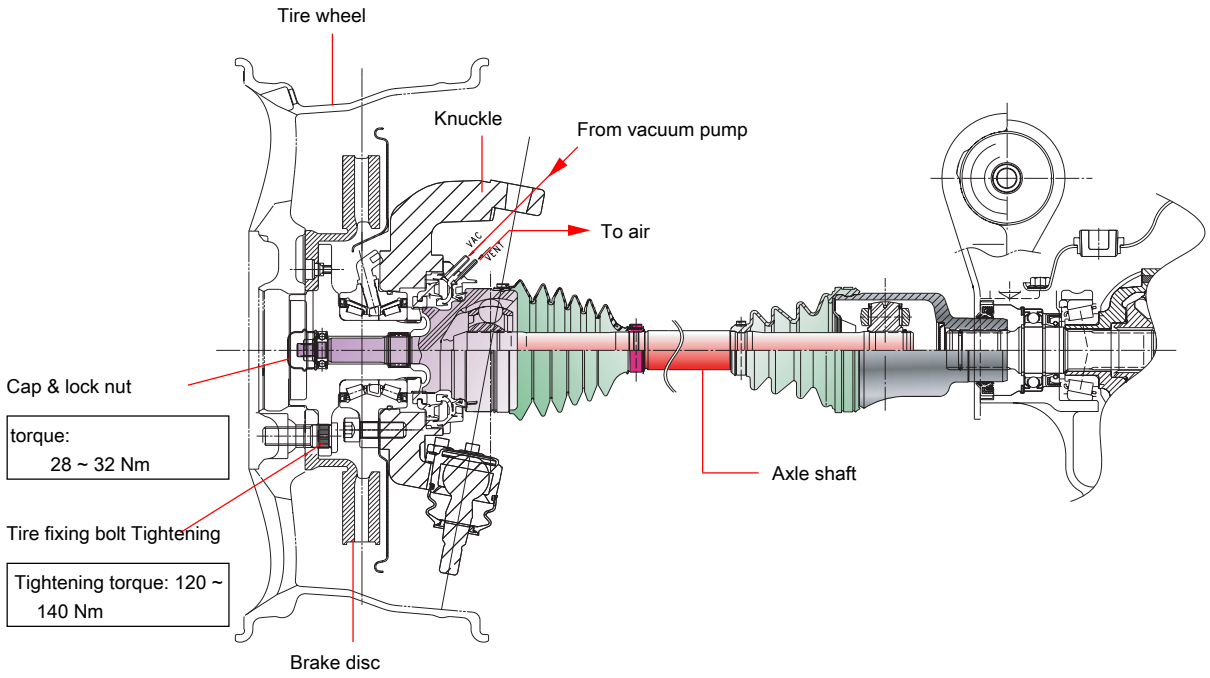
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

FRONT AXLE

Location



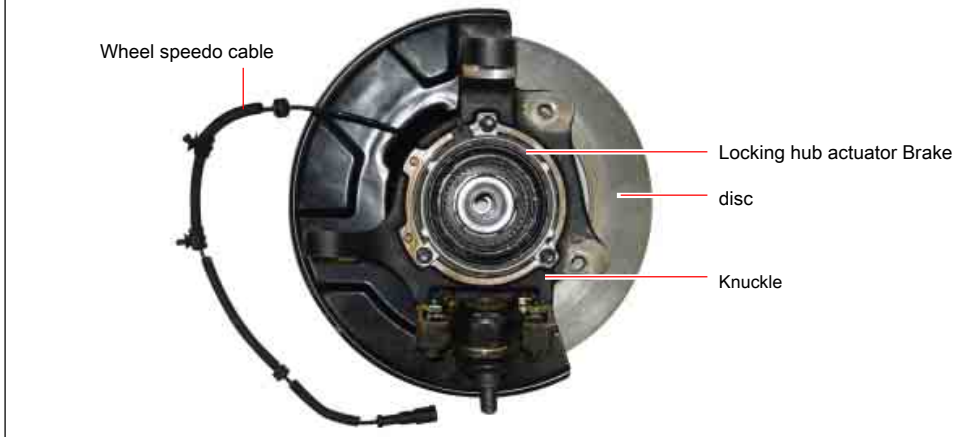
Sectional Diagram

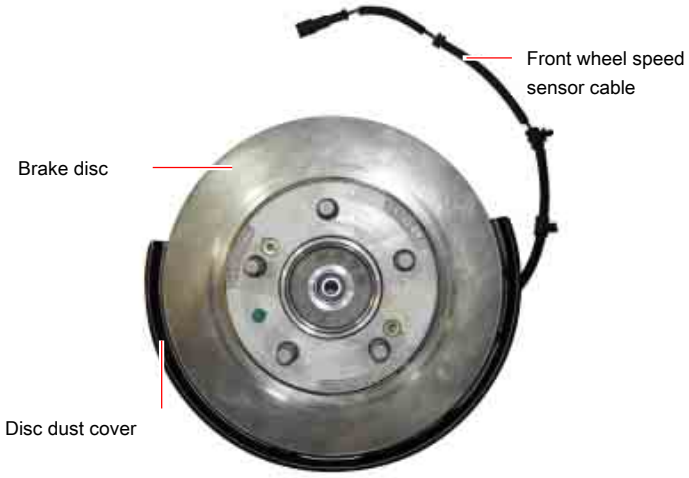


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

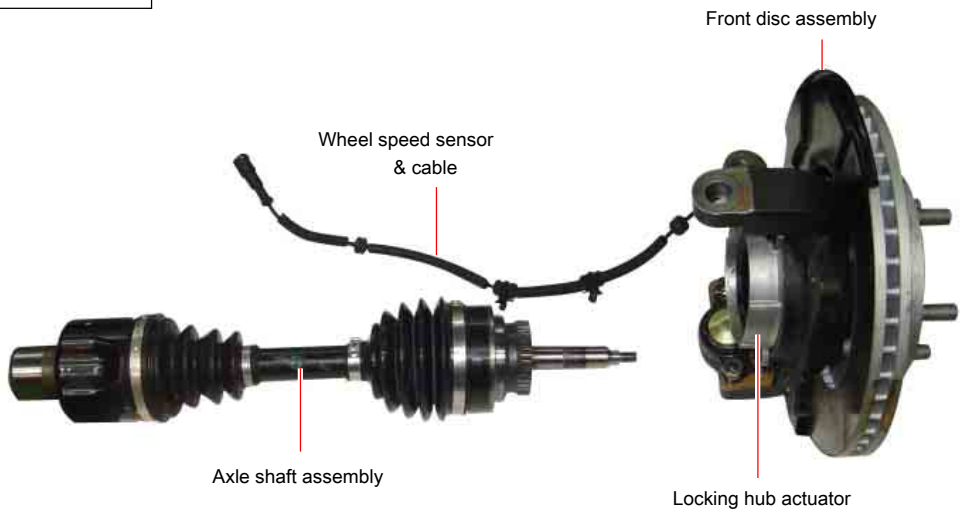
FRONT AXLE ASSEMBLY

Front Disc & Wheel end Assembly

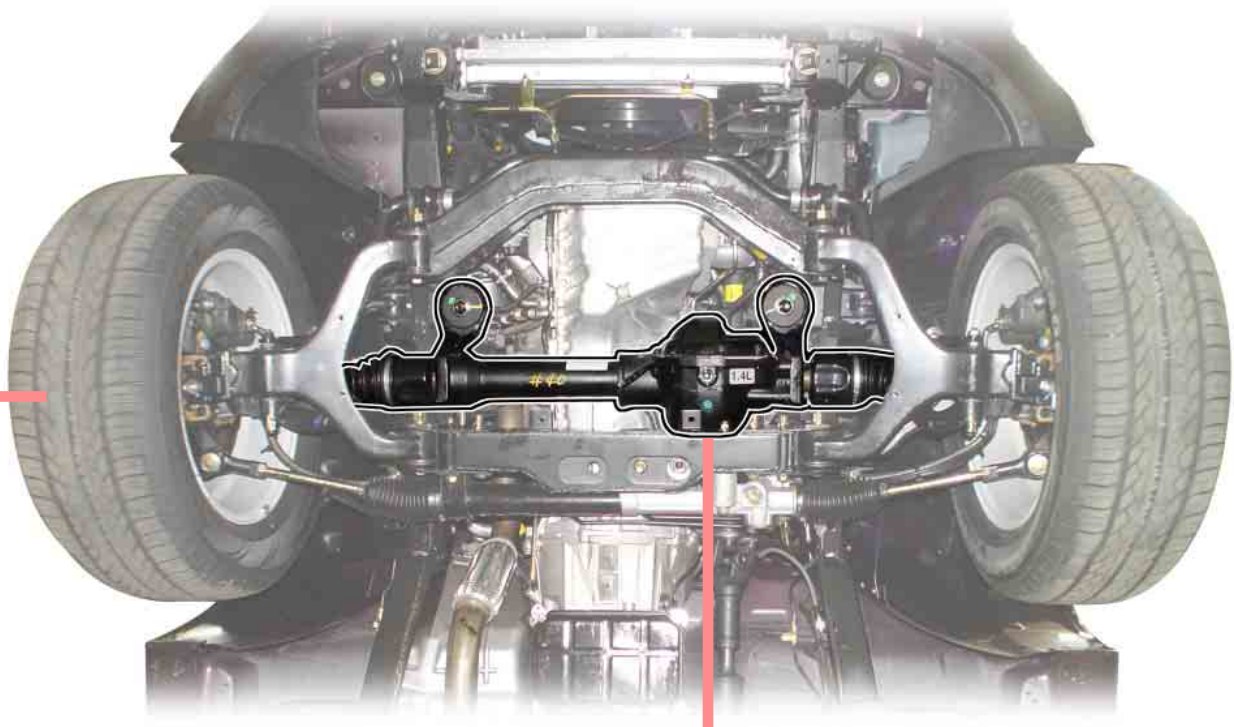




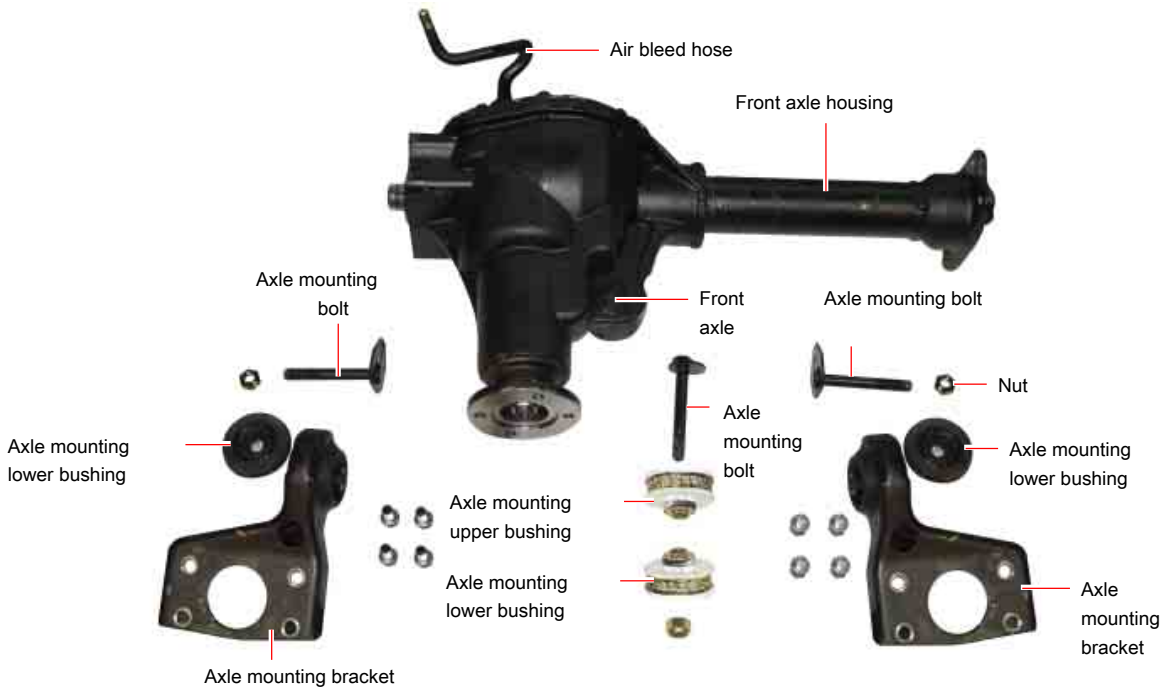
Axle Shaft Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



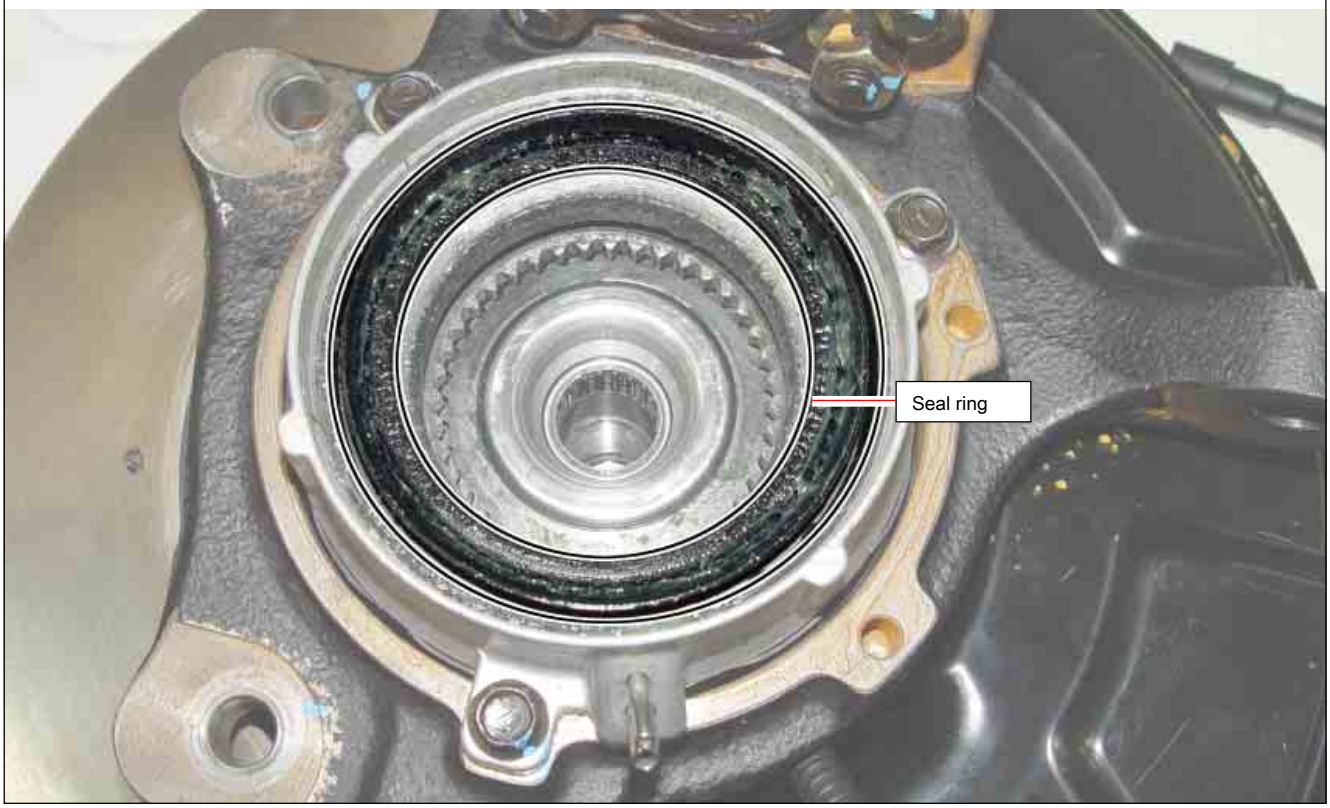
Front Axle Housing Assembly



REMOVAL AND INSTALLATION

Caution

1. Be careful not to damage the seal ring in the locking hub actuator when installing the front disc and the hub end assembly.

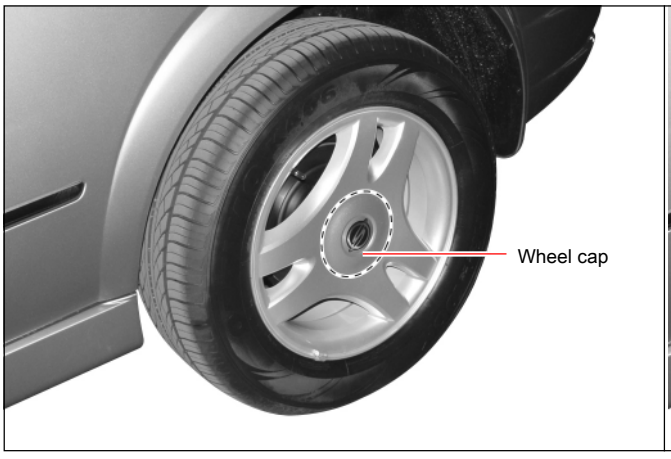


1. Removal of the front tire

Remove the front tire wheel caps. Unscrew five wheel nuts (21 mm) in diagonal direction and remove tires.

Installation Notice

Tightening torque	120 ~ 140 Nm

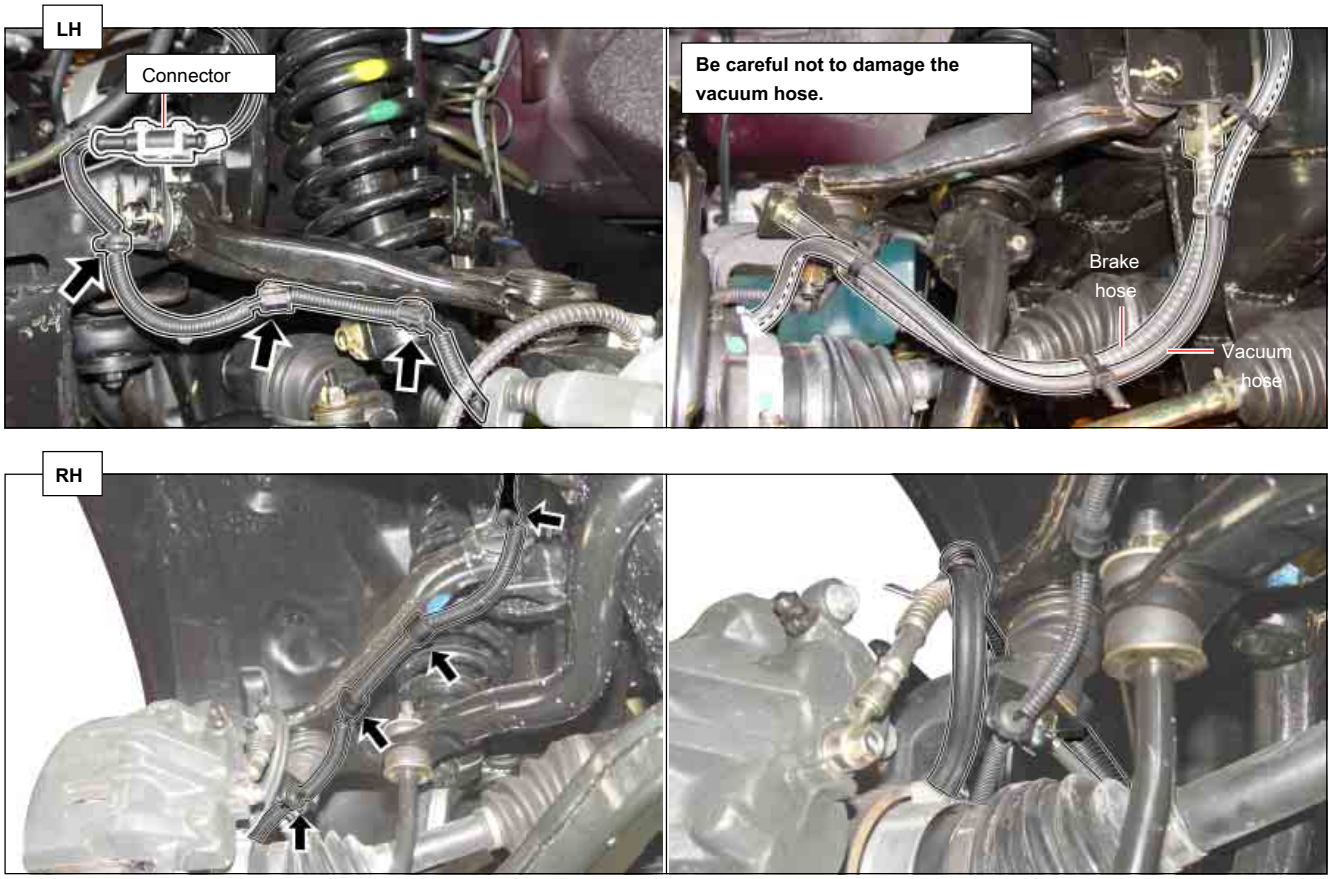




CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Wheel speed sensor connector and vacuum hose

Disconnect the wheel speed sensor cable and connector, and disconnect the vacuum hose from the locking hub actuator.

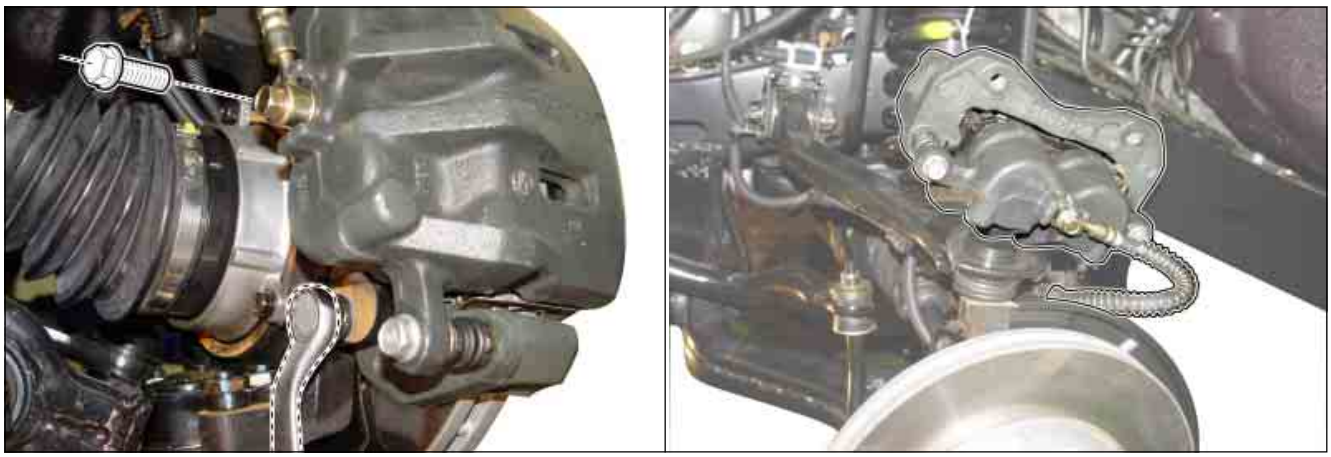


3. Brake disc caliper

Unscrew two mounting bolts (19 mm) and remove the brake disc caliper. Set the removed caliper on the vehicle frame.

Installation Notice

Tightening torque	85 ~ 105 Nm

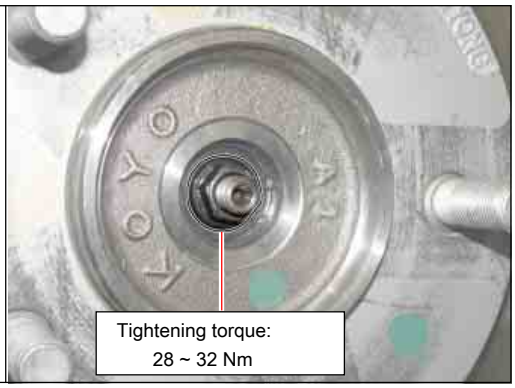


Axle Shaft

Removal and Installation

1. Remove the hub bearing cap and unscrew the lock nut (14 mm) on the brake disc.

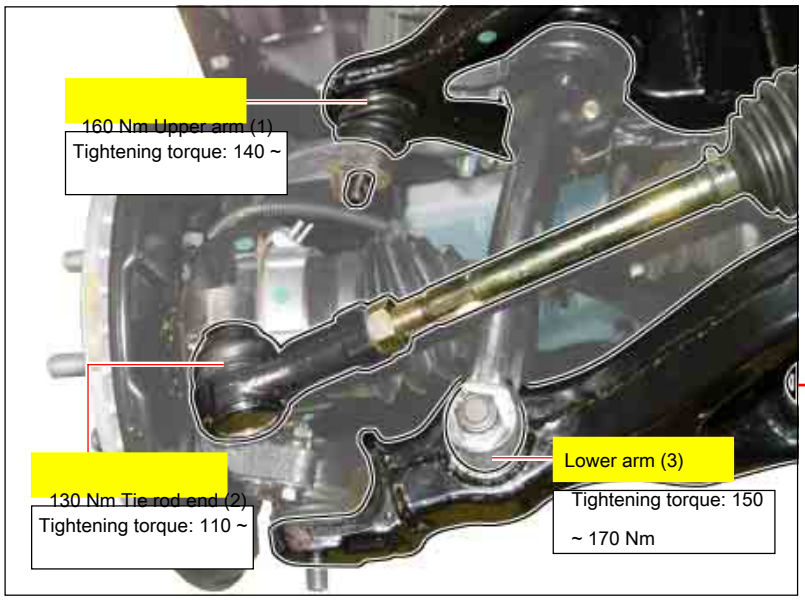




NOTICE

- **The hub bearing cap and the lock nut are not reusable. Always replace them with new ones after removal.**

2. Unscrew the upper arm lock nut, the tie rod end lock nut and the lower arm lock nut from knuckle, and then remove the front disc and the wheel end assembly.



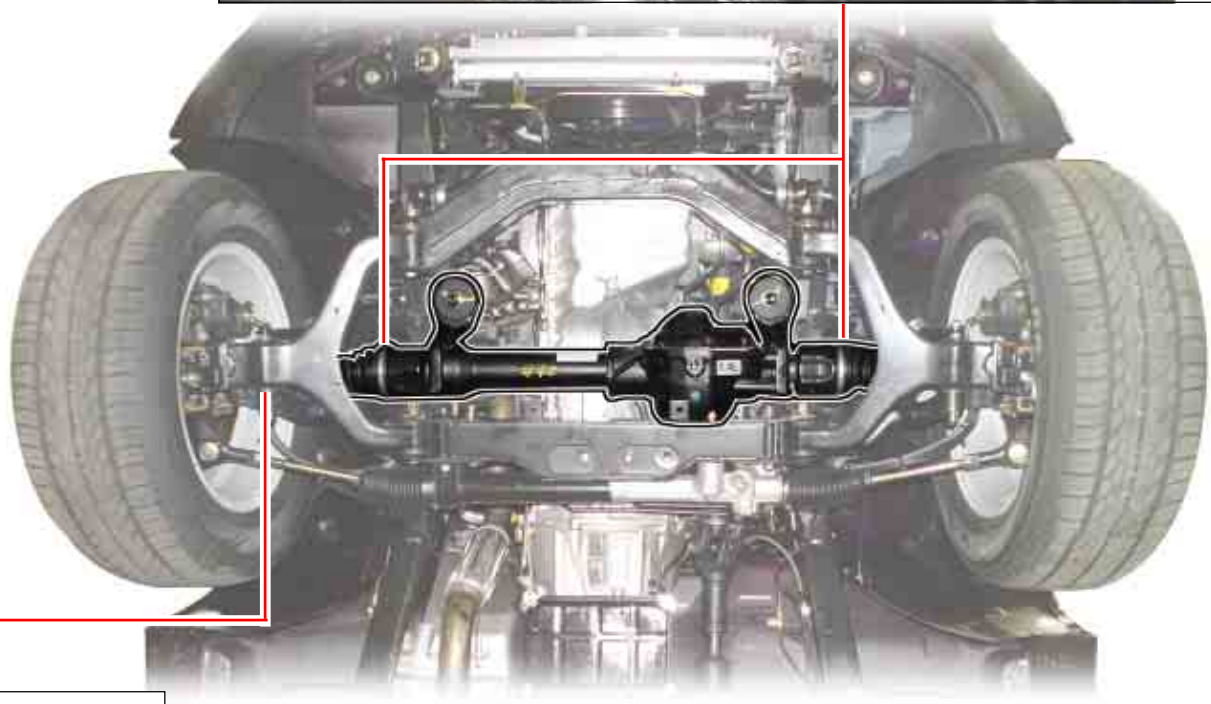
3. Loosen the upper arm (1) and the tie rod end (2) and remove the assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

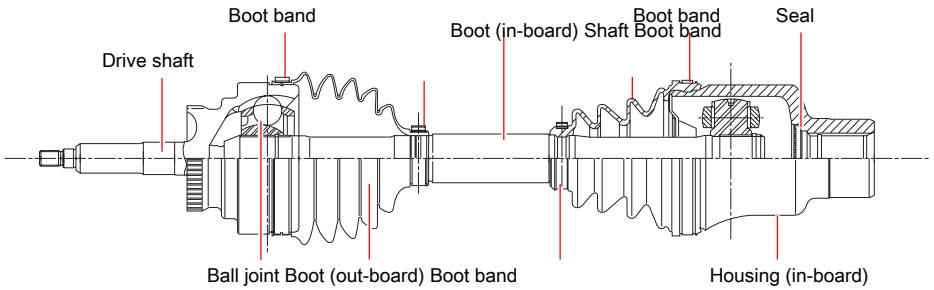
4. Remove the axle shaft.





Components





Axle Housing

1. Remove the axle shaft from the axle housing. Remove the propeller shaft and secure it to frame.



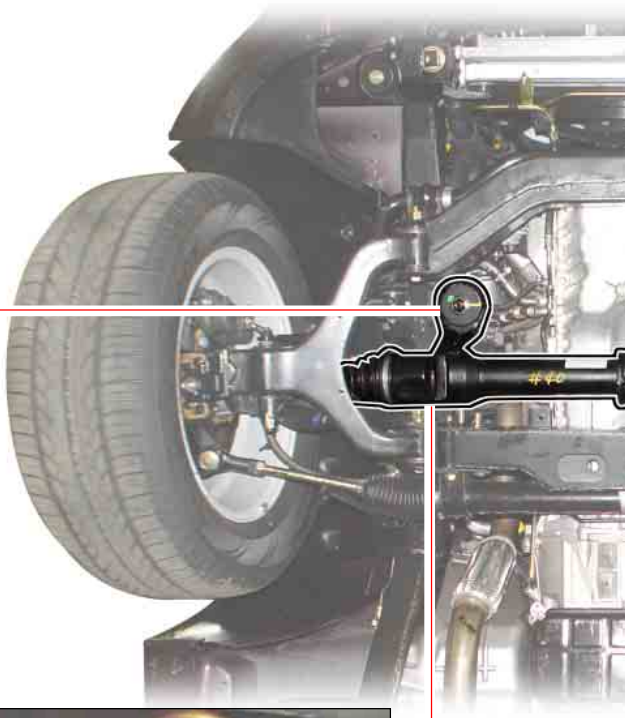
2. Removal of mounting bolt

Unscrew the mounting nut (22 mm) at right side and remove the axle mounting bolt.

Installation Notice

Tightening torque	95 ~ 142 Nm





3. Unscrew the four bolts (17 mm) on the axle housing and remove the axle mounting bracket.

Installation Notice

Tightening torque	80 ~ 100 Nm



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Unscrew one mounting nut (22 mm) at left side of the axle housing and four bolts on mounting bracket (17 mm) to remove the mounting bracket.

Tightening Torque

Mounting nut (22 mm)	95 ~ 142 Nm 80
Bracket bolt (17 mm)	~ 100 Nm

NOTE
- Remove the power steering hose mounting bracket before removing the left pin bolt. Otherwise, it cannot be removed due to interruption.



5. Place a safety jack under the axle housing and remove the axle mounting bolts (22 mm).

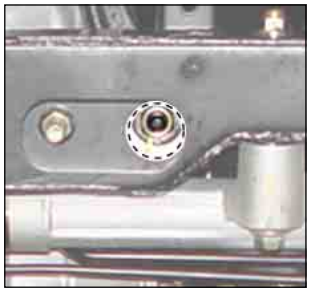
Installation Notice

Tightening torque	95 ~ 142 Nm

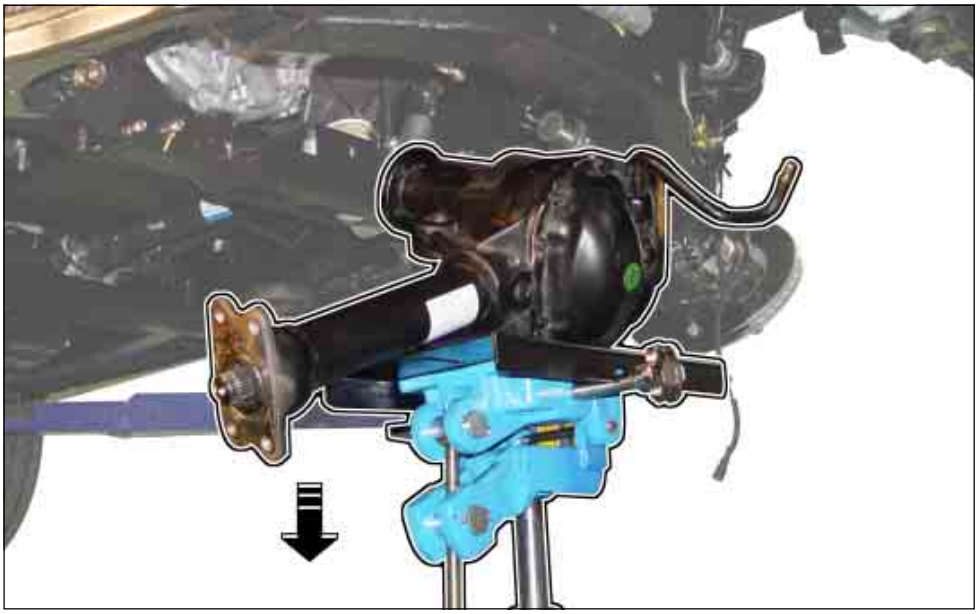








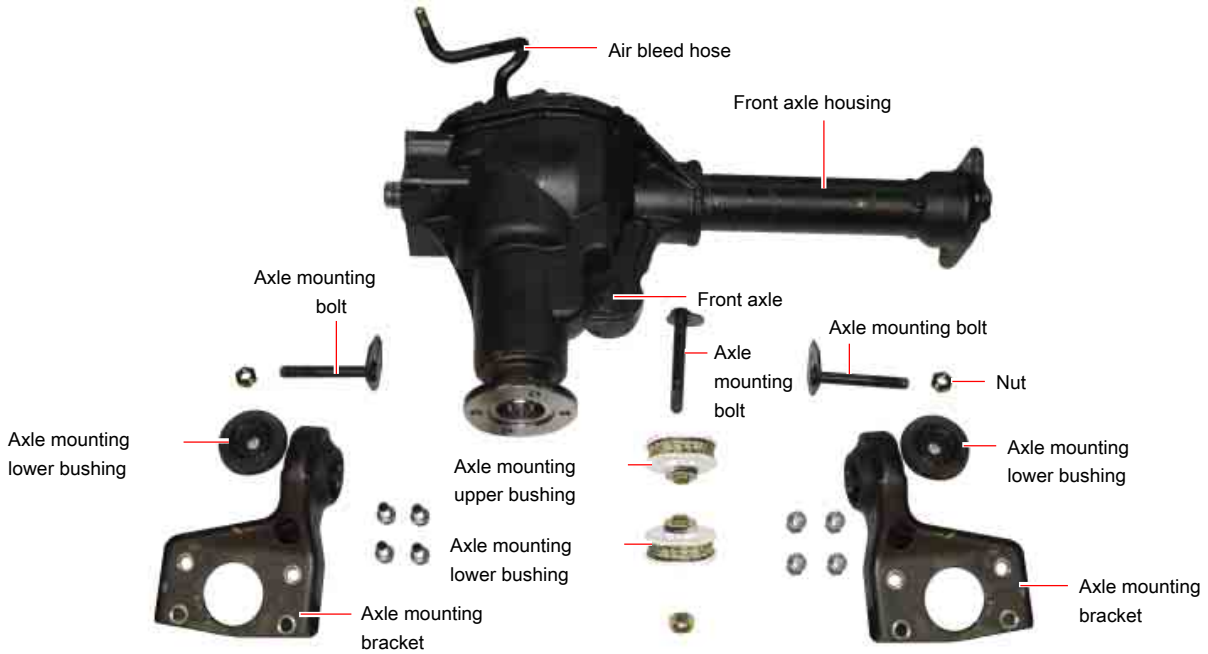
6. Remove the fixing clip on the air bleed hose above the axle housing and carefully lower the safety jack.



Axle Housing Assembly

NOTICE

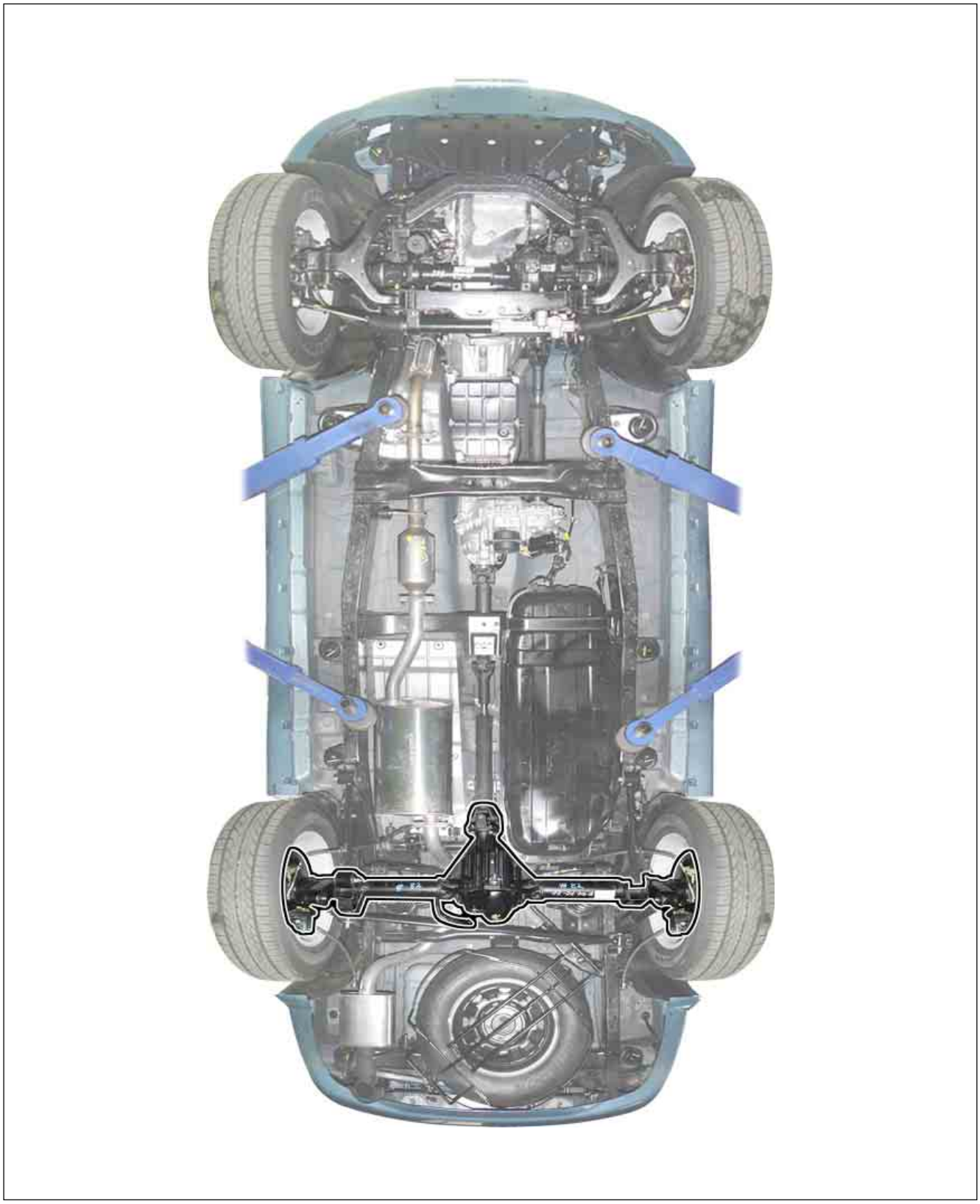
- **Be careful not to damage the left and right seals in axle housing when removing the axle mounting bracket and axle assembly.**



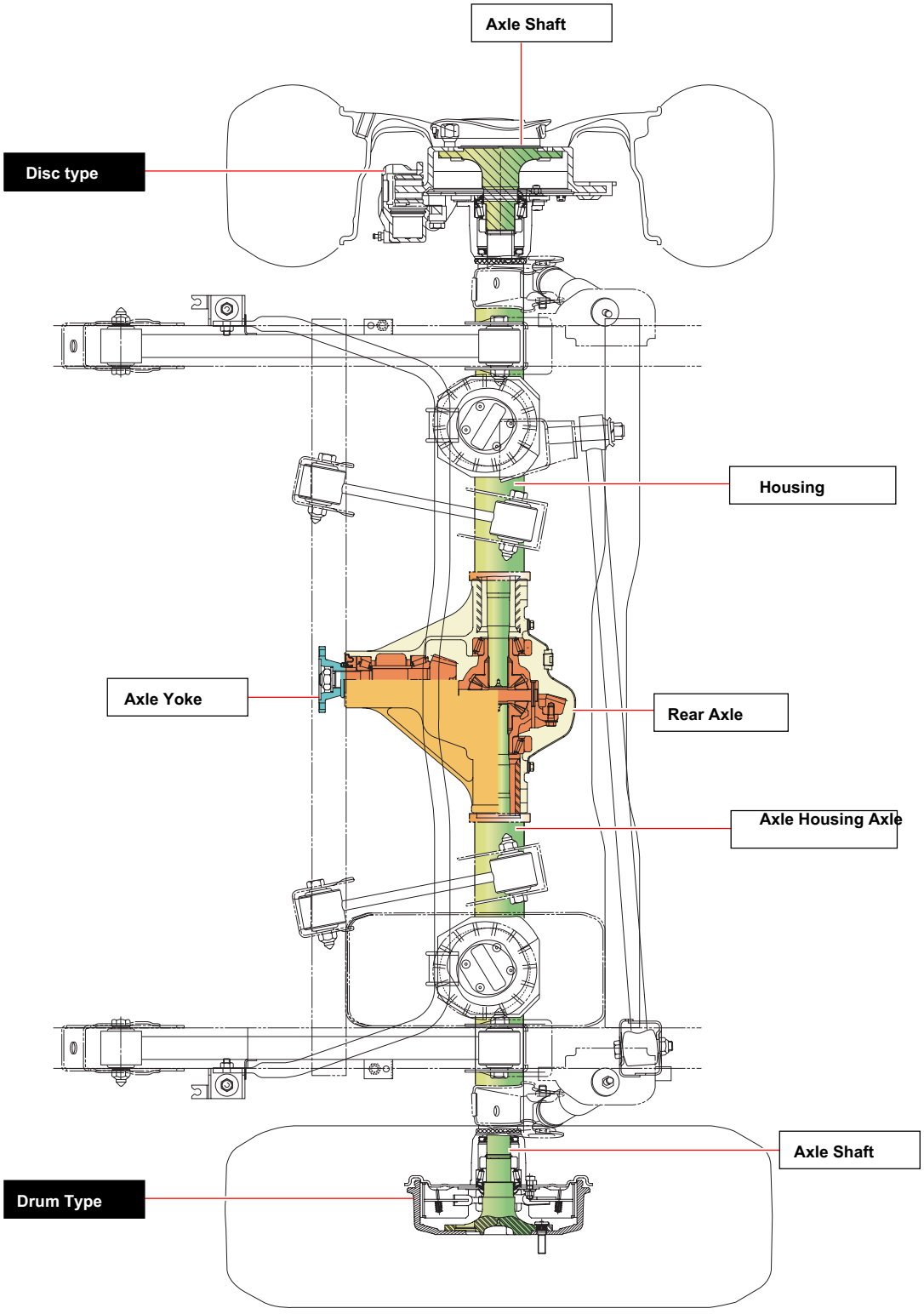
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5-LINK TYPE REAR AXLE

1. LOCATION



Components



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Specifications

Front View



Rear View



Specifications

Description	Specification	
Axle shaft type Axle	Semi-floating type	
housing type	Build-up type	
Differential	Type	Conventional
	Gear type	Hypoid
Final gear ratio	DI engine + M/T (D20DT / D27DT) DI	4.27 / 3.91
	engine + A/T (D20DT / D27DT)	3.54 / 3.31
Oil	Capacity	1.9 L
	Specification	SAE 80W/90 or API GL-5

2. REMOVAL AND INSTALLATION Rear Axle

▶ Shaft (Disc Brake Type)

※ **Preceding Works:** Remove the tire.

1. Unscrew the two mounting bolts (19 mm) and remove the brake disc caliper. Set the removed caliper on the vehicle frame.

Caliper mounting bolt	85 ~ 105 Nm





2. Unscrew the mounting bolt (10 mm) and disconnect the wheel speed sensor cable.

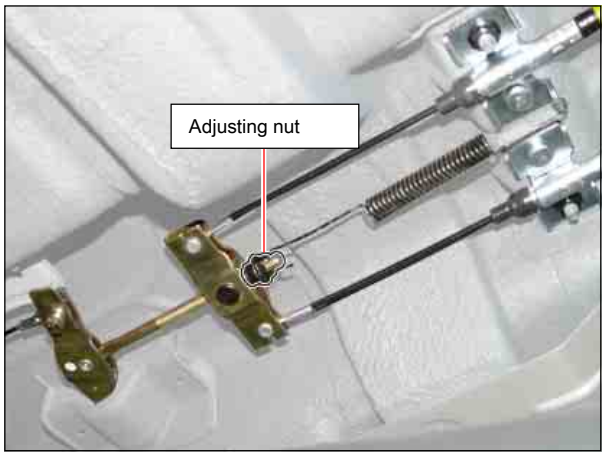
Installation Notice

Tightening torque	6 ~ 8 Nm

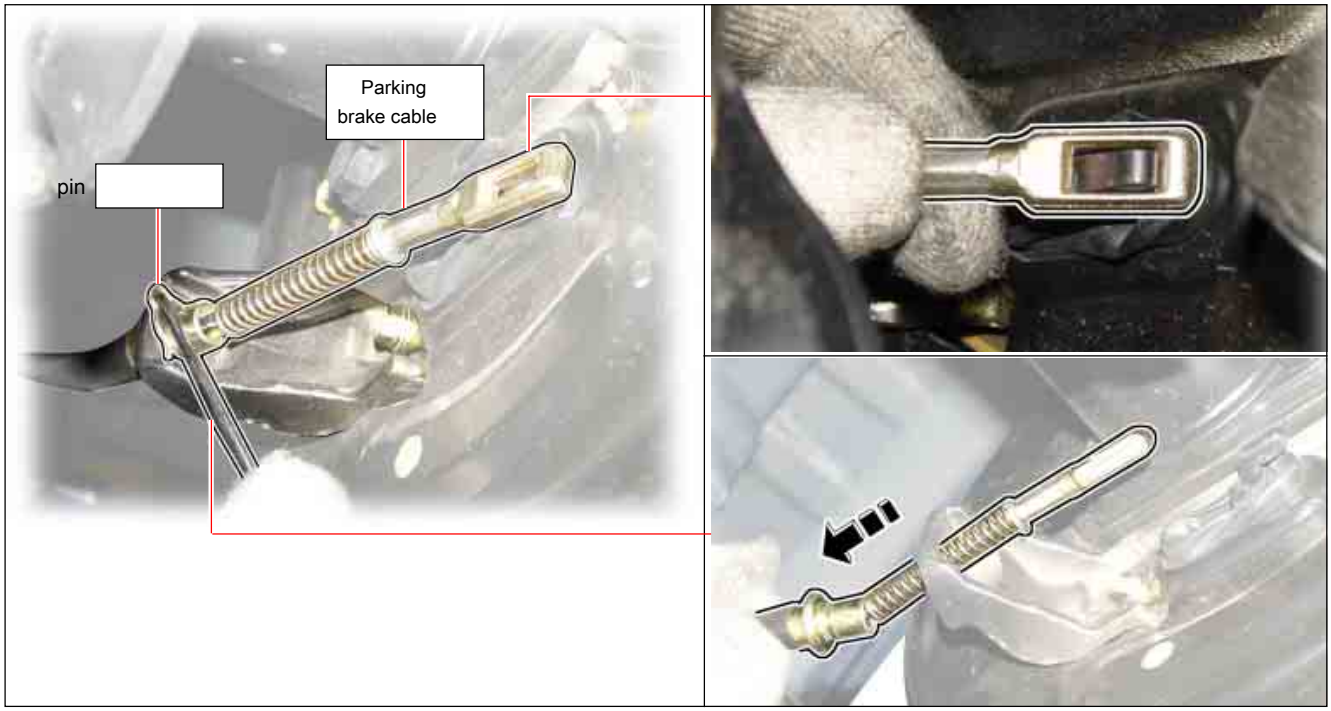


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Unscrew the adjusting nut of the parking brake cable equalizer to loosen the parking brake cable.



4. Remove the lock pin and disconnect the parking brake cable.



5. Remove the brake disc. Lock



6. Remove the plastic plug from the axle shaft flange.



7. Unscrew the four flange lock bolts (17 mm) on the axle housing flange and remove the axle shaft.



Installation Notice

Tightening torque	50 ~ 64 Nm

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Rear Axle Housing

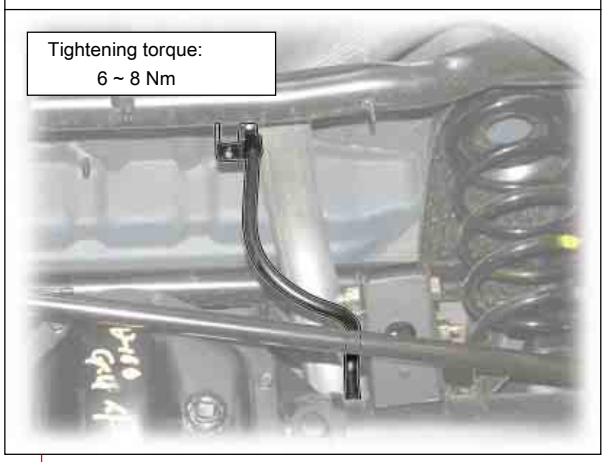
※ **Preceding Works:** Remove the tire.

1. Remove the wheel speed sensor (A), the air breather lock nut (B), the parking brake cable (C) and the disc brake caliper (D) from the rear axle.

A. Wheel Speed Sensor (10 mm - 1EA) - LH/RH



B. Air Breather (Lock Bolt 10 mm - 1 EA)

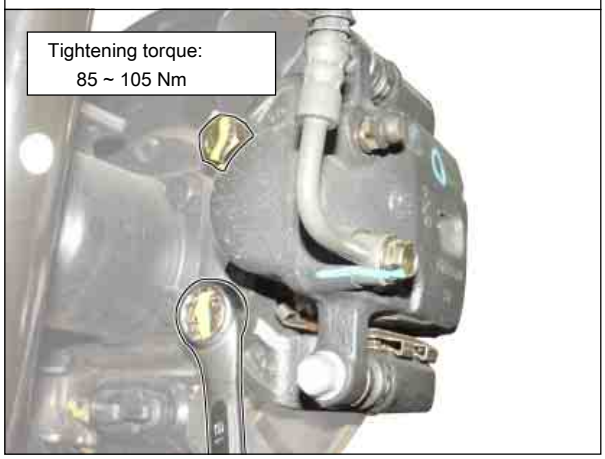




C. Parking Brake Cable - LH/RH



D. Disc Brake Caliper - LH/RH



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Place a safety jack under the axle housing and unscrew the connections.

A. lateral rod mounting nut (22 mm) B. Lower arm bolt/nut (22 mm)



Tightening torque	150 ~ 180 Nm

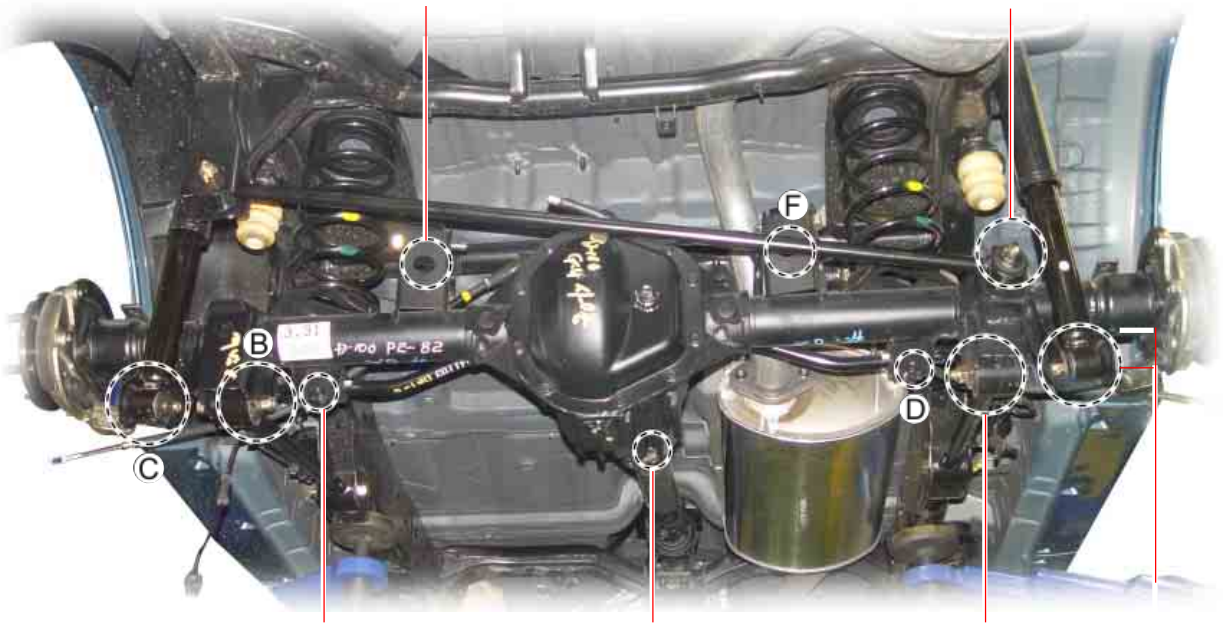


Tightening torque	150 ~ 180 Nm

C. Shock absorber bolt/nut (17 mm: nut, 10 mm: bolt)



Tightening torque	80 ~ 100 Nm



D. Mounting bracket bolts of stabilizer bar (14 mm - 2 EA: LH/RH)



Tightening torque	40 ~ 60 Nm

E. Propeller shaft



Tightening torque	70 ~ 80 Nm

F. Upper arm bolt/nut (22 mm)



Tightening torque	150 ~ 180 Nm

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Carefully lower the safety axle to remove the rear axle assembly from the vehicle frame.

Front View



Rear View

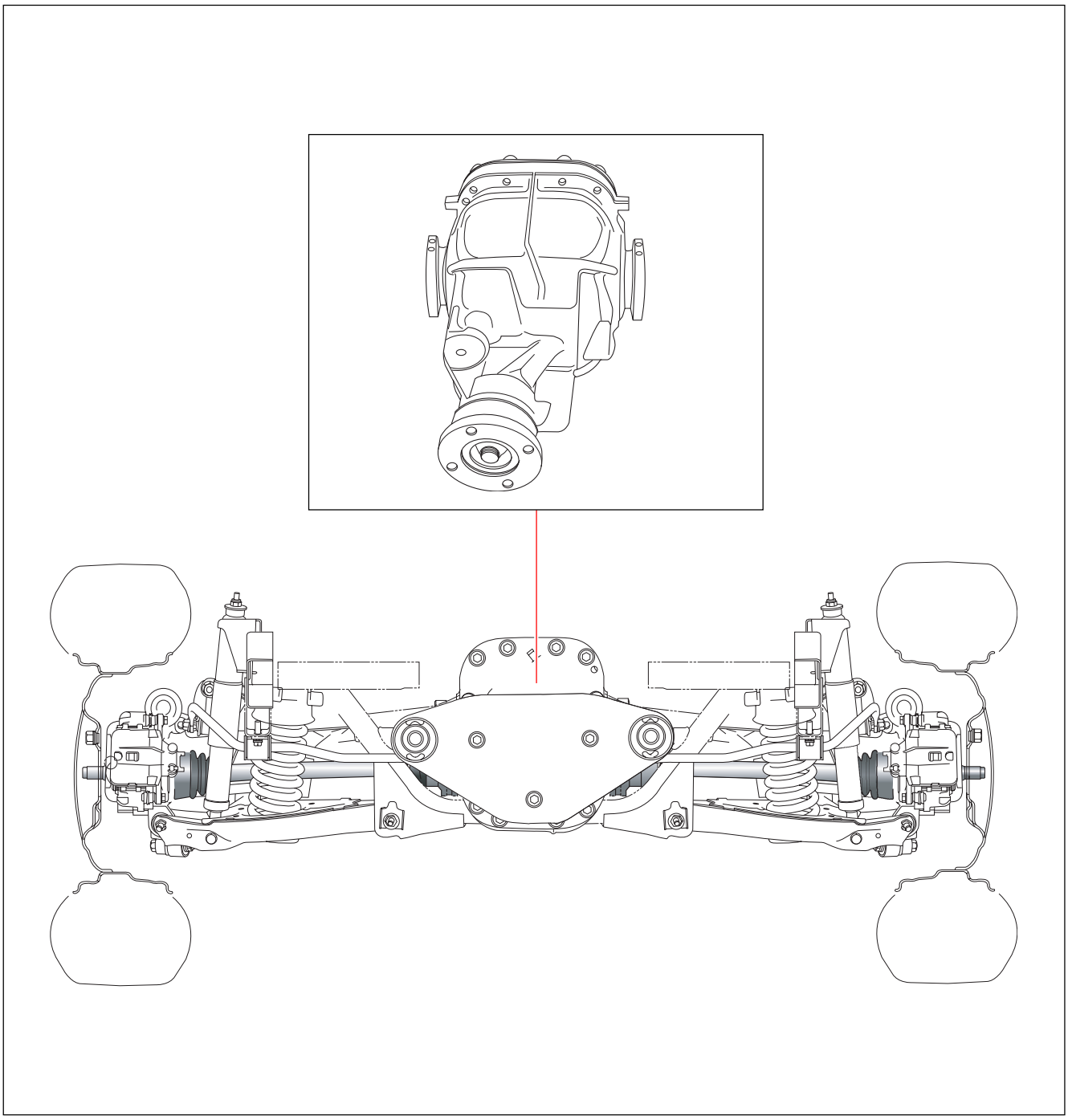


INDEPENDENT SUSPENSION TYPE REAR AXLE

1. OVERVIEW

▶ Introduction

Compared to previous models, in addition to existing 5-link suspension, the IRDA (Independent Rear Drive Axle) is adopted for the independent type suspension in this vehicle.

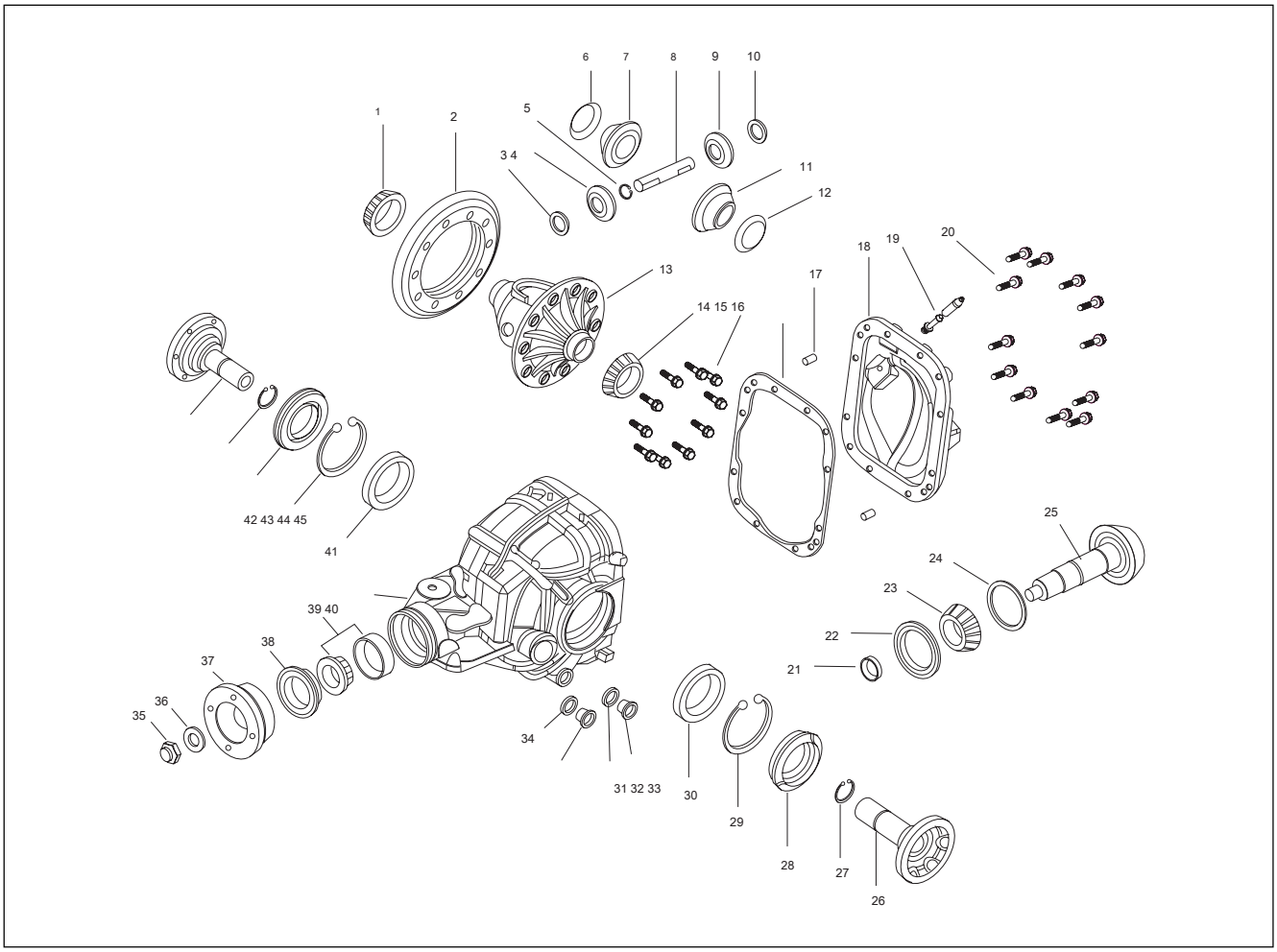


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Specifications

Description		Rear axle	
Type		Independent suspension	5-link
Torque		5,164 Nm	-
Gear ratio	M/T	4.27 / 3.91 (D20DT / D27DT)	←
	A/T	3.54 / 3.31 (D20DT / D27DT)	
Gear	Type	Hypoid	←
	Size	218 mm (diameter)	φ 243.8 mm
	Offset	Less than 30 mm	-
Housing		Aluminum die casting	Steel casting (steel, aluminum cover)
Oil	Specification	SAE 75W/90 (Synthetic)	SAE 80W/90
	Capacity	1.5 L	1.9 L
Length		412 mm	469.0 mm
Width		292 mm	1717.7 mm
Weight		30 kg	100 kg

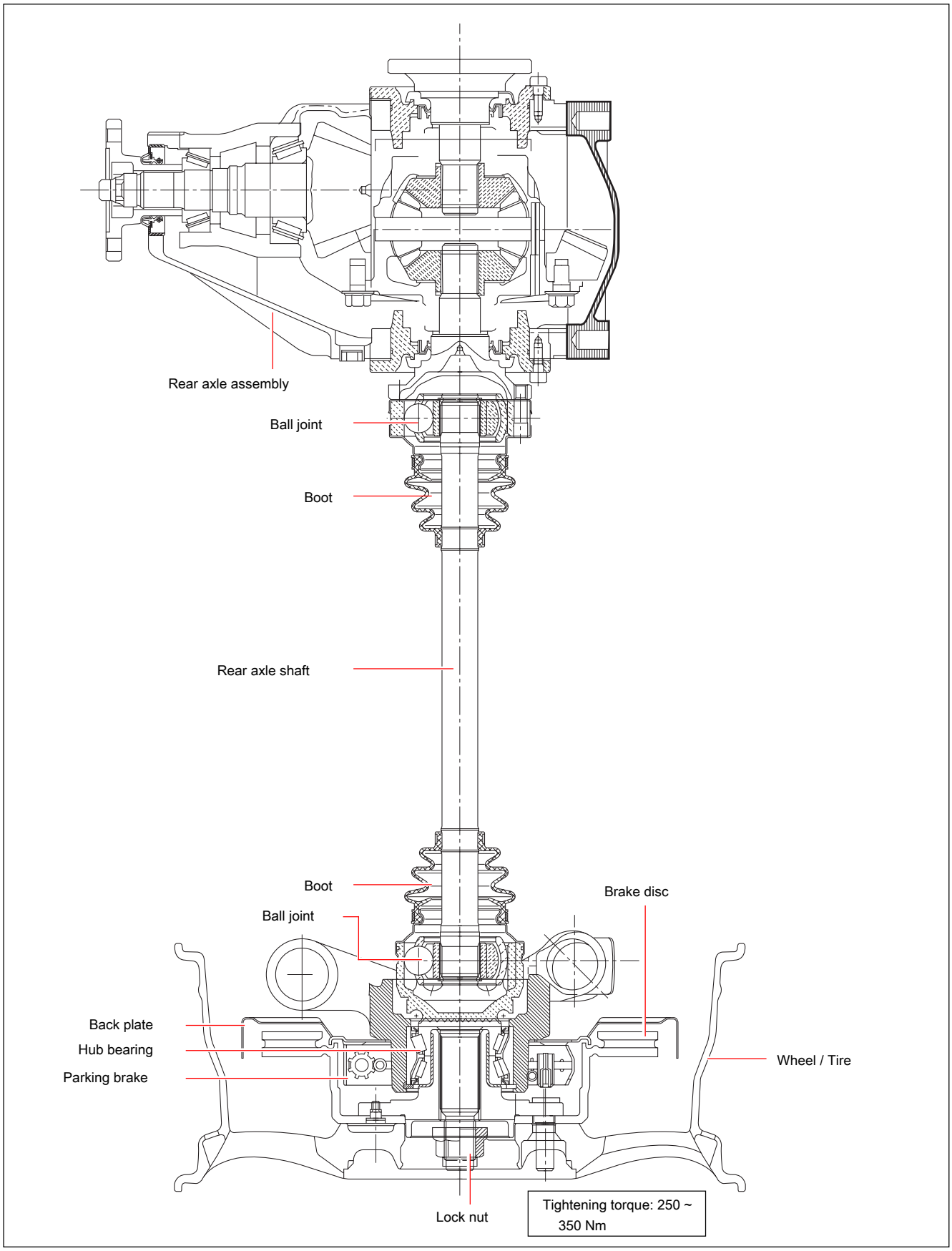
2. EXPLODED VIEW



1. Differential case side bearing assembly
2. Ring gear
3. Differential pinion thrust washer
4. Differential pinion gear
5. Cross shaft snap ring
6. Differential side gear thrust washer
7. Differential side gear
8. Differential case cross shaft
9. Differential gear
10. Differential thrust washer
11. Differential side gear
12. Differential side gear thrust washer
13. Differential case
14. Differential case side bearing assembly
15. Ring gear bolt
16. Cover fan gasket
17. Dowel pin
18. Cover fan
19. Vent connector
20. Cover fan bolt
21. Dowel pin
22. Pinion spacer
23. Pinion head bearing assembly
24. Pinion shim
25. Pinion gear
26. Output shaft
27. Output shaft snap ring
28. Shaft seal assembly
29. Differential case side bearing snap ring
30. Differential bearing race
31. Drain plug
32. Drain plug washer
33. Fill plug
34. Fill plug washer
35. Pinion flange nut
36. Pinion flange washer
37. Pinion flange assembly
38. Pinion seal assembly
39. Pinion tail bearing assembly
40. Carrier housing
41. Differential bearing assembly
42. Differential case side bearing snap ring
43. Shaft seal assembly
44. Output shaft snap ring
45. Output shaft

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Sectional Drawing

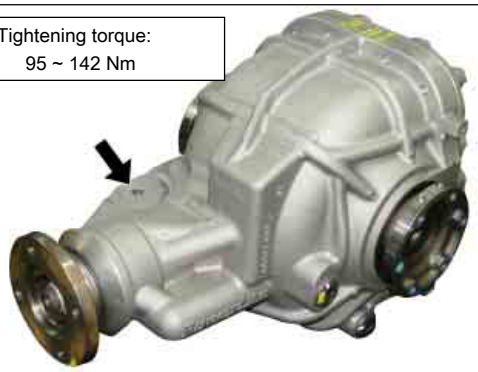


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. IRDA (INDEPENDENT REAR DRIVE AXLE)

IRDA Axle Mounting Bolt (30 mm - 1 EA)

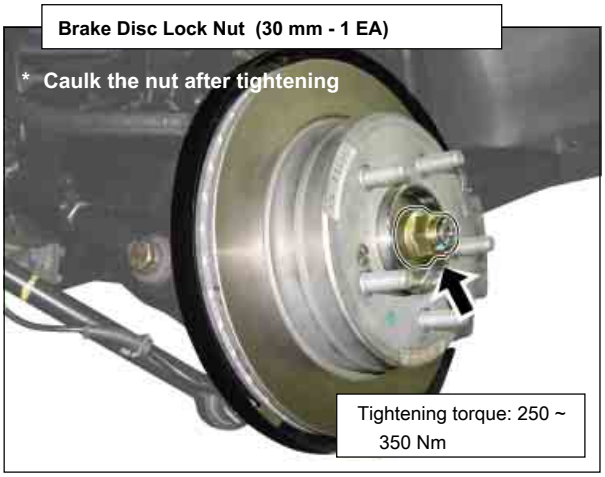
Tightening torque:
95 ~ 142 Nm





Brake Disc Lock Nut (30 mm - 1 EA)

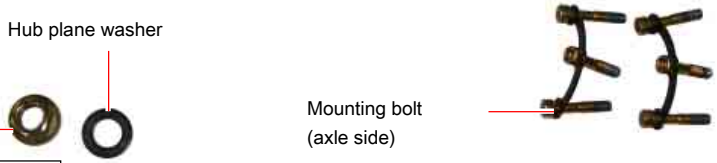
* Caulk the nut after tightening



Tightening torque: 250 ~
350 Nm

Axle Shaft Assembly

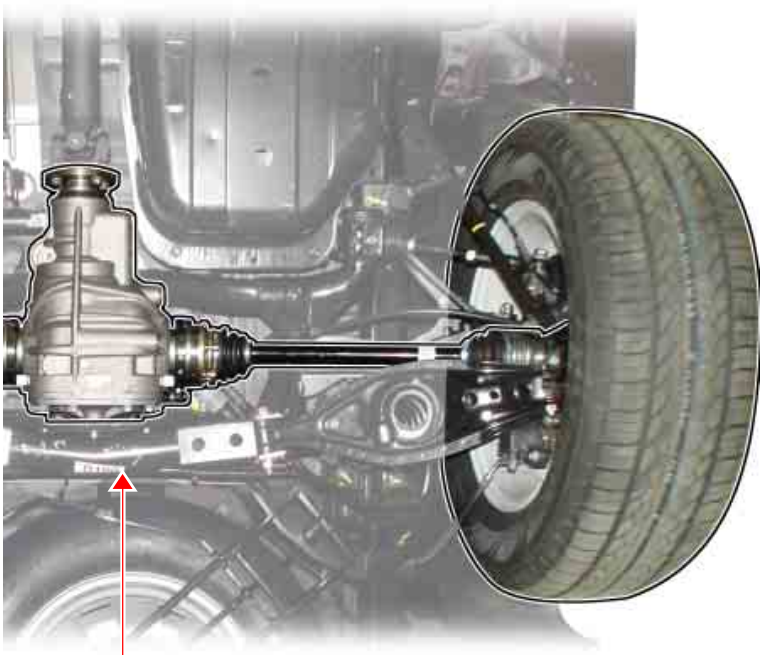




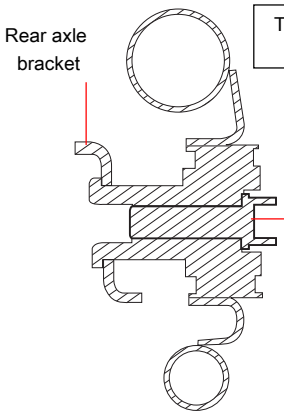
Tightening torque: 250 ~
350 Nm

Tightening torque:
70 ~ 80 Nm

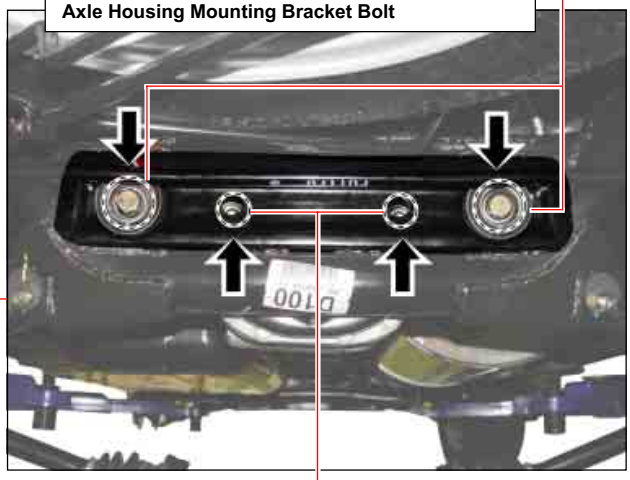
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



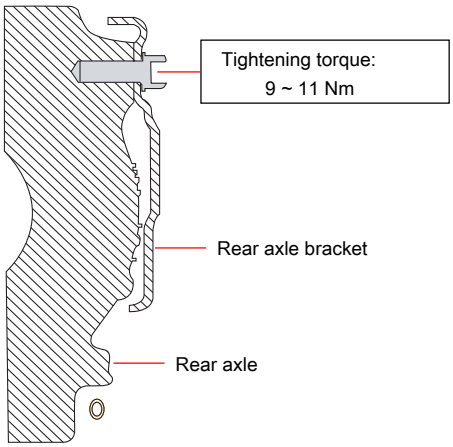
Axle Housing Bracket Mounting Bolt



Axle Housing Mounting Bracket Bolt



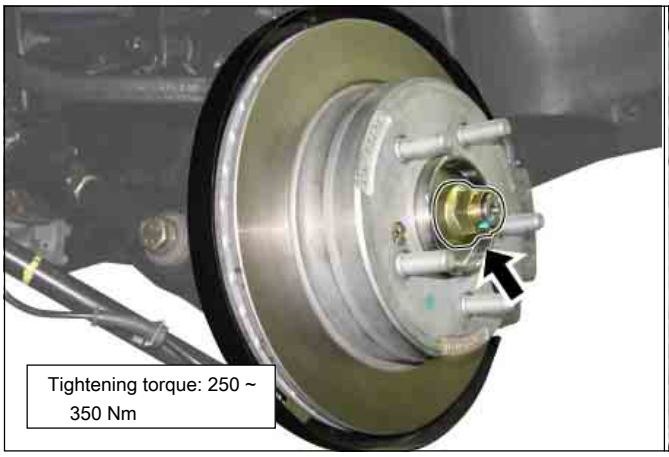
Axle Housing Mounting Bolt



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. REMOVAL AND INSTALLATION

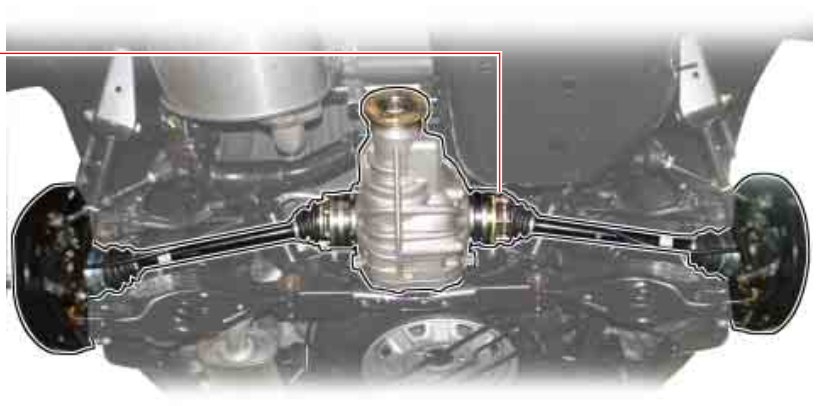
1. Loosen the locked positions and remove the lock nut (24 mm).





2. Make an alignment mark on the flanges of the axle shaft and the axle housing. Unscrew the six bolts (Torx 10 mm) and remove the axle shaft while lowering the axle shaft flange.







① Lower the axle shaft. Remove
② the axle shaft.

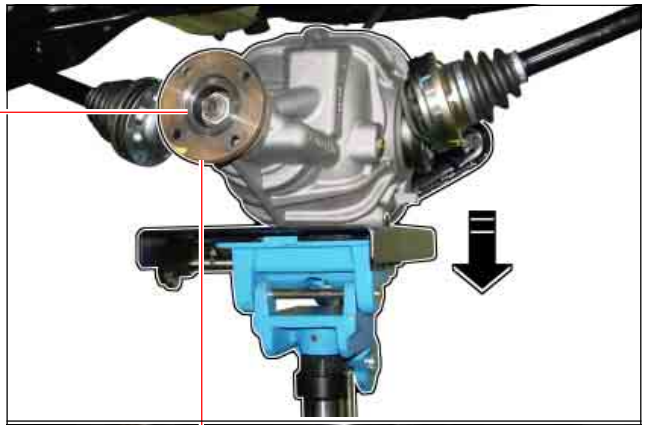
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Unscrew the two axle housing mounting bolts (22 mm).



4. Unscrew the mounting bolt (30 mm) and carefully lower the safety jack with axle housing assembly.





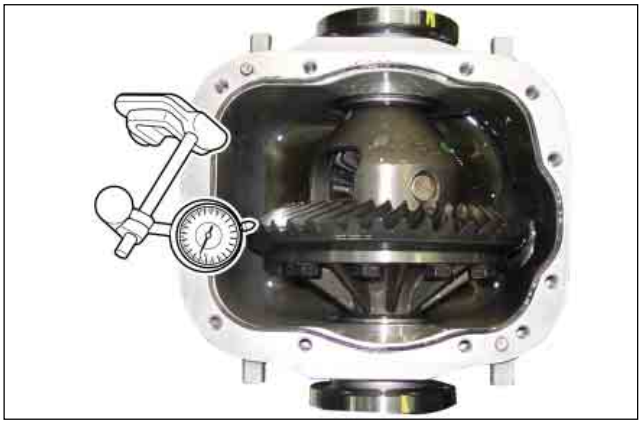




Backlash Check

Measure the backlash between the drive pinion and ring gear.

Specified value	0.15 ~ 0.20 mm



5. TROUBLE DIAGNOSIS

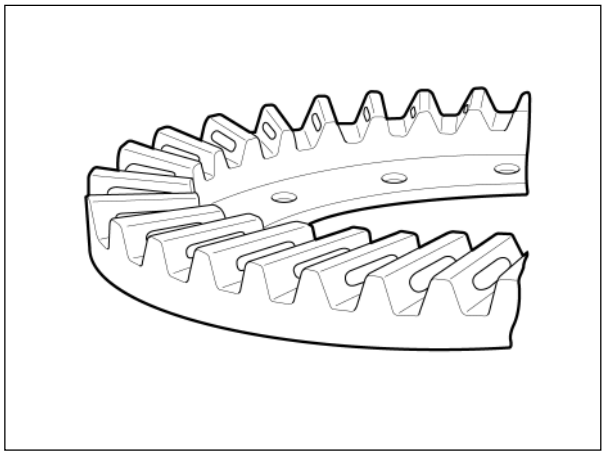
Symptom	Cause	Action
Noise	Lack of oil Low viscosity	Replenish
(during driving straight	of oil Inferior oil	Replace
ahead)		Replace
	Excessive backlash of ring gears Worn or damaged tooth of	Adjust
	ring and pinion gear Worn or damaged drive pinion bearing	Replace
	Wear of side bearing and side gear spline Bending of axle	Replace
	housing Distortion of differential case Wear of pinion shaft	Replace
	Incorrect drive pinion preload Incorrect contact of ring gear	Replace
	and pinion Excessive oil	Replace
		Replace
		Adjust
		Reassembly
		Adjust
Oil leakage	Fault seal of carrier contact surface Axle	Correct
	housing crack Worn or damaged oil seal	Replace
		Replace
	Worn or damaged tooth of pinion or side gear Wear of	Replace
Noise (during turning)	pinion shaft	Replace
	Excessive backlash of pinion gear and side gear Excessive	Replace
	end-play of axle shaft Incorrect contact of side gear and	Adjust
	differential case Axle housing crack	Replace
		Replace
	Distortion or poor installation of drive pinion oil seal Damaged or	Replace
	torn drive pinion oil seal Loosened bearing collar Worn or	Replace
	damaged universal joint Worn or damaged axle shaft bearing Lack	Replace
	of oil	Replace
		Replace
		Replenish
Heating	Insufficient backlash of gears	Adjust
	Excessive preload of bearing	Adjust

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

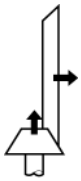
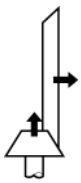
Inspection of Ring Gear Tooth Contact Pattern

1. Normal contact

Apply gear-marking compound (Prussian blue / red lead) on the ring gear teeth. Rotate the ring gear and check the tooth contact pattern.



2. Abnormal contact

Tooth Contact Pattern	Possible Cause	Remedy
1. Heel contact  A	Excessive backlash • Noise can be occurred	Adjust backlash (Decrease backlash) • Select proper shin to move the drive pinion toward the ring gear (toward toe)  B
2. Toe contact  A	Insufficient backlash • Tooth can be damaged or broken under heavy load	Adjust backlash (Increase backlash) • Select proper shim to move the drive pinion against the ring gear (toward heel)  B
3. Face contact  A	Excessive backlash • Drive pinion shaft is apart from the ring gear • Noise can be occurred	Adjust backlash (Increase pinion shim) • Move the drive pinion toward the ring gear (toward the center of ring gear)  B
4. Flank contact  A	Insufficient backlash • Gear contacts on the low flank • Gear can be damaged or worn • Noise can be occurred	Adjust backlash (Decrease pinion shim) • Move the ring gear toward the drive pinion (toward the ring gear center line)  B

MEMO

SUSPENSION

4411 / 4510 / 4520

TABLE OF CONTENTS

FRONT SUSPENSION..... 2

1. System overview 2
2. System layout 6
3. Removal and installation 8
4. Coil spring & shock absorber assembly 10
5. Stabilizer bar 12
6. Lower arm 14

5-LINK (RIGID TYPE) REAR SUSPENSION 19

1. Overview 19
2. System layout 20
3. Trouble diagnosis 25
4. Removal and installation 26

IRS TYPE REAR SUSPENSION 32

1. Overview 32
2. Specifications 34
3. Trouble diagnosis 34
4. Removal and installation 36

FRONT SUSPENSION

1. SYSTEM OVERVIEW

Overview

The suspension is the device to connect the axle and vehicle frame. It absorbs the vibrations and impacts from road surface, which enhances the comforts, driving force, braking force and drivability.

1. Suspension type: Double Wishbone
2. Component

   Knuckle, upper arm assembly, lower arm assembly, coil spring, shock absorber assembly and stabilizer

Upper Arm Assembly



The upper arm is mounted to the frame and the knuckle and it relieves the load delivered from the tire to the knuckle. This enables to absorb the various impacts according to the load shapes and to ensure the drivability.



Lower Arm Assembly

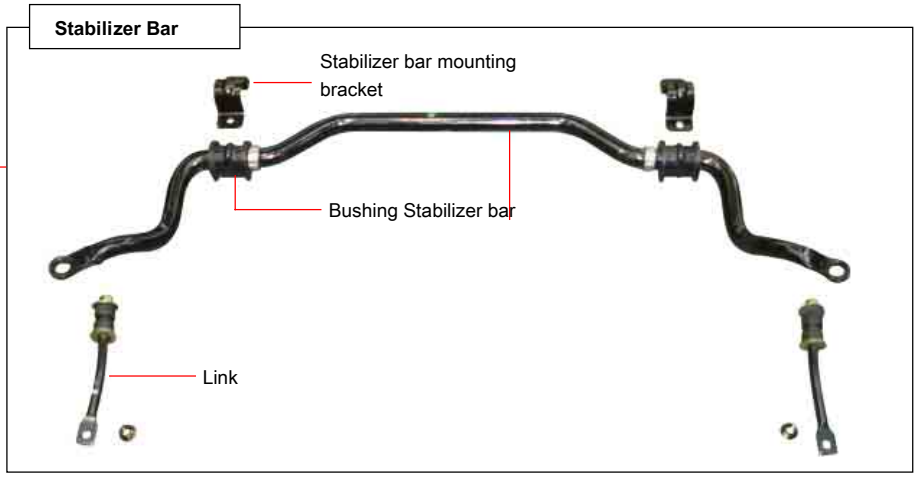


The lower arm is mounted to the knuckle and the shock absorber. It relieves the load delivered from the tire to the knuckle. This enables to absorb the various impacts according to the load shapes and to ensure the drivability.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



Stabilizer Bar



A transverse mounted spring steel bar controls and minimizes body lean or tipping on corners. This is a round bar which connects the left wheel suspension assembly with the right side. The main function is to keep both wheels rolling at the same rate when meeting bumps, but it also affects handling.

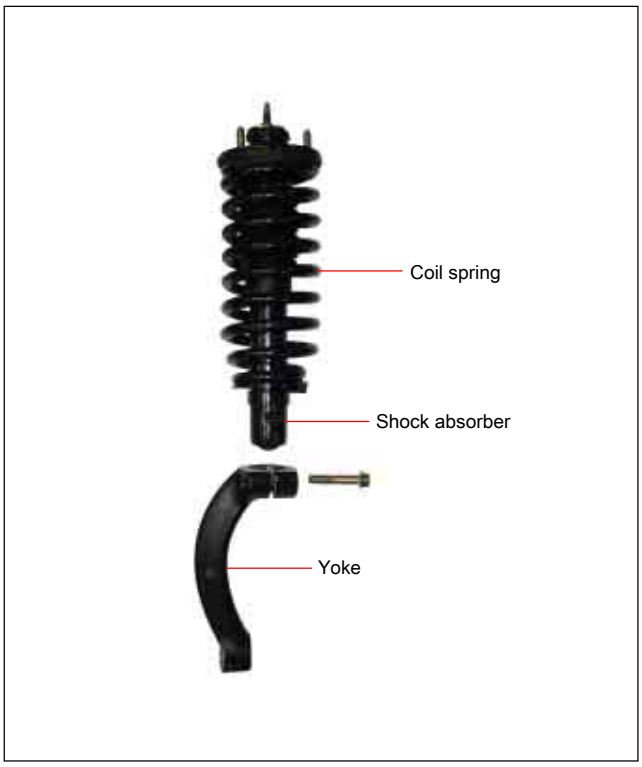
Coil Spring



A section of spring steel rod is wound in a spiral pattern or shape coil provides a cushion to absorb road imperfections and returns the vehicle to a predetermined ride height. It is amajor contributor to a vehicle's handling balance and ride quality. Higher spring rates and shorter overall lengths are commonly used to lower the vehicle's ride height for enhanced appearance and improved handling.

Shock Absorber Assembly

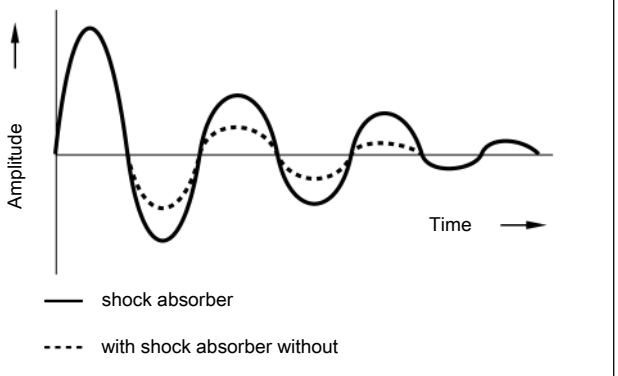
1. This vehicle uses the strut type shock absorber. This shock absorber is connected to the piston rod in the strut. This relieves the vertical vibrations of vehicle to provide ride comforts, prevents the spring break, enhances drivability, and extends the life span of steering components.

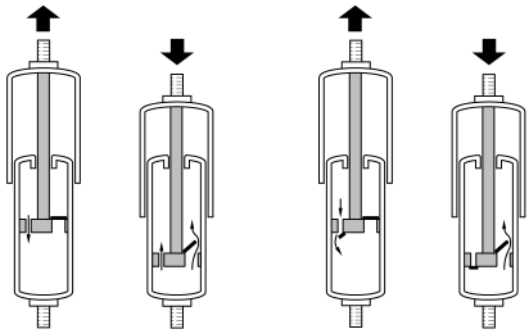


2. The telescopic shock absorber consists of a tube with piston and rod, and a cylinder tube. The piston has an orifice and valve and the cylinder is filled with oil.

   This double tube type shock absorber restrains the vibrations by using oil resistance. This provides better drivability even though the structure is complicated.

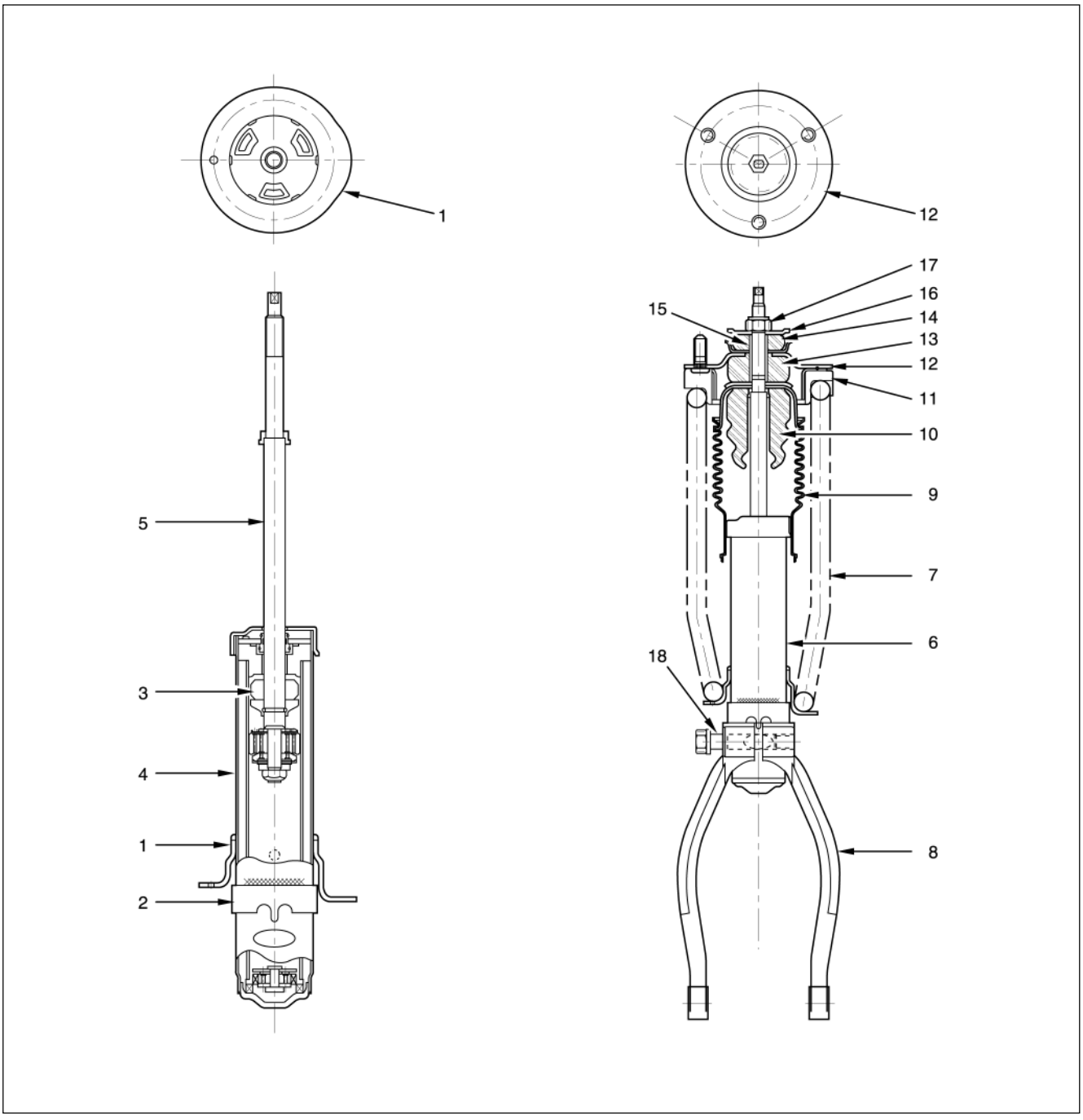
   This vehicle uses the gas shock absorber with cylindrical double tube.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Sectional Drawing of Shock Absorber

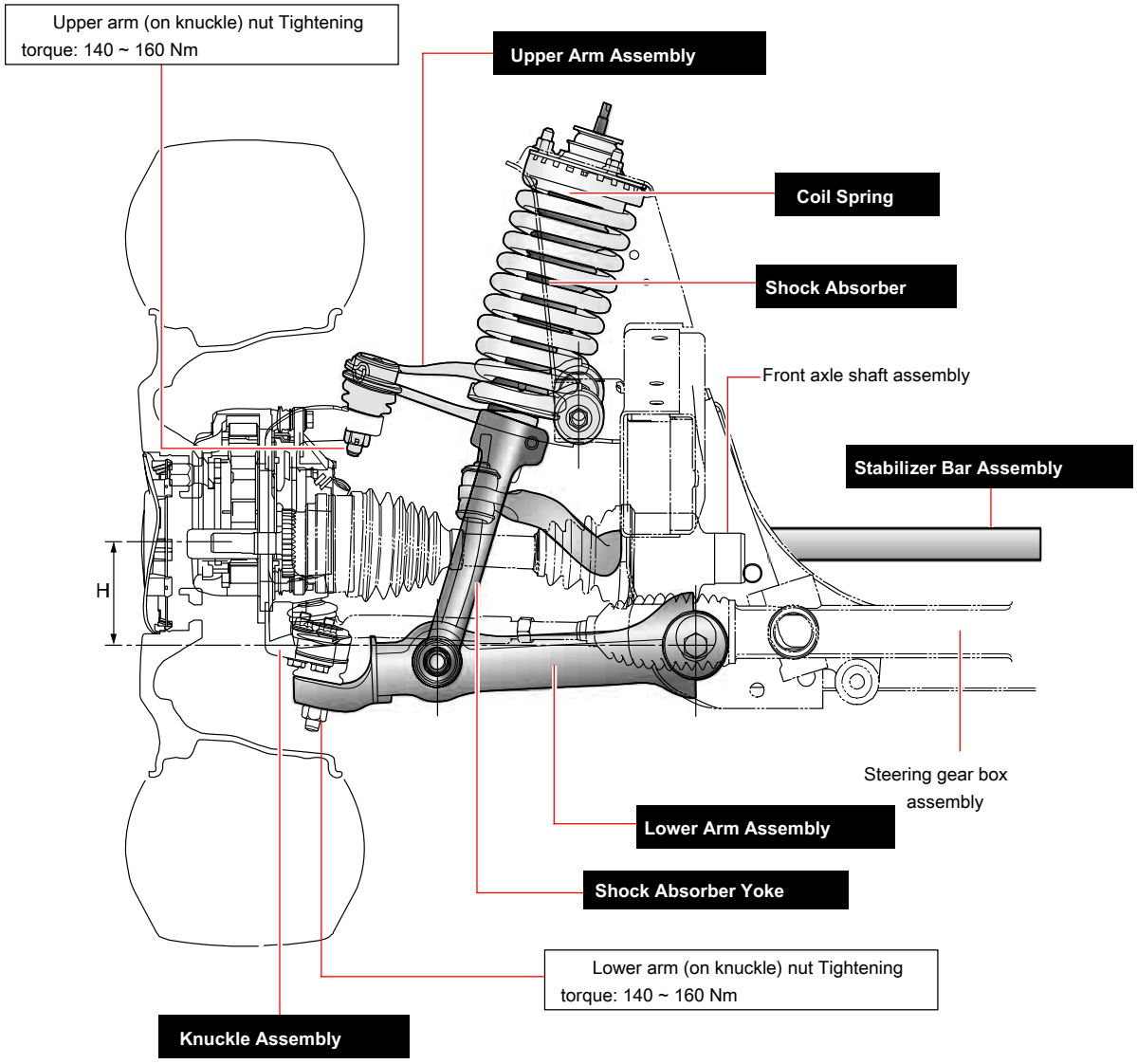


1. Lower spring seat
2. Yoke bracket
3. Rebound stopper
4. Cylinder
5. Piston
6. Shock absorber assembly
7. Spring
8. Yoke
9. Boot
10. Bumper stopper
11. Spring seat rubber
12. Upper spring seat
13. Rubber
14. Rubber
15. Spacer
16. Washer
17. Nut
18. Bolt

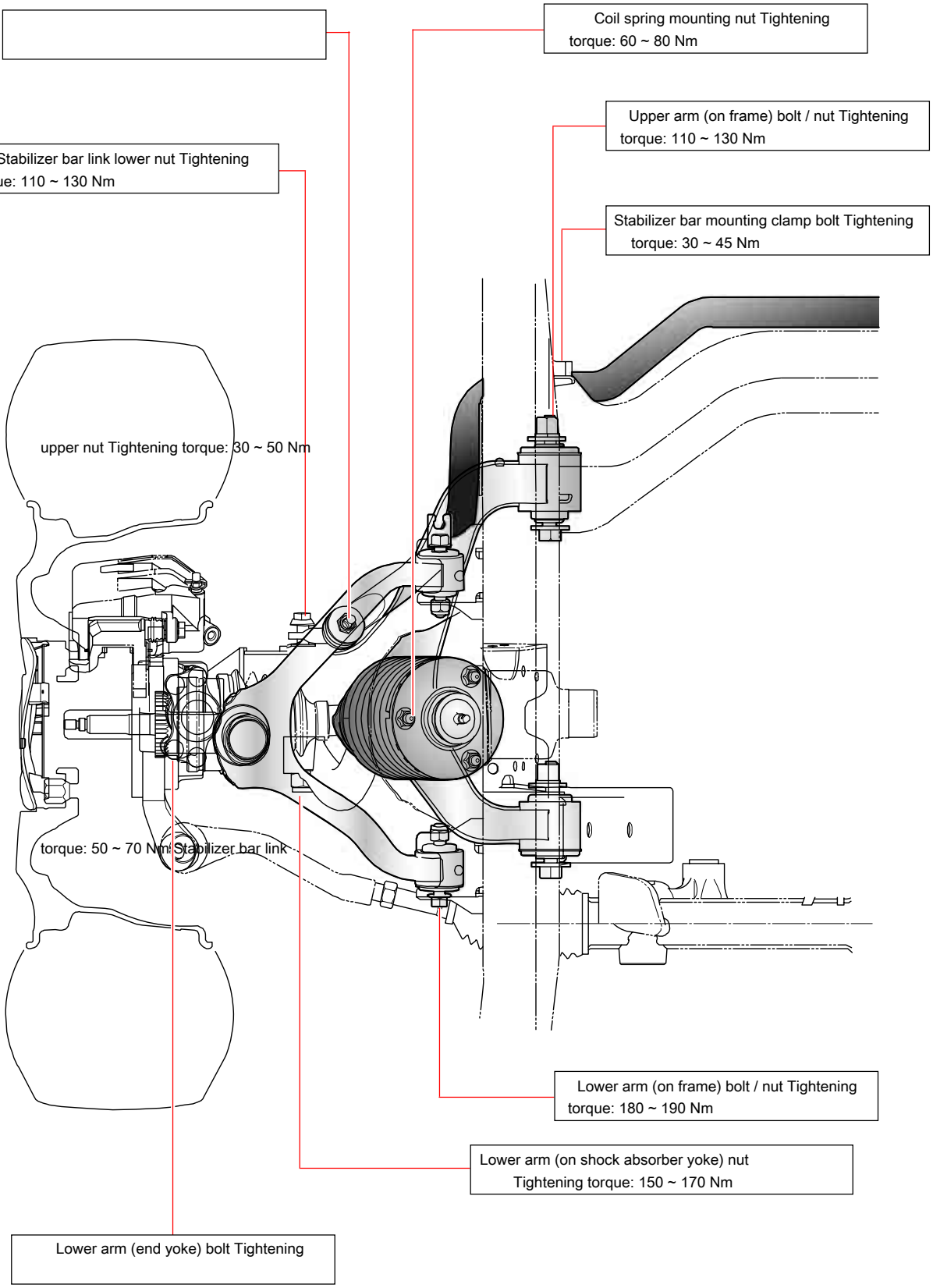
2. SYSTEM LAYOUT

Specifications

Description		Specification
Suspension type		Double wishbone
Spring type		Coil spring
Shock absorber type		Cylindrical double tube (gas type)
Stabilizer type		Torsion bar 2 ±
Wheel alignment	Toe-in	2 mm
	Camber	-0.19° ± 0.3° (the difference between both ends is should be below 30')
	Caster	4.4° ± 0.5° (the difference between both ends is should be below 30')
Height “H”		96.5 ± 5 mm



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	


Coil spring mounting nut Tightening
torque: 60 ~ 80 Nm
Upper arm (on frame) bolt / nut Tightening
torque: 110 ~ 130 Nm
Stabilizer bar link lower nut Tightening
torque: 110 ~ 130 Nm
Stabilizer bar mounting clamp bolt Tightening
torque: 30 ~ 45 Nm
upper nut Tightening torque: 30 ~ 50 Nm
torque: 50 ~ 70 Nm Stabilizer bar link
Lower arm (on frame) bolt / nut Tightening
torque: 180 ~ 190 Nm
Lower arm (on shock absorber yoke) nut
Tightening torque: 150 ~ 170 Nm
Lower arm (end yoke) bolt Tightening

3. REMOVAL AND INSTALLATION Upper

▶ Arm

: Remove the upper arm assembly according to the sequences shown below and keep the specified tightening torque when reinstalling it.

Preceding Works

1. Remove the tires.

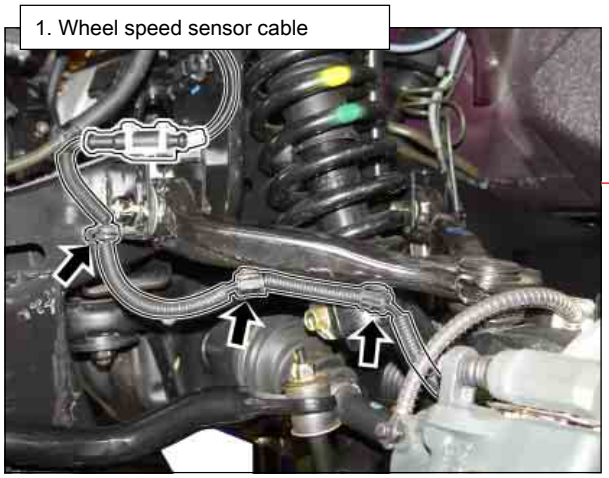
   Remove the wheel cap and loosen the wheel nuts in several steps.

Installation Notice

Tightening torque	120 ~ 140 Nm



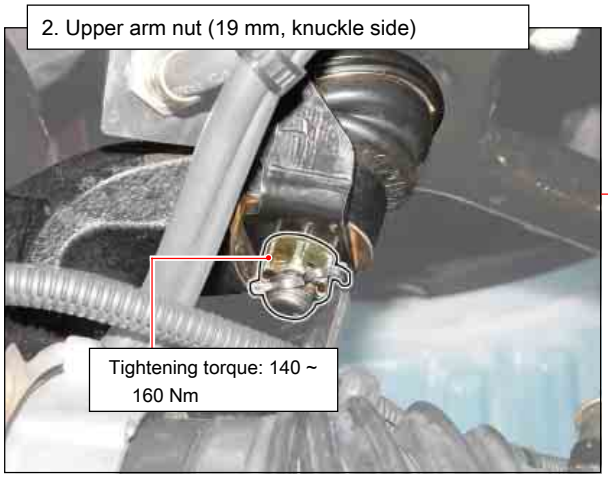
1. Wheel speed sensor cable



: Remove the wheel speed sensor cable and the connector from the upper arm.



2. Upper arm nut (19 mm, knuckle side)



: Remove the split pin first and then remove the mounting nut.

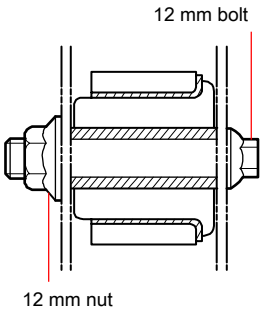
NOTICE

- **Replace the split pin with a new one when installing.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Upper arm bolt/nut (frame side)





Tightening torque: 110 ~ 130 Nm

: Remove the upper arm mounting bolts and nuts (LH/RH).

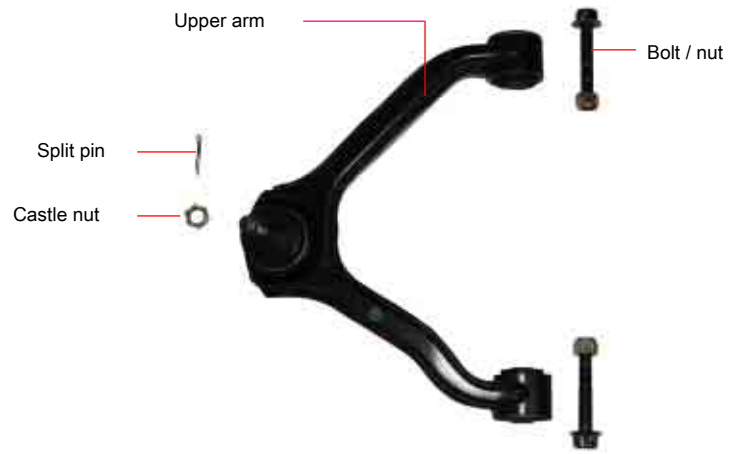


4. Upper arm



: Separate the upper arm from the frame first, and then separate it from the knuckle with a special tool.

Upper Arm Assembly



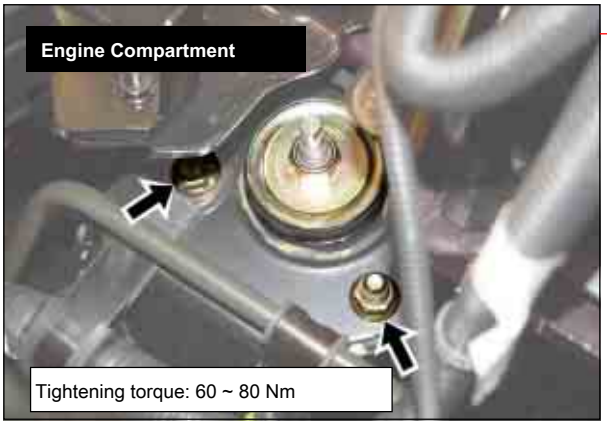
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

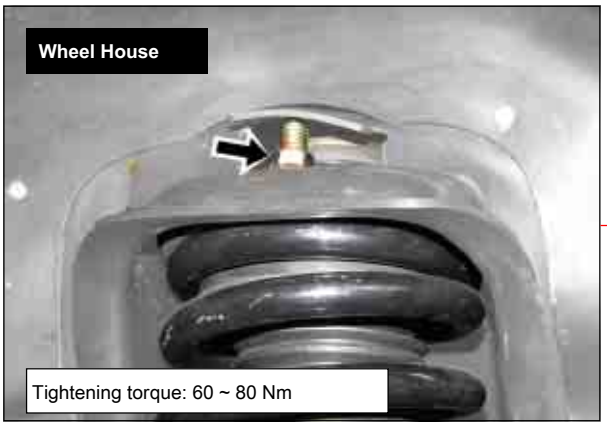
4. COIL SPRING & SHOCK ABSORBER ASSEMBLY

Preceding Work

Remove the tire and the upper arm.

1. The upper mounting nuts of the coil spring/shock absorber assembly (14 mm - 3 EA) : At first, unscrew the two upper mounting nuts in engine compartment.



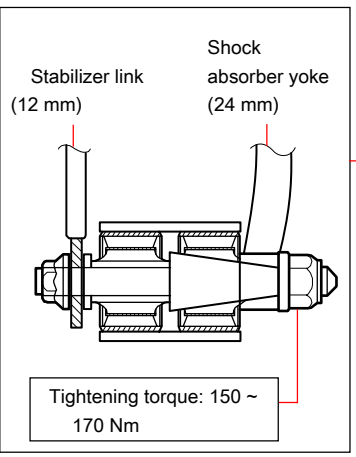


: Unscrew the upper mounting nut (14 mm) under the wheel house.



2. The lower nut of the coil spring/shock absorber yoke (24 mm - 1 EA)





: Unscrew the lower nut of coil spring/shock absorber yoke from the lower arm. Do not completely remove the nut.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Remove the coil spring/shock absorber.





Coil Spring Assembly

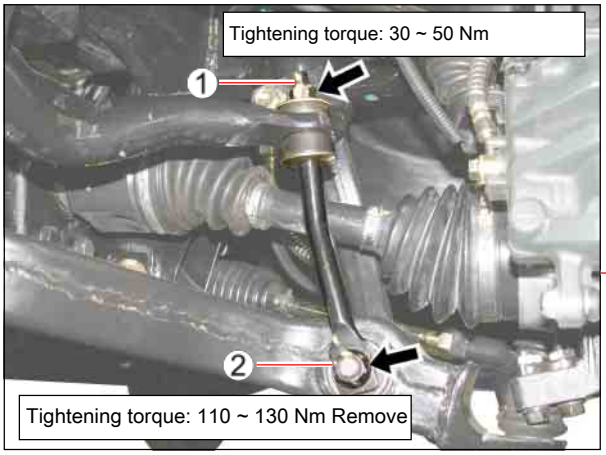


5. STABILIZER BAR

Preceding Work

the tires.

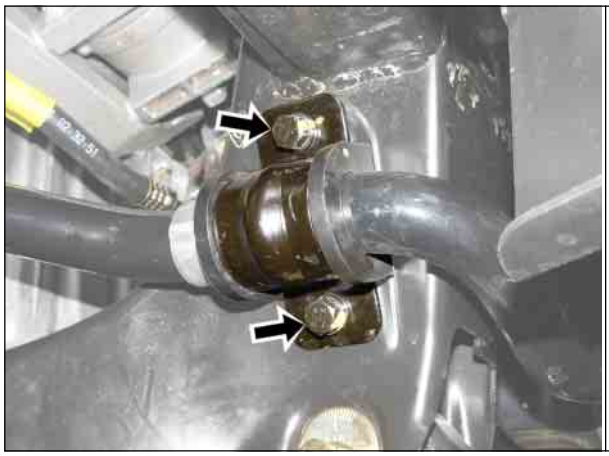
1. Remove the stabilizer bar link.

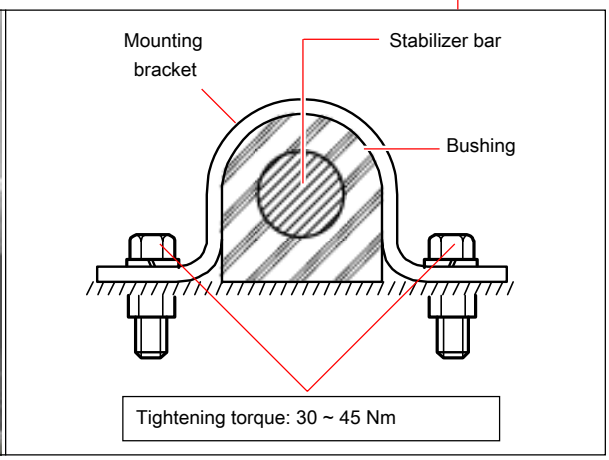




: Unscrew the lower mounting nut (12 mm) and upper mounting nut (10 mm) to remove the stabilizer bar link assembly.

2. Unscrew the two bracket mounting bolts (14 mm) and remove the stabilizer bar assembly.

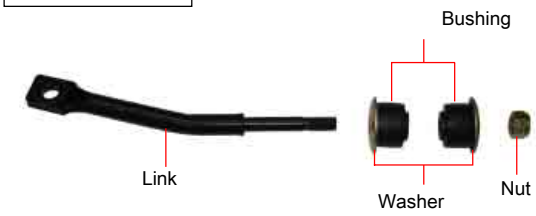


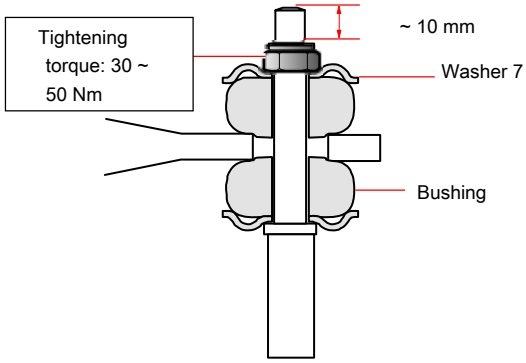


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



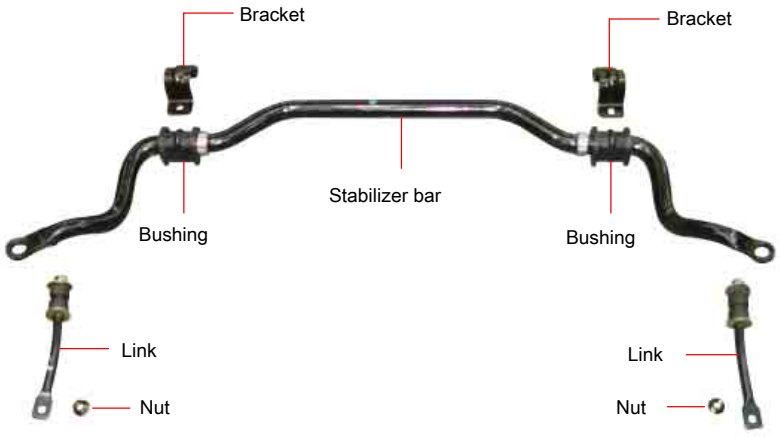
Components





1. Be cautious of the direction of the bushing and washer when installing. LH: yellow mark RH: white mark NOTICE
2. Be cautious of the marks on the front stabilizer bar (LH/RH) when

Stabilizer Bar Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

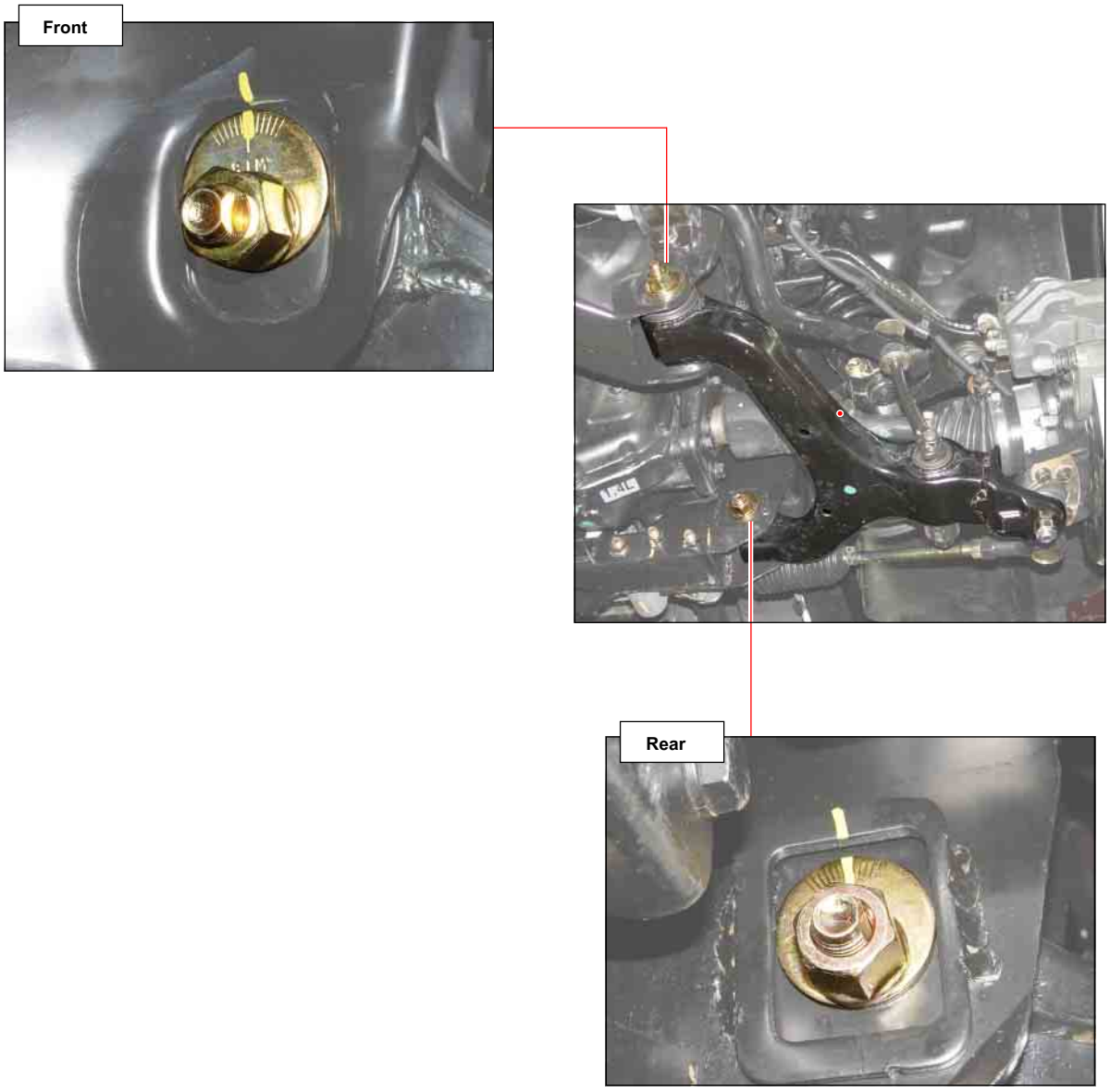
6. LOWER ARM

※ **Preceding Works:** 1. Remove the tires.

2. Make an alignment mark on the camber adjusting bolt of lower arm (frame side).

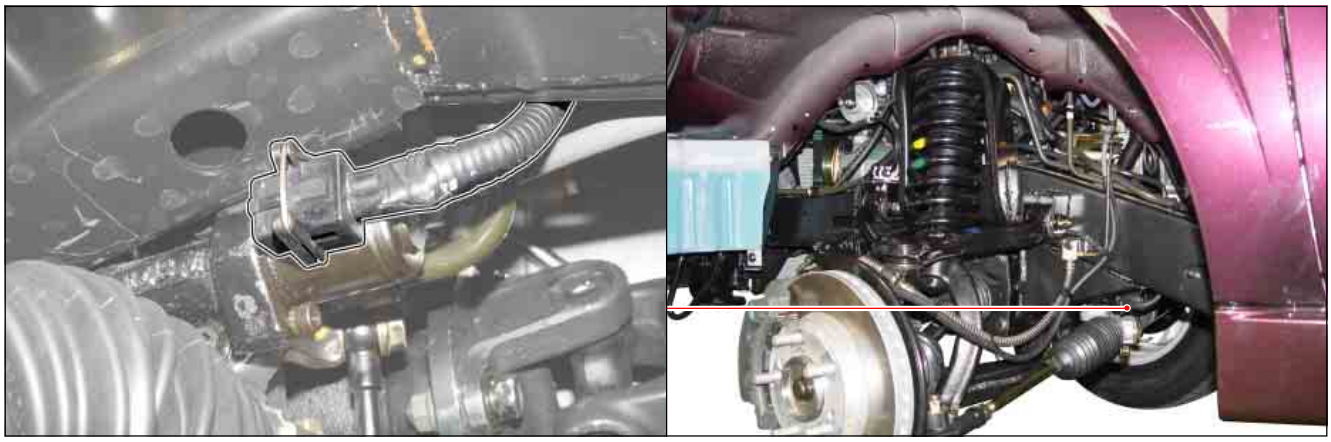
Wheel Alignment

Description	Specification
Toe-in	2 ± 2 mm
Camber	-0.19° ± 0.3° (the difference between both ends is should be below 30')
Caster	4.4° ± 0.5° (the difference between both ends is should be below 30')

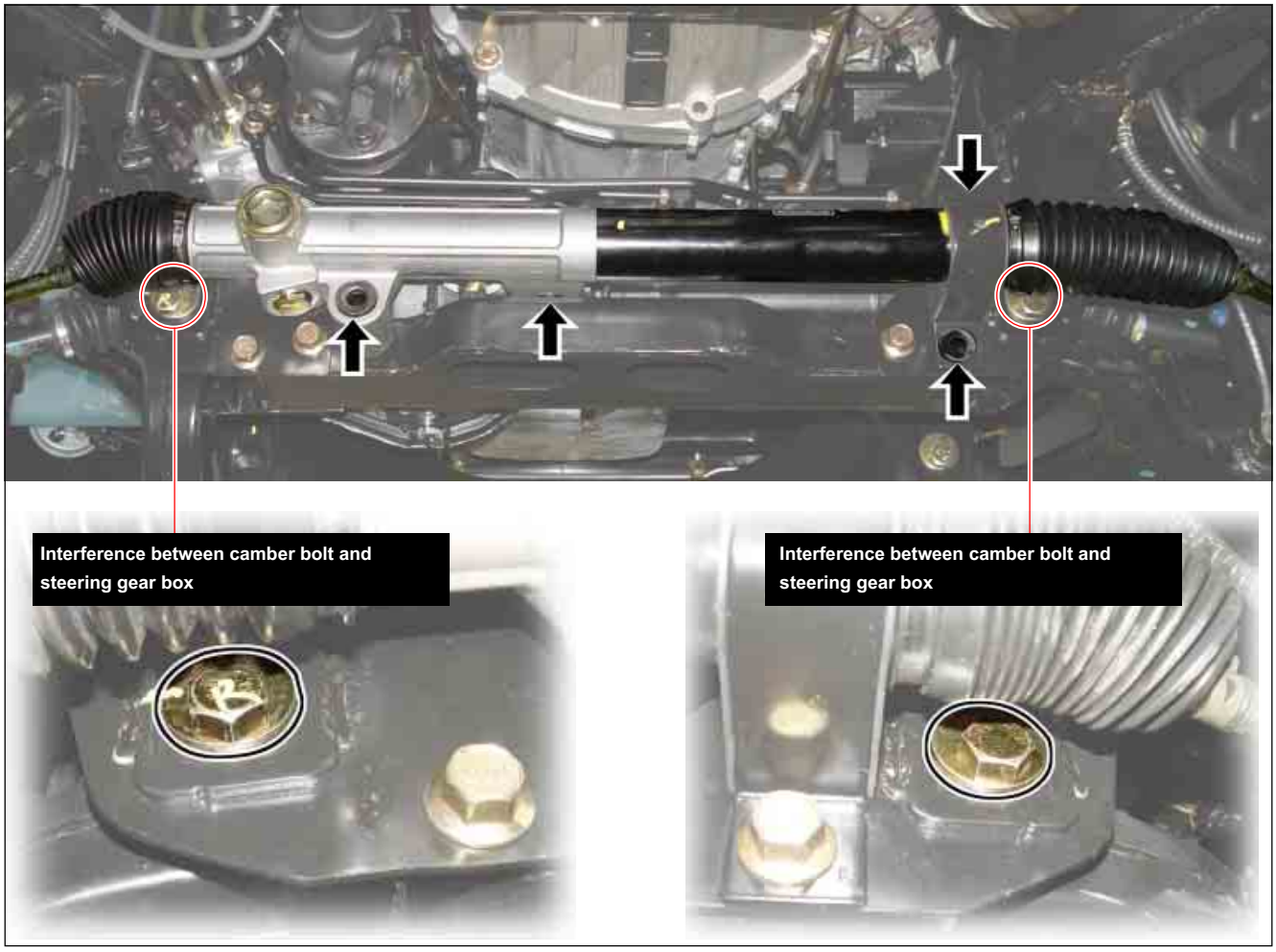


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Disconnect the SSPS solenoid valve connector.



4. Loosen the steering gear box by unscrewing the steering gear box mounting bolts (arrows) and remove the camber adjusting bolts.

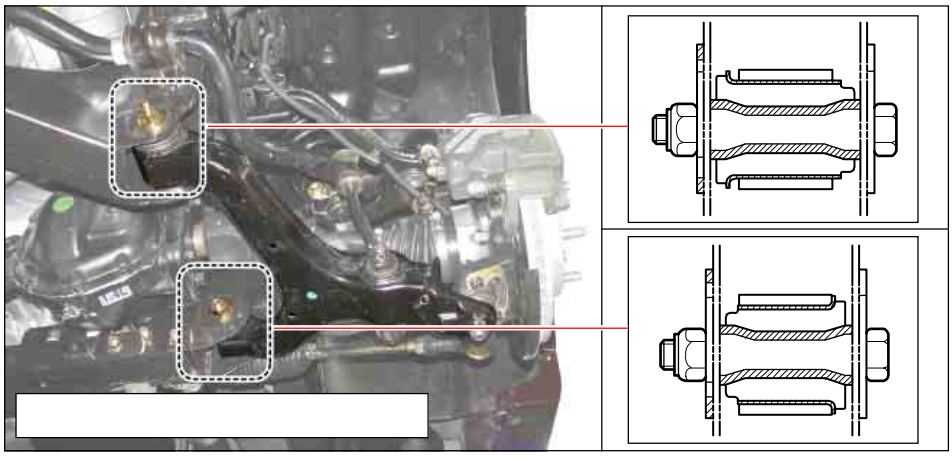


NOTICE

- **Be careful not to damage the SSPS solenoid valve connector.**

Removal and Installation

1. The lower arm mounting bolts/nuts on the frame (LH/RH)



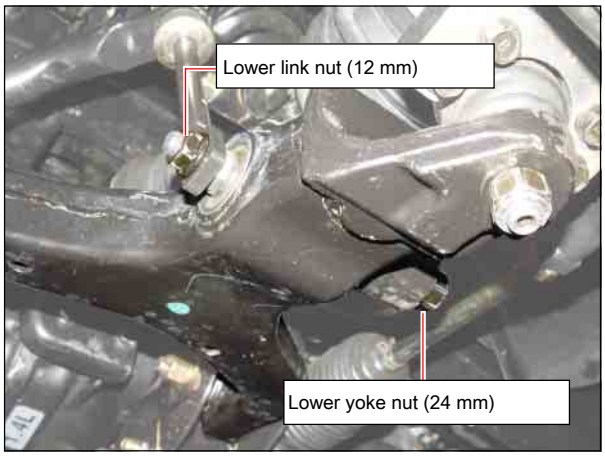
: Before removing lower arm assembly, make the alignment marks on the mounting nut (14 mm) on the frame and camber adjusting bolt (14 mm).

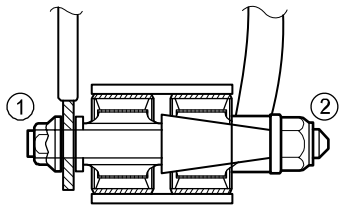
and reinstalling the lower arm assembly. NOTE
- **Always perform the wheel alignment procedures after removing**

absorber yoke. Tightening torque: 180 ~ 190 Nm



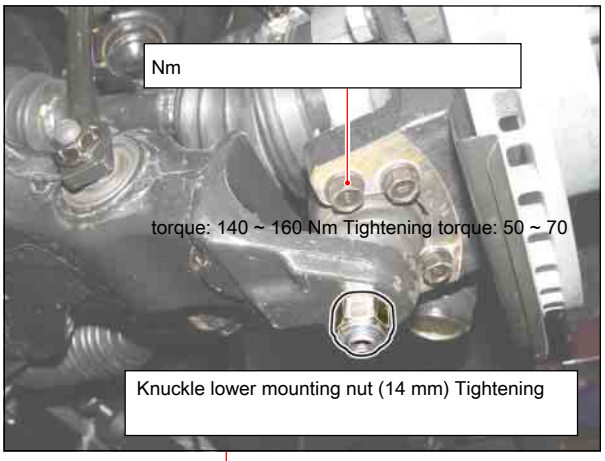
2. Unscrew the lower nut of stabilizer bar link and the lower nut of coil spring/shock





Tightening torque
1. Lower link nut (110 ~ 130 Nm)
2. Lower shock absorber yoke nut (150 ~ 170 Nm)

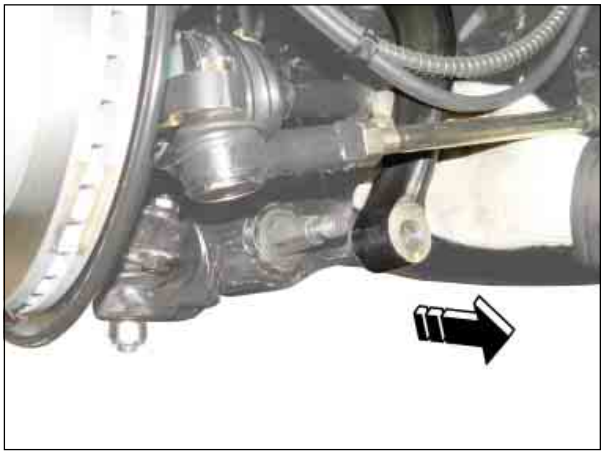
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



3. Unscrew the lower mounting nut (14 mm) and remove the lower arm from knuckle end bolt with special tool.



4. Place a safety jack under the lower arm and unscrew the lower shock absorber yoke bolt. Remove the yoke while raising the safety jack with lower arm.



5. Remove the lower arm assembly from the vehicle.

Components



MEMO

CHANGED BY
EFFECTIVE DATE
AFFECTED VIN

5-LINK (RIGID TYPE) REAR SUSPENSION

1. OVERVIEW

The rear suspension is also to keep the ride comforts and drivability and this vehicle uses 5-link suspension system. It consists of coil springs on both sides, shock absorber, upper and lower arm, lateral rod and stabilizer bar.

1. Stabilizer Bar:

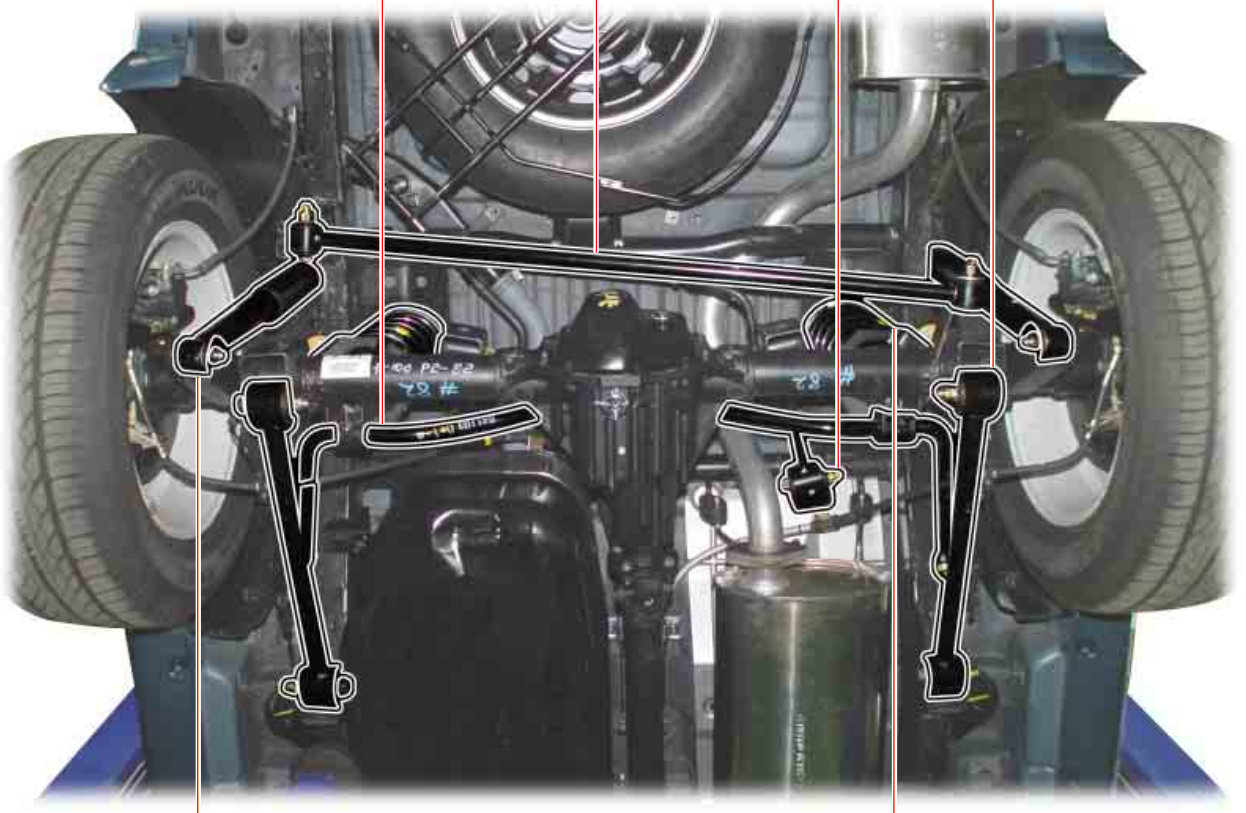
It maintains the balance of the vehicle when turning, and minimizes the vehicle's slope when the wheels are moving up and down separately.

2. Lateral Rod:

It controls the transverse load to the vehicle.

3. Upper/Lower Arm:

It controls the longitudinal load to the vehicle.



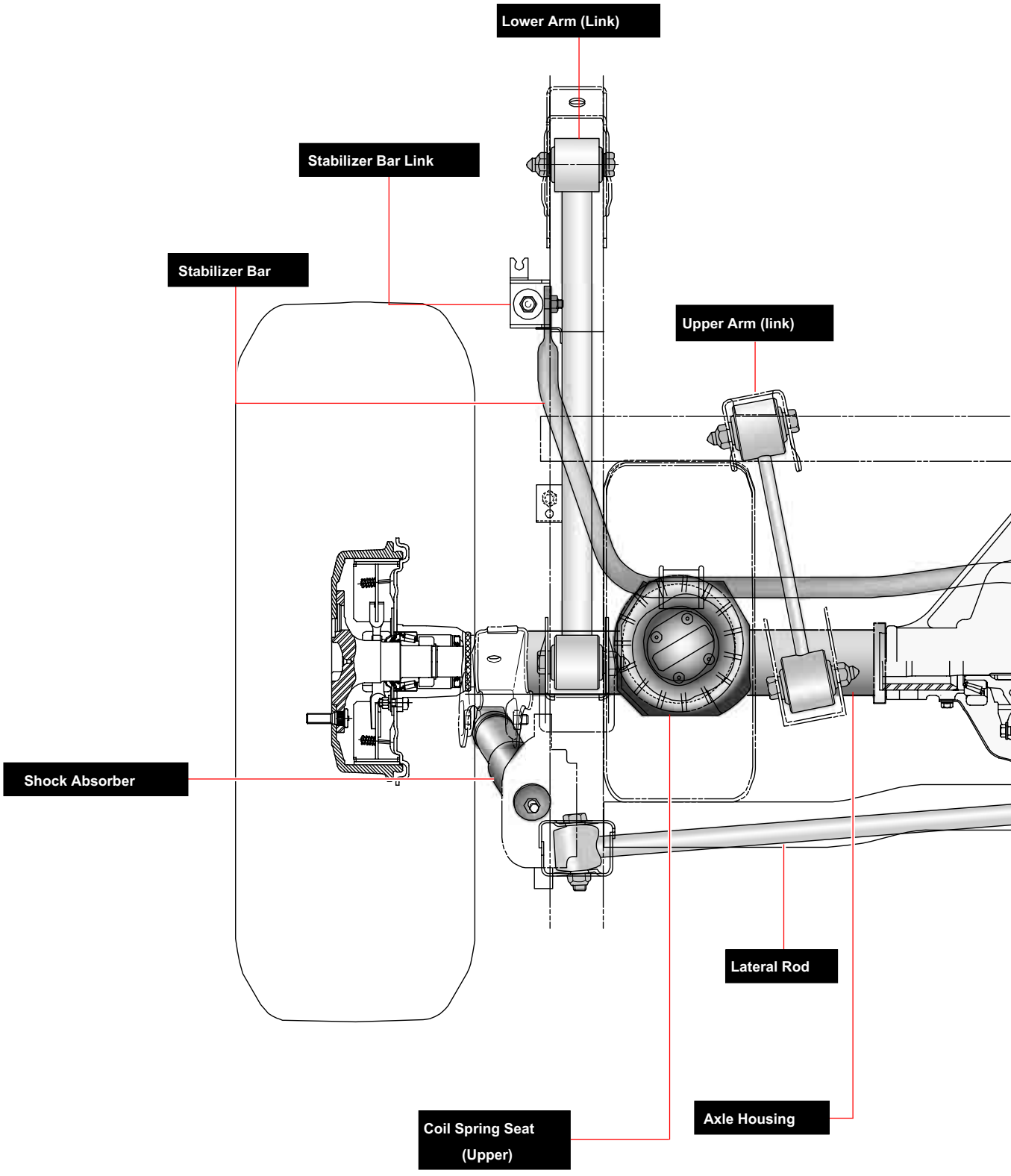
4. Shock Absorber:

It absorbs the vertical vibration of the vehicle body. It enhances the ride comforts and prevents the fatigue break of the spring.

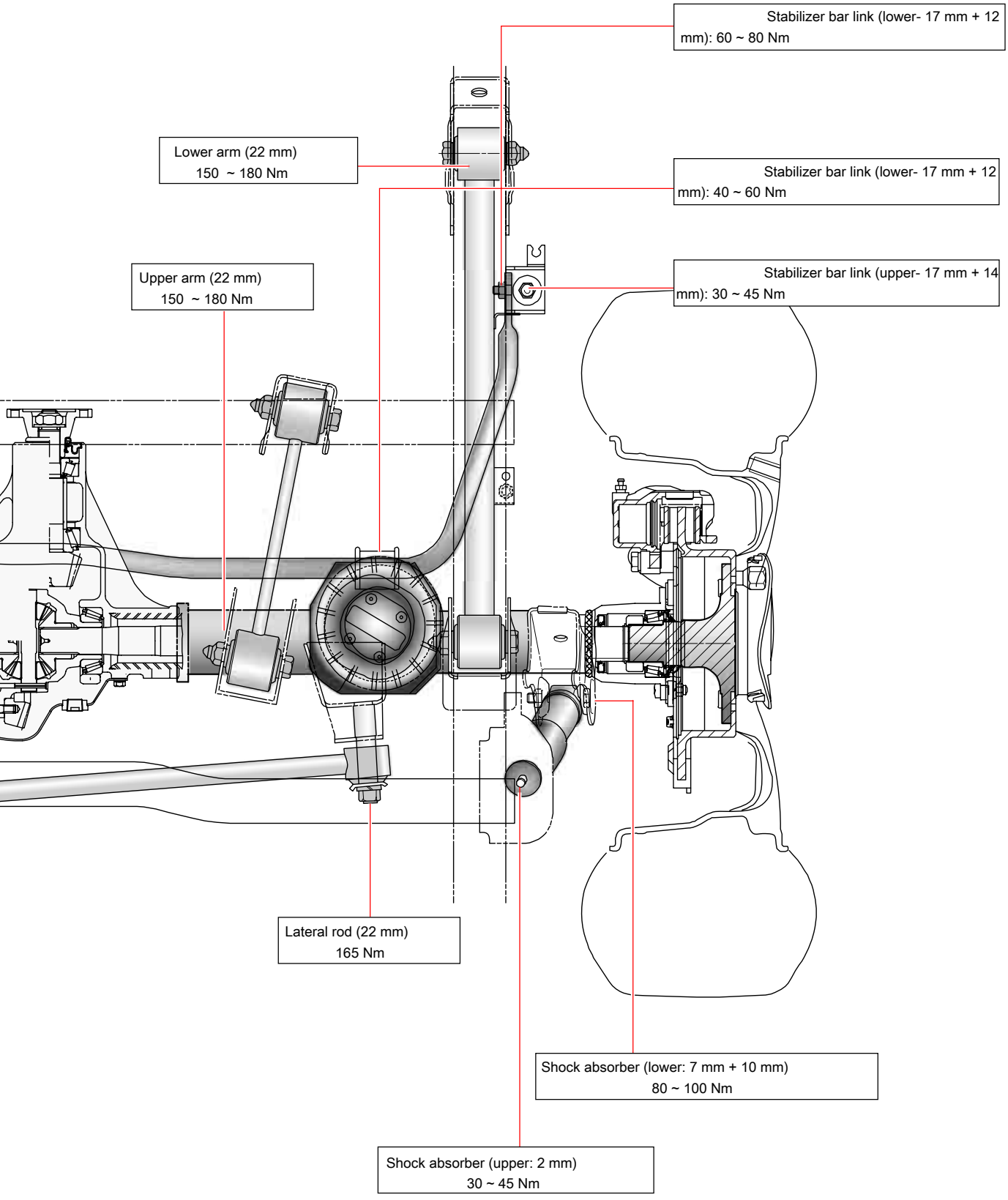
5. Coil Spring:

It is installed between the rear axle and body frame. It relieves the vibrations and impacts delivered from wheels to vehicle body.

2. SYSTEM LAYOUT



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

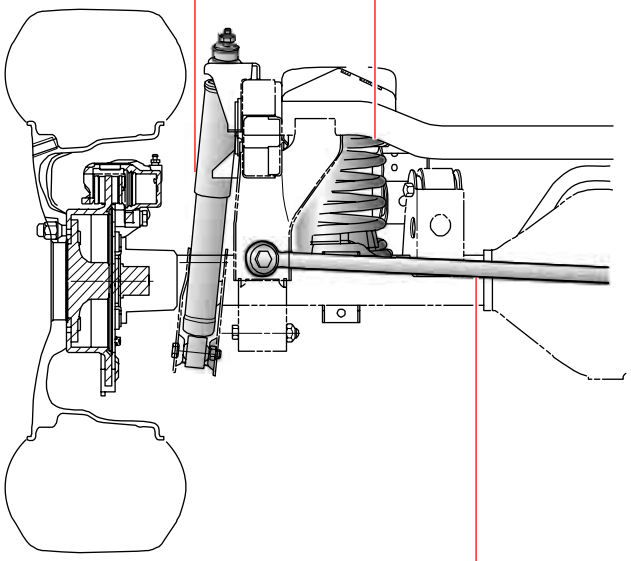
Location

Shock Absorber Assembly



Coil Spring Assembly





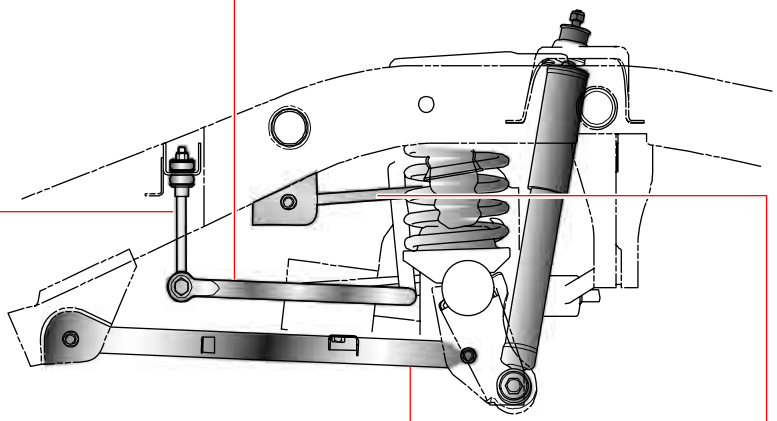
Lateral Rod Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Stabilizer Assembly





Stabilizer Bar Link



Upper/Lower Arm Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Installation Drawing

Front View



Rear View



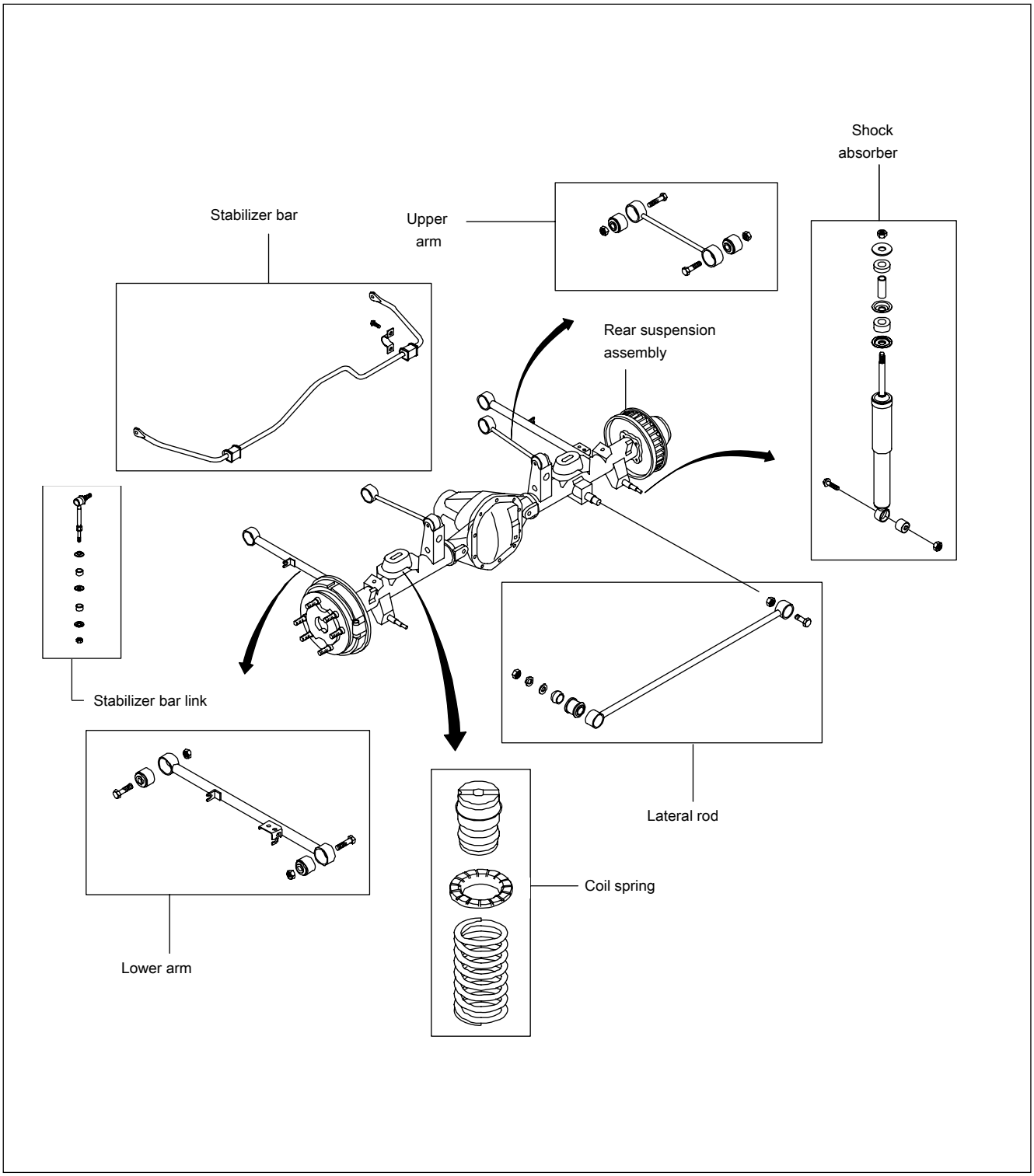
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. TROUBLE DIAGNOSIS

Symptom	Cause	Action
Vehicle rolling	Broken stabilizer bar Faulty shock absorber Loosening	Replace
	mountings Damaged or worn wheel bearing Damaged	Replace
Abnormal noises	shock absorber Damaged tire Over inflated tire Faulty	Re-tighten
	shock absorber Loosened wheel nut Bent or broken coil	Replace Replace
	spring Damaged tire Worn bushing Deformed arm	Replace Pressure
	assembly Worn bushing Bent or broken coil spring	adjust
Poor riding	Excessive resistance of lower arm ball joint Insufficient tire	
	pressure Faulty power steering Worn or loosened lower	Replace Tighten as
	arm bushing Worn or broken coil spring	specified torque
		Replace Replace
		Replace Replace
		Replace Replace
Vehicle pulls to right or left		Replace Replace
		Adjust Re-tighten or
		replace
Hard steering		
Steering instability		
Vehicle bottoming		Replace

4. REMOVAL AND INSTALLATION System

▶ Layout

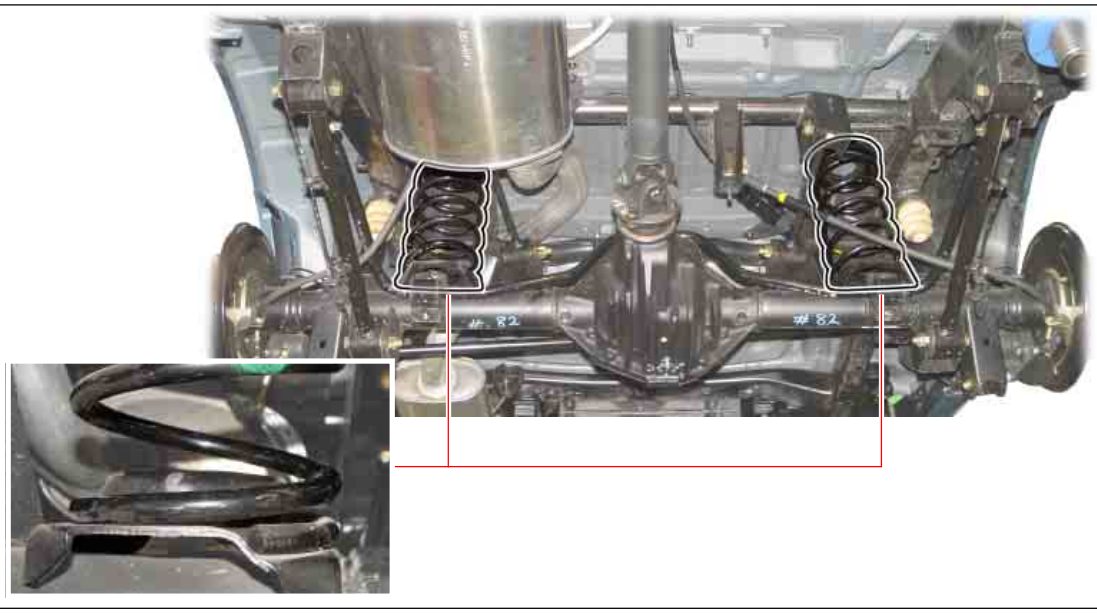


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Removal of Components

Remove the rear suspension components in order.

1. Remove the coil spring using a special tool.



2. Remove the lateral rod.

1) Unscrew the lateral rod mounting nut (22 mm) on axle.

Installation Notice

Tightening torque	165 Nm







2) Unscrew the lateral rod mounting bolt/nut (22 mm) on frame.

Installation Notice

Tightening torque	165 Nm

3. Disconnect the link and the bracket from the stabilizer bar to remove the stabilizer bar.

1) Unscrew the stabilizer bar link mounting nuts (upper/lower) and remove the link.

Installation Notice

Tightening torque	30 ~ 45 Nm 7 ~
Protrusion of upper bolt	12 mm







2) Remove the mounting cap bracket and bushing from the stabilizer bar (LH/RH).

Installation Notice

Tightening torque	40 ~ 60 Nm



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Remove the shock absorber between the frame and the axle.



1) Remove the upper mounting nut (17 mm) and the shock absorber bolt (6 mm) as shown in the figure.



Installation Notice

Tightening torque	30 ~ 45 Nm
Protrusion of upper bolt	27 mm

2) Remove the lower bolt/nut (17 mm).



Installation Notice

Tightening torque	80 ~ 100 Nm

5. Remove the upper arm between frame and the axle.



A. Unscrew upper arm mounting bolt/nut (22 mm) on axle.



Tightening torque	150 ~ 180 Nm

B. Unscrew upper arm mounting bolt/nut (22 mm) on frame.



Tightening torque	150 ~ 180 Nm

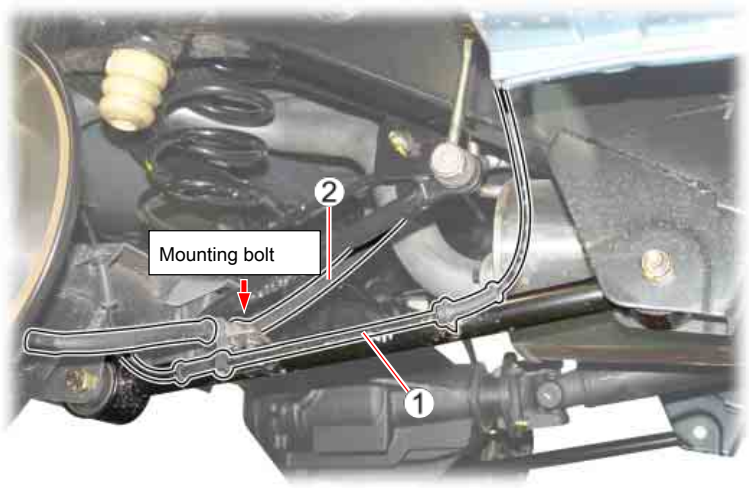
NOTICE

- **The fuel tank should be removed before removing the rear left bolts (upper arm and lower arm).**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

6. Remove the lower arm from the frame and the axle.

1) Remove the wheel speed sensor cable (1) and the parking cable (2) mounting bolt (12 mm) when removing the lower arm.



2) Unscrew lower arm mounting bolt/nut (22 mm) on frame.

Installation Notice

Tightening torque	150 ~ 180 Nm



3) Unscrew lower arm mounting bolt/nut (22 mm) on axle.

Installation Notice

Tightening torque	150 ~ 180 Nm

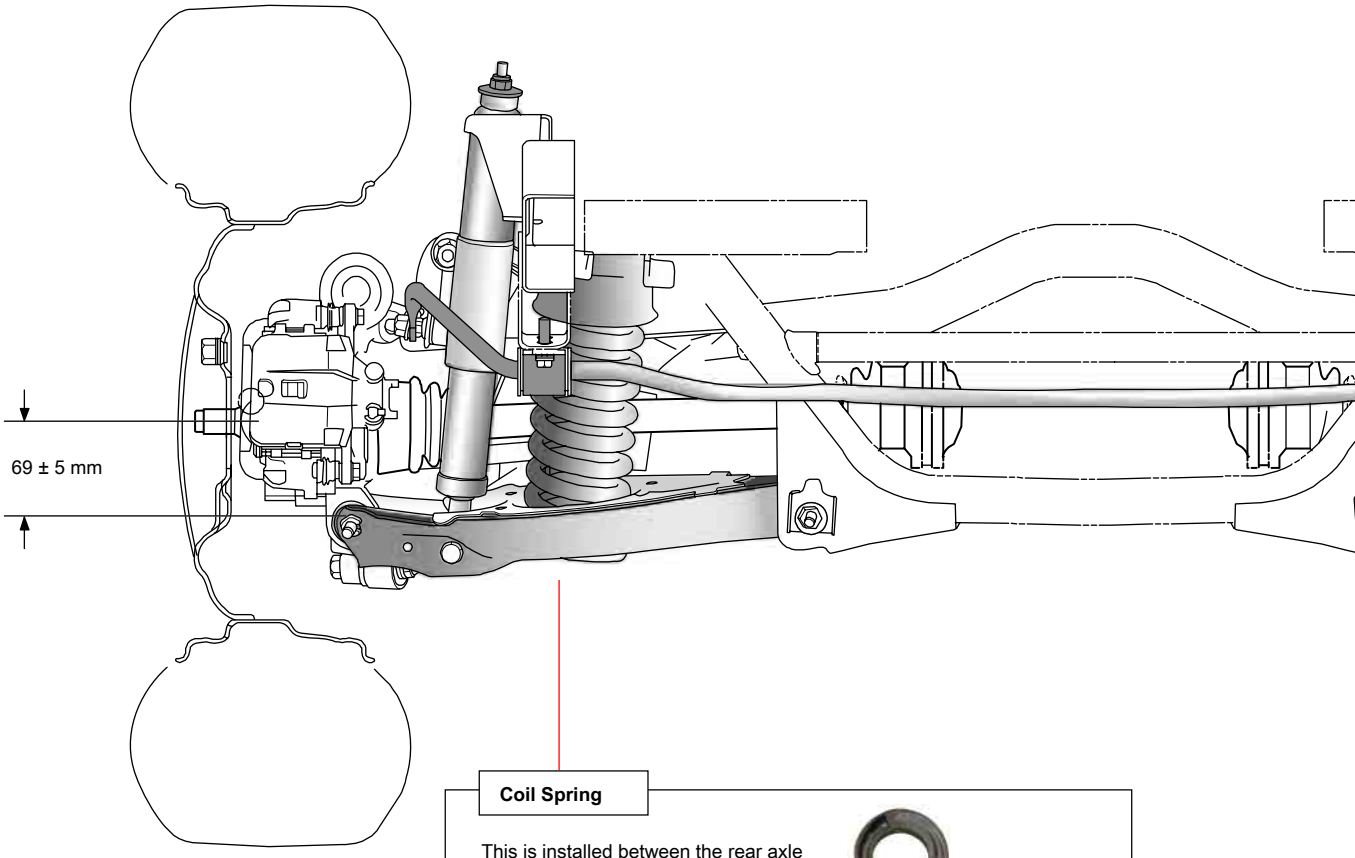


IRS TYPE REAR SUSPENSION

1. OVERVIEW

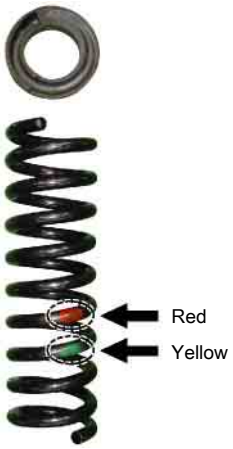
Overview

The rear suspension is also to keep the ride comforts and drivability and this vehicle uses IRS (Independent Rear Suspension) and RIGID type. It consists of coil spring, shock absorber, upper arm, track rod, thrust link and stabilizer bar.

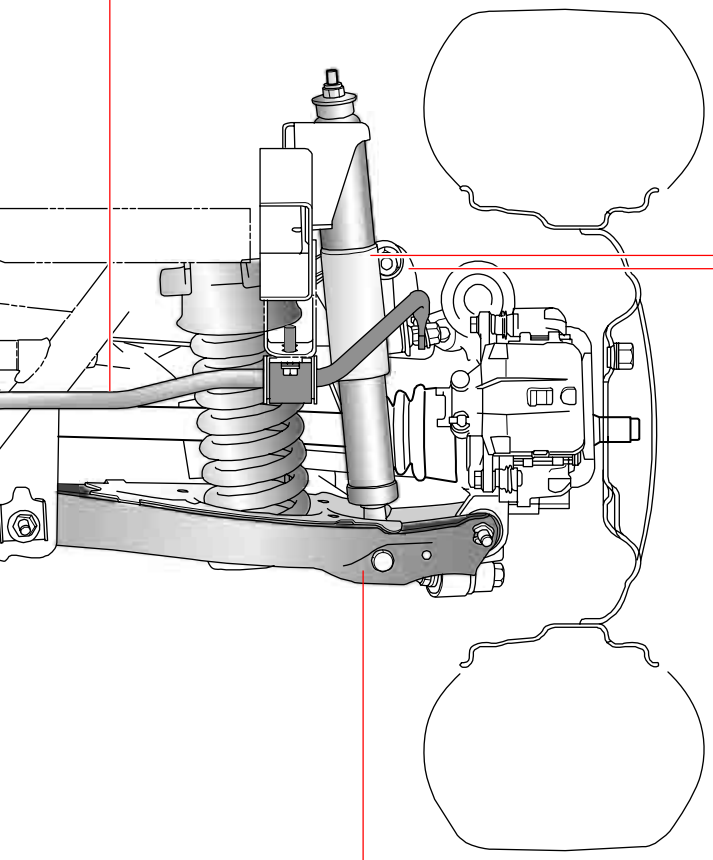


Coil Spring

This is installed between the rear axle and body frame. It relieves the vibrations and impacts delivered from wheels to vehicle body. The spring should be installed as the red mark is over the yellow mark.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



Stabilizer Bar

A transverse mounted spring steel bar controls and minimizes body lean or tipping on corners. This is a round bar which connects the left wheel suspension assembly with the right side. The main function is to keep both wheels rolling at the same rate when meeting bumps; but it also affects handling.



Shock Absorber

This relieves the vertical vibrations of vehicle to provide ride comforts, prevents the spring break, enhances drivabi l ity, and extends the life span of steering components.



Upper Arm/Coil Spring Link

Upper Arm:
This is connected to the knuckle and body frame and controls the longitudinal load to the vehicle.

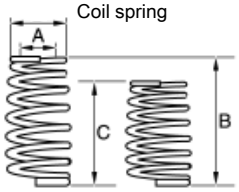


Coil Spring Link:
This is connected to the knuckle and body frame and reduces the weight to coil spring and shock absorber. It means that this controls the vertical load to the vehicle.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. SPECIFICATIONS

Description		Specification
Suspension type		IRS type Coil spring
Spring type		Torsion bar Cylindrical
Stabilizer bar type Shock		double tube
absorber	Type Max. length	
	Min. length Coil thickness	463 mm
	Inner diameter of coil (A)	310 mm
Coil spring 		14.9 mm
		φ 70.1 mm
	Free length (B) Length	344.9 mm
	at load (C)	252.1 mm
	Spring rate	8.68 ± 5 %

3. TROUBLE DIAGNOSIS

▶ Trouble Diagnosis

Symptom	Cause	Action
Vehicle rolling	Broken stabilizer bar Faulty shock absorber Loosening	Replace
	mountings Damaged or worn wheel bearing Damaged	Replace
Abnormal noises	shock absorber Damaged tire Over inflated tire Faulty	Re-tighten
	shock absorber Loosened wheel nut Bent or broken coil	Replace Replace
	spring Damaged tire Worn bushing Deformed arm	Replace Pressure
	assembly Worn bushing Bent or broken coil spring	adjust
Poor riding	Excessive resistance of lower arm ball joint Insufficient tire	
	pressure Faulty power steering Worn or loosened lower	Replace Tighten as
	arm bushing Worn or broken coil spring	specified torque
		Replace Replace
		Replace Replace
		Replace Replace
Vehicle pulls to right or left		Replace Replace
		Adjust Re-tighten or
		replace
Hard steering		
Steering instability		
Vehicle bottoming		Replace

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Inspection

Wheel Bearing End Play



1. Release the parking brake.
2. Raise the rear wheel.
3. Check if the wheel bearing end play exists while rocking the wheel.
4. If the end play is excessive, retighten the castle nut.
5. If the end play still exists, replace the wheel bearing.

Wheel Bearing Preload



1. Release the parking brake.
2. Raise the rear wheel and rotate it several times.
3. Remove the tire.
4. Hook a spring gauge on a hub bolt and pull it. Read the scale on the gauge at the point when the drum starts to move. It is preload.
5. Check if the preload is within the specified range.

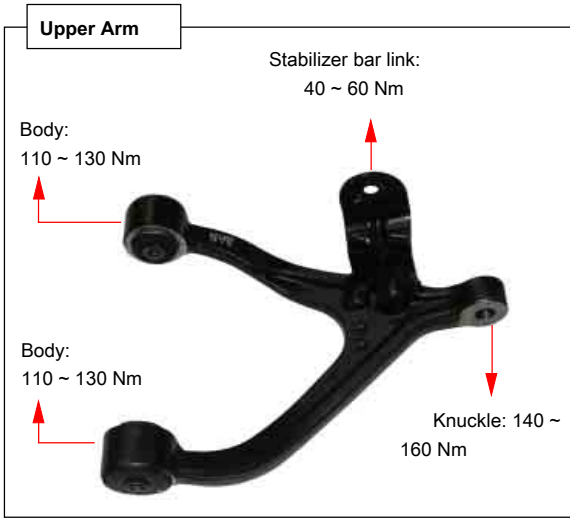
Specified value	1.4 ~ 4.3 kg.cm

6. If the measured preload is out of the specified range, retighten the castle nut to the specified torque.
7. If the trouble still exists, replace the wheel bearing with a new one.

4. REMOVAL AND INSTALLATION Components

▶ and Tightening Torque

Upper Arm

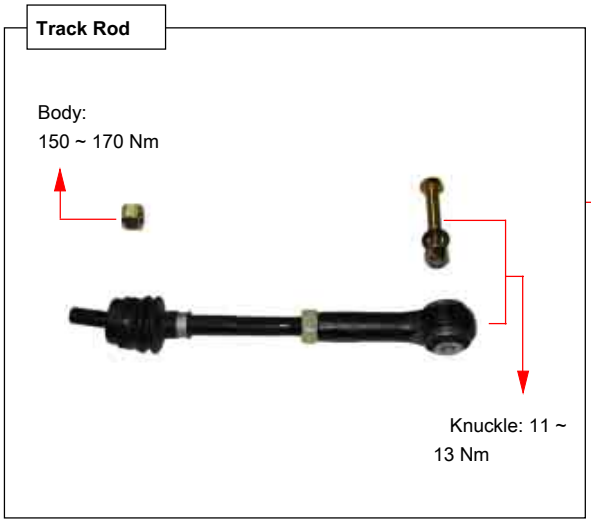


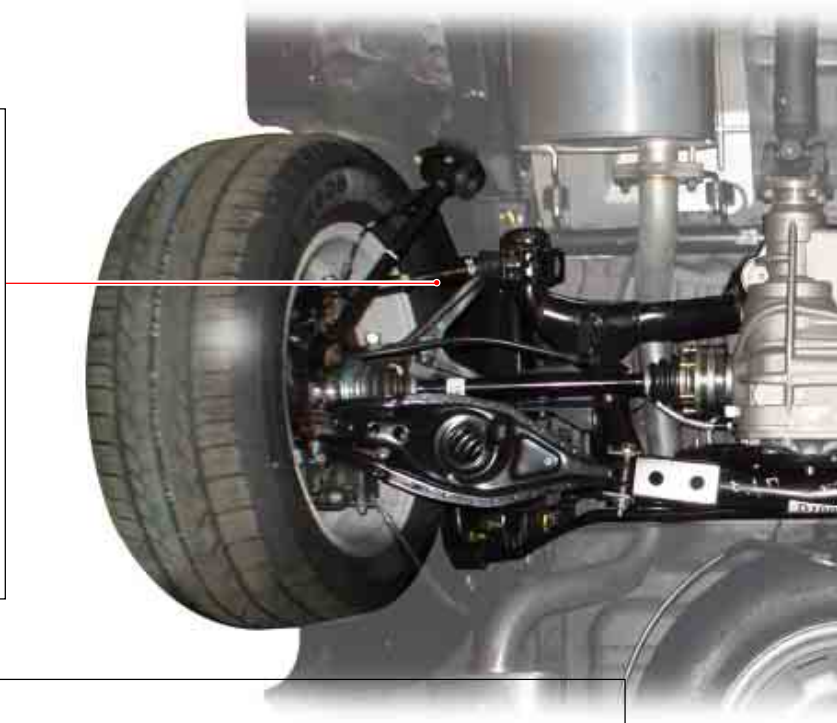
Coil Spring



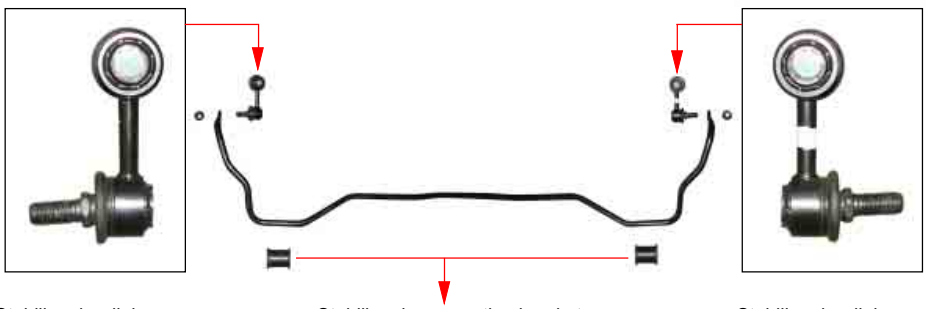
mark, Red Yellow.
that the red mark is over the yellow
* The spring should be installed so

Track Rod





Stabilizer Bar



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

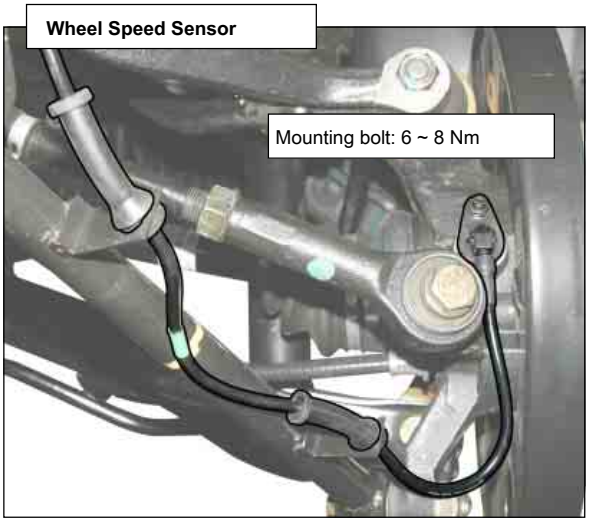
Thrust Link

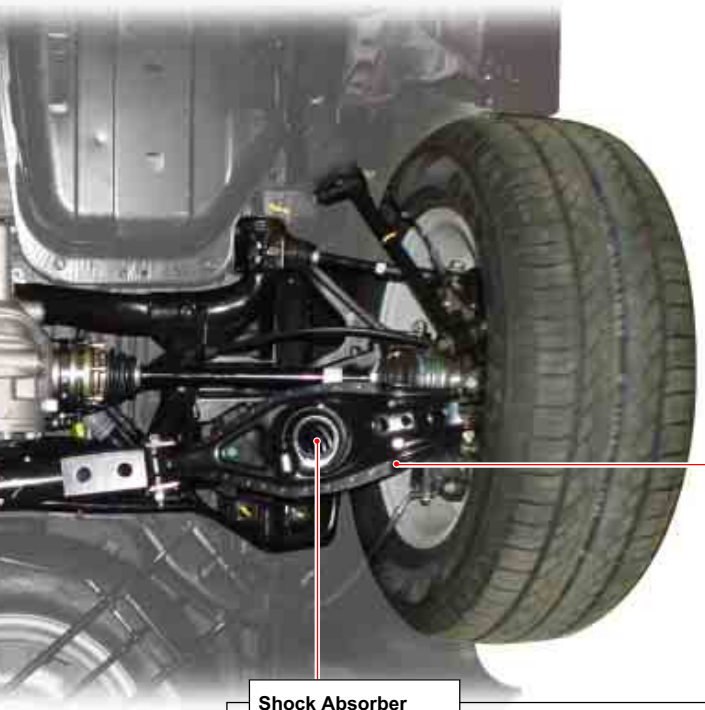


Body: 150 ~ 170 Nm

Knuckle: 110 ~ 130 Nm

Wheel Speed Sensor





Coil Spring Link

Body: 110 ~ 130 Nm



Knuckle: 120 ~ 150 Nm

Shock Absorber



Body: 30 ~ 45 Nm

Coil spring link: 60 ~ 80 Nm



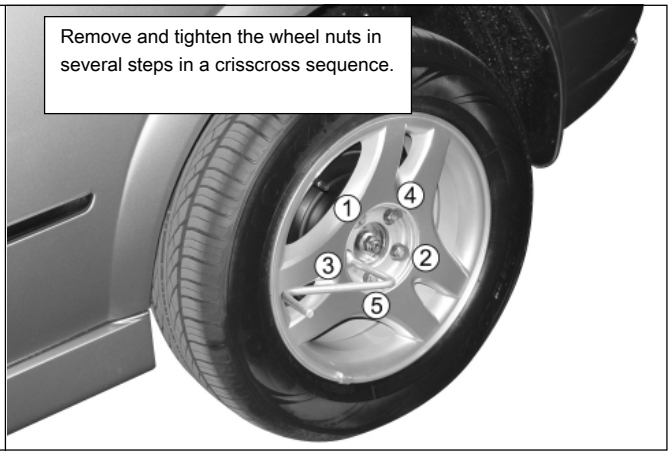
Rear Suspension Module

1. Remove the tire (21 mm - 5 wheel nuts).

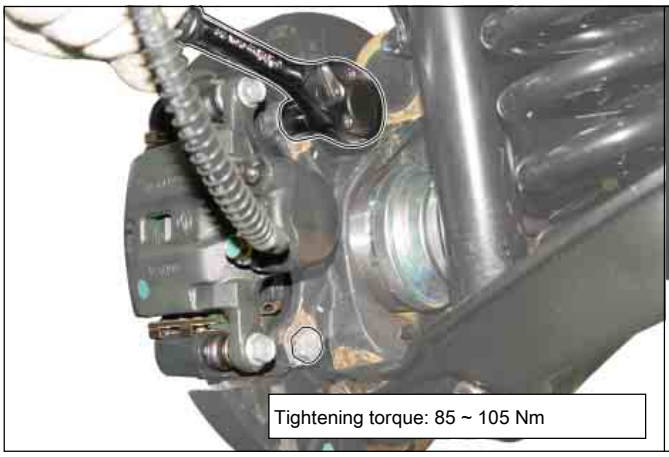
Installation Notice

Tightening torque	120 ~ 140 Nm



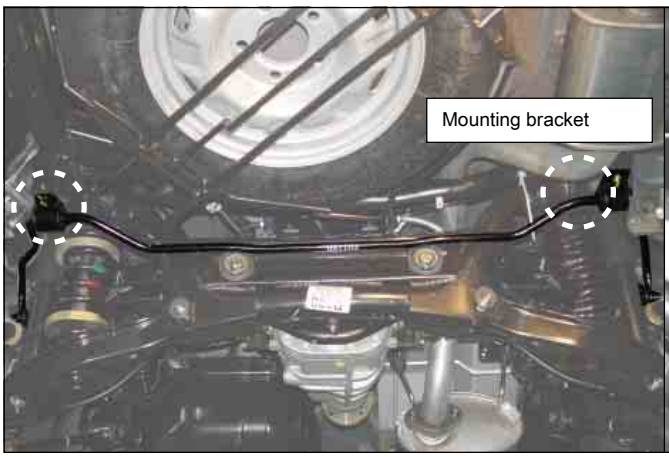


2. Remove the brake disc caliper and set the removed caliper on the frame (17 mm - 2 bolts).





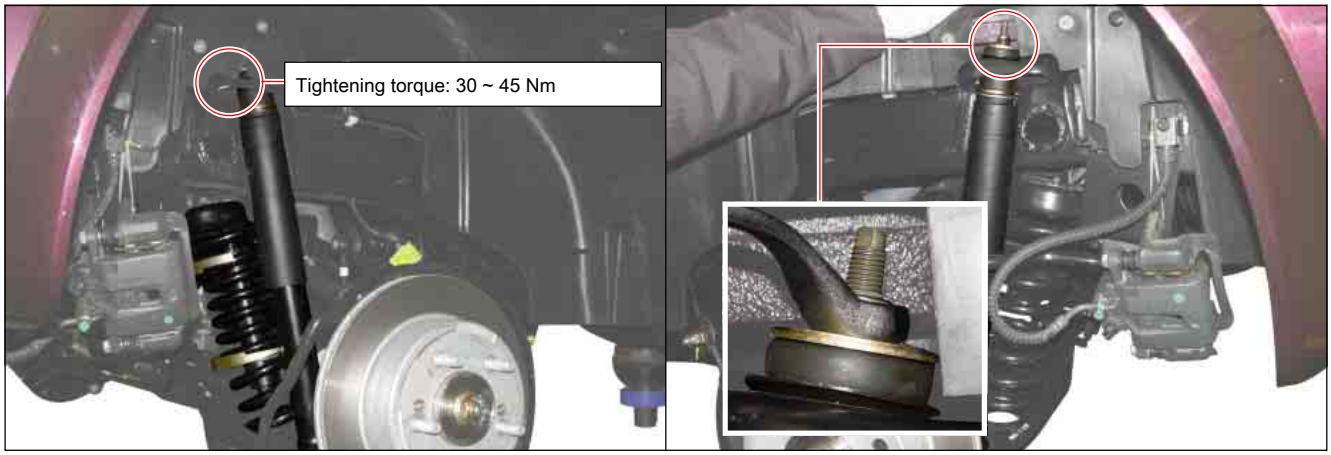
3. Unscrew the two stabilizer bar mounting bracket bolts (14 mm) from body (frame) and remove the stabilizer bar.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Install the special tool to the coil spring and compress the coil spring with the tool. Unscrew the upper nut (17 mm) on the shock absorber.



5. Tighten the special tool to compress the coil spring. Remove the coil spring and spring seat while pulling down the coil spring link.



6. Unscrew the bolt (10 mm) and remove the parking brake cable and wheel speed sensor.



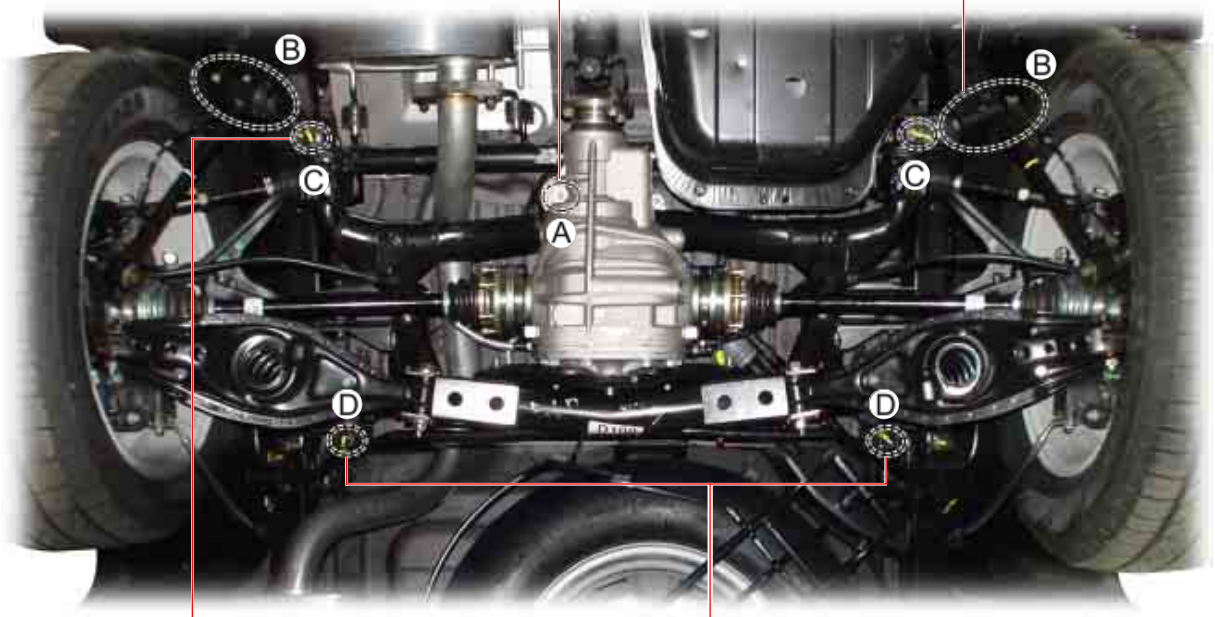
7. Place the safety jack under the rear sub frame and unscrew the sub frame mounting bolts (body side : 22 mm 4 EA) and the axle housing hexagon nut (22 mm - 1 EA). Unscrew the thrust link mounting bolt/nut (14 mm) on body.

A. Axle housing mounting nut (22 mm) Tightening torque: 95 ~ 142 Nm



B. Thrust link bolt/nut on body Tightening torque: 150 ~ 170 Nm







C. Sub frame coil bolt (front - 14 mm) Tightening torque: 95 ~ 142 Nm



D. Sub frame bolt (rear - 14 mm) Tightening torque: 95 ~ 142 Nm

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

8. Lower the safety jack and remove the sub frame from the vehicle.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Shock Absorber Assembly

※ **Preceding Work:** Remove the tire.

1. Compress the coil spring with special tool and unscrew the shock absorber upper nut on body (frame) (17 mm - 1EA).





Tightening torque: 30 ~ 45 Nm

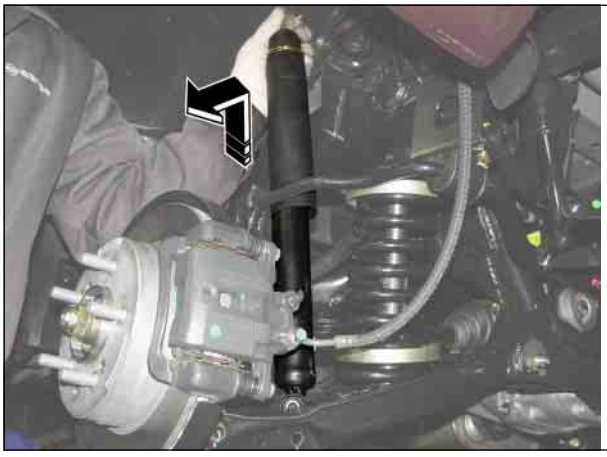
2. Unscrew the shock absorber lower bolt/nut (bolt: 14 mm / nut: 17 mm) on coil spring link.



Tightening torque: 60 ~ 80 Nm



3. Remove the shock absorber from the rear suspension.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Coil Spring Assembly

※ **Preceding Works:** 1. Remove the tires.

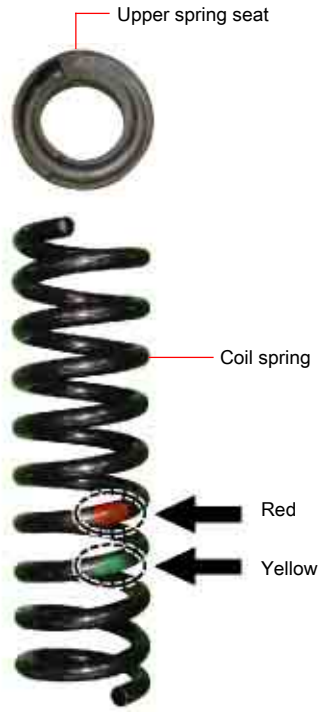
2. Unscrew the bolt and lower the stabilizer bar.

1. Compress the coil spring with special tool.



2. Release the compression force of coil spring by loosening the lower shock absorber bolt/nut and remove the coil spring and upper spring seat.





NOTICE

- **The spring should be installed so that the red mark is over the yellow mark.**

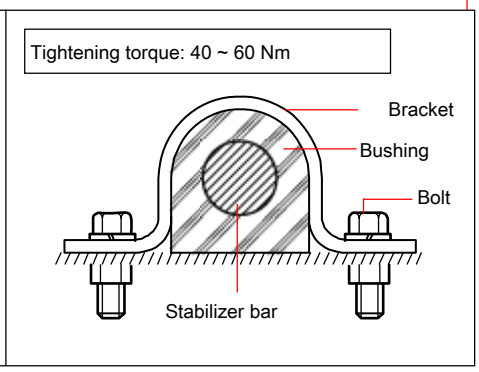
Stabilizer Bar Assembly

※ **Preceding Work:** Remove the tires.

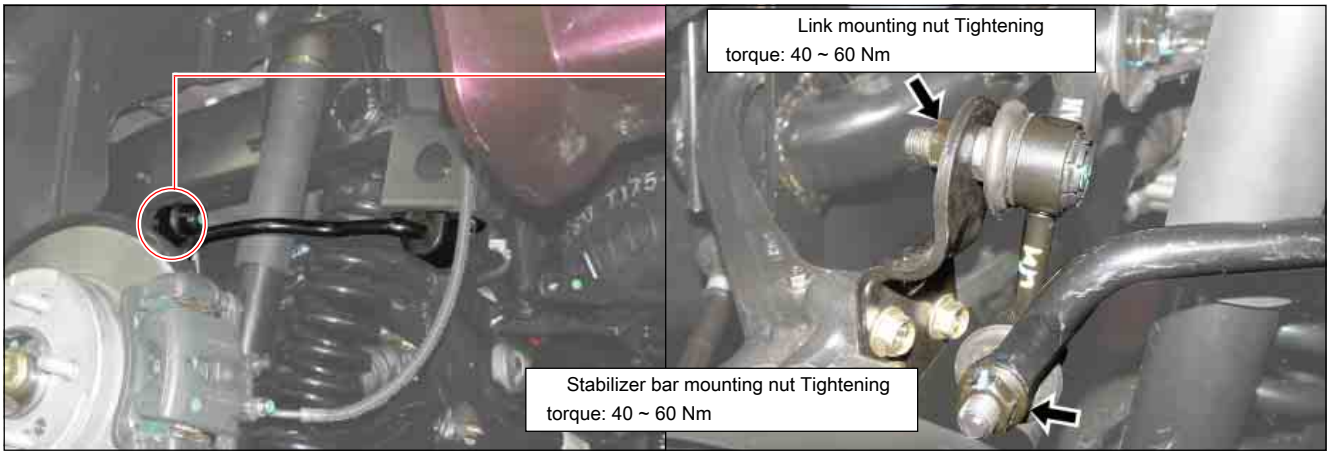
1. Unscrew the two bolts (14 mm) and remove the stabilizer bar bracket.





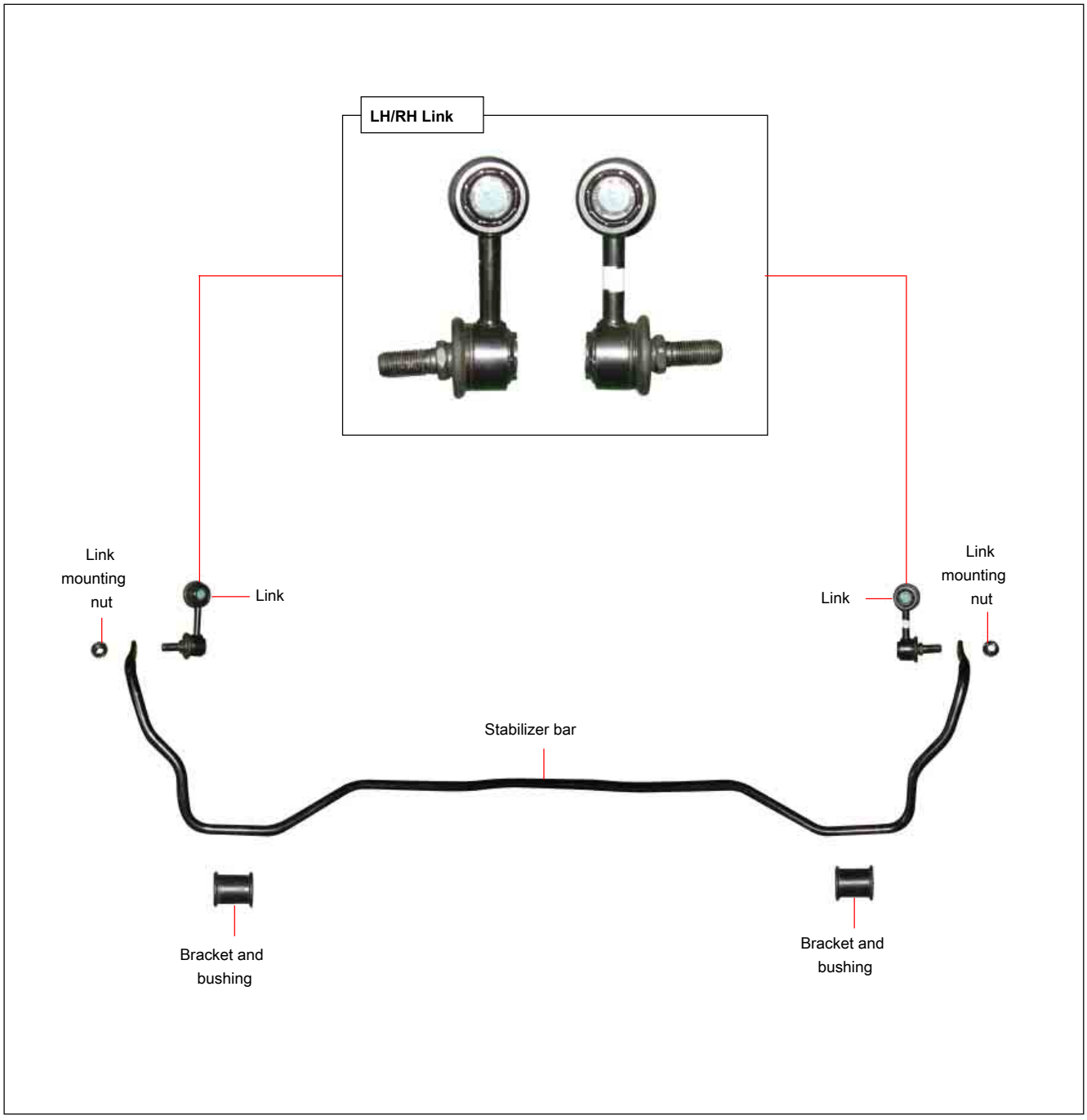


2. Unscrew the bolt/nut (14 mm) on the link and stabilizer bar and remove the stabilizer bar. Also, unscrew the bolt (12 mm) on the knuckle and remove the link.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Install the stabilizer link. Be cautious of the installing direction.



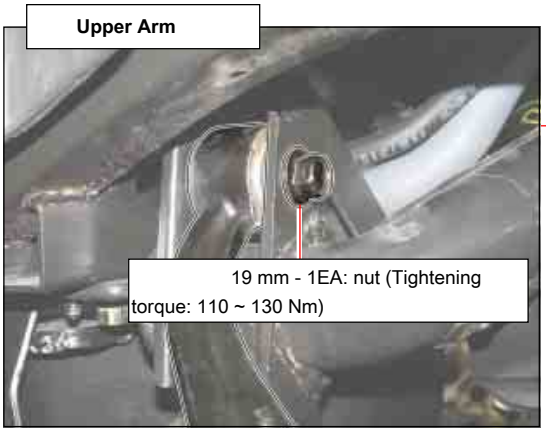
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

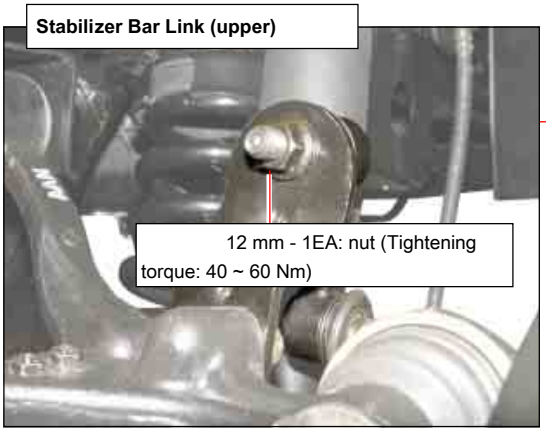
Suspension Assembly

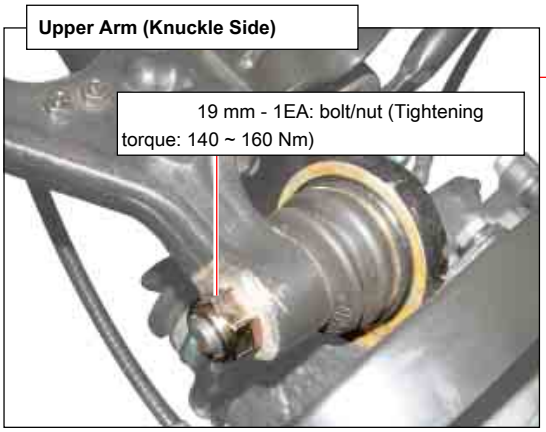
※ **Preceding Work:** Install a special tool to the coil spring.

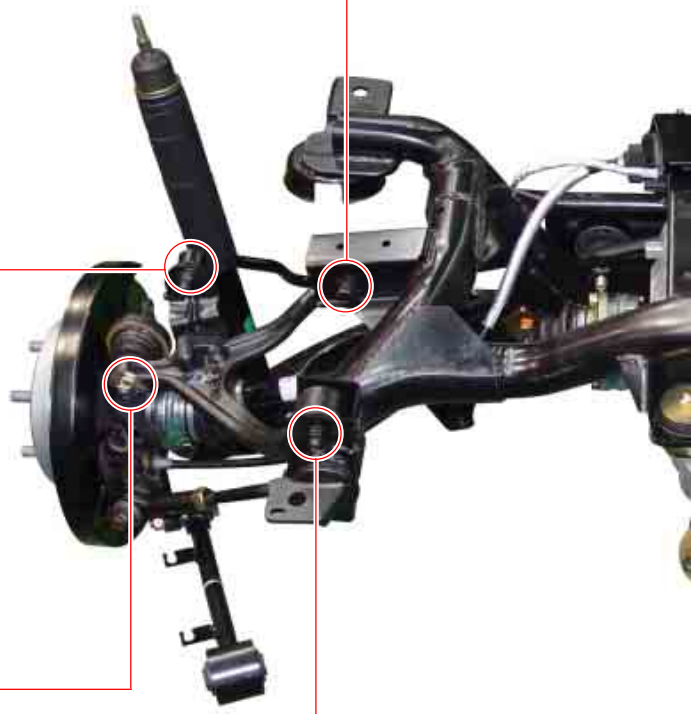
Upper Arm

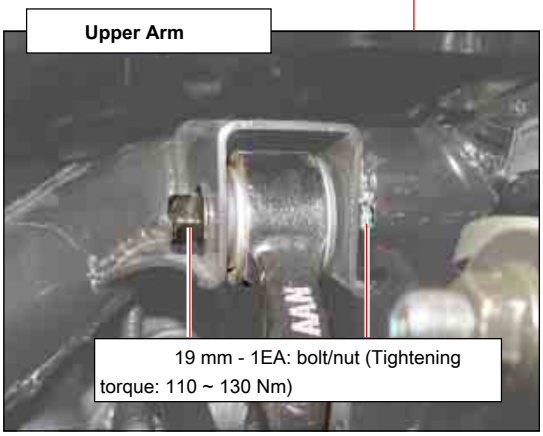
: Unscrew the bolt/nut and remove the upper arm.









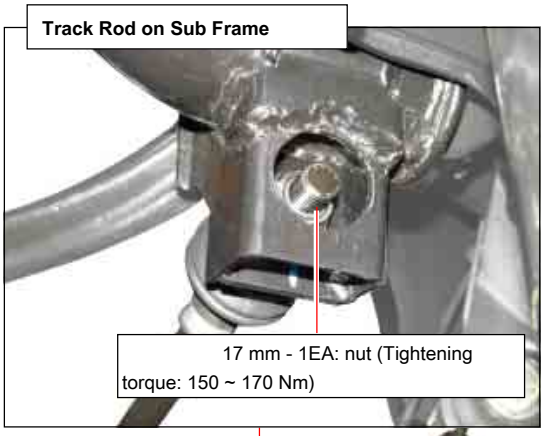


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Track Rod

: Unscrew the nut and remove the track rod.

Track Rod on Sub Frame

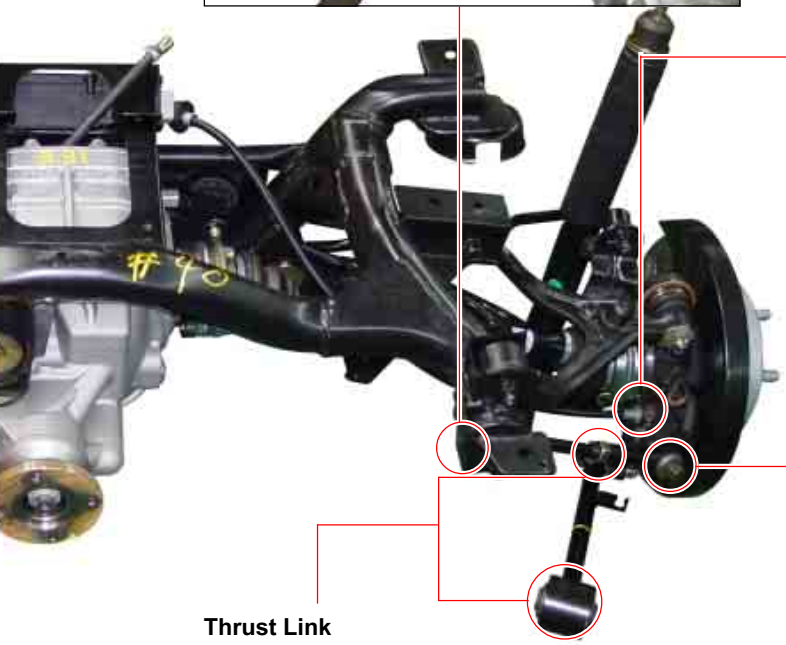


17 mm - 1EA: nut (Tightening torque: 150 ~ 170 Nm)

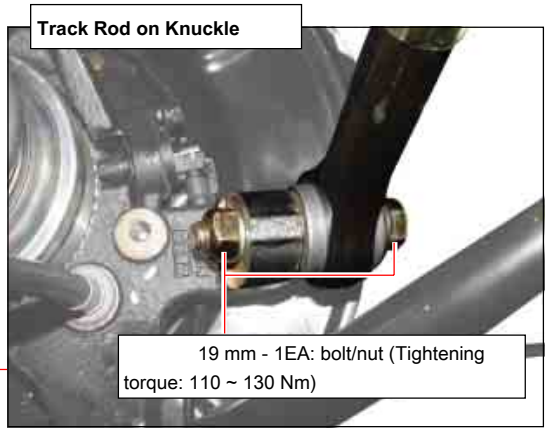
Upper Arm



Make an alignment mark on toe-in adjusting nut.



Track Rod on Knuckle

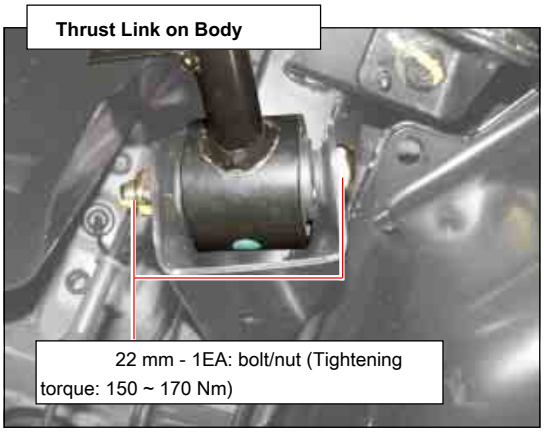


19 mm - 1EA: bolt/nut (Tightening torque: 110 ~ 130 Nm)

Thrust Link

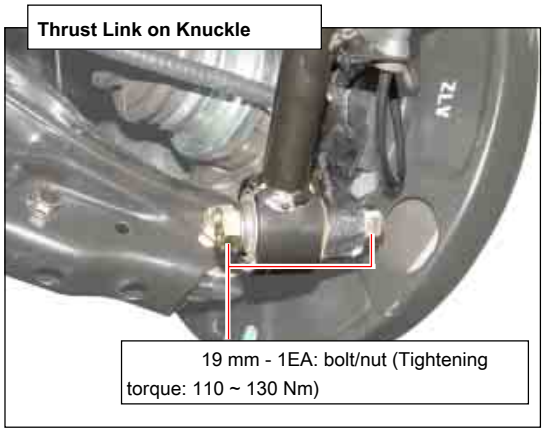
: Unscrew the bolt/nut and remove the thrust link.

Thrust Link on Body



22 mm - 1EA: bolt/nut (Tightening torque: 150 ~ 170 Nm)

Thrust Link on Knuckle



19 mm - 1EA: bolt/nut (Tightening torque: 110 ~ 130 Nm)

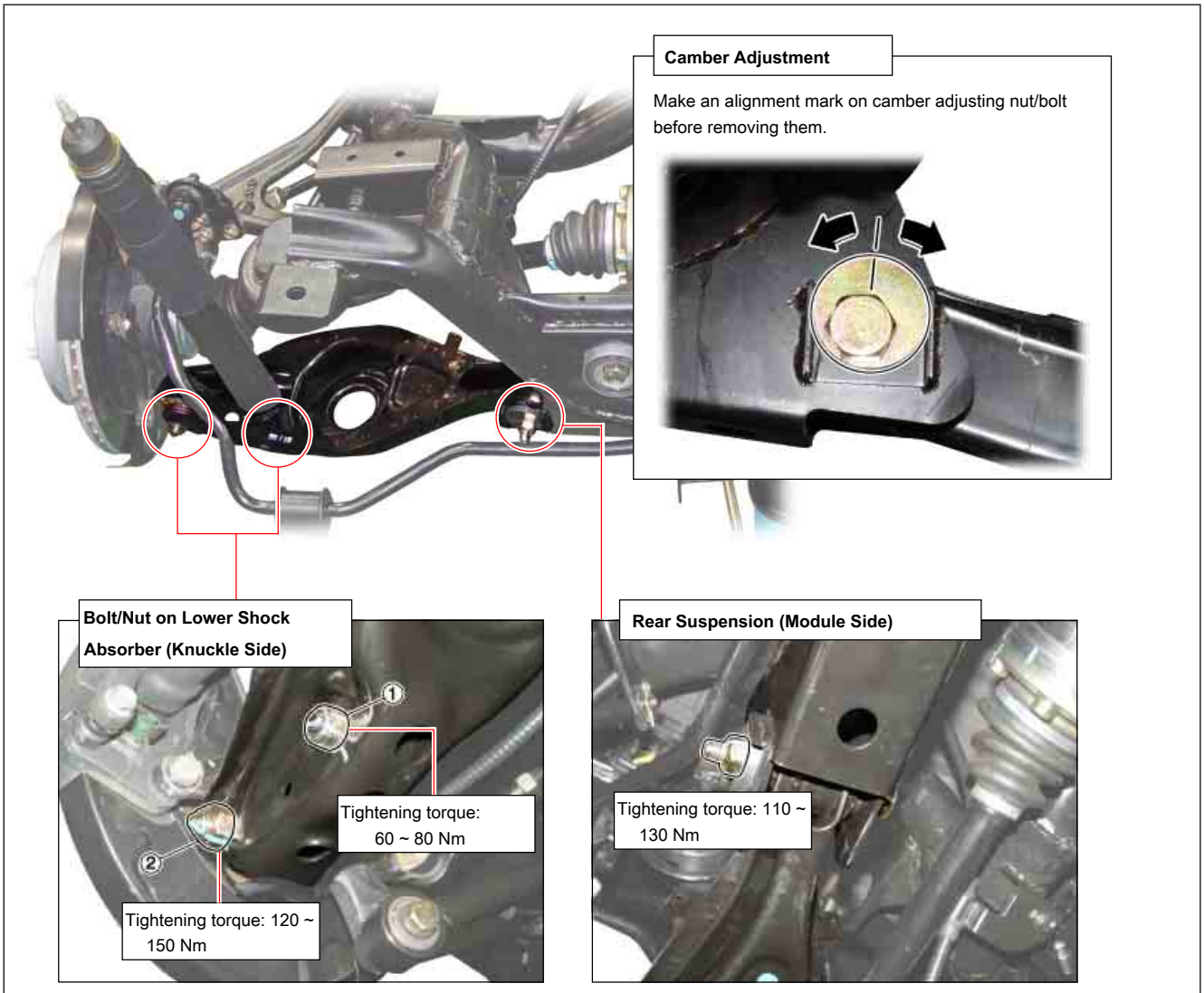
Coil Spring Link Assembly



※ **Preceding Works:**

1. Remove the tires.
2. Unscrew the bracket bolts and lower the stabilizer bar.
3. Remove the coil spring.

Unscrew the lower shock absorber bolt on coil spring link and the bolt/nut on sub frame of the coil spring link and knuckle to remove the coil spring link assembly.



1. Bolt and nut (lower shock absorber)
2. Bolt and nut (knuckle, 22 mm)

Bolt and nut (sub frame, 22 mm)

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

POWER STEERING SYSTEM

4610 / 4620

TABLE OF CONTENTS

GENERAL INFORMATION 3

1. Overview 3
2. System layout 4

SSPS (SPEED SENSING POWER STEERING) 8

1. General information 8
2. Trouble diagnosis 15
3. Removal and installation 24

GENERAL INFORMATION

1. OVERVIEW

The power steering has been designed to make the wheel move more easily than in a manual steering system. The hydraulic power assists the process utilizing hydraulic fluid. The fluid increases pressure in the power steering pump and aids the movement of the steering mechanism.

The power steering system consists of pump, oil reservoir, rack and gear box.

The power steering pump is a vane type and delivers hydraulic pressure to operate the power steering system. The pressure relief valve in the pump controls the discharging pressure.

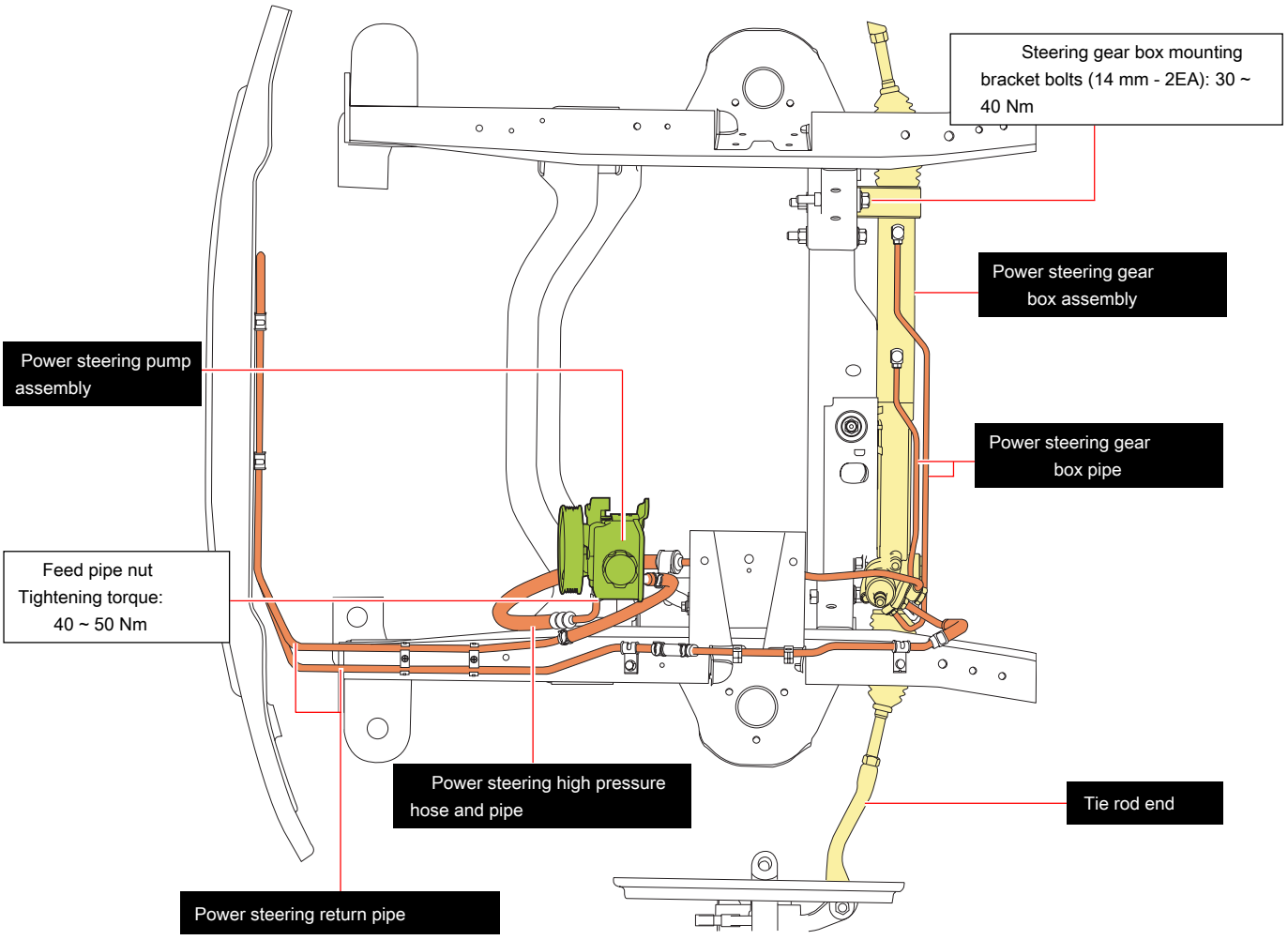
The rotary valve in the rack and the pinion gear directs the oil from the power steering pump to one side of the rack piston. The integrated rack piston converts the hydraulic pressure to linear movement. The operating force of the rack moves the wheels through the tie rod, the tie rod end and the steering knuckle. Even though the hydraulic pressure cannot be generated, a driver can steer the vehicle without power assist but it needs very high steering force.

In this case, the operating force of the steering wheel is conveyed to the pinion, and the movement of the pinion moves the rack through the pinion gear combined to the rack gear.

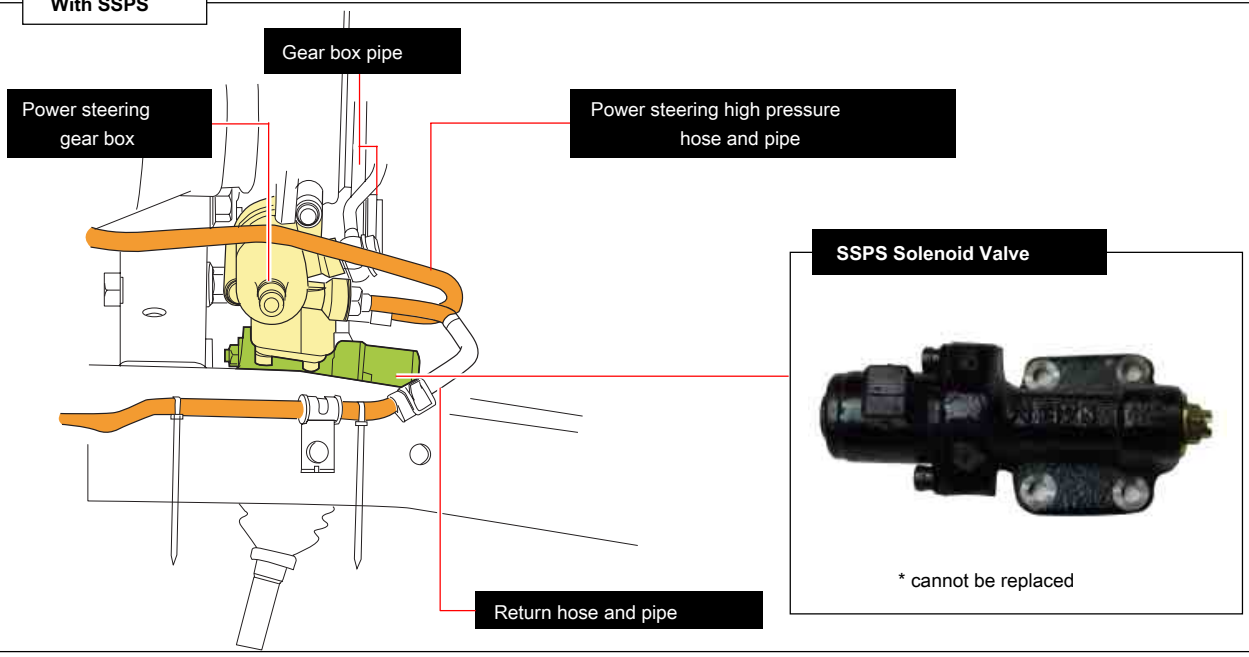
Specifications

Description			Specification
Steering wheel	Type Outer diameter		4-spoke type
		(mm)	390 Rack and
Steering gear box	Type Gear ratio		pinion
	Steering angle		∞
		Inner	36° 20' 32°
		Outer	40' Vane
Oil pump	Type		type 85 ~ 92
	Maximum pressure	(kgf/cm 2)	
	Displacement	(ℓ /min)	10.5
	Pulley size	(mm)	124
Tilt column adjusting angle	Up		4° 8°
	Down		
Minimum turning radius Oil		(m)	5.7
	Specification		ATF Dexron III
	Capacity	(ℓ)	1.0

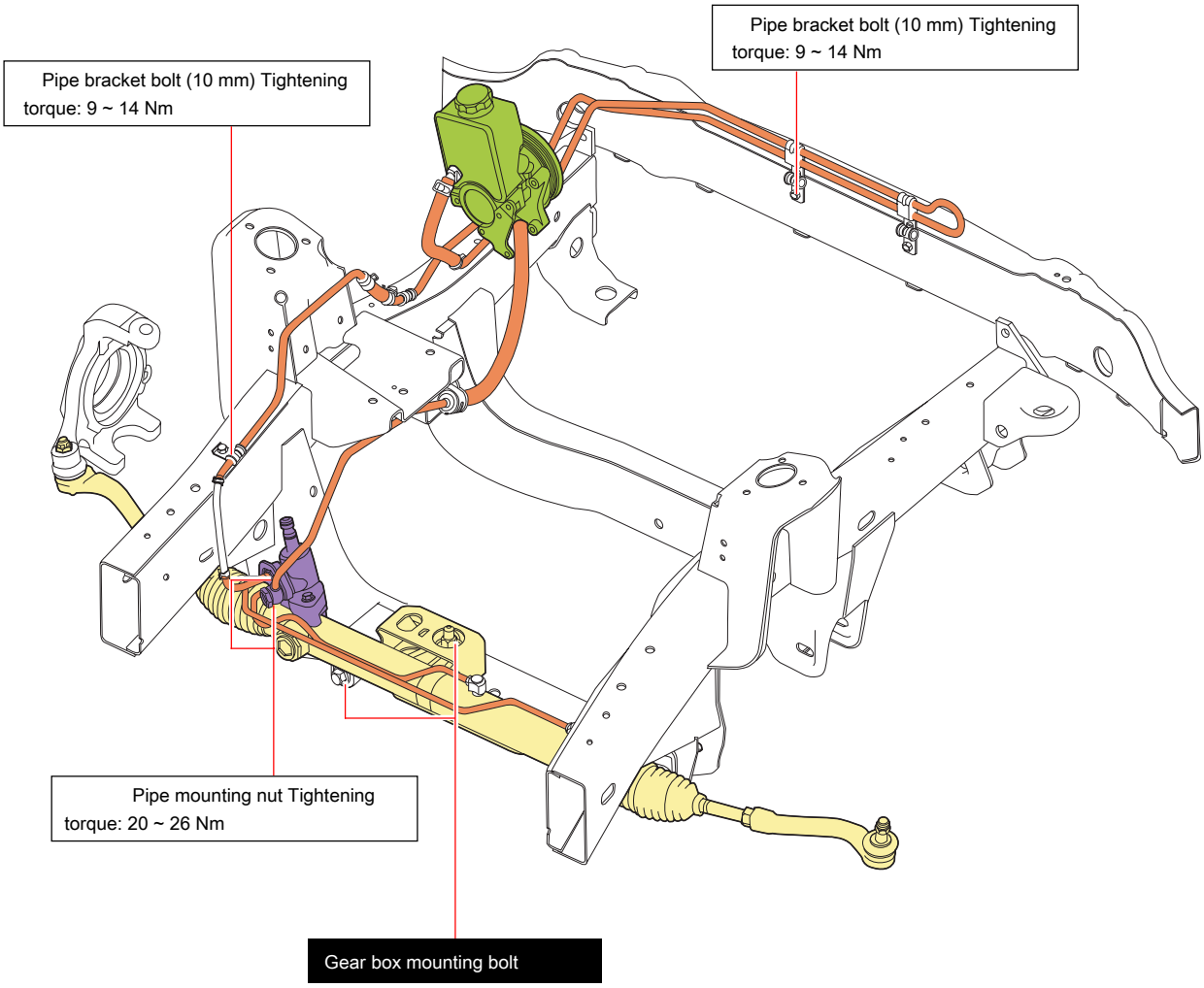
2. SYSTEM LAYOUT



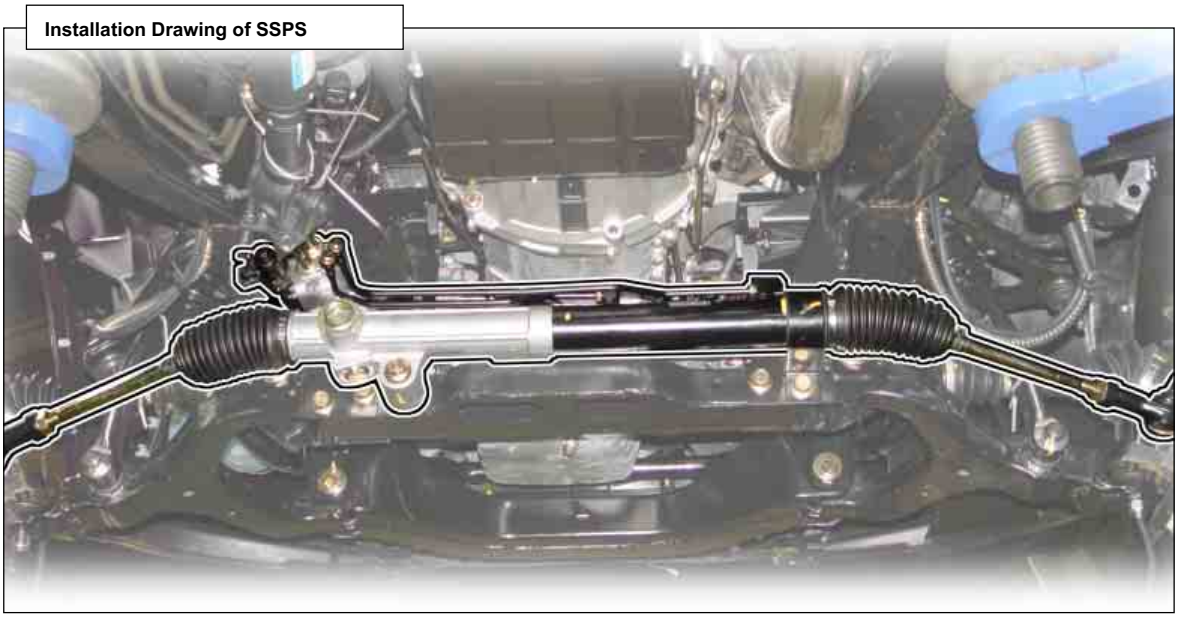
With SSPS



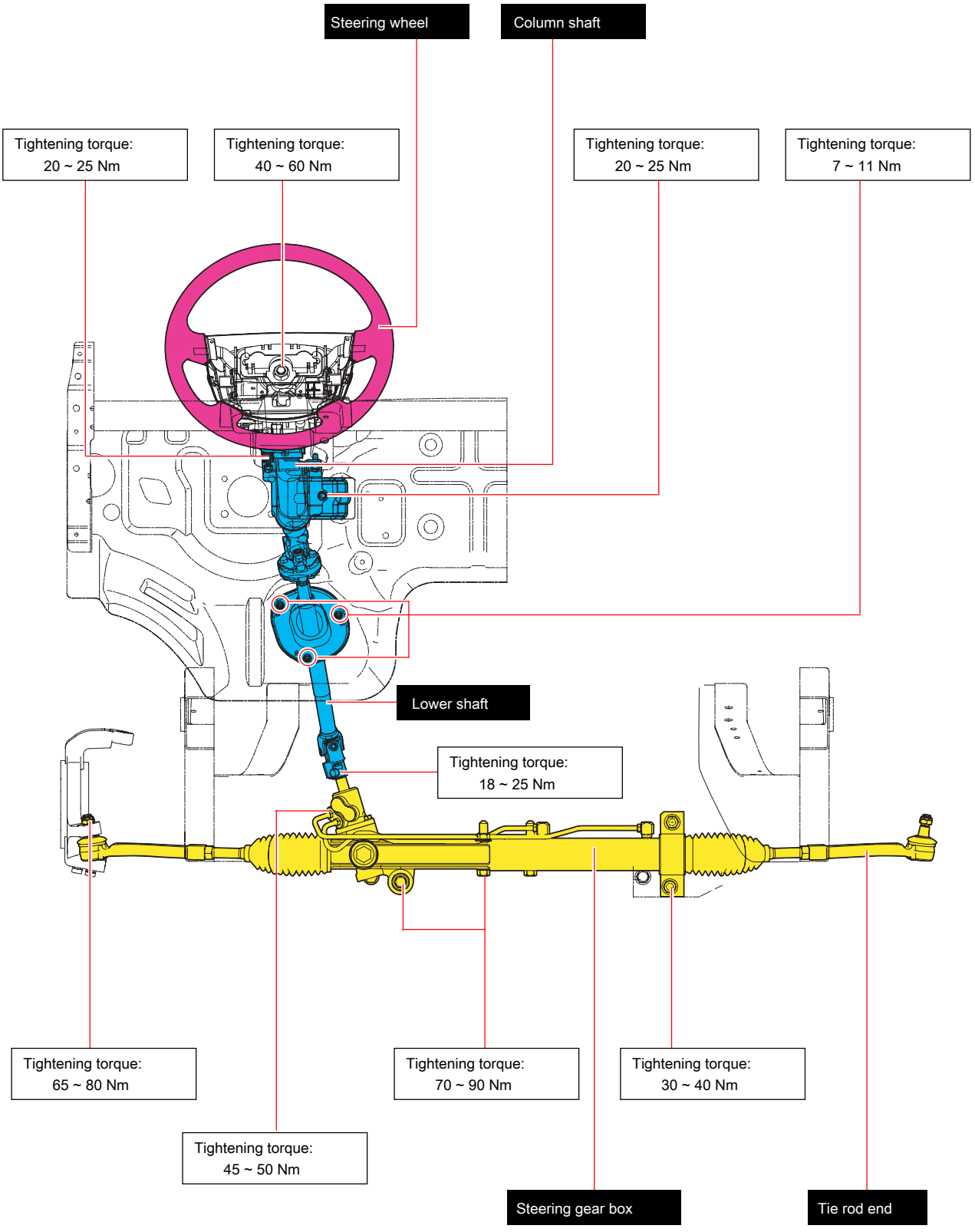
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



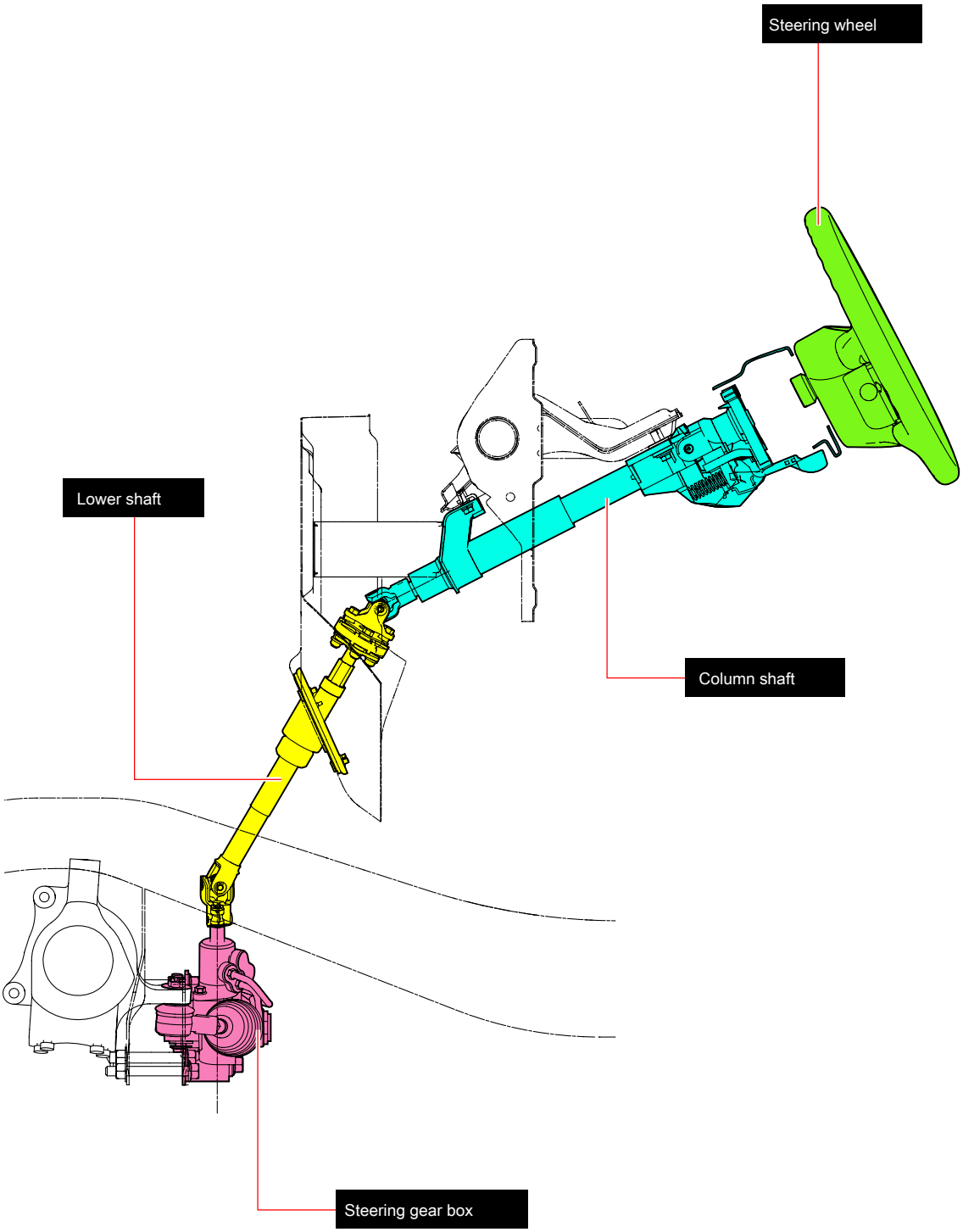
Installation Drawing of SSPS



Components



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	


Steering wheel
Lower shaft
Column shaft
Steering gear box

SSPS (Speed Sensing Power Steering)

1. GENERAL INFORMATION

▶ Overview

In the conventional constant power assist steering system, the steerability gets lighter as vehicle speed rises, and this may cause a dangerous situation. Where as having heavy steerability in high speed driving makes it difficult to manipulate the steering wheel when vehicle is in stop. This steering system solves this problem as the steerability is changed according to the vehicle speed, which is called Speed Sensitive Power Steering (SSPS). SSPS, by providing appropriate steerability to a driver according to the changes of vehicle speed, gives steering stability. The power steering control unit adjusts the hydraulic pressure to reaction plunger by controlling the pressure solenoid valve located in the gear box to optimize the steerability. In other words, the steering wheel gets lighter by adjusting steerability in stop or low speed and provides steering stability by adjusting steering wheel to become heavier in high speed.



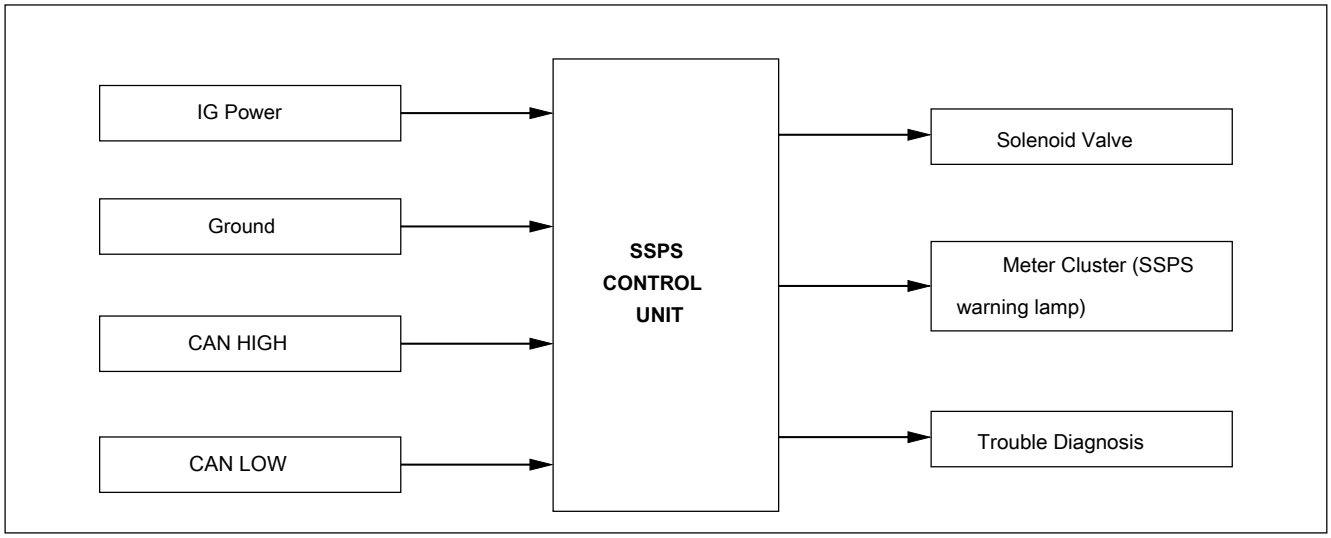
NOTICE

- **If the SSPS solenoid valve is defective, the power steering assembly should be replaced.**

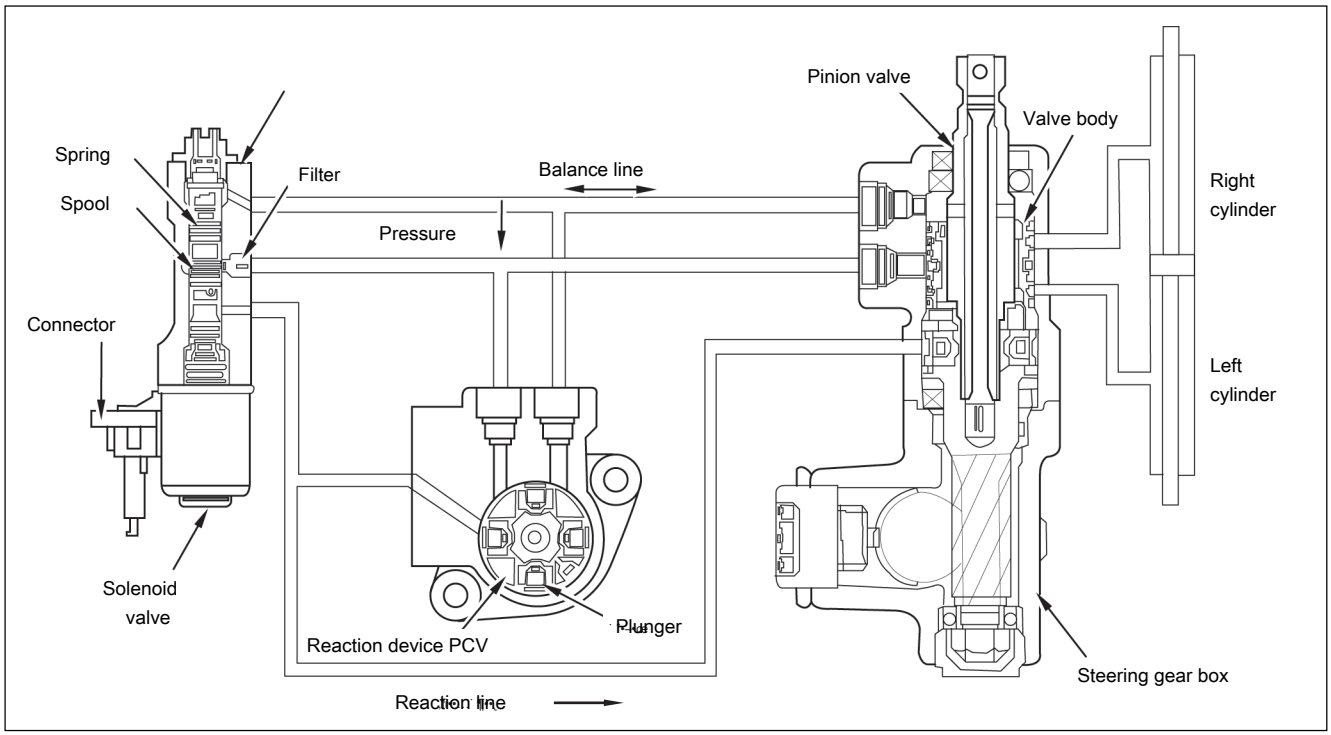
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Function

Input/Output of SSPS Control Unit



SSPS Configuration



PCV (Pressure Control Valve)

This valve controls the hydraulic pressure supplied to reaction device by moving the spool valve according to the changes of solenoid valve.

Reaction device

This device increases the steerability effect by binding the input shaft with supplied hydraulic pressure from PCV.

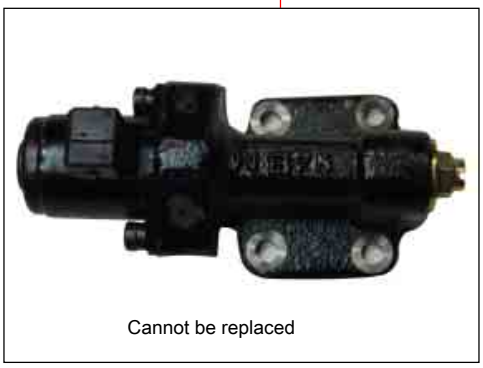
Solenoid valve

This valve determines the valve spool position in PCV with the electric current supplied from SSPS control unit.

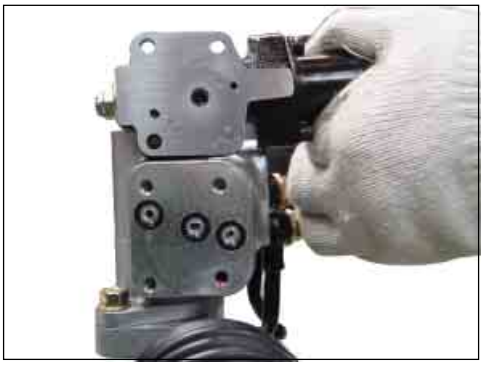
Solenoid Valve

Location





Cannot be replaced



The SSPS control unit controls the amount of electric current to the solenoid valve according to the vehicle speed. In other words, the solenoid valve controls the hydraulic pressure applied to reaction plunger by changing the valve spool position that is linked with solenoid valve according to the amount of electric current. The changes of hydraulic pressure applied to input shaft according to the pressure changes applied to the reaction plunger provide proper steerability based on the amount of electric current.

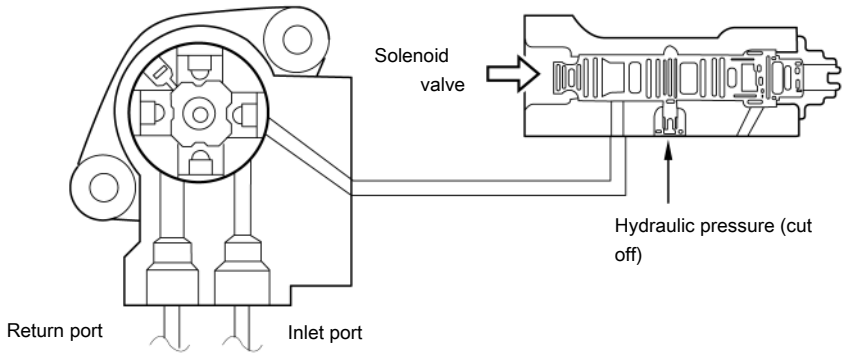
Specifications

Description	Specification
Voltage Rating	DC 12 V
Current Rating	1.0 A
Resistance	6.7 ± 1 Ω

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Operation

1. During parking and low speed driving



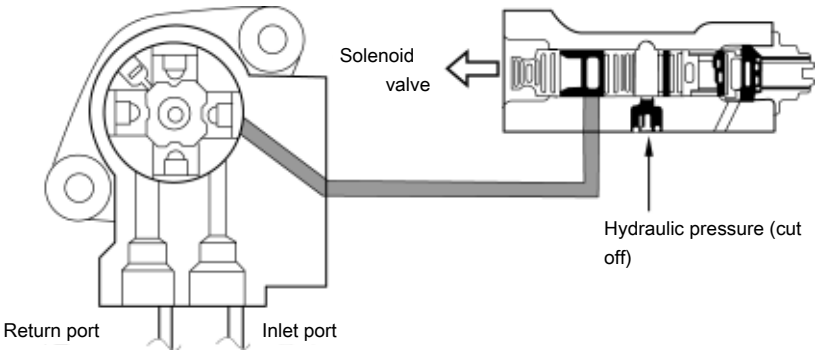
1) The SSPS control unit outputs nearly maximum electrical current.

2) The solenoid rod pushes the PCV spool to the right side.

3) The hydraulic pressure coming from pump is not supplied to the reaction device as the spool orifice is cut off.

4) The hydraulic pressure is cut off and the manipulation of steering wheel becomes lighter.

2. In medium and high speed driving



1) The shaft operating force of solenoid rod is reduced due to the reduction of output current from the SSPS control unit.

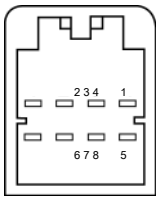
2) The coil spring pulls the PCV spool toward solenoid valve to open it.

3) The hydraulic pressure from pump flows to pinion reaction area through orifice and applies reaction force to reaction plunger.

4) At this time, the reaction plunger transmits the reaction force to V-groove in input shaft to provide heavy steerability.

SSPS Control Unit

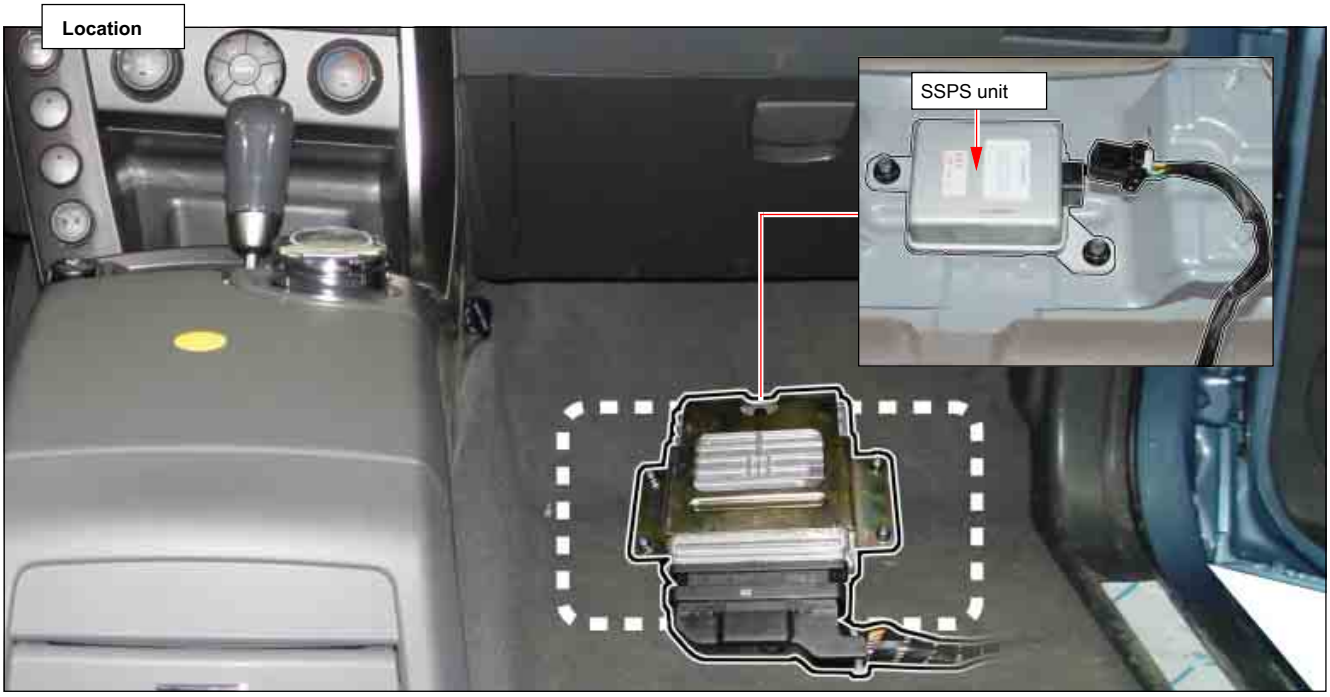
1. To provide proper steerability to a driver, the SSPS control unit controls the solenoid valve by receiving the vehicle speed and the throttle position data via CAN communication.
2. The SSPS control unit controls the working current for the solenoid valve with PWM type duty ratio of 333 Hz frequency and sets the target current to 1A during 1 second after the ignition is “ON”.
3. When a trouble occurs in the system, the SSPS control unit generates a trouble code using fail safe function.





Pin No.	Function
1	Ignition Power Supply
2	CAN HIGH Solenoid
3	Solenoid Ground
4	Warning Lamp (SSPS)
5	
6	
7	CAN LOW Self
8	Diagnosis

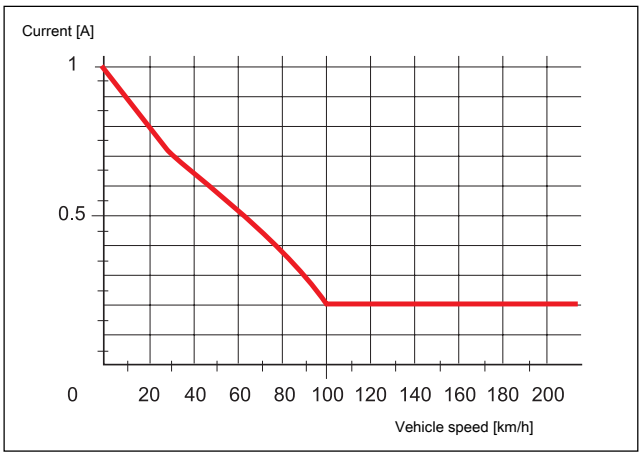
Location



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

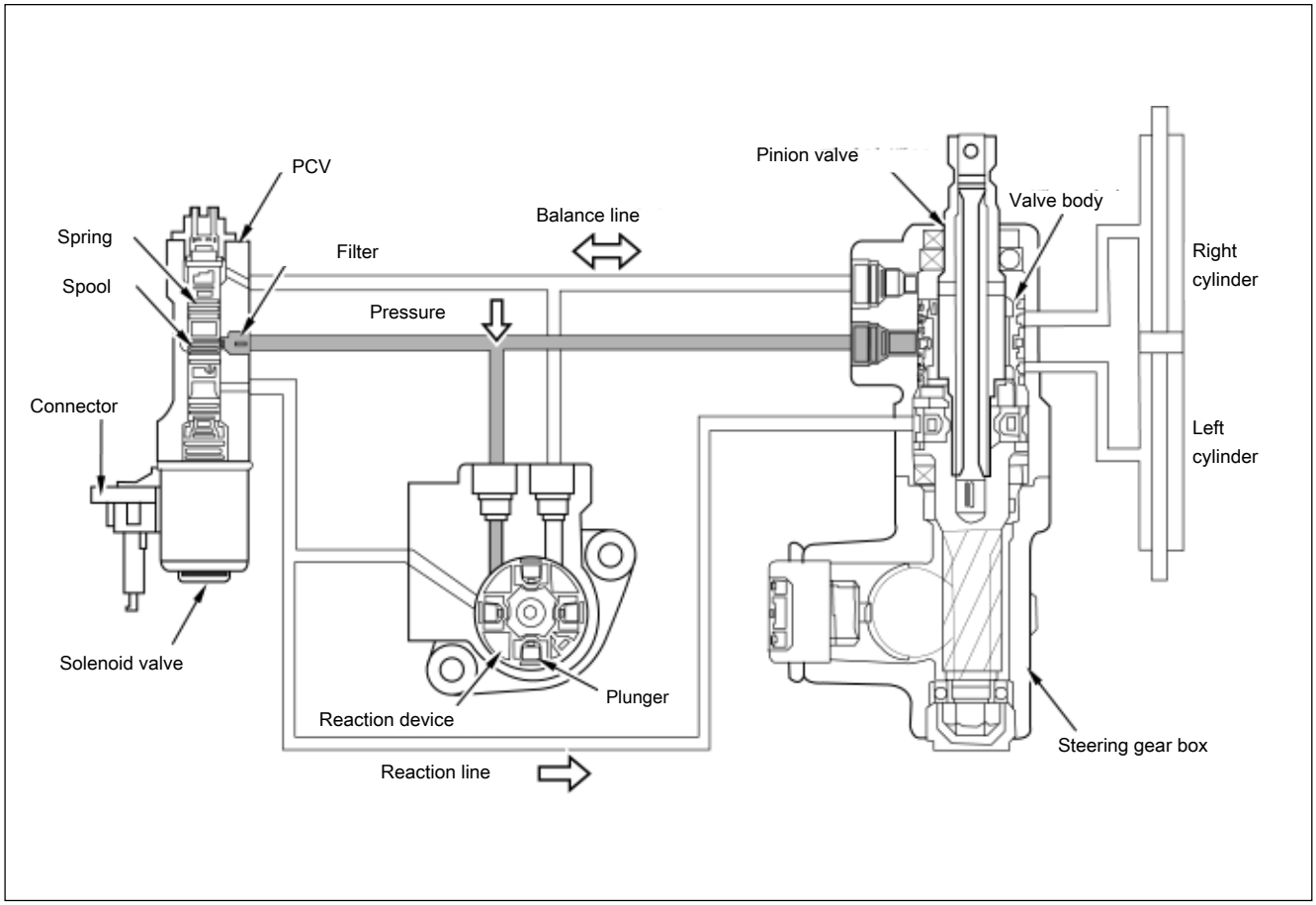
System Control

The SSPS system, according to the vehicle speed, enables to achieve proper steering characteristics by controlling hydraulic pressure to reaction plunger located in input shaft of power steering gear box. In other words, the SSPS control unit enhances the parking conveniences by controlling duty type current control. It provides heavy steerability with low current as the vehicle speed increases. Also, it provides light steerability with high current as the vehicle speed decreases.



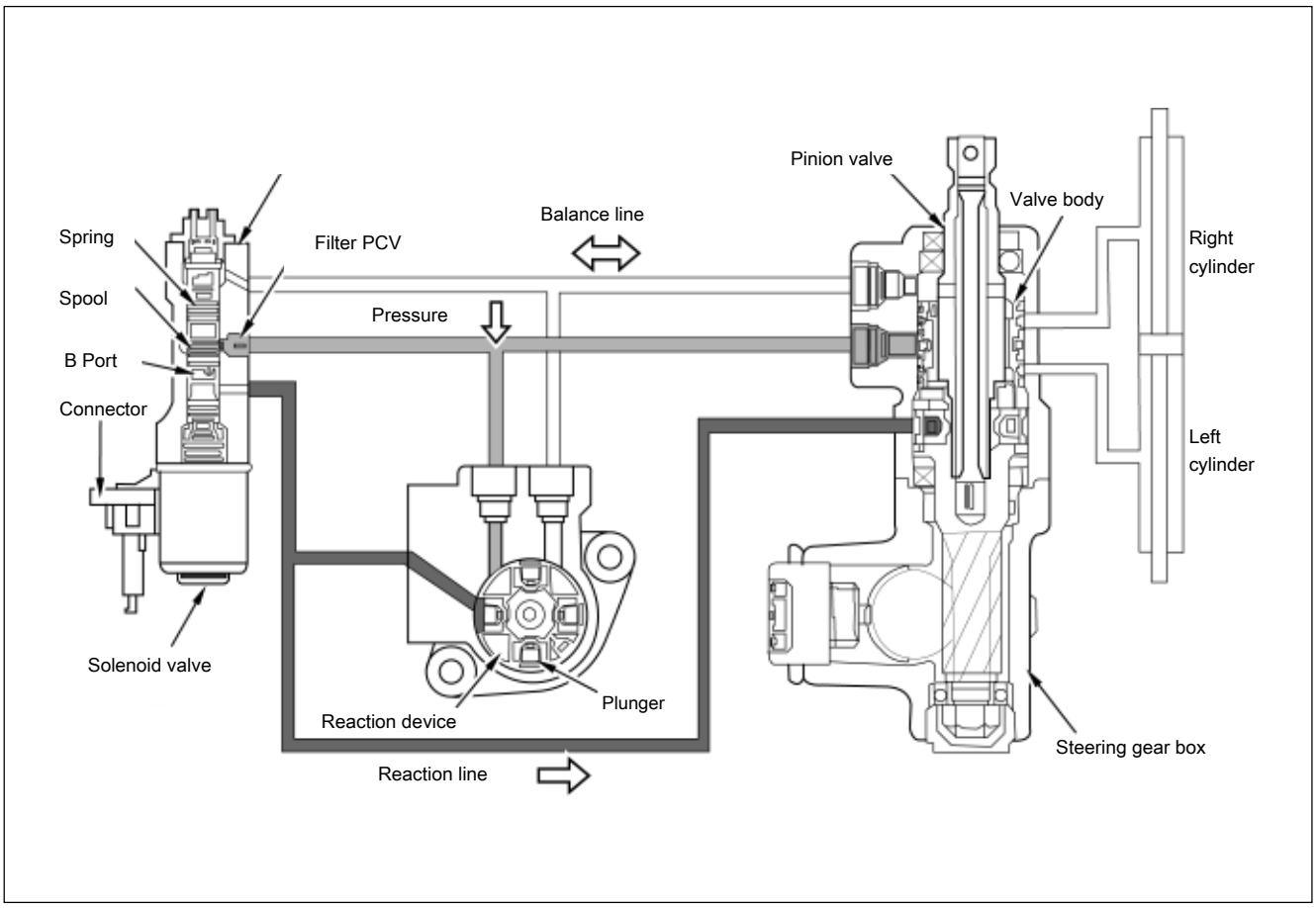
1. During parking and low speed driving

During parking and driving in low speed, the control unit supplies approx. 1 A of electric current to solenoid valve. Then, the spool located in PCV compresses the upper spring and elevates upward, and the working pressure from oil pump (A port) is not able to flow to the reaction plunger (C port). As a result, the pressing force from the reaction plunger disappears and the steerability enhances.



2. During high speed driving

During high speed driving, the control unit supplies weak electric current to solenoid valve. Then, the spool located PCV moves from top to bottom, and the working pressure (A port) from oil pump is applied to reaction plunger (C port) through B port. As a result, the pressing force from reaction plunger against input shaft is increased and the steerability becomes heavier.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. TROUBLE DIAGNOSIS

Electric Current Check

1. Disconnect the solenoid valve connector (waterproof connector) and install the ammeter between the solenoid valve connector and the wiring harness.

NOTICE

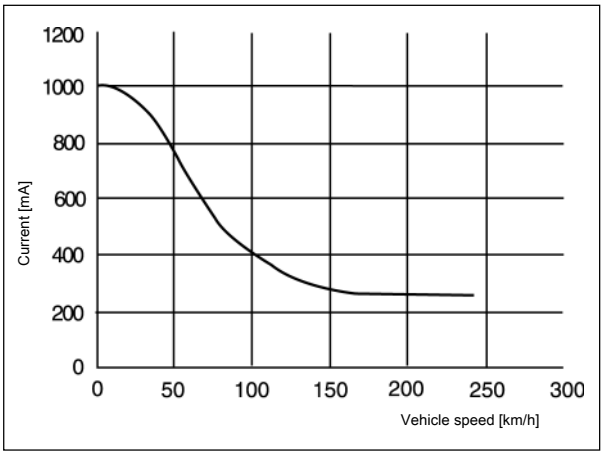
- **Do not ground the solenoid terminal.**

SSPS solenoid valve



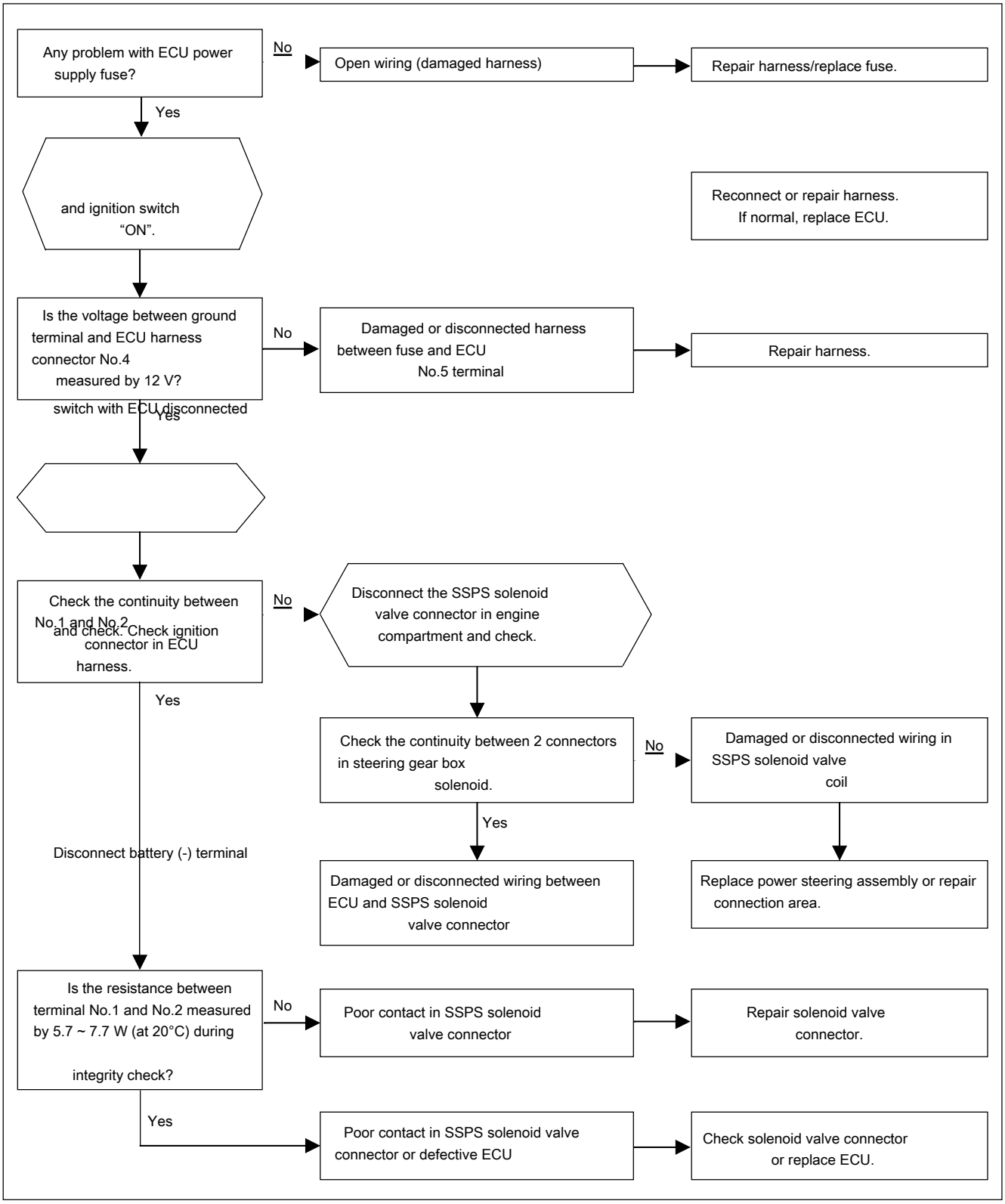
2. When the vehicle speed is at 0 km/h, check whether the electric current for solenoid is in specified range and check that the current is reduced as the vehicle speed increases.

Current	0.9 ~ 1.1 A (vehicle speed at 0 km/h)



Flow Chart for Trouble Diagnosis

- **Use a Scan-I to check.**
- **Refer to the circuit diagram for the SSPS ECU. NOTE**



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Fail Safe Function

No.	Trouble	Trouble Condition	Detecting Time	Trouble Code	Action	Description
1	Over voltage	$V_{IG} > 17$ V	1 sec	C1104	Solenoid current: 0 A	10 V < $V_{IG} <$ 16 V
2	Low voltage	$V_{IG} < 8$ V	1 sec	C1105	Solenoid current: 0 A Vehicle	10 V < $V_{IG} <$ 16 V
3	Vehicle speed sensor ECU	PW > 30 %, vehicle speed 0 km/h	60 sec	* C1212	speed: 80 Km/h	Input signal of vehicle speed of 5 km/h for over 1 second IGN ON/OFF
4	error	Faulty EEPROM Read/Write, PWM management error Detected current >	1 sec	C1604	Solenoid current: 0 A	
5	Detected current	1.28 A When solenoid is disconnected	1 sec 1	C2203	Solenoid current: 0 A	Power On Reset
		Target current - detected current > 0.2	sec 2			
		A and $V_{IG} > 13$ V No CAN messages	sec			
6	CAN error		30 sec	C1623	Vehicle speed: 80 Km/h	Received messages more than once

C1212 Help

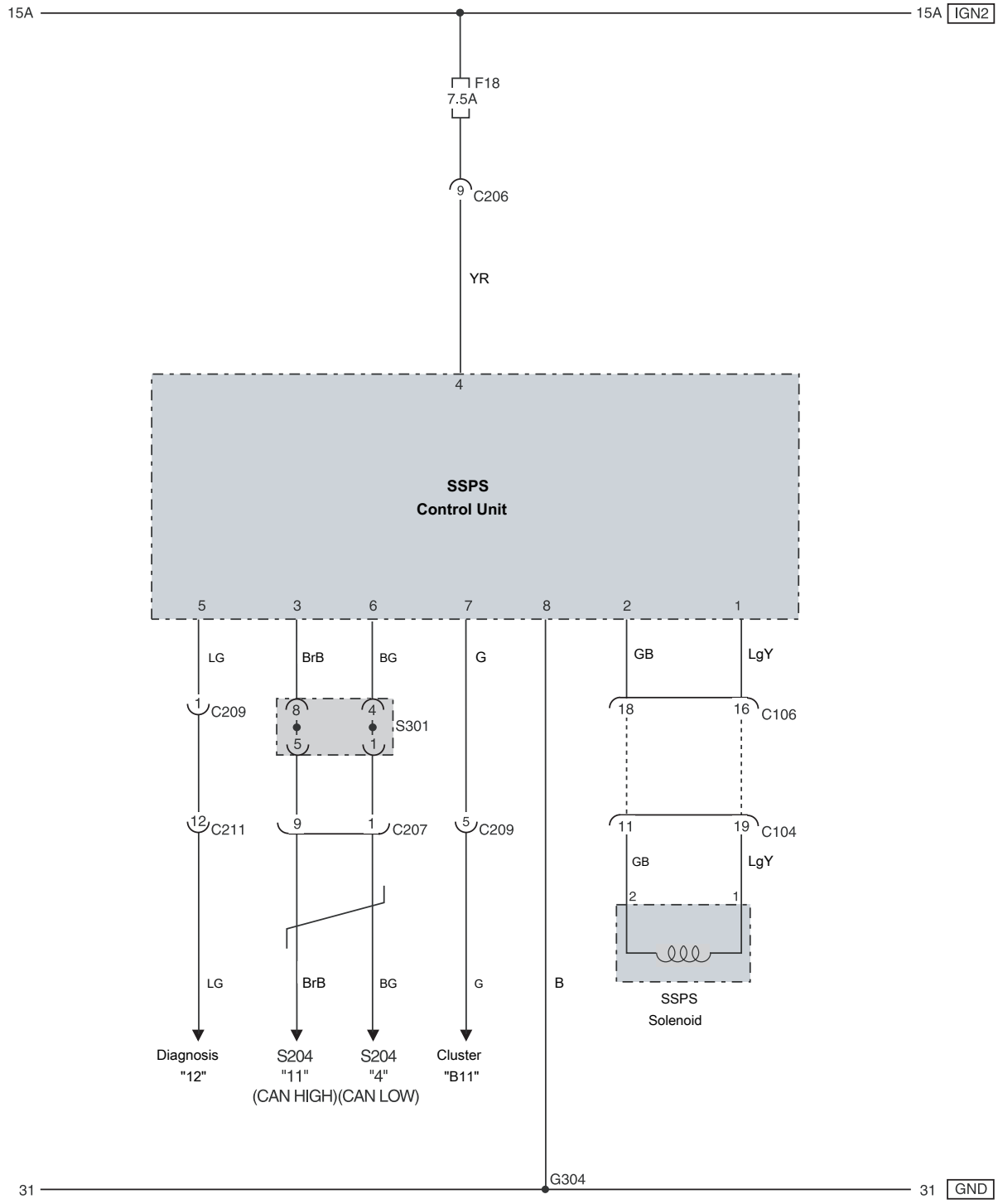
C1212 Trouble Code: displayed when the vehicle speed sensor is faulty.

1. If the vehicle is 0 km/h for 60 seconds while depressing the accelerator pedal, it is determined by 80 km/h.
2. Release condition: goes back to normal status when the vehicle speed is over 5 km/h for 1 second.
3. Check for CAN communication line (pin No. 3 and 6).
4. Check the connectors for poor contact.

NOTICE

- **When the Fail Safe function is activated, the steering wheel operation needs much more force due to no currents to SSPS solenoid.**

Circuit Diagram



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Trouble Diagnosis

Symptom	Cause	Action
Hard steering	Lack of lubrication, Abnormal wear or binding of steering ball joint	Lubricate or replace
	Damaged or faulty steering gear Improper preload of steering	
	pinion Faulty steering shaft joint Steering fluid leaks Lack of fluid	Replace gear assembly
	or air-in system Faulty steering oil pump Damaged or loosened	Adjust Replace
	pump drive belt Clogging oil line Damaged wheel tire Faulty	Repair or replace
	suspension system Damaged steering linkage Damaged wheel	Replenish or bleed
	or tire Faulty brake system Faulty suspension system Worn	
	steering gear	Replace Adjust
		or replace Repair or
		replace Repair or
		replace Repair or
		replace
Steering pulls to one side		Replace Repair or
		replace Repair or replace
		Repair or replace Replace
		gear assembly
Excessive wheel play		
	Worn or damaged steering ball joint Loosened steering	Replace Retighten
	gearbox mounting bolts Damaged or binding steering ball	Replace Replace gear
Poor return of steering wheel	joint Improper preload of steering pinion Damaged wheel	assembly
	or tire Faulty suspension system Damaged steering	
	linkage Loosened steering gearbox mounting bolt	Repair or replace
	Damaged or binding steering ball joint Worn or damaged	Repair or replace
Steering wheel shimmy	front wheel bearing Damaged wheel or tire Faulty	Replace
	suspension system Loosened steering gearbox mounting	Retighten Replace
	bolt Faulty steering gear Steering column interference	Replace Repair or
	Loosened steering linkage Damaged or loosened oil pump	replace Repair or
	drive belt Loosened oil pump bracket Loosened oil pump	replace
	mounting bolt Air-in system Faulty oil pump	
Abnormal noise from steering system		Retighten Replace
		gear assembly
		Repair
		Retighten Adjust or
		replace
		Retighten
		Retighten
		Bleed
		Replace

General Inspection

Power Steering Wheel Free Play Check

1. Start the engine and place the wheels at straight ahead direction.

2. Turn the steering wheel until the tires starts to move and measure the distance on the circumference of the steering wheel.

Specified value	30 mm



NOTICE

- **If the free play is out of the specified value, check the free play in steering column shaft connection and steering linkage. Replace or repair if necessary.**

Steering Effort Check

1. Park the vehicle on a paved and flat ground and place the front wheels at straight ahead direction.
2. Start the engine and let it run around 1,000 rpm.
3. Install the spring scale on the circumference of the steering wheel and measure the steering effort in both directions.

Steering effort	below 3.0 kg



NOTICE

- **The difference between both sides should be within 0.6 kg.**

Steering Angle Check

1. Place the front wheel on a turning radius measuring tool.
2. Turn the steering wheel to the its both ends and measure the maximum steering angle.

Specified value	Inner	36° 20'
	Outer	32° 40'



NOTICE

- **If the free play is out of the specified value, check and adjust the toe-in.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Oil Pump Pressure and Oil Level Check

Oil Pump Pressure

Check the oil pump pressure to locate any defect in oil pump.



1. Unscrew the pressure line fitting in power steering pump.
2. Install the pressure gauge between the power steering pump and the power steering oil pressure line.
3. Place the shift lever to neutral position.
4. Apply the parking brake.
5. Open the valve in pressure gauge.
6. Start the engine and let it run at idle speed.
7. Turn the steering wheel several times so that the oil temperature reaches to normal operating level (oil temperature: 50 ~ 80°C).
8. Fully close the valve in pressure gauge and measure the oil pressure.
9. Measure the oil pressure with the gauge valve fully open.
10. If the pump pressure is in specified range, the pump is normal. If not, replace the power steering pump.

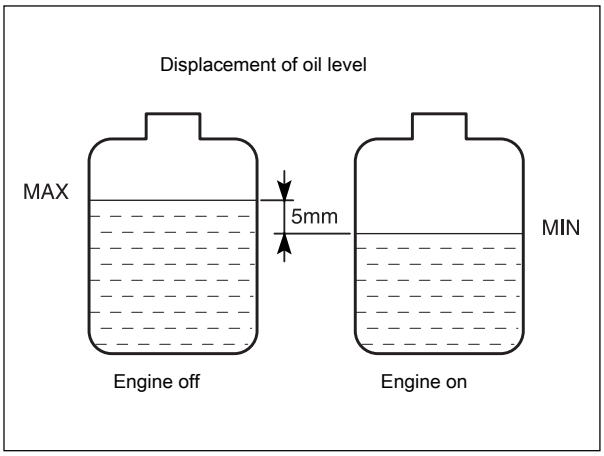
NOTICE

- **To prevent internal damage, do not close the gauge valve over 10 seconds.**

Pump relief valve pressure Pump	89 ~ 97 kg/cm$_2$
pressure at no load	3 ~ 5 kg/cm$_2$

Oil Level Check

The power steering oil level have to be checked by two conditions; one is checked at normal operating temperature, and the other one is checked when it is cooled.



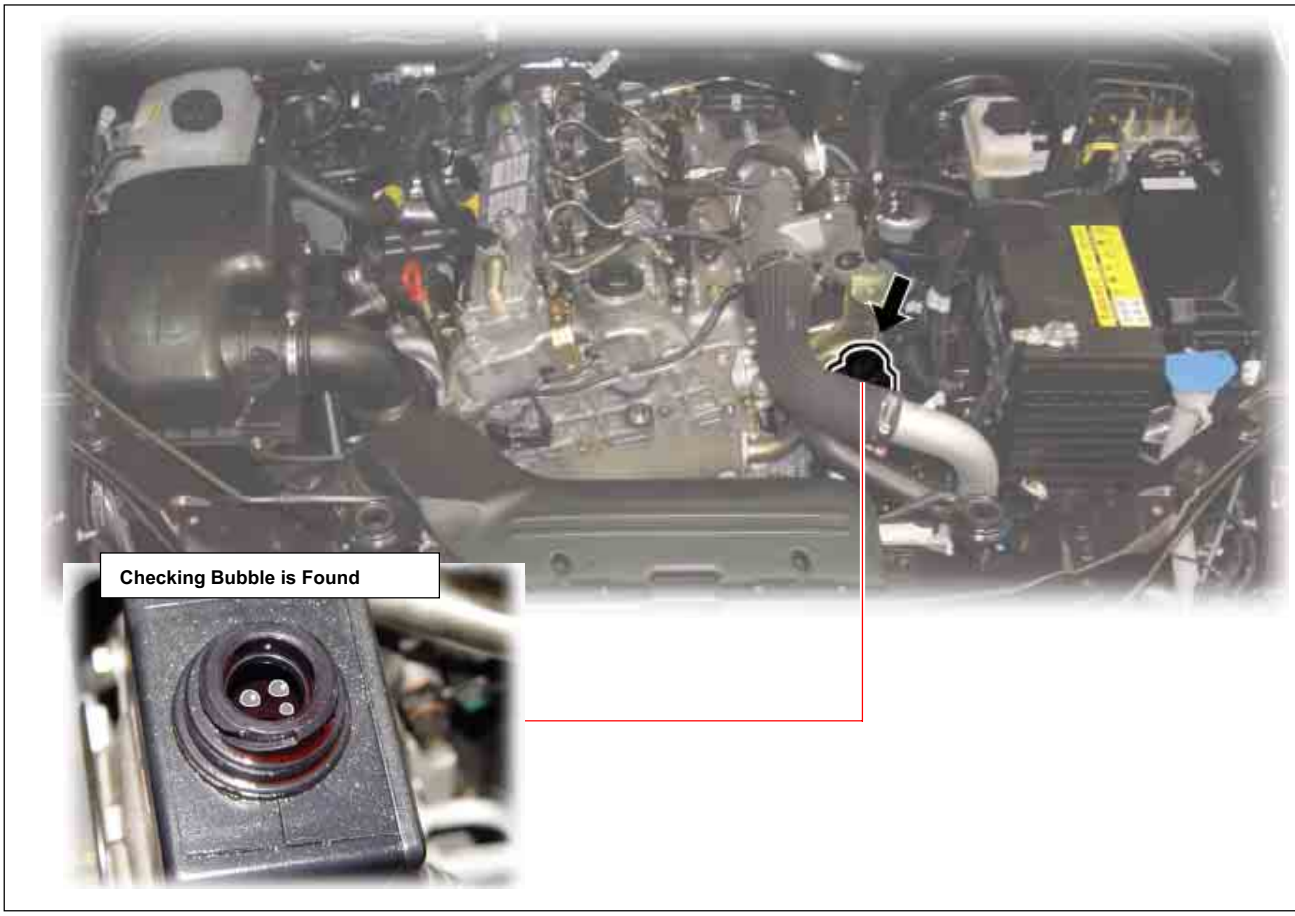
If the difference between two measurements is below 5 mm and the level is between MAX and MIN level, it's normal. If it is over 5 mm, bleed air from the system.

Checking

1. Place the vehicle on a flat ground and start the engine and let it run at idle speed.
2. Turn the steering wheel several times so that the oil temperature reaches to normal operating level (oil temperature: 50 ~ 80°C).
3. Place the steering wheel at straight ahead direction.
4. Measure the oil level in the power steering oil reservoir.
5. Adjust the oil level between MAX and MIN.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

AIR BLEEDING



Air Bleeding

1. Lift up the vehicle in straight ahead direction of the steering wheel (No-load to tires).
2. Add the specified oil into reservoir up to the max level.
3. Turn the steering wheel to its both ends repeatedly until any bubble cannot be seen in the reservoir.
4. If any bubble is not found anymore, add the specified oil into the reservoir to the specified level.

*** Checking ***

1. Start the engine and repeat the second and third step above.
2. This process should be performed to check if air still exists in the power steering system.

NOTICE

- **Position the gear shift lever to “N (M/T)” or “P (A/T)”, and apply the parking brake before starting the engine.**

3. REMOVAL AND INSTALLATION

The SSPS unit is installed on the bottom of engine ECU located in the passenger foot wall.

NOTICE

- **If the SSPS solenoid valve is defective, the power steering assembly should be replaced.**

SSPS Control Unit

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Remove the engine ECU under the floor carpet.





2. Disconnect the SSPS control unit connector and separate the SSPS control unit from engine ECU.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

SSPS Control Unit







▶ Steering Column Shaft

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable and place the tires to straight ahead direction.

Removal and Installation

1. Unscrew the screws at both sides of steering wheel and remove the horn pad (air bag module). Disconnect the airbag module connector.



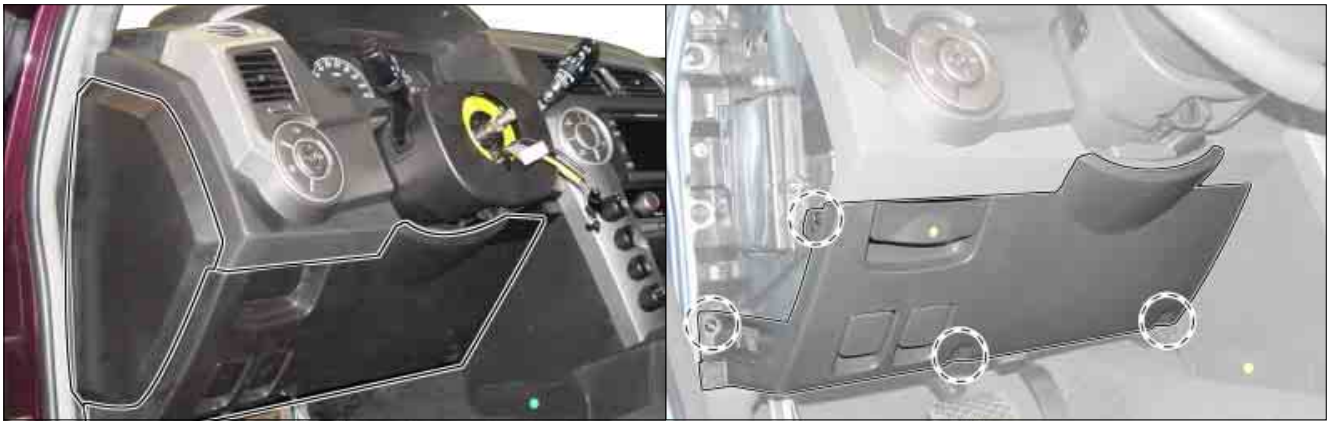
2. Unscrew the steering wheel lock nut and remove the wheel with special tool.

NOTICE

- **Make an alignment marks on the column shaft and steering wheel for correct installation.**



3. Remove the instrument panel side cover and unscrew the side lock bolt and screws to remove the instrument lower panel.



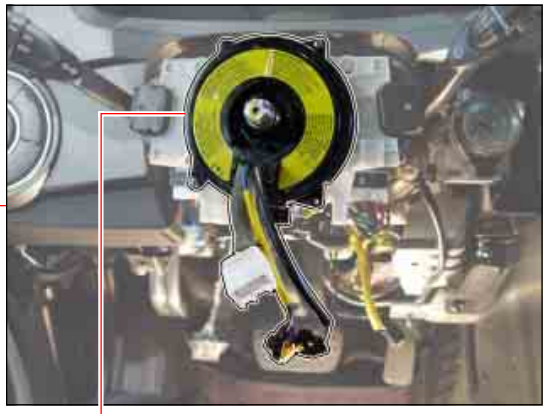
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Remove the protective panel and undercover from the lower panel and remove the upper/lower column covers.

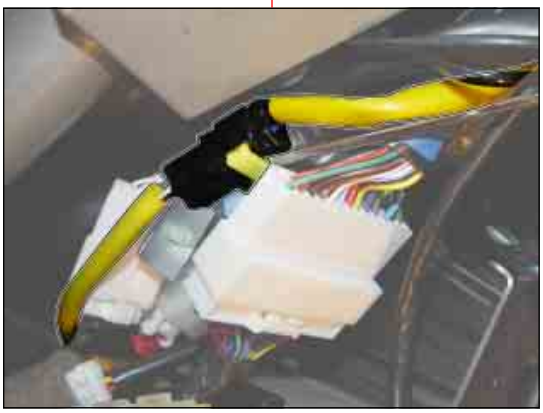


5. Disconnect the contact coil and connector from the column shaft and remove the contact coil assembly.





Contact coil mounting screw

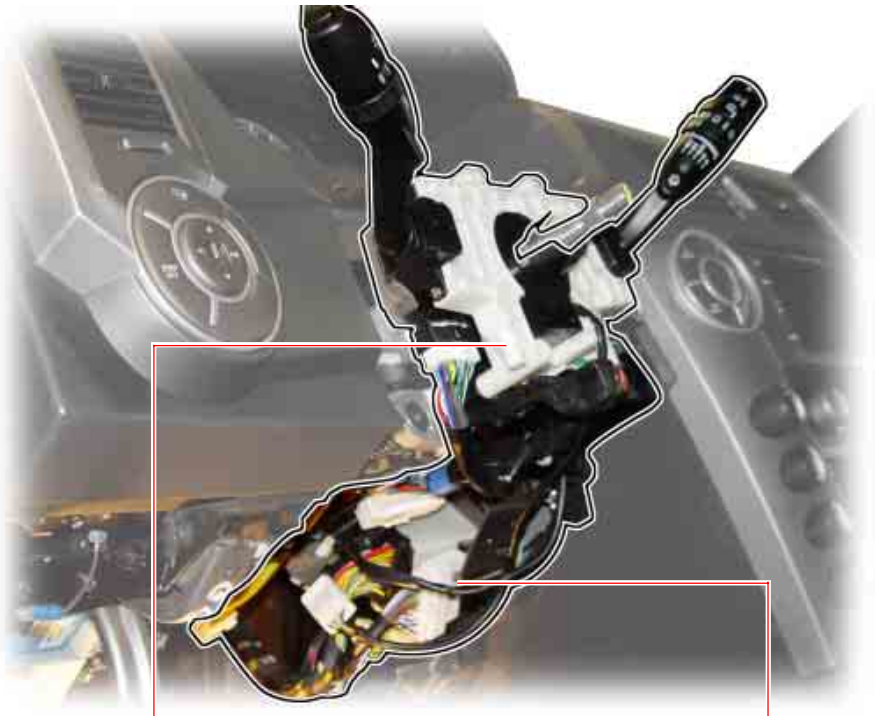


Inlet portDisconnect the connector



Align the alignment marks when installing

6. Disconnect connectors and remove the combination switch from the steering column.





Unscrew the mounting screws



Disconnect the connectors

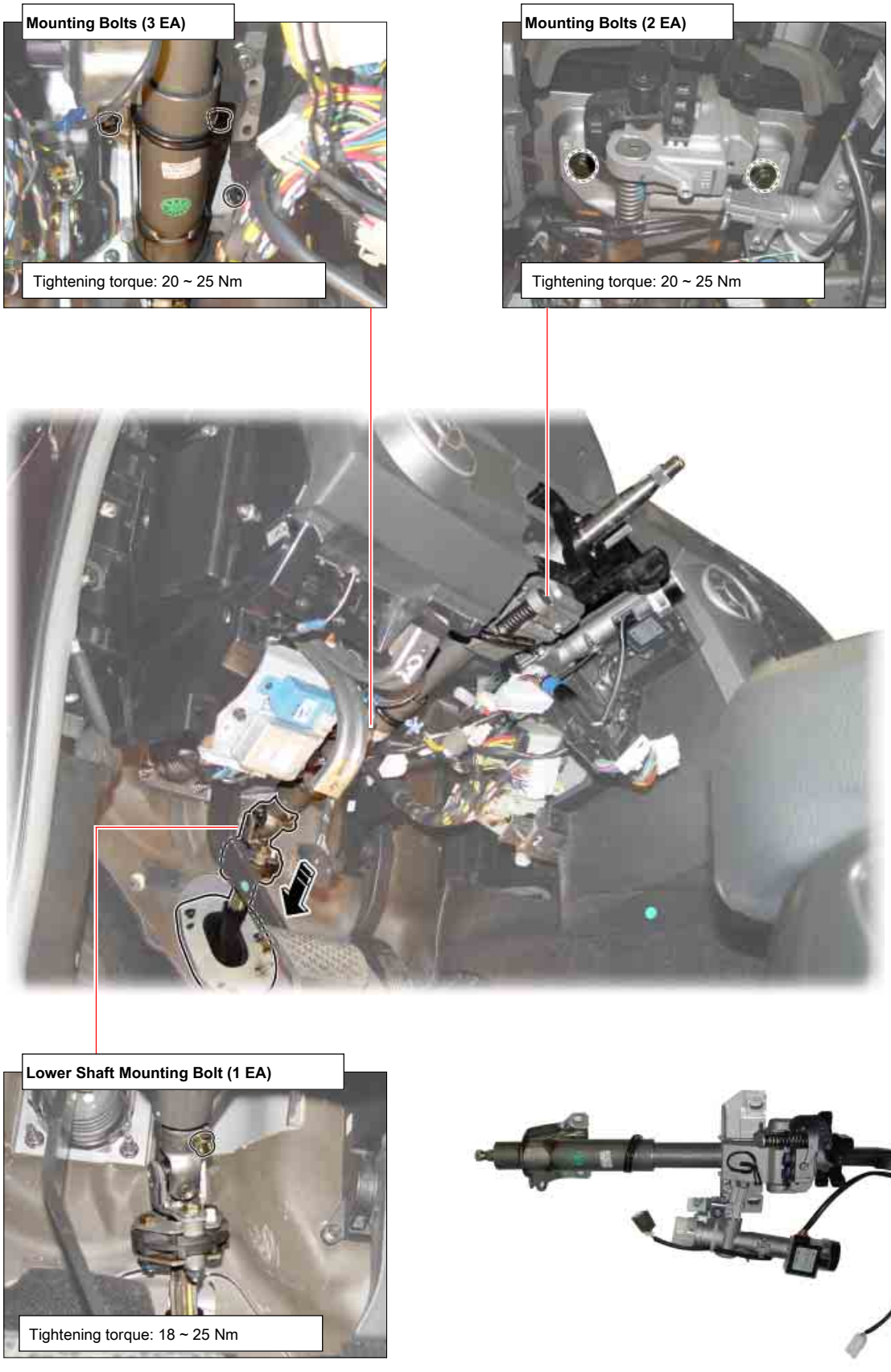
Combination Switch Assembly





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

7. Unscrew the bolts and nuts and remove the steering column shaft assembly while pulling down it.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Lower Shaft

1. Remove the upper lock bolt inside the vehicle and the lower lock bolt in underbody.





2. Remove the lower shaft mounting nuts on floor.

Installation Notice

Tightening torque	7 ~ 11 Nm



3. Remove the lower shaft.

NOTICE

- **Install the lower shaft so that the lock bolt can be inserted into the point without spline.**
- **Be cautious of the alignment marks.**

Lower Shaft Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Steering Gear Box

※ **Preceding Works:** 1. Disconnect the negative battery cable.

2. Remove the tire.

1. Remove the cotter pin and lock nut. Remove the tie rod from steering knuckle by using a special tool.

661 589 13 33 00 (W 99 44 002 0A)

Ball Joint Puller





2. Remove the SSPS connector.

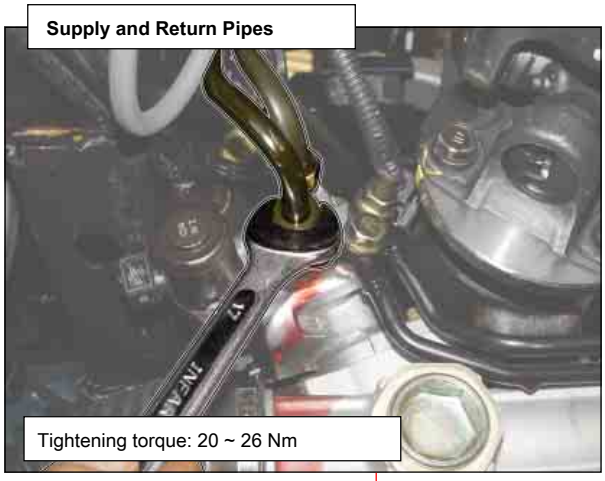


3. Unscrew the lower bolts and remove the lower shaft and gear box.



4. Disconnect the power steering pipes and remove the steering gearbox mounting bolts.

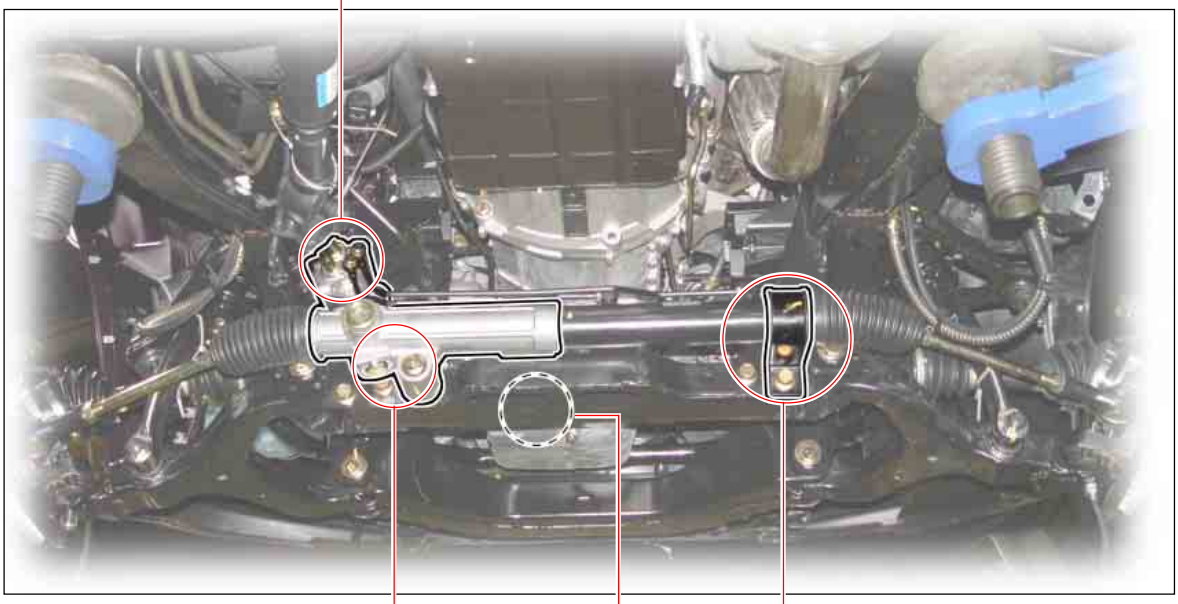
Supply and Return Pipes



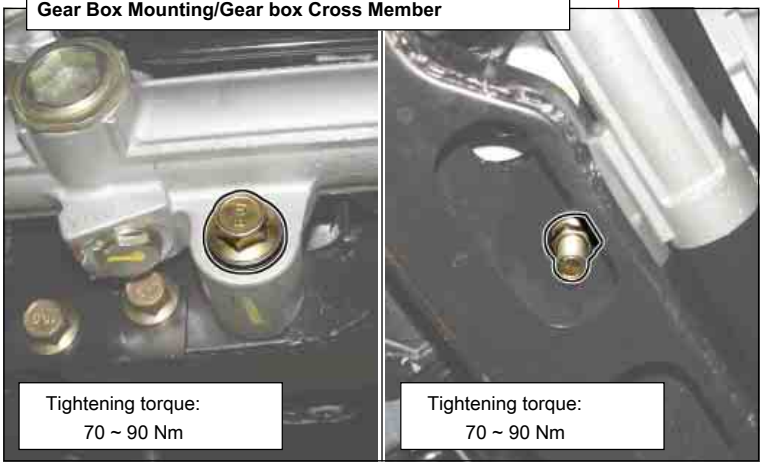
Tightening torque: 20 ~ 26 Nm

NOTICE

- **Plug the pipe openings with caps.**
- **Be careful not to spill the oil on the floor and vehicle body.**



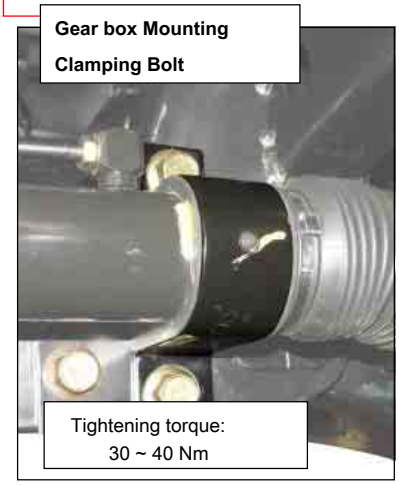
Gear Box Mounting/Gear box Cross Member



Tightening torque: 70 ~ 90 Nm

Tightening torque: 70 ~ 90 Nm

Gear box Mounting Clamping Bolt



Tightening torque: 30 ~ 40 Nm

NOTICE

- **Tighten the center bolt/nut first, and then tighten the left mounting bolt with the specified tightening torque.**

Steering Gear Pump

1. Remove the drive belt.



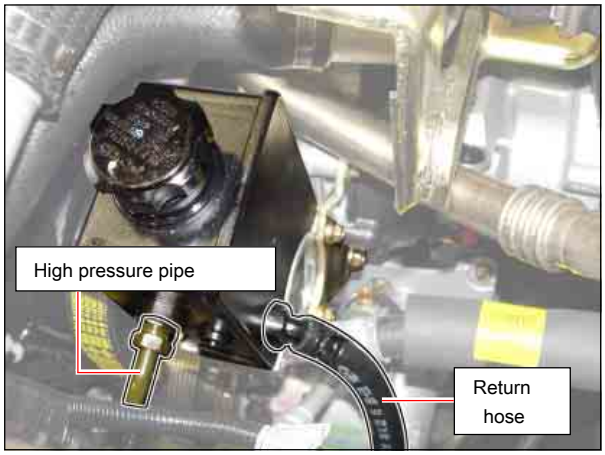
2. Disconnect the power steering return hose and remove the high pressure pipe nut.

Installation Notice

Tightening torque	40 ~ 50 Nm

NOTICE

- **Plug the openings so that power steering fluid doesn't leak out.**



3. Unscrew the nuts and remove the pump assembly with bracket.

Installation Notice

Tightening torque	20 ~ 23 Nm



MEMO

ABS/ESP SYSTEM

4890 / 4891

TABLE OF CONTENTS

GENERAL INFORMATION 2

1. General information 2
2. Specifications 5
3. Brake operation and noise 6

ESP SYSTEM 7

1. General information 7
2. General information of ESP system 8
3. Principle of ESP 12
4. HBA (Hydraulic Brake Assist system) 15
5. ARP (Active Roll-over Protection) 16
6. HDC (Hill Descent Control) 17
7. Components and locations 24
8. Input and output diagram 26
9. ESP system related precautions 27
10. Hydraulic circuit diagram..... 28
11. Hydraulic pressure for each ESP operating range 29
12. Hydraulic circuit of HBA (Hydraulic Brake Assist) 31
13. Components description 32
14. Bleeding ESP system 46
15. ABS/ESP trouble diagnosis 48

ABS SYSTEM 60

1. General information 60
2. Configuration of ABS system 63
3. Input and output diagram 64
4. Hydraulic circuit of ABS 65
5. ABS circuit in each operation range 66
6. Components and location 67
7. Components description 68
8. Removal and installation 69

GENERAL INFORMATION

1. GENERAL INFORMATION

For **the front brake system,** the ventilated disc type is applied regardless of the ABS/ESP system installation. Two 43 mm diameter calipers (non-ABS/ESP equipped vehicles) and two 45 mm diameter calipers (ABS/ESP equipped vehicles) are installed.



Front Ventilated Disc and Caliper (2 internal Cylinders)

For **the rear brake system,** specifications differ between ABS/ESP system equipped vehicles and non-ABS/ESP system equipped vehicles. The drum type brake is installed on non-ABS equipped vehicles. When ABS/ESP is installed on the 5-link type suspension, the solid disc (disc thickness: approx. 10.4 mm) is installed. When ABS/ESP is installed on the independent suspension, the ventilated disc (disc thickness: approx. 20 mm) is installed.



ABS/ESP + 5Link Suspension: solid type disc ABS/ESP + Independent suspension: ventilated disc

Rear Disc and Caliper (1 Internal Cylinder)

Parking brake system: The hand operated type parking brake is installed on vehicles with the manual transmission and the foot operated type parking brake is installed on vehicles with the automatic transmission.



Hand Operated Type (Vehicle with Manual Transmission)

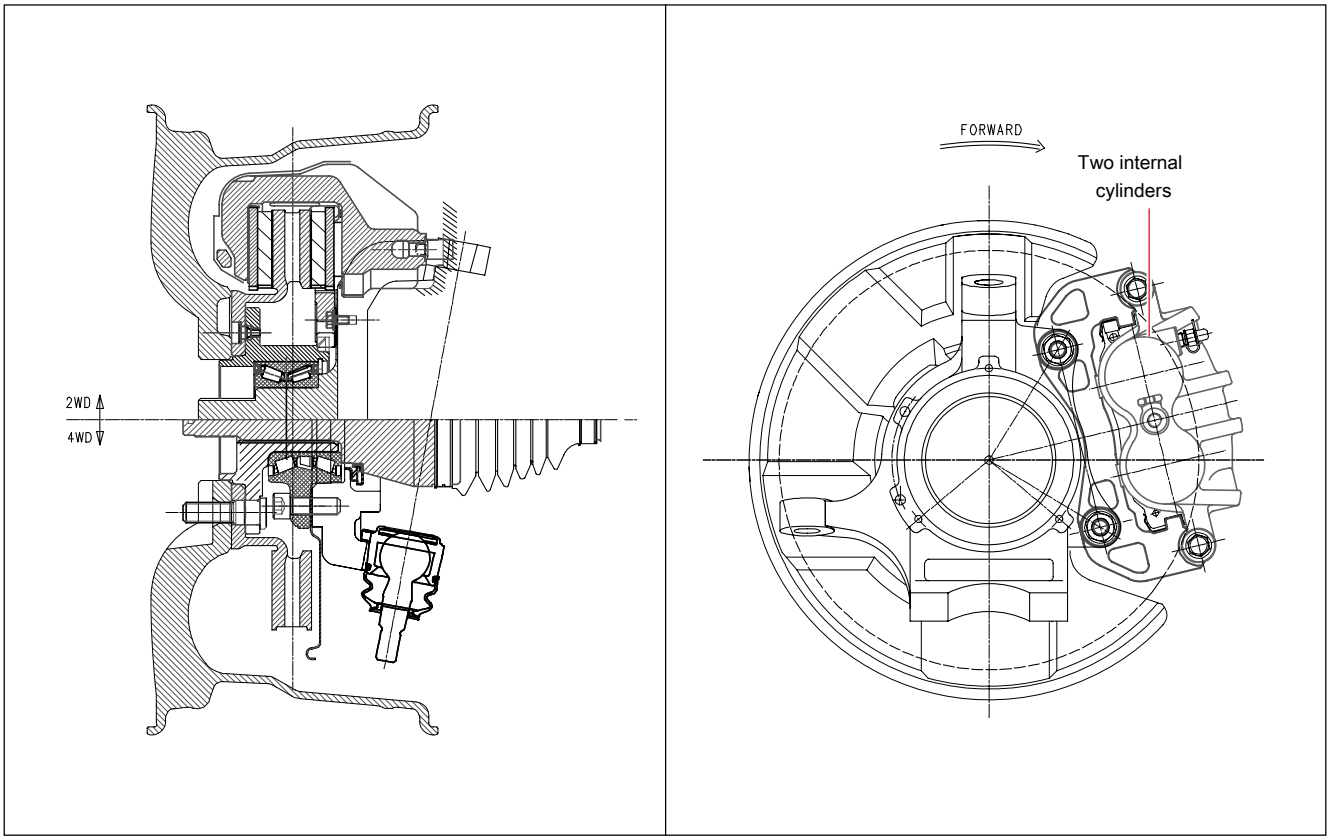


Foot Operated Type (Vehicle with Automatic Transmission)

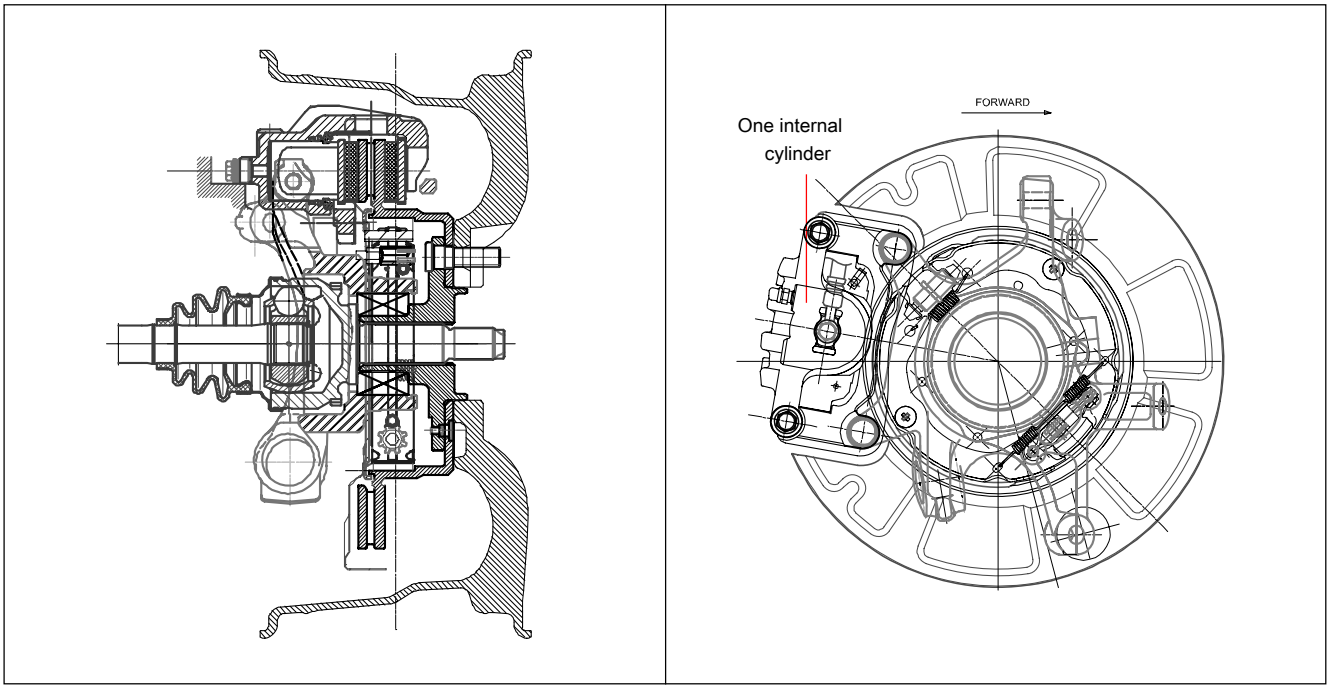
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Sectional Drawing

Front Disc Brake

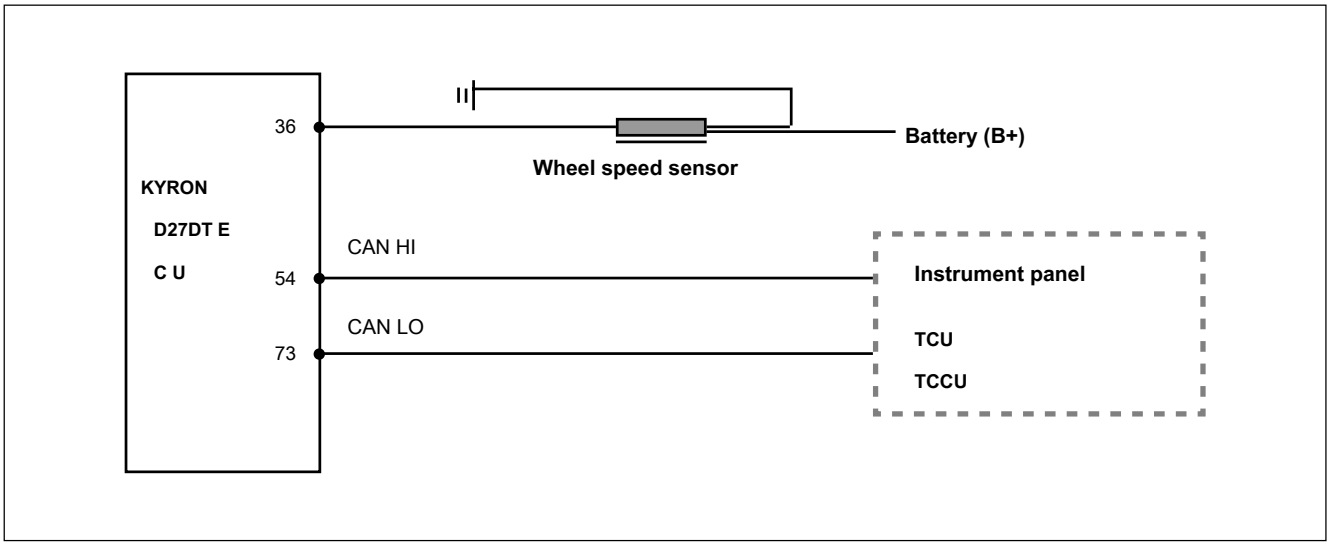


Rear Disc Brake

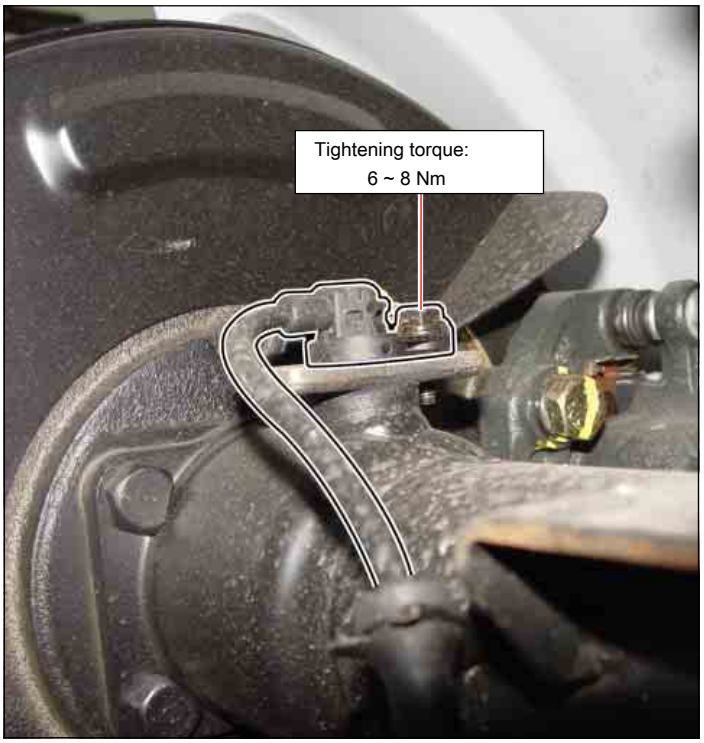


▶ Non-ABS Equipped Vehicle – With One Wheel Speed Sensor

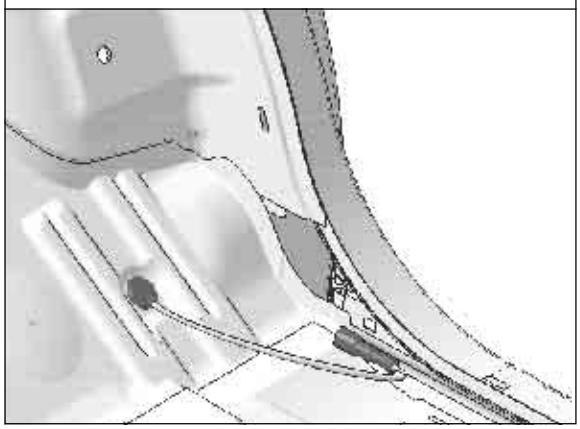
The wheel speed sensor is installed on the rear right wheel regardless of the ABS/ESP installation. This sensor is to signal the vehicle speed to the engine ECU, TCCU, transmission, and instrument panel. There is no separate unit to process the wheel speed sensor signal. The wheel speed sensor is connected to the engine ECU (terminal 36), where its signal is processed, and is connected to other related systems through CAN communication.



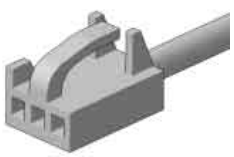
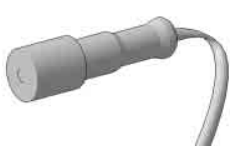
Location of the wheel speed sensor (rear right wheel)



Location of the Sensor Connector



Connector Appearance

In vehicle without ABS	In vehicle with ABS/ESP
	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. SPECIFICATIONS

Description		NON-ABS (5-link suspension)	ABS/ESP	
			5-link suspension	Independent suspension (IRS)
Brake pedal	Pedal ratio Max.	4.0 : 1 150 mm 1 ~ 4 mm		
	operating stroke	Tandem type (with level sensor)		
	Free play			
Brake master cylinder	Type			
	I.D. of cylinder Type	φ25.4 mm		
Brake booster	Booster pressure ratio	Vacuum assisted type		
		9 : 1 Ventilated		
Front brake	Type	disc type		
	I.D. of caliper cylinder Pad	2 x φ43 mm	2 x φ45 mm	
	thickness Brake pad wear	10.5 mm 2	10.5 mm 2	
	limit Disc plate thickness	mm 26	mm 28	
	Disc plate wear limit	mm 24	mm	
		mm	25.4 mm	
	I.D./O.D. of disc plate Type	φ294 / φ184 mm	φ294 / φ184 mm	
Rear brake		Drum type	Solid disc type	Ventilated disc type
	I.D. of drum W x	φ254 mm 55 x	-	-
	L x T	243 x 5	-	-
	I.D. of wheel cylinder	φ23.81 mm	-	-
	I.D. of caliper cylinder Brake	-	φ42.9 mm 10	φ42.9 mm 10
	pad thickness Wear limit of	-	mm 2 mm	mm 2 mm
	brake pad Disc plate thickness	-		20 mm
	Wear limit of disc plate	-	10.4 mm	
		-	8.5 mm	18.4 mm
	I.D./O.D. of disc plate	-	φ299/ φ220 mm	φ307/ φ214 mm
Parking brake	Type	Mechanical type, rear wheels operated		Mechanical type, rear wheels operated Manual
	Operation type	Manual type - Hand (MT)/Foot (AT)		type - Foot
	I.D. of drum	φ254 mm	φ190 mm	φ190 mm
Brake fluid	Capacity	0.7 ~ 0.8 ℓ		
	Specification	DOT4		

3. BRAKE OPERATION AND NOISE

This section describes the noise phenomena possibly occurring in the brake system operation. Distinguish between the information given below and the actual problems and then, inspect the vehicle and take appropriate measures.

Noise Phenomena and Causes

Phenomenon 1. If depressing the brake when the engine is cold, “screeching” sound always occurs and, after driving for a while, it disappears.

This usually occurs in the morning. When the temperature goes down, the dew condensation phenomenon sets moisture on the brake disc as the window frost forms. Due to this moisture, the iron within the brake disc and pad oxidizes, forming undetectable micro-rusts on the disc surface. When starting the engine under this condition, noise may sound due to the friction of micro-rusts. When operating the brake several times, the disc temperature goes up and the micro-rusts come off and the noise goes away. Depending on the driving conditions, noise gets louder when slightly depressing the brake pedal and oppositely, noise is smaller when deeply depressing the brake pedal. This is simply a physical phenomenon, called “morning effect” in professional terms, and does not imply any problems with the brake system.

Phenomenon 2. Slip or screech after the brake pad replacement.

This usually occurs when the bed-in is not made between the disk and the pad’s friction material. The bed-in is a state that the brake system normally works and gives no noise out, when, after about 300 km city driving, the contact area of the pad friction material is enlarged and the disk is in complete contact with the pad’s friction material. Therefore, for some time after the brake disk/pad replacement, the brake system poorly operates or noise (abnormal sound) occurs due to the partial contact.

Phenomenon 3. “Groaning” sound occurs in the automatic transmission vehicle when slightly taking the foot off the brake pedal to slowly start after waiting for the signal, or slightly depressing the brake pedal.

This is the noise “Creep groan” that occurs when, in both the automatic and manual transmission, slightly releasing the brake pedal in the neutral gear at downhill roads. It frequently occurs at the low braking power and low speed, through the following process. When operating the brake system at low speed and low pressure, adhesion and slip repeatedly take place between the brake disk and the friction material, and this makes the braking power inconstant, instantly increasing or decreasing, and gives out the brake noise. It is also a physical phenomenon and has no relation with the brake performance.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

ESP SYSTEM

1. GENERAL INFORMATION

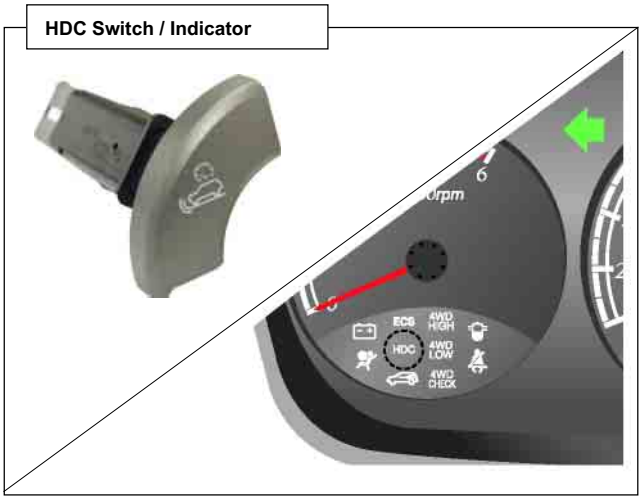
The ESP system consists of basic ABS functions, the vehicle position control depending on the driving conditions and the road conditions, the HBA (Hydraulic Brake Assist System) that improves the braking power in an emergency, the ARP (Active Rollover Protection) that obstructs the physical tendency to rollover during sharp turns and prevents the vehicle rollover by quickly and firmly controlling the engine output and the brake.

The HDC (Hill Descent Control) is newly introduced function that helps drivers maintain their speed automatically by switch operation when driving slowly on steep hills (over 10%: about 5.71° (degree)).

HECU



HDC Switch / Indicator



Functions applied on ESP system are as follows.

1. ABS (Anti-Lock Brake System)

2. EBD (Electronic Brake-Force Distribution)

3. ABD (Automatic Braking Differential)

4. ASR (Acceleration Slip Regulation)

5. AYC (Active Yaw Control, Understeer Oversteer control)

6. HBA (Hydraulic Brake Assist System)

7. ARP (Active Rollover Protection)

8. HDC (Hill Descent Control) ESP

2. GENERAL INFORMATION OF ESP SYSTEM

Differences compared to other models: Appearance of wheel speed sensor, Location, Layout of relevant components



ESP HECU



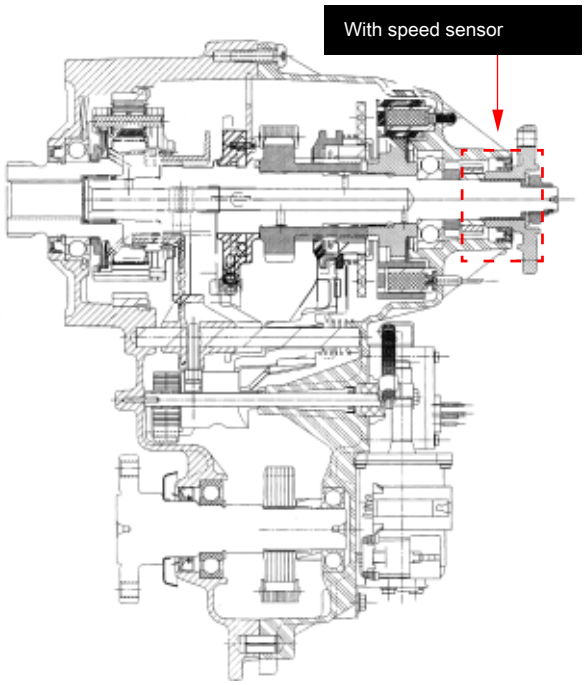
Active Wheel Speed Sensor



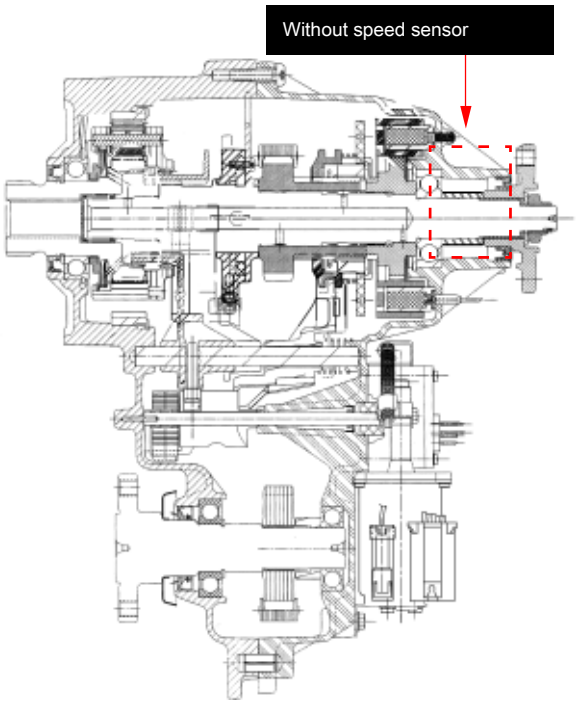
HDC Switch

The transfer case (T/C) installed on this vehicle doesn't have the internal speed sensing device and receives the speed signal for T/C control from ESP HECU via CAN bus.

[Conventional T/C]



[New T/C]

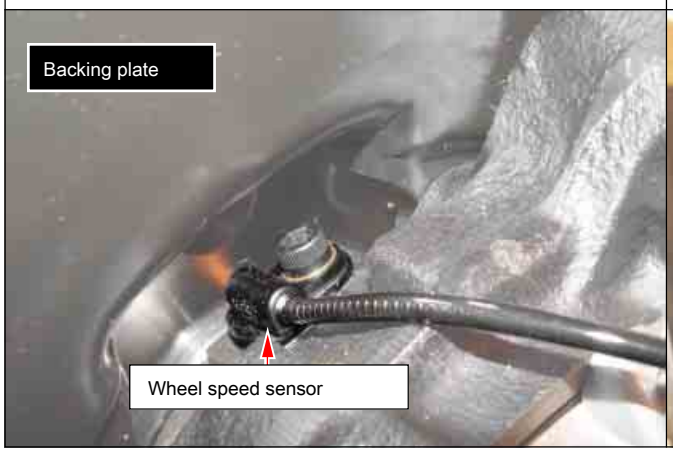


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

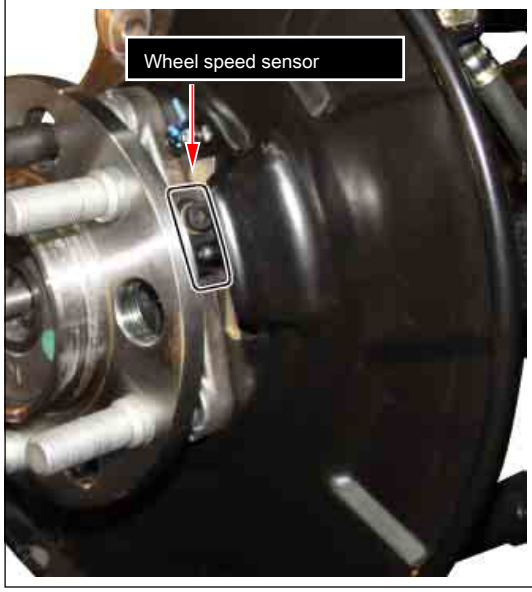
Cautions When Removing the Front Wheel Speed Sensor

The locking hub system of the KYRON part time 4WD utilizes a different hub actuator from the conventional approach. It utilizes IWE (Integrated Wheel End) system that locks the 4WD depending on the vacuum condition within the actuator.

Thus, the wheel speed sensor is installed on the front wheel end area. It is installed inside the backing plate to be protected from heat and foreign materials. Therefore, the front wheel end system (including disc) should be removed before removing the front wheel speed sensor.

Front Wheel Speed Sensor (4WD)	Rear Wheel Speed Sensor (IRS Type)
	

Wheel Speed Sensor



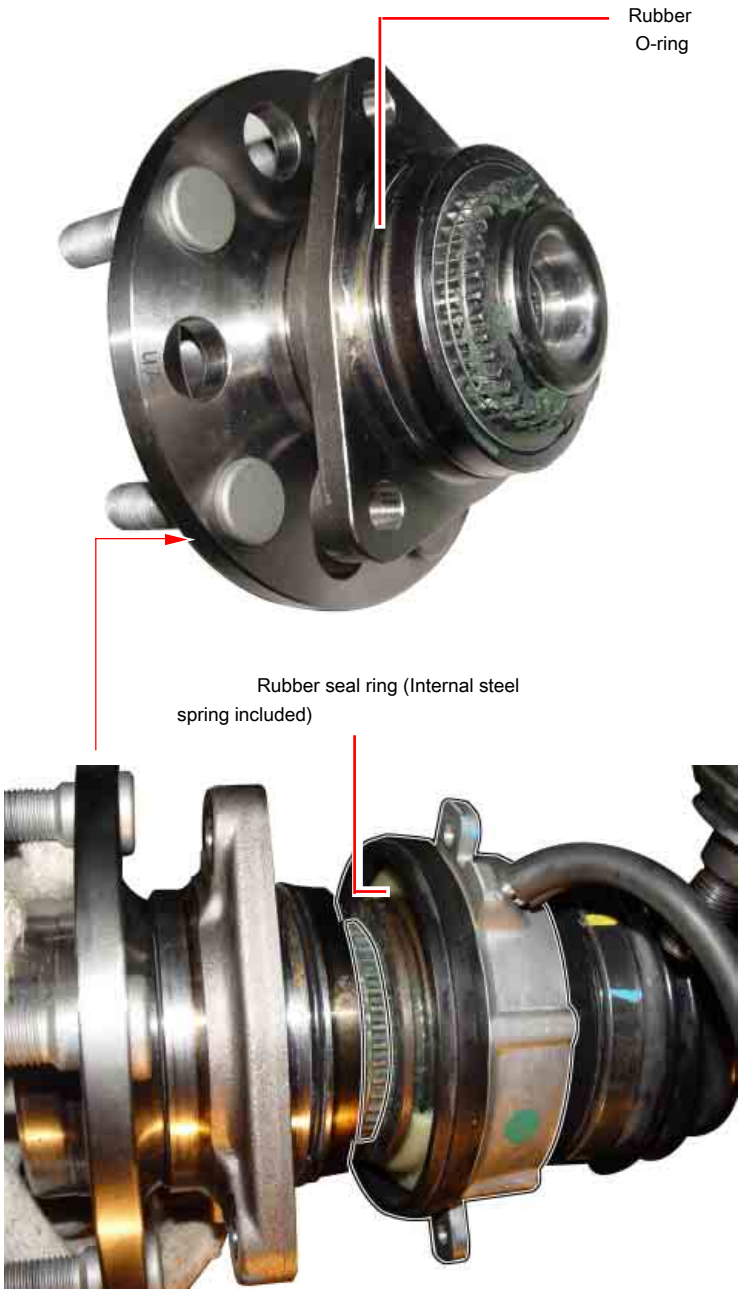


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

The rubber O-ring in IWE (Integrated Wheel End) should be replaced with new one when the front wheel end has been removed.

The rubber O-ring prevents moisture and foreign materials from entering the IWE system.

In addition, when installing the hub actuator of the IWE system, you must install it from the same angle as the drive shaft to prevent the rubber seal ring inside the actuator from being squeezed.



Please refer to the part time transfer case section for more specific information.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

When the ESP system is added to the ABS system, some devices will be added to the HECU (Hydraulic & Electronic Control Unit) and wheel speed sensor used in the ABS system. The devices are as follows:

1. 2 pressure sensors installed on the master cylinder
2. Sensor cluster (integrated yaw rate sensor and lateral sensor) and longitudinal sensor installed in IP.
3. SWAS (Steering Wheel Angle Sensor) installed in the steering column.

▶ Comparison with ABS System

Name	Specifications		Location
	ABS	ESP	
HECU (Hydraulic & Electronic Control Unit)	CPU: PEC 1 (32 bit) Clock Frequency: 28 MHz Memory: 512 KB EEP ROM: 1 KB	CPU: PEC 1 (32 bit) Clock Frequency: 33 MHz Memory: 512 KB EEP ROM: 1 KB New software version: KM 20 Active Type	beside of brake booster
Wheel Speed Sensor	Active Type		Mounted in each wheel (× 4EA) Front airgap: 0.335 ~ 0.945 mm Rear airgap: 0.309 ~ 0.958 mm In steering wheel
Steering Wheel Angle Sensor	N/A	Maximum angular velocity: 1500°/sec Working voltage: 9 ~ 16 V Integrated yaw rate sensor and lateral sensor. Also, used	
Sensor Cluster	N/A	for sensing G value for HDC (Hill Descent Control). Analog Output	Behind the center audio in instrument panel
Pressure Sensor	N/A		Under master cylinder

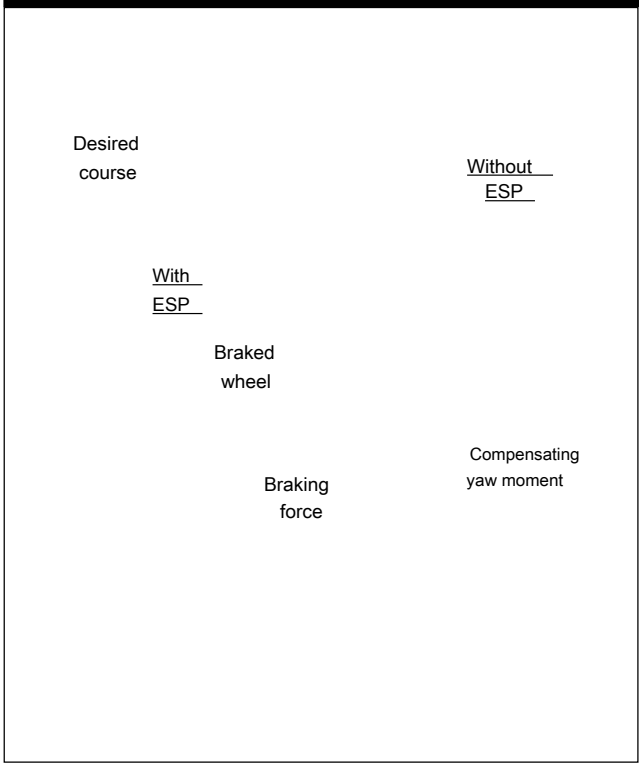
3. PRINCIPLE OF ESP

▶ Understeer & Oversteer Control

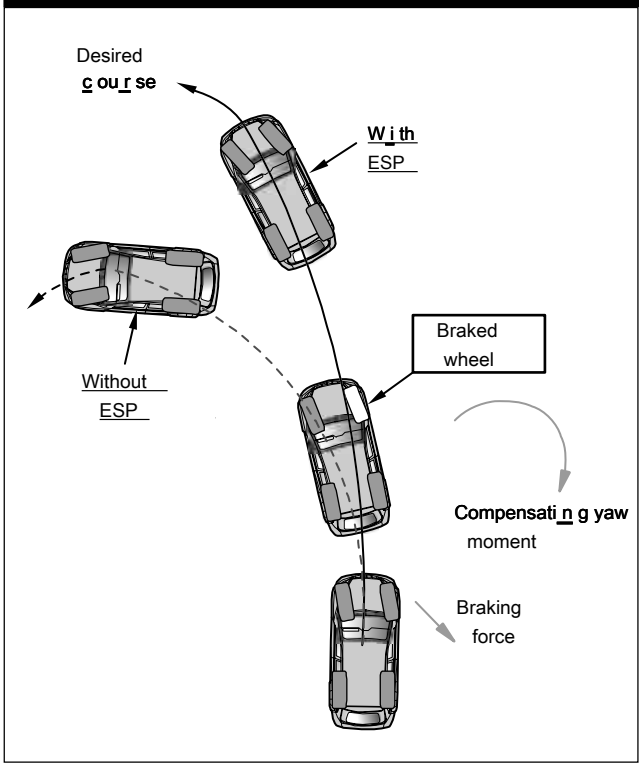
ESP (Electronic Stability Program) recognizes critical driving conditions, such as panic reactions in dangerous situations, and stabilizes the vehicle by wheel-individual braking and engine control intervention with no need for actuating the brake. This system is developed to help the driver avoid the danger of losing the control of the vehicle stability due to under-steering or over-steering during cornering.

The yaw rate sensor, lateral sensor and longitudinal sensor in the sensor cluster and the steering wheel angle sensor under the steering column detect the spin present at any wheels during over-steering, under-steering or cornering. The ESP ECU controls against over-steering or under-steering during cornering by controlling the vehicle stability using the input values from the sensors and applying the brakes independently to the corresponding wheels. The system also controls during cornering by detecting the moment right before the spin and automatically limiting the engine output (coupled with the ASR system).

Under Steering



Over Steering



Understeering

Understeering is when the steering wheel is steered to a certain angle during driving and the front tires slip toward the reverse direction of the desired direction. Generally, vehicles are designed to have under steering. The vehicle can return back to inside of cornering line when the steering wheel is steered toward the inside even when the vehicle front is slipped outward. As the centrifugal force increases, the tires can easily lose the traction and the vehicle tends to slip outward when the curve angle gets bigger and the speed increases.

Oversteering

Oversteering is when the steering wheel is steered to a certain angle during driving and the rear tires slip outward losing traction.

When compared with under steering vehicles, the controlling of the vehicle is difficult during cornering and the vehicle can spin due to rear wheel moment when the rear tires lose traction and the vehicle speed increases.

ESP controls during under steering

The ESP system recognizes the directional angle with the steering wheel angle sensor and senses the slipping route that occurs reversely against the vehicle cornering direction during understeering with the yaw rate sensor and the lateral sensor. Then the ESP system
applies the brake at the rear inner wheel to compensate the yaw moment value. In this way, the vehicle does not lose its driving direction and the driver can steer the vehicle as driver intends.

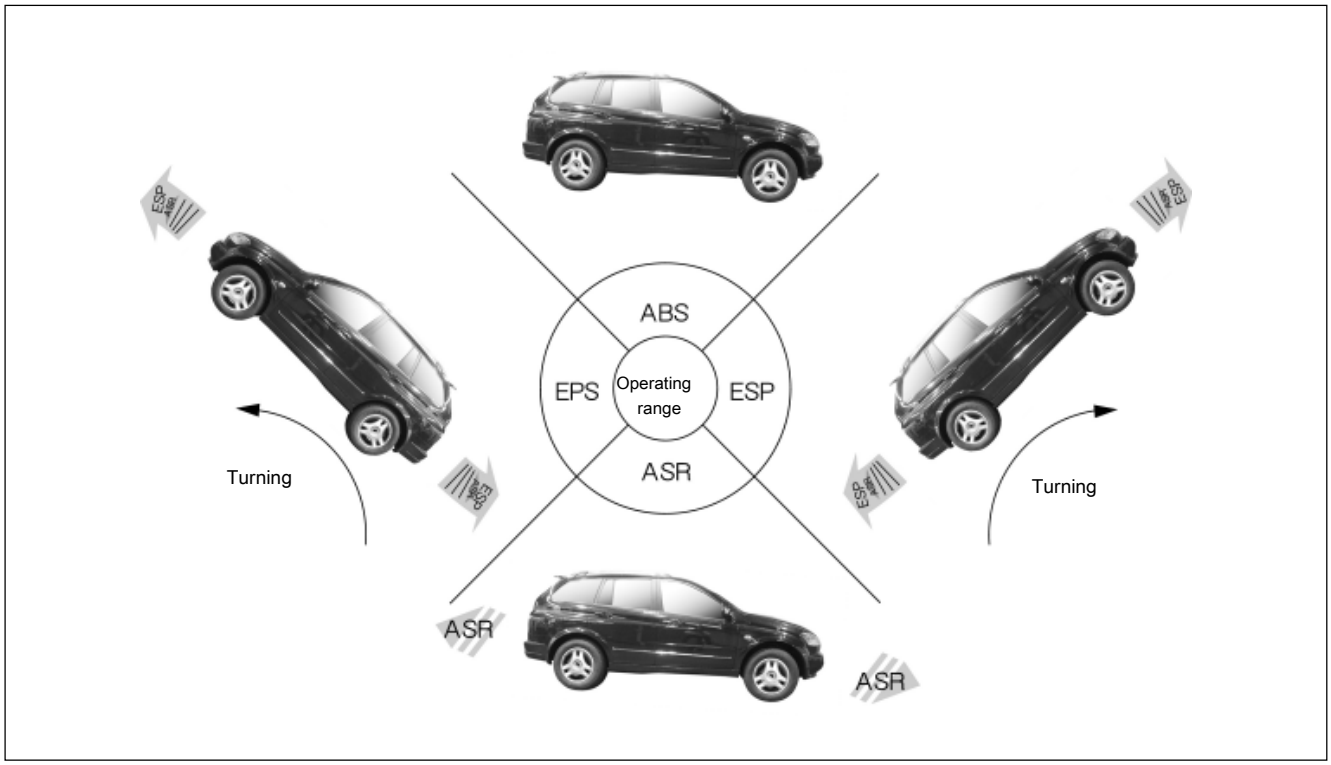
ESP controls during oversteering

The ESP system recognizes the directional angle with the steering wheel angle sensor and senses the slipping route that occurs towards the vehicle cornering direction during oversteering with the yaw rate sensor and the lateral sensor. Then the ESP system **applies the brake at the front outer wheel** to compensate the yaw moment value. In this way, the vehicle does not lose its driving direction and the driver can steer the vehicle as he or she intends.

▶ ESP Control

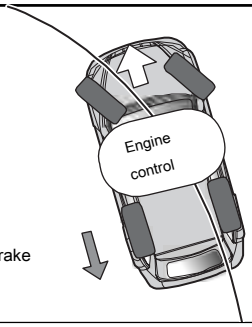
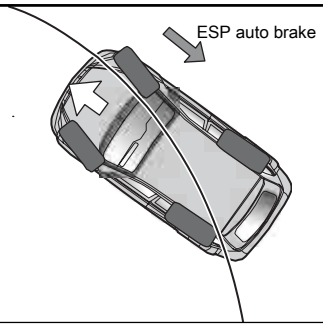
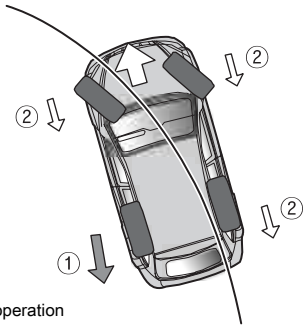
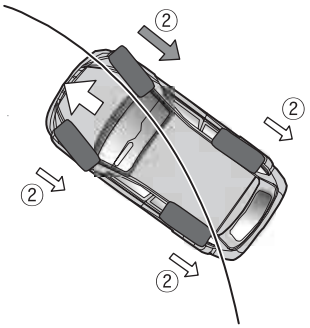
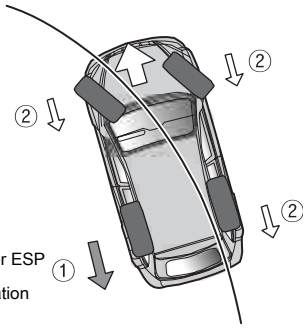
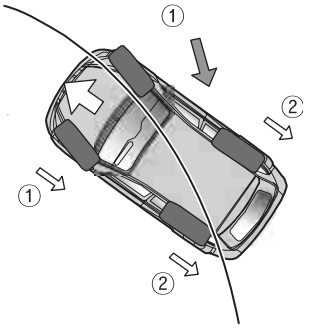
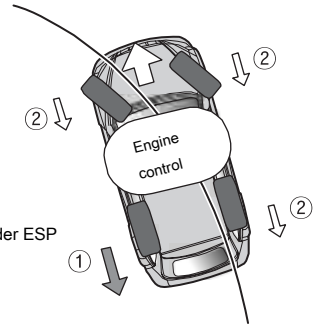
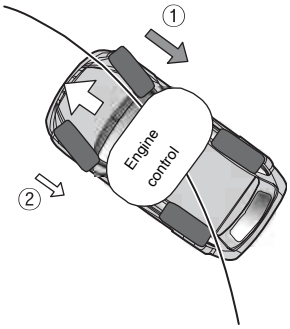
As the single-track vehicle model used for the calculations is only valid for a vehicle moving forward, ESP intervention never takes place during backup. The ESP system includes the ABS/EBD and ASR systems allowing the system to be able to operate depending to the vehicle driving conditions. For example, when the brakes are applied during cornering at the speed of 100 km/h, the ABS system will operate at the same time the ASR or ABD systems operate to reduce the power from the slipping wheel. And when yaw rate sensor detects the rate exceeding 4 degree/seconds, the ESP system is activated to apply the brake force to the corresponding wheel to compensate the yaw moment with the vehicle stability control function.

When various systems operate simultaneously under a certain situation, there may be vehicle control problems due to internal malfunction of a system or simultaneous operations. In order to compensate to this problem, the ESP system sets the priority among systems. The system operates in the order of TCS (ASR or ABD), ESP and ABS. The order may be changed depending on the vehicle driving situations and driving conditions.



▶ Vehicle Control During Cornering

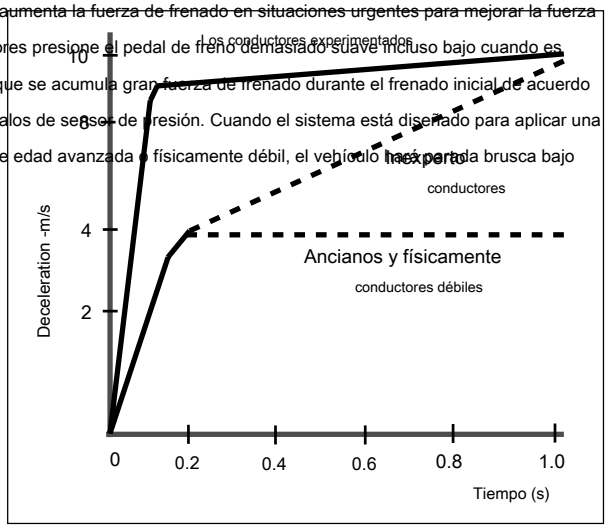
The figure below shows the vehicle controls by ESP system under various situations such as when the brake pedal is pressed (or not pressed) during cornering and when the ABS is operating or when just the conventional brake is operating during braking. It also includes the vehicle conditions when the TCS that is included in the ESP system is operating.

Operations	Understeering Control	Oversteering Control
Only ESP operating No braking by driver		
ESP + Conventional brake (ABS not operating)	 ① ESP auto brake ② Driver foot brake operation	
ESP + ABS brake	 ① The slip occurs under ESP operation ABS operation ②	
ESP + TCS (Engine Control)	 ① The slip occurs under ESP operation ② TCS operation	

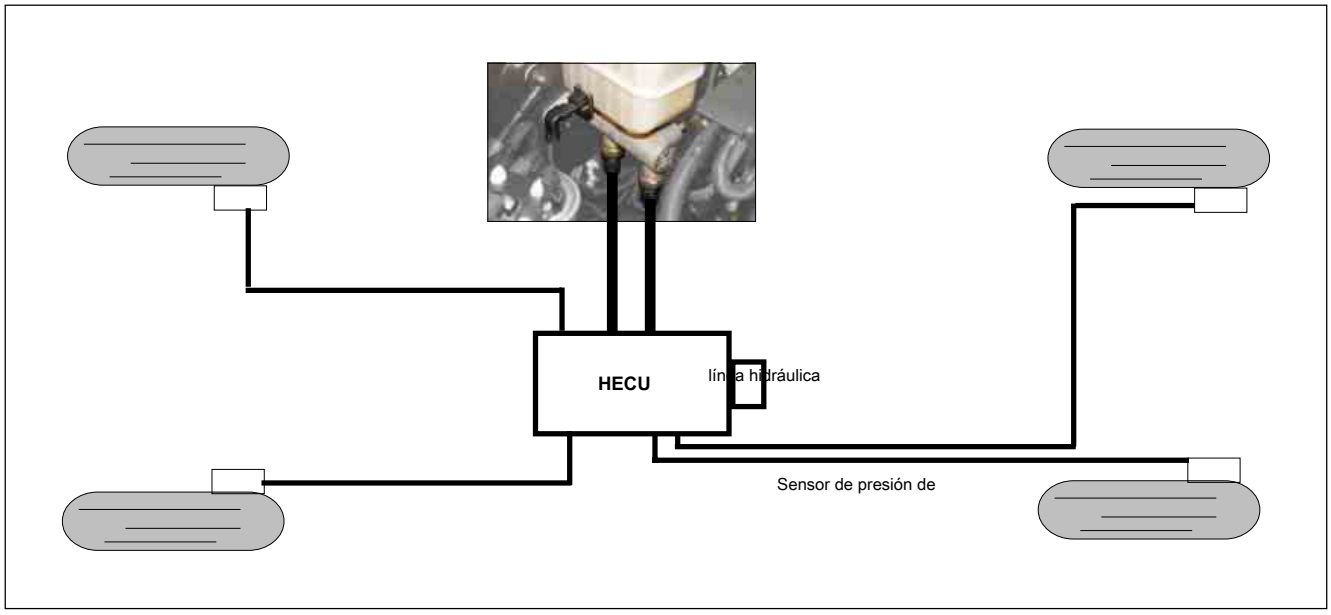
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. HBA (Asistencia hidráulica de frenado SYSTEM)

HBA (Hydraulic Brake Assist) sistema de ayuda en una situación de frenado de emergencia cuando el conductor aplica el freno rápido, pero no con suficiente presión, lo que conduce a la distancia de frenado peligrosamente larga. ECU reconoce el intento de completo de frenado y transmite la señal de llamada para la presión de frenado completa desde el servomotor hidráulico. Un conductor sin experiencia, personas mayores o físicamente débil puede sufrir el accidente no presionando totalmente el pedal del freno cuando se requiere un frenado brusco bajo emergencia. El Sistema de HBA aumenta la fuerza de frenado en situaciones urgentes para mejorar la fuerza de frenado introducida desde el controlador. Con base en el hecho de que algunos conductores presione el pedal de freno demasiado suave incluso bajo cuando es necesario frenar con fuerza, el sistema HECU es un sistema complementario de seguridad que se acumula gran fuerza de frenado durante el frenado inicial de acuerdo con el valor de presión del sensor de presión de freno y los cambios de presión de los intervalos de sensor de presión. Cuando el sistema está diseñado para aplicar una alta fuerza de frenado cuando el pedal de freno se presiona suavemente por un conductor de edad avanzada o físicamente débil, el vehículo hará parada brusca bajo situación de frenado normal debido a la alta presión de frenado en cada ruedas.



El valor de la presión de freno y el valor cambiado del sensor de presión son las condiciones en las que opera el sistema de HBA. Hay 2 sensores de presión bajo el cilindro maestro. Cuando el sistema ECU ESP determina que el frenado de emergencia está presente, la bomba funciona, el líquido de frenos en el cilindro maestro se envía a la bomba y la presión de frenado se transmite a las ruedas a través de las válvulas de entrada. Si la unidad presiona el pedal del freno lentamente, el cambio de presión no es muy alta. En este caso, sólo se activa el sistema de frenos convencional con refuerzo.



Condiciones de operación:

1. Presión: más de 20 bar

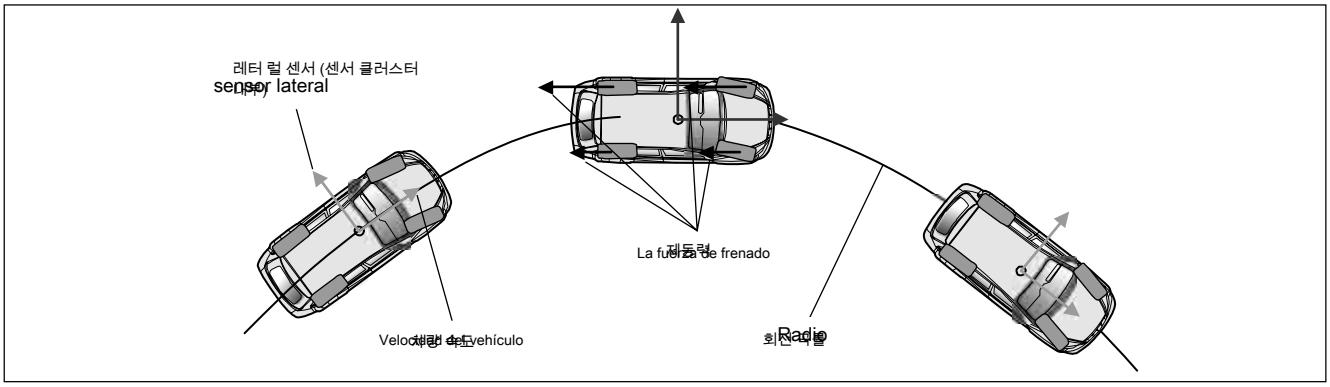
2. Los cambios de presión: más de 1,500 bar / sec

3. Velocidad del vehículo: más de 7 Km / h

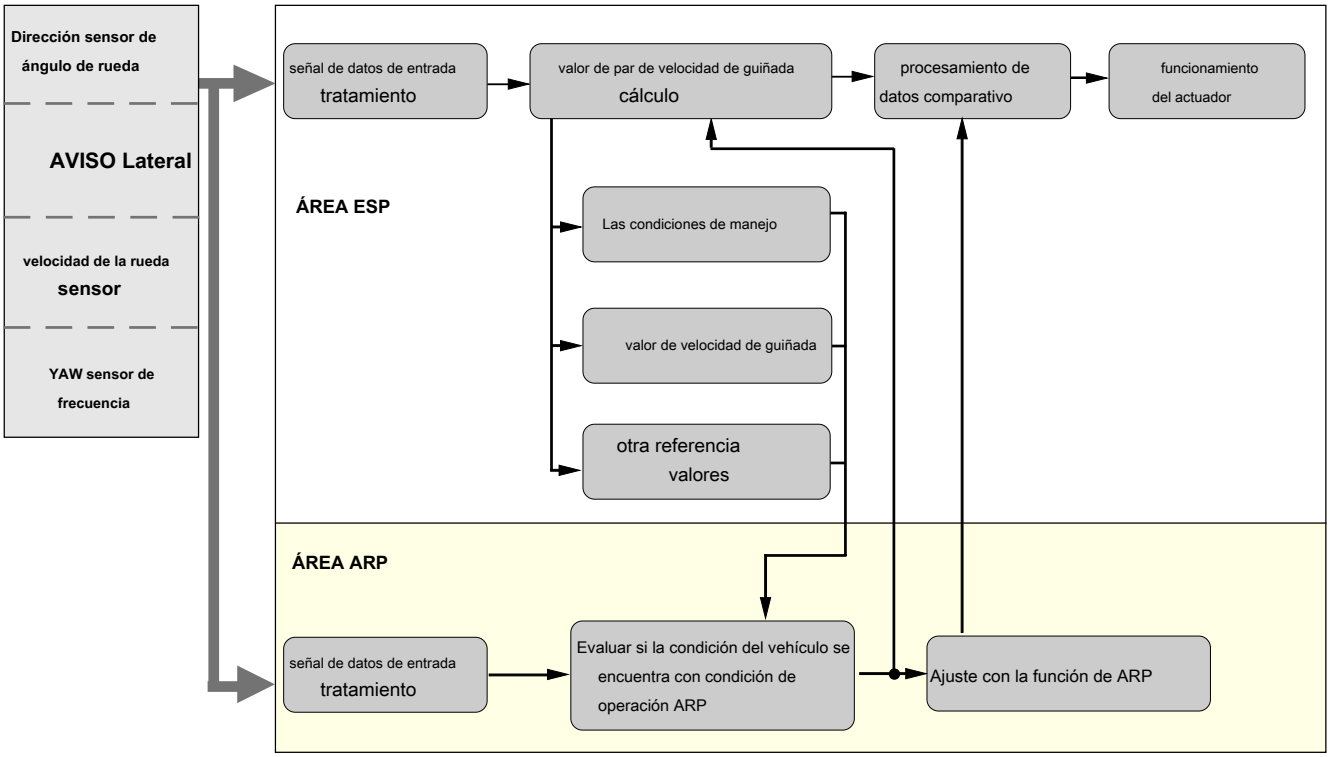
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. ARP (ACTIVO protección contra vuelcos)

El sistema de ARP (activa los dispositivos de protección) es un dispositivo de asistente de seguridad que reduce al mínimo, mediante el control de los frenos y el motor, la tendencia física del vuelco del vehículo durante los cambios de carril afilados o cambios de sentido. Para el sistema, se añade software para el sistema ESP existente y no se necesita ningún dispositivo o conmutador adicional. Debe tenerse en cuenta que el sistema de ARP, al igual que los dispositivos auxiliares generales incluyendo el ABS, sólo es un dispositivo auxiliar de seguridad utilizando el sistema ESP y su función es inútil cuando la situación supera la potencia física. La siguiente imagen muestra cómo la ARP compensa la posición del vehículo mediante la variación de potencia de frenado de cada rueda para superar la tendencia física del vuelco del vehículo en curvas cerradas.



La condición de conducción del vehículo es controlado por la lógica programada internamente de acuerdo con las señales de entrada procedentes del sensor de velocidad de la rueda, el sensor de ángulo de dirección y el sensor lateral.



sensor

- **Durante la operación de ARP, la seguridad del vehículo (prevención de vuelco) realiza la primera prioridad y, por tanto, de control del motor más fuerte es en efecto. En consecuencia, la velocidad del vehículo disminuye rápidamente, de modo que el conductor debe tomar precaución para el vehículo puede desviarse lejos del carril.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. HDC (CONTROL CUESTA ABAJO) Descripción general

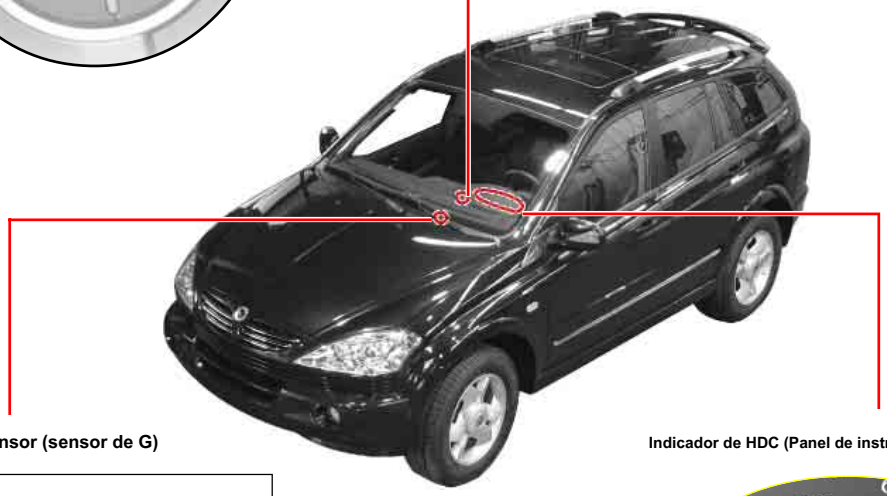
▶ del sistema

El sistema HDC es un dispositivo de control de descenso automático que permite que el vehículo desacelere automáticamente a aproximadamente 7 kmh por 0,1 g, en las carreteras empinadas (nivel de pendiente superior al 10%) a través de una operación de interruptor instalado por separado. Cuando la velocidad del vehículo llega a por debajo de 7 km / h (referirse a la información a continuación), el HDC termina automáticamente la operación.

Interruptor HDC



Cuando vea una empinada cuesta abajo por delante, pulse el interruptor HDC y el indicador HDC verde se enciende. Cuando el sensor de G dentro de la agrupación sensor detecta un nivel de pendiente superior al 10%, la función HDC del ESP opera. Cuando esto ocurre, el verde parpadea HDC, junto con un sonido de funcionamiento en voz alta.



Cluster Sensor (sensor de G)



El sensor G dentro de la agrupación sensor detecta la inclinación de los caminos de conducción. Cuando el interruptor HDC está en funcionamiento, si el sensor G detecta una pendiente cuesta abajo superior al 10%, transmite la señal de funcionamiento HDC al ESP HECU.

Indicador de HDC (Panel de instrumentos)



Cuando se pulsa el interruptor HDC, el indicador HDC verde se enciende, y cuando el HDC opera, los destellos verdes indictor HDC en

0,5 segundos de intervalo.

HDC **letras rojas**

HDC **letras verdes**

DARSE CUENTA

- **El sensor G en el grupo sensor mide la inclinación real de la carretera. Sin embargo, puede reconocer un giro brusco o camino áspero como un camino de descenso con un nivel de inclinación superior a 10%, y el HDC puede operar.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

HDC (Hill Descent Control) del sistema Condiciones de operación

1. Cuando el interruptor HDC se pone en ON y

2. Posición de la palanca de cambio de marchas (adelante / atrás) y

La transmisión manual: opera en la posición de marcha atrás (si no funciona en la posición neutral) 1ª marcha o. La transmisión automática: funciona en cualquier posición excepto para P (estacionamiento) o N posiciones (neutro).

DARSE CUENTA

- **Los vehículos con transmisión manual no tienen un dispositivo independiente o un interruptor que detecta la 1ª marcha. Sólo se detecta el avance / retroceso la dirección de marcha del vehículo a través del interruptor de la lámpara de copia de seguridad y el interruptor de punto muerto y no puede detectar únicamente la posición de la 1ª marcha. La razón para señalar la 1ª marcha anterior, aunque el HDC también opera en segunda posición de la marcha, se debe a que el motor se apague durante el proceso de operación de HDC. Usted puede enfrentar una situación muy peligrosa si el motor se apaga en una colina empinada.**
- **La HDC es el dispositivo para mejorar el efecto de frenado del motor durante la conducción cuesta abajo en una colina empinada. Para Vehículo equipado con transmisión manual, el sistema HDC debe funcionar sólo en la 1ª marcha.**

3. Cuando no pisar el pedal del acelerador o el pedal del freno. y

4. La velocidad del vehículo es superior a 7 km / h (en el modo / 4H transmisión automática). y

vehículo y el estado son los siguientes. NOTA

- **La velocidad del vehículo determinada en la etapa (3) varía según el modo de conducción del vehículo, y los rangos de velocidad por el modo de conducción del**

1) Velocidad disponible en el modo HDC (pendiente)

conducir hacia adelante

2H / 4H modo: la velocidad del vehículo por debajo / h 50 km (nivel de la pendiente de la operación: 10%, el nivel de la pendiente de terminación: cuando llega a 8%)

4L modo: la velocidad del vehículo por debajo de h de 25 km / (nivel de operación pendiente: 10%, el nivel de la pendiente de terminación: cuando llega a 5%)

conducción en marcha atrás

2H / 4H modo: la velocidad del vehículo por debajo / h 50 km (nivel pendiente funcionamiento: 8%, el nivel de la pendiente de terminación: cuando llega a 5%)

4L modo: la velocidad del vehículo por debajo de h de 25 km / (nivel de operación pendiente: 8%, el nivel de la pendiente de terminación: cuando llega a 4%)

2) velocidad objetivo HDC en modo 2H / 4H

(La velocidad objetivo HDC es la velocidad que la HDC no se termina incluso después de la velocidad del vehículo llega al 7 km / h, pero se convierte en el modo stand-by. Cuando la velocidad del vehículo aumenta de nuevo como resultado del aumento de la carretera pendiente, etc., la HDC entra en operación.)

conducir hacia delante: 7 kmh

conducción en marcha atrás: 7 km / h (transmisión automática), 8,5 km / h (transmisión manual)

3) velocidad objetivo HDC en el modo 4L

Avance y retroceso de conducción: 3 kmh

5. Vehículo función de control de posición en ESP y la función HBA no están en operación: y

La HDC es el dispositivo para mejorar el efecto de frenado del motor durante la conducción cuesta abajo en una colina empinada. Si la función ESP está en funcionamiento, se anula la operación HDC.

6. Nivel de pendiente es mayor de 10%.

Cuando el nivel de la pendiente es superior a 10%, el HDC opera hasta que el vehículo alcanza el valor de velocidad dada en la etapa (4).

Cuando el nivel de inclinación es de entre 10% y 20% durante la operación de HDC

Cuando se presiona el pedal del acelerador o el pedal del freno, el sistema HDC se cambia al modo stand-by. Cuando se presiona el pedal del acelerador de nuevo, HDC inicia su operación. Por lo tanto, los conductores pueden controlar la velocidad del vehículo a un nivel deseado mediante el accionamiento del pedal del acelerador.

Cuando el nivel de la pendiente es superior a 20% durante la operación de HDC

Cuando se presiona el pedal del acelerador, el sistema HDC se cambia al modo stand-by. Cuando se presiona el pedal de freno, HDC continúa su operación y se aumenta la potencia de frenado.

En este caso, HECU suena un ruido y el freno de pedal anormal puede ser muy rígida, pero esta es una condición normal debido al funcionamiento del HDC.

HDC (Hill Descent Control) del sistema no funcionamiento Condiciones

1. Cuando el interruptor HDC se desactiva O

2. Palanca de cambio ha pasado posición neutra (N). O

DARSE CUENTA

- **Vehículo con caja de cambios manual: detectar en el interruptor de punto muerto**
- **Vehículo con caja de cambios automática: detección a la unidad de palanca selectora**

3. Cuando la velocidad del vehículo está fuera de los valores especificados. O

4. Cuando las funciones relacionadas ESP, por ejemplo, control de posición del vehículo, HBA, ARP se activa durante la operación de HDC. O

La HDC es el dispositivo para mejorar el efecto de frenado del motor durante la conducción cuesta abajo en una colina empinada. Si la función ESP está en funcionamiento, se anula la operación HDC.

5. Cuando la temperatura interna del sistema HDC Balón por encima 450 ° C debido a la conducción de larga cuesta abajo en una colina empinada con HDC operado. O

No hay sensor de temperatura específico en el sistema, pero una lógica programada dentro de la HECU predice la temperatura en base a los números de operación y condiciones de HDC.

DARSE CUENTA

- **Los rojos HDC lámpara de aviso parpadea cuando la temperatura interna Balón por encima de 350 ° C. Cuando llega a 450 ° C, la lámpara de advertencia HDC se enciende. El HDC puede ser operado en el rango incluso cuando el HDC lámpara de aviso parpadea.**

6. Cuando el nivel de la pendiente es inferior al 10%

Cuando el nivel de la pendiente es superior a 10%, el HDC opera hasta que el vehículo alcanza la condición de velocidad dada en la etapa (4).

Cuando el nivel de inclinación es de entre 10% y 20% durante la operación de HDC

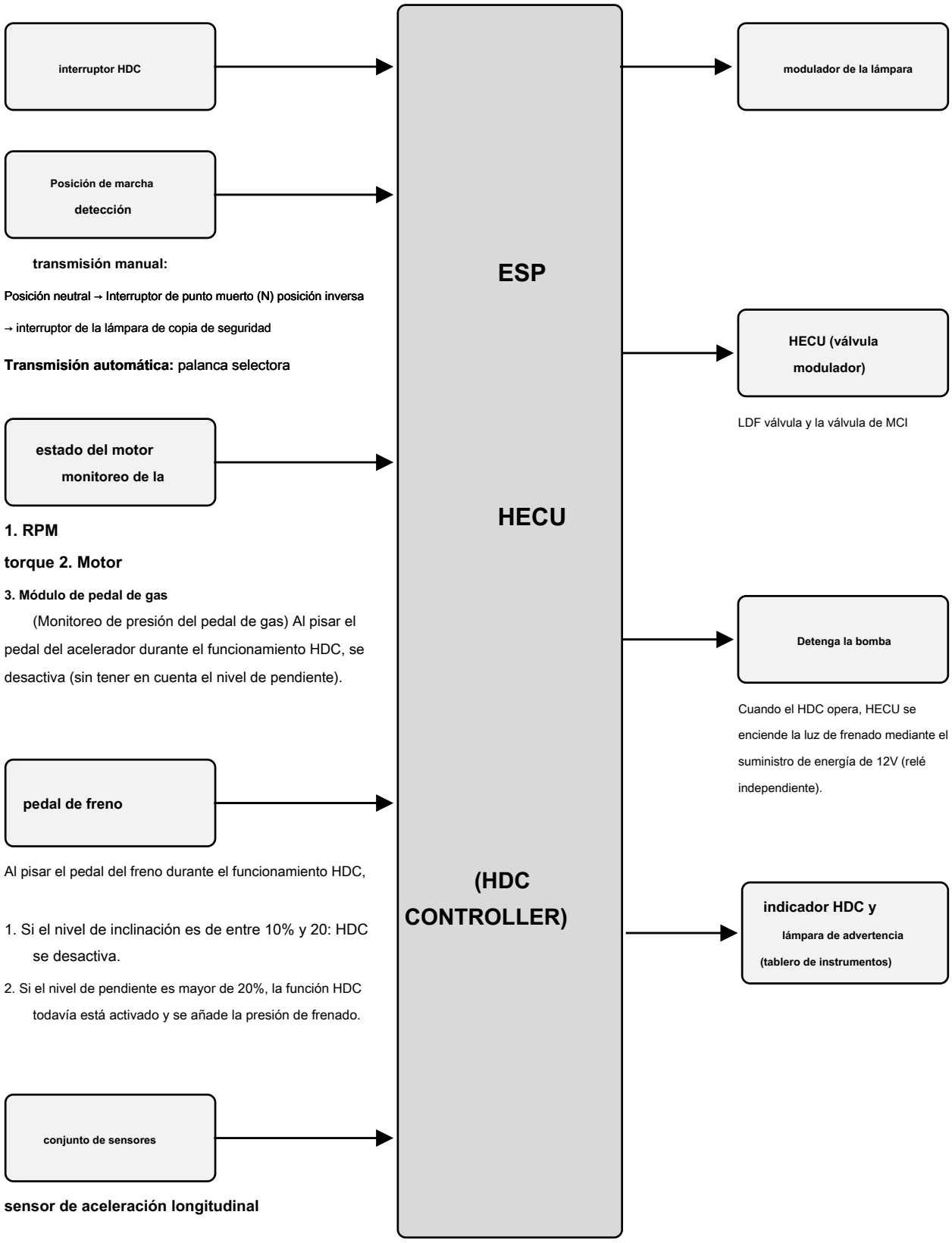
Cuando se presiona el pedal del acelerador o el pedal del freno, el sistema HDC se cambia al modo stand-by. Cuando se presiona el pedal del acelerador de nuevo, HDC inicia su operación. Por lo tanto, los conductores pueden controlar la velocidad del vehículo a un nivel deseado mediante el accionamiento del pedal del acelerador.

Cuando el nivel de la pendiente es superior a 20% durante la operación de HDC

Cuando se presiona el pedal del acelerador, el sistema HDC se cambia al modo stand-by. Cuando se presiona el pedal de freno, HDC continúa su operación y se aumenta la potencia de frenado.

En este caso, HECU suena un ruido y el freno de pedal anormal puede ser muy rígida, pero esta es una condición normal debido al funcionamiento del HDC.

Las señales de entrada / salida para HDC Operación



El funcionamiento del HDC Controlador Indicador

Esta tabla describe el modo de puesta de largo en y parpadeo del indicador HDC de acuerdo con la operación del interruptor HDC (ON / OFF). El indicador de HDC en el panel de instrumentos tiene dos modos; verde (lámpara de función) y rojo (lámpara de aviso). El interruptor HDC es un interruptor pulsador y retorno de uno mismo tipo - cuando se pulsa una vez, comienza a funcionar y cuando se pulsa de nuevo, se detiene la operación.

<table>
<tr><th colspan="4" rowspan="3">Modo de operación HDC</th><th>Indicador HDC</th><th>Luz de advertencia de HDC</th></tr>
<tr><th>Verde</th><th>rojo</th></tr>
<tr><th> 
</th><th> 
</th></tr>
<tr><td colspan="4">la ignición inicial (A partir de ahí, esto significa modo de funcionamiento cuando el motor arranca. Incluso cuando el interruptor HDC está en ON, si el encendido está en OFF, la operación se detiene automáticamente HDC).</td><td>APAGADO</td><td>ON (se apaga después de 1,8 segundos)</td></tr>
<tr><td>No disponible</td><td colspan="3">HDC en OFF HDC error</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">del sistema HDC</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>Colocarse</td><td colspan="3">ENCENDER</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">El interruptor HDC está encendido, pero el sistema HDC se encuentra en modo de espera porque no se cumplen los requisitos de funcionamiento.</td></tr>
<tr><td>En la operación</td><td colspan="3">HDC sistema está funcionando.</td><td>Parpadeo (0,5 segundos de intervalo)</td><td>APAGADO</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">El interruptor HDC se activa, y se cumplen los requisitos de funcionamiento. HDC está funcionando con el sonido de funcionamiento. Alta freno temperatura del sistema (más de 350 ° C)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">sistema de sobrecalentamiento</td><td rowspan="2"></td><td>HDC modo stand-by HDC</td><td>APAGADO</td><td>Parpadeo</td></tr>
<tr><td>está funcionando</td><td colspan="2">parpadeo alternativo de lámpara verde y rojo (0,5 segundos de intervalo)</td></tr>
<tr><td colspan="2">freno demasiado alta temperatura del sistema (más de 450 ° C)</td><td>APAGADO</td><td>EN</td></tr>
<tr><td colspan="4">No hay sensor de temperatura específico en el sistema, pero una lógica programada dentro de la HECU predice la temperatura basado en el número y condiciones de HDC operativos (HDC no puede ser operado).</td></tr>
</table>

DARSE CUENTA

Básicamente, las funciones básicas del sistema de frenos pueden trabajar incluso cuando hay problemas con el sistema HDC. Como se indica en la tabla anterior, la luz de aviso se enciende cuando HDC:

- **la ignición inicial**
- **se produce un error del sistema HDC**
- **sobrecalentamiento del sistema de frenos**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Precauciones para la utilización del sistema HDC

Los clientes deben primero familiarizarse con la información relacionada con la operación de HDC, por ejemplo, condiciones de operación y condiciones de no funcionamiento, ya que pueden sentirse familiarizados con su función y proceso de operación. El ruido durante la operación de HDC es muy diferente de la que durante el funcionamiento del ABS / ESP. Este ruido puede ser irritante y acompañar alguna vibración, debido a que, en las colinas escarpadas, se intenta controlar las propiedades físicas del peso del vehículo con la potencia de frenado.

A continuación se muestra el resumen de las precauciones a tener en cuenta en la operación de HDC.

DARSE CUENTA

- **El sistema HDC es para uso sólo en off-carreteras con un nivel de inclinación superior a 10%. Por lo tanto, no lo use en la vía pública.**
- **Demasiado uso frecuente del sistema HDC puede debilitar la durabilidad del ESP HECU y sistemas relacionados.**
- **El conductor debe girar el interruptor HDC a la posición OFF cuando se conduce en la vía pública y de nivel. Como se mencionó anteriormente, cuando un conductor hacer giros bruscos o conducir en carreteras en mal estado, el HDC puede funcionar de repente para estos choques bruscos influyen en los valores del sensor G. Cuando esto ocurre, el conductor puede pánico porque la velocidad del vehículo cae bruscamente y el conductor experimentará dificultad en el control del vehículo.**
- **Durante la operación de HDC, un fuerte ruido y la vibración del vehículo se pueden producir a partir de la HECU y el sistema de freno, pero esto es una condición normal durante la operación de HDC.**

7. COMPONENTES Y LUGARES



Maestro sensor de presión del cilindro



clúster Sensor: (tasa de guiñada + sensor lateral + sensor longitudinal)



Dirección sensor de ángulo de rueda

HECU (cuerpo de válvula y ECU tipo integrado)

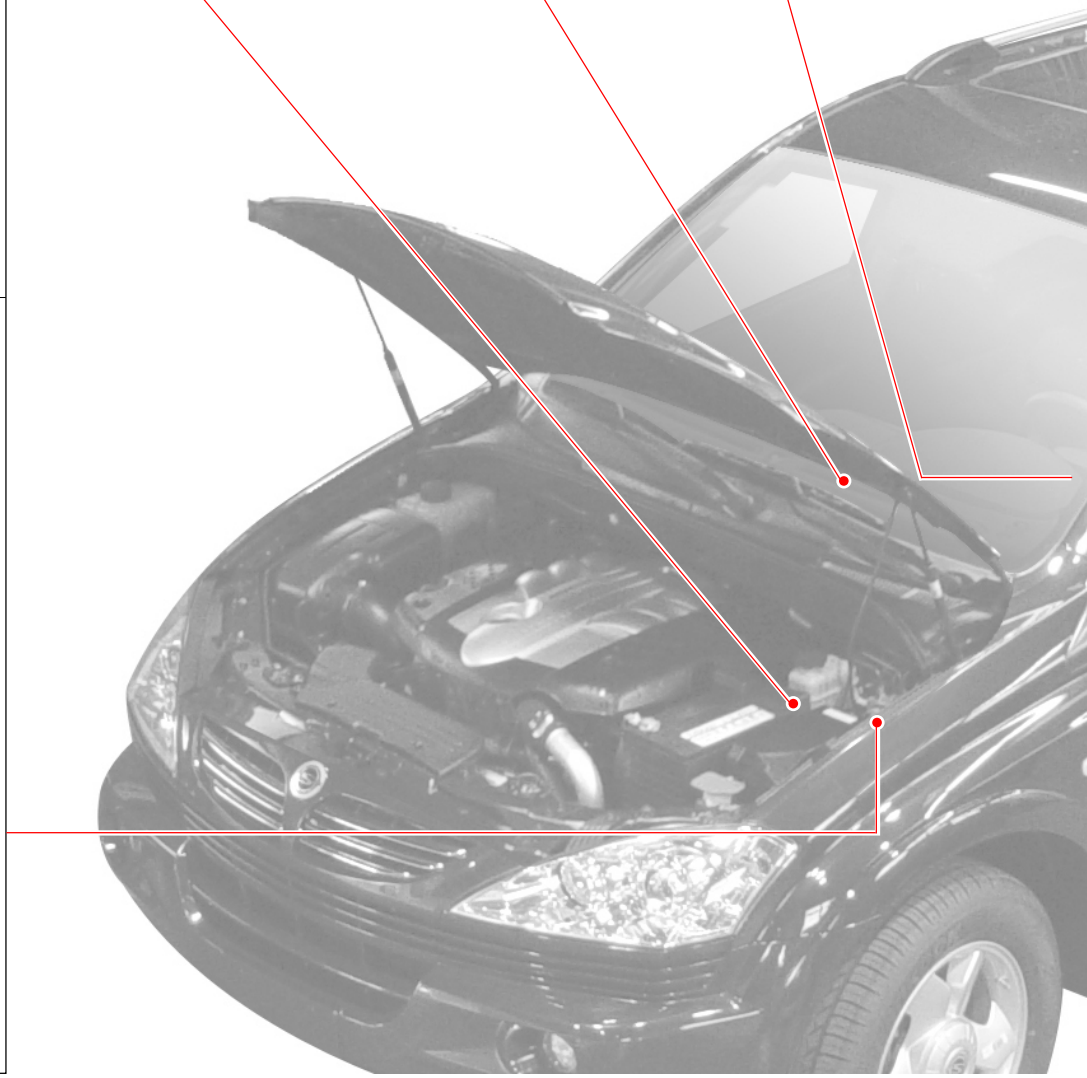


de la bomba Motor



El cuerpo de válvula





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Comparación con el sistema ABS

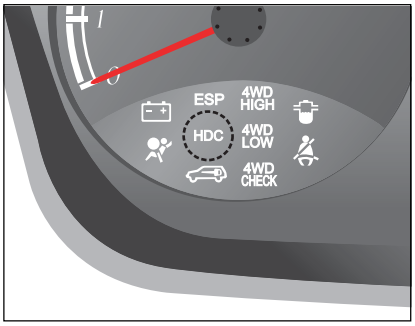
No	Nombre	Componente ESP		Observación
1	HECU	0		sistema ESP contiene conmutador ESP OFF y el interruptor HDC. 0 N / A 0 N / AN / A
2	clúster Sensor sensor de	0		
3	velocidad de rueda del sensor de	0		
4	presión	0		
5	Dirección sensor de ángulo de rueda	0		



Sensor de velocidad de la rueda activa



Interruptor HDC

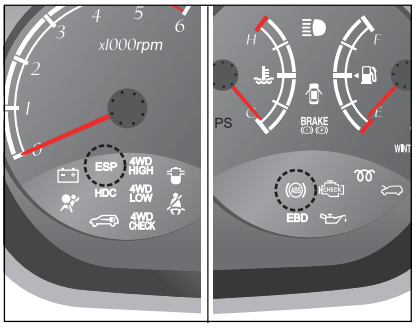


Indicador HDC





indicador ESP OFF

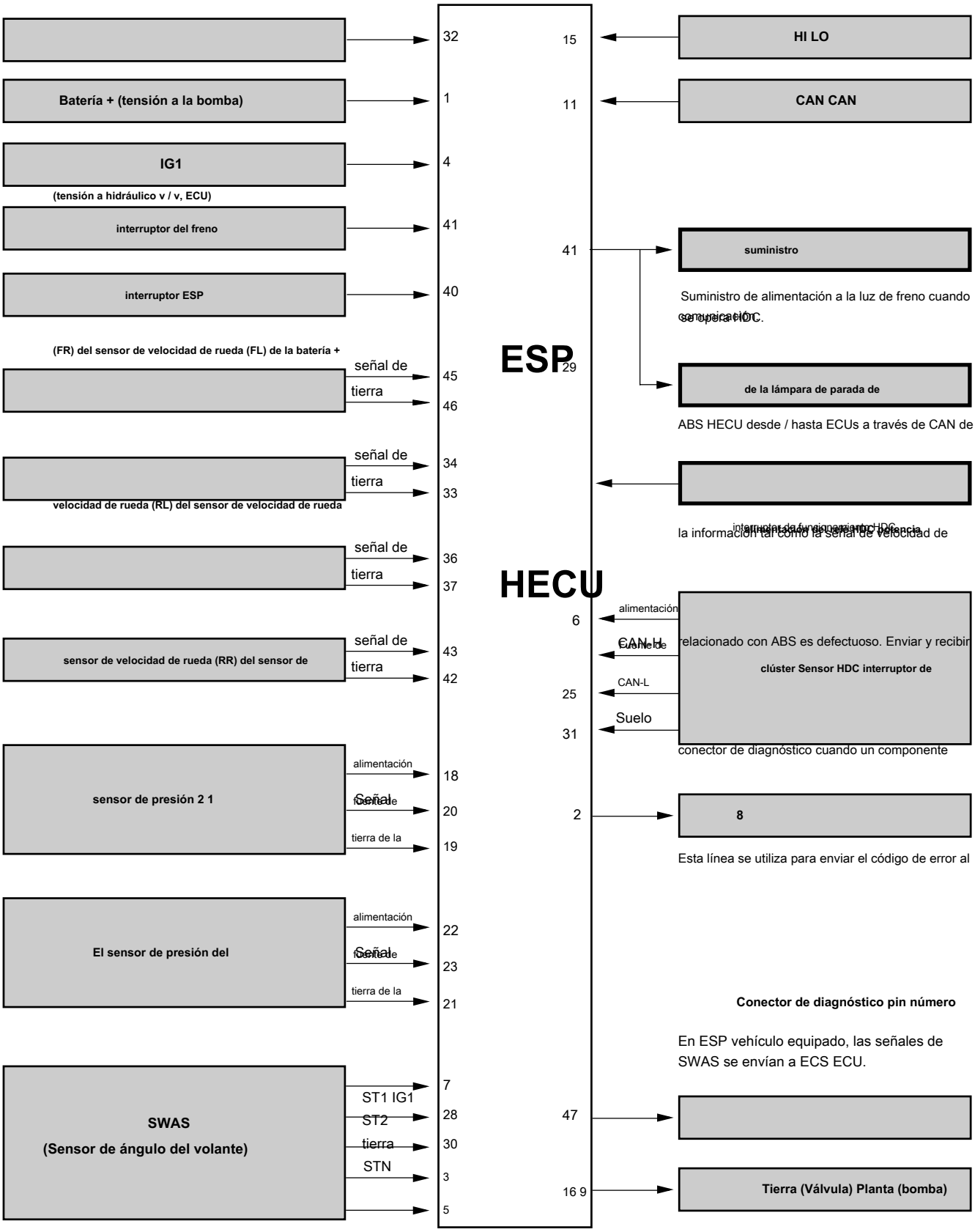


ABS / ESP interruptor del

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

8. ENTRADA Y DIAGRAMA DE SALIDA

Entrada / Salida del Sistema ESP



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

9. Precauciones con el sistema ESP RELACIONADOS

1. El sistema HDC es para uso sólo en off-carreteras con un nivel de inclinación superior a 10%. Por lo tanto, no lo use en la vía pública.

2. utilización excesiva del sistema HDC puede debilitar la durabilidad del ESP HECU y sistemas relacionados.

3. El conductor debe girar el interruptor HDC a la posición OFF cuando se conduce en la vía pública y de nivel.

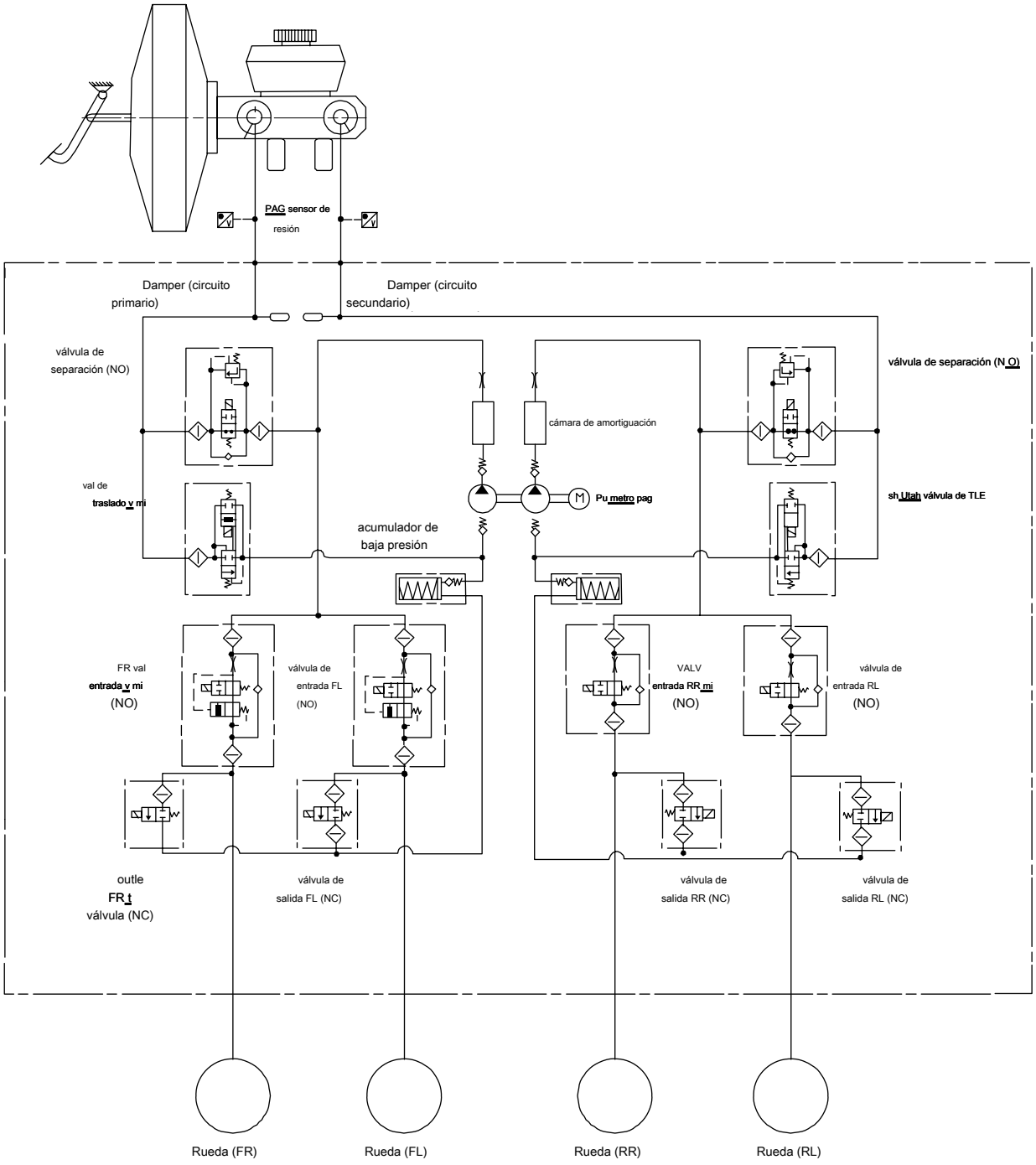
Como se mencionó anteriormente, cuando un conductor hacer giros bruscos o conducir en carreteras en mal estado, el HDC puede funcionar de repente para estos choques bruscos influyen en los valores del sensor G. Cuando esto ocurre, el conductor puede pánico porque la velocidad del vehículo cae bruscamente y el conductor experimentará dificultad en el control del vehículo.

4. Durante la operación de HDC, un fuerte ruido y la vibración del vehículo se pueden producir a partir de la HECU y el sistema de freno, pero esto es una condición normal durante la operación de HDC.

5. La lámpara de control parpadea y la advertencia pitido suena cuando el ESP está funcionando

Cuando el ESP funciona durante el movimiento del vehículo, la luz de advertencia ESP en los destellos tablero de instrumentos y pitido entra en cada 0.1 segundos.

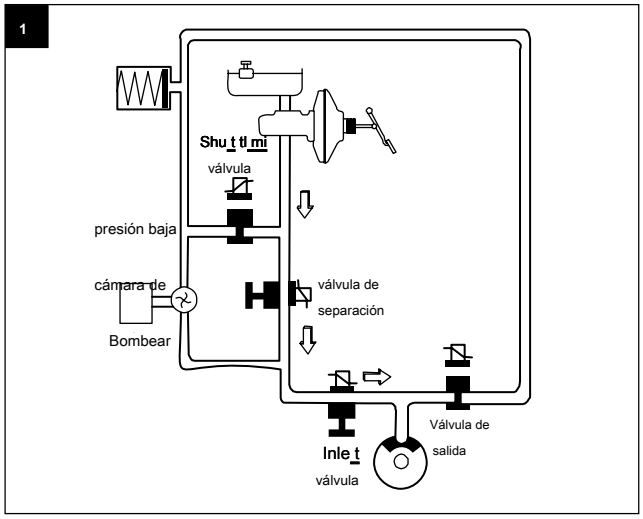
10. ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Cuando está equipado con ABS, la fuerza de frenado en cada rueda se controla con 3 canales método 4-sensor. Y cuando está equipado con ESP, 4 ruedas serán controlados de forma independiente con el método de 4 canales. (Cuando se controla único sistema ABS, que será operada con el método de 3 canales.) En comparación con el vehículo equipado con ABS / EBD solamente, el circuito hidráulico interno tiene una válvula de separación normalmente abierta y una válvula de doble efecto en el circuito primario y en circuito secundario. Cuando los frenos del vehículo no se aplican durante motor en marcha o cuando se aplican los frenos operativos no ABS, la válvula de separación normalmente abierto y la válvula de entrada están abiertas, mientras que la válvula de doble normalmente cerrada y la válvula de salida están cerradas. Cuando el sistema ESP está funcionando, la válvula de separación normalmente abierto se cierra por el funcionamiento de la válvula solenoide y el circuito hidráulico será la establecida por la válvula de lanzadera. A continuación, las válvulas de entrada y de salida estarán cerrados o abiertos dependiendo del aumento de la presión de frenado, disminuir o condiciones sin cambios. Para más detalles, consulte **"La presión hidráulica para cada rango de operación ESP".**

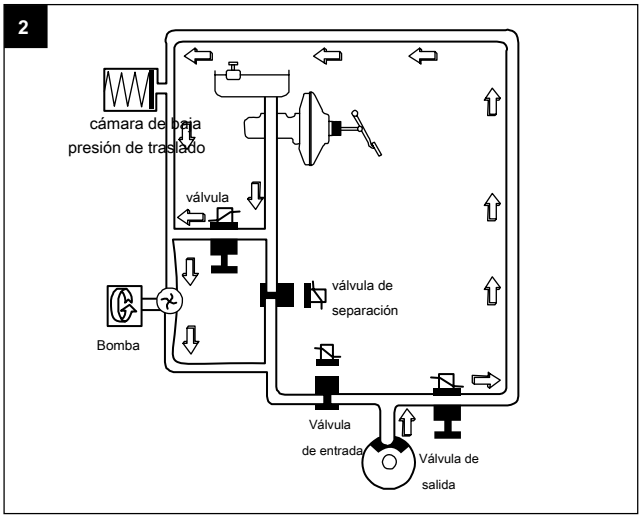
11. presión de aceite para todo rango de funcionamiento ESP



unidad ESP hidráulico en ralentí y la posición de frenado normal

En esta posición, la válvula de separación y la válvula de entrada están abiertos (normal abierta), la válvula de doble accionamiento eléctrico y la válvula de salida están cerradas.

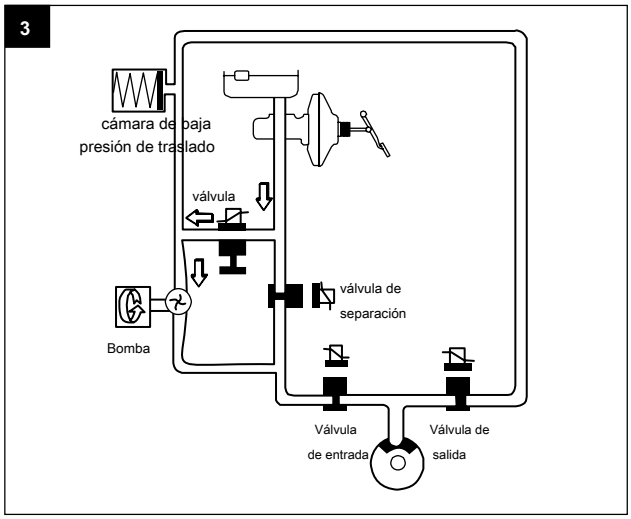
Cuando se aplica el freno en estas condiciones, el líquido de frenos será enviado a cada rueda a través de la válvula de separación y la válvula de entrada.



unidad ESP hidráulica (presión disminuida)

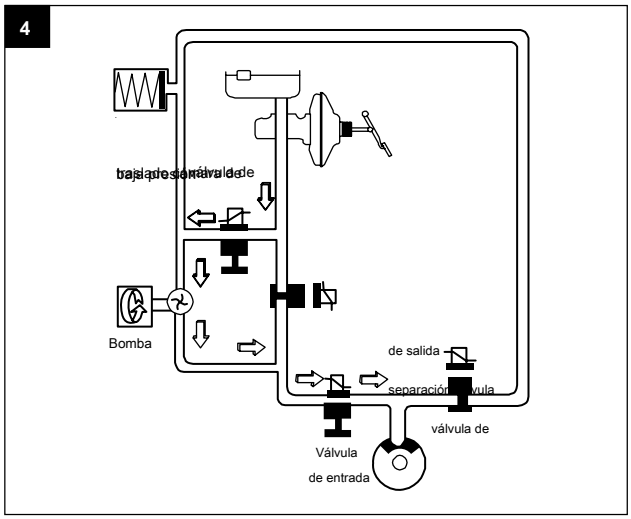
La presión disminuye justo antes de las gotas de velocidad de rueda y las ruedas. La válvula de entrada se cierra y la válvula de salida se abre como en el ABS HECU y el aceite se recoge en la cámara de baja presión, mientras que no hay aceite adicional está siendo suministrado. A continuación, la bomba funciona para permitir el drenaje de aceite rápido.

circuito de la unidad ESP (cuando se mantiene la presión)



La válvula de entrada y válvula de salida estarán cerrados para mantener la presión en el circuito hidráulico aplicada a las ruedas. Mediante el cierre de las válvulas, la presión hidráulica en las ruedas no se perderá o se suministra más. Durante el funcionamiento ESP, cierra la válvula de separación y sólo la válvula de doble en la bomba se abre.

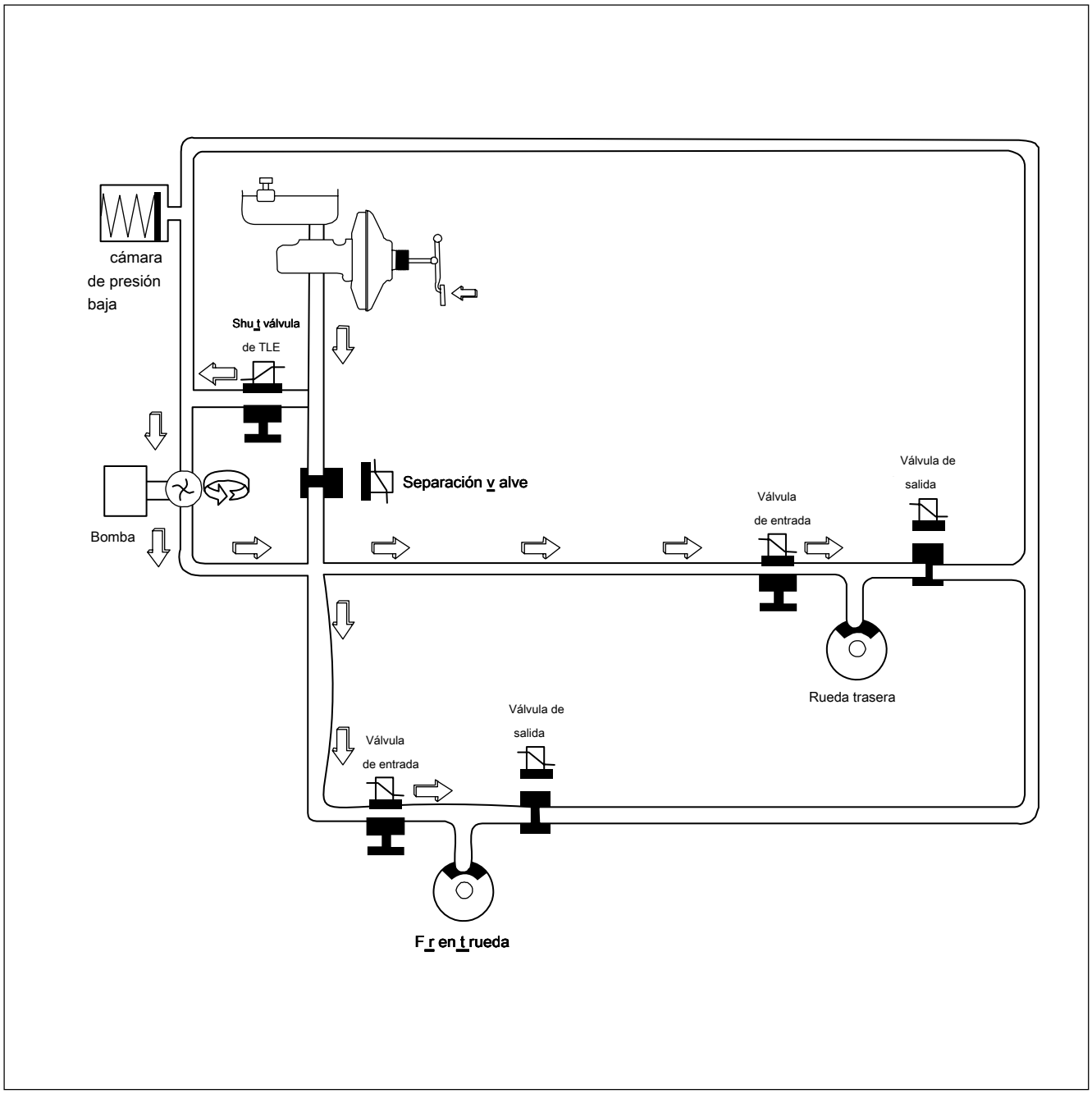
circuito de la unidad ESP (cuando se aumenta la presión)



La válvula de doble efecto y válvula de entrada estarán abiertas y la válvula de separación y la válvula de salida se cerrará. A continuación, se hace funcionar la bomba.

Cuando ESP opera mientras que el ABS está funcionando, la presión se incrementará de forma continua hasta poco antes de la rueda correspondiente se queda encerrado.

12. CIRCUITO HIDRÁULICO DE HBA (Asistencia hidráulica de frenado)



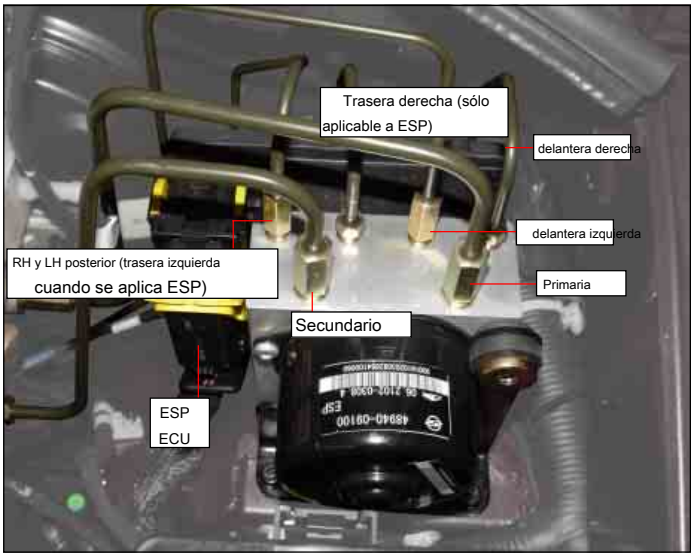
La figura anterior muestra las mismas formas de circuitos hidráulicos como en la operación ESP una rueda trasera una frontal y y. Cuando HECU reconoce que se trata de una situación de emergencia y se requiere para el frenado dura, dependiendo del valor de presión del sensor de presión y los cambios de presión de freno causadas por el tiempo del sensor de presión, que opera la bomba inmediatamente para aplicar la presión de frenado en las ruedas. Entonces, la presión en los aumentos de la bomba hasta justo antes de la rueda correspondiente queda encerrado. El motor aún sigue girando y la válvula de salida y la válvula de separación son permanecerá cerrado.

Cuando la rueda comienza a bloquear, la función HBA anula y conmuta al funcionamiento ABS.

13. COMPONENTES DESCRIPCIÓN

▶ HECU (hidráulica y unidad de control electrónico)

1. HECU instalado en un vehículo



HECU consta de bomba de motor, la válvula de solenoide y la ECU.

conector de la ECU tiene 47 pines y el número de válvulas en el cuerpo de la válvula es 12 cuando está equipado con ESP (6 válvula para ABS), y no se puede desmontar.

2. Comparación ESP HECU y ABS / EBD HECU

ABS HECU



ESP HECU



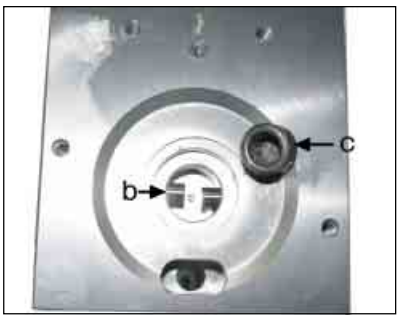
3. Otros componentes



HECU



Motor de bomba



Cuerpo de la válvula

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje e instalación

1. Desconectar el conector de la unidad de control.



2. Desconectar los tubos cilindro maestro primario y secundario de HECU.

par de apriete

cilindro maestro para HECU	13 ~ 20 Nm



3. Desconectar los tubos de freno de la rueda delantera y trasera.

par de apriete

HECU a cada línea hidráulica	13 ~ 20 Nm

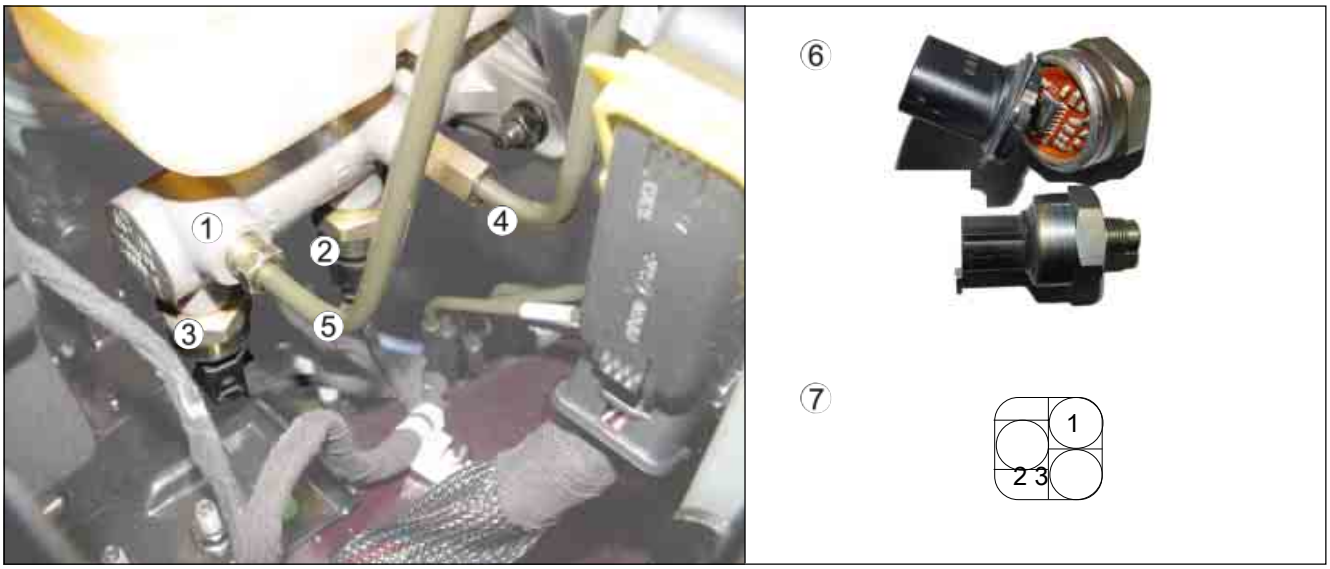


DARSE CUENTA

- **Tenga cuidado de no dañar las tuberías HECU y roscas de la tuerca al volver a instalar.**

Sensor de presión

Ubicación



cilindro 1. Maestro

2. Sensor de presión primaria

3. segundo sensor de presión

4. tubo hidráulico en circuito primario

5. tubo hidráulico en circuito secundario

6. En el interior de sensor de presión

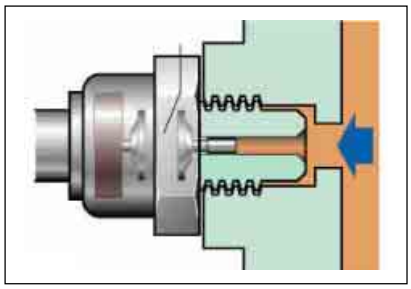
7. Conector

Presupuesto

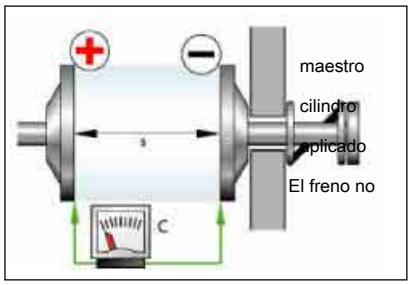
voltaje de suministro	4,75 ~ 5,25 V
Tensión de salida	0,25 ~ 4,75 V (Esto se cambió de forma lineal desde 0,5 V (freno no aplicado) para 4,75 V (freno aplicado))
rango de salida	0 ~ 170 bar

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Descripción



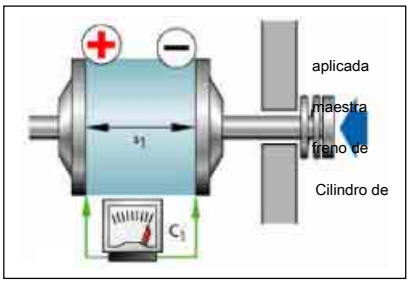
El sensor consiste en dos discos de cerámica, uno de los cuales es estacionario y el otro móvil. La distancia entre estos discos cambia cuando se aplica presión.



Los sensores de presión funcionan según el principio del cambio de capacitancia (a).

La distancia (S) entre los discos y, por lo tanto, la capacitancia cambia cuando se aplica presión al disco móvil por una intervención de frenado.

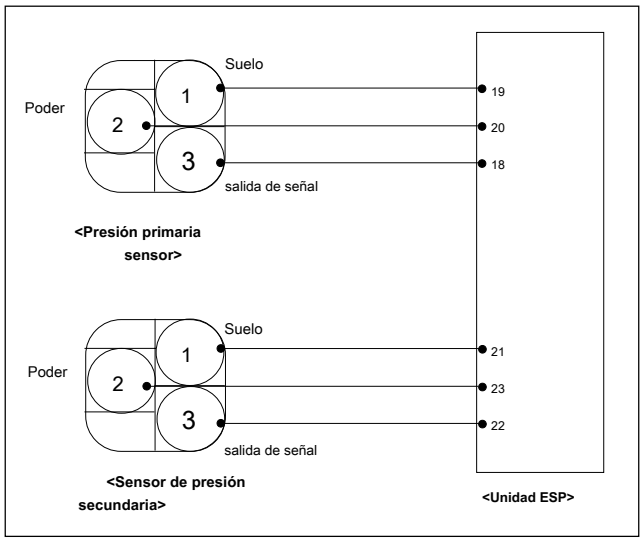
El valor de tensión es de aprox. 0,5 V cuando el freno no se acciona.



Cuando se aplica presión de freno desde el cilindro maestro, el disco se mueve de cerámica hacia el disco de cerámica fijo y el volumen de carga eléctrica cambia en consecuencia.

El valor de tensión se cambia linealmente de 0,5 V (freno no aplicado) a 4. 75 V (freno aplicado).

Circuito del sensor de presión



Los suministros de la unidad ESP alrededor de 5V a dos sensores de presión instalados en el sistema ESP cuando el interruptor de encendido está en ON.

sin pin de cada sensor. 1 es su fundamento y el pin no. 3 salidas de la tensión de salida del sensor a la unidad de ESP. Cuando el freno no está en funcionamiento, esta tensión es de aproximadamente 0,5 V y, durante la operación de freno aumenta linealmente a aproximadamente 0,5 ~ 4.75V.

condiciones de funcionamiento de HBA:

1. Presión: 20 bar

2. Los cambios de presión: más de 1,500 bar / sec

3. Velocidad del vehículo: más de 7 kmh

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje e instalación

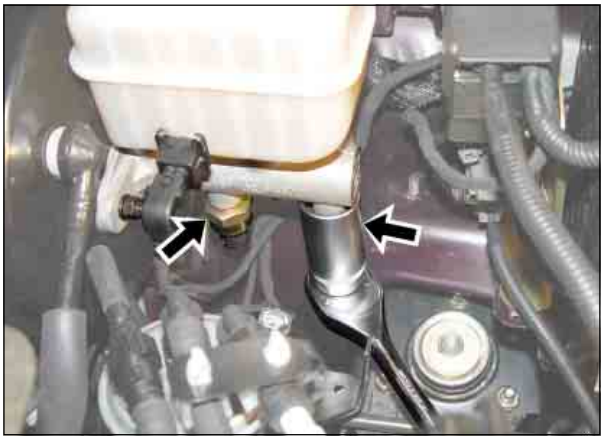
1. Desconecte el terminal negativo de la batería.



2. Retire el conector del sensor de presión.



3. Retirar el soporte de filtro de combustible para eliminar el sensor de presión.



4. Colocar un recipiente vacío debajo los sensores de presión para recoger el aceite.

5. Retirar los sensores de presión primaria y secundaria.

Al instalar

par de apriete	33 ~ 37 Nm

6. Instalar en el orden inverso de la extracción.

7. Purgar el sistema de frenos después de la instalación.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

conjunto de sensores

Ubicación



1. Centro de salpicadero (izquierda / derecha)
2. Sensor de clúster
3. Grupo sensor instalado
4. En el interior de conjunto de sensores

Especificación (cluster sensor: sensor de velocidad de guiñada + sensor de aceleración lateral + sensor de aceleración longitudinal)

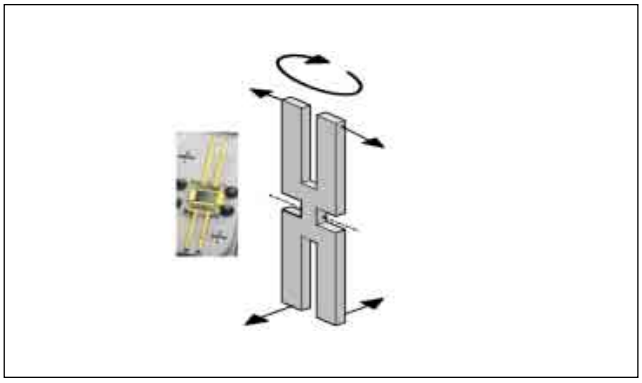
El suministro de tensión de salida de voltaje durante la	Aprox. 5V (4,75 ~ 5.25V) Aprox. 2.5V
parada de sensor de velocidad rango de funcionamiento del sensor de	(Interruptor de encendido en “ON”)
aceleración lateral rango de operación rango de funcionamiento del sensor	- 75 ° / S ~ + 75 ° / S
de aceleración longitudinal guiñada	**- 1,7 ~ + 1,7 g (16,7 millones / s_2)**
	- 1,7 ~ + 1,7 g (16,7 millones / s_2)

Operación y Principios conjunto de sensores

El sensor lateral, sensor longitudinal y el sensor de velocidad de guiñada están integrados en el conjunto de sensores. Hay un circuito electrónico adicional para comunicarse con la CAN.

Durante el viraje del vehículo, los diapasones microscópicas instalados en el sensor de velocidad de guiñada detecta la velocidad de guiñada (aceleración alrededor del eje vertical del vehículo) y lo transmite a través de la línea de comunicación CAN a la unidad ESP, utilizando la señal electrónica. Especialmente, el sensor de aceleración longitudinal detecta el nivel de pendiente de la carretera de conducción y proporciona información importante para la operación de HDC.

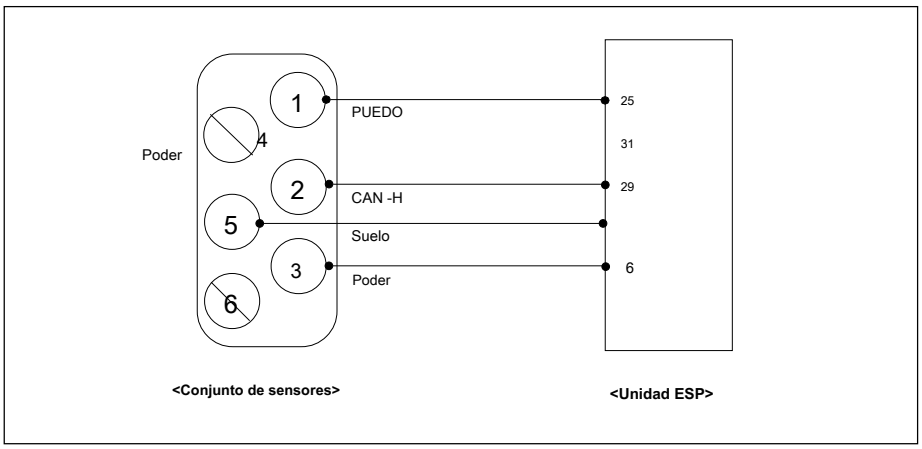
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	



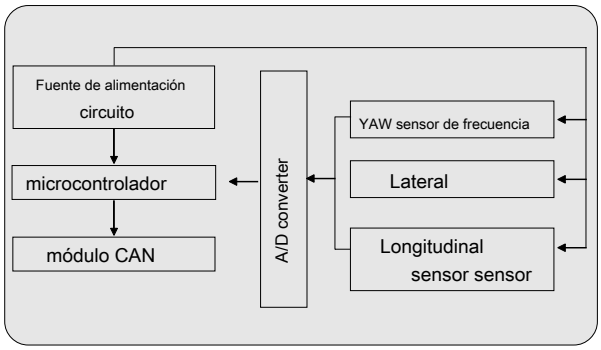
Los diapasones microscópicos en el sensor de velocidad de guiñada mide la aceleración en el eje vertical del vehículo. Cuando la aceleración angular se produce en el eje vertical de la (eje Z) del vehículo y esta aceleración se produce más de 4 ° (4 grados) por segundo, la vibración se produce en la parte superior y la parte inferior como se muestra en la figura. Esta vibración se transmite a través de la línea de comunicación CAN por la forma del valor de la tensión. En otras palabras, se detecta la guiñada del vehículo.

El control ESP opera cuando una divergencia se produce entre la guiñada del vehículo y el ángulo de dirección (es decir, el ESP funciona cuando la intención del conductor difiere de la posición del vehículo). Por lo tanto, la ocurrencia de guiñada del vehículo no implica la operación de ESP.

Circuito del sensor de racimo



El conjunto de sensores ESP puede ser considerado como un módulo. El valor medido por sensores de velocidad lateral / longitudinal y guiñada se transmite a la unidad de ESP a través de dos líneas de CAN. La tensión suministrada desde la unidad ESP es de aprox. 5 V con llave de encendido “ON”, y el rango de salida a través de la línea CAN es de aprox. 0,2 ~ 4,8 V. Cuando un sensor es defectuoso, el clúster sensor produce una señal de salida de 0 V (fallar función seguro).



<Circuito eléctrico interno de clúster sensor>

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje e instalación

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Retire los paneles centro de la fascia (izquierda / derecha).





2. Retirar el conjunto de la unidad principal AV.





- **unidad principal AV puede tener conectores diferentes de acuerdo con las especificaciones. NOTA**





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Desconectar el conector conjunto de sensores y desenroscar los tornillos de fijación clúster.



Al instalar

par de apriete	7 ~ 9Nm

4. Instalar en el orden inverso de la extracción.



DARSE CUENTA

- **La dirección de instalación y la ubicación son muy importante cuando se instala el conjunto de sensores. Asegúrese de que no hay ningún material extraño y la interferencia con la moqueta del suelo en la superficie de montaje.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

SWAS: Dirección del sensor de ángulo de ruedas

Ubicación

SWAS está instalado en la parte inferior de la bolsa de aire del muelle de reloj en el mango de dirección y envía la señal de ángulo de dirección para ESP HECU.





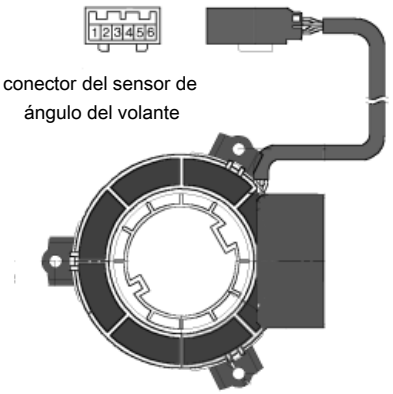
1. SWAS (Steering sensor del ángulo de la rueda)

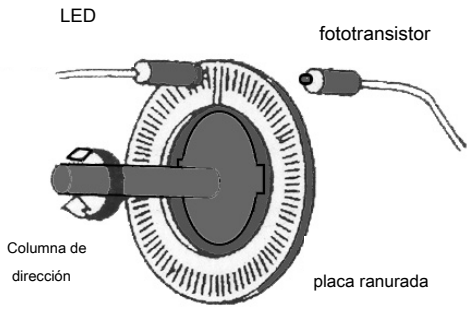
conjunto del interruptor 2. Combinación

Presupuesto

Tensión de trabajo máx. corriente	9 ~ 16V 10
de salida detectada máx. velocidad	mA 1,500 °
angular	/ S
Temperatura de trabajo El	- 30 ~ 75 ° C 9 ~ 16V
suministro de la tensión de	(voltaje de batería) Aprox. 3.50V
salida de voltaje (HI) Tensión	(3,0 ~ 4.1V) Aprox. 1.50V (1,3 ~
de salida (LO)	2,0 V)

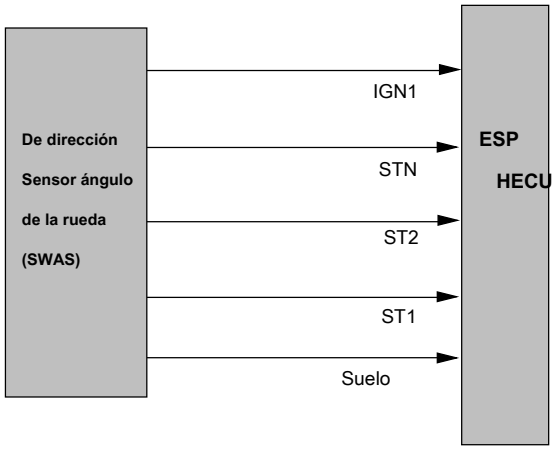
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	



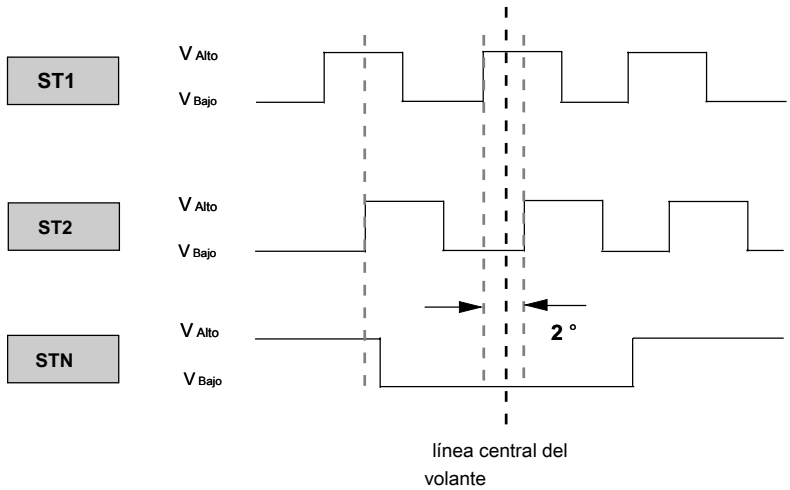


Dirección sensor de ángulo de rueda

El sensor de ángulo del volante está integrado con el fototransistor y el LED y hay una placa ranurada entre ellos. Cuando la placa ranurada interior gira con el eje de la columna de dirección cuando se gira el volante de dirección, la tensión se produce a través de los agujeros. El voltaje detectado se transmite a la unidad ECS como un pulso a partir de los 3 terminales. Entonces, los dos impulsos de tensión se utilizan para obtener el valor medio para la detección de la posición del volante y su velocidad angular. Y el otro pulso se utiliza para comprobar la alineación del volante de dirección.



Tensión de trabajo	9 ~ 16 V
Número de pulso por revolución	45 impulsos / 1 rev
Deber	Aprox. 50%
Alta - V	3,0 ~ 4,1 V
Baja - V	1,3 ~ 2,0 V
ST1 y ST2	Detecta el ángulo del volante y la velocidad angular como un valor medio
STN	Detecta el valor central de volante



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

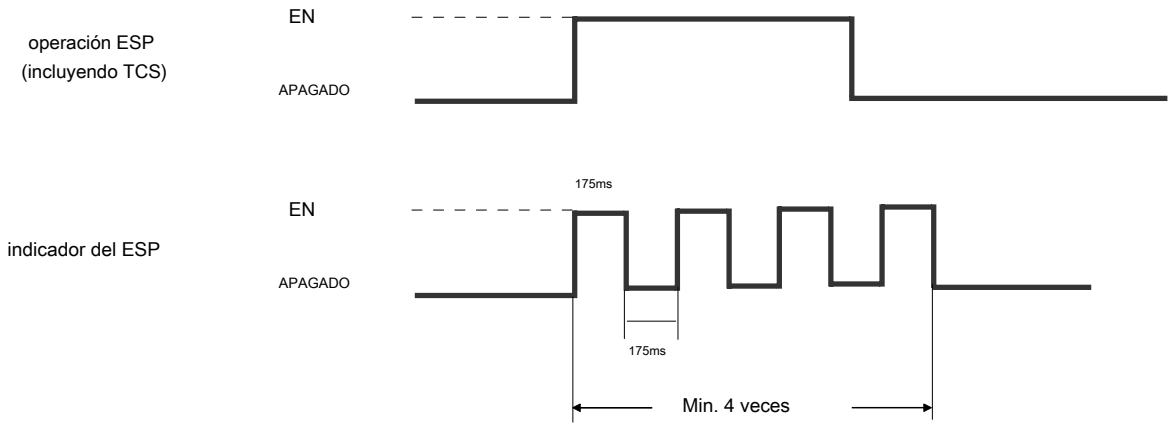
Interruptor ESP OFF

Ubicación



ESP Luz de advertencia de parpadeo en el Control

ESP parpadea la lámpara de advertencia cuando se activa el control ESP. Si la activación llega a una cierta limitación, sonará un pitido para avisar al conductor. El indicador del ESP se apaga cuando se desactiva la función ESP. Incluso cuando el ESP se utiliza durante un período muy corto de tiempo, la luz de advertencia ESP parpadea mínimo de 4 veces cada 175 milisegundos.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

ESP sistema de cancelación Utilización del conmutador ESP OFF

Cuando se pulsa el interruptor de ESP en el panel de conmutación central (por más de aproximadamente 150 ms), se cancelará el sistema ESP y será conducido el vehículo, independientemente de los valores de salida de los sensores correspondientes. A continuación, la lámpara de advertencia del ESP en el panel de instrumentos. Los procedimientos de operación detallados son los siguientes:

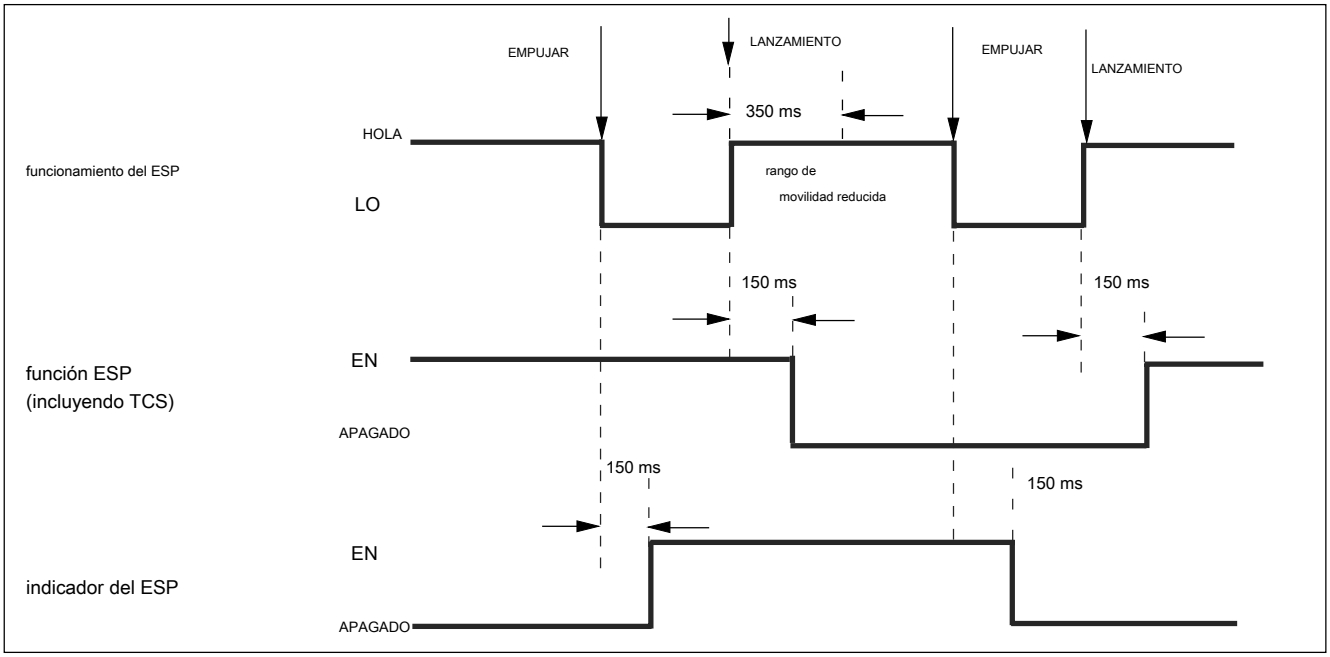
1. La lámpara de advertencia del ESP se enciende cuando el interruptor ESP OFF se presiona durante más de 150 ms.
2. El interruptor vuelve a la posición normal cuando se suelta el interruptor OFF.
3. El sistema ESP se cancelará después de aproximadamente 150 ms.

Con base en los procedimientos anteriores, podemos ver que el sistema ESP se cancelará después de un cierto período (aprox. 150 ms) de soltar el interruptor a la posición original. El sistema ESP no quede cancelada inmediatamente cuando el indicador del ESP se activa pulsando el interruptor ESP OFF. Cuando se enciende el sistema ESP pulsando el interruptor ESP durante más de 150 ms, el sistema ASR (incluyendo la función ABD) está apagado. **Y el sistema ABS es operado.**

Al reanudar el sistema ESP usando el interruptor ESP OFF

se reanudará El sistema ESP y la lámpara de advertencia ESP en el panel de instrumentos se apaga cuando se pulsa el interruptor de ESP (durante más de aproximadamente 150 ms) mientras que el sistema ESP no está funcionando. Los procedimientos de operación detalladas son las siguientes.

1. La lámpara de advertencia del ESP se apaga cuando el interruptor ESP OFF se presiona durante más de 150 ms.
2. El interruptor vuelve a la posición normal cuando se suelta el interruptor OFF.
3. se reanudará después de aprox El sistema ESP. 150 ms.

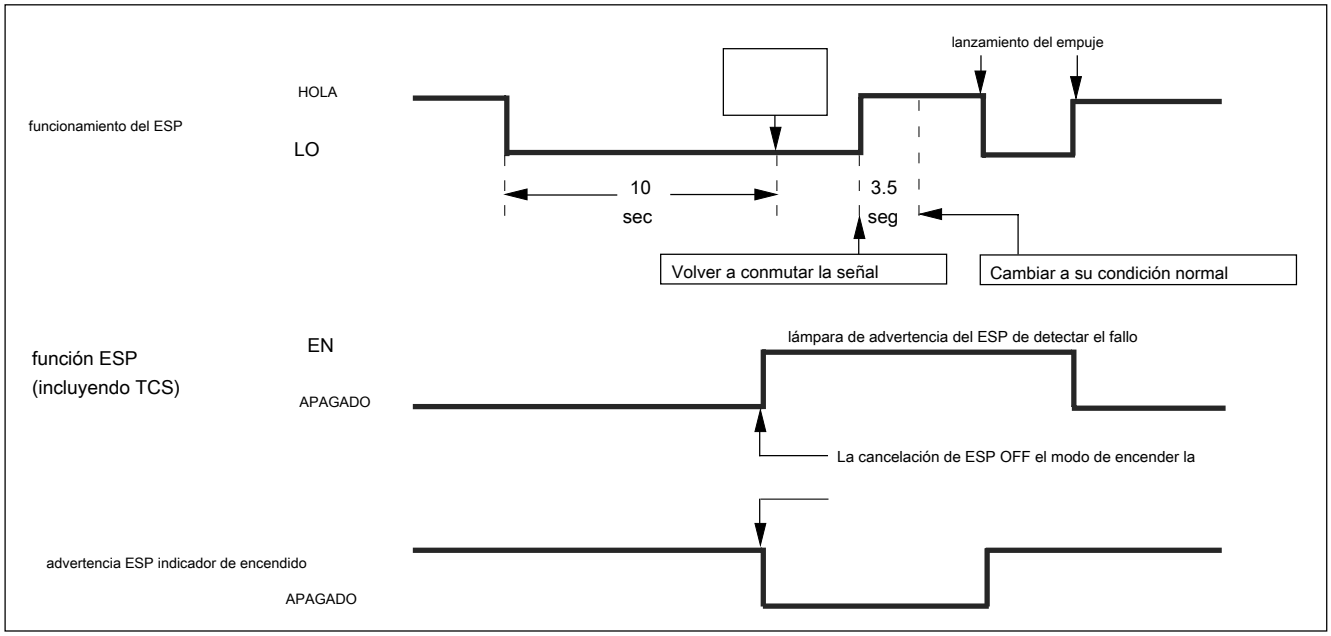


- **Al girar el interruptor de encendido apagado mientras que el sistema ESP se activa, se reanudará el sistema ESP, cuando el interruptor de encendido se enciende de nuevo.**
- **Cuando el vehículo es controlado por el sistema ESP durante la conducción, el interruptor ESP OFF no funciona.**
- **El conmutador ESP OFF opera cuando es empujado por más de 150 ms. Cuando es empujado por menos de 150 ms, no se cambiarán el modo ESP OFF y el indicador del ESP.**
- **Cuando el conmutador ESP OFF se empuja a menos de 350 m de ser apagado, la lámpara de advertencia del ESP y el sistema ESP no se encenderán. DARSE**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

ESP OFF Interruptor de Seguimiento

Cuando la unidad ESP reconoce que el interruptor ESP OFF es empujado por más de 10 segundos, la unidad ESP determina como un ESP OFF mal funcionamiento. Cuando se pulsa el interruptor ESP OFF, el sistema ESP se reanuda después de 10 segundos. Sin embargo, la lámpara de advertencia del ESP se enciende cuando el interruptor ESP OFF se empuja (durante más de 150 ms) y luego se apaga cuando se reanuda el sistema ESP. Cuando el ESP OFF interruptor vuelve a la posición normal, la unidad ESP restablece el conmutador ESP OFF durante aprox. 3,5 segundos.



ESP Operación de la luz de advertencia dependiendo de las condiciones del sistema

La tabla muestra las operaciones ESP lámpara de aviso cuando el sistema ESP es defectuoso o ESP (incluyendo la función TCS) está trabajando.

	Lámpara de advertencia		controles			
	ABS W / L	**ESP W / L**	**abdominales**	**ASR**	**ABD**	**guiñada del vehículo controlar**
puesta en marcha inicial (de 1,8 seg)	EN	EN	NO	NO	NO	NO
Modo normal	APAGADO	Parpadea cuando ESP FUNCIONAMIENTO	DE ACUERDO	DE ACUERDO	DE ACUERDO	OK
ESP Fallo de ABS Fallo	OFF	ON	SÍ	NO	NO	NO
del sistema de pila baja. voltaje	ON	EN	NO	NO	NO	
de la batería de alta tensión de	ON	EN	NO	NO	NO	NO
alta temperatura pastillas de	ON	EN	NO	NO	NO	NO
freno.	ON	EN	NO	NO	NO	NO
	OFF	EN	SÍ SÍ	NO	NO	NO NO
el modo ESP	OFF	EN	NO	NO	NO	OK 1)
OFF-Introducción diag. modo		EN		NO	NO	NO

DARSE CUENTA

- **Cuando el conductor pisa el pedal de freno durante el modo ESP OFF, el control de guiñada se realiza para compensar la estabilidad del vehículo (postura) durante el funcionamiento ESP.**

HEMORRAGIA 14. ESP SISTEMA DE AIRE

El vehículo equipado solamente con ABS puede utilizar el procedimiento de purga de aire convencional, sin embargo, el vehículo equipado con ESP debe utilizar el dispositivo de suministro de aceite usando un compresor finde para purgar el aire.

▶ El sangrado de aire se debe hacer cuando

1. Después de la retirada y la instalación de la bomba de freno.
2. Después de la retirada y la instalación del ABS HECU.
3. Después de la retirada y la instalación de las tuberías de aceite de los frenos y mangueras.
4. Después de reemplazar el líquido de frenos.

▶ Procedimientos de purga de aire

1. Aplicar el freno de mano y arrancar el motor cuando la palanca de cambios está en la posición "P".
2. Conectar el dispositivo de suministro de aceite (dispositivo de purga de aire) con compresor de aire para depósito del freno. El dispositivo de suministro de aceite debe estar lleno de aceite suficiente.
3. Aflojar el tornillo de purga de aire en la pinza y coloque un recipiente vacío debajo del tornillo.
4. Purgar el aire en cada rueda mediante el uso de dispositivo de diagnóstico. En este momento, el motor modulador tiene una duración de 180 segundos.
5. Simultáneamente, ejecute el dispositivo de suministro de aceite para suministrar aceite y presione el pedal de freno repetidamente.

Este procedimiento necesita por lo menos 3 personas para hacer trabajos de abajo:

1) Recoger el aceite de sangrado en el recipiente.
2) Presionar el pedal de freno repetidamente.
3) Controlar el estado de dispositivo de suministro de aceite.

El proceso de purga de aire debe iniciarse desde la rueda trasera derecha.

6. Repetir la etapa 4 a 5 hasta que el líquido de frenos claro sale de tornillo de purga de aire.
7. Realizar el mismo procedimiento en cada rueda.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

El sangrado de aire mediante el uso de Scan-100

Purga de aire (TEVES ABS / ESP)

1] TRASERO / RIGHT CHANNEL 2] TRASERO / LEFT CHANNEL 3] FRONT / LEFT CHANNEL 4] FRONT / canal derecho

Seleccione uno de los elementos anteriores

→

Purga de aire (TEVES ABS / ESP)

>>>> RETRO / DERECHA purga de aire <<<<

1. ABIERTO DE PURGA THR tornillo.
2. Bombeo CONTINUAMENTE pedal de freno. (BOMBA DE MOTOR Y VÁLVULA DE ACTIVACIÓN)
3. Total de tiempo activo: 180 [seg]

Cómo se inicia la purga de aire?

(Si no)

↓

Purga de aire (TEVES ABS / ESP)

>>>> RETRO / DERECHA purga de aire <<<< ACTIVACIÓN DE LA BOMBA DE MOTOR Y VÁLVULA

LA PURGA rueda debe estar untile HAY sin espuma y burbuja de líquido de frenos GRATIS VE EN LA PURGA tornillo.

TIEMPO: xxx [s]

La burbuja libre (sin espuma)?

(Si no)

←

Purga de aire (TEVES ABS / ESP)

>>>> RETRO / DERECHA purga de aire <<<<

HEMORRAGIA terminado. CERRAR tornillo de purga.

Pulse “Intro”.

15. ABS / ESP DIAGNÓSTICO PROBLEMAS

o: Applied x: N / A

Función	Los componentes defectuosos	Código problemas	descripciones	Sistema	
Sonda de control	**Sensor de velocidad delantero LH Wheel**	C1011 (5011) C1012 (5012)	Rueda sensor de velocidad delantero del sensor de velocidad de la rueda izquierda eléctrica delantera izquierda otra	**ABS**	**ESP**
	1. c1011 (5011) **Causa** - sensor de velocidad de rueda defectuosa frente LH - hilo de contacto corto o pobre al sensor **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda - Compruebe el conector HECU - Compruebe la conexión del arnés **2. C1012 (5012)** **Causa** - sensor de velocidad de rueda defectuosa frente LH - No hay señales de sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Demasiado grande espacio de aire entre el sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Diferente número de dientes de la rueda dentada **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda - Compruebe el conector HECU - Compruebe espacio de aire y la rueda dentada de montaje (espacio de aire especificado: 0,335 ~ 0,945 mm) - Compruebe el número de dientes (48) en la rueda dentada			**o**	**O**
	sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	C1021 (5021) C1022 (5022)	Rueda sensor de velocidad delantero del sensor de velocidad de la rueda derecha eléctrica delantera derecha otra		
	1.C1021 (5021) **Causa** - frente defectuoso sensor de velocidad de las ruedas RH - hilo de contacto corto o pobre al sensor **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda - Compruebe el conector HECU - Compruebe la conexión del arnés **2.C1022 (5022)** **Causa** - frente defectuoso sensor de velocidad de las ruedas RH - No hay señales de sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Demasiado grande espacio de aire entre el sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Diferente número de dientes de la rueda dentada **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda y el conector HECU - Compruebe espacio de aire y la rueda dentada de montaje (espacio de aire especificado: 0,335 ~ 0,945 mm) - Compruebe el número de dientes (48) en la rueda dentada			**o**	**O**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Función	Los componentes defectuosos	Código problemas	descripciones	Sistema	
Sonda de control	**sensor de velocidad de rueda trasera RH**	C1031 (5031) c1032 (5032)	sensor de velocidad de la rueda del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda-eléctrica -izquierda otra trasera	**ABS**	**ESP**
	1. c1031 (5031) **Causa** - trasera defectuosa del sensor de humedad relativa velocidad de la rueda - hilo de contacto corto o pobre al sensor **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda - Compruebe que el conector HECU - Compruebe la conexión del arnés **2. c1032 (5032)** **Causa** - trasera defectuosa del sensor de humedad relativa velocidad de la rueda - No hay señales de sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Demasiado grande espacio de aire entre el sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Diferente número de dientes de la rueda dentada **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda - Compruebe que el conector HECU - Compruebe espacio de aire y la rueda dentada de montaje (espacio de aire especificado: 0,309 ~ 0,958 mm) - Compruebe el número de dientes (48) en la rueda dentada			o	O
	sensor de velocidad de la rueda trasera LH	C1041 (5041) C1042 (5042)	sensor de velocidad de la rueda del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda-eléctrica -izquierda otra trasera		
	1. C1041 (5041) **Causa** - sensor de velocidad de rueda trasera LH defectuoso - hilo de contacto corto o pobre al sensor **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda - Compruebe que el conector HECU - Compruebe la conexión del arnés **2. C1042 (5042)** **Causa** - sensor de velocidad de rueda trasera LH defectuoso - No hay señales de sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Demasiado grande espacio de aire entre el sensor de velocidad de las ruedas y la rueda dentada - Diferente número de dientes de la rueda dentada **Acción** - Compruebe el conector del sensor de velocidad de la rueda y el conector HECU - Compruebe espacio de aire y la rueda dentada de montaje (espacio de aire especificado: 0,309 ~ 0,958 mm) - Compruebe el número de dientes (48) en la rueda dentada			o	O

Función	Los componentes defectuosos	Código problemas	descripciones	Sistema	
Sonda de control	**Sensor de presión**	C1051 (5051)	sensor de entrada defectuosa	**abdominales**	**ESP**
	Porque - señales anormales desde el sensor de presión - sensor de presión defectuoso o arnés **Acción** - Compruebe el conector del sensor de presión			**x**	**O**
	ángulo del volante sensor	C1061 (5061)	volante defectuoso sensor de ángulo		
	Porque - Internamente sensor de ángulo de rueda defectuosa de dirección - señales anormales de sensor de ángulo del volante - Cortocircuito entre el suministro de salida de tensión y tierra - voltaje de la señal anormal de la dirección del sensor del ángulo de la rueda - Poor instalación de sensor de ángulo del volante y la señal anormal **Acción** - Controlar la tensión de suministro: (voltaje especificado: 9 ~ 16 V) - Compruebe la tensión de salida: comprobar la tensión entre terminales de la unidad ESP con el encendido conectado • control de la tensión ST1: entre el terminal unidad ESP No. 5 y el suelo (tensión especificada: 1.3 ~ 4.1V) • control de la tensión ST2: entre el terminal unidad ESP No. 2 y tierra (voltaje especificado: 1.3 ~ 4.1V) • Comprobación de la tensión STN: ESP entre los terminales de la unidad N ° 12 y tierra (tensión especificada: 1.3 ~ 4.1V)			**x**	**O**
	conjunto de sensores	C1073 (5073) C1074 (5074)	clúster Sensor cluster-interno Sensor -aparatos		
	1. C1073 (5073) **Causa** - Tensión de funcionamiento supera el rango especificado (Hi: 18,0 ± 1,0 V / Lo: 6,5 ± 0,5 V) - Contacto deficiente o la instalación del arnés **Acción** - Compruebe el conector del conjunto de sensores - Sustituir el tablero de sensor **2. C1074 (5074)** **Causa** - Internamente defectuosa HECU - Anormal voltaje convertidor A / D: 5,0 ± 3% - tensión de suministro anormal (4,580 ~ 4,960 V) al sensor de clúster → Cortocircuito entre el suministro de salida de voltaje del conjunto de sensores y tierra - suelo deficiente de clúster sensor (0,0 ~ 0,5 V) → Cortocircuito a tierra en el conjunto de sensores - señales anormales de sensor de aceleración lateral - señales anormales de sensor de guiñada - La mala instalación de sensores - clúster sensor defectuoso - circuito defectuoso o por debajo de la línea de comunicación CAN **Acción** - Sustituir el sensor			**x**	**O**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Función	Los componentes defectuosos	Código problemas	descripciones	Sistema	
Monitoreo voltaje de la batería	**Batería**	C1101 (5101) C1102 (5102)	Batería bajo voltaje de la batería sobre voltaje	ABS	ESP
	1. C1101 (5101) **Causa** - Baja tensión fuera de rango especificado (9,7 ± 0,3 V) **Acción** - Compruebe la tensión de suministro **2. C1102 (5102)** **Causa** - Sobre voltaje fuera del rango especificado (18,0 ± 1,0 V) **Acción** - Compruebe la tensión de suministro			o	O
Monitoreo de frenos	**Disco del freno**	C1111 (5111)	la temperatura del disco es alto		
	Porque - disco sobrecalentado frenado debido a la fuerza de frenado: más de 500 ° C **Acción** - Dejar de conducir por un período de tiempo después de apagar el ESP			x	O
	interruptor de luz de freno **Interruptor ESP OFF**	C1201 (5201) C1202 (5202)	interruptor de luz de freno defectuoso del interruptor defectuoso ESP OFF		
	1. C1201 (5201) **Causa** - defectuoso mecánico en el interruptor del freno - arnés del interruptor de freno defectuosa **Acción** - Verificar el mazo y el conector **2. C1202 (5202)** **Causa** - Mecánica defectuosa en el interruptor ESP OFF - Defectuoso ESP OFF arnés del interruptor (cortocircuito a tierra) **Acción** - Verificar el mazo y el conector para el interruptor ESP OFF			x	O
Monitoreo de la válvula	**Válvula, relé de la válvula**	C1301 (5301)	válvula defectuosa, relé de la válvula en HECU		
	Porque - Anormal tensión de suministro a la válvula solenoide - Internamente defectuosa HECU **Acción** - Vuelva a colocar la HECU - Compruebe el voltaje de la batería - Compruebe que el conector HECU			o	O

Función	Los componentes defectuosos	Código problemas	descripciones	Sistema	
Monitoreo de la bomba	**motobomba**	C1302 (5302)	bomba de motor defectuoso	**ABS**	**ESP**
	Porque - Demasiado baja (por debajo de 6,0 V) o ninguna tensión de suministro a la bomba del motor - Más de 0,93 V de voltaje de motor de la bomba - Mal contacto en el conector del motor de la bomba - suelo pobre **Acción** - Compruebe la tensión de suministro - Compruebe que el conector HECU - Vuelva a colocar la HECU			**O**	**O**
HECU y sensor de vigilancia	**HECU**	C1401 (5401)	hardware HECU		
	Porque - Internamente defectuosa HECU - Defectuoso convertidor A / D, el regulador de tensión interna, y el controlador - sensor defectuoso y corta a la línea de voltaje de suministro - señal del sensor de temperatura anormal **Acción** - Vuelva a colocar la HECU			**O**	**O**
	inicialización del sensor	C1501 (5501)	anómala del sensor inicialización		
	Porque - señales anormales de los sensores - datos de sensor anormal **Acción** - Compruebe los sensores - Inicialice los sensores			**O**	**O**
	codificación de vehículos	C1170 (5170)	error de codificación Variant, o misinstallation HECU		
	Porque - Discrepancia entre la codificación y la codificación HECU vehículo - línea de comunicación CAN defectuosa - Misinstallation HECU **Acción** - Compruebe la codificación y la codificación del vehículo HECU - Realizar la codificación de vehículos - Vuelva a colocar la HECU exacta - Revisar el motor ECU variante de codificación			**(O)**	**O**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Función	Los componentes defectuosos	Código problemas	descripciones	Sistema	
	comunicación CAN	C1601 (5601)	CAN error de comunicación	**ABS ESP**	
	Porque - Corto o abierto a la línea de comunicación CAN - Mala conexión de la línea de comunicación CAN **Acción** - Compruebe la línea de comunicación CAN - Compruebe que el conector HECU			**(O)**	**O**
	comunicación CAN	C1602 (5602) C1603 (5603) C1604 (5604) C1605 (5605)	Error de comunicación entre ECU del motor y el error HECU comunicación entre el error y la TCU HECU La comunicación entre error TCCU (4WD) y HECU La comunicación entre cluster (Meter) y HECU		
	1. C1602 (5602) **Causa** - Corta a la línea de comunicación CAN - Sobrecarga de comunicación CAN Acción **Acción** - Compruebe la ECU del motor - Compruebe la línea de comunicación CAN - Compruebe el conector de la ECU del motor **2. C1603 (5603)** **Causa** - Corta a la línea de comunicación CAN - Sobrecarga de comunicación CAN Acción **Acción** - Compruebe la TCU - Compruebe la línea de comunicación CAN - Compruebe que el conector TCU **3. C1604 (5604)** **Causa** - Corta a la línea de comunicación CAN - Sobrecarga de comunicación CAN Acción **Acción** - Compruebe el TCCU - Compruebe la línea de comunicación CAN - Compruebe que el conector TCCU **4. C1605 (5605)** **Causa** - Corta a la línea de comunicación CAN - Sobrecarga de comunicación CAN Acción **Acción** - Compruebe el cluster (metros) - Compruebe la línea de comunicación CAN - Compruebe el conector del grupo (metros)			**x**	**O**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Función	Los componentes defectuosos	Código problemas	descripciones	Sistema	
CAN comunicaciones Monitoreo ción	**Señal CAN error ccsme** C1612 (5612)		Señal desde la ECU del motor es anormal	ABS	ESP
	Porque - ECU del motor es defectuoso - Señal de error ECU del motor **Acción** - Revisar el motor ECU - Compruebe ECU versión S / W			x	O

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

ABS / ESP valor del sensor

No	Contenido	Unidad	ESP	abdominales
1	Rueda FR velocidad	1 kmh	O	O
2	FL rueda velocidad	1 kmh	O	O
3	Rueda RR velocidad	1 kmh	O	O
4	Rueda RL velocidad	1 kmh	O	O
5	Voltaje de la batería	0.1V	O	O
6	Sensor de aceleración longitudinal	0,01 g-: En línea recta	O	O
7	Sensor de Aceleración lateral	0,01 g +: Giro a la izquierda	O	X (valor fijo: 0)
8	YAW sensor de frecuencia	0,5 grados / s +: Giro a la izquierda	O	X (valor fijo: 0)
9	Steering sensor de ángulo de rueda	5 ° +: Giro a la izquierda	O	X (valor fijo: 0)
10	Sensor de presión (Primaria)	1 bar	O	X (valor fijo: 0)
11	Sensor de presión (Secundario)	1 bar	O	X (valor fijo: 0)
12	control de EBD	Operación / no operación	O	O
13	control de BTCS	Operación / no operación	O	x
14	Control de motor de TCS	Operación / no operación	O	x
15	control de ESP	Operación / no operación	O	x
dieciséis	Interruptor ESP / TCS OFF	ENCENDIDO APAGADO	O	x
17	control de ABS	Operación / no operación	O	O
18	Interruptor de parada de la lámpara	ENCENDIDO APAGADO	O	O

(O: Aplicado, X: N / A)

▶ ABS / ESP Operación Forzada

No	Nombre	Operación
1	La válvula de entrada FL	Operación / no operación
2	Válvula de salida FL	Operación / no operación
3	La válvula de entrada FR	Operación / no operación
4	Válvula de salida FR	Operación / no operación
5	Trasera (o RL) de válvula de entrada (* 1)	Operación / no operación
6	Trasera (o RL) válvula de salida (* 1)	Operación / no operación
7	RR válvula de entrada (* 2)	Operación / no operación
8	RR Válvula de salida (* 2)	Operación / no operación
9	TCS válvula primaria (* 3)	Operación / no operación
10	TCS válvula secundaria (* 3)	Operación / no operación
11	ESV válvula primaria (* 3)	Operación / no operación
12	ESV válvula secundaria (* 3)	Operación / no operación
13	-	-
14	-	-
15	bomba de motor	Operación / no operación

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Sensor initialzation (ABS y ESP)

SENSOR DE INICIACIÓN (Sólo ESP)
1] SENSOR LONGITUDINAL (4WD solamente) 2] SENSOR LATERAL 3] SENSOR DE PRESION 4] anterior 1,2,3 ALL SENSOR
Seleccione uno de los elementos anteriores

→

SENSOR DE INICIACIÓN
LONGITUDINAL ACEL SENSOR (sólo 4WD) Cómo se inicia INITIALIZE? (Si no) CONDICIÓN: - Motor no está funcionando. - Estado del vehículo es plana. - NO PONGA el pedal del freno. PROCEDIMIENTO: DEBE SER SIGA la condición anterior. SI COMIENZA "INITIALZE SENSOR" ADAPT en automático. Inicializar tanto los sensores de presión primaria y secundaria cuando se inicializa un sensor de presión.

■ Dirección sensor de ángulo de rueda

El sensor de ángulo del volante busca automáticamente una posición central cuando el vehículo está conduciendo sencillo con los 20 kmh de velocidad de conducción (sin menú de diagnóstico adicional).

Solenoide

La prueba del actuador



La prueba del actuador

1. DELANTERA / IZQUIERDA VÁLVULA DE ENTRADA
2. frontal / izquierda VÁLVULA DE SALIDA
3. FRONT / RIGHT VÁLVULA DE ENTRADA
4. FRONT / RIGHT VÁLVULA DE SALIDA
5. TRASERO (ESP: RETRO / IZQUIERDA) ENTRADA DE LA VÁLVULA
6. TRASERO (ESP: RETRO / IZQUIERDA) SALIDA DE VALVULA
7. TRASERO / derecho (sólo ESP) VÁLVULA DE ENTRADA
8. TRASERO / RIGHT (Sólo ESP) SALIDA DE VALVULA
9. TCS primera válvula (Sólo ESP)
10. TCS segunda válvula (Sólo ESP)
11. ESV primera válvula (Sólo ESP)
12. ESV segunda válvula (Sólo ESP)
13. MOTOR BOMBA

Seleccione uno de los elementos anteriores



DELANTERA / IZQUIERDA VÁLVULA DE ENTRADA

ON (ACTIVO): “SI” KEY OFF

(STOP): “NO” KEY

OTRO ITEM : " △,”▽

TIEMPO ACTIVO: Max. 10 Seg

CONDICIÓN: IG. ON o IDLE

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código de compensación

CÓDIGO versión CLEAR



VEHÍCULO DE CODIFICACIÓN CLARO

Cómo se inicia PARA BORRAR?

(SI NO)

sistema ABS

1. INFORMACIÓN GENERAL

Las diferencias en comparación con otros modelos: Aspecto del sensor de velocidad de la rueda, ubicación, la distribución de los componentes relevantes



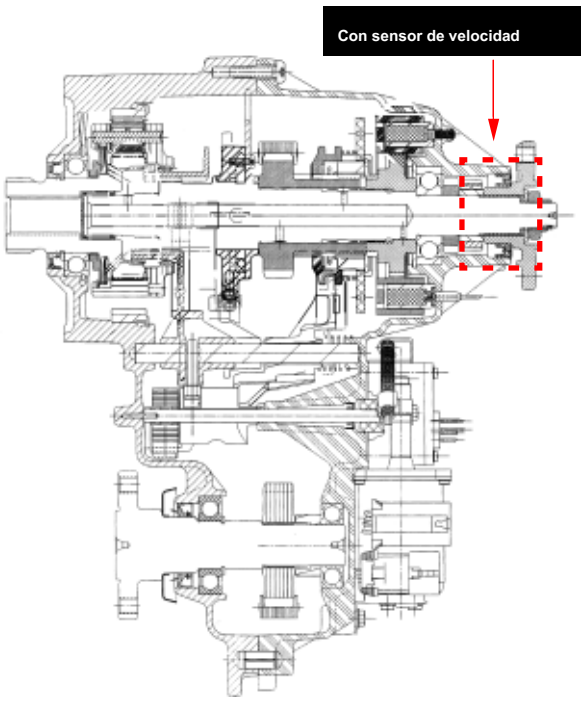
ABS HECU



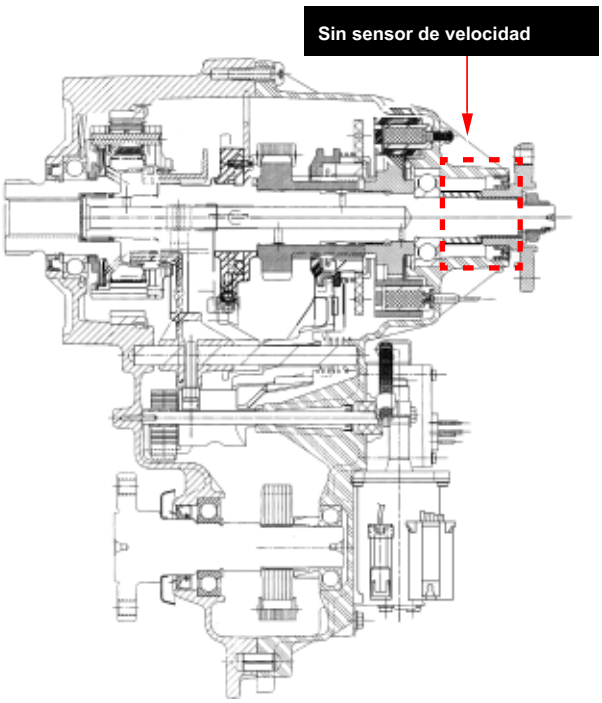
Sensor de velocidad de la rueda activa (para 4WD)

La caja de transferencia (T / C) instalado en este vehículo no tiene el dispositivo sensor de velocidad interna y recibe la señal de velocidad para el control de T / C de ABS HECU.

Caja de transferencia convencional



Nueva caja de transferencia



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Precauciones al retirar el sensor de velocidad de rueda delantera

El sistema concentrador de bloqueo del tiempo parcial 4WD KYRON utiliza un actuador hub diferente del enfoque convencional. Utiliza IWE sistema (Integrated Wheel End) que bloquea el 4WD dependiendo de la condición de vacío dentro del actuador.

Por lo tanto, el sensor de velocidad de la rueda se instala en la zona del extremo de la rueda delantera. Se instala dentro de la placa de respaldo a ser protegidos del calor y de materiales extraños. Por lo tanto, el sistema de extremo de rueda delantera (incluyendo disco) debe ser retirado antes de retirar el sensor de velocidad de rueda delantera.

Sensor de velocidad de la rueda delantera	Sensor de velocidad de la rueda trasera
	

Sensor de velocidad de la rueda





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

La junta tórica de caucho en IWE (Integrated Wheel End) debe sustituirse por uno nuevo cuando el extremo de la rueda delantera se ha eliminado.

La junta tórica de caucho evita que la humedad y materiales extraños entren en el sistema IWE.

Además, al instalar el actuador centro del sistema de IWE, debe instalarlo desde el mismo ángulo que el eje de accionamiento para evitar que el anillo de junta de goma dentro del actuador de ser exprimido.



Por favor refiérase a la sección de la caja de transferencia a tiempo parcial para obtener información más específica.

2. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ABS

La siguiente figura muestra los componentes básicos del sistema de la ABS. Este sistema consiste en HECU (cuerpo de la válvula y el tipo integrado ECU), sensor de velocidad de rueda delantera, y el sensor de velocidad de rueda trasera.

Sensor de velocidad de la rueda delantera

(Para 4WD)



Sensor de velocidad de la rueda trasera



HECU (cuerpo de válvula y ECU

tipo integrado)



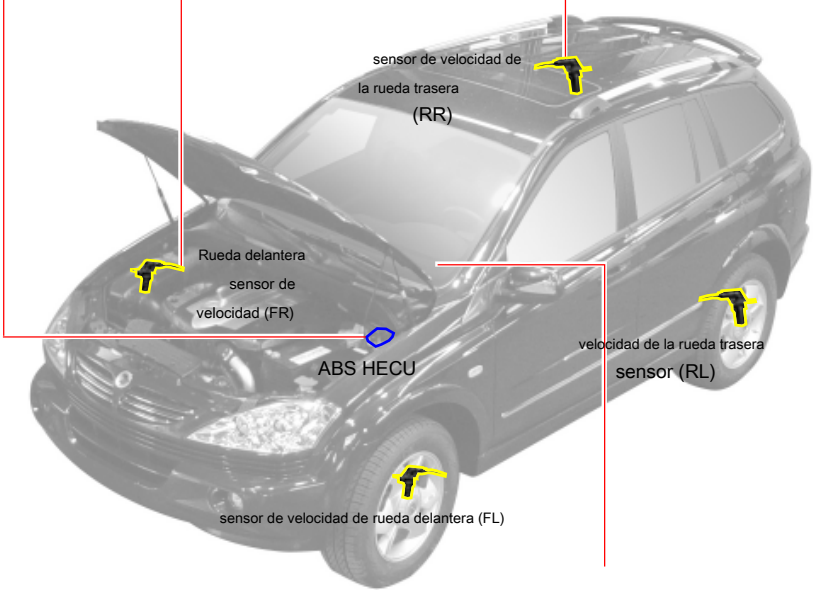
Cuerpo de la válvula



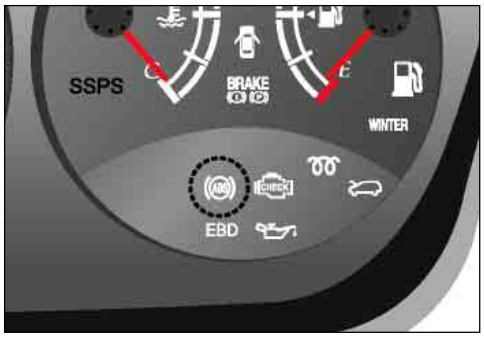
B: El émbolo C: Puede casquillo

motobomba





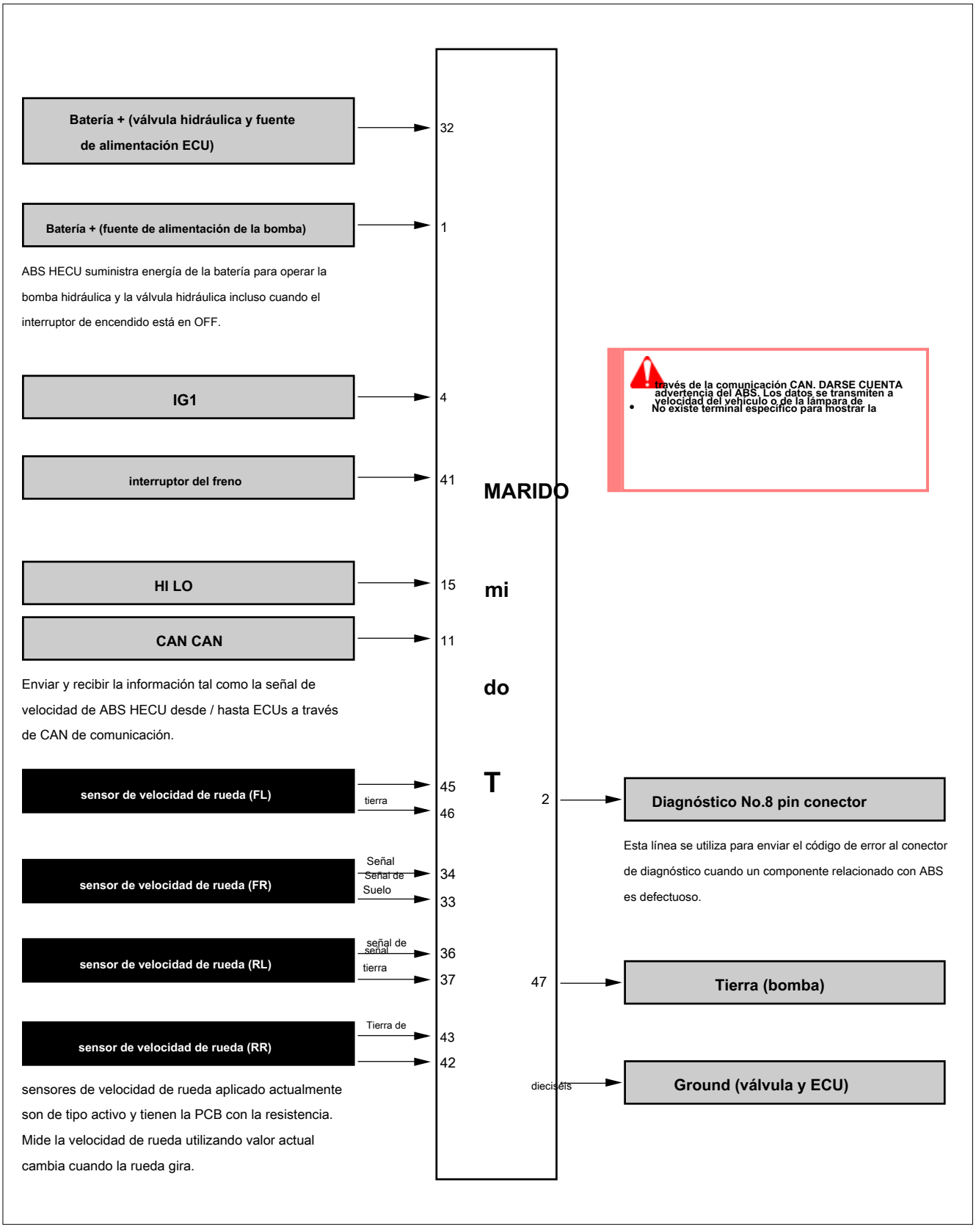
lámpara de advertencia del ABS



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

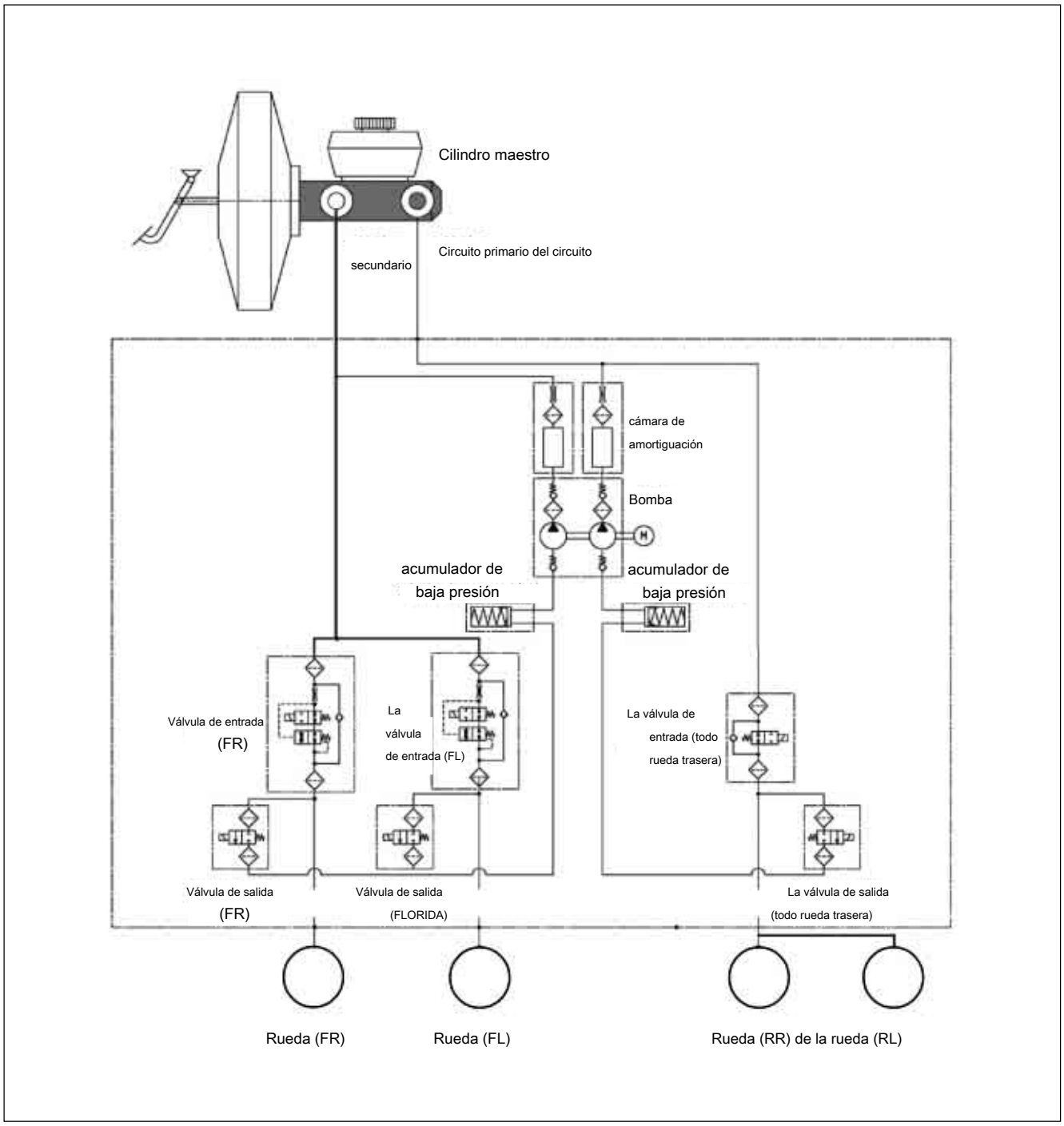
3. ENTRADA Y SALIDA DE ESQUEMA

Entrada / Salida de ABS (sin TPMS)



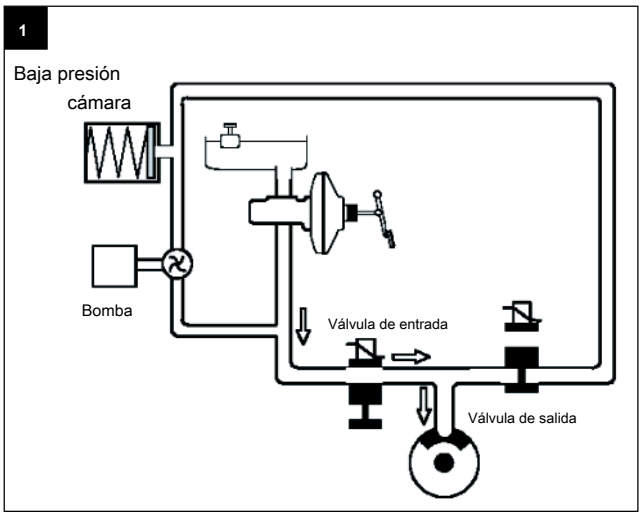
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. CIRCUITO HIDRÁULICO DE ABS



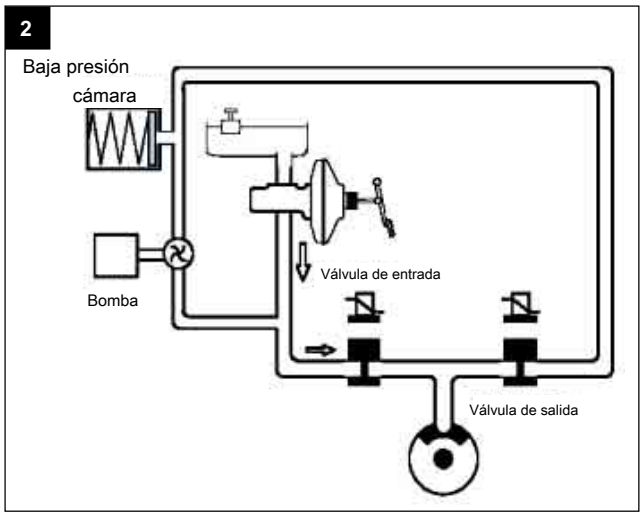
El vehículo equipado sólo con el ABS controla la fuerza de frenado de la rueda utilizando o canalizar método 4-sensor. Las ruedas delanteras que son el circuito primario del sistema de freno se compone de dos sensores de velocidad de las ruedas y el sistema de válvulas de dos canales con dos válvulas de admisión y dos válvulas de salida. Las ruedas traseras que son el circuito secundario del sistema de freno se compone de dos sensores de velocidad de rueda, una válvula de entrada y una válvula de salida. Este sistema es similar a la del modelo anterior.

5. CIRCUITO ABS en cada intervalo de FUNCIONAMIENTO



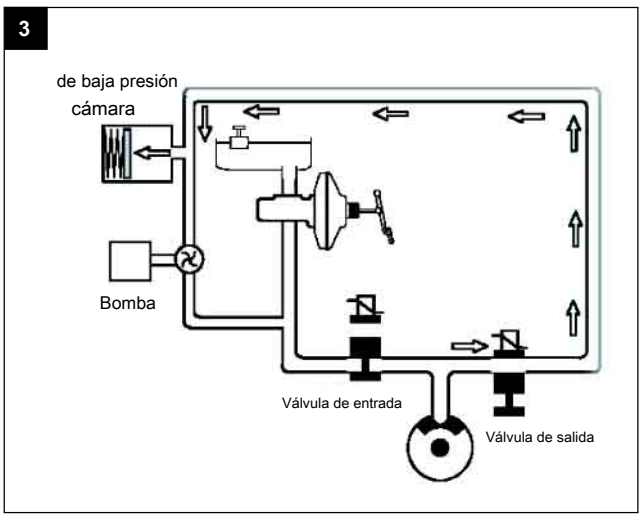
El circuito de presión hidráulica cuando se ABS que no operan

La presión hidráulica en el cilindro principal aumenta a través del reforzador de vacío y se entrega a la rueda a través de la válvula de entrada abierta normal. En este momento, la válvula de salida normalmente cerrado está cerrado. La velocidad de la rueda que se suministra presión hidráulica reduce gradualmente.



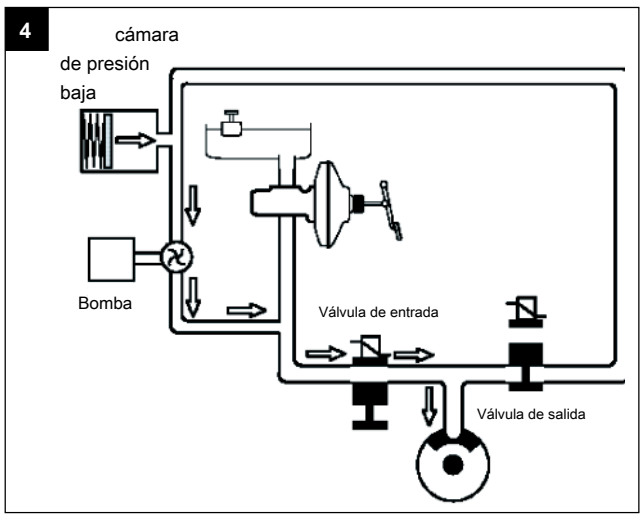
Sin Circuito hidráulico de presión cuando ABS es operativo

Como la presión hidráulica en cada rueda aumenta, la rueda tiende a bloquear. Con el fin de evitar que la rueda de bloqueo, el modulador de válvula hidráulica opera el solenoide de control de válvula de entrada para cerrar la válvula de entrada y detener los aumentos de presión hidráulica. En este momento, la válvula de salida está cerrada. Este procedimiento ayuda a la rueda para mantener una presión hidráulica estable.



Presión disminuye en el circuito cuando ABS se Operativo

Incluso cuando la presión hidráulica en cada circuito es estable, la rueda puede bloquearse como la velocidad de la rueda disminuye. Esto es cuando la ECU ABS detecta la velocidad de la rueda y la velocidad del vehículo y le da al frenado optimizada sin bloquear las ruedas. Con el fin de prevenir los aumentos de presión hidráulica, la válvula de entrada se cierra y se abre la válvula de salida. Además, el aceite es enviado a la cámara de baja presión y aumenta la velocidad de la rueda de nuevo. El ABS ECU opera la bomba para hacer circular el aceite en la cámara de baja presión al cilindro maestro. Esto puede hacer que el controlador de sentir la vibración del pedal del freno y algunos ruidos.

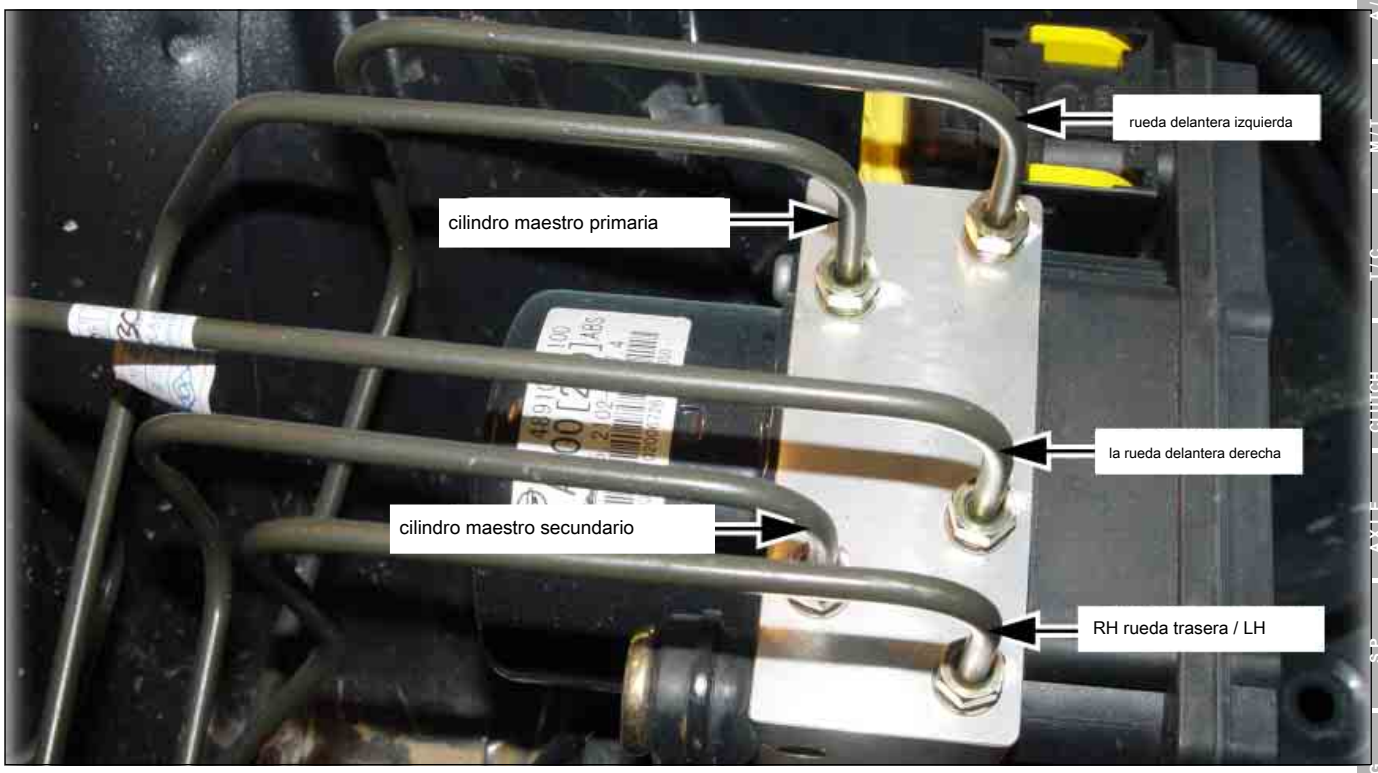


Aumenta la presión en el circuito cuando ABS está funcionando

Al aumentar la velocidad de las ruedas, la válvula de entrada se abre y se aumenta la presión de la rueda debido a la presión del cilindro maestro. El aceite en la cámara de baja presión circula a la rueda por la bomba y la velocidad de la rueda disminuye a medida que la presión hidráulica en los aumentos de las ruedas. Esta operación continúa de forma repetitiva hasta que no hay señales de que el ABS ECU se bloqueen las ruedas. Cuando el control de la presión hidráulica del ABS se lleva a cabo, puede haber algo de vibración y ruidos en el pedal de freno.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. COMPONENTES Y UBICACIÓN



Sensor de velocidad de la rueda - Frente (para 4WD)



Sensor de velocidad de la rueda - Posterior



7. Componentes DESCRIPCIÓN

1) HECU (hidráulica y unidad de control electrónico)



En esta sección se proporciona sólo para la comprensión de HECU. Tenga en cuenta que este componente no se puede desmontar para su reparación y mantenimiento. HECU consta de bomba de motor, el cuerpo de la válvula, la válvula de solenoide y la ECU. conector de la ECU tiene 47 pines y el número de válvulas en el cuerpo de la válvula es 6 cuando está equipado con solamente ABS y 12 cuando está equipado con el sistema ESP.

1. Motor de la bomba



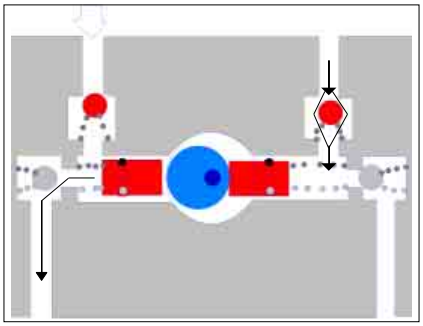
El motor se acciona cuando se activa el ABS. El eje de salida en forma de leva del motor (a) permite que el sistema de freno para recibir y suministrar el fluido de freno durante el funcionamiento del motor.

2. El cuerpo de válvula



El casquillo de leva (c) está instalado entre los émbolos (b) y que extrae y descarga el líquido de frenos.

<Bombeo>



Cuando la leva empuja el émbolo izquierdo durante el funcionamiento del motor, la presión del sistema se genera en el cilindro izquierdo. En este momento, el émbolo derecho se expande por la fuerza de resorte y el volumen expandido del cilindro derecho extrae el fluido de freno.

3. ECU (incluyendo válvulas de solenoide)

HECU controla las válvulas hidráulicas de suministro o el corte de la tensión de las válvulas de solenoide en función de la velocidad de la rueda y otra información de los sensores de velocidad de rueda. El ABS ECU tiene 6 válvulas de solenoide. Dispone de tres canales; 2 canales para ruedas delanteras y 1 canal para las ruedas traseras cada canal tiene una entrada y una válvula de salida, por lo tanto, hay seis válvulas de solenoide.

Las funciones principales son

1) El control general de las funciones ABS

2) Vigilancia de componentes eléctricos ABS

3) Función de Diagnóstico

<Portada ECU inferior>



Los componentes eléctricos son débiles a la humedad. Para proteger la ECU, plato a base de Tex Gore se utiliza en la ECU cubierta inferior. La sala de ventilación (flecha) permite que el aire ventile pero no permite que la humedad penetre.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

8. Desmontaje e instalación de la

▶ Asamblea HECU

1. Desconectar el cable negativo de la batería.

2. Desconectar el conector de la unidad hidráulica del ABS.



3. Desconectar los tubos cilindro maestro primario y secundario de HECU.

par de apriete

cilindro maestro - HECU	20 ~ 24 Nm



4. Desconectar los tubos de freno de la rueda delantera y trasera.

par de apriete

HECU - Cada línea hidráulica	15 ~ 19 Nm



DARSE CUENTA

- **Tenga cuidado de no dañar los tubos HECU y rosca de la tuerca cuando reinstalación.**

5. Desatornillar dos tuercas de montaje y cuidadosamente retire HECU.



par de apriete

HECU tuerca de montaje	4 ~ 8 Nm

DARSE CUENTA

- **No intente desmontar el conjunto HECU.**
- **Envolver la apertura de tuberías y HECU para evitar la contaminación.**

6. Instalar en el orden inverso de la extracción.

7. Después de la reinstalación, añadir un poco de aceite y realizar la purga de aire del freno.

DARSE CUENTA

- **Al instalar un nuevo HECU al vehículo, la codificación se ejecuta automáticamente. Por lo tanto, sin la codificación adicional es necesaria.**

EMA: Active Wheel sensor de velocidad

El sensor de velocidad utilizado en ABS tradicional está hecho de imán permanente y transmite la tensión de salida que cambia a medida que el rotor rueda gira al sistema HECU. Nuevo sensor de velocidad de la rueda **detecta la velocidad de las ruedas a través del valor actual** que depende de la resistencia que cambia de acuerdo con el campo magnético mediante el uso de cuatro resistentes y suministrar la alimentación de 12 V para el sensor.

<Sensor de velocidad de la rueda delantera>



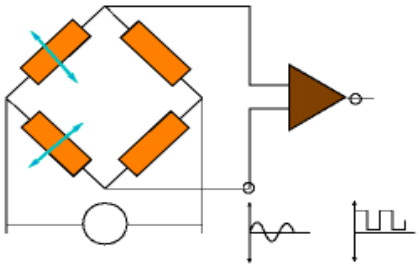
<Sensor de velocidad de rueda trasera>



<Activa del sensor de velocidad de rueda>



<Wheatstone tipo de puente>



Este sensor contiene:

1. Cuatro resistencia **2. Tensión de alimentación de HECU (12 V)** **3. placa de circuito impreso interno**

El sistema utiliza el puente de Wheatstone que detecta y compara los cambios en cada valor de la resistencia. Antes de pasar a través del dispositivo de comparación de medición, se obtiene la corriente de onda sinusoidal. Pero, después de pasar a través de él, una onda cuadrada, que es reconocido por la ECU, se generará.

Especificación

espacio de aire entre el sensor y el rotor	Frente:	2WD: 0,475 ~ 1,453 mm (Par de apriete: 6 ~ 8 Nm) 4WD: 0,1 ~ 0,7 mm (Par de apriete: 15 ~ 20 Nm)
	Posterior:	0,037 ~ 1,175 mm (5-link suspensión) 0,489 ~ 1,039 mm (suspensión independiente)
actual del sensor de velocidad de rueda (la velocidad del vehículo:. a aprox 2,75 kilometros / h)		I_{ALTO}: Aprox. 14 mA I_{BAJO}: Aprox. 7 mA
voltaje del sensor de velocidad de la rueda (Una rotación por un segundo a -40 ~ 60)		7,5 ~ 20 V

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Sensor de velocidad de la rueda delantera

1. Desconectar el conector del sensor de velocidad de la rueda delantera.







2. Retire el disco de freno delantero. Aflojar los tornillos de extremo del cubo (no remover) y desconecte el sensor de velocidad de rueda.





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Retire uno de perno hexagonal autoblocante.





instalar

Mantenga el par de torsión y el aire de apriete especificado brecha.

Par de apriete al

sensor de velocidad de rueda delantera	2WD	6 ~ 8 Nm 15 ~
		20 Nm
Entrehierro	4WD	0,475 ~ 1,453 mm
		0,1 ~ 0,7 mm

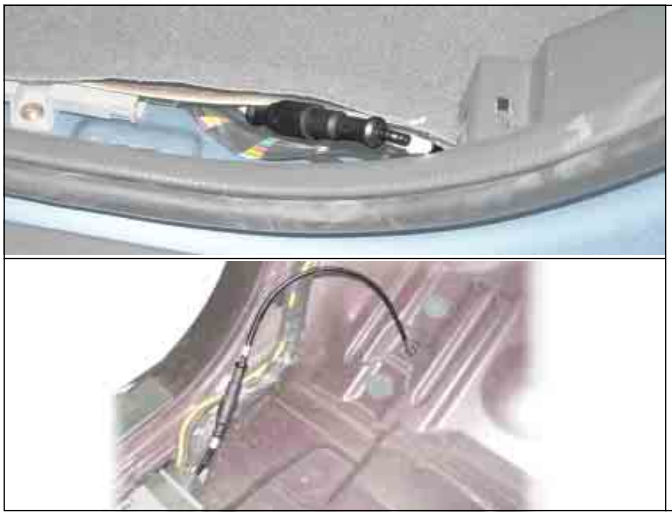
DARSE CUENTA

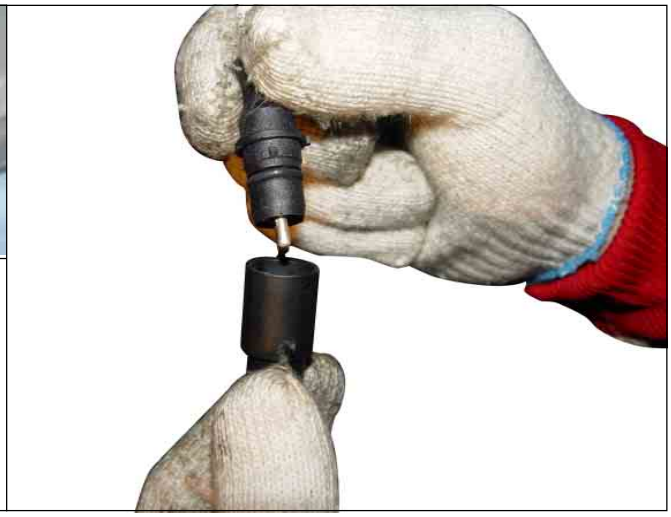
- **Apretar los pernos con el par de apriete especificado.**
- **De lo contrario, el espacio de aire entre el sensor de velocidad de la rueda y el rotor de la rueda puede estar fuera del valor especificado, y esto puede causar un valor de entrada incorrecto HECU.**



Sensor de velocidad de la rueda trasera

1. Desconectar el conector del sensor de velocidad. Ponga a un lado el cable del sensor de velocidad de rueda.





2. Retirar uno de auto-bloqueo del perno (10 mm). Retire el sensor de velocidad de la rueda trasera.





instalar

Mantenga el par de torsión y el aire de apriete especificado brecha.

Par de apriete al

sensor de velocidad de rueda	6 ~ 8 Nm
Y dispersión superficial (mm)	0,037 ~ 1,175 (5-link)
	0,489 ~ 1,039 (IRS)

DARSE CUENTA

- **Apretar los pernos con el par de apriete especificado.**
- **De lo contrario, el espacio de aire entre el sensor de velocidad de la rueda y el rotor de la rueda puede estar fuera del valor especificado, y esto puede causar un valor de entrada incorrecto HECU.**



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

SISTEMA DE AIRBAG

8810

TABLA DE CONTENIDO

BOLSAS DE AIRE SISTEMAS (incluyendo las bolsas de aire de cortina) 3

1. Información general 3
2. Ubicaciones y componentes relacionados 4
sistema de bolsa de aire 3. proceso de operación 6
4. módulo de bolsa de aire y otros componentes 8
5. diagrama de cableado eléctrico .... dieciséis
6. Sistema de aire bolsa de despliegue (bucle de disparar) 17
7. Aire salida de señal de despliegue de la bolsa (caída hacia fuera) 18
8. lámpara de aviso de airbag condiciones operativas 19
9. Recordatorio para la bolsa de aire de sustitución componente relacionado 20
10. Mantenimiento del sistema de bolsa de aire 21
11. Diagnóstico 31

Sistemas de airbag (incluyendo las bolsas de cortina de aire)

1. INFORMACIÓN GENERAL

Los sistemas de bolsas de aire para este vehículo no son muy diferentes desde el sistema de airbag anterior instalada en REXTON.



Las bolsas de aire de cortina están instalados en la parte inferior de la moldura del techo y que refuerza la seguridad del pasajero. La cortina bolsas de aire del pasajero del conductor y desplegar de forma individual.

Cuando las bolsas de aire delanteras despliegan, los pretensores del cinturón de seguridad se retraen los cinturones de seguridad también.

sensores de colisión, una especie de sensor de impacto G (aceleración), detectan la colisiones longitudinales delantero y y determinar si o no las bolsas de aire se despliegan. Las funciones de cada sensor de colisión son como a continuación:

sensores delanteros G (dentro de la unidad de bolsa de aire)

1. Enviar señales a las bolsas de aire delanteras y el conductor de y pretensores de cinturones de asiento del pasajero delantero.
2. Por la señal de este sensor, bolsas de aire delanteras (bolsas de aire del acompañante del conductor y) desplegar y los pretensores de cinturones de seguridad de los cinturones de seguridad del pasajero del conductor y retraer el cinturón de seguridad.

sensores de las bolsas de aire de cortina G

1. Estos se encuentran dentro de las partes inferiores del panel B-pilar izquierdo y derecho. Cuando se produce una colisión, la bolsa de aire en el lado de colisión despliega en consecuencia. Por favor, preste atención a que, en el caso de la bolsa de aire de cortina, sólo la bolsa de aire en el lado de la colisión se despliega, no ambos.

Una vez que una bolsa de aire, sus piezas de reparación varían según la situación despliegue y daños al vehículo por colisión. reparaciones necesarias también varían ligeramente entre las bolsas de aire delanteras y las bolsas de aire de cortina. Las siguientes son las diferencias:

Las piezas de repuesto cuando las bolsas de aire delanteras se despliegan: las unidades de bolsas de aire y sus cables de conexión (conectores incluidos), los pretensores del cinturón de seguridad y sus cables de conexión (conectores incluidos), todo el bolsas de aire delanteras, y el panel de instrumentos (IP).

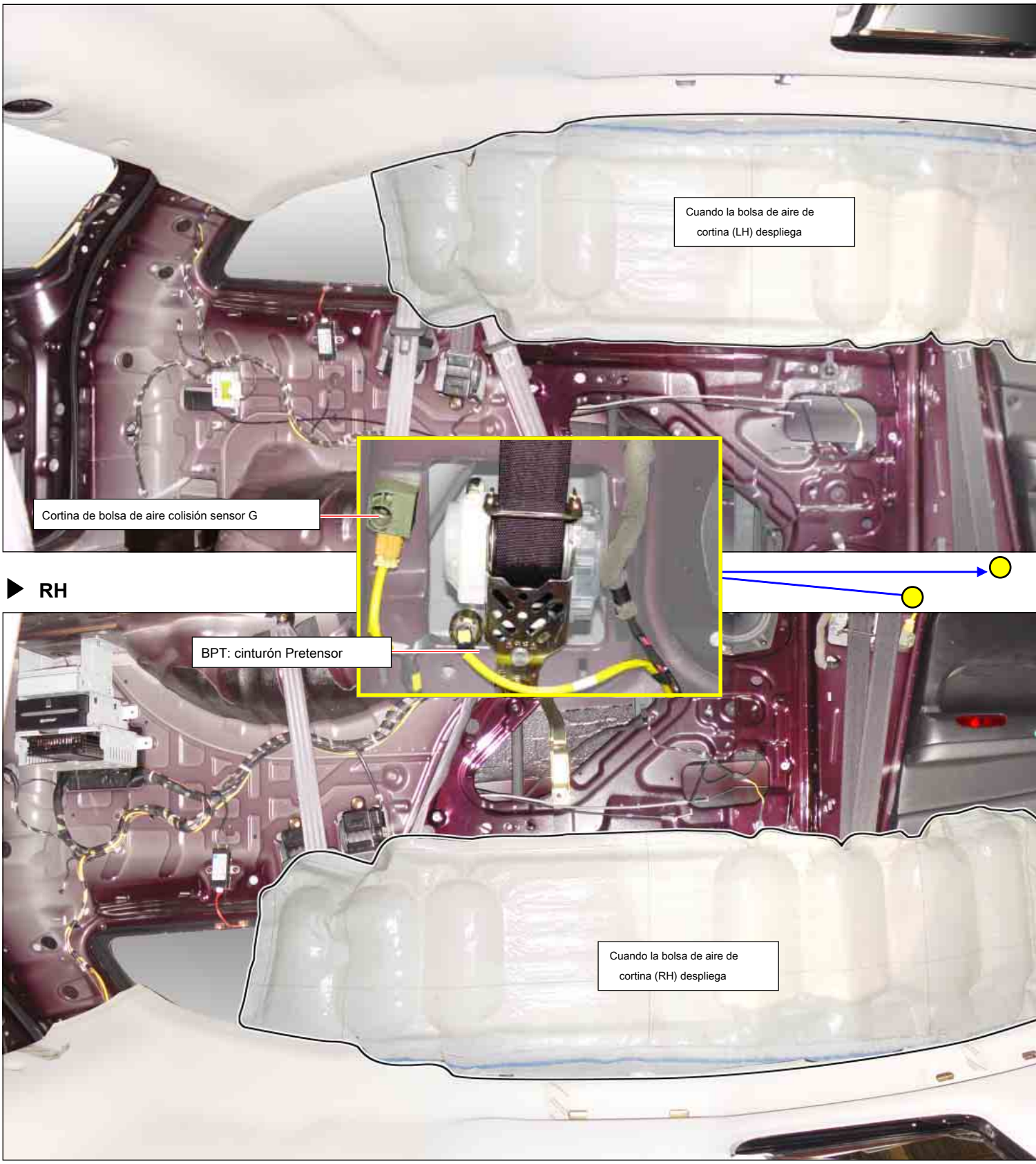
Las piezas de repuesto cuando una bolsa de aire de cortina despliega: la nueva bolsa de aire de cortina para el lado desplegado, la unidad de bolsa de aire y sus cables de conexión (conectores incluidos), el conjunto de colisión G sensor para la bolsa de aire de cortina, y los embellecedores y cabeza de cartel techo para las partes rotas.

DARSE CUENTA

- **Cuando un despliega la bolsa de aire (bolsas de aire de cortina y los pretensores de cinturones de seguridad incluidos), la unidad de bolsa de aire debe ser reemplazado. Por favor, no intente borrar el código de error con SCAN-100 debido a que algunos datos sobre la situación de despliegue se almacenan en la unidad.**
- **Los componentes relacionados con bolsa de aire, especialmente la unidad de bolsa de aire, deben almacenarse en una caja sellada para evitar cualquier daño.**
- **Por favor, no conecte un probador a cualquier conector de la bolsa de aire o un elemento único para medir la potencia o la resistencia suministrada. El detonador puede explotar debido a una repentina energía adicional suministrada por el probador.**
- **Antes de retirar o instalar cualquiera de los componentes relacionados con la bolsa de aire, desconecte el cable negativo de la batería.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. UBICACIONES Y COMPONENTES RELACIONADOS LH



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	





DAB: airbag del conductor



lámpara de advertencia del airbag



STICS

40 ms después de recibir la señal de despliegue de la bolsa de aire a la velocidad del vehículo 3 o superior km / h, envía la señal de desbloqueo de la puerta durante 5 segundos.





Bag Bolsa (SDM)

El sensor de colisión G está instalado dentro de este. Y envía señales para desplegar las bolsas de aire delanteras (bolsas de aire del conductor y del pasajero) y (o) los pretensores del cinturón de seguridad del conductor y pasajero o el airbag de cortina del acompañante del conductor y. Cuando el sensor de colisión G frontal envía sólo la señal de despliegue de la bolsa de aire, la señal despliega las dos bolsas de aire delanteras y activa sus pretensores de cinturones de asiento.



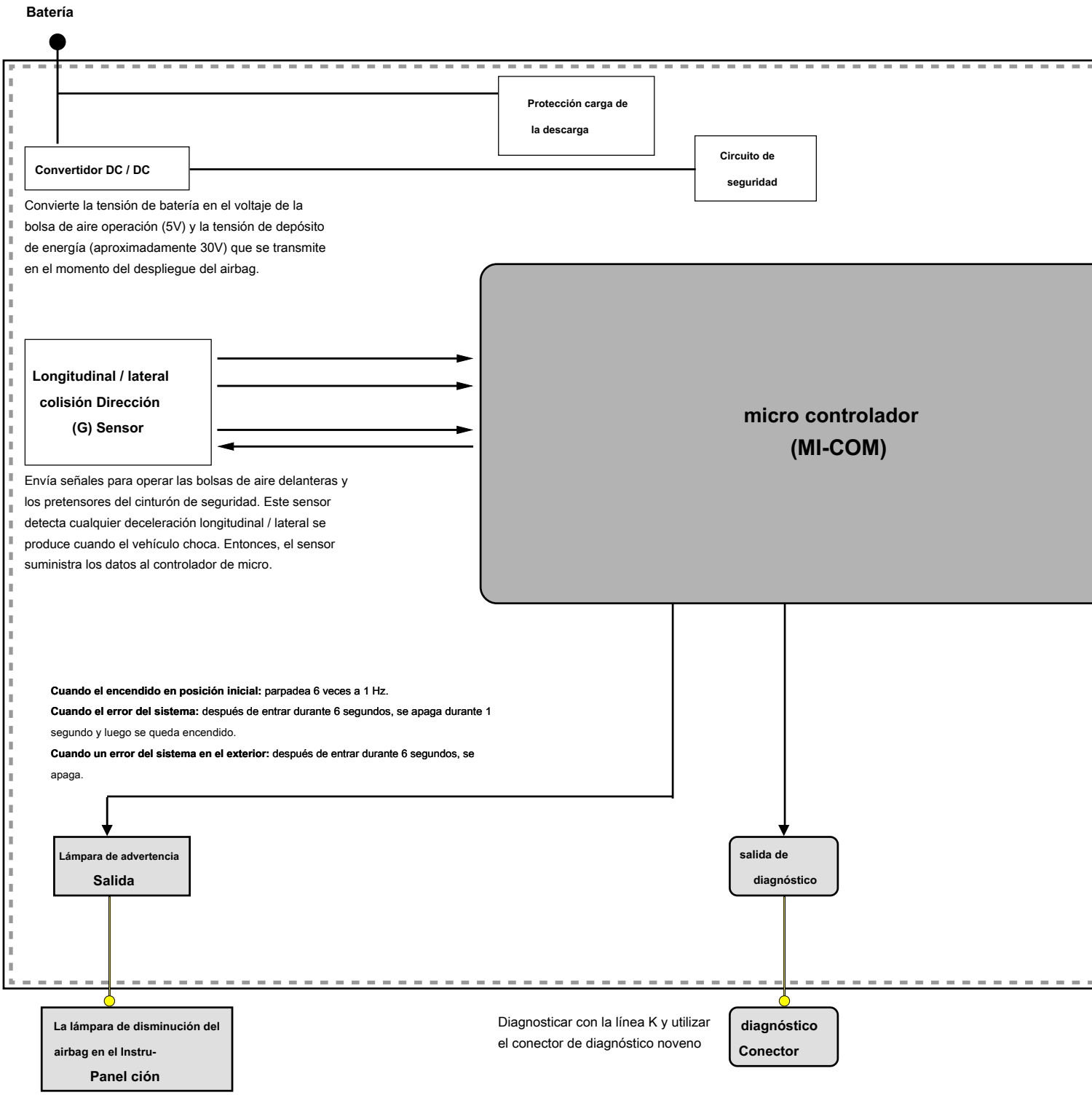
PAB: los pasajeros aéreos Unidad Air

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. SISTEMA DE AIRBAG proceso de operación

El proceso de operación de bolsa de aire general y sus funciones y papeles se explican en términos generales en este diagrama de bloques. Este diagrama resume y destaca las funciones adoptadas por Ssangyoung Motors.

La bolsa de aire Diagrama de bloques del sistema (funciones y roles incluidas)

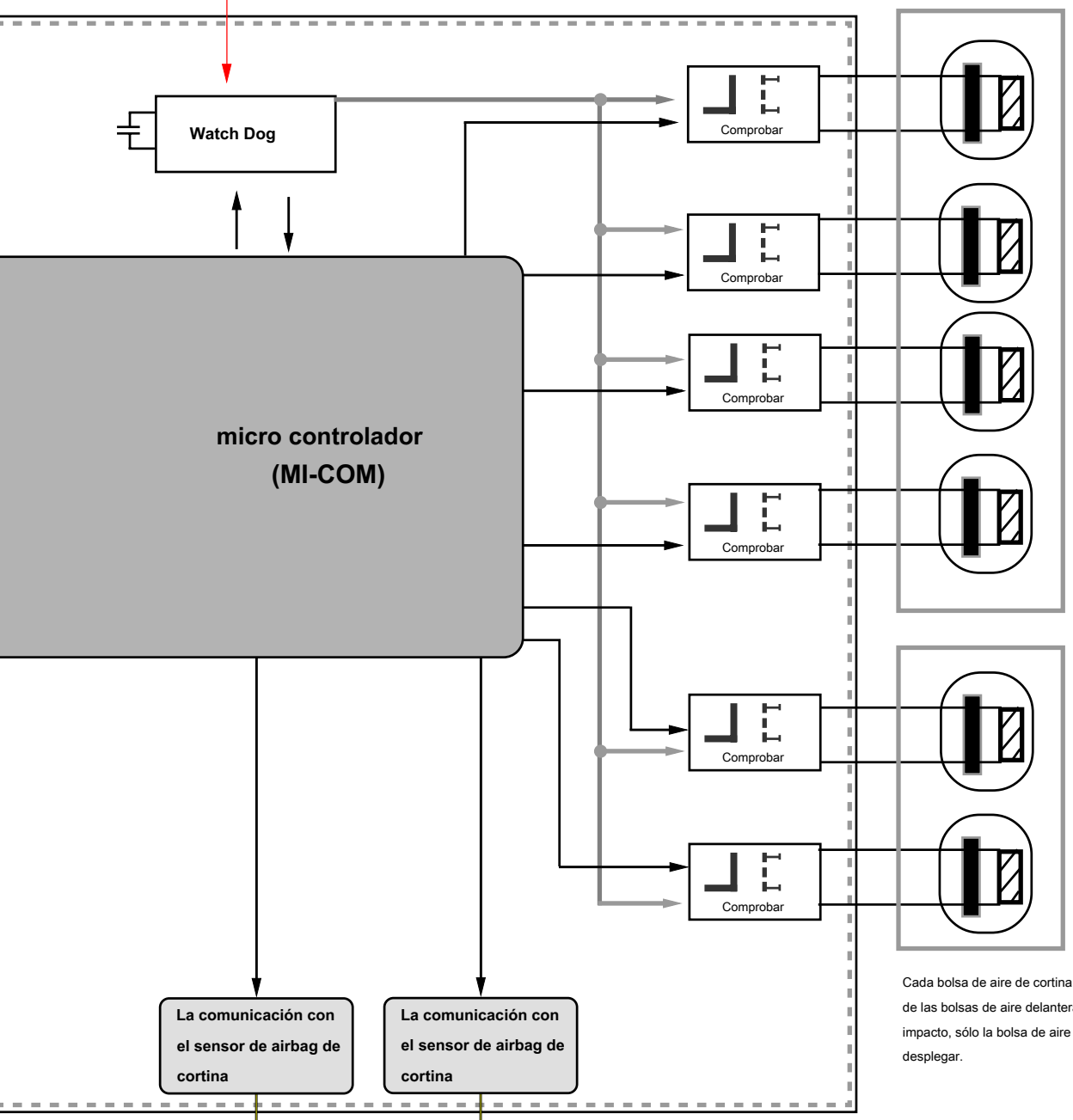


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

El perro guardián supervisa el micro controlador, las bolsas de aire, y los pretensores del cinturón de seguridad. Cuando se produce algún error, se enciende la luz de aviso del airbag.

Cuando las bolsas de aire delanteras despliegan, la bolsa de aire del conductor y el airbag del pasajero delantero se despliegan simultáneamente y sus pretensores del cinturón de seguridad también se retraen simultáneamente sus cinturones de seguridad.

La unidad de bolsa de aire monitorea las condiciones de las bolsas de aire y los pretensores del cinturón de seguridad. Cuando se produce cualquier error, almacena el código de diagnóstico falla o se enciende la lámpara de advertencia del airbag en el cuadro de instrumentos.



Cada bolsa de aire de cortina funciona de manera independiente de las bolsas de aire delanteras. Dependiendo de la severidad del impacto, sólo la bolsa de aire izquierda o la derecha puede desplegar.

El sensor de G de colisión para el airbag de cortina (LH)

El sensor de G de colisión para el airbag de cortina (RH)

Los sensores de colisión G de los sacos de aire de cortina están instalados en la parte inferior de los pilares B izquierdo y derecho. Cada uno mide desaceleraciones en el momento de la colisión y proporciona información acerca de la colisión a la unidad de bolsa de aire. Cada sensor mide el valor G desde su lado y transmite la decesion a su unidad de bolsa de aire.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. MODULO AIRBAG Y OTROS COMPONENTES

En esta sección se describe el módulo de bolsa de aire instalado en Kyron. El módulo consta del inflador, el cojín, y la tapa de montaje.

▶ DAB: airbag del conductor

airbag del conductor está instalado en el volante. Si el sensor de aceleración (dentro de la unidad de bolsa de aire) se activa por la desaceleración de colisión del vehículo, la detonación se dispara por la señal eléctrica de la unidad de bolsa de aire. Entonces, la detonación fija de explosivos y se genera gas nitrógeno.

En este punto, el airbag se despliega muy rápidamente y el gas se emite desde el orificio de alivio para absorber el impacto sobre el conductor.

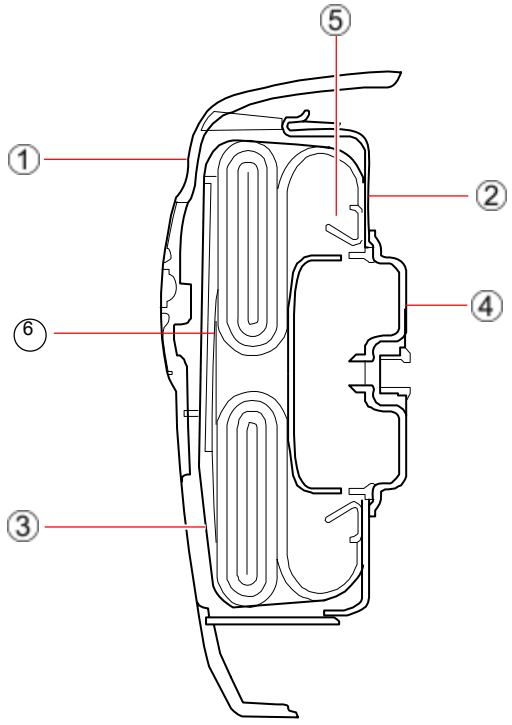


Vista frontal



Vista trasera

componentes



1. cubierta de la bolsa de aire

2. Cubierta de colchón de aire

3. bolsa de cojín de aire (aprox. 50 litros)

4. Inflador * (aprox. 190 Kpa)

anillo 5. Retenedor

6. Interruptor de la bocina

inflador *

El inflador se compone del detonador, explosivos, y el generador de gas. Se infla la bolsa de aire cuando el vehículo choca.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ PAB: airbag del pasajero

la bolsa de aire del pasajero está instalado en el interior del panel de instrumentos encima de la guantera. Su proceso de funcionamiento es el mismo que uno del conductor. bolsa del conductor de aire, la bolsa de aire del pasajero, y los pretensores del cinturón de seguridad en ambos asientos están hechos para operar juntos.

Cuando el sensor de G colisión dentro de la unidad de bolsa de aire envía una señal de colisión, la unidad de bolsa de aire instantáneamente se aplica una corriente alta a las bolsas de aire y los pretensores del cinturón de seguridad en ambos asientos del conductor y el pasajero de, dispara el detonador en el inflador, y se infla el cojines de bolsas de aire (bolsas de aire de cortina operan independientemente en el caso de las colisiones laterales).

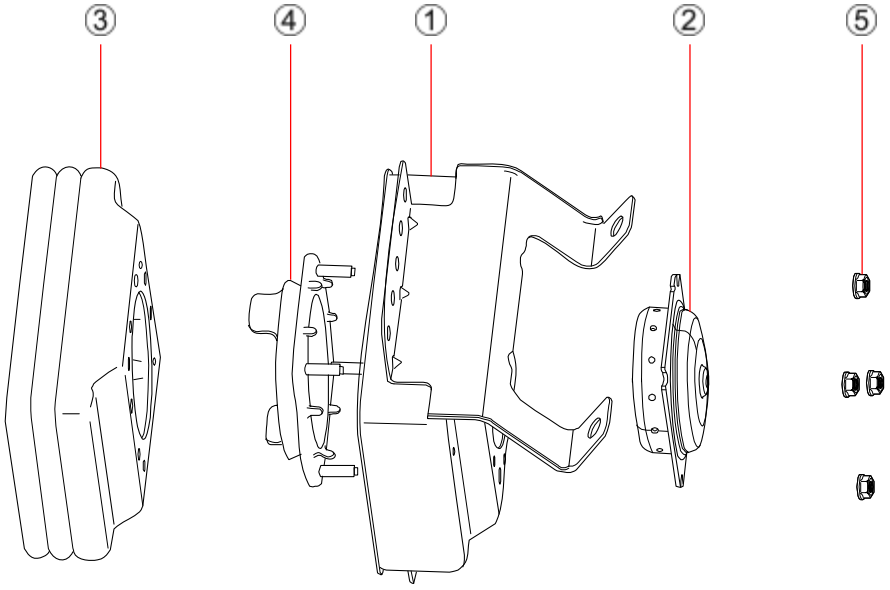


Vista frontal



Vista trasera

componentes



carcasa del módulo del airbag del pasajero 1.

2. inflador

3. cojín del airbag

4. Retén

5. Tuerca

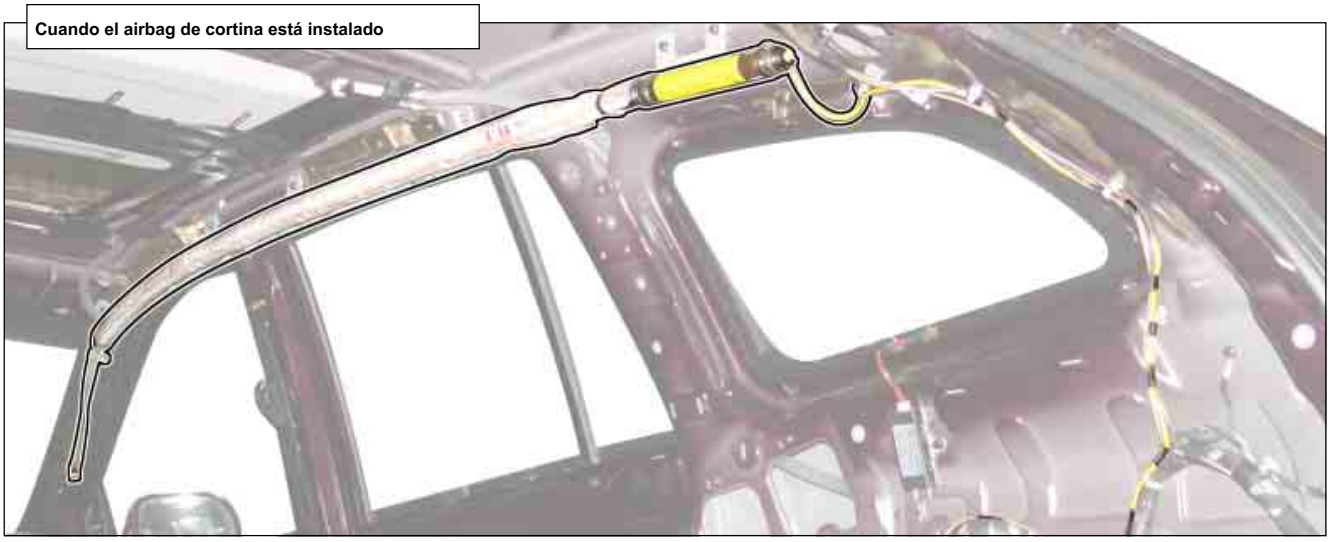
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Airbag de cortina (CAB)

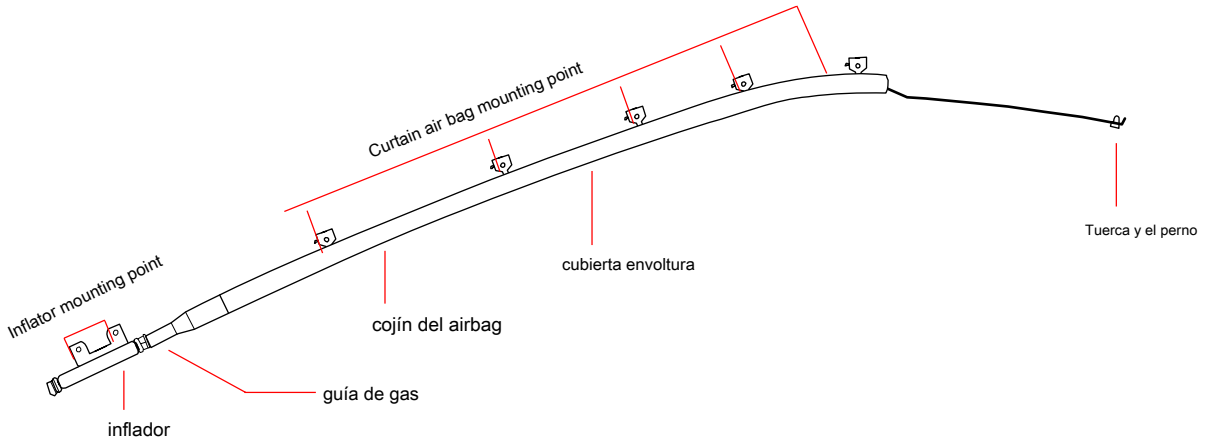
Las bolsas de aire de cortina están instalados en ambos lados de los carriles laterales del techo y el interior de los headlinings. Cada bolsa de aire de cortina también se compone de la cojín del airbag y el inflador que tiene el detonador, explosivos, y el generador de gas.

Una situación de colisión es detectada por el sensor de colisión G airbag de cortina instalado en el lado inferior de la B-pilar. La señal se transmite a la unidad de bolsa de aire. La unidad de bolsa de aire se infla instantáneamente la bolsa de aire necesaria necesaria mediante el envío de una corriente de alta.

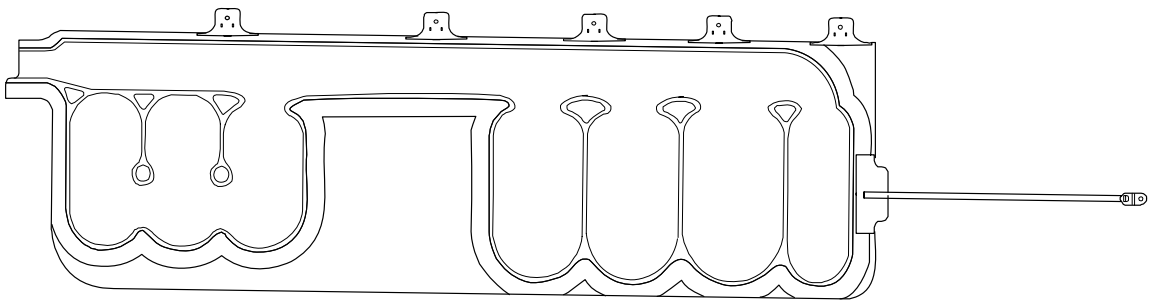
Cuando el airbag de cortina está instalado



Los términos de la bolsa de aire de cortina

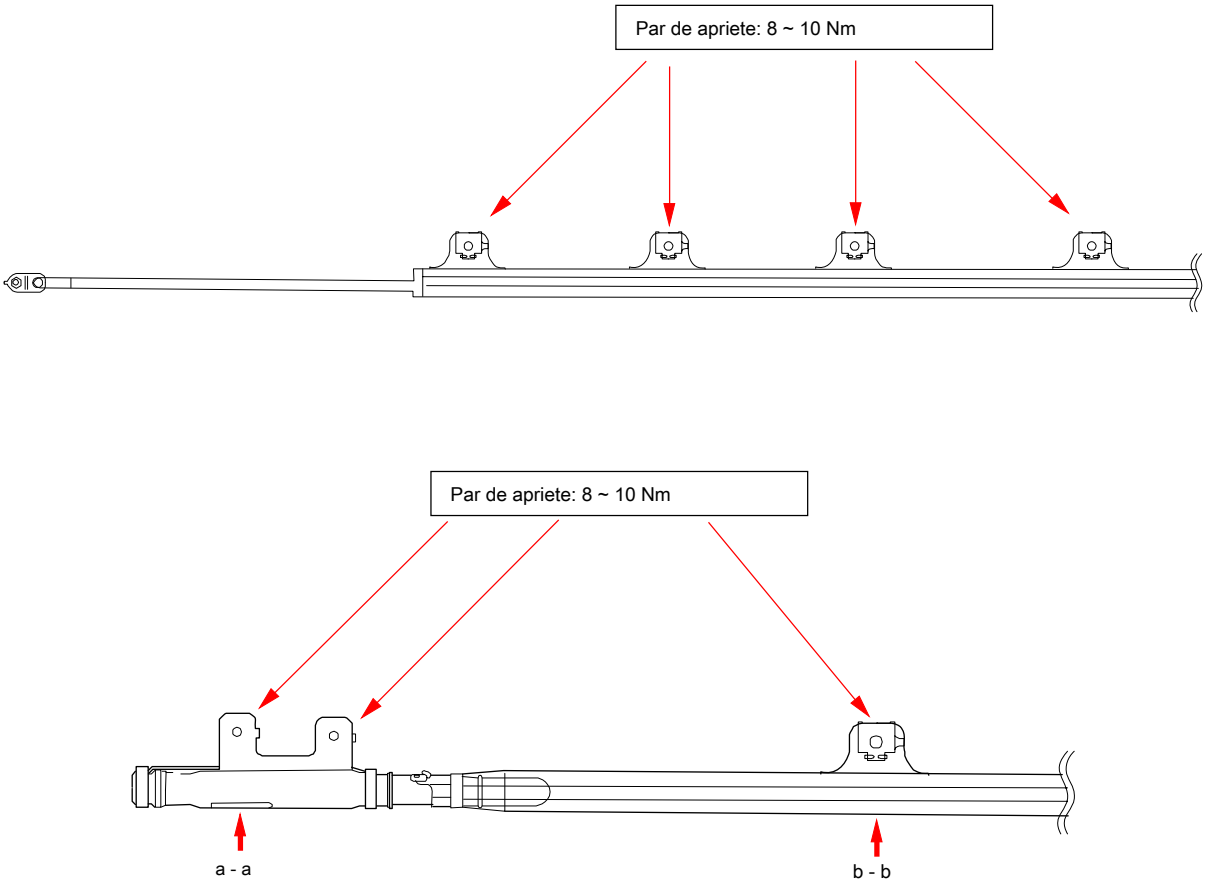


Cuando el airbag de cortina despliega

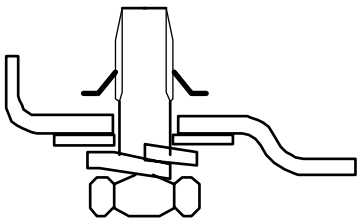


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

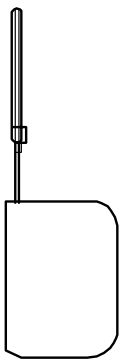
componentes



Sectimal vista aa



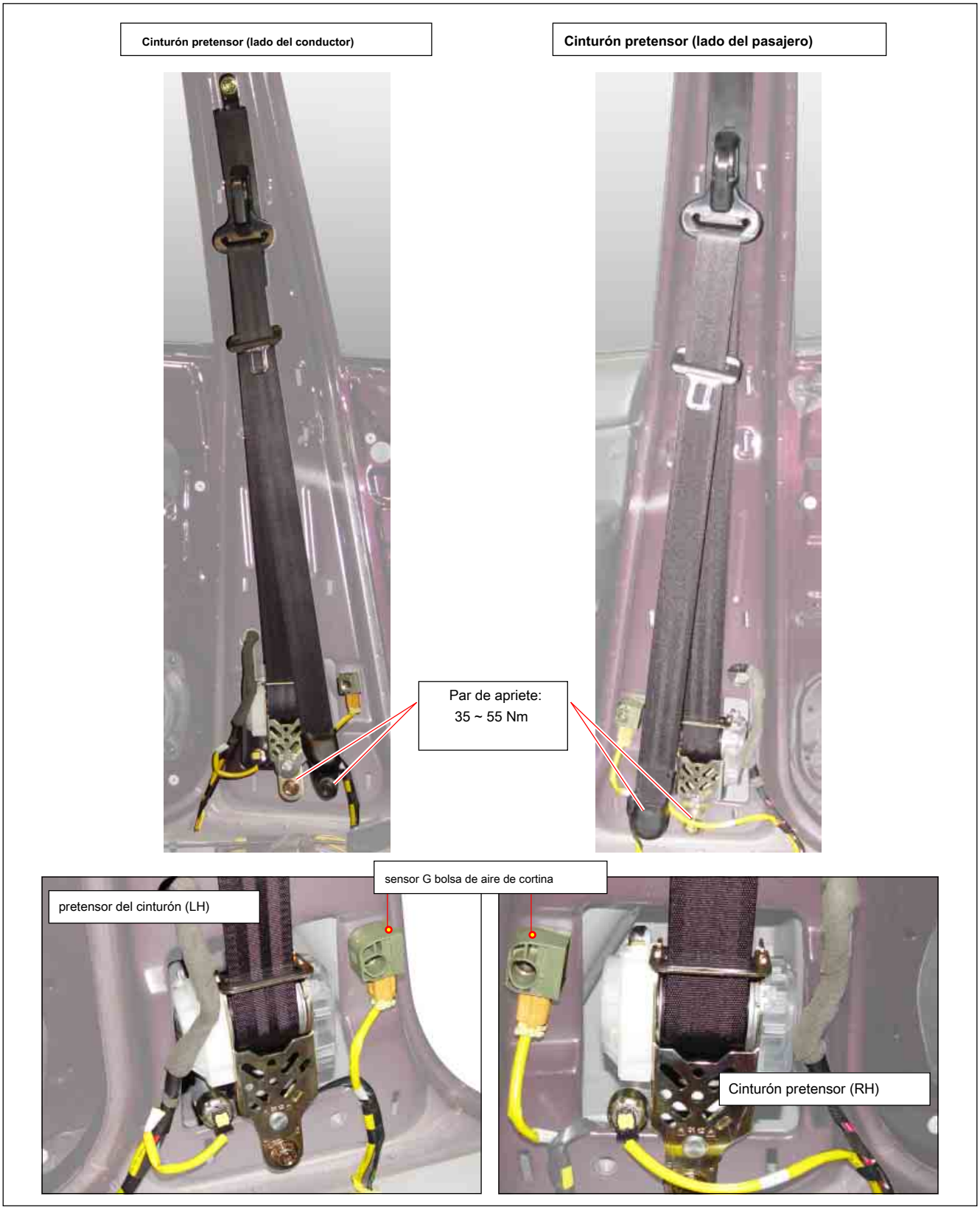
Sectimal vista bb



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

El conductor y el pasajero BPT (Cinturón pretensor)

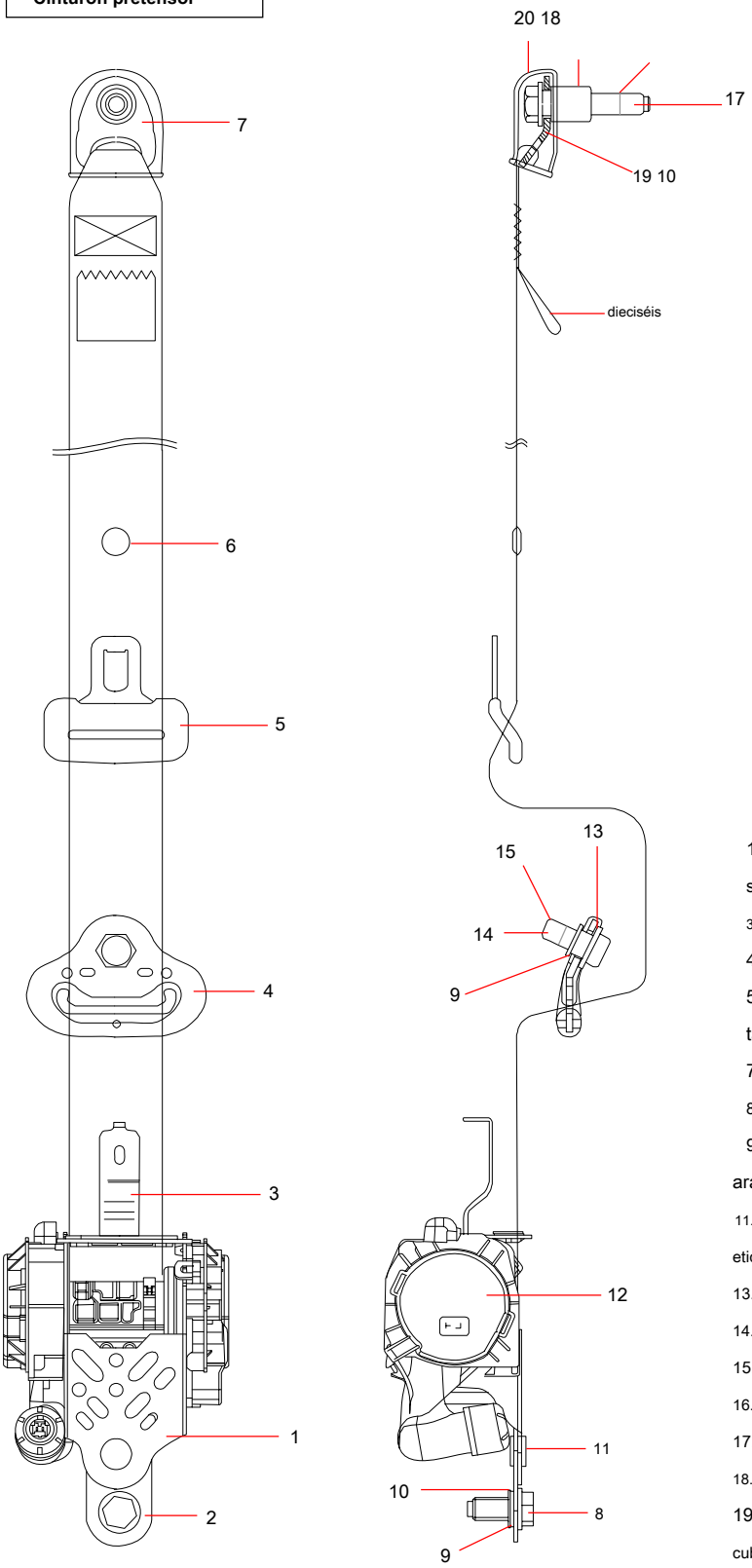
El pretensor del cinturón se retrae el cinturón de seguridad para apretar o eliminar la holgura en el cinturón del usuario. Cuando se produce una colisión o cuando se aplican los frenos, un cinturón de seguridad con pretensor detecta la acción de paro y aprieta el cinturón antes de que el usuario es propulsado hacia adelante. Esto es el ocupante de forma más segura en el asiento.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

componentes

Cinturón pretensor



1. conjunto de carrete Pretensor
soporte 2. Bobina
3. Anillo de soporte superior
4. D-ring
5. lengua Bending
tapón 6. Tongue
7. Mini ancla
8. D-perno
9. Lavadora
arandela 10. Fibra
11. remache
etiqueta 12. ID
13. arandela de plástico
14. arandela de acero
15. D-perno
16. Etiqueta
17. D-perno
18. Espaciador
19. Bush
cubierta de anclaje 20. Mini

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Unidad de bolsa de aire

unidad de bolsa de aire se instala debajo de la unidad principal AV en el panel de instrumentos central.





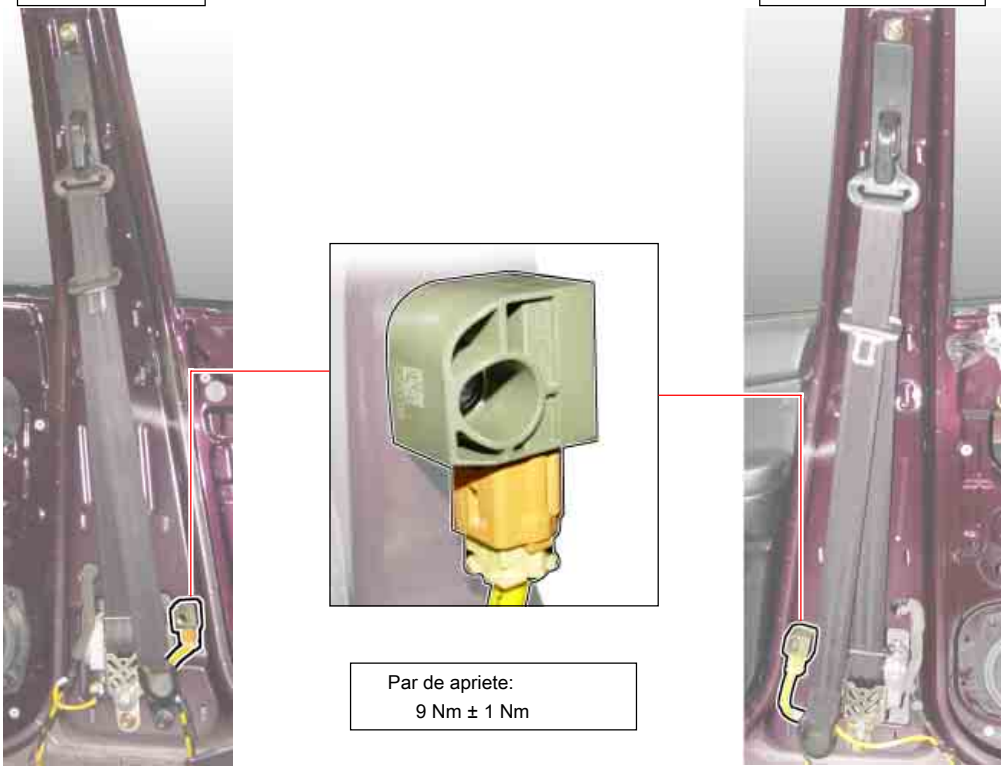


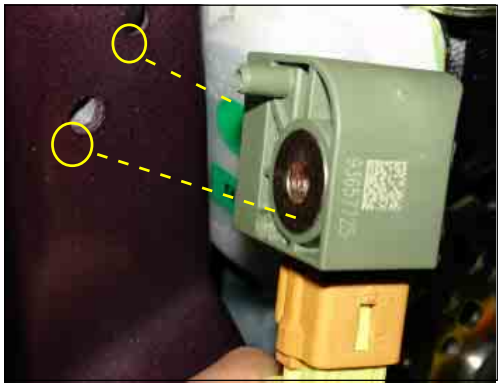


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

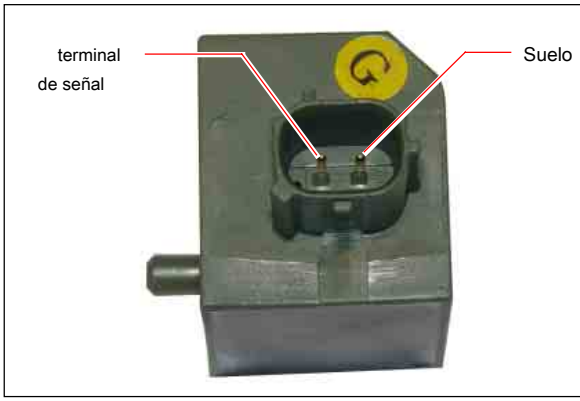
Cortina Sensor Air Bag

El sensor de airbag de cortina está instalado dentro de cada pilar B de asientos del conductor y pasajero de (es decir, alrededor del carrete pretensor). El panel de la carrocería ha agujeros guía para asegurar su correcta instalación. Pero un par inapropiado puede romper el sensor o hacer que sea inseguro. Como resultado, el sensor puede tener juicio inexacto y tener la bolsa de aire desplegado inexacta.



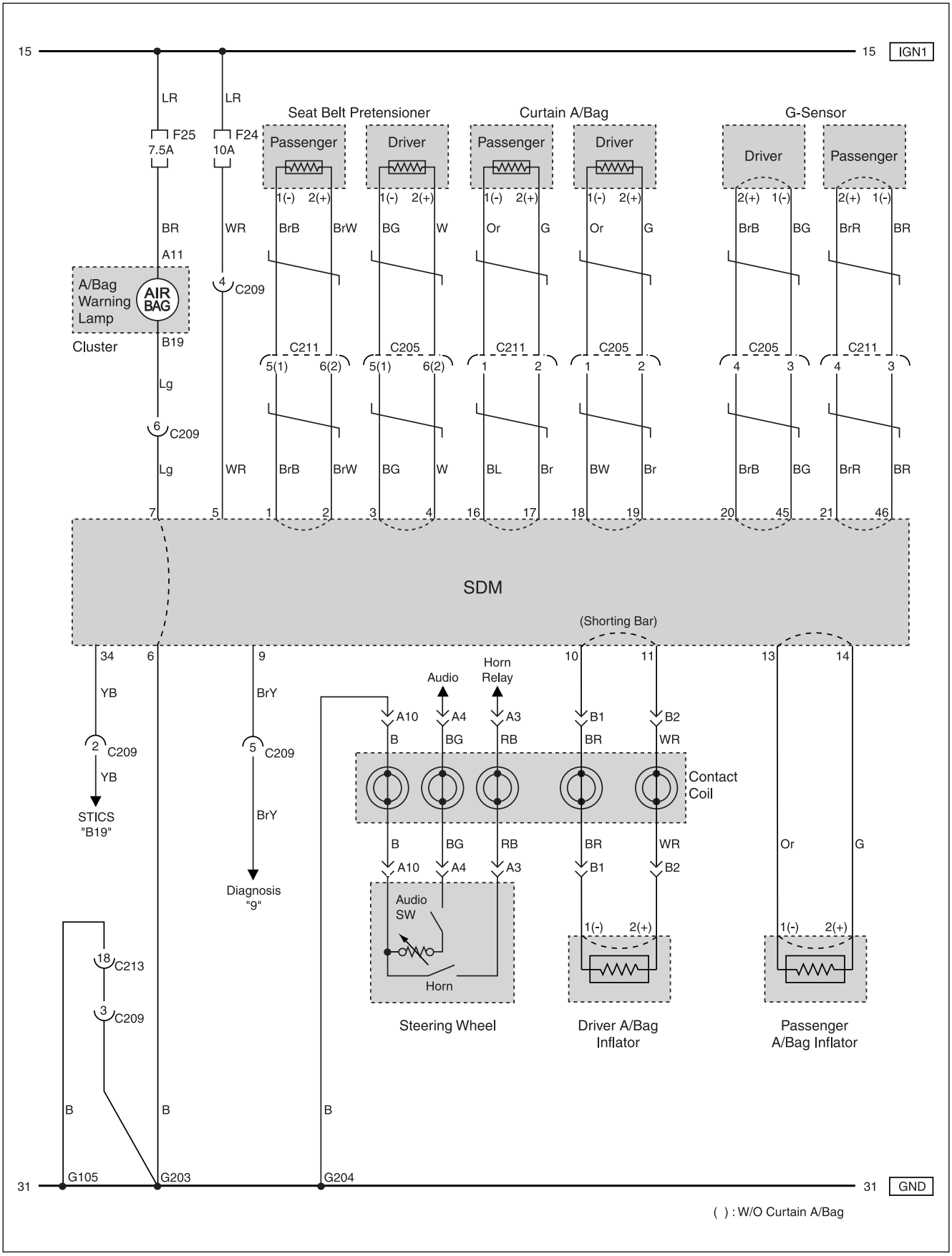








5. DIAGRAMA DE CABLEADO ELÉCTRICO



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. SISTEMA DE AIRBAG DEPLOY (DISPARO LOOP)

De acuerdo con la velocidad de desaceleración de colisión que cada sensor de colisión G lee, la unidad de bolsa de aire envía sobre 2 ~ 4 o superior actual Amp. Esta corriente genera algo de calor, que dispara el detonador en el inflador. Esta tabla muestra la resistencia interna básica del módulo relacionados con la bolsa de aire y la corriente instantánea básica necesaria para un disparo.

módulo de airbag	bolsa de aire / pasajero Conductor (DAB / PAB)	pretensor del cinturón (BPT)	airbag de cortina (TAXI)
Resistencia (a -30 ~ 85 ° C) Corriente de	2 ± 0,3 Ω	2,15 ± 0,35 Ω	2 ± 0,3 Ω
disparo para 2 mseg (A -35 ° C)	1.2 Amp	0,8 Amp	1,0 Amp

DARSE CUENTA

- **Por favor, no conecte un probador a cualquier conector de la bolsa de aire o un elemento único para medir la potencia o la resistencia suministrada. El detonador puede explotar debido a una repentina energía adicional suministrada por el probador.**
- **Antes de retirar o instalar cualquiera de los componentes relacionados con la bolsa de aire, desconecte el cable negativo de la batería.**

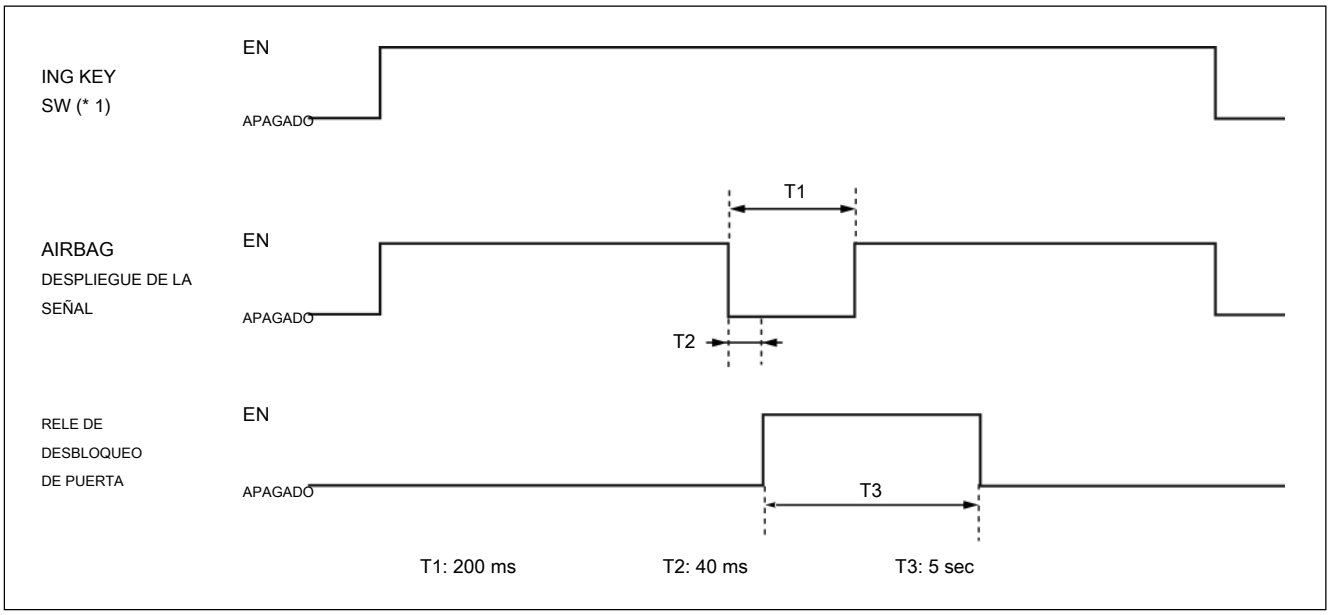
7. AIRE bolsa de despliegue señal de salida (OUT CRASH)

Cuando cualquier bolsa de aire, otra señal se envía a los palos para hacer dos operaciones básicas de seguridad. Una operación es la función de desbloqueo de puerta automática que se cancela el modo de bloqueo de puerta automática.



Apertura de puertas automáticas (el desplome de desbloqueo: desbloquear al chocar)

1. Cuando la llave de encendido está en la posición ON, la señal de la bolsa de aire no es aceptado por los primeros 7 segundos.
2. Cuando la llave de contacto está en la posición ON y la velocidad del vehículo es de 3 km / ho superior, 40 ms después de recibir la señal de despliegue de la bolsa de aire, los palos envía la señal de desbloqueo de puerta durante 5 segundos.
3. A pesar de que el interruptor de encendido está apagado en el medio de la señal de desbloqueo de ser enviado, la señal de desbloqueo se prolonga durante el tiempo restante.
4. Esta función se cancela cuando se retira la llave de contacto.



DARSE CUENTA

Recordatorio de control de la puerta de bloqueo / desbloqueo

- **La función de desbloqueo por la señal de la bolsa de aire tiene prioridad sobre cualquier otro bloqueo / desbloqueo operaciones.**
- **Mientras o después del desbloqueo automático se realiza por el sistema de bolsas de aire, cualquier bloqueo o desbloqueo de solicitud de otras funciones se ignora a menos que el interruptor de encendido está apagado.**
- **Cuando se solicita otra bloquear o desbloquear la puerta de salida mientras está siendo bloqueado o desbloquear, se tendrá en cuenta la nueva solicitud. Sin embargo, si una solicitud de desbloqueo se realiza mediante la señal de la bolsa de aire o la tecla del mando a distancia, se aceptará la solicitud.**
- **Cuando se solicitan simultáneamente el bloqueo y las funciones de desbloqueo, se realizará la cerradura y se ignorará el desbloqueo.**

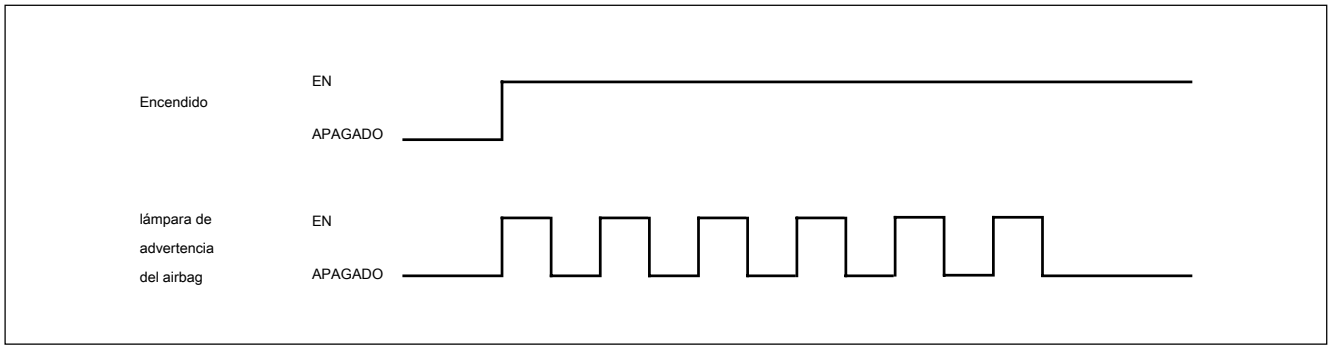
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

8. AIR BAG lámpara de advertencia condiciones operativas

La luz de aviso del airbag en el cuadro de instrumentos tiene algunas condiciones operativas. Las siguientes son las condiciones:

▶ Cuando se gira el interruptor de encendido en la posición ON

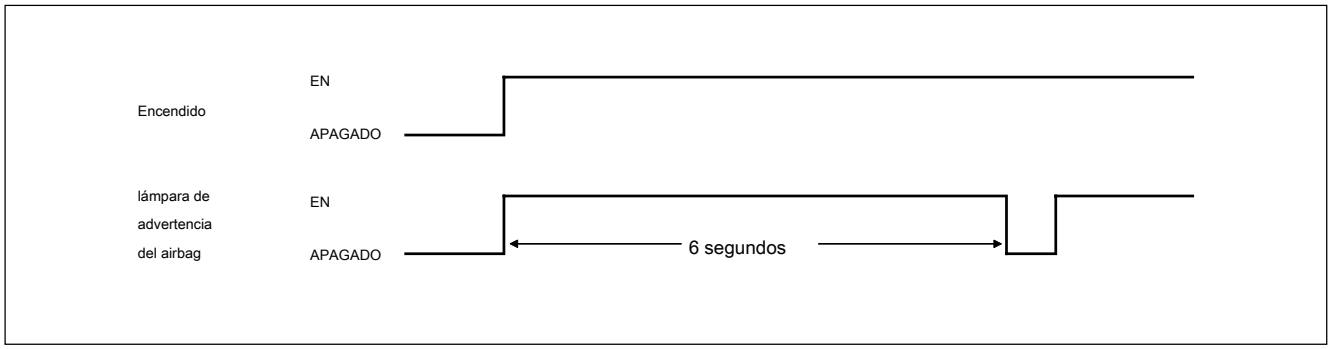
La unidad de bolsa de aire lleva a cabo una prueba de encendido cuando el motor está encendido. La unidad de bolsa de aire parpadea la lámpara de aviso de airbag seis veces mediante el suministro de una planta intermitente al circuito de la lámpara de advertencia. Después de parpadear seis veces, la luz de aviso del airbag se apagará si no se han detectado más problemas de funcionamiento.



▶ Cuando se gira el interruptor de encendido en la posición ON

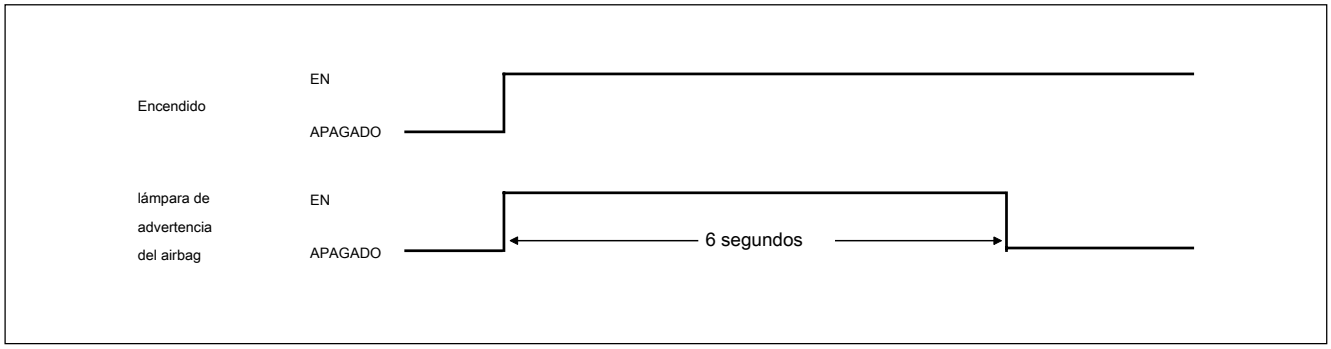
Cuando la unidad de bolsa de aire detectar problemas de funcionamiento en su unidad

Cuando se registra como un error del sistema en la unidad de bolsa de aire, la luz de advertencia de bolsa de aire en el panel de instrumentos se enciende durante aproximadamente 6 segundos y se apaga durante 1 segundo. A continuación, la lámpara permanece encendida menguante.



▶ Cuando la unidad de bolsa de aire recibe ninguna señal de mal funcionamiento de otros sistemas

Cuando, debido a un error de fuera del sistema, la señal de fallo intermitente se recibe 5 veces o menos, la lámpara de advertencia de bolsa de aire se enciende durante aproximadamente 6 segundos y, a continuación, se apaga.



9. RECORDATORIO DE AIRBAG RELACIONADOS componente de reemplazo

DARSE CUENTA

- **Cuando un despliega la bolsa de aire (bolsas de aire de cortina y los pretensores de cinturones de seguridad incluidos), la unidad de bolsa de aire debe ser reemplazado. Por favor, no intente borrar el código de error con la exploración-100 debido a que algunos datos sobre la situación de despliegue se almacenan en la unidad.**
- **Los componentes relacionados con bolsa de aire, especialmente la unidad de bolsa de aire, deben almacenarse en una caja sellada para evitar cualquier daño.**
- **Por favor, no conecte un probador a cualquier conector de la bolsa de aire o un elemento único para medir la potencia o la resistencia suministrada. El detonador puede explotar debido a una repentina energía adicional suministrada por el probador.**
- **Antes de retirar o instalar cualquiera de los componentes relacionados con la bolsa de aire, desconecte el cable negativo de la batería.**

sensores de colisión, una especie de sensor de impacto G (aceleración), detectan la colisiones longitudinales delantero y y determinar si o no las bolsas de aire se despliegan. Las funciones de cada sensor de colisión son como a continuación:

sensores delanteros G (dentro de la unidad de bolsa de aire)

1. Enviar señales a las bolsas de aire delanteras y el conductor de y pretensores de cinturones de asiento del pasajero delantero.
2. Por la señal de este sensor, bolsas de aire delanteras (bolsas de aire del acompañante del conductor y) desplegar y los pretensores de cinturones de seguridad de los cinturones de seguridad del pasajero del conductor y retraer el cinturón de seguridad.

sensores de las bolsas de aire de cortina G

1. Estos se encuentran dentro de las partes inferiores del panel B-pilar izquierdo y derecho. Cuando se produce la colisión, la bolsa de aire en el lado de la colisión despliega en consecuencia. Por favor, preste atención a que, en el caso de la bolsa de aire de cortina, sólo la bolsa de aire en el lado de la colisión se despliega, no ambos.

Una vez que una bolsa de aire, sus piezas de reparación varían según la situación despliegue y daños al vehículo por colisión. reparaciones necesarias también varían ligeramente entre las bolsas de aire delanteras y las bolsas de aire de cortina. Las siguientes son las diferencias:

Las piezas de repuesto cuando las bolsas de aire delanteras se despliegan: las unidades de bolsas de aire y sus cables de conexión (conectores incluidos), los pretensores del cinturón de seguridad y sus cables de conexión (conectores incluidos), todo el bolsas de aire delanteras, y el panel de instrumentos (IP).

Las piezas de repuesto cuando una bolsa de aire de cortina despliega: la nueva bolsa de aire de cortina para el lado desplegado, la unidad de bolsa de aire y sus cables de conexión (conectores incluidos), el conjunto de colisión G sensor para la bolsa de aire de cortina, y los embellecedores y cabeza de cartel techo para las partes rotas.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

10. El servicio de la BOLSA DE AIRE DEL SISTEMA DAB:

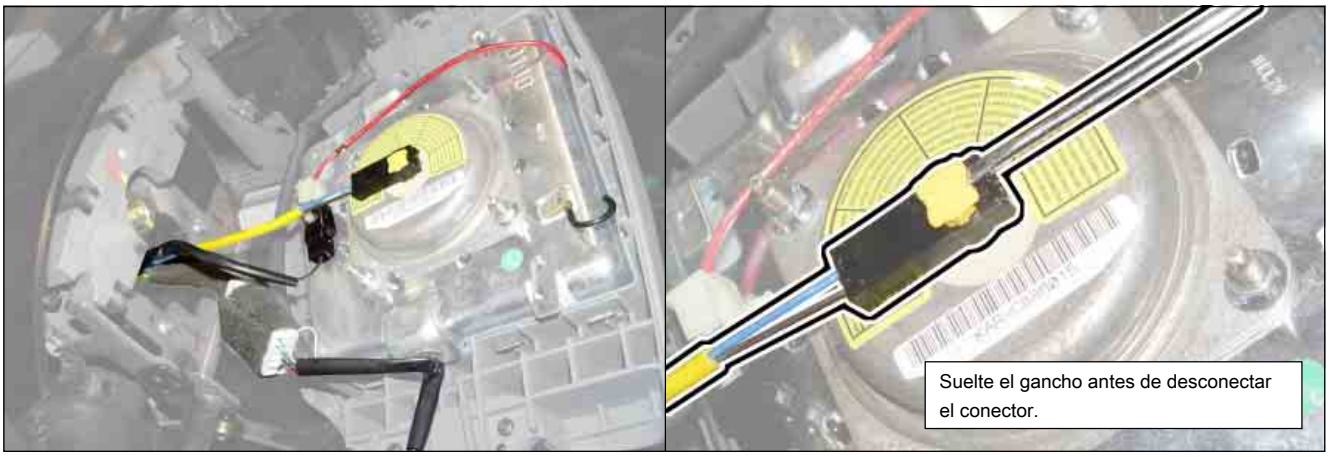
▶ Conductor Bolsa de Aire

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Retire el conjunto del módulo de airbag de volante de dirección.



2. Desconectar todos los conectores y retirar el conjunto de bolsa de aire.



componentes

Vista frontal



Vista trasera



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Contacto bobina

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y quitar el volante.

1. Desconectar el conector de la bobina de contacto.



2. Desatornillar cuatro tornillos y retire la bobina de contacto. Coloca la bobina de contacto en la posición central durante la instalación.





Alinear las flechas durante la instalación.

componentes



DARSE CUENTA

- **Si la bobina de contacto no está alineado correctamente, la rueda de dirección no puede ser capaz de girar completamente durante un giro. Restringido la capacidad de giro puede hacer que el vehículo se bloquee. La alineación incorrecta de la bobina de contacto también puede hacer que el sistema SIR inoperante, la prevención de las bolsas de aire de despliegue durante un accidente.**

- **Girar la bobina de contactos de las agujas del reloj hasta que se detenga y girando en sentido contrario aprox. 2,9 ± 0,2 gira para alinear el " ▶ ◀ " marcas.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

PAB: airbag del pasajero __

※ **Anterior trabajo:** Desconecte el cable nagative batería y retire el conjunto del panel de instrumentos.

(Para más detalles, consulte la sección “Cuerpo”.)

1. Retirar el conducto de aire inferior del ensamblaje de panel de instrumentos eliminado.



2. Desenrosque cinco tuercas en el módulo de bolsa de aire (10 mm).



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Retire el conjunto del módulo del airbag del panel de instrumentos.

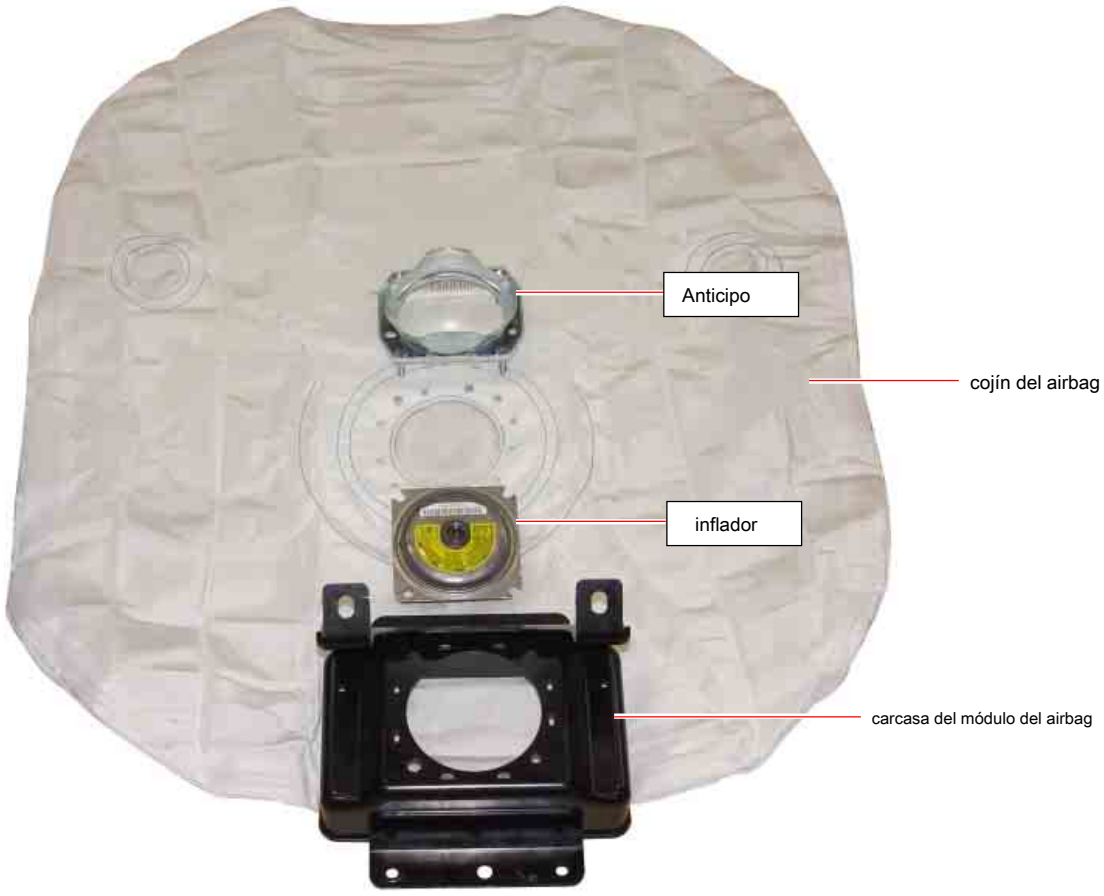




ADVERTENCIA

- **El módulo de bolsa de aire no se puede quitar. Debajo de cuadro es sólo para referencia.**

componentes



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

CAB: Cortina de Bolsas de Aire

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire el conjunto del panel de instrumentos.

(Para más detalles, consulte la sección “Cuerpo”.)



1. Desconectar el conector del airbag de cortina mientras suelta el gancho.



2. Retirar el soporte de la manilla y luego extraer el conjunto de airbag de cortina.







componentes





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Unidad de bolsa de aire (SDM)

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Retire la faja central, panel inferior del conductor, el panel y la consola central inferior del pasajero. (Para más detalles, consulte la sección “Cuerpo”.)



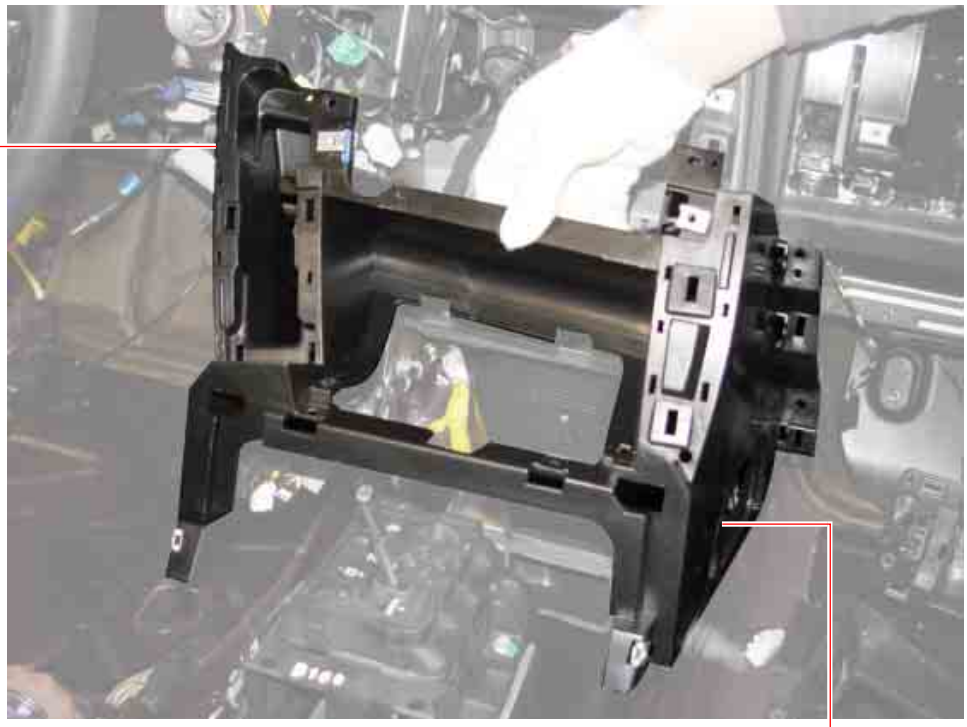
1. Centro fecia (LH / RH)
2. panel inferior de conducir
3. pasajero panel inferior
4. Consola central

2. Retirar el conjunto de la unidad principal AV. (Para más detalles, referirse a la sección “Sistema de AV”).



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Aflojar los tornillos en el panel de instrumentos y eliminar los componentes relevantes (cubierta de la palanca toma de corriente / turno).



Tornillo de montaje (igual a ambos lados)



Zócalo de energía del tornillo de cierre de montaje

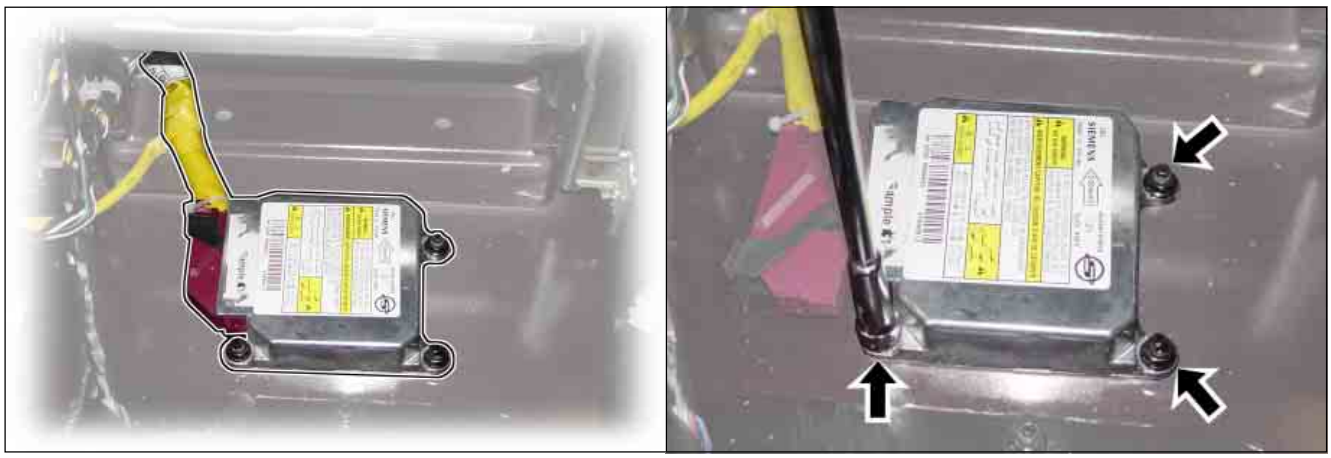


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Desatornillar dos tornillos y retire el conducto de aire inferior central.



5. Desconectar el conector y retire la unidad de bolsa de aire.



componentes





DARSE CUENTA

- **Cuando un despliega la bolsa de aire (bolsas de aire de cortina y los pretensores de cinturones de seguridad incluidos), la unidad de bolsa de aire debe ser reemplazado. Por favor, no intente borrar el código de error con la exploración - que debido a que algunos datos sobre la situación de despliegue se almacenan en la unidad.**
- **Los componentes relacionados con bolsa de aire, especialmente la unidad de bolsa de aire, deben almacenarse en una caja sellada para evitar cualquier daño.**
- **Por favor, no conecte un probador a cualquier conector de la bolsa de aire o un elemento único para medir la potencia o la resistencia suministrada. El detonador puede explotar debido a una repentina energía adicional suministrada por el probador.**
- **Antes de retirar o instalar cualquiera de los componentes relacionados con la bolsa de aire, desconecte el cable negativo de la batería.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Cortina de Bolsas de Aire Sensor de G

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Retire el panel pilar B en ambos lados. Desconectar el conector y retirar el sensor G.

Aviso de instalación

par de apriete	9 Nm ± 1 Nm

DARSE CUENTA

- **El panel de la carrocería ha agujeros guía de instalación para asegurar su corrección. Pero un par inapropiado puede romper el sensor o hacer que sea inseguro. Como resultado, el sensor puede tener juicio inexacto y tener la bolsa de aire desplegado inexacta.**
- **Debido a que el espacio entre el perno de instalación y el sensor es pequeña, moler la toma de perno de bloqueo a alrededor de 1,5 mm antes de montar el airbag de cortina perno de fijación del sensor.**

Lado del pasajero





componentes





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

11. DIAGNÓSTICO

Código problemas	Las deserciones	Acción
1101	alto voltaje de batería	• Comprobar la tensión de salida del alternador. • Comprobar el estado de la batería (más de 21,4 V durante 16 segundos). • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño.
1102	baja tensión de la batería	• Comprobar la tensión de salida del alternador. • Verificar estado de la batería (por debajo de 7,2 V durante 16 segundos, se reanuda cuando el voltaje es el nivel normal para 9,6 segundos) • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño.
1103	tensión de comunicación de baja de la cortina del sensor del airbag	• Compruebe cortina conector del sensor del airbag. • Compruebe el cableado del sensor del airbag de cortina. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Compruebe si el sensor del airbag de cortina es corto a voltaje de la batería o el suelo. • Compruebe si el sensor del airbag de cortina es defectuoso. • Verificar estado de la batería (por debajo de 10,6 V durante 16 segundos, se reanuda cuando el voltaje es el nivel normal para 9,6 segundos).
1346	la resistencia del circuito del airbag del conductor es demasiado alto	• Compruebe el conector de airbag del conductor. • Compruebe el cableado conductor bolsa de aire (incluyendo muelle de reloj). • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: más de 6,1 Ω
1347	la resistencia del circuito del airbag del conductor es demasiado baja	• Compruebe el conector de airbag del conductor. • Compruebe el controlador de conector de la bolsa de aire (incluyendo muelle de reloj). • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • La resistencia del cebo eléctrico: por debajo de 1,1 Ω
1348	circuito del airbag del conductor es corto a tierra	• Compruebe el conector de airbag del conductor. • Compruebe el cableado conductor bolsa de aire (incluyendo muelle de reloj). • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de disparar Loop: por debajo de 2 k Ω
1349	Los conductores del circuito del airbag es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector de airbag del conductor. • Compruebe el cableado conductor bolsa de aire (incluyendo muelle de reloj). • Compruebe los terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de disparar Loop: por debajo de 2 k Ω
1352	Los pasajeros resistencia del circuito de bolsa de aire es demasiado baja	• Compruebe el conector del airbag del pasajero. • Compruebe el cableado del airbag del pasajero. • Compruebe los terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 0,8 Ω
1353	Los pasajeros resistencia del circuito de bolsa de aire es demasiado alto	• Compruebe el conector del airbag del pasajero. • Compruebe el cableado del airbag del pasajero. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • La resistencia del cebo eléctrico: más de 4.0 Ω
1354	circuito de pasajeros bolsa de aire es corto a tierra	• Compruebe el conector del airbag del pasajero. • Compruebe el cableado del airbag del pasajero. • Compruebe los terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de disparar Loop: por debajo de 2 k Ω

Código problemas	Las deserciones	Acción
1355	circuito del airbag del pasajero es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector del airbag del pasajero. • Compruebe el cableado del airbag del pasajero. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 2 k Ω
1361	la resistencia del circuito del pretensor del conductor es demasiado alto	• Compruebe el conector del pretensor del conductor. • Compruebe el controlador de cableado pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: más de 4,2 Ω
1362	la resistencia del circuito del pretensor del conductor es demasiado baja	• Compruebe el conector del pretensor del conductor. • Compruebe el controlador de cableado pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 0,8 Ω
1363	circuito del pretensor del conductor es corto a tierra	• Compruebe el conector del pretensor del conductor. • Compruebe el controlador de cableado pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 2 k Ω
1364	circuito del pretensor del conductor es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector del pretensor del conductor. • Compruebe el controlador de cableado pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 2 k Ω
1367	la resistencia del circuito del pretensor del pasajero es demasiado alto	• Compruebe el conector del pretensor del pasajero. • Compruebe el cableado de pasajeros pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: más de 4,2 W
1368	la resistencia del circuito del pretensor del pasajero es demasiado baja	• Compruebe el conector del pretensor del pasajero. • Compruebe el cableado de pasajeros pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 0,8 Ω
1369	circuito del pretensor del pasajero es corto a tierra	• Compruebe el conector del pretensor del pasajero. • Compruebe el cableado de pasajeros pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 2 k Ω
1370	circuito del pretensor del pasajero es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector del pretensor del pasajero. • Compruebe el cableado de pasajeros pretensor. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 2 k Ω
1378	la resistencia del circuito airbag de cortina del conductor es demasiado alto	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe los terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • La resistencia del cebo eléctrico: más de 4,3 Ω
1379	la resistencia del circuito airbag de cortina del conductor es demasiado baja	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe los terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 0,6 Ω

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código problemas	Las deserciones	Acción
1380	airbag de cortina del conductor es corto a tierra	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 2 k Ω
1381	airbag de cortina del conductor es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 2 k Ω
1382	la resistencia del circuito airbag de cortina del acompañante es demasiado alto	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • La resistencia del cebo eléctrico: más de 4,3 Ω
1383	la resistencia del circuito airbag de cortina del acompañante es demasiado baja	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia de cebo eléctrico: por debajo de 0,6 Ω
1384	airbag de cortina del acompañante es corto a tierra	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 2 k Ω
1385	airbag de cortina del acompañante es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 2 k Ω
1395	problema de conector de la bolsa de aire	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño.
1400	cortina problema con el sensor del airbag del conductor	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño.
1401	el circuito del sensor del airbag de cortina del conductor es corto a tierra	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe los terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 250 Ω
1402	el circuito del sensor del airbag de cortina del conductor es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 25 Ω
1409	Error de comunicación en la bolsa de aire de cortina de conducir	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Si la tensión cae por debajo de 10,6 V durante el funcionamiento normal del sistema, se genera el código de problema. Este código de problema está relacionado con B1 400, B1 401, B1 402, B1 414.

Código problemas	Las deserciones	Acción
1414	sensor de airbag de cortina del conductor incorrecto	• Compruebe el conector del airbag de cortina conductor. • Compruebe cortina conductor cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño.
1403	sensor de airbag de cortina del acompañante	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño.
1404	el circuito del sensor del airbag de cortina del acompañante es corto a tierra	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 250 Ω
1405	el circuito del sensor del airbag de cortina del acompañante es corto a voltaje de la batería	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Resistencia: por debajo de 25 Ω
1410	Error de comunicación en la bolsa de aire de cortina de pasajeros	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe los terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño. • Si la tensión cae por debajo de 10,6 V durante el funcionamiento normal del sistema, se genera el código de problema. Este código de problema está relacionado con B1 403, B1 404, B1 405, B1 415.
1415	sensor de airbag de cortina del conductor incorrecto	• Compruebe el conector del airbag de cortina de pasajeros. • Compruebe cortina de pasajeros cableado del airbag. • Compruebe terminales de la unidad de bolsa de aire para el daño.
1620	registro impacto del airbag de cortina SDM	• Reemplazar SDM.
1650	fallo interno Impacto frontal registro de	• Reemplazar SDM.
1651	conducir	• Reemplazar SDM.
1652	cortina de registro impacto del airbag del pasajero	• Reemplazar SDM.
1657	Cinturón de registro de operaciones pretensor	• Reemplazar SDM.
2500	Advertencia error lámpara	• Compruebe el cableado de la lámpara de advertencia. • Compruebe bombilla de la lámpara de advertencia. • Compruebe la unidad terminal de SDM.

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

6810/6910/6810

TABLA DE CONTENIDO

CLIMATIZACIÓN 2

1. Descripción del sistema y los componentes 2
2. Sistema de ventilación 4
3. El acondicionador de aire cableado del módulo y el diseño 5
4. controlador del acondicionador de aire (unidad) 9
5. Auto diagnóstico (sólo para FATC aparato de aire acondicionado) 18
6. Sistema diagrama 23
7. Sensores y actuadores 24
8. Sistema de calidad del aire (AQS) 26
9. El acondicionador de aire del módulo de sensores y actuators30
10. Extracción e instalación 40

FFH (COMBUSTIBLE calentador de combustión) SISTEMA 61

1. Información general 61
2. Disposición FFH 62
3. Especificaciones ..... 64 ..
4. proceso operativo FFH 65
5. Componentes y funciones 70
6. levantamiento y la instalación 75
7. diagnóstico de problemas 82

PTC (coeficiente de temperatura positivo) SISTEMA 86

1. Información general 86
2. Componentes 87
3. proceso operativo PTC 88
4. levantamiento y la instalación 90

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

1. DISEÑO Y COMPONENTES DEL SISTEMA

Tipo	Controlador Acondicionador de aire
FATC	
Manual de aire acondicionado	

Sensor de sol - Instrumento

El panel superior izquierdo



Cambia carga sol que entra a través del parabrisas delantero en corriente de entrada al controlador FATC.



Interruptor AQS



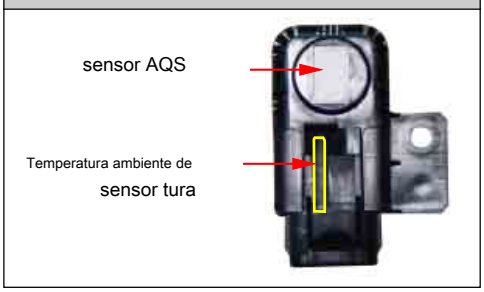
Una función que se activa / desactiva el sistema dad selección de la fuente de aire y qual aire.

Compresor



Sensor AQS y Ambient

Sensor de temperatura

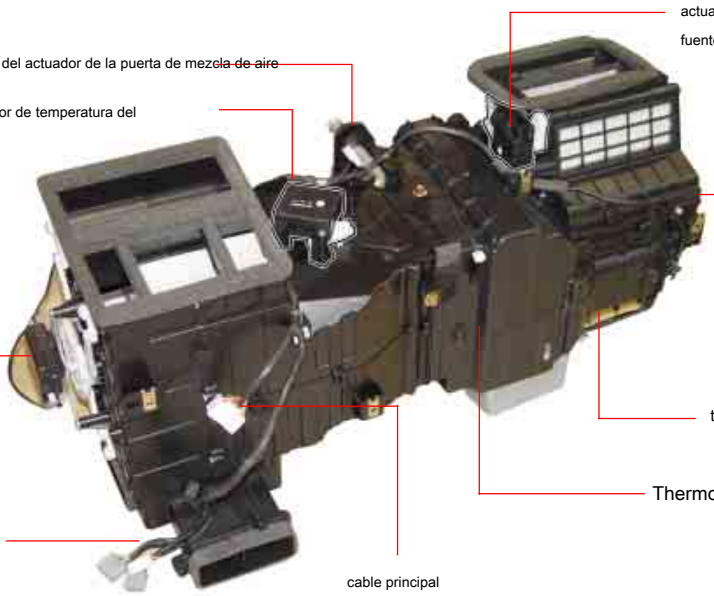


Este sensor se instala en la parte inferior delantera del compartimiento del motor. Esto cambia el modo de fuente de aire mediante la detección de la contaminación del aire.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Asamblea módulo frontal del acondicionador de aire - En el interior del tablero de instrumentos

Calentador de Unidad Side



Bloor Unidad Side



Condensador



Instalado en el frente del vehículo y se condensa refrigerante de vapor en baja temperatura y refrigerante líquido a alta presión.

Receptor Drier (LH)



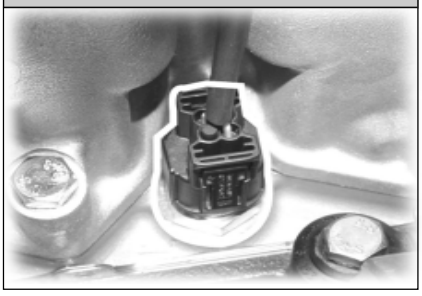
* Absorbe la humedad en el refrigerante y las reservas de refrigerante para suministrar sin problemas.

ECU del motor (Footstep de pasajeros)



* Detecta la posición A / C interruptor, temperatura del refrigerante, la condición del motor y el estado de conducción para controlar el acondicionador de aire.

Sensor de temperatura del refrigerante (En Motor)



* Un sensor que detecta la temperatura del refrigerante y la transmite a la ECU del motor.

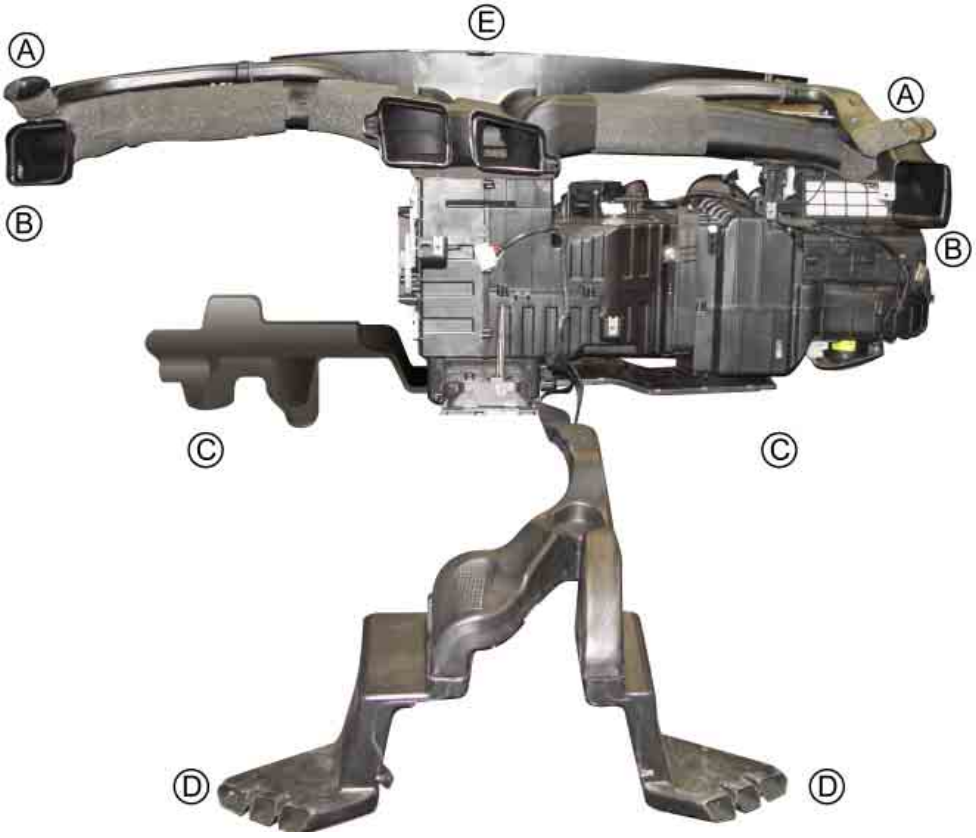
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. SISTEMA DE VENTILACIÓN

Ubicaciones de respiraderos



Ducto de aire



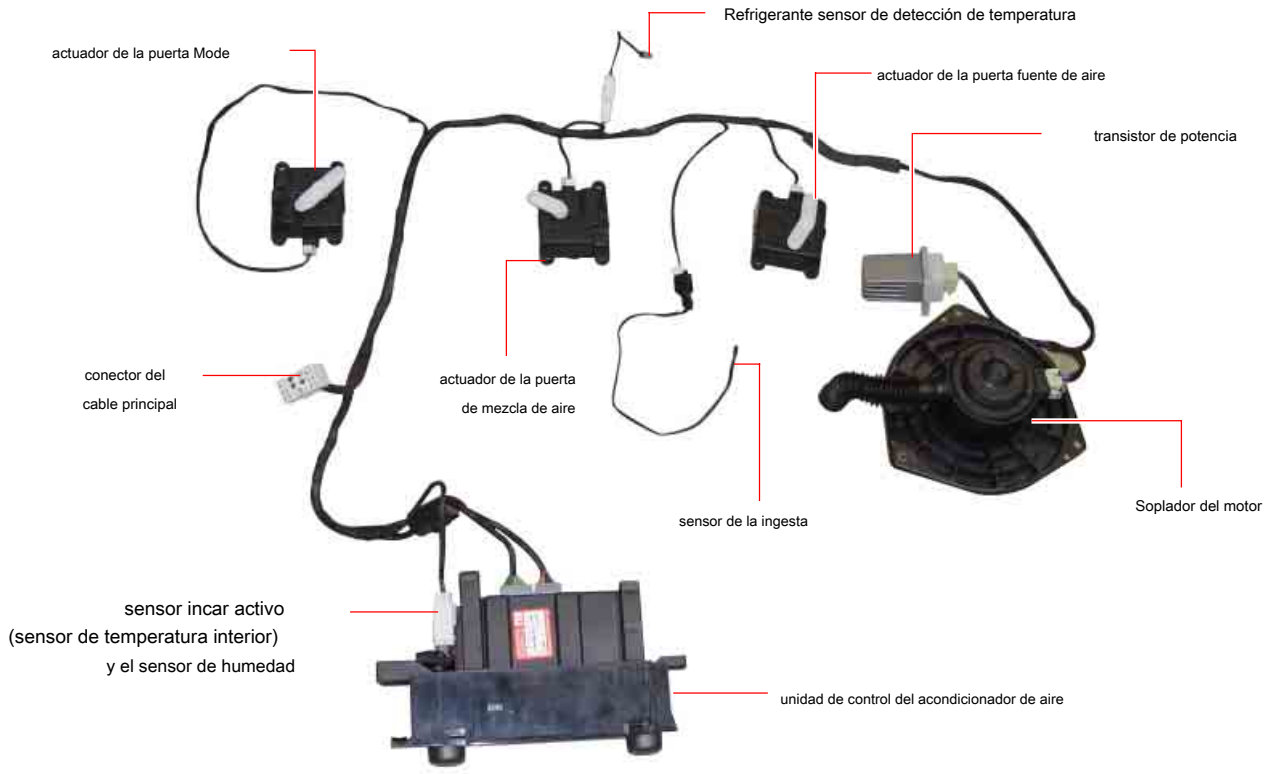
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Disposición de conductos de aire



3. ACONDICIONADOR DE AIRE Y DISPOSICIÓN cableado del módulo

Acondicionador de aire frontal del módulo de cableado Disposición



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Módulo de aire acondicionado y sensores

Ubicaciones

Sensor de temperatura del refrigerante



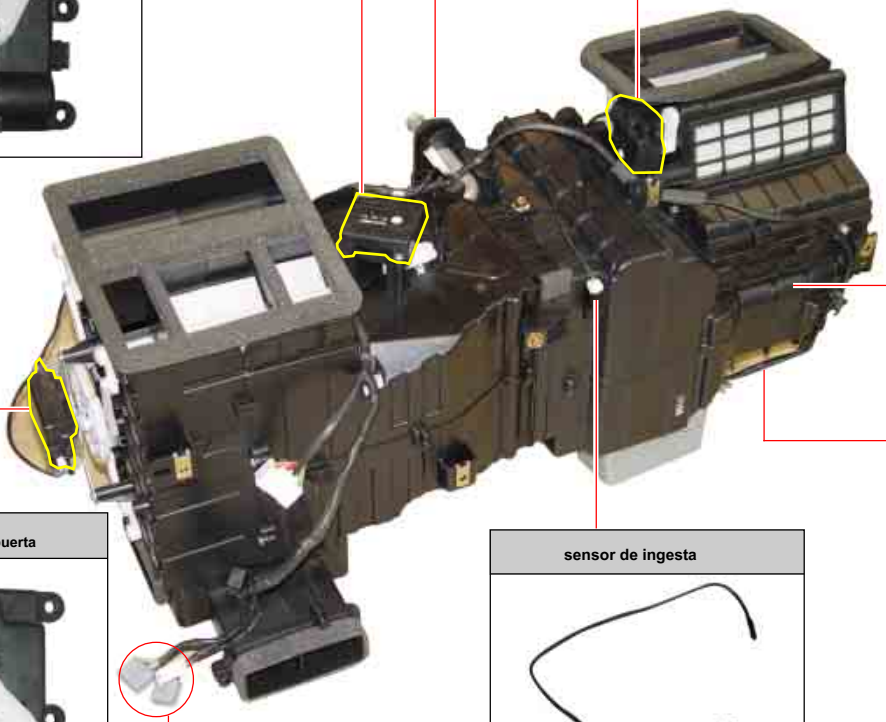
Fuente de aire del accionador de puerta



Filtro de aire acondicionado







Modo accionador de puerta



sensor de ingesta

Unidad / C controlador A



temperatura interior y el sensor de humedad

Interior sensor de temperatura (Sensor de humedad del interior)



El transistor de potencia / motor del ventilador



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

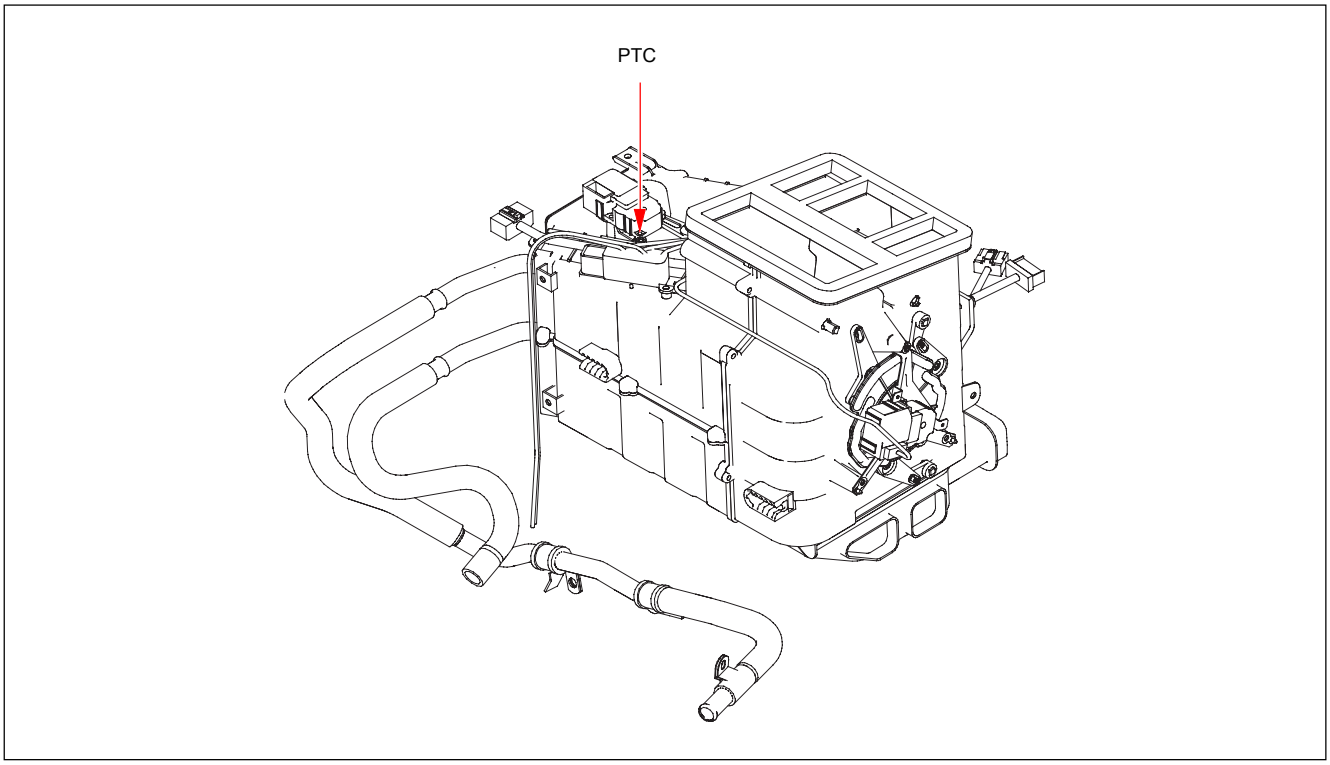
componentes



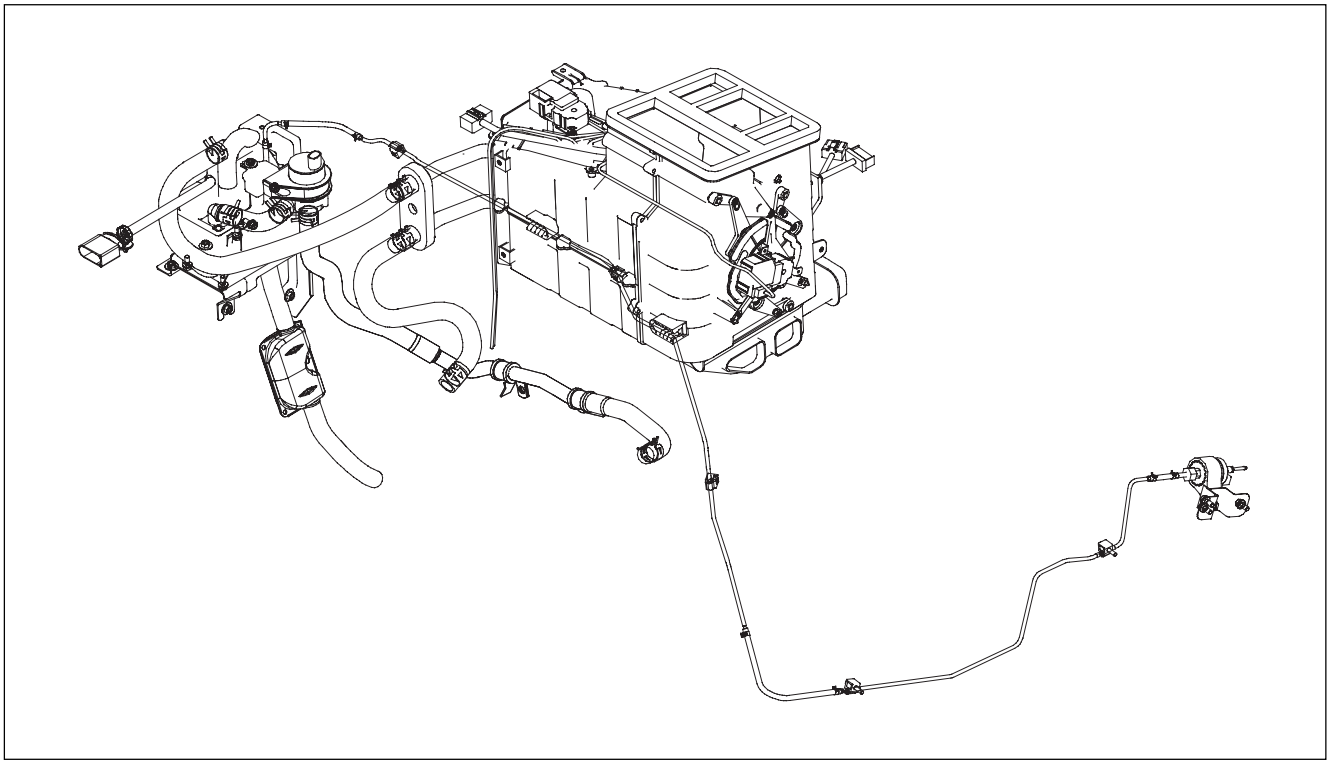
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Calentador PTC y FFH Calentador de diseño

Disposición Conjunto del calentador



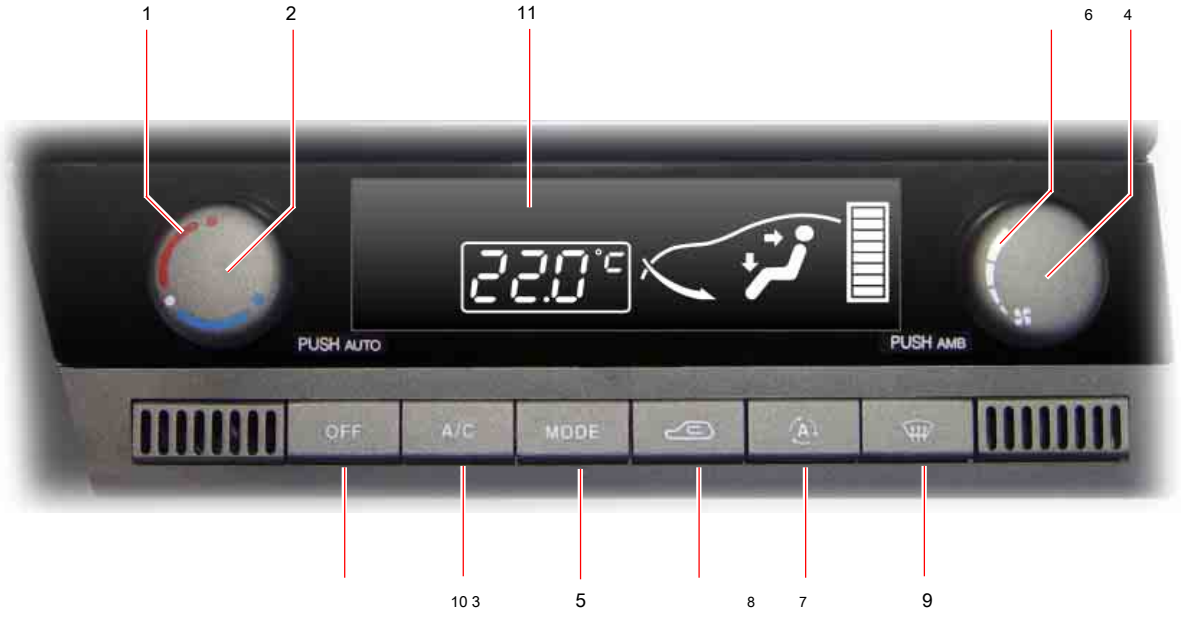
FFH unión de la resistencia PTC Disposición



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. CONTROLADOR DE AIRE ACONDICIONADO (UNIDAD)

Funciones del controlador completa automáticas de aire acondicionado ()



1. Interruptor TEMP
2. Interruptor AUTO
3. Interruptor OFF
4. Interruptor de AMB
5. Interruptor de Modo
6. Interruptor del soplador
7. Interruptor AQS
8. Interruptor de FRE
9. Interruptor de descongelador
interruptor 10. A / C
11. VFD (Display)

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Funciones del controlador automático completo aparato de aire acondicionado (II)

Interruptor de control de temperatura y la tecla AUTO





Cuando se pulsa el interruptor selector de modo AUTO acondicionador de aire y control de temperatura, el sistema funciona en el modo AUTO y se puede ajustar la temperatura deseada (18 ~ 32 ° C) mediante la rotación. Para obtener la temperatura deseada, el control de acondicionador de aire del compresor, el modo de puerta, puerta de la fuente de aire, puerta de mezcla de aire y motor de ventilador de forma automática.

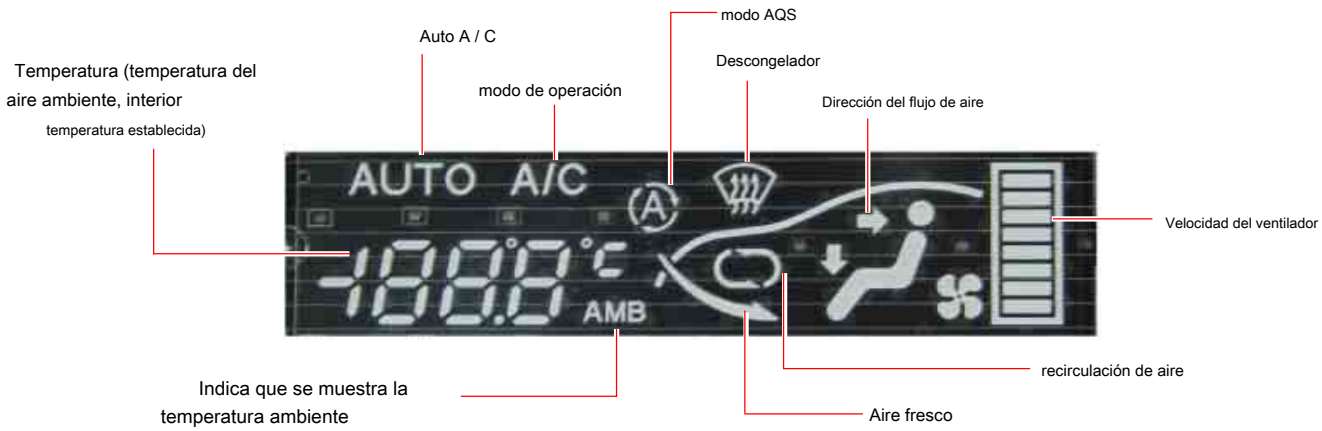
InCar Activo / Sensor de humedad (AIH Sensor)



El sensor de AIH está instalado en la unidad de control del acondicionador de aire. Es un sensor que detecta la temperatura y la humedad interior.

Escaparate (VFD)

Cada modo de conmutación aparece como también se muestra un símbolo en la pantalla fluorescente y mal funcionamiento de cada sensor en el sistema de control de acondicionador de aire.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Interruptor de control de velocidad del ventilador y el interruptor AMP





- Cuando se controla la velocidad del ventilador mediante la rotación de este interruptor en modo AUTO, se cambia el modo de AUTO a manual y la velocidad del ventilador se puede cambiar en 8 etapas.
- Cuando se pulsa este conmutador, la temperatura exterior medida por el sensor de temperatura ambiente se enciende durante 5 segundos y luego vuelve de nuevo a temperatura preestablecida.

Cambio de modo

- Al presionar este botón, se cambia el modo de flujo de aire.



El aire fluye hacia la cara. (Modo Vent)

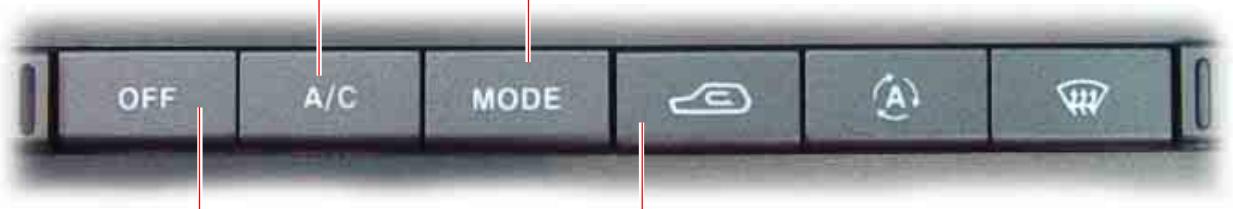
El aire fluye hacia la cara y el suelo. (Modo de nivel de Bi)

El aire fluye hacia el piso. (Modo de pies)

El aire fluye hacia el parabrisas delantero y piso. (De descongelación y el modo de pie)

Interruptor A / C:

Cuando se pulsa este conmutador, el acondicionador de aire funciona en el modo manual y el indicador A / C ON se enciende.



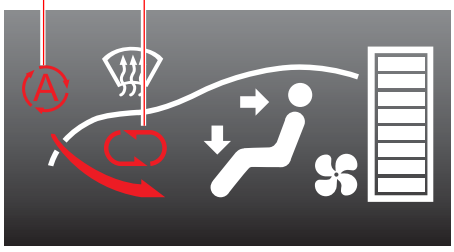
A / C [OFF]

Interruptor de selección de la fuente de aire

Cuando se pulsa este conmutador, el aire recircula en el vehículo en el interior y el indicador se enciende. Cuando se pulsa de nuevo, el indicador se apaga y el aire fresco entra. (Sin embargo, en el modo descongelador o modo descongelador / pie, que se mantiene en el modo de aire fresco.)

Sistema AQS

Sistema de Calidad del Aire (AQS) cambia la selección de la fuente de aire a modo de recirculación cuando se detecta aire contaminado a través del sensor AQS. La selección de la fuente de aire vuelve de nuevo al modo de entrada de aire fresco después de un período determinado o desaparece aire contaminado (consulte AQS y el sensor de temperatura ambiente).



Interruptor del desempañador

Cuando se pulsa este interruptor, la dirección del flujo de aire se cambiará para parabrisas y las lunas de las puertas, el aire acondicionado funciona de forma automática y aire exterior entra en juego. En este momento, el indicador de descongelador, indicador de aire acondicionado y de la modalidad de aire fresco se encienden. Cuando se pulsa de nuevo el interruptor, el acondicionador de aire vuelve de nuevo a las operaciones normales.

Al pulsar el interruptor AUTO, aparece el modo descongelador en el VFD hasta que la temperatura del refrigerante llega a un cierto nivel.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Controlador del acondicionador de aire automático completo









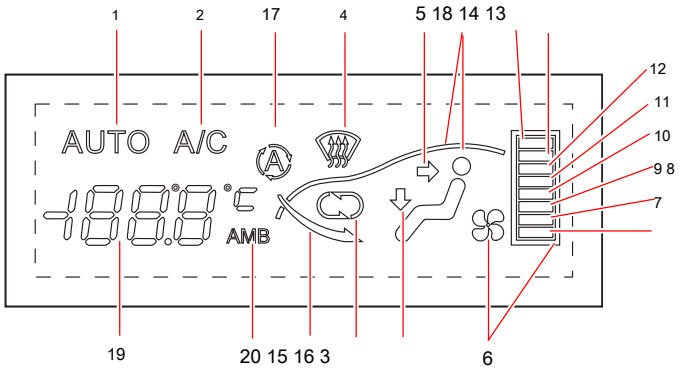
temperatura interior y el sensor de humedad

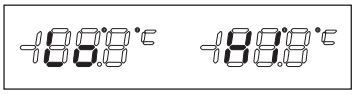




Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Controlador completa de aire acondicionado automático Tabla de operación





Si el DIAL TEMP es bajo 18,0 ° C, esto demuestra Lo. Si se establece más de 32,0 ° C, esto demuestra Hola.

	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																				
REC	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			-				
FRE	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			-				
FR / DEF							-	-	-	-	-	-	-	-			-				
velocidad del ventilador 0		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad FAN 1		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad del ventilador 2		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad del ventilador 3		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad del ventilador 4		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad del ventilador 5		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad del ventilador 6		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad del ventilador 7		-	-	-	-										-	-	-				
velocidad del ventilador 8		-	-	-	-										-	-	-				
MODO DE VENTILACIÓN		-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
MODO B / L		-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
MODO DE PIE		-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
MODO D / F		-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
AUTO (AUTO A / C)		-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
C.A			-	-	-										-	-	-	-	-		
AQS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		
AMB																					
OFF (IGN ON)															-	-					
OFF (IGN OFF)																					
TEMPDIAL	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				-

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Operaciones del acondicionador de aire automático completo

En esta sección se describen las principales operaciones de pleno aire acondicionado automático.

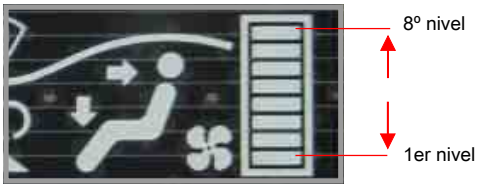
De control del motor del soplador

En el modo AUTO, el motor del ventilador controla automáticamente el ventilador en 33 niveles de acuerdo con las condiciones de detección (e. g., temperatura ambiente y temperatura ambiente). En el modo manual, el motor del ventilador controla el ventilador en 8 niveles por la operación del interruptor del ventilador.

El control del ventilador en el modo AUTO (33 niveles)

Nivel	Control del voltaje	Nivel	Control del voltaje	Nivel	Control del voltaje	Nivel	Control del voltaje
OFF 1 2	0 V 4	9	6 V	18	8,25 V	27	10,5 V
3 4 5	V	10	6.25 V	19	8,5 V	28	10,75 V 11
6 7 8	4,25 V	11	6,5 V	20	8,75 V 9	29	V
	4,5 V	12	6,75 V 7	21	V	30	11,25 V
	4,75 V 5	13	V	22	9,25 V	31	11,5 V
	V	14	7,25 V	23	9,5 V	32	11,75 V
	5,25 V	15	7,5 V	24	9,75 V	33	VACC
	5.5 V	16	7,75 V 8	25	10 V		
	5,75 V	17	V	26	10,25 V		

El control del ventilador en el modo MANUAL (8 niveles)



Nivel	1	2	3	4	5	6	7	8
Control del voltaje	4 ~ 4.75 V	5 ~ 5,75 V	6 ~ 6,75 V	7 ~ 7,75 V	8 ~ 8,75 V	9 ~ 9,75 V	10 ~ 10,75 V	11 ~ batería voltaje

Control de inicio de calefacción

En invierno, cuando la temperatura del refrigerante del motor es baja o el viento caliente no se ha generado suficiente, el flujo de aire de la ventilación no está caliente y por lo tanto, no es útil para la calefacción. El control de calentamiento es de contener este flujo de aire de la liberación. Por lo tanto, antes de que la temperatura del refrigerante llega a 55 ° C, el motor del ventilador se establece en la primera etapa en el modo automático y el voltaje de funcionamiento del ventilador aumenta en 0.075V / seg, tras el aumento de temperatura del conducto. La dirección del flujo de aire está en modo de DEF (por debajo de 20 ° C), el modo D / F (20 ° C ~ 55 ° C) y el modo AUTO (55 ° C). Cuando el sensor de temperatura del refrigerante es defectuoso, la función de control de la calefacción se cancela después de 500 segundos.

El flujo de aire de refrigeración Control de inicio

Cuando el sensor de temperatura de admisión indica más de 35 ° C, el valor de voltaje se incrementa en 1 V / seg con un retardo de 3 segundos después de que el compresor empieza su funcionamiento. En la etapa de funcionamiento inicial, el aire caliente es descargado en el parabrisas (modo DEF) durante un período específico de tiempo (aprox. 5 segundos). Esto evita que el aire caliente de repente la descarga de los pasajeros delanteros.

Cantidad de Sunload control de compensación

El flujo de aire se dirige a "VENT", de acuerdo a la cantidad de Sunload. En "ventilación" y "B / L" modos, la tensión del ventilador aumenta dentro de 2,5 V.

Modo de control de Compensación

En el modo "DEF", la tensión aumenta 2 V en comparación con que en el modo "AUTO". La tensión después de la compensación no debe exceder de 7 V.

Enfriamiento máximo / Calefacción Control de DEF

	17,5 ° C (máx.)	32,5 ° C (min.)
Modo	de aire del pie	Dentro de
Dentro de aire de aire / Ambient	Ambient	aire VENT
motor de mezcla de	100%	0%
aire acondicionador de	OFF	sobre
aire del soplador	Hola	el HI

Aire ambiente Temperatura Display

Cuando se pulsa el botón AMB, se muestra la temperatura ambiente durante 5 segundos. Cuando se detiene el vehículo durante la conducción, se muestra la temperatura ambiente antes de la parada.

control de recirculación

A. Control AUTO: Aire fresco, 20% de aire fresco, el aire recirculado

B. Control manual: El aire fresco, el aire recirculado

control de C. COMP OFF: El aire fresco (modo AUTO)

D. PTC vinculado de control: Cuando se activa PTC, la puerta de recirculación se fija en 30% de la posición de aire fresco. Cuando se desactiva PTC, para volver al modo anterior.

control de E. AQS: En la etapa inicial, el modo de recirculación se activa durante 35 segundos. Después de entonces sensor AQS convierte el modo entre la recirculación y el aire fresco.

Control de retardo de entrada de aire de alta temperatura

Cuando el sensor de temperatura de admisión indica más de 35 ° C, el valor de voltaje se incrementa en 1 V / seg con un retardo de 3 segundos después de que el compresor empieza su funcionamiento.

control de COMP

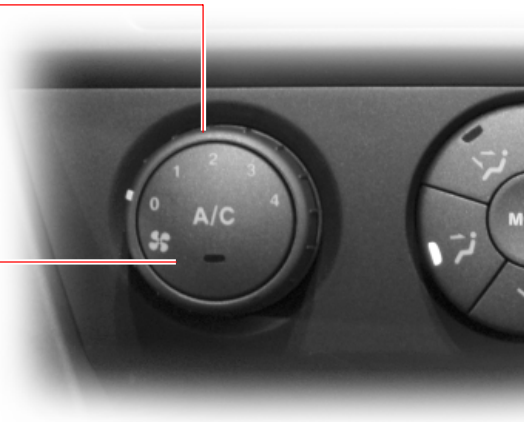
- Ingesta de control de temperatura del aire: OFF COMP cuando la temperatura AMP termo está por debajo de 2 ° C, COMP ON cuando es más de 4 ° C.

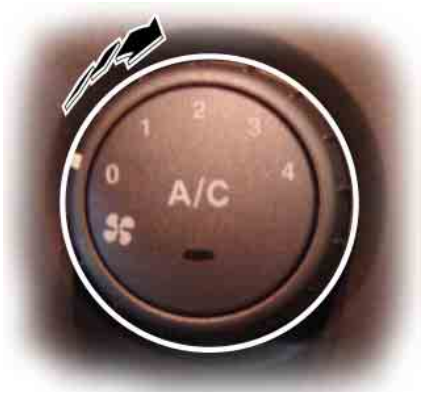
Control Manual de aire acondicionado

controlador acondicionador de aire Manual controla el control de velocidad del ventilador, la dirección de distribución de aire, la selección de la fuente de aire y la temperatura con actuadores de motor de acuerdo con botón suave y marcar las operaciones de conmutación.

Interruptor de control de velocidad del ventilador

La velocidad del ventilador se puede ajustar en 4 etapas.





A Switch / C

Cuando se pulsa el interruptor de A / C, el indicador se enciende y el acondicionador de aire comienza a funcionar. Cuando el interruptor se pulsa de nuevo, el acondicionador de aire para su funcionamiento y el indicador se apaga.



Un indicador de funcionamiento / C

Modo de dos niveles

El aire fluye hacia el parabrisas delantero y el suelo y el indicador se enciende.

Modo de ventilación

El aire fluye hacia la cara y el indicador se enciende.

Modo pies

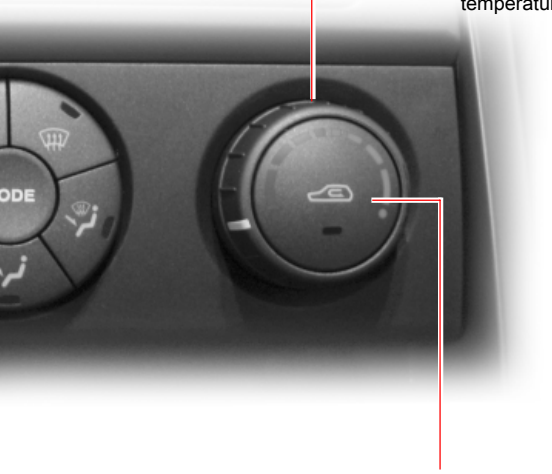
El aire fluye hacia el piso y el indicador se enciende.

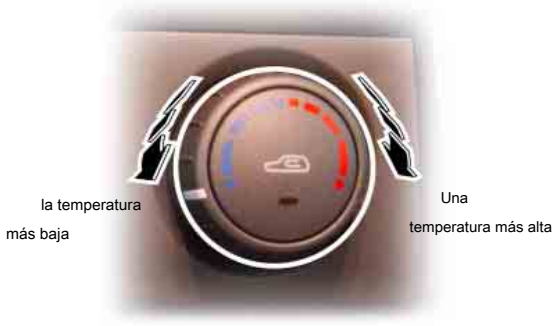


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Interruptor de control de temperatura

La temperatura se puede ajustar girando el interruptor. dirección a la derecha (rojo): Una temperatura más alta hacia la izquierda (azul): Una temperatura más baja





Interruptor de selección de la fuente de aire

Cuando se pulsa este conmutador, el aire recircula en el vehículo en el interior y el indicador se enciende. Cuando se pulsa de nuevo, el indicador se apaga y el aire fresco entra en juego.



Interruptor del desempañador

Cuando se pulsa este interruptor, la dirección del flujo de aire se cambiará para parabrisas y las lunas de las puertas, el aire acondicionado funciona de forma automática y aire exterior entra en juego. En este momento, el indicador se enciende. Cuando se complete la descongelación, pulse el interruptor para volver a las operaciones normales.



Modo desempañador y Pies

El aire fluye hacia la cara y el suelo y el indicador se enciende.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. AUTODIAGNÓSTICO (SÓLO PARA FATC aire acondicionado)

▶ Auto diagnóstico

1. A partir de autodiagnóstico

Girar el interruptor de encendido a la posición OFF y pulse OFF durante más de 5 segundos en 10 segundos.

2) Verificar segmentos LED en la pantalla fluorescente de vacío (VFD).



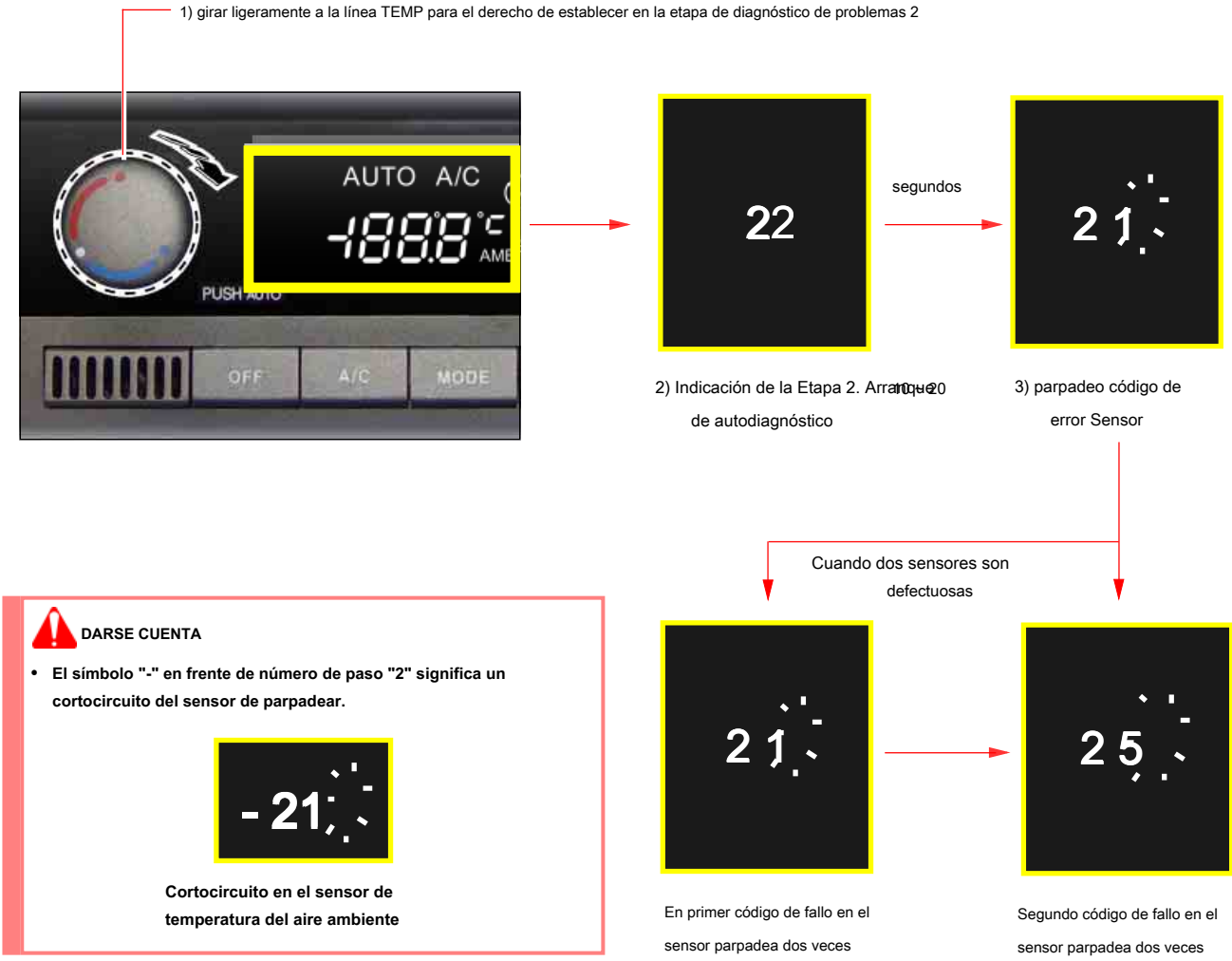
1) Pulse el interruptor OFF más de 5 segundos.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. Set in Trouble Diagnóstico Paso 2

En este paso, comprobar la puerta de mezcla de aire y los sensores para el defecto.

Una vez que el sistema se inicia la etapa de diagnóstico 2, se muestra el dígito “2”, lo que implica el paso 2, en la ventana de la pantalla y se ejecuta el diagnóstico de problemas de los sensores. Si no existe ningún fallo, se muestra “20”. Si existe cualquier fallo, el código de fallo correspondiente se muestra a continuación.



DARSE CUENTA

- **El símbolo "-" en frente de número de paso "2" significa un cortocircuito del sensor de parpadear.**

Cortocircuito en el sensor de temperatura del aire ambiente

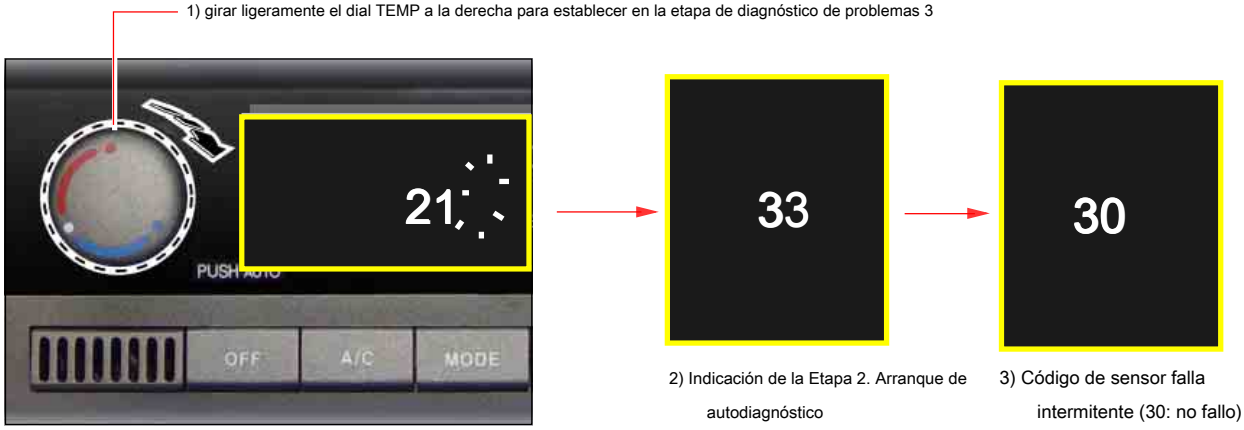
Código problemas

Código	Mal funcionamiento	Observación	Código	Mal funcionamiento	Observación
0	segmentos de VDF son sensor de temperatura		5	sensor solar defectuoso freno de puerta	
1	interior del conducto Sensor defectuoso OK defectuoso		6	de mezcla de aire sensor de humedad	
2	sensor de temperatura ambiente defectuoso temperatura		7	defectuoso	
3			8	-	
4	sensor de la ingesta defectuosa		9	-	

3. Set in Trouble Diagnóstico Paso 3

En este paso, comprobar la posición y las condiciones de puerta de aire de recirculación y la puerta de modo. Ligeramente gire el interruptor TEMP hasta que se visualice “3” en la ventana de visualización.

Si no existe ningún fallo, se muestra "30". Si existe cualquier fallo, se muestra el código de fallo correspondiente.



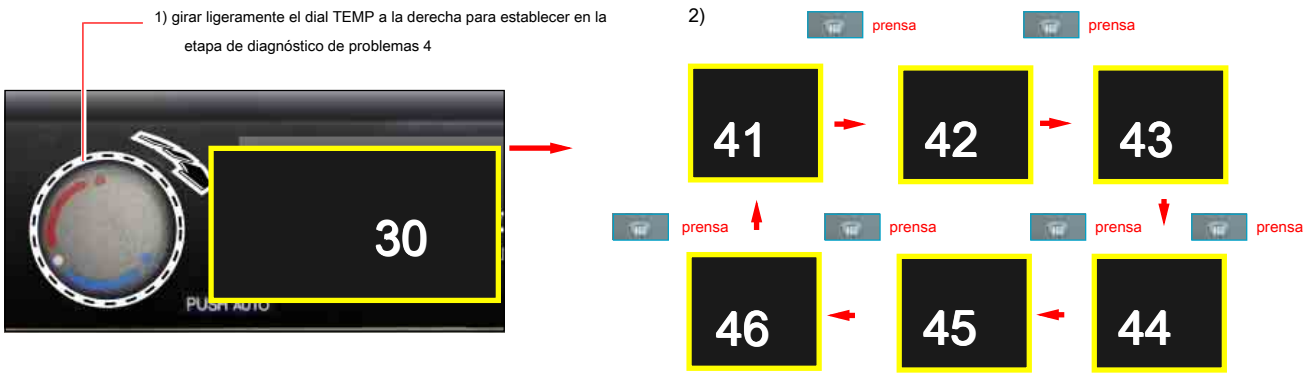
Código problemas

Código	Mal funcionamiento	Observación	Código	Mal funcionamiento	Observación
1	VENT defectuosa		6	DEF FRE	
2	defectuosa B / L		7	20% FRE	
3	-		8		
4	PIE D /		9	Todo REC	
5	F		0	puerta OK	

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Set in Trouble Diagnóstico Paso 4

En este paso, comprobar la posición del accionador de puerta, comprobar la velocidad del ventilador, y comprobar el funcionamiento del compresor. Ligeramente gire el interruptor TEMP en el paso 3 hasta “41” aparece en la ventana de visualización. Cuando se pulsa el interruptor DEF , modo cambia como se muestra abajo en vueltas para comprobar cada función.



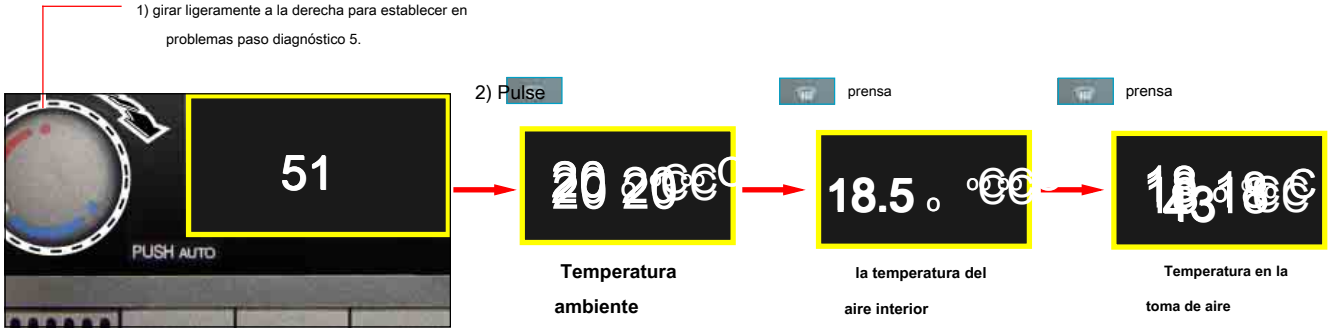
Comprobar el funcionamiento

Número mostrados	41	42	43	44	45	46
Modo puerta Puerta	VENT	B / L	B / L 20%	PIE FRE	D / F	DEF
interior / Ambient	REC F /	REC F /	FRE F / HOT	F / HOT	FRE F /	FRE F /
puerta de mezcla de aire	frío	frío			HOT	HOT
soplador	4,5 V	10,5 V	8,5 V	8,5 V	8,5 V	MAX EN
compresor	EN	EN	OFF	OFF	EN	

5. Set in Trouble Diagnóstico Paso 5

En este paso, comprobar las condiciones de los sensores relacionados con la temperatura.

Ligeramente gire el interruptor TEMP en el paso 4 hasta que “51” aparece en la ventana de visualización. Cuando se pulsa el interruptor DEF , los cambios de temperatura que se muestran como se muestra a continuación en los giros.



6. Set in Trouble Diagnóstico Paso 6

En este paso, la temperatura se puede compensar dentro del rango de -3 ° C a 3 ° C en el proceso de control de acuerdo con la temperatura al controlador acondicionador de aire. El paso 6 se inicia cuando girar ligeramente el interruptor de velocidad del ventilador (que no sea el interruptor TEMP) en el paso 5.

2) compensa la temperatura girando el dial TEMP.



1) Se inicia la etapa de diagnóstico de problemas 6 girando el dial de velocidad del ventilador.



Paso 6 | **Min. valor de compensación de temperatura** | **Max. valor de compensación de temperatura**

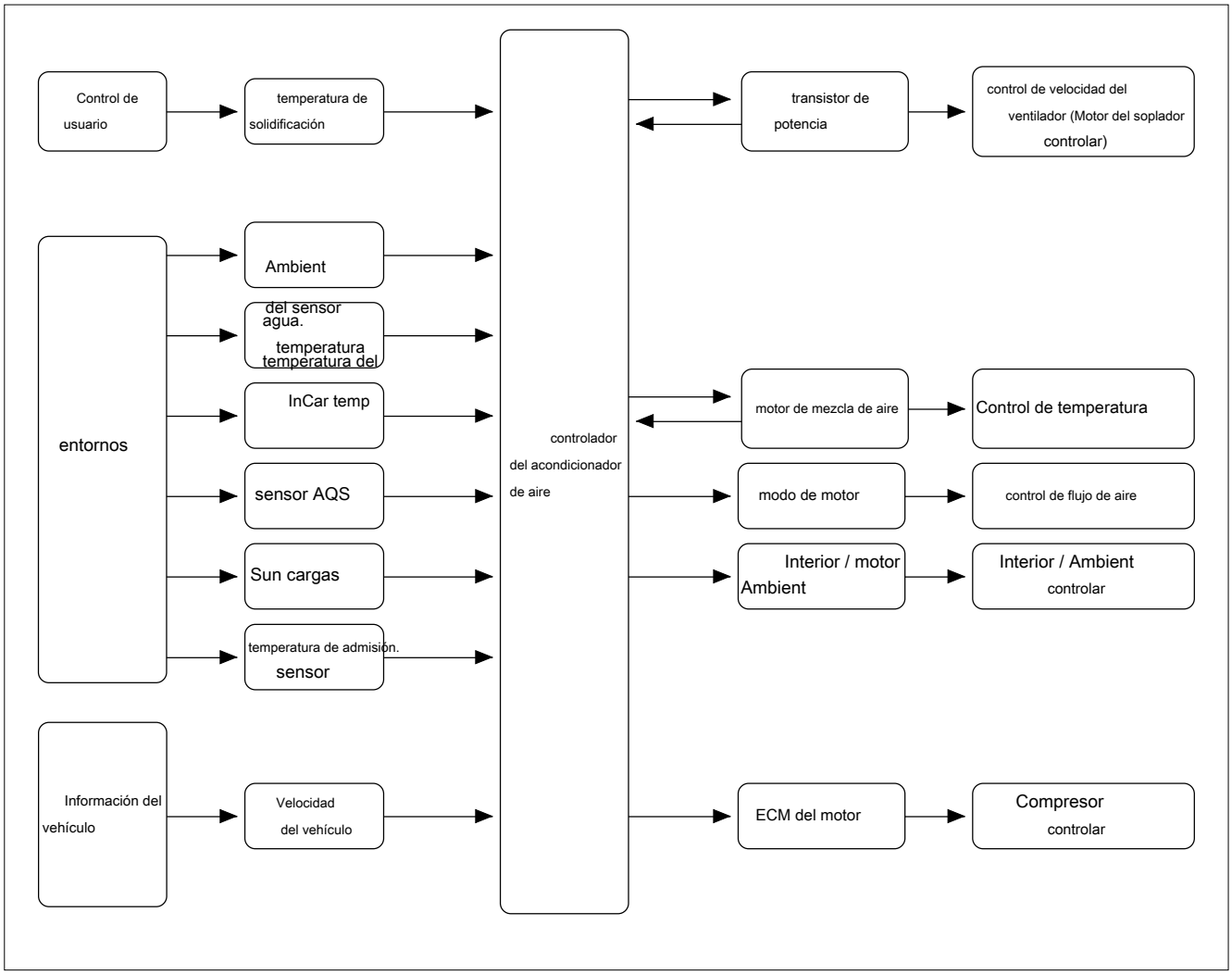
7. Cancelación del diagnóstico de problemas

Gire el interruptor AUTO ON o gire la llave de contacto.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. ESQUEMA DEL SISTEMA

Este figura muestra el sistema de entrada y de salida entre los componentes A / C y el controlador de A / C.



Acondicionador de aire de control del compresor por la centralita del motor

En el caso de los modelos de vehículos actuales, el sistema se pone en ON / OFF del interruptor del compresor de acuerdo con la presión del refrigerante, temperatura ambiente y temperatura del condensador para proteger los circuitos de aire acondicionado. Sin embargo, para el vehículo equipado con un motor DI, la ECU del motor se apaga compresor acondicionador de aire como a continuación además de las condiciones anteriores.

temperatura 1. Refrigerante: por debajo de -20 ° C

temperatura 2. Refrigerante: más de 115 ° C

3. Para aprox. 4 segundos después de arrancar el motor

4. Cuando la velocidad del motor está por debajo de 650 rpm

5. Cuando la velocidad del motor es más de 4500 rpm

6. Durante la aceleración abrupta para el vehículo equipado con transmisión manual

7. Sensores y Actuadores Sun

Se instala en el extremo superior izquierdo del panel de instrumentos. Se está utilizando características que la cantidad de cambios de corriente de acuerdo con la cantidad de luz sobre la superficie fotosensible. foto diodo, convierte los cambios en la intensidad de luz en los cambios eléctricos, detecta la cantidad de luz que entra a través del parabrisas y la convierte en corriente y luego envía la señal al controlador FATC.



Inspección

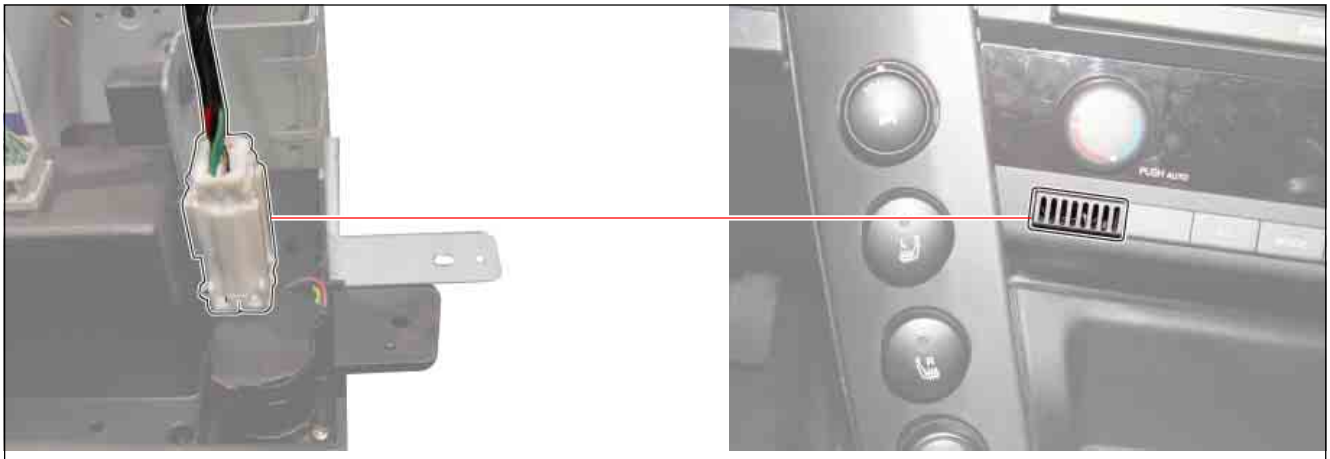
1. Retire el sensor de sol y medir la corriente entre los terminales bajo la luz solar.
2. Medir la corriente de nuevo bajo sombra. Es en condiciones normales si el valor medido es menor que el valor medido bajo la luz solar.
3. Girar el interruptor de encendido a la posición “ON”.
4. Medir la tensión en el sensor de sol desde el conector FATC. (Aprox. 2,5 V bajo la luz solar y 4,8 V bajo sombra.)
5. Si el valor de la tensión no se puede medir, comprobar el circuito de abierto. Si el valor medido está dentro del intervalo especificado, sustituir el controlador FATC.

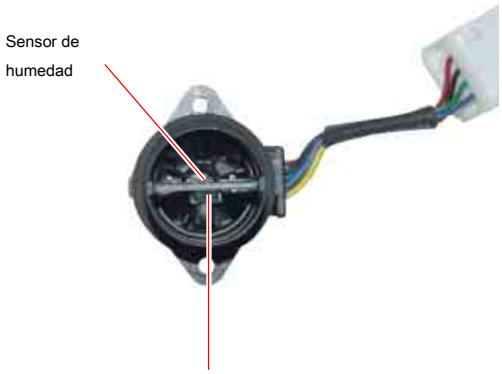
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

InCar activa / sensor de humedad: Sensor de HAI

El sensor de HAI está instalado en el lado del conductor encubierto panel de instrumentos. Es un sensor que detecta la temperatura y la humedad interior.

Ubicación







funciones

sensor de temperatura InCar

Este sensor es un termistor de coeficiente de temperatura negativo (NTC) y detecta la temperatura interior con aire procedente del agujero señor y luego envía el valor de la tensión de acuerdo con el de resistencia modificada al controlador FATC.

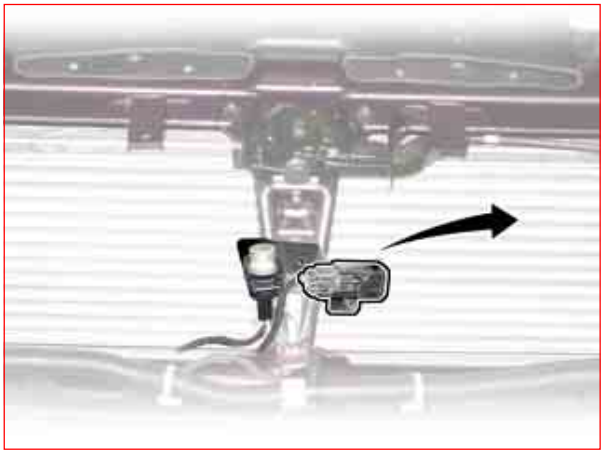
Sensor de humedad

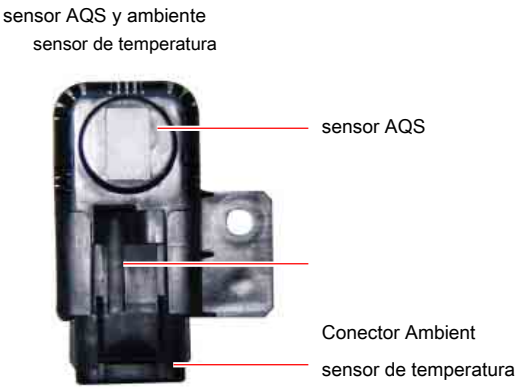
Este sensor detecta la humedad interior con celda de humedad y luego envía el valor de tensión de acuerdo con la humedad cambiada al controlador FATC.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

8. SISTEMA DE AIRE DE LA CALIDAD (AQS)

▶ Componentes de AQS





▶ Operación AQS

1. Sistema de Calidad del Aire (AQS) cambia la selección de la fuente de aire a modo de recirculación cuando se detecta aire contaminado a través del sensor AQS. La selección de la fuente de aire vuelve de nuevo al modo de entrada de aire fresco después de un período determinado o el aire contaminado desaparece.

Pulse el interruptor AUTO



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. Cuando se pulsa el interruptor de AQS, el indicador de AQS en la ventana de visualización se enciende, y la selección de la fuente de aire se cambia automáticamente al modo de recirculación (REC). En este momento, el autodiagnóstico y el modo de precalentamiento de AQS se lleva a cabo durante 35 segundos.



DARSE CUENTA

- **Cuando se pulsa el interruptor DEF durante en este proceso, el indicador de AQS se apaga y la selección de fuente de aire se cambia a modo de aire fresco desde el modo de recirculación.**
- **Cuando se pulsa de nuevo el interruptor AQS, el autodiagnóstico y el modo de precalentamiento de AQS opera sólo durante el tiempo restante.**

3. Después de que se complete el autodiagnóstico y el modo de precalentamiento de AQS, el sistema AQS opera de acuerdo a la contaminación del aire.

Si la contaminación del aire no es grave, el sistema AQS cambia la selección de la fuente de aire a modo de aire fresco.

4. Aunque apagar el acondicionador de aire, mientras que el AQS está en funcionamiento, el AQS permanece ON (indicador). Sin embargo, si el acondicionador de aire se enciende girando el interruptor de encendido ON desde OFF, el AQS detiene su funcionamiento y el indicador se apaga y la ventana de visualización muestra la pantalla inicial.



- **del funcionamiento del controlador de acondicionador de aire. NOTA**
- **Si se pulsa el interruptor de AQS, la función AQS funciona independientemente**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. Los modos de la función AQS disponibles:

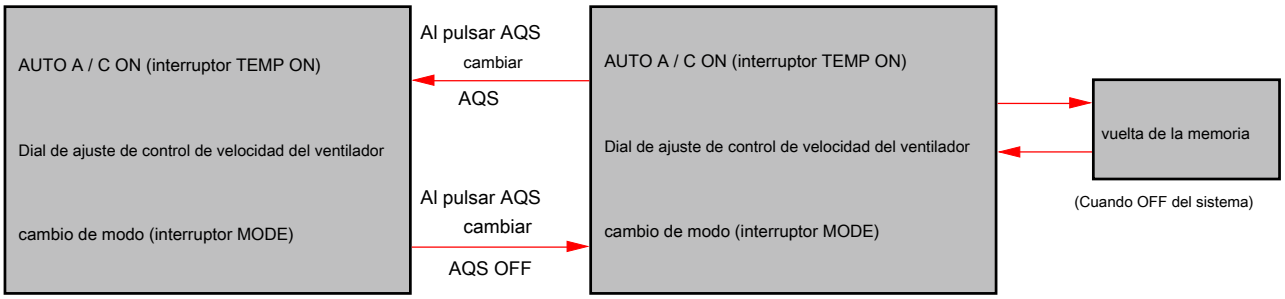
1) el modo de AUTO

2) control de la velocidad de línea modo de funcionamiento del ventilador

3) la operación del interruptor A / C. En este modo, el sistema AQS opera de acuerdo a la operación del interruptor AQS.

DARSE CUENTA

- **Si el interruptor de encendido se apaga con AQS ON, el AQS se enciende cuando se enciende el interruptor de encendido de nuevo.**



6. El AQS está apagado,

1) Cuando se pulsa el interruptor de descongelador

2) Cuando se pulsa el interruptor de modo de recirculación

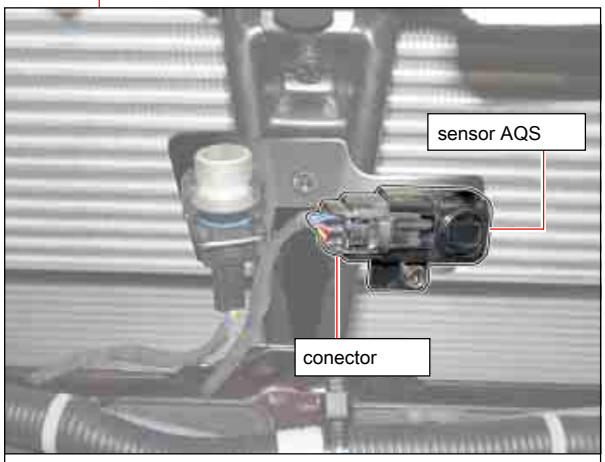
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje e instalación

1. Desconectar el cable negativo de la batería y quitar los faros.



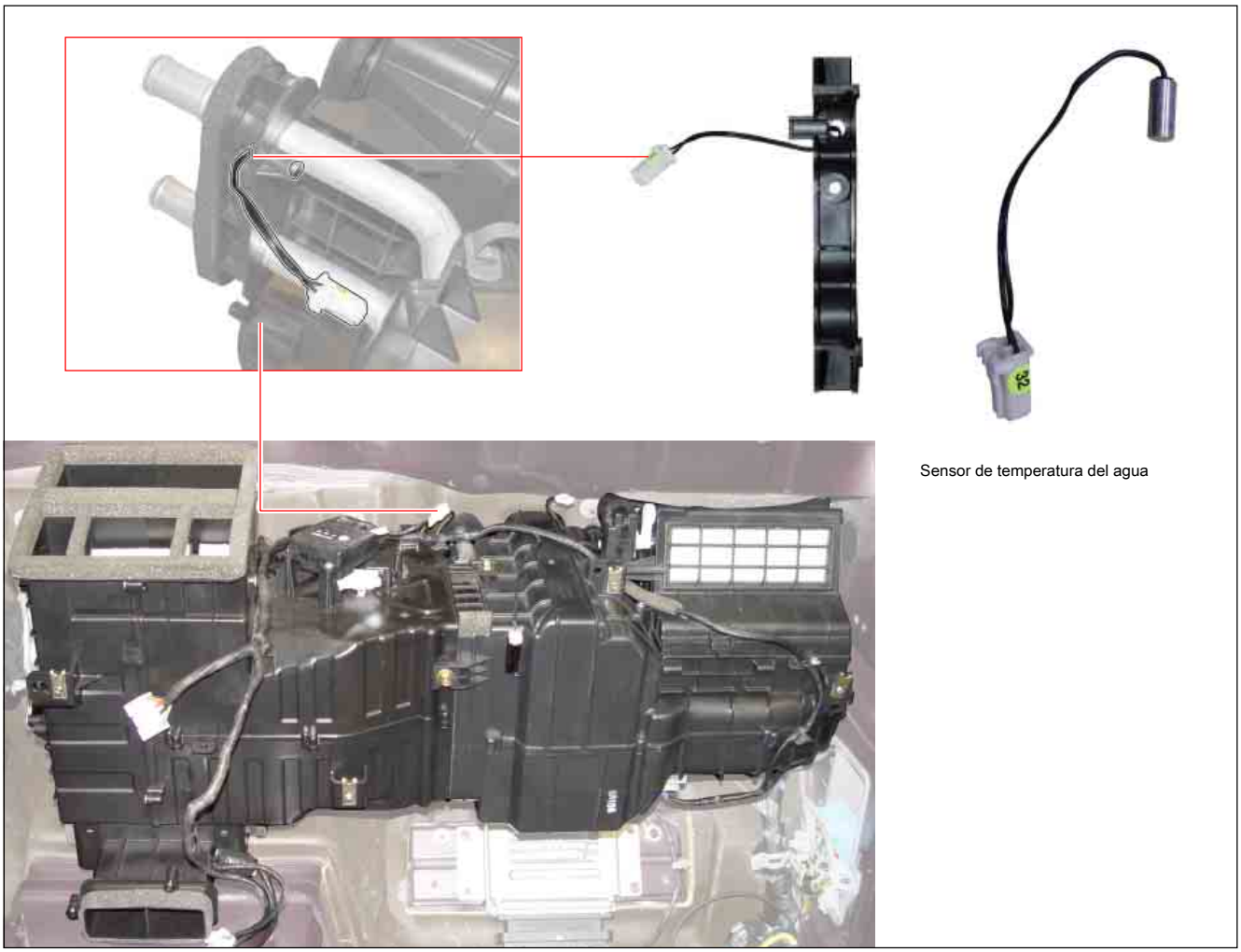
2. Desconectar el conector del sensor AQS, desenroscar dos tornillos (10 mm) y extraer el conjunto de sensor AQS. (Instalar en el orden inverso de la extracción.)





9. ACONDICIONADOR DE AIRE SENSORES DE MÓDULO y actuadores del sensor de

▶ temperatura del agua



Sensor de temperatura del agua

Inspección

Si se establece el código de defecto del sensor de temperatura de agua (DTC 3), compruebe la siguiente manera.

1. Retirar el sensor de temperatura del agua y medir la resistencia entre los terminales en el conector del sensor. (Estándar: aprox. 25 ° C, 2,2 k Ω)

   Además, si la resistencia es demasiado alta o baja, reemplace el sensor.

2. Si el valor medido está fuera del intervalo especificado, reemplace el sensor de temperatura del agua. Si el valor medido está dentro del rango especificado, comprobar como a continuación.

3. Girar el interruptor de encendido a la posición ON y medir el voltaje en el sensor de temperatura del agua desde el conector del controlador FATC. (Estándar: aprox. 2 V a 25 ° C)

4. Si el valor de la tensión no se puede medir, comprobar el circuito de abierto. Si el valor medido está dentro del intervalo especificado, sustituir el controlador FATC.

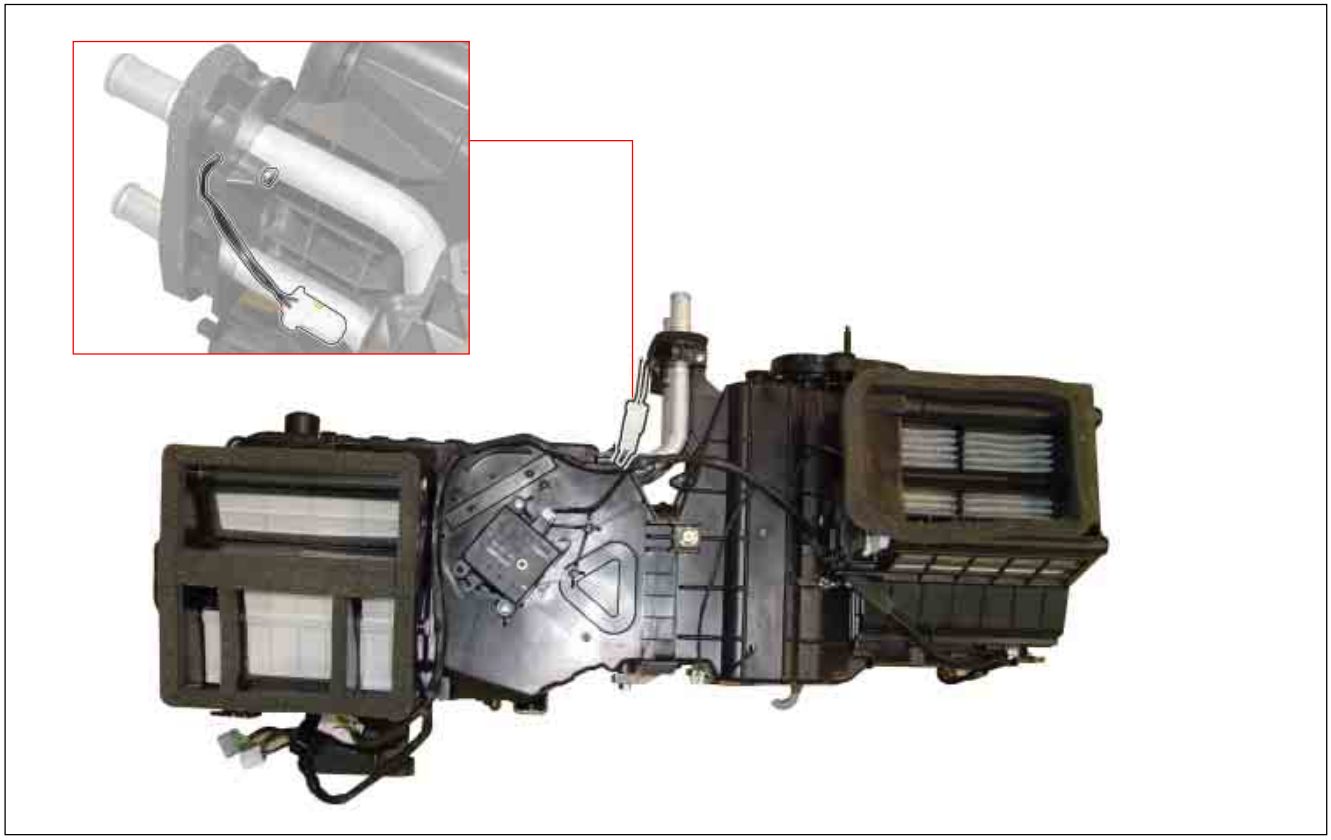
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje e instalación

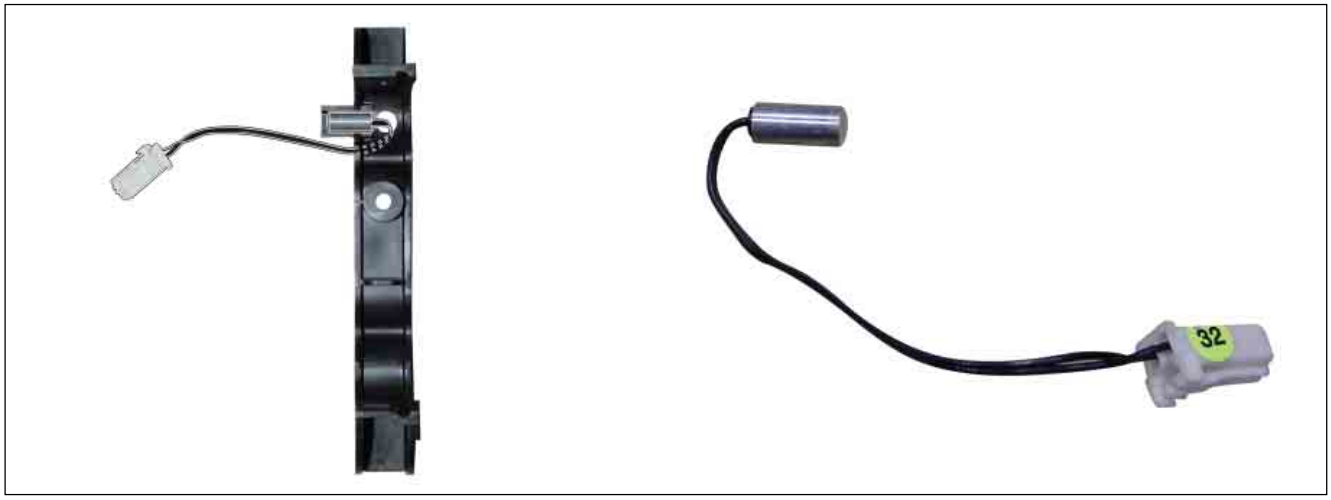
※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire el conjunto del panel de instrumentos.

El sensor de temperatura del agua debe ser eliminado después de retirar el conjunto del módulo acondicionador de aire.

1. Desconectar el conector del conjunto de módulo de A / C eliminado y luego retirar el tornillo del soporte en el tubo calentador.



2. Retirar el soporte de tubo calentador y separar el sensor de temperatura de agua del soporte.



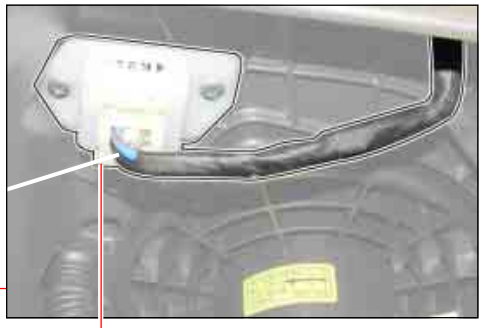
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

El transistor de potencia

El transistor de potencia controla la velocidad del ventilador. Controla la velocidad de funcionamiento del motor del ventilador sin etapas cambiando el valor de la corriente a la base del transistor de potencia cuando se recibe la señal de control del ventilador de FATC.



acondicionador de aire de la fuente del transistor





Inspección

Si aparece el código de defecto transistor de potencia (DTC 6), compruebe la siguiente manera.

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

2. Medir la tensión entre los terminales mientras se cambia la velocidad del ventilador de la etapa 1 a la etapa 6.

3. El valor de la tensión especificada en cada etapa:

Etapa	Nivel 1	Etapa 2	Etapa 3	etapa 4	etapa 5	etapa 6
soplador (V)	4.5	6.0	7.5	9.0	11	Max HI

4. Si el voltaje está fuera del valor especificado, compruebe el circuito de abierto. Si el circuito está en condición normal, vuelva a colocar el transistor de potencia.

Desmontaje e instalación

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

El transistor de potencia debe ser eliminado después de retirar el panel de instrumentos inferior en frente del asiento del pasajero. (Para el desmontaje e instalación del panel de instrumentos inferior, consulte la sección "Cuerpo").

1. Retire el panel de instrumentos inferior delante del asiento del pasajero y desconectar el conector del transistor de potencia.





2. Aflojar los tornillos de montaje y retire el transistor de potencia.



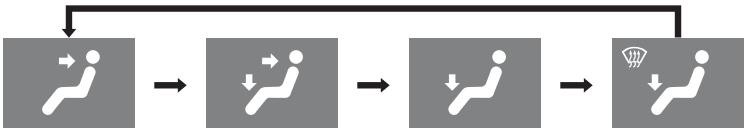


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Modo accionador de puerta

El actuador de la puerta de modo es un actuador que se cierra, se abre y se ajusta la puerta modo para VENT, el pie y el modo de DEF para cambiar las direcciones de flujo de aire de acuerdo al controlador FATC. En el modo AUTO controlador FATC, que permanece en el modo DEF hasta que la temperatura del refrigerante del motor alcanza a nivel de funcionamiento normal y el modo cambia de la siguiente manera cuando se presiona el interruptor de MODO.





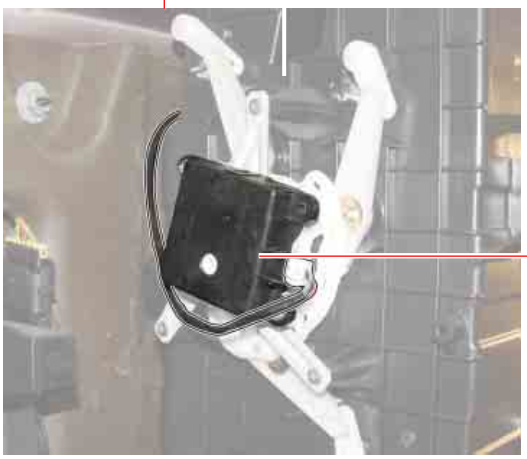
El aire fluye hacia la cara. (Modo Vent)

El aire fluye hacia la cara y el pie. (Modo de nivel de Bi)

El aire fluye hacia el pie. (Modo de pies)

El aire fluye hacia el parabrisas delantero y el pie. (Desempañador y el pie modo)





actuador de la puerta Mode





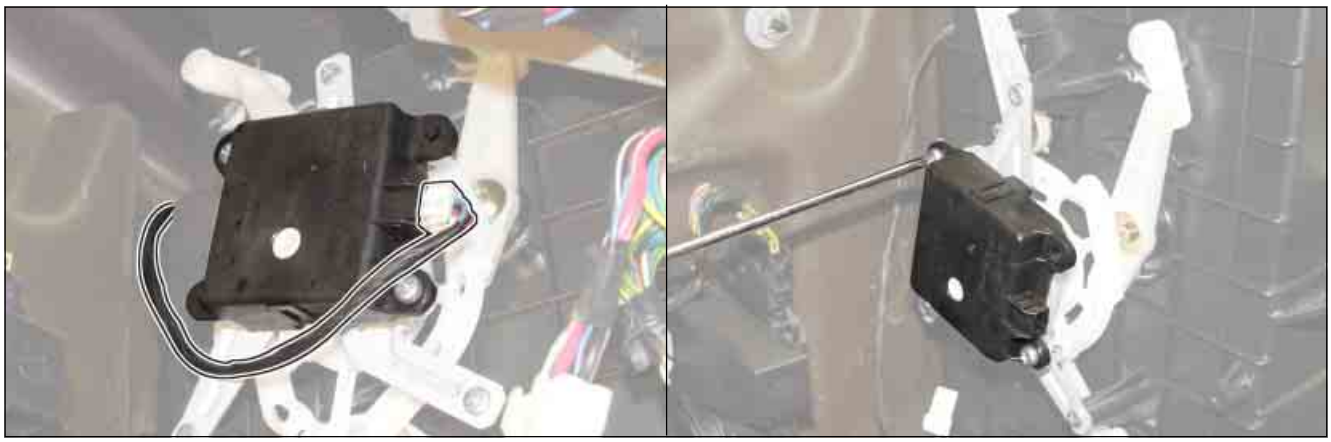
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Desmontaje e instalación

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

Primero retire el panel del lado del conductor inferior con el fin de quitar e instalar accionador de puerta de modo. Para el desmontaje e instalación del panel, consulte la sección "cuerpo".

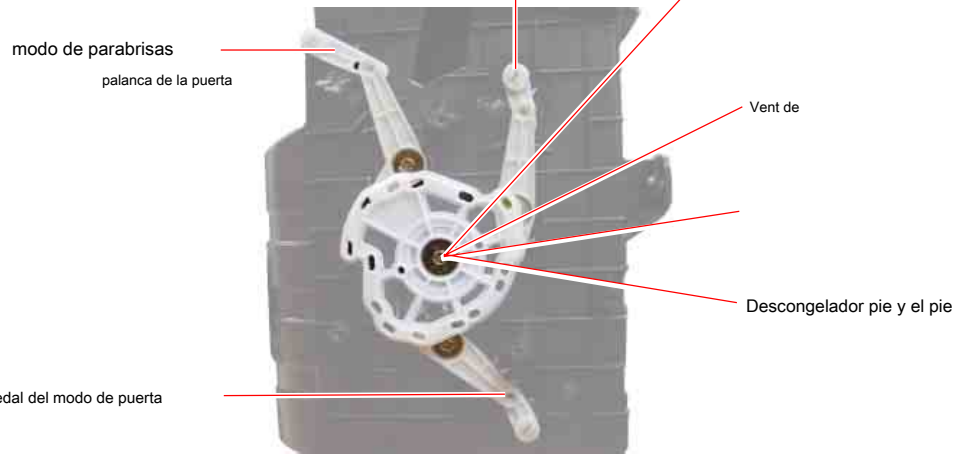
1. Retirar el panel de instrumentos inferior en frente del asiento del conductor. Desconectar el conector del actuador de la puerta de modo y retirar dos tornillos de montaje.



2. Separar el actuador de la puerta de modo y extraer el conjunto de modo de enlace de puerta.





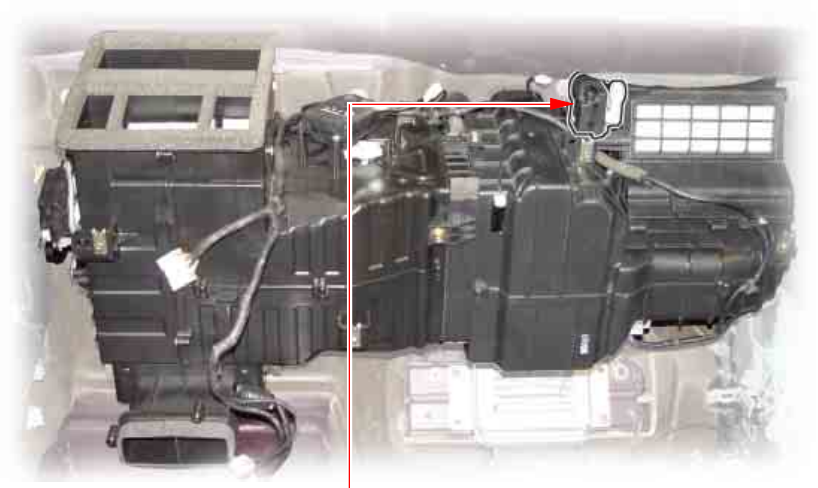


enlace puerta de modo que no es correcta, puede no funcionar correctamente. NOTA
- **Asegúrese de que el enlace de puerta de modo montado en el conjunto modulo de aire acondicionado. Durante la instalación, si la ubicación del**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

IN / EX - Aire accionador de puerta

El actuador de la puerta fuente de aire establece el modo de puerta de admisión de acuerdo con la señal de control desde FATC.





En ubicación actuador de la puerta de aire ex /

En el componente / ex accionador de aire



Desmontaje e instalación

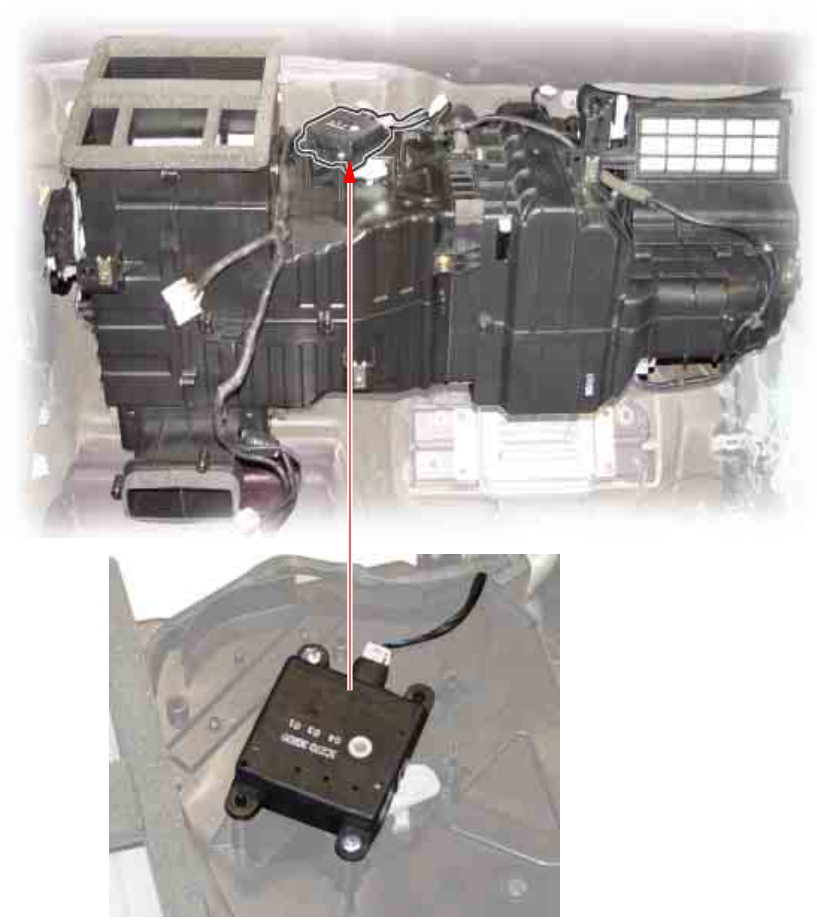
※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y luego retire el conjunto del panel de instrumentos. Retire el panel de instrumentos inferior del conductor y luego desconectar el conector de conexión del actuador de la puerta de modo y los tornillos de montaje (2EA). Quitar el actuador en / ex cortina de aire.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Mezcla de aire del accionador de puerta

El actuador de la puerta de mezcla de aire controla la temperatura de descarga de aire adecuadamente por el cierre / apertura de la compuerta de acuerdo con las señales de control de FATC.



mezcla de aire ubicación actuador de la puerta

mezcla de aire componente actuador de la puerta



Desmontaje e instalación

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire el conjunto del panel de instrumentos. Con el conjunto de panel de instrumentos eliminado como se muestra en la figura anterior, desconectar el actuador de la puerta de mezcla de aire y desenroscar dos tornillos de montaje para retirar el actuador de la puerta de mezcla de aire.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

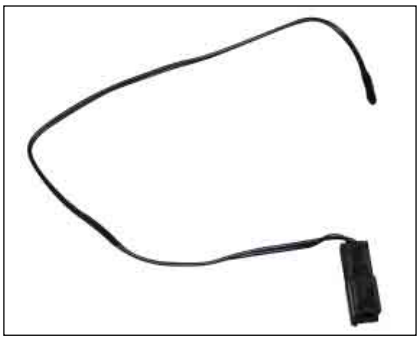
Sensor de temperatura de admisión

El sensor de admisión da salida al compresor ON o OFF señal a la ECU para evitar evaporador de la congelación. La parte de detección del termistor es el tipo de contacto de aletas del evaporador.





Ubicación de los sensores de admisión



sensor de ingesta

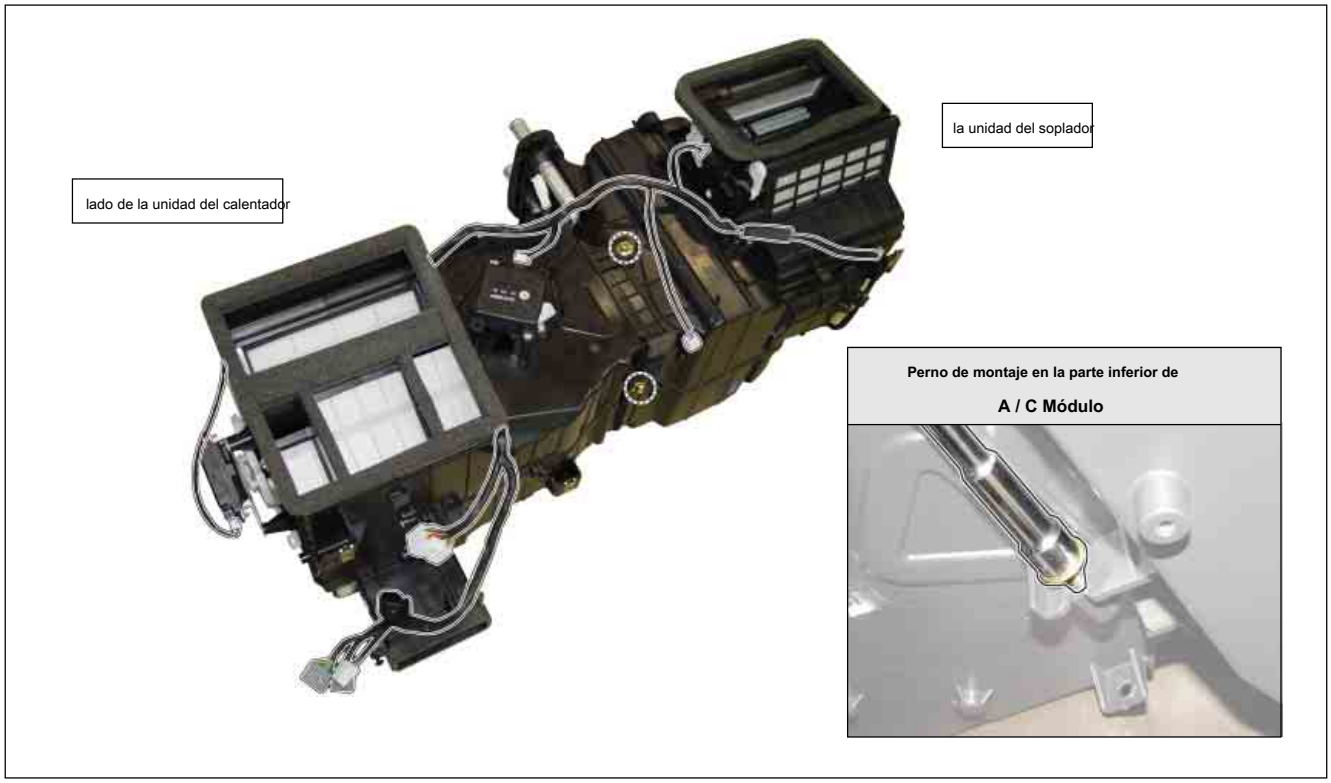
Si el aire acondicionado no se enciende, compruebe la siguiente manera.

1. Retire el sensor de admisión y de medir la tensión entre el terminal Nº 1 y 2 en el conector.
2. Comprobar si las tensiones de salida (ON: aprox. 12 V, off: 0 V).
3. Si el valor de la tensión está fuera del valor especificado, sustituya el sensor de admisión. Si el circuito está en la condición normal, comprobar como a continuación.
4. Girar el interruptor de encendido a la posición ON y encienda el acondicionador de aire pulsando el botón A / C. Y medir el voltaje entre el terminal A12 y A11 en el conector del controlador FATC. (Estándar: aprox. 12 V)
5. Si el valor de la tensión no se puede medir, comprobar el circuito de abierto. Si el valor medido está dentro del intervalo especificado, sustituir el controlador FATC.

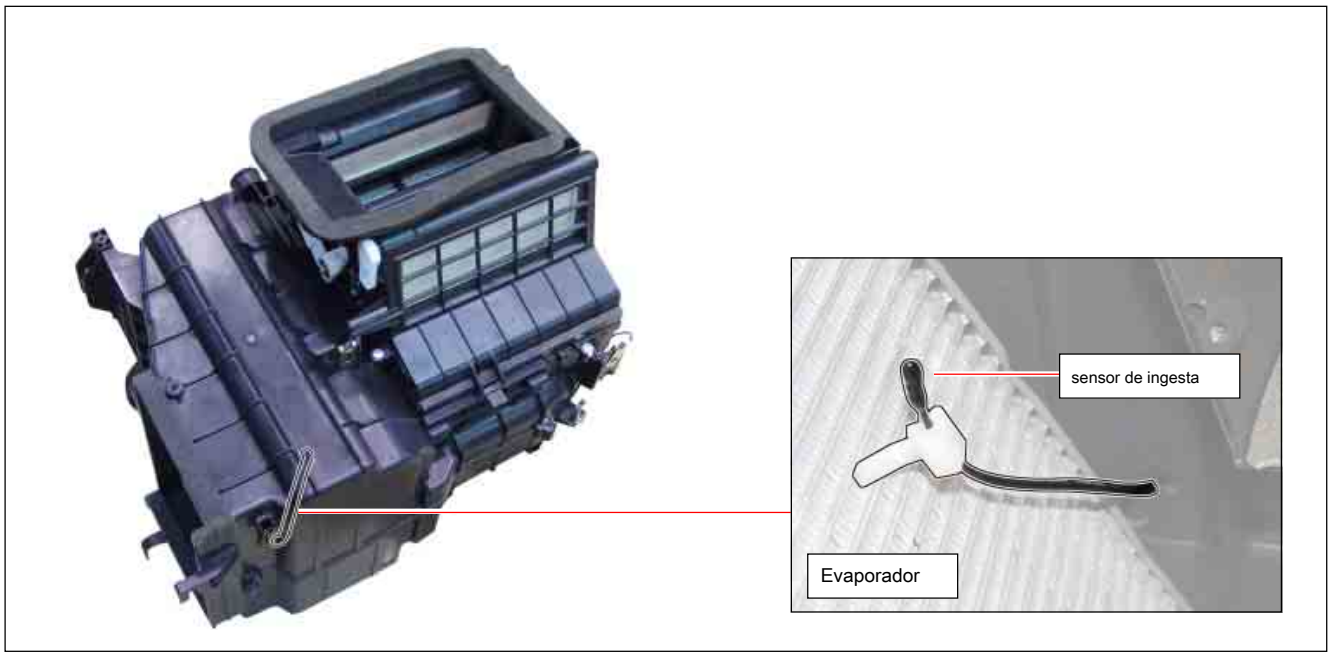
Desmontaje e instalación

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire el conjunto del panel de instrumentos.

1. Desatornillar tres tornillos de fijación (10 mm) en el conjunto de módulo de acondicionador de aire y retire el cable de sensor de módulo de acondicionador de aire. Separar la unidad del ventilador de la unidad de calefacción.



2. Separar el caso superior e inferior caso de la unidad de soplador y retire el sensor de admisión del evaporador.



10. Desmontaje e instalación de aire

▶ acondicionado conjunto del módulo

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire el conjunto del panel de instrumentos.

1. Recoger el refrigerante acondicionador de aire antes de quitar el módulo acondicionador de aire. (Disponer el refrigerante desperdiciado a lugar designado)

2. Drenar el refrigerante del radiador.

1. Desconectar la manguera del calentador (A) desde el compartimiento del motor y quitar los / C tubo de presión alta / baja tuercas de montaje a.

* Retire la tuerca de montaje y afloje el depósito de refrigerante.

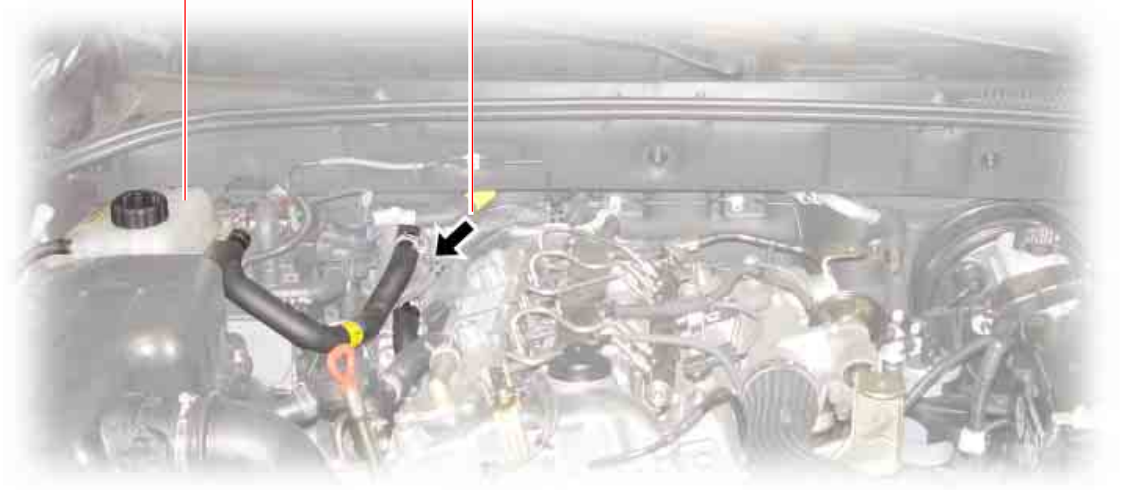


A. Interior / manguera del calentador exterior y la abrazadera



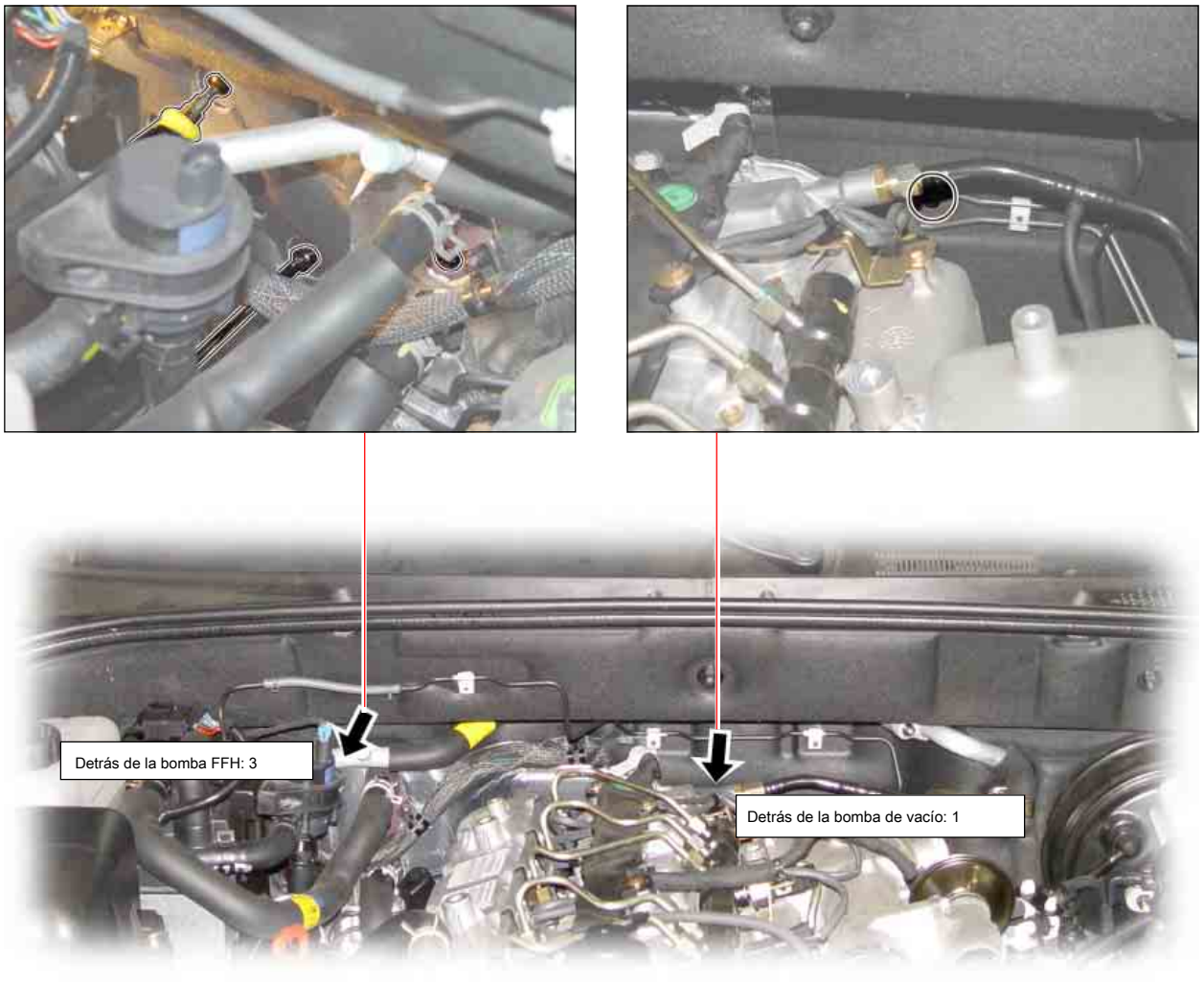
B. A / C tubo de unión de tuerca de montaje





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. Desatornillar cuatro tornillos de montaje de conjunto de módulo de A / C (en el compartimiento del motor).



3. Retire cuidadosamente el conjunto del módulo A / C.

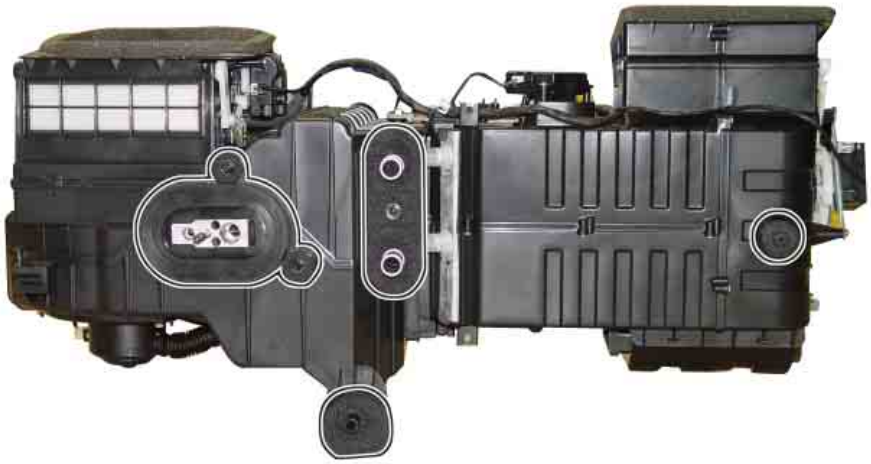


A / C Lugar de montaje del módulo

ubicaciones de montaje en el interior de vehículo



ubicaciones en backide de módulo A / C Montaje



Vista frontal



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Interruptor Regulador de aire y sensor del activo InCar / Humedad

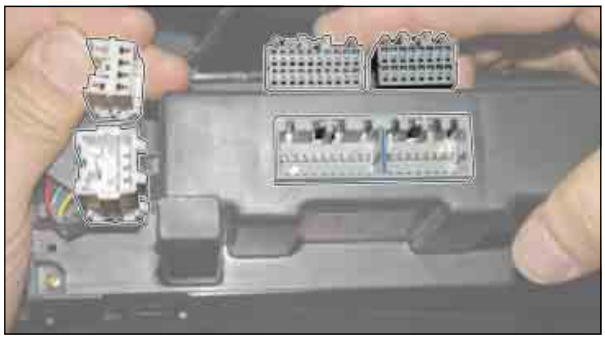
※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire el conjunto del panel de instrumentos central.

Controlador de aire Interruptor Asamblea

1. Con el panel central fascia eliminado, dos tornillos de montaje desatornille desde el conjunto de interruptor controlador de A / C.



2. Desconectar los conectores del conjunto de interruptor controlador de A / C.



3. Retirar el conjunto del interruptor controlador de A / C.

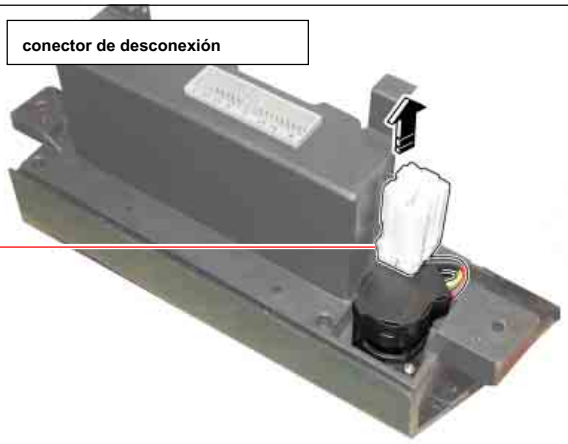


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Activa en el coche del sensor / humedad

Desconectar el conector del sensor, desenroscar dos tornillos de montaje, y quitar el sensor del interruptor controlador de acondicionador de aire.





sensor activo en el automóvil
sensor / humedad





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

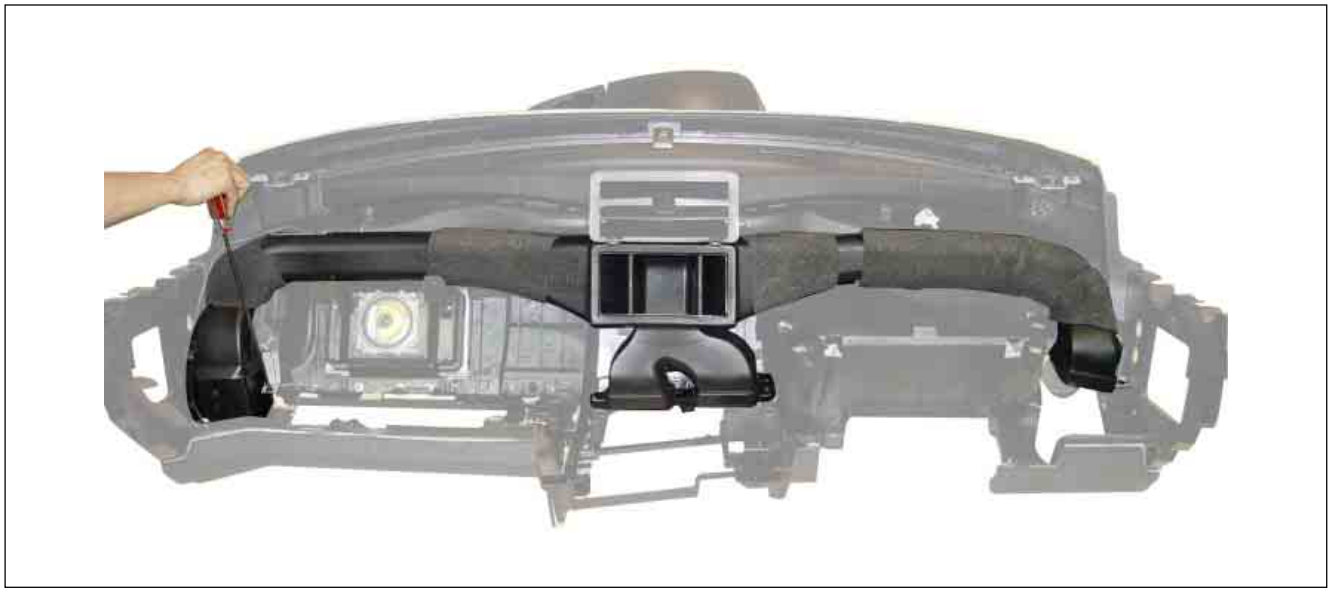
Conjunto de conducto de aire

Conducto de aire (en el panel de instrumentos)

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire el conjunto del panel de instrumentos.



1. Aflojar los tornillos de montaje (uno a cada lado y cuatro en el área central) y retirar el conducto de aire frontal.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. Aflojar los tornillos de montaje (una a cada lado) y retirar los conductos de aire izquierdo y derecho.



3. Aflojar los tornillos de montaje (una a cada lado) y retirar el conducto de aire superior.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Conducto de aire baja

※ **Anterior trabajo:** 1. Desconectar el cable negativo de la batería y retire el panel central de la fascia y la parte inferior central panel.

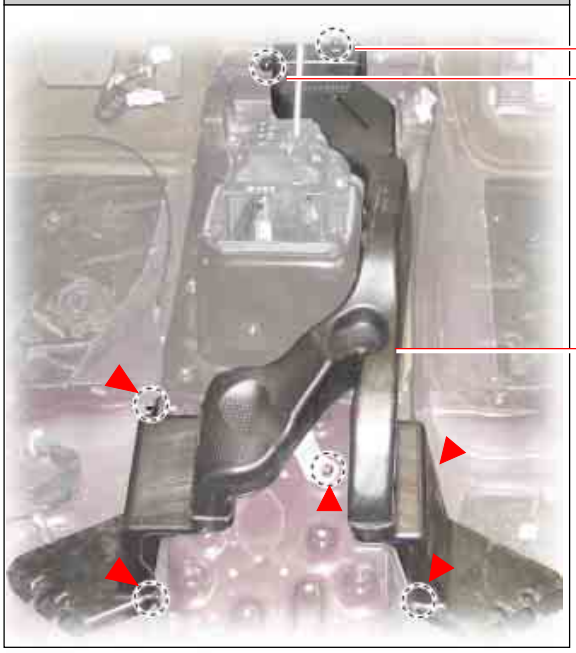
2. Retire el montaje de la consola central.

Conducto de aire baja

1. Desatornillar dos centros de tornillos de montaje en conducto de aire baja.

2. Aflojar los tornillos de fijación y retirar el conducto de aire.

Vehículo con el pie del freno de estacionamiento



Los tornillos de montaje



Bajar conjunto de conducto de aire



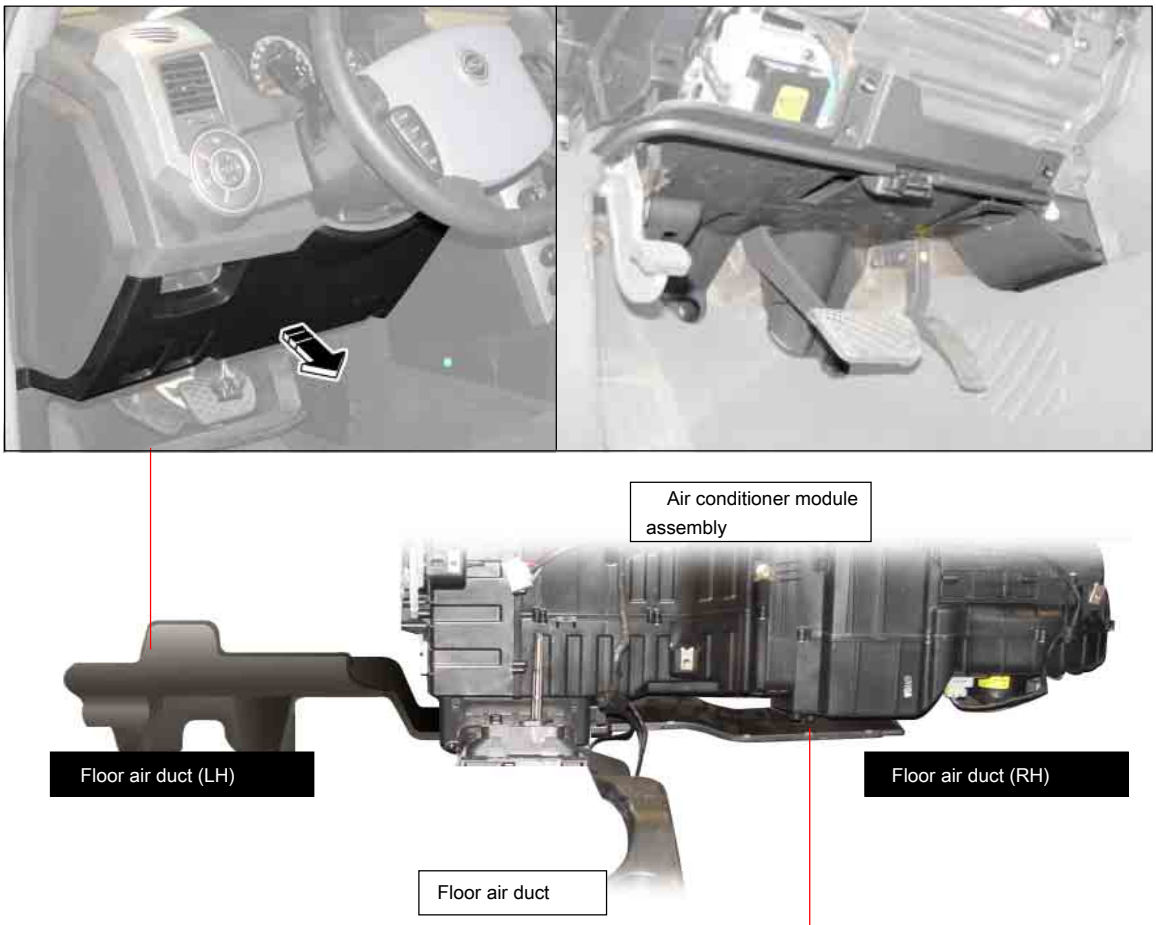
Vehículo con la mano del freno de estacionamiento



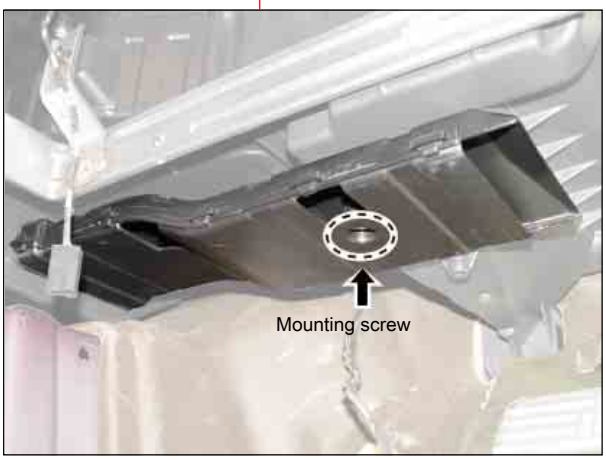
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Frente conducto de aire del piso

1. lado del conductor inferior del conducto de aire se instala detrás del panel de instrumentos inferior. Y eliminar de acuerdo con los procedimientos para la eliminación de la cara inferior.



2. Passenger side floor air duct is located under the air conditioner module.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

MEMO

▶ Vent Grille Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

The vent center grille and the vent side grille should be removed after removing the relevant panel.

▶ Side Vent Grille



The driver side vent grille is located on the outside mirror switch bezel assembly.



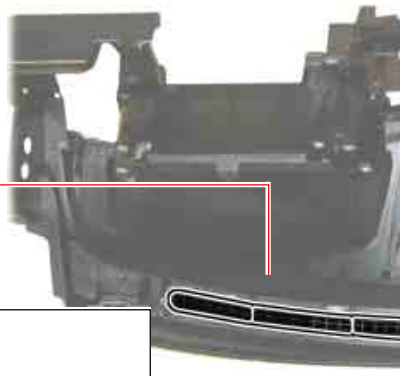
Removal/Installation

Unscrew four mounting screws and remove the vent grille assembly.



▶ Front Vent Grille

Front vent grille is mounted on the instrumetn panel with one screw. Unscrew the mounting screw and pull the vent grille out of the instrument panel.

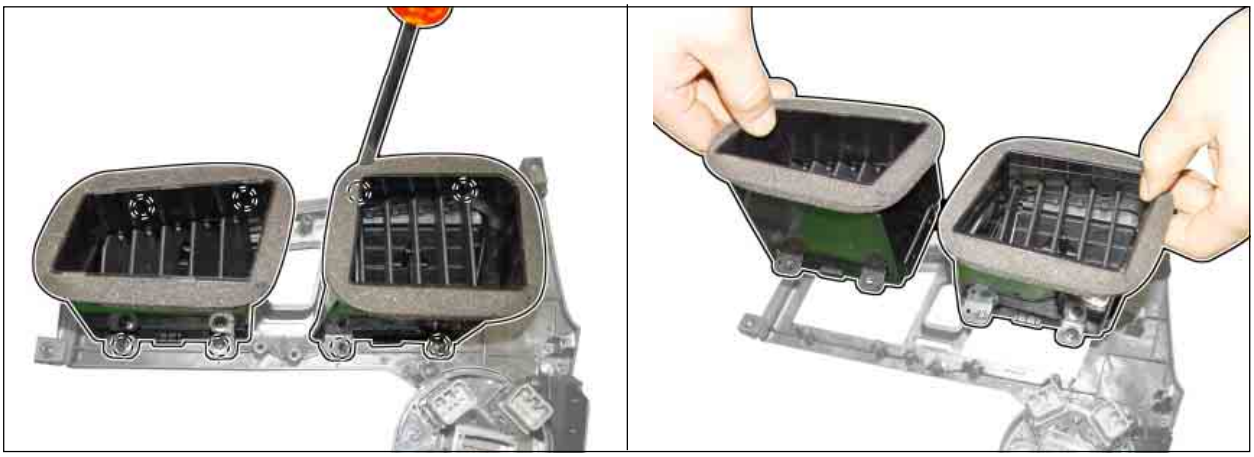


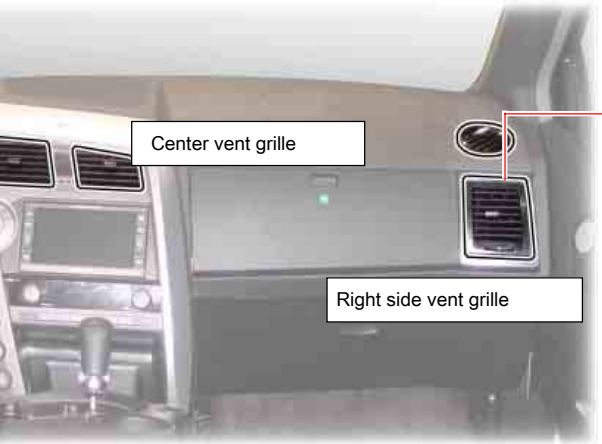


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Center Vent Grille

Center vent grille is mounted on the center facia panel with four screws (two at each side).







Side Vent Grille

1. Unscrew the mounting screws with the front air duct removed.



2. Pull the vent grille out of instrument panel.



▶ Condenser Assembly

※ **Preceding Work:**

1. Collect the A/C refrigerant.
2. Remove the front bumper assembly.
3. Drain the coolant
   (Store the collected A/C refrigerant and coolant into the designated container.)



Removal and Installation

1. Remove the air cleaner duct. (Unscrew two mounting screws, release the cleaner hose clamp and remove the duct.)





2. Remove the pipes from the radiator oil cooler for automatic transmission.

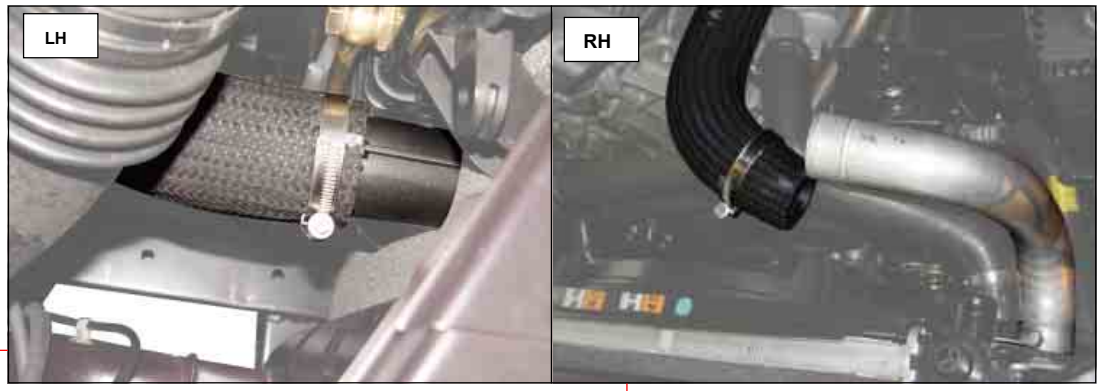
Installation Notice

Tightening torque	25 ~ 35 Nm



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Remove the right and left hoses from the inter cooler.





4. Remove the inlet/outlet hoses and return hose from the radiator.

Radiator Inlet Hose



Return Hose



5. Remove the air conditioner hose and pipe at condenser side.

High-pressure Pipe: Compressor Side

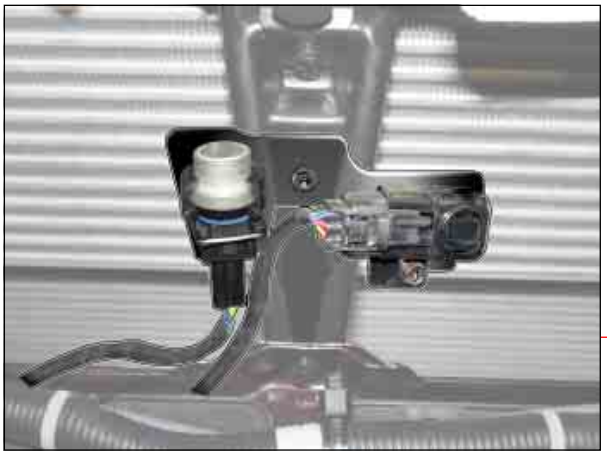


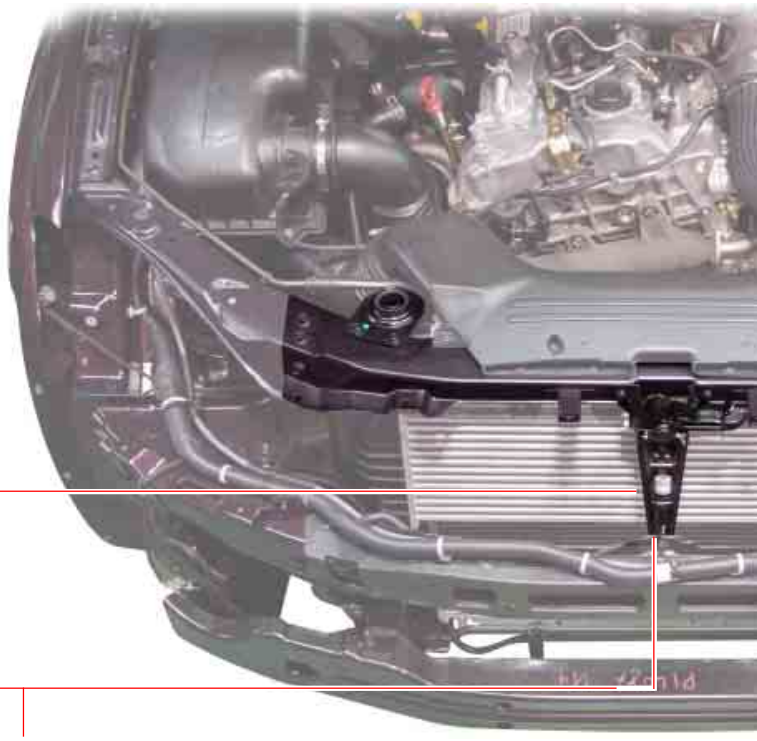
Low-pressure Pipe: Receiver Dryer Side



Plug the pipe openings with a seal caps after disconnecting the high/ low pressure pipes.

6. Disconnect the ambient temperature switch connector and the AQS sensor connector and remove the ambient temperature switch.





7. Unscrew three mounting bolts (10 mm) and remove the hood latch mounted on the front end panel and support panel.



8. Unscrew the mounting bolt (10 mm) and remove the front support panel.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

9. Unscrew four bolts and remove the radiator mounting bracket.





10. Unscrew three mounting bolts (10 mm) and then remove the front end panel.





11. Remove the mounting clips and remove the radiator assembly.







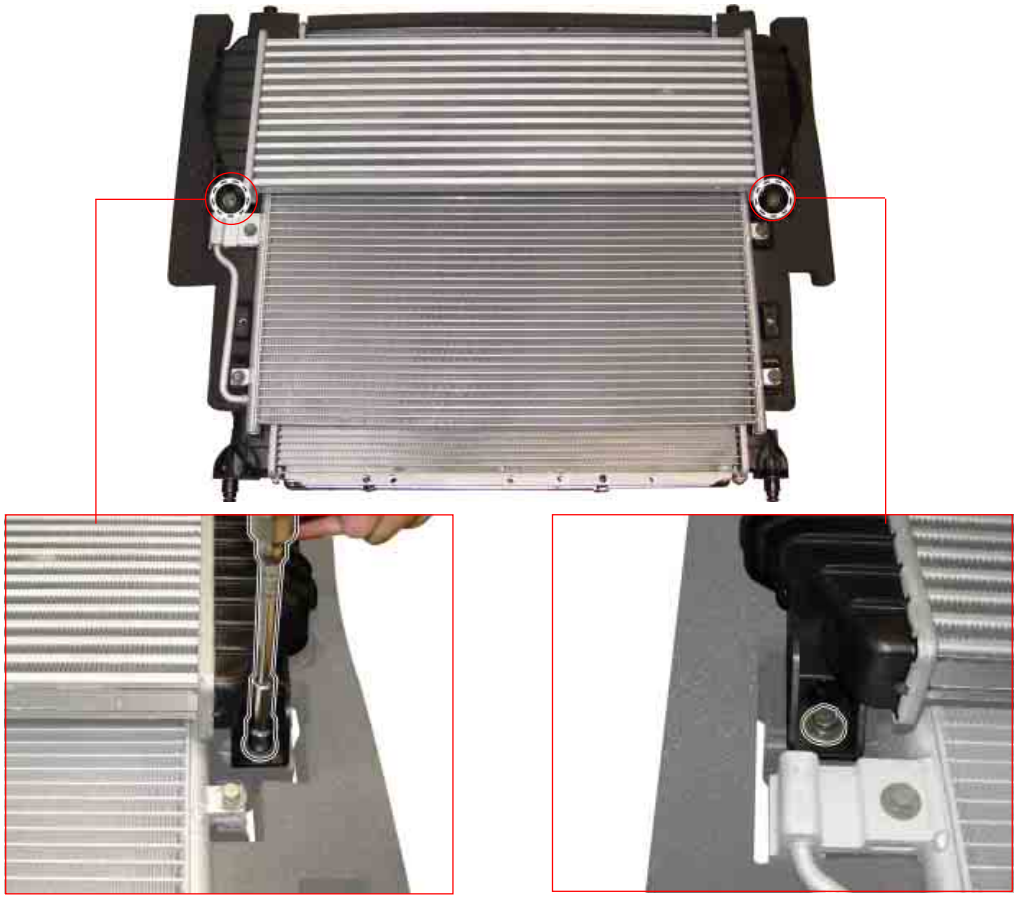


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

12. Remove the outlet pipe from the inter cooler.

Remove Two Mounting Bolts (10 mm).	
	

13. Unscrew the upper and lower mounting bolts (10 mm) and remove the inter cooler from the radiator.



Inter Cooler Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

14. Remove the oil cooler pipes for automatic transmission from the radiator assembly.



15. Unscrew five mounting bolts (10 mm) and remove the air conditioner condenser assembly.





▶ Receiver Dryer Assembly

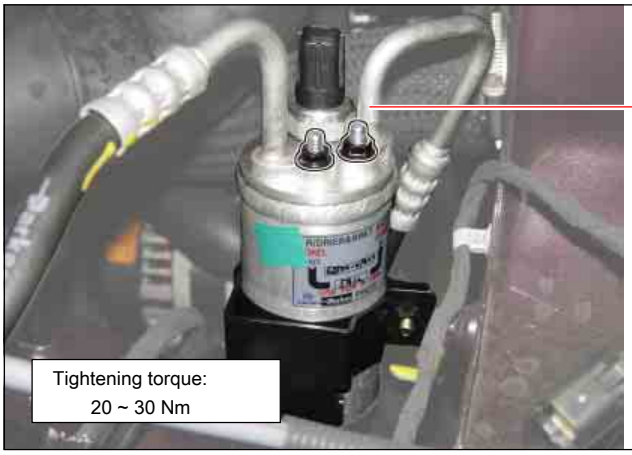
※ **Preceding Work:** 1. Disconnect the negative battery cable.
2. Collect the air conditioner refrigerant.

1. Disconnect the connector from the receiver dryer.





2. Unscrew the mounting nuts on the receiver dryer and remove the high/low pressure pipes.





The oil rings on the pressure pipes should be replaced with new ones once removed.

3. Unscrew the mounting bolt and remove the receiver dryer.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Compressor Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable and collect the air conditioner refrigerant.

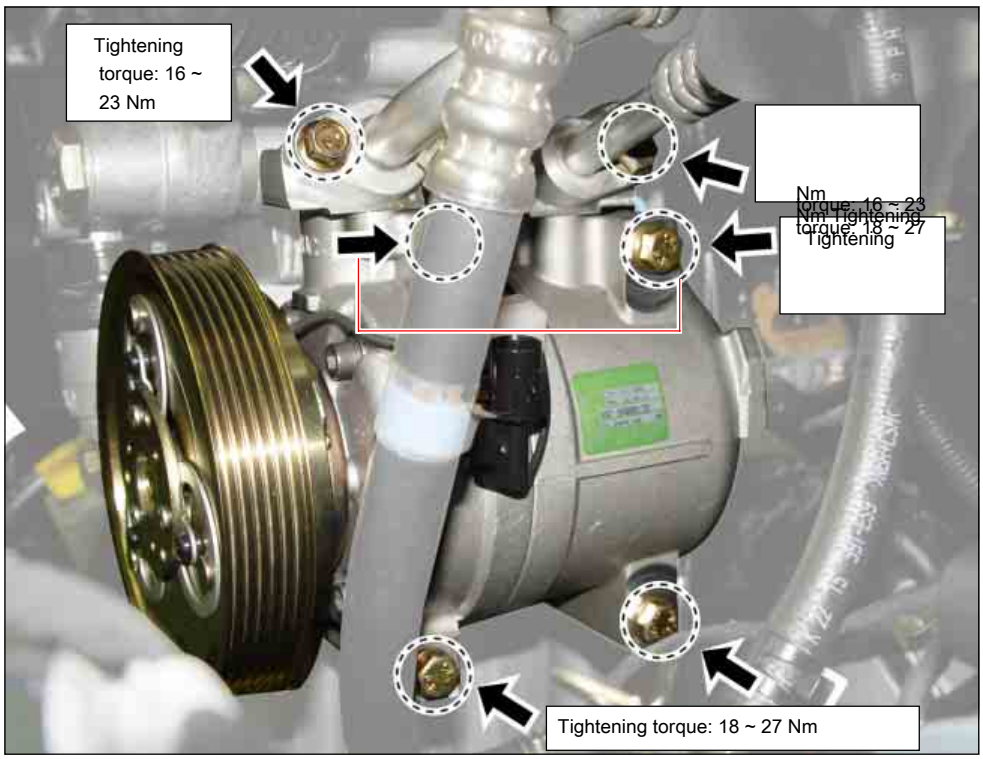
1. Remove the cooling fan belt from the engine.



2. Disconnect the connector from the compressor.

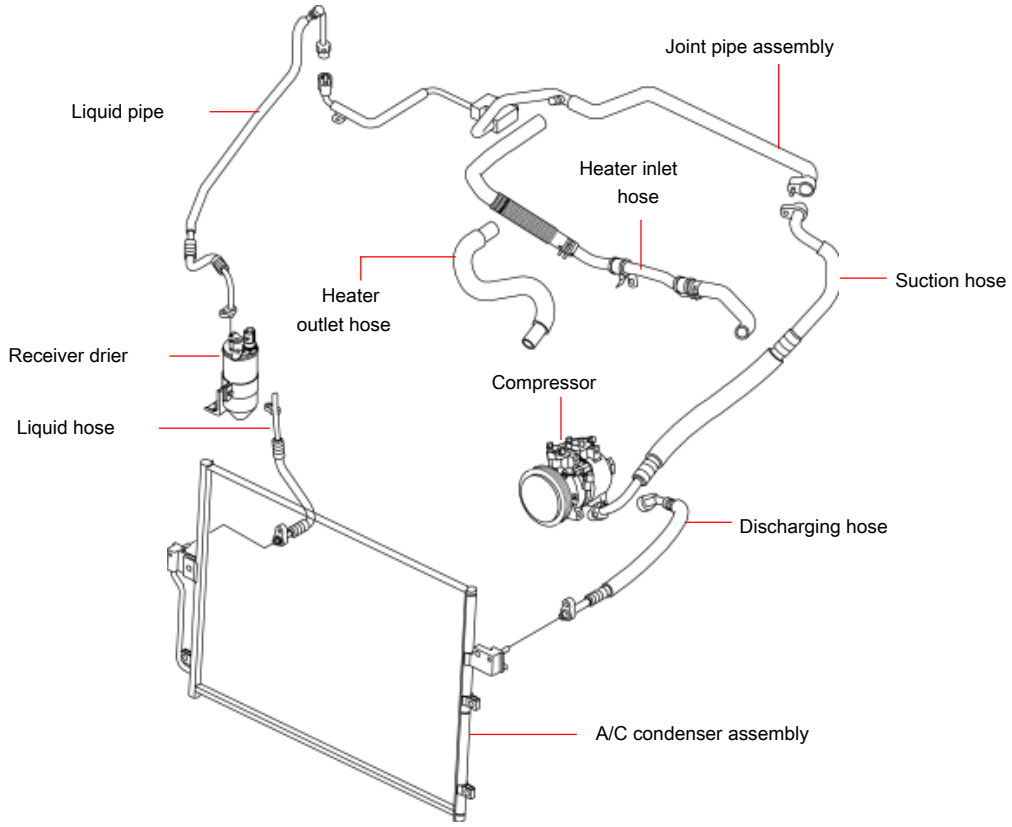


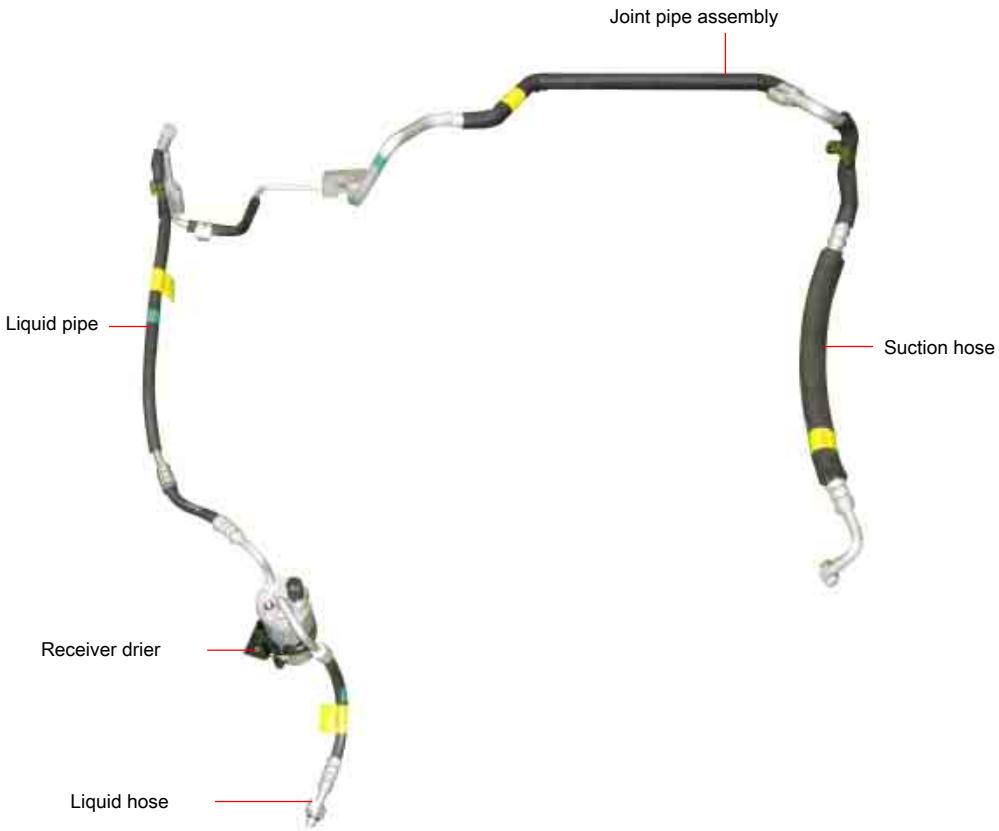
3. Unscrew the flange nuts of pressure pipes and compressor mounting bolts and remove the compressor assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Piping Layout of Air Conditioner and Heater





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

FFH (FUEL FIRED HEATER) SYSTEM

1. OVERVIEW

The system is to increase the coolant temperature quickly by firing diesel fuel in the burner that is installed in engine cooling system when in winter time the ambient temperature and engine coolant temperature is low. (Option) The DI engine equipped vehicle has the Positive Temperature Coefficient (PTC) system as a basic equipment. FFH is operated by the coolant temperature and ambient temperature while PTC is operated by the coolant temperature intake air temperature.

FFH system consists of independent fuel lines and fuel pump, coolant circuit and coolant circulation pump, electrical glow plug and exhaust system. It also provides the diagnostic function. FFH system cannot be operated or stopped by driver's intention. The FFH system is automatically operated by the coolant temperature and the ambient temperature. The FFH system operates up to more 2 minutes to burn the residual fuel inside the system when stopping the engine during its operation. Therefore, a certain period of FFH operation after stopping the engine is not a malfunction.

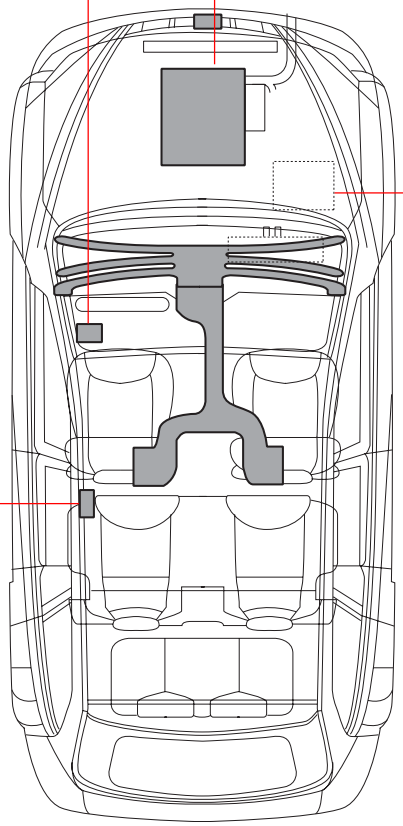
Components Locator



Diagnostic connector



Ambient temperature switch





FFH Fuel pump



FFH

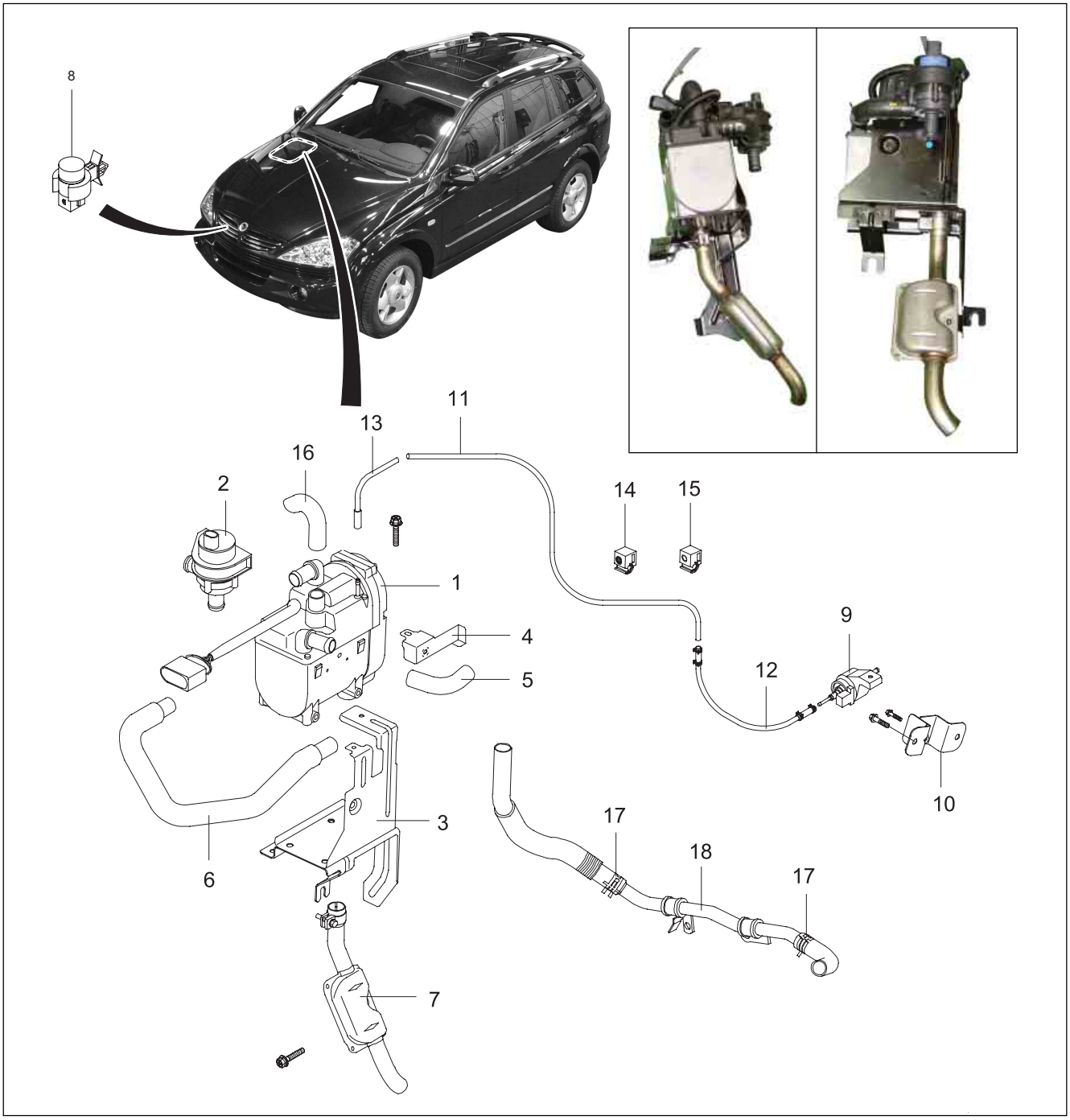




CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. FFH LAYOUT

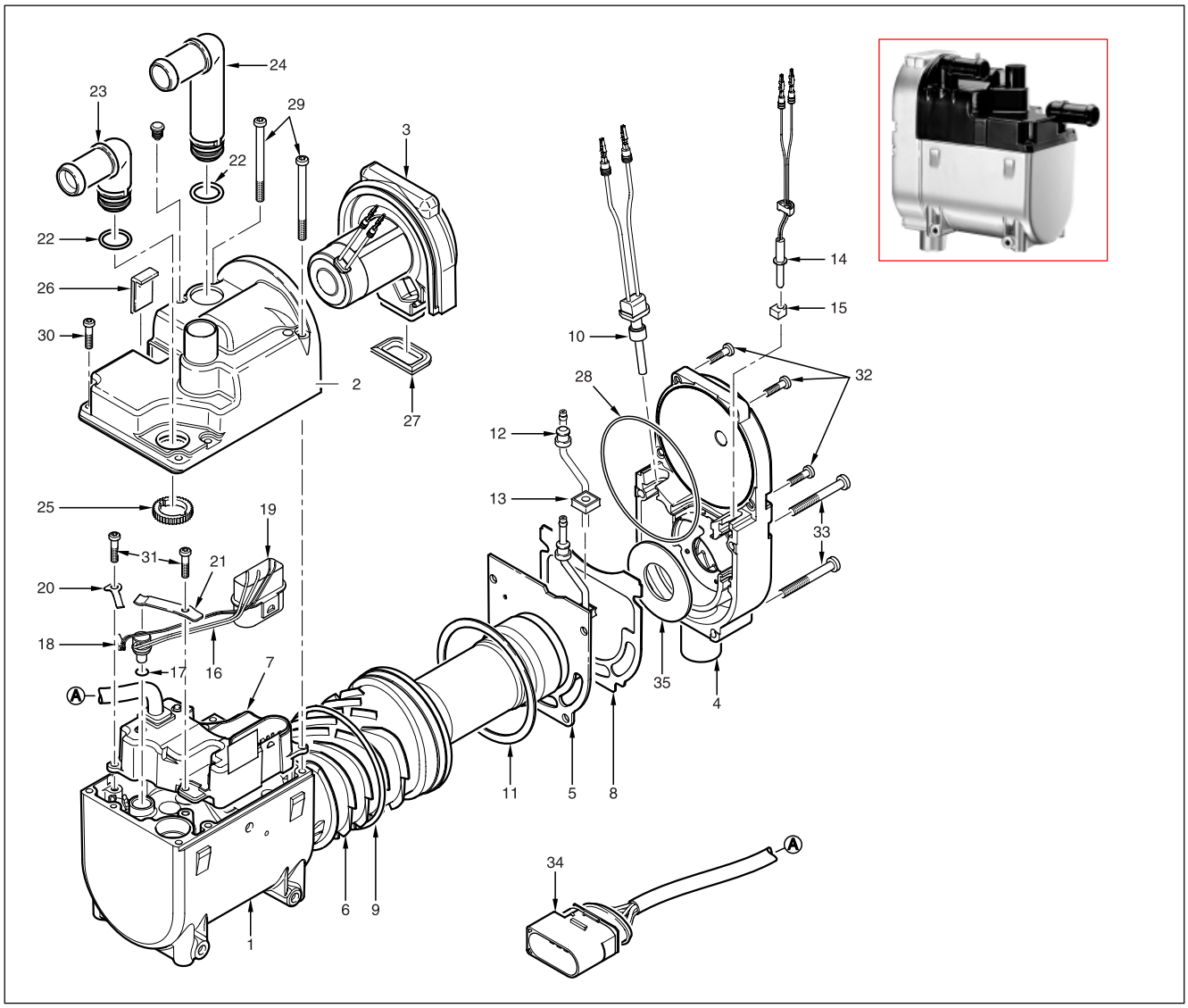
▶ Components



1. FFH assembly
2. Water pump and bracket assembly
3. FFH bracket assembly
4. FFH water pump bracket
5. FFH NO.3 inlet hose
6. FFH NO.2 inlet hose
7. FFH pipe assembly & silencer
8. Ambient temperature switch
9. FFH fuel pump
10. Fuel pump bracket
11. Fuel pipe NO.1
12. Fuel pipe NO.2
13. Fuel pipe NO.3
14. Tube clip mounting
15. Tube clip mounting
16. Intake hose
17. Clamp
18. FFH NO.1 inlet hose

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Exploded View



1. Jacket
2. Jacket cover
3. Combustion air fan
4. Combustion chamber
5. Combustion chamber with flame tube
6. Heat exchanger
7. Controller
8. Seal (between combustion chamber and combustion air fan)
9. O-ring
10. Glow plug with cable
11. Seal (between combustion chamber and heat exchanger)
12. Upper bush for fuel pipe
13. Lower bush for fuel pipe
14. Flame sensor
15. Bush for flame sensor (graphite)
16. Control and overheating sensor with cable
17. O-ring
18. Surface sensor with cable
19. Controller connector
    - 14-pin connector (waterproof)
20. Pressure spring for surface sensor
21. Pressure spring for control and overheating sensor
22. O-ring
23. Coolant hose (inlet)
24. Coolant hose (outlet)
25. Tooth ring (2x)
26. Cable harness cover
27. Rubber seal
28. O-ring
29. Screw (M4 x 55 TORX / 2x)
30. Screw (M4 x 16 TORX / 2x)
31. Screw (M4 x 12 TORX / 2x)
32. Screw (M4 x 16 TORX / 4x)
33. Screw (M4 x 44 TORX / 4x)
34. Controller cable harness
35. Insulation washer

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. SPECIFICATIONS

Heater		D 5 S - H	
Heating medium Control of the		Coolant	
heat flow Heat flow		Large (full load)	Small
		5,000 W	2,300 W
Fuel consumption per hour Mean electric		approx. 0.63 Liter	approx. 0.28 Liter
power consumption	In operation At	35 W	11 W
	start	100 W	
	After-running	12 W	
Rated voltage		12 V	
* Lower voltage limit: An undervoltage protection device in the controller switches the heaters off at approx. 10 volt.		10 V	
* Upper voltage limit: An overvoltage protection device in the controller switches the heaters off at approx. 15 volt. Tolerable operating pressure		15 V	
		up to 2.5 bar overpressure	
Minimum water flow through the heater Fuel		300 L/H In the main	
		fuel tank (fuel)	
Tolerable ambient temperature	Operation	- 40°C ~ 80°C	
	Storage	- 40°C ~ 125°C	
Weight (without coolant and water pump & bracket)		approx. 2.3 kg	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. FFH OPERATING PROCESS

▶ Operating Condition

FFH is operated according to the ambient temperature and coolant tempreature.

Initial Operating Conditions of FFH

Initial Operating Conditions of FFH: Ambient temperature: below 5°C

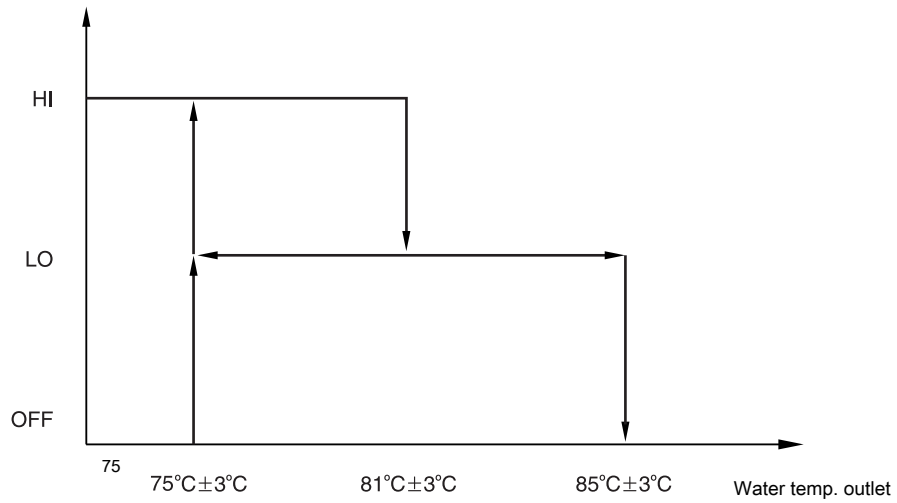
Coolant temperature: below 75°C

Repeated Operating Conditions of FFH: Coolant temperature: below 75°C

When the difference between the ambient temperature at initial operation and current ambient temperature is over 3°C (to reduce the hysteresis with the temperature difference when operating FFH), FFH is operated again.

For example, if the initial operating temperature was 4°C, the ambient temperature at repeat operation should be below 1°C and the coolant temperature should be below 75°C.

FFH Operations According To the Changes of Coolant Temperature



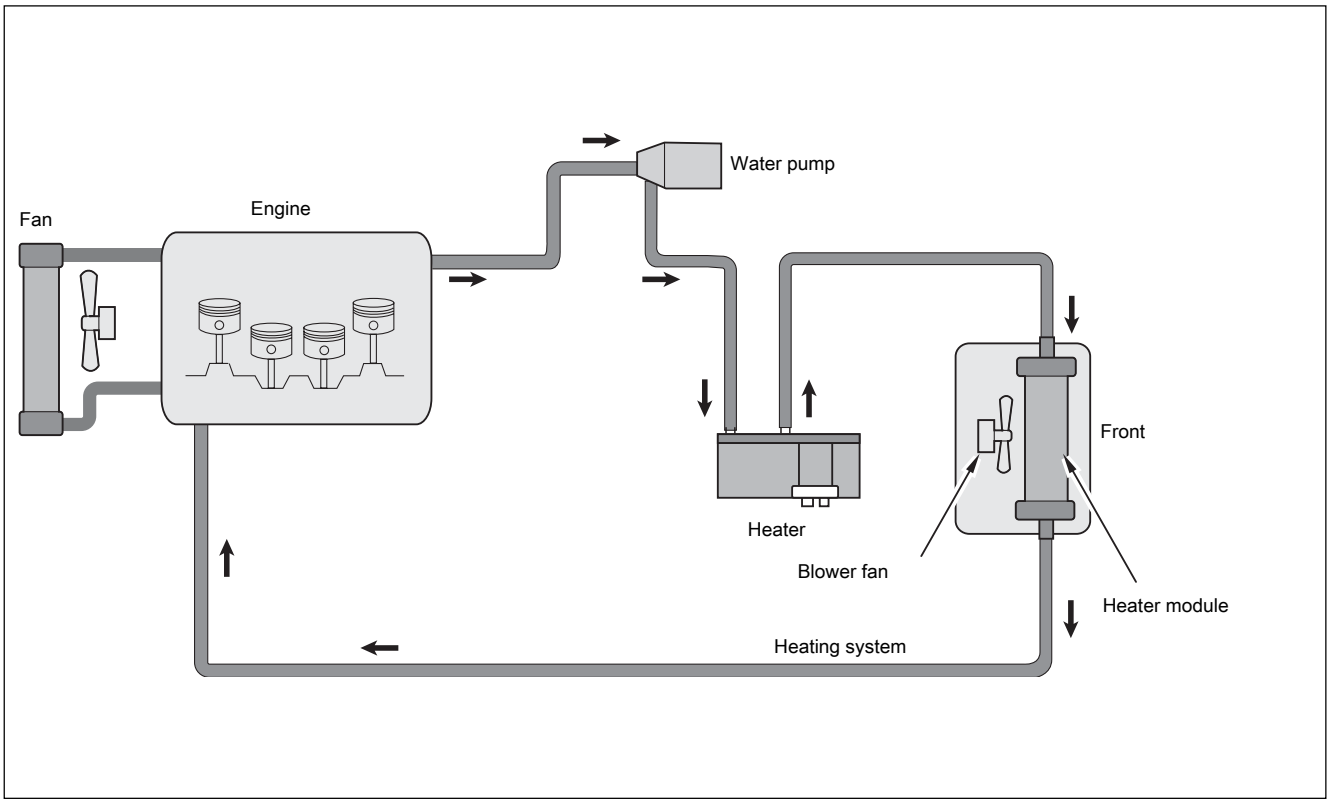
Above graph shows the FFH control process while the FFH is operating. The control

element is coolant temperature as shown in the graph.

The FFH is operated in HI mode (high output: approx. 5,000 W) until the coolant temperature reaches at 80°C and starts to be operated in LO mode (low output: approx. 2,300 W) from 81°C.

When the coolant temperature reaches at approx. 85°C, FFH stops its operation until the operating conditions will be met again.

Coolant Circulating Route



Connecting the Coolant Circuit

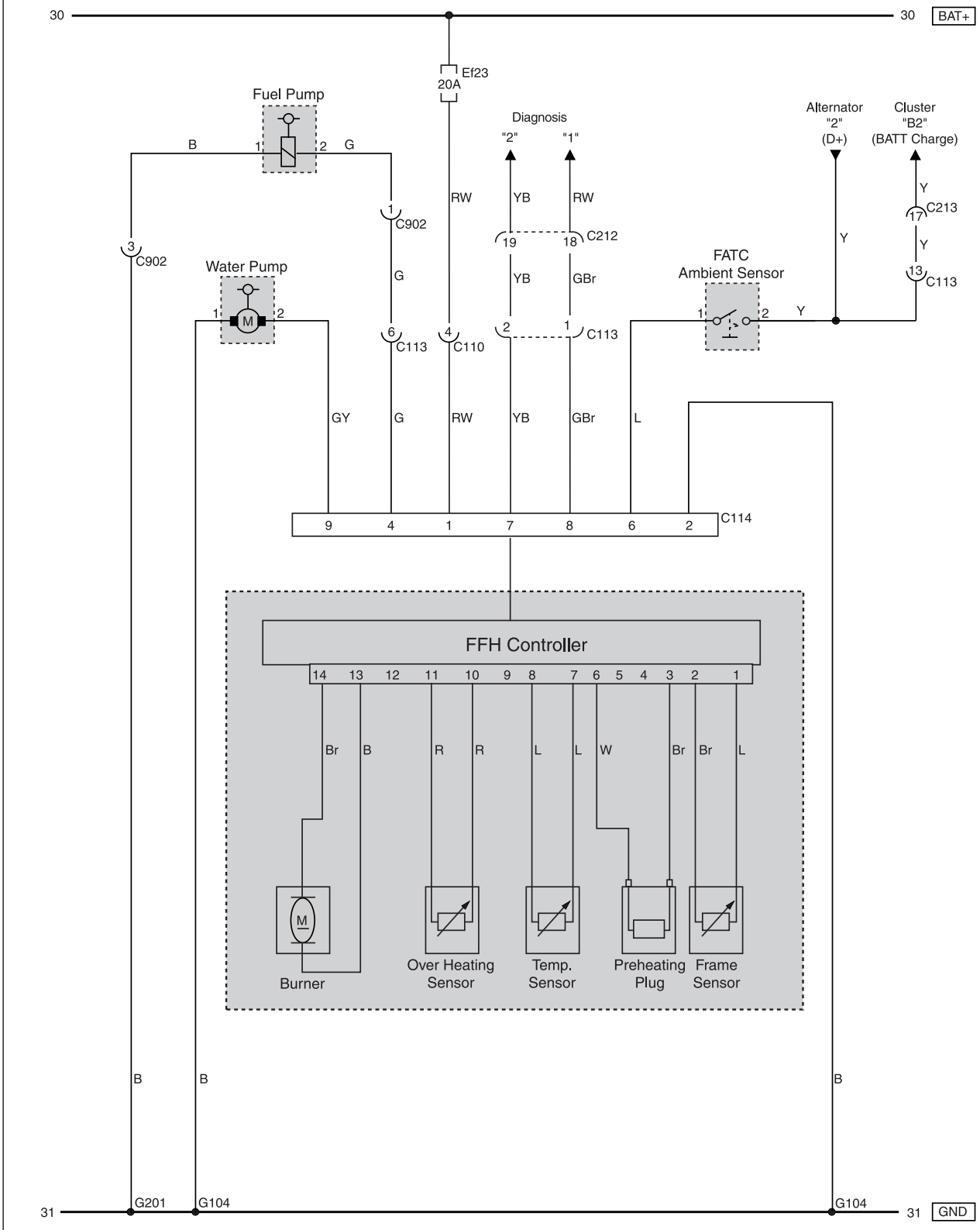
The heater is connected to the coolant circuit in the coolant feed pipe from the vehicle engine to the heat exchanger.

NOTICE

- **Parts conveying coolant must be routed and fastened in such a way that they pose no temperature risk to person or material sensitive to temperature from radiation and direct contact.**
- **Before working on the coolant circuit, disconnect the negative battery cable and wait until all components have cooled down completely.**
- **When installing the heater and the water pump, note the direction of flow of the coolant circuit.**
- **Fill the heater and water hoses with coolant before connecting to the coolant circuit.**
- **When routing the coolant pipes, observe a sufficient clearance to hot vehicle parts.**
- **Protect all coolant hoses/coolant pipes from chafing and from extreme temperatures.**
- **Secure all hose connections with hose clamps.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Circuit Diagram



The FFH has various sensors in FFH unit, and the FFH unit is connected to the water pump, the fuel circulation pump and the ambient temperature sensor (switch) that provides important signals for the initial and repeat operations.

Control and Safety Mode

Heater Operations and Safety Mode

1. If the fuel pump fails to ignite within 90 seconds after fuel pumping starts, the start procedure is repeated as described. If after a further 90 seconds fuel pumping the fuel pump still fails to ignite, the heater is switched off in fault mode. The controller is locked after a certain number of failed starts.

2. If the flame does out by itself during operation, firstly a new start is activated. If the fuel pump fails to ignite within 90 seconds after fuel pumping has started again, the heater is switched off.

3. If the heater is overheated (lack of water, poorly vented cooling circuit), the overheating sensor triggers, the fuel supply is interrupted and the heater is switched off.

4. The heater is switched off if the lower or upper voltage limit is reached.

5. The fuel pump does not start when the glow plug is defect or electrical lead to the dosing pump is interrupted.

6. The fan motor speed is monitored continuously. If the fan motor does not start up, is blocked or if the speed falls below 40% of the nominal speed, the heater is switched off in fault mode after 120 seconds.

7. It is possible to diagnose the system by connecting the diagnostic device to controller. For details, refer to the “Diagnosis Procedures” section.

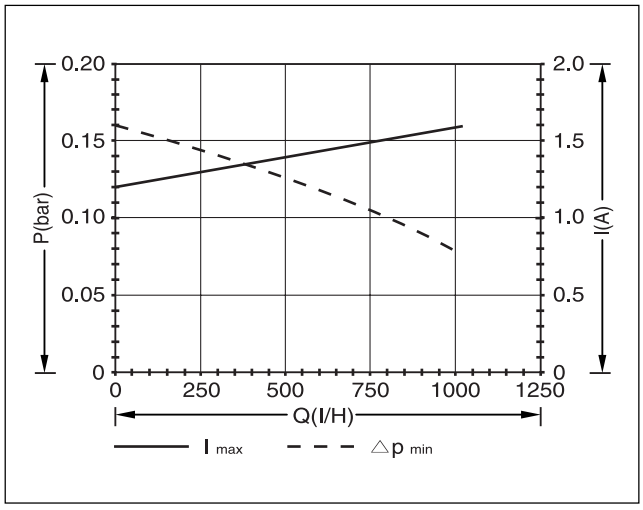
[EMERGENCY SHUTDOWN] If an emergency shutdown -EMERGENCY OFF- is necessary during operation, proceed as follows;

- **Pull the fuse (Ef6: 20A) out.**
- **Disconnect the heater from the battery.**

Specification - Water Pump

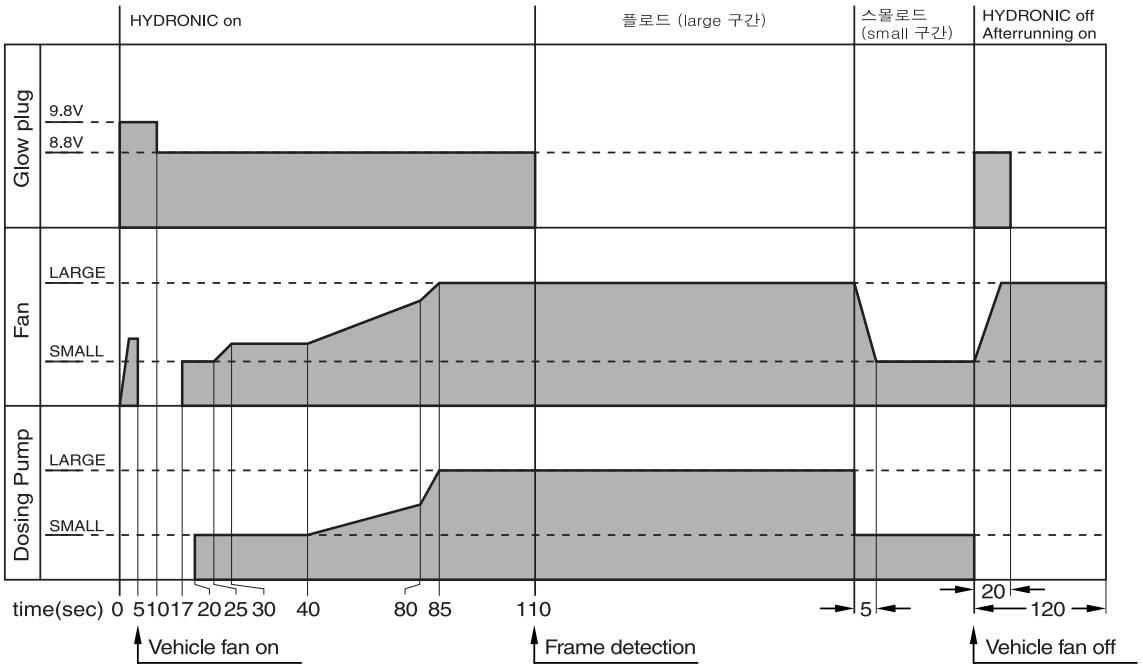
Rated voltage Operating voltage	12 V 9 V ~
Power consumption Pumping	15 V
capacity (0.1 bar) Operating	16 W
temperature Weight	800 l/h
	- 40°C ~ 135°C
	0.28 kg

Characteristic Curve of Water Pump (12 V)

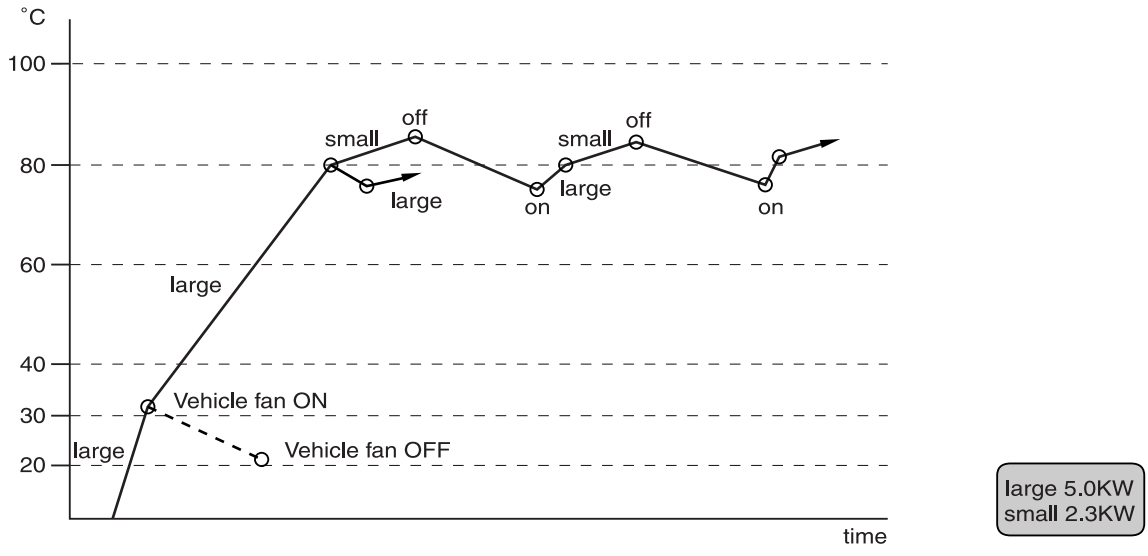


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Function Diagram



Switching Diagram According to Temperature Changes



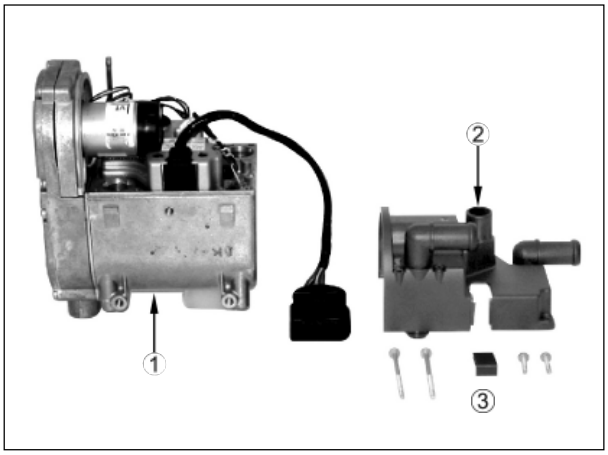
5. COMPONENTS AND FUNCTIONS

NOTICE

- **There is no need to disassemble the FFH unit for repair. This section is to show the internal components of the FFH unit.**

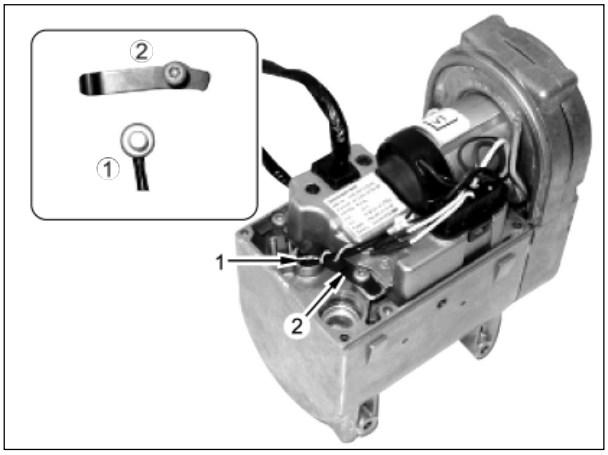
Jacket cover

1. The O-rings are installed between jacket cover and two coolant hoses.
2. The coolant hoses should be connected to right side.
   1) Jacket
   2) Jacket cover
   3) Cable harness cover



Control and overheating sensor

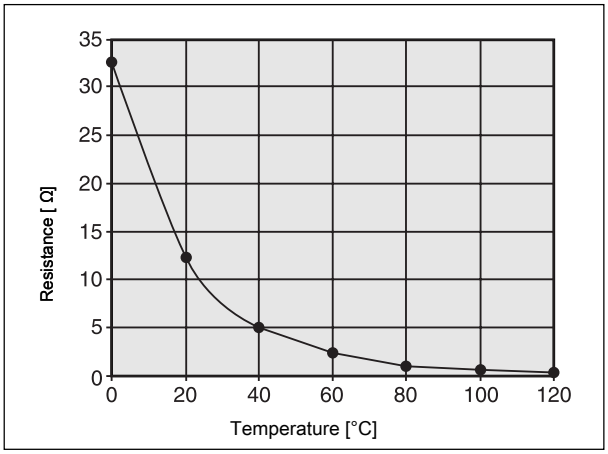
1. The Control and overheating sensor and cable harness make up one component.
   1) Control and overheating sensor
   2) Mounting spring



Check controller and overheating sensor

Check the control and overheating sensor with a digital multimeter. If the resistance according to the changes of flame.

sensor temperature is out of specified values, the flame sensor is defective.



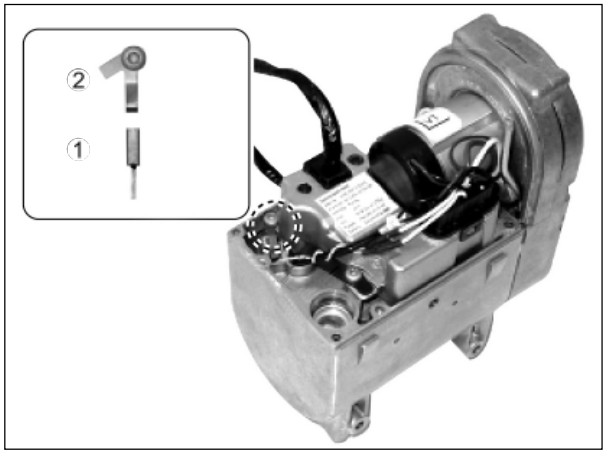
Specified value

Temperature [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Resistance [W]	32.54	19.87	12.48	8.06	5.33	3.60	2.48	1.75	1.25	0.91	0.67	0.50	0.38

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Surface Sensor

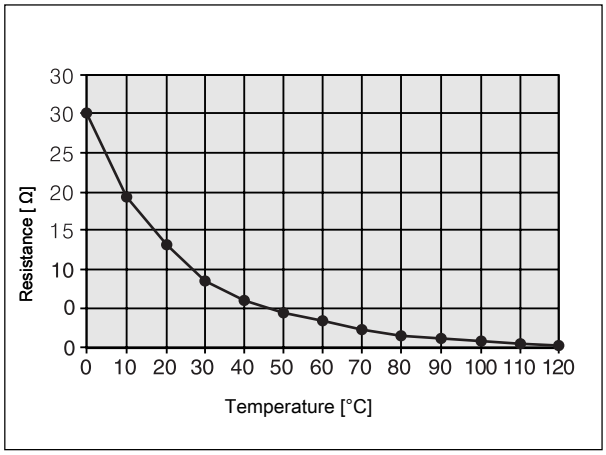
1. The surface sensor and cable harness make up one component.



1) Surface sensor
2) Mounting spring

Check Surface Sensor

Check the surface sensor with a digital multimeter. If the resistance of flame sensor is out of specified values, the flame sensor is defective.



Specified value

Temperature [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		120
Resistance [W]	30.00	19.53	13.03	8.90	6.20	4.41	3.19	2.34	1.75	1.32	1.02		0.62

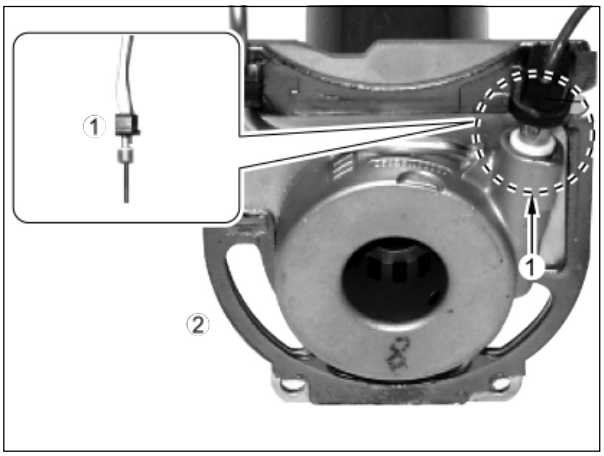
Controller

The surface heater and cable harness make up one component.

1) Controller
2) Jacket
3) Combustion chamber housing
4) Mounting screw

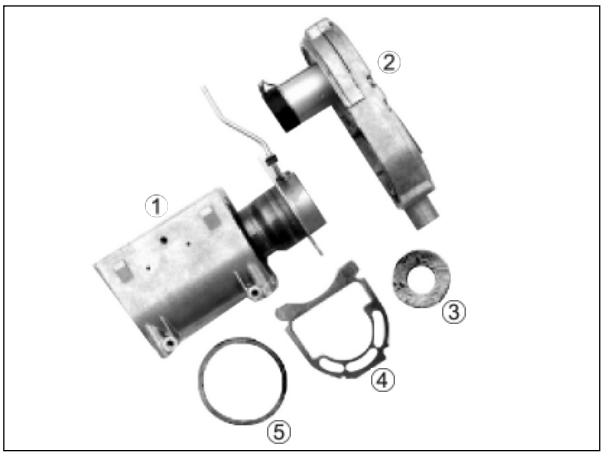
Glow Plug

1) Glow plug
2) Combustion chamber with flame pipe



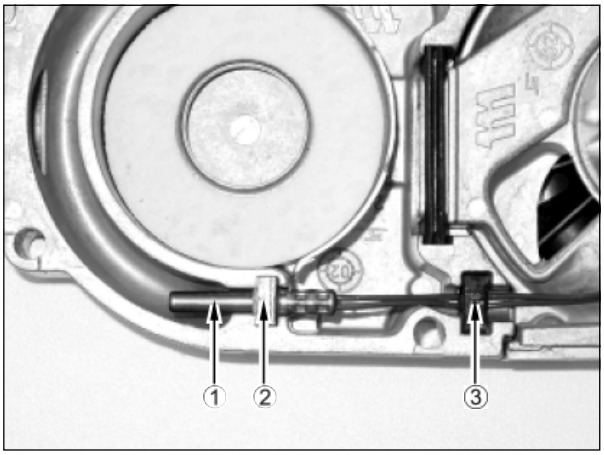
Combustion Chamber Housing

1) Jacket
2) Combustion chamber housing
3) Insulation washer
4) Seal - combustion chamber / combustion air fan
5) Seal - combustion chamber / heat exchanger



Flame Sensor

1) Flame sensor
2) Graphite bush
3) Bush

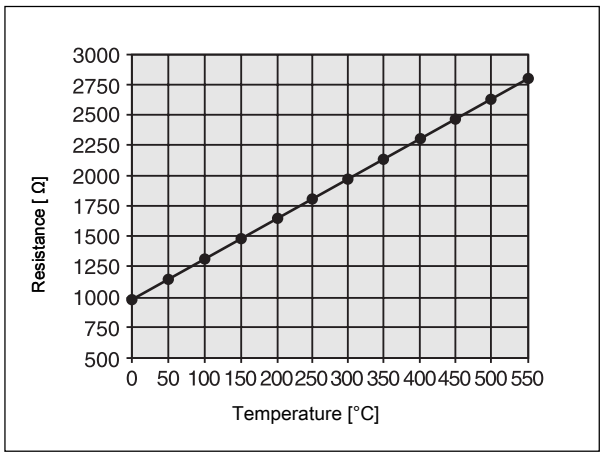


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Check Flame Sensor

Check the surface sensor with a digital multimeter. If the resistance of flame sensor is out of specified values, the flame sensor is defective.

1. Jacket
2. Combustion chamber
3. Combustion chamber housing
4. Insulation washer
5. Seal - combustion chamber / combustion air fan
6. Seal - combustion chamber / heat exchanger

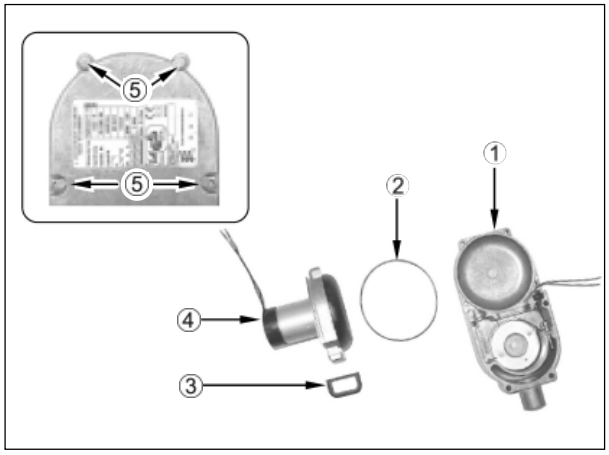


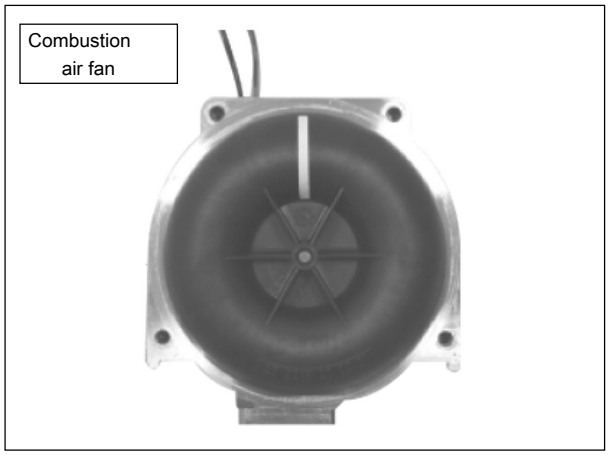
Specified value

Temperature [°C]	- 50															350	400
Resistance [W]	803														2297 2120	300	2470

Combustion Air Fan

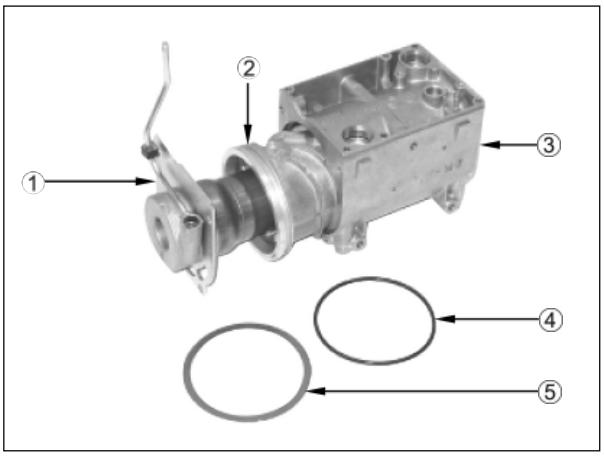
1) Combustion chamber
2) O-ring
3) Rubber seal
4) Combustion air fan
5) Screw





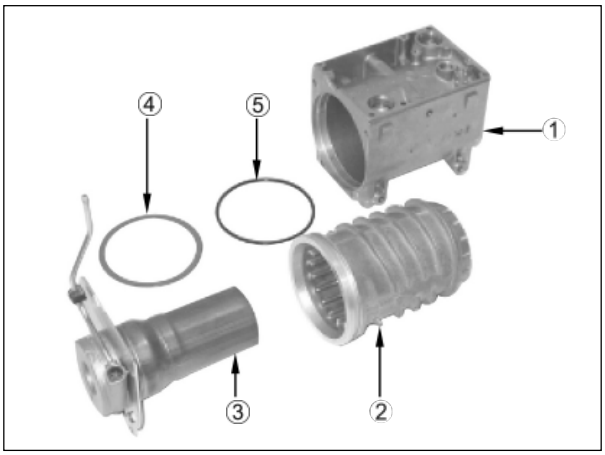
Combustion Chamber

1) Combustion chamber
2) Heat exchanger
3) Jacket
4) O-ring
5) Seal - combustion chamber / heat exchanger



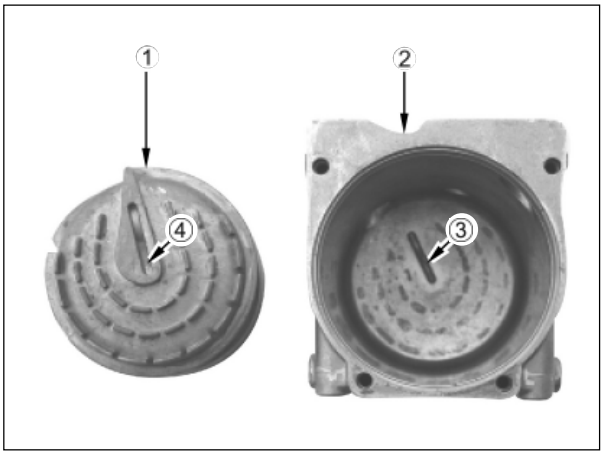
Heat Exchanger

1) Jacket
2) Combustion chamber with flame tube
3) Heat exchanger
4) Seal - combustion chamber / heat exchanger
5) O-ring (for heat exchanger)



Heat Exchanger

1) Heat exchanger
2) Jacket
3) Stopper
4) Groove (bottom of heat exchanger)



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

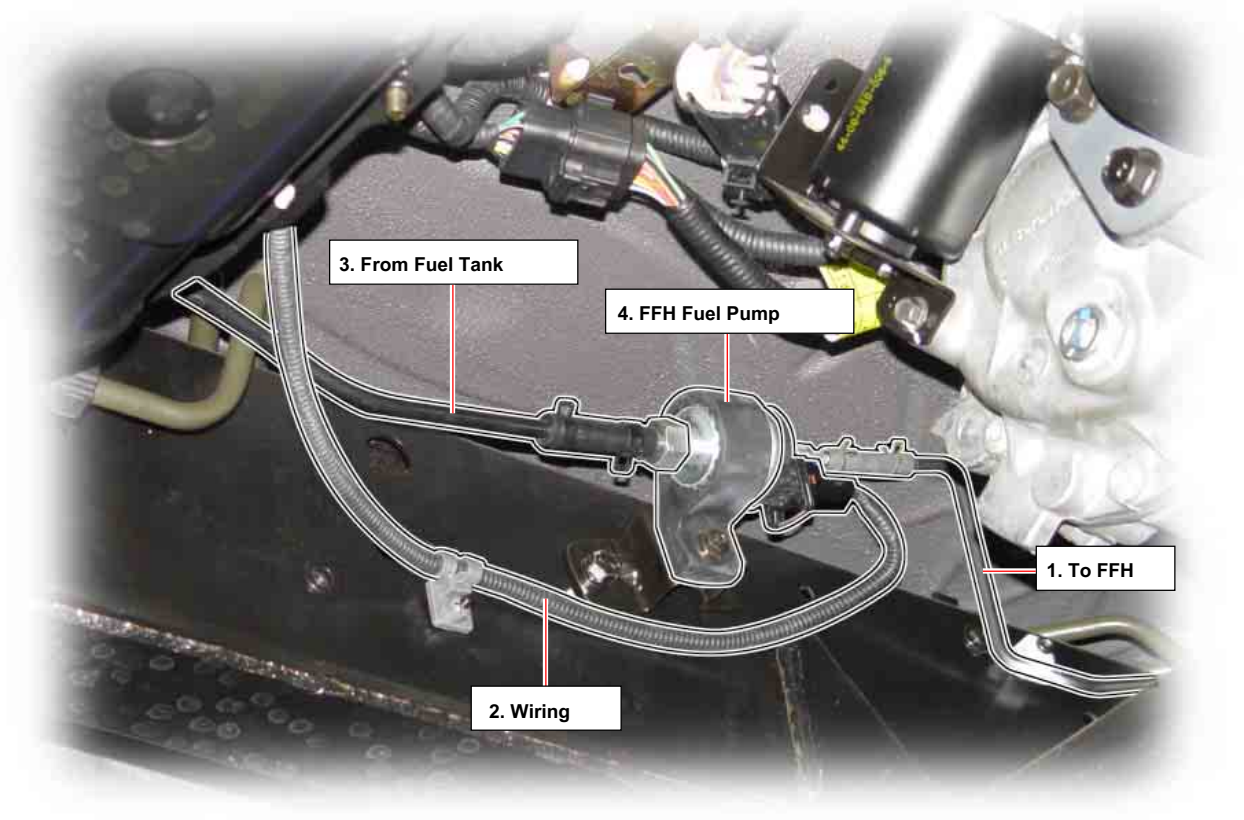
6. REMOVAL AND INSTALLATION

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

NOTICE

- **The FFH is an auxiliary device that automatically operates or stops according to the coolant temperature and the ambient air temperature.**
- **In initial operating stage, the fuel pump generates the operating sound and the FFH heater produces white smoke. These are normal states to fill the fuel into the FFH fuel line.**
- **After replacing the FFH related components, fill up the system with fuel.**

▶ Fuel Pump

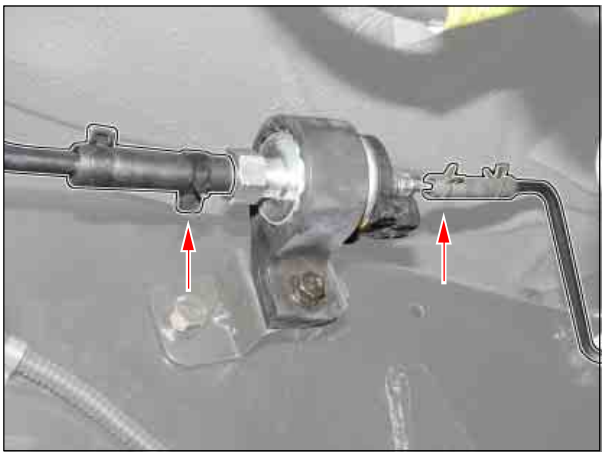




1. Disconnect the fuel pump connector with the vehicle lifted.



2. Disconnect the fuel hose from fuel pump.



3. Unscrew the bracket mounting bolt (10 mm) and remove the fuel pump assembly.



NOTICE

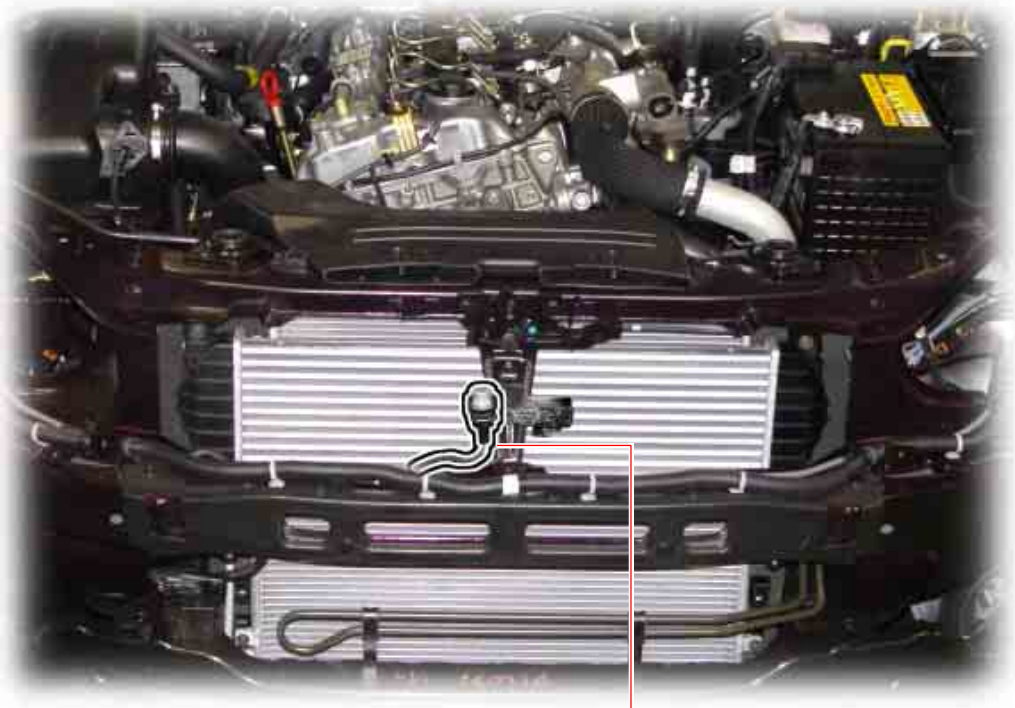
- **Plug the hose opening with a seal cap to prevent oil leakage**



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Ambient Temperature Switch

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable and remove the right headlamp.



* The ambient temperature switch should be removed after removing the headlamp.

1. Remove the ambient temperature sensor from holder.

2. Disconnect sensor connector while pushing the connector pin.



FFH Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.



FFH Assembly





FFH Coolant Circulation Pump Assembly

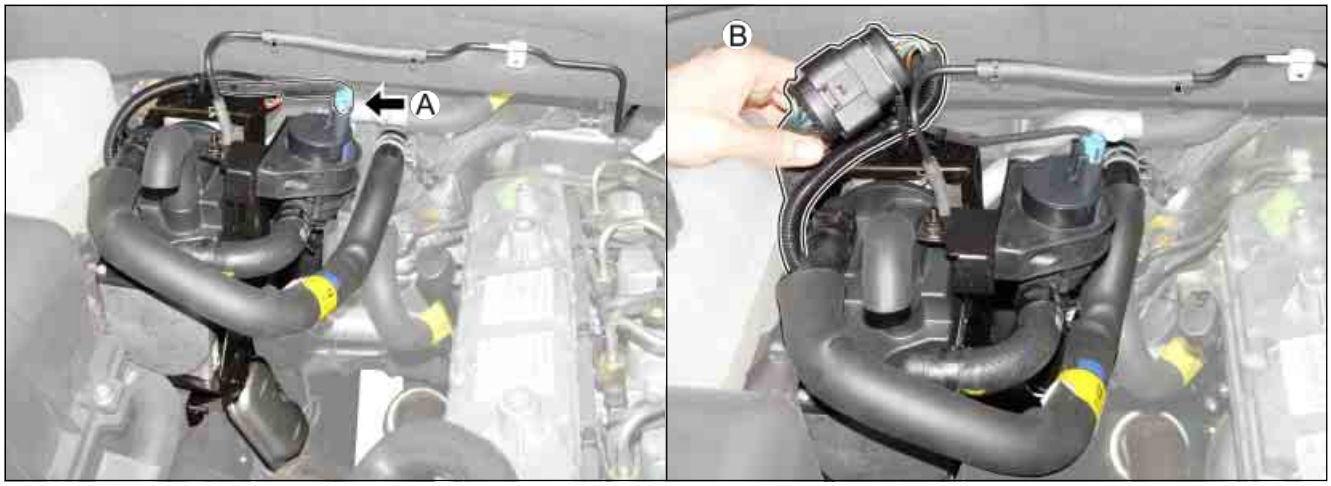






CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

1. Disconnect the FFH coolant circulation pump (A) connector and FFH connector (B).



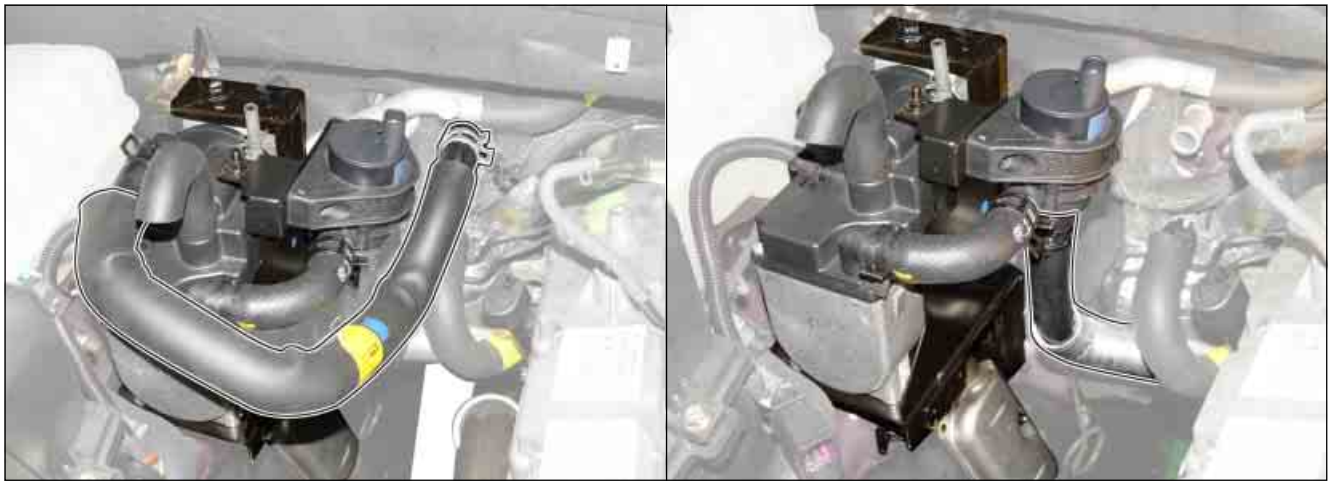
2. Remove the hose and pipe from the fuel pump.

NOTICE

- **Plug the hose openings with seal caps to prevent oil leakage.**



3. Unscrew the hose clamps on the FFH coolant circulation pump and remove the inlet and outlet hoses.



4. Unscrew five bracket nuts (10 mm) and remove the FFH coolant circulation pump assembly.

1) Unscrew three mounting nuts at bottom of coolant reservoir.



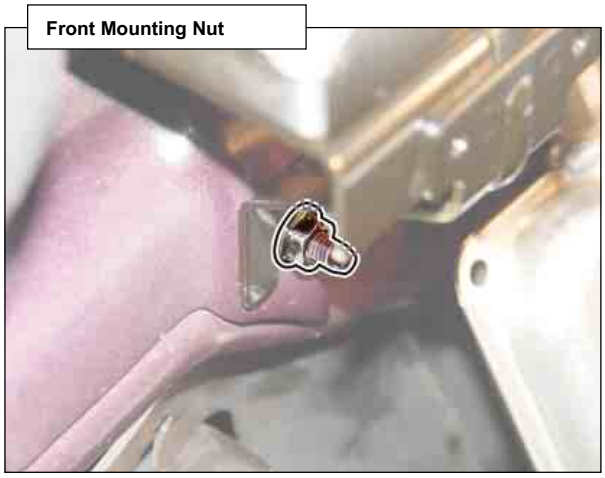


FFH Assembly



2) Unscrew the mounting nuts from the FFH coolant circulation pump.

Front Mounting Nut



FFH Exhaust Pipe Side



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. Fuel feeding operation should be performed after replacing FFH assembly or fuel lines.

Fuel Feeding Operation

NOTICE

- **Otherwise, FFH system could make white smoke with abnormal noise.**

1. Connect the ambient temperature switch connector as shown in picture (A).
2. Check if the fuel comes out after engine started as the FFH fuel supply hose is disconnected. (Picture B)

Picture B

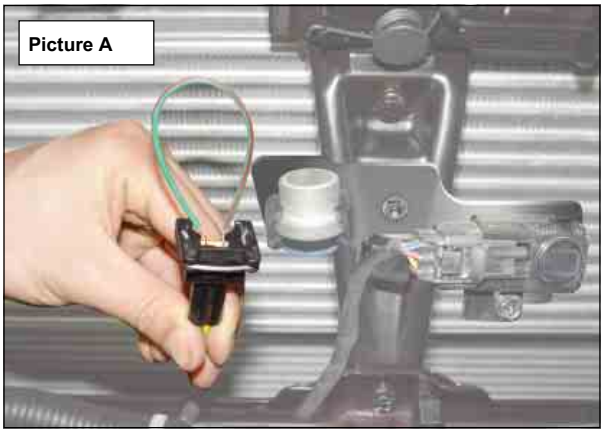




3. If the fuel is sprayed out, connect the fuel pipe to FFH assembly and keep the engine running for 1 minute.

4. Connect the ambient temperature swi tch connector.

Picture A



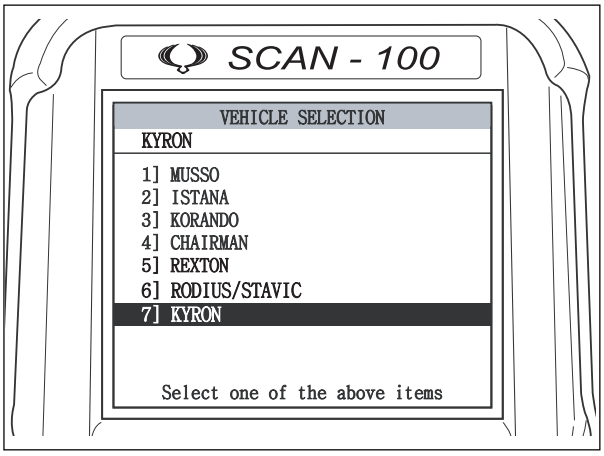
7. TROUBLE DIAGNOSIS

FFH Heater Trouble Diagnosis Precedure

Connect Scan-100 to the diagnostic connector located at the lower instrument panel.



1. Select [KYRON] in [VEHICLE SELECTION].



2. Select “FFH (FUEL FIRED HEATER)” in [CONTROL UNIT SELECTION].

3. Select the trouble code out of check items.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Trouble Code	Trouble Description	Remedies
0	No faults	-
10	Shutdown for overvoltage	Measure battery voltage (must be < 15.9V). Check alternator and overvoltage.
11	Shutdown for undervoltage	Measure battery voltage (must be > 10.2V under load). Check alternator, wiring and undervoltage. Temperature at overheating sensor > 125°C: check cooling system.
12	Overheating (abnormal reference value)	Check temperature sensor and overheating sensor, replace if necessary. Difference in temperature values between surface sensor and control overheating sensor is too large. (Prerequisite for this trouble code display is that the heater is in operation and
14	Overheating (difference evaluation-1)	the water temperature at the overheating sensor has reached min. 80°C): check cooling system. Check temperature sensor and overheating sensor, replace if necessary
15	Overheating (abnormal heater operation)	Heater does not operate (The controller is locked.) Delete trouble code to release controller lock: check cooling system. Check temperature sensor and overheating sensor, replace if necessary
16	Overheating (difference evaluation-2)	If the surface sensor has a far higher temperature value than the control overheating sensor, then the system proceeds with a fault shutdown.
17	Overheating (defective hardware-2)	Temperature at control overheating sensor > 130°C: check cooling system Check temperature sensor and overheating sensor, replace if necessary.
20	Open glow plug circuit	Check plug cable for damage, replace if necessary Check plug
21	Overload or short circuit of glow plug Short	cable for damage, replace if necessary Check plug cable for
22	circuit of glow plug	damage, replace if necessary
23	-	-
24	-	-
25	Short circuit of communication line Abnormal	Check the communication line. Defective fan wheel or combustion air
30	speed of combustion fan motor	fan motor (frozen, contaminated, stiff, damaged cable) Check cable harness for damage, replace if necessary. Defective fan wheel or
31	Defective combustion fan motor Overload or short	combustion air fan motor (contaminated, stiff)
32	circuit of combustion fan motor0	Check cable harness for damage, replace if necessary. Check the ground and short
34	Abnormal output of combustion fan motor	of combustion air fan motor circuit, replace if necessary.
36	-	-
38	-	-
39	-	Check connector.
41	Abnormal water pump operation Overload or short	Check connector.
42	circuit of water pump Abnormal output of water	
43	pump	-

Trouble Code	Trouble Description	Remedies
47	Overload or short circuit of fuel pump Abnormal	Check cable harness for damage, replace if necessary. Check cable harness for
48	fuel pump operation	damage, replace if necessary. Check plug-in connection, replace if necessary.
49	Short circuit of fuel pump (B+) Improper	Check cable harness for open to battery voltage, replace if necessary. The controller is locked due to excessive starting problem. During start (no flame
50	operation Delayed heating time	formed yet), the flame sensor reports temperature value too high for too long,
51		check exhaust gas, combustion air and flame sensor. Check exhaust gas and combustion air. Check fuel quantity and fuel supply. Clean or replace filter in fuel pump.
52	Time exceeded for cold blowing	
53	Flame aborted from “large” stage	Fault (no more starting attempt allowed). Check exhaust gas and combustion air system. Check fuel quantity and fuel supply. Check flame sensor - see trouble code 64 and 65. Fault (no more starting attempt allowed). Check exhaust gas and combustion air system. Check fuel quantity and fuel supply. Check flame sensor - see
54	Flame aborted from “small” stage	trouble code 64 and 65. Check cable harness for damage, check plug-in connection, replace if necessary.
60	Abnormal overheating sensor operation	Check sensor resistance value, replace if necessary. Check cable harness,
61	Short circuit or ground of overheating sensor	replace if necessary. Check sensor resistance value, replace if necessary. Check cable harness for damage, check plug-in connection, replace if
64	Abnormal flame sensor operation	necessary. Check sensor resistance value, replace if necessary. Check cable harness,
65	Short circuit of flame sensor	replace if necessary. Check sensor resistance value, replace if necessary. Check cable harness for damage, check plug-in connection, replace if
71	Defective surface sensor	necessary. Check sensor resistance value, replace if necessary. Check cable
72	Short circuit of surface sensor	harness, replace if necessary. Check sensor resistance value, replace if necessary.
74	Defective overheating prevention device	-
87	-	-
88	-	-
89	-	-
90	Watchdog reset Abnormal	Replace controller.
91	reset function ROM error RAM	If too many resets occurs, replace controller Replace
92	error	controller. Replace controller. Replace controller.
93		
94	Defective transistor	

Trouble Code	Trouble Description	Remedies
95	Software error	Check cable harness for open to battery voltage, replace if necessary. Replace controller. Replace controller. Replace controller. Replace controller. Replace controller.
96	Abnormal process operation Wrong	
97	processor cycle Defective main relay	
98	EEPROM error	
99		

▶ Trouble Diagnosis

Causes		Remedies
Low coolant level	• Leakage in radiator	• Change radiator.
	• Leakage in coolant auxiliary tank	• Change coolant auxiliary tank
	• Leakage in heater core	• Change heater core.
	• Leakage in joint junction of coolant hose	• Check hose or replace clamp.
	• Leakage in defective coolant hose	• Change hose.
	• Leakage in water pump gasket	• Change gasket.
	• Leakage in water pump sealing	• Change water pump.
	• Leakage in water inlet cap	• Change water inlet cap gasket.
	• Leakage in thermostat housing	• Change thermostat sealing.
	• Insufficient tightening torque of cylinder head bolt	• Tighten bolt to specified torque.
	• Damaged cylinder head gasket	• Change cylinder head gasket.
Abnormally high coolant temperature	• The coolant leakage (Check the coolant level)	• Add coolant
	• Excessive anti-freezer	• Check density of coolant (Anti-freezer).
	• Poor coolant hose condition	• Check bent of hose, replace if necessary.
	• Defective thermostat	• Change thermostat
	• Defective water pump	• Change water pump.
	• Defective radiator	• Change radiator.
	• Defective coolant auxiliary tank or tank cap	• Change coolant auxiliary tank or tank cap.
	• Crack in cylinder head or in cylinder block	• Change cylinder head or cylinder block.
	• Clogged water flow in cylinder head or block	• Clean coolant flow line.
	• Clogged water flow in radiator core	• Clean radiator core.
	• Defective cooling fan	• Change or check cooling fan.
	• Defective temp. sensor, wiring, and lamp cluster	• Change sensor or check relevant wiring.
Abnormally low coolant temperature	• Defective thermostat	• Change thermostat.
	• Defective cooling fan	• Change or check cooling fan.
	• Defective temp. sensor, wiring, and lamp cluster	• Change sensor or check relevant wiring.

PTC (POSITIVE TEMPERATURE COEFFICIENT) SYSTEM

1. OVERVIEW

The supplementary electrical heater is installed in DI engine equipped vehicle as a basic equipment. The PTC system is operated according to two temperature values measured at the coolant temperature sensor and HFM sensor. This device is mounted in the heater air outlet and increase the temperature of air to the passenger compartment. Because PTC system is heated by electrical power, high capacity alternator is required. (Alternator of 12V 75A/ 90A has changed to 12V 140A)

Non-operational Condition - During engine cranking

- When too low battery voltage (Below 11V)
- During preheating process of glow plugs

PTC Assembly





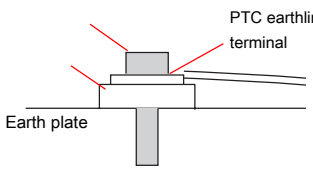
Engine ECU



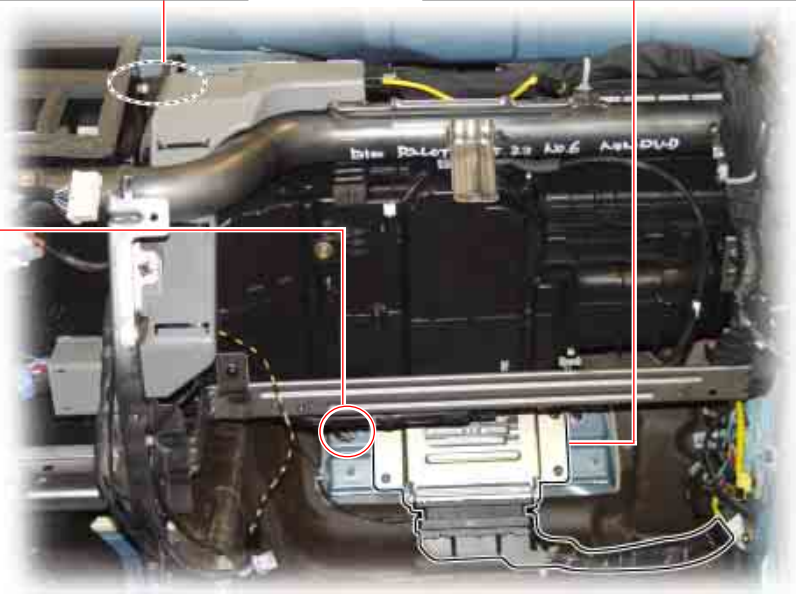
PTC Ground



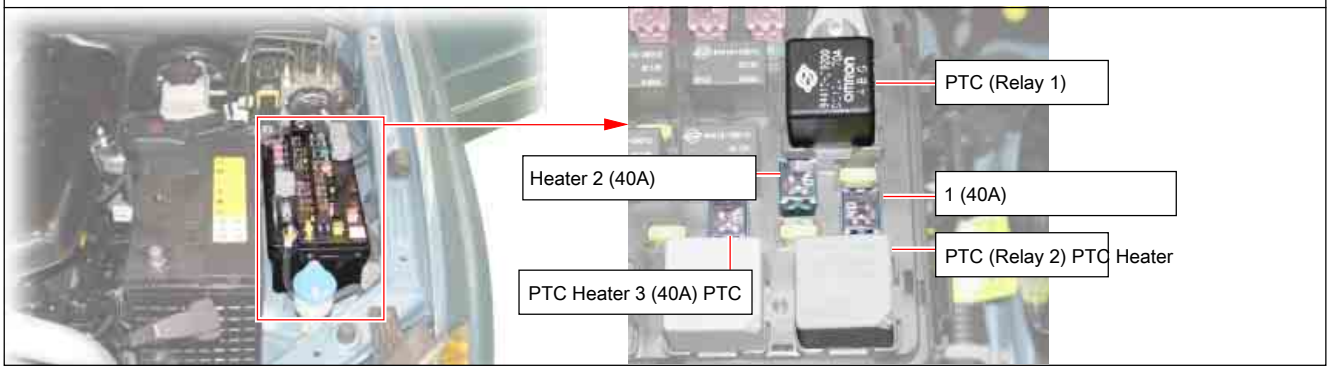
* The ground ring terminal should be secured as shown in below figure.



Tightening torque: 6 ~ 10 Nm Mounting bolt

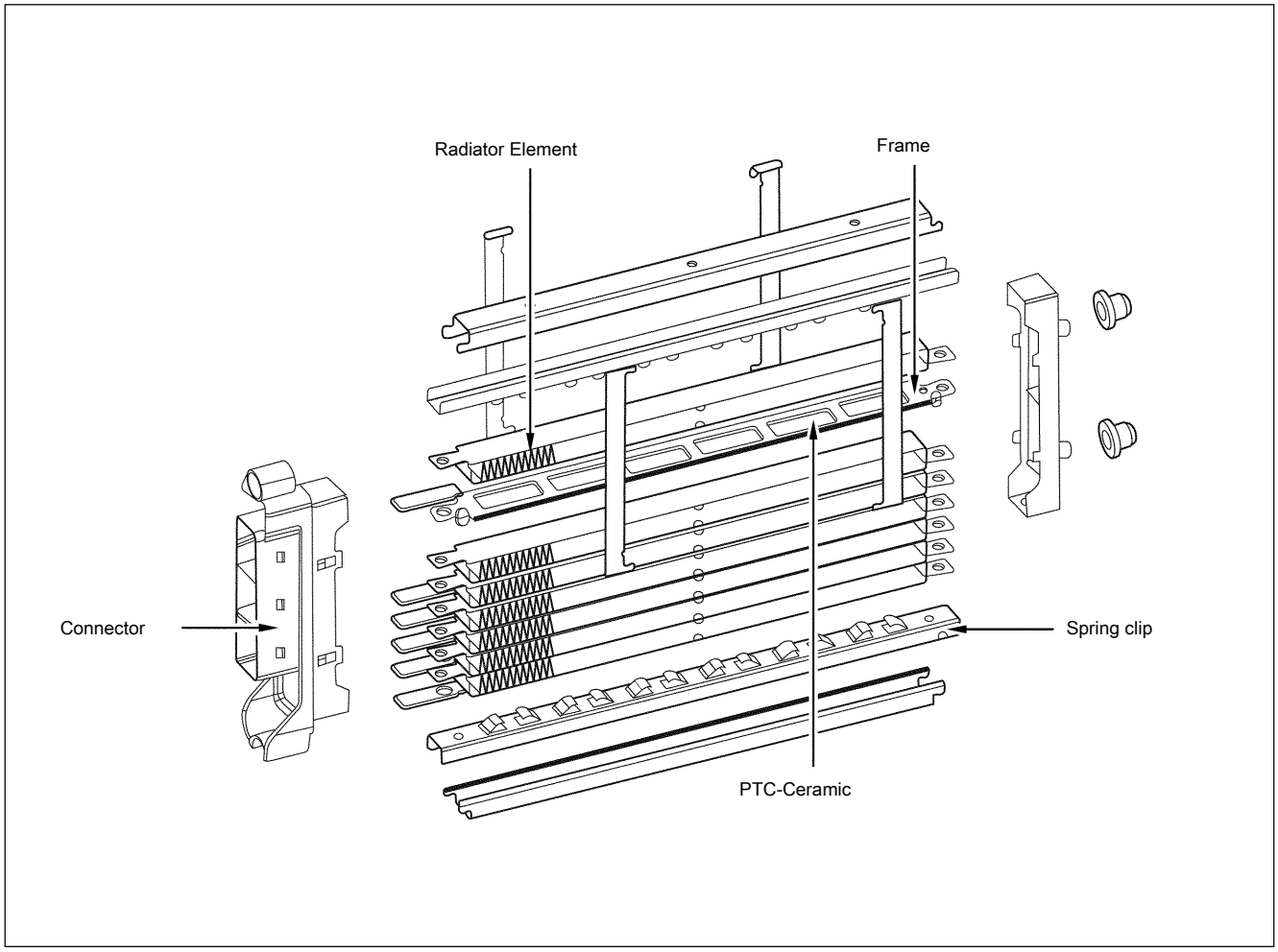


PTC Relay and Fuse



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. COMPONENTS



▶ Characteristics of PTC

	P.T.C Heater
Heating type	Air heating type Ceramic
Element	PTC (BaTio3)
Advantages	1. Stable output regardless of voltage changes 2. Block the overcurrent with switch effect of PTC element 3. High heating capacity in a moment 4. Excellent durability of heating element against high current

3. PTC OPERATING PROCESS PTC

▶ Operating (ON) Condition

The operating condition of PTC is controlled by two step.

Generally, ECU control the power relay for PTC depending on the coolant temperature and ambient temperature sensor.

1st step (Initial PTC operating condition)

1. When coolant temperature < 15°C, PTC is operating (ON).
2. When coolant temperature ≥ 15°C, two conditions described below must be satisfied.

2nd step (Coolant temperature: 15°C)

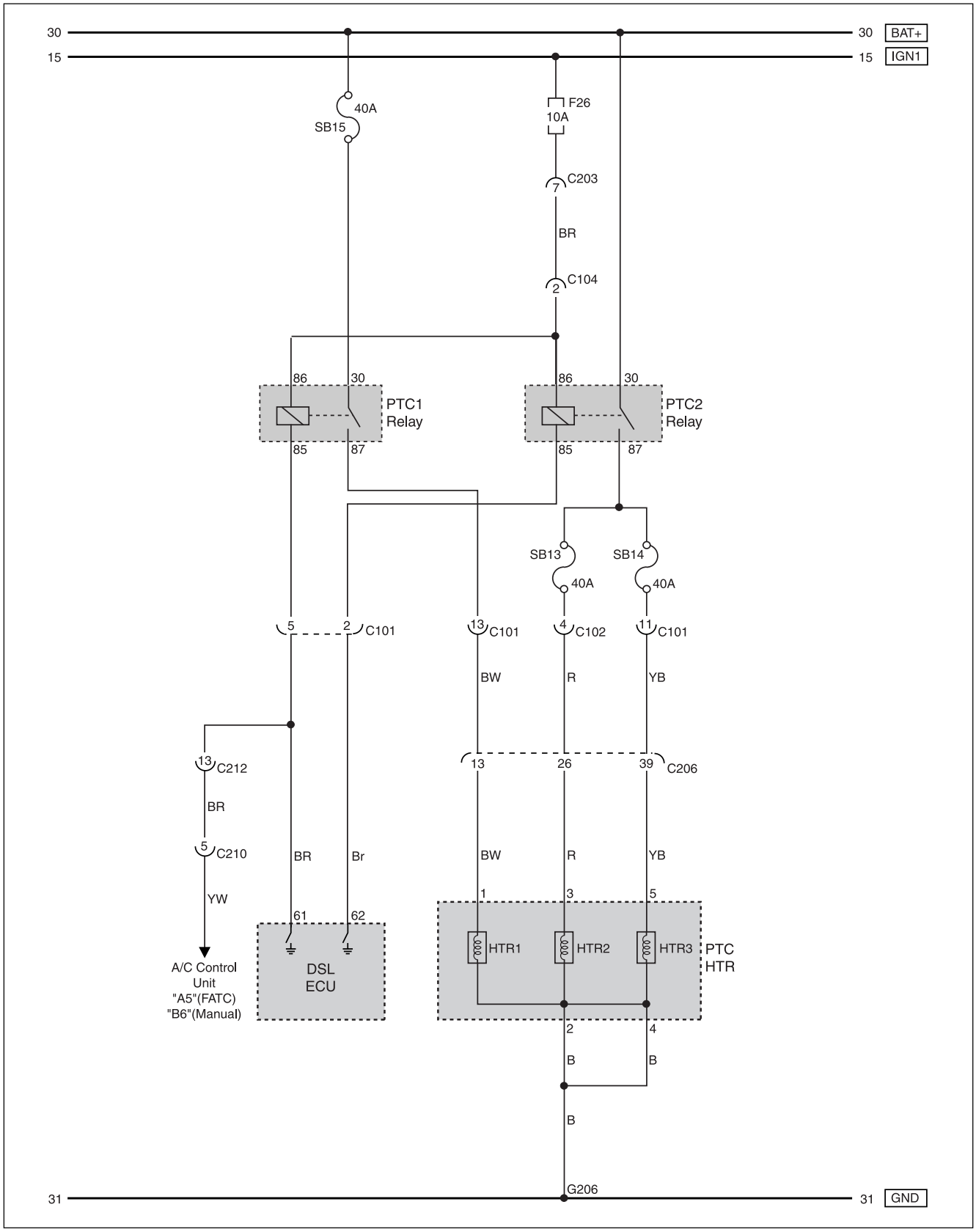
1. When coolant temperature 65°C ≤ and ambient temperature ≤ -10°C PTC operates (ON)
2. When coolant temperature 65 ~ 60°C and ambient temperature -10°C ~ 0°C PTC operates (ON)
3. When coolant temperature 60°C ≤ and ambient temperature 0°C ~ 5°C, PTC operates (ON)

▶ PTC “OFF” Condition

1. Air conditioner blower switch OFF
2. Ambient temperature sensor error (wiring short or open)
3. When engine cranking
4. Battery voltage is lower than 11V
5. When preheating the engine (Glow indicator “ON”)

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Electrical Wiring



4. REMOVAL AND INSTALLATION

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable and the instrument panel.

1. Disconnect the PTC connector while pulling out it (A).



2. Unscrew two mounting bolts and remove the PTC assembly from the A/C module assembly.









CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

STICS

8710

TABLE OF CONTENTS

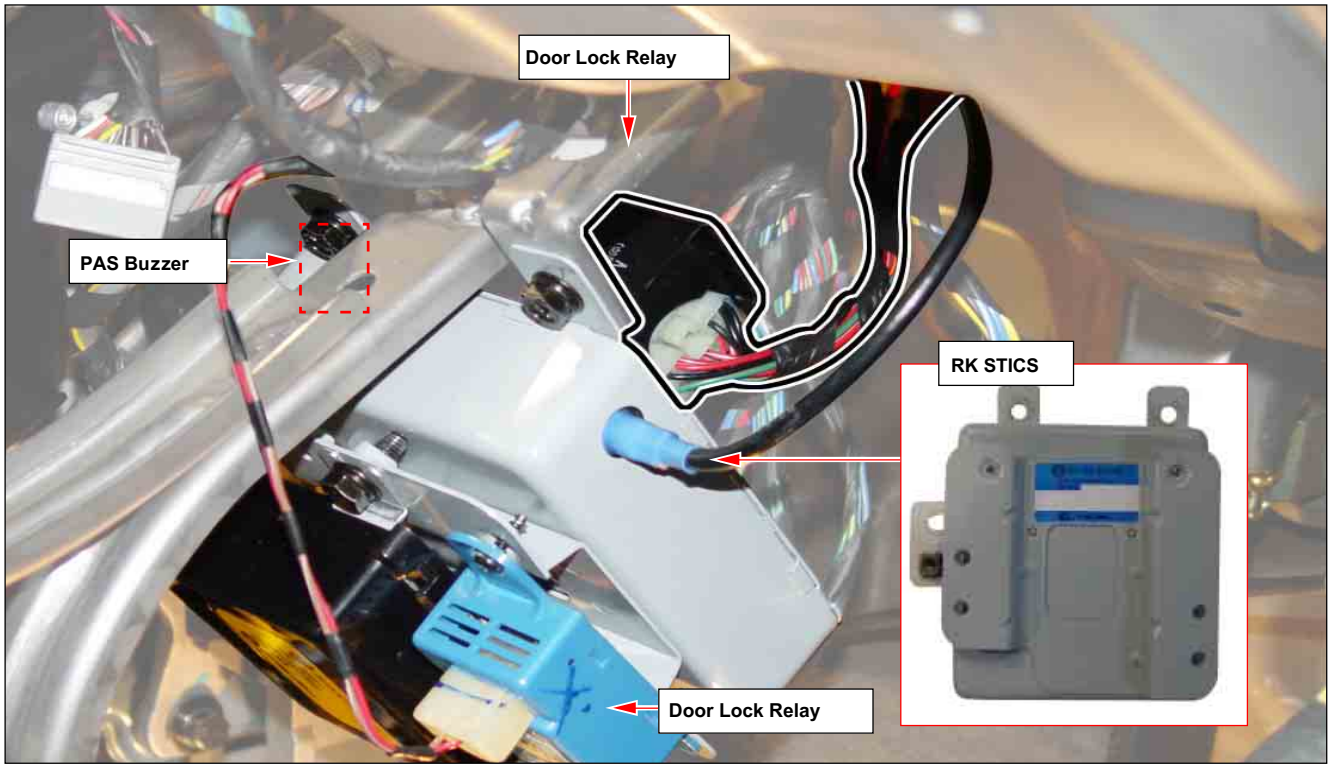
RKSTICS (REKES+STICS) / STICS 3

1. Overview 3
2. Specifications 4
3. Functions and specifications 8
4. Trouble shooting 18
5. Diagnosis trouble code and help tips 47
6. Electrical wiring diagrams 49

RKSTICS (REKES+STICS) / STICS

1. OVERVIEW

The RKSTICS (REKES + STICS (Super Time & Integrated Control System)) communicates with the transmitter (remote controller) and other electronic systems to transmit and receive the data. The STICS also includes a diagnosis function that can inspect the error for related devices.



2. SPECIFICATIONS Electrical

▶ Performance

Electrical Performance

Item	Requirement	Remark
Rated voltage	DC 12.0 V DC 9.0 V ~	
Operating voltage	16.0 V	Should operate normally within this range. (9.5 V ~ 16.0 V only for auto hazard lamp function) Should operate normally within this range.
Operating temperature	-30°C ~ +80°C	
Reserved temperature Max.	-40°C ~ +85°C 95%	
operating humidity	24 V	
Resistible voltage		
Insulating resistance	No heat and fire due to the current leaks. below 7.0 mA	Confined with PCB, waterproof and coating that requires the insulation. When initiating the sleep mode after removing ignition key and locking the doors Pin no. 72 and 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 24, 27,
Parasitic current		
Voltage drop	below 1.5 V below 1.8 V	28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 70, 71 Pin no. 72 and 5, 6, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 35, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69

Characteristics of Radio Wave

1. Transmitting frequency: 447.800 ± 0.0125 MHz
2. Channel width: below 12.5 KHz
3. Frequency bandwidth: below 8.5 KHz
4. Modulation method: FSK (Frequency Shift Keying) 5 Receiving distance: Approx. 10 ~ 15 m (In case there are not obstacles around the system)

Rated Load

NO.	Description	Rated Load
1	Chime bell / Buzzer	DC 12 V 350 mA (Inducted load)
2	Front Room lamp	DC 12 V 16 W (Lamp load)
3	Rear Room lamp	DC 12 V 8 W (Lamp load)
4	Key hole illumination	DC 12 V 1.2 W (Lamp load)
5	Seatbelt warning lamp	DC 12 V 1.2 W (Lamp load)
6	Parking brake warning lamp	DC 12 V 1.2 W (Lamp load)
7	Door ajar warning lamp	DC 12 V 1.2 W (Lamp load)
8	Door lock relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)
9	Door unlock relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)
10	Horn relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)
11	Tail lamp relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)
12	Hazard warning relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)
13	Power window relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)
14	Rear defogger relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)
15	Wiper LOW relay	DC 12 V 250 mA (Inducted load)
16	Wiper HIGH relay	DC 12 V 250 mA (Inducted load)
17	Front washer motor	DC 12 V 1.5 A
18	Rear washer motor relay	DC 12 V 500 mA (Inducted load)
19	Headlamp relay	DC 12 V 750 mA (Inducted load)
20	Front defogger relay	DC 12 V 200 mA (Inducted load)

Input Signals

NO.	Input Signal Name	Logic Status
1	IGN1	ON = BAT (IGN “ON” or “START”) ON = BAT (IGN
2	IGN2	“ON”) ON = BAT equivalent (engine running) IGN =
3	ALT_D	BAT (Key in) OPEN = GND, CLOSE = OPEN
4	Key reminder (door ajar warning switch) Driver’s door	OPEN = GND, CLOSE = OPEN
5	switch Passenger’s door switch Rear door switch	
6		
7		– OPEN (one of rear seat) = GND – CLOSE (all rear seats) = OPEN OPEN =
8 9	Tailgate switch Hood	GND, CLOSE = OPEN OPEN = GND, CLOSE
10	switch	= OPEN LOCK = OPEN, UNLOCK = GND
11	Driver’s door lock/unlock switch Passenger’s door	LOCK = OPEN, UNLOCK = GND
12	lock/unlock switch Rear door lock/unlock switch	
		– UNLOCK (one of rear seat) = GND – LOCK (all rear seats) = OPEN LOCK = OPEN, UNLOCK
13	Tailgate lock/unlock switch Rear	= GND ON = GND, OFF = OPEN Unfastened = GND,
14	defogger switch Seatbelt switch	Fastened = OPEN ON = GND, OFF = OPEN ON = GND,
15		OFF = OPEN ON = 200 ms output (LOW), OFF = OPEN
16	Hazard warning flasher selection switch Parking brake	STOP = BAT VOLTAGE, ROTATING = GND ON = BAT,
17	switch Air bag collision sensor Wiper motor (parking)	OFF = OPEN ON = BAT, OFF = OPEN ON = BAT, OFF =
18	switch Washer switch Intermittent auto switch Auto	OPEN 0W ~ 51 KW (for intermittent wiper) ON = GND
19	washer switch Intermittent resistance Speed sensor	(PWM), OFF = OPEN ON = BAT, OFF = OPEN ON = GND,
20	IDR (Coding)	OFF = OPEN ON = GND, OFF = OPEN ON = BAT, OFF =
21		OPEN ON = GND, OFF = OPEN
22		
23		
24		
25		
26	Front defogger switch Central door lock	
27	switch Rear washer switch Multifunction	
28	auto light switch Indicator lamp switch	
29		
30		ON = BAT/GND, OFF = OPEN (Approx. 5.1 V ~ 9.2 V) ON = GND (PWM),
31	Seat adjustment and switch memory unit Rain sensor	OFF = OPEN ON = GND (DATA), OFF = BAT ON = GND (DATA), OFF =
32		BAT (KWP2000) ON = GND (DATA), OFF = BAT (KWP2000)
33	Diagnosis (SCAN-100)	
34	Immobilizer	

Chattering of Input Signals

1. Vehicle speed input:

   The vehicle speed is the average value of 4 pulses among 6 pulse inputs regardless of the input for 1.0 second after IGI 1 ON. The time indicated in each function does not include the vehicle speed calculating time.

2. 20 ms target input:

   Wiper motor A/S (parking) terminal

3. 100 ms target input switch

   All switches except wiper motor A/S (parking) terminal

Time Tolerance

1. If not indicated, time tolerance will be ± 10%.

   However, if less than 500 ms, time tolerance will be ± 100 ms.

2. The time indicated in each function does not include chattering processing time from switch input changing point.

3. FUNCTIONS AND SPECIFICATIONS

Wiper and Washer Operations

Front wiper operation

MIST

When pulling up the lever, the wiper operates once and the wiper lever returns to the “OFF” position.

OFF

Stop the operation.

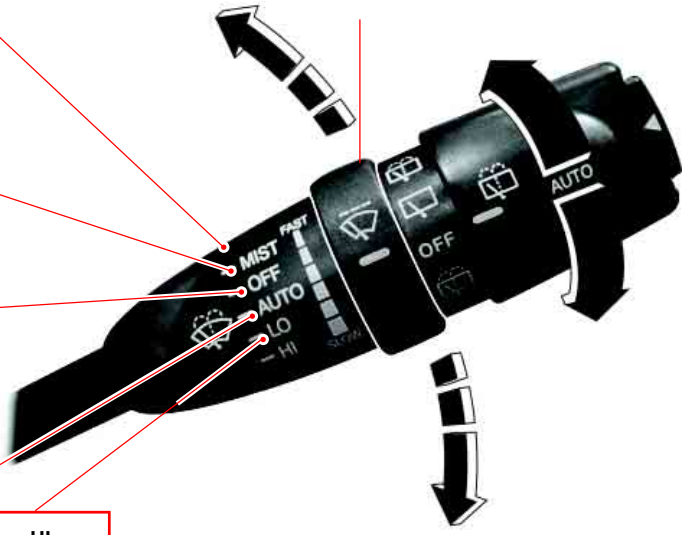
AUTO

Operates automatically according to the vehicle speed or the amount of rain.

LO

Continuous wipe, slow operation.

HI



Front Automatic Wiping Speed Control Switch

The interval of wiper swings can be adjusted by twisting the control knob upward or downward when the windshield wiper switch is in the AUTO position. Fast: Fast interval Slow: Slow interval

Front Auto Washer and Wiper Switch

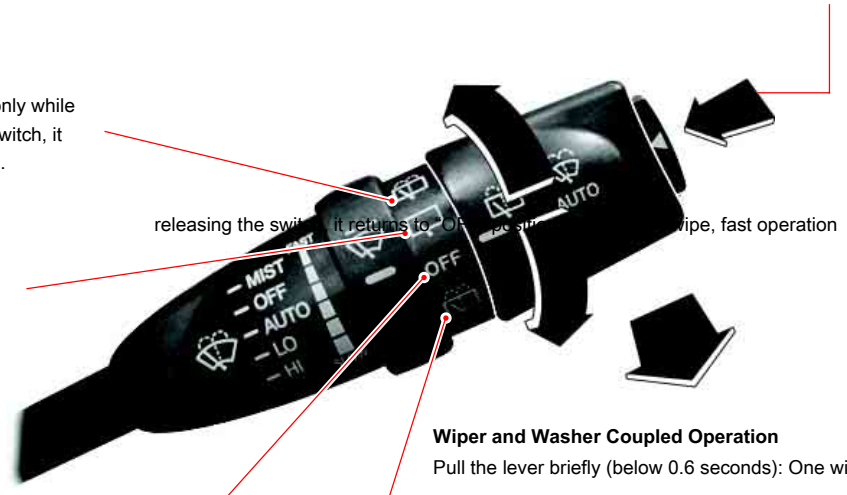
When pressing the auto washer switch with the wiper switch “OFF”, the washer fluid is sprayed on the windshield and the wiper sweeps off 4 times, after then the washer fluid is sprayed and the wiper sweeps off 3 times again.

Rear Washer and Wiper

The rear washer and the wiper operate only while holding the switch. When releasing the switch, it returns to the rear wiper operate position.

Rear Wiper Operation

releasing the swi it returns to “O pe sit ipe, fast operation



Rear Wiper Stops

Wiper and Washer Coupled Operation

Pull the lever briefly (below 0.6 seconds): One wiping cycle

Pull and hold the lever for more than 0.6 seconds: Three wiping cycles with washer spray

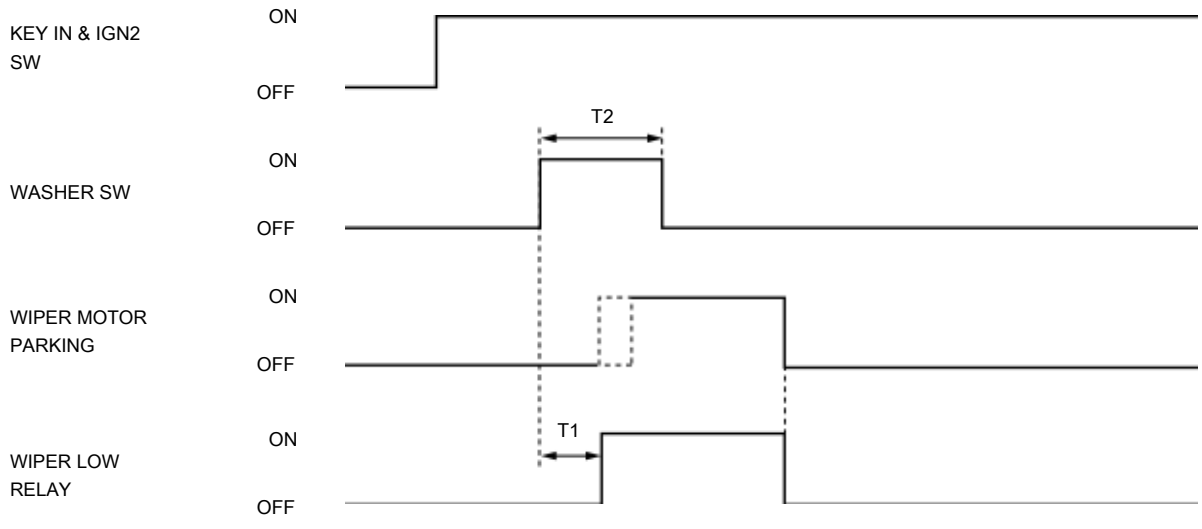
Rear Washer and Wiper

The rear washer and the wiper operate only while holding the switch. When

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

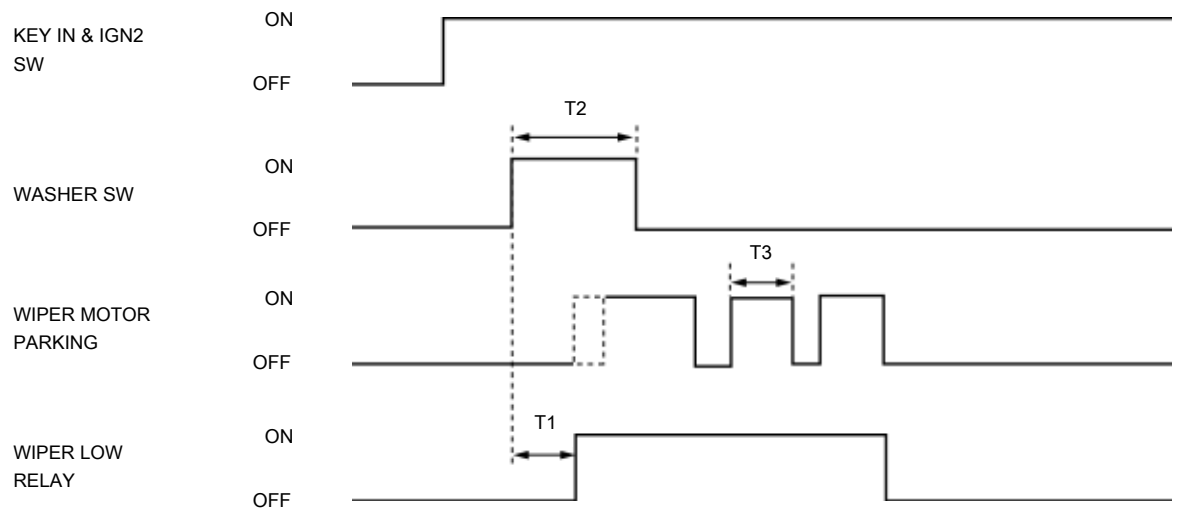
Wiper MIST and Front Washer Coupled Wiper

1. The wiper relay is turned on 0.3 seconds after turning “ON” the washer switch for 0.1 ~ 0.59 seconds with the ignition key “ON”, and it is turned off when the parking terminal is turned off.



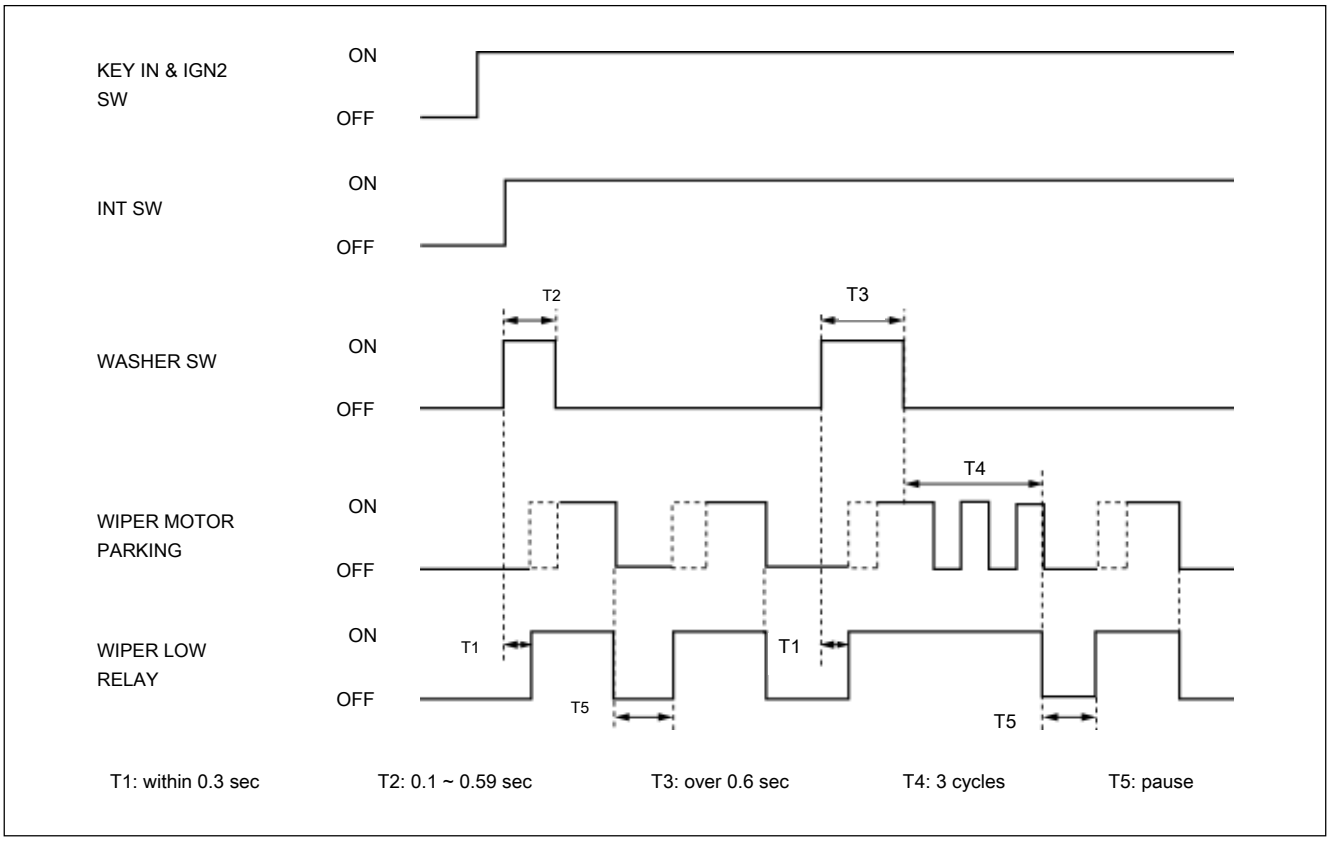
T1: 0.3 T2: 0.1 ~ 0.59 sec

2. The wiper relay is turned on 0.3 seconds after turning “ON” the washer switch over 0.6 seconds with the ignition key “ON”, and it is turned on three times immediately after turning off the washer switch.



T1: 0.3 sec T2: over 0.6 sec T3: one wiper cycle

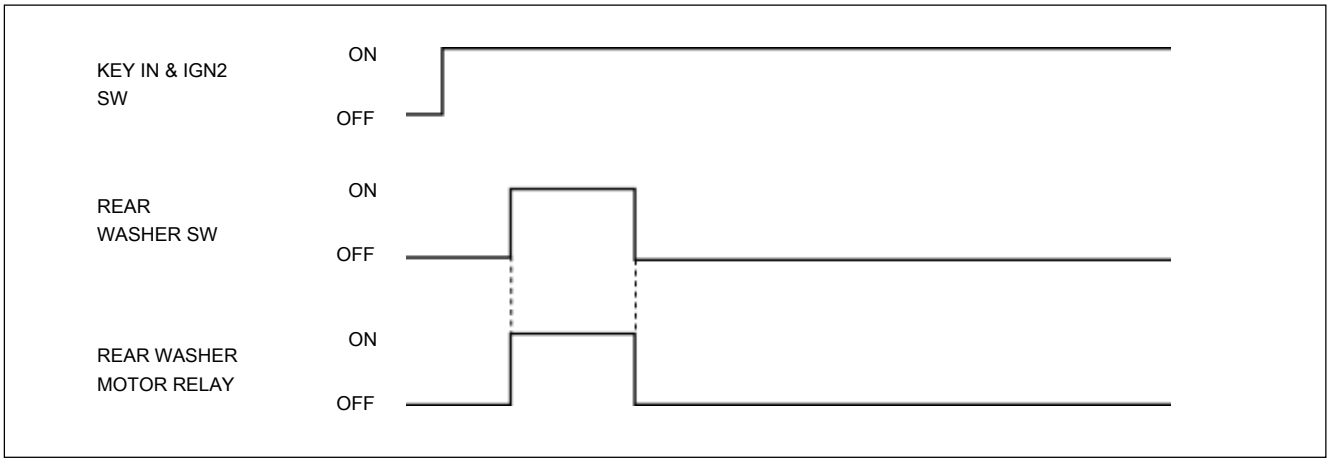
3. When the washer switch is ON for more than 0.6 seconds during the wiper operation by the INT switch, the operation in step (2) is performed. When it is ON for a certain period of time (0.1 to 0.59 seconds), the operation in step (1) is performed.



Rear Washer Motor Control

1. When the rear washer switch is turn on with the ignition switch “ON”, the rear washer motor relay output is activated from the time when the rear washer switch is turned on, and it is deactivated when the rear washer switch is turned off.

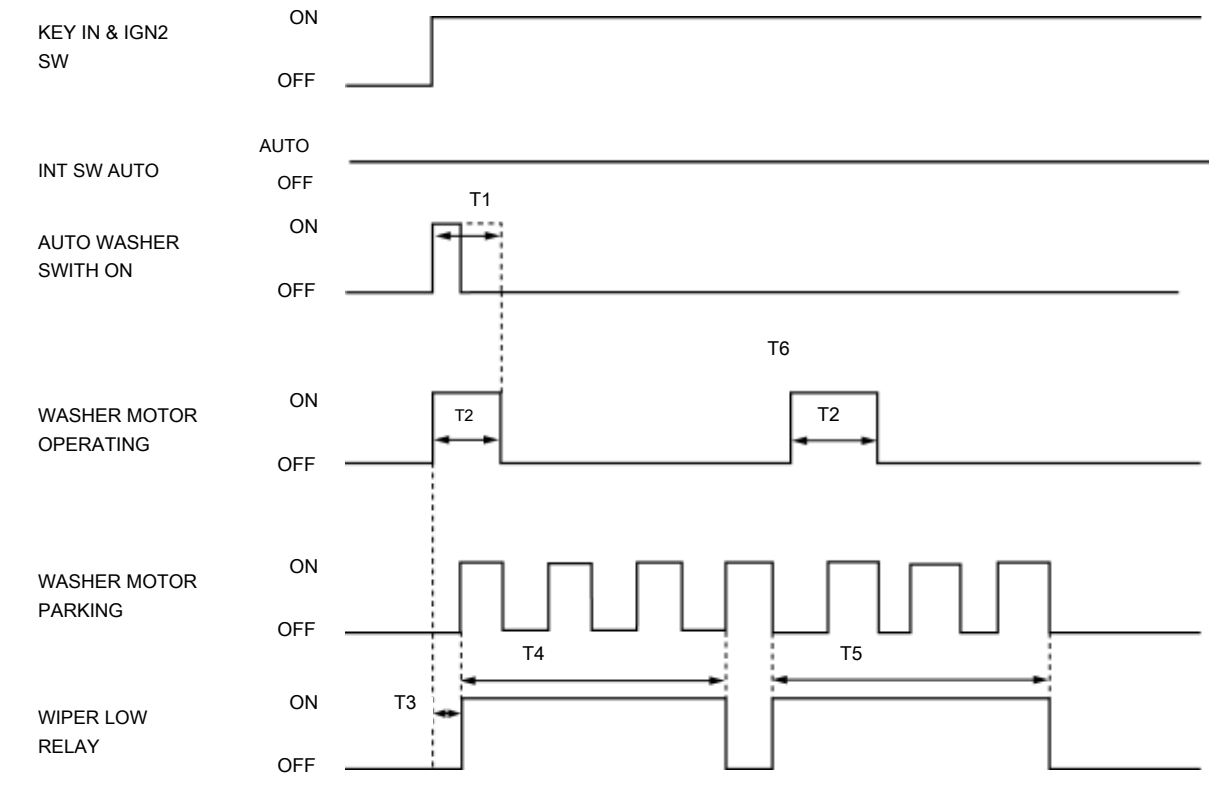
2. It cannot be activated while the front washer switch or the auto washer and wiper (AFW: Advanced Fast Washer) is in operation.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Auto Washer and Wiper Switch (AFW)

1. When the auto washer switch is turned on with the ignition switch “ON” and the INT switch “OFF”, the washer motor output is activated for 1 second. If the system recognizes this output, the wiper relay output is activated during 4 cycles and the washer motor output is activated for 1 second. Then, the wiper relay output is deactivated after 3 cycles.



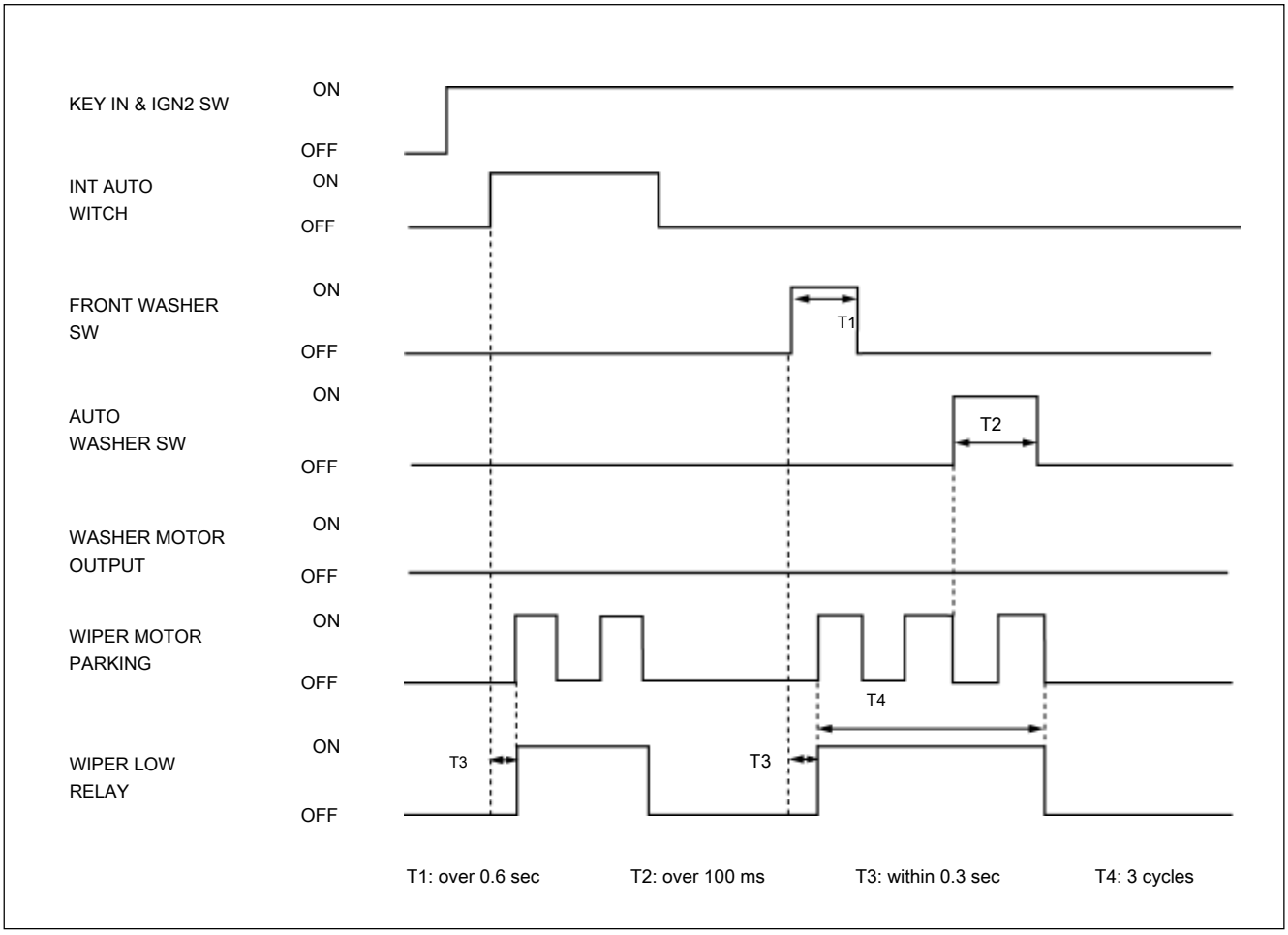
T1: over 100 ms T2: 1.0 ± 0.1 sec T3: within 0.3 sec T4: 4 cycles T5: 3 cycles T6: 0.5 ± 0.1 sec

2. The auto washer switch output is overridden during the washer coupled wiper operation.

3. The auto washer switch input is overridden during the auto washer coupled wiper operation.

4. The auto washer switch input is overridden during the rain sensor coupled wiper or vehicle speed sensitive INT wiper operation.

5. When the auto INT switch input is received during the auto washer operation, the auto washer operation stops and the auto INT operation is activated.

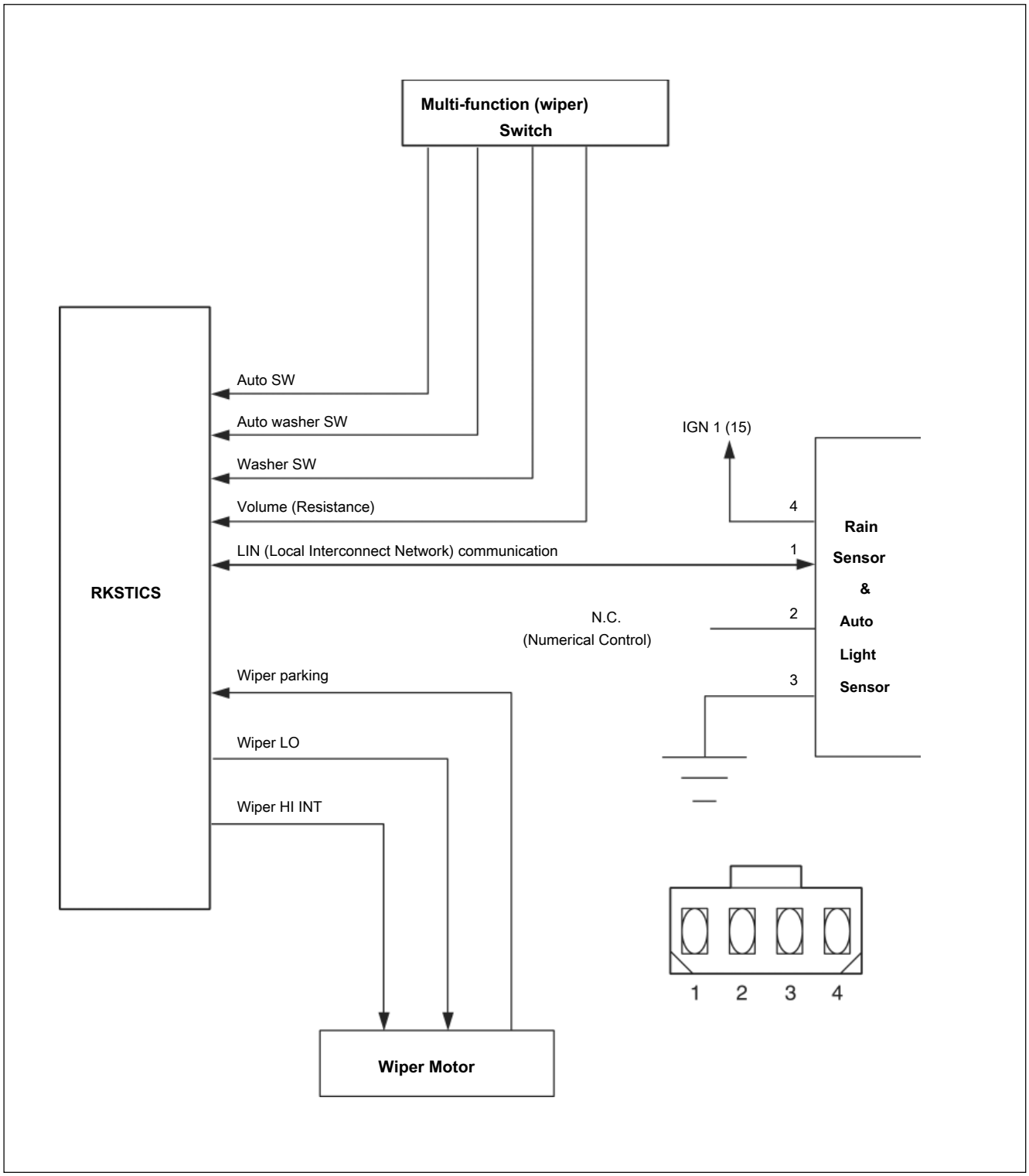


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Rain Sensor Coupled Wiper and Auto Light Control

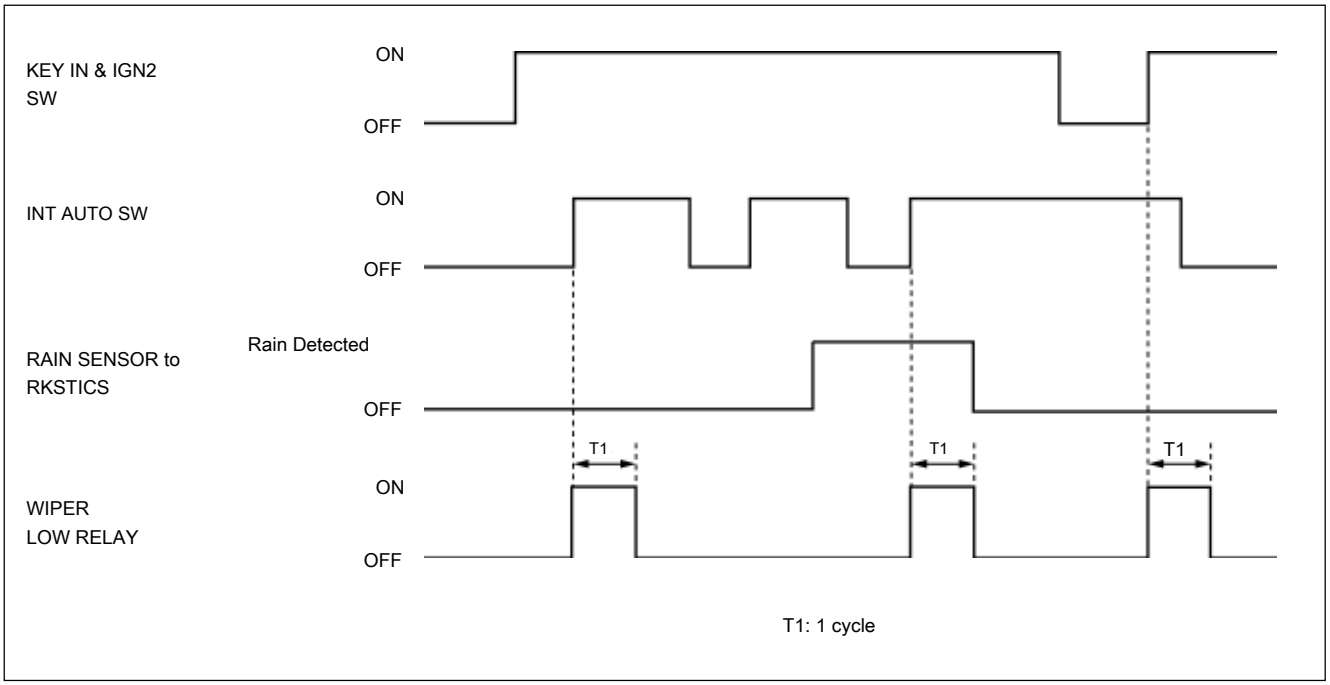
If equipped with RKSTICS rain sensor, it has following operation system.

System layout



INT Switch Auto Position Reminder (Power-Up Reminder Wiper)

1. When turning off and on the auto INT switch, the system drives the wiper motor through LOW relay regardless of communication with rain sensor.
2. The wiper relay (LOW) is turned on and the wiper motor runs one cycle when changing the wiper switch to “AUTO” position from any other positions (while the ignition key is in the “ON” position). When the wiper switch is turned to the “ON” position again from other positions, the system drives the wiper motor through LOW relay one cycle only when the rain sensor detects the “Rain Detected” signal.



Rain sensing unit (auto light integrated type)



A sensor that emits infrared rays through LED and then detects the amount of rain drops by receiving reflected rays against sensing section (rain sensor mounting section on the windshield) with photodiode (auto light sensor integrated type)

Multifunction wiper switch: AUTO and sensitivity control



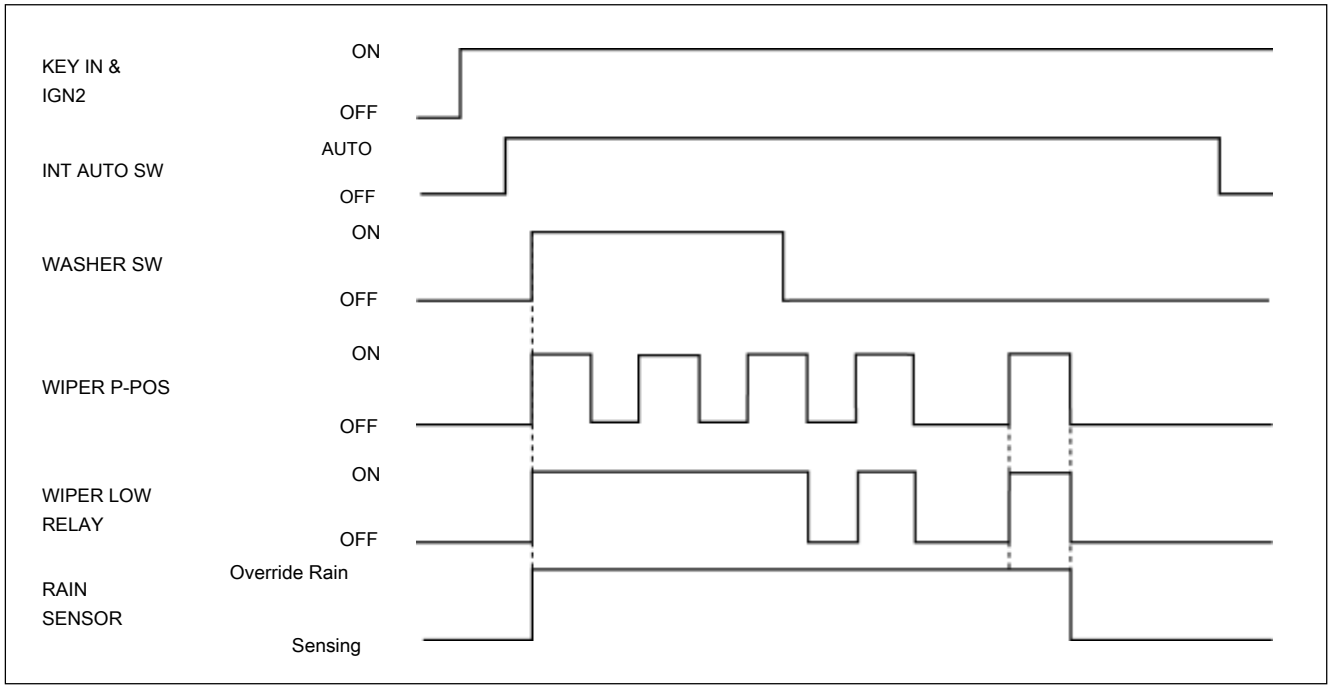
AUTO: Wiper operates automatically by rain sensor

FAST ↔ SLOW: Auto delay/Auto speed control. A position that can control sensitivity against rains in the windshield and transmits wiping demand signal accordingly

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Washer Coupled Wiper in Rain Sensing Mode

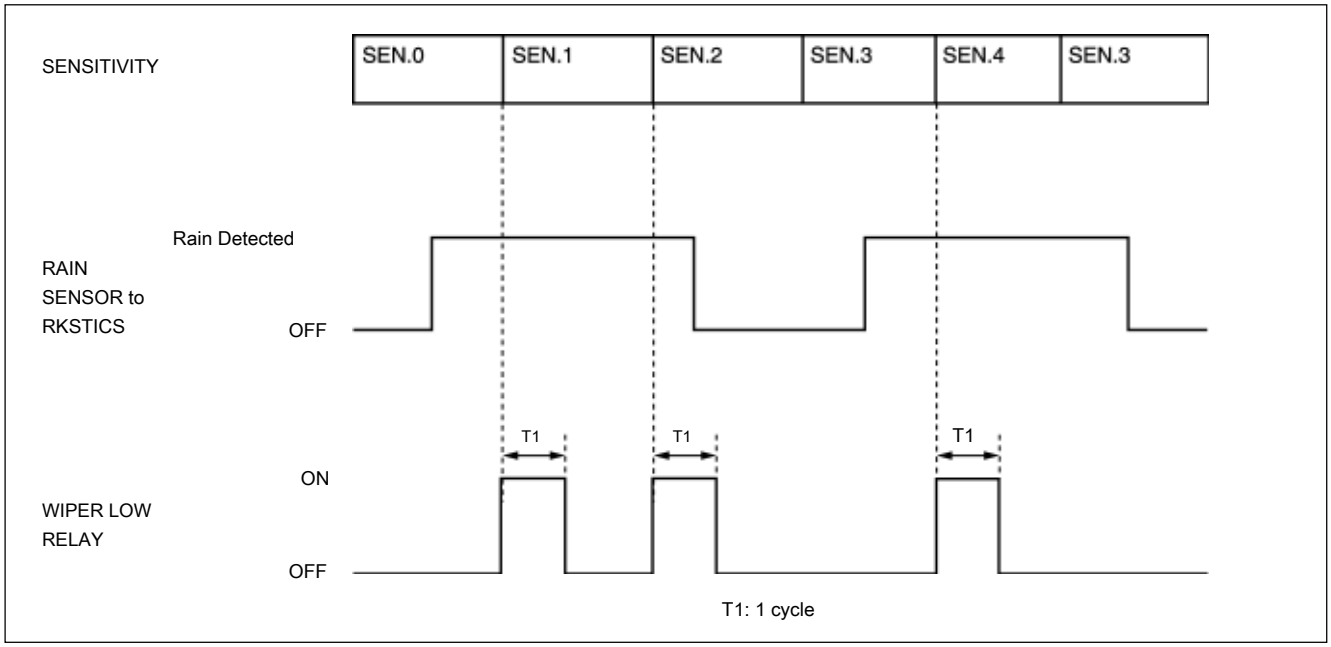
1. The washer coupled wiper is operated when receiving the washer switch input with the ignition switch “ON” and the auto INT switch “ON” in the rain sensing mode. At this moment, the communication with the rain sensor is overridden. However, the washer switch input is overridden during the continuous operation.
2. The operation data is sent to the rain sensor even during the washer coupled wiper’s operation.



Rain Sensing Sensitivity Control

1. The wiper LOW relay is turned on and the wiper motor runs one cycle when the volume sensitivity is increased (while the ignition key is in the “ON” position, the wiper switch is in the “ON” position, and the wiper motor is in “Parked” position). However, the wiper motor can be operated only when the rain sensor detects the “Rain Detected” signal.

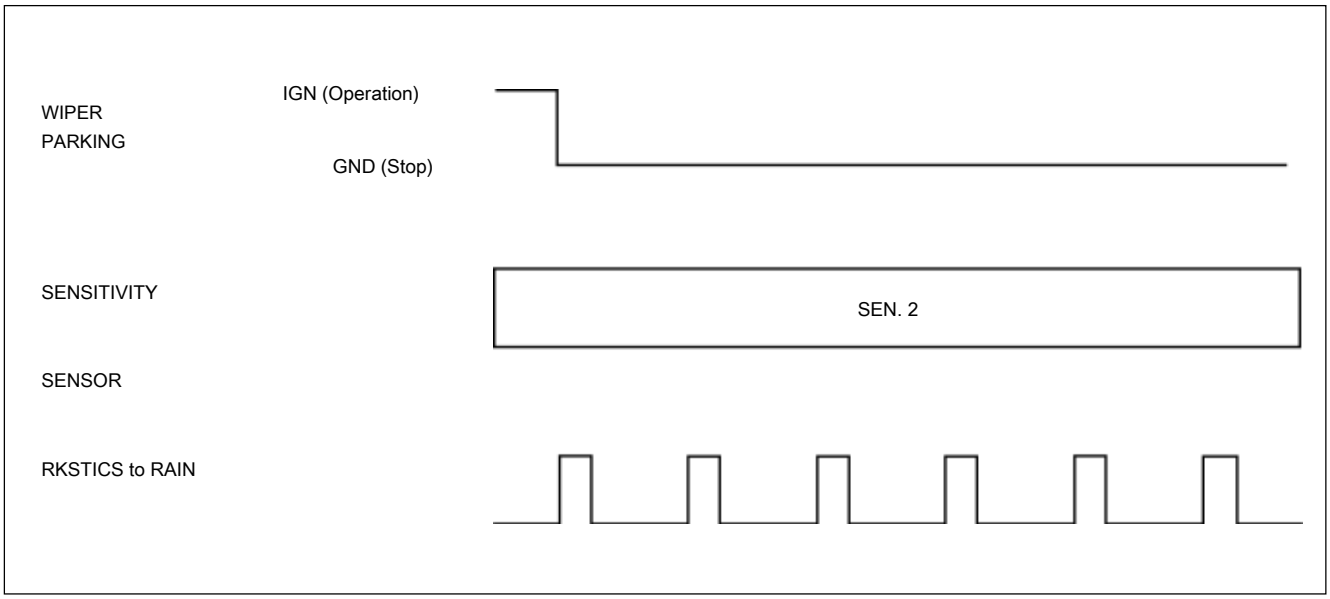
   * If the volume sensitivity is changed more than 2 stages within 2 seconds, the wiper motor runs only one cycle.



Wiper Operation When the Wiper Parking Terminal Is Grounded

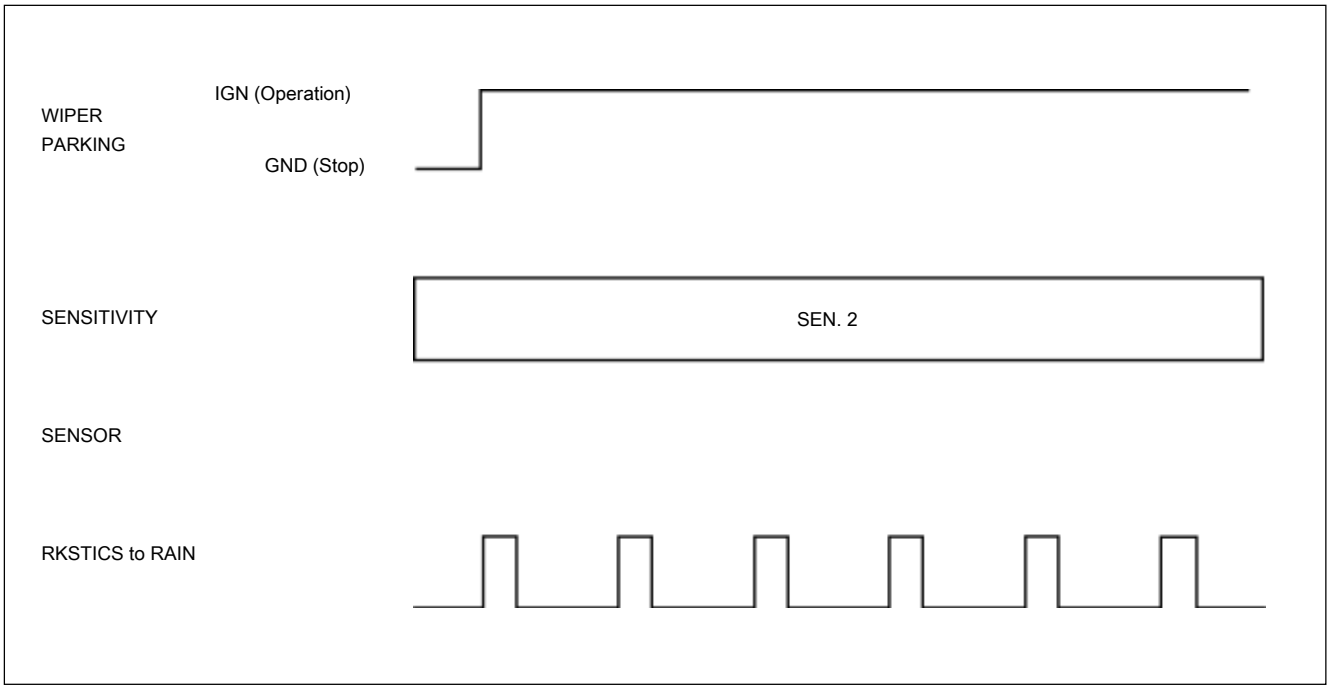
1. The wiper system continuously outputs the parking signal of current sensitivity when the parking terminal is grounded (while the ignition key is in “ON” position and the wiper switch is in “ON” position).

   * The wiper motor runs only when the rain sensor requires.



2. When the parking terminal is fixed to IGN (HIGH), the wiper system outputs the operating signal of current sensitivity for 2 seconds, then continuously outputs the parking signal of current sensitivity.

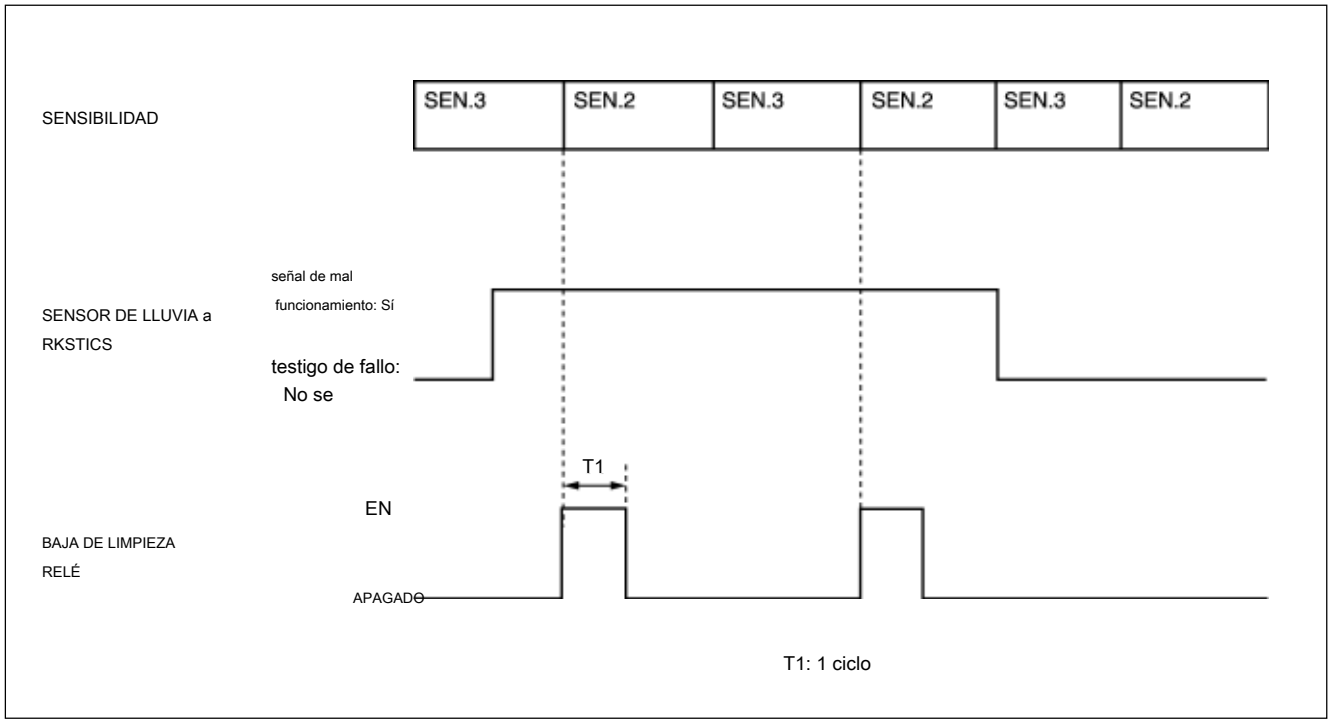
   * The wiper motor runs only when the rain sensor requires.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

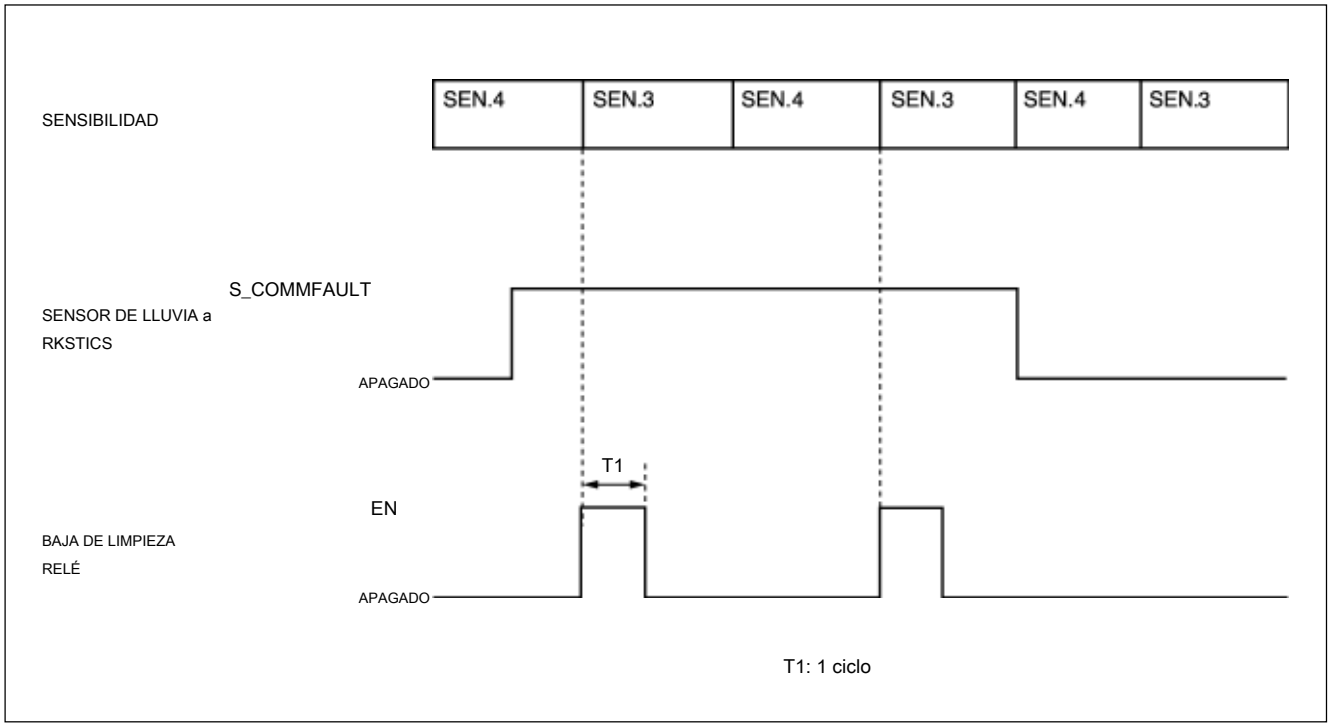
Sensor de lluvia defectuosa

1. El relé de limpiaparabrisas (LOW) está encendido y el motor del limpiaparabrisas se ejecuta un ciclo cuando la sensibilidad de limpiaparabrisas se cambia a 2 de 3 durante la recepción de la señal de mal funcionamiento del sensor de lluvia (mientras la llave de encendido está en posición “ON” y el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición “ON”).



T1: 1 ciclo

2. El relé de limpiaparabrisas (LOW) está encendido y el motor del limpiaparabrisas se ejecuta un ciclo cuando la sensibilidad de limpiaparabrisas se cambia a 3 de 4 durante la recepción de la señal de mal funcionamiento del sensor de lluvia (mientras la llave de encendido está en posición “ON” y el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición “ON”).



T1: 1 ciclo

4. PROBLEMAS DE DISPARO

Síntoma 1.	**El limpiaparabrisas no funciona un ciclo al girar el interruptor multifunción de limpiaparabrisas a la "AUTO" desde la posición "OFF" o de arrancar el motor, mientras que el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición "AUTO".**

1. Al arrancar el motor con el interruptor multifunción de limpiaparabrisas en la posición "AUTO", el limpiador funciona un ciclo para recordar a un conductor de que el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición "AUTO".
2. Cuando el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición "AUTO" de "OFF", el limpiaparabrisas funciona un ciclo. Siempre opera un ciclo para la operación inicial, sin embargo, el limpiador no funciona después para evitar que el desgaste de la hoja del limpiaparabrisas si no llueve cuando se enciende el interruptor del limpiaparabrisas en "AUTO" de "OFF". Sin embargo, el limpiador funciona **hasta 5 minutos** después de la lluvia se detiene. Si no se produce esta función, marque el No. 8 pines. Si el pasador es normal, compruebe el relé del limpiaparabrisas terminales relacionados en el cuadro de ICM.

Síntoma 2.	**Llueve pero el sistema no funciona en la posición "AUTO".**

1. Compruebe si el interruptor multifunción limpiaparabrisas está en la posición "AUTO".
2. Comprobar la alimentación al sensor. Controlar el estado de la patilla 3 (tierra) y el pin 4 (IGN).
3. Verificar el relé del limpiaparabrisas para defectuoso.

Síntoma 3.	**El limpiaparabrisas opera 3 o 4 veces a alta velocidad abruptamente.**

Compruebe si la perilla de resistencia variable sobre el interruptor multifunción limpiaparabrisas se encuentra en "rápida". La "rápida" es la etapa más alta de la sensibilidad y muy sensible a la pequeña cantidad de gotas de lluvia. Por lo tanto, cambiar el mando a la baja sensibilidad.

Síntoma 4.	**El limpiaparabrisas funciona de forma continua, incluso en el cristal seco.**

1. Compruebe la cuchilla de limpieza para el desgaste. Si la cuchilla de limpieza no puede limpiar el cristal de manera uniforme y claramente, este problema podría ser producido. En este caso, cambiar una escobilla con una nueva.
2. Comprobar si la perilla de resistencia variable sobre el interruptor multifunción limpiaparabrisas se encuentra en "rápida". La "rápida" es la etapa más alta de la ensitivity y muy sensible a la pequeña cantidad de gotas de lluvia. Por lo tanto, cambiar el mando a la baja sensibilidad.

Síntoma 5.	**El limpiaparabrisas no funciona a gran velocidad, incluso bajo una intensa lluvia.**

Compruebe si el limpiaparabrisas funciona a alta velocidad cuando la conexión a tierra los polos 1 y 2.

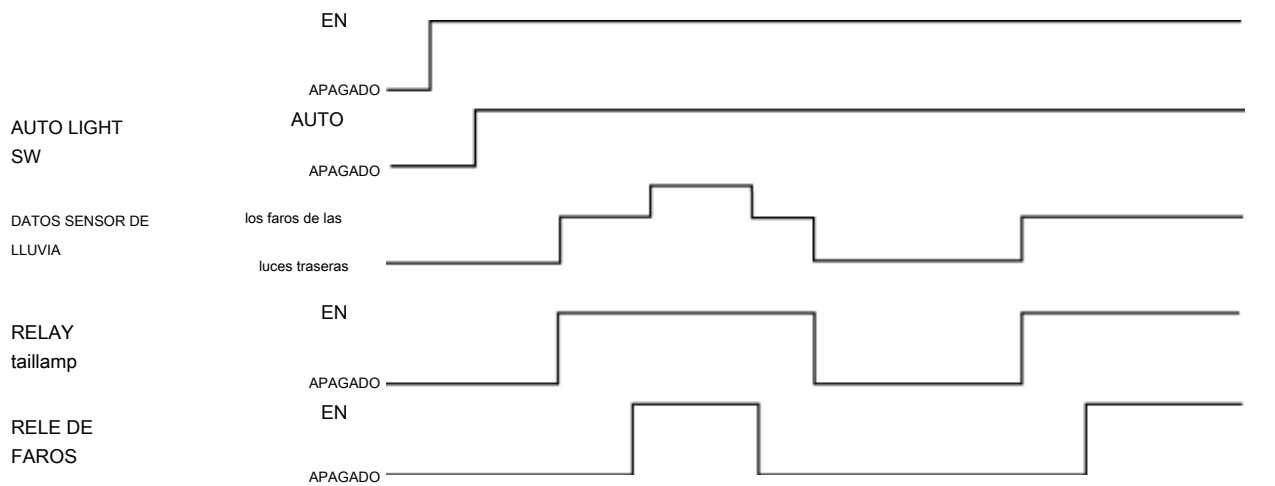
Síntoma 6.	**Las respuestas limpiaparabrisas son demasiado rápido o lento.**

Compruebe si la perilla de resistencia variable sobre el interruptor del limpiaparabrisas está ajustado en "rápido 'o' lento". Notificar que el cliente puede seleccionar la sensibilidad seleccionando el valor de la resistencia variable. Y, seleccione una etapa apropiada.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Control de luz automático

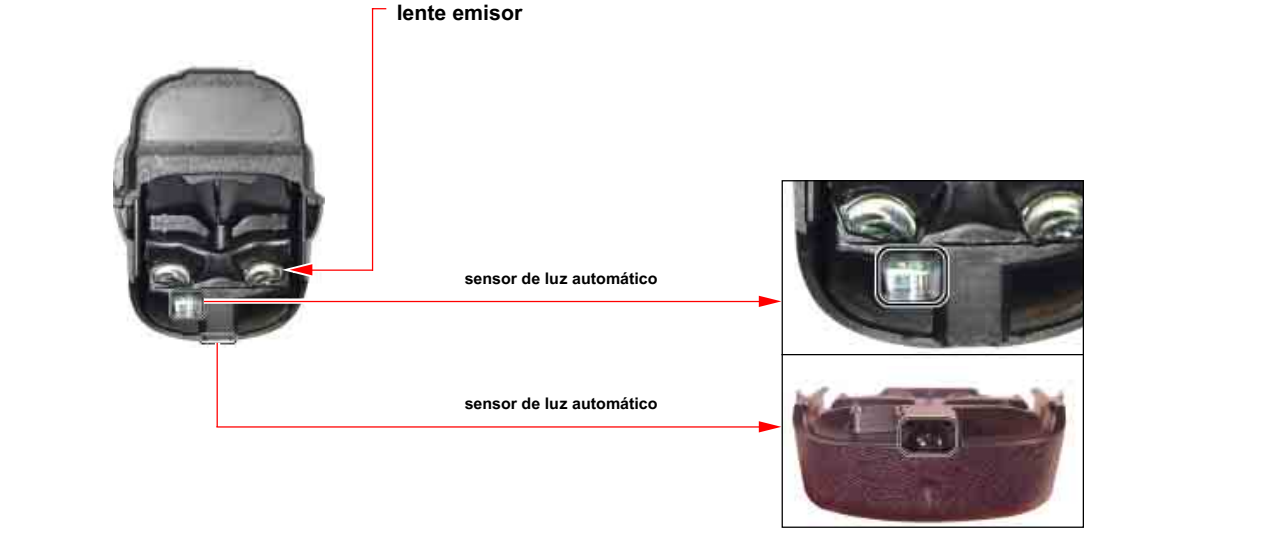
1. Las luces traseras y faros pueden ser controlados con la comunicación con el sensor de lluvia sólo cuando el interruptor de luz automático está en la posición "AUTO" con el interruptor de encendido "ON".



automáticamente en una sola planta. (Es decir, el interruptor AUTO limpiaparabrisas está en el nivel 3, pero el limpiaparabrisas funciona en el cuarto nivel.) IGN CLAVE ign2

2. La lluvia detecta los faros: Si llueve pesada que requiere la más alta velocidad INT, los faros se encienden automáticamente.

3. Noche detecta limpieza: Cuando el control de luz automático se enciende los faros y el sensor de lluvia detecta la lluvia, la sensibilidad del limpiaparabrisas se incrementa



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Sensible velocidad INT (intermitente) de limpiaparabrisas

Para RKSTICS sin el sensor de lluvia, realice la siguiente operación:

1. Controla el limpiaparabrisas funcionamiento intermitente por los valores de la velocidad del vehículo y el volumen.

1) calcula y convierte el intervalo intermitente automáticamente utilizando el VOLUMEN INT cuando el interruptor de encendido está en la posición “ON” y el interruptor de INT está en la posición “ON”.

2) Los limpiaparabrisas son accionados en el modo sensible a la velocidad del vehículo al girar el interruptor INT a la posición “ON” con el motor en marcha o arrancar el motor con el interruptor INT posicionado en “ON”.

3) intervalo intermitente (a 0 km / h): 3 ± 0,5 ~ 19 ± 2 segundos

2. Vehículo de cálculo de velocidad [Entrada la

velocidad del vehículo]

Se calcula el número de pulsos de entrada para un segundo.

$$1\ [\text{PULSE / SEC}] = \frac{\text{/ h] X 60 [seg]}}{\text{637 X 4 PULSE 60 [km}} \fallingdotseq 1.41\ [\text{km / h}]$$

cálculo 3. VOLUMEN

El tiempo de pausa de la limpiaparabrisas INT sensible a la velocidad del vehículo se calcula por el volumen INT (tensión de entrada). Cada nivel tiene la histéresis.

4. Cálculo del tiempo de pausa

1) Tiempo de pausa: la duración que los limpiaparabrisas se detienen en la posición de estacionamiento

2) Tiempo transcurrido: la duración después de que el motor del limpiaparabrisas comenzó a funcionar desde la posición de estacionamiento

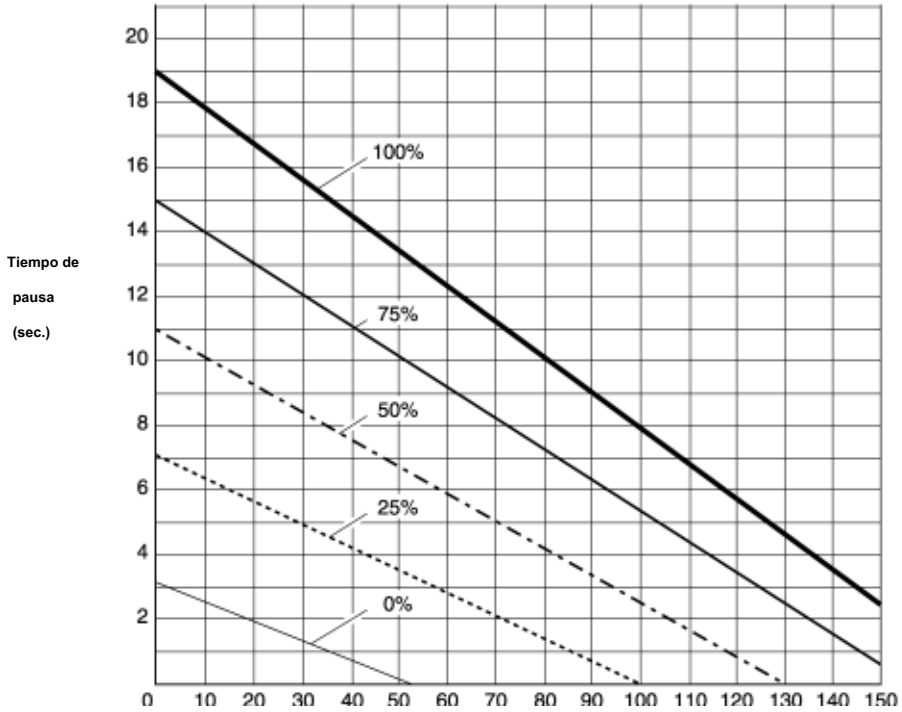
3) El tiempo de pausa se calcula la velocidad del vehículo y el volumen.

- Si el tiempo de pausa está por debajo de 1,0 segundos, los limpiaparabrisas funcionan sin pausa.
- Si el tiempo de pausa es más de 1,5 segundos, los limpiaparabrisas operan intermitentemente.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Tiempo de pausa de sensible limpiaparabrisas INT velocidad del vehículo

Velocidad del vehículo / Resistencia	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
100%	19.00	17.90	16.80	15.70	14.60	13.50	12.40	11.30	10.20	9.10	8.00	6.90	5.80	4.70	3.60	2.50
75%	15.00	14.03	13.06	12.09	11.13	10.16	9.19	8.22	7.26	6.29	5.32	4.35	3.39	2.42	1.45	0.45
50%	11.0	10.16	9.33	8.49	7.66	6.82	5.99	5.15	4.32	3.48	2.65	1.81	0.98	0.14	0.00	0.00
25%	7.00	6.29	5.59	4.89	4.19	3.48	2.78	2.08	1.38	0.67	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0%	3.0	2.43	1.86	1.29	0.72	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



- **Velocidad INT sensibles (intermitente) de limpiaparabrisas**

  1) El relé de limpiaparabrisas continúa salida para restante “ON” tiempo incluso cuando el interruptor INT está apagado.

  2) IGN 2 Interruptor “ON”, INT interruptor “OFF”: Reanudar el tiempo intermitente al dar vuelta en “ON”

  3) IGN 2 interruptor de “OFF”, el interruptor INT “ON”: reanudar el tiempo intermitente cuando se enciende “ON”

- **Controla cuando el motor del limpiaparabrisas de estacionamiento es defectuoso**

  1) El relé de limpiaparabrisas sigue de salida cuando el terminal de aparcamiento se fija en el suelo o IGN mientras el relé de limpiaparabrisas es interruptor “ON” (INT

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

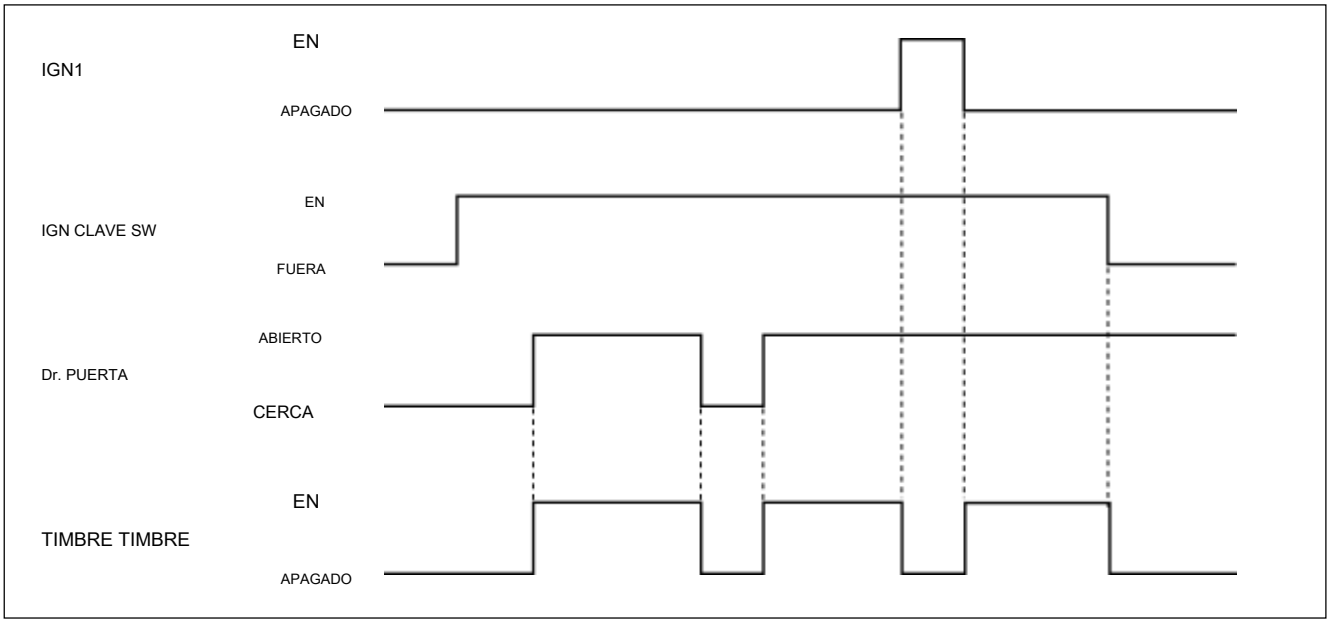
Llave de contacto Recordatorio Advertencia

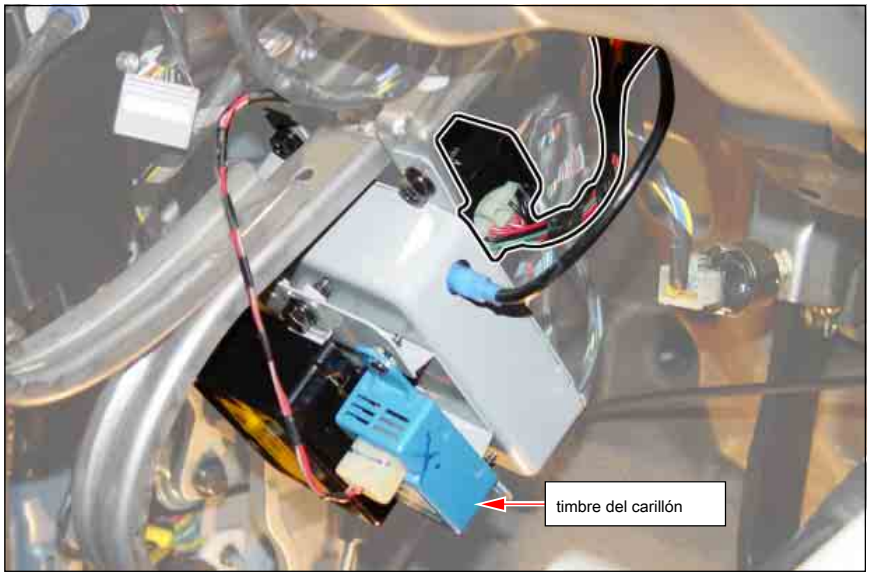
(El aviso recordatorio de la llave de encendido tiene prioridad sobre la “luz trasera sobre alerta”.)

1. La salida del zumbador timbre en el cuadro ICM continúa al abrir la puerta del conductor, mientras que la llave de contacto se inserta la llave de contacto en.

2. Cuando retire la llave de contacto o el cierre de la puerta del conductor durante la salida de timbre timbre, la salida se apaga.

3. Esta función no está disponible cuando el interruptor de encendido está en “ON”.





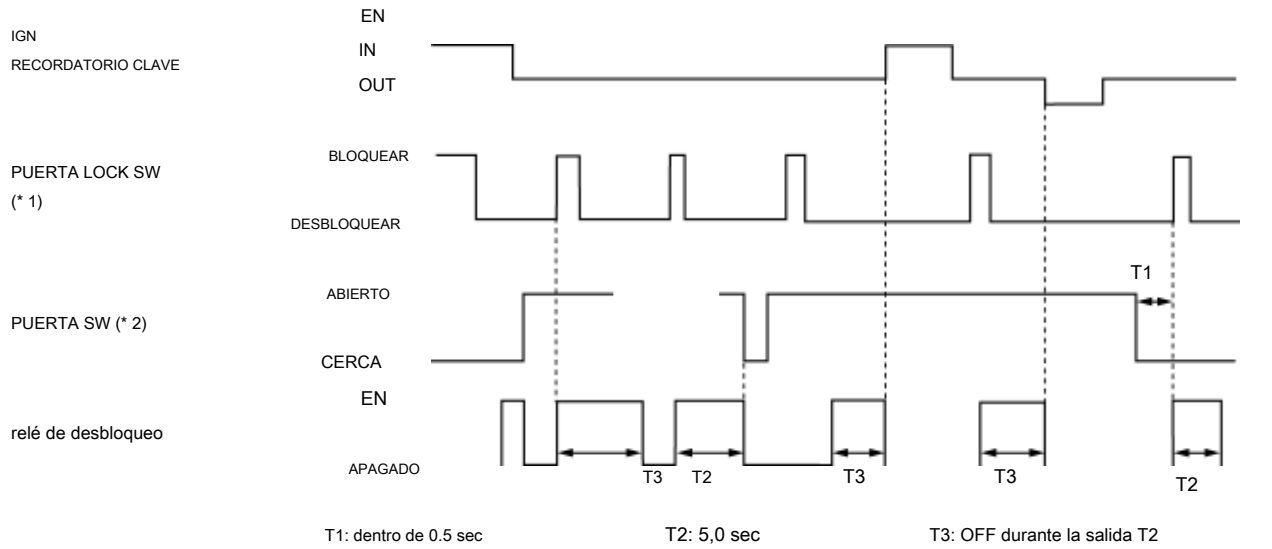
Recordatorio Llave de contacto

1. La salidas del sistema “UNLOCK” durante 5 segundos después de que la puerta del conductor se abre y el interruptor de bloqueo de la puerta se cambia a “LOCK” (mientras que la llave de contacto en el interruptor de encendido).

2. La salidas del sistema “UNLOCK” durante 5 segundos (T2) cuando se cambia el interruptor de bloqueo de puerta a “LOCK” de “UNLOCK” y la puerta del conductor está cerrada dentro de 0,5 segundos (mientras la llave de encendido está en el interruptor de encendido).

3. Si se cumplen las condiciones de desbloqueo, la salida de Apertura debe ser incondicionalmente activada. Sin embargo, si se retira la llave de encendido después de que el interruptor de bloqueo de la puerta se cambia de UNLOCK a LOCK, la salida de Apertura no se activa.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

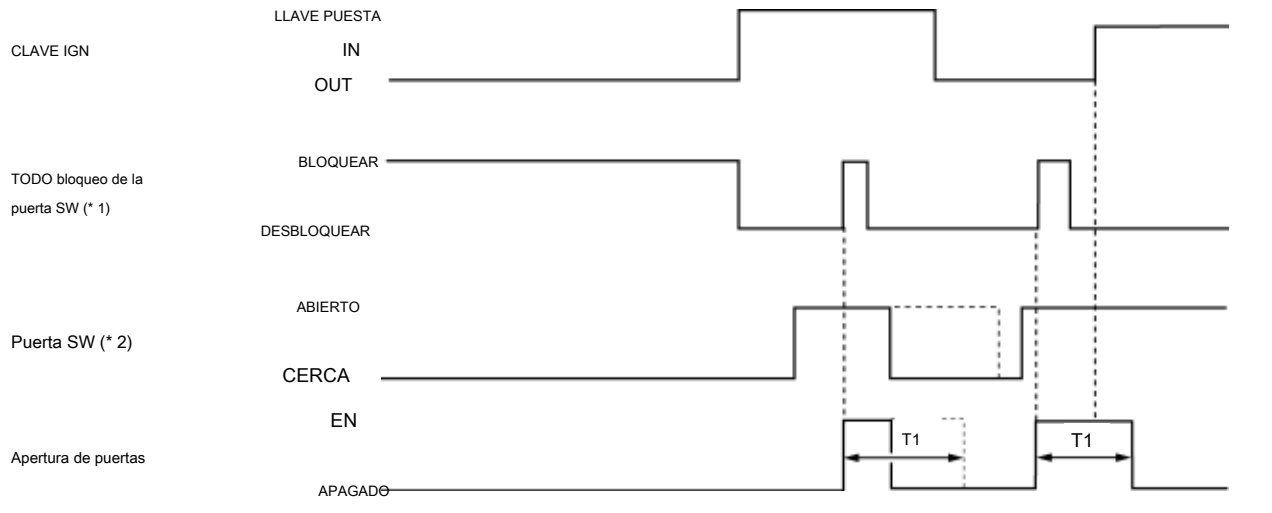


T1: dentro de 0.5 sec T2: 5,0 sec T3: OFF durante la salida T2

(* 1): la puerta del conductor se abre y el interruptor de bloqueo de la puerta del conductor se gira a la posición LOCK, (* 2): la puerta del conductor se abre y el interruptor de cerradura de la puerta del pasajero se gira a la posición LOCK

Todas las funciones de bloqueo de puerta de Prevención cuando se abre una puerta

1. Todas las puertas, excepto el portón trasero y el capó, la salida “UNLOCK” durante 5 segundos cuando el “LOCK” se introduce la señal (mientras se retira la llave de encendido y una de las puertas se abre).
2. Cuando la puerta está cerrada durante la salida de desbloqueo durante 5 segundos, la salida de desbloqueo se detiene.
3. Cuando se inserta la llave de encendido durante la salida, la salida continúa durante aprox. 5 segundos.
4. Si el interruptor de encendido está en la posición “ON” o se retira el interruptor de encendido, se llevan a cabo los pasos anteriores. Si la llave se encuentra en el cilindro de la llave, se activa la función de recordatorio de llave de contacto.
5. Esta función no funciona si la velocidad del vehículo es superior a 10 km / h.



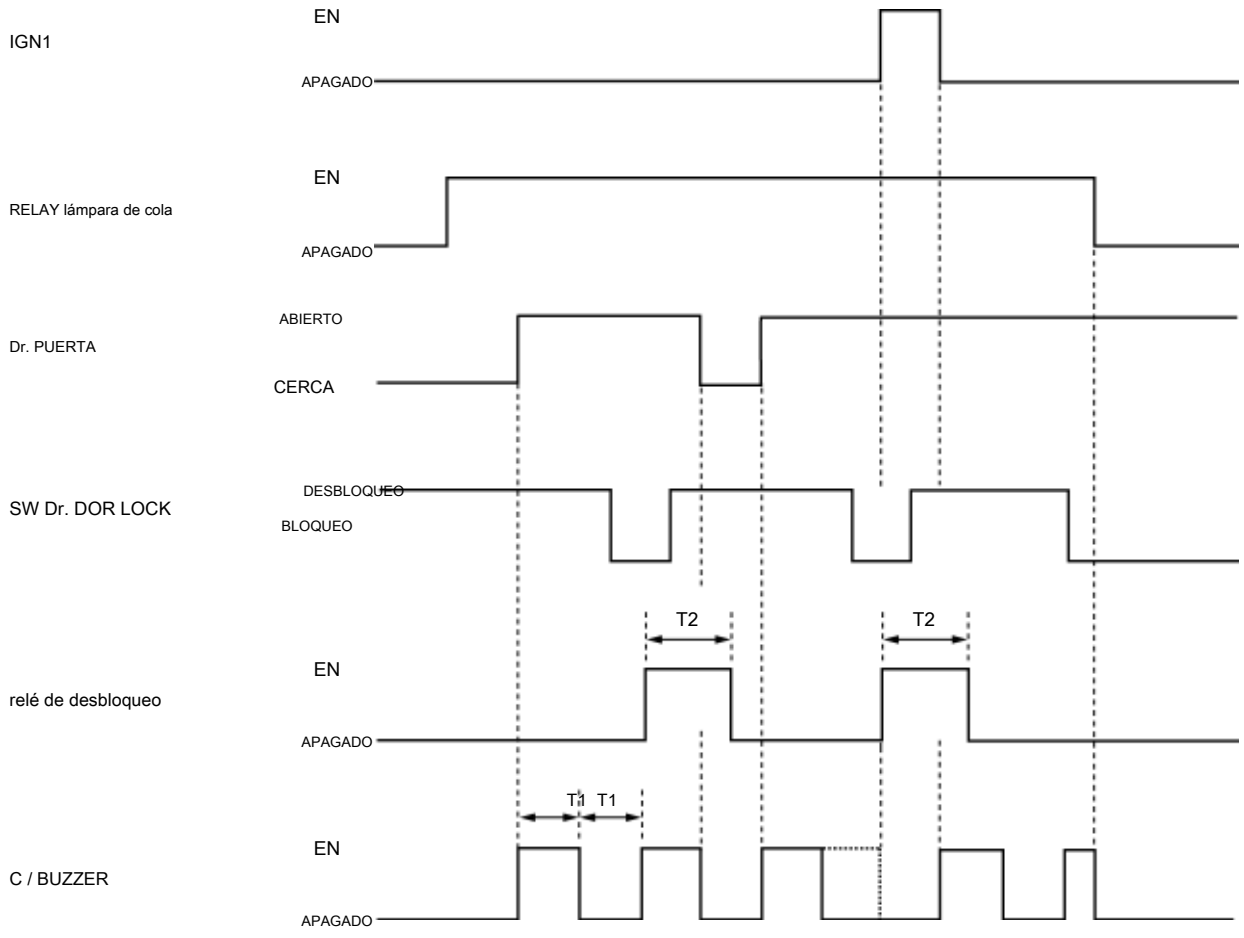
T1: 5 seg ± 0,5 sec

(* 1) DR & PS y RR PUERTA LOCK SW & T / GATE LOCK SW, (* 2) DR o PS o puerta RR SW

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Marcos lámpara a la izquierda sobre sistemas de alerta

1. El zumbador timbre en el cuadro de ICM suena con el intervalo de 0,8 segundos cuando se abre la puerta del conductor, mientras que la lámpara de cola se enciende y se retira la llave de encendido.
2. La salida carillón / zumbador se detiene cuando se apaga la lámpara de cola y el cierre de la puerta del conductor.
3. La salidas del sistema “UNLOCK” durante 5 segundos cuando está bloqueado el interruptor de cerradura de la puerta del acompañante del conductor y (mientras que la lámpara de cola está encendida y la puerta del conductor está abierta).
4. Esta función no está disponible cuando la llave de encendido está en la posición “ON”.



T1: 0,8 seg ± 0,1 sec T2: 5 seg ± 0,5 sec

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Advertencia de puerta entreabierta

1. La luz de advertencia en la pantalla indicadora se enciende al abrir cualquiera de la puerta del conductor, la puerta del pasajero, las puertas traseras o el portón trasero, mientras que la velocidad del vehículo es inferior a 10 km / h.

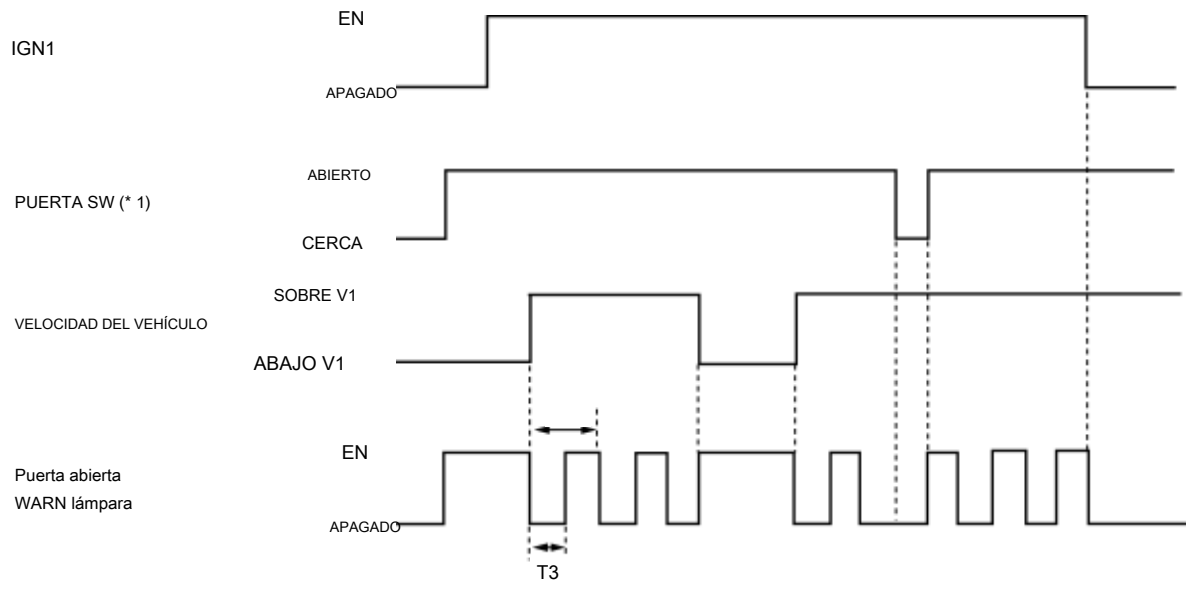
2. El testigo se apaga cuando se cierra la puerta en el paso 1.

3. La luz parpadea de advertencia cuando la velocidad del vehículo es más de 10 kmh, mientras que la luz de advertencia se enciende.

4. La luz parpadea de advertencia cuando una puerta está abierta, mientras que la velocidad del vehículo es superior a 10 km / h.

5. El testigo se apaga cuando se cierra la puerta en el paso 3.

6. La luz de aviso se enciende cuando la velocidad del vehículo está por debajo de 10 kmh en el paso 3.



T2: 0,6 sec T3: 0,3 sec V1 = 10 km / h

(* 1) PUERTA ABIERTA: Dr o Ps o Rr o T / GATE = OPEN

CLOSE: Dr & PS & r Rr & T / GATE = T2 CLOSE

Cinturón de seguridad Advertencia

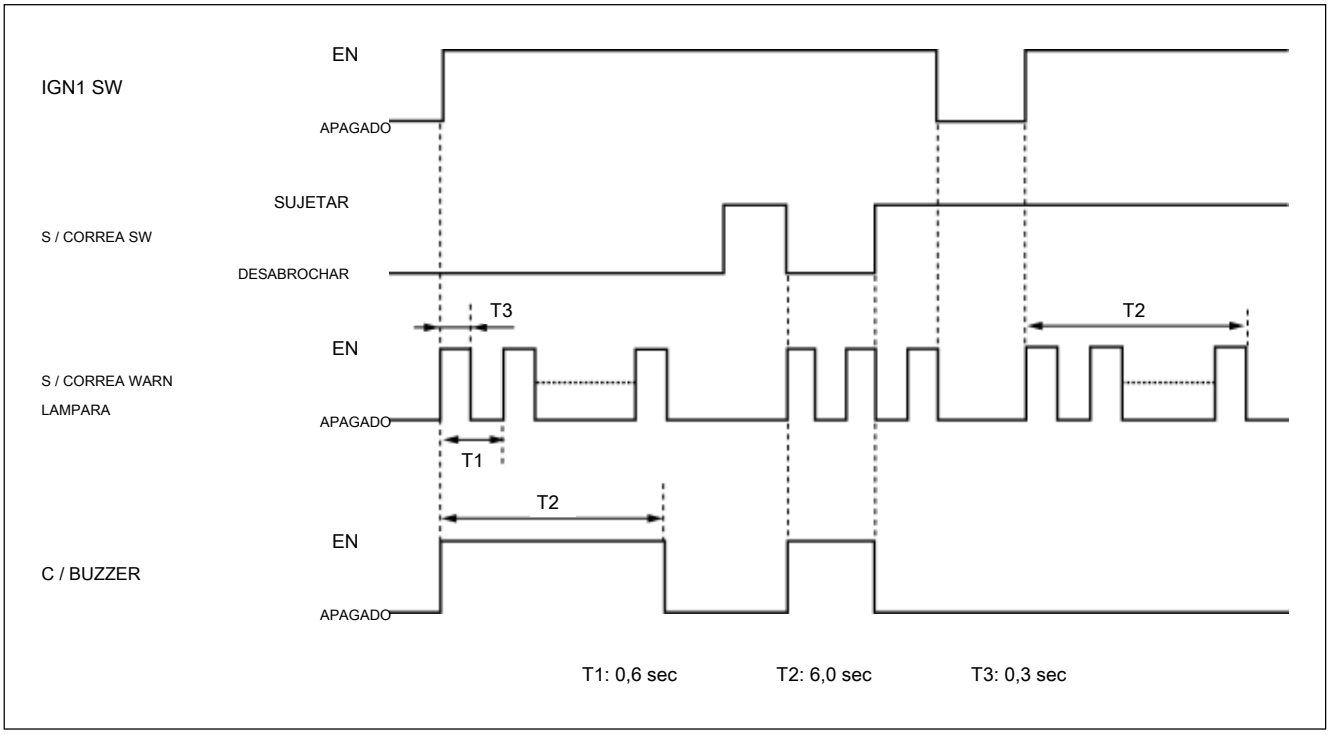
1. La luz de aviso de cinturón de seguridad se enciende y el zumbador timbre en el cuadro de ICM suena durante 6 segundos cuando se gira la llave de encendido en “ON” de “OFF”.

   Si el cinturón de seguridad está abrochado antes de girar la llave de encendido a la posición “ON”, la luz de advertencia en la pantalla parpadea el indicador, sin embargo, el zumbador timbre no suena.

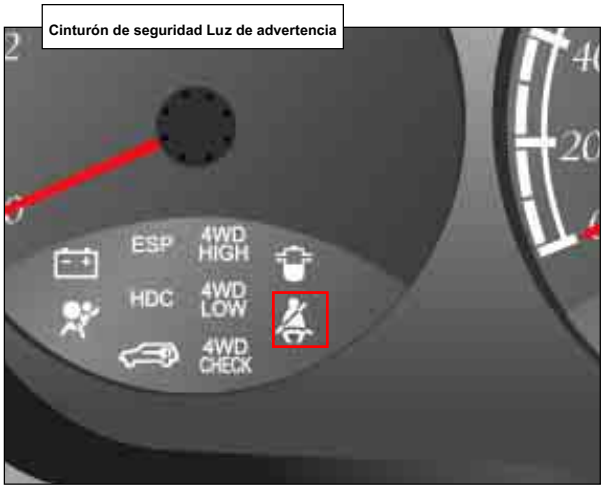
2. La luz de aviso de cinturón de seguridad se apaga y el zumbador timbre en el cuadro de ICM se detiene cuando se enciende el interruptor de encendido a la posición “OFF”.

3. El zumbador timbre se detiene y la luz de aviso de cinturón de seguridad permanece encendida durante la duración especificada cuando la fijación del cinturón de seguridad durante la operación de advertencia.

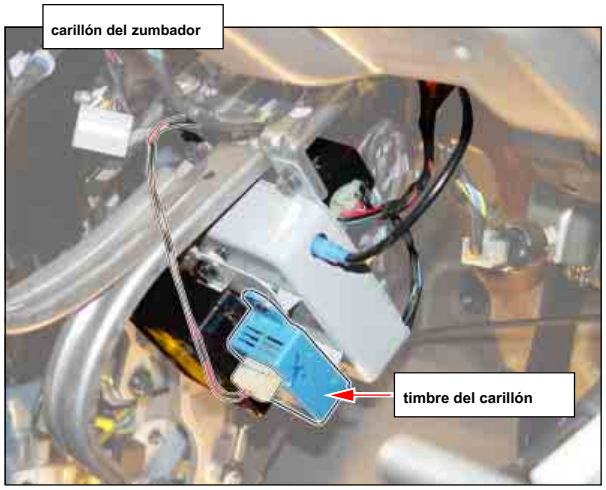
4. La luz de aviso de cinturón de seguridad se enciende y suena el zumbador carillón durante 6 segundos de nuevo cuando desabrochar el cinturón de seguridad durante la operación de fijación, mientras que la llave de encendido está en la posición “ON”.



Cinturón de seguridad Luz de advertencia



carillón del zumbador



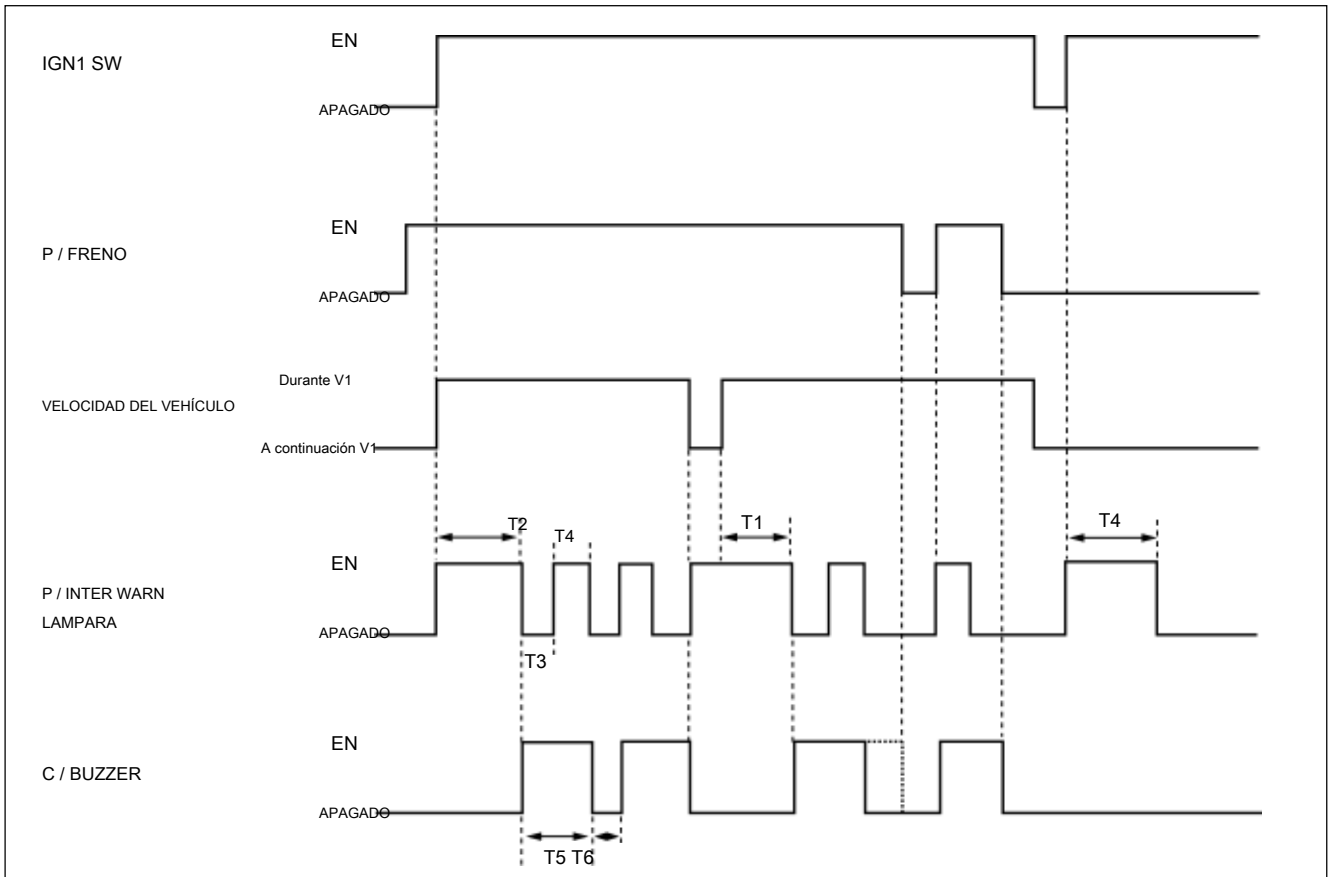
La luz de advertencia del cinturón de seguridad se enciende y el zumbador timbre en el cuadro de ICM suena durante 6 segundos cuando se gira la llave de encendido en “ON” de “OFF”.

Después de la fijación del cinturón de seguridad, el zumbador timbre se detiene.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Advertencia del freno de estacionamiento

1. El aparcamiento luz de advertencia de freno se enciende durante aprox. 4 segundos al girar la llave de encendido de la posición “OFF” a la posición “ON”, independientemente de la velocidad del vehículo y la posición del interruptor del freno de estacionamiento. Después de esto 4 segundos, la lámpara de aviso se enciende, se apaga o parpadea de acuerdo con la velocidad del vehículo y la posición del interruptor del freno de estacionamiento.
2. La luz de aviso se enciende cuando el interruptor del freno de estacionamiento se activa mientras que la velocidad del vehículo es inferior a 10 km / h.
3. El testigo se apaga cuando se apaga el interruptor del freno de estacionamiento en el paso 2.
4. La luz parpadea de advertencia y el zumbador timbre en el cuadro de ICM sonidos para 2,85 segundos y se detiene durante 1,5 segundos cuando la velocidad del vehículo es superior a 10 km / h durante más de 2 segundos mientras el interruptor de freno de estacionamiento está activada.
5. El testigo se apaga y el zumbador timbre se detiene cuando apagar el interruptor del freno de estacionamiento en el paso 4.
6. La luz de aviso se enciende y el zumbador timbre se detiene cuando la velocidad del vehículo baja por debajo de 10 kmh en el paso 4.
7. Esta función no está disponible cuando la llave de encendido a la posición “OFF”.



T1: 2,0 seg ± 0,5 seg T2: 0,6 seg T3: 0,3 seg T4: 4,0 seg V1: 10 Km / h T5: 2,5 seg ± T6 0,1 sec: 1,5 s ± 0,1 sec

Freno de mano: Mano tipo operado (transmisión manual vehículo equipado), Pie operado tipo (vehículo equipado transmisión automática)



Mano modelo de accionamiento (Manual de transmisión del vehículo está equipado)



Pie Modelo de accionamiento (Vehículo Transmisión automática Equipado)

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Centro de Control / Depósito de equipajes de la lámpara

La lámpara de cabeza de la consola (lámpara de habitación frontal) y la lámpara de habitación centro se encienden cuando la apertura de la puerta mientras el interruptor de la lámpara habitación centro / equipaje está en la posición acoplada y el interruptor de llave recordatorio es “OFF”.

1. Cuando se abre la puerta (de conductor / pasajero / trasero), las lámparas de salas frontal y central vamos y automáticamente apagará después de 30 segundos.

2. La lámpara de la sala permanece encendida durante 2 segundos y luego se desintegra a través de 3 segundos cuando se cierra la puerta del conductor, la puerta del acompañante o puertas traseras.

3. La operación de descomposición debe tener más de 32 pasos por un segundo.

4. La salida de la lámpara habitación debe parar inmediatamente después de encender la llave de encendido durante la operación de descomposición.

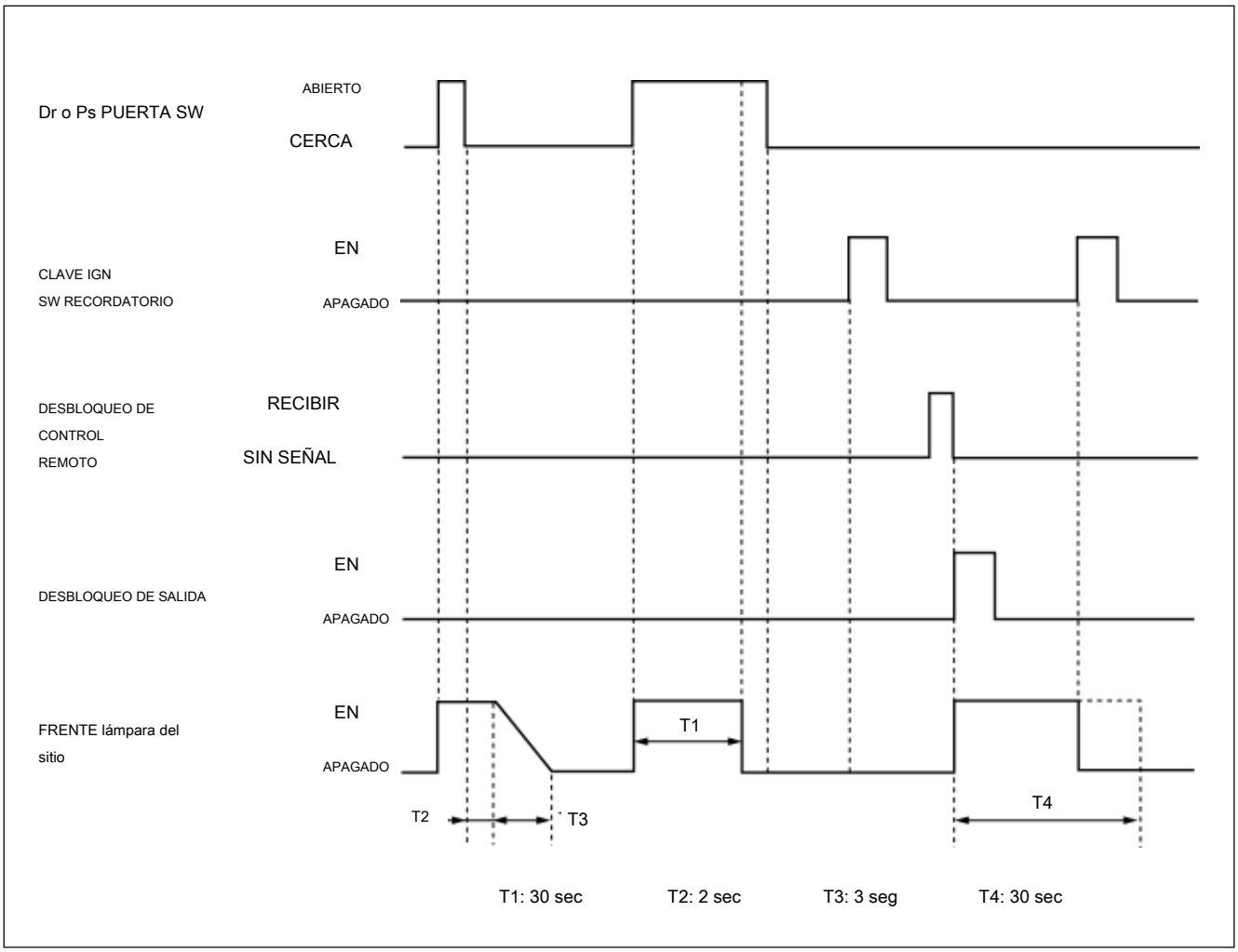
5. La lámpara de habitación delante y la luz ambiente centro se encienden durante 30 segundos cuando se recibe la señal de desbloqueo de la llave de mando a distancia mientras la puerta está cerrada.

6. El período de salida de la lámpara habitación lámpara de habitación y central delantero se extiende en 30 segundos cuando se recibe la señal de desbloqueo de la llave de mando a distancia de nuevo durante la salida. (La lámpara permanece encendida cuando desbloqueado por la tecla de control remoto).

7. Cuando se abre la puerta durante el período de tiempo, la lámpara permanece encendida. Si se cierra, opera como en el paso 2.

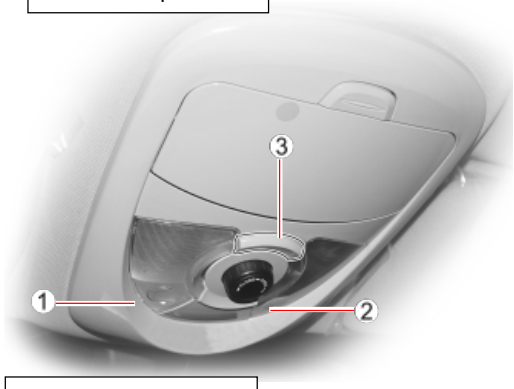
8. La salida de la lámpara habitación se detiene inmediatamente después de recibir la señal de bloqueo de la puerta del conductor, la puerta y puertas traseras interruptor de bloqueo del pasajero mientras que la puerta del conductor, la puerta del acompañante y puertas traseras están cerrados.

9. La lámpara sala de equipaje se enciende cuando la apertura de la puerta trasera mientras se pulsa el interruptor de la lámpara sala de equipaje portón trasero acoplado.



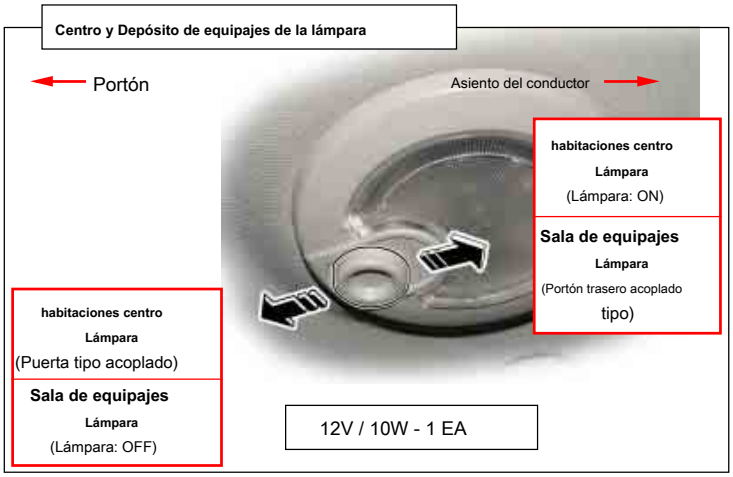
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Delante de la lámpara de habitaciones



12V / 10W - 2EA

Centro y Depósito de equipajes de la lámpara



12V / 10W - 1 EA

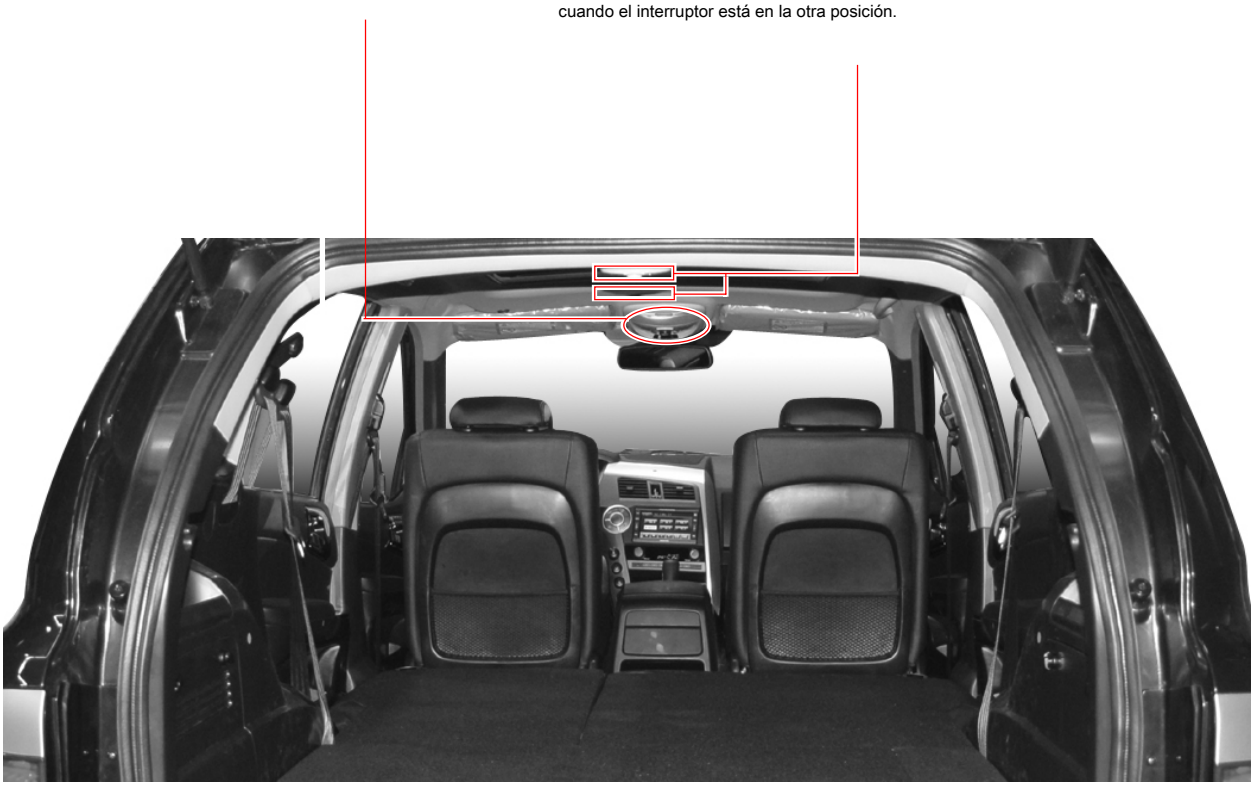
lámpara de habitación frontal está activada (conductor o pasajero) de encendido y apagado cuando se pulsa en este interruptor (1 o 2). Sin embargo, se enciende cuando la puerta está abierta y se apaga cuando la puerta está cerrada. Las lámparas frente y al centro de las habitaciones vienen en al pulsar el interruptor principal de la lámpara habitación (3).

Centro del faro de habitaciones

La lámpara de habitación centro se enciende cuando el interruptor está en la posición de puerta acoplado cuando la puerta está abierta. La lámpara siempre se enciende cuando el interruptor está en la otra posición.

Lámpara de equipaje Sala

La lámpara de la sala de equipaje viene solamente cuando el portón está abierto, mientras que el interruptor está en la posición acoplada portón trasero.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

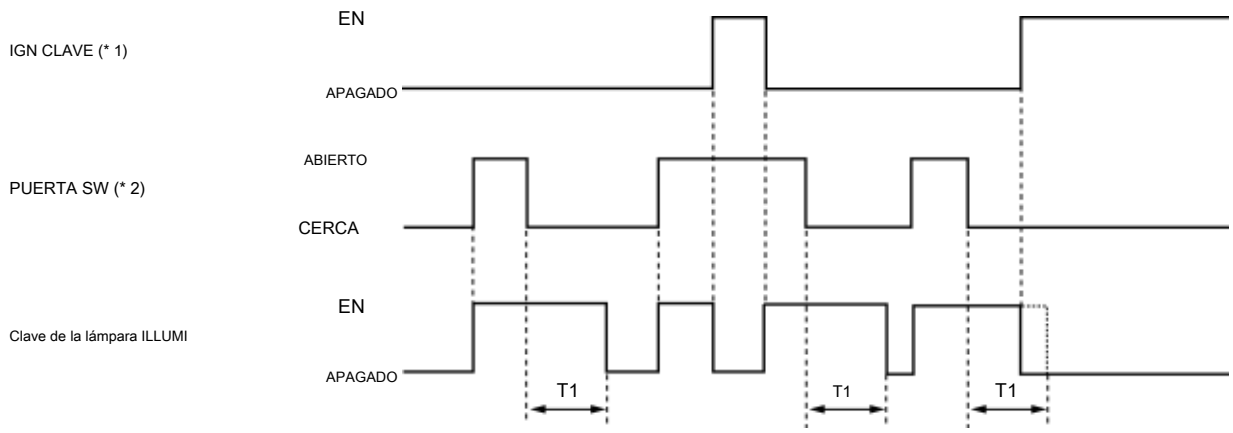
Iluminación de encendido Key Hole

1. La llave de encendido iluminación agujero se enciende cuando la apertura de la puerta del conductor o de la puerta del pasajero mientras se retira la llave de encendido.

2. La llave de encendido iluminación agujero permanece encendida durante 10 segundos al cerrar la puerta después de la etapa 1.

3. La salida se detiene cuando la llave de encendido a la posición “ON”.

4. La salida se detiene cuando se recibe la señal de bloqueo de la llave de mando a distancia (en el modo armado).



T1: 10 sec

(* 1) ON: IGN CLAVE = ON
OFF: IGN CLAVE = OFF

(* 2) OPEN: Dr o Ps PUERTA = OPEN
CIERRE: Dr & P = PUERTA CERRAR

cilindro de la llave con iluminación de las teclas agujero

Para diesel y gasolina motor equipado vehículo



sin inmovilizador

→ Con iluminación de las teclas agujero

Para el motor diesel equipado vehículo



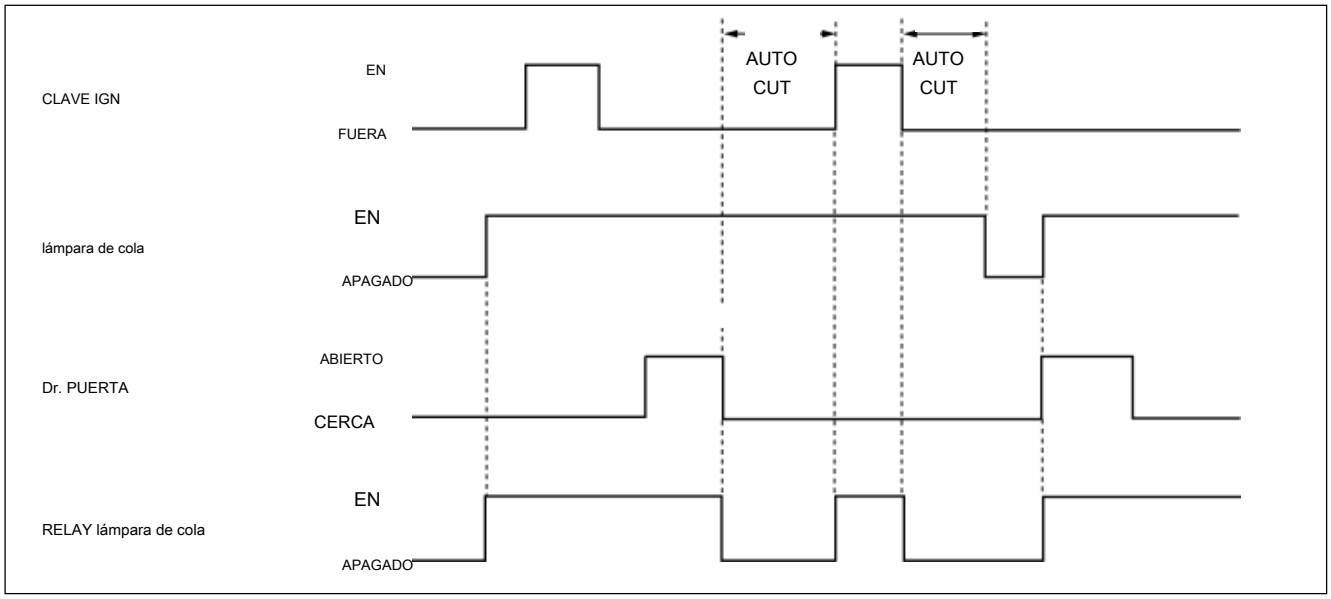
con inmovilizador

→ Con iluminación de las teclas agujero

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

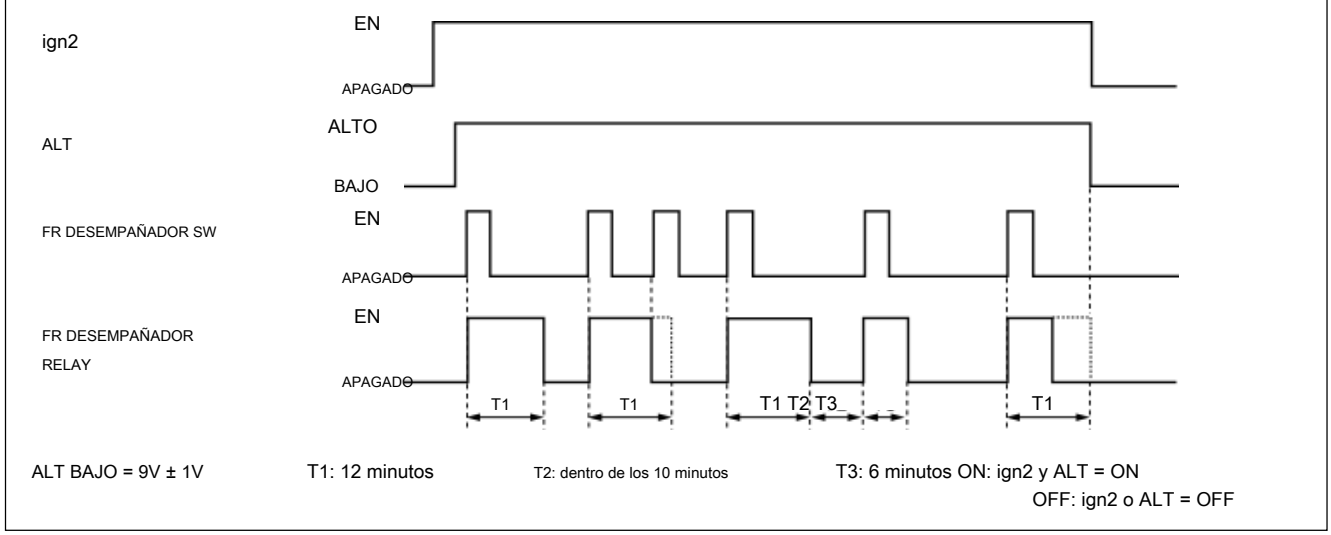
Ahorro de batería (lámpara de cola Corte automático)

1. La lámpara de cola se enciende o se apaga de acuerdo con las operaciones del interruptor de la lámpara de cola.
2. El relé de lámpara de cola está apagado (corte automático) al abrir y cerrar la puerta del conductor después de retirar la llave de encendido sin necesidad de apagar la lámpara de cola.
3. El relé de las luces traseras se enciende cuando se inserta la llave en el interruptor de encendido.
4. El relé de lámpara de cola está apagado (corte automático) al abrir y cerrar la puerta del conductor mientras que se retira la llave de encendido y la lámpara de cola está activada.



Frente desempañador temporizador

1. La salida del desempañador delantero es “ON” cuando se enciende “ON” el interruptor del desempañador delantero, mientras que el interruptor de encendido está en “ON” (con el motor en marcha).
2. La salida se detiene cuando encender el interruptor desempañador de nuevo durante su funcionamiento.
3. La salida es “ON” solamente durante 6 minutos cuando se enciende “ON” el interruptor del desempañador delantero dentro de los 10 minutos después de la finalización de la producción durante 12 minutos. Esto se puede hacer sólo una vez.
4. La salida es “OFF” cuando el interruptor de encendido está en “OFF”.



ALT BAJO = 9V ± 1V T1: 12 minutos T2: dentro de los 10 minutos T3: 6 minutos ON: ign2 y ALT = ON
OFF: ign2 o ALT = OFF

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

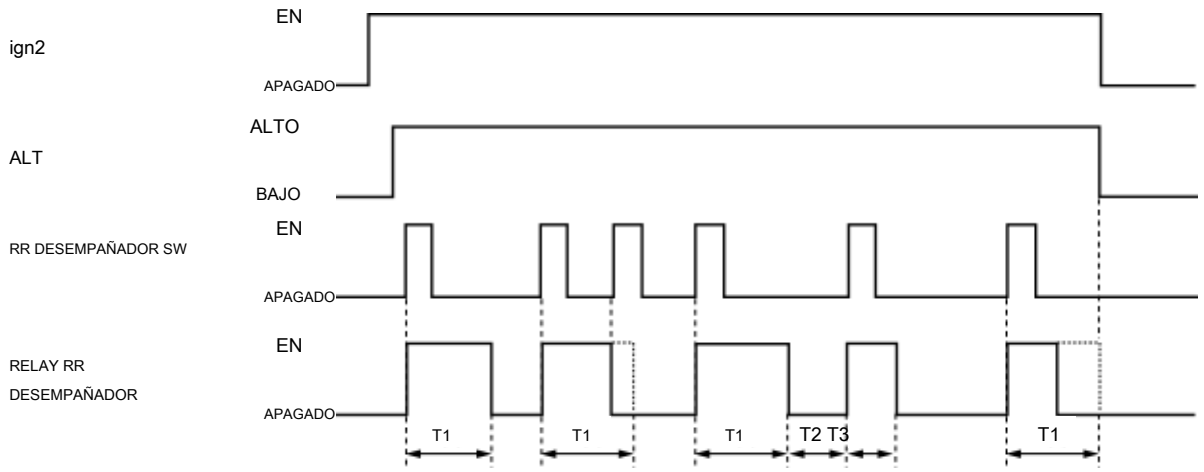
Desempañador trasero del temporizador

1. La salida desempañador trasero está en “ON” cuando se enciende “ON” el interruptor desempañador trasero mientras el interruptor IGN 2 está en “ON” (con el motor en marcha).

2. La salida es “OFF” cuando se enciende “ON” el interruptor desempañador trasero de nuevo durante la salida.

3. La salida es “ON” solamente durante 6 minutos cuando se enciende “ON” el interruptor desempañador trasero dentro de los 10 minutos después de la finalización de la producción durante 12 minutos. Esto se puede hacer sólo una vez.

4. La salida es “OFF” cuando el interruptor IGN 2 es “OFF”.



ALT BAJO = 9V ± 1V

T1: 12 minutos T2: dentro de los 10 minutos

T3: 6 minutos

ON: IGN 2 y ALT = ON OFF: IGN 2 o ALT = OFF



Portón trasero y el interruptor de vidrio calentado espejo retrovisor exterior

Pulse este interruptor para encender el portón trasero y el vidrio se calienta espejo retrovisor exterior. Puede funcionar durante aproximadamente 12 minutos.

Parabrisas interruptor de vidrio calentado

Pulse este interruptor para encender el vidrio del parabrisas calentado. Puede funcionar durante aproximadamente 12 minutos.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

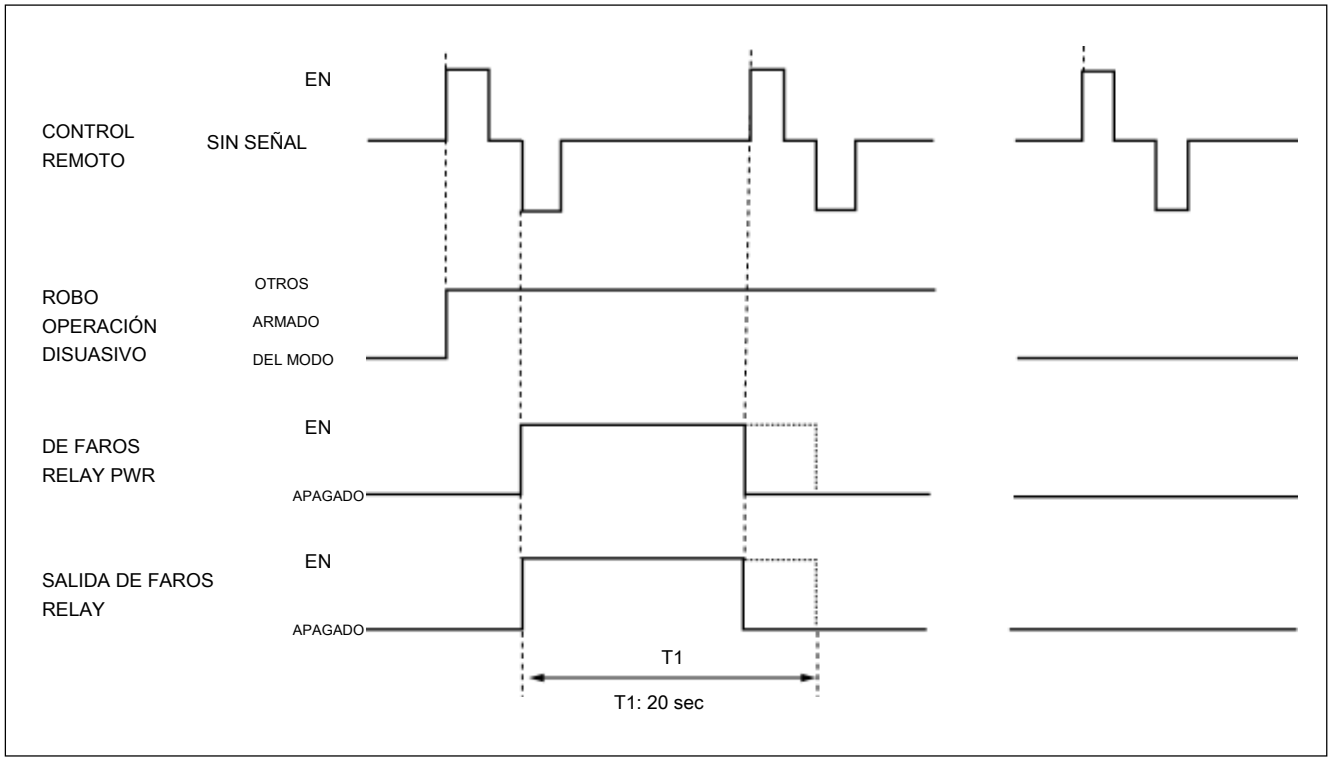
Mandos de las luces

1. Cuando el sistema recibe la llave de control remoto después de recibir la señal de BLOQUEO (modo de disuadir a los ladrones) con el interruptor de encendido en "OFF", que suministra la energía al relé de faro para encender el faro (apagado después de 20 segundos).

2. La salida es "OFF" cuando se recibe la señal de "LOCK" de la tecla de control remoto mientras se emite el relé de faro.

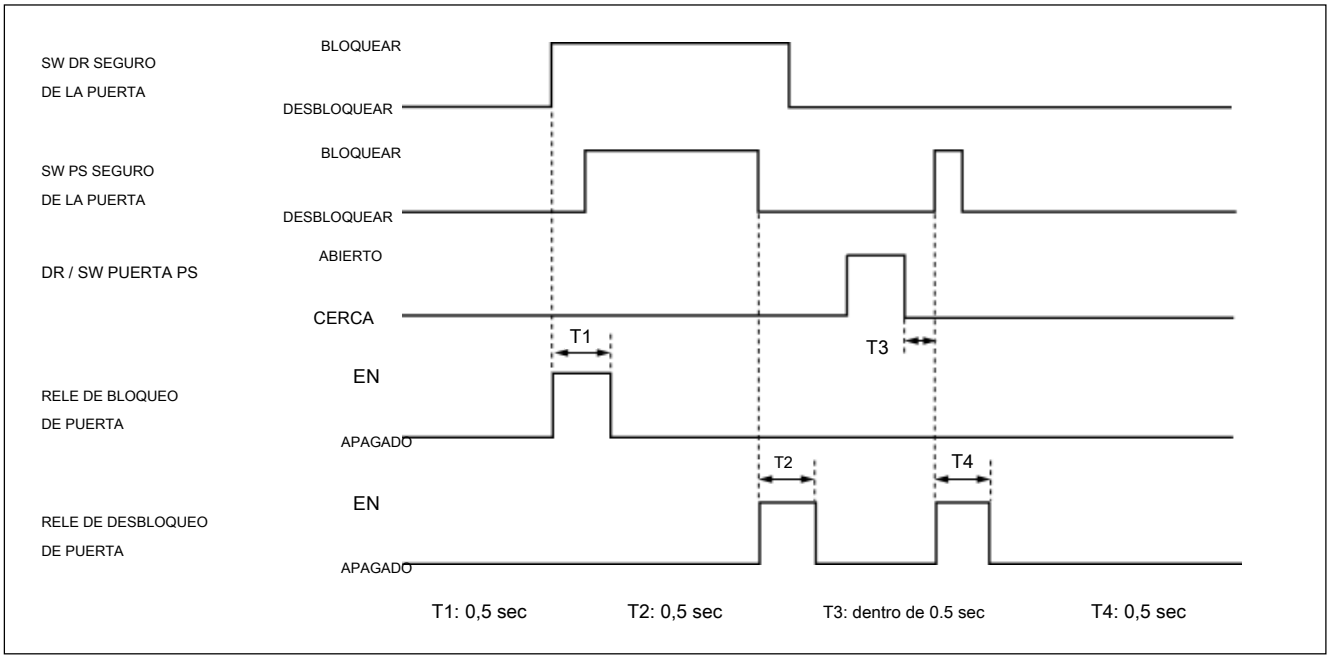
   Sin embargo, se anulan otras señales distintas de "bloqueo".

3. La salida está en "OFF" cuando se inserta la llave de encendido a la posición "ON" mientras se emite el relé de los faros.



Cerradura de la puerta / desbloquear el control por el interruptor de bloqueo de la puerta

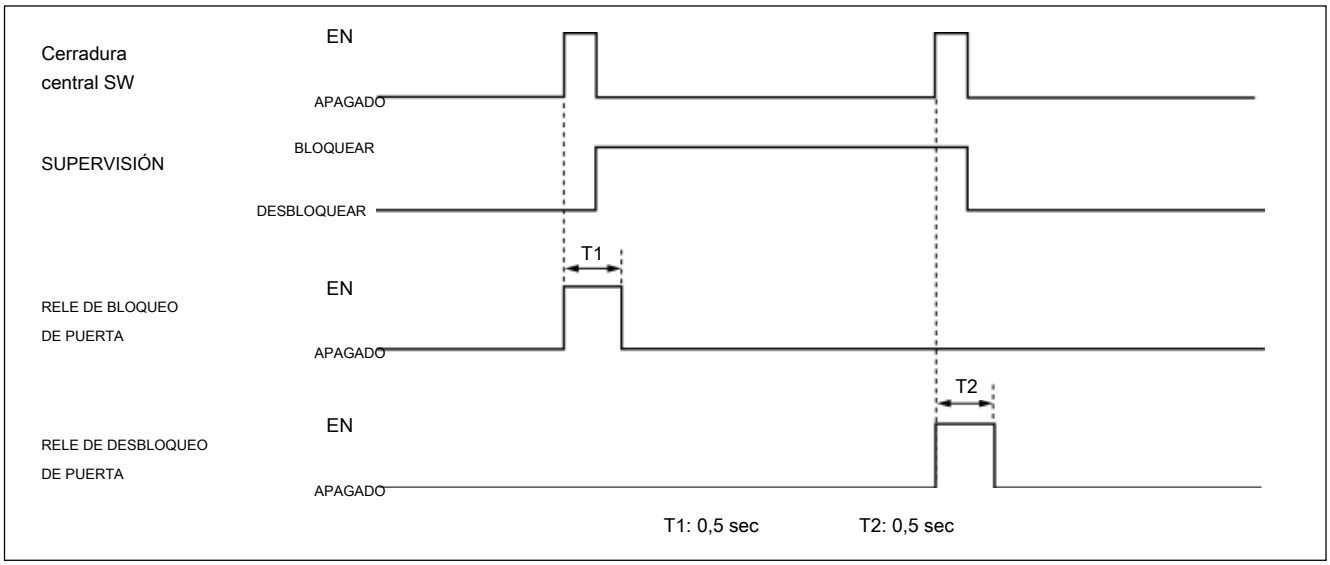
1. La salidas del sistema de bloqueo de puerta “LOCK” durante 0,5 segundos cuando se coloca el interruptor de cerradura de la puerta del pasajero a la posición de bloqueo del conductor o.
2. La salidas del sistema de bloqueo de puerta “UNLOCK” durante 0,5 segundos cuando se coloca el interruptor de cerradura de la puerta del pasajero a la posición de desbloqueo del conductor o.
3. “LOCK” o “UNLOCK” por el interruptor de bloqueo de la puerta se ignora cuando la salida del “LOCK” o “UNLOCK” por otras funciones.
4. Todas las señales de bloqueo de la puerta son “UNLOCK” durante 0,5 segundos por una vez cuando se recibe la señal de “LOCK” dentro de los 0,5 segundos después de cerrar mientras se retira la llave de contacto de la puerta del acompañante del conductor o.



Cerradura de la puerta / desbloquear el bloqueo de interruptor Cierre centralizado

1. La salidas del sistema de bloqueo de puerta “LOCK / UNLOCK” durante 0,5 segundos cuando se opera el interruptor de cerradura de la puerta central. (Sin embargo, si el interruptor de bloqueo de la puerta (puerta principal) está en la posición LOCK, las salidas desbloquear el sistema de señales, y viceversa.)

2. Las entradas de “desbloqueo” de la central de conmutación cerradura de la puerta en modo armado “LOCK” o se ignoran.

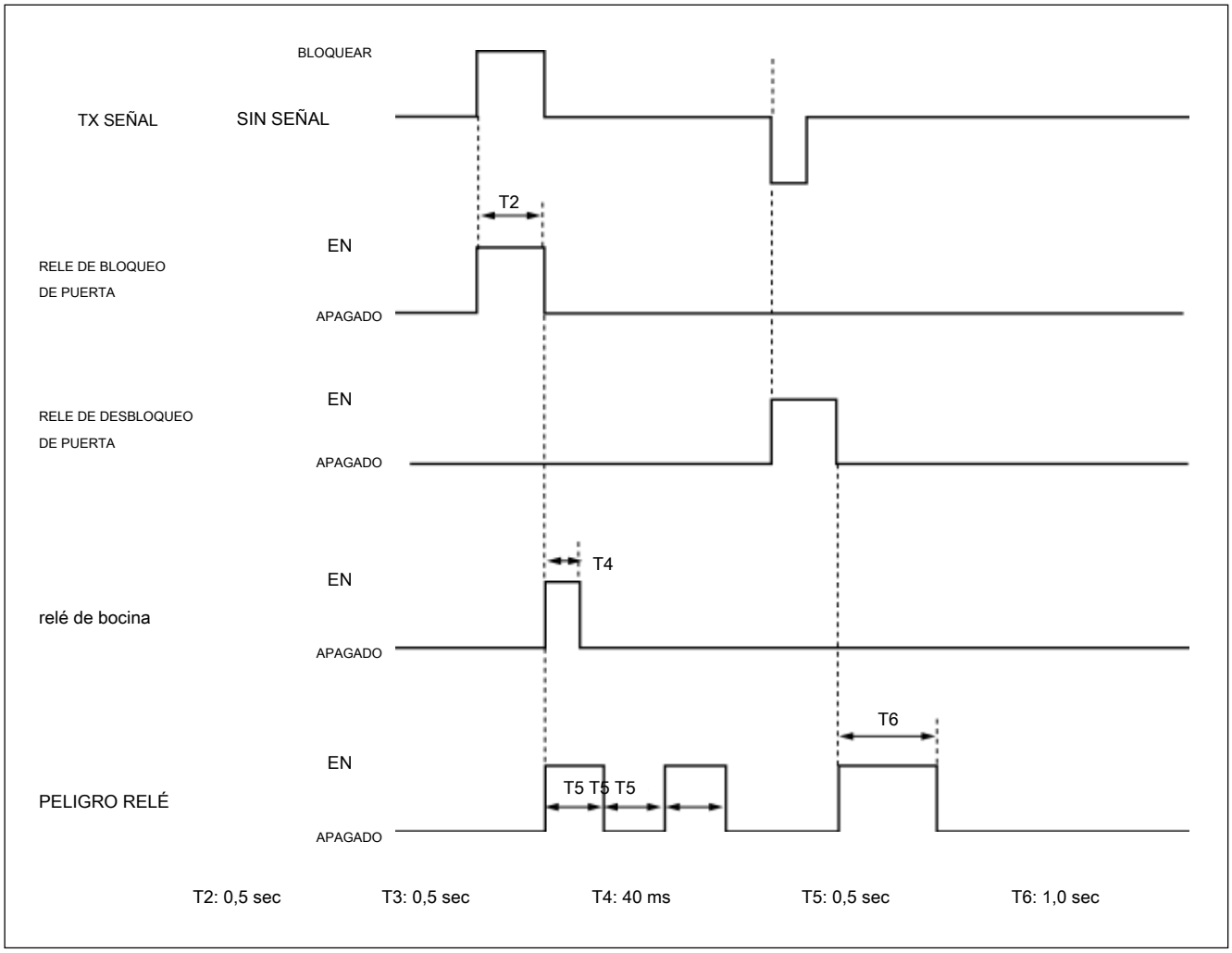


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Puerta de bloqueo / desbloqueo por llave a distancia

1. La salida del relé de bloqueo de puerta está “ON” durante 0,5 segundos cuando se recibe la señal de bloqueo del mando a distancia.

2. La salida del relé de desbloqueo de puerta está en “ON” durante 0,5 segundos cuando se recibe la señal de control de desbloqueo a distancia.





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Cerradura de la puerta automática

1. La salidas del sistema de bloqueo de puerta “LOCK” cuando la velocidad del vehículo mantiene más de 50 km / h. Sin embargo, no da salida a “LOCK” cuando todas las puertas están bloqueadas o fallaron.

2. Si cualquiera de las puertas está desbloqueado después de la salida de “LOCK” en el paso 1, las salidas “LOCK” hasta 5 veces (excepto el paso 1) en el intervalo de un segundo.

3. Si alguna de las puertas se desbloquea después de 5 horas de salidas "LOCK", la puerta se considera como “FAIL”.

4. Si la puerta que fue considerado como un error cambios (UNLOCK a LOCK) para desbloquear, se llevará a cabo sólo una salida “LOCK”.

5. Si una puerta se considera como función, la función de bloqueo de puerta automático no funciona (si se produjo cuando la velocidad del vehículo es superior a 50 km / h, la salida de cerradura de la puerta automática no se produce incluso si la velocidad del vehículo es inferior a 50 km / h y acelera de nuevo a más de 50 km / h.). Sin embargo, la función de bloqueo de puerta central funciona correctamente.

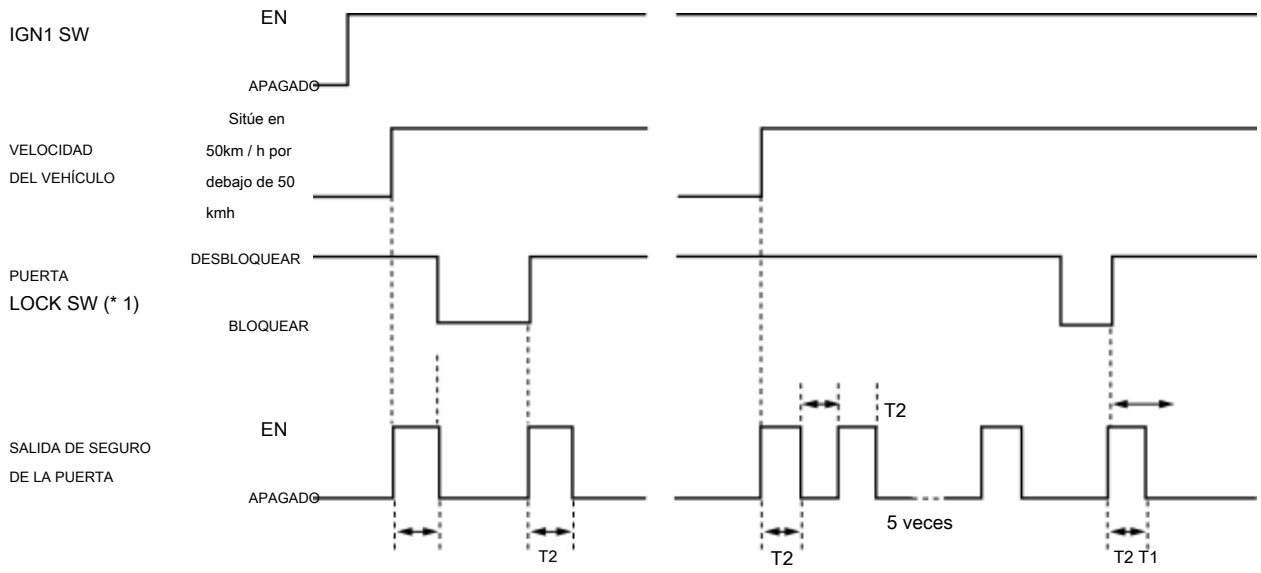
6. Cuando el sistema recibe la señal de “UNLOCK” de un interruptor de puerta, que emite señales de “LOCK” 5 veces. Si se detecta señal adicional “LOCK” de otro interruptor de la puerta durante el período, el sistema emite cinco señales de “bloqueo” 5 veces para la puerta.

7. Las salidas del sistema de bloqueo de puerta “desbloquear” automáticamente si los “LOCK” condiciones de salida se establecen por esta función o se cicla la tecla (IGN1 = OFF) (incluso cuando no hay “LOCK” de salida, mientras que la velocidad del vehículo mantiene más del 50 km / h bajo condición de bloqueo).

   (Si la condición de bloqueo se establece con el interruptor de encendido ON, las salidas del sistema UNLOCK señal incondicionalmente al girar el interruptor de encendido a la posición OFF).

   Sin embargo, cuando la llave de encendido a la posición “OFF”, se cancelarán las condiciones de salida de bloqueo.

8. El “FAIL” condición de la puerta se borrará cuando la llave de encendido está en la posición “OFF”.



T / puerta de la puerta LOCK SW = UNLOCK T2
T2: 0,5 seg (* 1)
LOCK: Dr & PS & Rr & T / puerta de la puerta LOCK SW = UNLOCK LOCK: Dr o Ps o Rr o

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

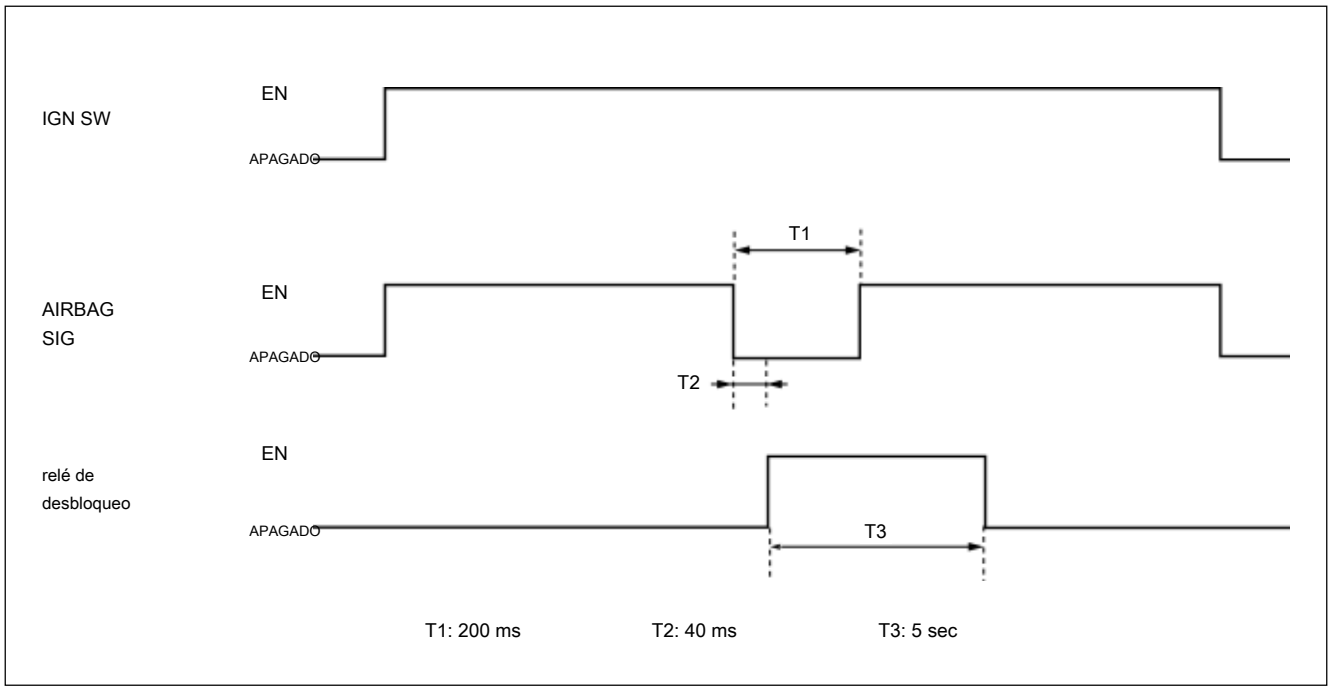
Auto de desbloqueo de puerta (el desplome de desbloqueo)

1. La entrada de señal de colisión bolsa de aire no puede ser aceptada dentro de los 7 segundos después de girar la llave de encendido en posición “ON”.

2. Después de este período, las salidas del sistema de bloqueo de puerta “UNLOCK” para todas las puertas para 5 segundos de 0,4 segundos después de recibir la señal de colisión de bolsa de aire.

3. A pesar de que se gira la llave a la posición “OFF” durante la salida de “desbloqueo”, la salida continua durante periodo restante.

4. La función se borra cuando se enciende en “off” del interruptor de ignición.



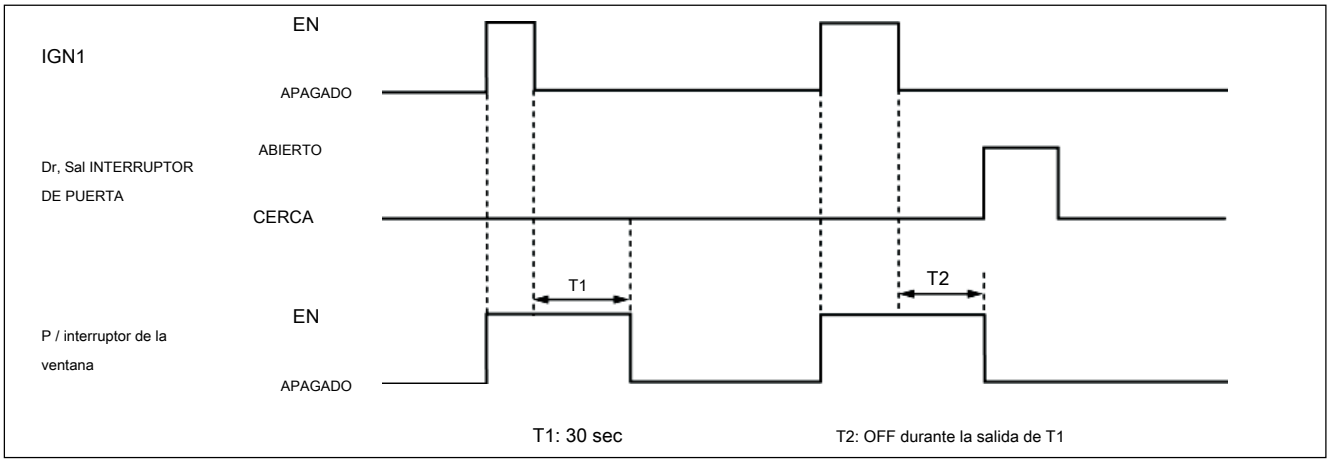
PRECAUCIÓN

- **El control “Desbloquear” por la señal de la bolsa de aire prevalece sobre cualquier “LOCK” o control “UNLOCK” por otras funciones.**
- **El “LOCK / UNLOCK” petición por otras funciones será ignorado después / durante la salida de “UNLOCK” por la bolsa de aire.**

  Sin embargo, la cerradura de la puerta está controlada por otras funciones cuando el interruptor de encendido está en “OFF”.
- **(O “UNLOCK”) de salida “LOCK” se ignora si se requiere (o “UNLOCK”) de salida “LOCK” mientras se realiza la salida de “LOCK” (o “UNLOCK”).**
- **Si las salidas del sistema de bloqueo de la puerta “LOCK” y “desbloquear” al mismo tiempo, sólo la salida “LOCK” se pueden activar.**

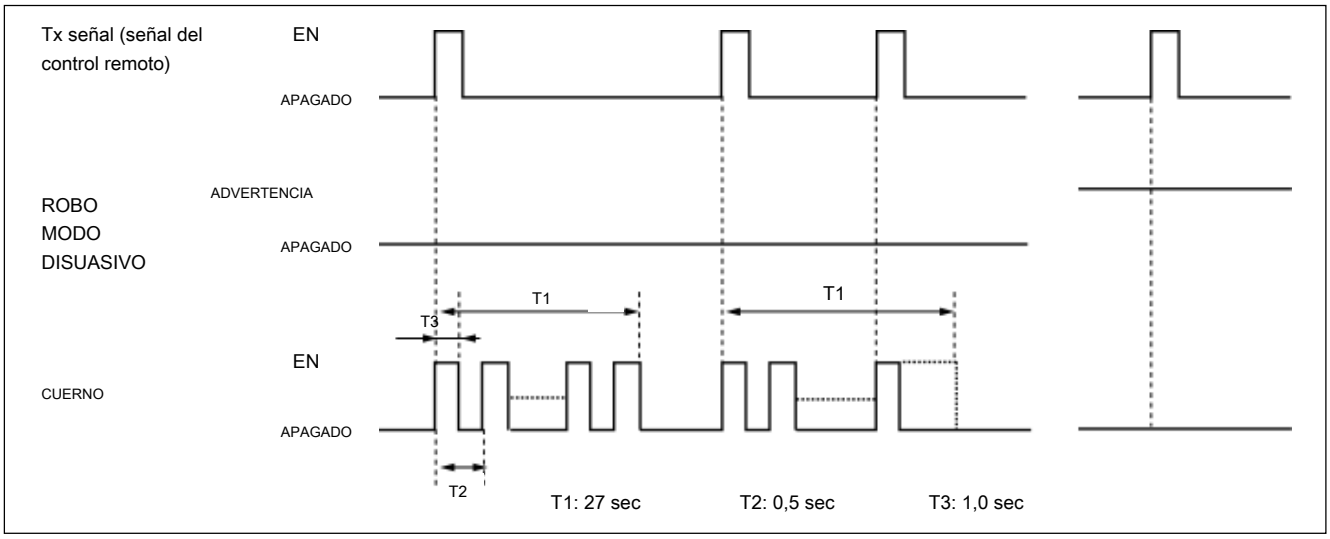
Tiempo de control de la ventana de energía Lag

1. La salida del relé de la ventanilla eléctrica está en “ON” al encender el interruptor de encendido.
2. La salida de relé del elevalunas eléctrico está en “ON” durante 30 segundos cuando se apaga el interruptor de encendido. La salida del relé de la ventanilla eléctrica es “OFF” cuando se abre la puerta del conductor o la puerta del pasajero.
3. El relé de la ventana de energía se activa “OFF” cuando se recibe la señal de bloqueo de las teclas de control remoto (modo armado) durante su periodo de funcionamiento prolongado de 30 segundos.



PÁNICO Advertencia (Con llave de contacto en)

1. La salida PANIC advertencia es “ON” (antirrobo cuerno) cuando se recibe la señal de pánico de la tecla de control remoto (botón PANIC prensado).
2. La salida PANIC advertencia es “OFF” cuando se recibe cualquier señal de la tecla de control a distancia durante la advertencia PANIC.
3. Las siguientes son advertencias contra robos:
   1) La advertencia contra robo se cancela cuando se recibe señal de pánico de la tecla de control remoto durante disuadir a los ladrones.
   2) El dispositivo contra robo de salida de advertencia está en “ON” cuando se establecen las condiciones contra robos durante PANIC advertencia (salida de pánico es “OFF”).
   3) La salida PANIC advertencia es “ON” cuando se recibe la señal de pánico de la tecla de control remoto en la Armada Ready / Armed / advertencia modo de completado / Relock Ready (manteniendo el modo de disuadir a los ladrones).
4. Esta función sólo se activa en el modo de armado.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Descripción de la función de alarma antirrobo

1. Definiciones de puerta abrirse y cerrarse

1) Definiciones en modo de antirrobo

Puerta abierta: Cualquiera de interruptores de puerta (capó del motor, puertas de entrada, puertas traseras, puerta posterior) de salida “abierto” de la señal. Puerta CLOSE: Todos los interruptores de puerta de señal de salida “CLOSE” (capó del motor, puertas de entrada, puertas traseras, puerta posterior).

2) bloqueo de la puerta: Cualquiera de los interruptores de bloqueo de la puerta (puertas delanteras, puertas traseras, puerta posterior) salida de la señal de “bloqueo”. Apertura de puertas: Todos los interruptores de seguridad (puertas de entrada, puertas traseras, portón trasero) señal de salida “UNLOCK”.



lámpara de advertencia abierta capó del motor

La lámpara de aviso se enciende cuando el capó está abierto.

2. Requisitos de activación del modo Armadas

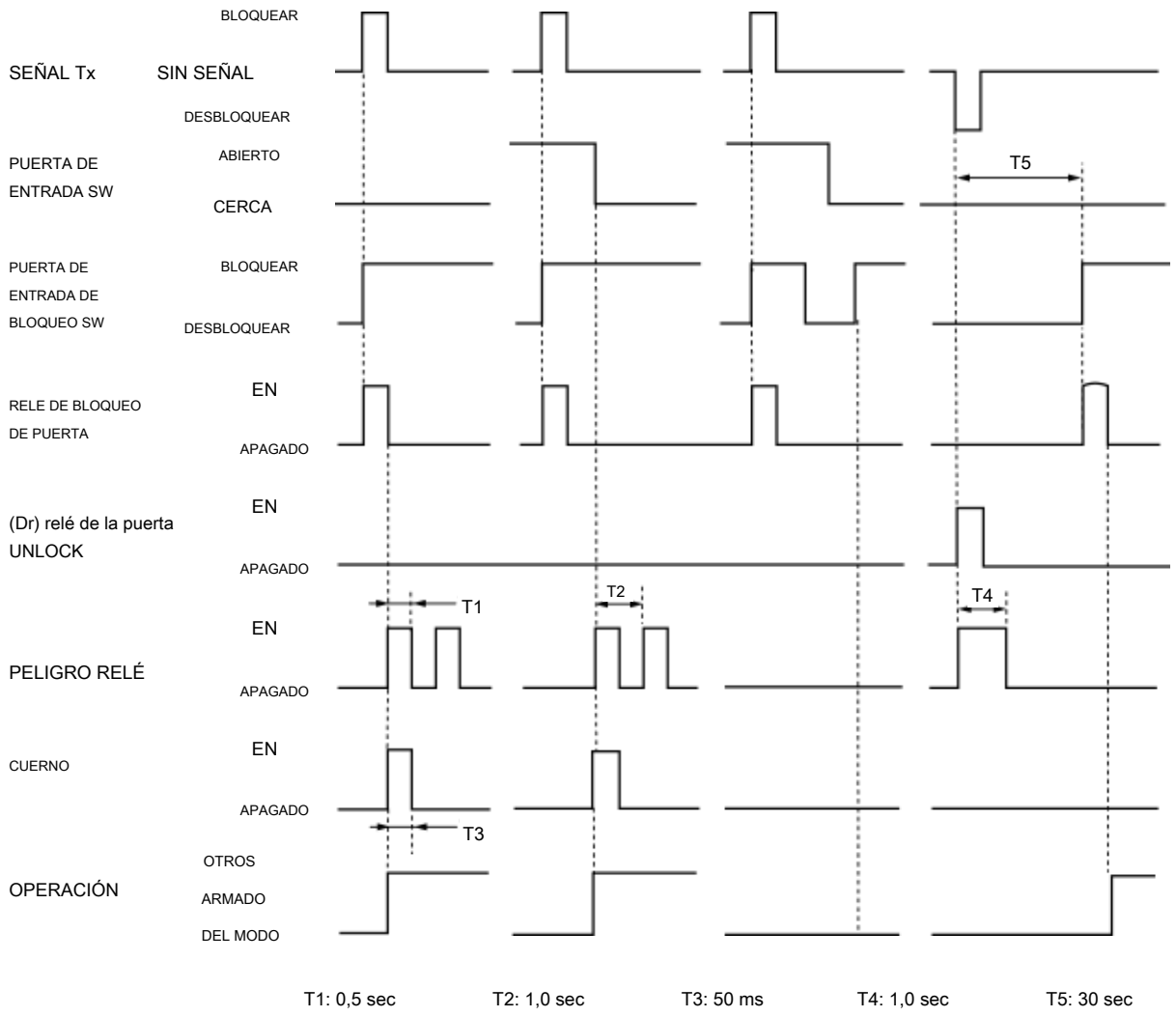
1) La salida “LOCK” es “ON” cuando se recibe la señal de “LOCK” de transmisor, mientras que se retira la llave de contacto y todas las puertas están cerradas. El modo de armado se activa cuando el interruptor de bloqueo de puerta está bloqueada (antirrobo de salida de la bocina: una vez, la salida del relé de peligros: dos veces).

2) La bocina antirrobo y salidas de relé de peligro son “ON” cuando se recibe la señal de “LOCK” de la tecla de control remoto de nuevo en el modo de armado (robo de salida de la bocina de disuasión: una vez, la salida del relé de peligros: dos veces).

3) Cuando se recibe “LOCK” señal de la tecla de control remoto mientras cualquiera de las puertas no está cerrado, sólo la salida “LOCK” se puede hacer y después activa el modo de preparado armado (sin cuerno antirrobo y luces de emergencia). En este momento, si la llave de contacto en el interruptor de encendido, el interruptor de desbloqueo de puerta está en posición “ON” o el interruptor de bloqueo de la puerta se desbloquea, se cancela el modo de armado y activa el modo normal.

4) Cuando la puerta no se abre o la llave de encendido no se inserta en el interruptor de encendido durante 30 segundos después de recibir la señal “UNLOCK”, emite “LOCK” y luego activa el modo armado (operación vuelve a bloquear). También, en este momento, el sistema emite luces de emergencia dos veces.

5) El modo de armado no se activará excepto condiciones anteriores. Ex) El modo de armado no se activará cuando la puerta está cerrada por la llave de encendido.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Los requisitos de la cancelación modo Armadas

1) introducir el mando a distancia o el arranque del motor.

4. Requisitos de funcionamiento de advertencia

1) Cuando se abre la puerta en el modo armado

2) Cuando el desbloqueo del interruptor de bloqueo de puerta en el modo armado por otro que la tecla de control remoto

3) Cuando se cierra y después de abrir la puerta después de la finalización de advertencia (27 segundos)

5. Advertencia operación

1) La bocina antirrobo y advertencia de peligro de salida de luz intermitente está en “ON” durante 27 segundos con el intervalo de 1 segundo.

6. requisitos de la cancelación de advertencia

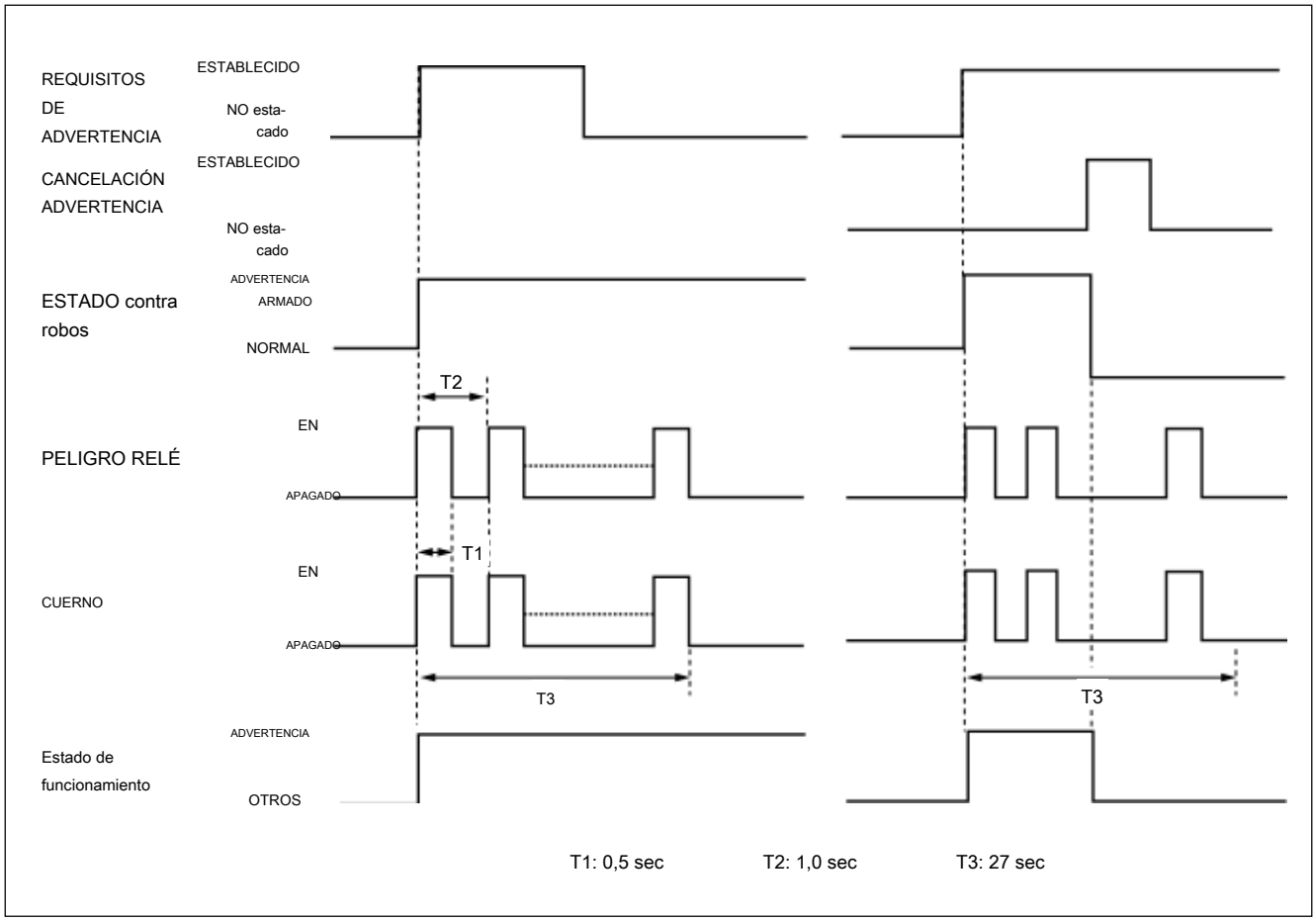
1) Cancela advertencia mediante el uso de cualquier señal de la tecla de control remoto (LOCK, UNLOCK, pánico) durante el funcionamiento de advertencia.

2) Cancela advertencia después de 27 segundos (período restante), mientras que la tecla de encendido se coloca en posición “ON”.

3) Si el interruptor de encendido se coloca en la posición ON cuando la advertencia se activa en el modo de armado, la advertencia se cancela inmediatamente y el zumbador de advertencia se detiene después de 27 segundos (tiempo restante).

7. Funcionamiento cuando se cancela la advertencia

1) El cuerno de disuadir a los ladrones y de advertencia de peligro salidas de intermitencia son “OFF”.



8. Operaciones cuando desmontar y montar la batería

instalado / Remoto	Normal	Armado	Advertencia	Observación
Advertencia normal				
Armado Armado				
Listo Armado				
Advertencia Finalización vuelve a				
bloquear Ready				

Si el sistema está en modo armado durante la instalación de una batería, suena la bocina y la luz parpadea alerta de emergencia (mismas operaciones con la advertencia en el modo de armado).

Operación vuelve a bloquear

Es la puerta no se abre o la llave de encendido no se inserta en el cilindro de la llave dentro de los 30 segundos después de desbloquear la puerta con tecla de control remoto, las salidas del sistema de la señal de “bloqueo” y activa el modo de armado.

Especificaciones de tecla del control remoto

Cuando se presiona cualquiera de los conmutadores de tecla de control remoto, el CPU integrado en la tecla de control remoto envía el mensaje de control codificado a la CPU en el receptor para controlar el vehículo.

Funciones de conmutación en clave de control remoto

Función		Interruptor de funcionamiento
Función	Desbloqueo de la	Pulse brevemente el interruptor brevemente
	puerta puerta de bloqueo	Mantenga pulsado el interruptor de la puerta Pulse
	PÁNICO	brevemente el botón de pánico



Botón de pánico

1. Función de pánico

1) La bocina antirrobo suena aprox. 27 segundos cuando se pulsa este botón durante 0,1 ~ 0,5 segundos.

2) Se detiene cuando se pulsa cualquiera de los botones de la tecla de control remoto.

botón de la puerta

1. Cierre de puerta (pulsación corta)

1) La puerta está cerrada y de que entre en el modo de armado cuando se pulsa este botón durante 0,1 ~ 0,5 segundos.

2. desbloquear la puerta (pulsación larga)

1) La puerta está desbloqueado y que se salga del modo de armado cuando se pulsa este botón durante 0,5 ~ 1,0 segundos.

2) La lámpara de habitación delantera se enciende durante 30 segundos cuando se recibe la señal de desbloqueo de la puerta por la tecla de control remoto mientras se pulsa el interruptor de la lámpara habitación delantero, acoplado.

Receptor

1. Requisitos de funcionamiento IGN Key

   = OUT (eliminado)

2. Código requisito de registro

   Los códigos se pueden solamente registran a través de SCAN-100.

3. Código de registro del transmisor

   1) Hasta dos códigos de transmisión se pueden registrar.

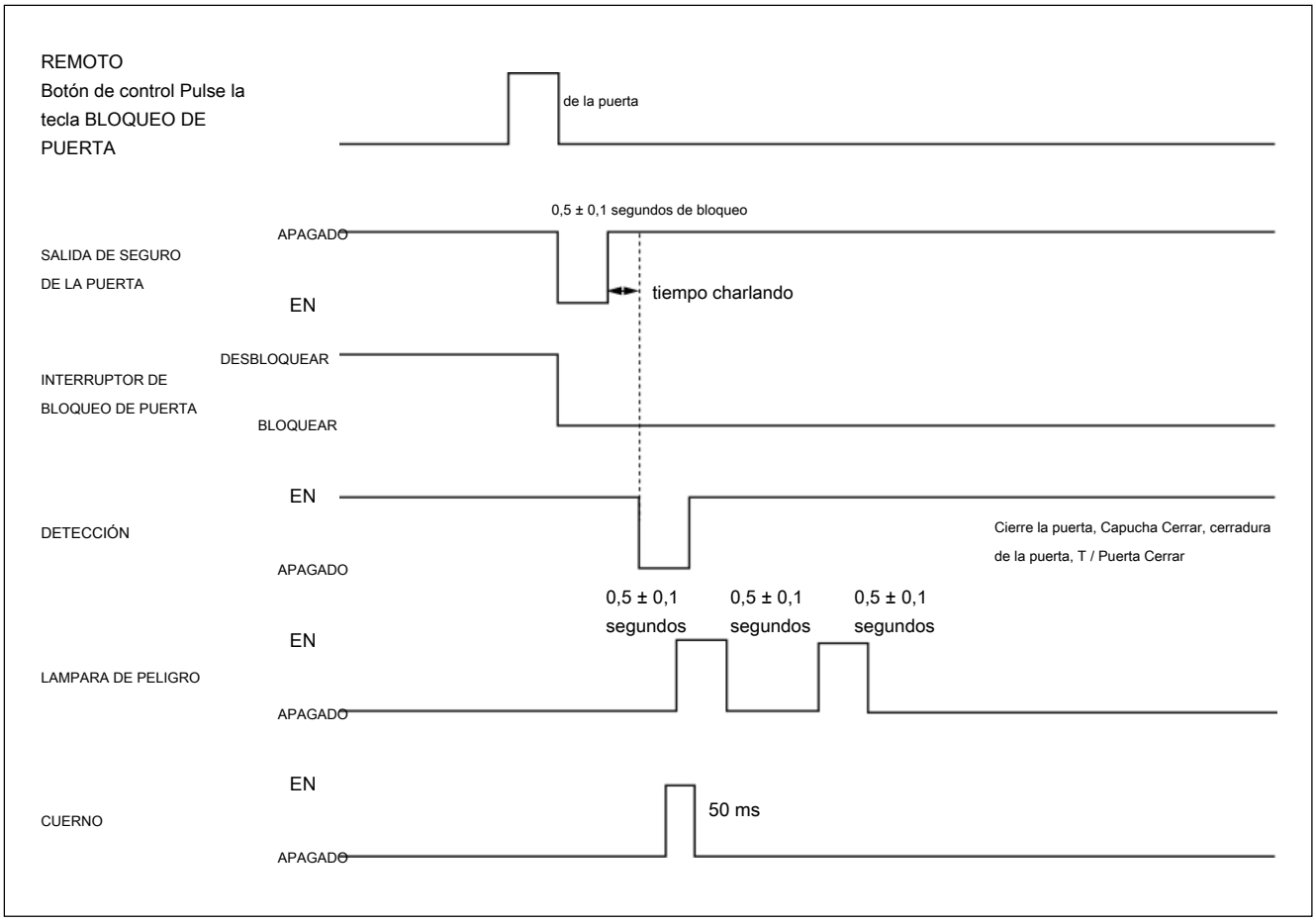
   2) El código recibido no se puede emitir durante el registro.

   3) Tanto los REKES individuales y REKES duales deben ser codificados a través de la SCAN-100.

Bloqueo de puertas por control remoto

1. Todas las puertas están cerradas al pulsar brevemente el interruptor de bloqueo de la puerta en la tecla de control remoto (menos de 0,5 segundos).

2. Las salidas de sistema de bloqueo de señal inmediatamente después de recibir el mensaje de bloqueo de la puerta de la tecla de control remoto. El sistema activa el modo de disuadir a los ladrones cuando todas las puertas están cerradas, mientras que están completamente cerradas (las lámparas de emergencia se iluminarán dos veces.).



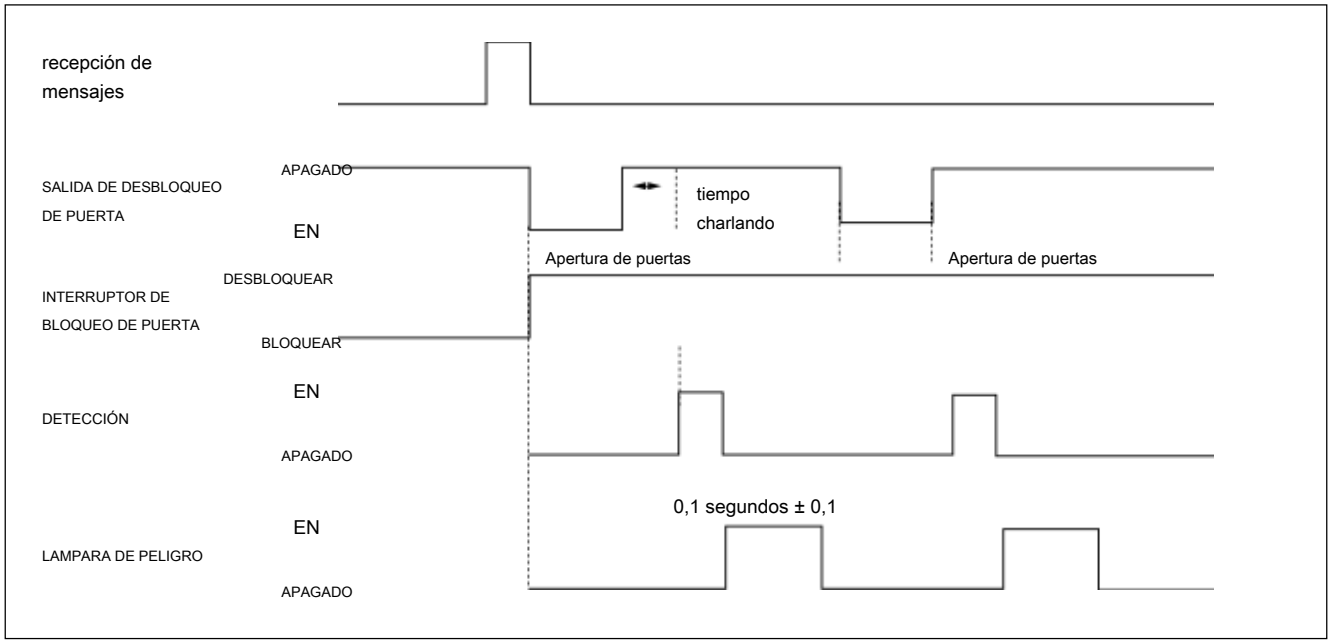
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Apertura de puertas

1. El desbloqueo de puerta funciona cuando se pulsa el interruptor de la puerta en la tecla de control remoto durante más de 0,5 segundos.

2. El relé de desbloqueo de puerta está en “ON” durante 0,5 segundos cuando se recibe el mensaje de desbloqueo de la puerta de la tecla de control remoto.

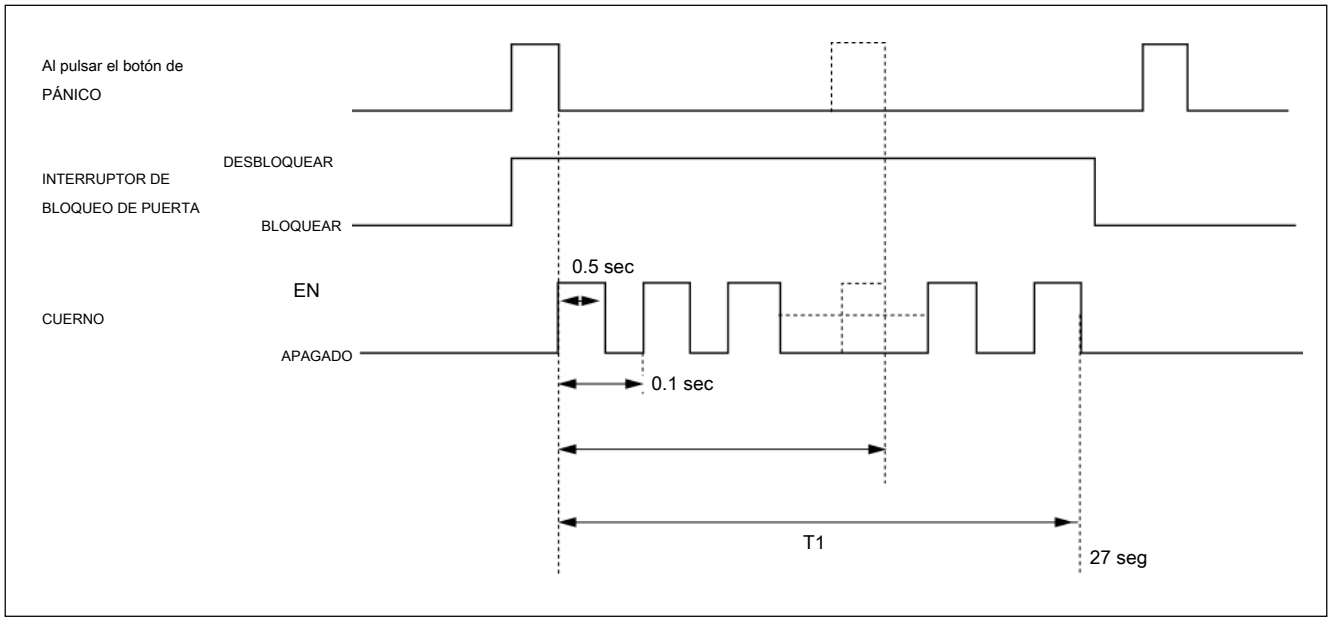
3. Las luces intermitentes de advertencia parpadean una vez sólo cuando todas las puertas desbloqueadas.



PÁNICO

1. Esta función opera cuando se pulsa el interruptor de pánico en el mando a distancia durante menos de 0,5 segundos.

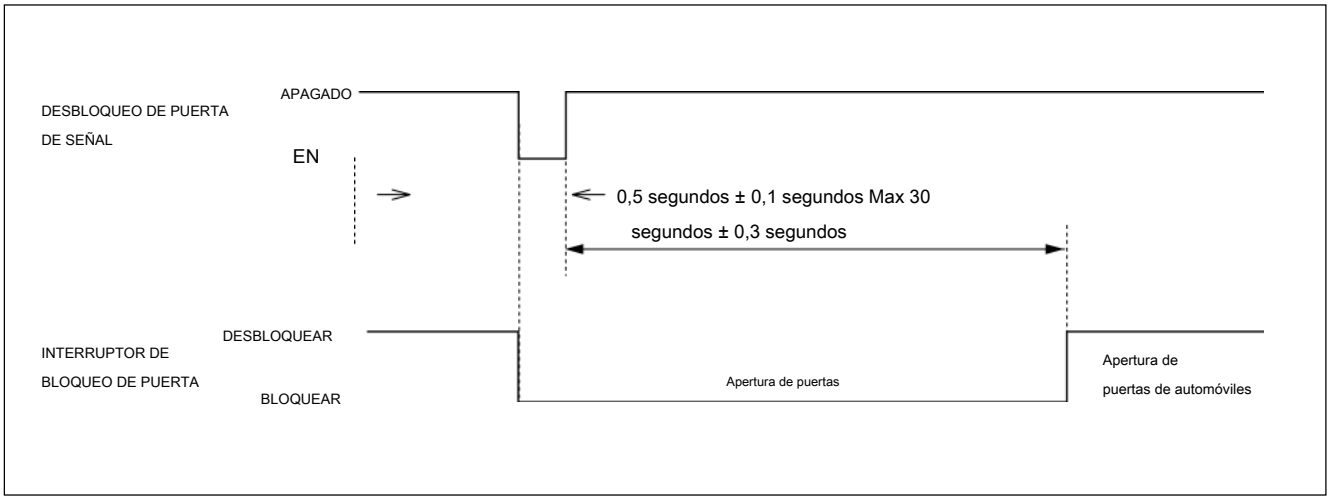
2. suena La bocina durante 27 segundos cuando se recibe el mensaje de pánico de la tecla de control remoto.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Cerradura de la puerta automática

1. Es la puerta no se abre dentro de los 30 segundos después de desbloquear la puerta con tecla de control remoto, las salidas del sistema de “bloqueo” de la señal y activa el modo de armado (función Relock).



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. diagnóstico de problemas de código y Ayuda Tips

Código de fallo	Mal funcionamiento	descripciones
01	Dr. cerradura de puerta Perilla	Botón de bloqueo de la puerta del conductor no se hace funcionar al bloquear / desbloquear las puertas.
02	Ps cerradura de puerta Perilla	Botón de bloqueo de la puerta del acompañante no se hace funcionar al bloquear / desbloquear las puertas.
03	Salida rr cerradura de puerta	Botón de bloqueo de la puerta trasera no se hace funcionar al bloquear / desbloquear las puertas. perilla de cierre del portón
04	Perilla T / Puerta Perilla de	trasero no se hace funcionar al bloquear / desbloquear las puertas. Todas botón de bloqueo de la puerta no se mueven a la
05	bloqueo de la puerta	posición de bloqueo, incluso cuando se activa el relé de bloqueo de la puerta.
06	Apertura de puertas de salida	Todas botón de bloqueo de la puerta no se mueven para desbloquear posición incluso cuando se activa el relé de desbloqueo de puerta.
07	C / DR salida Lock	Las puertas están bloqueadas por el interruptor de bloqueo de la puerta central, mientras que el motor está funcionando.
08	Salida DR Lock	Las puertas están bloqueadas por el interruptor de bloqueo de la puerta del conductor mientras el motor está en marcha.
09	Salida de PS Lock	Las puertas están bloqueadas por el interruptor de bloqueo de la puerta del acompañante, mientras que el motor está en marcha.
10	Salida de bloqueo de la puerta automática	botón de bloqueo de la puerta no se mueve a la posición LOCK cuando el sistema da salida a la señal de bloqueo de la puerta automática, mientras que el interruptor de encendido está en la posición ON y la velocidad del vehículo es más de 50 km / h.
11	Salida de Auto Apertura de puertas	botón de bloqueo de la puerta no se mueve para desbloquear la posición después de recibir la salida del sensor de colisión.
12	salida del limpiaparabrisas	La señal P-POS del limpiaparabrisas no se detecta cuando se activa el relé de limpiaparabrisas.
13	SEÑAL DE VELOCIDAD	La velocidad del vehículo más de 3 kmh se detecta en el área de señal de velocidad, mientras que el interruptor de encendido está en la posición ON y la señal del alternador es BAJO “D”.
14	INT limpiaparabrisas Volumen	El circuito está abierto (más de 4,5 V) cuando se cambia el volumen INT en el limpiaparabrisas INT sensible a la velocidad (guardado como error la historia). se detecta la velocidad del vehículo a más de 200 km / h (guarda
15	SENSOR DE VELOCIDAD A /	como error de la historia). Se envía una señal a la zona de entrada del sensor de colisión, mientras que el
16	BOLSA COLISION SENSOR DE ENTRADA A / SALIDA	interruptor de encendido está en la posición OFF (guardado como error de la historia sin condiciones). Las salidas RKSTICS UNLOCK señal después de recibir la entrada del sensor de colisión, mientras que el interruptor de
17	BOLSA COLISION SENSOR	encendido está en la posición ON (guardado como error la historia).
18	A / BAG MONITOR COLLISION	El STICS emite la señal de desbloqueo de puerta debido al sensor de colisión y el valor de realimentación está en el rango adecuado (guardado como error de la historia). El indicador de advertencia de puerta parpadea cuando
19	Advertencia de puerta entreabierta IND	la velocidad del vehículo es superior a 10 km / h (guardado como error de la historia).
20	IND FRENO DE ESTACIONAMIENTO	El indicador del freno de estacionamiento parpadea cuando la velocidad del vehículo es superior a 10 km / h (guardado como error de la historia).
21	Auto Sale Lavadora	La salida lavadora automática no se envía a la lavadora frontal (guardado como error de la historia).
22	RELAY LAVADORA	El interruptor frontal lavadora recibe la señal de entrada durante más de 10 segundos (guardado como error la historia).

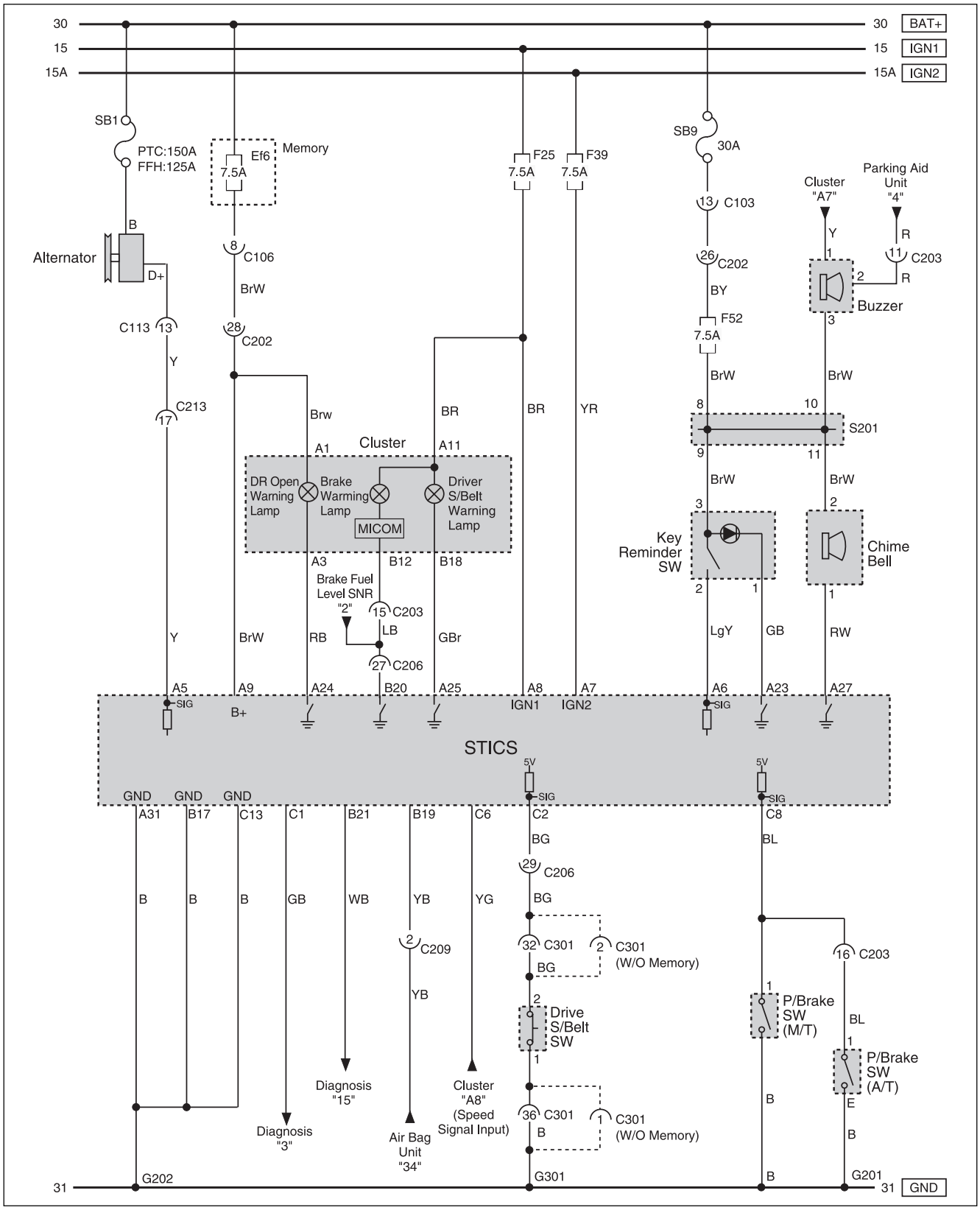
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Código de fallo	Mal funcionamiento	descripciones
23	RECEPTOR DE VOLTAJE	La tensión del mando a distancia se guarda como error de la historia.
24	SBR S / SW CORREA (Sólo UE)	Cuando el interruptor de circuito de cinturón de seguridad está abierta (ALTO) en la llave y el modo activado, el sistema lo reconoce como FAIL y la guarda como historial de errores (Normalmente cerrado (GND)).
25	SBR sensor (Sólo UE)	Cuando el valor del sensor se reconoce en llave y el modo activado, el sistema guarda como historial de errores.
26	CONEXIÓN SBR (Sólo UE)	Cuando el interruptor de circuito de cinturón de seguridad mantiene Abierto (alto) en la llave y modo armado, mientras que la velocidad del vehículo es superior a 50 km / h, el sistema guarda como historial de errores.

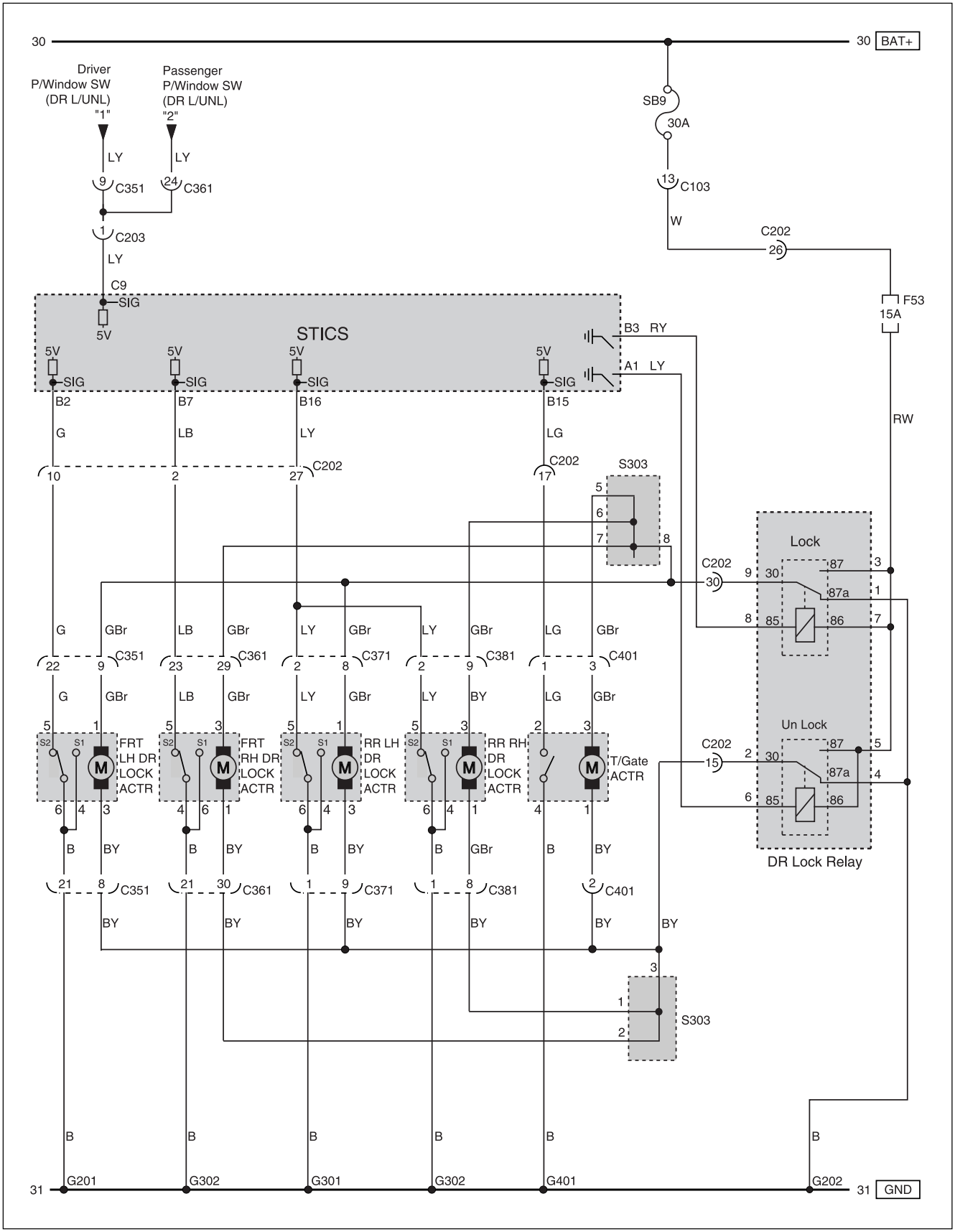
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. ESQUEMAS cableado eléctrico

Alimentación / masa, Chime Bell, zumbador, una lámpara de advertencia (frenos, cinturón de seguridad, DR abierto)

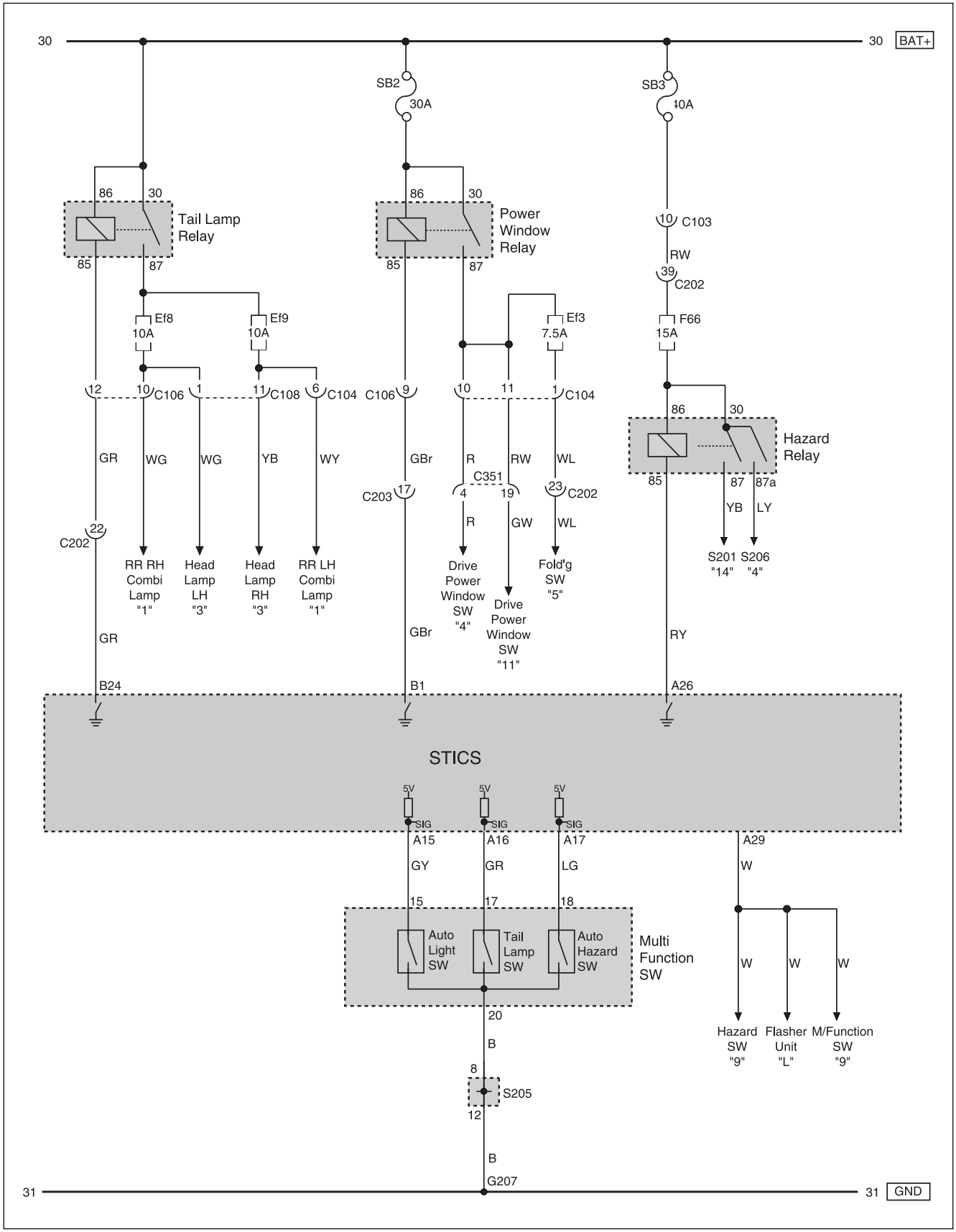


Centralizado de las puertas del circuito de bloqueo

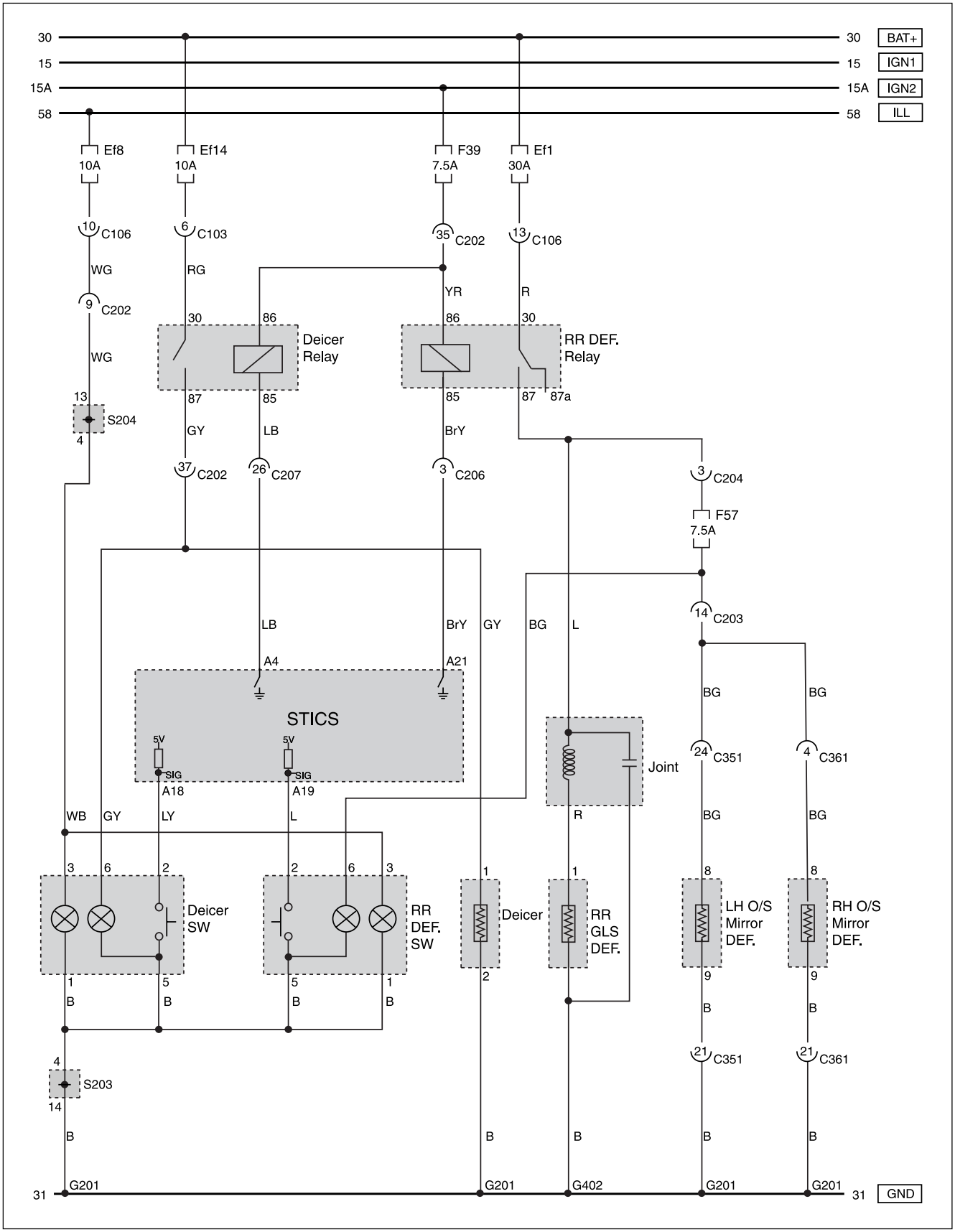


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Lámpara de cola, Hazard, Elevalunas

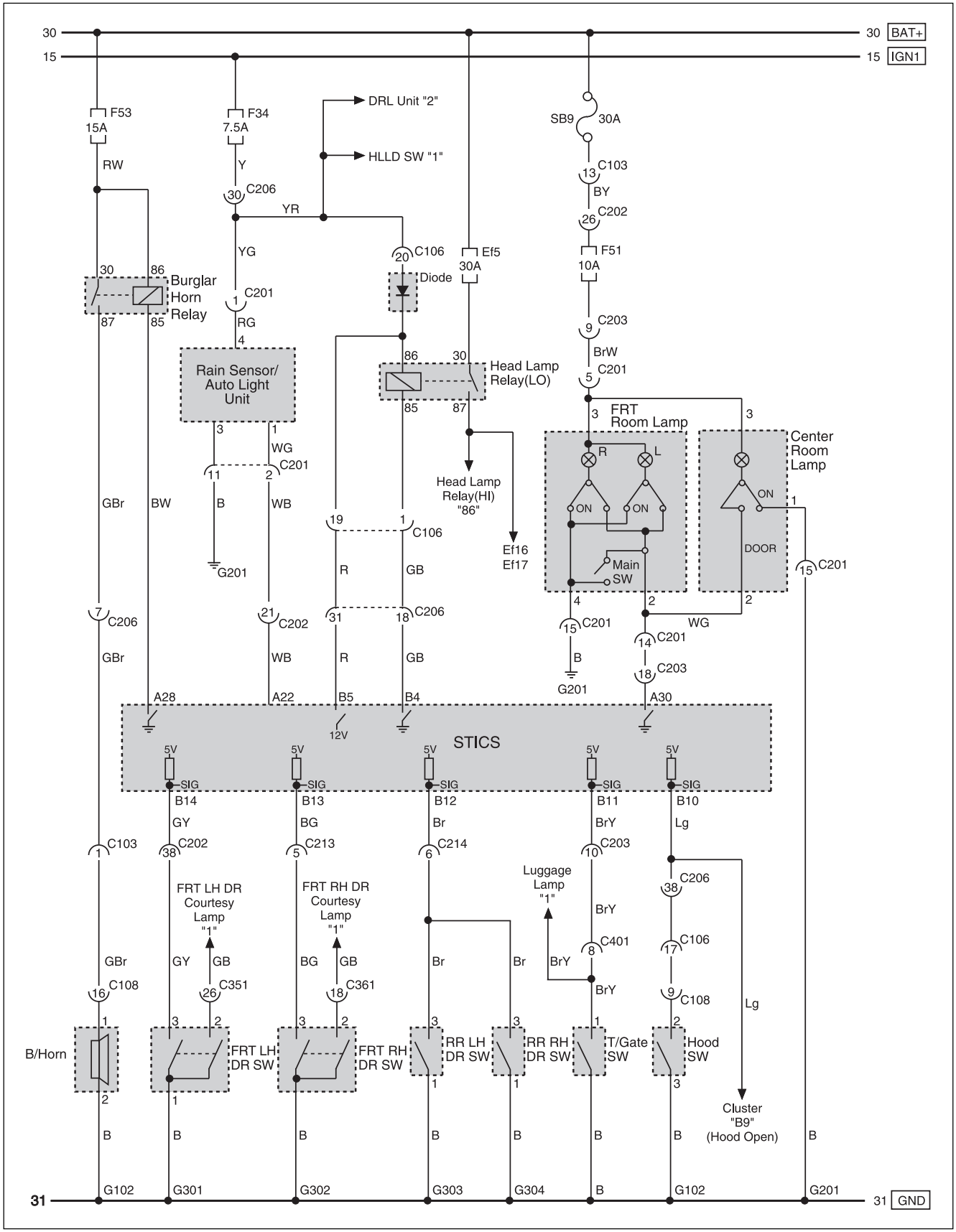


Parabrisas térmico Glass (desempañador)



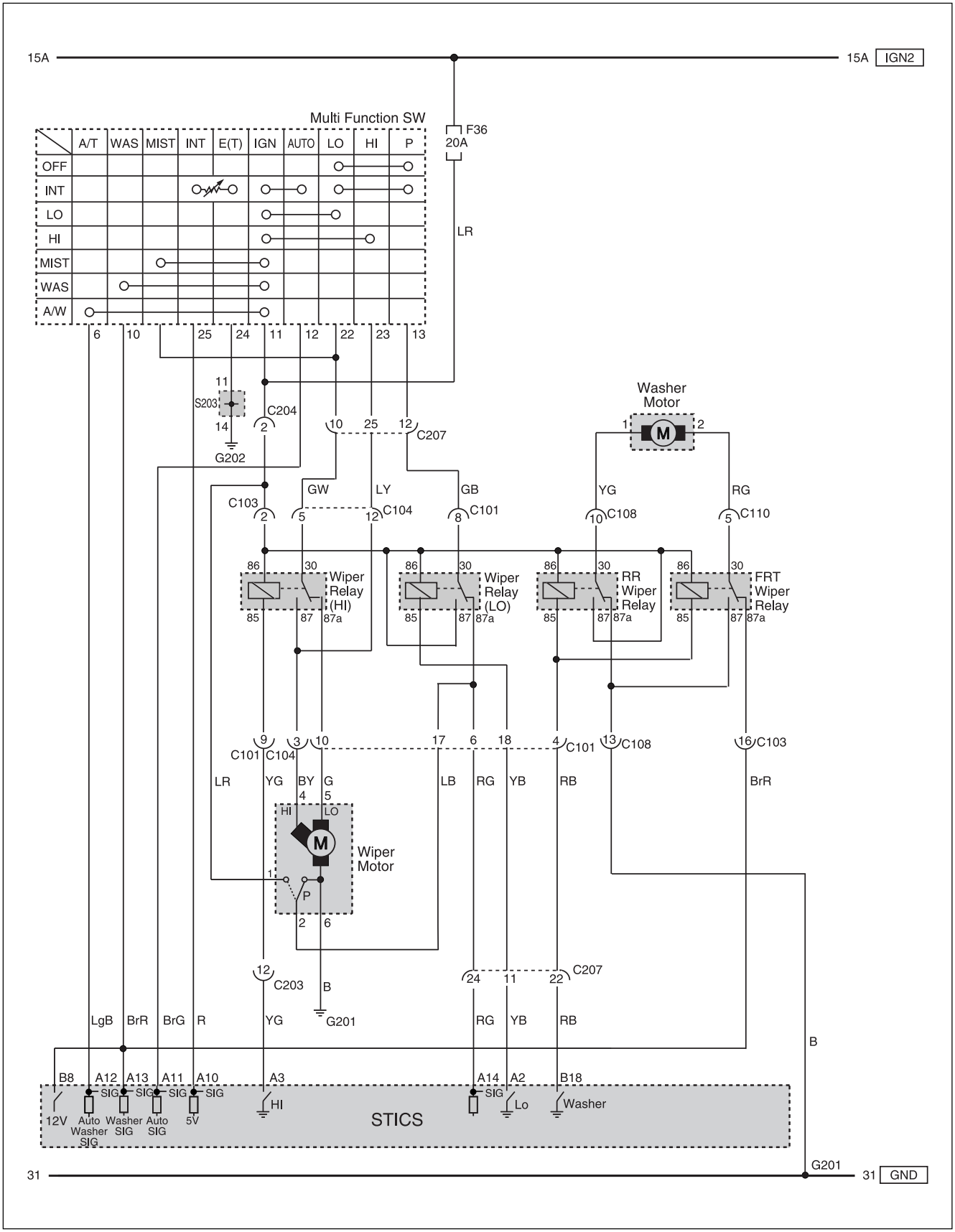
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Pánico, Auto Luz y Sensores de Lluvia, Lámpara de habitaciones



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

FRT Limpia / RR y Lavadora



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

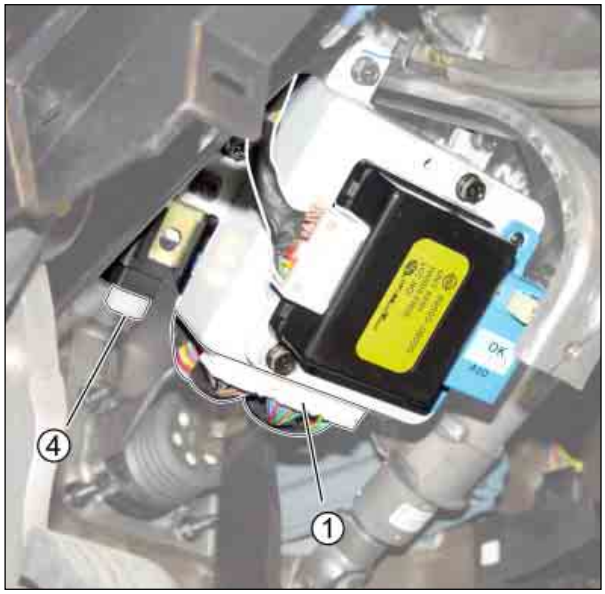
Desmontaje e instalación

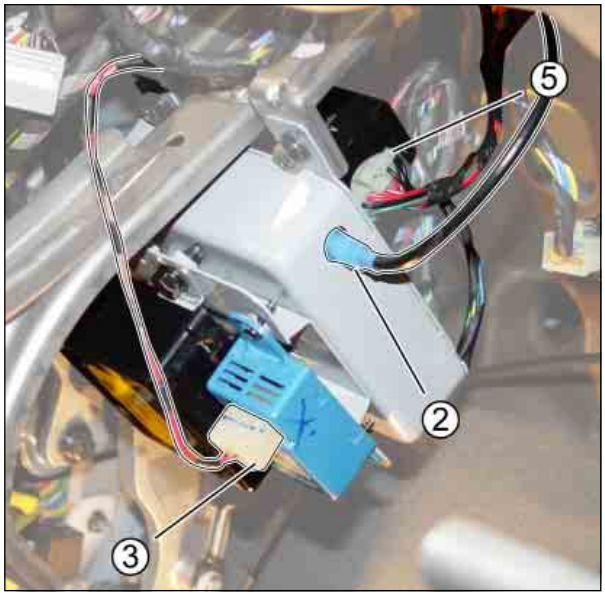
※ **Obras precedente:**

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Retire el panel inferior de la parte delantera del asiento del conductor. (Para más detalles, referirse a la sección de cuerpo).



1. Desconectar los conectores de la unidad de STICS y quitar la antena RKSTICS.

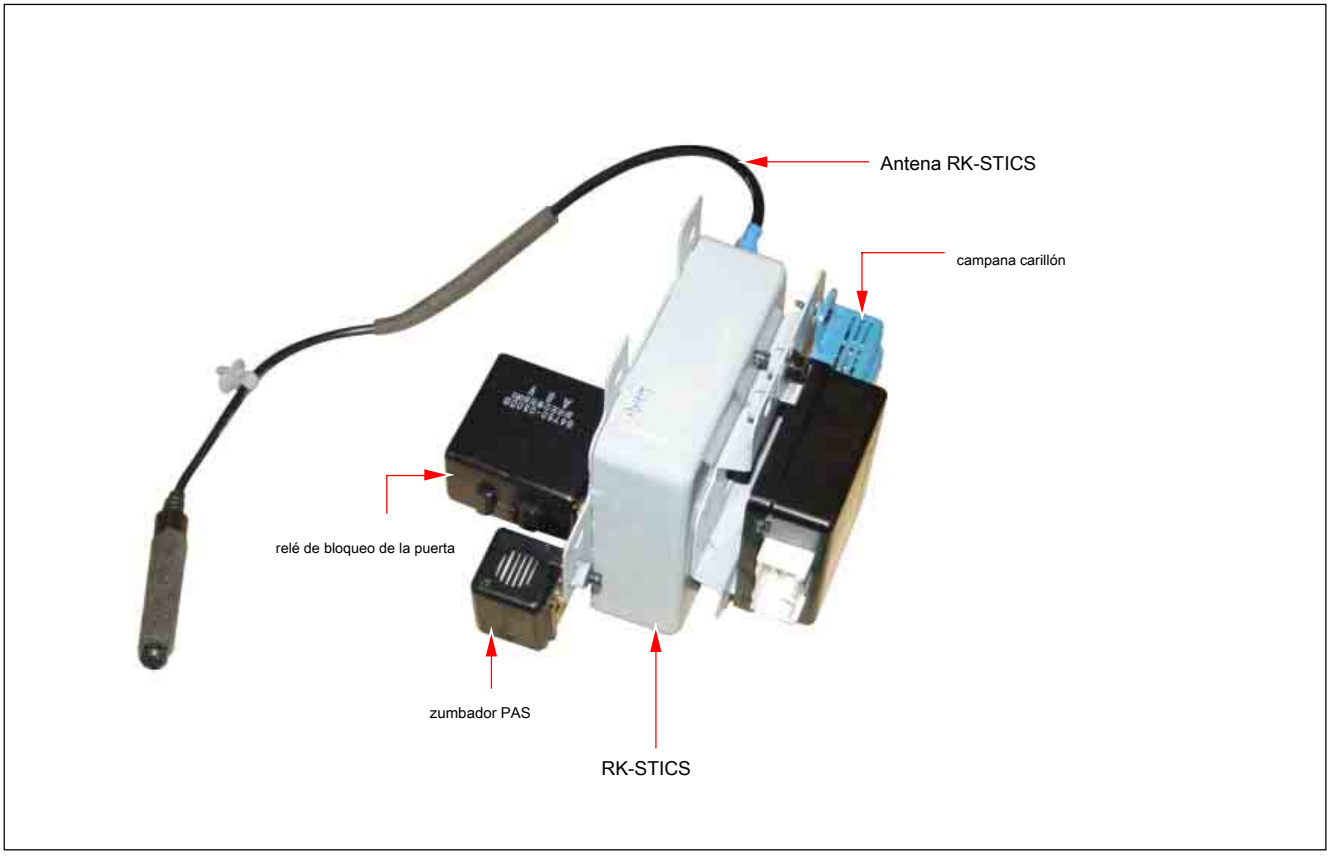




1. Conector STICS
2. STICS antena
Conector / timbre 3. Avisador

4. PAS conector buzzer
conector del relé / desbloqueo 5. Cierre de puerta

2. Desatornillar dos tornillos de fijación (10 mm - 2EA) y retirar la unidad de STICS.



3. Separar la unidad STICS.

Unidad STICS



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

sistema inmovilizador

7010

TABLA DE CONTENIDO

Sistema inmovilizador 2

1. Información general 2

2. Funciones básicas de llave del inmovilizador (función REKES) 3

3. Otras funciones en el sistema 4

4. La sustitución de parte de la cabeza electrónica (excluyendo placa de chaveta) ... 6

5. REKES lógica de funcionamiento 7

6. Dual REKES codificación 10

7. codificación inmovilizador y la eliminación de la unidad de bloqueo de arranque 12

sistema inmovilizador

1. INFORMACIÓN GENERAL

La unidad de bloqueo de arranque comunica con la unidad de control del motor para permitir el arranque del motor.



¿Cuál es el sistema inmovilizador?

El sistema inmovilizador impide el robo de vehículos, permitiendo únicamente la llave autorizada para arrancar el motor. El transmisor en la llave se comunica con el inmovilizador instalado en la caja de llaves, y el sistema permite que el motor arranque después de confirmar la codificación cifrada de la ECU del motor. Consulte la información que sigue para funciones específicas y sus descripciones.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. funciones básicas de inmovilizador con llave (REKES FUNCTION)

1. Puerta y cerradura del portón (pulsar brevemente) Todas las puertas y el portón trasero se cierran y el vehículo en el modo antirrobo se activa.

2. Puerta y desbloqueo del portón trasero (mantener presionado) Todas las puertas y el portón trasero están desbloqueados y el modo de disuadir a los ladrones se desactiva. La lámpara del sitio de delante y la luz ambiente central se encienden durante 30 segundos. Las lámparas se apagan inmediatamente cuando la señal de BLOQUEO se envía desde la tecla de control remoto (lámpara de la sala de eventos acoplado).

botón de la puerta



placa clave

1. Motor de arranque
2. Puerta de bloqueo / desbloqueo

Botón de pánico

función de pánico (con la llave de encendido en)

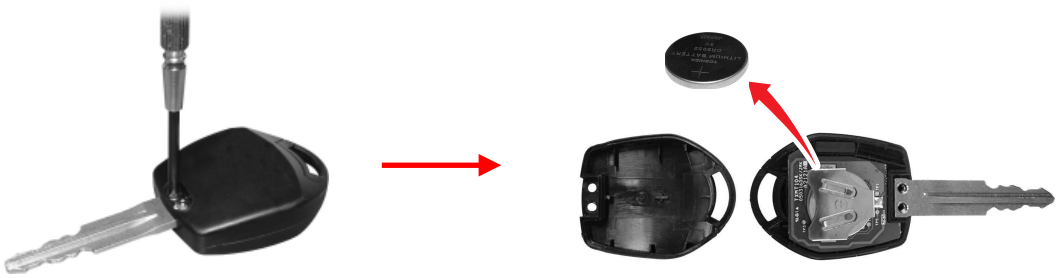
bocina antirrobo suena aprox. 27 segundos.

DARSE CUENTA

- **Las puertas no se pueden bloquear por control remoto si no se cierran. La función de emergencia funciona sólo en el modo antirrobo.**

La función de emergencia funciona sólo en el modo antirrobo.

especificación	CR 2032
Cantidad	uno

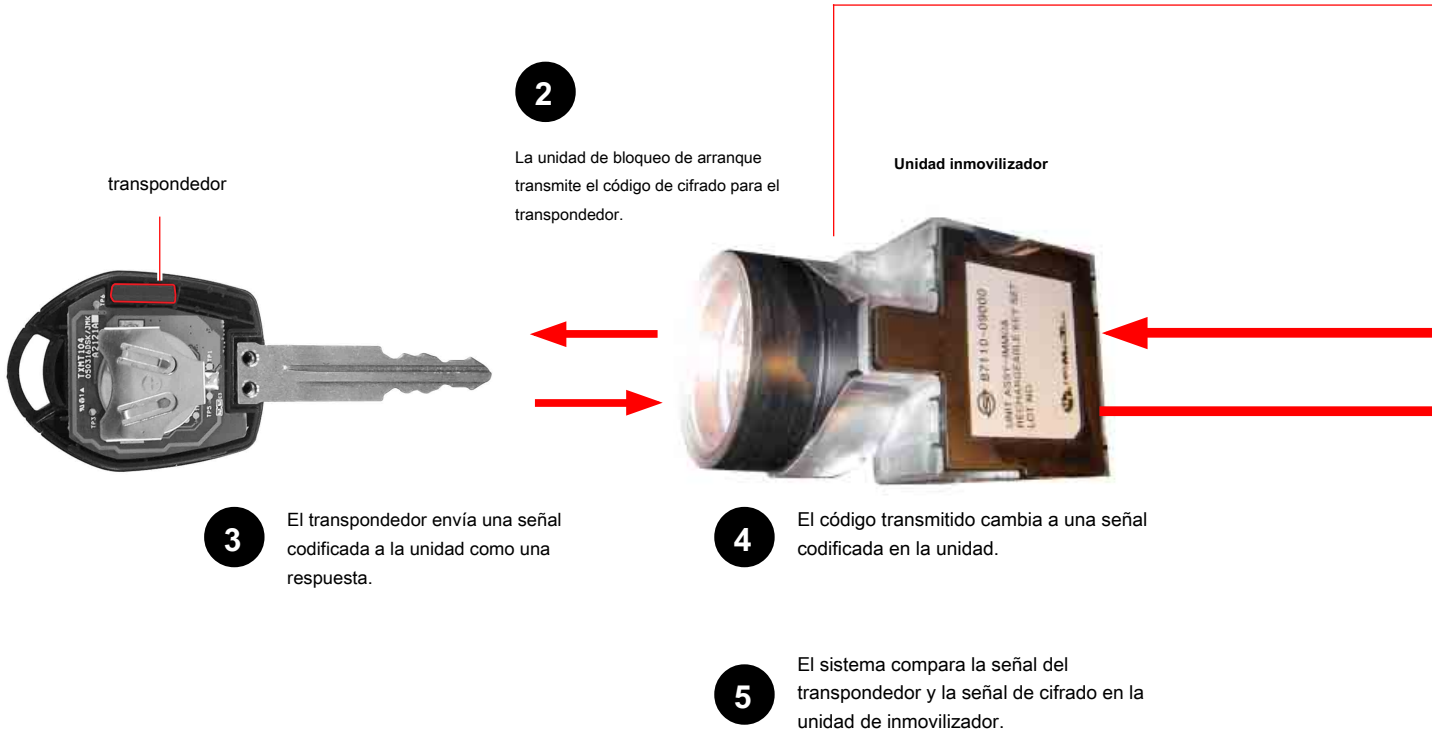


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Otras funciones en la función del sistema

▶ inmovilizador

El sistema inmovilizador impide el robo de vehículos, permitiendo únicamente la llave autorizada para arrancar el motor. El transmisor en la llave se comunica con el inmovilizador instalado en la caja de llaves, y el sistema permite que el motor arranque después de confirmar la codificación cifrada de la ECU del motor.



DARSE CUENTA

En los siguientes casos, un conductor puede ser incapaz de arrancar el vehículo con el inmovilizador.

- **Cuando dos o más llaves inmovilizadoras entran en contacto con (cada uno) otra (s).**
- **Cuando la llave está cerca de cualquier dispositivo de envío o recepción de ondas electromagnéticas o campos.**
- **Cuando la llave está cerca de todos los dispositivos electrónicos o eléctricos tales como equipos de rayos, las claves de seguridad o tarjetas de seguridad.**
- **Cuando la llave está cerca de un objeto magnético o metal o una batería.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Inmovilizador y la lámpara de advertencia



Este indicador se enciende cuando la llave de encendido está comunicando con la unidad de control del motor (durante el arranque del motor) y se apaga después de arrancar el motor.

Lámpara en: en comunicación

Parpadeo dos veces durante un segundo:
fallo del sistema inmovilizador

Parpadear una vez durante dos segundos:
unidad de inmovilizador no está codificado

1 Al girar la llave de encendido en la posición ON, la ECU transmite el mensaje de desafío a la unidad inmovilizadora. (Para verificar si la llave es válida)

Unidad de control del motor (ECU)

6 Sólo cuando las dos señales son idénticos, se reconoce la clave como la autorizada y transmite el mensaje positivo a la ECU.

7 La ECU enciende el motor.

DARSE CUENTA

- **No deje caer o choque al transpondedor de la llave, ya que podría dañarse.**
- **Con un transpondedor dañado, el motor no puede arrancar.**
- **Al borrar el código o cuando se registra una llave extra, dejar que el propietario asistir en el sitio.**

DARSE CUENTA

- **En cualquier caso, el sistema inmovilizador no puede ser retirada del vehículo. Si intenta quitar y dañar el sistema, de partida será imposible, así que no intente desmontar, daños o modificarla.**
- **El motor de arranque remoto del motor no se puede instalar en el vehículo equipado con el sistema inmovilizador.**

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. SUSTITUCIÓN DE ELECTRÓNICA parte de cabeza (con exclusión de PLACA KEY)

▶ Vuelva a colocar la parte de la cabeza electrónica del inmovilizador cuando:

1. El transpondedor (llave del inmovilizador) está roto o dañado.

2. El sistema inmovilizador no está funcionando correctamente.



Retire la tapa de goma en la parte posterior de la unidad de teclado. Retire los dos tornillos de descubrir la placa llave. Instalar el nuevo conjunto del cabezal electrónico en la placa de llave.

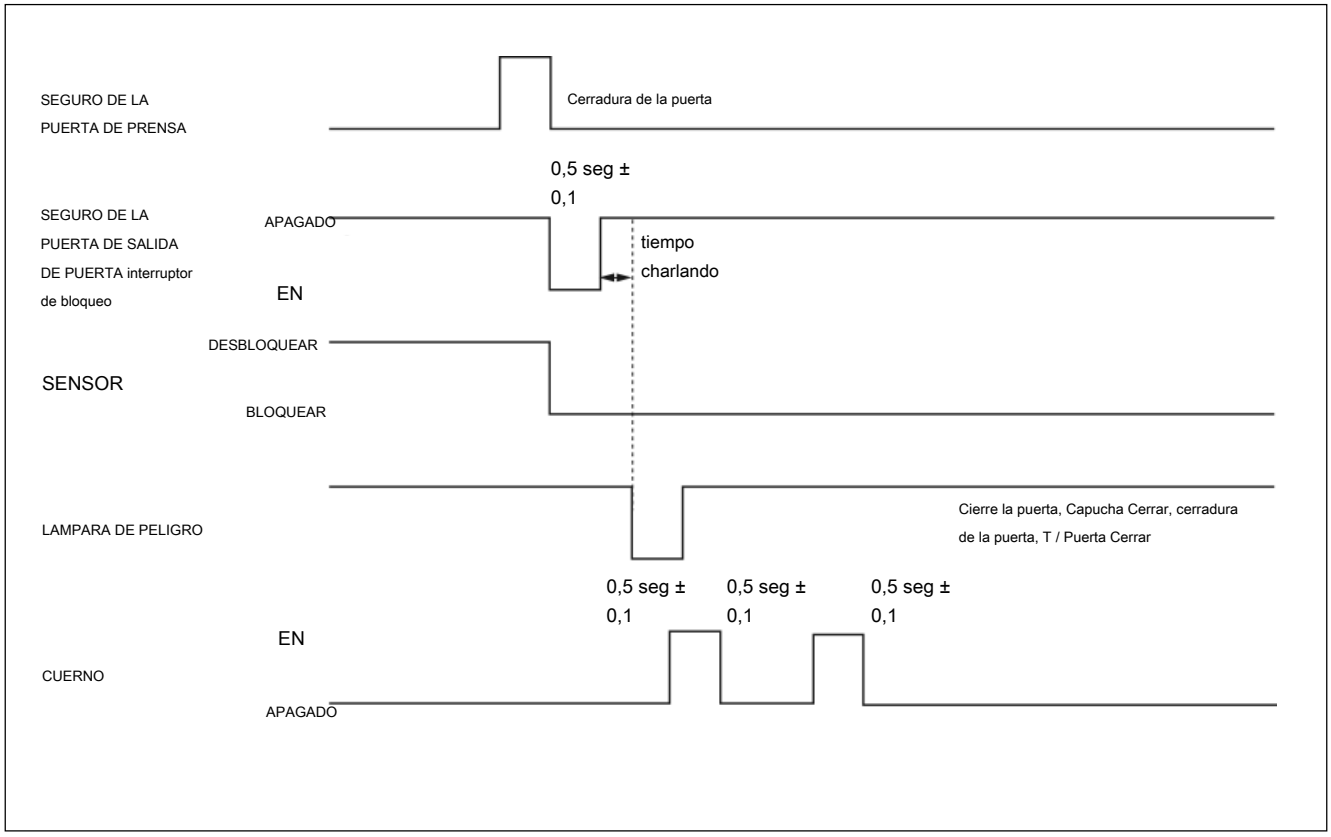
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. REKES operación lógica Bloqueo de puertas

▶ por control remoto

1. Cuando brevemente presionando el interruptor de bloqueo de la puerta en el mando a distancia durante menos de 0,5 segundos, todas las puertas están cerradas.

2. El sistema da salida a la señal de “LOCK” inmediatamente después de recibir el mensaje de bloqueo de la puerta de la tecla de control remoto. Si el vehículo está bloqueado, mientras que todas las puertas, incluida la puerta trasera y el capó del motor están cerrados, se activa el modo antirrobo (luces intermitentes de advertencia parpadean dos veces).

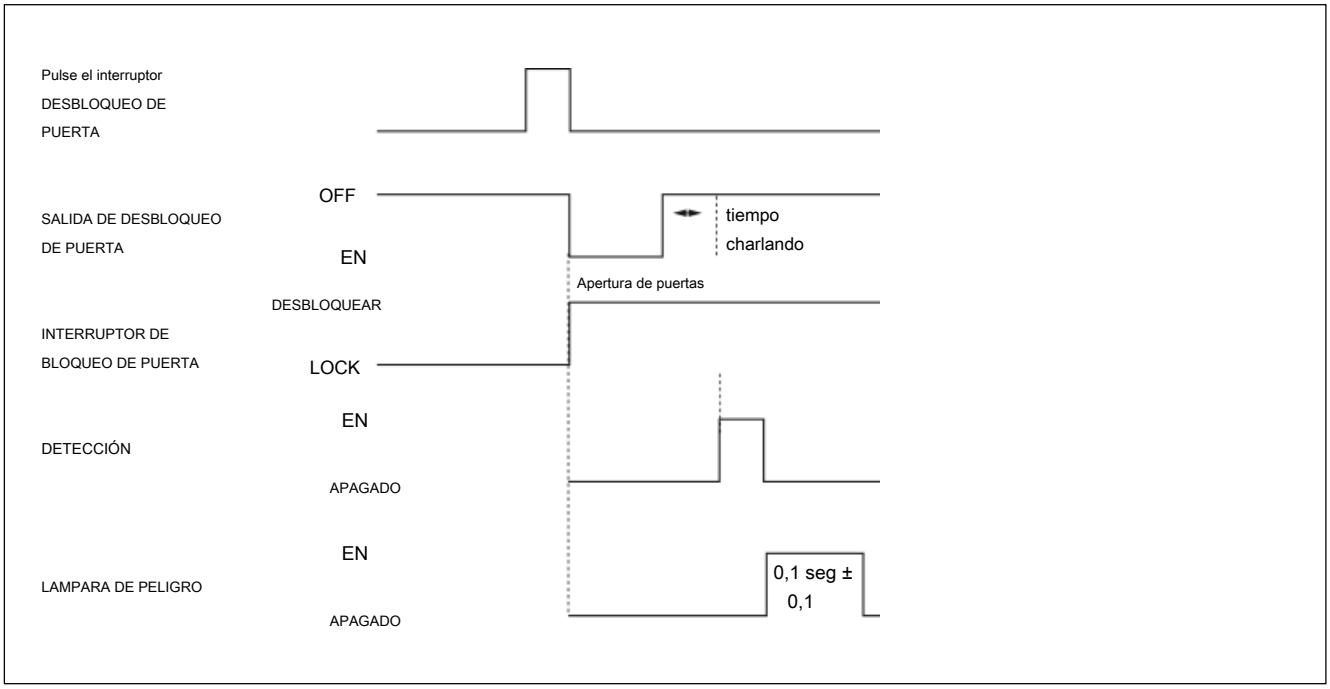


Apertura de puertas

1. Cuando manteniendo pulsado el interruptor de la puerta de desbloqueo en el mando a distancia durante más de 0,5 segundos, todas las puertas se desbloquean.

2. Cuando se recibe el mensaje PUERTA UNLOCK de la tecla de control remoto, el relé de desbloqueo de puerta se enciende por 0,5 segundos.

3. Las luces intermitentes de advertencia parpadean una vez sólo cuando las puertas se desbloquean con éxito.

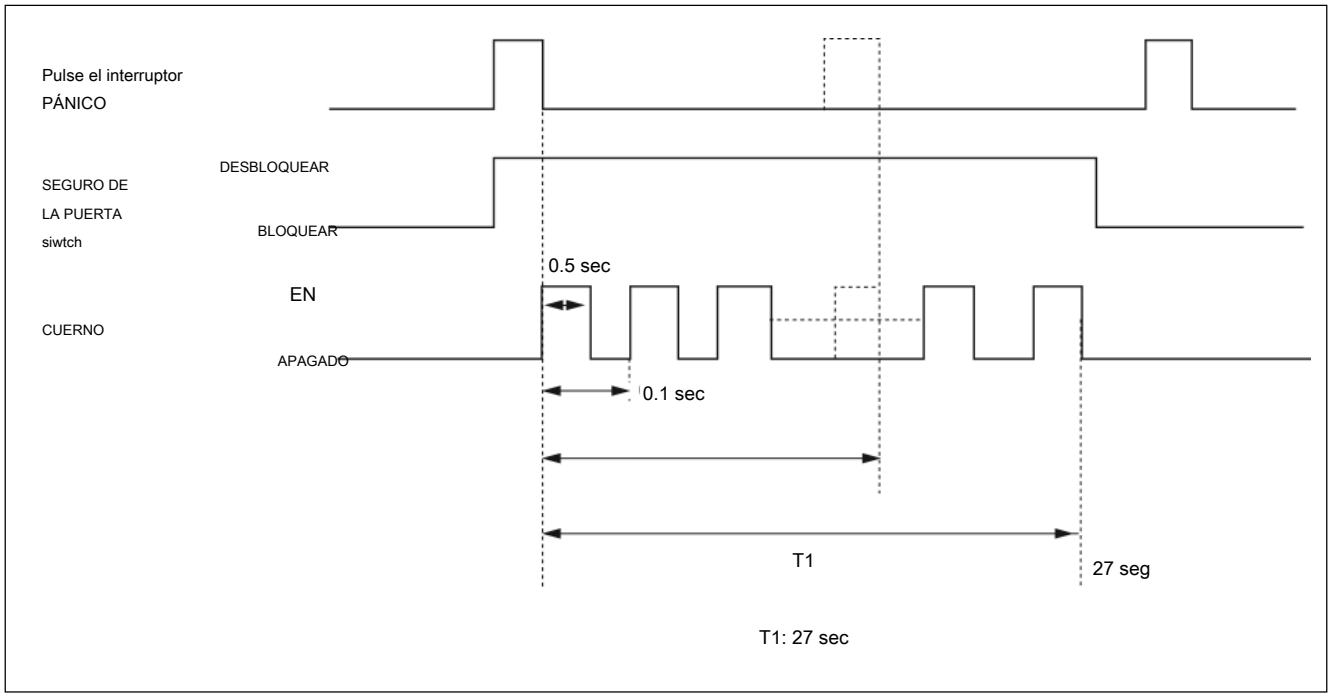


Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ PÁNICO remoto (con llave de encendido en)

1. Cuando brevemente presionando el interruptor de pánico en el mando a distancia durante menos de 0,5 segundos, se activa la función de pánico.

2. Cuando se recibe el mensaje de pánico de la tecla de control remoto, la bocina suena durante 27 segundos.

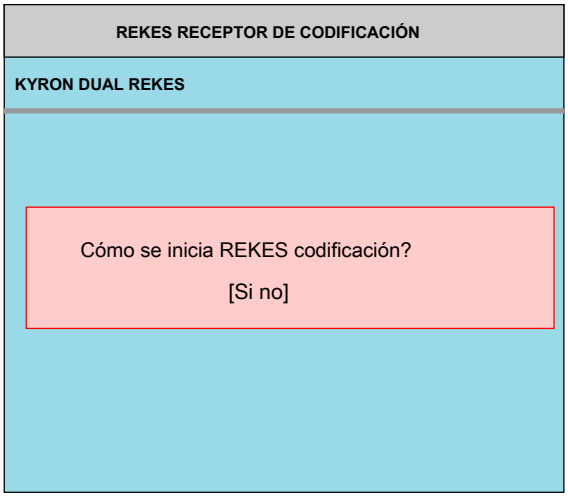


CODIFICACIÓN 6. DUAL REKES

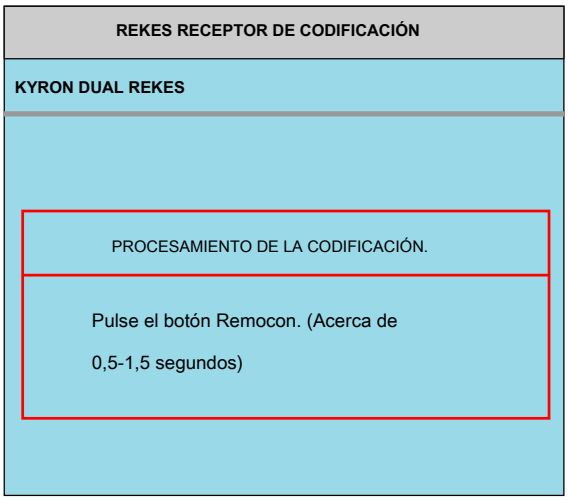
La nueva codificación es requerida por utilizar el escáner cuando se pierde el transmisor. Los vehículos con función REKES sólo tienen un REKES tecla de control remoto y los vehículos con sistema inmovilizador tener dos teclas con función de control remoto. Por lo tanto, hay una necesidad de codificar dos llaves inmovilizadoras.

1. Después de conectar el escáner y seleccionando KYRON, a continuación, seleccione REKES dual.

2. Para iniciar el código, pulse YES en la pantalla siguiente. **Esto se traduce en la limpieza de las codificaciones clave de las antiguas REKES.**

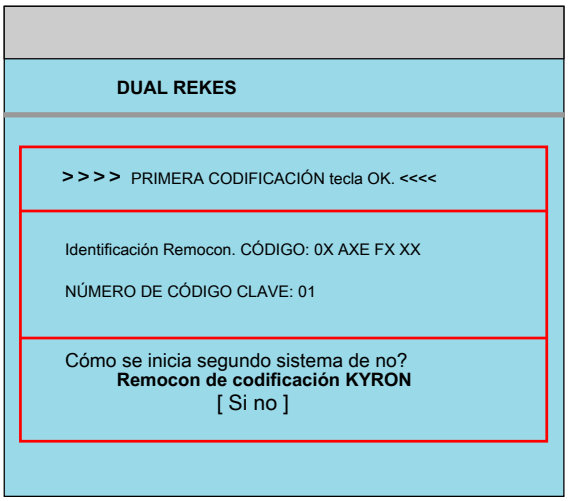


3. Pulse un botón de una tecla de control remoto una vez durante 0,5 - 1,5 segundos. Se puede escuchar un pitido.



4. La siguiente pantalla aparece cuando se ha completado la primera clave de codificación.

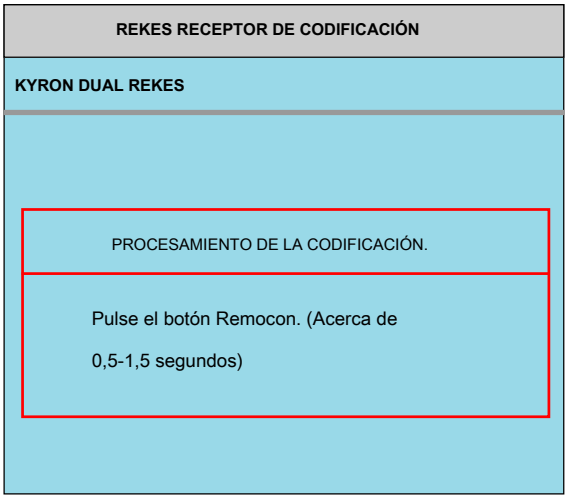
   Para iniciar la segunda codificación, pulse YES.



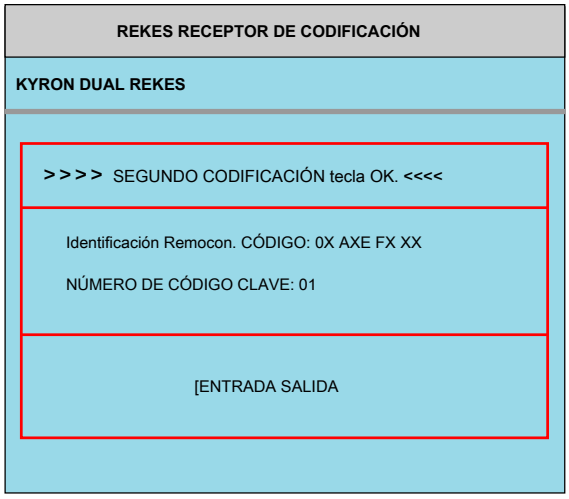
REKES continuos

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. Pulse un botón de una segunda tecla de control remoto una vez durante 0,5 - 1,5 segundos. Se puede escuchar un pitido.



6. La pantalla de abajo se muestra cuando se ha completado la segunda codificación de clave. Para salir REKES clave de codificación, pulse ENTER.



7. Volver a volver a la pantalla principal cuando haya terminado la codificación.

8. Después de salir del SCAN-100 y desconectarlo del conector de diagnóstico, realizar las pruebas de la función de las teclas de control remoto. Si no funcionan, repita los procedimientos anteriores REKES doble clave de codificación.

CODIFICACIÓN 7. inmovilizador y EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD INMOBILIZADOR

al reemplazar la ECU

Después de sustituir la ECU con uno nuevo, realice la variante de la codificación. A continuación, inserte la llave de contacto y realizar la codificación del inmovilizador.

Al sustituir la unidad inmovilizadora o la parte principal oscuro

Al insertar una llave de encendido después de sustituir la unidad de bloqueo de arranque, la ECU transmite el mensaje de desafío y espera a que el mensaje de respuesta. El indicador parpadea unidad inmovilizadora con 0.5 Hz de intervalo para informar de que la unidad de bloqueo de arranque no está programada (es decir, recientemente sustituido). En este caso, la codificación inmovilizador debe ser realizada.

La eliminación de unidad inmovilizadora

※ **Obras precedente:** Retire el cable negativo de la batería.

1. Retire el panel inferior del asiento del conductor. (Para más detalles, referirse a la sección de cuerpo).
2. Retirar el conjunto de eje de la columna de dirección. (Para más detalles, referirse a la sección de dirección.)



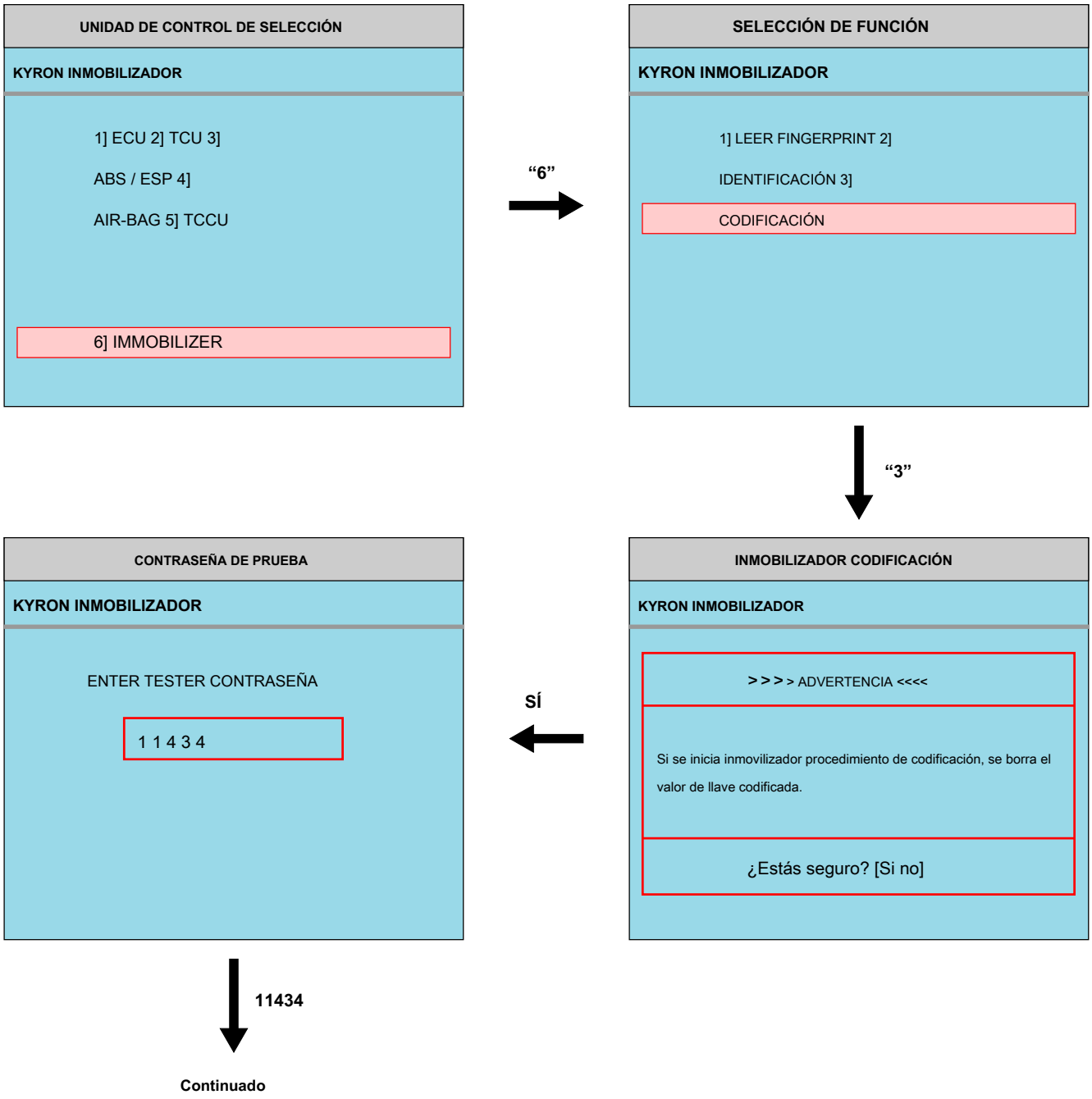


3. Retire el conector del interruptor de llave y desconecte la unidad de inmovilizador.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Codificación inmovilizador



Continuado

11434

ID de usuario introducido.

KYRON INMOBILIZADOR

usuario.

1 1 4 ENTER ID de

Rango: 0 ~ 255

114

KYRON INMOBILIZADOR

ENTER TESTER CONTRASEÑA

La llave de ignición en “OFF”. Pulse la

tecla “ENTER”

FALLAR

DE ACUERDO

INMOBILIZADOR CODIFICACIÓN

KYRON INMOBILIZADOR

CODIGO DE FALLO.

La llave de ignición en “OFF”. Después de revisar el IMMO.

Sistema, Reintentar la codificación de procedimientos. Vuelta a

“ON” llave de encendido

Pulse la tecla “ENTER”

INMOBILIZADOR CODIFICACIÓN

INMOBILIZADOR CODIFICACIÓN

KYRON INMOBILIZADOR

Espere 30 segundos. y luego vuelta a “ON” llave

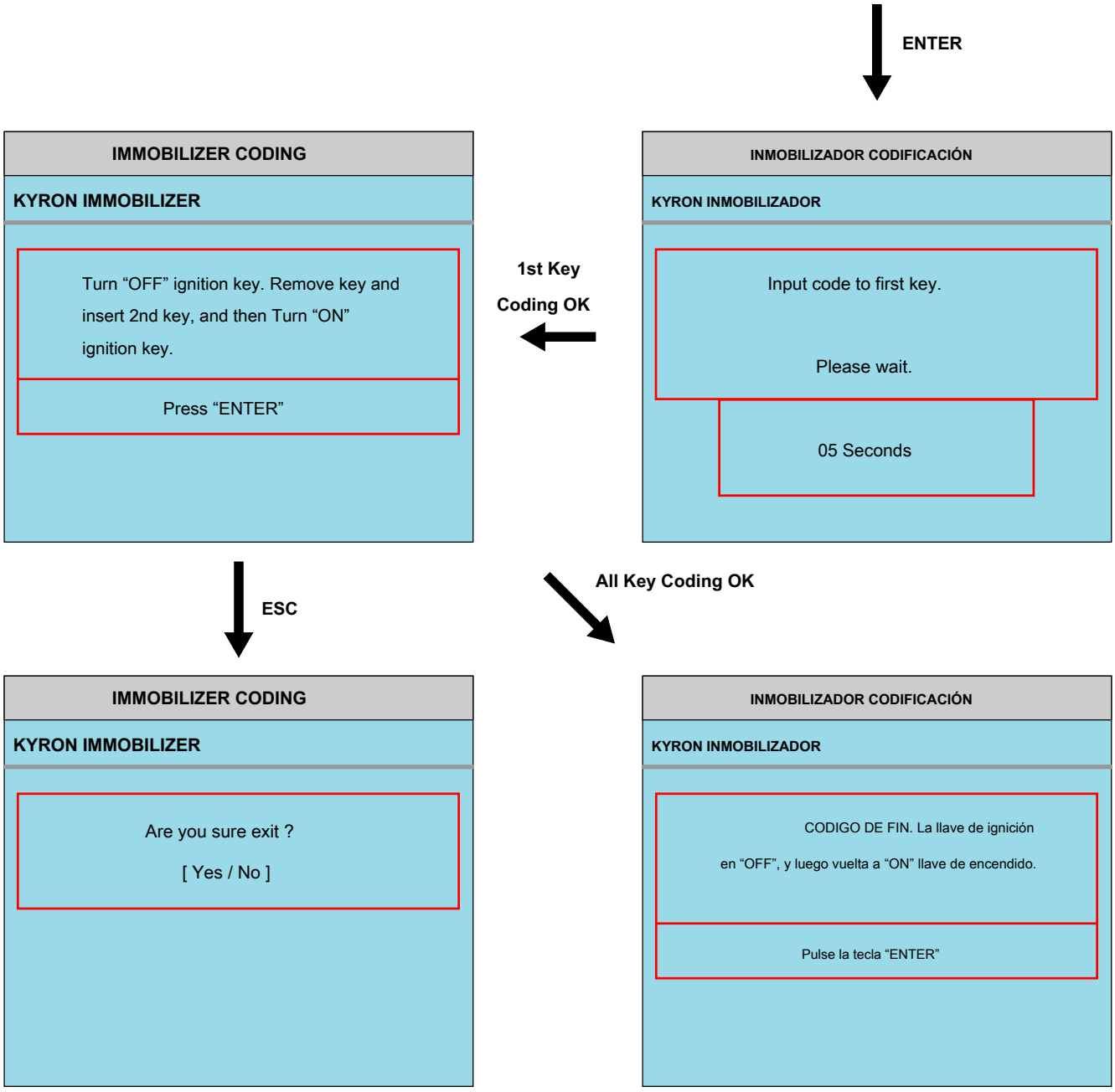
de encendido. Tiempo de reposo: 27 segundos

Pulse la tecla “ENTER”

ENTRAR

Continúa

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

MEMO

SEAT POSITION WITH MEMORY

7410

TABLE OF CONTENTS

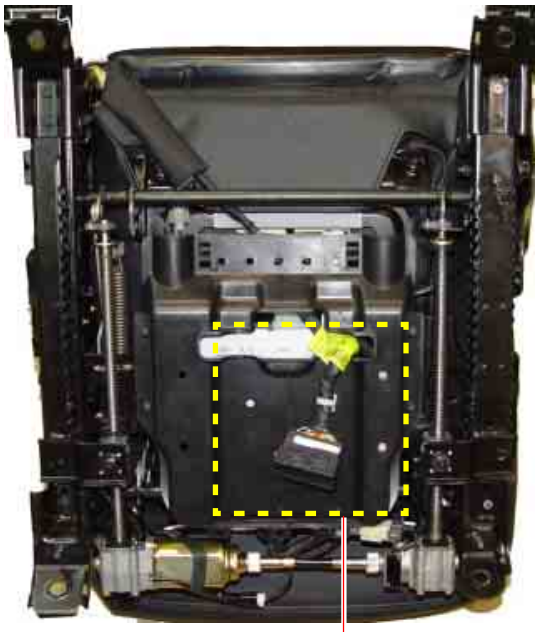
SPWM (Seat Position With Memory) UNIT 3

1. Overview 3
2. Components 4
3. Operations 5
4. Input/output of SPWM unit 8
5. Control and operating conditions 9
6. Removal and installation of seat 15

SPWM (Seat Position With Memory) UNIT

1. OVERVIEW

The memory setting of seat position is available availabe for up to 3 different drivers. Each driver can set his/her own driver's seat and outside rearview mirrors positions and they will be stored in the computer. Even if someone have moved your seat and outside rearview mirrors, the memory positions will be recalled automatically by pressing the position button.



Location (Bottom of diver's seat)



SPWM

▶ Functions of SPWM

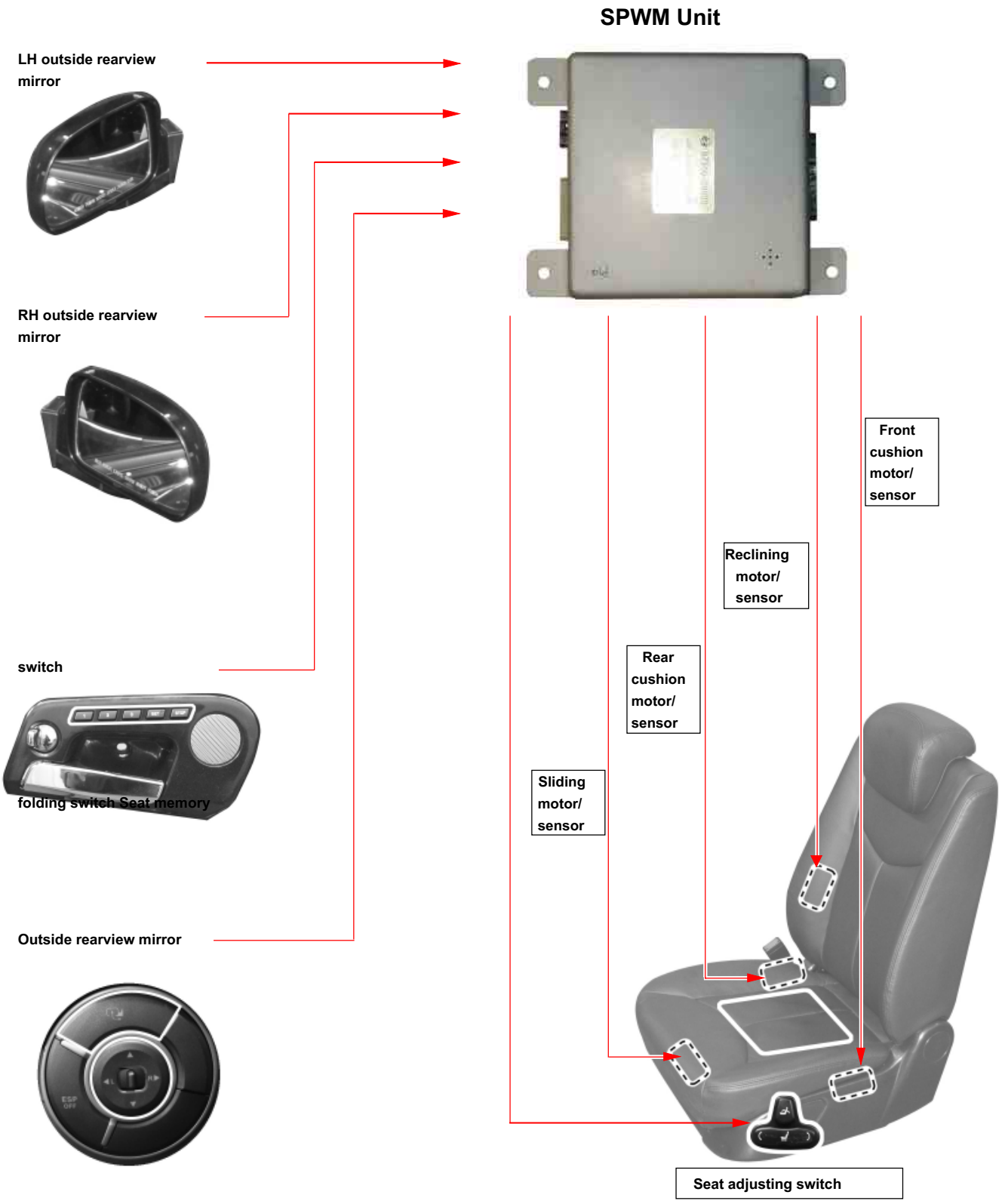
Seat Position With Memory

- **Power seat control**
- **Outside rearview mirror control**
- **Driver's seat and outside mirror position memory**

1. Adjusting the power seat's position with the seat adjusting switch
2. Adjusting the angle of the outside rearview mirrors (OSRVM)
3. Seat memory positions: for 3 persons
4. Folding/Unfolding the outside rearview mirrors

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. COMPONENTS



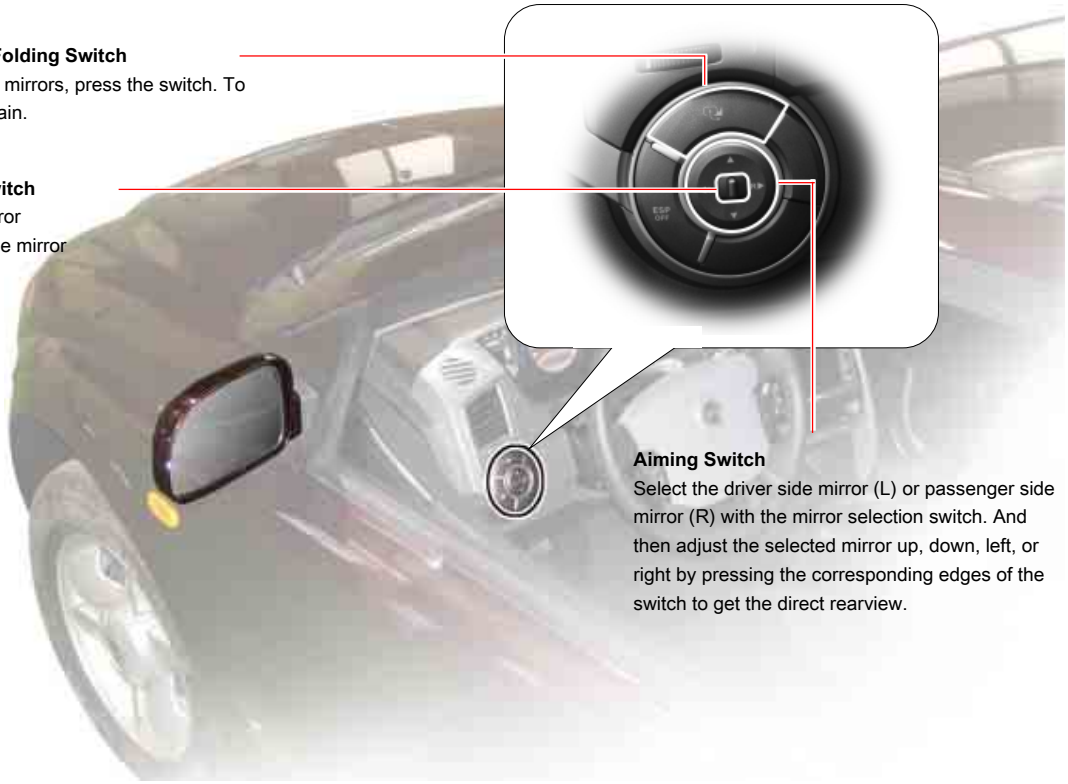
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. OPERATIONS

Outside Rearview Mirror Control

Outside Rearview Mirror Folding Switch
To fold the outside rearview mirrors, press the switch. To unfold the mirrors, press again.

Mirror Selection Switch
- "L": Driver side mirror
- "R": Passenger side mirror



Aiming Switch
Select the driver side mirror (L) or passenger side mirror (R) with the mirror selection switch. And then adjust the selected mirror up, down, left, or right by pressing the corresponding edges of the switch to get the direct rearview.

Seat Position Control

Seatback Reclining Adjustment







Seat Slide Adjustment



Seat Height Adjustment



Seat Tilt Adjustment



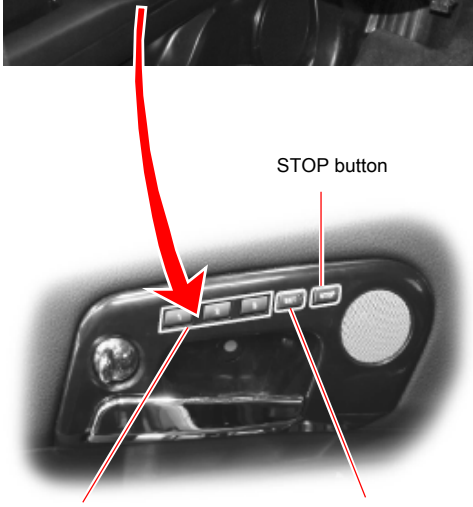
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Driver's Seat Position Memory Function

The position memory is available for up to three drivers. Each driver can set his/her own driver's seat outside rearview mirrors and interior rearview mirror positions and they will be separately stored in the integrated computer. If somebody has moved the seat, the memory positions can be recalled automatically by pressing the position button.





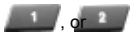


Storing Memory Settings

1. Position the transmission shift lever to "P" with the ignition switch "ON" (for your safety, do not start the engine). Apply the parking brake if the vehicle is equipped with M/T.
2. Adjust the driver's seat and outside rearview mirrors to the desired positions.
3. Press the "SET" button. The indicator on the button will come on.
4. Within 5 seconds, press the buttons (1), (2) or (3) you want to set. The indicator on the set button blinks 3 times.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Operating Memory Settings

1. Press and hold the desired buttons (

) for more than 1.5 seconds.
2. Driver's seat and outside rearview mirrors start to move. The position memory recall is canceled if moving the vehicle during its operation.
3. Wait until they stop moving.
4. When the position memory recall is completed, the buzzer sounds twice. (If failed, the buzzer sounds three times.)

CAUTION

- **The position memory recall is canceled if operating the seat or the outside rearview mirrors during its operation.**
- **In the vehicle equipped with automatic transmission, the position memory recall is not available if the parking brake is released and the gear shift lever is not in "P" position.**
- **In the vehicle equipped with manual transmission, the position memory recall is not available if the parking brake is released.**
- **If the position memory recall is successfully completed the buzzer sounds twice. If it failed, the buzzer sounds three times.**

4. INPUT/OUTPUT OF SPWM UNIT

Seat memory power

Seat sliding, rear lift power

Seat reclining, front lift power

Instrument panel:
gear shift lever at “P” position

In the vehicle equipped with automatic transmission, the position memory recall is not available if the gear shift lever is not in “P” position.

Parking brake operation

In the vehicle equipped with manual transmission, the position memory recall is not available if the parking brake is released.

Vehicle speed signal

If vehicle speed is over 3 km/h, the position memory recall is not available.

Outside rearview mirror folding switch



Outside rearview mirror adjusting switch

Power seat control switch



Seat memory switch



SPWM UNIT

Sliding motor

Cushion front motor

Cushion rear motor

RH outside rearview mirror folding/unfolding motor

RH outside mirror Up/ Down adjustment motor

folding/unfolding motor

rearview mirror

RH outside mirror Left/ Right adjustment motor

adjustment motor LH outside

LH outside mirror Up/ Down

LH outside mirror Left/ Right adjustment motor

The changes of each motor are always monitored by the sensor in the motor.

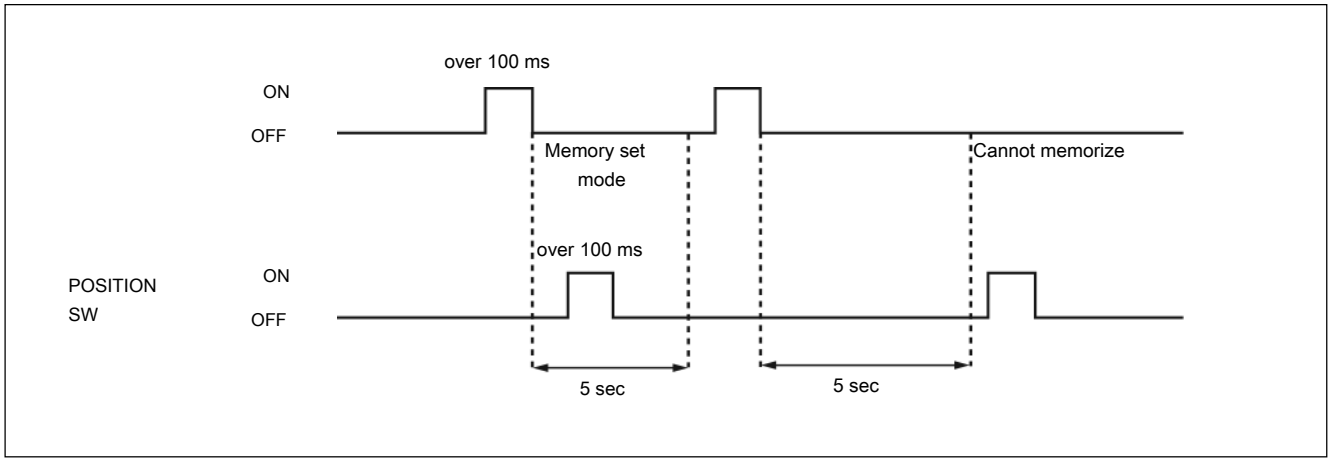
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. CONTROL AND OPERATING CONDITIONS Seat

▶ Position Memory

Seat Position Memory Operation

1. To store the seat position and the outside rearview mirror position, press the SET button and, within 5 seconds, press one of position switches. The memory setting is available for up to 3 different drivers.
2. The memory set mode is only available within 5 seconds after pressing the SET button.



3. If any of the following conditions is met, the memory set mode is canceled.
   1) No switch inputs within 5 seconds after pressing SET button.
   2) When adjusting the seat or outside rearview mirror positions during the memory recall operation.
   3) When turning off the ignition switch.
   4) When pressing the STOP button
   5) When the memory setting is completed.
4. The memory recall is not available when the vehicle speed is over 3 km/h or the gear shift lever is not in “P” position with the parking brake released.
5. The memory set can be unlimitedly renewed.
6. The stored positions are erased when disconnecting the battery cables.
7. The buzzer sounds once if the memory set mode is activated.
8. The buzzer sounds twice if the memory setting/recalling is completed.
9. The buzzer sounds three times if an error is found in the sensor during the memory recall operation. MEMORY SW

Seat Memory Recall Operation

1. When pressing the position switch with the ignition switch ON, the seat and outside rearview mirrors move to the memorized positions.

2. When pressing another position switch during previously activated memory recall operation, the newly pressed position switch takes priority and recalls its stored position.

3. The buzzer sounds once if a position switch is pressed.

4. If any of the following conditions is met, the memory recall function is deactivated.

   1) When turning off the ignition switch.

   2) When the gear shift lever is not in “P” position with the parking brake released.

   3) When the parking brake is released (only for the vehicle equipped with manual transmission)

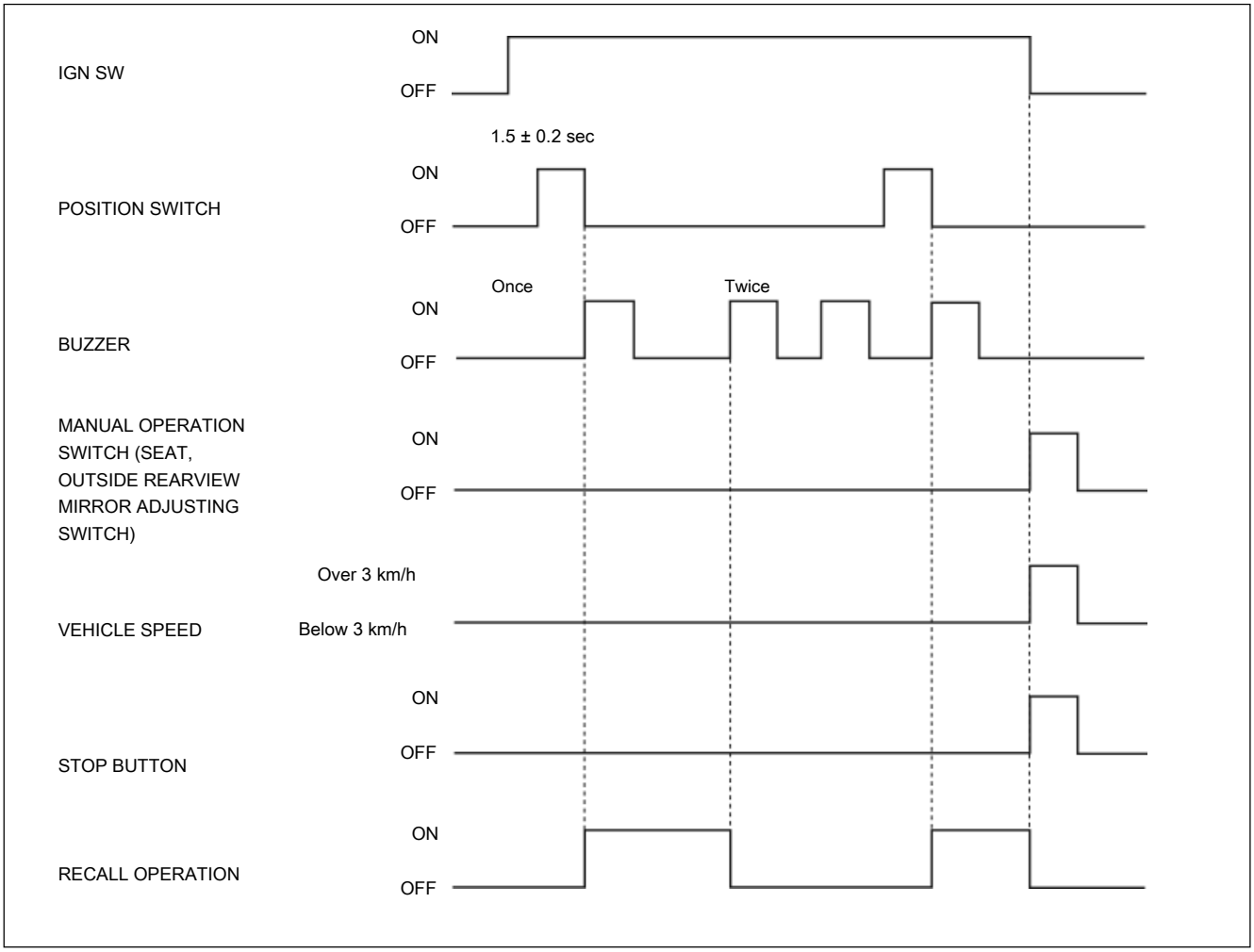
   4) When the vehicle speed is over 3 km/h.

   5) When pressing the STOP button during the memory recall operation.

   6) When adjusting the seat or outside rearview mirrors during the memory recall operation.

5. The seat will not move unless a position switch has a memory setting.

6. Timing Chart



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

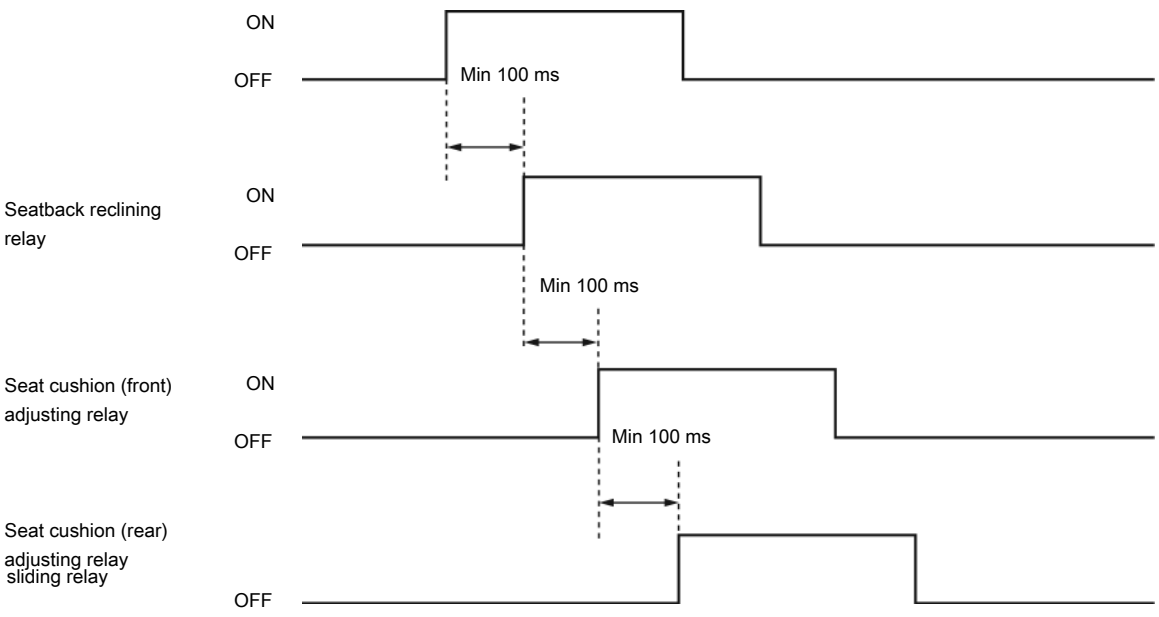
POWER SEAT

Seat Position Control

1. The position sensor senses the changes of motor in the seat.
2. The seat position is stored by the memory order of position switch.
3. The stored seat position is recalled by the recall order of position switch.
4. The manual adjustment of seat positions takes priority over the memory and recall orders.

Motor Drive Control

1. In the case of the automatic control, each motor drive is delayed for 100 msec to prevent the irruptive current from being overlapped. The priorities are as follows. Seat sliding → Seatback reclining → Seat cushion height adjusting (front) → Seat cushion height adjusting (rear)



2. Continuous motor driving time

   Seat sliding: 16 seconds, Seatback reclining: 50 seconds, Cushion height adjusting: 6 seconds

3. Reverse control

   When reversing the control motor, the motor starts to rotate in the opposite direction 100 msec after the forward driving is completed.

4. The motor doesn't operate if the difference between the stored position and the current position is out of the specified range.

   1) Sliding: 12 edges (6 pulses)

   2) Cushion height: 6 edges (3 pulses)

   3) Reclining: 100 mV Seat

Error Detection

After the motor starts to drive, if the position sensor value doesn't change for about 3 seconds during the seat sliding or seatback reclining adjustment and for 1.6 seconds during the seat cushion height adjustment, it is determined that the harness circuit is open or the sensor failure occurred.

If an error is detected,

The memory recall operation stops. However, the seat can be adjusted by manual switches. The memory recall operation can be activated after the failure is corrected. This is determined when the system detects the value changes from the position sensor. This is called the Release of automatic control stop

Relay Protection

Once the relay is turned on, it will not be turned off within 60 ms.

Specifications

1. Rated voltage: DC 12 V
2. Operating voltage: DC 9 ~ 16 V
3. Current consumption: Max. 500 mA (not including the load)
4. Operating temperature range: -30°C ~ 75°C
5. Reserve temperature range: -40°C ~ 85°C
6. Parasitic current: Max. 2 mA

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Outside Rearview Mirror (OSRVM)

Mirror Position Control

1. The position sensor senses the changes of motors in the mirrors.
2. The mirror position is stored by the memory order of position switch.
3. The mirror position is recalled by the recall order of position switch.
4. The manual adjustment of mirror positions takes priority over the memory and recall orders.

Motor Drive Control

1. Driving sequence Horizontal

   → Vertical

2. Control during memory recall Specifications

   of the field of vision

   1) Horizontal direction: 1.5 ~ 3.7 V

   2) Vertical direction: 1.5 ~ 3.7 V

Field of vision:

- The control range of mirror that is not limited mechanically.
- The control range of that doesn't affect the sensor characteristics

3. LOCK detection

   Timer monitors the motor driving time to detect LOCK condition.

   1) Monitoring the memory recall time

      If the memory recall operation cannot be finished within 40 seconds after activating it, the system stop the motor output and terminate the control.

Detection

Even though the motor runs, if the drive input change (for 5 seconds) from the position sensor doesn't change, it is determined that the harness circuit is open or the motor/sensor failure occurred.

When an error is detected, any memory set or recall operations are prohibited, but the manual operation is possible. When the sensor input changes by a manual operation, this error is cleared.

Specification Error

1. Rated voltage: DC 12 V
2. Operating voltage: DC 9 ~ 16 V
3. Current consumption: Max. 300 mA (not including the load)
4. Operating temperature range: -30°C ~ 75°C
5. Reserve temperature range: -40°C ~ 85°C

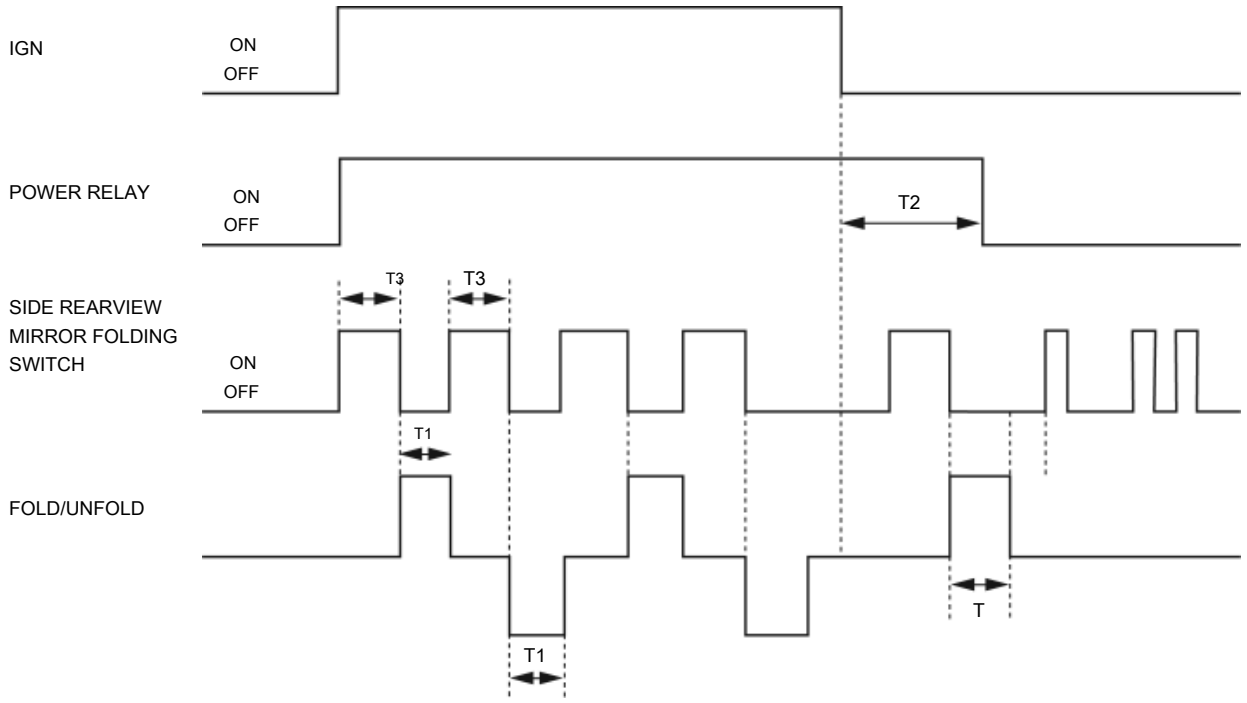
▶ Folding/Unfolding of Outside Rearview Mirror

Operation Logic

1. When pressing the outside rearview mirror folding switch, the outside rearview mirrors are folded.
2. Normal operation mode

   Mode changes between Folding and Unfolding
3. The outside rearview mirrors can be folded and unfolded within 30 ± 6 seconds even after turning off the ignition switch.
4. To prevent the outside rearview mirrors from stopping during its operation, the mirror operating time is extended 13 seconds when pressing the switch again.

Timing Chart



T : T < T1 , T1 : 13 ± 3 sec , T2 : 30 ± 6 sec , T3 : 1 sec ± 0.1 sec

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

6. REMOVAL AND INSTALLATION OF SEAT

Driver's Seat (Power Seat)

1. Slide the seat all the way to the rear and remove the seal rail mounting bolts (LH/RH: 14 mm - 1EA).



Installation Notice

Tightening torque	35 ~ 55 Nm

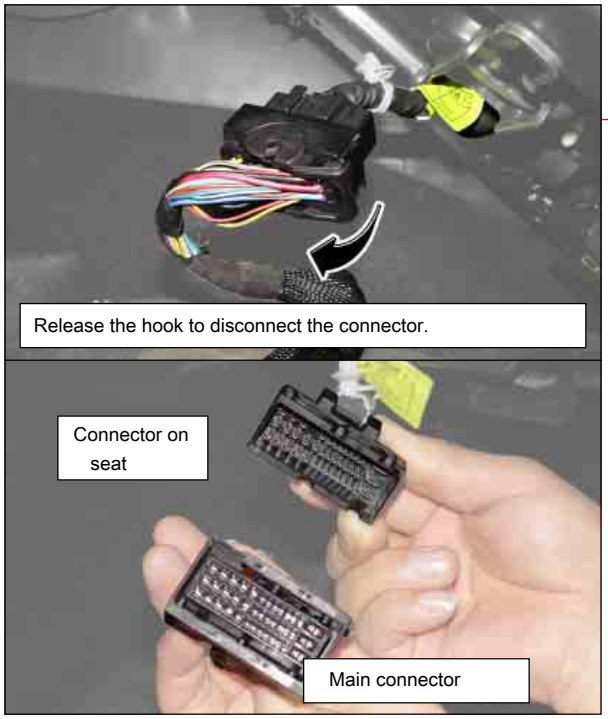
2. Slide the seat to the front stop and remove the seat rear mounting bolts (LH/RH: 14 mm - 1EA).



Installation Notice

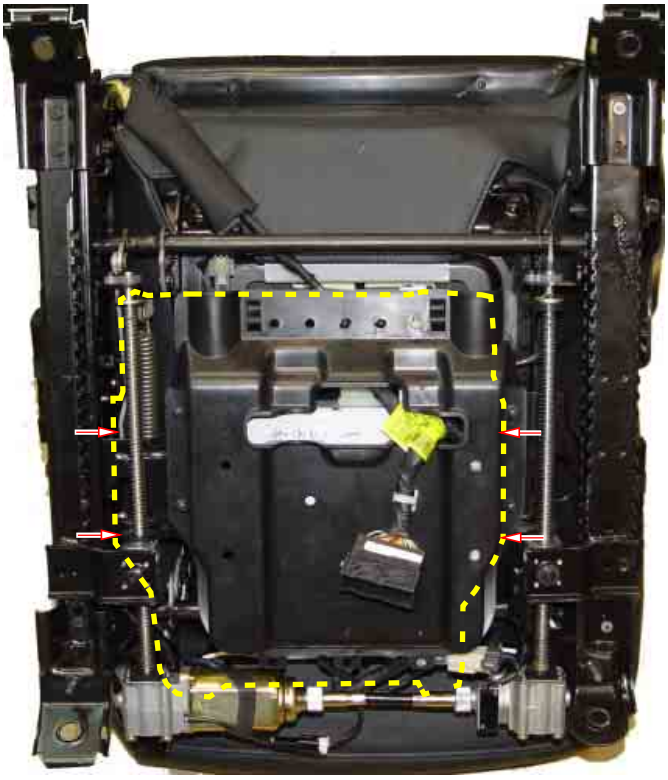
Tightening torque	35 ~ 55 Nm

3. Pull up the seat and disconnect the harness connector. Remove the seat assembly.

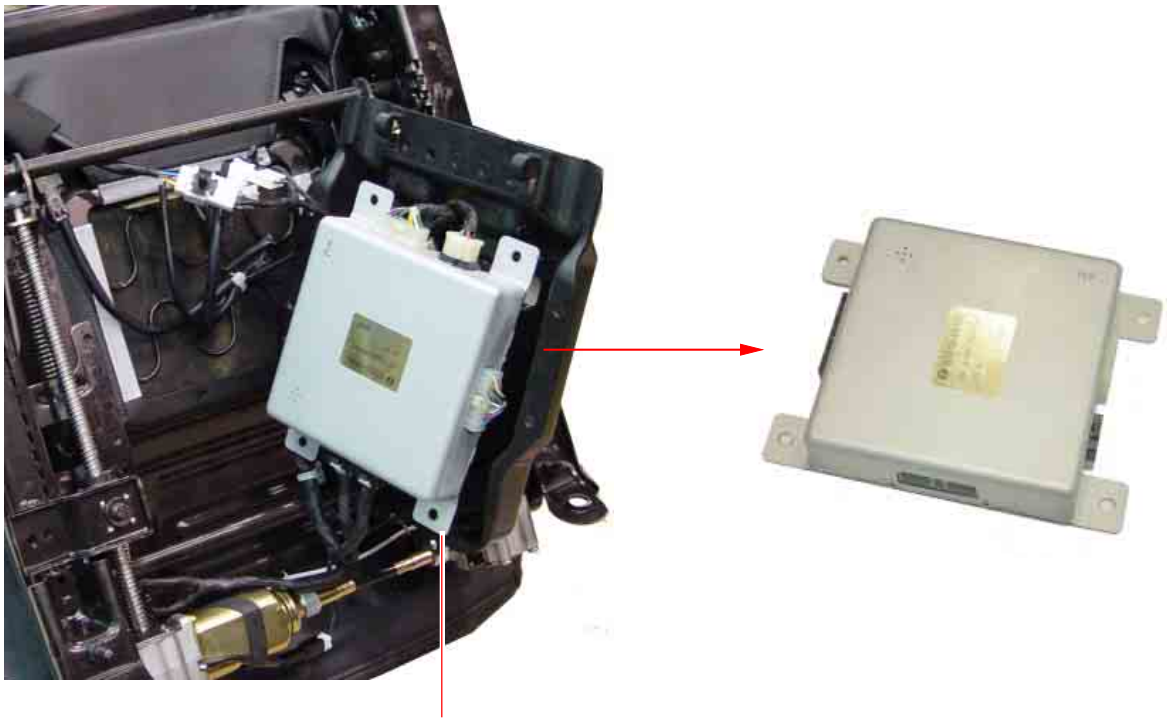




4. Unscrew the screws (arrows) and remove the protective cover.



5. Disconnect the harness connector and remove the SPWM unit.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

CLUSTER

8010

TABLE OF CONTENTS

INSTRUMENT CLUSTER 2

1. Descriptions of indicator display 2
2. Warning & indicator panel 10
3. Removal and installation of meter cluster 18
4. Electrical wiring diagrams 21

INSTRUMENT CLUSTER

The instrument cluster sends and receives the data through CAN communication. The HDC warning light and the engine hood open warning light are newly introduced.

1. DESCRIPTIONS OF INDICATOR DISPLAY



1. Tachometer
2. Speedometer
3. Left turn signal indicator
4. Right turn signal indicator
5. Engine coolant temperature gauge
6. Fuel gauge
7. Engine overheat warning light
8. Fog lamp indicator
9. High beam indicator
10. Door ajar warning light
11. Sea belt reminder (passenger's seat)
12. Brake warning light
13. Low fuel level warning light
14. Winter mode indicator
15. ESP warning light
16. 4WD HIGH indicator
17. Battery charge warning light
18. Air bag warning light
19. HDC indicator
20. Immobilizer indicator
21. Water separator warning light
22. Seat belt reminder (driver's seat)
23. 4WD LOW indicator
24. 4WD CHECK warning light
25. Auto shift indicator (for automatic transmission)
26. ODOmeter/ Trip odometer
27. ABS warning light
28. EBD warning light
29. Engine hood open warning light
30. Glow indicator
31. Engine check warning light
32. Engine oil pressure warning light
33. Auto cruise indicator

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Configuration

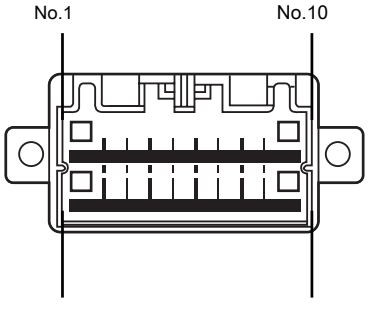
Front View



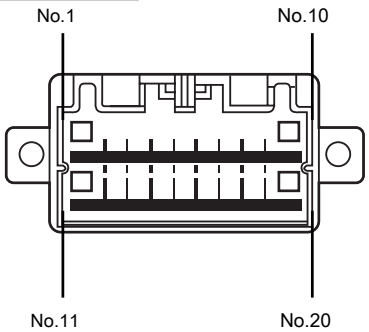
Rear View



Main Connector

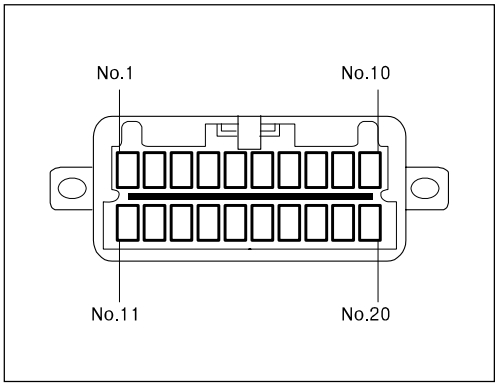


Sub Connector



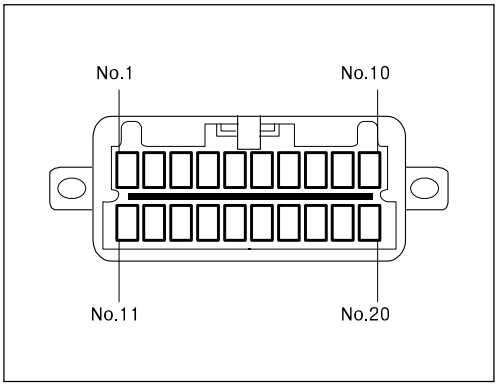
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Connector Pin Arrangement



Main Connector - 20 pins

1. A/T N (Neutral) output
2. Hood open
3. Seat belt (passenger)
4. SSPS
5. -
6. Front fog lamp
7. Hazard warning flasher
8. -
9. Charge
10. IGN (alternator)
11. A/T P (Parking) output
12. Air bag
13. Seat blet (driver)
14. High beam (-)
15. RH indicator lamp (+)
16. High beam (+)
17. LH indicator lamp (+)
18. Oil pressure
19. Parking brake signal input (STICS)
20. -



Sub Connector - 20 pins

1. -
2. -
3. 4P output
4. Buzzer output
5. Light (+)
6. PGND (signal -)
7. Engine check
8. Door open
9. -
10. Battery
11. Troubleshooting
12. Fuel input signal
13. RESET / MODE switch
14. M/T N (Neutral) input
15. M/T P (Parking) input
16. CAN Low
17. CAN High
18. AGND (Fuel -)
19. MGND (Micom -)
20. IGN

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Warning Lights and Indicators

Engine Tachometer



Under the normal engine operating temperature, the proper idling speed is 700 ~ 800 rpm. The red zone (danger rpm range) starts from 4,500 rpm.

1. Connect the tachometer for tune-up test and start the engine.
2. With the engine speed at 2,000 rpm, eliminate the hysteresis by tapping the tachometer.
3. Compare the values on the tester and tachometer and replace the tachometer if the tolerance is excessive.

with the reading from scanner. The tachometer indicates engine speed (rpm) x 1,000 to the current number, then it

Description	Specification (VIN = 13 Volts, Temperature 25°C)						
Engine speed (rpm)	750	1000	2000	3000	4000	5000	6000
Tolerance (rpm)	-	+ 100	+ 100	+ 100	+ 100	+ 100	-
	-	- 100	- 100	- 100	- 100	- 100	

difference between actual engine speed (rpm) and reading from tachometer, connect a scanner and then compare the value on tachometer

Checking

If the tachometer pointer vibrates, stands at a certain range or sounds abnormal noise, there could be defectives in tachometer. If there is a

Speedometer



The speedometer indicates the vehicle speed by calculating the signals from the rear (right 8 LEFT) wheel speed sensor through ABS or ESP unit. In this model, the wheel speed sensor is installed at the rear tire area even though the ABS/ESP is not equipped. Its signal is used as a standard vehicle speed that is transmitted to instrument panel, TCU, TCCU, and engine ECU via CAN communication.

1. ABS/ESP (equipped): ABS/ESP ECU (208h), RR RH wheel speed sensor
2. ABS/ESP (not equipped): ENG ECU (320h), RR RH wheel speed sensor

If the speedometer pointer vibrates, stands at a certain range or sounds abnormal noise, there could be defectives in speedometer. However, these symptoms also could be appeared when the tire has uneven wear, different tire inflation pressures or different tire specifications.

Perform the speedometer test regarding the tolerance as described. However, it is not similar simple work in field due to lack of measuring conditions such as test equipment and preciseness.

1. Check the allowable tolerance of the speedometer and operations of the trip odometer by using a tester.
2. Check if the speedometer pointer is shaking and the abnormal noise sounds.
3. Eliminate the hysteresis by tapping the speedometer.

Description	(VIN = 13 ± 0.1V, Temperature: 25°C)								
Standard speed (Km/h)	20	40	(60)	80		120	140		(180)
Tolerance (Km/h)	+ 4 0	+ 4 0	+ 7	+ 9	+ 10.5	+ 12.5	+ 14.5	+ 16	+ 18
			+ 2.5	+ 3.5 100	+ 4	+ 6	+ 7.5 (160)	+ 8.5	+ 10

NOTICE

- **The allowable tolerance increases when the tires are worn or the tire pressure is out of specified range.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Fuel Level Gauge



The fuel level gauge displays the resistance value of the float on the fuel sender in the fuel tank through a pointer. Note that this vehicle doesn't have a service hole for checking the fuel sender connector in the fuel tank.

The fuel sender and its connector can be checked and replaced only when the fuel tank is removed. The power supply and resistance value should be measured at the connector in front of the fuel sender (refer to wiring diagram). When the power supply and output resistance are normal, the float operation by fuel level may be defective; if so, replace the fuel sender.

Tolerance and resistance value by indicating angle

	Tolerance and resistance value by indicating angle (VIN = 13.5 ± 0.1 V, temperature: 25°C)						
Scale Indicating	Full	Full (Gauge)	(3/4)	1/2	(1/4)	Empty (Gauge)	Empty
angle (°)	-	105	78.75	52.5	26.25	0	-
Tolerance (°)	38	+ 4, 0	67	±5	150	0, -4	283
Resistance (Ω)		43		99.5		276.3	

This table shows the tolerance and resistance value changes by fuel level in normal conditions. Therefore, the differences that can be occurred by the road conditions and fuel fluctuations are ignored.

Coolant Temperature Gauge



The coolant temperature gauge displays the coolant temperature with a pointer. The angle of pointer that changes by coolant temperature is as shown below.

		Tolerance and resistance value by indicating angle		
	0	52.5	102	105
Coolant temperature	+ 0°C - 4°C Less than 40°C	+ 0°C - 4°C 70 ~ 110°C	- 120°C	+ 4°C + 0°C Over 125°C

Measurement of coolant temperature sensor resistance

Measure the resistance between the terminal and the ground with an ohmmeter and replace if the resistance is out of specified range.

Resistance value by coolant temperature: 20°C - 2449W ± 5 %

50°C - 826W ± 5 % 80°C -

321W ± 5 % 100°C - 12W ± 5

circuit for normal operation. Also, check the wiring harnesses and connectors for proper connection. Indicating angle (°) Tolerance

%

When the resistance value by coolant temperature is within the specified range, check thermostat, water pump, radiator related coolant

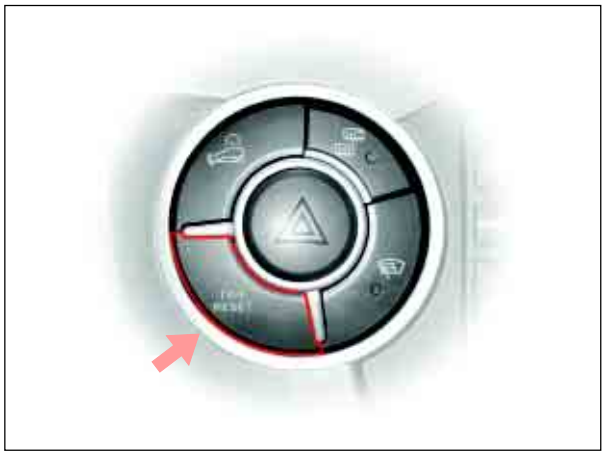
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

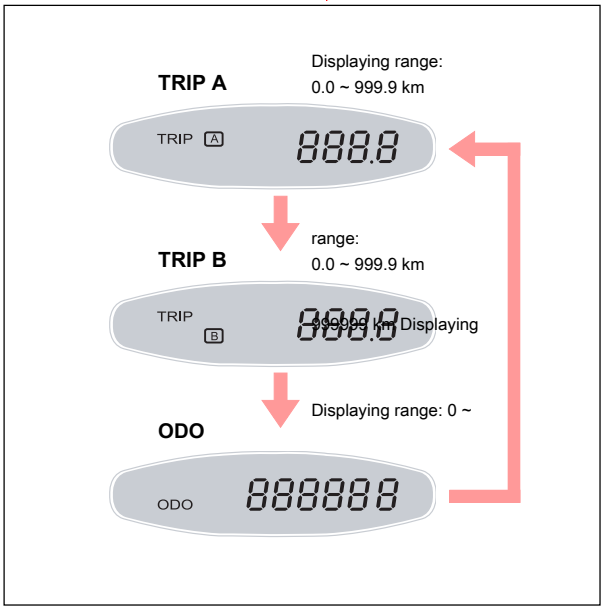
TRIP ODOmeter (TRIP A, TRIP B) and ODOmeter



Odometer/Trip Odometer

When pressing the TRIP/RESET switch on the center panel, the odometer/trip odometer is converted and the meter resets to 0.0 km in Trip A and Trip B.





2. WARNING & INDICATOR PANEL

ESP Warning Light

This warning light comes on when pressing **the " ESP OFF" switch or the ESP system is** defective. If the ESP function operates while driving, this warning light flickers and the alarm sounds.

HDC Warning Light

Green light on: HDC is ready for use (by pressing the HDC switch). Green light blinking: HDC is being applied.

Red light on: the HDC system is overheated or malfunctioning. When HDC is applied, the green HDC indicator blinks.

When the red HDC indicator is on, the HDC system is overheated or malfunctioning.

When the red HDC indicator is on, the HDC function does not work.

Immobilizer Indicator

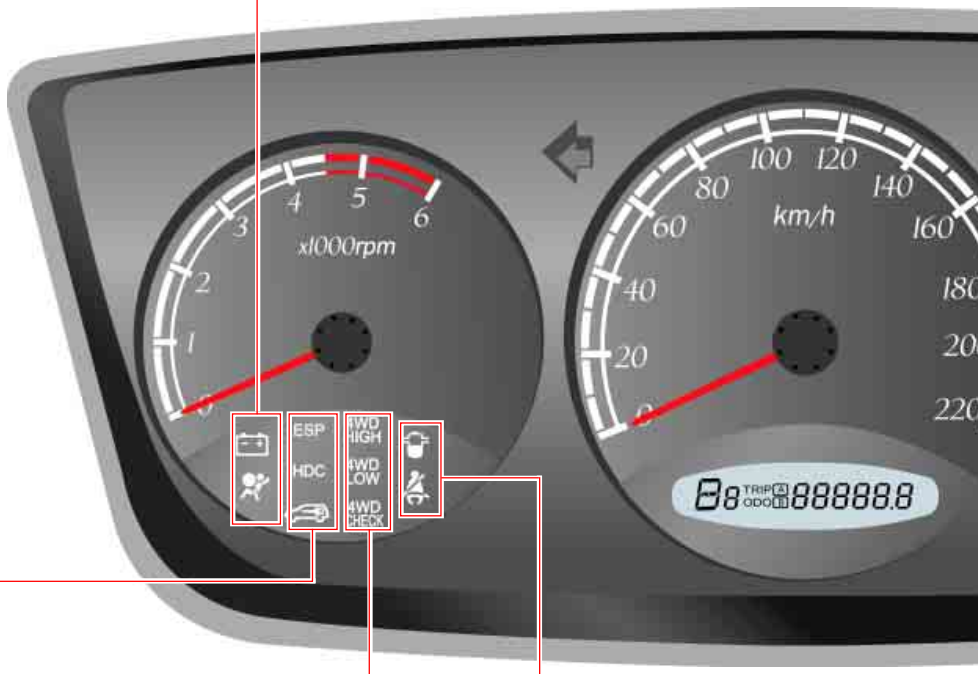
This indicator comes on when the ignition key is communicating with the engine control unit (during engine starting) for approx. 0.5 seconds.

Battery Charge Warning Light

This warning light comes on when the ignition switch is turned on and go off when the engine is started. If this light doesn't go off after engine starting or comes on while driving, it means there is a malfunction in the system.

Air Bag Warning Light

When the ignition is switched on, this warning light illuminates and then should go out, to confirm that the air bag is operational. If it does not come on, or if it does not go out, or if it flashes or illuminates continuously while driving, it means that there is malfunction in the system.



4WD Indicator

4WD HIGH indicator

When shifting the driving mode from "4L" to "4H", this indicator blinks until the shifting operation is completed. After completion of the mode change to 4H, the indicator comes on.

4WD LOW Indicator

When shifting the driving mode between "4WD LOW" and "4WD HIGH", this indicator bl inks unti l the shifting operation is completed. After completion of mode change, the indicator goes out.

4WD CHECK Warning Light

If "4WD CHECK" warning light stays on continuously, it may indicate that there is something wrong in the transfer case system.

Separator Warning Light

and water separator.
force of the vehicle decreases. In these conditions
When the vehicle speed exceeds a certain level, this warning light
the seal belt is operating range.
driver's seat belt is securely fastened. This
ignition switch is turned to "ON" position unless the
The seat belt warning light comes on and the seat

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Over Temp. Warning Light

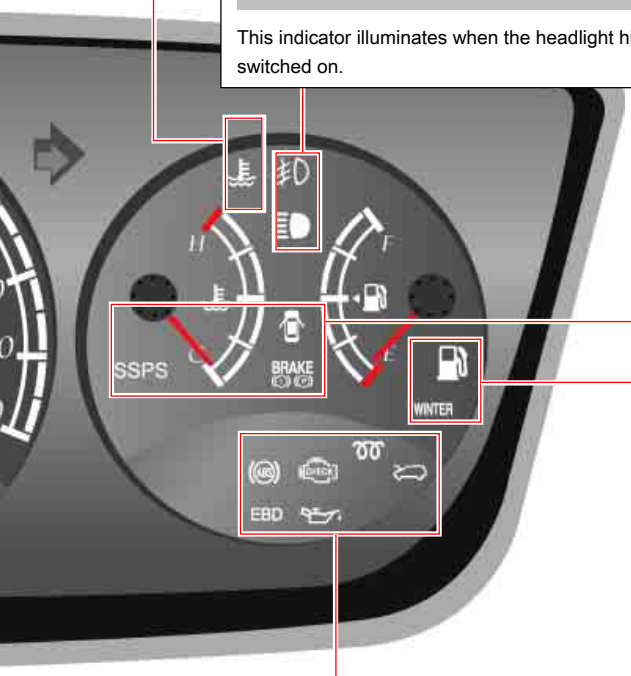
When the engine coolant temperate is abnormally hot (over 120ºC), the engine overheat warning l ight bl inks and a warning buzzer sounds. (check the coolant system)

Fog Lamp Indicator

When the tail or head lights are on, the fog lights come on if the fog light switch is turned to the “ON” position. Then, the fog light indicator comes on the instrument panel.

High Beam Indicator

This indicator illuminates when the headlight high beam is switched on.



SSPS Warning Light

This warning light comes on when the SSPS system is defective. When this warning light comes one, the steerability becomes heavy.

Door Open Warning Light

This light comes on when a door or tailgate is either opened or not closed completely.

Brake Warning Light

This warning light comes on and warning buzzer sounds when the parking brake is applied and/or the brake fluid level is lower than specified level.

Low Fuel Level Warning Light

This warning light indicates that the fuel will soon be exhausted. The time it takes to turn on, however, varies according to the vehicle operating conditions or gradient of the road.

Winter Mode Indicator

The indicator comes on when the Winter mode (W) switch near the gear selector lever is pressed. Use this mode to drive off smoothly under icy and slippery road.

ABS Warning Light

This warning light comes on when the ignition switch is turned to ON and should go out if the system is normal. The vehicle equipped with ABS performs self-diagnosis on the system when the engine is started and drives off. During the diagnosis, brake pedal vibration and noise may be apparent when the driving motors discharges the hydraulic pressure from the internal hydraulic device. This means the ABS is properly functioning.

Engine Check Warning Light

If the light stays on or comes on while driving, some of engine control components including sensors and devices are defective.

When this warning light comes on, the vehicle operates in safety mode to maintain minimum driving conditions and to prevent the system from being damaged. In this mode, the engine driving force may be decreased or the engine may stall.

Glow Indicator

This indicator comes on when the ignition switch is turned on and stays on for a short time or may go off right away. When the glow plugs are sufficiently heated for cold starting, the light will go out. In the vehicle equipped with direct injection type engine, this indicator may come on very shortly or may not come on.

Engine Hood Open Warning Light

When the engine hood is open, this light comes on to inform the driver.

EBD Warning Light

This warning light comes on when the ignition switch is turned to ON and should go out if the system is normal. If the EBD system is abnormal, EBD warning light comes on.

Engine Oil Pressure Warning Light

This warning light comes on when the ignition is switched on and should go out when the engine is started. If the light comes on while driving, it indicates that the oil pressure is dangerously low.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Operation of HDC Indicator Controller

This table describes the coming-on and blinking mode of HDC indicator according to the HDC switch operation (ON/OFF). The HDC indicator on the instrument panel has two modes; green (function lamp) and red (warning lamp). The HDC switch is a push & self return type switch – when you press it once, it starts to operate and when you press it again, it stops the operation.

<table>
<tr><th colspan="4" rowspan="3">HDC Operation Mode</th><th>HDC indicator</th><th>HDC warning lamp</th></tr>
<tr><th>Green</th><th>Red</th></tr>
<tr><th> 
</th><th> 
</th></tr>
<tr><td colspan="4">Initial ignition ON (From hence, this signifies operation mode after the engine starts. Even when HDC switch is ON, if the ignition is OFF, HDC operation stops automatically.)</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Not available</td><td colspan="3">HDC switch OFF HDC</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td colspan="3">system error HDC switch</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Stand-by</td><td colspan="3">ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td colspan="5">The HDC switch is turned ON, but HDC system is in stand-by mode because the operating requirements are not met.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">In operation</td><td colspan="3">HDC system is operating.</td><td>Blinking (0.5 seconds of interval)</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td colspan="5">The HDC switch is turned ON, and the operating requirements are met. HDC is operating with operating sound. High brake system temperature (over 350°C)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">System overheat</td><td rowspan="2"></td><td>HDC stand-by mode HDC</td><td>OFF</td><td>Blinking</td></tr>
<tr><td>is operating</td><td colspan="2">Alternate blinking of green and red lamp (0.5 seconds of interval)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Too high brake system temperature (over 450°C)</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td colspan="5">There is no specific temperature sensor in the system, but a programmed logic inside the HECU predicts the temperature based on the operating numbers and conditions of HDC (HDC cannot be operated).</td></tr>
</table>

NOTICE

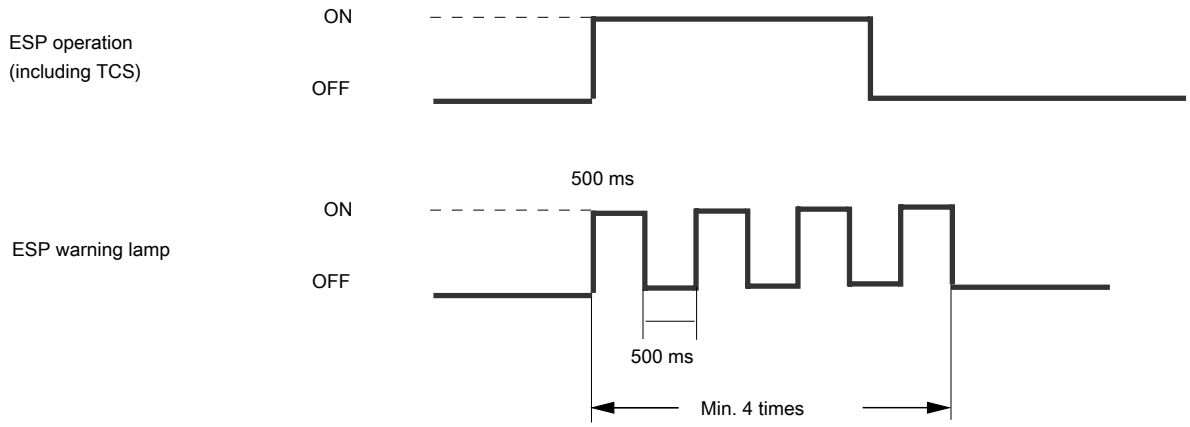
Basically, the brake system's basic functions can work even when there are problems with the HDC system. As given in the table above, the HDC warning lamp comes on when:

- **Initial ignition ON**
- **HDC system error occurs**
- **Brake system overheat**

▶ ESP Warning Lamp

ESP Warning Lamp Blinking in Control

ESP warning lamp blinks when ESP control is activated. If the activation reaches a certain limitation, a beep sounds to warn the driver. The ESP warning lamp goes off when ESP function is deactivated. Even when the ESP is operated for a very short period of time, the ESP warning lamp blinks minimum of 4 times every 500 milliseconds.



1. When receiving CAN data

LAMP: (200h, 1.5) ESP - INFO - BL: when receiving data, 500 ms on/off BUZZER: (200h, 1.4)

ESP - INFO - BUZZ: when receiving data, 100 ms on/off

ESP System Cancellation Using the ESP OFF Switch

When the ESP switch is pressed (for over approximately 150 ms), the ESP system will be cancelled and **the vehicle will be driven regardless of the output values from the corresponding sensors. Then, the ESP warning lamp on the instrument panel comes on.**

The detailed operation procedures are as follows:

1. The ESP warning lamp comes on when the ESP OFF switch is pressed for over 150 ms.
2. **The switch returns to normal position** when the OFF switch is released.
3. The ESP system will be cancelled after approximately 150 ms.

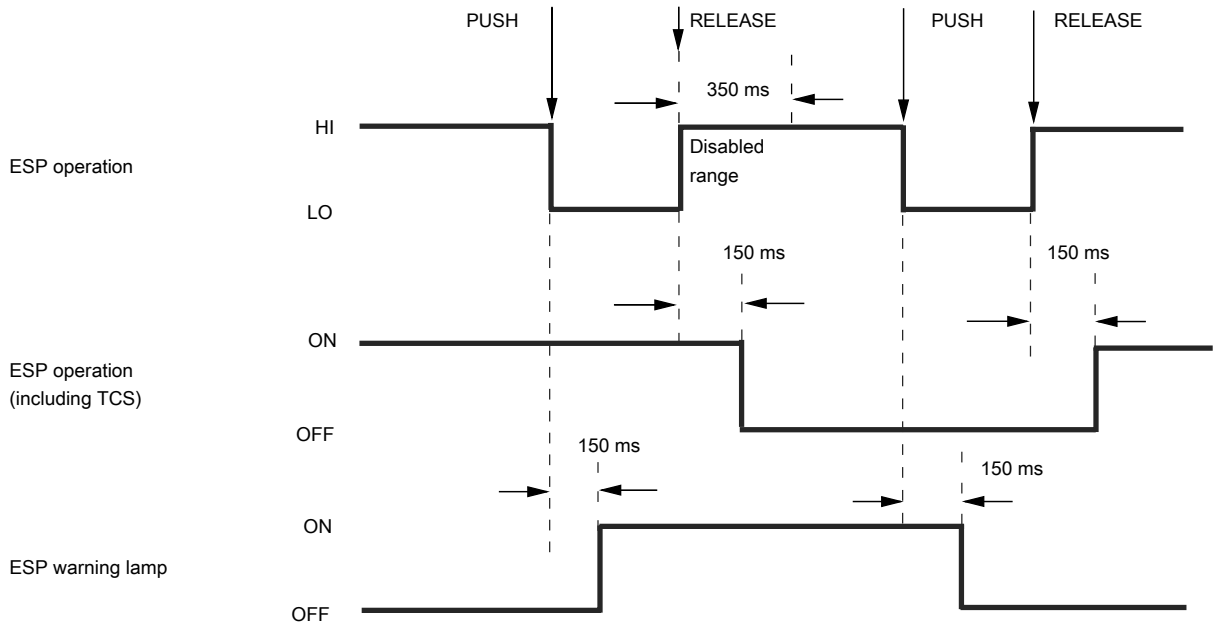
Based on the above procedures, we can see that the ESP system will be cancelled after a certain period (approx. 150 ms) from releasing the switch to the original position. The ESP system does not get canceled immediately when the ESP warning lamp is turned on by pressing the ESP OFF switch.

When you turn the ESP system off by pressing the ESP switch for over 150 ms, the TCS system is turned off. **And the basic ABS system will operate.**

Resuming the ESP System by Using the ESP OFF Switch

The ESP system will be resumed and the ESP warning lamp at the instrument panel goes off when the ESP switch at the center switch panel is pushed (for over approximately 150 ms) while the ESP system is not operating. The detailed operation procedures are as follows.

1. The ESP warning lamp comes on when the ESP OFF switch is pushed for over 150 ms.
2. **The switch returns to normal position** when the OFF switch is released.
3. The ESP system will be resumed after approx. 150 ms.



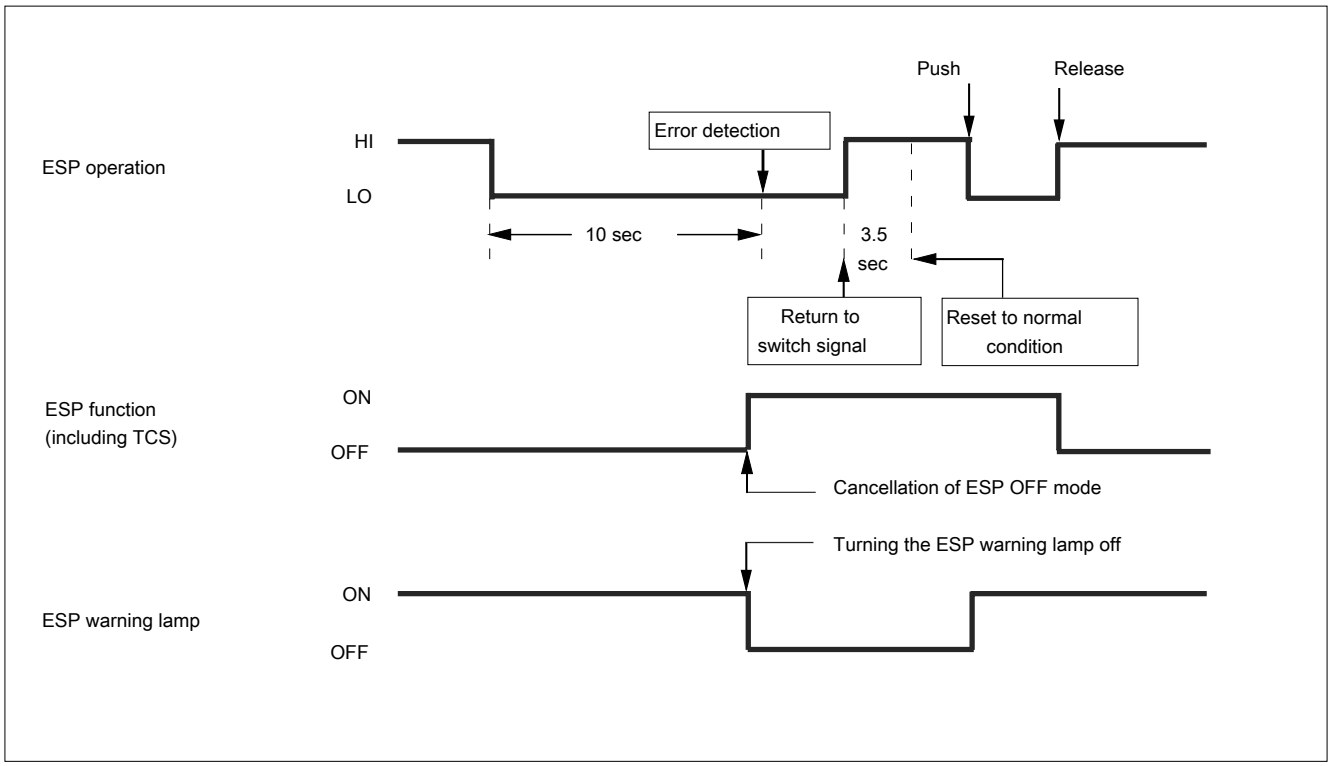
NOTICE

- **When turning the ignition switch off while the ESP system is activated, the ESP system will be resumed when ignition switch is turned on again.**
- **When the vehicle is controlled by ESP system during driving, the ESP OFF switch does not operate.**
- **The ESP OFF switch operates when it is pushed for over 150 ms. When it is pushed for less than 150 ms, the ESP OFF mode and the ESP warning lamp will not be changed.**
- **When the ESP OFF switch is pushed within 350 ms of being turned off, the ESP warning lamp and ESP system will not be turned on.**

ESP OFF Switch Monitoring

When the ESP unit recognizes that the ESP OFF switch is pushed for over 10 seconds, the ESP unit determines it as a ESP OFF switch malfunction. When the ESP OFF switch is pushed, the ESP system is resumed after 10 seconds. However, the ESP warning lamp comes on when the ESP OFF switch is pushed (for over 150 ms) and then goes out when the ESP system is resumed. When the ESP OFF switch returns to normal position, the ESP unit resets the ESP OFF switch for approx. 3.5 seconds.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



ESP Warning Lamp Operation Depending on System Conditions

The table shows ESP warning lamp operations when the ESP system is defective or ESP (including TCS function) is working.

	Warning Lamp		Controls			
	ABS W/L	ESP W/L	ABS	ASR	ABD Vehicle yaw control	
Initial start (for 1.8 sec)	ON	ON	NO	NO	NO	NO
Normal mode	OFF	BLINKS WHEN ESP OPERATION	OK	OK	OK	OK
ESP fault ABS fault	OFF	ON	OK	NO	NO	NO NO NO
System fault Low batt.	ON	ON	NO	NO	NO	NO NO NO
voltage High battery	ON	ON	NO	NO	NO	OK Note 1)
voltage High brake pad	ON	ON	NO	NO	NO	
temp. ESP-OFF mode	ON	ON	NO	NO	NO	
Entering diag. mode	OFF	ON	OK	NO	NO	
	OFF	ON	OK	NO	NO	
	ON	ON	NO	NO	NO	NO

NOTICE

- **When the driver presses the brake pedal during the ESP OFF mode, the yaw control is performed to compensate the vehicle stability (posture) during ESP operation.**

Reasons why N Switch Signal is Transmitted to Instrument Panel *(1)

1. HDC operation signal

The HDC function operates when the HDC switch is turned on with gear shift lever is in forward/reverse driving positions. Vehicles with the automatic transmission receive the signal from the gear shift lever unit and vehicles with manual transmission receive the neutral signal from the N (neutral) switch.

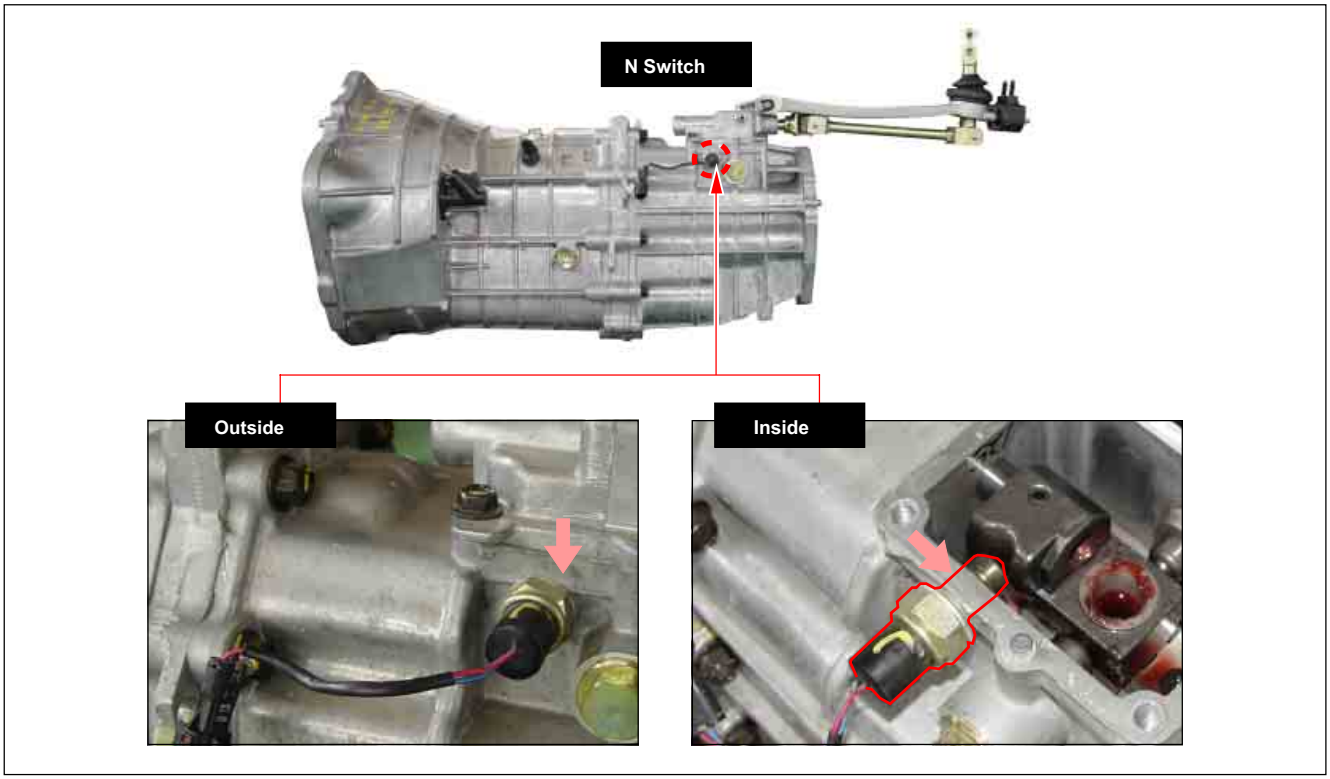
1) Manual transmission: operates in the 1st gear or reverse gear position (does not operate in the neutral position).

2) Automatic transmission: operates in all hear positions except P (parking) and N (neutral) position.

The vehicle with the manual transmission doesn't have a independent device or switch that detects the 1st gear position. It detects only the forward/reverse direction through the rear light switch and the neutral switch, and cannot solely detect the 1st gear position. The reason for noting the 1st gear above, although the HDC also operates at over the 2nd gear, is because the engine may be turned off during the HDC operation. The HDC operates on the very steep road. Thus, it should be used only when the transmission is in the 1st gear position.

2. Raising the RPM in vehicles with the manual transmission.

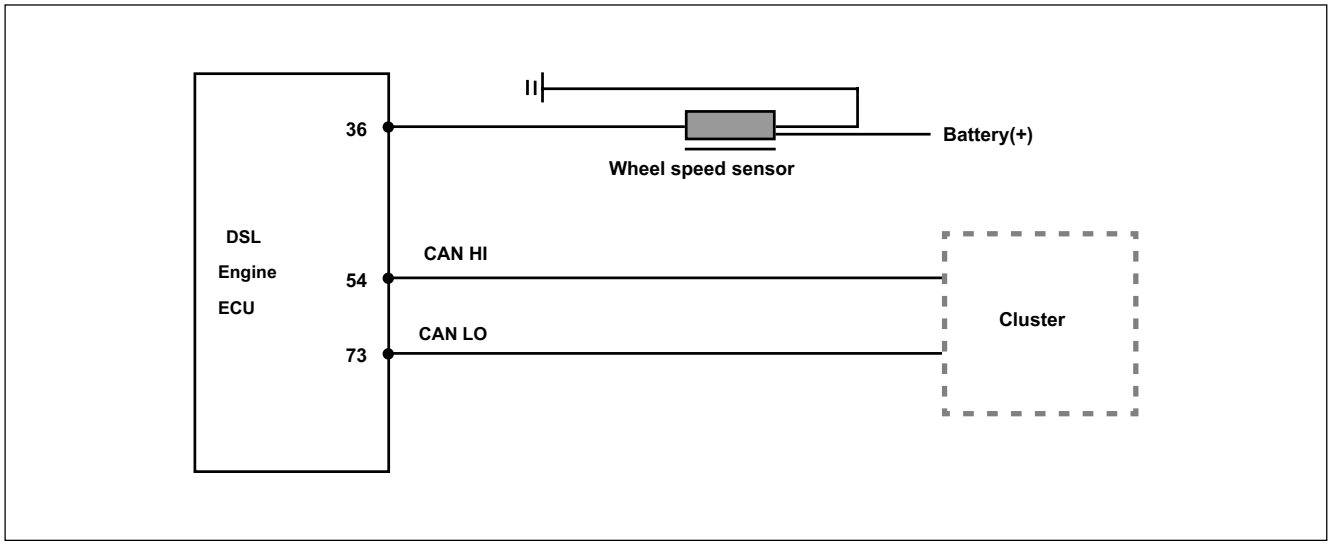
This switch detects whether the gear is in N position or in other positions. The instrument cluster sends the signal to the engine ECU. The engine ECU receives the N switch signal, the vehicle speed, the clutch operating conditions, and the engine coolant temperature and raises the engine speed by 100-200 rpm. This helps the vehicle start smoothly during gear shifting.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Vehicle Speed Input to Non-ABS Equipped Vehicle

The wheel speed sensor is installed on the rear right wheel regardless of the ABS/ESP installation. This sensor is to signal the vehicle speed to the engine ECU, TCCU, transmission, and instrument panel. There is no separate unit to process the wheel speed sensor signal. The wheel speed sensor is connected to the engine ECU (terminal 36), where its signal is processed, and is connected to other related systems through CAN communication.



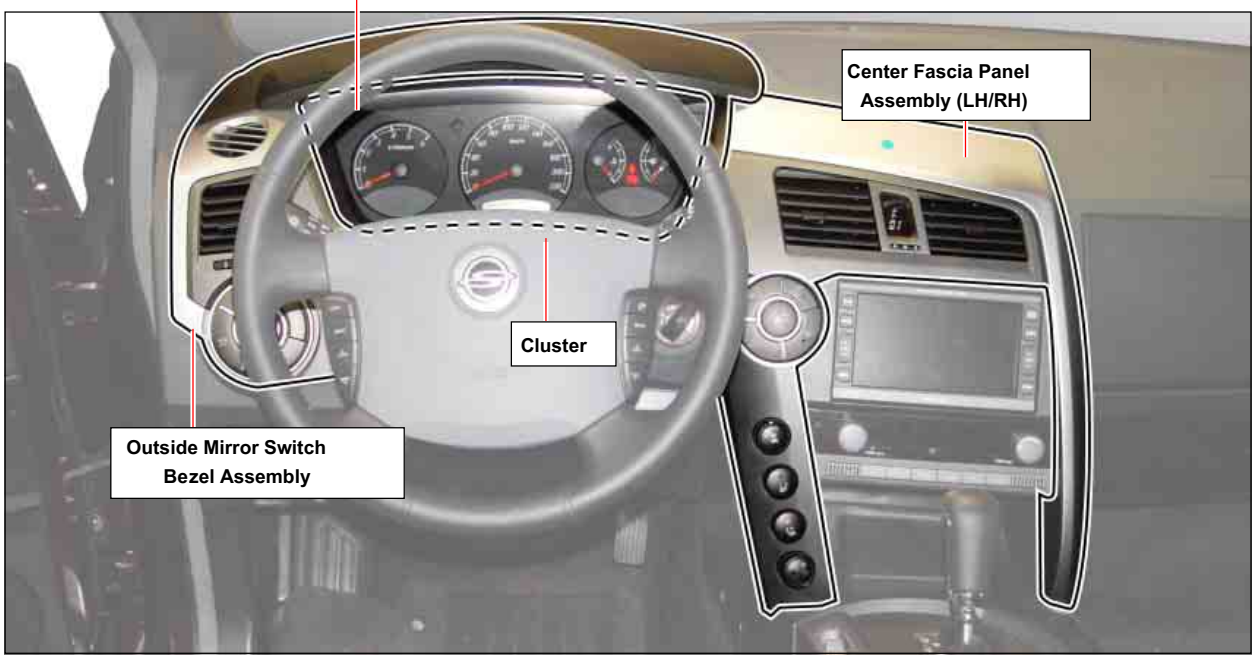
3. REMOVAL AND INSTALLATION OF METER CLUSTER

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

▶ Location

Cluster





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Removal and Installation

1. Remove the left center fascia panel and unscrew three mounting screws on the hazard switch bezel assembly.

NOTE

- **Remove the bottom of the center fascia panel first.**
- **For details, refer to "Removal and Installation of Instrument Panel"**





2. Remove four instrument panel mounting screws.



3. Disconnect the outside mirror switch bezel connector and remove the meter cluster panel assembly.





NOTICE

- **Be careful not to damage the another components during removal procedures.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Unscrew four cluster mounting screws.



5. Disconnect the connectors from the back of meter cluster and remove the cluster from the instrument panel.





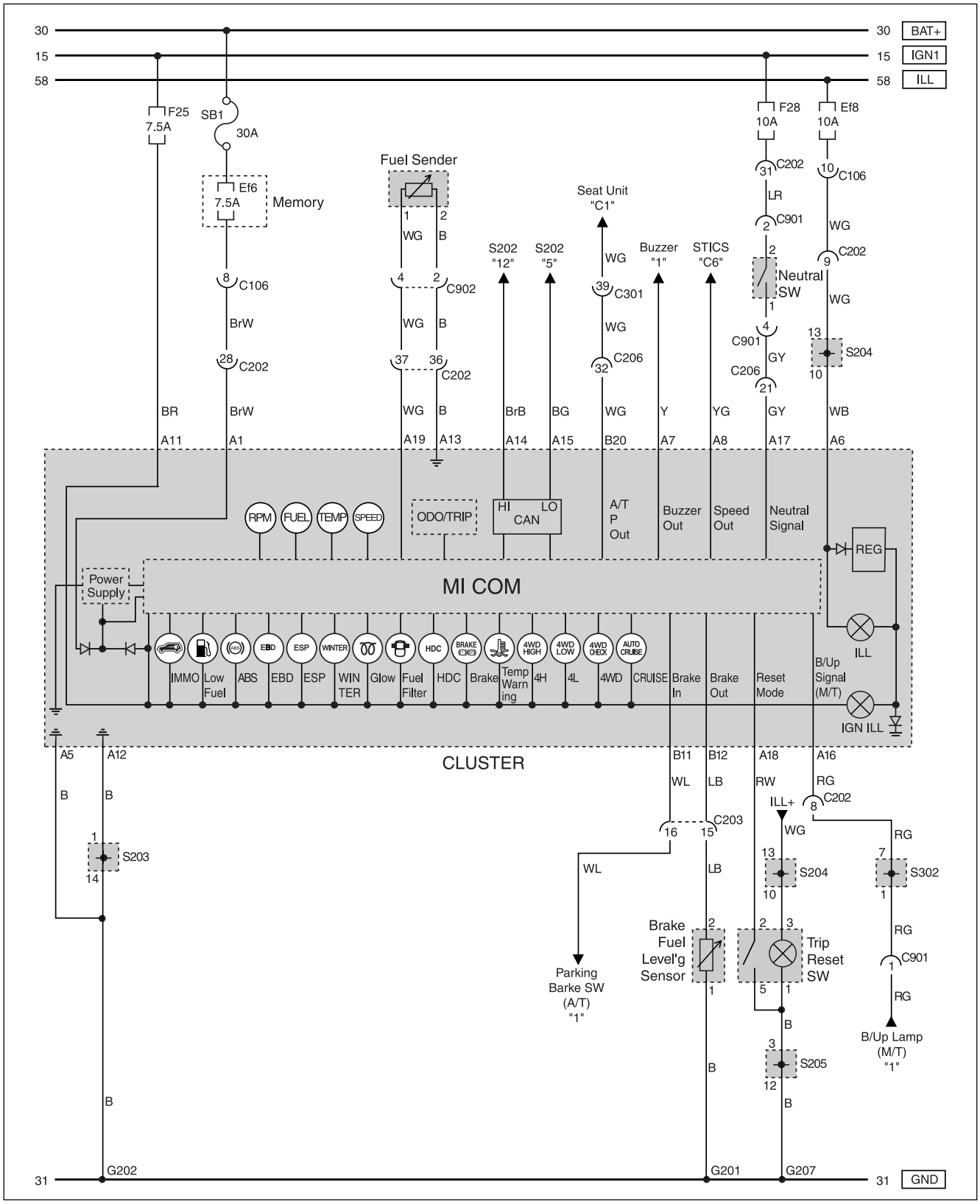




CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

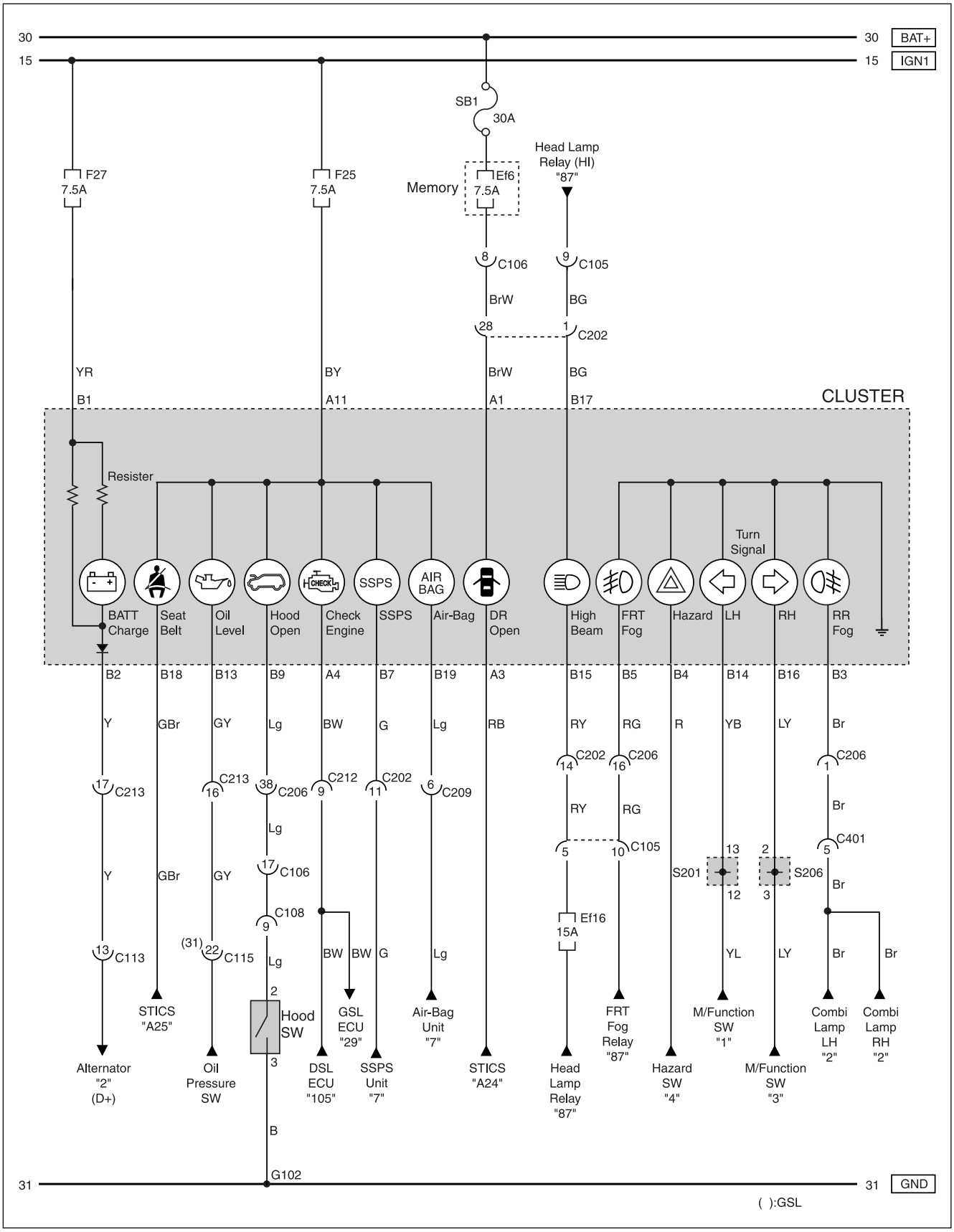
4. ELECTRICAL WIRING DIAGRAMS

▶ Gauge (speed, RPM, fuel, temp), Warning Lamp (fuel, fuel filter, ABS/ ESP, brake, HDC, 4WD)



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Warning Lamp (batt charge, oil, hood, door, eng check, air bag, ssps, seat belt), Turn Signal, Fog Lamp, Hazard



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

SWITCHES / ELECTRIC DEVICES

8510 / 7770 / 8610 / 7632 / 7610

TABLE OF CONTENTS

SWITCH ARRANGEMENT 2

CENTER FASCIA & BEZEL SWITCH ASSEMBLY 4

1. Location 4
2. Switch arrangement 5
3. Functions 6
4. Switches in hazard & bezel switch assembly 8
5. Center fascia switch bezel assembly 19
6. Removal and installation of hazard & bezel switch assembly 21

OUTSIDE REARVIEW MIRROR SWITCH BEZEL ASSEMBLY 27

1. Location 27
2. Switch arrangement 28
3. Switches in outside rearview mirror switch bezel assembly 29
4. Removal and installation 36

OVERHEAD CONSOLE SWITCH..... 41

1. Location 41
2. Components 42
3. Switches in overhead console switch assembly 43
4. Removal and installation of overhead console switch 50

SWITCH ASSEMBLY ON DRIVER'S DOOR ARMREST 53

1. Locations and functions 53
2. Switch arrangement and appearance 54
3. Power window operations 55
4. Circuit diagram of power window 56
5. Central door lock/unlock switch 58
6. Removal and installation of power window switch 64

SEAT POSITION MEMORY SWITCH 72

1. Location and functions 72
2. Switch arrangement 73
3. Exploded view 74
4. Output voltage in each switch position 74
5. Functions and operations 75
6. Removal and installation of seat position memory switch 77
7. Electrical diagram of power seat & outside rearview mirror 79

AUDIO REMOTE CONTROL SWITCH ON STEERING WHEEL 81

1. Locations and functions 81
2. Components 82
3. Circuit diagram..... 83
4. Removal and installation 84

MULTIFUNCTION SWITCH 86

1. Overview 86
2. Functions and operations 87
3. Operating range 90
4. Connector pin arrangement 91
5. Removal and installation 92

DIGITAL CLOCK 96

CIGARETTE LIGHTER..... 98

POWER OUTLET 100

HORN (INCLUDING THEFT WARNING HORN) 103

1. Location 103
2. Electrical wiring diagram of horn 104
3. STICS control for theft deterrent mode 105
4. Removal and installation 110

SWITCH ARRANGEMENT

Outside Rearview Mirror Folding Switch
To fold the outside rearview mirrors, press the switch. To unfold the mirrors, press it again.



ESP OFF Switch
If you press the ESP OFF switch, the ESP function stops and the indicator lamp in inst rument panel comes on. Press this switch again to resume the ESP function. At this time, the indicator lamp goes out.

HDC Switch
When this button is pressed once, HDC is ready for use. The green HDC indicator comes on the instrument panel. When the button is pressed again, HDC is deactivated and the indicator goes off. (Refer to ABS/ESP section.)



Tailgate Glass and Out side Rearview Mirror Heated Glass Switch
Press this switch to turn on the tailgate and outside rearview mi rror defogger. It will operate for about 12 minutes.

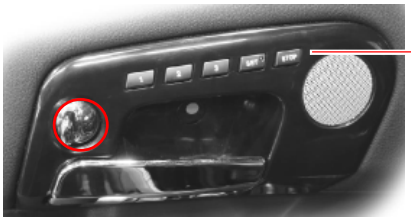
TRIP Switch
To choose a desired driving distance display mode, press the swi tch: Changing sequence: ODO - TRIP A - TRIP B - ODO

Windshield Heated Glass Switch

Press this switch to turn on the windshield heated glass. It will operate for about 12 minutes.



Position Memory Switch



The position memory is available for up to three drivers. Each driver can set his/ her own driver's seat and outside rearview mirrors' positions and it will be separately stored in the integrated computer. If somebody has moved the seat , the memory positions can be recalled automatically by pressing the position button.

Driver's Power Window Switch Seat



Driver can controls all door windows (Open/Close/Lock/ Unlock) and doors (Lock/ Unlock) with this switch unit.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Additional Functions of Multifunction Switch

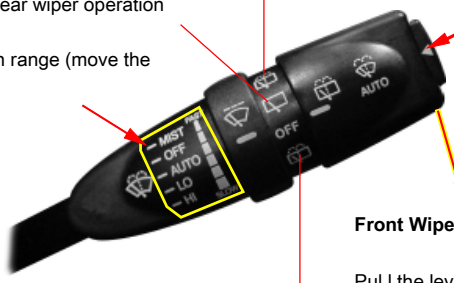


Auto light position

Front wiper operation range (move the wiper lever up/down)

Rear wiper operation

Washer fluid wi l l be sprayed onto the rear window glass once during rear wiper operation.



Washer fluid will be sprayed onto the rear window glass and the wiper will also operate once.

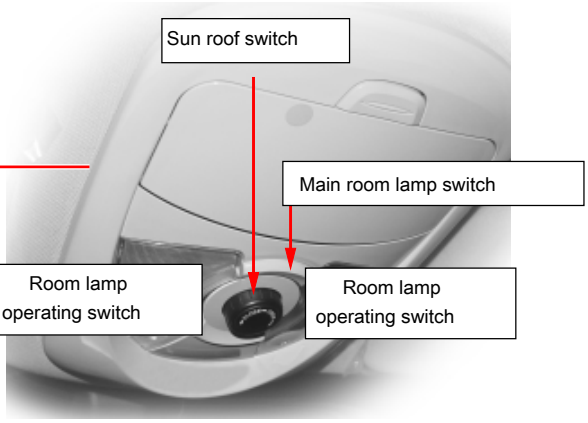
Auto Washer Switch

When the front wiper switch is off and this swi tch is pressed, washer fluid will be sprayed and the wiper will automatically operate 4 times. Then, the fluid will be sprayed again and the wiper wi l l automat ical ly operate 3 times.

Front Wiper and Washer Coupled Operation

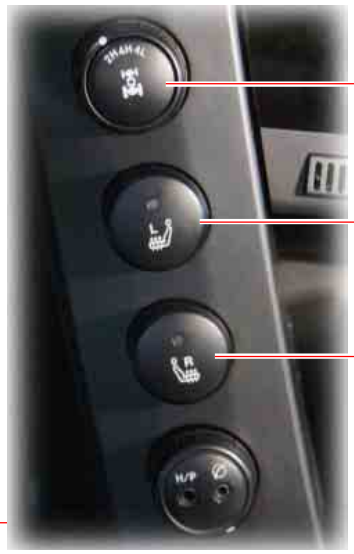
Pul l the lever brief ly (below 0.6 seconds): One wiping cycle Pull and hold the lever for more than
0.6 seconds: Three wiping cycles with washer spray







Audio Remote Control Switch



T/C Control Switch

Driver's Seat Warmer Switch

Passenger's Seat Warmer Switch

POWER

MODE **MUTE**

SEEK **VOL**

SEEK **VOL**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

CENTER FASCIA & BEZEL SWITCH ASSEMBLY

1. LOCATION

The center fascia switch consists of hazard switch bezel assembly, T/C control switch and seat warmer switch.



Center Fascia Assembly

[Front View]



[Rear View]



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. SWITCH ARRANGEMENT









CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. FUNCTIONS

HDC Switch

When you press the HDC switch, the green HDC indicator comes on, and when the HDC operates, the green HDC indictor blinks with 0.5 second of interval.

The HDC system is an automatic descent control device that allows the vehicle to automatically decelerate to about 7 km/h by 0.1G, on steep roads (slope level exceeding 10%) through a separately installed switch operation. When the vehicle speed reaches below 7 km/h (refer to the information below), the HDC automatically terminates the operation.

NOTICE

- **The G sensor in sensor cluster measures the actual road steepness. However, it may recognize a sharp turn or rough road as a downhill road with a slope level exceeding 10%, and the HDC may operate.**



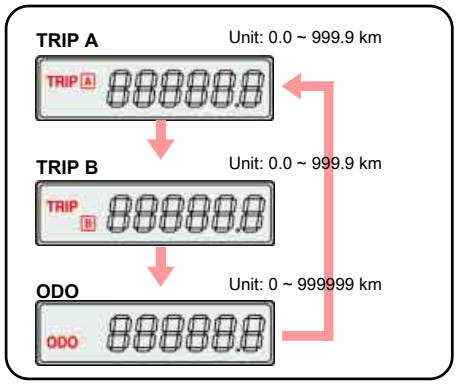
Tailgate Glass & Outside Rearview Mirror Heated Glass Switch

1. Press this switch to turn on the tailgate and outside rearview mirror heated glass. It will operate for about 12 minutes.
2. Press the switch again to stop the operation.
3. This switch is designed to defrost and defog on tailgate glass and outside rearview mirrors.
4. The heated glass will operate for about 6 minutes when the switch is pressed again within 10 minutes after completion of its first operation cycle.
5. The indicators in the switch come on when in use.

Hazard Switch

TRIP Switch

To choose a desired driving distance display mode, press the switch: Changing sequence: ODO - TRIP A - TRIP B - ODO TRIP A/B display will be initialized to 0 km when the distance of an individual trip exceeds 999.9 km. If you press and hold the reset button for more than one second in TRIP A or TRIP B mode, the trip ODO meter resets to zero.



Windshield Heated Glass Switch

This switch is designed to defrost and defog on windshield.

1. Press this switch to turn on the windshield heated glass. It will operate for about 12 minutes.
2. Press the switch again to stop the operation.
3. The indicators in the switch come on when in use.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



T/C Control Switch

Choose a proper mode according to the road conditions.

4WD HIGH	4WD LOW	4WD CHECK
This indicator bl inks during mode changes to 4 H mode, then goes off after completion of mode change.	This indicator bl inks during mode changes to 4 L mode, then goes off after completion of mode change.	This warning light comes on when the 4WD system is defective.

Driver's Seat Warmer Switch

Passenger's Seat Warmer Switch

Headlight Leveling Switch

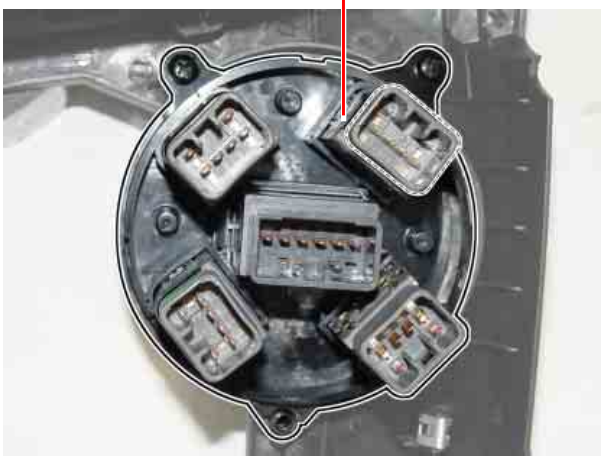
4. SWITCHES IN HAZARD & BEZEL SWITCH ASSEMBLY

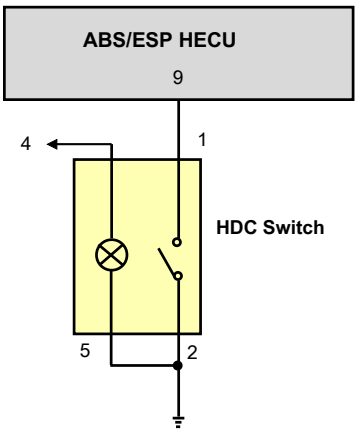
▶ HDC Switch

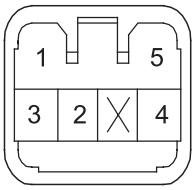
Overview

HDC switch is a Push & Self Return type switch and connected to ABS/ESP HECU terminal. This switch has an illumination lamp connected to the tail lamp circuit.









	ON OFF	
1(B)	●	
2(GND)	●	
3(IND)		
4(ILL+)	●	⊗
5(ILL-)	●	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Operation of HDC Indicator Controller

This table describes the coming-on and blinking mode of HDC indicator according to the HDC switch operation (ON/ OFF).

The HDC indicator on the instrument panel has two modes; green (function lamp) and red (warning lamp). The HDC switch is a push & self return type switch – when you press it once, it starts to operate and when you press it again, it stops the operation.

<table>
<tr><th colspan="4" rowspan="3">HDC Operation Mode</th><th>HDC Indicator</th><th>HDC Warning Lamp</th></tr>
<tr><th>Green</th><th>Red</th></tr>
<tr><th> 
</th><th> 
</th></tr>
<tr><td colspan="4">Initial ignition ON (From hence, this signifies operation mode after the engine starts. Even when HDC switch is ON, if the ignition is OFF, HDC operation stops automatically.)</td><td>OFF</td><td>ON (goes off after 1.8 seconds)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Not available</td><td colspan="3">HDC switch OFF HDC</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td colspan="3">system error HDC switch</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Stand-by</td><td colspan="3">ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td colspan="5">The HDC switch is turned ON, but HDC system is in stand-by mode because the operating requirements are not met.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">In operation</td><td colspan="3">HDC system is operating.</td><td>Blinking (0.5 second of interval)</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td colspan="5">The HDC switch is turned ON, and the operating requirements are met. HDC is operating with operating sound. High brake system temperature (over 350°C)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">System overheat</td><td rowspan="2"></td><td>HDC stand-by mode HDC</td><td>OFF</td><td>Blinking</td></tr>
<tr><td>is operating</td><td colspan="2">Alternate blinking of green and red lamp (0.5 second of interval)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Too high brake system temperature (over 450°C)</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr>
<tr><td colspan="5">There is no specific temperature sensor in the system, but a programmed logic inside the HECU predicts the temperature based on the operating numbers and conditions of HDC (HDC cannot be operated).</td></tr>
</table>

NOTICE

- **Basically, the brake system's basic functions can work even when there are problems with the HDC system. As given in the table above, the HDC warning lamp comes on when:**
  - **1) Initial ignition ON**
  - **2) HDC system error occurs**
  - **3) Brake system overheat**

HDC (Hill Descent Control) System Operating Conditions

1. When HDC switch is turned ON and

2. Gearshift lever position (Forward/Reverse) and

Manual transmission: operates in the 1st gear or reverse gear position (does not operate in neutral position). Automatic transmission: operates in any position except P (parking) or N (neutral) positions.

NOTICE

- **The vehicles with manual transmission do not have a separate device or switch that detects the 1st gear. It only detects the forward/reverse driving direction of the vehicle through backup lamp switch and neutral switch, and cannot solely detect the 1st gear position. The reason for noting the 1st gear above, though the HDC also operates in 2nd gear position, is because the engine may turn off during the HDC operation process. You may face a very dangerous situation if the engine turns off at a steep hill.**
- **The HDC is the device to improve the engine brake effect during downhill driving on a steep hill. For manual transmission equipped vehicle, HDC system should operated only in 1st gear.**

3. When not depressing the accelerator pedal or brake pedal. and

4. The vehicle speed is above 7 km/h (in Automatic transmission/4H mode). and

condition are as follows. NOTE

- **The vehicle speed given in step (3) varies according to the vehicle driving mode, and the speed ranges by the vehicle driving mode and**

1) Speed available in HDC mode (slope)

Forward driving

2H/4H mode: vehicle speed below 50 km/h (operation slope level: 10%, termination slope level: when it reaches 8%)

4L mode: vehicle speed below 25 km/h (operation slope level: 10%, termination slope level: when it reaches 5%)

Reverse driving

2H/4H mode: vehicle speed below 50 km/h (operation slope level: 8%, termination slope level: when it reaches 5%)

4L mode: vehicle speed below 25 km/h (operation slope level: 8%, termination slope level: when it reaches 4%)

2) HDC target speed in 2H/4H mode

(The HDC target speed is the speed that the HDC is not terminated even after the vehicle speed reaches 7 km/h, but is converted to the stand-by mode. When the vehicle speed increases again as a result of the increase of the road steepness, etc., the HDC goes into operation.)

Forward driving: 7 km/h

Reverse driving: 7 km/h (automatic transmission), 8.5 km/h (manual transmission)

3) HDC target speed in 4L mode

Forward and reverse driving: 3 km/h

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. Vehicle position control function in ESP and HBA function are not in operation: and

The HDC is the device to improve the engine brake effect during downhill driving on a steep hill. If the ESP function is in operation, HDC operation is overridden.

6. Slope level exceeds 10%.

When the slope level exceeds 10%, the HDC operates until the vehicle reaches the speed value given in step (4).

When the slope level is between 10% and 20% during the HDC operation

When depressing the accelerator pedal or brake pedal, HDC system is changed to stand-by mode. When depressing the accelerator pedal again, HDC starts its operation again. Therefore, drivers can control the vehicle speed to a desired level by operating the accelerator pedal.

When the slope level exceeds 20% during the HDC operation

When depressing the accelerator pedal, HDC system is changed to stand-by mode. When depressing the brake pedal, HDC continues its operation and the braking power is increased.

In this case, HECU sounds an abnormal noise and brake pedal may be very rigid, but this is a normal condition due to HDC operation.

HDC (Hill Descent Control) System Non-Operation Conditions

1. When HDC switch is turned OFF or

2. Gearshift lever has passed neutral (N) position. or

NOTICE

- **Vehicle with the manual transmission: Sensing at the neutral switch**
- **Vehicle with the automatic transmission: Sensing at the selector lever unit**

3. When the vehicle speed is out of the specified values. or

4. When the ESP related functions, e.g. vehicle position control, HBA, ARP is activated during HDC operation. or

The HDC is the device to improve the engine brake effect during downhill driving on a steep hill. If the ESP function is in operation, HDC operation is overridden.

5. When the internal temperature of HDC system goes over 350°C due to long downhill driving on a steep hill with HDC operated. or

There is no specific temperature sensor in the system, but a programmed logic inside the HECU predicts the temperature based on the operating numbers and conditions of HDC.

NOTICE

- **The red HDC warning lamp blinks when the internal temperature goes over 350°C. When it reaches 450°C, the HDC warning lamp comes on. The HDC can be operated in the range even where the HDC warning lamp blinks.**

6. When the slope level is below 10%

When the slope level exceeds 10%, the HDC operates until the vehicle reaches the speed condition given in step (4).

When the slope level is between 10% and 20% during the HDC operation

When depressing the accelerator pedal or brake pedal, HDC system is changed to stand-by mode. When depressing the accelerator pedal again, HDC starts its operation again. Therefore, drivers can control the vehicle speed to a desired level by operating the accelerator pedal.

When the slope level exceeds 20% during the HDC operation

When depressing the accelerator pedal, HDC system is changed to stand-by mode. When depressing the brake pedal, HDC continues its operation and the braking power is increased.

In this case, HECU sounds an abnormal noise and brake pedal may be very rigid, but this is a normal condition due to HDC operation.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Tailgate/Outside Rearview Mirror Heated Glass Switch

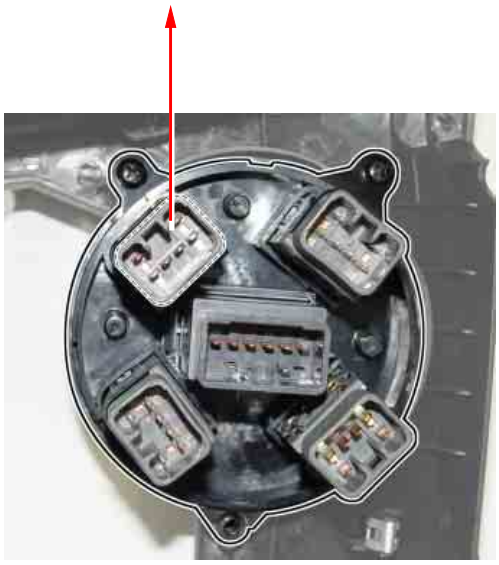
Overview

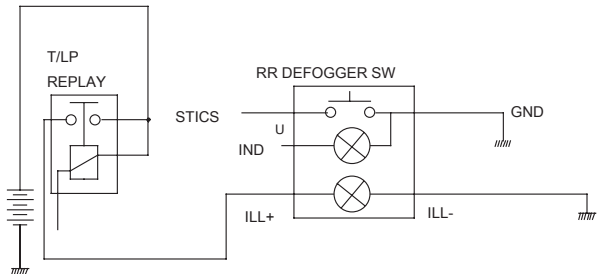
Tailgate/Outside rearview mirror heated glass switch is a Push & Self Return type switch.

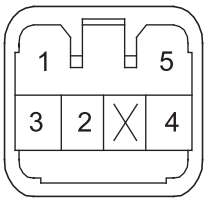
1. The outside rearview mirror & tailgate glass defogger operates for approx. 12 minutes when pressing this switch while the ignition switch is turned on.
2. It stops when pressing the switch again during its operation.
3. If pressing this switch again within 10 minutes after completion of first operation, it will operate for about 6 minutes.
4. It stops when the ignition switch is turned to “OFF”.







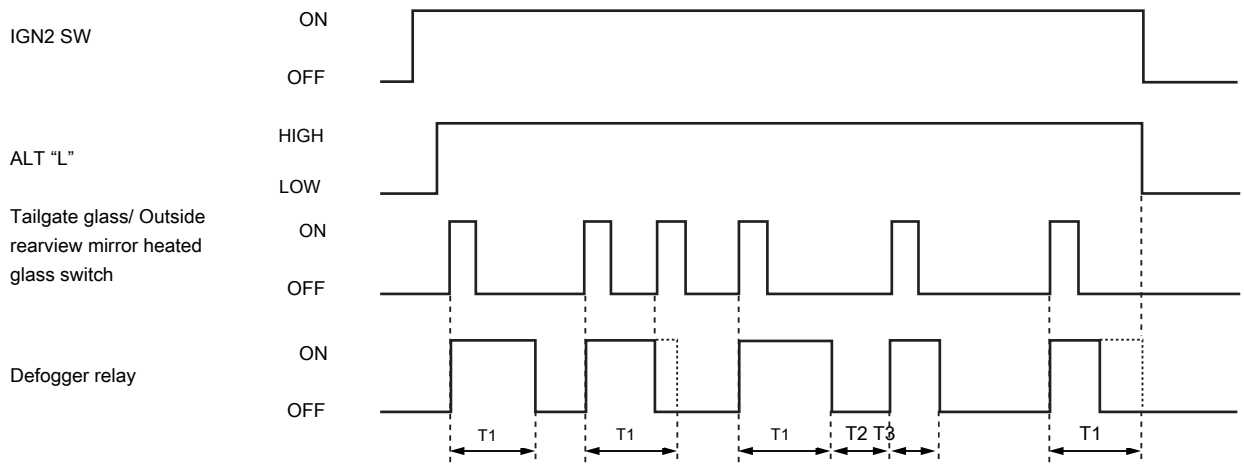




	ON	OFF
1(U)	●	
2(GND)	●	●
3(IND)	●	
4(ILL+)	●	●
5(ILL-)	●	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Timing Chart



ALT “L” = 9 V ± 1 V (Key ON) & ALT = ON

T1: 12 min.

T2: within 10 min

T3: 6 min

ON: IGN2

OFF: IGN2 (Key ON) or ALT = OFF

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Windshield Heated Glass Switch

Overview

Windshield heated glass switch is a Push & Self Return type switch.

1. The windshield defogger operates for approx. 12 minutes when pressing this switch while the ignition switch is turned on.

2. It stops when pressing the switch again during its operation.

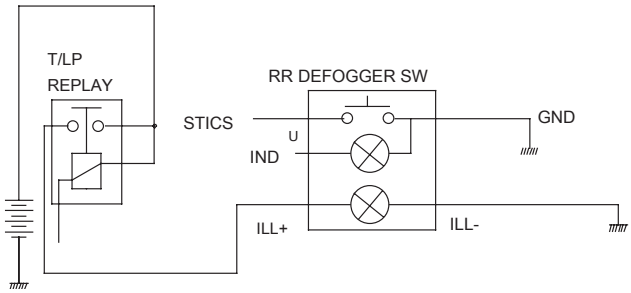
3. If pressing this switch again within 10 minutes after completion of first operation, it will operate for about 6 minutes.

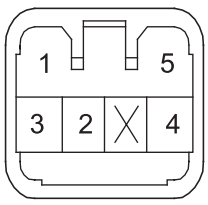
4. It stops when the ignition switch is turned to “OFF”.







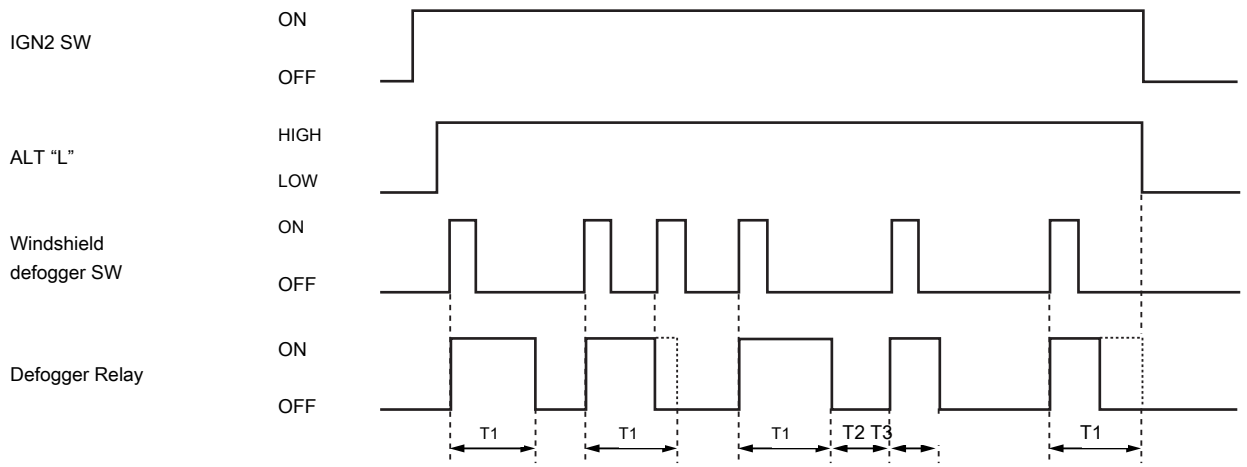




	ON	OFF
1(U)	○	
2(GND)	○	⊗
3(IND)	○	
4(ILL+)	○	⊗
5(ILL-)	○	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Timing Chart



ALT “L” = 9 V ± 1 V (Key ON) & ALT = ON

T1: 12 min.

T2: within 10 min.

T3: 6 min.

ON: IGN2

OFF: IGN2 (Key ON) or ALT = OFF

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

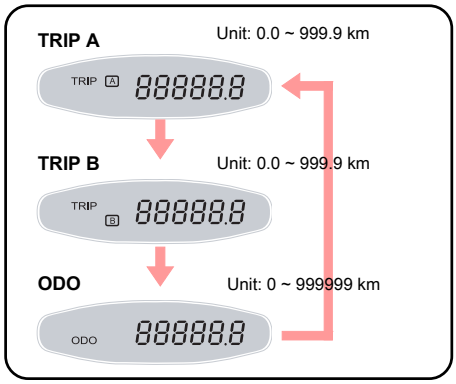
TRIP Switch

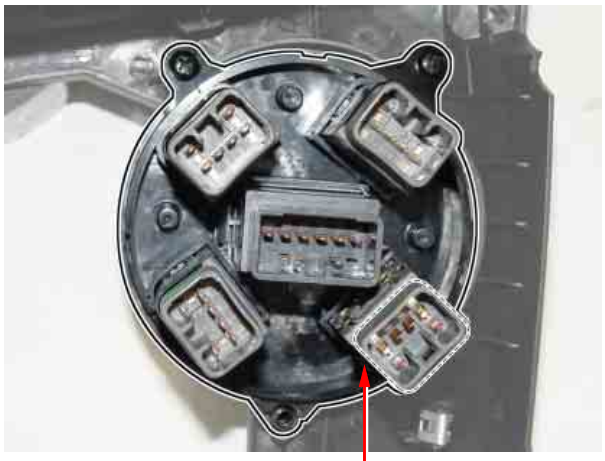
Overview

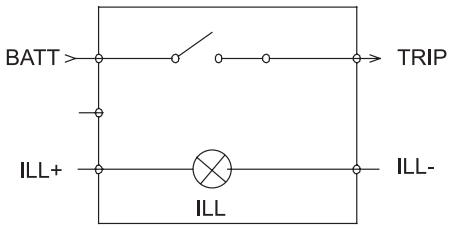
Trip switch is a Push & Self Return type switch.

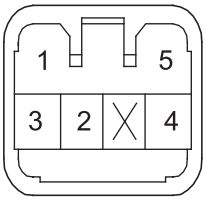
To choose a desired driving distance display mode, press the switch: Changing sequence: ODO - TRIP A - TRIP B - ODO

TRIP A/B display will be initialized to 0 km when the distance of an individual trip exceeds 999.9 km. If you press and hold the reset button for more than one second in TRIP A or TRIP B mode, the trip ODO meter resets to zero.











	ON	OFF
1(B)	○	
2(GND)	○	
3(IND)		
4(ILL+)	○	⊗
5(ILL-)	○	⊗

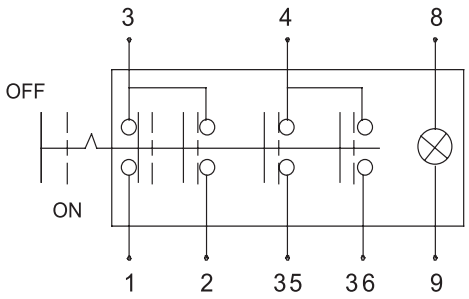
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

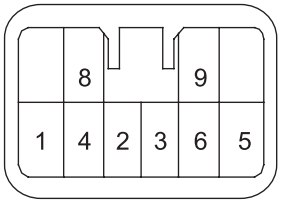
Hazard Switch

Overview

Hazard switch is connected to the turn signal lamp circuit.







P \ T	ON	OFF
1(IG)		○
2(B)	○	
3(FB)	○	○
4(FL)	○	
5(TL)	○	
6(TR)	○	
8(ILL-)	○	⊗
9(ILL+)	○	

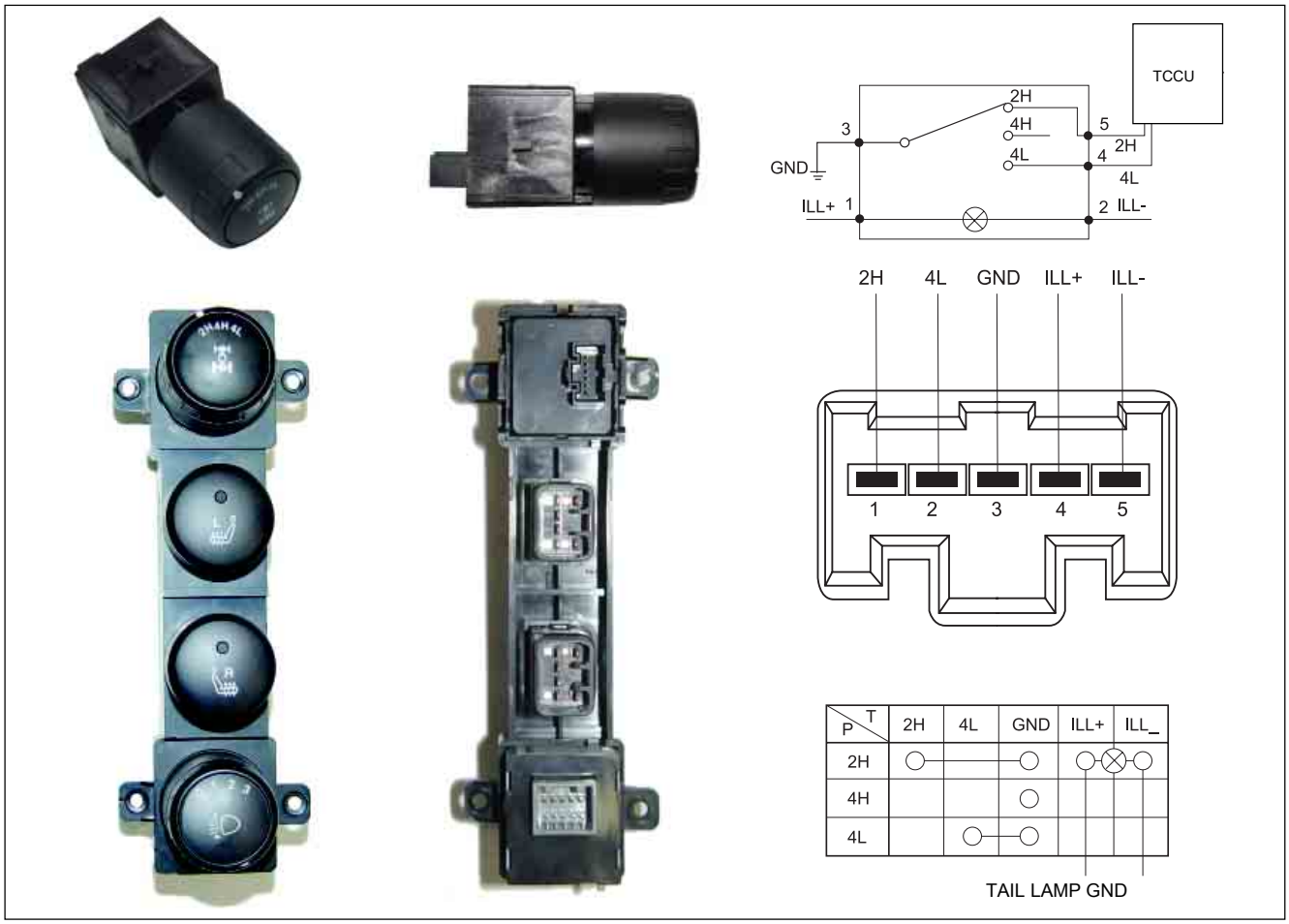
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. CENTER FASCIA SWITCH BEZEL ASSEMBLY T/C Control

▶ Switch

Overview

T/C control switch is the rotary type switch with steps and the switch operation is recognized by TCCU. This switch has an illumination lamp connected to the tail lamp circuit.



CAUTIONS

- There could be mechanical noises and shocks during mode changes. However, these are normal conditions due to mode changing operations.
- Use only the 2H mode on a normal paved surface. Do not drive your vehicle in the “4H” or “4L” position on paved road surfaces. Doing so will result in damages to the drive train.
- Driving in a 4 wheel mode on a normal paved surface will cause unwanted noises, premature wear of tires, or increased fuel consumption.
- To shift from “4L” into another mode or vice versa, stop the vehicle and depress the brake pedal before any shift.
- If the “4WD CHECK” warning light stays on, have the 4WD system checked.
- When cornering a curved road in 4WD LOW or 4WD HIGH drive mode, there could be some mechanical shocks and resistances in vehicle’s drive train. These are normal conditions due to internal resistance in drive train when the 4WD LOW is properly working. To avoid damages to the drive train, do not drive your vehicle with excessively high speed in sharply curved road.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

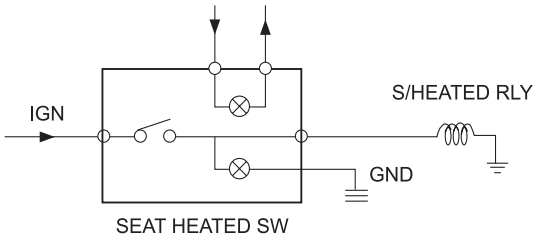
Seat Warmer Switch

Overview

Seat warmer switch is Push lock type switch. When the seat warmer switch is operated, the seat cushion and seatback gets warm. If the temperature of seat surface gets 40 ± 5°C, the thermistor cuts or connects the power to heated wire to maintain the temperature to the specified level. The is no control switch and unit to control the temperature of the seat surface temperature.

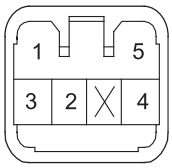












	ON	OFF
1(IGN)	○	
2(S/H RLY)	○	⊗
3(GND)	○	
4(ILL+)	○	⊗
5(ILL-)	○	

5 cm, weight: 75 ± 5 kg) occupies the seat. NOTE

- The temperature of seat surface should be increased over 20°C within 3 minutes after turning on the switch while a person (height: 175 ±

CAUTIONS

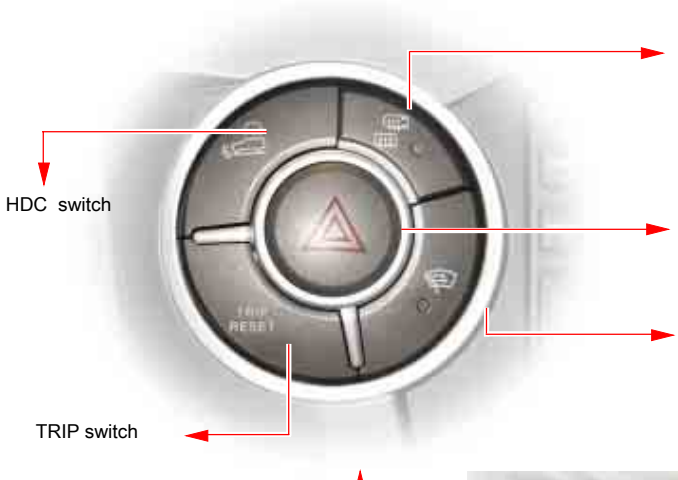
- Do not place anything sharp on the seat.
- When cleaning the seats, do not use organic solvents such as benzene or thinner.
- Do not use this function when the engine is not running. The battery could be discharged.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

6. REMOVAL AND INSTALLATION OF HAZARD & BEZEL SWITCH ASSEMBLY

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

▶ Location







CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Removal and Installation

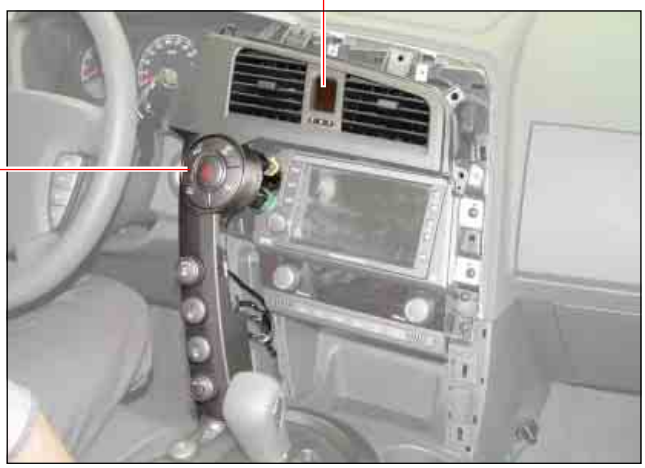
1. Remove the RH panel from the center fascia panel and unscrew three screws from the center fascia panel.



2. Disconnect the switch connectors and remove the center fascia panel assembly.







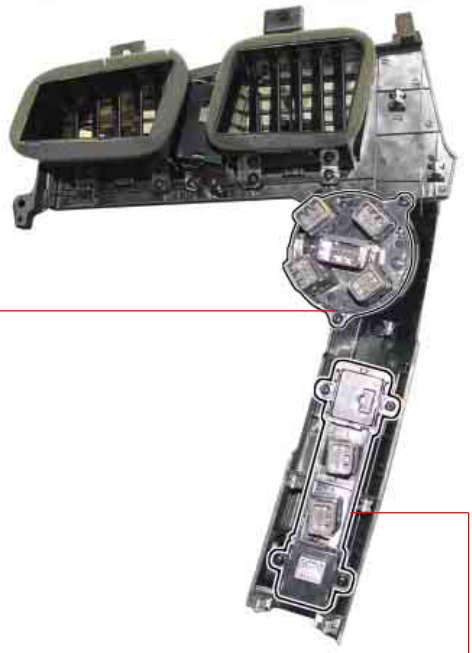
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Remove the hazard switch bezel assembly and miscellaneous switch assembly from the removed center fascia panel.

Front View



Rear View



Remove Three Mounting Screws



Remove Four Mounting Screws



4. Remove each switch from the hazard switch bezel assembly.

Front View | Side View | Rear View







1) Remove the round cover and switches.







2) Remove the hazard switch mounting bracket and remove the hazard switch.







CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. Remove each switch from the miscellaneous switch assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Center Fascia Panel

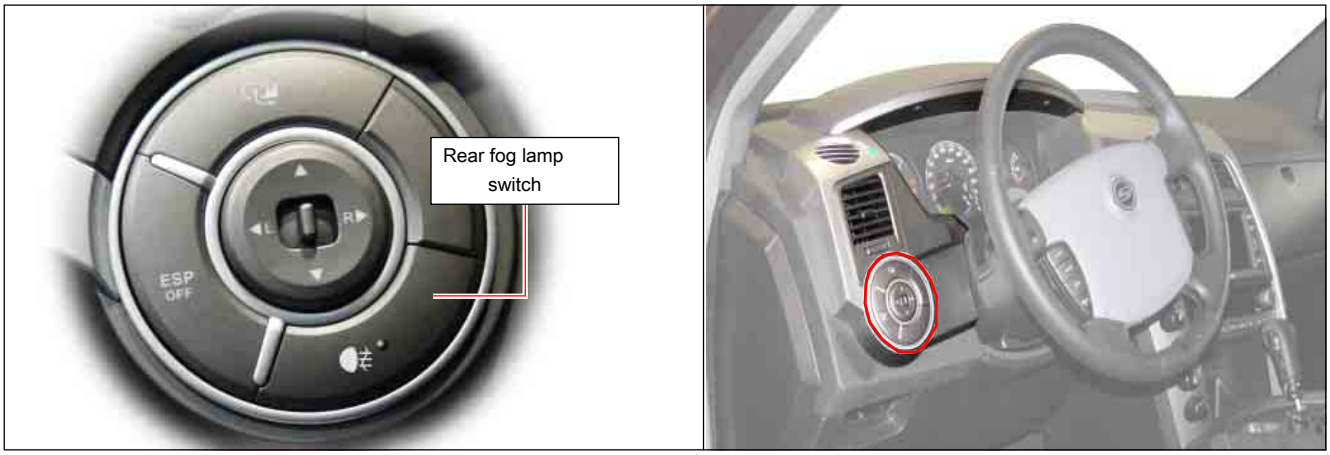


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

OUTSIDE REARVIEW MIRROR SWITCH BEZEL ASSEMBLY

1. LOCATION

Outside rearview mirror switch bezel assembly consists of outside rearview mirror folding switch, ESP OFF switch and rear fog lamp switch (regional option).



Front View of Outside Rearview Mirror Bezel Panel



Rear View of Outside Rearview Mirror Bezel Panel



2. SWITCH ARRANGEMENT

Outside Rearview Mirror Folding Switch



ESP OFF Switch





Outside Rearview Mirror Angle Adjusting Switch







CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. SWITCHES IN OUTSIDE REARVIEW MIRROR SWITCH BEZEL ASSEMBLY

▶ Outside Rearview Mirror Folding and Adjusting Switch

Overview

Outside rearview mirror folding switch is Self return type switch and outside rearview mirror control switch is Seesaw & Self return type switch.

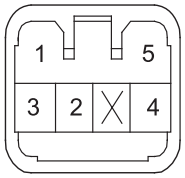
The outside rearview mirrors folding/unfolding function is not available when the vehicle speed is over 3 km/h. You can fold and unfold the mirros for 30 seconds after ignition OFF. Do not fold or unfold the outside rearview mirrors manually. It may cause a malfunction of the mirror folding system.



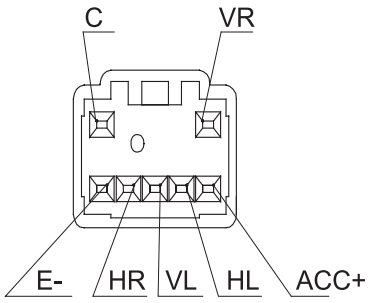




To fold the outside rearview mirrors, press the switch. To unfold the mi rrors, press i t again.



	ON	OFF
1(B)	○	
2(GND)	○	
3(IND)		
4(ILL+)	○	⊗
5(ILL-)	○	

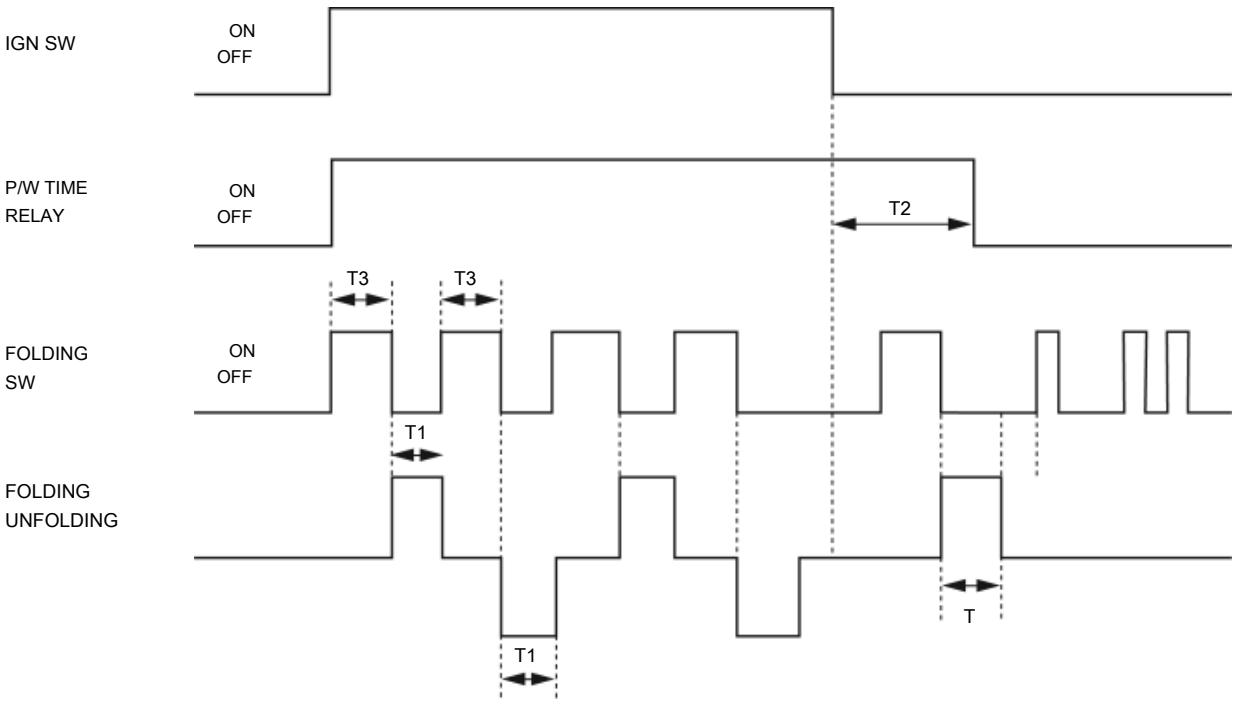


CLASS	DIR	VL	HL	VR	HR	C	ACC-	B
LEFT HAND	UP	○	○			○	○	
	DOWN	○	○			○	○	
	OFF	○	○			○	○	
	LEFT	○				○	○	
	RIGHT	○				○	○	
RIGHT HAND	UP			○	○	○	○	
	DOWN			○	○	○	○	
	OFF			○	○	○	○	
	LEFT			○	○	○	○	
	RIGHT			○	○	○	○	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

The outside rearview mirrors can be folded and unfolded within 30 ± 6 seconds even after turning off the ignition switch. To prevent the outside rearview mirrors from stopping during its operation, the mirror operating time is extended 13 seconds when pressing the switch again.

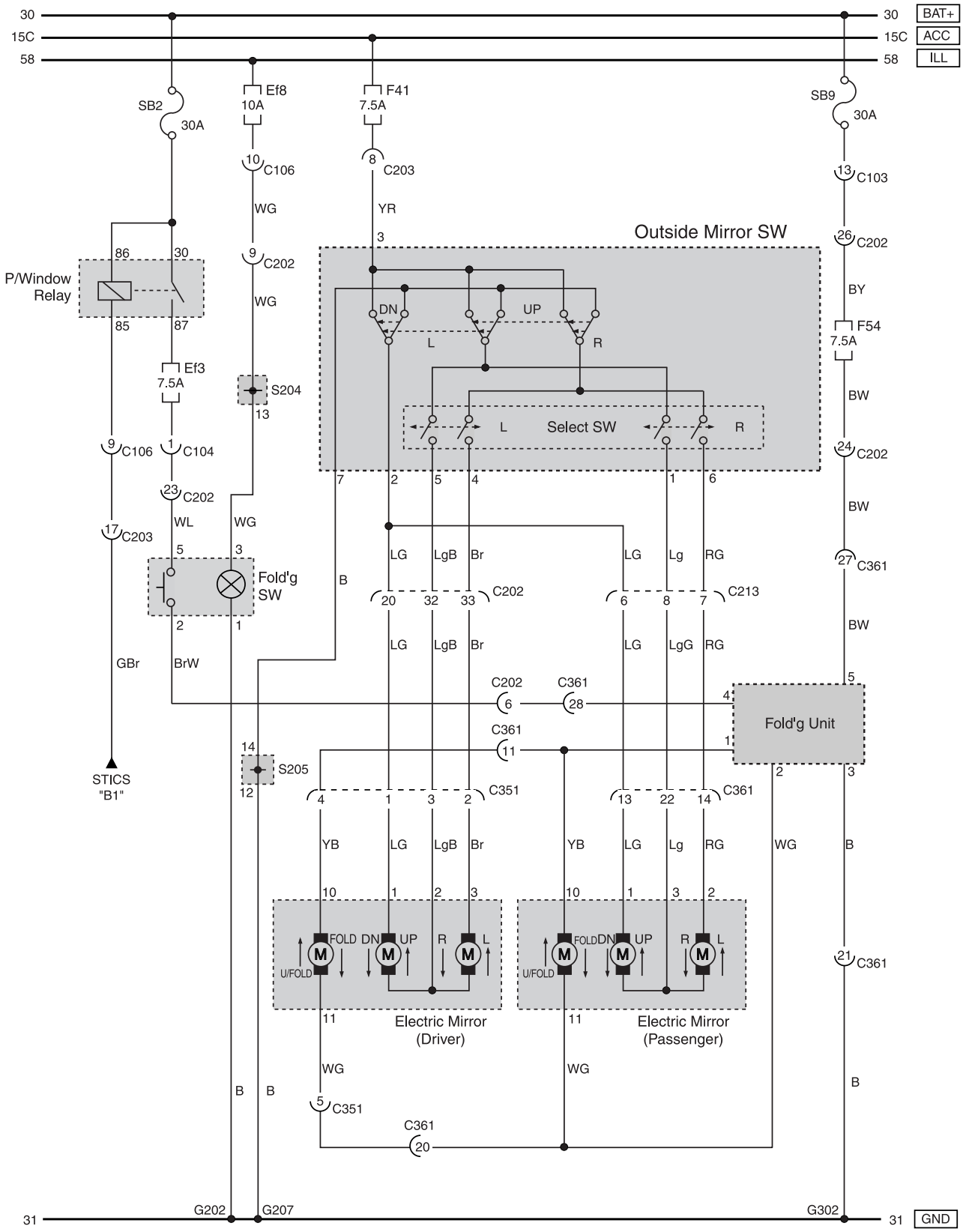
Timing Chart



T: T < T1, T1: 13 ± 3 sec, T2: 30 ± 6 sec, T3: 1 Sec ± 0.1 sec

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Electrical Wiring Diagrams



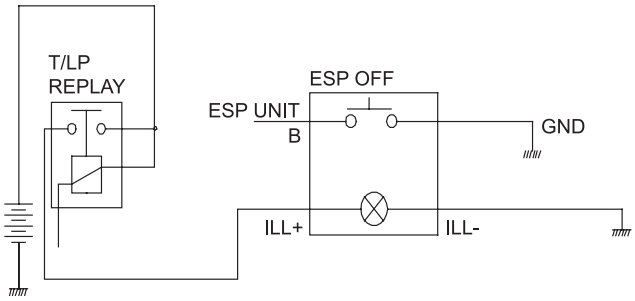
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

ESP OFF switch

Overview

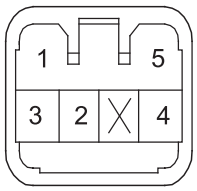
ESP OFF switch is Self return type switch.







	ON	OFF
1(B)	○	
2(GND)	○	
3(IND)		
4(ILL+)	○	⊗
5(ILL-)	○	



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

ESP System Cancellation Using the ESP OFF Switch

When the ESP switch at the center switch panel is pushed (for over approximately 150 ms), the ESP system will be cancelled and the vehicle will be driven regardless of the output values from the corresponding sensors. Then, the ESP warning lamp on the instrument panel comes on. The detailed operation procedures are as follows:

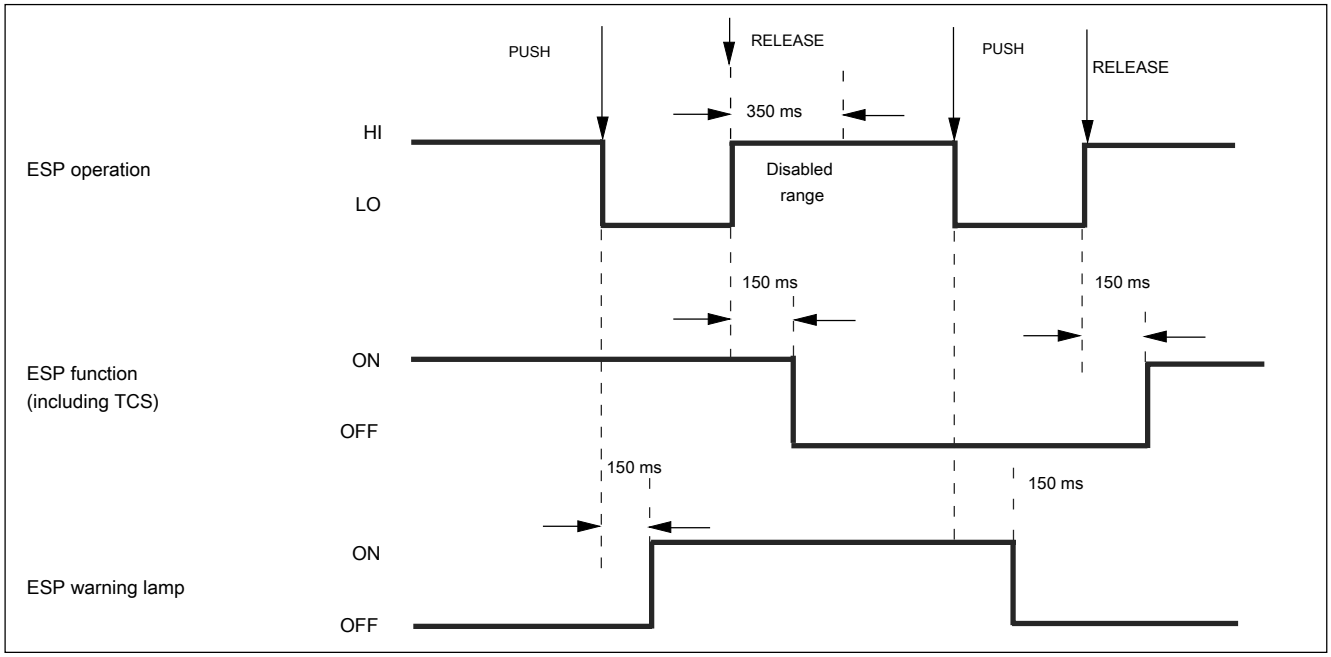
1. The ESP warning lamp comes on when the ESP OFF switch is pushed for over 150 ms.
2. The switch returns to normal position when the OFF switch is released.
3. The ESP system will be cancelled after approximately 150 ms.

Based on the above procedures, we can see that the ESP system will be cancelled after a certain period (approx. 150 ms) from releasing the switch to the original position. The ESP system does not get canceled immediately when the ESP warning lamp is turned on by pressing the ESP OFF switch. When you turn the ESP system off by pressing the ESP switch for over 150 ms, the TCS system (including ABD function) is turned off. **And the ABS system is still operated.**

Resuming the ESP System by Using the ESP OFF Switch

The ESP system will be resumed and the ESP warning lamp at the instrument panel goes off when the ESP switch is pushed (for over approximately 150 ms) while the ESP system is not operating. The detailed operation procedures are as follows.

1. The ESP warning lamp goes off when the ESP OFF switch is pushed for over 150 ms.
2. The switch returns to normal position when the OFF switch is released.
3. The ESP system will be resumed after approx. 150 ms.



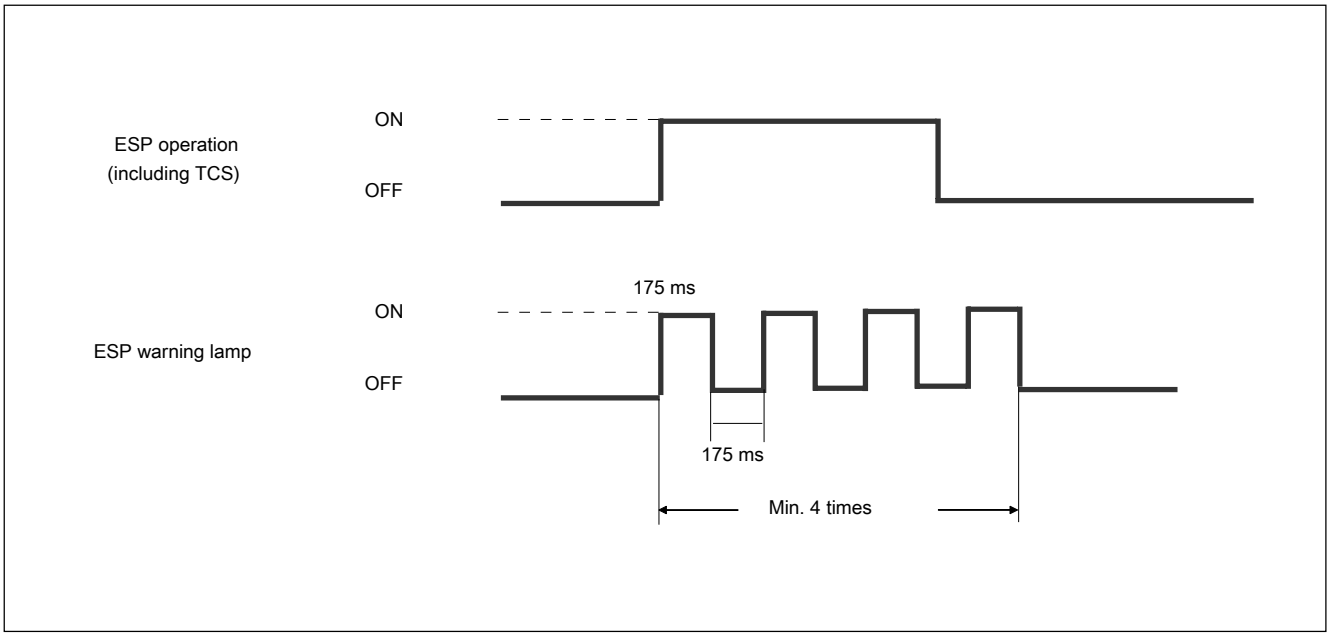
NOTICE

- **When turning the ignition switch off while the ESP system is activated, the ESP system will be resumed when ignition switch is turned on again.**
- **When the vehicle is controlled by ESP system during driving, the ESP OFF switch does not operate.**
- **The ESP OFF switch operates when it is pushed for over 150 ms. When it is pushed for less than 150 ms, the ESP OFF mode and the ESP warning lamp will not be changed.**
- **When the ESP OFF switch is pushed within 350 ms of being turned off, the ESP warning lamp and ESP system will not be turned on.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

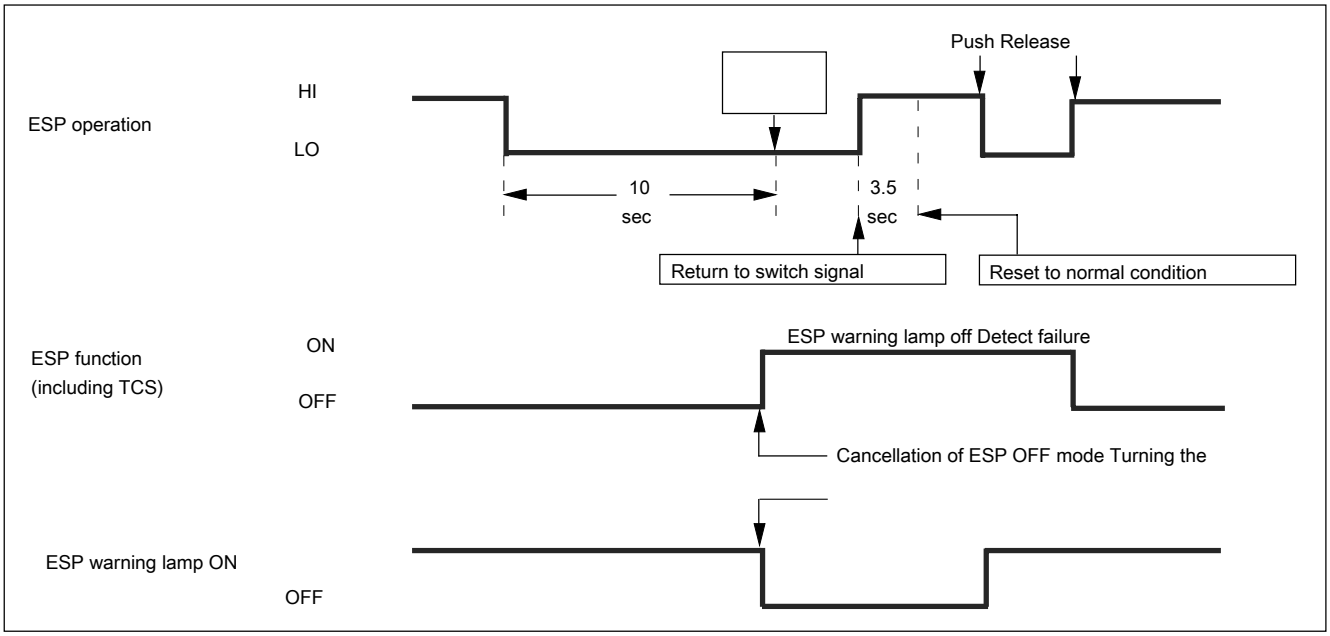
ESP Warning Lamp Blinking in Control

ESP warning lamp blinks when ESP control is activated. If the activation reaches a certain limitation, a beep sounds to warn the driver. The ESP warning lamp goes off when ESP function is deactivated. Even when the ESP is operated for a very short period of time, the ESP warning lamp blinks minimum of 4 times every 175 milliseconds.



ESP OFF Switch Monitoring

When the ESP unit recognizes that the ESP OFF switch is pushed for over 10 seconds, the ESP unit determines it as a ESP OFF switch malfunction. When the ESP OFF switch is pushed, the ESP system is resumed after 10 seconds. However, the ESP warning lamp comes on when the ESP OFF switch is pushed (for over 150 ms) and then goes out when the ESP system is resumed. When the ESP OFF switch returns to normal position, the ESP unit resets the ESP OFF switch for approx. 3.5 seconds.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

ESP Warning Lamp Operation Depending on System Conditions

The table shows ESP warning lamp operations when the ESP system is defective or ESP (including TCS function) is working.

	Warning Lamp		Controls			
	ABS W/L	ESP W/L	ABS	ASR	ABD	Vehicle yaw control
Initial start (for 1.8 sec)	ON	ON	NO	NO	NO	NO
Normal mode	OFF	BLINKS WHEN ESP OPERATION	OK	OK	OK	OK
ESP fault ABS fault	OFF	ON	OK	NO	NO	NO
System fault Low batt.	ON	ON	NO	NO	NO	NO
voltage High battery	ON	ON	NO	NO	NO	NO
voltage High brake pad	ON	ON	NO	NO	NO	NO
temp.	ON	ON	NO	NO	NO	
	OFF	ON	OK	NO	NO	
ESP-OFF mode	OFF	ON	OK	NO	NO	
Entering diag. mode	ON	ON	NO	NO	NO	

NOTICE

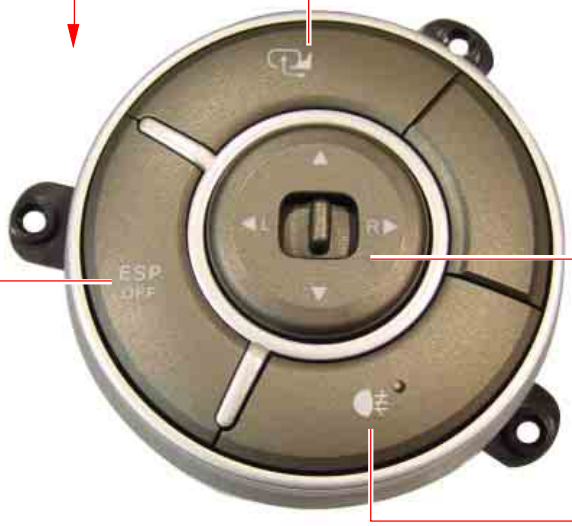
- **When the driver presses the brake pedal during the ESP OFF mode, the yaw control is performed to compensate the vehicle stability (posture) during ESP operation.**

4. REMOVAL AND INSTALLATION

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

▶ Location





Outside rearview mirror folding switch

Outside rearview mirror angle adjusting switch

ESP OFF switch

Rear fog lamp switch

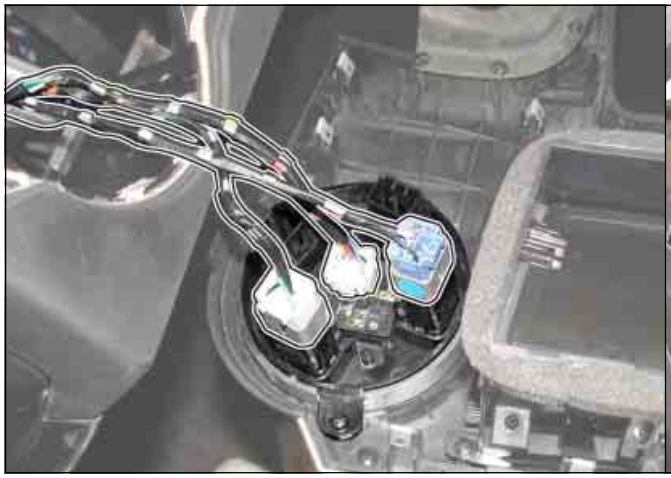
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Removal and Installation

1. Remove the center fascia panel and unscrew four screws on the meter cluster fascia panel.



2. Disconnect the connector from the outside rearview mirror switch bezel assembly and remove the meter cluster fascia panel.



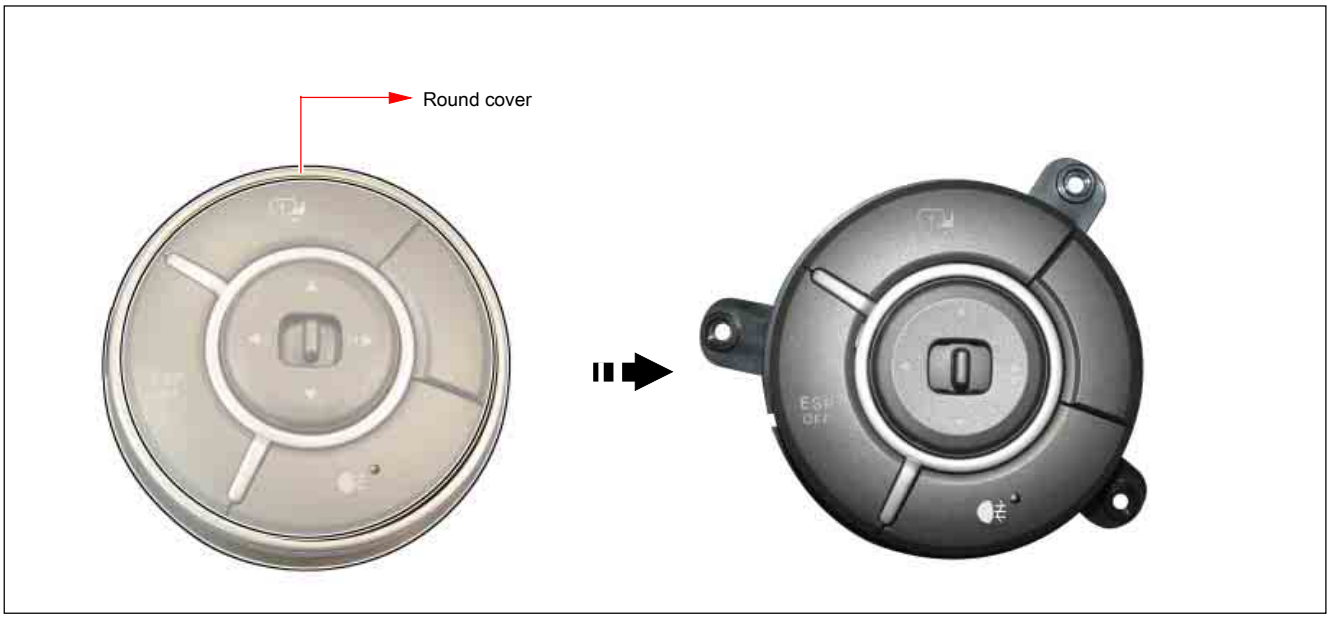


NOTE
- **To make the operation easier, move down the steering wheel.**

3. Remove the switch assembly from the removed meter cluster fascia panel.



4. Remove the round cover on the switch assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. Remove each switch from the outside rearview mirror switch bezel assembly.

Switch Assembly



Remove the switch bracket.



ESP OFF Switch



Outside Rearview Mirror Folding Switch



Outside Rearview Mirror Adjusting Switch





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Meter Cluster Fascia Panel













CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

OVERHEAD CONSOLE SWITCH

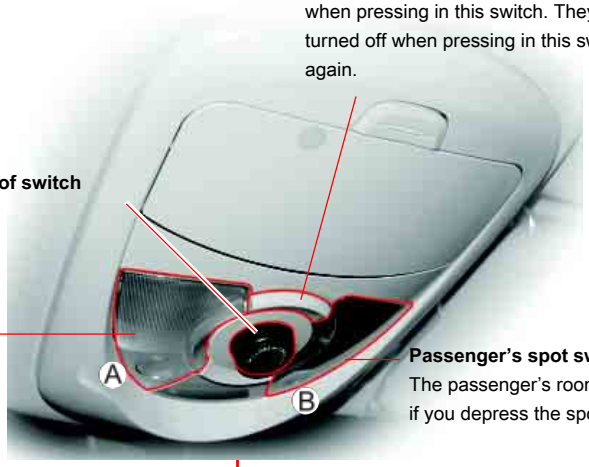
1. LOCATION

Main room lamp switch
Front/center room lamps are turned on when pressing in this switch. They are turned off when pressing in this switch again.

Sunroof switch

Driver's spot switch
The driver's room lamp comes on if you depress the spot switch (A).

Passenger's spot switch
The passenger's room lamp comes on if you depress the spot switch (B).









CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. COMPONENTS

▶ Front Room Lamp (Overhead Console Lamp)



▶ Center Room Lamp and Luggage Room Lamp

Center Room Lamp



Luggage Room Lamp



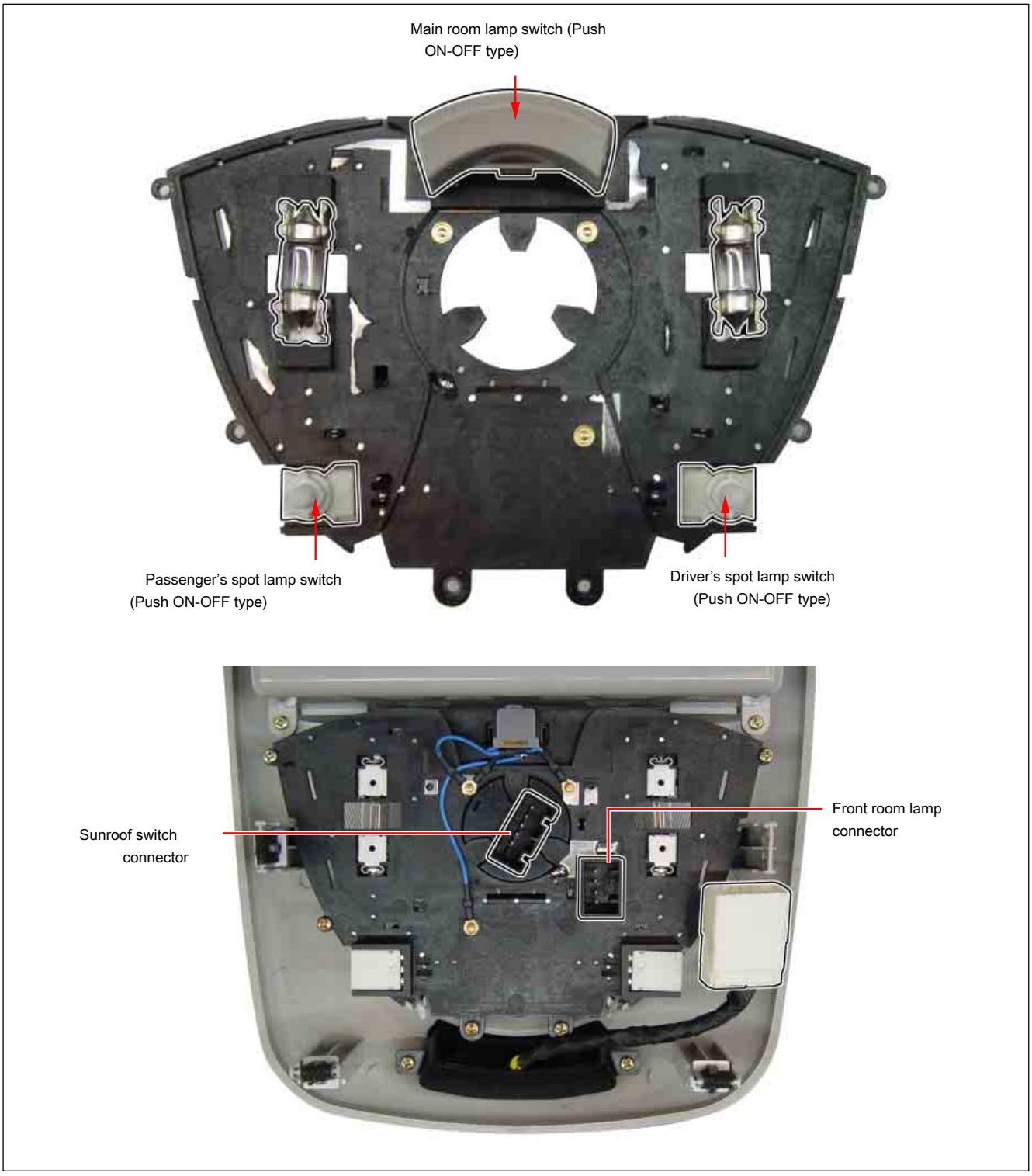
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. SWITCHES IN OVERHEAD CONSOLE SWITCH ASSEMBLY

Overview

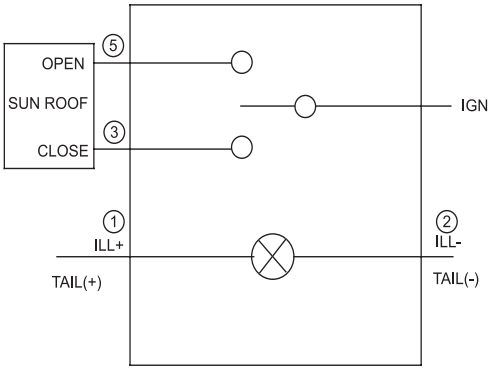
Front room lamp switches in overhead console: Push ON/OFF type

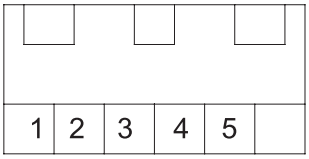
Sunroof switch: Rotary, self return type



Sunroof Switch





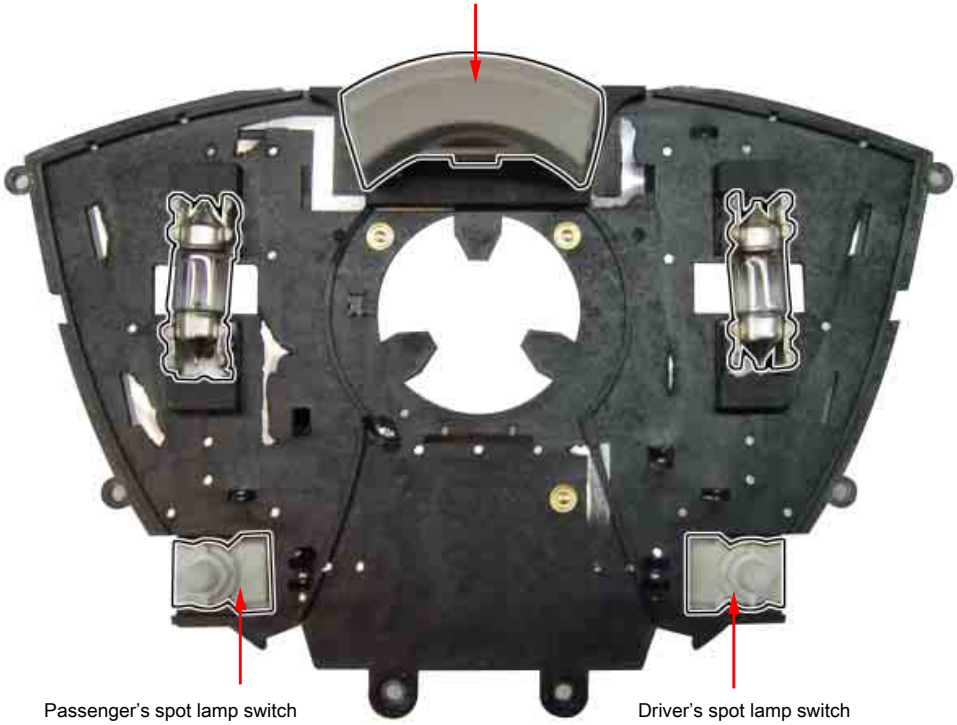




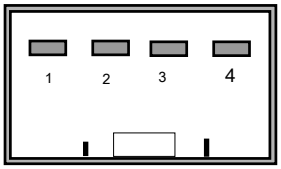


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Front Room Lamp







Room Lamp Control

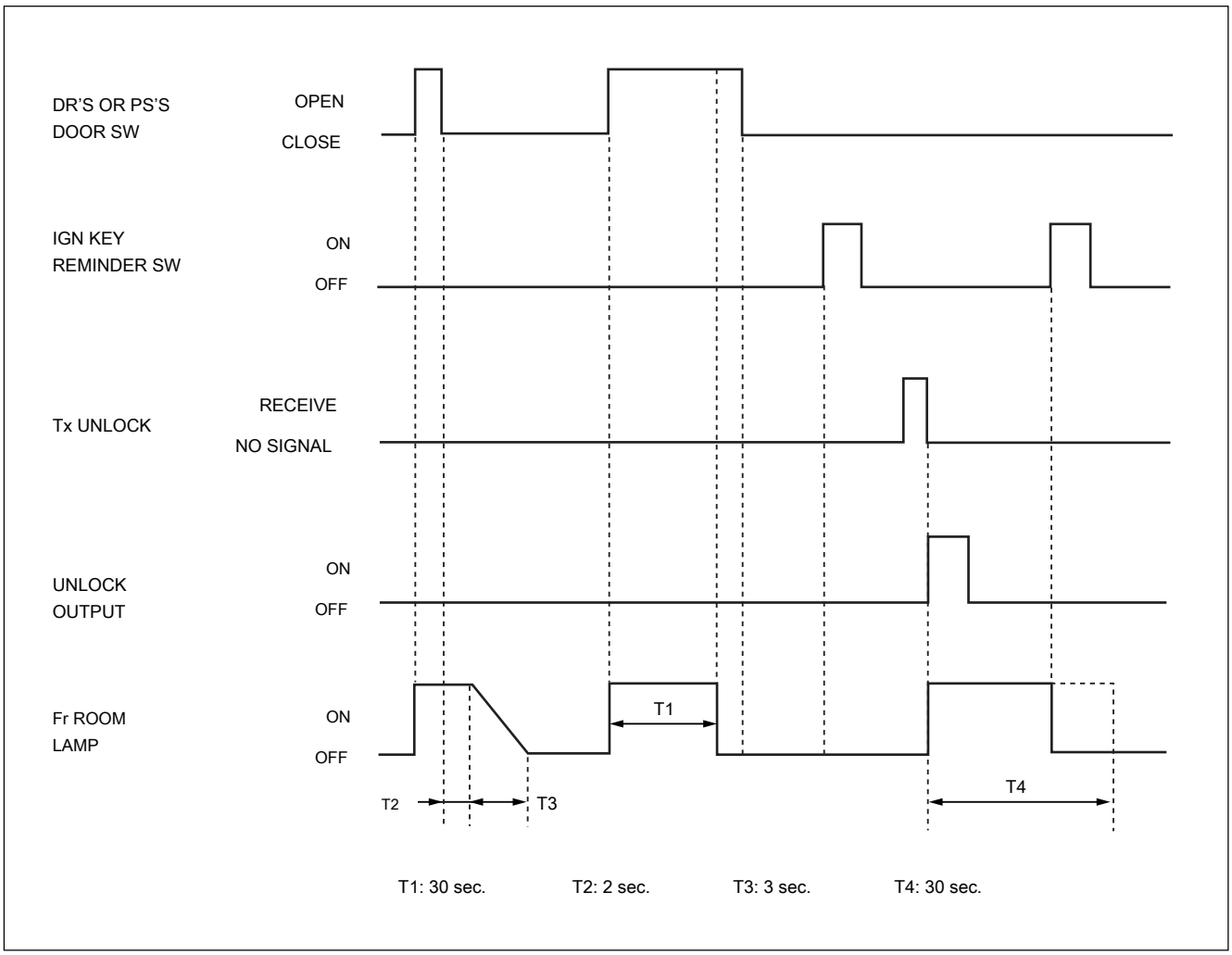
The overhead console lamp (front room lamp) and the center room lamp come on when opening the door while the center/luggage room lamp switch is at coupled operating position and the key reminder switch is OFF.

1. The front room lamp comes on when opening the door (driver's/passenger's/rear) and goes off automatically in 30 seconds.

2. The room lamp stays on for 2 seconds and then decays through 3 seconds when closing the door within 30 seconds.

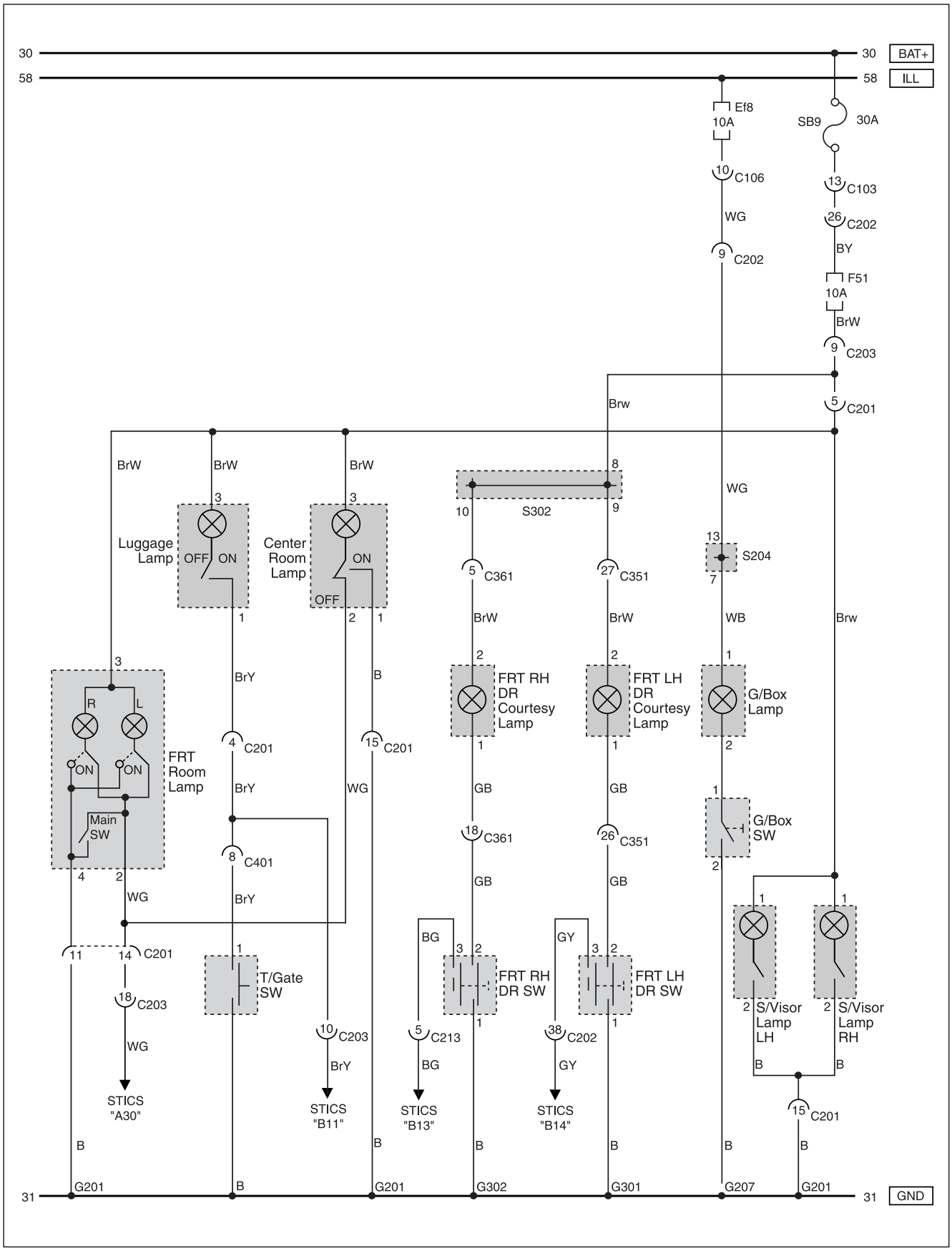
3. The decaying operation must have greater than 32 steps per one second.
4. The room lamp output should stop immediately after turning on the ignition key during decaying operation.
5. The front room lamp comes on for 30 seconds when receiving the unlock signal from the remote control key while the door is closed.

6. The front/rear room lamp output period is extended by 30 seconds when receiving the unlock signal from the remote control key again during output.
7. When a door is opened during its extended period, the lamp stays on. If closed, operates as in step 2.
8. The room lamp output stops immediately after receiving the lock signal from driver's door, passenger's door and rear doors lock switch while the driver's door, passenger's door and rear doors are closed.



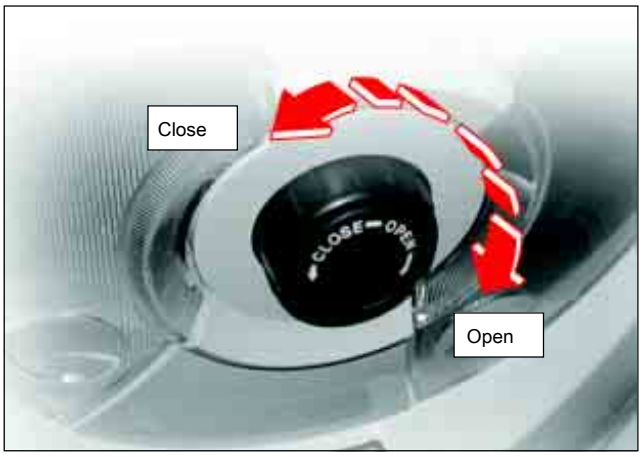
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Electrical Wiring Diagram of Room Lamp



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Sunroof Switch





Sunroof Sliding Operation

▶ Open

To fully open the sunroof, briefly rotate the sunroof switch clockwise (OPEN direction) with the sunroof closed. To partially open the sunroof, rotate and hold the sunroof switch until it reaches at the desired position.

▶ Close

To fully close the sunroof, briefly rotate the sunroof switch counterclockwise (CLOSE direction) with the sunroof open. To partially close the sunroof, rotate and hold the sunroof switch until it reaches at the desired position.

Sunroof Tilting Operation

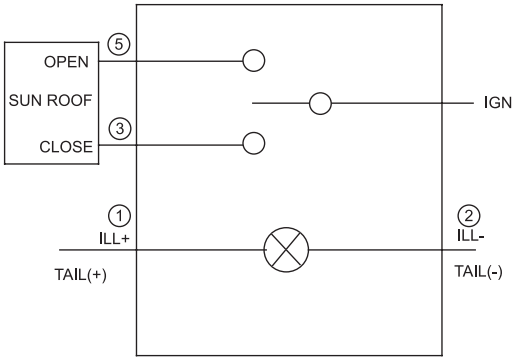
▶ Tilt-up

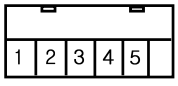
To tilt-up the sunroof, rotate the sunroof switch counterclockwise (CLOSE direction) with the sunroof fully closed.

▶ Tilt-down

To tilt-down the sunroof, rotate the sunroof switch clockwise (OPEN direction) with the sunroof tilted-up.

▶ Circuit Diagram of Sunroof Switch



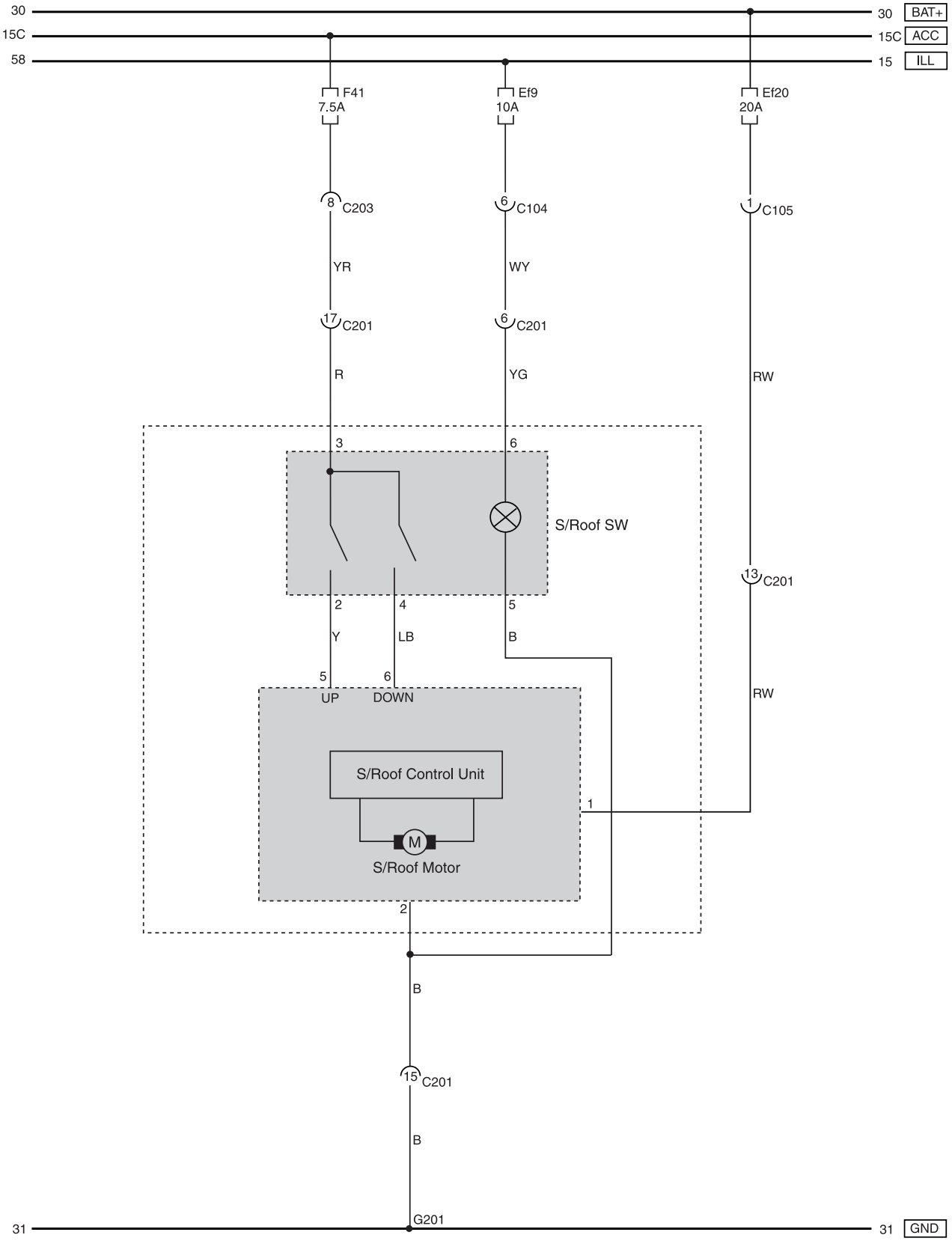


Sunroof switch connector

The sunroof switch is a Self return type switch and connected to the power supply terminal and sunroof circuit. For details, refer to “Sunroof” section.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Circuit Diagram of Sunroof



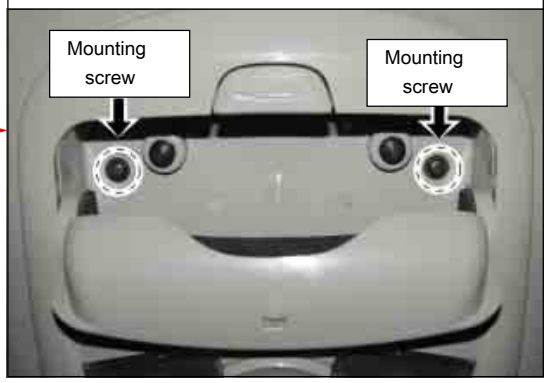
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. REMOVAL AND INSTALLATION OF OVERHEAD CONSOLE SWITCH

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

• **For details, refer to the “LAMP” section. NOTE**

1. Open the sunglasses box and unscrew the mounting screws (2 EA).





2. Remove the overhead console switch assembly and disconnect the connector.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Remove the front room lamp switch from the removed overhead console switch assembly.



4. Unscrew three mounting screws and remove the sunroof switch.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Components

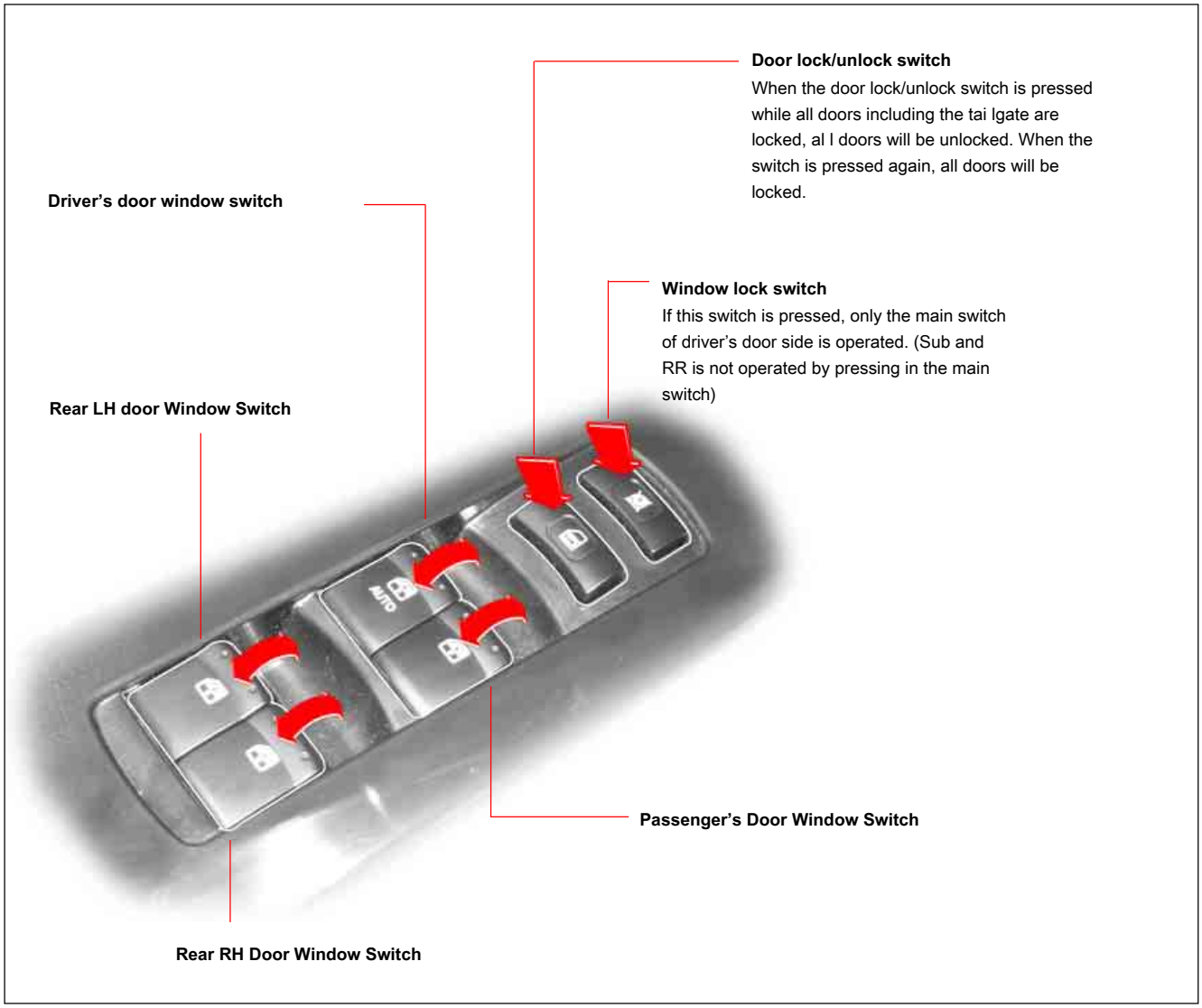


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

SWITCH ASSEMBLY ON DRIVER'S DOOR ARMREST

1. LOCATIONS AND FUNCTIONS

Driver can control all door windows (Open/Close/Lock/Unlock) and doors (Lock/Unlock) power this switch unit. Driver's door window switch has Auto down/Auto up function. The window can be controlled within 30 seconds even after turning off the ignition switch. However, if any of front doors is opened or the Lock switch on the remote control key is pressed (theft deterrent mode is activated) during the delaying period, the delaying time is immediately canceled (power window relay is deactivated).



2. SWITCH ARRANGEMENT AND APPEARANCE Power

▶ Window Connector

	Rated Current	Maximum Current
Power window switch (motor operation)	10 A (operating voltage)	20 A (restricted current)
Door lock switch (actuator operation)	0.4 A (operating voltage)	0.7 A (actuator voltage)
Window lock switch (motor operation)	10 A (operating voltage)	20 A (restricted current)

Switch Assembly





Front View



Rear View



Side View





Connector

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

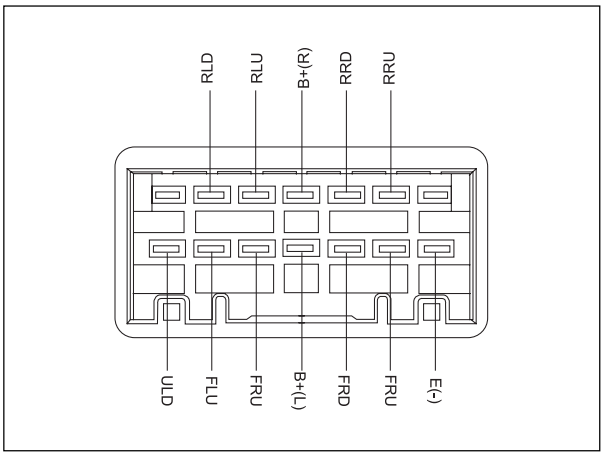
3. POWER WINDOW OPERATIONS Power

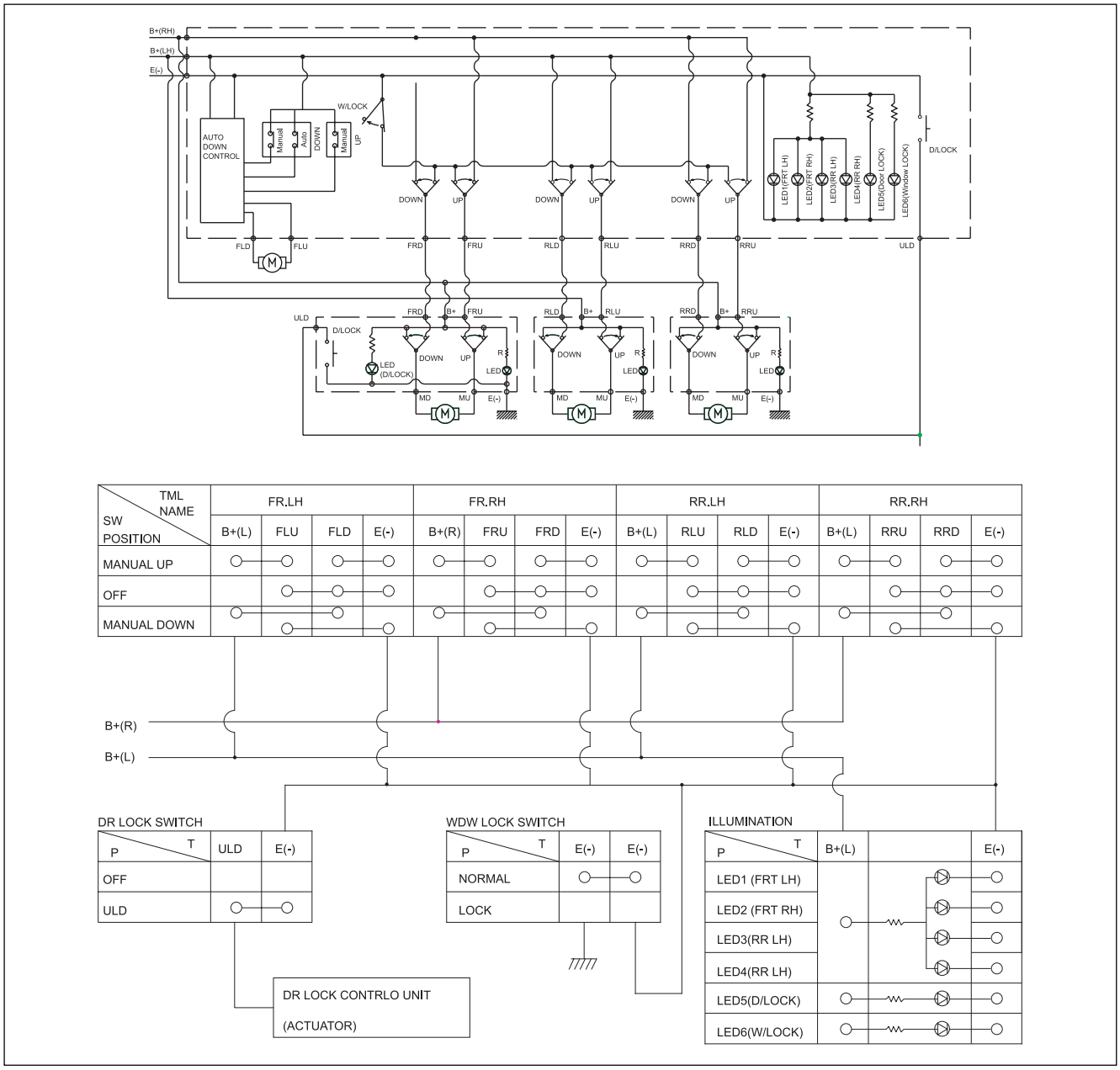
▶ Window Auto-down

When the front of the switch is lightly pressed, the window will be lowered while the switch is pressed. When pressed to its end, the window will open automatically until it is fully open. If you want to stop the window while automatic lowering, lightly press the switch again or pull up the switch.

Power window versions in this vehicle: Auto Down, Auto Down/Up

The circuit diagram shows the Auto Down version.





TML NAME / SW POSITION	FR.LH				FR.RH				RR.LH				RR.RH			
	B+(L)	FLU	FLD	E(-)	B+(R)	FRU	FRD	E(-)	B+(L)	RLU	RLD	E(-)	B+(L)	RRU	RRD	E(-)
MANUAL UP	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		○
OFF		○		○		○		○		○		○		○		○
MANUAL DOWN	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○

DR LOCK SWITCH

P \ T	ULD	E(-)
OFF		
ULD	○	○

WDW LOCK SWITCH

P \ T	E(-)	E(-)
NORMAL	○	○
LOCK		

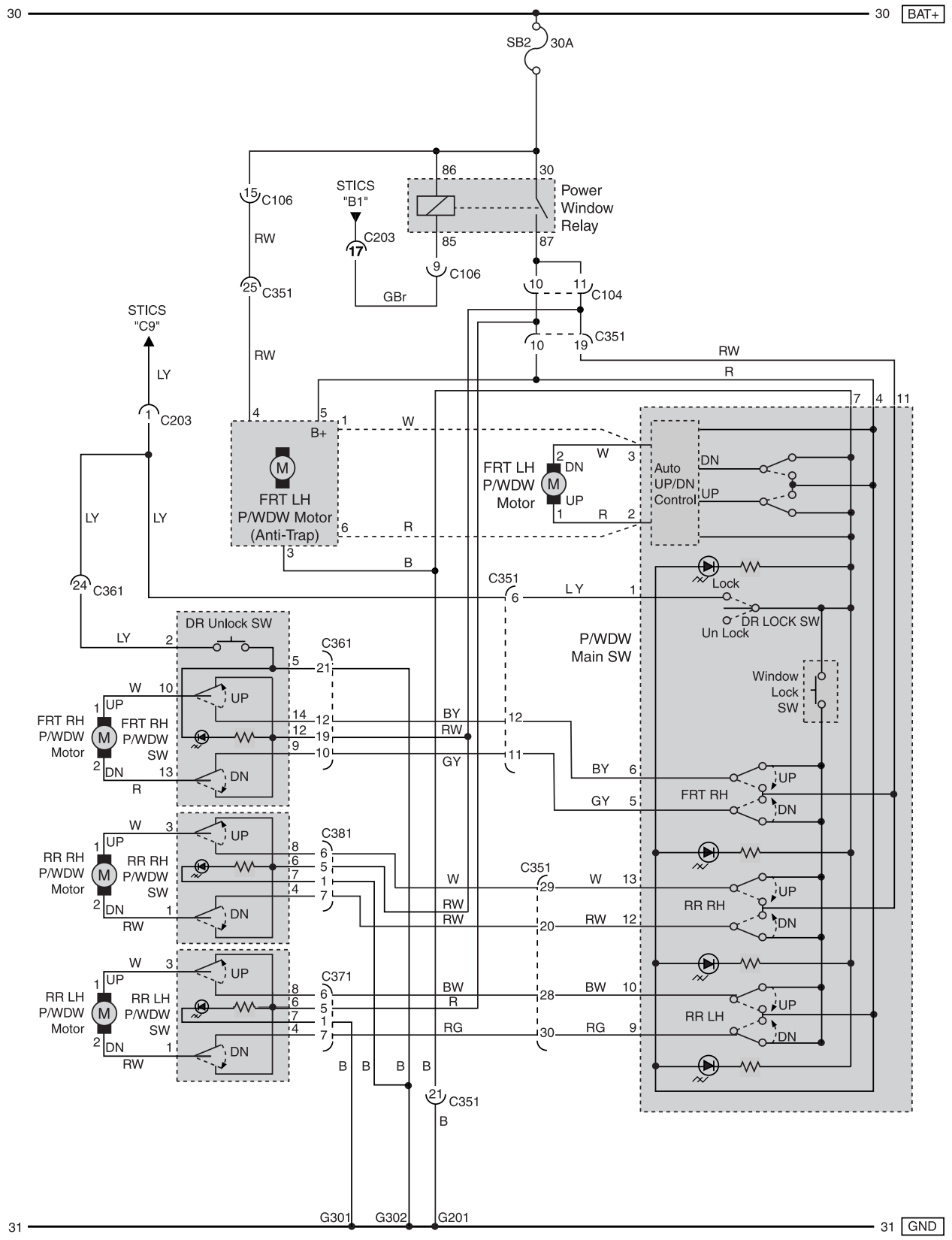
ILLUMINATION

P \ T	B+(L)		E(-)
LED1 (FRT LH)			○
LED2 (FRT RH)			○
LED3(RR LH)	○		○
LED4(RR LH)			○
LED5(D/LOCK)	○		○
LED6(W/LOCK)	○		○

DR LOCK CONTRLO UNIT
(ACTUATOR)

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. CIRCUIT DIAGRAM OF POWER WINDOW

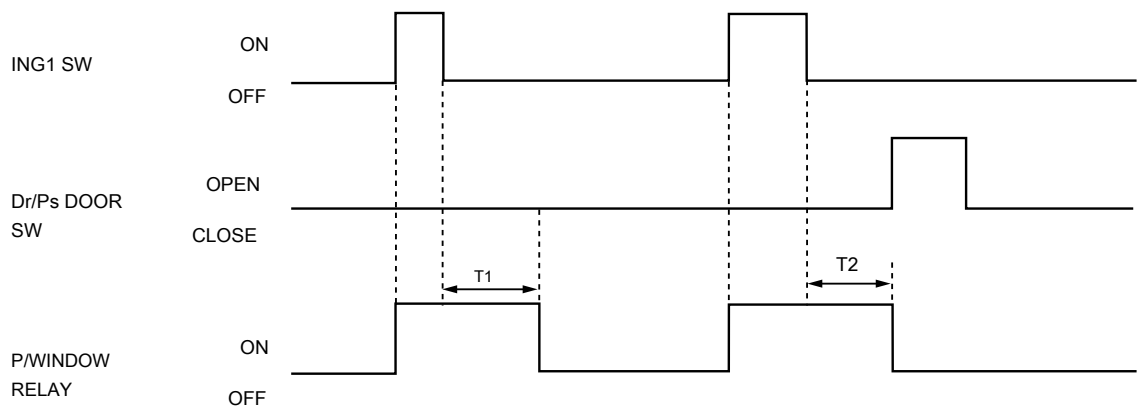


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Time Lag Power Window Control

1. The power window relay output is “ON” when turning on the IGN 1 switch.
2. The power window relay output is “ON” for 30 seconds for T1 when turning off the IGN 1 switch.

The power window relay output is “OFF” when opening the driver's door or the passenger's door. The power window relay is turned “OFF” when receiving the remote control key lock signal (armed mode) during its extended operation period of 30 seconds.



T1: 30 sec. T2: OFF during T1 output

5. CENTRAL DOOR LOCK/UNLOCK SWITCH Switch

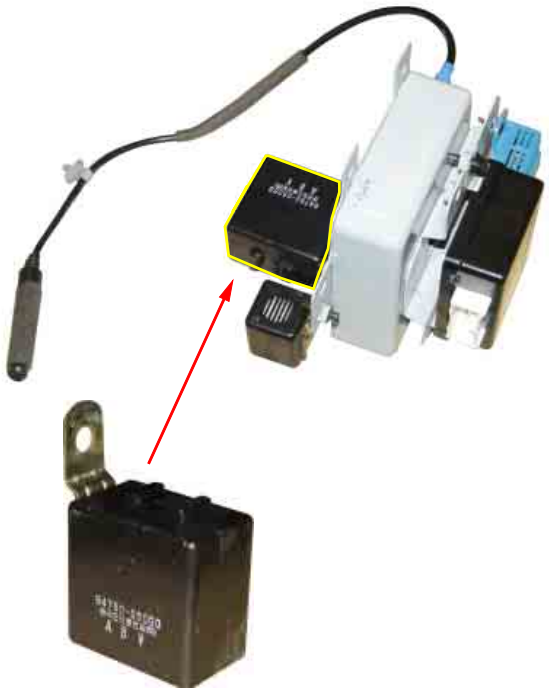
▶ Arrangement and Functions

This vehicle has five door lock/unlock actuators including tailgate actuator. The doors can be opened separately. However, the door lock switch on driver's door armrest locks/unlocks all doors with STICS control. This is a same control type with Auto door lock function that locks the doors when the vehicle speed exceeds 50 km/h.



▶ Door Lock/Unlock Relay





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Door LOCK/UNLOCK Control

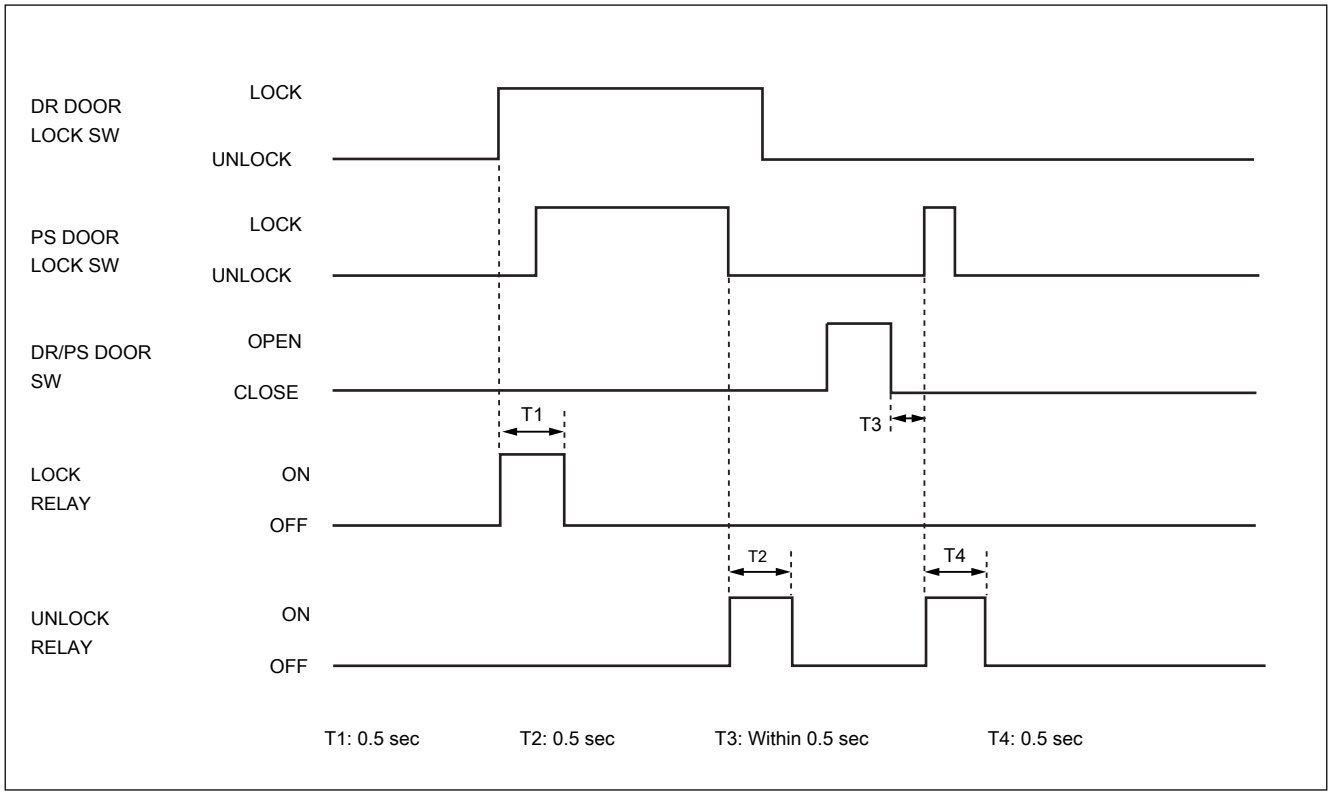
Door Lock/Unlock by Door Lock Switch

1. The door lock system outputs “LOCK” for 0.5 second when positioning the driver’s or passenger’s door lock switch to lock position.

2. The door lock system outputs “UNLOCK” for 0.5 second when positioning the driver’s or passenger’s door lock switch to unlock position.

3. “LOCK” or “UNLOCK” by the door lock switch is ignored when outputting the “LOCK” or “UNLOCK” by other functions.

4. All door lock signals are “UNLOCK” for 0.5 second just for once when receiving the “LOCK” signal within 0.5 second after closing the driver’s or passenger’s door. (with the ignition key removed)

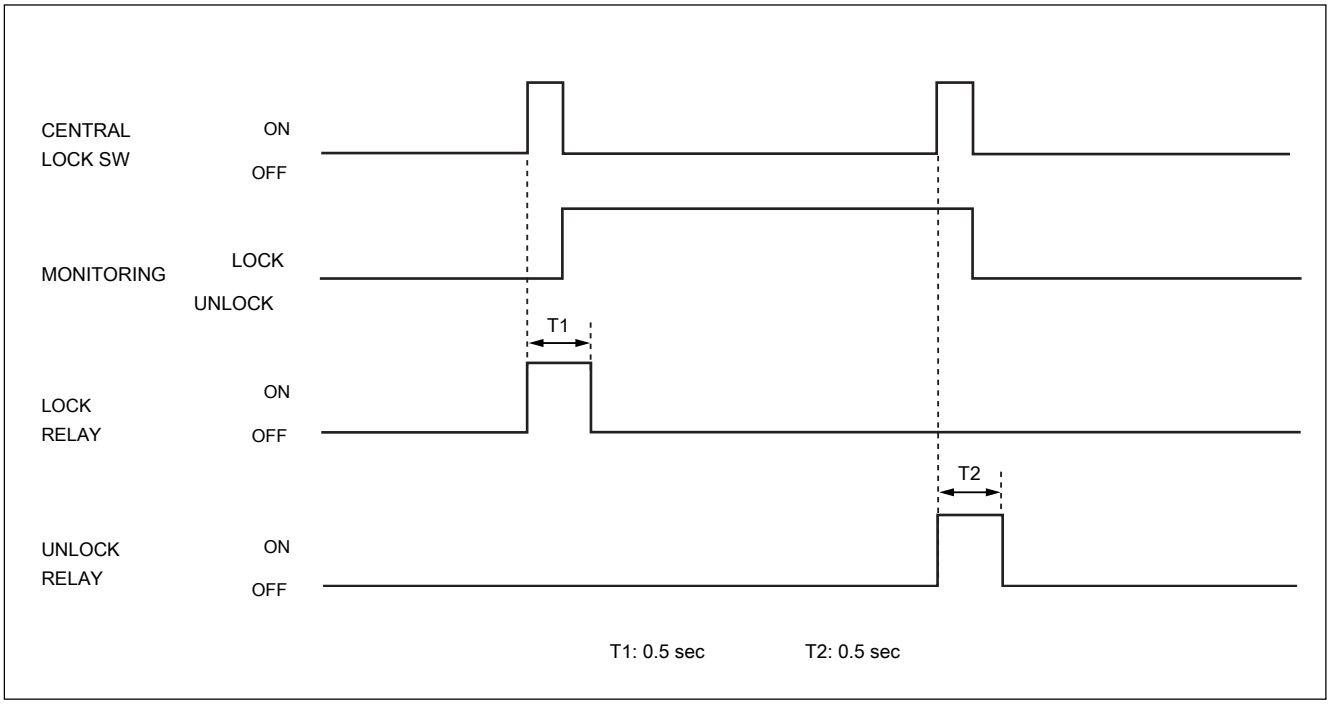


Door Lock/Unlock by Central Door Lock Switch

1. The door lock system outputs “LOCK/UNLOCK” for 0.5 second when pressing “LOCK/UNLOCK” button on the central door lock switch.

   (However, the door lock system outputs UNLOCK signal when the front doors are locked, and vice versa.)

2. The “LOCK” or “UNLOCK” inputs from the central door lock switch in armed mode are ignored.

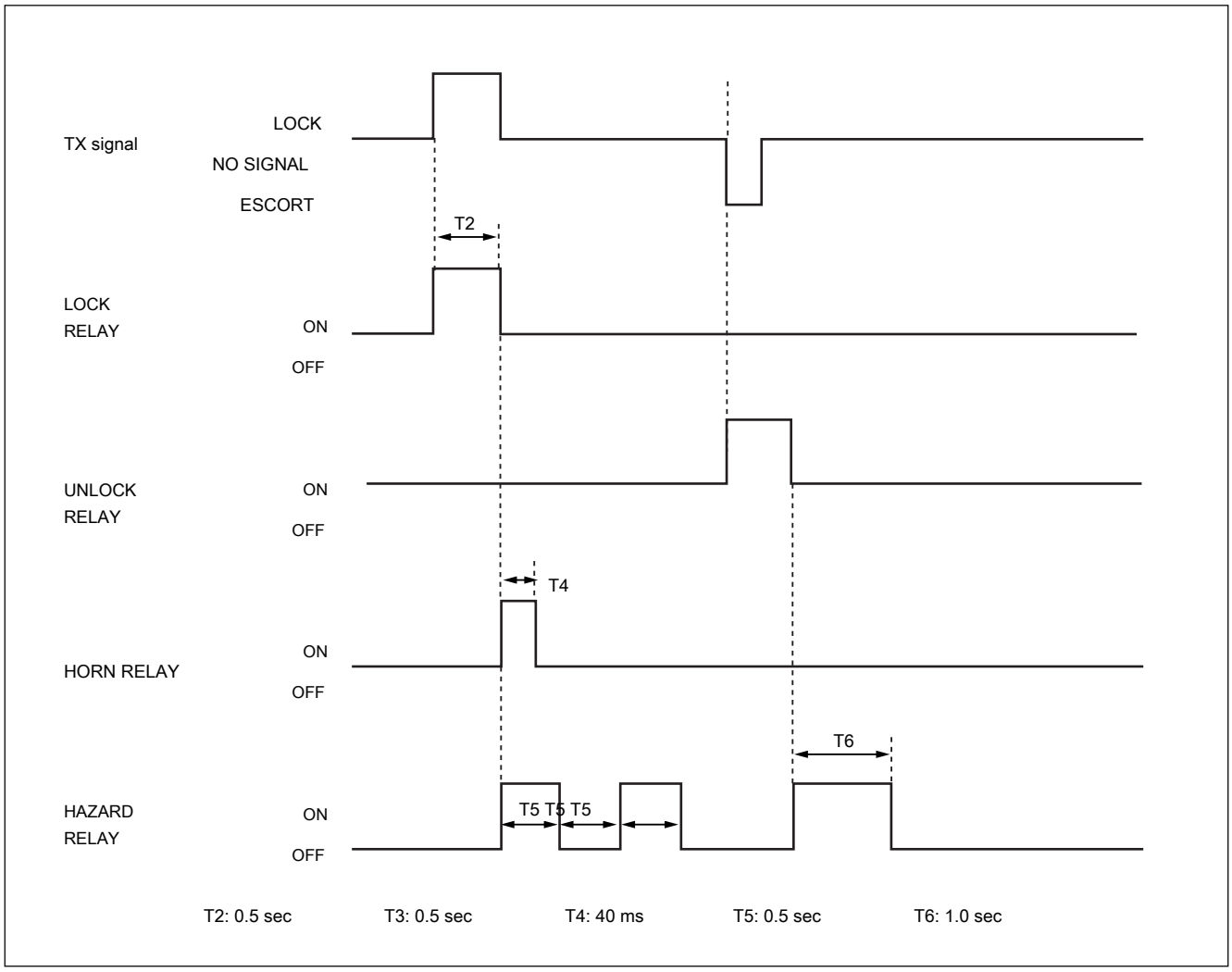


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Door LOCK/UNLOCK by Remote Control Key

1. The door lock system outputs “LOCK” for 0.5 second when receiving “LOCK” signal from the remote control key.

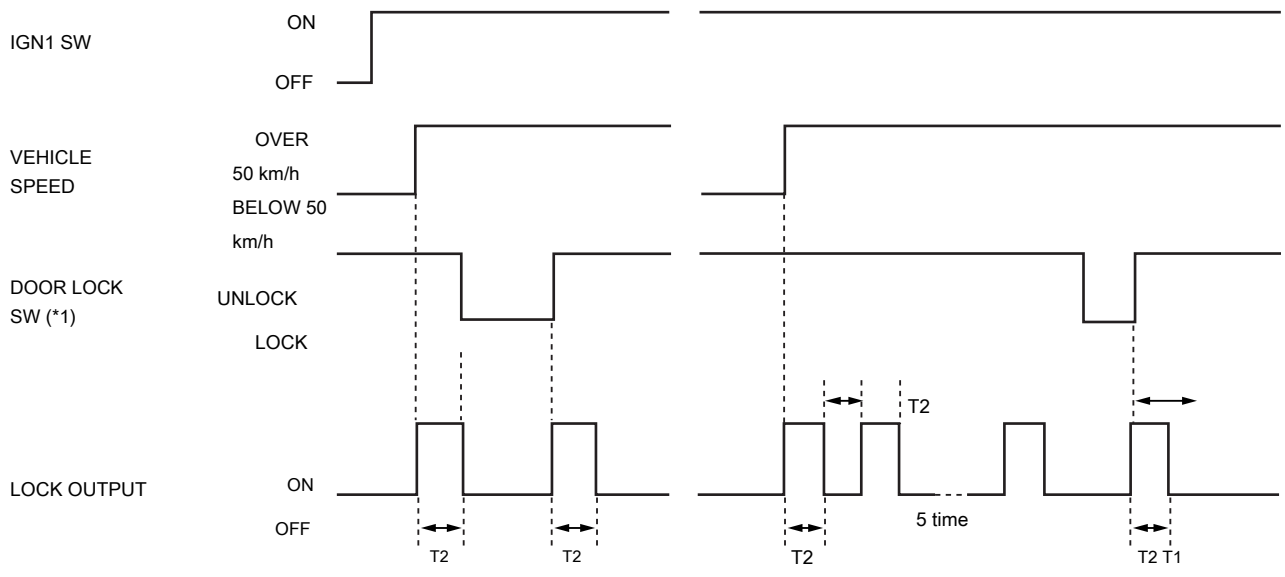
2. The door lock system outputs “UNLOCK” signal for 0.5 second when receiving “UNLOCK” signal from the remote control key.



Auto Door Lock

1. The STICS outputs “LOCK” when the vehicle speed stays over 50 km/h. However, it doesn't output “LOCK” when all doors are locked or failed.
2. If any of doors is unlocked after outputting “LOCK” in step 1, outputs “LOCK” up to 5 times (except step 1) with interval of one second.
3. If any of doors is unlocked after 5 times of “LOCK” outputs, the door (driver/passenger/rear/tailgate) is regarded as “FAIL”.
4. If the door that was regarded as fail changes (UNLOCK to LOCK) to unlock, only one “LOCK” output will be done.
5. If any door is regarded as FAIL, the auto door lock function does not work (if it is occurred when the vehicle speed is over 50 km/h, the auto door lock output does not occur even if the vehicle speed falls below 50 km/h and accelerates again to over 50 km/h). Nonetheless, the central door lock function works properly.
6. When the system receives “UNLOCK” signal from a door switch, it outputs five “LOCK” signals. If additional “LOCK” signal from another door switch is detected during the period, the system outputs five “LOCK” signals for the door.
7. The door lock system outputs “UNLOCK” automatically if the “LOCK” output conditions are established by this function or the key is cycled **(IGN1 = ON → OFF) (even when there is no “Lock” output while the vehicle speed stays over 50 km/h under lock condition).**

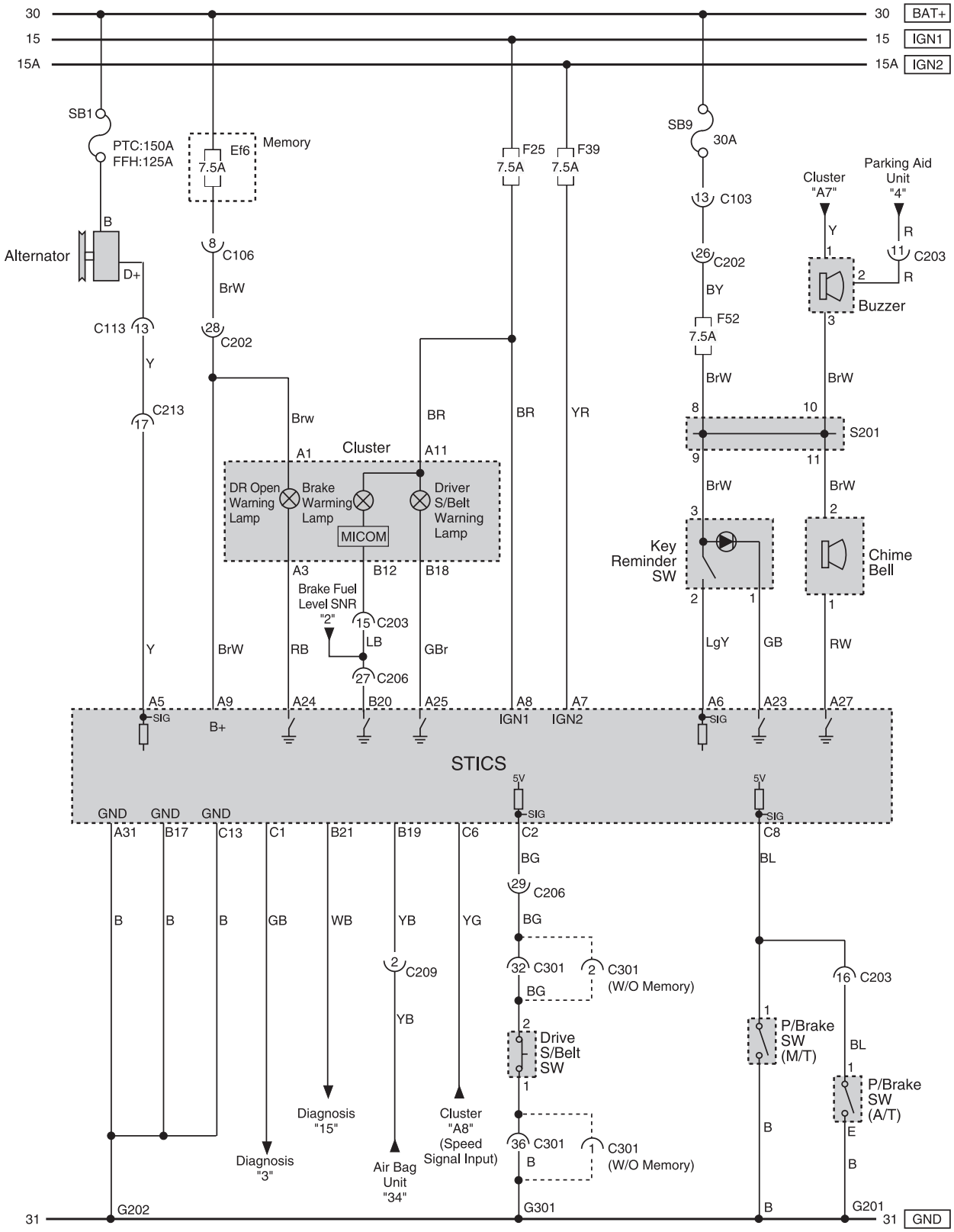
   However, when the ignition key is turned to “OFF” position, the lock output conditions will be canceled.
8. The “FAIL” condition of the door will be erased when the ignition key is turned to “OFF” position.



T2: 0.5 sec
1 LOCK: Dr & Ps & Rr & T/GATE DOOR LOCK SW = LOCK UNLOCK: Dr or Ps or Rr or T/GATE DOOR LOCK SW = UNLOCK

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Electrical Wiring Diagram



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

6. REMOVAL AND INSTALLATION OF POWER WINDOW SWITCH

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

▶ Location

Driver's Door Power Windows Switch

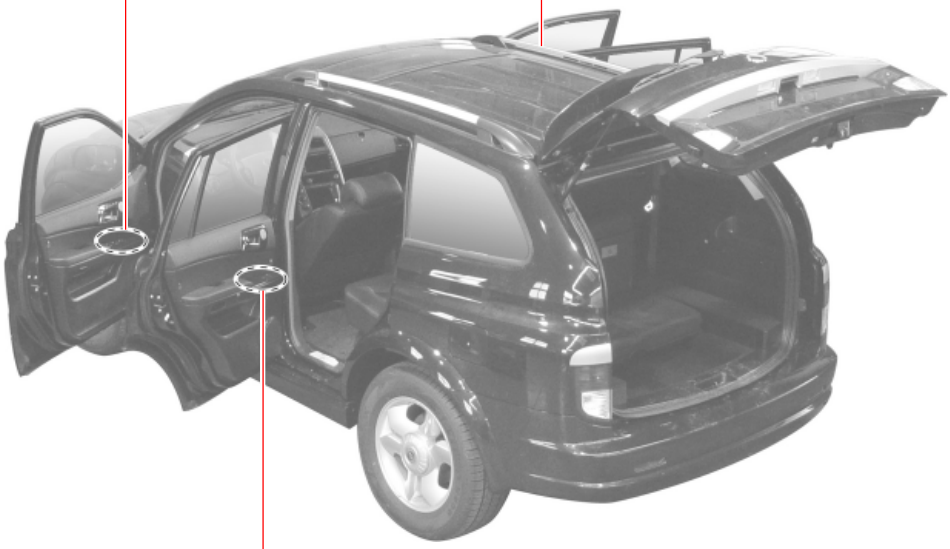




Passenger's Door Power Windows Switch







Rear Door Window Switch (LH/RH)





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Front Door (Driver's)

1. Remove the driver's door trim.



- **Be careful not to damage the door trim.**
- **For more information, refer to the "Body" section. NOTE**

Location



Power Window Switch Assembly



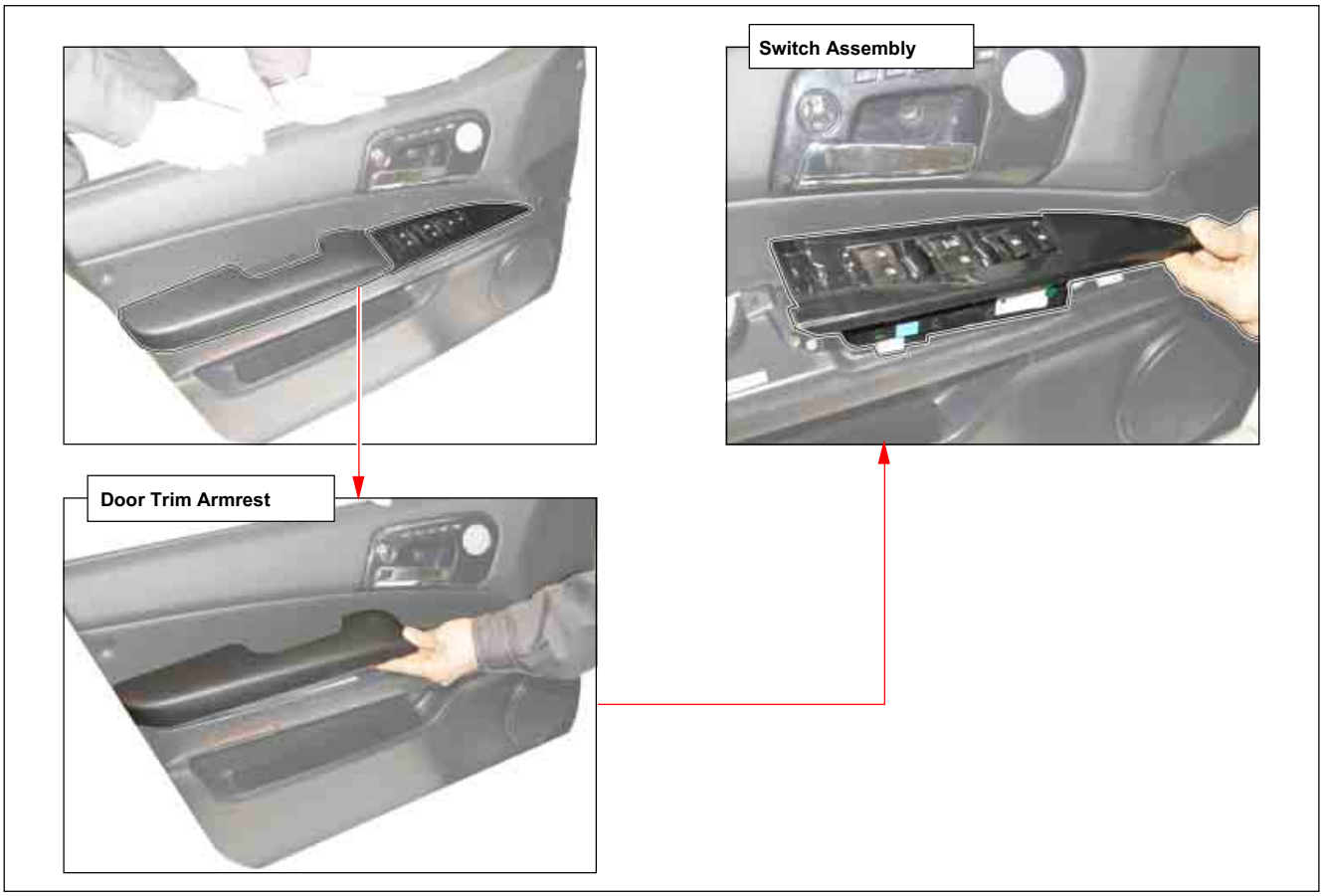


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Unscrew ten mounting screws on the inner door handle of the door trim.

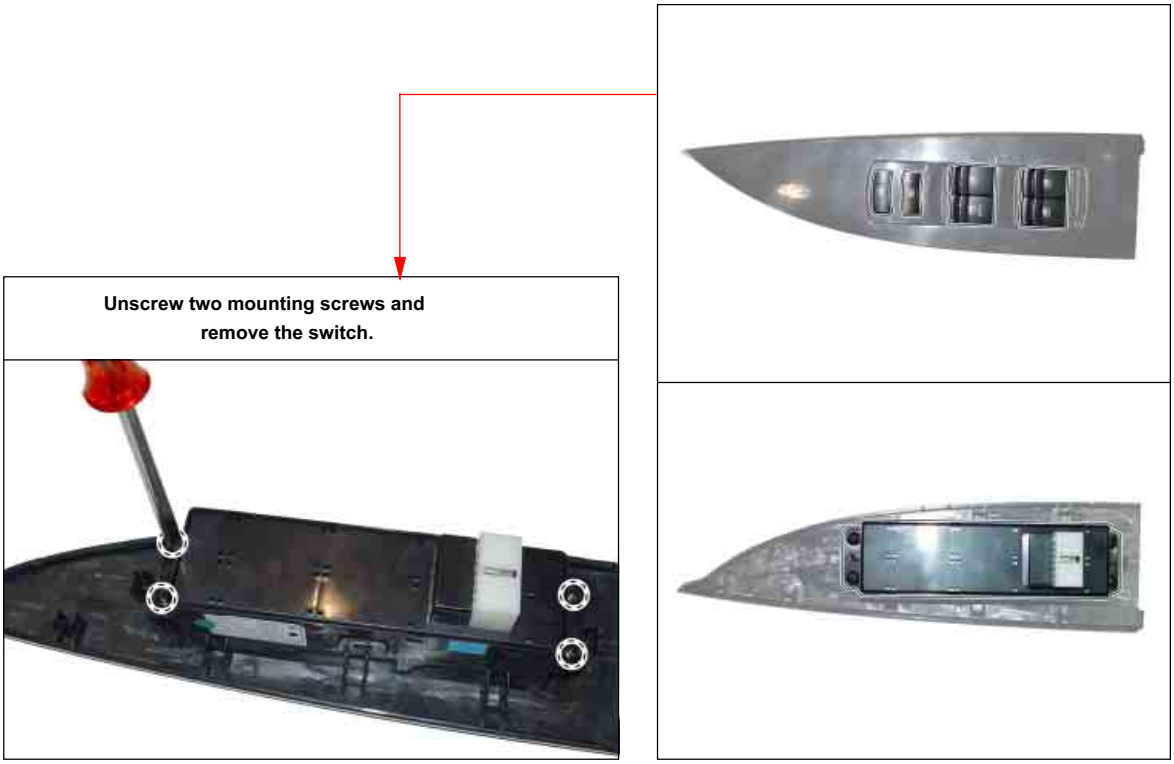


3. Remove the inner door handle and the memory seat switch assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Remove the switch from the memory seat switch assembly.



Unscrew two mounting screws and remove the switch.

Front View



Side View



Connector



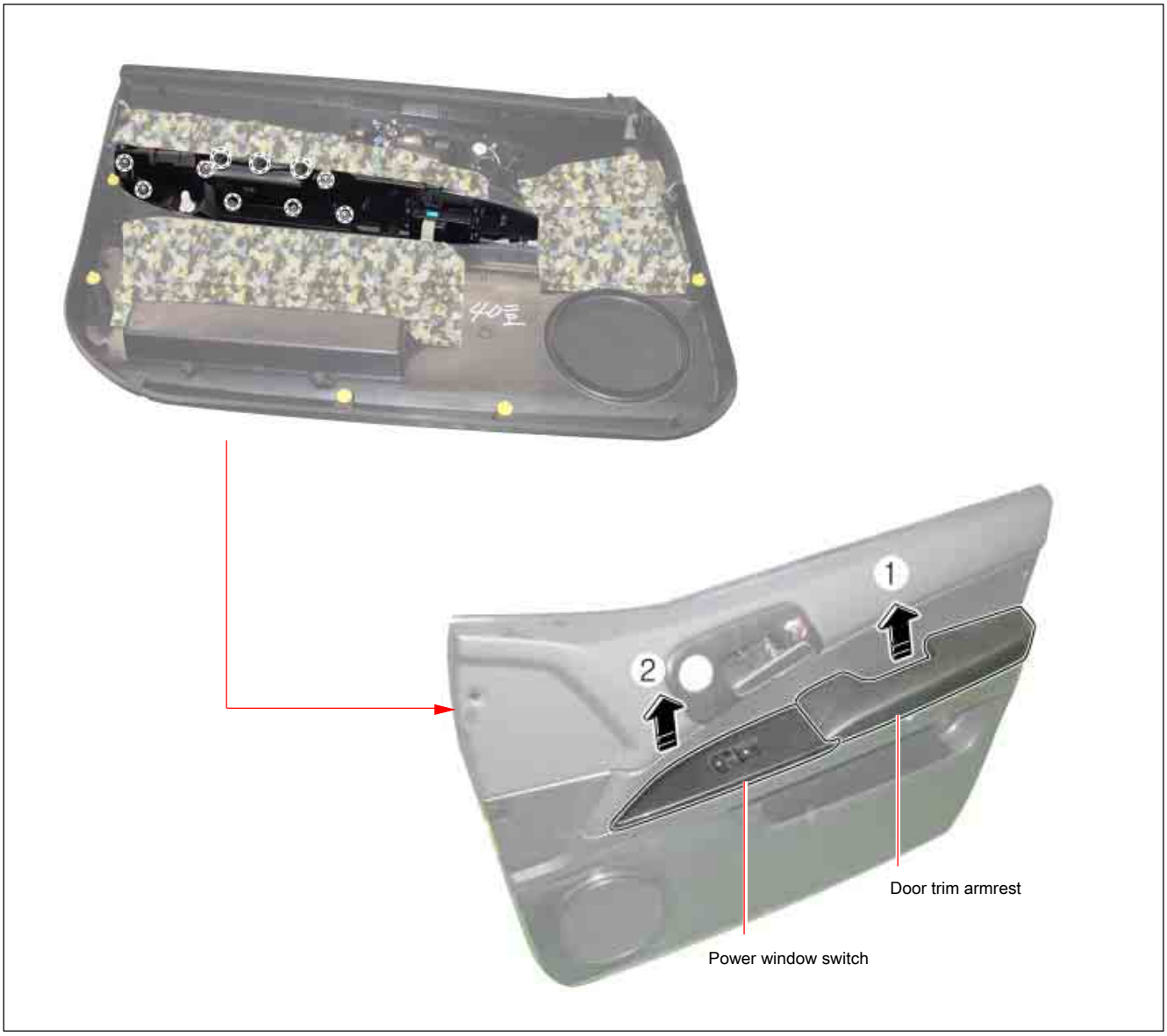
Front Door (Passenger's)

1. Remove the passenger's door trim.



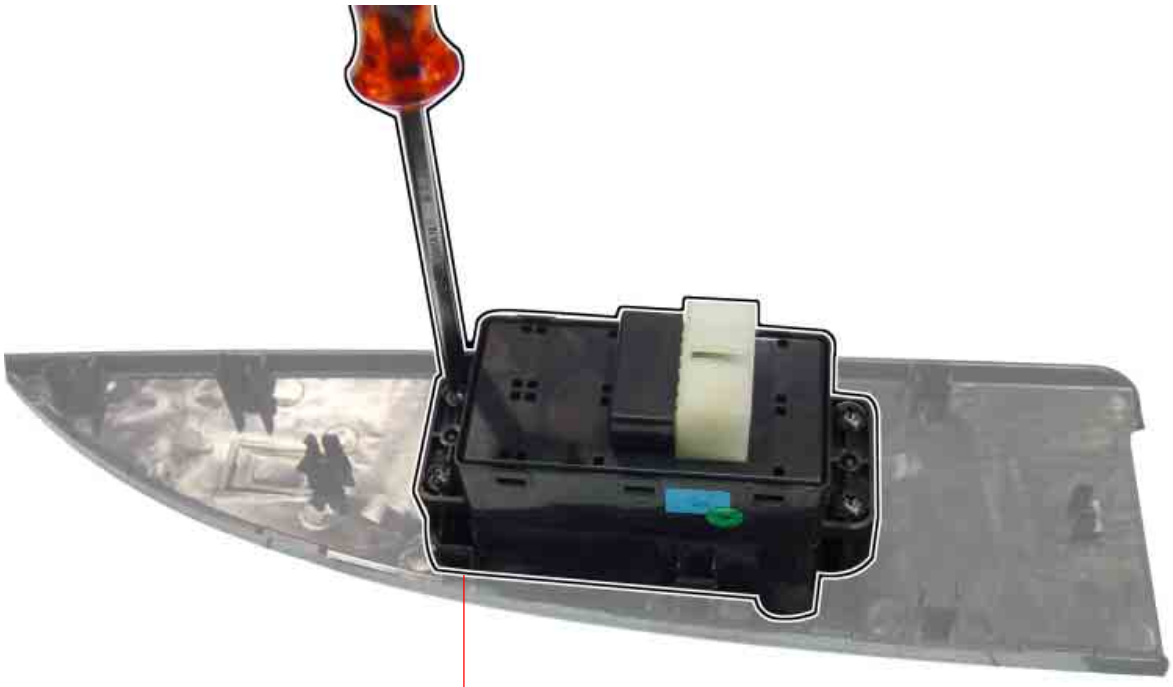
- **Be careful not to damage the door trim.**
- **For more information, refer to the "Body" section. NOTE**

2. Unscrew the mounting screws and remove the inner door handle and the memory seat switch assembly from the passenger's door trim.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Remove the switch from the power window switch assembly.



Front View



Side View



Connector



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Rear Door Power Window Switch

1. Separate the power window switch assembly with a special tool.



2. Disconnect the switch connector and remove the switch assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Remove the switch.



Front View



Side View



Connector

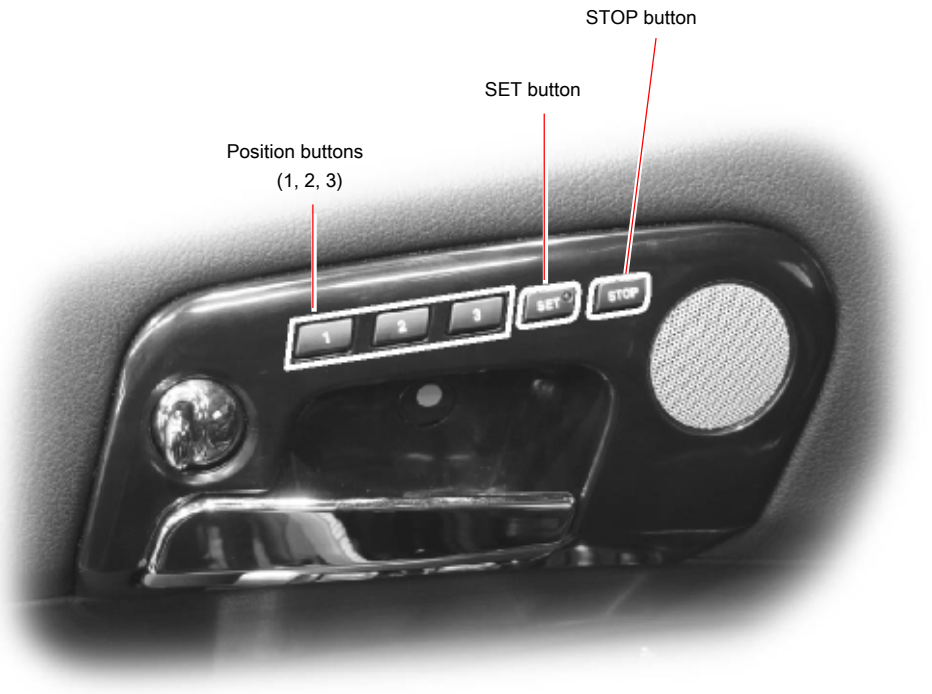


SEAT POSITION MEMORY SWITCH

1. LOCATION AND FUNCTIONS

The position memory is available for up to three drivers. Each driver can set his/ her own driver's seat, outside rearview mirror positions and it will be separately stored in the integrated computer. If somebody has moved the seat, the memory positions can be recalled automatically by pressing the position button.

▶ Driver's Seat Memory Function



To Store the Memory Settings

1. Place the selector lever in "P" (automatic transmission) or "N" (manual transmission) position, and apply the parking brake with the ignition switch "ON".
2. Adjust the driver's seat and outside rearview mirrors to the desired positions.
3. Press the "SET" button. Indicating light on the button will come on.
4. Within 5 seconds, press the button (1), (2) or (3) you want to set.

To Operate the Memory Settings

1. Press and hold the one of position buttons (1 , 2 or 3) for approx. 1.5 seconds.) At this moment, the buzzer sounds once.
2. The driver's seat and the outside rearview mirrors start to move. (The memory function stops during its operation when driving off the vehicle)
3. Wait until they stop moving (The buzzer sounds twice).

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. SWITCH ARRANGEMENT

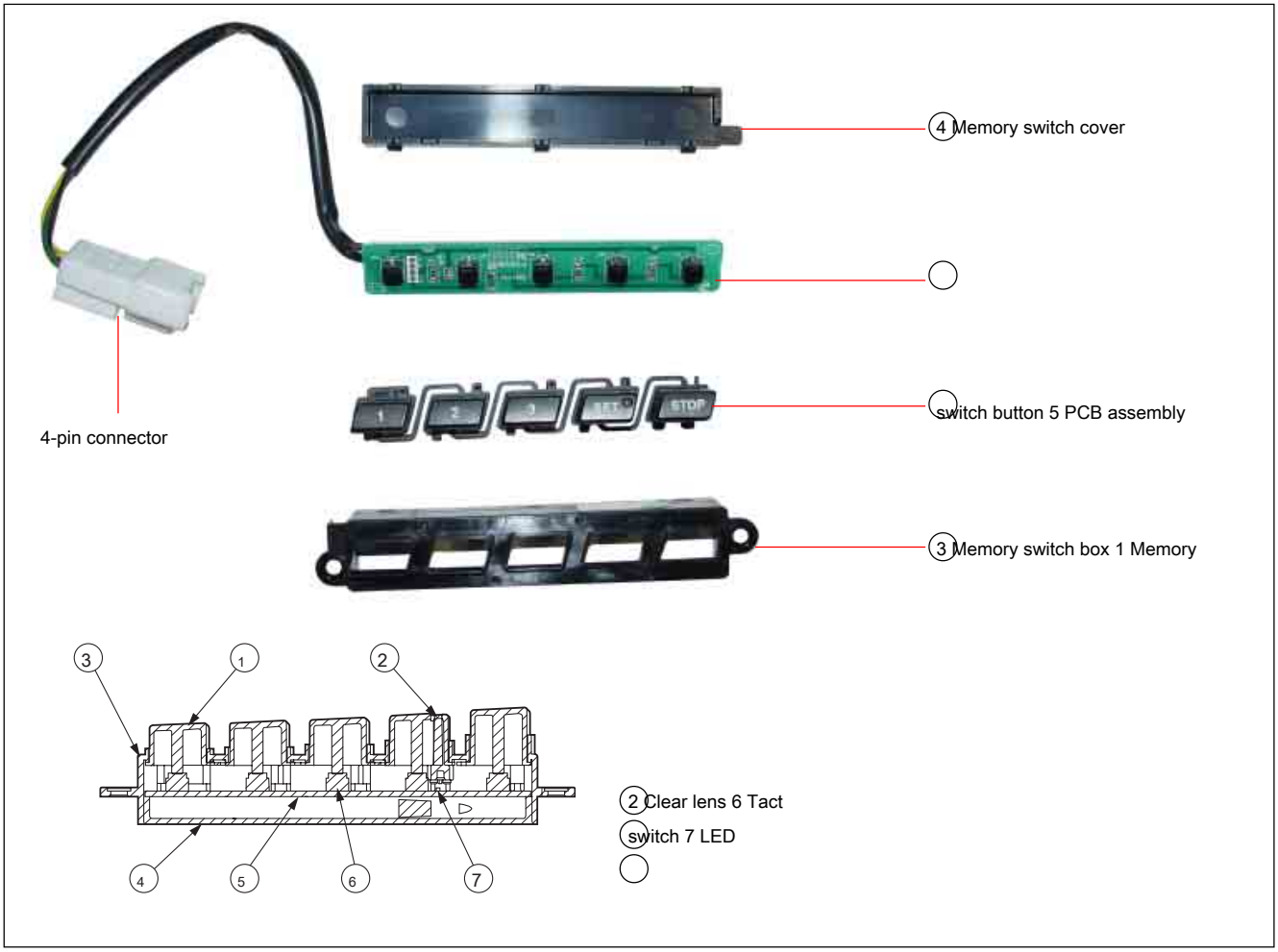
The driver's seat position memory switch is installed in door trim and its connector (4 pins) is connected to the SPWM (Seat Position With Memory) unit.



▶ Driver's Seat Memory Switch



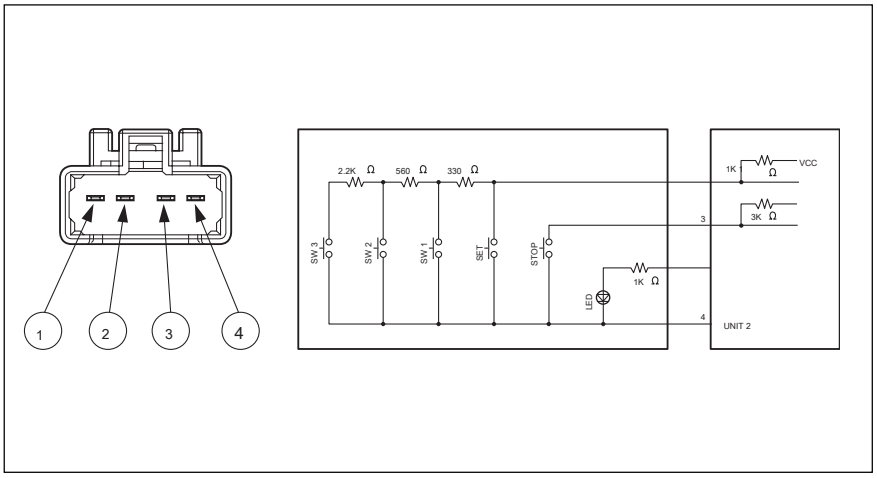
3. EXPLODED VIEW



4. OUTPUT VOLTAGE IN EACH SWITCH POSITION

The memory switch connector receives the position switch signal at the pin no. 1 and the resistance value and output voltage in each switch differs from others.

The table below shows the output voltage for each switch and the supply voltage is 5 V.



Output Voltage	
Function	Output voltage 0 ~
SET	100 mv 0 ~ 100
STOP	mv
Position 1	0.12 ~ 1.36 mv
Position 2	2.12 ~ 2.59 mv
Position 3	3.4 ~ 4.15 mv

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

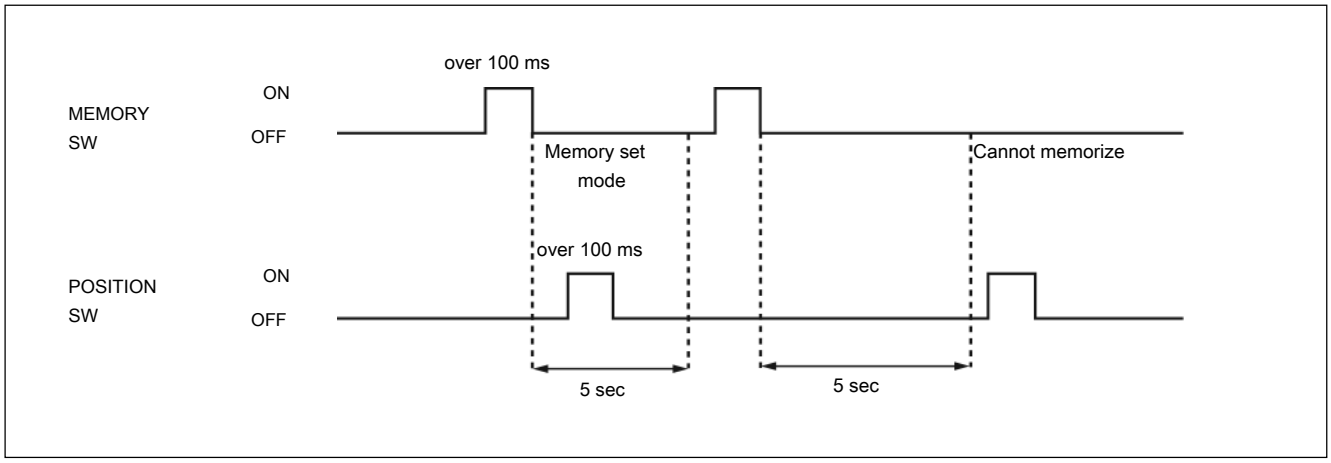
5. FUNCTIONS AND OPERATIONS

NOTICE

- **The position memory recall is canceled when operating the seat or the outside rearview mirrors during its operation.**
- **In the vehicle equipped with automatic transmission, the position memory recall is not available when the parking brake is released and the gear shift lever is not in "P" position.**
- **In the vehicle equipped with manual transmission, the position memory recall is not available when the parking brake is released.**
- **The memory recall is canceled if any position switch is not pressed within 5 seconds after pressing "SET" switch.**

▶ Seat Position Memory Operation

1. To store the seat position and the outside rearview mirror position, press the SET button and, within 5 seconds, press one of position switches. The memory setting is available up to 3 different drivers.
2. The memory set mode is only available within 5 seconds after pressing the SET button.



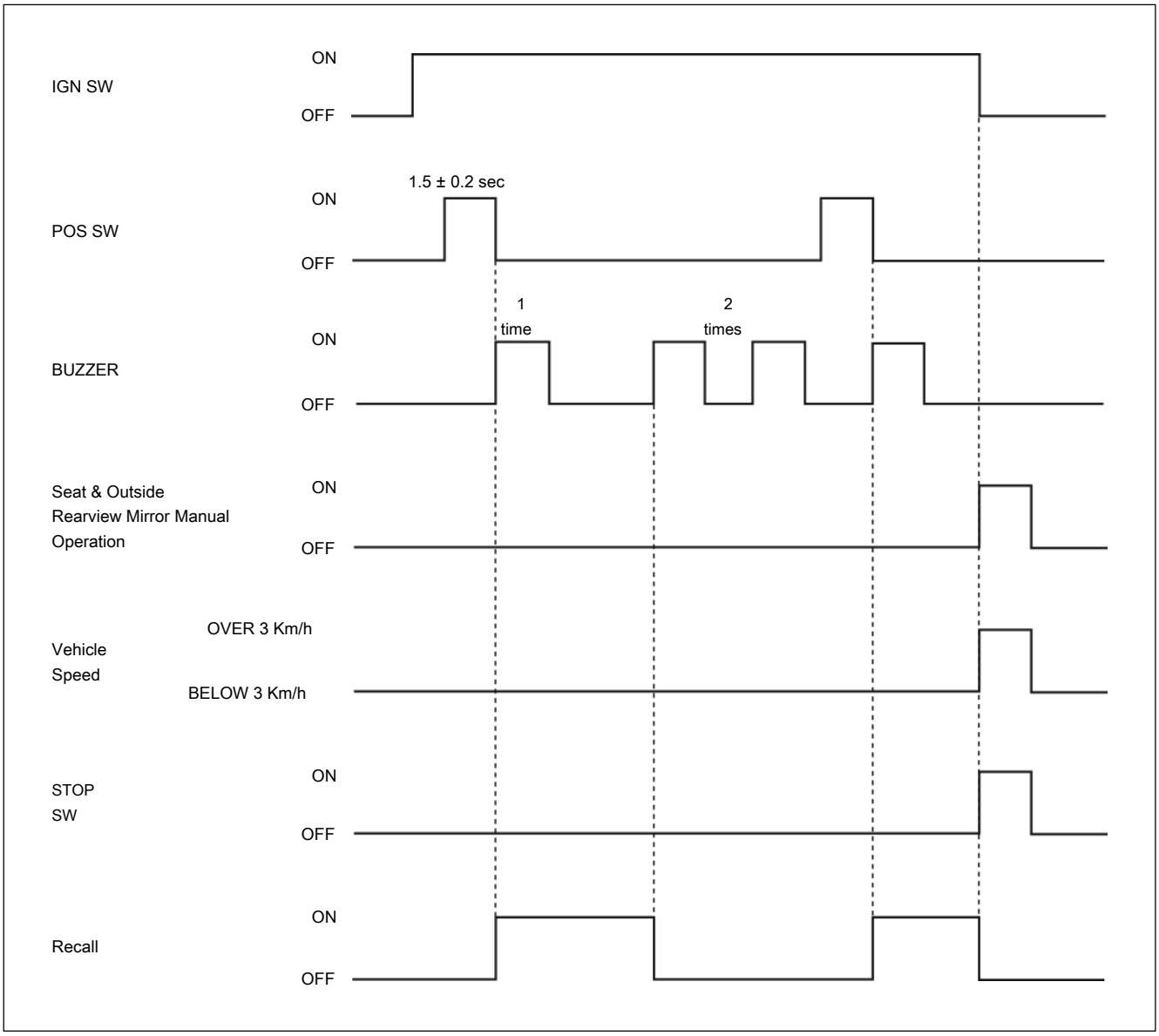
3. If any of the following conditions is established, the memory set mode is canceled.
   1) No switch inputs within 5 seconds after pressing SET button.
   2) When adjusting the seat or outside rearview mirror positions during the memory recall operation.
   3) When turning off the ignition switch.
   4) When pressing the STOP button
   5) When the memory setting is completed.
4. The memory recall is not available when the vehicle speed is over 3 km/h or the gear shift lever is not in “P” position with the parking brake released.
5. The memory set can be unlimitedly renewed.
6. The stored positions are erased when disconnecting the battery cables.
7. The buzzer sounds once when the memory set mode is activated.
8. The buzzer sounds twice when the memory setting/recalling is completed.
9. The buzzer sounds three times when an error is found from the sensor during the memory recall operation.

▶ Seat Memory Recall Operation

1. When pressing the position switch with the ignition switch ON, the seat and outside rearview mirrors move to the memorized positions.

2. When pressing another position switch during previously activated memory recall operation, the newly pressed position switch takes priority and recalls its stored positions.
3. The buzzer sounds once when a position switch is pressed.
4. If any of the following conditions is established, the memory recall function is deactivated.
   1) When turning off the ignition switch.
   2) When the gear shift lever is not in “P” position with the parking brake released.
   3) When the parking brake is released (only for the vehicle equipped with manual transmission)
   4) When the vehicle speed is over 3 km/h.
   5) When pressing the STOP button during the memory recall operation.
   6) When adjusting the seat or outside rearview mirrors during the memory recall operation.

5. Timing Chart



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

6. REMOVAL AND INSTALLATION OF SEAT POSITION MEMORY SWITCH

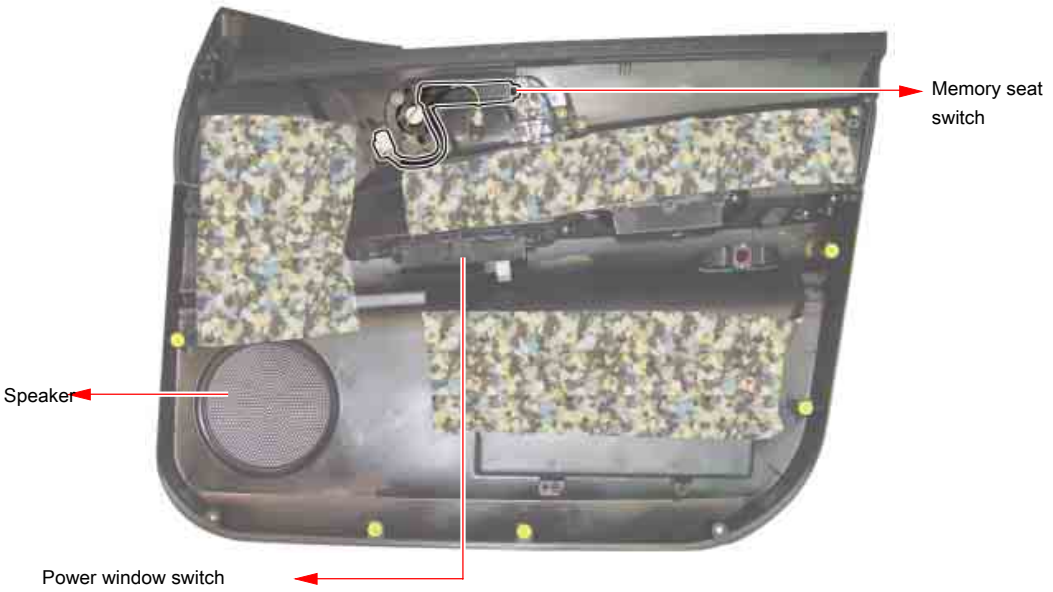
※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

1. Remove the driver's door trim.



- **For details, refer to the "Body" section. NOTE**

Location



Memory Seat Switch



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Remove the memory seat switch from the door trim.



Switch Arrangement





switch cover

PCB assembly



Memory switch button



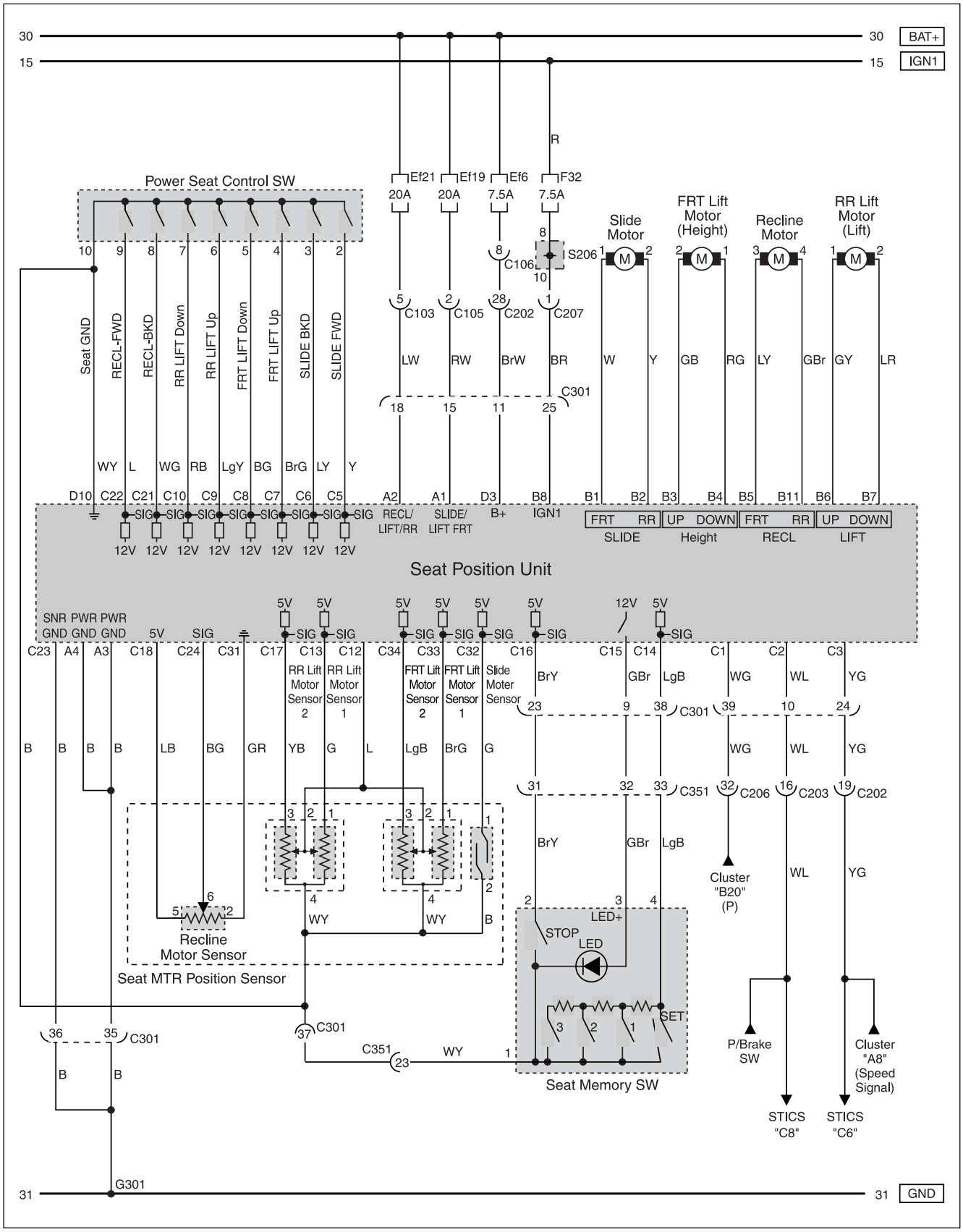
Memory switch box Memory

4-pin Connector

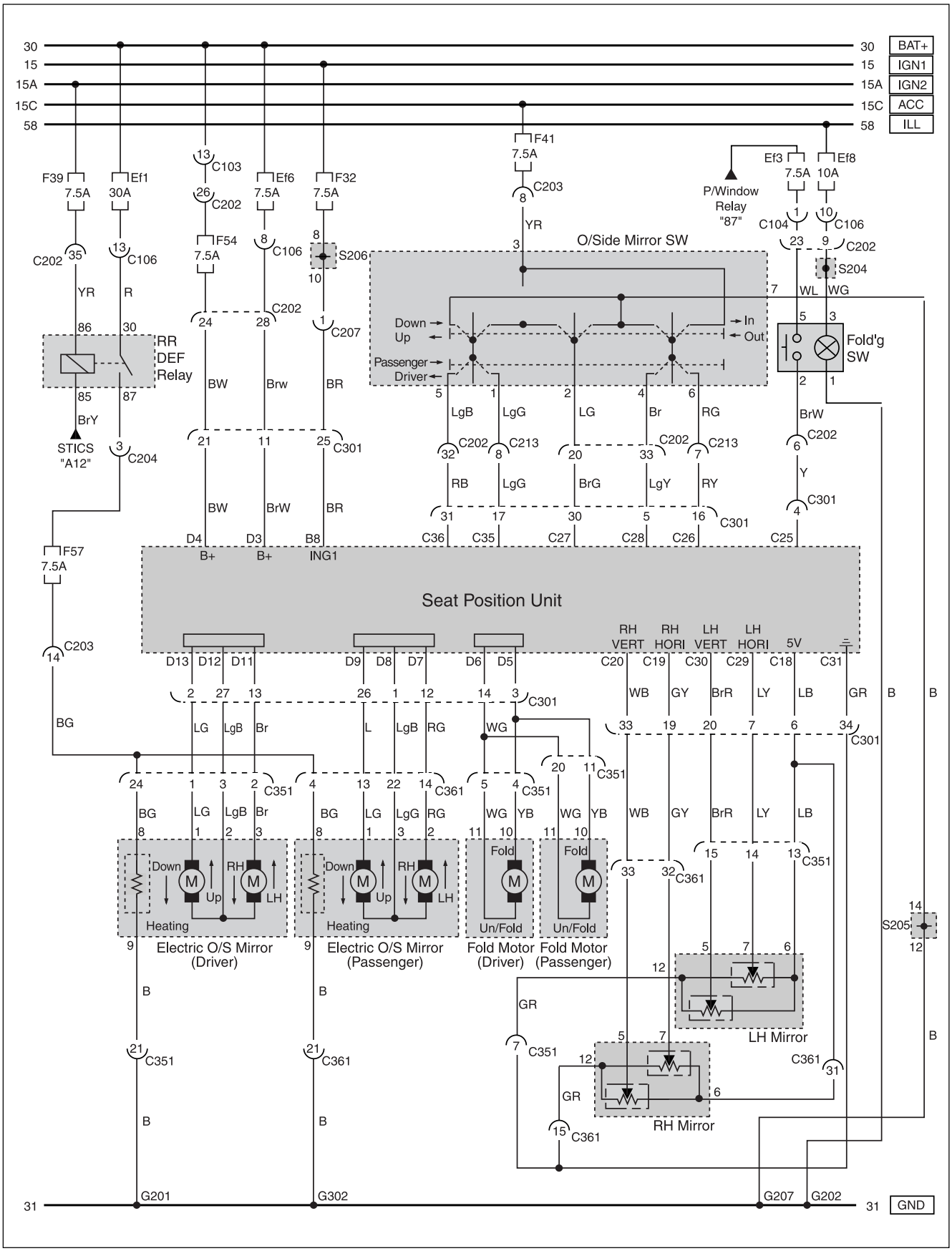


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

7. ELECTRICAL DIAGRAM OF POWER SEAT & OUTSIDE REARVIEW MIRROR



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

AUDIO REMOTE CONTROL SWITCH ON STEERING WHEEL

1. LOCATIONS AND FUNCTIONS



POWER

Turns on and off the audio system.

MUTE

Stops audio output from audio system. To resume the audio output, press the button again.

MODE

Changes the audio mode in order.

VOL

VOL

Increases or decreases the volume.

SEEK

SEEK

In radio mode
- Press briefly: Manual searching for a station.
- Press and hold: Automatic searching for a station.

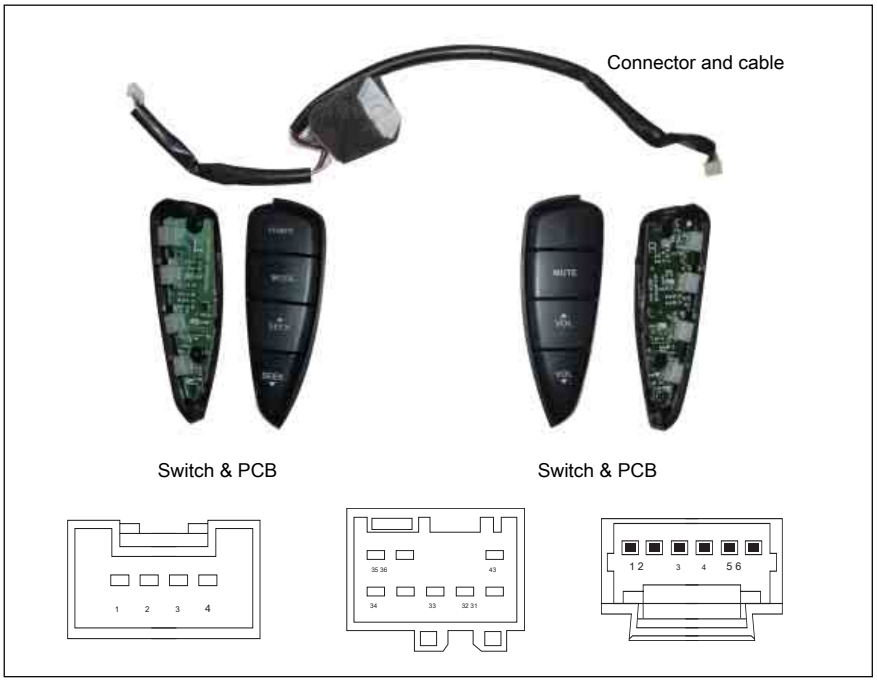
In CD (DVD) player/Cassette tape mode
- Press briefly: Replay next/previous track.
- Press and hold: Move forward/backward in current tract.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. COMPONENTS

The remote audio control switch is installed on the the steering wheel. Its rated voltage is 5 V and has three connectors.

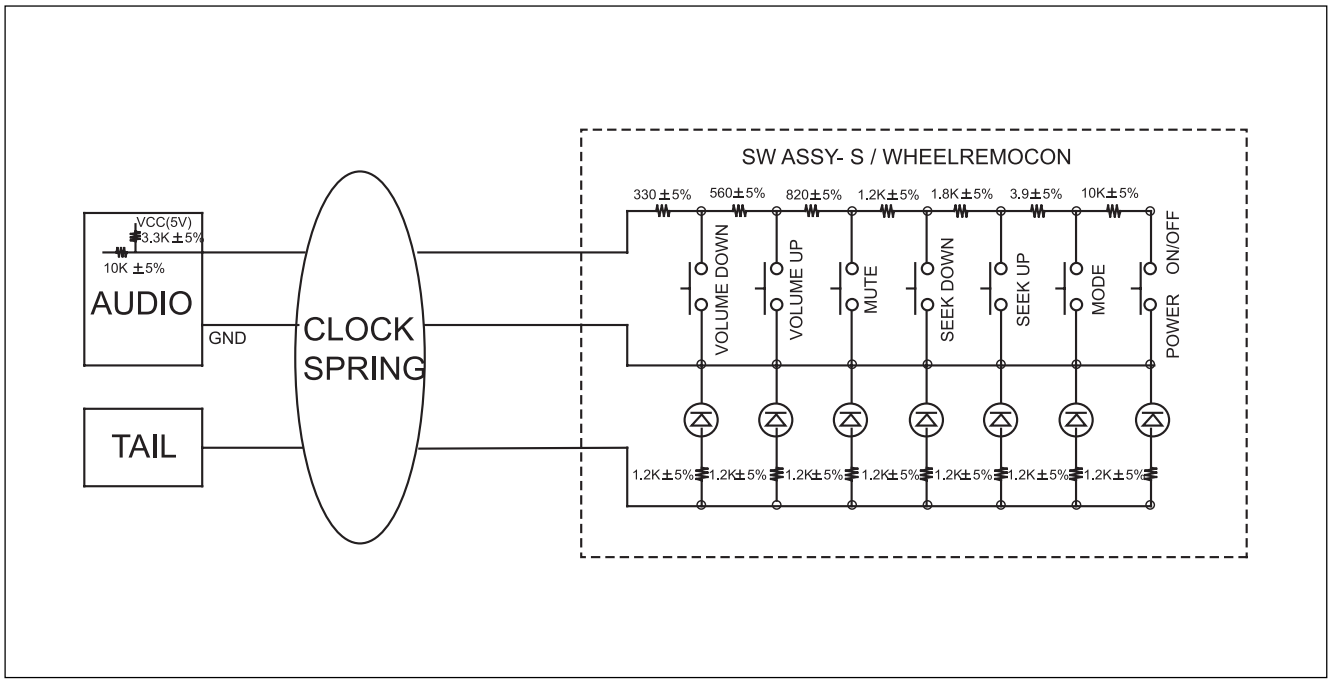




Main Connector	
Pin No.	Output voltage
31	Audio signal Audio
32	ground Tail lamp
33	power

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. CIRCUIT DIAGRAM

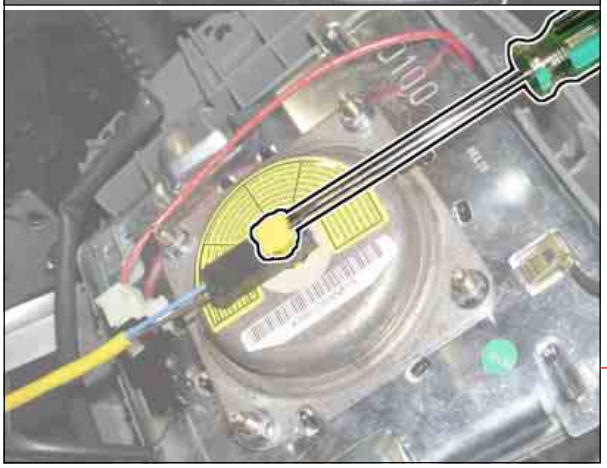


4. REMOVAL AND INSTALLATION

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

1. Remove the airbag module assembly from the steering wheel.











CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Unscrew mounting screws at both sides of the removed airbag module and remove the audio remote control switch.









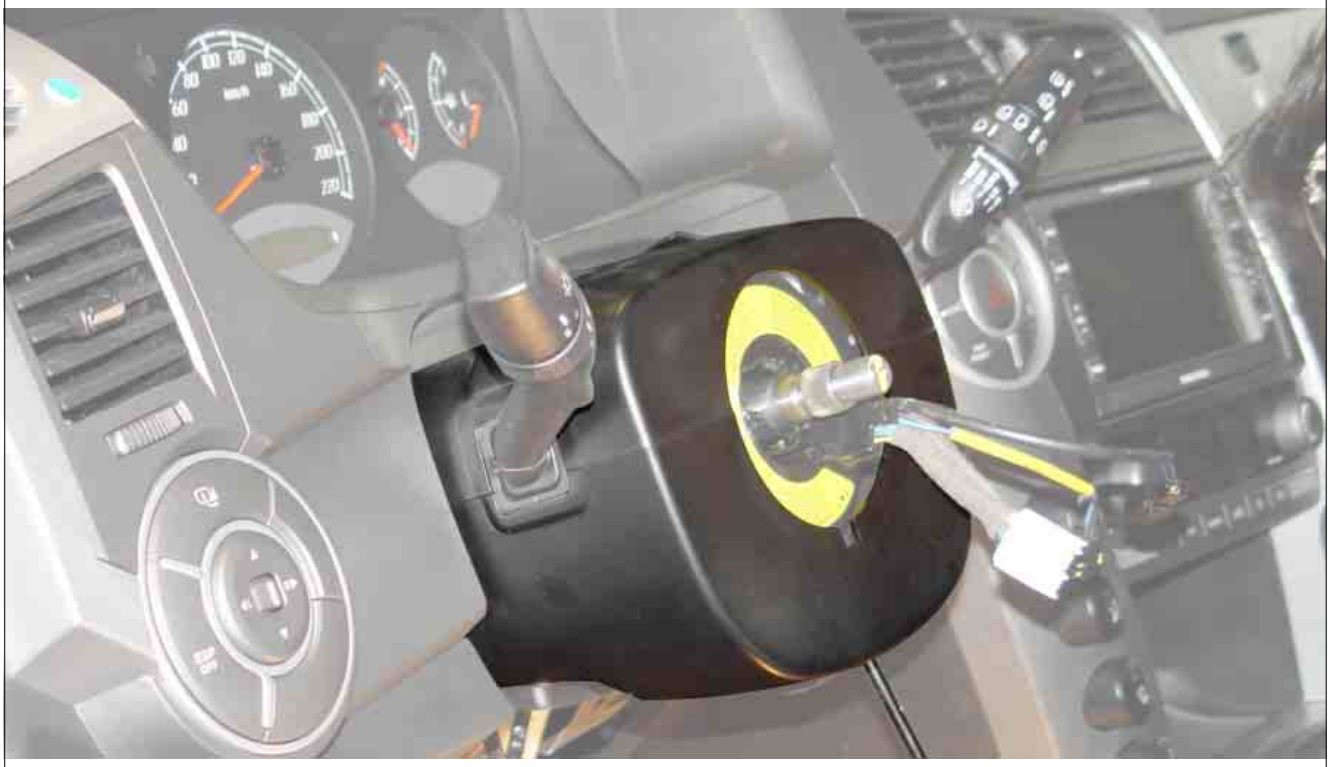


MULTIFUNCTION SWITCH

1. OVERVIEW

The multifunction switch in this vehicle contains basic multifunction switch functions, Auto washer & wiper, fog lamp switch and Auto hazard lamp switch. When serving the multifunction switch, pay particular attention not to damage the air bag spring clock installed on the multifunction switch.

Mounted View



Front auto washer and wiper switch
When the front wiper switch is off and this swi tch is pressed, washer f luid wi l l be sprayed and the wiper will automatically operate 4 times. Then, the fluid will be sprayed again and the wiper will automatically operate 3 times.

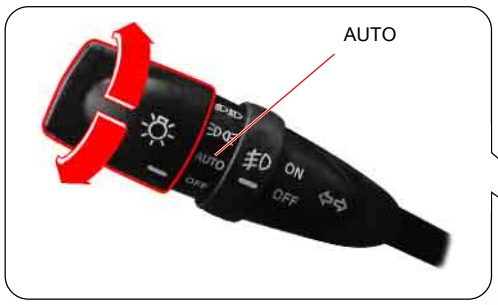


<For detailed operation logics, refer to “STICS”>

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. FUNCTIONS AND OPERATIONS

▶ AUTO Light Function

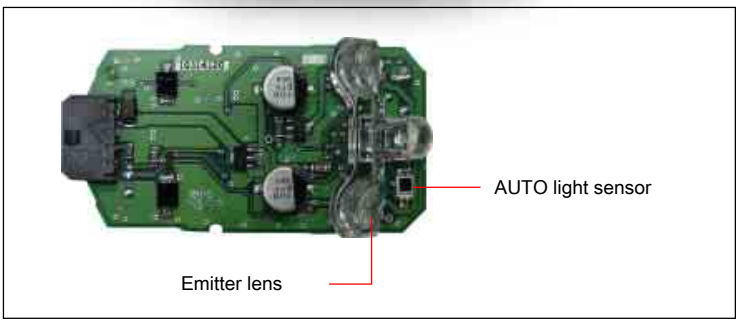




These senses the ambient illumination intensity to determine the timing for turning the headlamps and tail lamps on or off automatically when the light switch is set to “AUTO”.

AUTO Light & Rain Sensor

This senses the ambient illumination intensity to determine the timing for turning the headlamps and tail lamps on or off automatically when the l ight switch is set to “AUTO” (integrated with rhe rain sensor).



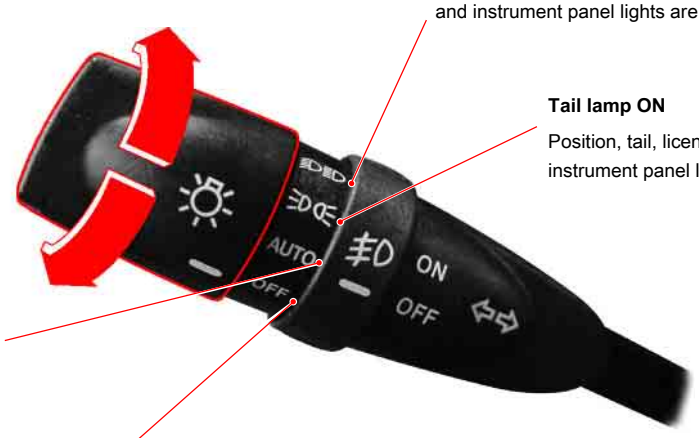
▶ Light Switch

Headlamp ON

Headlight, position, tail, license plate, fog and instrument panel lights are illuminated.

Tail lamp ON

Position, tail, license plate, fog and instrument panel lights are illuminated.



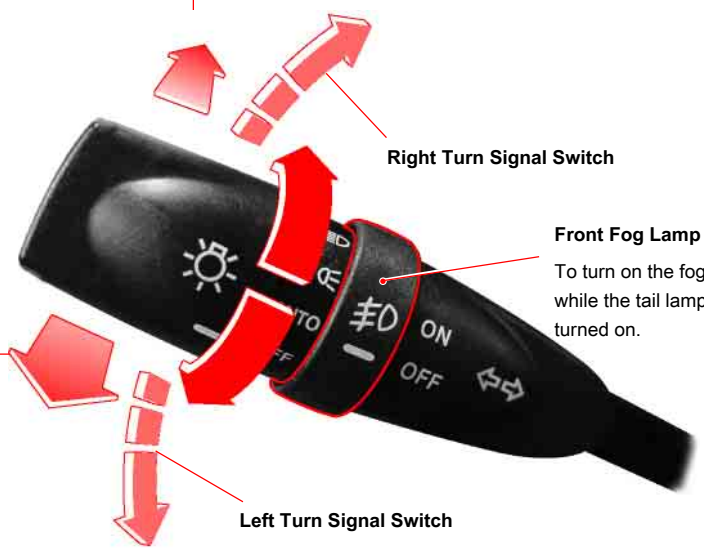
Automatic light ON

Headlamps and tail lamps automatically turn on or off based upon the intensity of the sunlight analyzed by the automatic light sensor.

All lights are off.

Headlamp High Beam

To turn on the headlamp high beam, push the lever towards the instrument panel with the headlamp low beam on. The headlamp high beam indicator in instrument panel comes on when the headlamp high beam is turned on.



Right Turn Signal Switch

Front Fog Lamp Switch

To turn on the fog lamps, turn this switch while the tail lamps or headlamps are turned on.

Passing

To flash the high beam, pull the lever towards the steer ing wheel and release it. The lever will return to the normal position when released. The high beam headlights stay on as long as you hold the lever.

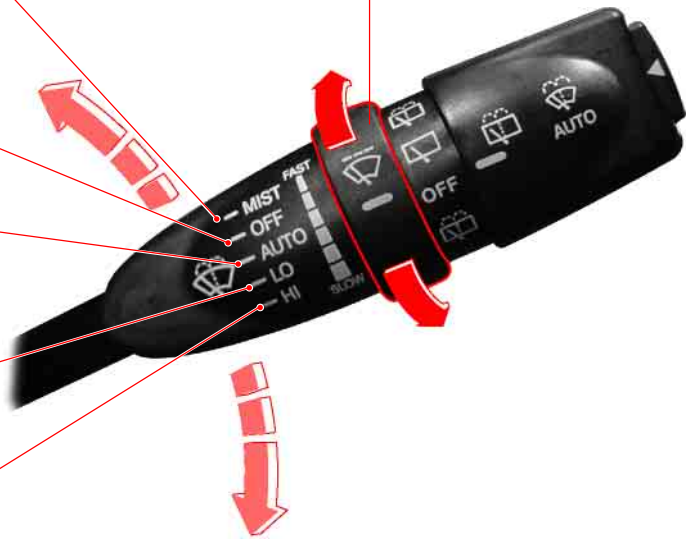
Left Turn Signal Switch

▶ Front Wiper Switch

Front Automatic Wiping Speed Control

Switch Fast: Fast interval

Slow: Slow interval



MIST

OFF

"OFF" position when released. once. The lever will return to the the wiper lever, the wipers operate Stop the operation. When moving up

AUTO

Operates automatically according to the vehicle speed or amount of rain.

LO

Continuous wipe, slow operation

HI

Continuous wipe, fast operation

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Front Auto Washer Switch (AFW)

When the front wiper switch is off and this switch is pressed, washer fluid will be sprayed and the wiper will automatically operate 4 times. Then, the fluid will be sprayed again and the wiper will automatically operate 3 times.

Rear Washer and Wiper Switch

When the swi tch is ful ly turned, washer fluid will be sprayed onto the rear window glass and the wiper will also operate. When the switch is released, i t wi l l stop in the Rear Wiper Operation mode and only the wiper will keep operating.

Rear Wiper Operaes



Wiper and Washer Coupled Operation

Pull the lever briefly (below 0.6 seconds): One wiping cycle Pull and hold the lever for more than 0.6 seconds: Three wiping cycles with washer spray

Rear Wiper Stops

Rear Washer and Wiper Switch

When the switch is fully turned, washer fluid will be sprayed onto the rear window glass and the wiper wi l l also operate. When the switch is released, it will return to the “OFF” position and turn off the wiper and washer.

When the wiper switch is in the “AUTO” position, this sensor detects the amount of rain, turns on the wiper, and controls the intermittent wiper intervals. For details, refer to "Rain Sensor" section.

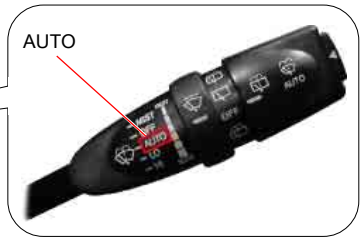
Rain & AUTO Light Sensor



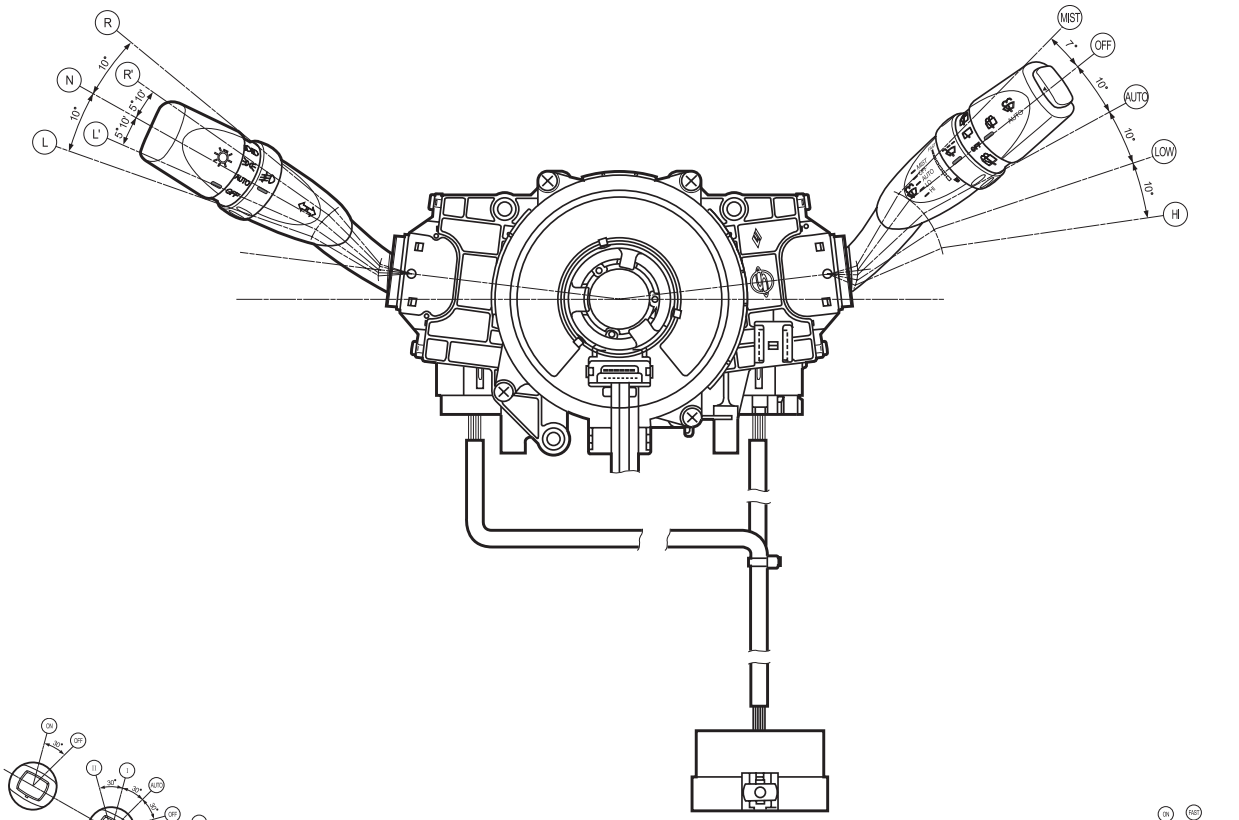
It controls the wiping speed by detecting the amount of rain drops.

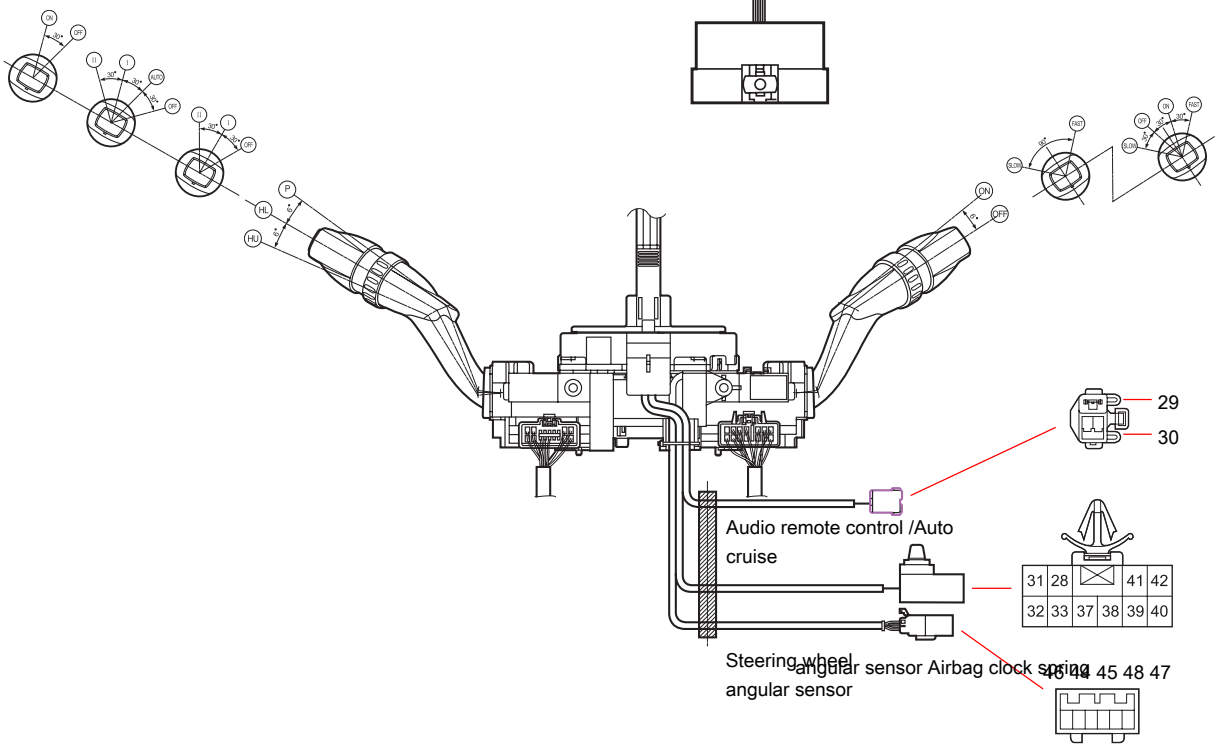


Wiper Switch AUTO Position



3. OPERATING RANGE



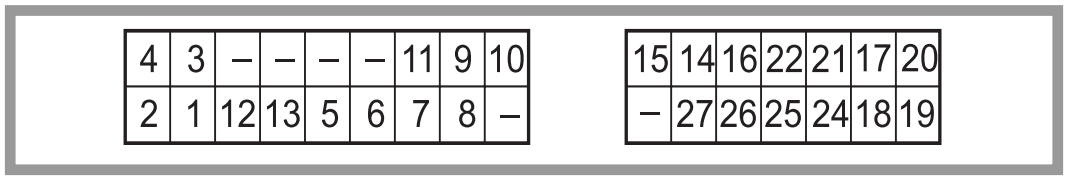


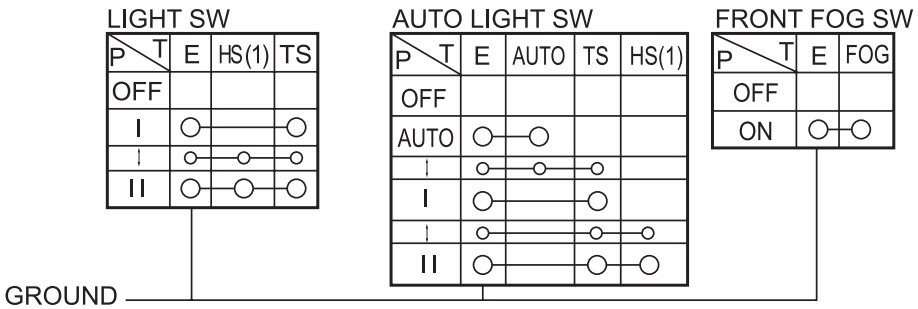
Audio remote control 44 ~ 48 Steering wheel

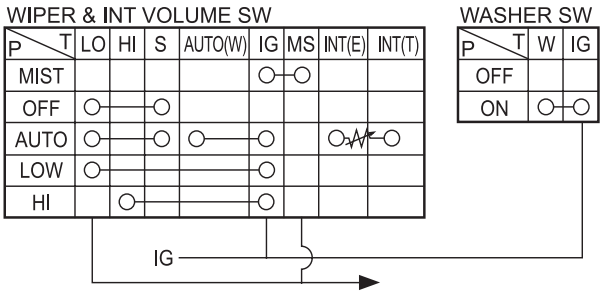
29 Air bag (-) 30
Air bag (+) 43
Sound switch 37 ~ 42 Auto cruise 31 ~ 33

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

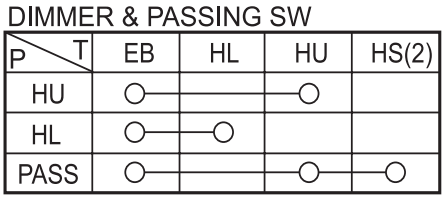
4. CONNECTOR PIN ARRANGEMENT

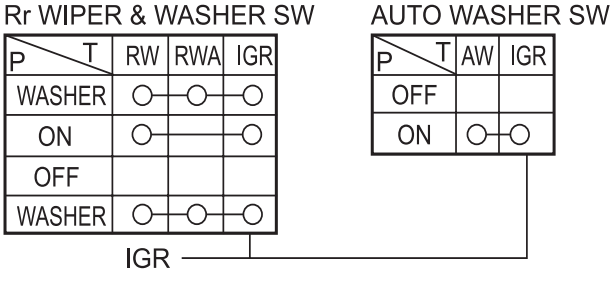






1 EB	Dimmer and passing ground
2 HL	Headlamp low beam
3 HU	Headlamp high beam
4 HS(2)	Passing
5 TS	Tail lamp switch
6 HS(1)	Headlamp switch
7 AUTO	AUTO light
8 E	Light/fog/hazard warning switch ground
9 TB	Flasher unit power
10 TL	Turn signal (LH) lamp switch
11 TR	Turn signal (RH) lamp switch
12 FOG	Front fog lamp switch
13 HA	Hazard switch
14 LO	Low wiper speed
15 HI	High wiper speed
16 S	Wiper stop
17 AUTO (W)	Intermittent wiper 18 INT (T) Intermittent wiper
19 INT (E)	Intermittent wiper ground
20 W	Front washer switch
21 IG	IG
22 MS	Low wiper speed
23 24 AW	AUTO washer switch
25 IGR	IGR
26 RW	Rear wiper
27 RWA	Rear wiper & washer





5. REMOVAL AND INSTALLATION

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Remove the air bag module and steering wheel.



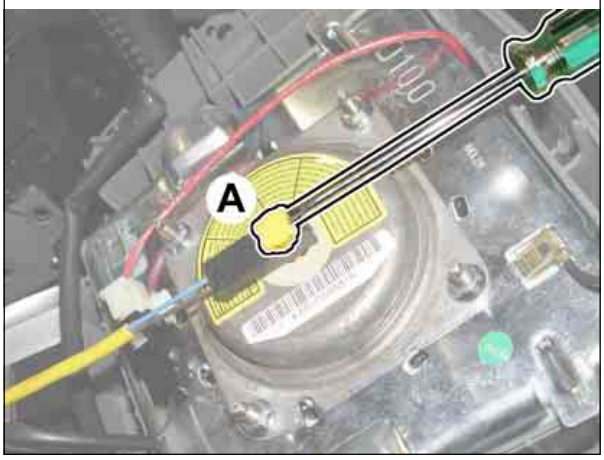
Air bag Module Assembly



NOTICE

- **Be careful not to drop or shock the air bag module during removal procedures.**

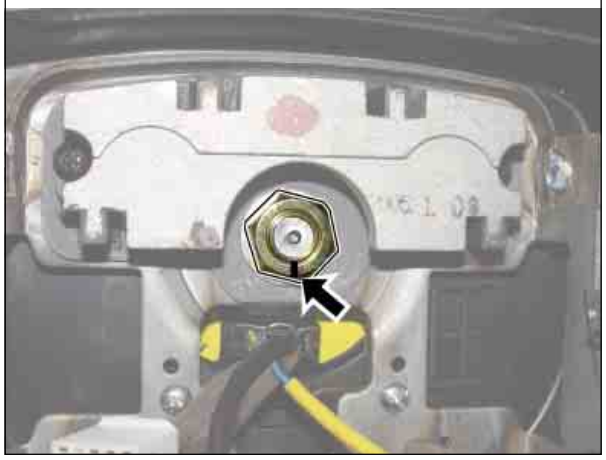
Lift up the hook when disconnecting the air bag contact coil connector (A).



Steering Wheel Assembly

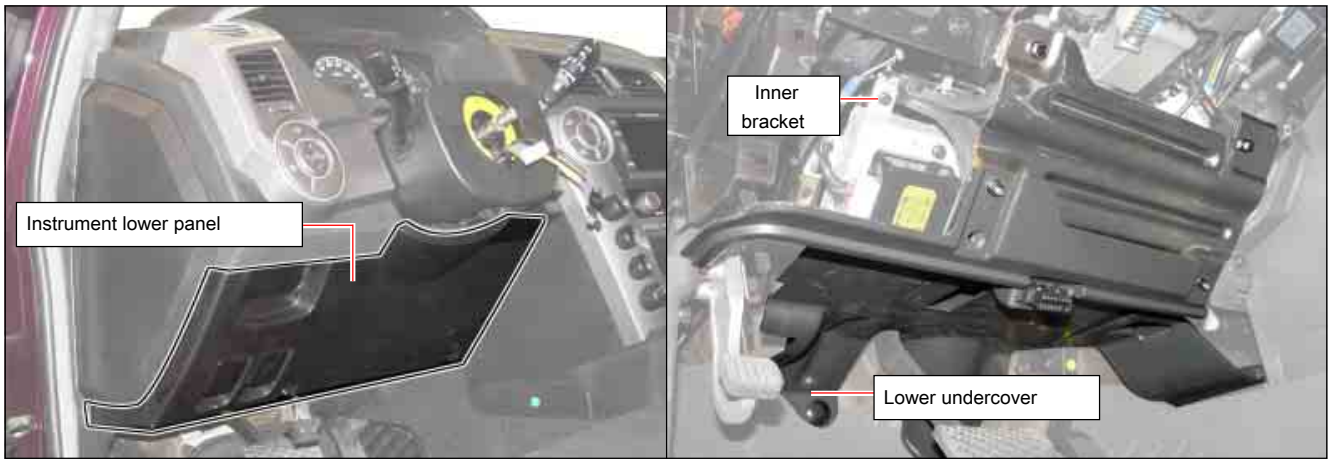


Put an installation mark on the steering wheel, column shaft and nut when removing the steering wheel. Place the steering wheel to the straight forward direction.



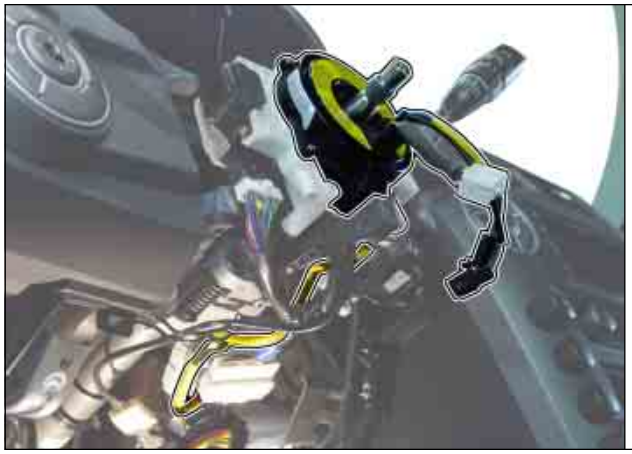
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Remove the driver side instrument lower panel, inner bracket and lower undercover. For details, refer to the “Body” section.



3. Unscrew four screws from the steering column cover and remove the upper and lower covers.
4. Unscrew four screws and remove the air bag contact coil assembly.

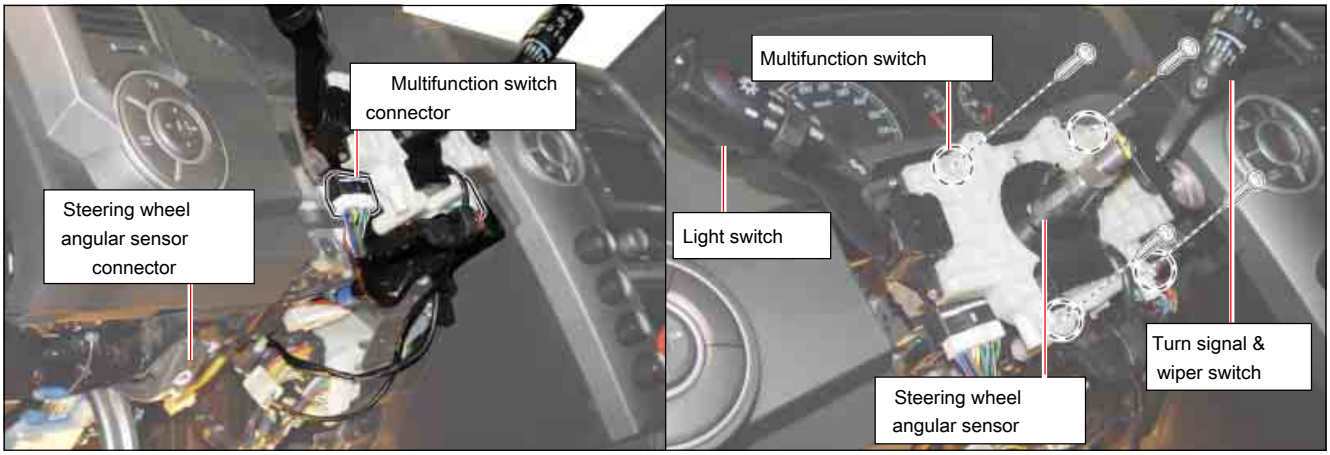




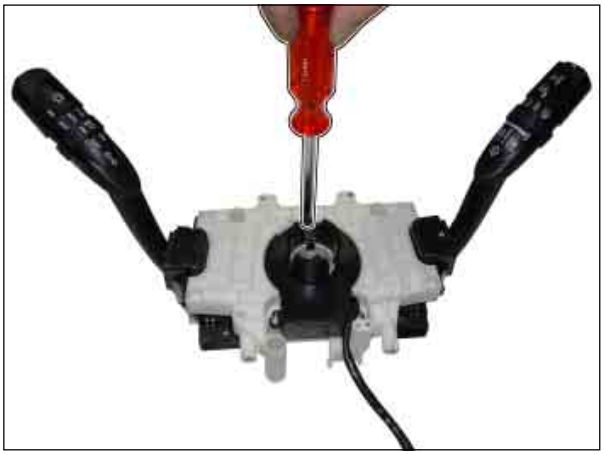


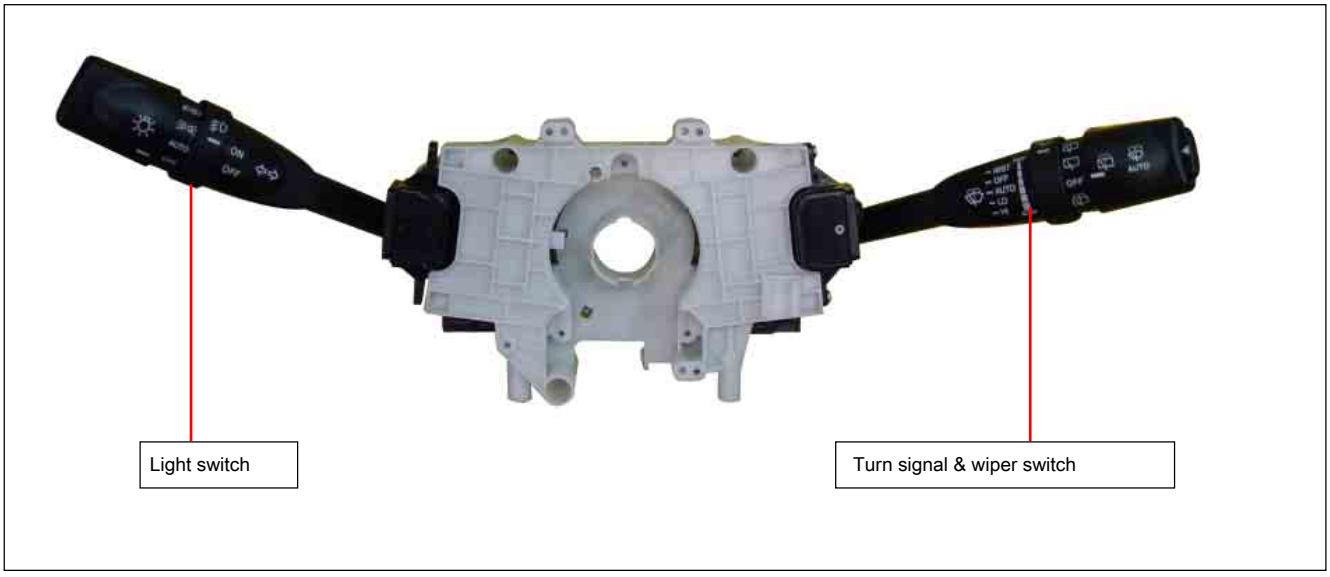
For installation, align the steering wheel to the installation mark and tighten the nut to the specified tightening torque.

5. Remove the mounting screws (3 EA) from the steering will steering wheel sensor and the multifunction switch (4 EA) at this moment, disconnect the connectors.



6. Remove the steering wheel angular sensor from the removed multifunction switch assembly.



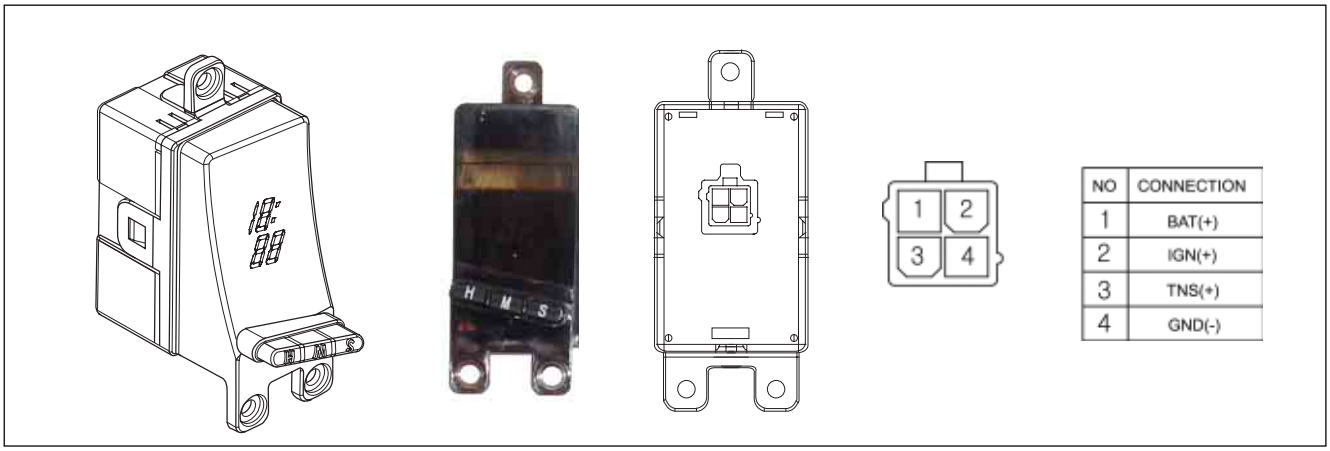


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

MEMO

DIGITAL CLOCK

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.



NO	CONNECTION
1	BAT(+)
2	IGN(+)
3	TNS(+)
4	GND(-)

voltage: DC 12 V

Operating voltage: DC 8 V ~ DC 16 V

Time difference: ±2 sec/day (room temp.)

Current consumption:

Max. 150 mA with IGN ON Max.

2.5 mA with IGN OFF

Display type: VFD

Brightness: 100% with Tail lamp OFF

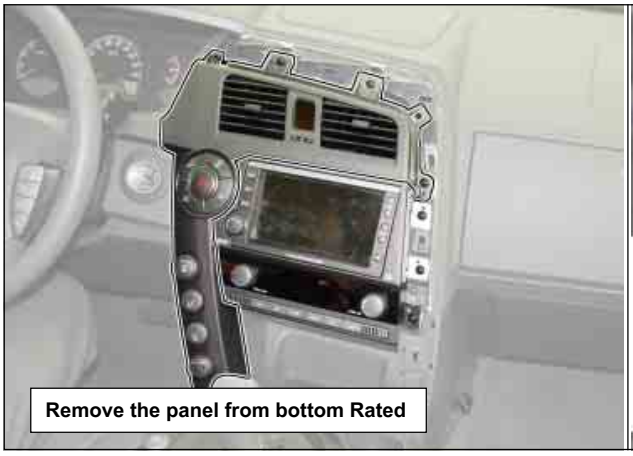
40% with Tail lamp ON

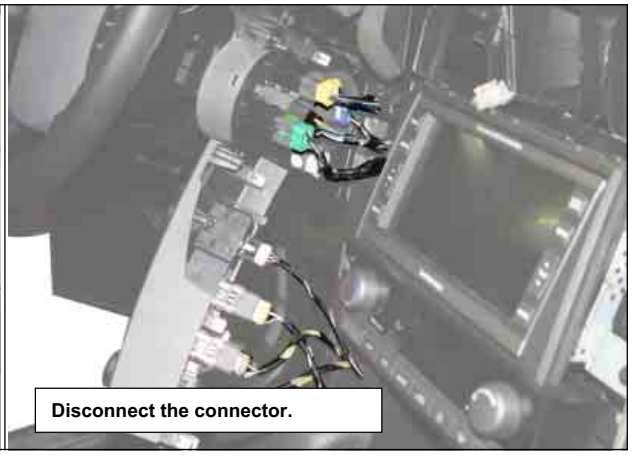
Blinking cycle of Colon: Once per second



1. Remove the center fascia panel (refer to the “Switch” section).







CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Disconnect the digital clock connector.





3. Unscrew three mounting screws and remove the digital clock from the center fascia panel.



Digital Clock





CIGARETTE LIGHTER

※ **Preceding Works:** Disconnect the negative battery cable.

Cigarette Lighter





1. Remove the center console cover.

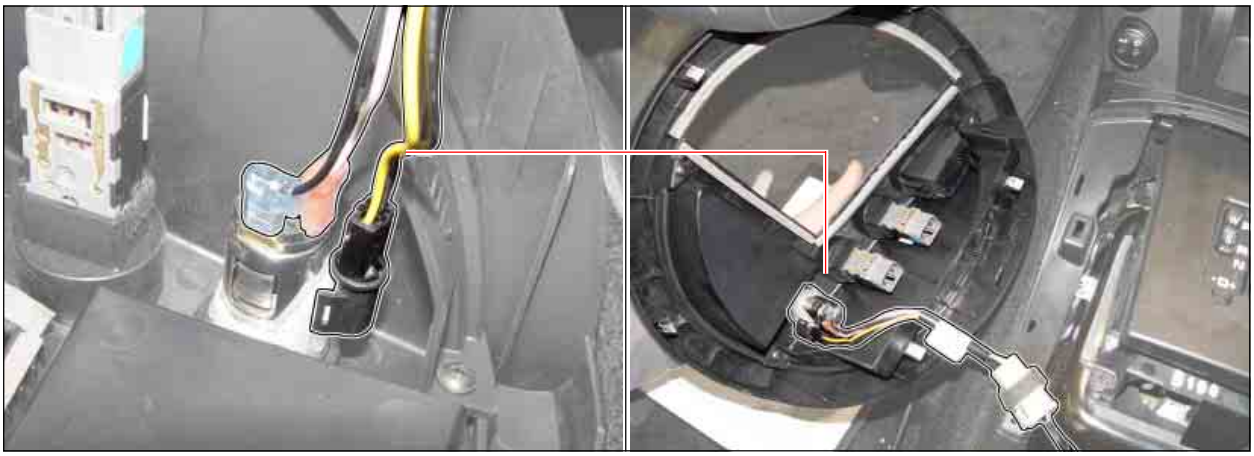


Remove the panel from bottom



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Disconnect the cigarette lighter connector.

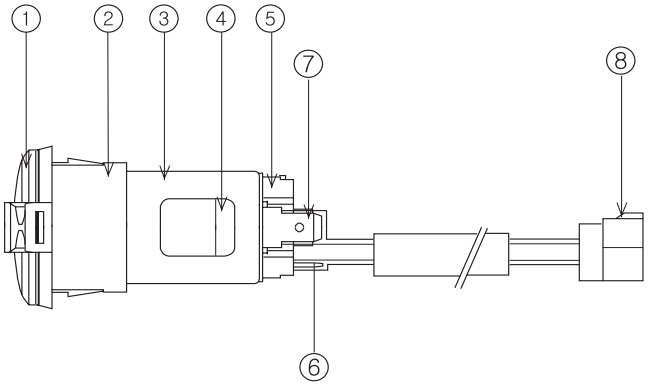




3. Remove the cigarette lighter from the cover.



POWER OUTLET



1. Cap
2. Cap cover
3. Socket
4. Installation holder
5. Insulator
6. (+) terminal
7. (-) terminal
8. Connector

Rated voltage: over DC 12 V, Max. operating current: 10 A, Resistance: over 5 M Ω



Front Power Outlet

1. Remove the power outlet bracket from the center console (passenger side).



2. Disconnect the power outlet connector.



3. Remove the power outlet from the bracket.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Rear Power Outlet

1. Remove the rear lower quarter panel (RH) and disconnect the power outlet connector.





2. Unscrew eight screws and remove the power outlet mounting bracket.

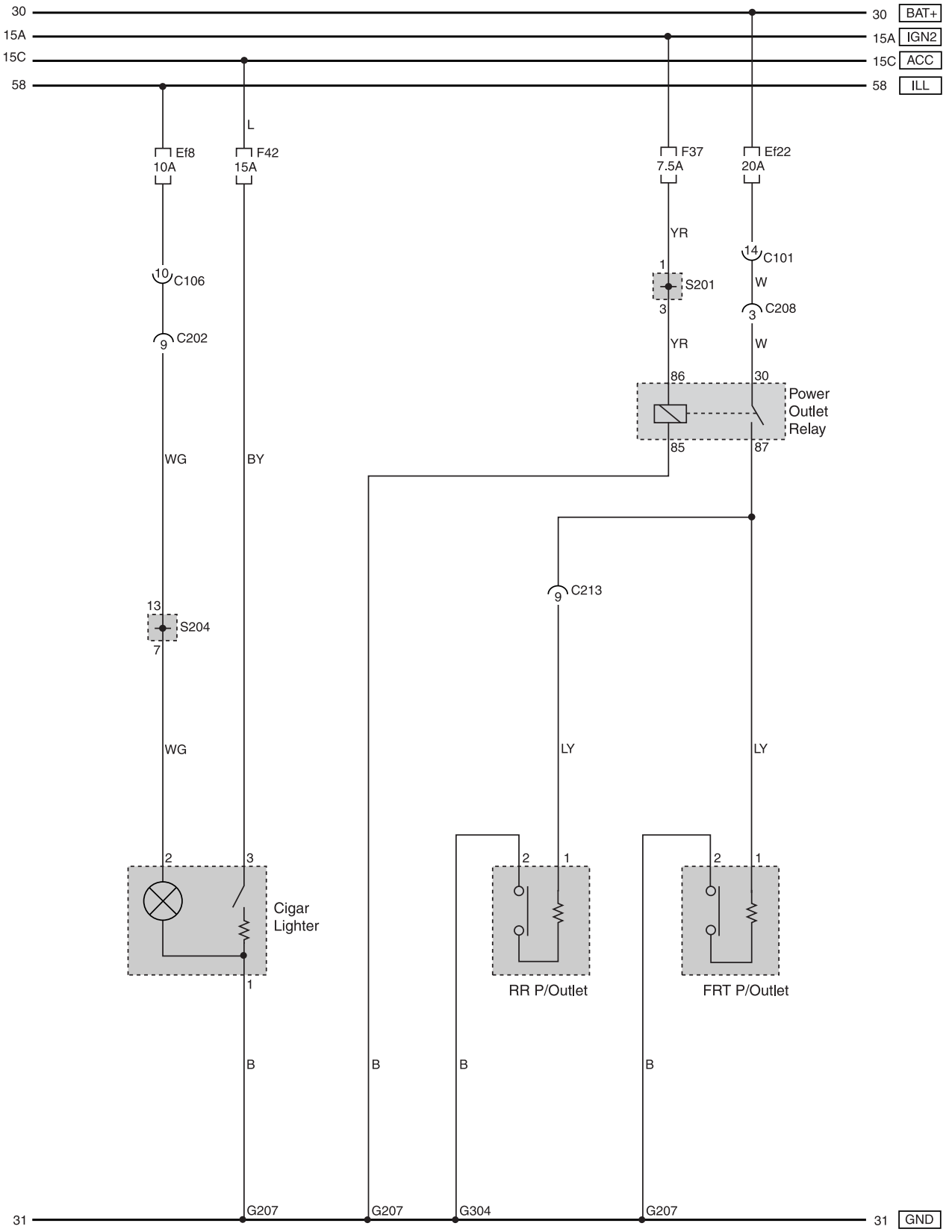


3. Remove the power outlet from the bracket.





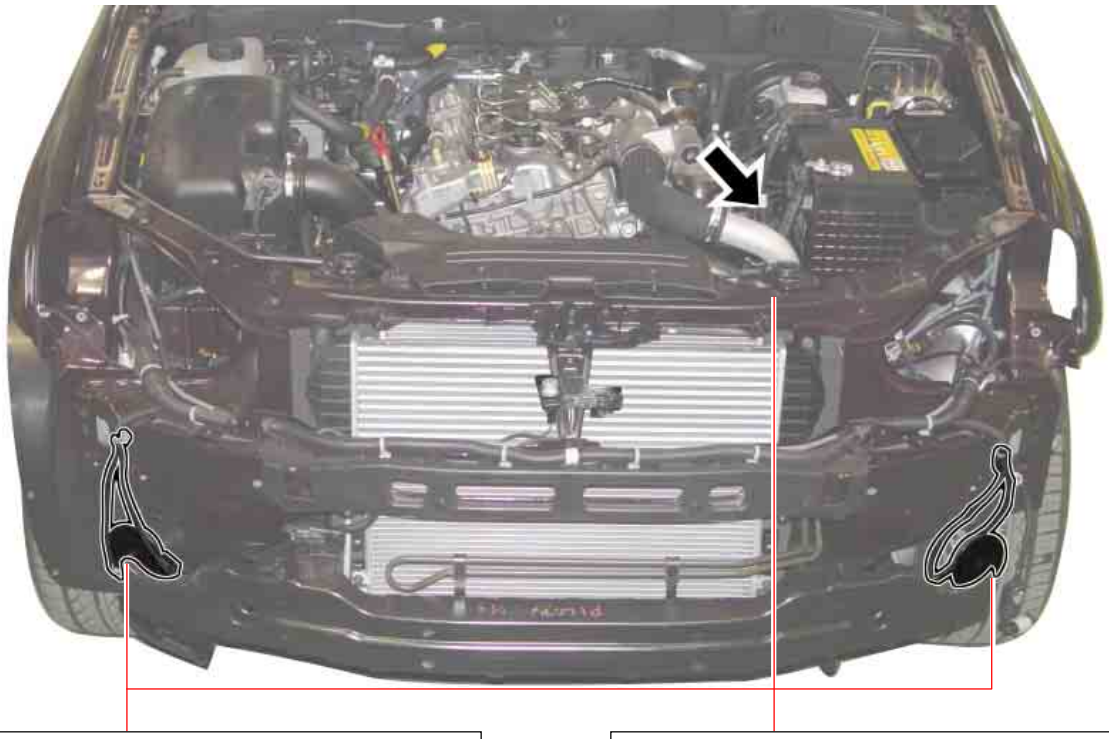
Electrical Wiring Diagram of Cigarette and Power Outlet



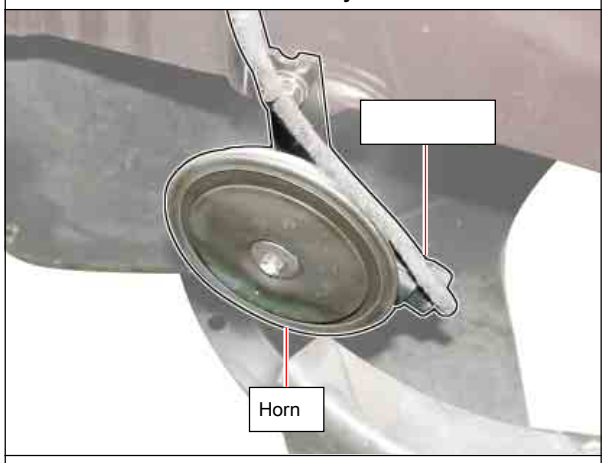
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

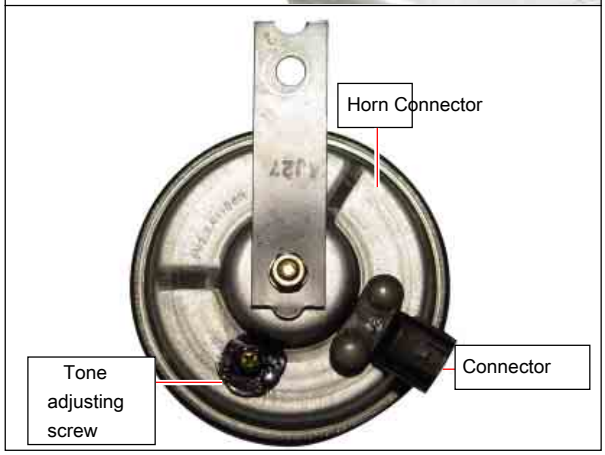
HORN (INCLUDING THEFT WARNING HORN)

1. LOCATION



Horn Assembly





Theft Deterrent Horn



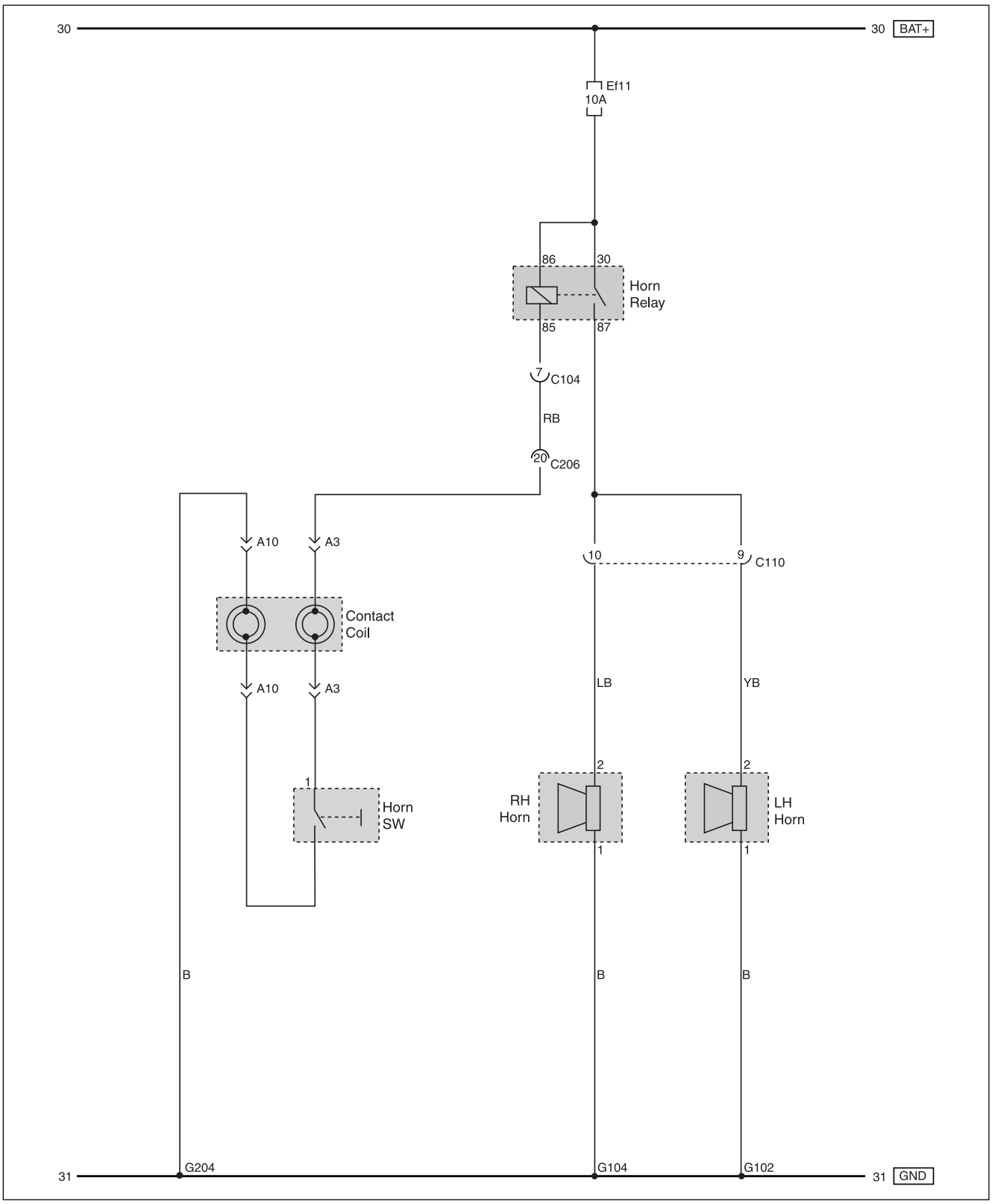


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. ELECTRICAL WIRING DIAGRAM OF HORN

Location of horns: One at each side in engine compartment

Location of theft deterrent horn: Under the battery tray in engine compartment The theft deterrent horn is controlled by STICS in armed mode regardless of horn relay operation.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. STICS CONTROL FOR THEFT DETERRENT MODE Functions in

▶ Theft Deterrent Mode

Definitions in theft deterrent mode

1. Door OPEN/CLOSE

   Door OPEN: Any of door switches (engine hood, front doors, rear doors, tailgate) output “OPEN” signal. Door CLOSE: All door switches (engine hood, front doors, rear doors, tailgate) output “CLOSE” signal.

2. Door LOCK/UNLOCK

   Door LOCK: Any of door lock switches (front doors, rear doors, tailgate) output “LOCK” signal. Door UNLOCK: All lock switches (front doors, rear doors, tailgate) output “UNLOCK” signal.

Description of Theft Deterrent Function

1. Armed mode activation requirements

1) The “LOCK” output is “ON” when receiving the “LOCK” signal from transmitter while the ignition key is removed and all doors are closed. The armed mode is activated when the door lock switch is locked (theft deterrent horn output: once, hazard relay output: twice).

2) The theft deterrent horn and hazard relay outputs are “ON” when receiving the “LOCK” signal from the remote control key again in armed mode (theft deterrent horn output: once, hazard relay output: twice).

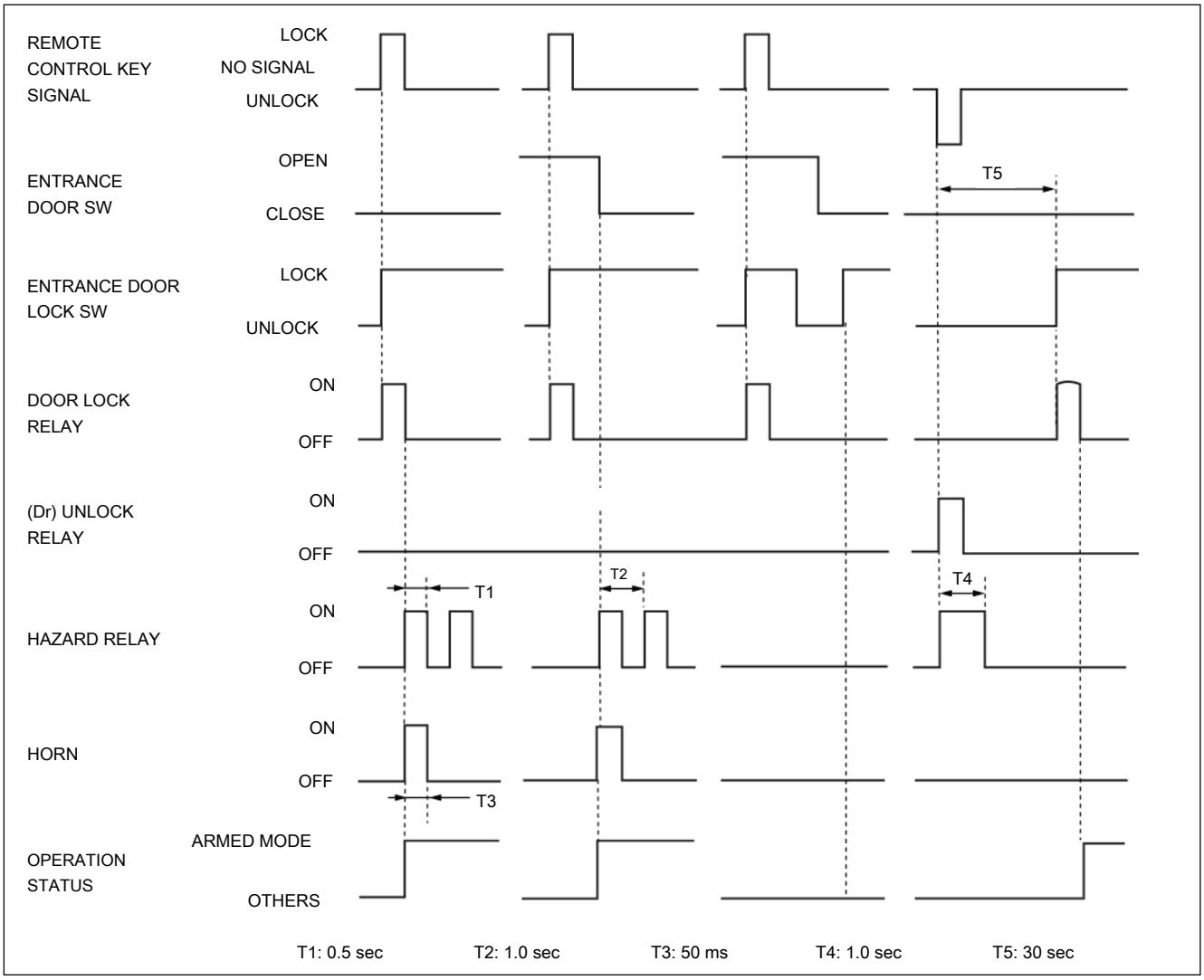
3) When receiving “LOCK” signal from the remote control key while any of doors is not closed, only the “LOCK” output can be done and then activates the armed ready mode (without theft deterrent horn and hazard warning flasher). At this moment, if the ignition key is in the ignition switch or the door lock switch is unlocked, cancels the armed mode and activates the normal mode.

   However, in these cases, if closing the door, the theft deterrent horn outputs once and the hazard warning flasher outputs twice and then activates armed mode.

4) When the door is not opened or the ignition key is not inserted into ignition switch for 30 seconds after receiving “UNLOCK” signal, outputs “LOCK” and then activates armed mode (RELOCK operation). Also, at this moment, the system outputs the theft deterrent horn and hazard warning flasher.

5) The armed mode will not be activated except above conditions.

   Ex) The armed mode will not be activated when the door is locked by the ignition key.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Los requisitos de cancelación modo Armadas

1) introducir el mando a distancia o el arranque del motor.

3. Los requisitos de operación de advertencia

1) Cuando se abre la puerta en el modo armado

2) Cuando el desbloqueo del interruptor de bloqueo de puerta no por el mando a distancia en el modo armado

3) Cuando se cierra y después de abrir la puerta después de la finalización de advertencia (27 segundos)

4. Advertencia operación

1) La bocina antirrobo y advertencia de peligro de salida de luz intermitente está en “ON” durante 27 segundos con el intervalo de 1 segundo.

5. Requisitos de cancelación de advertencia

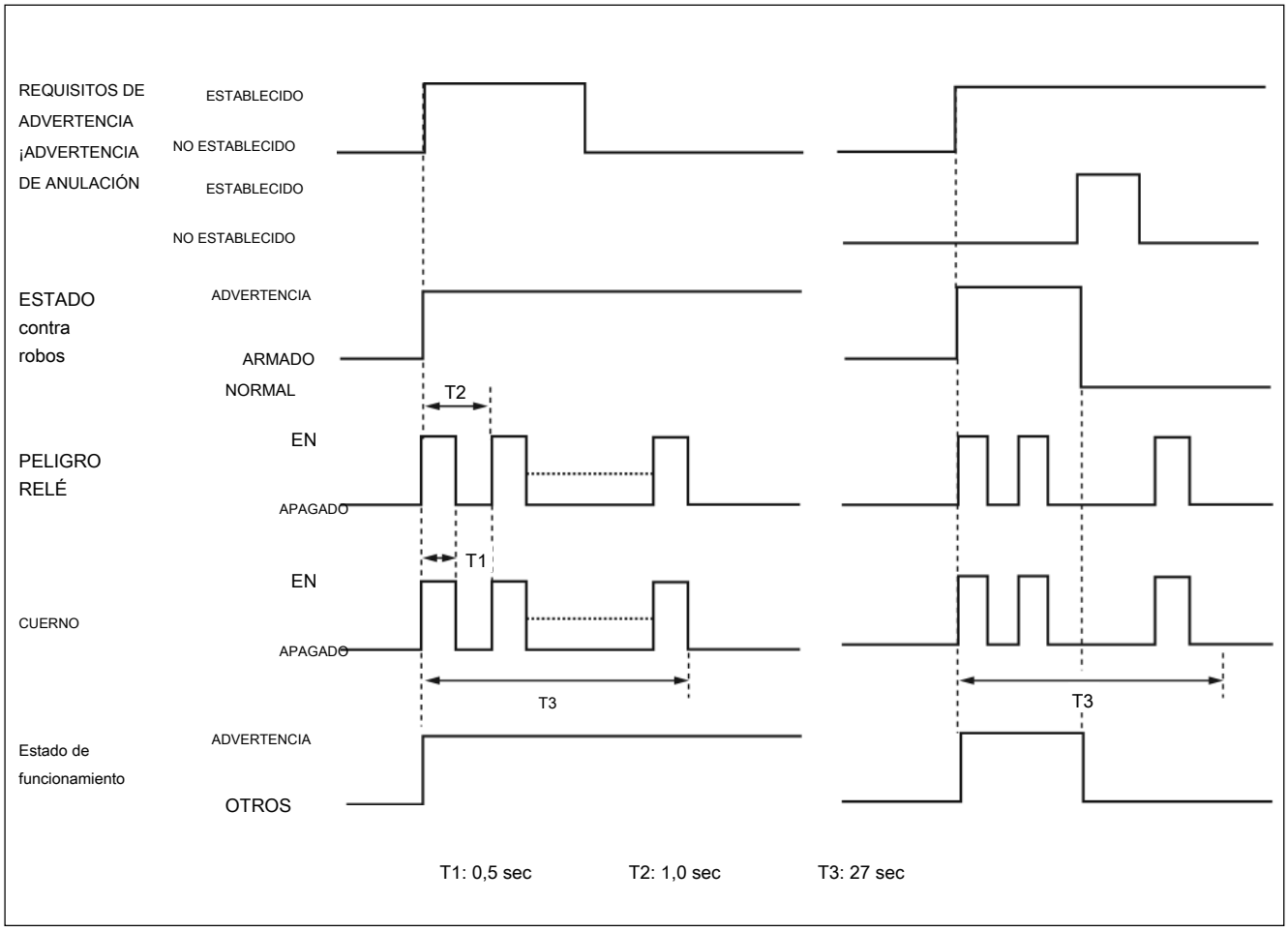
1) Cancela advertencia mediante el uso de cualquier señal de la tecla de control remoto (bloquear, desbloquear, pánico, acompañamiento) durante el funcionamiento de advertencia.

2) Cancela advertencia después de 27 segundos (período restante), mientras que la tecla de encendido se coloca en posición "ON".

3) Si el interruptor de encendido se coloca en la posición ON cuando la advertencia se activa en el modo de armado, la advertencia se cancela inmediatamente y el zumbador de advertencia se detiene después de 27 segundos (tiempo restante).

6. Funcionamiento cuando se cancela la advertencia

1) El cuerno de disuadir a los ladrones y de advertencia de peligro salidas de intermitencia son “OFF”.



7. Operaciones cuando desmontar y montar la batería

instalado / Remoto	Normal	Armado	Advertencia	Observación
Advertencia normal				
Armado Armado				
Listo Armado				
Advertencia Finalización vuelve a				
bloquear Ready				

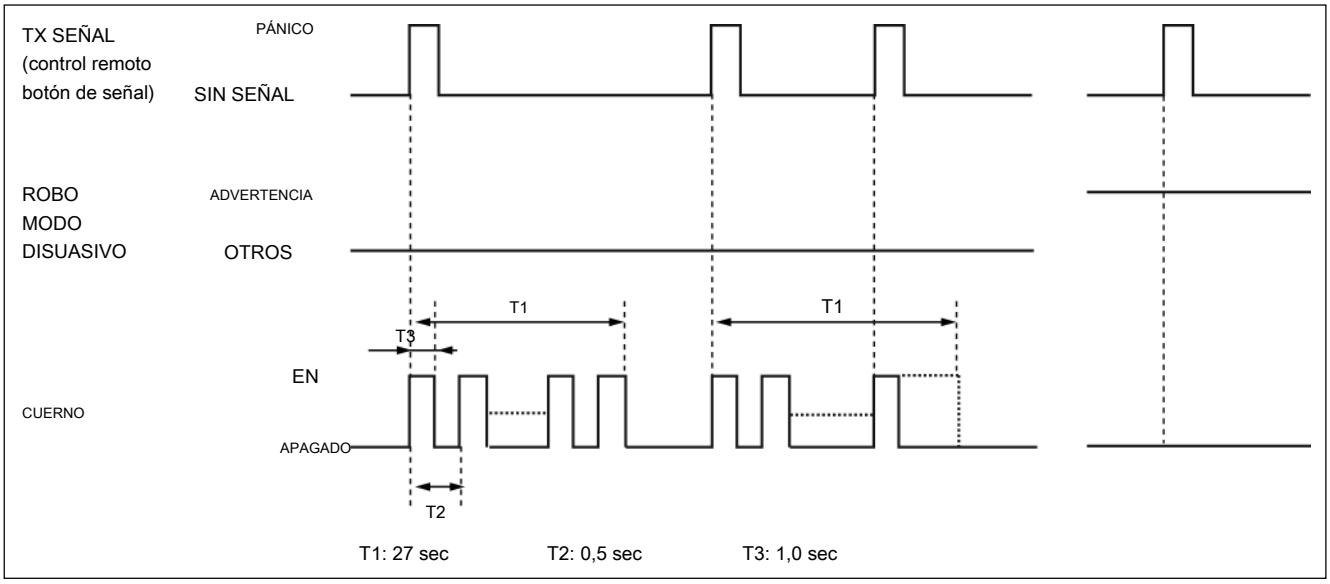
Si el sistema está en modo armado durante la instalación de una batería, suena la bocina y la luz parpadea alerta de emergencia (mismas operaciones con la advertencia en el modo de armado).

la operación vuelve a bloquear

Es la puerta no se abre o la llave de encendido no se inserta en el cilindro de la llave dentro de los 30 segundos después de desbloquear la puerta con tecla de control remoto, las salidas del sistema de la señal de “bloqueo” y activa el modo de armado.

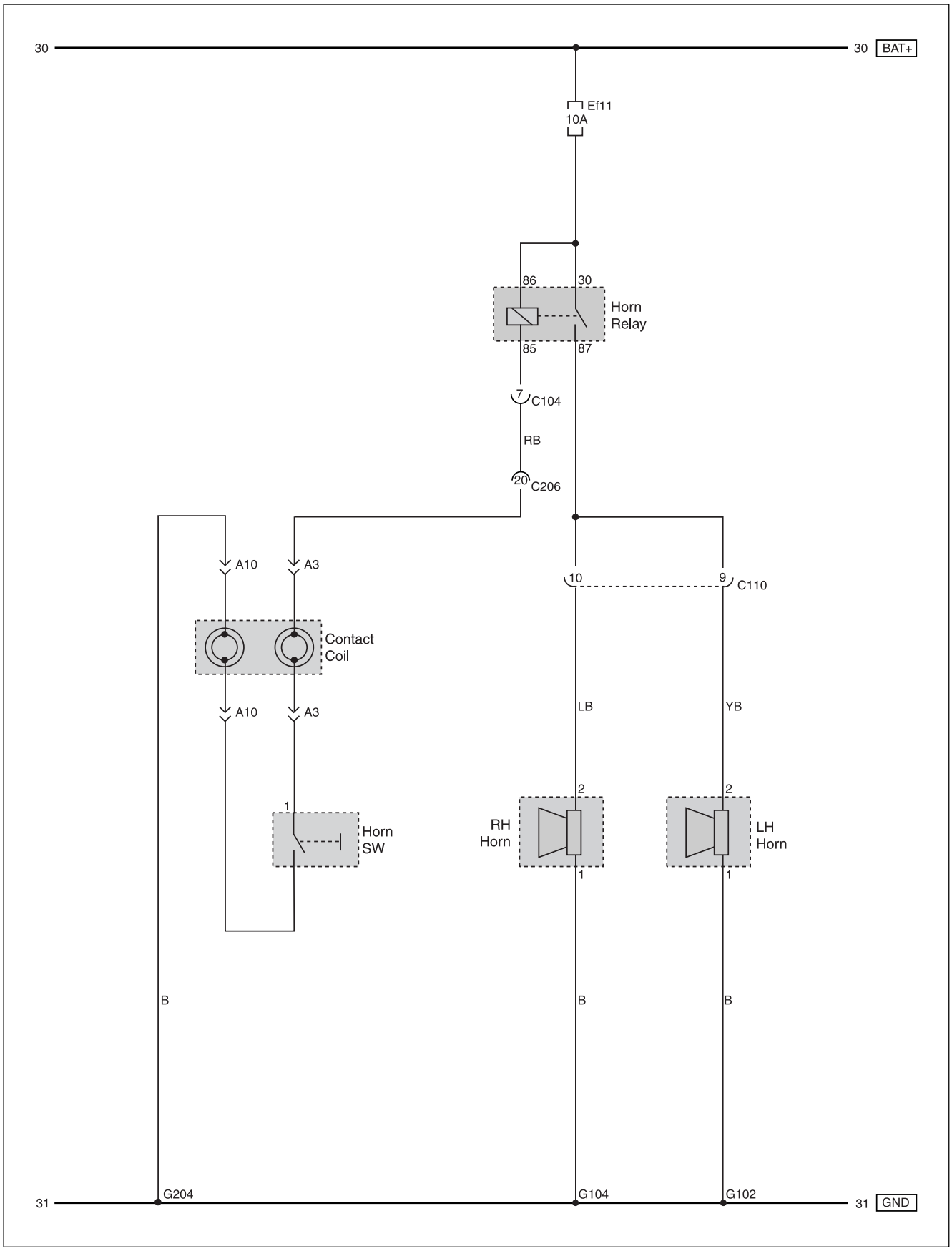
Advertencia PÁNICO

1. La salida PANIC advertencia es “ON” (antirrobo cuerno) durante 27 segundos cuando se recibe la señal de pánico de la tecla de control remoto (presionando el botón PANIC.
2. La salida PANIC advertencia es “OFF” cuando se recibe cualquier señal de la tecla de control a distancia durante la advertencia PANIC.
3. Las siguientes son advertencias contra robos:
   1) La advertencia contra robo se cancela cuando se recibe señal de pánico de la tecla de control remoto durante disuadir a los ladrones.
   2) El dispositivo contra robo de salida de advertencia está en “ON” cuando se establecen las condiciones contra robos durante PANIC advertencia (salida de pánico es “OFF”).
   3) La salida PANIC advertencia es “ON” cuando se recibe la señal de pánico de la tecla de control remoto en la Armada Ready / Armed / advertencia modo de completado / Relock Ready (manteniendo el modo de disuadir a los ladrones).
4. Esta función sólo se activa en el modo de armado.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Diagrama de cableado eléctrico de la bocina de alarma robo



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Extracción e instalación del conjunto de

▶ Hornos

※ **Obras precedente:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Desconectar el conector del cuerno y desenroscar el perno de montaje (10 mm) para retirar el conjunto de cuerno.



▶ Robo Asamblea Cuerno de disuasión

※ **Obras precedente:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Desconectar el conector del cuerno disuasorio de robo y desenroscar el perno de montaje (10 mm) para extraer el conjunto de bocina de aviso de robo.



cuerno



Cuerno robo de Advertencia





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

sistema AV

8932/8930

TABLA DE CONTENIDO

SISTEMA DE AV 2

1. Unidad principal AV 2
2. configuración del sistema AV 3
3. Unidad principal 6
4. sintonizador y amplificador DSP 13
5. Subwoofer 15
6. Extracción e instalación de sistema de AV 16

sistema AV

UNIDAD 1. AV

reproductor de DVD + Cassette: 10 altavoces (altavoz central, altavoces de graves, los altavoces de agudos)

unidad principal 1. AV

DVD + + Cassette Radio



insertar título
DVD slot
cassette de
cinta de

Botón de silencio



2. Sintonizador



3. amplificador DSP



4. DVD cambiador de 6 DISCO



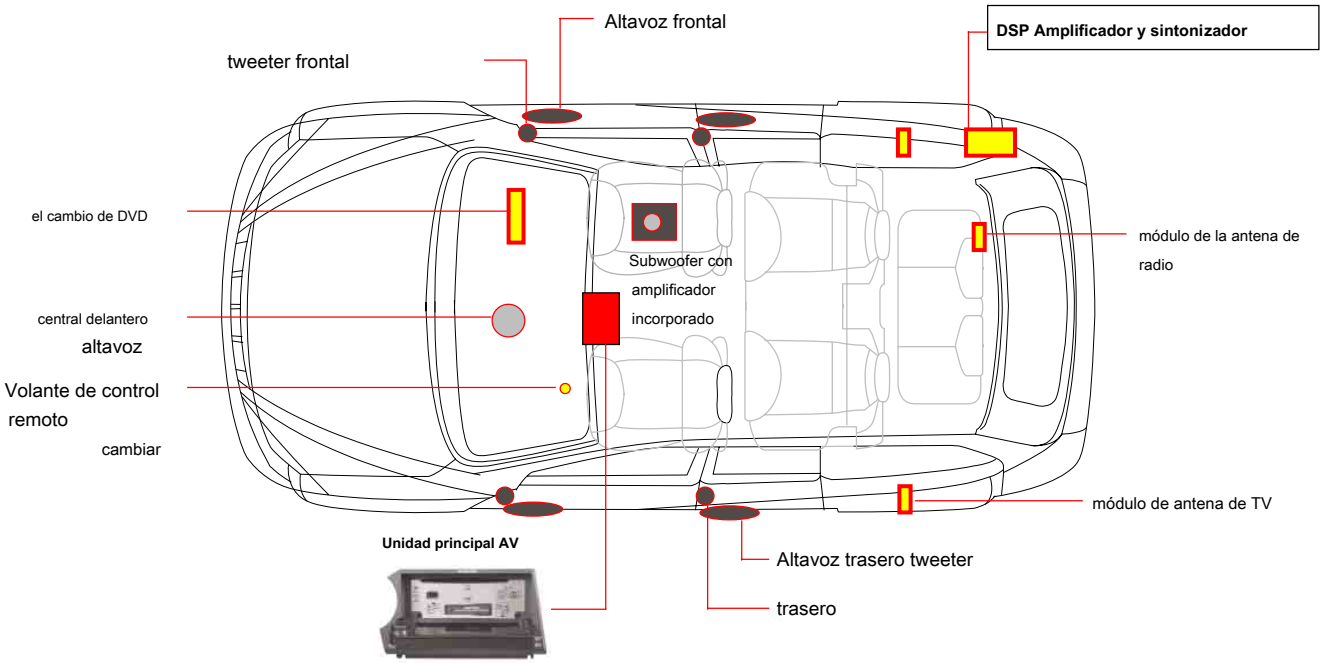
5. Subwoofer



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

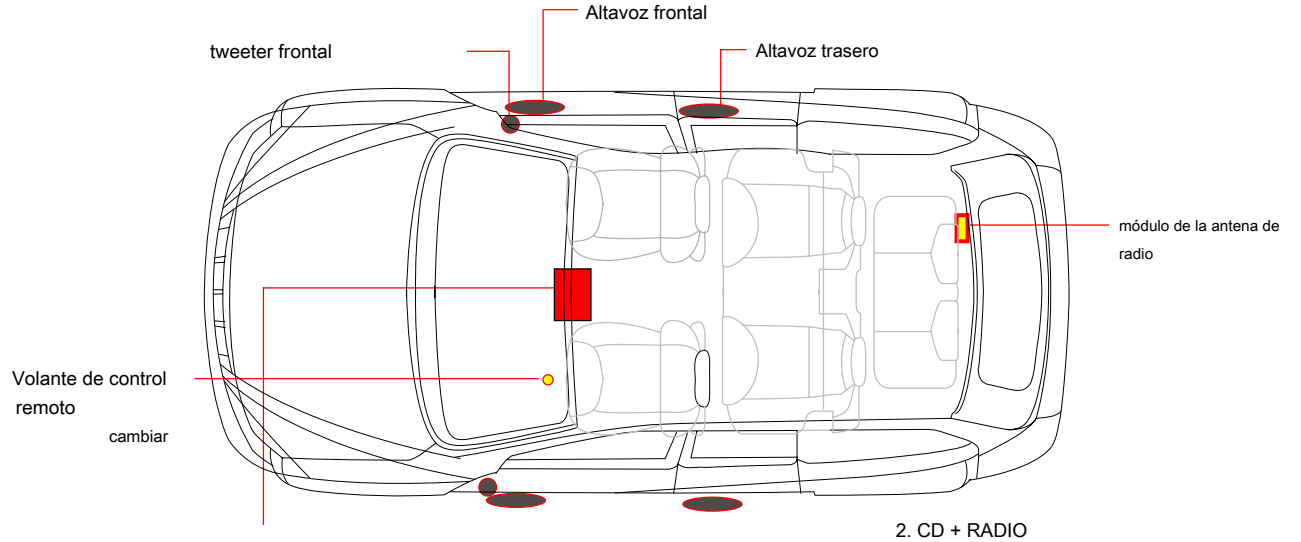
2. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA AV

Sistema de AV (unidad principal DVD + cambiador de DVD)



DVD, radio y TAPE + TV

Sistema de audio - 6 altavoces



Audio Unit Head

1. 6 cambiador de disco + CINTA + RADIO



2. CD + RADIO



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

cambiador de DVD

Se instala en la consola central. La señal de audio de las salidas del cambiador de DVD a los altavoces correspondientes a través del cable. La señal de vídeo se transmite al monitor de la unidad principal AV.



Enviar

Cable

Recibir

unidad principal AV

(Con una función de 6.5” TFT LCD)

Sintonizador

los datos de vídeo del televisor

línea de comunicación de sonido

(Línea de bus)





ranura de DVD







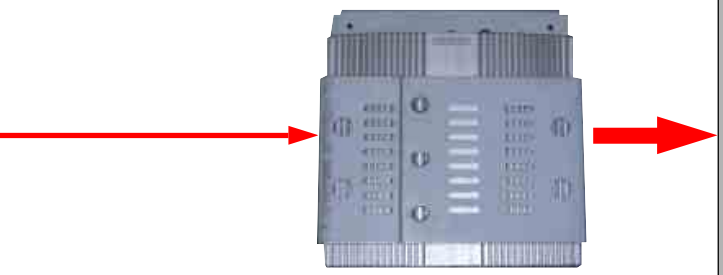
antena de radio AM / FM AMP

La antena de cable y radio climatizada está integrado en la puerta trasera de vidrio. La antena transmite señales de audio AM / FM con sintonizador.

antena de TV AMP (LH y RH)

Las antenas de vidrio en ambos vasos cuartos traseros son para recibir señales de radio AM (trimestre RH glass) de televisión y y transmite cada video de 2 canales y señales de audio a sintonizador. Cada amplifica AMP recibe señales de TV y, a continuación transmite al sintonizador.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	



AMP (con una función de DSP)

Amplificador de potencia en el sistema de DVD se ha incorporado en función DSP que digitaliza sonido para dividir y control. Se amplifica el sonido que pasa a cada altavoz y tiene la función de permitir un sonido dinámico y vivo.

Altavoz delantero (LH)



tweeter (FL)



Altavoz delantero (RH)



tweeter (FR)



altavoz trasero (LH)



tweeter (RL)



altavoz trasero (RH)



tweeter (RR)





altavoz central (LH)



Subwoofer (sin amplificador incorporado)

Woofer se llevó instal en la parte inferior del asiento del pasajero. Hace cumplir sonidos mediados de bajas.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. UNIDAD DE LA CABEZA

funciones

unidad principal del sistema AV opera Radio, TV, CD de audio, DVD y CD de vídeo. El monitor de 6.5”

TFT LCD de pantalla táctil tipo está instalado en el sistema.





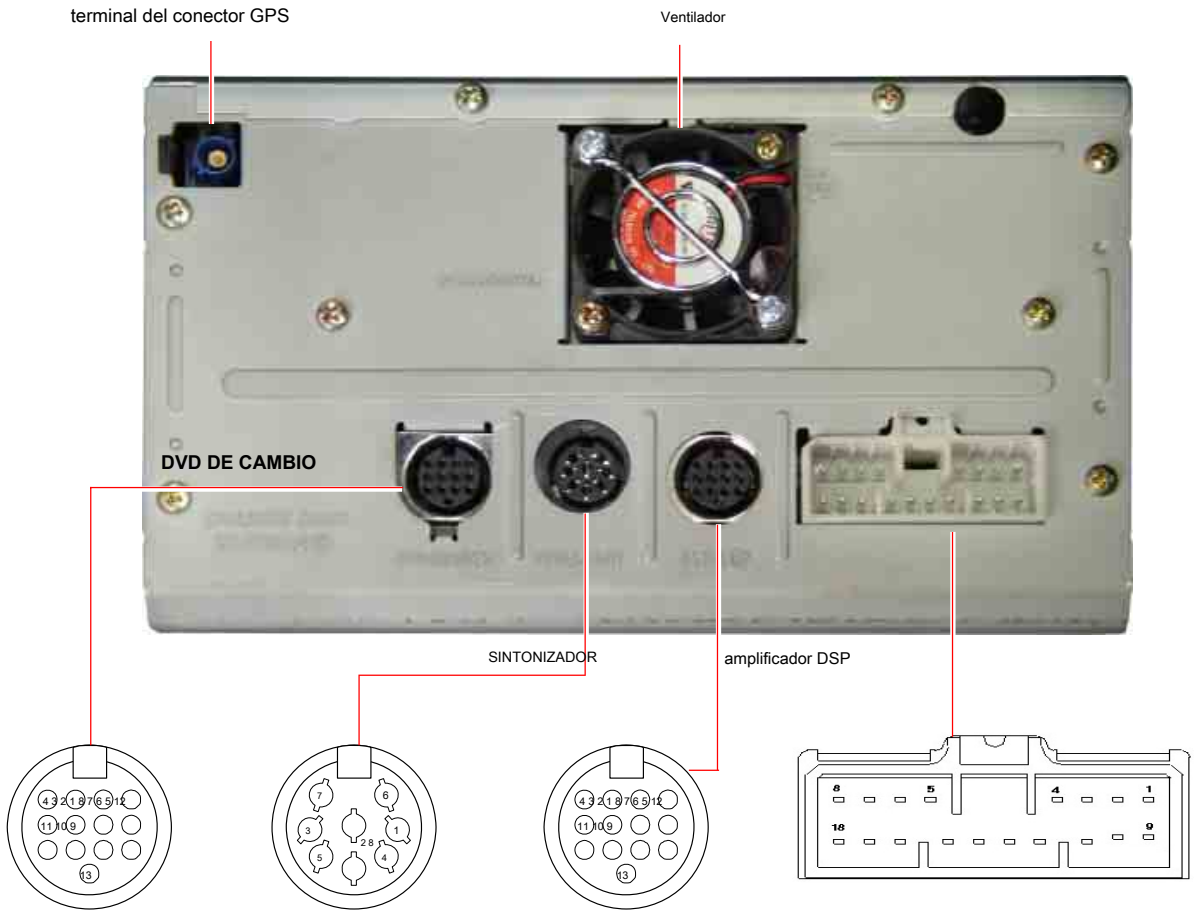
①	
②	
③	selección del modo de reproducción (pulsar brevemente), el modo de reproducción actual (mantenga pulsada) canal siguiente
④	(radio o televisión) o siguiente pista (audio o vídeo)
⑤	
⑥	de volumen secuencias audiovisuales, pantalla de restauración AV El monitor se mueve a la posición de estacionamiento cuando se enciende el interruptor de encendido a la posición OFF. Se mueve a la posición predeterminada cuando se enciende el interruptor de encendido a la posición ON.

Pantalla al encender el monitor encendido / apagado, control



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Conexión de cableado



1. COPIA DE SEGURIDAD
2. COPIA DE SEGURIDAD
3. VIDEO GND
4. señal de VIDEO
5. GND
6. -
7. REINICIAR
8. SPDIF GND
señal 9. SPDIF
10. ¿-GND
11. CAN-HI
12. CAN-LO
13. EN DVDC

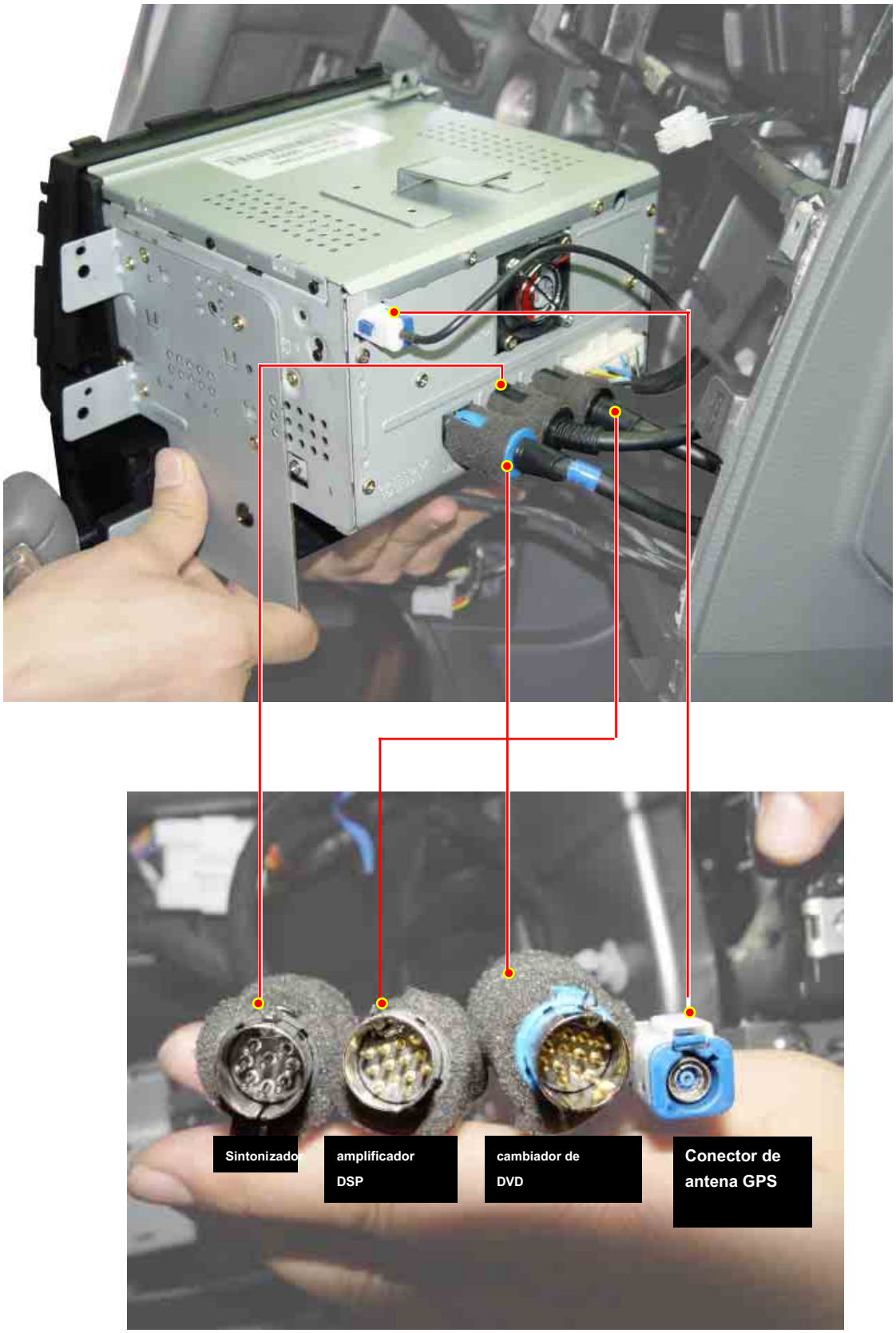
1. sintonizador en
2. BACK UP +
3. VIDEO GND
4. SEÑAL DE VIDEO
5. GND
6. COPIA DE SEGURIDAD
7. R / V VIDEO
8. R / V GND

1. MUTE
2. NAVI ON / OFF
3. NAVI GND Voz
4. voz NAVI
5. GND
6. -
7. REINICIAR
8. SPDIF GND
señal 9. SPDIF
10. ¿-GND
11. CAN-HI
12. CAN-LO
13. AMP ON

1. CAN-HI
2. -
3. Iluminación (+)
4. ACC +
5. BACK UP +
6. -
7. Velocidad de pulso
8. Reverse
9. CAN-LO
10. -
11. Iluminación (-)
12. -
13. -
14. GND
15. ALT D +
el control remoto en el volante de dirección 16.
17. Volante GND control remoto
SENSOR DE APARCAMIENTO 18

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Jefe Unidad Conector de cableado



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Discos utilizables (unidad principal de DVD)

tipos de discos se pueden utilizar en el sistema.

Tipo de disco Logo	Tamaño del disco	Tiempo de reproducción (máx.)
DVD de vídeo		aprox. 133 minutos (SS / SL) aprox. 242 minutos (SS / DL) aprox. 266 minutos (SD / SL) aprox. 484 minutos (DS / DL) SS = solo lado SL = DL de una sola capa = Doble capa de vídeo spec CD 2.0 PCB disco compatible aprox. 74 minutos de la ayuda MP3, WMA, MP3 y WMA + ISO / IEC 10148 (Libro Amarillo)
CD de vídeo	5 pulgadas (12 cm) de 5	
CD de audio	pulgadas (12 cm) de 5	
CD-R CD-ROM	pulgadas (12 cm)	

unidad principal de DVD y el cambiador de DVD no puede reproducir discos siguientes. Siguientes

1. DVD-R
2. DVD-RAM
3. DVD-ROM
4. DVD-Audio
5. CD-G
6. CD Mlxed (Fecha)
7. Audio Activa (Fecha)
8. VSD
9. disco multi-sección
10. DVD con código de región que no sea (2), (3) o (6)

Mayor CD-R o CD-RW que su calidad no se puede asegurar que no pueden ser reconocidos.

Código de región (2, 3, 6)

reproductor de DVD y disco de vídeo DVD ha designado código de región. Si el código de región es diferente, el disco no se puede reproducir. Este sistema no puede **reproducir el disco si el código de región es distinto de (2), (3) o (6). Código de la región: 2 → Oriente Medio, 3 → Área General, 6 → China**

PBC (control de reproducción) - compatible con CD de vídeo

Este sistema puede reproducir PBC - CD de vídeo compatible.

CDs de audio y vídeo típicos se pueden reproducir vídeo y CD compatible con PBC usos registrados menú PBC en el disco para reproducir el CD de forma interactiva.

Doble capa de disco de vídeo DVD

Cuando la reproducción del disco de doble capa, se produce retraso de tiempo entre en el extremo de la primera capa y el inicio de la segunda capa causando pantalla rota y sonido para segundos. Es normal que los discos de doble capa así que no es mal funcionamiento del sistema.

Funciones de la Unidad de AV

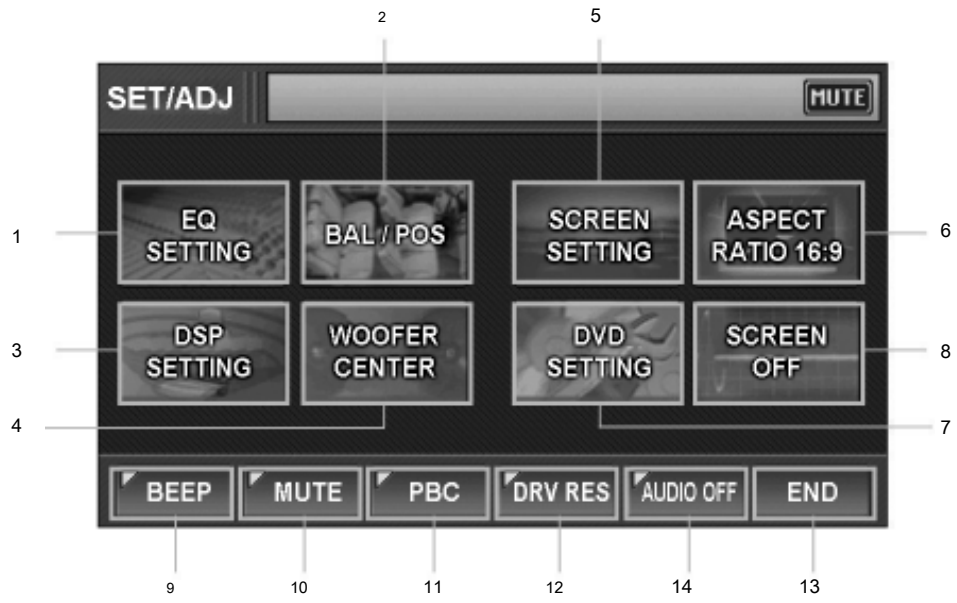
Monitor	6.5 La relación de aspecto ancha TFT LCD: Completo / 16x9 / 4: 3 Pulse la tecla de pantalla: táctil completa
televisión	Diversidad de antenas de recepción con un alto rendimiento de selección automática de emisoras de selección automática de emisoras
Radio	memoria de la estación: 8 canales en cada banda (AM1, AM2, FM1, FM2) de repetición automática:
DVD	Audio CD, DVD título de control de reproducción admitidos altavoces de subgraves Instalación de 6 discos en el cargador de repetición automática: Audio CD, DVD función de título DSP, ecualizador función
Cambiador de DVD (opcional)	
Otros	



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Configuración de la función de panel táctil (Ejemplo)

Ajuste / Ajuste



	ajuste del ecualizador: Valor de preselección, agudo / medio / bajo
2	ajuste de balance
3	DSP (Proceso Digital de Señales) el establecimiento
4	Control de volumen de los altavoces de graves y sub centro
5	configuración de la pantalla: brillo, colores, gamma, contraste,
6	Aspecto ajuste de la relación: 16: 9/4: 3 / ZOOM1 / ZOOM2
7	El ajuste inicial de la pantalla de título del DVD: sonido, subtítulos, etc.
8	Apagado de la pantalla (sin embargo, el sistema de audio todavía funciona)
9	Volviendo / desactivar el sonido de funcionamiento botón (sonido “bip”)
10	Volviendo OFF / ON los altavoces
11	Volviendo OFF / ON la función PBC
12	Volviendo OFF / ON la restricción de conducción
13	Mueve a modo de jugar de nuevo desde el modo SET / AJUSTE
14	Audio OFF 1

visualización básica



Encienda el sistema de AV en ON. botón “MODE” Pulse para seleccionar un modo. Al presionar la sección “RADIO” en la pantalla, se visualiza la pantalla del modo “RADIO”.

control de DSP



La selección de un botón de punto de vista acústico Pulse “DSP AJUSTE” en la pantalla “SET / ADJ” y seleccione un punto de vista acústico (HALL, estadio, teatro, la iglesia, club). Presione el botón “OFF” para cancelar la función DSP.

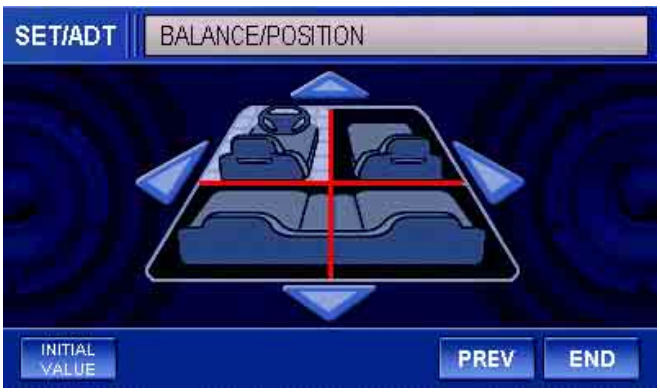
control de ecualización



Ajuste del sonido de acuerdo con el género de la música Pulse el botón “EQ Opciones de configuración” en la pantalla “SET / ADJ” y ajustar el sonido.

Para ajustar el botón de tono, pulse “TONO”. El tono se puede ajustar por BAS / MID / TRE barras en la pantalla.

BALANCE de control / POSICIÓN



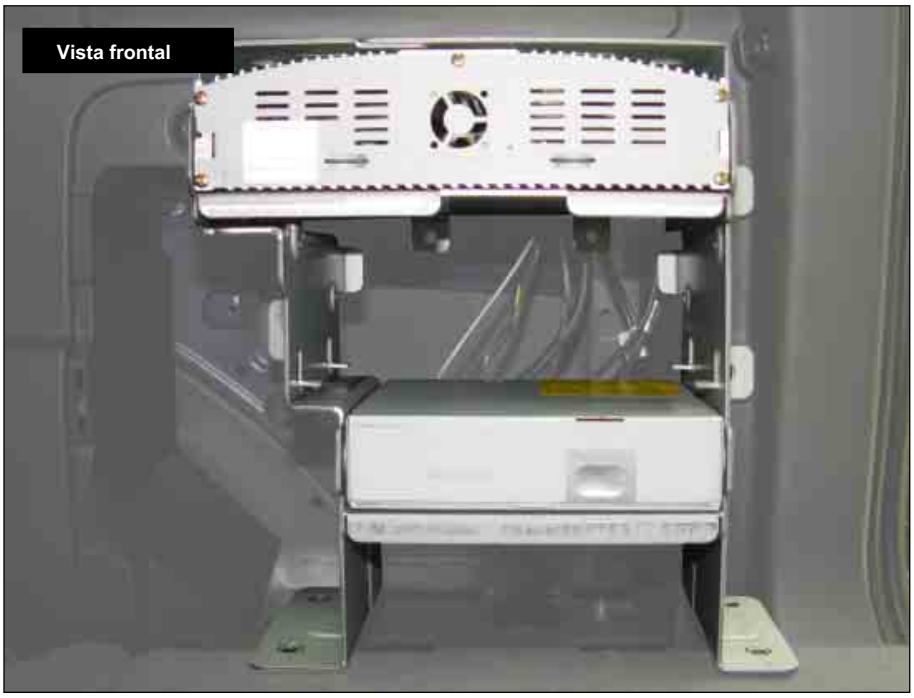
Ajuste del sonido de acuerdo con la posición de sentado. Pulsar el botón “BAL / POS” en pantalla “SET / ADJ” y seleccione una posición de asiento (conductor, asientos traseros, de los pasajeros, todos los asientos) en el (ajuste de posición) de la pantalla. A, ajustar el balance, utilizar las flechas en la pantalla.

* función BALANCE y función de posición no se pueden utilizar simultáneamente.

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. sintonizador y amplificador DSP

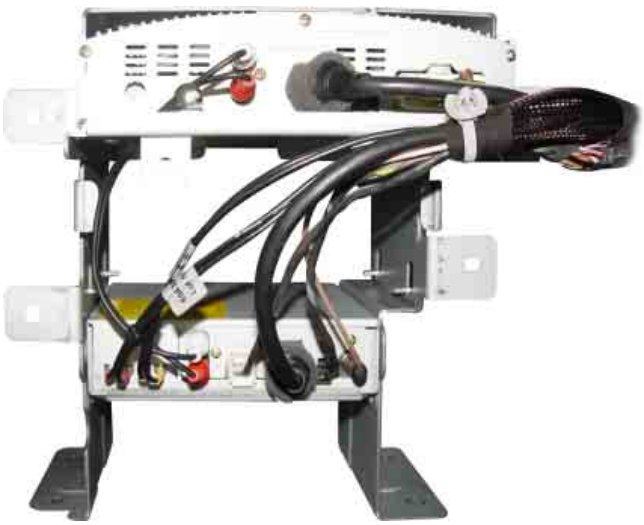
Vista frontal



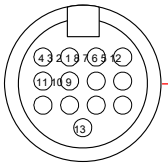
Vista lateral



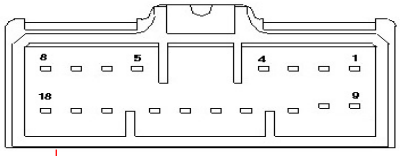
Vista trasera



1. MUTE
2. -
3. -
4. -
5. GND
6. -
7. REINICIAR
8. S / PDIF GND
9. S / PDIF
10. ¿-GND
11. CAN-HI
12. CAN-LO
13. ACC EN

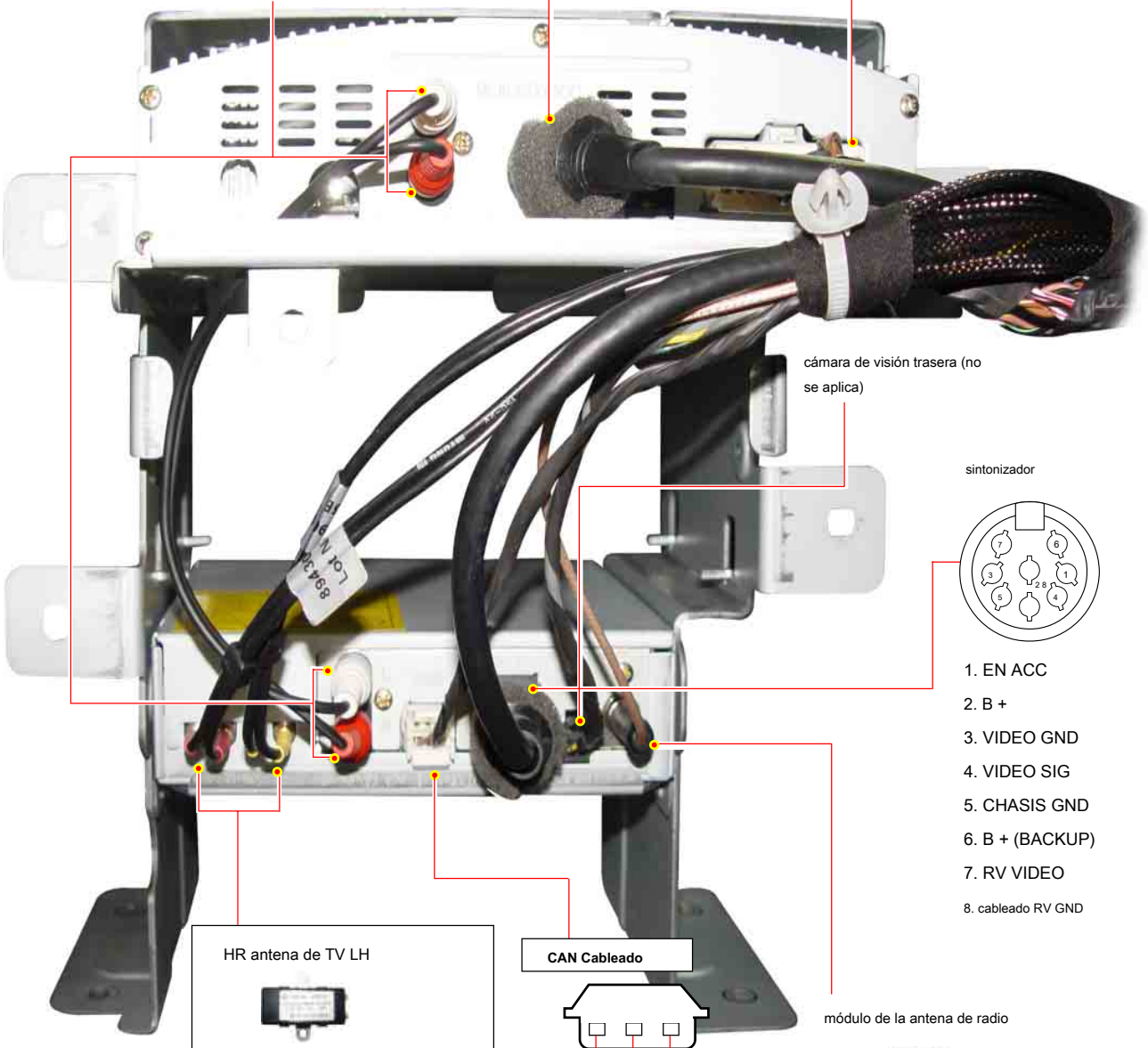


1. ALTAVOZ FR +
2. Altavoz RR +
3. WPEAKER WOOFER 1+
4. altavoz de graves 2+
5. COPIA DE SEGURIDAD
6. COPIA DE SEGURIDAD
7. ALTAVOZ RL +
8. ALTAVOZ FL +
9. SPEAKER FR -
10. ALTAVOZ RR -
11. altavoz de graves 1-
12. altavoz de graves 2-
13. GND
14. GND
15. altavoz central +
16. ALTAVOZ CENTRAL -
17. ALTAVOZ RL -
18. ALTAVOZ FL -



Terminal de audio

Blanca: SALIDA DE AUDIO L canal Rojo: salida del canal AUDIO R



cámara de visión trasera (no se aplica)

sintonizador

1. EN ACC
2. B +
3. VIDEO GND
4. VIDEO SIG
5. CHASIS GND
6. B + (BACKUP)
7. RV VIDEO
8. cableado RV GND

HR antena de TV LH

módulo de antena de TV módulo



CAN Cableado

CAN-HI
ANT-EN
CAN-LO

módulo de la antena de radio



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

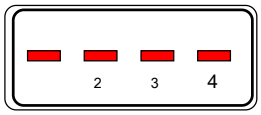
5. SUBGRAVE



pasajeros de

Asiento





1. Subwoofer_1 (+)
2. Subwoofer_1 (-)
3. Subwoofer_2 (+)
4. Subwoofer_2 (-) 1

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

6. extracción e instalación de sistema AV

Unidad principal AV

※ **Anterior trabajo:** 1. Retire el panel central.

2. Retire el panel central de la fascia.

1. Desatornillar cuatro tornillos de montaje de la unidad principal de AV y el panel de control AC.



2. Desconectar el conector de arnés de la unidad principal y el cable de fibra óptica.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

3. Retire la unidad principal AV.





Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Asamblea sintonizador

※ **Anterior trabajo:** Retire el cable negativo de la batería.

1. Retire la cubierta de servicio desde el panel del cuarto inferior derecha en el maletero.



2. Retire la caja de herramientas OVM.



3. Desatornillar ocho tuercas de montaje del ensamblaje de la plataforma de sintonizador / amplificador.



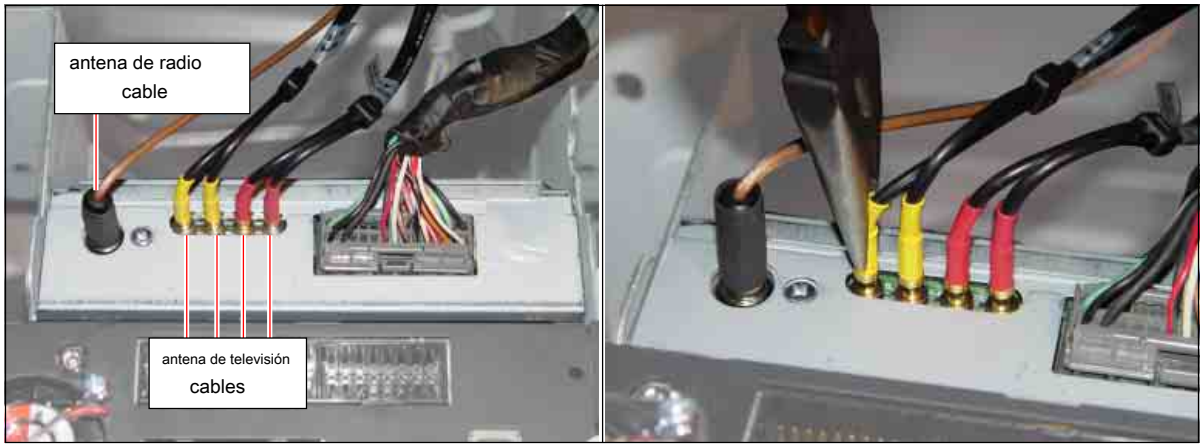
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Desconectar los conectores del mazo y el cable de fibra óptica desde el conjunto de cubierta sintonizador / amplificador.

1) Cable de fibra óptica y los conectores para el amplificador DSP



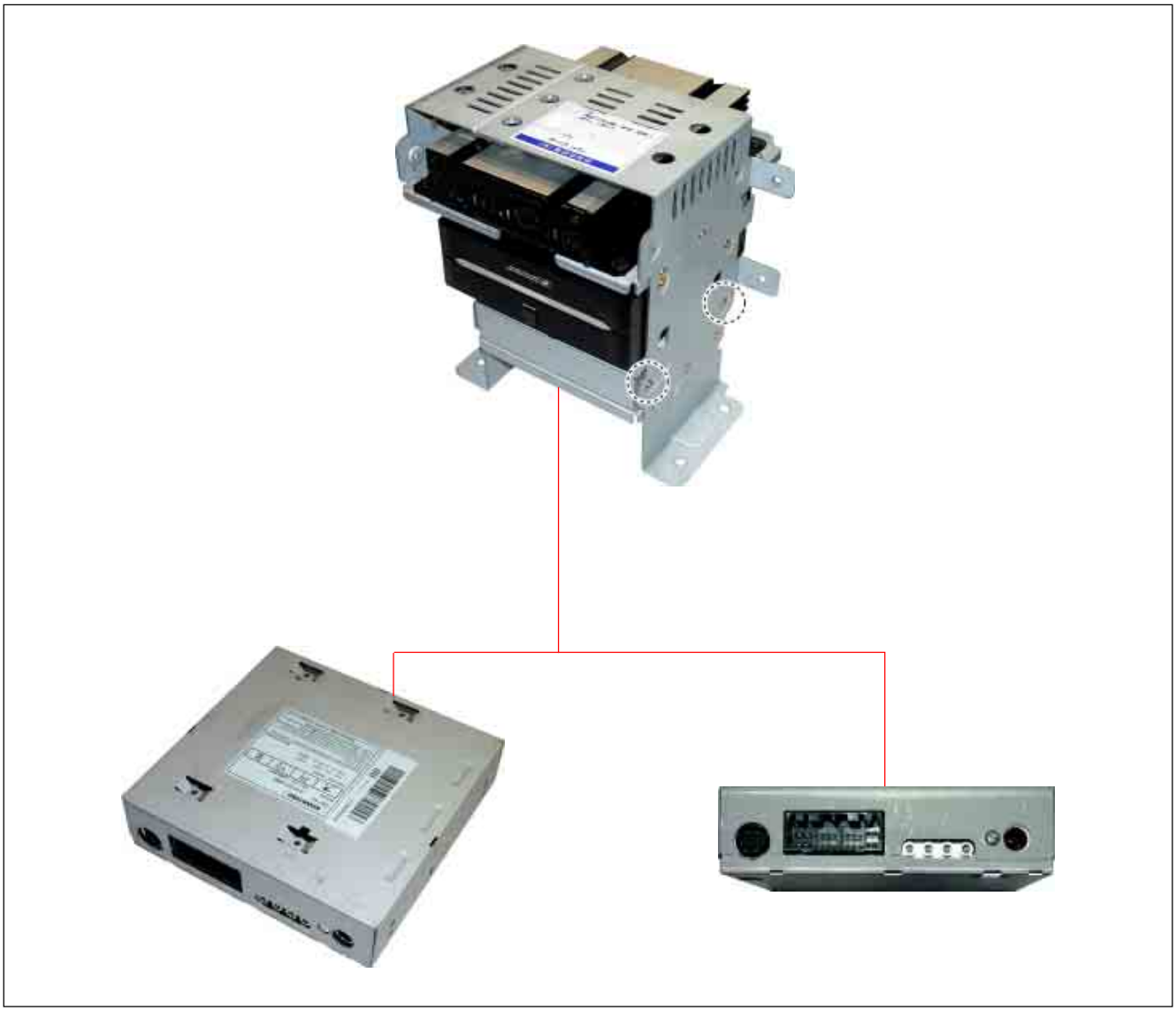
2) la antena de radio por cable, cables de antena de TV y los conectores de cable de fibra



DARSE CUENTA

- **Use las pinzas como se muestra en la figura al desconectar los cables de la antena de TV.**

5. Aflojar los tornillos de montaje del conjunto de cubierta de sintonizador / amplificador retiró y extraer el conjunto de sintonizador.



conexiones. NOTA
- **Coincidir los colores cuando la inserción de cables de antena de TV en las**



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Amplificador DSP

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.

1. Desconectar los conectores y el cable de fibra óptica de la unidad principal AV. Aflojar los tornillos de fijación y retirar el conjunto amplificador.



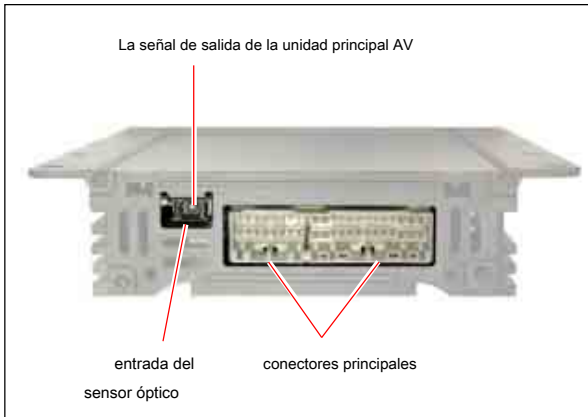
Compruebe si el cable de fibra óptica está defectuoso. Si la lámpara roja se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición “ON”, el sistema recibe la señal de entrada normal.



Desatornillar seis tornillos de fijación (10 mm) desde el amplificador.







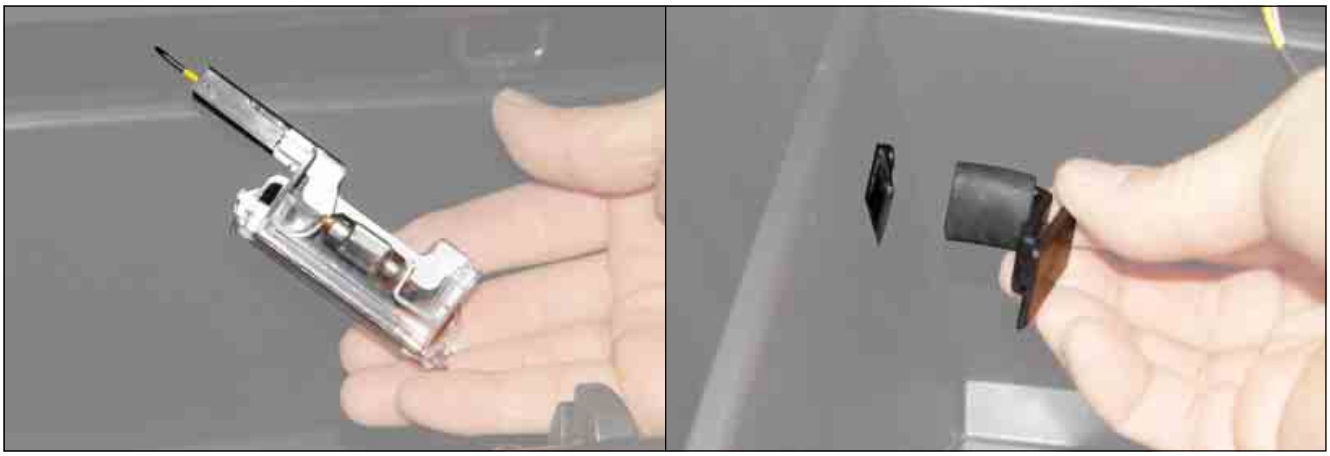
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

cambiador de DVD

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería.



1. Retire la lámpara guantera y liberar el dispositivo de bloqueo para bajar la caja de guantes.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

2. Retirar el panel de instrumentos en el lado en el compartimiento de pasajeros y desenroscar los tornillos de montaje para panel de instrumentos inferior.



3. Aflojar los tornillos de montaje interior y exterior de la caja de guantes y retire el panel de instrumentos inferior.



4. Abra la tapa del cambiador de DVD. Aflojar los tornillos de montaje y eliminar la cubierta interior y la cubierta exterior.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

5. Retire la tapa del cambiador de DVD.



6. Aflojar los tornillos de montaje del cambiador de DVD.



7. Desconectar el cable de fibra óptica desde el cambiador de DVD a través de la abertura de panel de instrumentos inferior.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

8. Deslizar el cambiador de DVD y desenroscar los tornillos de montaje del caso cambiador de DVD.





9. Desconectar el conector de la instalación y extraiga el cargador de DVD con el caso.





10. Separar el caso del cambiador de DVD.



cambiador de DVD



Vista frontal





Cable de fibra óptica

terminal

conector

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

▶ Altavoz

Frontal (altavoz central)

※ **Anterior trabajo:** Desconecte el negativo de la batería cable.

1. Retire la tapa del altavoz central.



2. Aflojar los tornillos de montaje y desconectar el conector de la instalación para quitar el altavoz central.





componentes



cubierta del altavoz



ensamblaje de los altavoces

Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

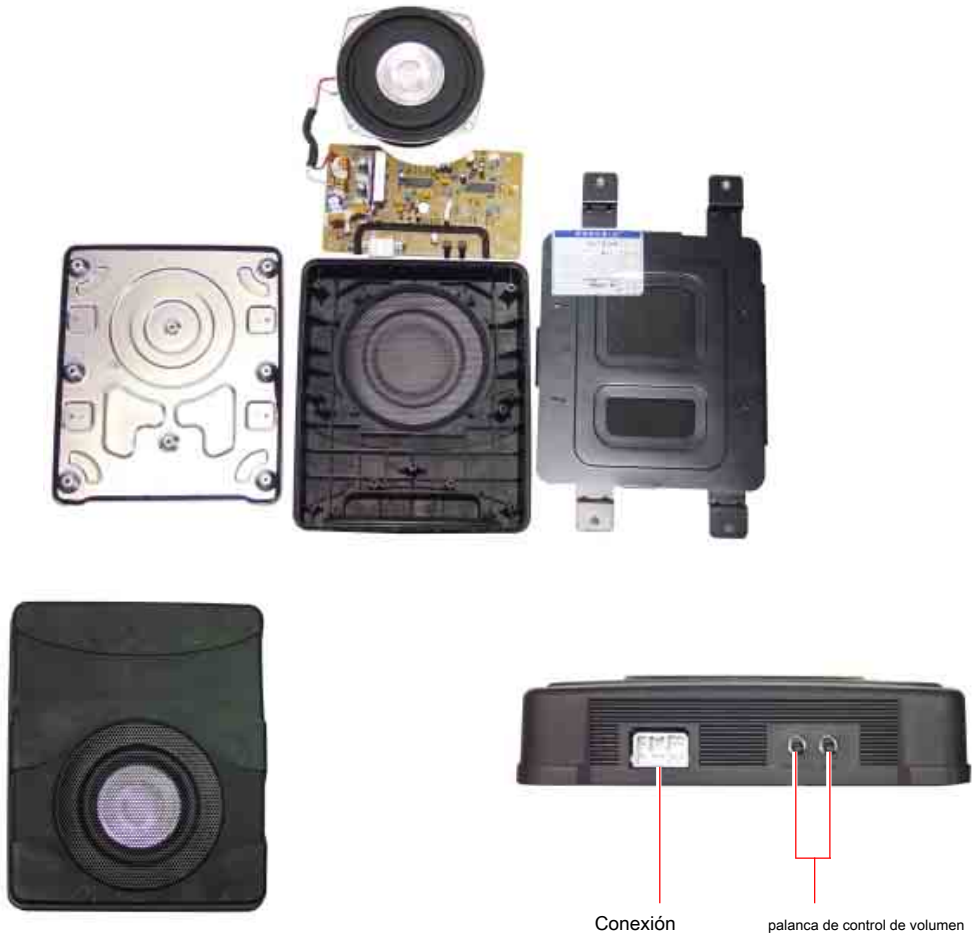
Sun altavoz de graves

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y quitar el asiento del pasajero.

1. Desconectar el conector del arnés y desenroscar las tuercas de montaje para quitar el altavoz de subgraves.



componentes



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

Delantero / trasero altavoces de las puertas

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire la cubierta de la puerta.

1. Desconectar el conector del arnés a través del altavoz.



2. Desatornillar cuatro tornillos de montaje y desconectar el conector de la instalación para eliminar los altavoces de las puertas delanteras y traseras.





altavoz de la puerta frontal del	40W / 2 Ω
altavoz de la puerta trasera	40W / 2 Ω



Tweeter puerta

※ **Anterior trabajo:** Desconectar el cable negativo de la batería y retire la cubierta de la puerta. (Para más detalles, referirse a la sección “Cuerpo”.)

1. Aflojar los tornillos de montaje (2 EA) de la puerta eliminado recortar y eliminar el altavoz.



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

TV Módulo de antena (LH / RH)

※ **Anterior trabajo:** Retire el cuarto trasero UP-por panel.

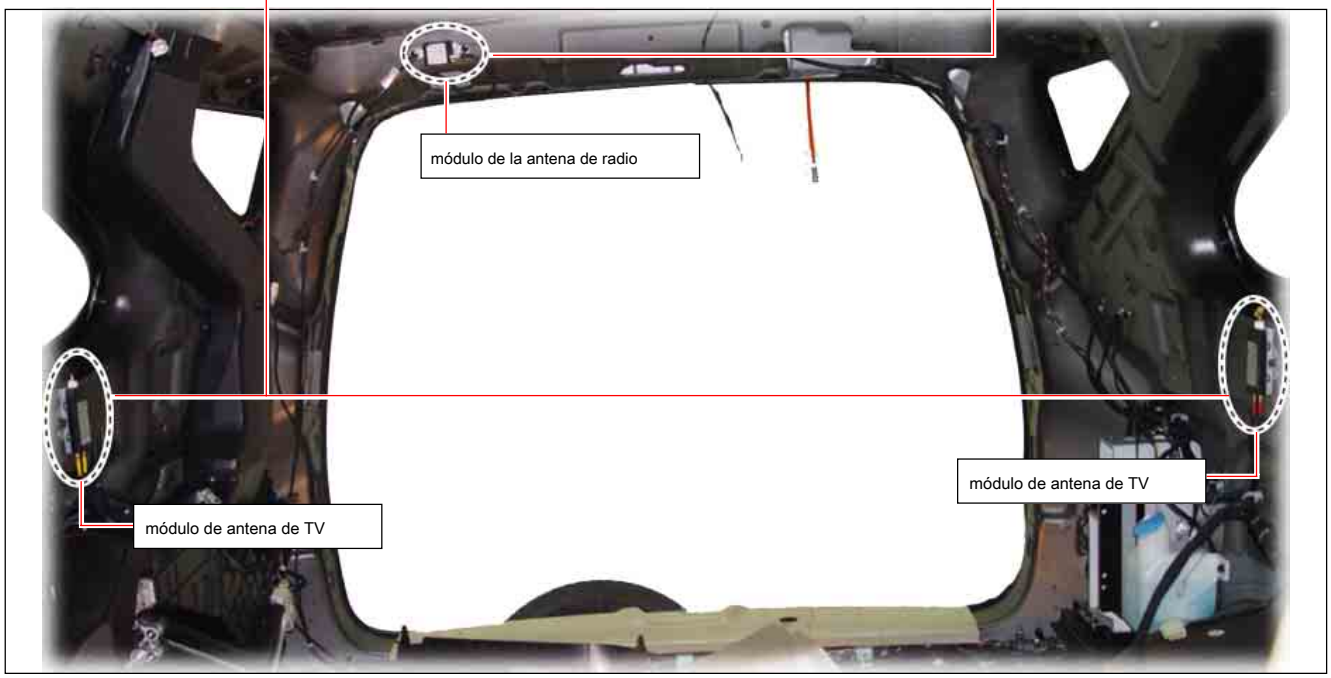


Módulo de antena de radio

※ **Obras precedente:**

1. Retire el conjunto de la lámpara sala de equipajes.
2. Retire la tercera fila y la cuarta fila de asientos.
3. Retire los cuartos traseros embellecedores superior e inferior.
4. Retire el panel del techo trasero.





conexión de la antena de TV al sintonizador



conexión de la antena de radio en el sintonizador



Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

MEMORÁNDUM

LIMPIEZA Y LAVADO DEL SISTEMA

7810/7820/7830

TABLA DE CONTENIDO

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas SISTEMA 2

layout 1. Sistema de limpiaparabrisas y la arandela (con sensor de lluvia) 4

2. Limpiaparabrisas y función relacionada con la arandela y la especificación 6

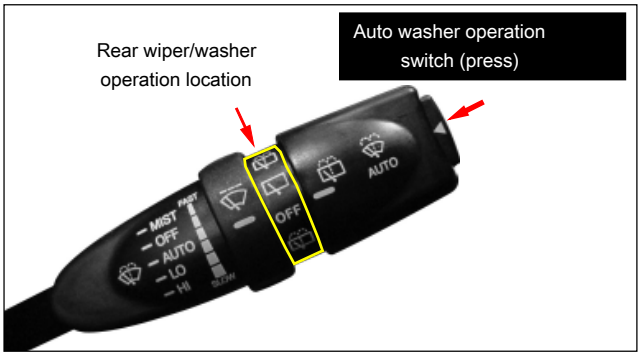
3. Instalación de limpiaparabrisas y la arandela circuito relacionado 11

4. levantamiento y la instalación 12

WIPER AND WASHER SYSTEM

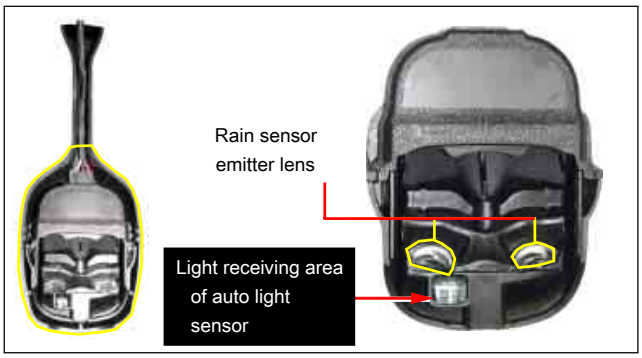
The wiper and washer system are controlled by STICS according to driver's wiper switch operation. And the detection of rain drops by rain sensor is transmitted to STICS as the signal for wiper system control. The characteristics of the wiper and washer system including basic functions of manual wiper are as follows.

1. Wiper function coupled auto washer



When the front wiper switch is off and this switch is pressed, washer fluid will be sprayed and the wiper will automatically operate 4 times. Then, the fluid will be sprayed again and the wiper will automatically operate 3 times.

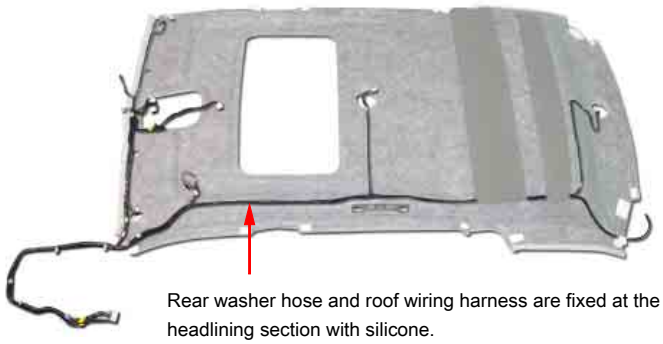
2. Integrated auto light sensor in rain sensor unit



The rain sensor unit is installed on a proper location to detect the rain drops and the illumination intensity. To control the system, the sensed values of rain sensor and auto light sensor are sent to pin no. 63 in STICS unit.

3. Rear washer fluid supply system

There is no separate washer fluid reservoir for the rear washer system in this vehicle. The rear washer system uses the front washer fluid reservoir. Because of this, the washer hose is supposed to be long between front reservoir tank and rear washer nozzle. To avoid being damaged or interfered while in assembling the vehicle, the rear washer hose is fixed on headlining with silicone

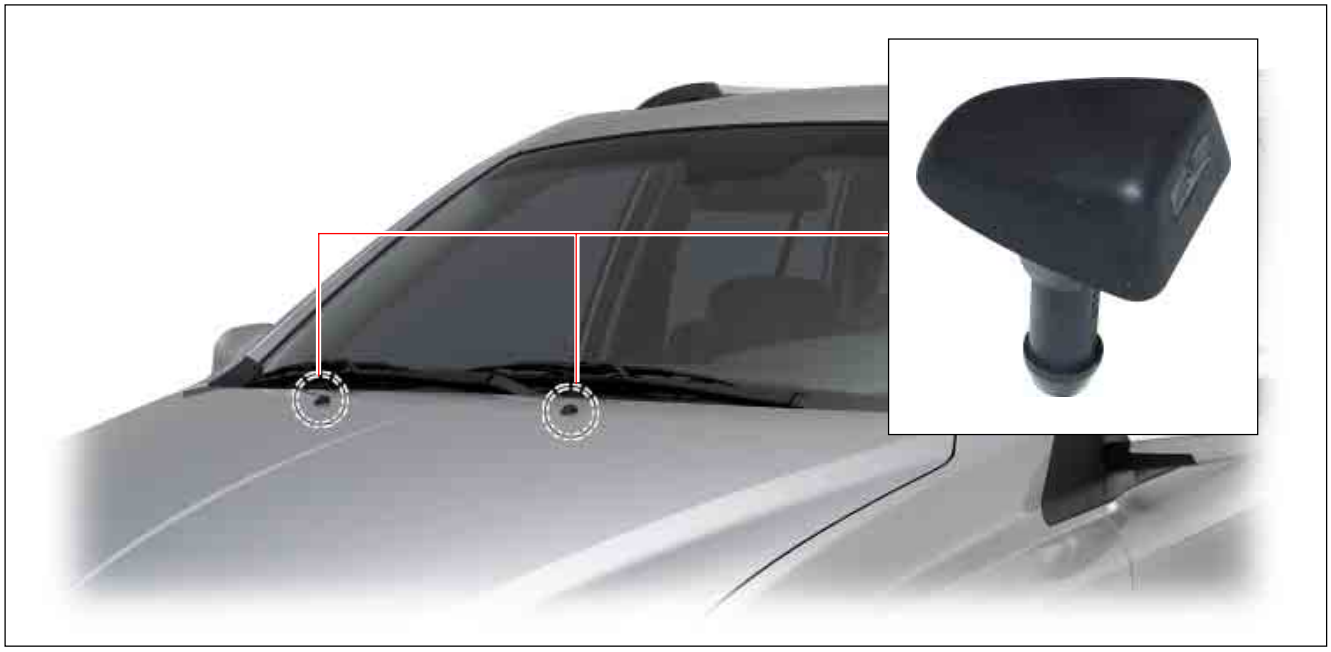


Rear washer hose and roof wiring harness are fixed at the headlining section with silicone.

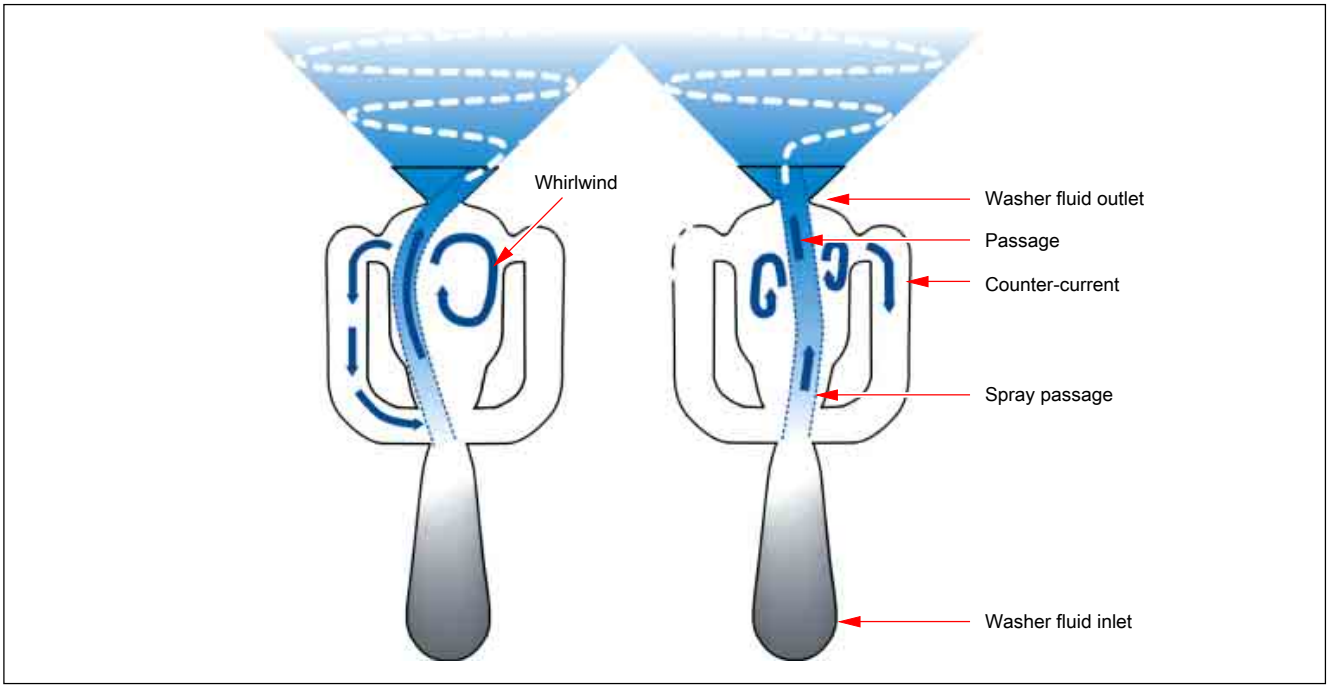
Cambiado por	
VIGENCIA AFECTADOS	
VIN	

4. Fluidic washer nozzle

Fluidic Washer Nozzle is applied to the front washer spray system in this vehicle. The inside of nozzle is designed to utilize the fluidic movement.



This is a shape of the inside of nozzle. It is designed to change the spraying direction continuously according to the spraying time (fan-shape). The figure below shows the changes of spraying direction according to the spraying time.



It is designed to be changed spraying direction using the whirlwind and backflow generated in nozzle.

1. SYSTEM LAYOUT OF WIPER AND WASHER (WITH RAIN SENSOR)

Multifunction Wiper and Washer Switch



Auto washer switch

When the front wiper switch is off and this switch is pressed, washer fluid will be sprayed and the wiper will automatically operate 4 times. Then, the fluid will be sprayed again and the wiper will automatically operate 3 times.

Rain Sensor Unit



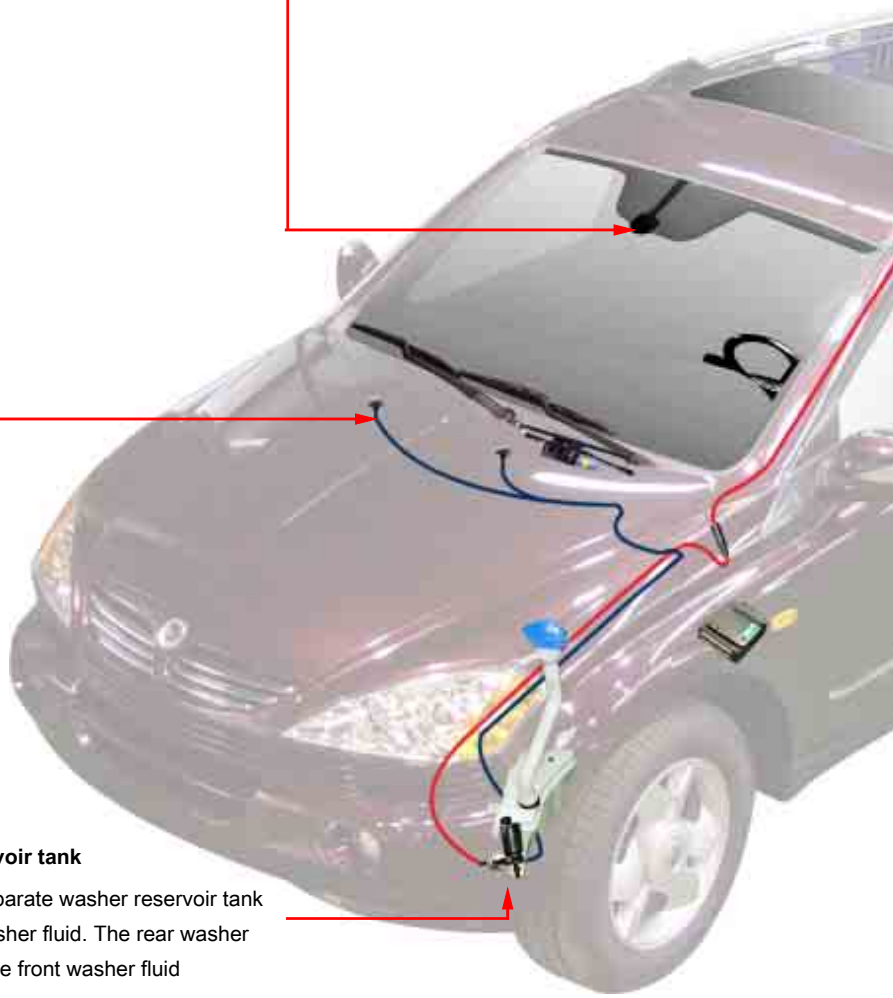
The rain sensor unit is integrated into the auto light sensor. It sends the amount of rain drops to STICS.

Front Nozzle Assembly



Front nozzle

The washer nozzles are installed at both sides of engine hood. The spraying pattern is specially designed to improve the spraying performance.



Washer Reservoir Tank Assembly



Washer reservoir tank

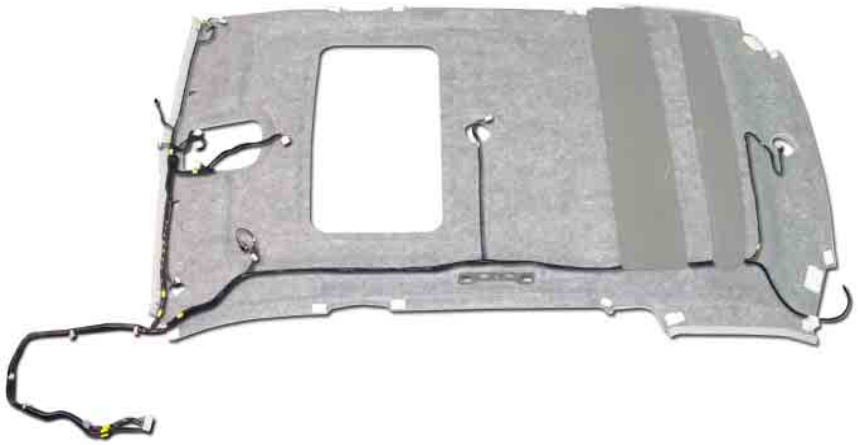
There is no separate washer reservoir tank for the rear washer fluid. The rear washer system uses the front washer fluid reservoir.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Rear washer hose mounting

There is no separate washer fluid reservoir for the rear washer system in this vehicle. The rear washer system uses the front washer fluid reservoir. Because of this, the washer hose is supposed to be long between front reservoir tank and rear washer nozzle. To avoid being damaged or interfered while in assembl ing the vehicle, the rear washer hose is fixed on headlining with silicone.

Hose Mounting





Rear Washer Nozzle and Check Valve Rear Washer



STICS



STICS

STICS receives the rain sensing data from the rain sensor and controls the wiper and washer systems.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. WIPER & WASHER RELATED FUNCTION AND SPECIFICATION Wiper and

▶ Washer Fluid Switch Operation

MIST

When turning up the switch, the wiper operates once. When releasing the switch, the pointers return back to “OFF” position.

OFF

AUTO

Wiper speed controls automatically according to the vehicle speed or amount of rain (rain sensing wiper).

LO

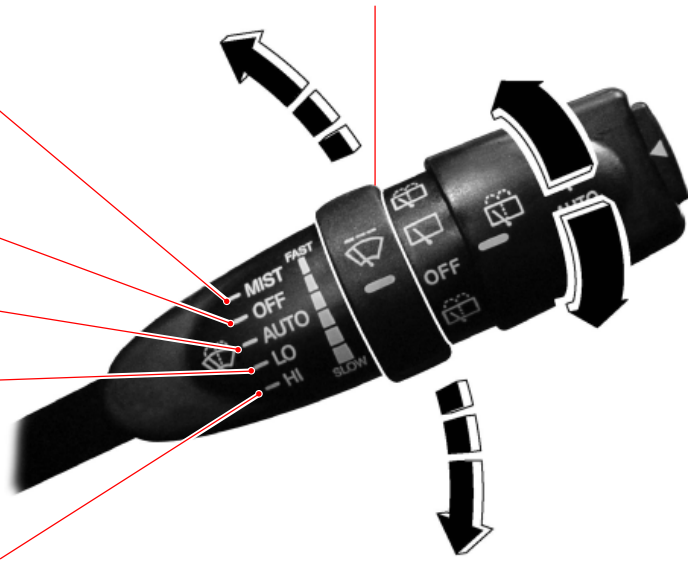
Wiping speed gets slower when placing the pointer at the “LO” positon.

Wiping speed gets faster when placing the pointer at the “HI” positon. Wiping

HI

Wiper speed control switch

When turning to FAST, wiping speed gets faster and when turing to SLOW, wiping speed gets slower.

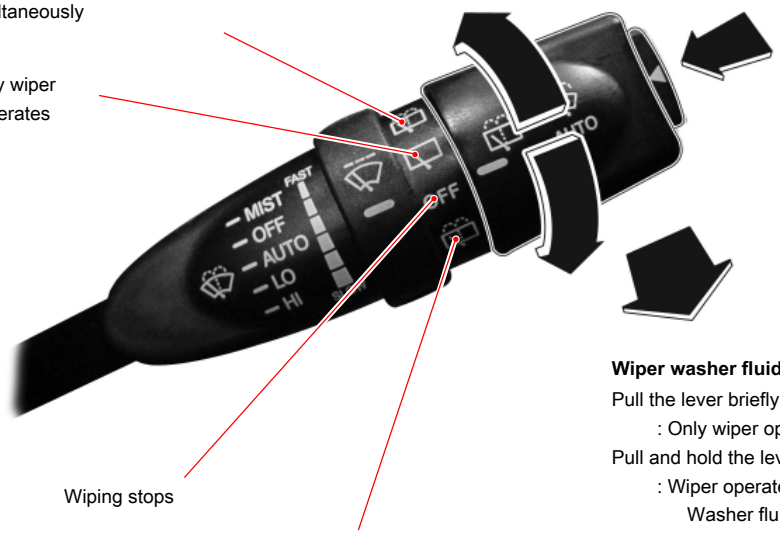


Wiper and washer fluid for rear windshield operate simultaneously

Only wiper operates

Wiping stops

Washer fluid for rear windshield operates once.



Auto washer switch

If pressing the switch when the wiper switch turns to the “OFF” position, washer fluid is sprayed once and wiper operates 4 times. After a while, washer fluid is sprayed one more and the wiper operates 3 times.

Wiper washer fluid coupled function

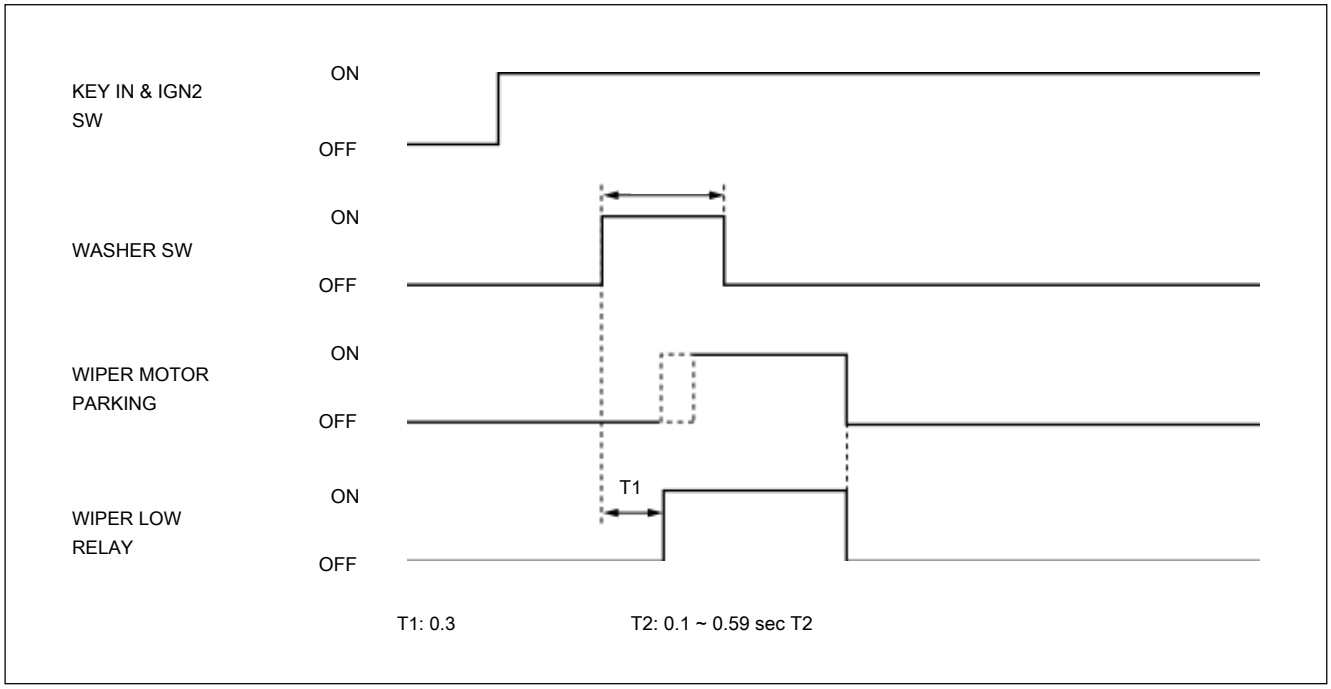
Pull the lever briefly (below 0.6 seconds)
: Only wiper operates
Pull and hold the lever for more than 0.6 seconds
: Wiper operates 3 times
Washer fluid coupled operation

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

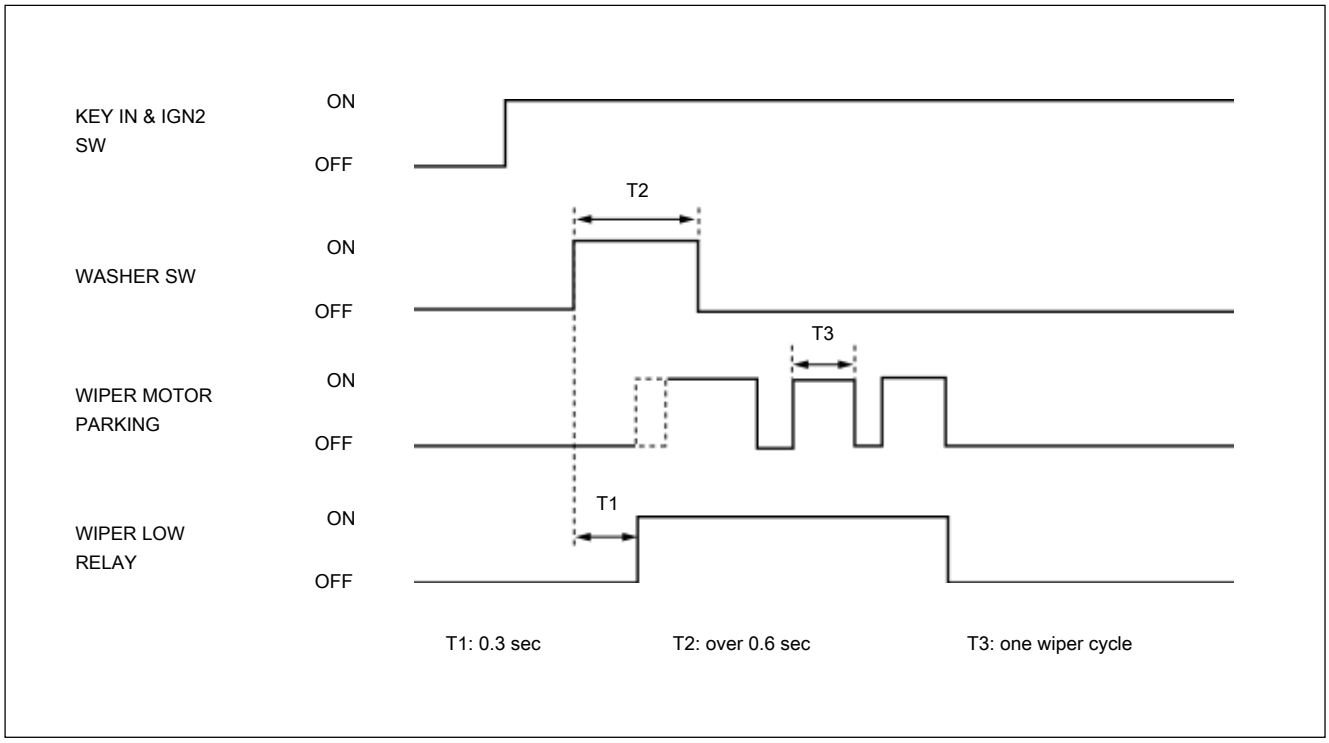
▶ STICS Control Logic Related to Wiper and Washer

Wiper MIST and Front Washer Coupled Wiper

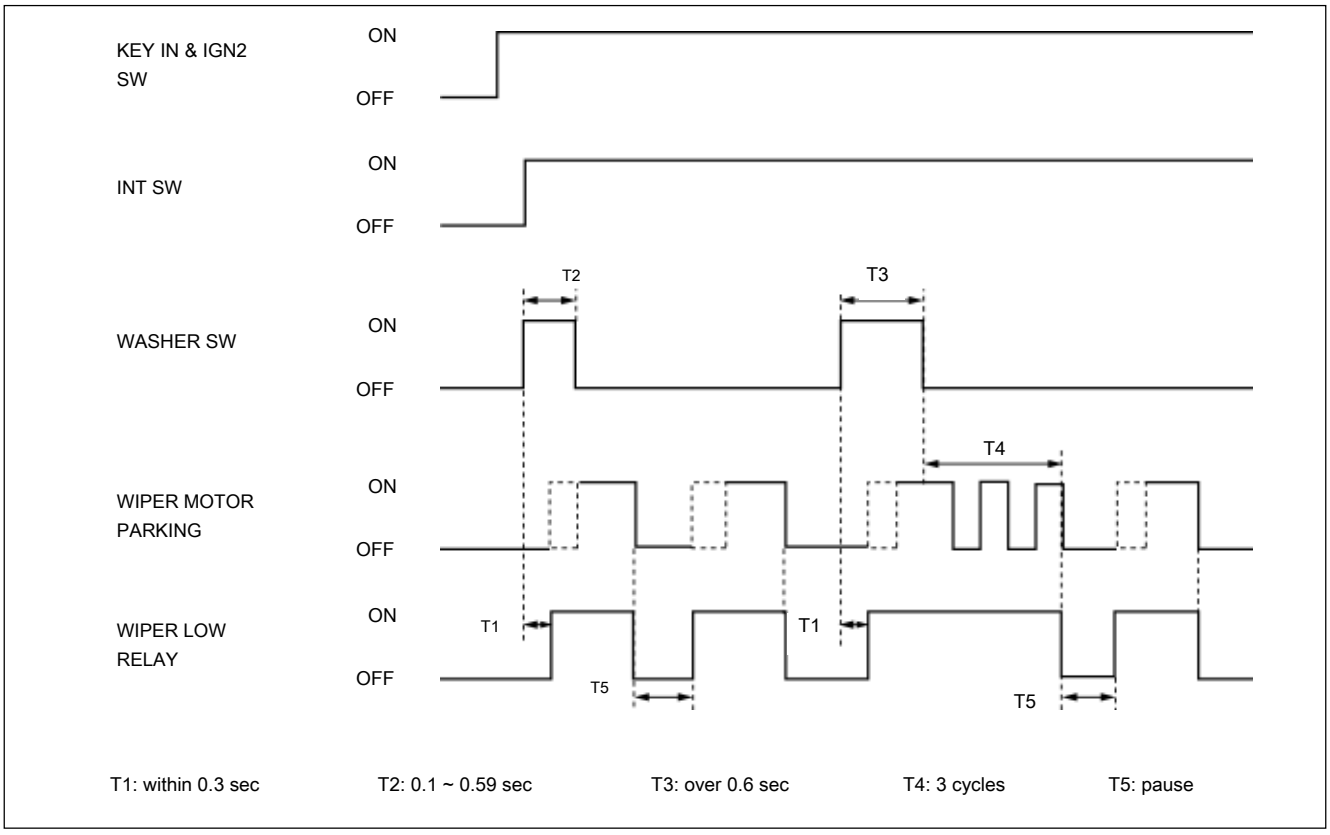
1. The wiper relay is turned on 0.3 seconds after turning “ON” the washer switch for 0.1 ~ 0.59 seconds with the ignition key “ON”, and it is turned off when the parking terminal is turned off.



2. The wiper relay is turned on 0.3 seconds after turning “ON” the washer switch over 0.6 seconds with the ignition key “ON”, and it is turned on three times immediately after turning off the washer switch.



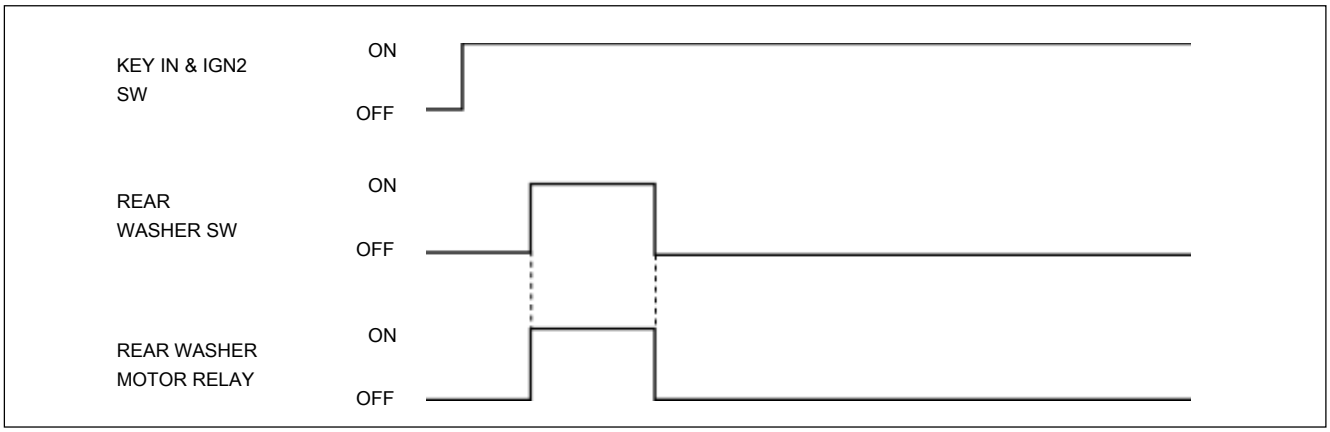
3. When the washer switch is ON for more than 0.6 seconds during the wiper operation by the INT switch, the operation in step (2) is performed. When it is ON for a certain period of time (0.1 to 0.59 seconds), the operation in step (1) is performed.



Rear Washer Motor Control

1. When the rear washer switch is turn on with the ignition switch “ON”, the rear washer motor relay output is activated from the time when the rear washer switch is turned on, and it is deactivated when the rear washer switch is turned off.

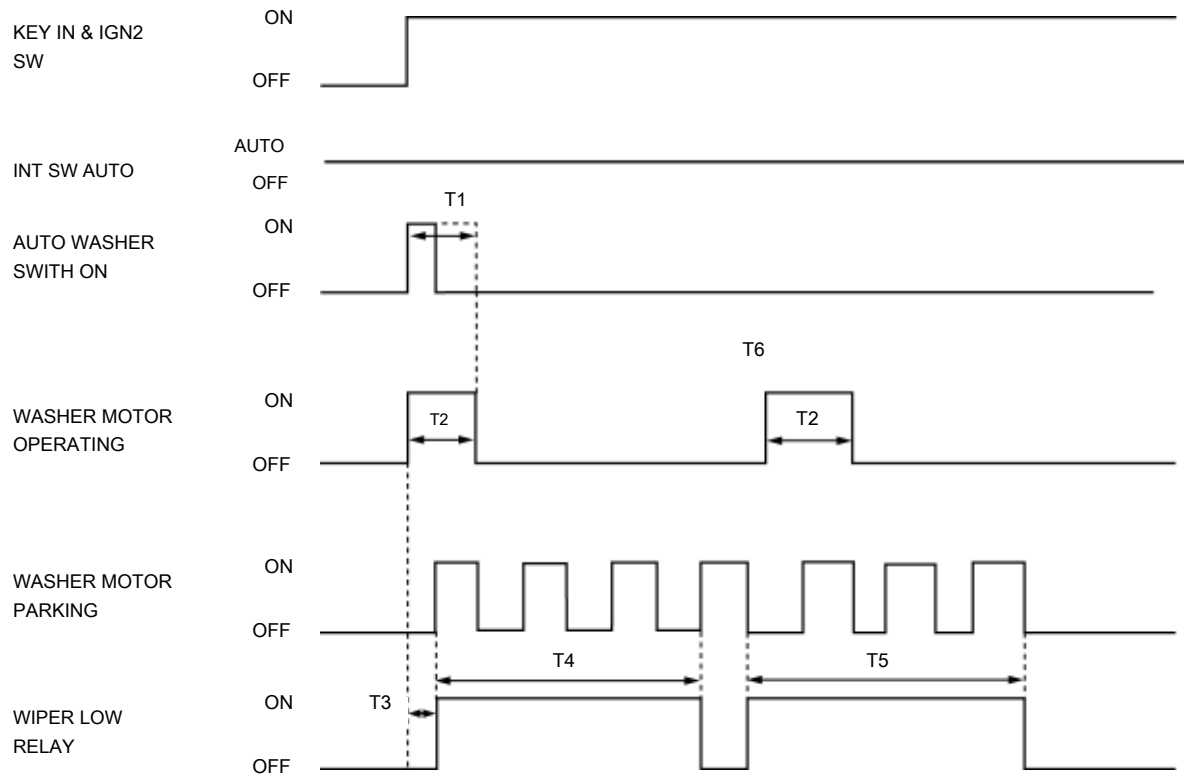
2. It cannot be activated while the front washer switch or the auto washer and wiper (AFW: Advanced Fast Washer) is in operation.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Auto Washer and Wiper Switch (AFW)

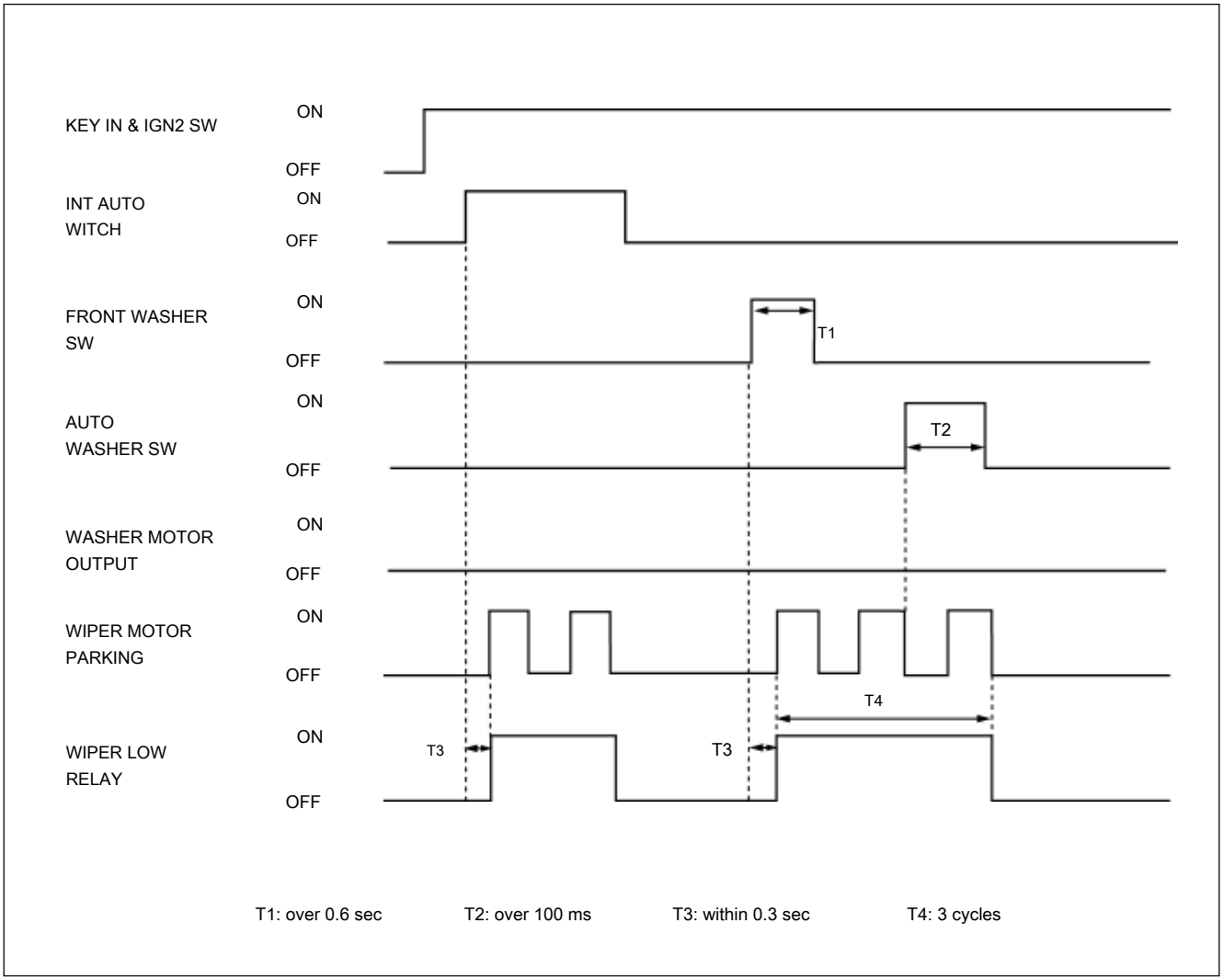
1. When the auto washer switch is turned on with the ignition switch “ON” and the INT switch “OFF”, the washer motor output is activated for 1 second. If the system recognizes this output, the wiper relay output is activated during 4 cycles and the washer motor output is activated for 1 second. Then, the wiper relay output is deactivated after 3 cycles.



T1: over 100 ms T2: 1.0 ± 0.1 sec T3: within 0.3 sec T4: 4 cycles T5: 3 cycles T6: 0.5 ± 0.1 sec

2. The auto washer switch output is overridden during the washer coupled wiper operation.
3. The auto washer switch input is overridden during the auto washer coupled wiper operation.
4. The auto washer switch input is overridden during the rain sensor coupled wiper or vehicle speed sensitive INT wiper operation.

5. When the auto INT switch input is received during the auto washer operation, the auto washer operation stops and the auto INT operation is activated.

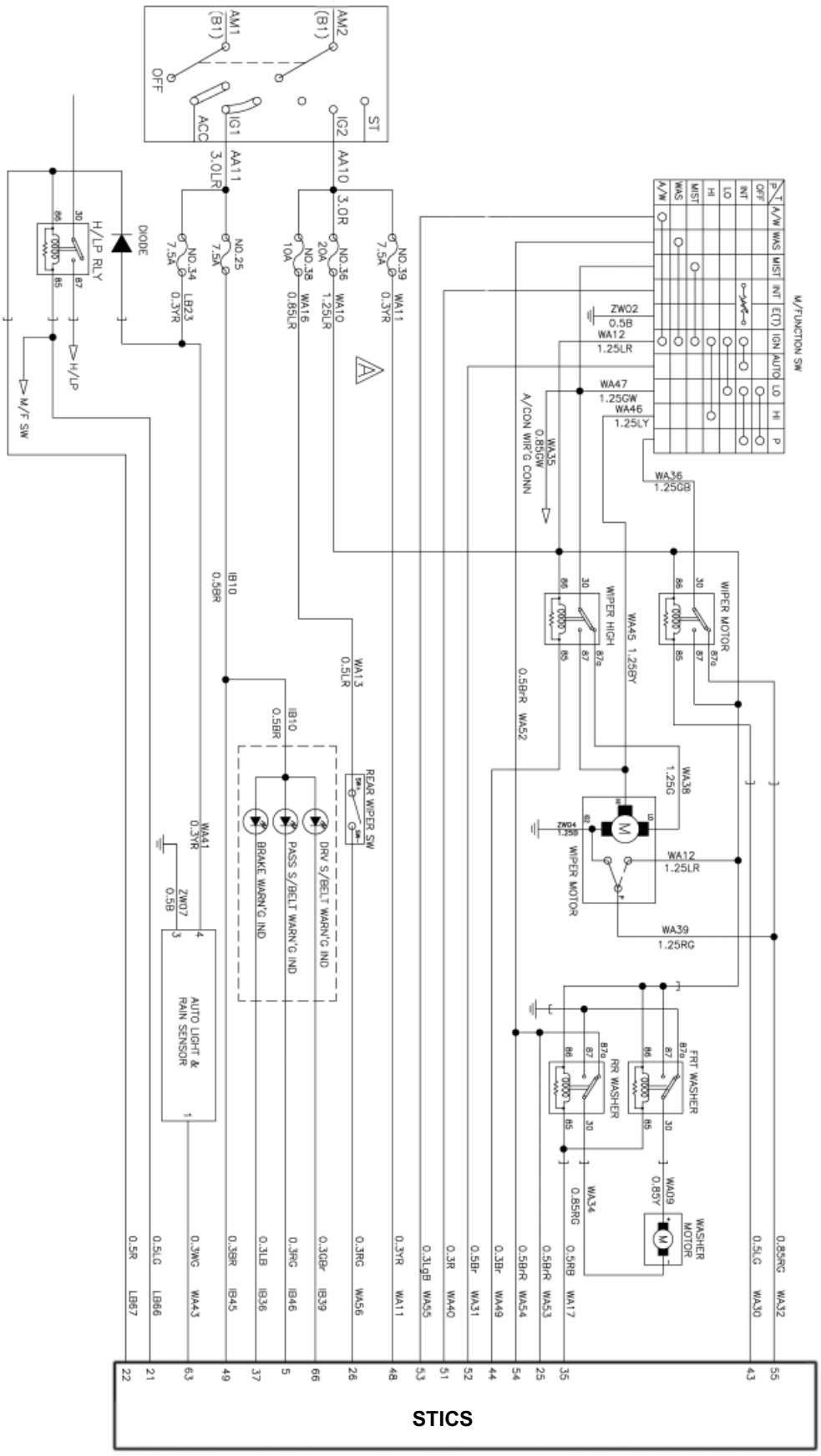


Priorities in Washer Operations

1. The rear washer switch input is overridden during the front washer operation.
2. The rear washer switch input is overridden during the auto washer and wiper (AFW) operation.
3. The front washer switch input is overridden during the rear washer operation.
4. The auto washer switch input is overridden during the rear washer operation.
5. The front washer switch input is overridden during the auto washer and wiper (AFW) operation.
6. The auto washer switch input is overridden during the front washer operation.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. WIPER AND WASHER SYSTEM RELATED CIRCUIT



4. REMOVAL AND INSTALLATION

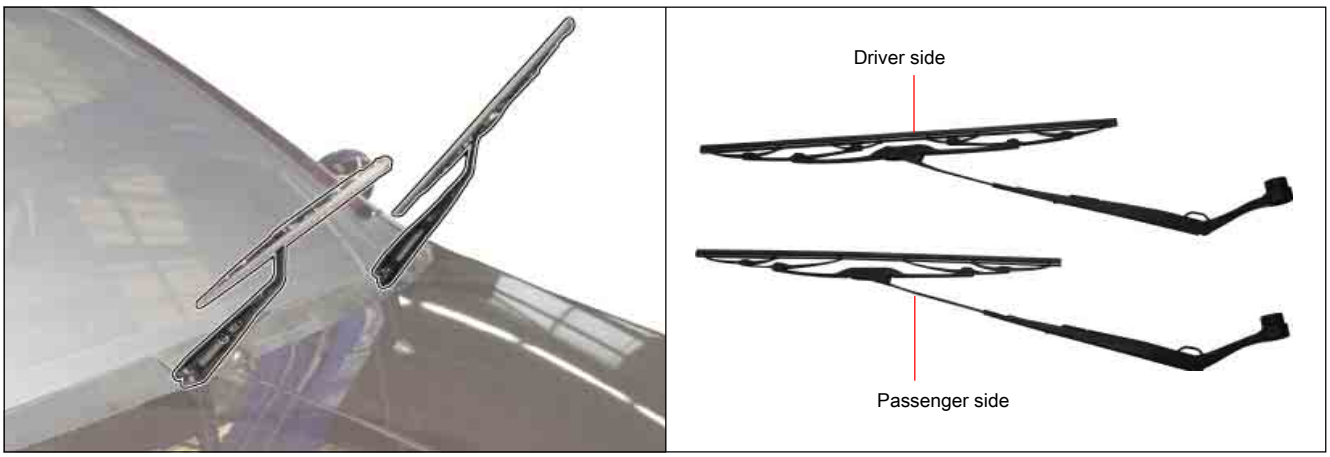
Front Wiper Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Disconnect the mounting nut from the wiper blade assembly and then unscrew the mounting nut. At this moment, perform the work with the engine hood removed or opened.



2. Close the engine hood and then remove the wiper blade asembly.

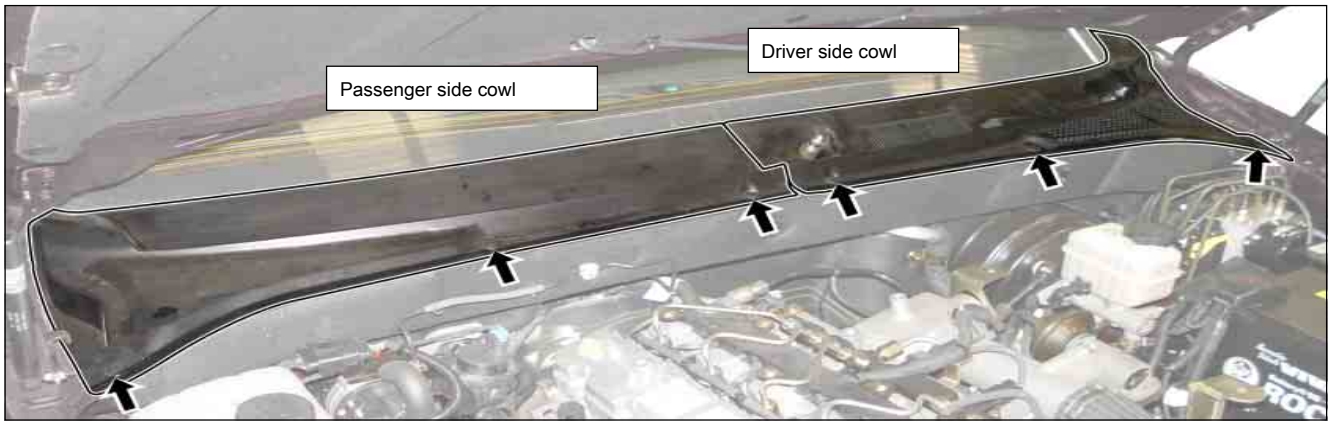


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

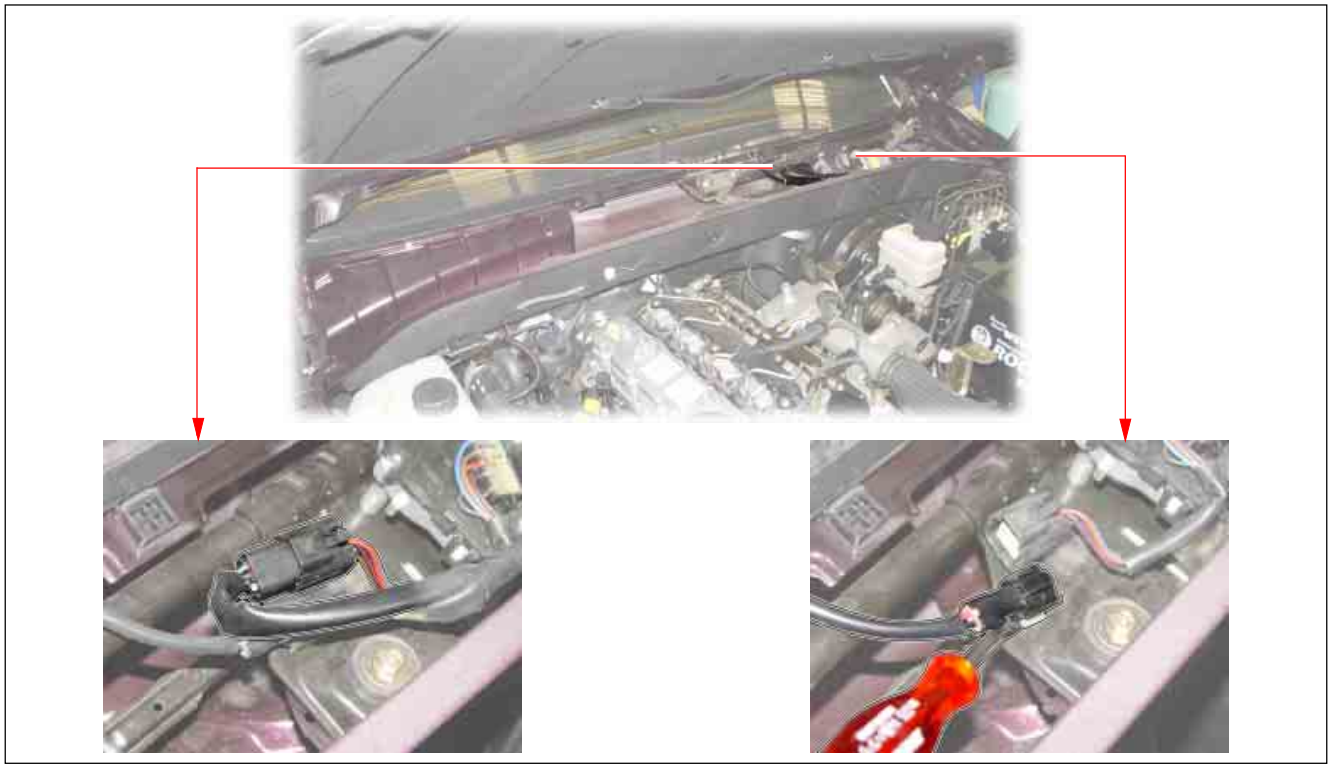
3. Remove the cowl mounting molding.



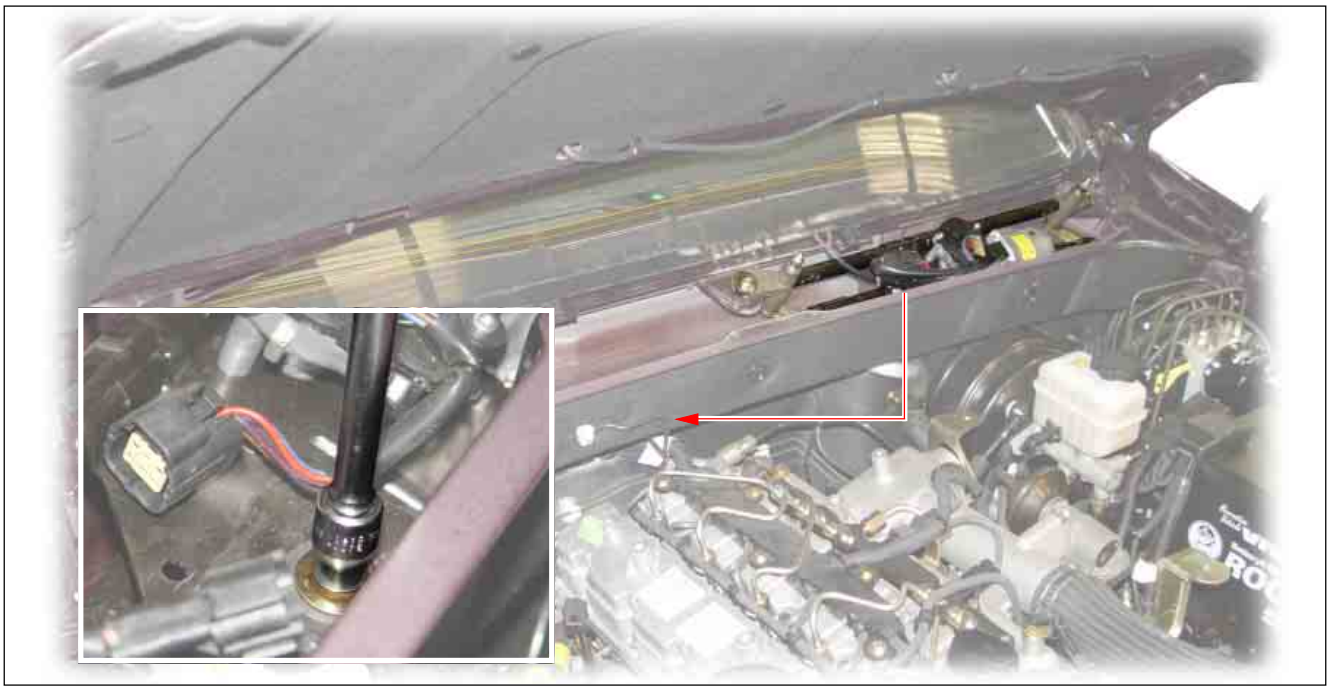
4. Remove the cowl mounting clip and then disconnect the cowl from the left (driver side).



5. Disconnect the wiper motor connector (1) and front windshield heated wire connector (2) connected to the wiper link assembly.

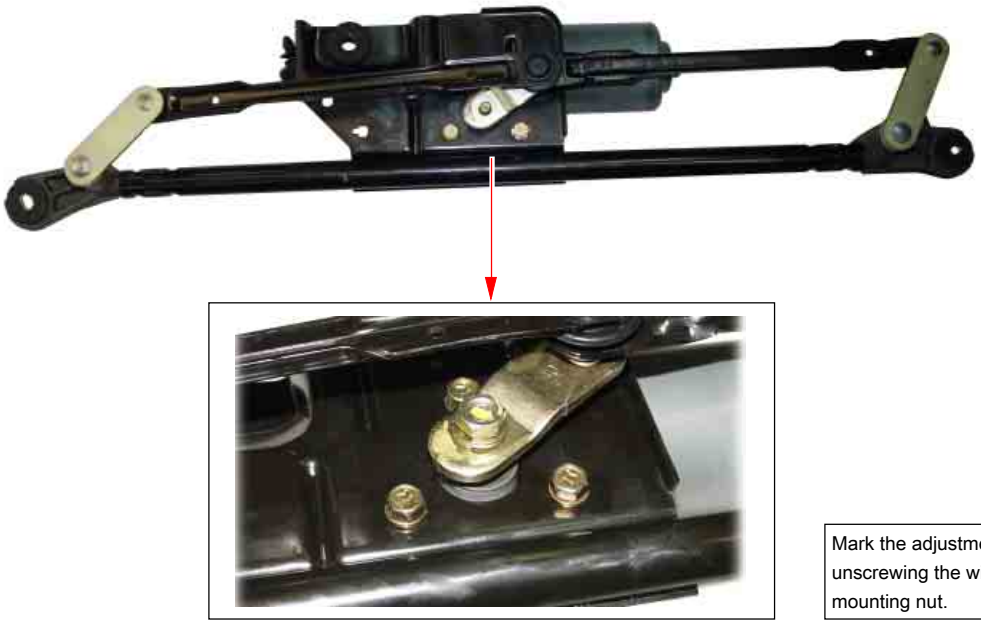


6. Unscrew the mounting nut (10 mm - 3EA) from the wiper link assembly.





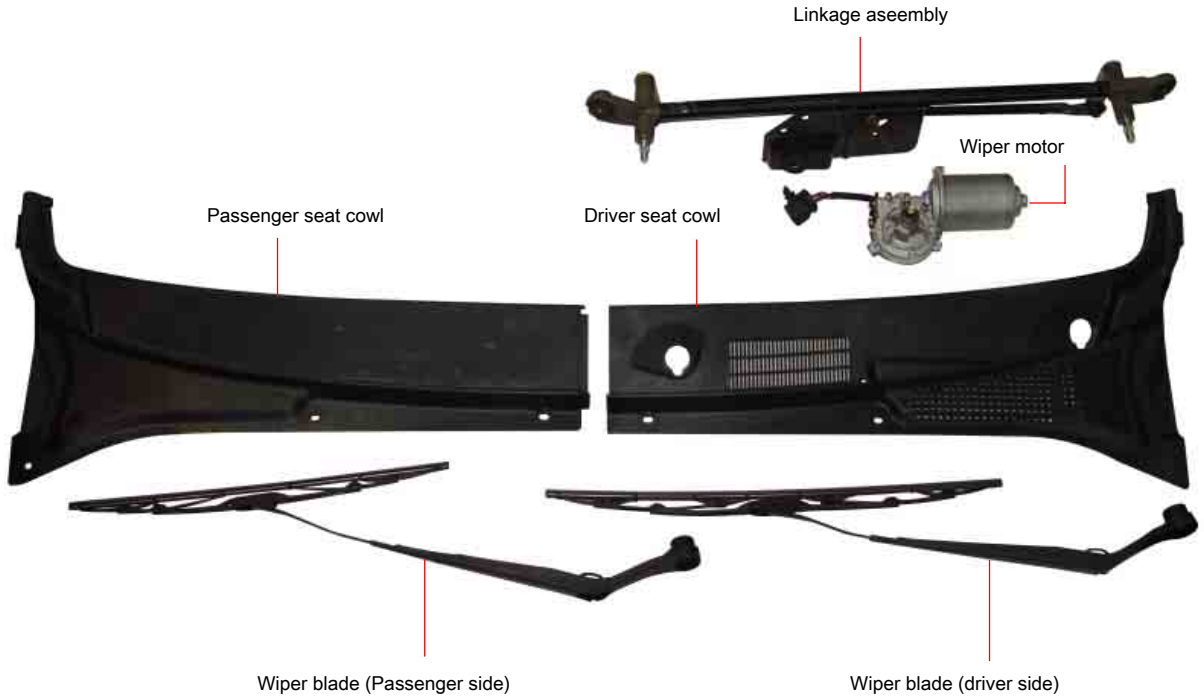
7. Unscrew the mounting nut (10 mm - 1EA) and bolts (8 mm - 3EA) from the removed wiper linkage assembly and then remove the wiper motor.



Mark the adjustment mark before unscrewing the wiper motor center mounting nut.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Layout of Front Wiper Assembly



Wiper Motor Assembly



Connector







CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Rear Wiper Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnection of negative battery cable

1. Disconnect the mounting screws from the each tailgate trim part.

4. Upper mounting screw on the tailgate lower trim



1. Remove the tailgate upper trim.



5. Lower mounting screw on the tailgate lower trim



3. Disconnect the mounting clip underside the tailgate.



2. Remove the inner tailgate handle.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. Disconnect the mounting screw and then remove trim and vinyl cover from the tailgate underside.



Mounting Piece Position



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Close the tailgate and then remove the wiper blade assembly.





Open the cap



Unscrew the nut (10 mm - 1EA)

4. Remove the wiper blade and then unscrew the wiper motor cap and the mounting nut (17 mm - 1EA).





Disconnect the cap



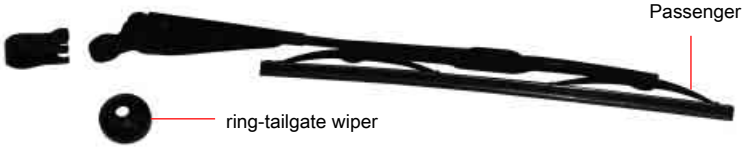
Disconnect the nut

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. Open the tailgate, unscrew the connector and mounting bolts (10 mm - 2EA) and then remove the wiper motor.



Rear Wiper Assembly



Passenger seat wiper blade assembly

ring-tailgate wiper



Mounting nut



Spacer ring-tailgate wiper Splasher



Rear wiper motor and linkage assembly



Front



Inside



Rear

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Reservoir Tank and Nozzle Assembly



※ **Preceding Work:**

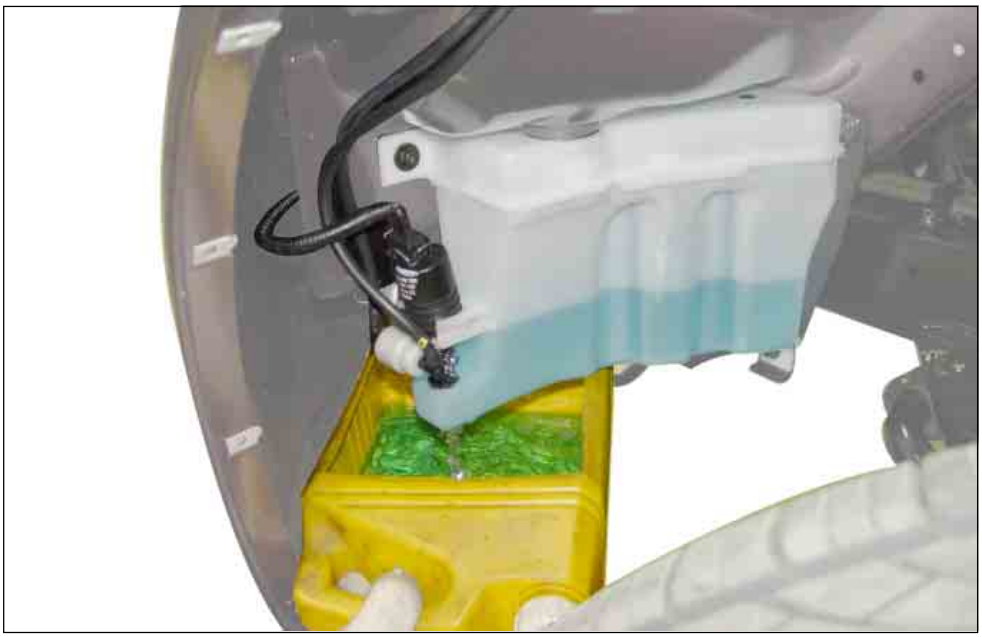
1. Disconnect the battery negative cable.
2. Remove the tire.

▶ Reservoir Tank



1. Remove the front wheel house cover.

2. Remove the washer motor from the reservoir tank and then drain the washer fluid.

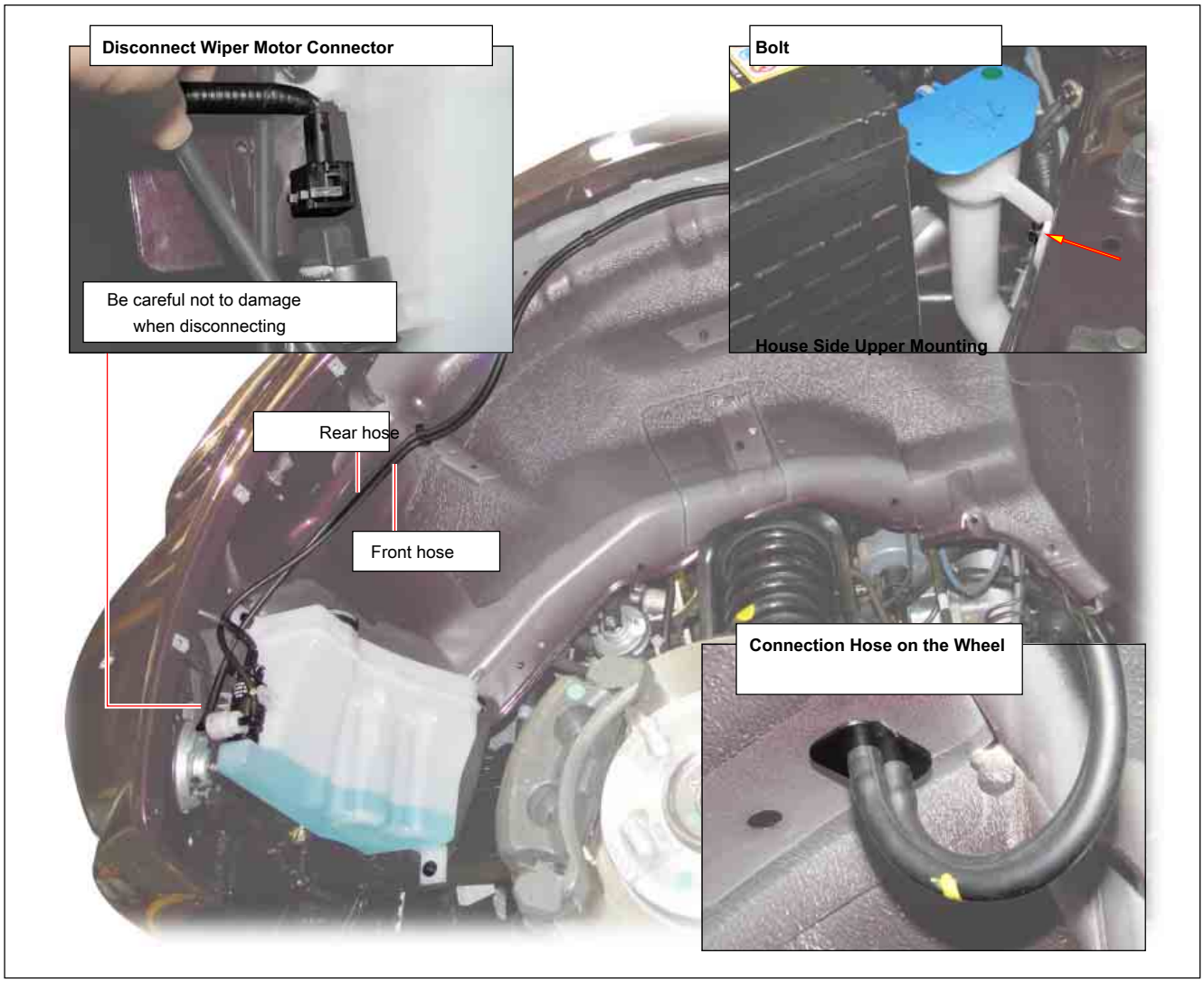


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Disconnect the washer motor connector from the reservoir tank. Be careful not to contact the washer fluid or foreign materials into the motor and connector after disconnecting.



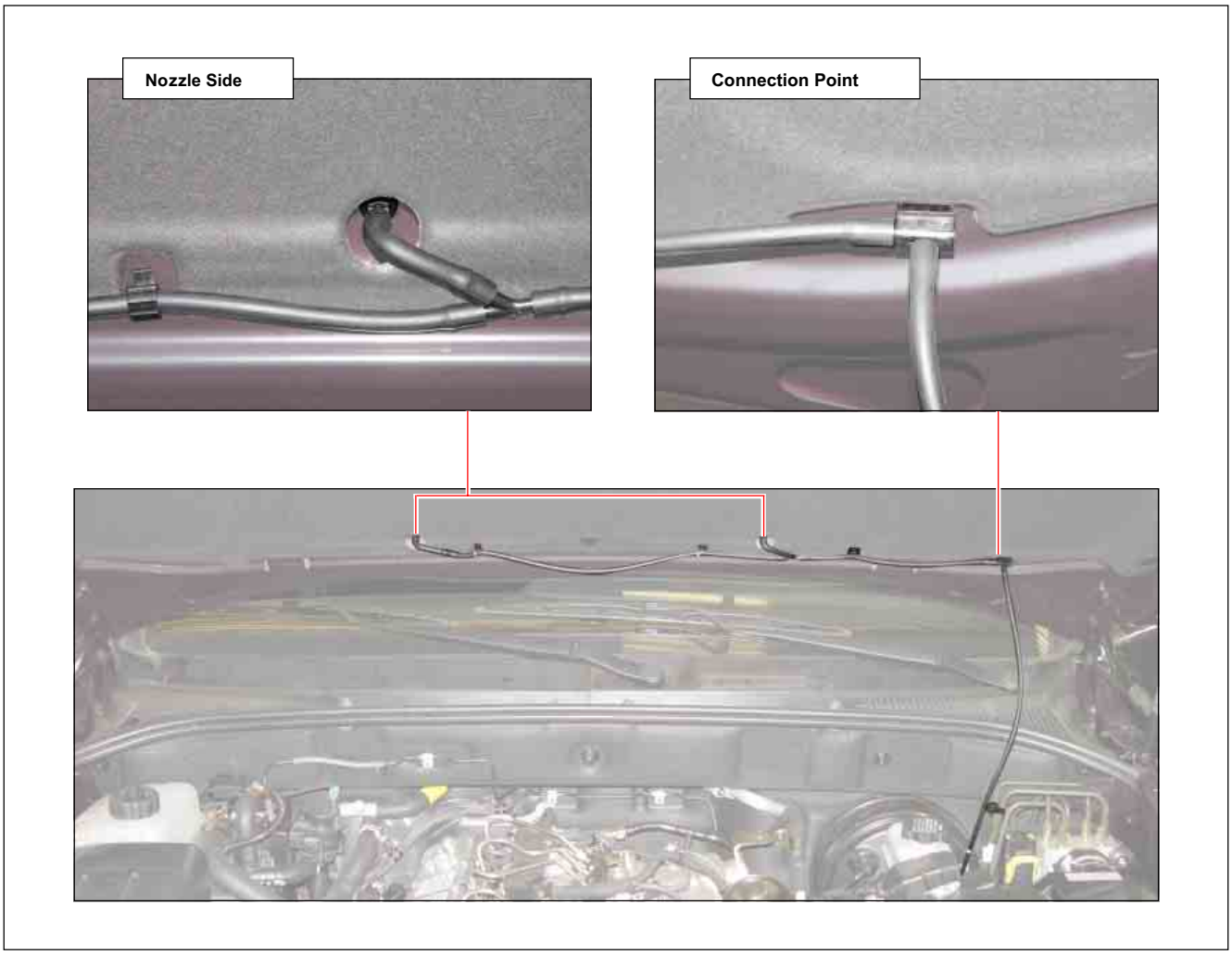
4. Disconnect the washer hose connecting the reservoir tank and nozzle from the reservoir tank wheel house. Unscrew the washer reservoir tank mounting bolt and then remove it.



▶ Nozzle and Hose

Front Side

1. Open the engine hood and then disconnect the hose.



2. Remove the nozzle by pressing the right/left nozzle located at the engine hood as shown in the figure.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Rear Side

※ **Preceding Work:**

1. Remove the tailgate spoiler.
2. Remove the tailgate upper trim.

1. Open the tailgate and then disconnect the nozzle hose from the check valve.



2. Close the tailgate and then remove the nozzle with a flat blade screwdriver or special tool.





NOTICE

- **Be careful not to damage the body and the nozzle.**

MEMO

RAIN SENSOR UNIT (WITH AUTO LIGHT SENSOR)

8610

TABLE OF CONTENTS

RAIN SENSING SYSTEM (WITH AUTO LIGHT SENSOR) 2

1. System layout and overview.....2
2. Rain sensor operation 4
3. Rain sensor related circuit 5
4. Functions and specifications of rain sensing wiper 6
5. Operation mode of rain sensing wiper system 11
6. Functions and checks of rain sensor 12
7. Diagnosis procedures 14
8. Trouble shooting 15
9. Electrical wiring diagram 18

RAIN SENSING SYSTEM (WITH AUTO LIGHT SENSOR)

1. SYSTEM LAYOUT AND OVERVIEW

The rain sensing wiper unit in this vehicle doesn't control the wiper directly. The rain sensing unit detects the amount of rain drops and sends the operating signal to STICS, and STICS drives the wiper directly.

Rain sensing unit (Auto light sensor integrated type)



A sensor that emits infrared rays through LED and then detects the amount of rain drops by receiving reflected rays against sensing section (rain sensor mounting section on the windshield) with photodiode. The auto light sensor is Integrated into the rain sensor. (refer to the below picture)

Multifunction wiper switch: AUTO and sensitivity control



AUTO: Wiper operates automatically by rain sensor

FAST <-------> SLOW: Auto delay/Auto speed control. A position that can control sensitivity against rains on the windshield and transmits wiping demand signal accordingly.

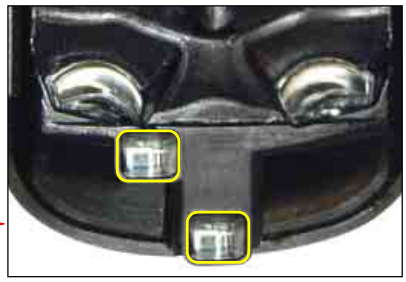


Emitter lens
The LED emits the infrared rays is located at bottom and the lens guides the infrared rays to target point.

Horizon autolight sensor

Auto light sensor

Vertical autolight sensor



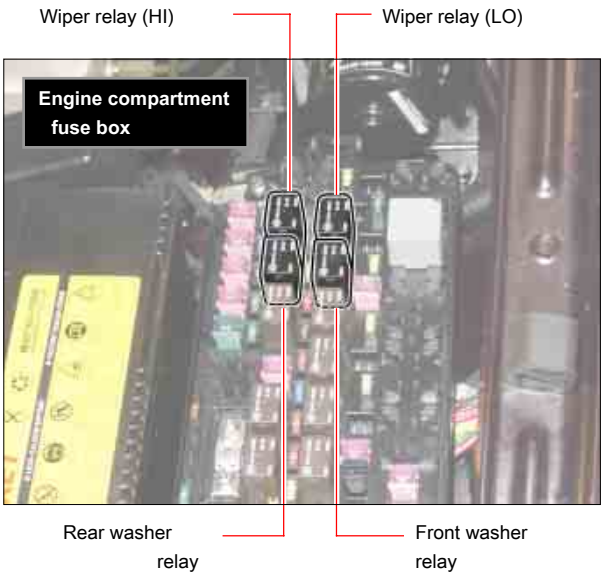
Enlarged auto light sensor section

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ STICS

The rain sensing unit detects the amount of rain drops and sends the operating signal to STICS, and STICS drives the wiper directly. At this moment, STICS determines the wiper operation mode (washer, MIST, AUTO), then sends the information to the rain sensor.





Auto Light Sensor And Rain Sensor Coupled Control

1. **Rain detected headlamp:** If it rains heavy which requires the highest INT speed, the headlamps are turned on automatically.

2. **Night detected wiping:** When the auto light control turns on the headlamps and the rain sensor detects the rain, the wiper sensitivity is automatically increased by one level. (For example, the AUTO wiper switch is at the 3rd level, but the wiper operates at the 4th level.)

2. RAIN SENSOR OPERATION

The rain sensor is installed on the specific heat treated windshield that has minimum 13% of transmittance rate with specified intensity of radiation. It is installed on the glass with a adhesive of Sorepa. It communicates with STICS and makes the wipers to operate automatically under the rain sensing mode (multifunction switch wiper: AUTO mode). The emitting section of the rain sensor unit emits infrared rays against the windshield and then detects the amount of rain drops by receiving reflected rays with photodiode.

The difference compared with the conventional rain sensor is that the auto light sensor is Integrated into the rain sensor.

Followings are the components and functions of the rain sensor unit

▶ Rain Sensor Unit (Including Cover)



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. RAIN SENSOR RELATED CIRCUIT

The rain sensor has one connector with 4 pins and each pin has following function as shown in the circuit diagram. However, in this vehicle, the terminal No. 1 and No. 2 are for communications between STICS and the rain sensor; the No. 1 terminal sends the detected value from the rain sensor to STICS then the STICS drives wiper motor.

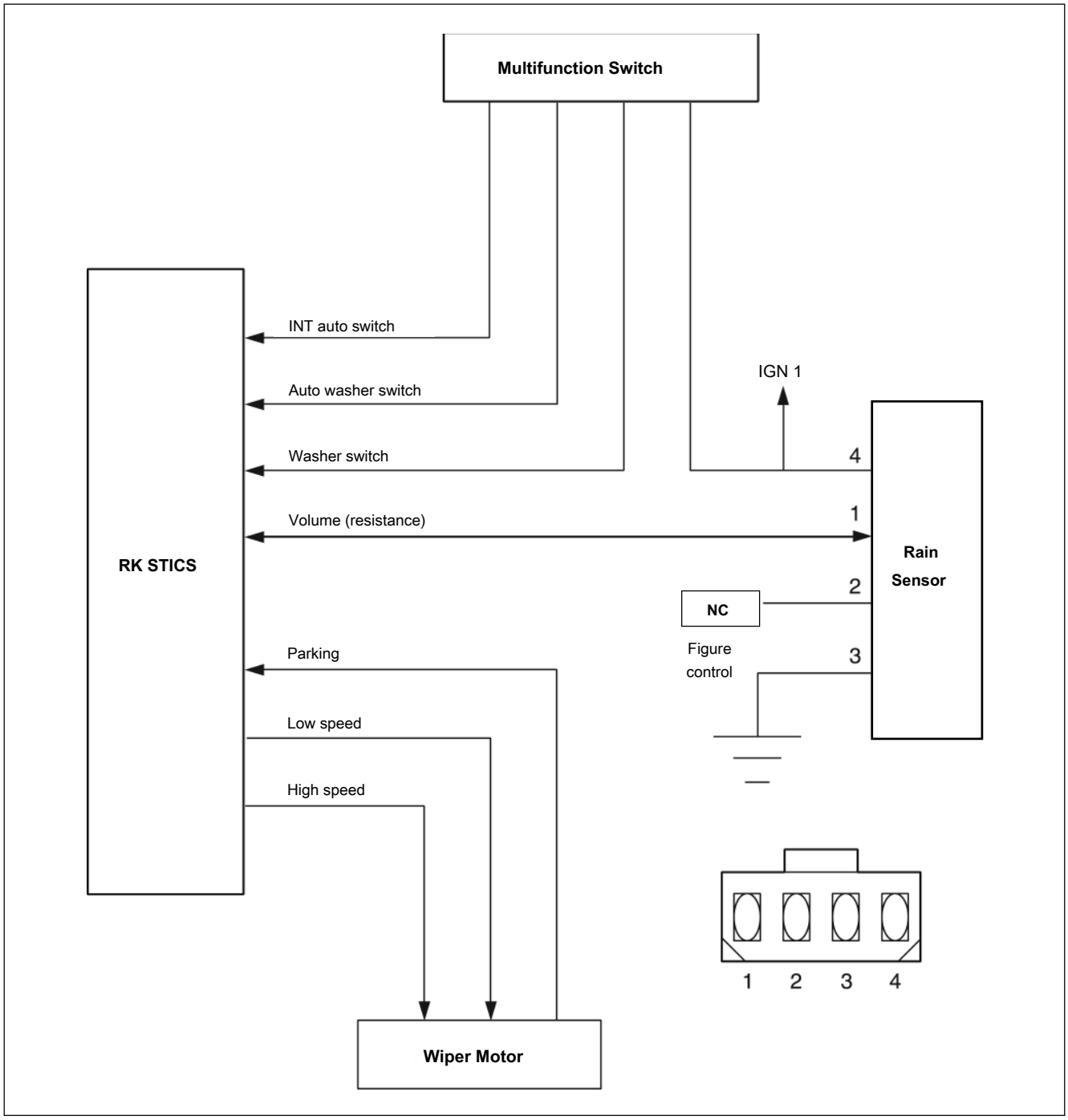
No. 2 terminal sends the wiper and washer operation information such as

washer operation mode, wiper

relay, or

multifunction wiper switch is in AUTO wiper position

to the rain sensor to recognize whether it is actual rain or it is in rain sensing wiper operation mode.

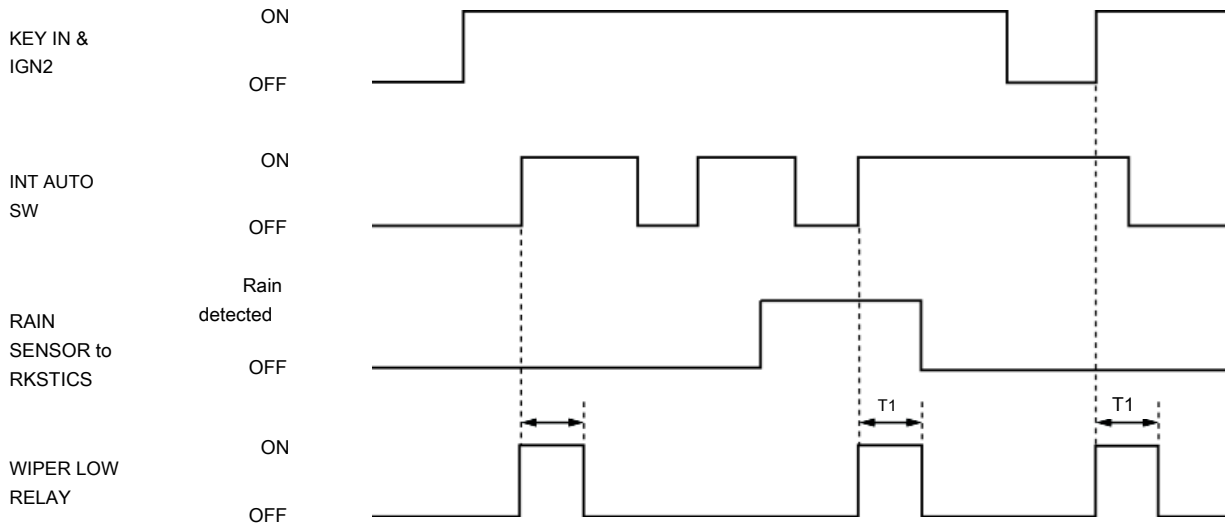


4. FUNCTIONS AND SPECIFICATIONS OF RAIN SENSING WIPER

Power-up Reminder Wiper

1. When turning off and on the auto INT switch, the system drives the wiper motor through LOW relay regardless of communication with rain sensor.
2. The wiper relay (LOW) is turned on and the wiper motor runs one cycle when changing the wiper switch to “AUTO” position from any other positions (while the ignition key is in “ON” position).

   When the wiper switch is turned to “ON” position again from other positions, the system Drives the wiper motor through LOW relay one cycle only when the rain sensor detects the “Rain Detected” signal.

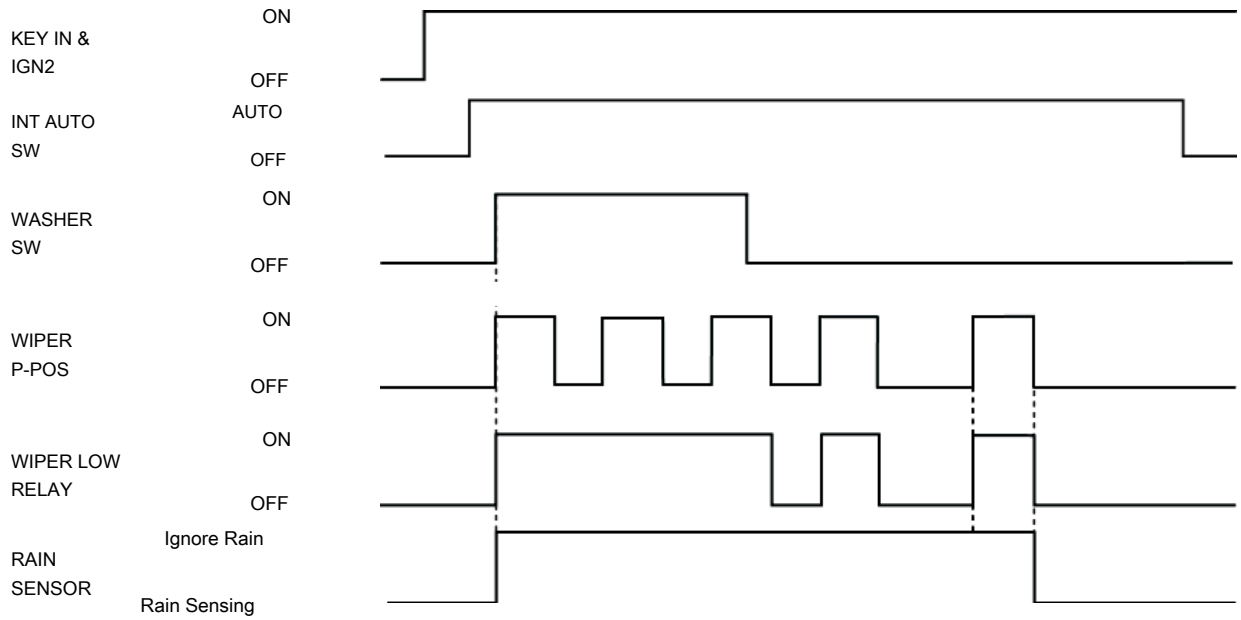


T1: 1 cycle T1

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Washer Coupled Wiper in the Rain Sensing Mode

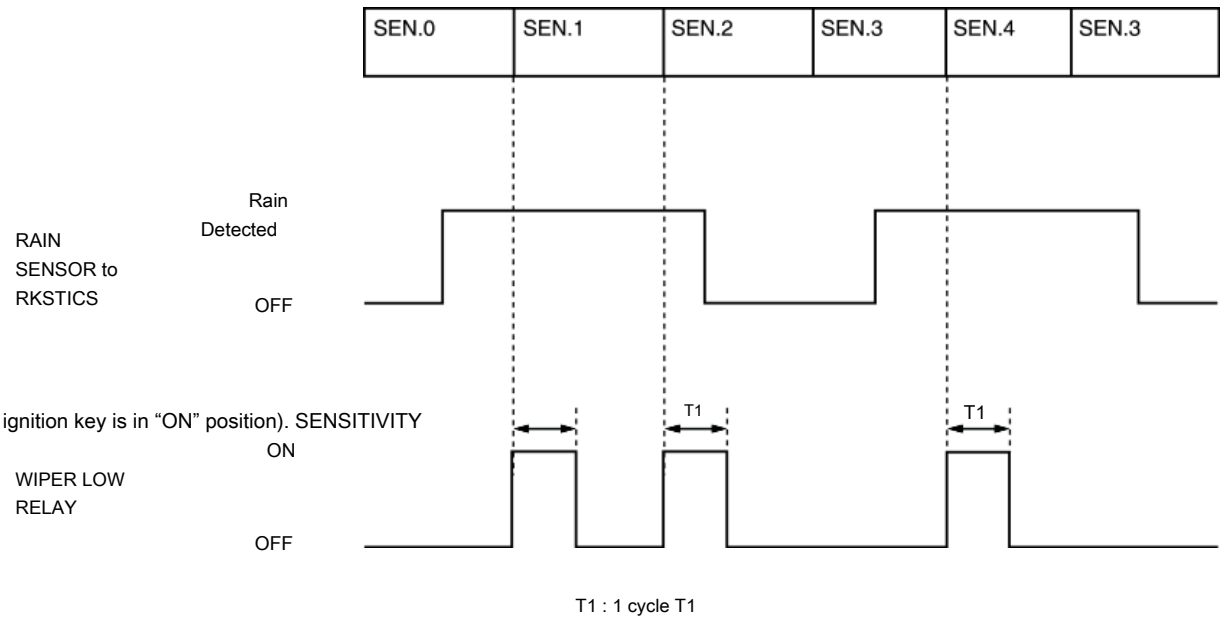
1. The washer coupled wiper is operated when receiving the washer switch input with the ignition switch “ON” and the auto INT switch “ON” in rain sensing mode. At this moment, the communication with the rain sensor is overridden. However, the washer switch input is overridden during continuous operation.
2. The operation data is sent to the rain sensor even during the washer coupled wiper operation.



Rain Sensing Sensitivity Control

1. The wiper relay (LO) is turned on and the wiper motor runs one cycle when the volume sensitivity is increased (ex: from 0 to 1) (while the ignition key is in “ON” position, the wiper switch is in “AUTO” position, and the wiper motor is in “Parked” position). However, the wiper motor can be operated only when the rain sensor detects the “Rain Detected” signal.

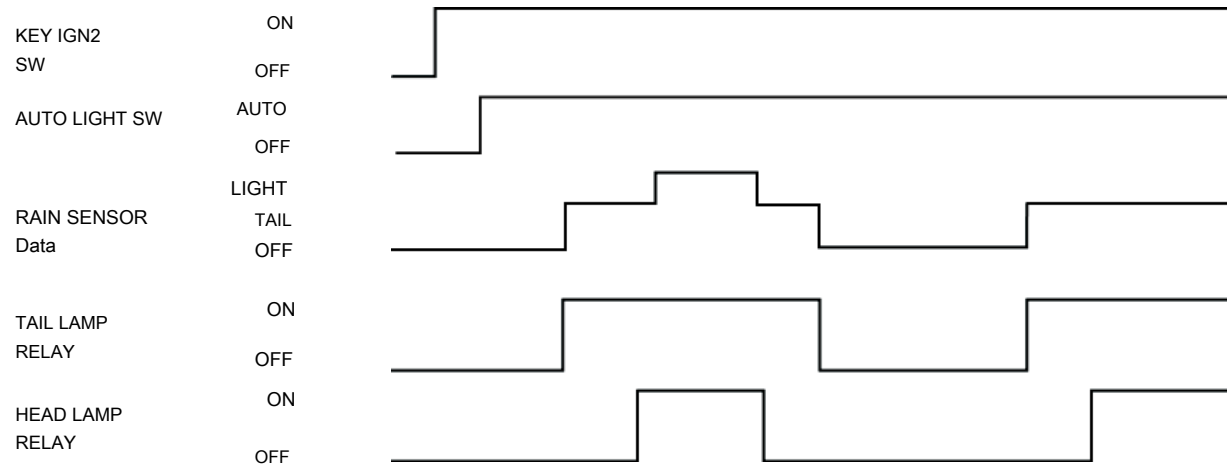
   * If the volume sensitivity is changed more than 2 stages within 2 seconds, the wiper motor runs only one cycle.



T1 : 1 cycle T1

Auto Light Control

1. Only when the auto light switch is in “AUTO” position, control the tail lamp and headlamp by communicating with the rain sensor (while the

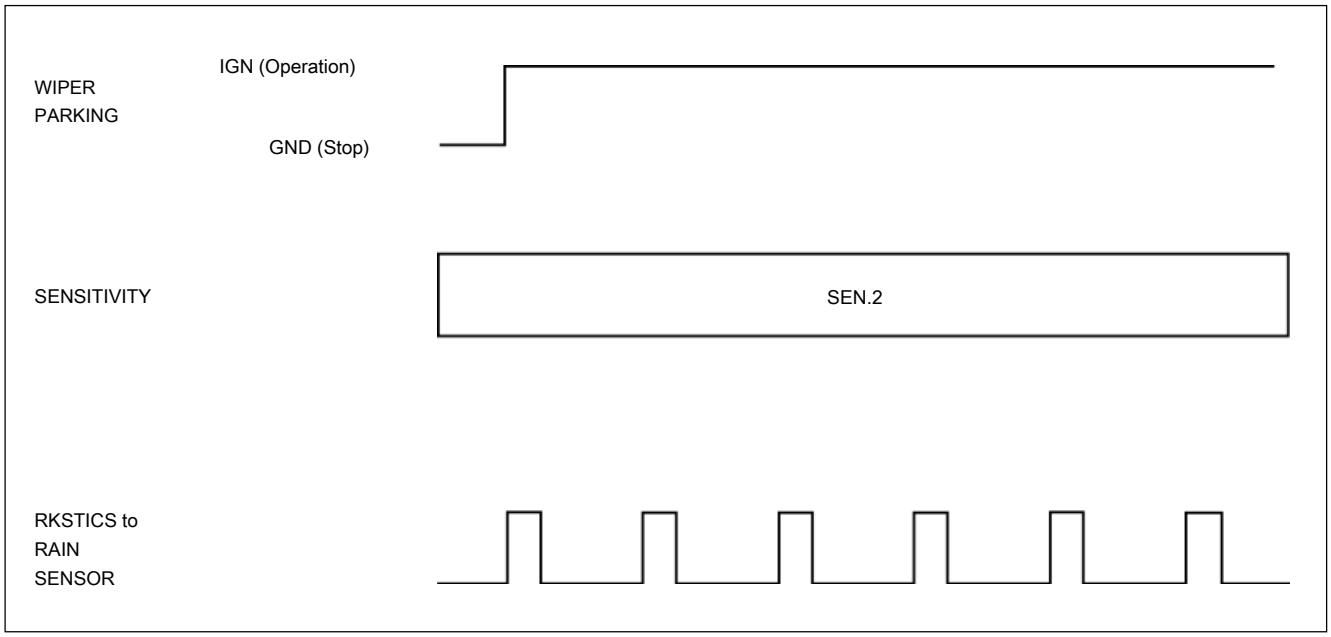


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Wiper Operation When the Wiper Parking Terminal Is Grounded

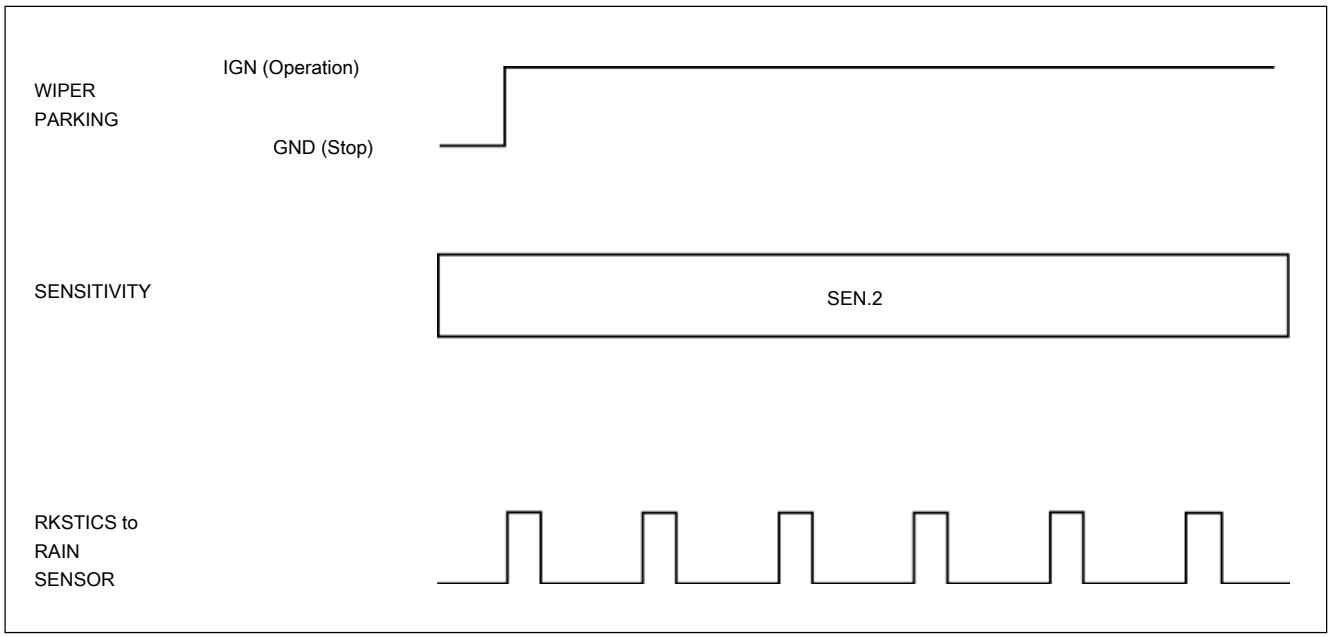
1. The wiper system continuously outputs the parking signal of current sensitivity when the parking terminal is grounded (while the ignition key is in “ON” position and the INT switch is in “ON” position).

   *** The wiper motor runs only when the rain sensor requires.**



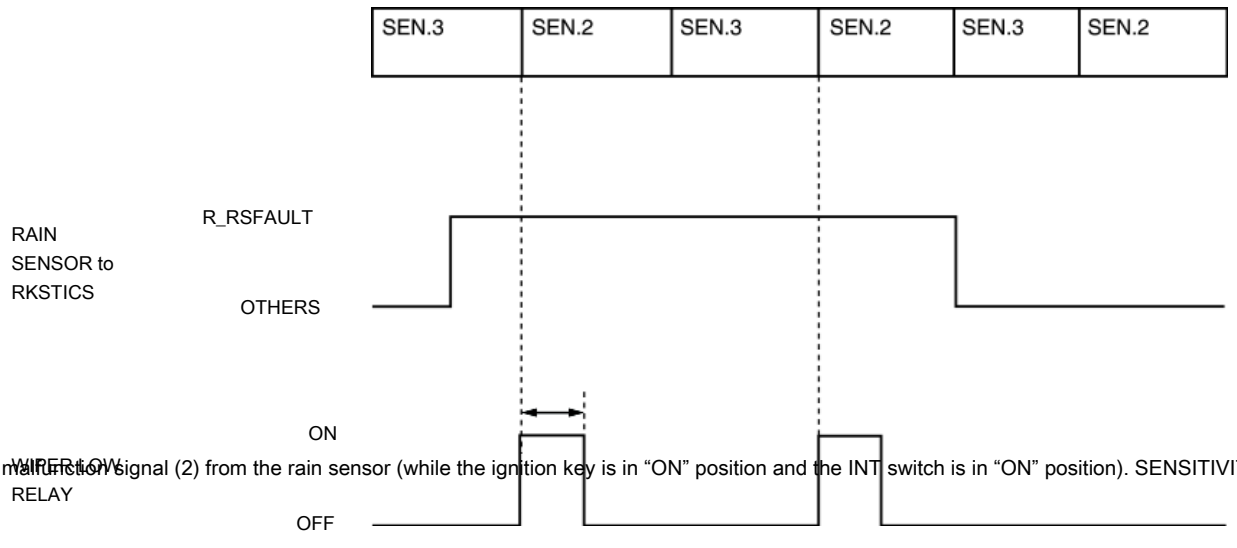
2. When the parking terminal is fixed to IGN (HIGH), the wiper system outputs the operating signal of current sensitivity for 2 seconds, then continuously outputs the parking signal of current sensitivity (while the ignition key is in “ON” position and the INT switch is in “ON” position).

   *** The wiper motor runs only when the rain sensor requires.**



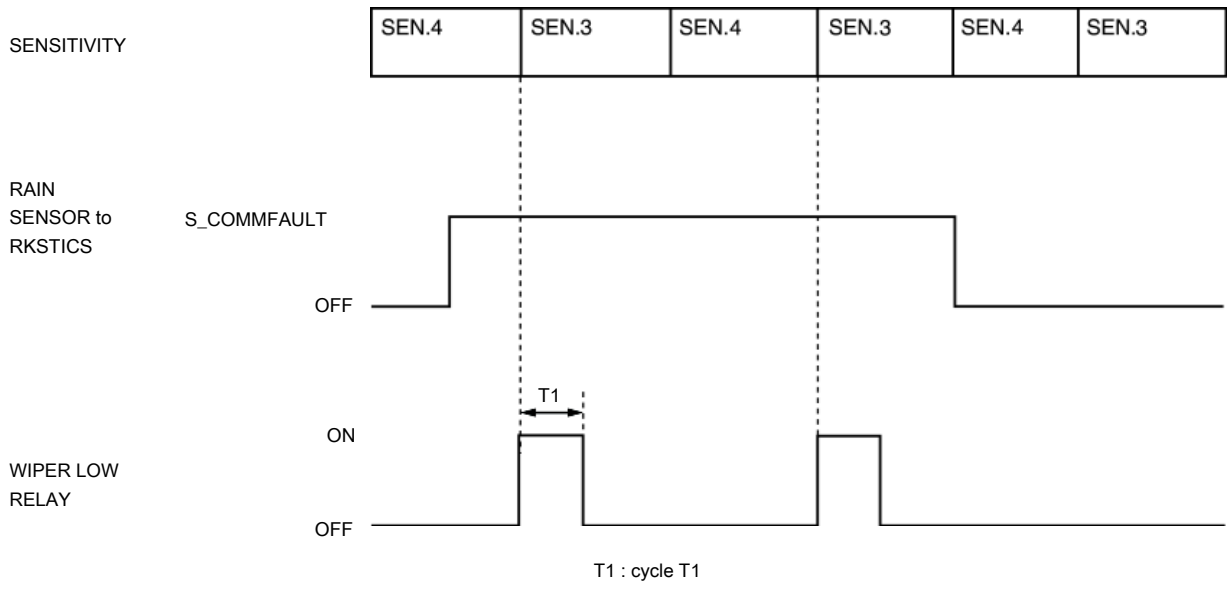
Defective Rain Sensor

1. The wiper relay (LO) is turned on and the wiper motor runs one cycle when the wiper sensitivity is changed to 2 from 3 during receiving the malfunction signal (1) from the rain sensor (while the ignition key is in “ON” position and the INT switch is in “ON” position).



malfunction signal (2) from the rain sensor (while the ignition key is in “ON” position and the INT switch is in “ON” position). SENSITIVITY

2. The wiper relay (LO) is turned on and the wiper motor runs one cycle when the wiper sensitivity is changed to 3 from 4 during receiving the



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. OPERATION MODE OF RAIN SENSING WIPER SYSTEM

Driver Switch Positions		Operation Mode
MIST (Transmits the manual operation mode signal to sensor)		As long as the switch is in MIST position, the wiper motor operates in low speed. The wiper blade returns to parking position if the switch returns to the original position. The rain sensor ignores inputs during parking signal periods.
OFF (Transmits the manual operation mode signal to sensor)		The wiper motor rotates in low speed until it returns to parking position. When the system is in manual mode, the sensitivity of sensor will be set to 2 (AUTO 2) internally. By doing so, immediate wiping with proper intervals is possible when a driver sets the system from OFF to AUTO.
(low sensitivity)	**SLOW** ▲	Auto delay/auto speed control. Low sensitivity against rains on windshield. When the switch is in AUTO position, the sensor transmits the wiping request signal to STICS.
AUTO 2 (low/med sensitivity)		Auto delay/auto speed control. Low/medium sensitivity against rains on windshield.
AUTO 3 (medium sensitivity)		Auto delay/auto speed control. Medium sensitivity against rains on windshield.
AUTO 4 (med/hi sensitivity)		Auto delay/auto speed control. Medium/high sensitivity against rains on windshield.
AUTO 5 (high sensitivity) 4th level.) AUTO 1	▼ **FAST**	Auto delay/auto speed control. High sensitivity against rains on windshield.
LOW SPEED (transmits the manual operation mode signal to sensor)		The wiper motor rotates continuously in low speed of approx. 45 rev./ minute at B+=13.5V (in the normal battery voltage). The rain sensor operations are same as in MIST.
HI SPEED (transmits the manual operation mode signal to sensor)		The wiper motor rotates continuously in high speed of approx. 70 rev./ minute at B+=13.5V (in the normal battery voltage). The rain sensor operations are same as in MIST.

1. **Rain detected headlamp:** If it rains heavy which requires the highest INT speed, the headlamps are turned on automatically.

2. **Night detected wiping:** When the auto light control turns on the headlamps and the rain sensor detects the rain, the wiper sensitivity is automatically increased by one level. (i.e. the AUTO wiper switch is at the 3rd level, but the wiper operates at the

6. FUNCTIONS AND CHECKS OF RAIN SENSOR Front

▶ Windshield Glass and Coupler Attachment

Check the outer windshield surface of sensing area for wear, damage and scratch. The sensor is able to compensate the wear up to a specific level. Check the coupler attached surface of windshield for porosity. If the porosity exists, the sensor cannot function properly.

- **If the installed wiper brushes are out of specification (size and length), the rain sensing area cannot be fully wiped.**
- **In this case, the rain sensor's sensitivity could be decreased and the wipers are not properly operated. NOTE**

▶ Recognition of AUTO Mode

1. When the engine is started with the multifunction wiper switch "AUTO" position, the wiper operates one cycle to remind a driver that the wiper switch is in "AUTO" position.
2. When the wiper switch is turned to "AUTO" from OFF, the wiper operates one cycle.
   It always operates one cycle for the initial operation, however, the wiper does not operate afterwards to prevent the wiper blade wear if not raining when turning the wiper switch to "AUTO" from "OFF". However, the wiper operates up to 5 minutes after rain stops.
3. If this function does not occur, check No. 2 terminal on the rain sensor. If any defective cannot be found, check the wiper relay (LOW) for defective.

- **As described, the STICS recognizes the wiper switch "AUTO" position. If there are not any problem, go to diagnosis mode in STICS and check the terminal that receives signal from wiper and communication lines between rain sensor unit and STICS. NOTE**

▶ Instant Wipe Function

When the variable resistance knob on the multifunction wiper switch is turned by each 1 stage from low sensitivity (S mark) to high sensitivity (F mark), the wiper operates one cycle. And, the wiper also operates during raining up to 5 minutes after rain stops.

NOTE

- **When the variable resistance knob is rotated by 4 stage from 0 stage without stoping, the wiper operates one cycle. The wiper operates one cycle when changing the wiping stage (0 → → 1, 1 →→ 2, 2 →→ 3).**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Washer Coupled Wiper Function

Check the washer coupled wiper operation by pressing the washer switch.

▶ Irregular Operations (Abrupt Operations)

1. Check the sensor for coming off.
2. Check the rain sensor cover installation.
3. Check that the customer is familiar to how to control the wiper sensitivity.

   Check that the customer can select the sensitivity by selecting the variable resistance value (stage 1 to stage 5), that is, the wiper sensitivity control value. And, also check whether the sensitivity is selected to the highest value of FAST (stage 5).

4. Check the wiper blade for wear.

If the wiper blade cannot wipe the glass uniformly and clearly, the irregular operations could be occurred. And, the wiper blade should be replaced with new one with same specifications.

▶ Self Diagnosis

Poor Sensing

Position the wiper switch to “AUTO” position and rotate the variable resistance knob from “FAST” toward “SLOW” by one step. At this moment, check if the wiper operates one cycle.

The wiper operates when the windshield glass is excessively worn or scratched, the windshield glass is not cleared wiped due to using worn wiper blade or different wiper blade, or the rain sensor is not improperly installed.

Poor Sensor

Rotate the variable resistance knob toward “SLOW” by 1 more steps. At this moment, check if the wiper operates one cycle.

If the wiper operates, this causes when the sensor is defective or the sensor has the communication problem with STICS.

7. DIAGNOSIS PROCEDURES

1. Check the glass and coupler for proper installation.

↓

2. Check the power up function.

↓

3. Check the instant wipe function.

↓

4. Check the washer coupled wiper function.

↓

5. Check the high speed.

↓

6. Find the causes for irregular operations (abrupt operations).

↓

7. Check the system with self-diagnosis function.

8. TROUBLE SHOOTING

Symptom 1.	**The wiper does not operate one cycle when turning the multifunction wiper switch to the "AUTO" from the "OFF" position or starting the engine while the wiper switch is in the "AUTO" position.**

1. When starting the engine with the multifunction wiper switch in the "AUTO" position, the wiper operates one cycle to remind a driver that the wiper switch is in the "AUTO" position.
2. When the wiper switch is turned to "AUTO" from "OFF", the wiper operates one cycle. It always operates one cycle for the initial operation, however, the wiper does not operate afterwards to prevent the wiper blade wear if not raining when turning the wiper switch to "AUTO" from "OFF". However, the wiper operates **up to 5 minutes** after rain stops. If this function does not occur, check No. 8 pin. If the pin is normal, check the wiper relay related terminals in the ICM box.

Symptom 2.	**It rains but the system does not work in the "AUTO" position.**

1. Check whether the multifunction wiper switch is in the "AUTO" position.
2. Check the power to the sensor. Check the conditions of the pin 3 (Ground) and the pin 4 (IGN).
3. Check the wiper relay for defective.

Symptom 3.	**The wiper operates 3 or 4 times at high speed abruptly.**

Check whether the variable resistance knob on the multifunction wiper switch is set in "FAST". The "FAST" is the highest stage of the sensitivity and very sensitive to small amount of rain drops. Therefore, change the knob to the low sensitivity.

Symptom 4.	**The wiper operates continuously even on the dry glass.**

1. Check the wiper blade for wear. If the wiper blade cannot wipe the glass uniformly and clearly, this problem could be occurred. In this case, replace the wiper blade with a new one.
2. Check whether the variable resistance knob on the multifunction wiper switch is set in "FAST". The "FAST" is the highest stage of the ensitivity and very sensitive to small amount of rain drops. Therefore, change the knob to the low sensitivity.

Symptom 5.	**The wiper does not operate at high speed even in heavy rain.**

Check if the wiper operates at high speed when grounding pin 1 and pin 2.

Symptom 6.	**The wiper responses are too fast or slow.**

Check whether the variable resistance knob on the wiper switch is set in "FAST" or "SLOW". Notify that the customer can select the sensitivity by selecting the variable resistance value. And, select a proper stage.

Removal and Installation of Rain Sensor

1. Pry off the rain sensor cover by inserting a small flat-blade screwdriver into service holes at both sides (refer to picture).

NOTICE

- **Otherwise, the cover or rain sensor components could be damaged.**



2. Disconnect the connector from the rain sensor unit located at the front windshield glass and then lift up the rain sensor unit to disconnect from the glass.

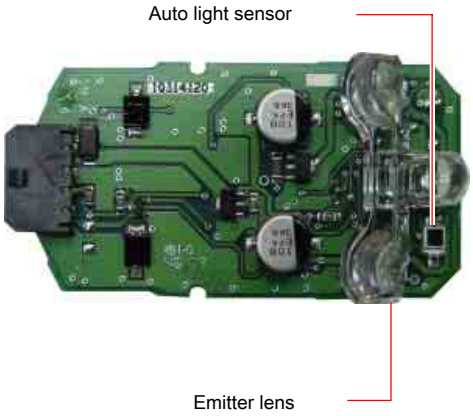


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Components of the Rain Sensor Unit



PCB Assembly and Emitter Lens

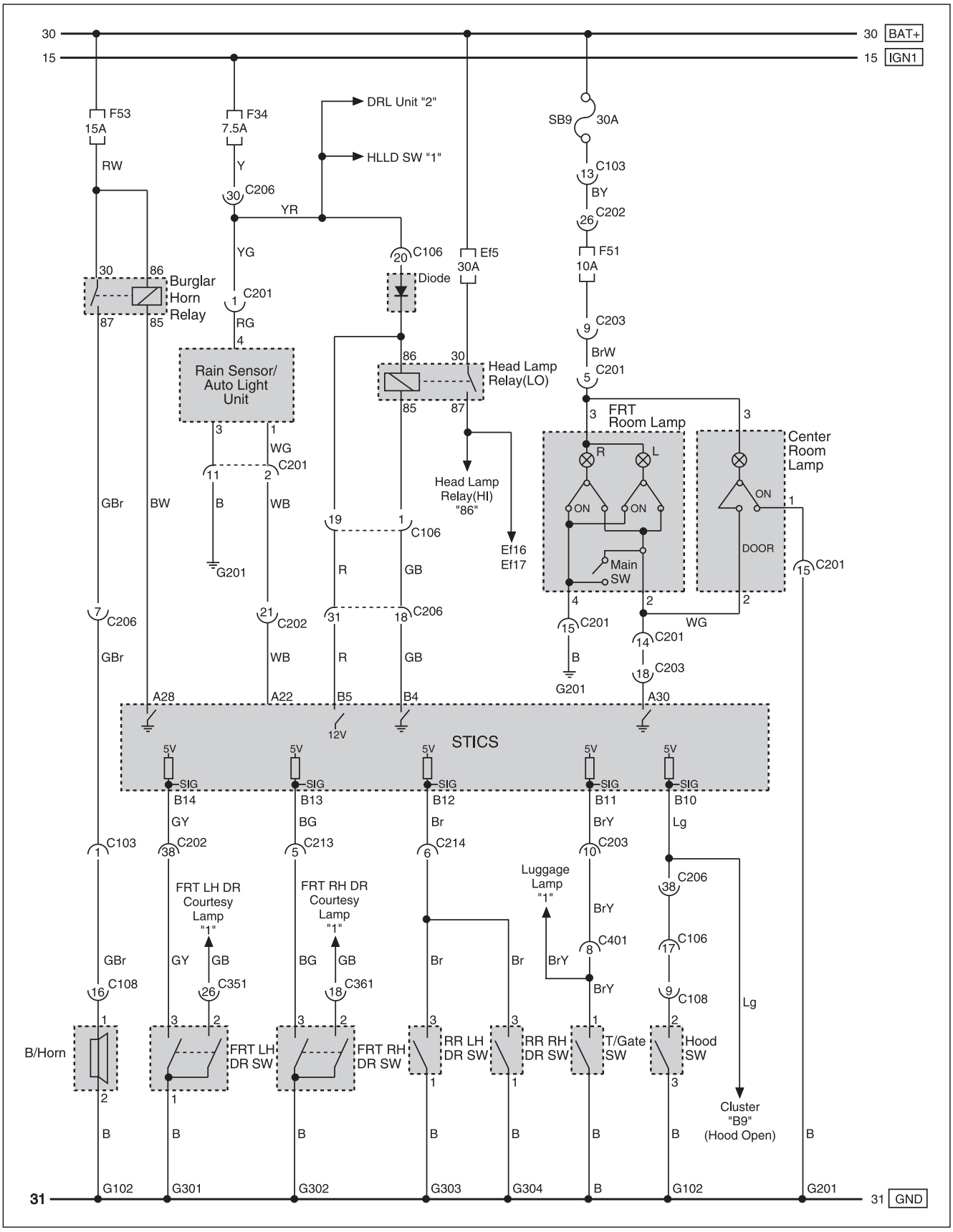


Housing and Receiver Lens





9. ELECTRICAL WIRING DIAGRAM



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

PARKING AID SYSTEM

8790

TABLE OF CONTENTS

PARKING AID SYSTEM (PAS) 2

1. System configuration 2
2. Component specifications 4
3. Alarm interval 5
4. Troubleshooting of sensor 5
5. Cautions on parking aid system.....6
6. Removal and installation of parking aid 7
7. Circuit diagram..... 12

PARKING AID SYSTEM (PAS)

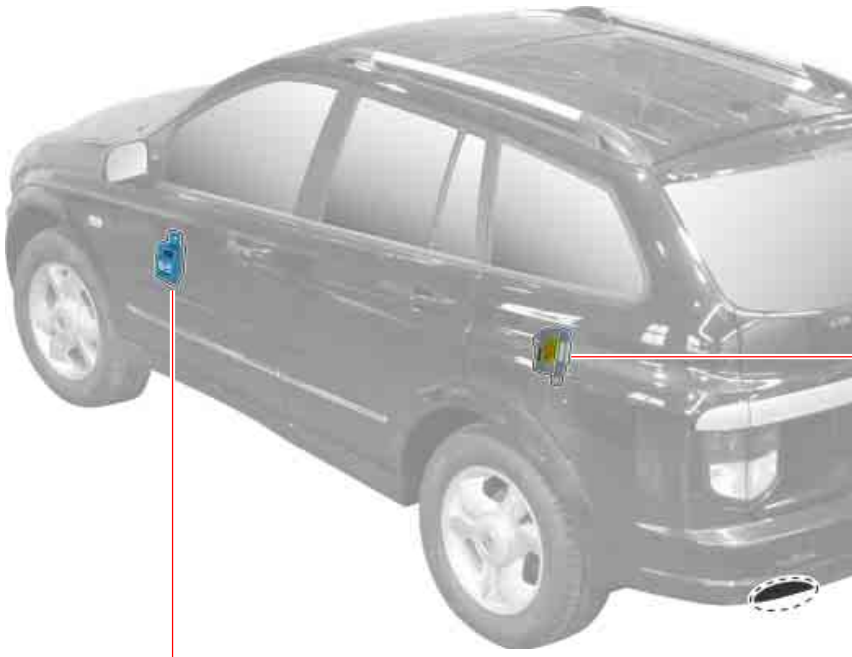
1. SYSTEM CONFIGURATION

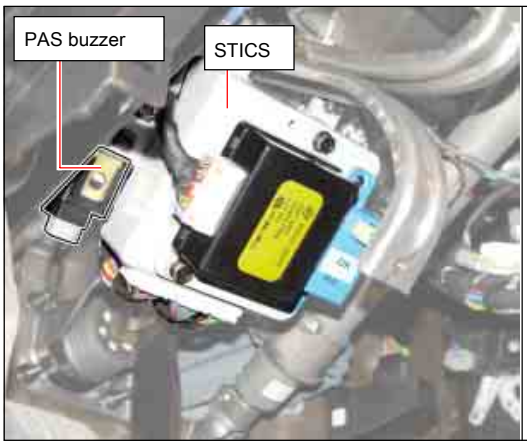
The parking aid device is integrated in the rear bumper and it uses three Piezoelectric elements to measure vertical and horizontal distance to obstacles.

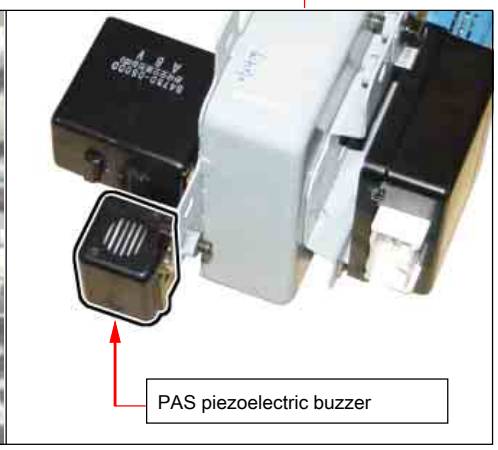
When placing the gear selector lever to “R” position, the designated unit (PAS unit) activates the parking aid sensors to measure the distance to obstacles.

Gear Selector Lever (R Position)









CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Left/Right/Center Sensor Location



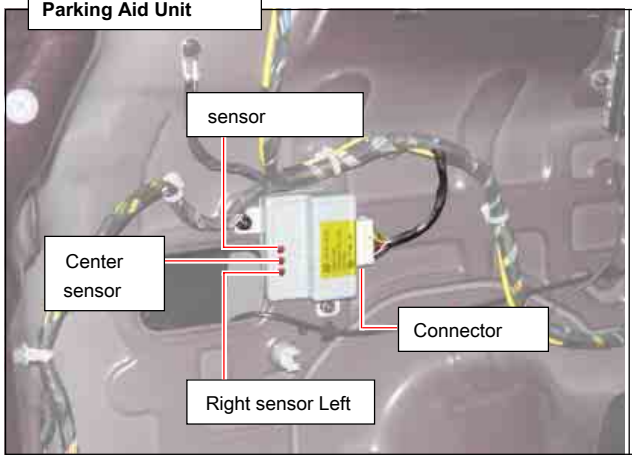


Center sensor





Parking Aid Unit





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. COMPONENT SPECIFICATIONS

The parking aid system emits the supersonic wave signals from the sensors on the rear bumper with a specific interval and detects the reflected signals from obstacles while the gear selector lever is in “R” position. The number of displaying bars is decreased and the alarm interval becomes faster as the obstacle approaches. This supplementary system is to secure the safety distance for parking.

Descriptions		Value	Descriptions		Value
Rated voltage		DC 12 V DC 9 V ~	Operating temperature Storage		- 30°C ~ +80°C
Operating voltage		16 V Below 100 mA	temperature Relative		- 40°C ~ +85°C 95%
Current consumption	Unit	Below 20 mA (each)	humidity		RH max 160g ± 10g
	Sensor		Weight	Unit	max 70g ± 10g max
Sensor insulating resistance		Over 5 MW		Sensor	

▶ Parking Aid Unit

Detecting type: Super sonic wave

Detecting distance: 25 cm ~ 120 cm (distance between sensor and obstacle)



▶ Parking Aid Sensor

1. Type: Piezo ceramic element
2. Frequency: 40 KHz ± 2 KHz
3. Detecting range (13.5 V)
   1) Horizontal: Min. 20° at 110 ± 5 cm Min. 100° at 50 ± 5 cm
   2) Vertical: Min. 20° at 110 ± 5 cm Min. 60° at 50 ± 5 cm



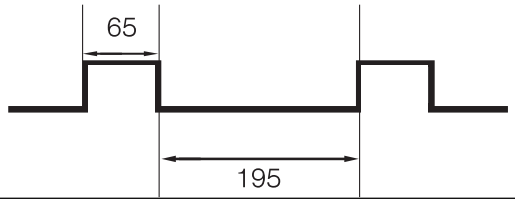
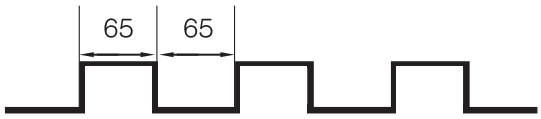


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. ALARM INTERVAL

Alarm interval and display changes according to the distance as below:

While reversing, if obstacles are within stage 1, the warning beep sounds with long intervals. If within stage 2, the warning beep sounds with short intervals and if within stage 3, the warning beep sounds continuously.

Stage	L, C, R sensor	Interval (msec)	Remark
1	81 ~ 120 cm		“Beep ——— ”
2	51 ~ 80 cm		“Beep -, Beep -, Beep -”
3	25 ~ 50 cm		“Beep ——— ”

4. TROUBLESHOOTING OF SENSOR

When the power is applied (gear selector lever is in “R” position), the sensor will be diagnosed once. If found any failure due to open circuit to sensor or communication error, warning buzzer sounds for 3 seconds and the data on failed sensor transmits to the instrument panel to light up the corresponding LED. If normal, the warning buzzer sounds only for 65 ms.

1. Whenever the power is applied, the diagnosis mode is initiated.

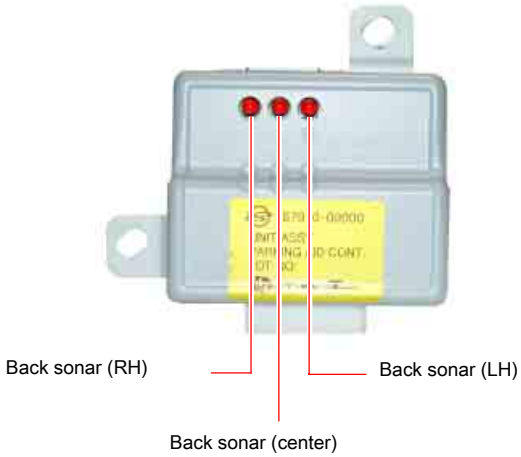
2. Sensor failure conditions (conditions for warning beep due to failure)

   1) Sensor failure conditions (conditions for warning beep due to failure)

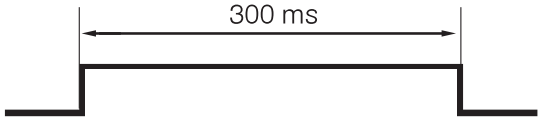
   2) Open in sending circuit

   3) Open in receiving circuit

   4) Open in power circuit (+, -)



Warning beeps

When failed (also when diagnosing the unit)		
When normal		

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

5. CAUTIONS ON PARKING AID SYSTEM

Cautions

- **Note that the display does not show everything in the rear area. Always check nobody, especially animals and children, is behind the vehicle.**
- **If you can not properly check back, get out of the vehicle and then check it.**

1. The parking aid system is just a supplemental device to help your parking operation.
2. Always keep the safety precautions.
3. Do not press or shock the sensors by hitting or high-pressure water gun while washing, or the sensors will be damaged.
4. If the system is in normal operating conditions, a short beep sounds when the gear selector lever is moved into “R” position with the ignition key “ON”.
5. If the system is in abnormal operating conditions, a beep sounds for 3 seconds when the gear selector lever is moved into “R” position with the ignition key “ON” or engine running. However, it is also occurred when the obstacle is within 50 cm from the rear bumper.

The parking aid system will not work or improperly work under following cases:

1. Certain obstacles that sensors can not detect
   1) Wires, ropes, chains.
   2) Cotton, sponge, clothes, snow that absorb ultrasonic waves.
   3) Obstacles lower than the bumper. (ex. drain ditch or mud puddle)
2. Not defective but improperly working
   1) When the sensing portion is frozen. (operates normally after thawed)
   2) When the sensing portion is covered by rain, water drops, snow or mud. (operates normally after cleaned)
   3) When receiving other ultrasonic signals (metal sound or air braking noises from heavy commercial vehicles).
   4) When a high-power radio is turned on.
3. Narrowed sensing area
   1) When the sensing portion is partially covered by snow or mud. (operates normally after cleaned)
   2) Surrounding temperature of sensor is too high (approx. over 80 °C) or too low (approx. below -30 °C).
4. Not defective but may occur improper working
   1) When driving on the rough roads, gravel road, hill and grass.
   2) When the bumper height is changed due to the heavy load.
   3) When the sensing portion is frozen.
   4) When the sensing portion is covered by rain, water drops, snow or mud.
   5) When receiving other ultrasonic signals (metal sound or air braking noises from heavy commercial vehicles).
   6) When a high-power radio is turned on.
   7) When some accessories are attached in detecting ranges

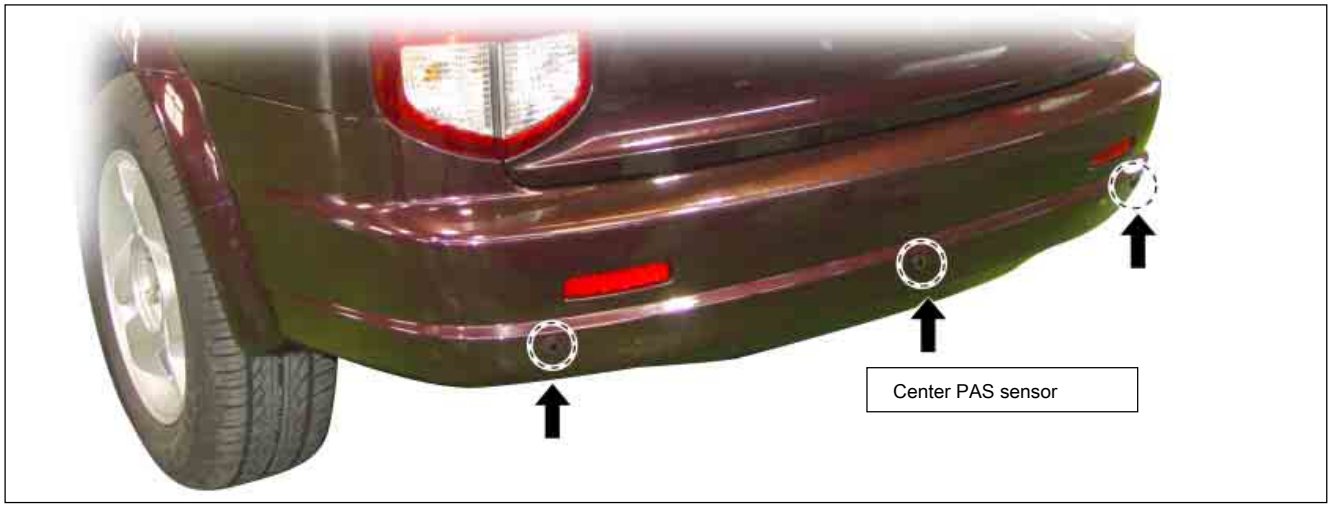
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

6. REMOVAL AND INSTALLATION OF PARKING AID Parking Aid

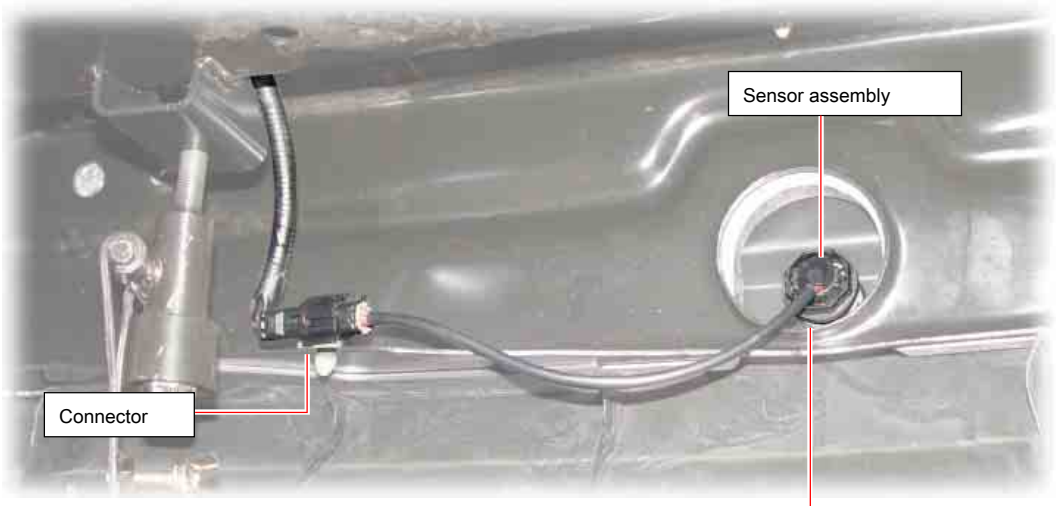
▶ Sensor

Center PAS Sensor

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable and remove the spare tire.



1. Disconnect the harness connector and then remove the center sensor by turning the mounting cover.





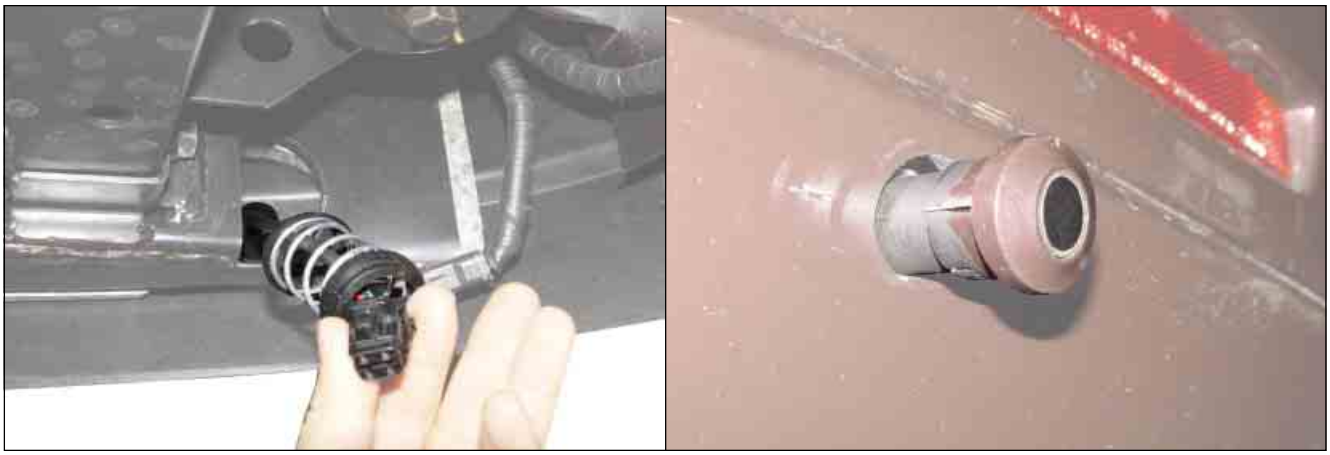
RH/LH PAS Sensor

※ **Preceding Work:** Disconnect of negative battery cable.

1. Disconnect the center connector and then remove the cover by turning it.



2. Remove the RH/LH sensor mounting cover and spring and then remove the sensor from the bumper.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Components of PAS Sensor



Connector



Precautions When Installing LH/RH Sensors



Fit The Sensor Into The Mounting Hole.



When Extended



When Compressed



1. Align the sensor lower cover with the sensor groove.

2. Insert the sensor upper cover into the sensor groove.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

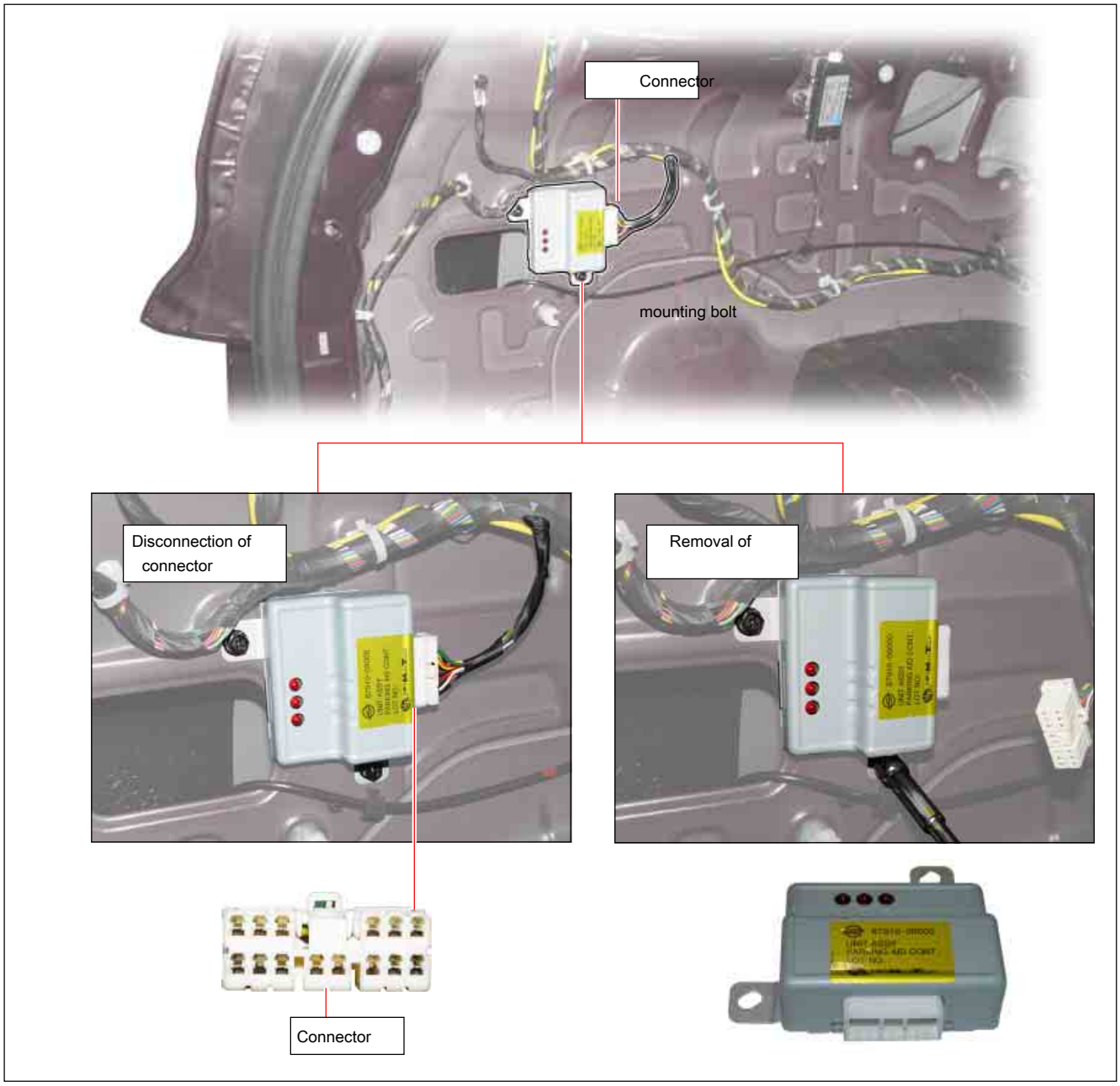
▶ PAS Unit



※ **Preceding Work:**

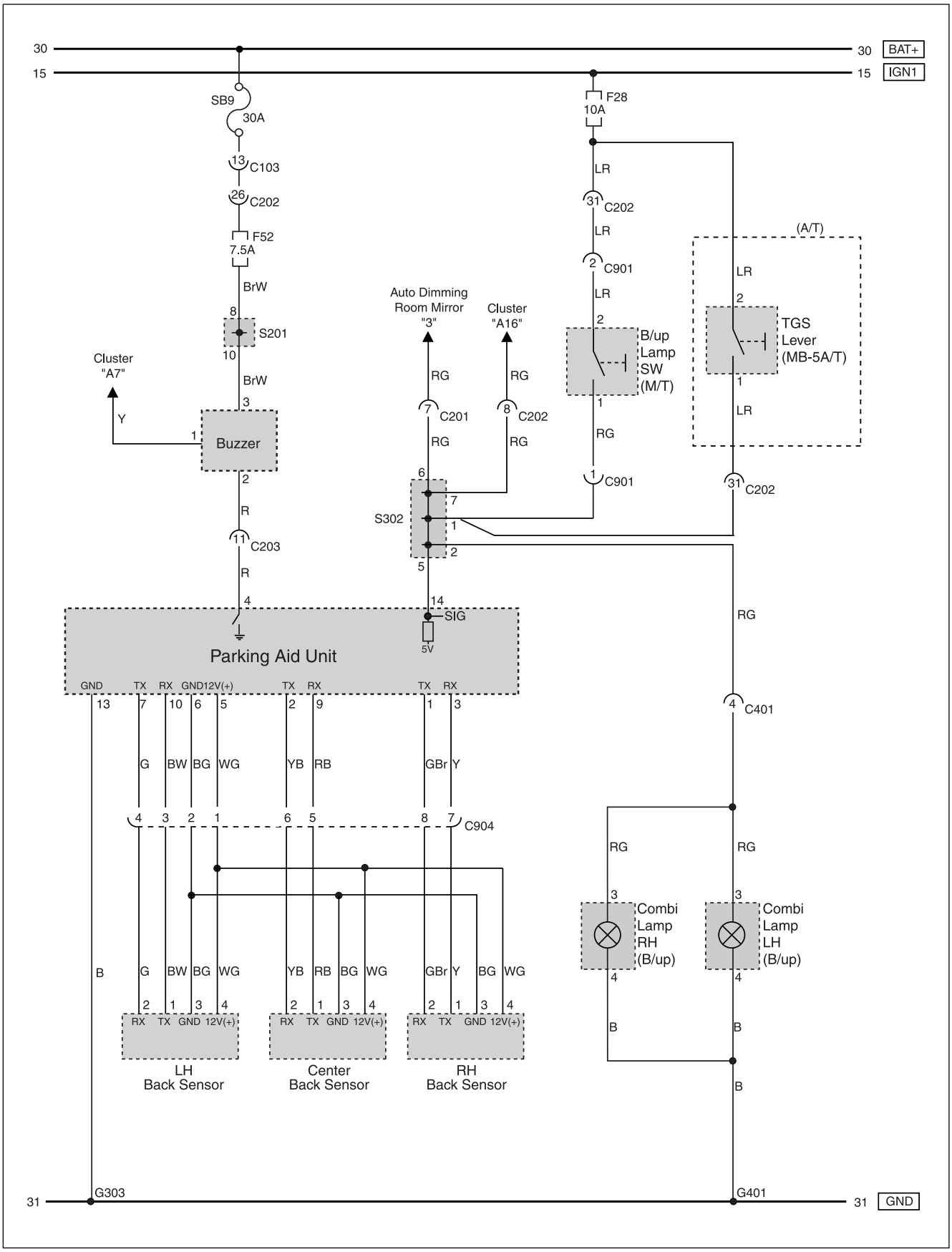
1. Disconnection of negative battery cable
2. Removal of rear lower quarter panel and seat belt. (For removal and installation, refer to the BODY section.)

1. Disconnect the connector and mounting bolts (10 mm - 2EA) and then remove the PAS unit.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

7. CIRCUIT DIAGRAM



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

ELECTRIC SYSTEM

8000

TABLE OF CONTENTS

ELECTRIC SYSTEM LAYOUT 2

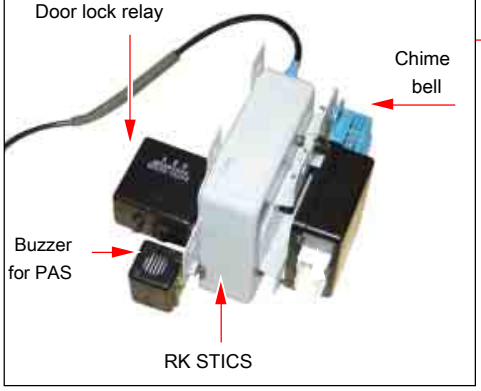
1. Locations of interior units and sensors 2
2. Switches, units and sensors in engine compartment 4
3. Interior switches 6
4. Audio & video system 8
5. Electric components and layout 10
6. Fuses and relays 12
7. Interior fuse box 15
8. Diagnostic connector 18
9. Electrical wiring diagrams 20

ELECTRIC SYSTEM LAYOUT

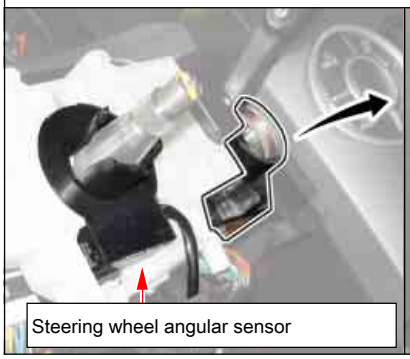
1. LOCATIONS OF INTERIOR UNITS AND SENSORS

Under Instrument Panel

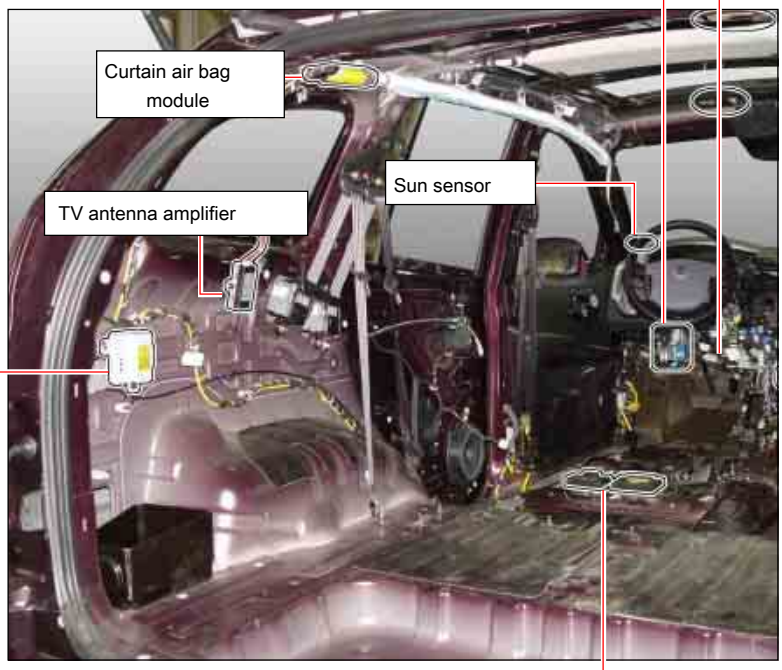




Steering Wheel Angular Sensor / Immobilizer



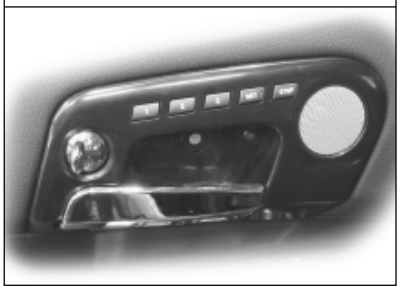




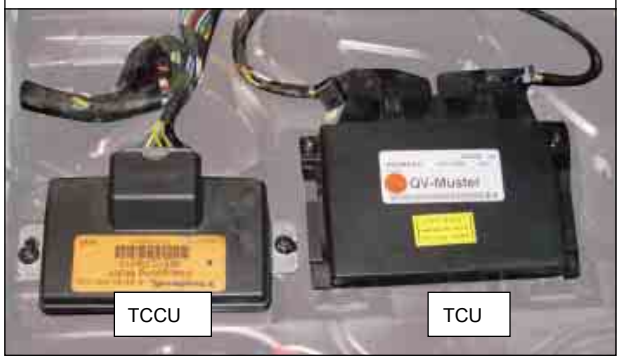
PAS Unit



Driver Seat Memory Switch



TCCU and TCU



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

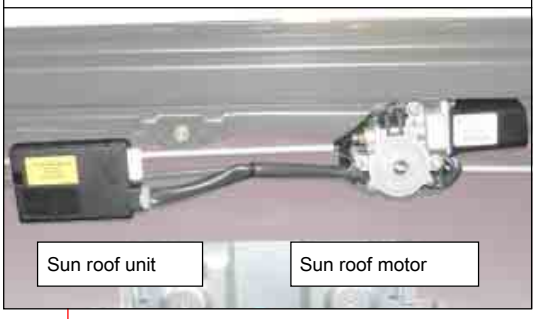
Rain Sensing Unit (Including Auto Lignt) and ECM



Sensor Cluster

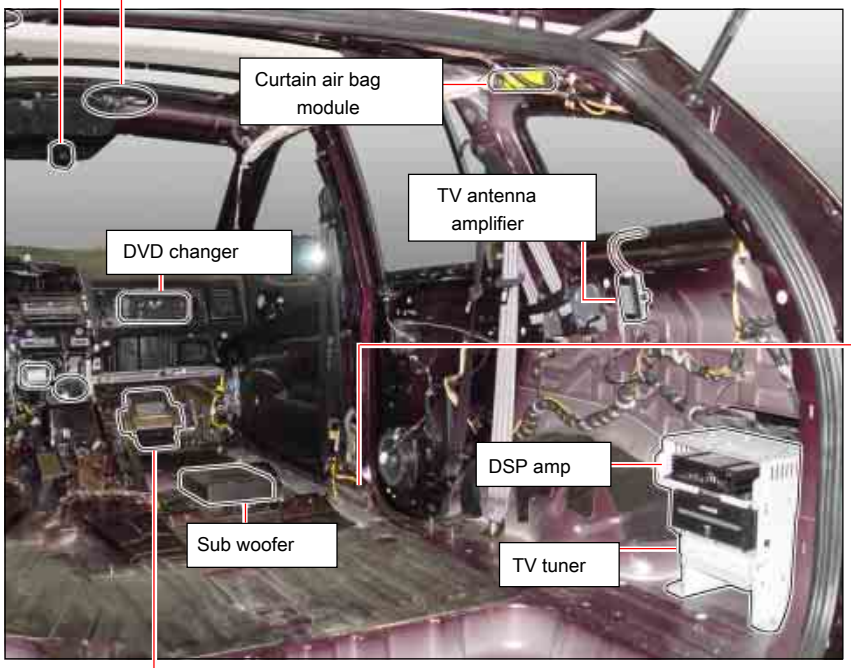


Sun Roof Unit and Motor



Air Bag ECU





Curtain Air Bag Sensor



Engine ECU and SSPS Unit



Interior Temperature and Humidity Sensor



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. SWITCHES, UNITS AND SENSORS IN ENGINE COMPARTMENT

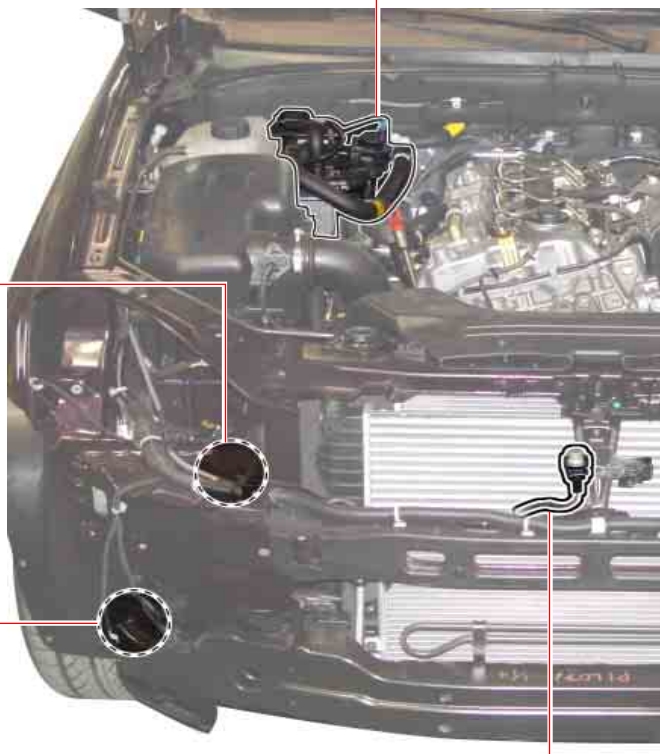
FFH Assembly





Receiver Drier and Triple Pressure Switch

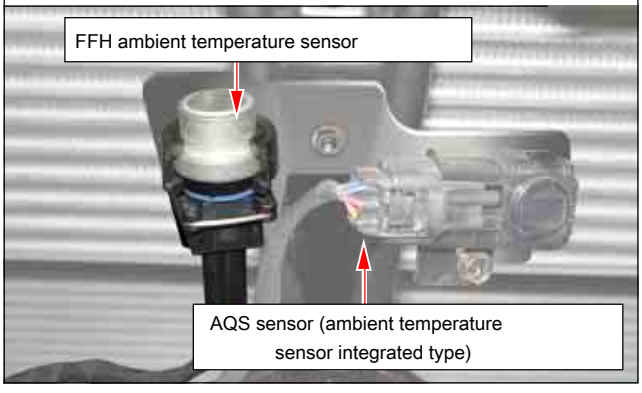




Horn (RH)



AQS Sensor and FFH Ambient Temperature Sensor



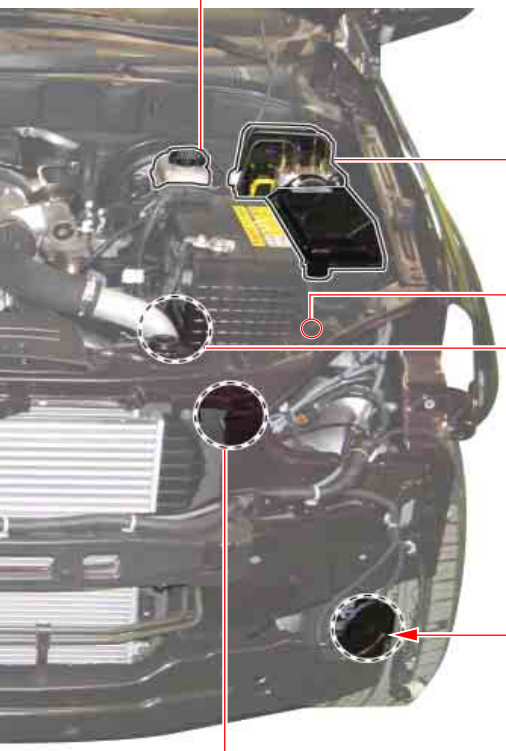
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

ESP Pressure Sensor / Primary, Secondary



ABS (ESP) HECU





Hood Contact Switch

Horn (LH)

IWE Vacuum Solenoid Valve (4WD)



(on battery tray)

Theft Deterrent Horn (Under the Battery)



Fuse and Relay Box



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. INTERIOR SWITCHES

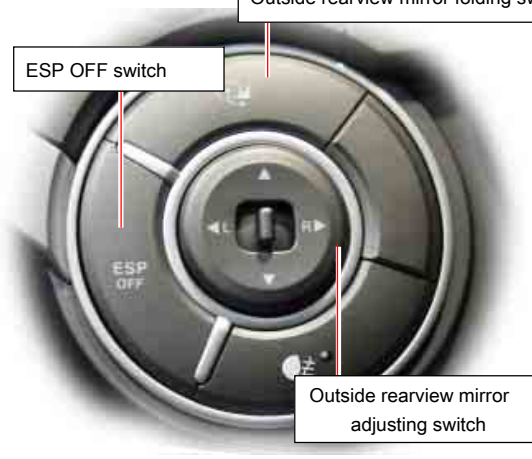
Remote Control Switch on the Steering Wheel

Audio remote control switch



Audio remote control switch

Bezel Assembly on Outside Rearview Mirror Adjusting Switch





Seat Position Memory Switch (Driver's Door)

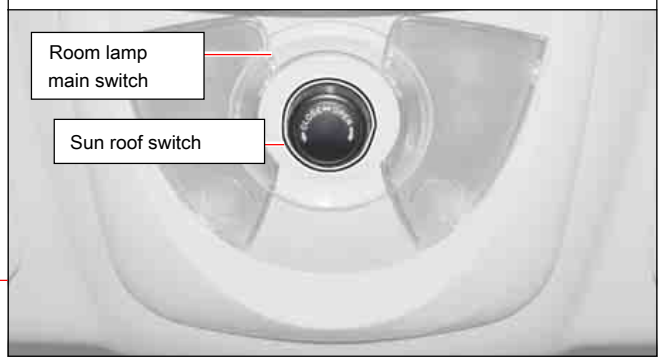


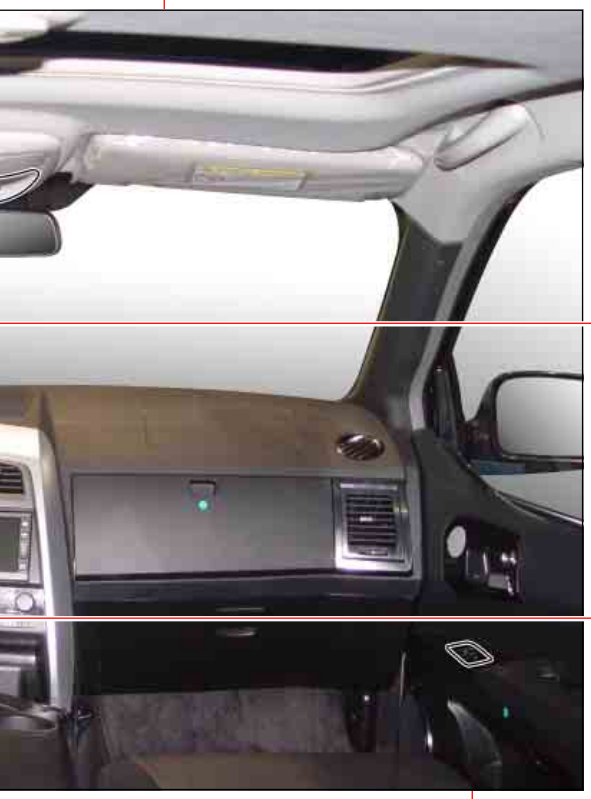
Driver's Power Window Main Switch



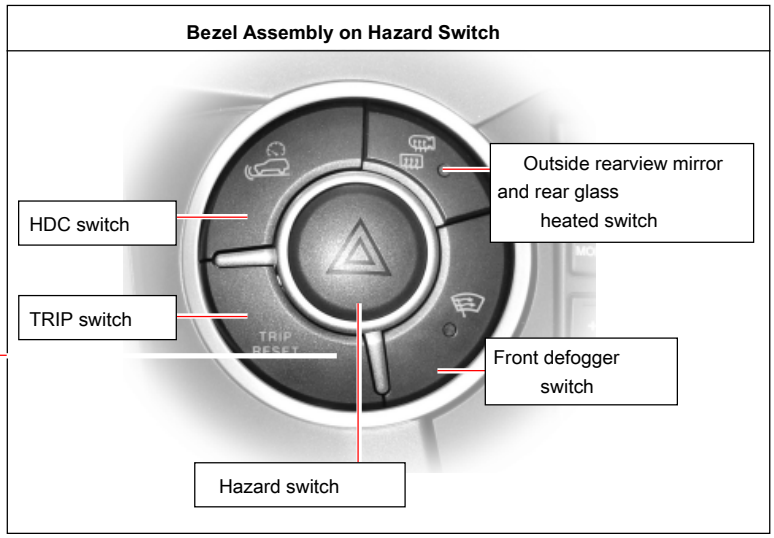
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Sun Roof Switch

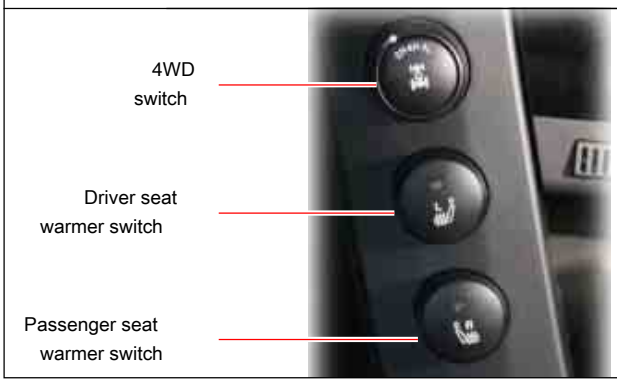




Bezel Assembly on Hazard Switch



Center Fascia Switch



Passenger's Power Window Switch



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. AUDIO & VIDEO SYSTEM

AV System



AV Head Unit

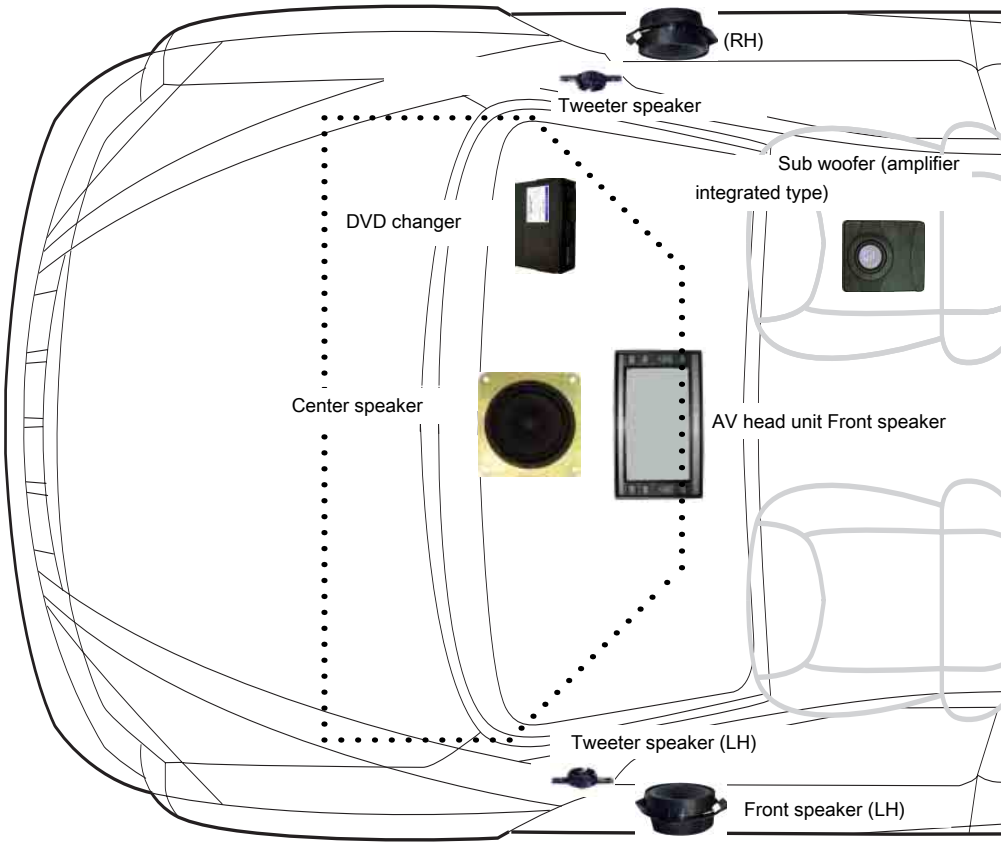


DVD+tape



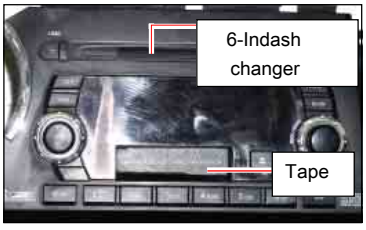
Sub Woofer





Other Audio Head Unit

1. 6-INDASH CD+TAPE+RADIO



2. CD+RADIO



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Location: Inside of panel above glove box

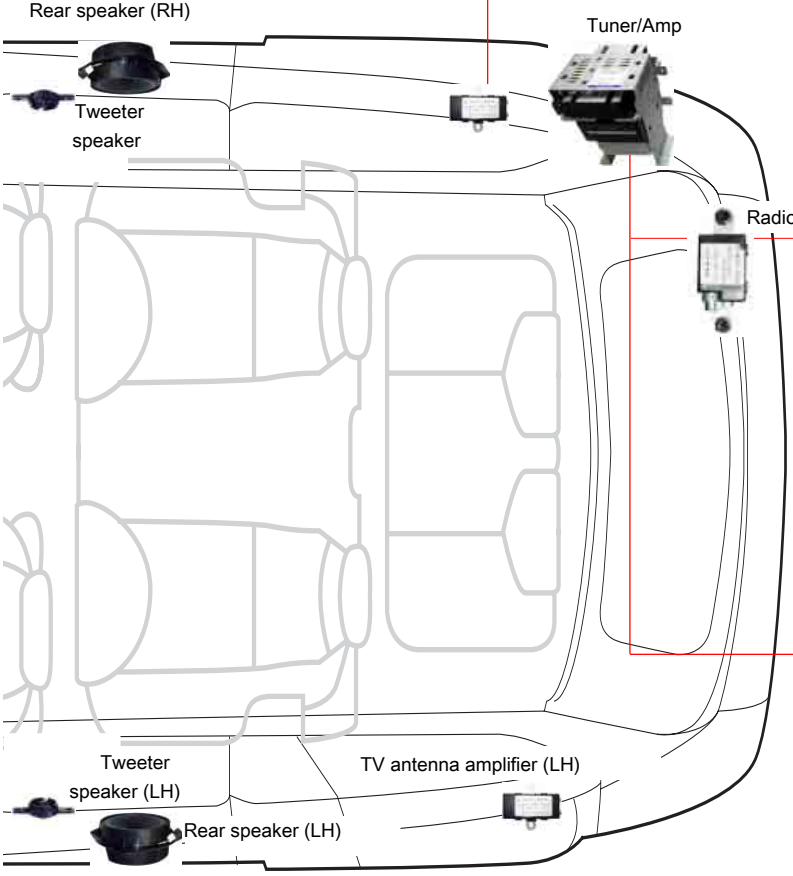




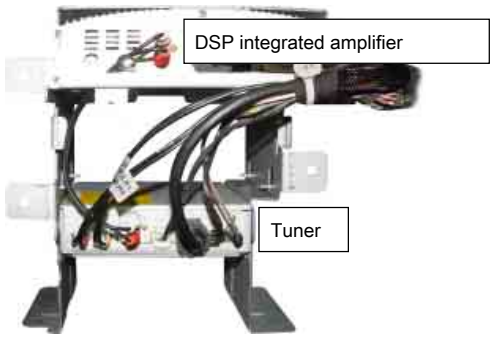
6 DVD changer







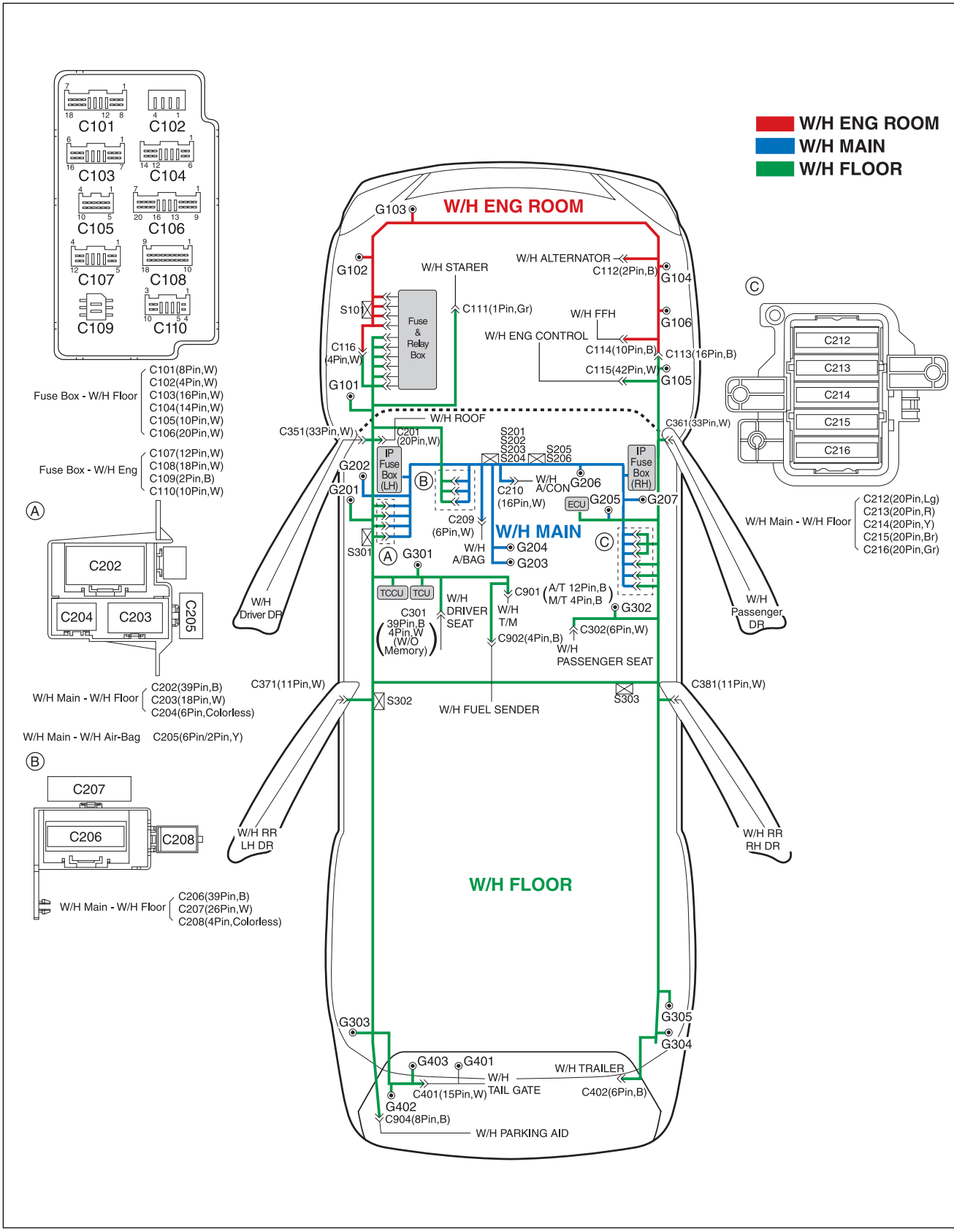
AV System



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

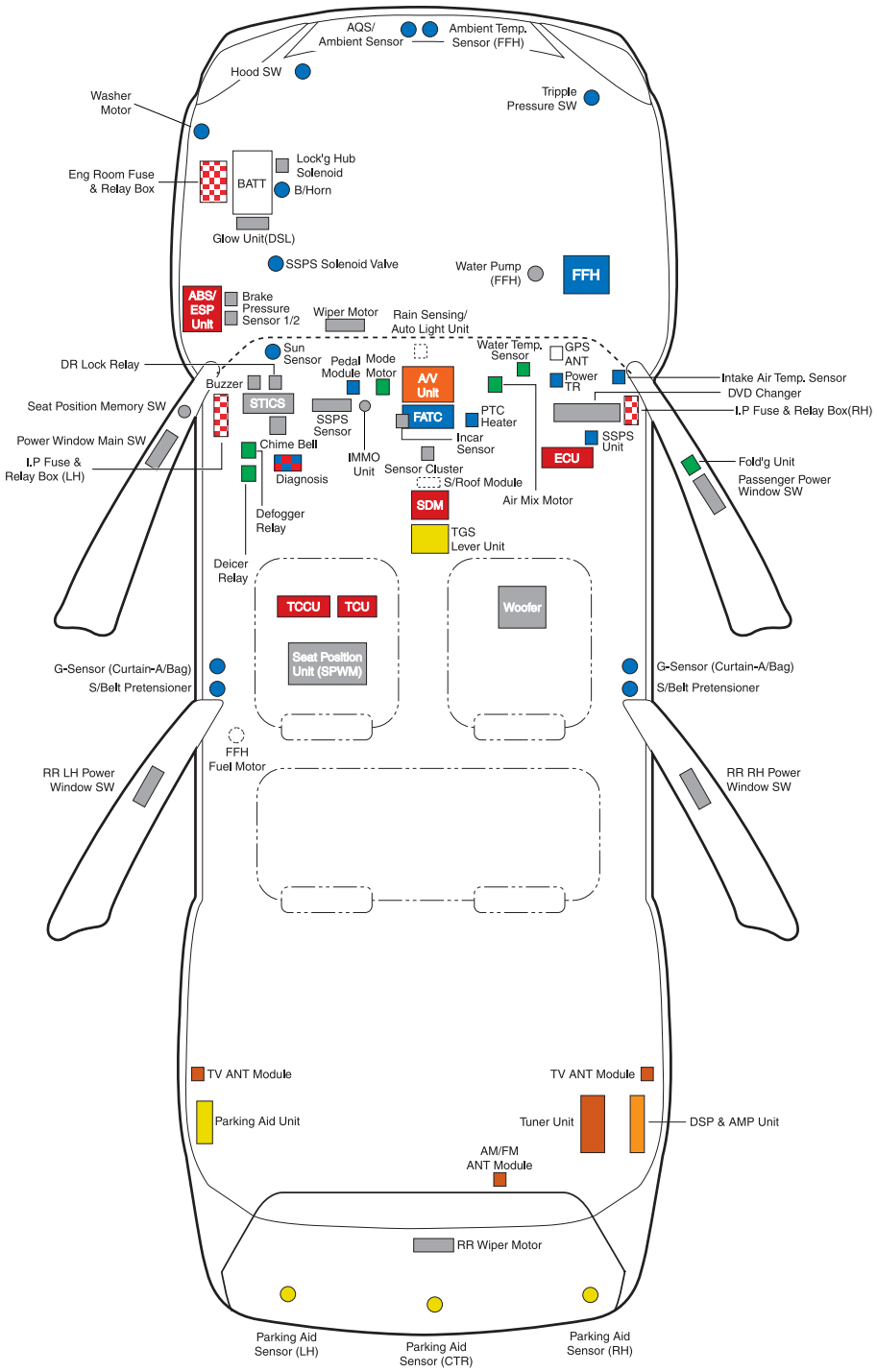
5. ELECTRIC COMPONENTS AND LAYOUT Wiring

▶ Harness Arrangement



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Components Locator



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

6. FUSES AND RELAYS

There are three fuse and relay boxes in this vehicle (one at each side of instrument panel and one in engine compartment). The designation and capacity of relays and fuses is shown on the fuse and relay box cover.

▶ Fuse and Relay Box in Engine Compartment



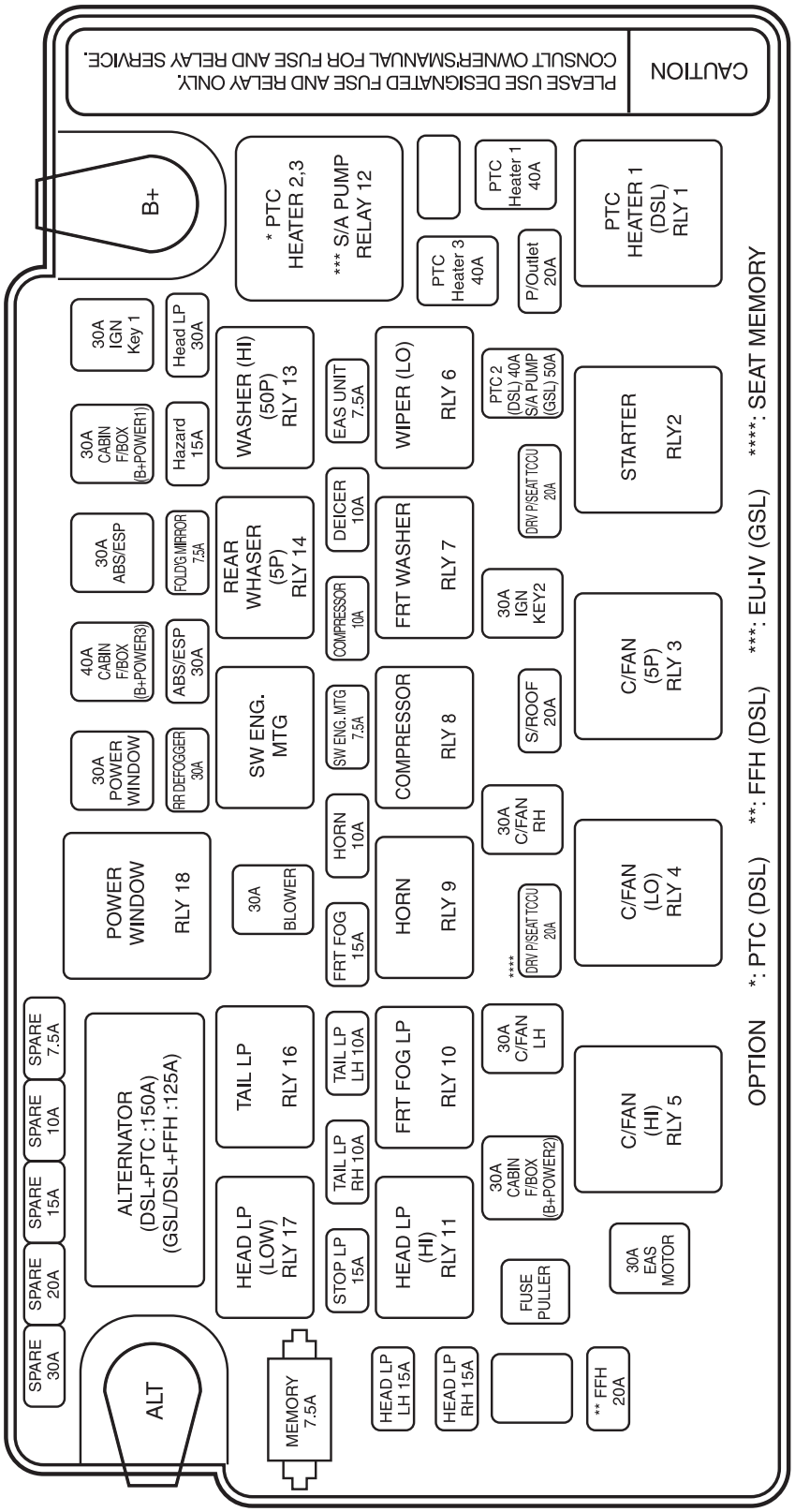
Fuses and Relays



Connector Arrangement



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



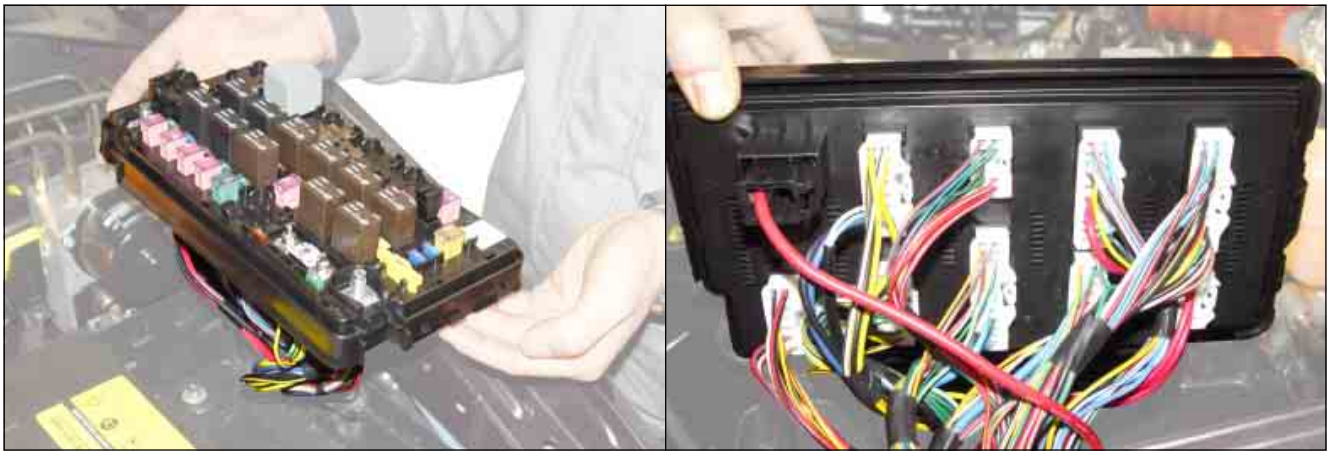
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Removal and Installation

1. Disconnect the negative battery cable, open the fuse and relay box cover in engine compartment, and unscrew the mounting nuts.



2. Lift the fuse and relay box assembly and disconnect connectors behind the assembly.



3. Remove the fuse and relay box assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

7. INTERIOR FUSE BOX



Fuse and Relay Box (LH)



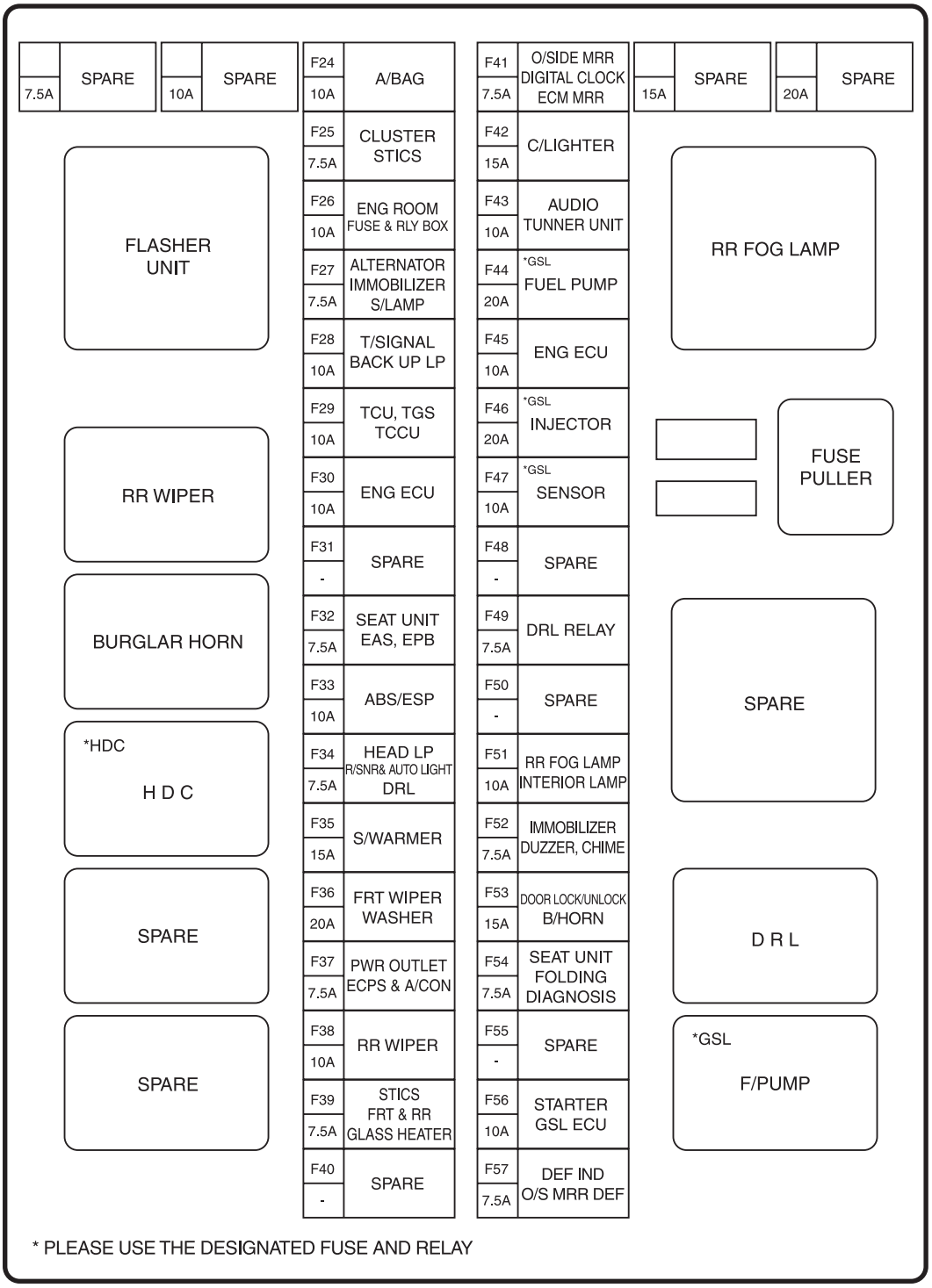
Fuse and Relay Box (RH)



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

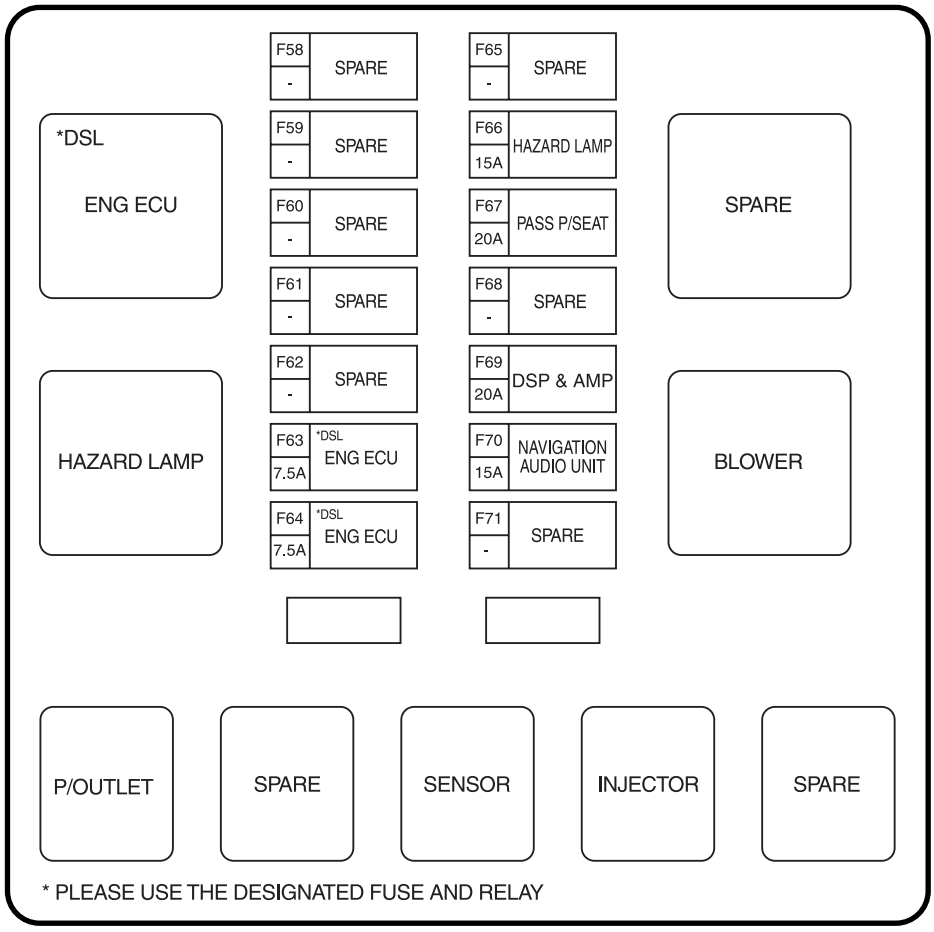
▶ Designation and Capacity

Driver Side



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Passenger Side



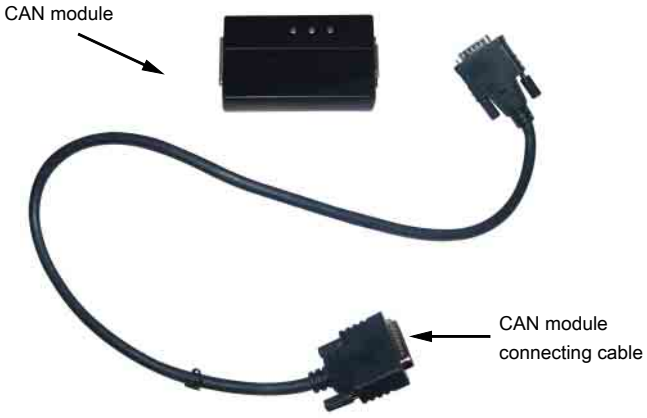
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

8. DIAGNOSTIC CONNECTOR

▶ Connection Between Scan-100 and Diagnostic Connector



Additional Devices of Scan-100 (Diagnosis: EAS, EPB Only)



Connection of Scan-100 (Including CAN Module and Additional Cable)

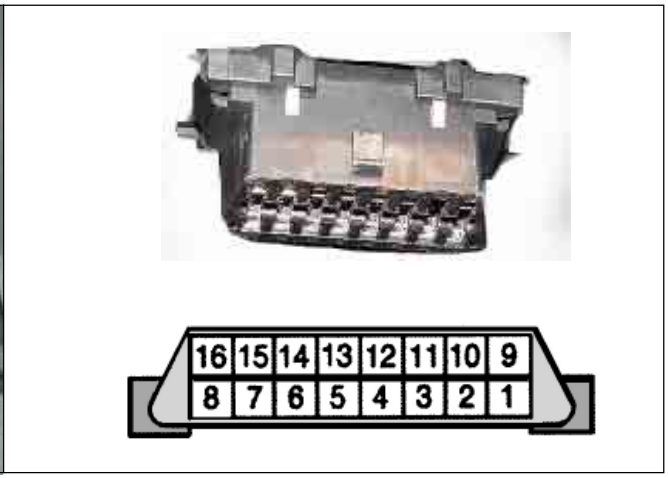


CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Pin Arrangement of Diagnostic Connector

It is installed under the instrument panel and consists of 16 pins. The REKES key coding should be performed with Scan-100.

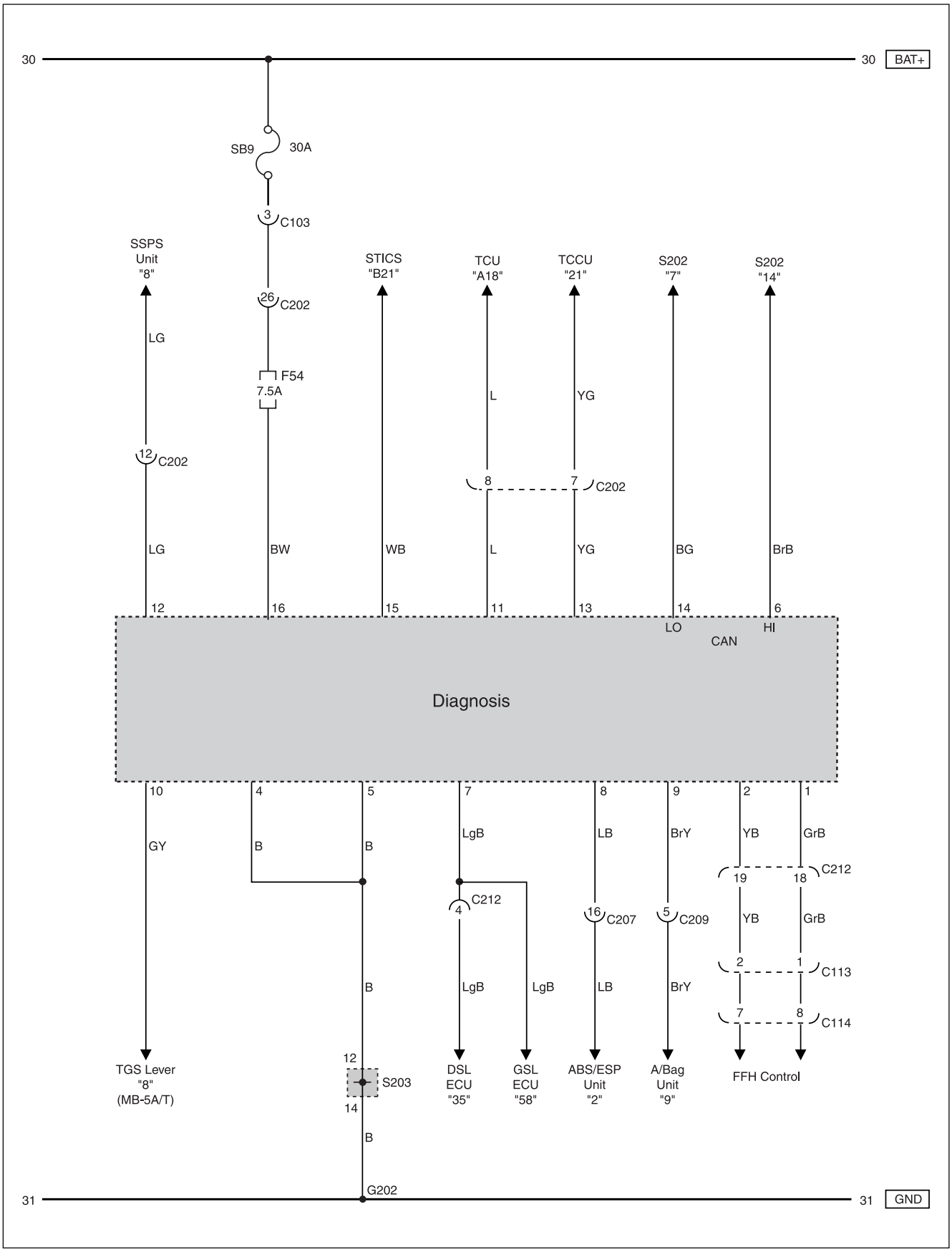




▶ Functions of Terminal

Pin no. 1	FFH diagnosis
Pin no. 2	FFH forced driving
Pin no. 3	-
Pin no. 4	Ground
Pin no. 5	Signal ground
Pin no. 6	CAN - HIGH
Pin no. 7	Engine ECU
Pin no. 8	ABS / ESP
Pin no. 9	Air bag
Pin no. 10	TGS lever position unit
Pin no. 11	TCU
Pin no. 12	SSPS
Pin no. 13	TCCU
Pin no. 14	CAN - LOW
Pin no. 15	REKES coding
Pin no. 16	Battery +

9. ELECTRICAL WIRING DIAGRAMS



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

LAMP

8310 / 8320 / 8610

TABLE OF CONTENTS

LAMPS 2

1. Locations of exterior lamps and specifications..... 2

FRONT LAMPS 6

1. Compositions of front lamps 6
2. Aiming and adjustment of front lamp 8
3. Removal and installation of headlamps 11

REAR COMBINATION LAMP 18

1. Composition of rear combination lamp 18
2. Removal and installation of rear combination lamp 20

INTERIOR LAMPS..... 28

1. Composition of interior lamps 28
2. Removal and installation of interior lamps 30

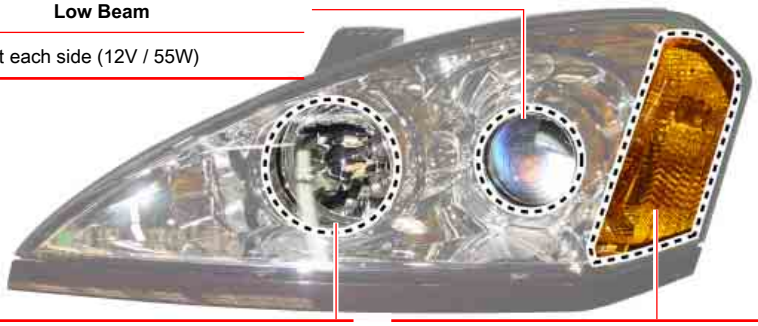
LAMPS

1. LOCATIONS OF EXTERIOR LAMPS AND SPECIFICATIONS

Headlamp Assembly

Low Beam

one at each side (12V / 55W)



High Beam

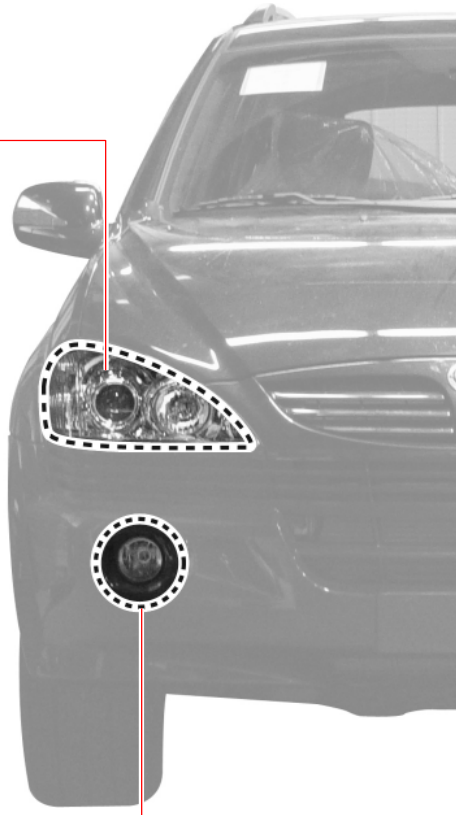
one at each side (12V/55W)

Position Lamp

EU: one at each side (12V/W5W)

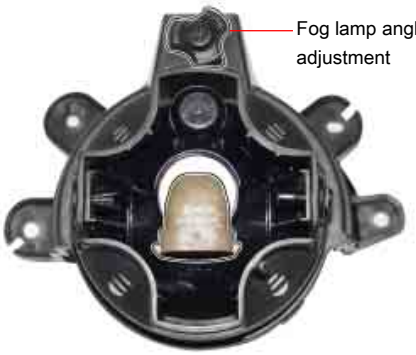
Position lamp and Turn Signal Lamp

General: one at each side (12V/28W/8W) EU: one at each side (12V/P21W)



Fog Lamp Assembly

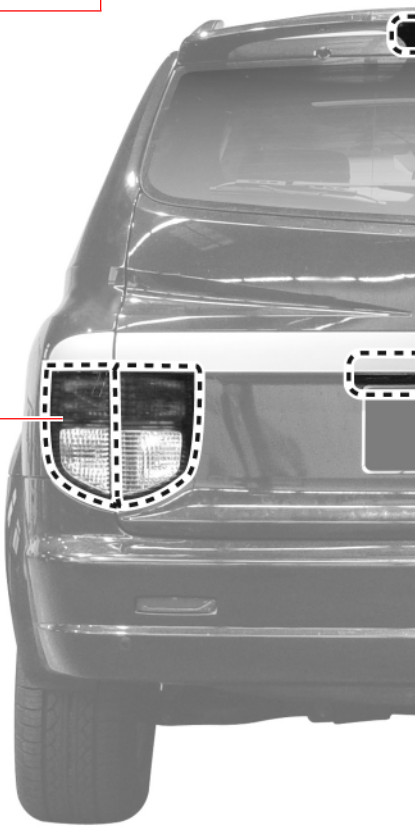




Fog lamp angle adjustment

Fog Lamp

General: one at each side (12V/27W) EU: one at each side (12V/H27W)



Turn Signal Lamp/Stop Lamp Assembly

T/Stop Lamp

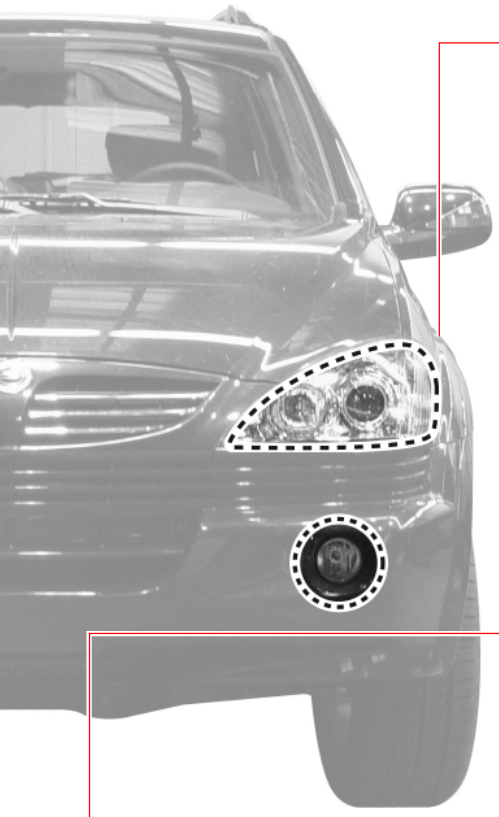
General: LH-1 (12V/27W/8W) EU: LH-1 (12V/P21W/5W)



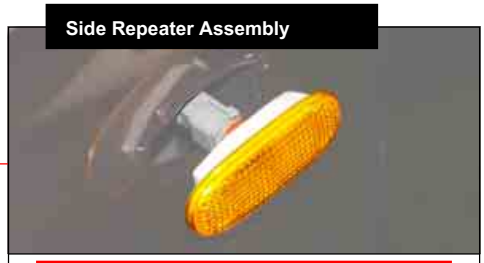
Turn Signal Lamp

General: one at each side (12V/27W) EU: one at each side (12V/PY21W)

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



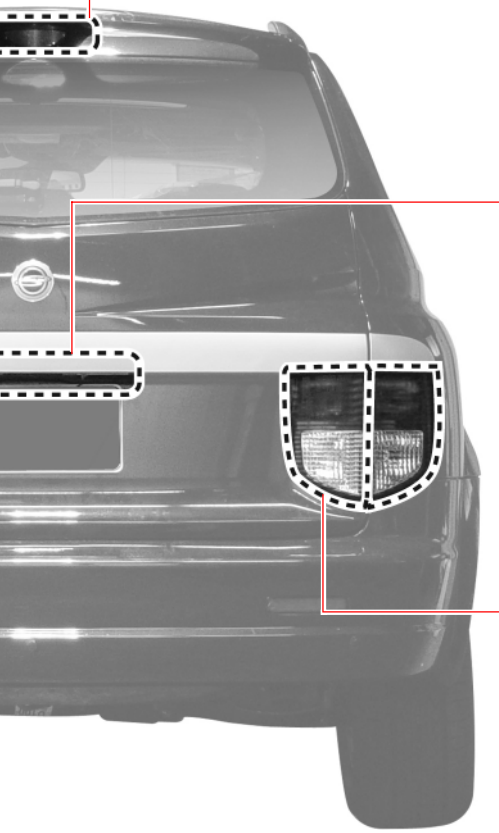
Side Repeater Assembly



General: one at each side (12V/5W) EU: one at each side (12V/W5W)

High Mounted Stop Lamp Assembly





License Plate Lamp Assembly



General: one at each side (12V/5W) EU: one at each side (12V/W5W)

Reflector Assembly



Tail Lamp / Reversing Lamp / Rear Fog Lamp Assembly



Tail Lamp

General: one at each side (12V/27W/8W) EU: one at each side (12V/P21W/5W)

Reversing Lamp

General: one at each side (12V/16W)

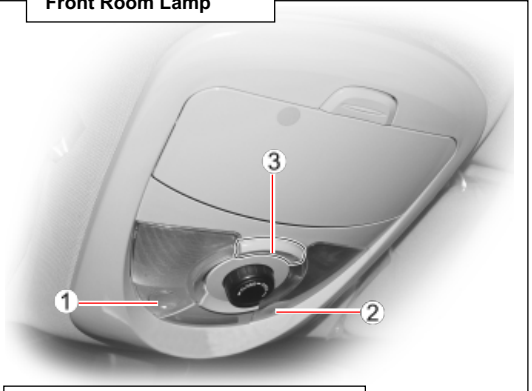
Rear Fog Lamp

General: one at each side (12V/P21W)

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

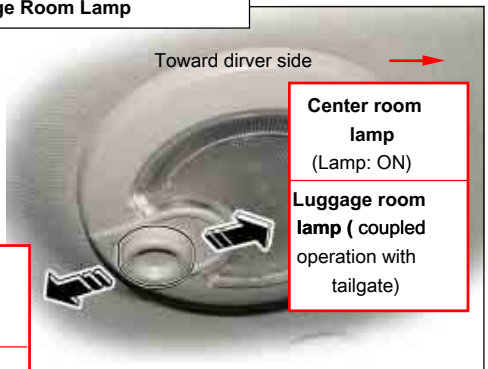
INTERIOR LAMPS

Front Room Lamp



12V/10W -Two at each lamps

Center and Luggage Room Lamp



12V/10W - One at each lamp

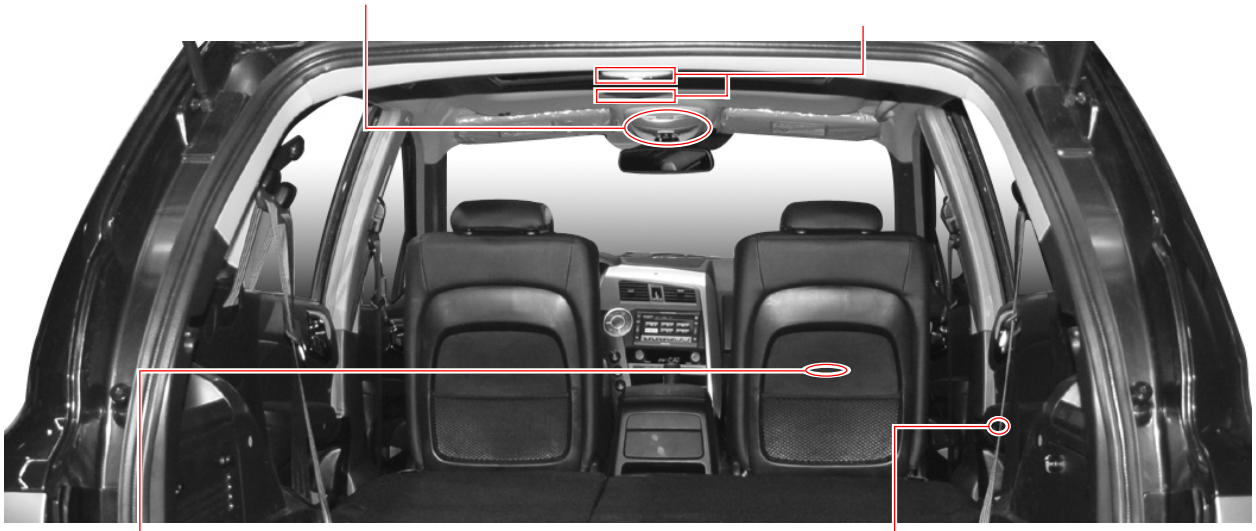
The driver's room lamp and the passenger's room lamp are separately turned on when pressing the switch (1, 2). However, the front lamps are turned on when opening a door and turned off when closing it. The front room lamps and center are turned on when pressing the room lamp main switch (3).

Center Room Lamp

When this switch is pushed towards the rear of the vehicle, the lamp comes on. I f the switch is pushed to the opposite direction, the lamp will go off. But, when any door is open, the lamp comes on and stays for 30 seconds. When the door is closed, the lamp will go off.

Luggage Room Lamp

When this switch is pushed towards the tailgate, the lamp comes on when the tailgate is open. If the switch is pushed to the opposite direction, the lamp will go off and will not come on even if the tailgate is open.



Glove Box



12V/5W - One at glove box

Door Courtesy Lamp



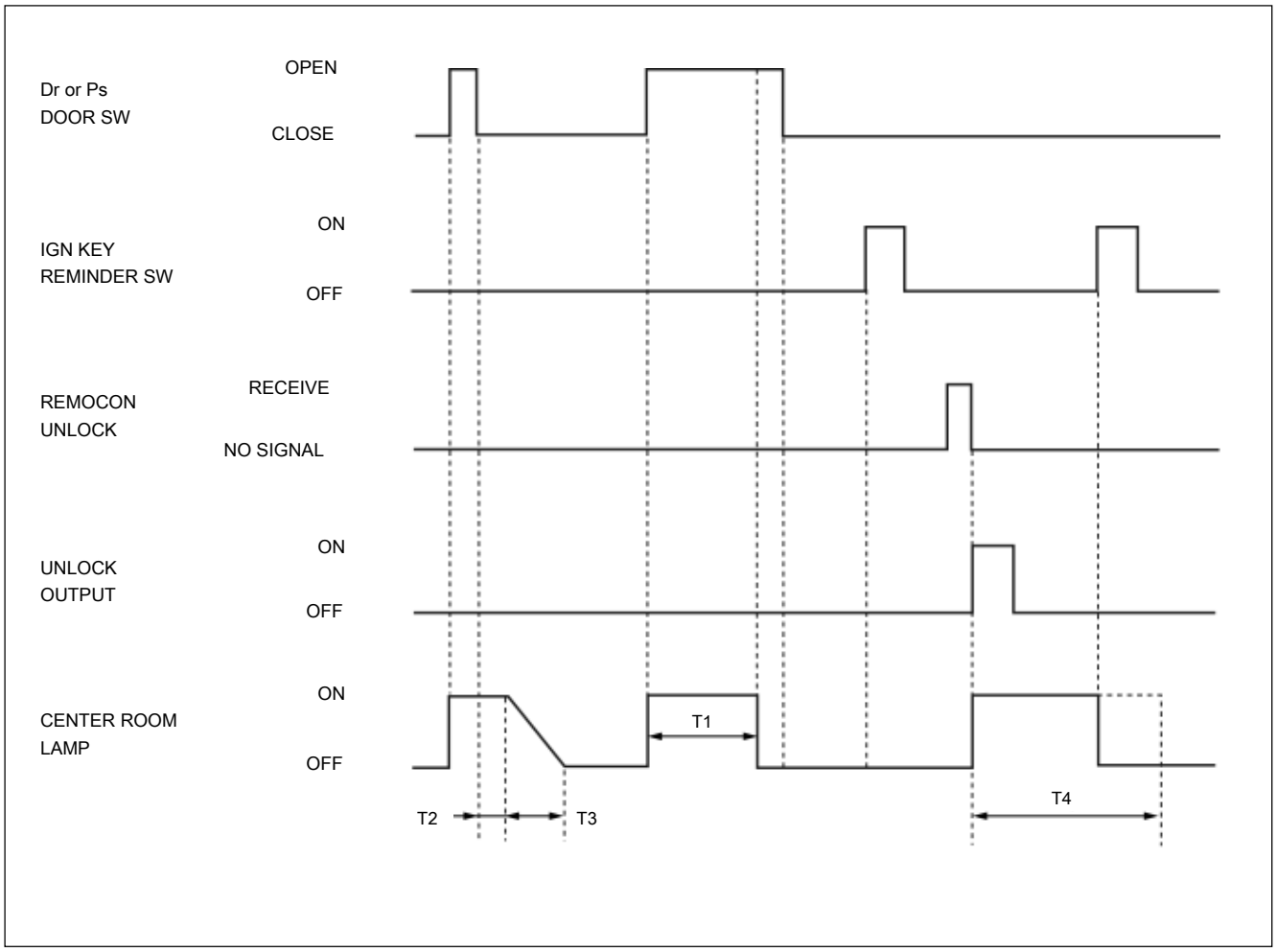
12V/5W - one at each door

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Room Lamp Control

The overhead console lamp (front room lamp) and the center room lamp come on when opening the door while the center/luggage room lamp switch is at coupled operating position and the key reminder switch is OFF.

1. When the door (Driver's/Passenger's/Rear door) is opened, the front and center room lamps come on and automatically go off after 30 seconds.
2. The room lamp stays on for 2 seconds and then decays through 3 seconds when closing the driver's door, passenger's door or rear doors.
3. The decaying operation must have greater than 32 steps per one second.
4. The room lamp output should stop immediately after turning on the ignition key during decaying operation.
5. The front room lamp and center room lamp come on for 30 seconds when receiving the unlock signal from the remote control key while the door is closed.
6. The front room lamp and center room lamp output period is extended by 30 seconds when receiving the unlock signal from the remote control key again during output. (The lamp stays on when unlocked by the remote control key).
7. When a door is opened during its extended period, the lamp stays on. If closed, operates as in step 2.
8. The room lamp output stops immediately after receiving the lock signal from driver's door, passenger's door and rear doors lock switch while the driver's door, passenger's door and rear doors are closed.
9. The luggage room lamp comes on when opening the tailgate while the tailgate coupled luggage room lamp switch is pressed.



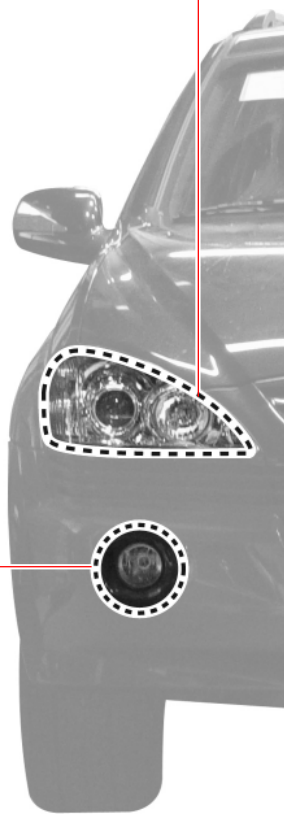
FRONT LAMPS

1. COMPOSITIONS OF FRONT LAMPS

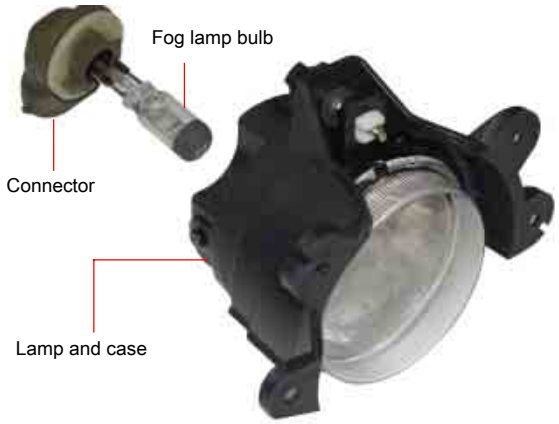
Headlamp Assembly





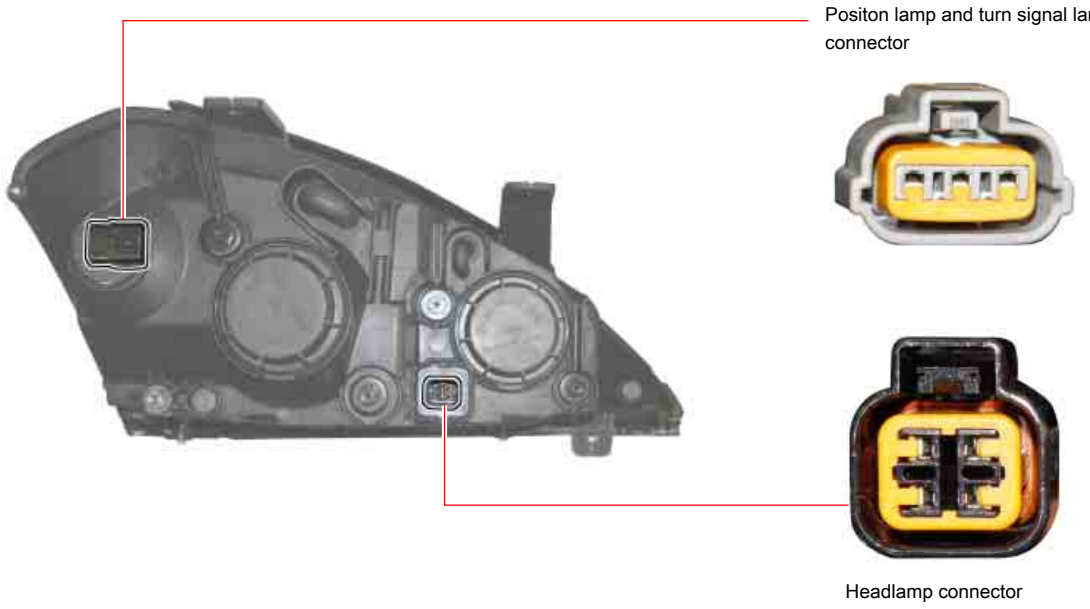


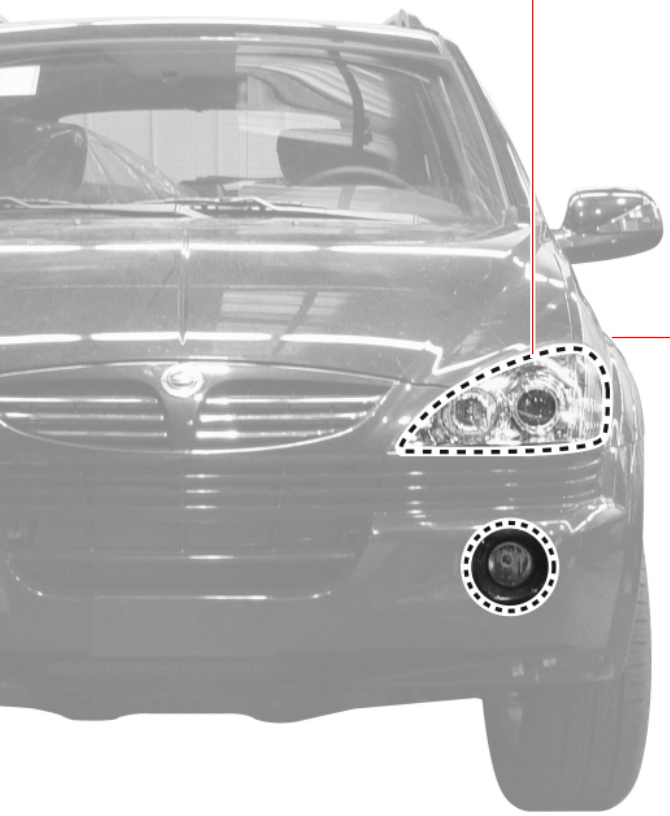
Front Fog Lamp



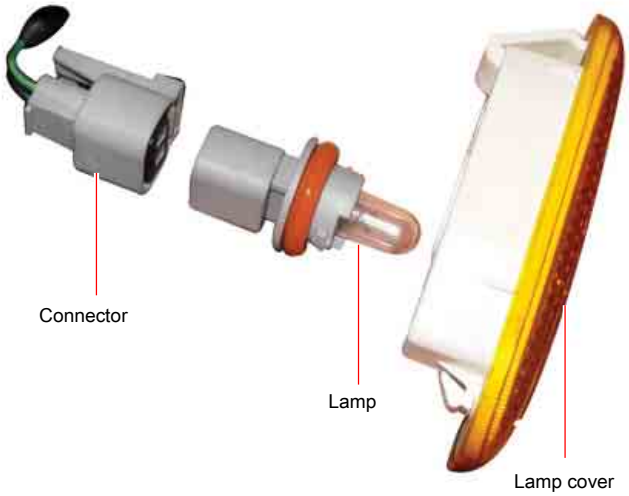
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Connection Connector When Installing



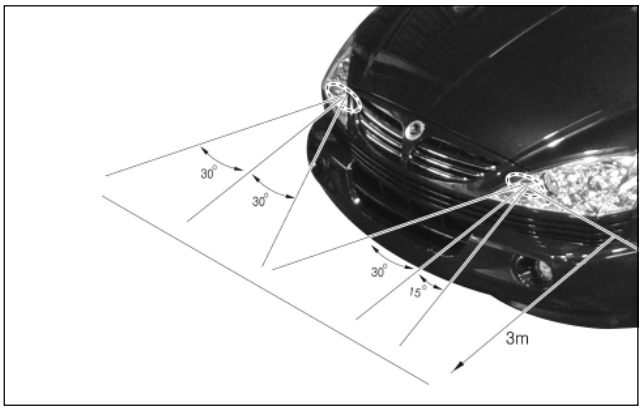


Side Repeater



2. AIMING AND ADJUSTMENT OF FRONT LAMP Headlamp

▶ Aiming



Headlamp Aiming

: Adjust the headlamp aiming while turning the aiming screws (up/down/left/right) in turn with a screwdriver.

Headlamp aiming requirements:

1. parking on a flat surface
2. specified tire pressure
3. one passenger (driver, 75 kg),
4. spare tire and OVM tools loaded (unlade all other loads)



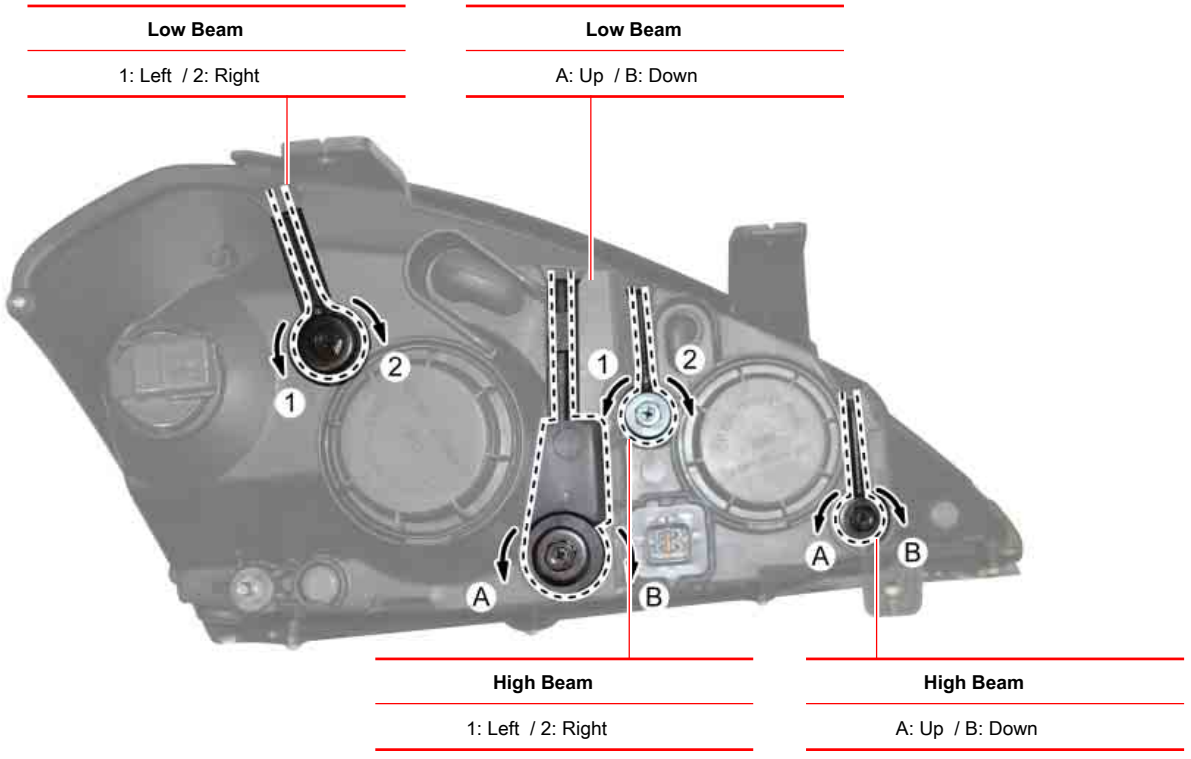
Adjustment of Low Beam

No. 1 adjustment hole: Up and Down No. 2 adjustment hole: Left and Right

Adjustment of High Beam

No. 3 adjustment hole: Up and Down No. 4 adjustment hole: Left and Right

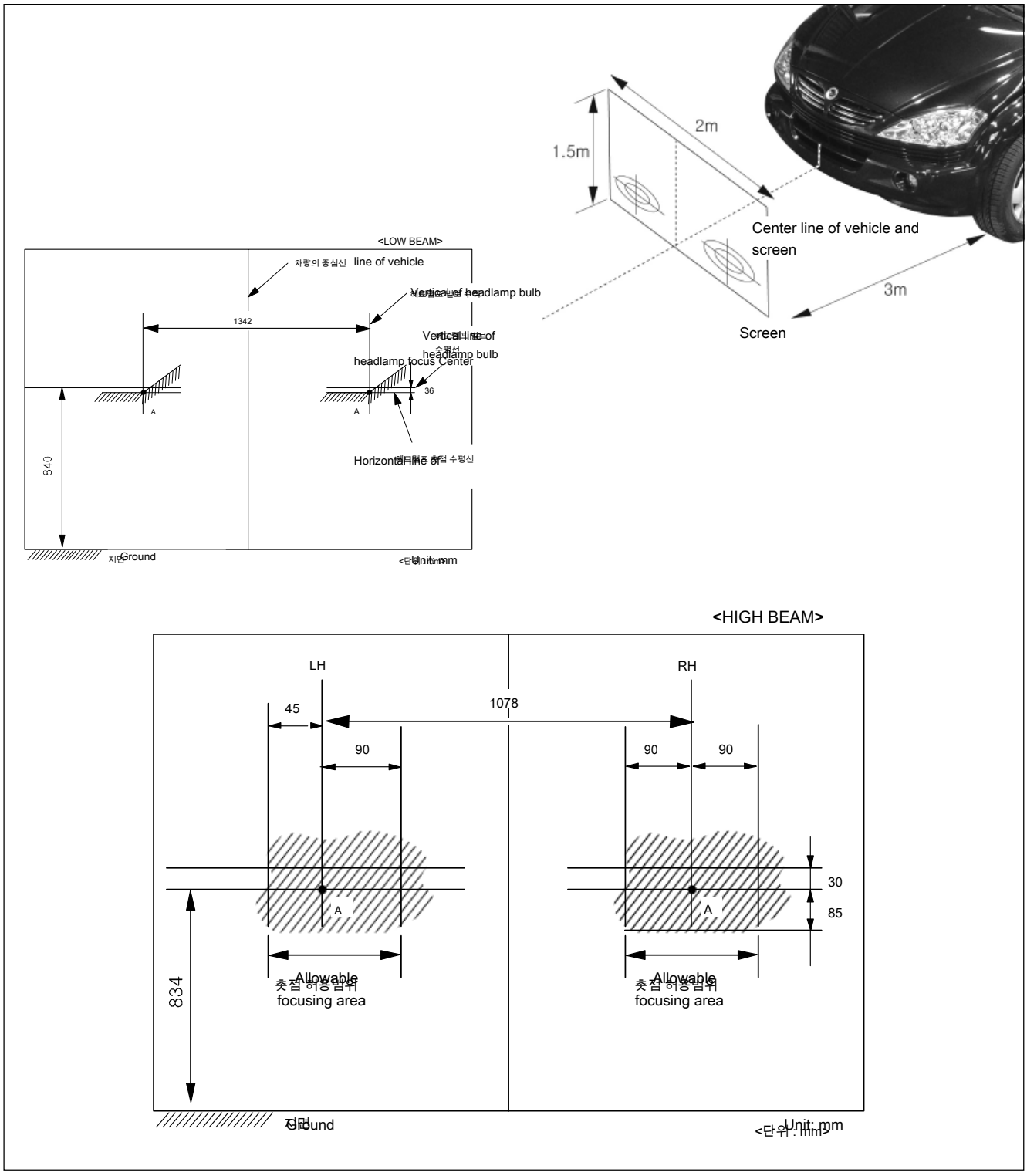
Adjustment Direction



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Aiming Procedures When Using a Screen

Install a screen (2 m × 1.5 m) in front of the headlamps in vertical by 3 m away and align the center lines of the vehicle and the screen.

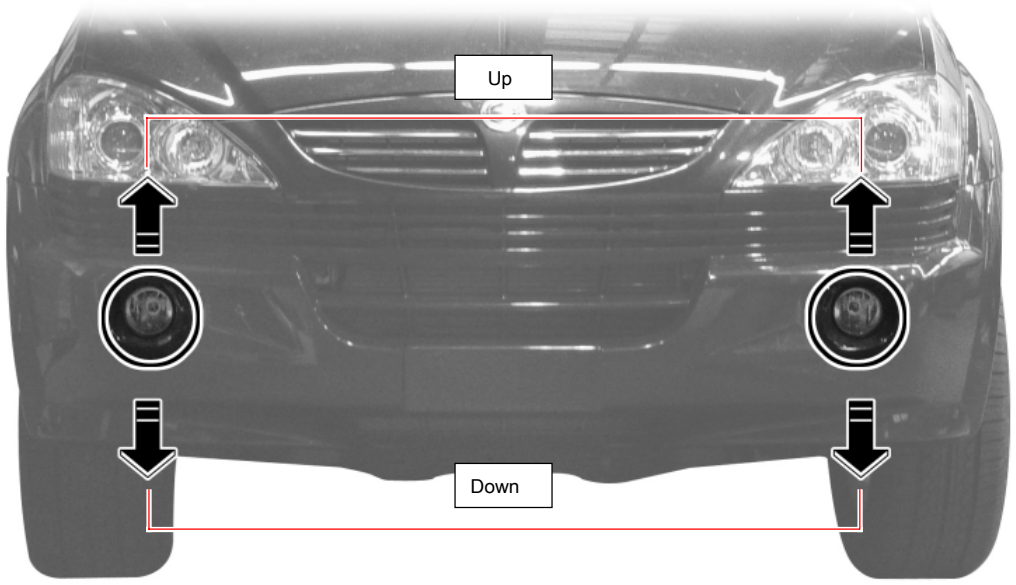


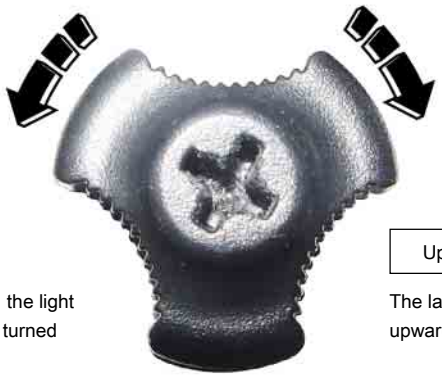
If the focus deviates the “A” point, adjust the headlamp aiming by rotating the aiming screws (Up, Down, Left, Right) in turn with a screwdriver.

Fog Lamp Aiming Adjustment

The front fog lamps are installed in the front bumper. Front fog lamp aiming (up/down) can be adjusted by the control knob installed on the fog lamp.







Down

The lamp aiming moves down and the light faces downward when the knob is turned counterclockwise.

Up

The lamp aiming moves up and the light faces upward when the knob is turned clockwise.

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. REMOVAL AND INSTALLATION OF HEADLAMPS

Headlamp Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Open the engine hood and unscrew two headlamp upper mounting bolts (10 mm).



2. Remove the headlamp lower cover from the upper front bumper and unscrew the headlamp lower mounting nut (10 mm).





NOTICE

- **Be careful not to damage the headlamp cover when removing it in order of the above number.**

3. Disconnect two headlamp connectors (Turn signal lamp/Position lamp, Low beam/High beam).





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

4. Be careful not to damage the headlamp assembly when removing it.



Headlamp Assembly





beam



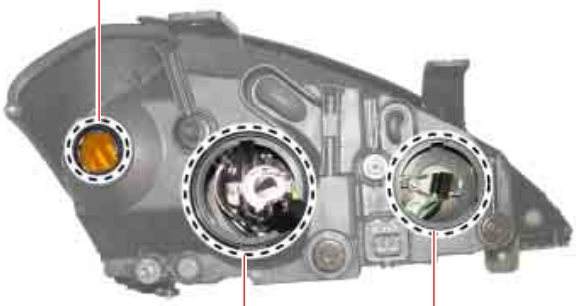
Turn signal lamp and Position lamp (General) Low beam High



Position lamp (EU)



Turn signal lamp and Position lamp



Low beam

High beam



NOTICE

- **If the lamp cover rubber ring is damaged while installing, replace it with new one.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Replacement of Headlamp Bulb

1. Remove the headlamp dust cover.

assembly. NOTE
- **To make the bulb replacement easier, remove the headlamp**



2. Disconnect the high/low beam connectors from the headlamp assembly.

Low Beam Side

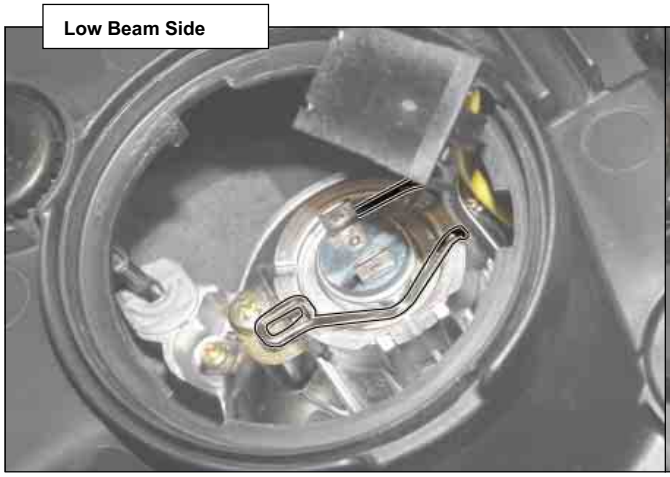


High Beam Side



3. Remove the clamps.

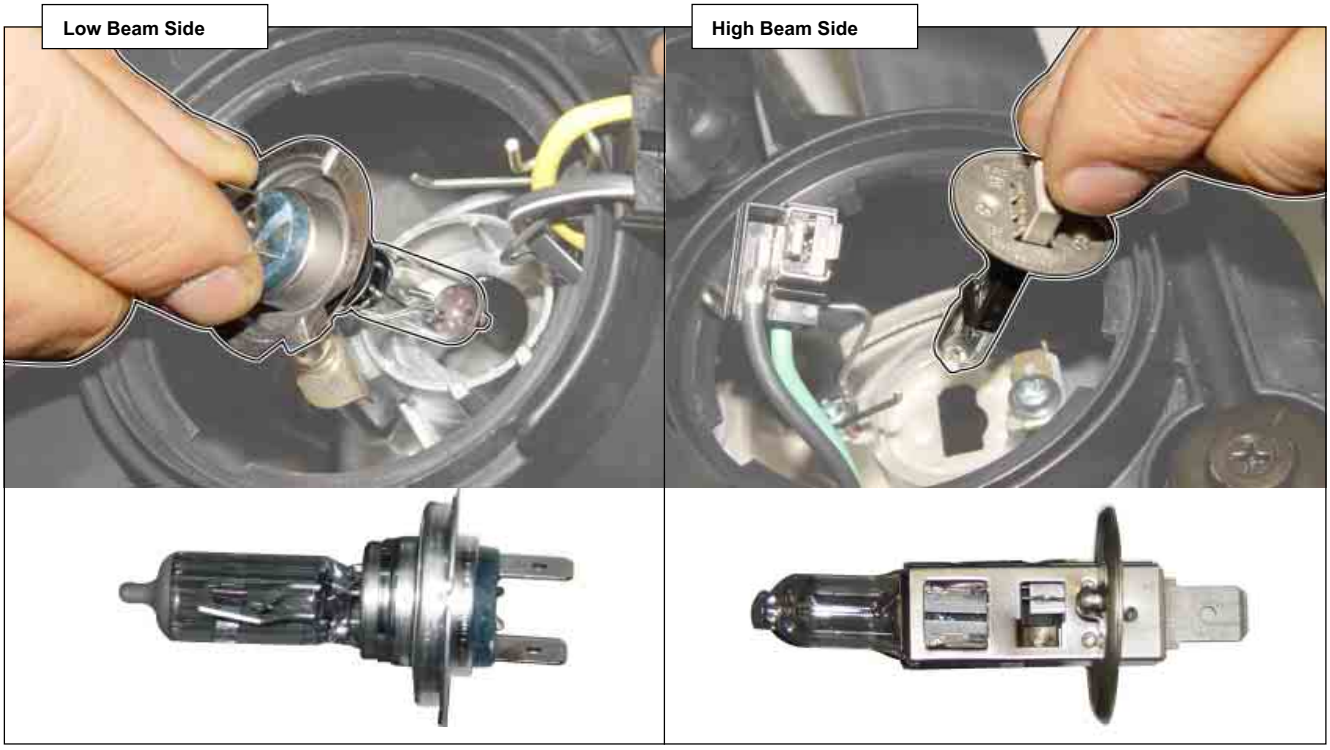
Low Beam Side



High Beam Side



4. Remove the bulb from the headlamp assembly.



NOTICE

- **Use only specified bulb for replacement.**
- **Do not touch the bulb with bare hands when it is hot. You may get burnt.**

5. Position/turn signal lamp bulb should be removed after removing the headlamp assembly.



NOTICE

- **Use only specified bulb for replacement.**
- **Do not touch the bulb with bare hands when it is hot. You may get burnt.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Fog Lamp Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Remove the front wheel house and then remove the horn assembly.



2. Disconnect the connector and unscrew four mounting screws to remove the front fog lamp assembly.





Fog lamp bulb and connector



Lamp and case

▶ Replacement of Fog Lamp Bulb

: Disconnect the fog lamp connector located on the front bumper.

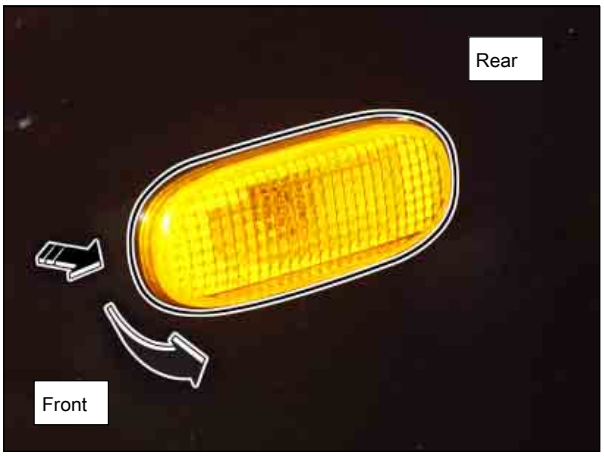




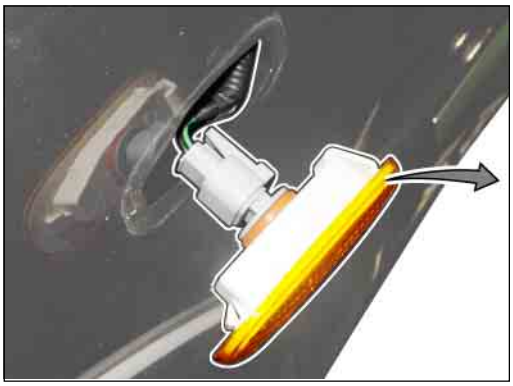
Side Repeater

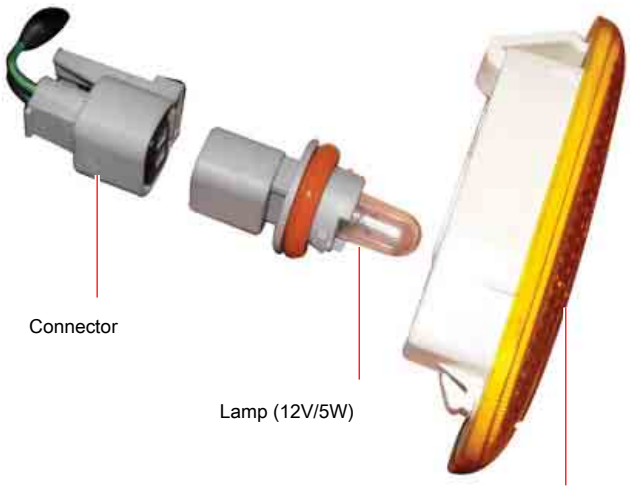
※ **Preceding Work:** Disconnection of negative battery cable

1. Push out the side repeater assembly.



2. Disconnect the connector and remove the lamp.





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

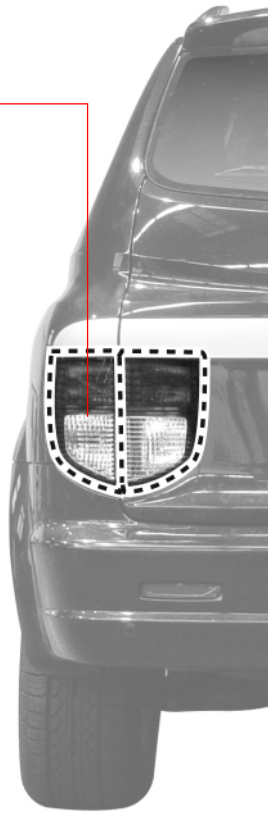
MEMO

REAR COMBINATION LAMP

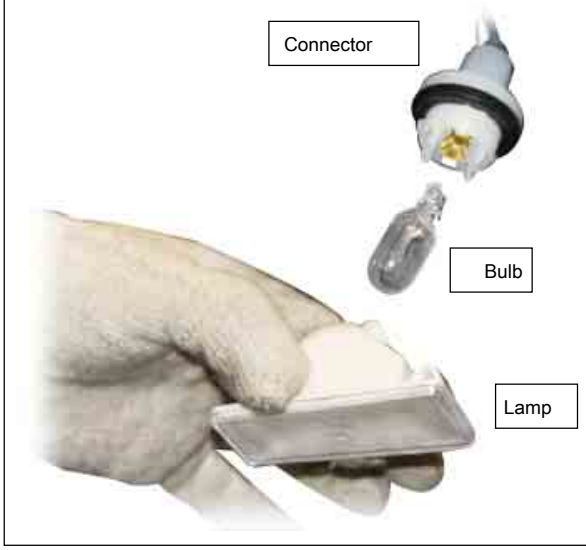
1. COMPOSITION OF REAR COMBINATION LAMP

Turn Signal Lamp/Stop Lamp Assembly

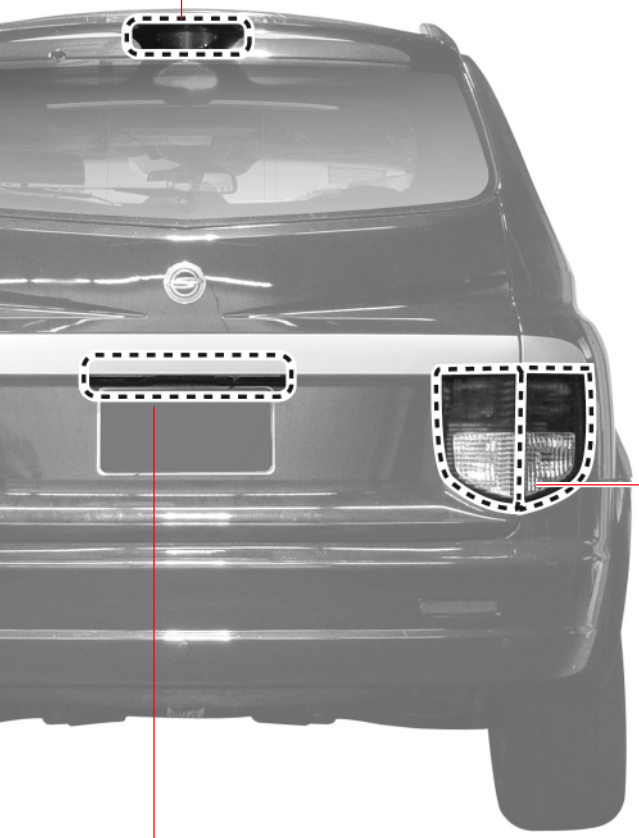




License Plate Lamp Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	



High Mounted Stop Lamp



Tail Lamp/Back-up Lamp Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. REMOVAL AND INSTALLATION OF REAR COMBINATION LAMP

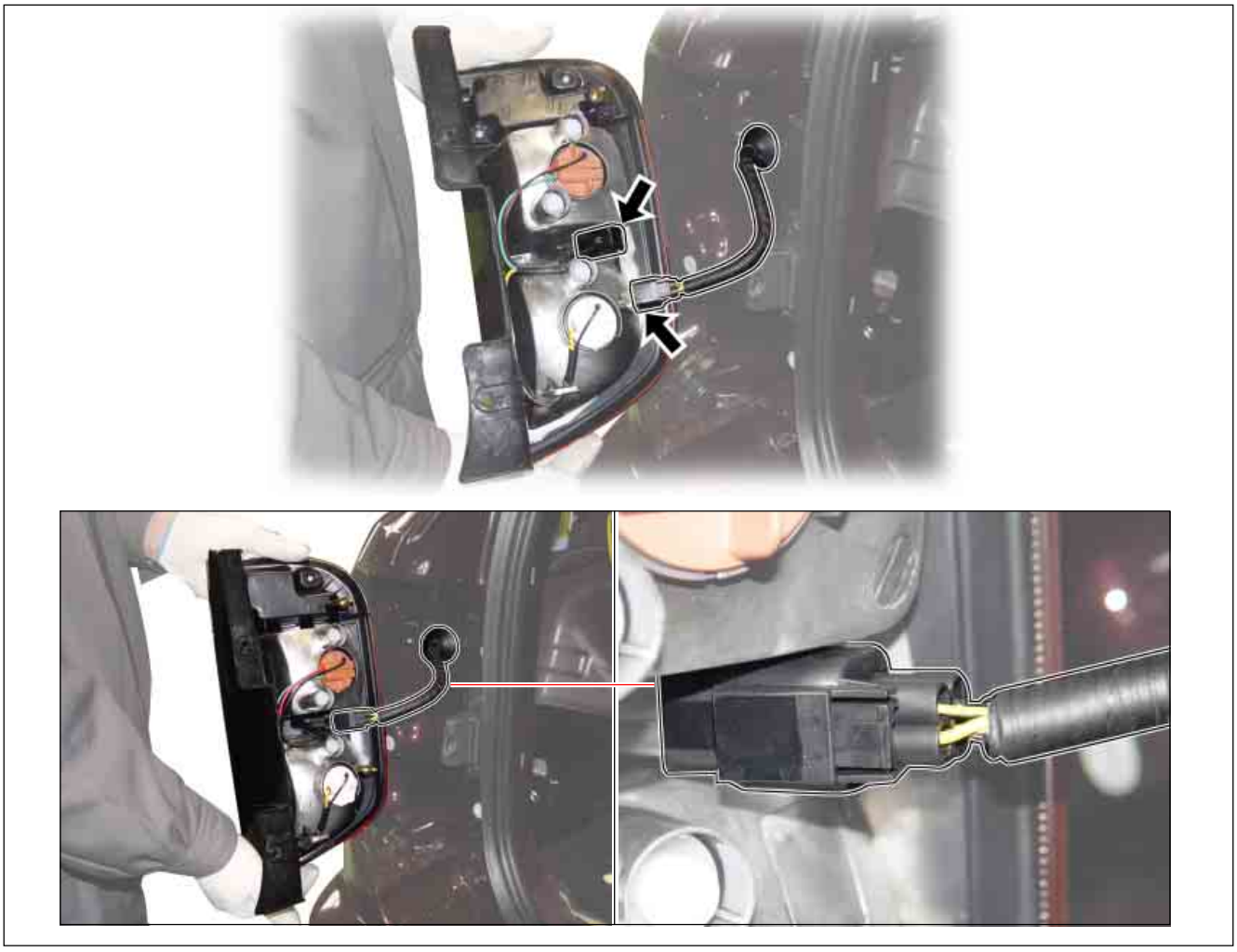
Turn Signal Lamp/Stop Lamp

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Open the tailgate and unscrew two mounting screws to remove the rear combination lamp assembly.



2. Disconnect the connector and remove the rear combination lamp assembly.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Open the bulb holders/connectors by turning them counterclockwise and remove the bulbs.



NOTICE

- **Use only specified bulb for replacement.**

Tail Lamp/Back-up Lamp/RR Fog Lamp

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Open the tailgate and remove the bolt cover. Then, unscrew three mounting nuts (10 mm) and remove the rear combination lamp assembly (tail lamp/back-up lamp/RR fog lamp).




2. Disconnect the connector and remove the rear combination lamp assembly.




3. Open the bulb holders/connectors by turning them counterclockwise and remove the bulbs.




NOTICE

- **Use only specified bulb for replacement.**

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

License Plate Lamp Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable

1. Remove the upper and lower trim of the tailgate. Disconnect the connectors and unscrew eight mounting nuts (10 mm) to remove the rear garnish assembly.



Tailgate Rear Garnish Assembly

Inside



Outside



2. Disconnect the bulb and bulb cable from the removed rear garnish assembly and then remove the lamp by pressing (A) section of the lamp.



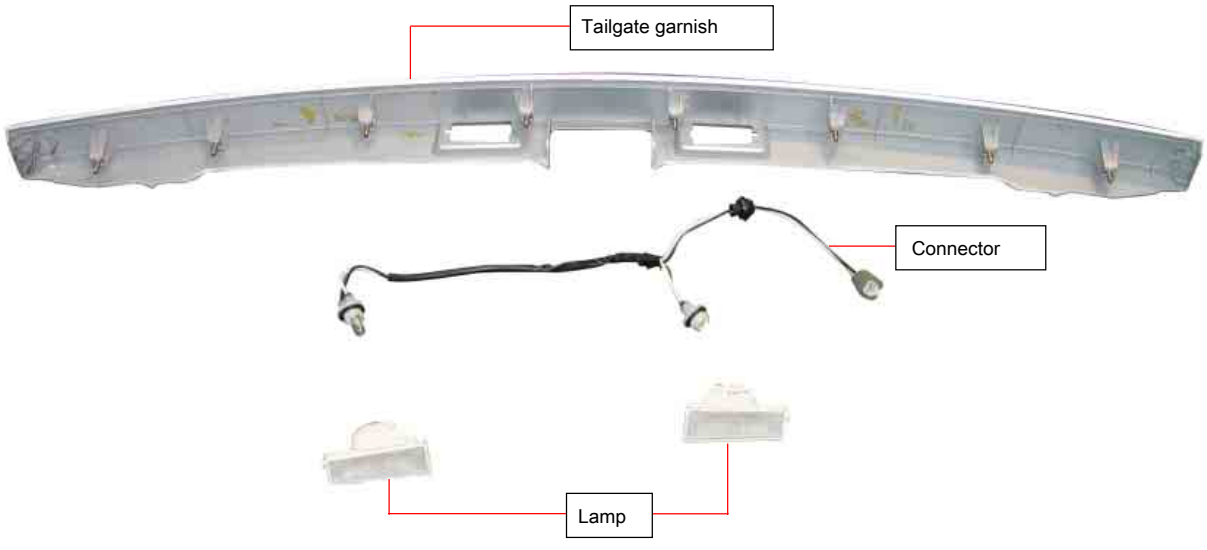
Disconnect the Bulb Connector



Remove the Lamp



Exploded View



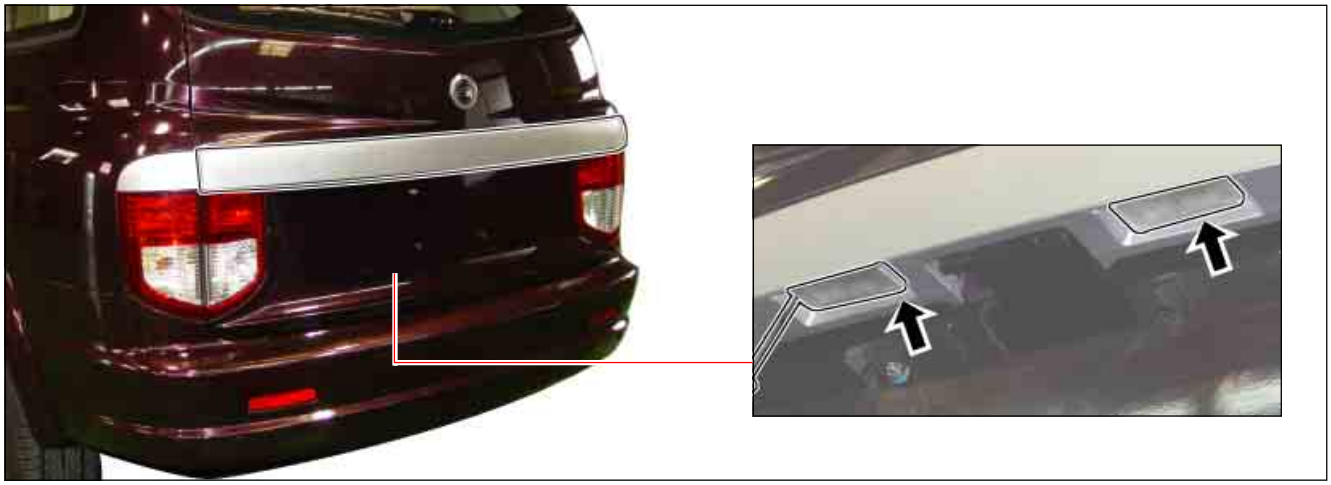
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Install the bulbs into the license plate lamp. Make sure the location and "LOCK" direction are correct.



▶ Replacement of Bulb

1. Pry off the license plate lamp with a flat bladed screwdriver.



2. Remove the bulb from the removed license plate lamp.



NOTICE

- **Use only specified bulb for replacement.**

High Mounted Stop Lamp

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

with the tailgate upper garnish assembly. NOTE
- **In the vehicle with tailgate air spoiler, the LED type high mounted stop lamp is integrated in the tailgate air spoiler. It should be replaced**



1. Open the tailgate, remove the upper trim and then disconnect the high mounted stop lamp connector.

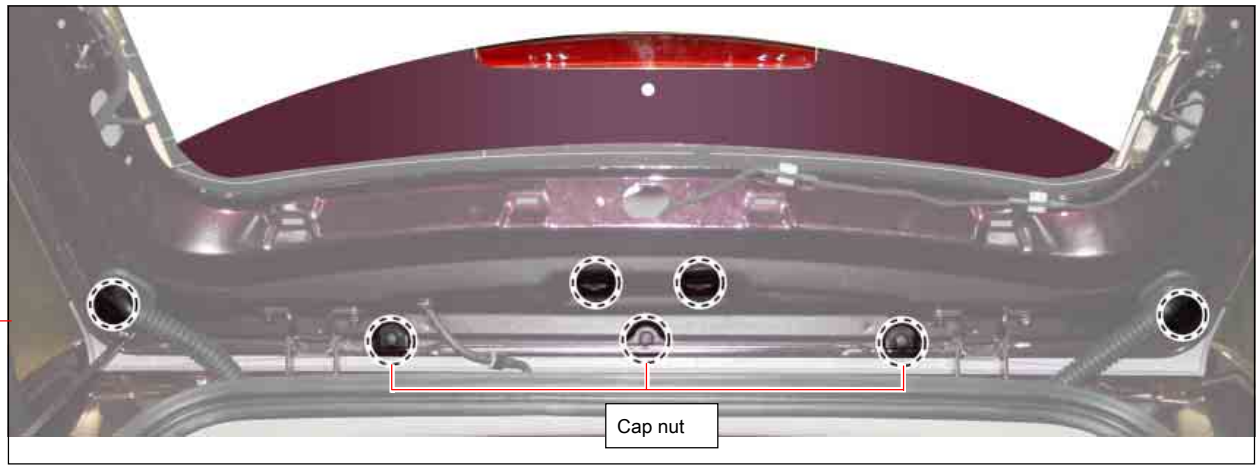


2. Disconnect the rear washer nozzle hose.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

3. Unscrew four mounting nuts (10 mm)/three cap nuts and remove the air spoiler from the tailgate.



4. Remove the tailgate upper garnish assembly from the removed air spoiler.



5. Replace the tailgate upper garnish assembly with new one.

NOTICE

- **In the vehicle with tailgate air spoiler, the LED type high mounted stop lamp is integrated in the tailgate air spoiler. It should be replaced with the tailgate upper garnish assembly.**
- **In the vehicle without tailgate air spoiler, the bulb type high mounted stop lamp is used. It can be replaced with new one after removing the tailgate upper garnish assembly.**



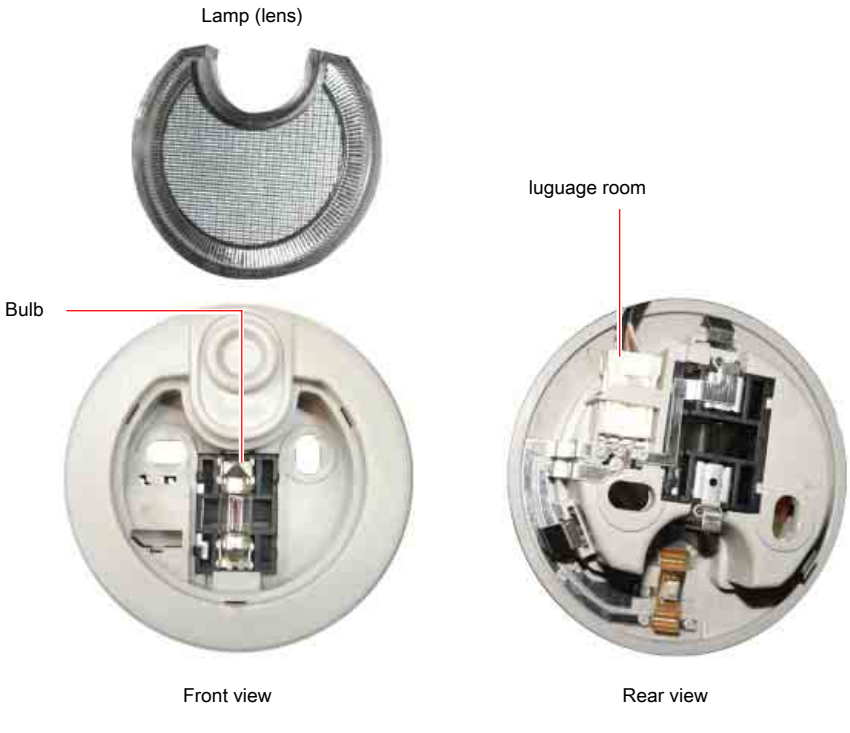
INTERIOR LAMPS

1. COMPOSITION OF INTERIOR LAMPS

Front Room Lamp Assembly



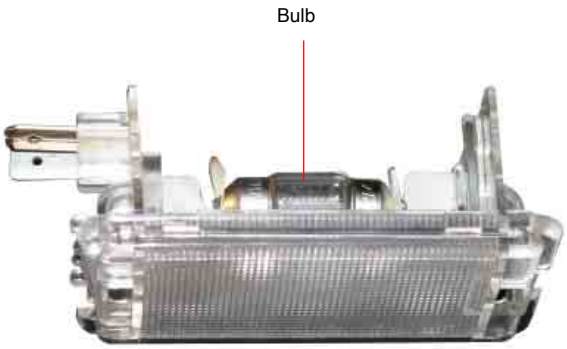
Interior Room/Luggage Room Lamp Assembly





CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Glove Box Lamp Assembly





Door Courtesy Lamp Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

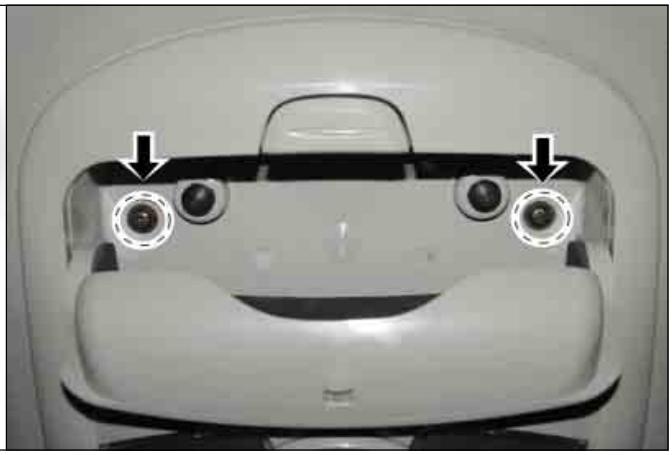
2. REMOVAL AND INSTALLATION OF INTERIOR LAMPS Front Room

▶ Lamp

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Open the sunglasses box and remove two front room lamp assembly mounting screws.





2. Disconnect the connector and remove the front room lamp assembly.







CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Replacement of the Front Room Lamp Bulb

1. Remove the front room lamp cover.



NOTICE

- **The tab can be damaged when removing the room lamp abnormally.**

2. Carefully remove the bulb from the lamp and replace it with new one.



NOTICE

- **Use only specified bulb for replacement.**

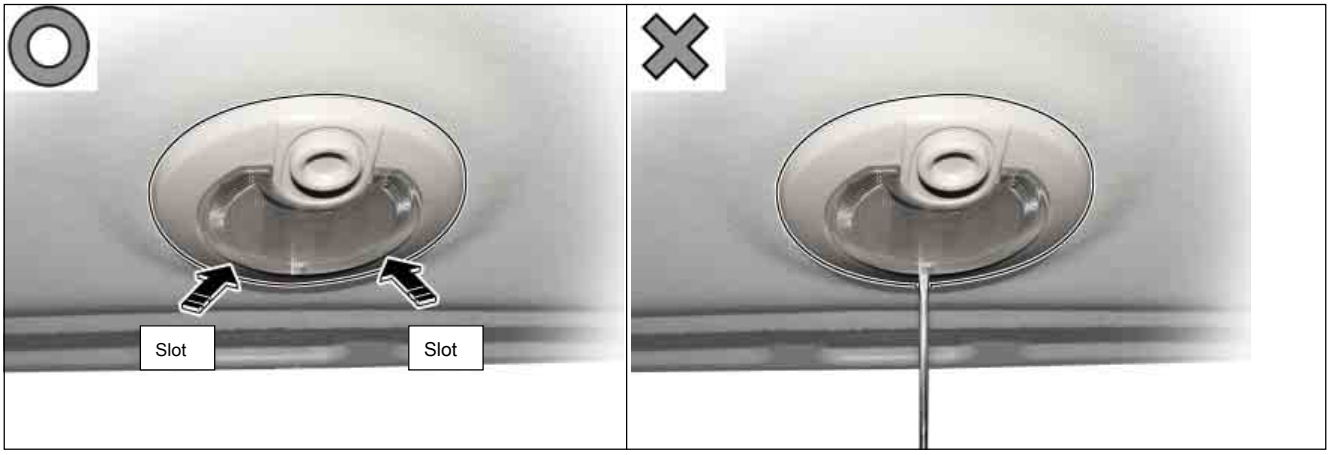
▶ Center/Luggage Room Lamp

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Remove the lamp cover.

NOTICE

- **Use the slot around the cover when replacing the lamp (bulb).**



2. Unscrew the lamp mounting screws (luggage room lamp) and nuts (center room lamp).



3. Disconnect the connector and remove the lamp assembly.



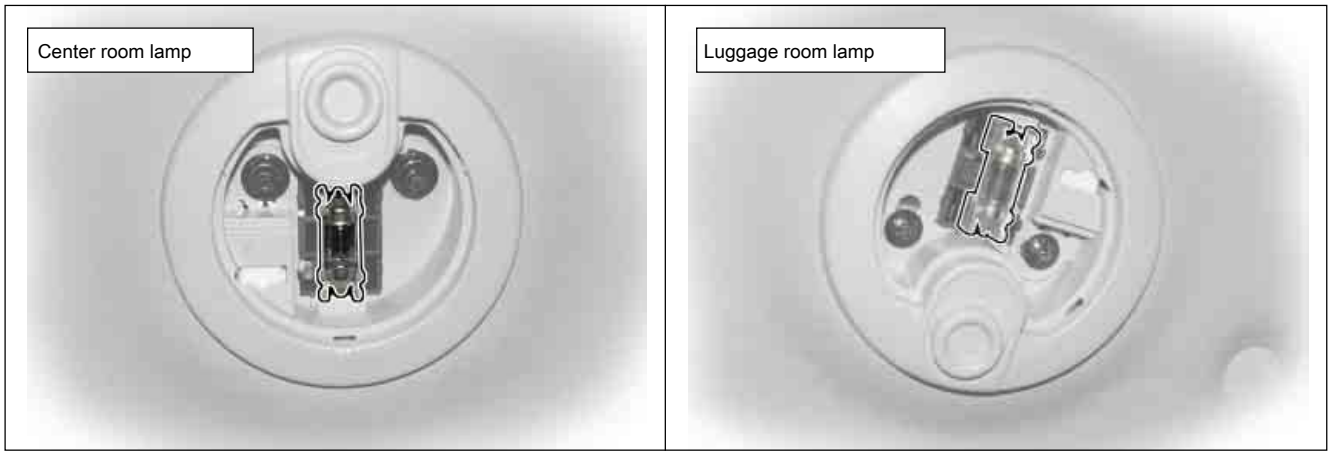
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Center Room/Luggage Room Lamp Assembly



▶ Replacement of Bulb

1. Remove the lamp cover and then carefully remove the bulb. Replace it with new one.



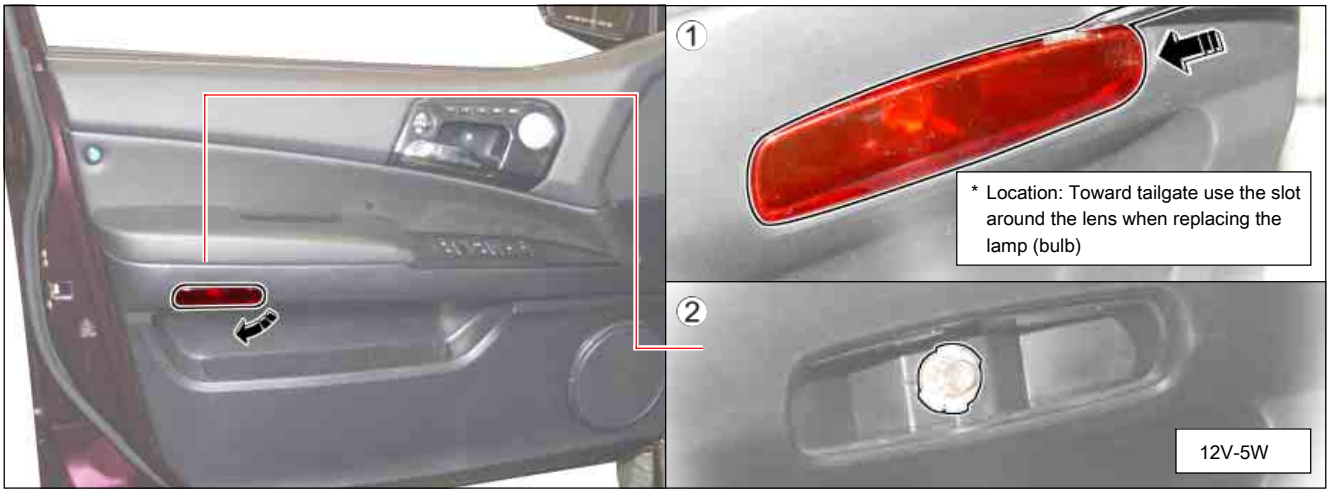
NOTICE

- **Use only specified bulb for replacement.**

Door Courtesy Lamp Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

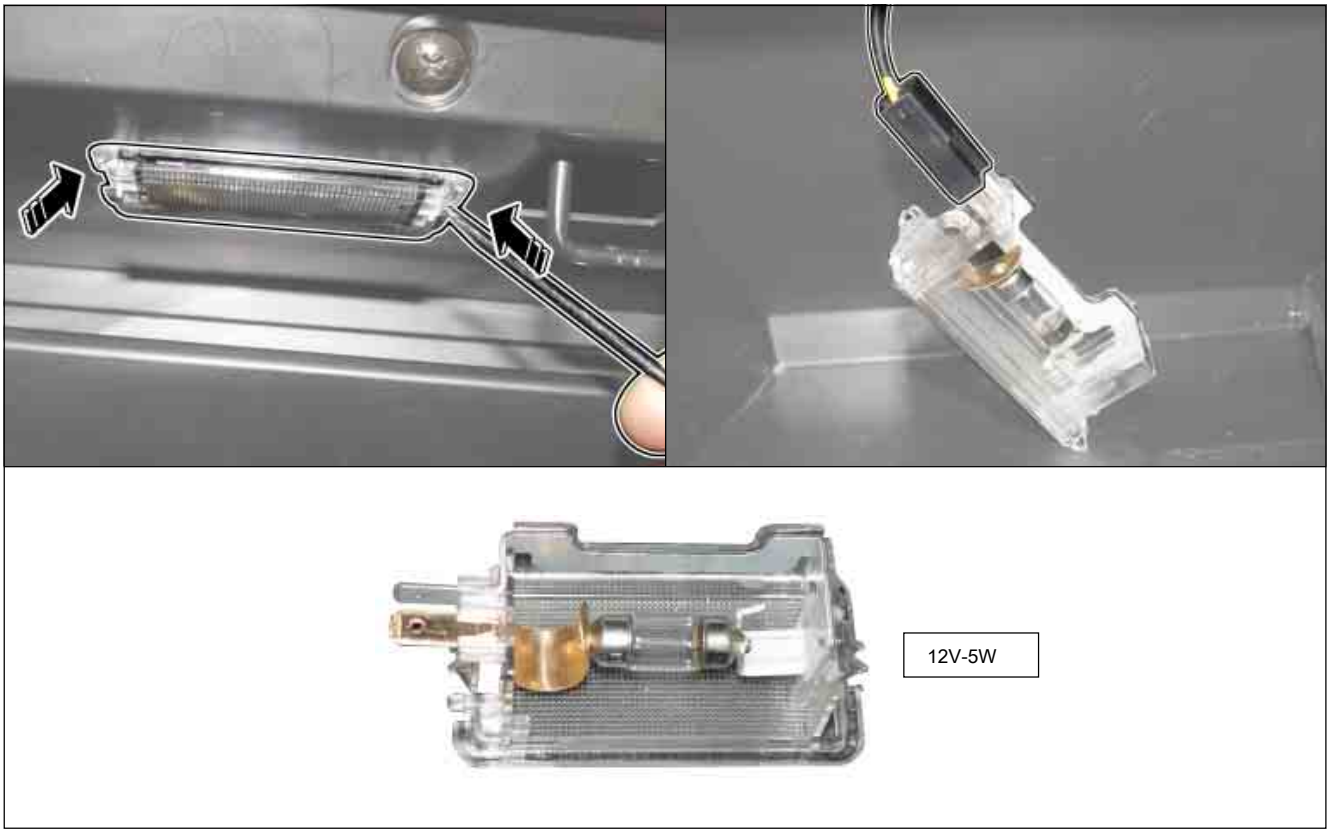
1. Disconnect the door courtesy lamp cover (1) from the door trim and remove the bulb (2). Replace the bulb with new one.



Glove Box Lamp Assembly

※ **Preceding Work:** Disconnect the negative battery cable.

1. Open the glove box and remove the lamp cover by pressing both sides of the lamp as shown in the figure.
2. Disconnect the connector and remove the lamp assembly. Replace the bulb with new one.



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

SUNROOF SYSTEM

7340

TABLE OF CONTENTS

SUNROOF ASSEMBLY..... 2

1. Components and locations 2
2. Operation and function 3
3. Trouble diagnosis 6
4. Removal and installation of sunroof assembly 7
5. Circuit diagram..... 21

SUNROOF ASSEMBLY

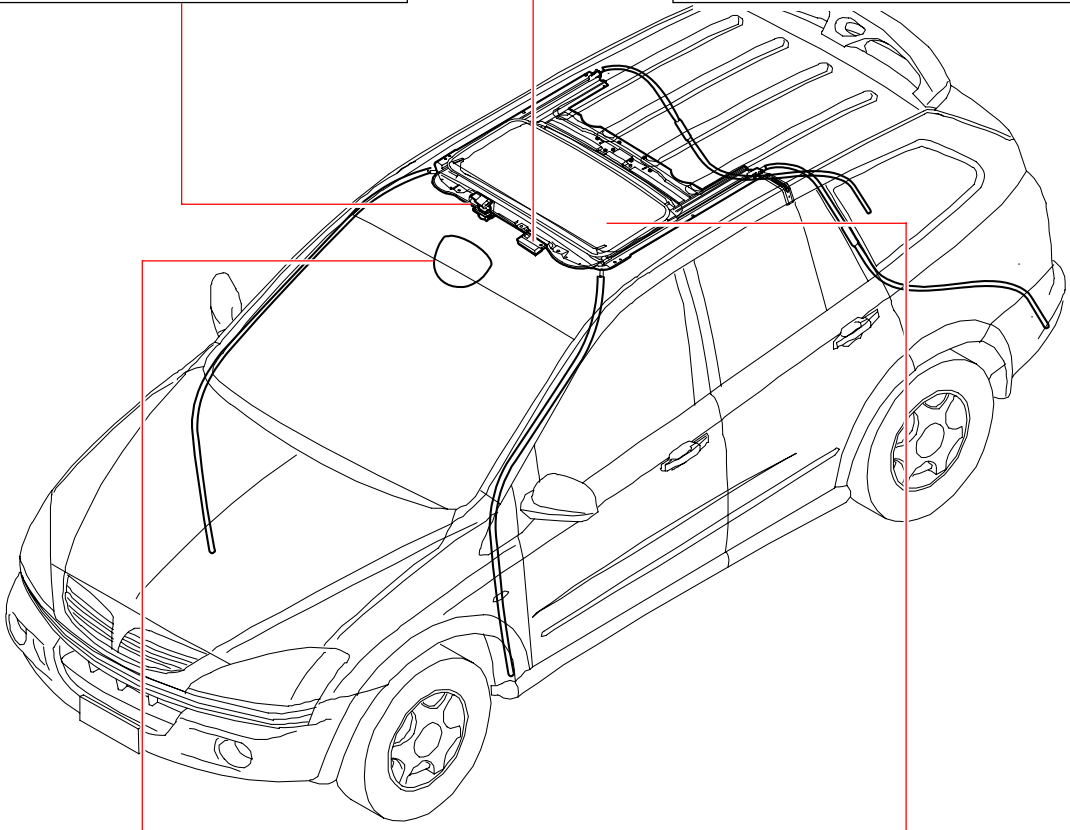
1. COMPONENTS AND LOCATIONS

Sunroof Motor



Sunroof Control Unit (SCU)





Sunroof Switch

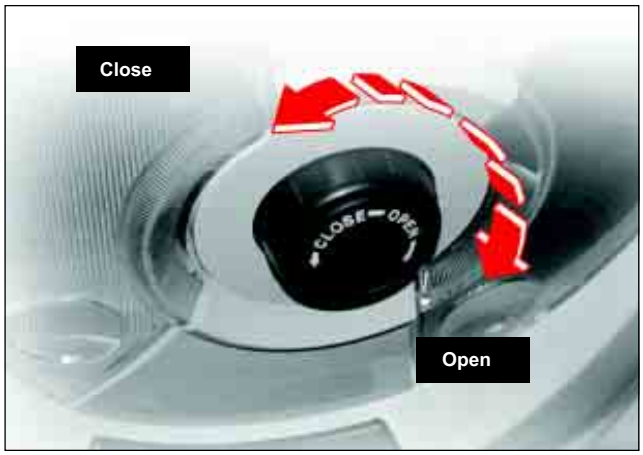


Sunroof Assembly



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

2. OPERATION AND FUNCTION





▶ Sunroof Sliding Operation

Open

To fully open the sunroof, briefly rotate the sunroof switch clockwise (OPEN direction) with the sunroof closed. To partially open the sunroof, rotate and hold the sunroof switch until it reaches at the desired position.

Close

To fully close the sunroof, briefly rotate the sunroof switch counterclockwise (CLOSE direction) with the sunroof open. To partially close the sunroof, rotate and hold the sunroof switch until it reaches at the desired position.

▶ Sunroof Tilting Operation

Tilt-up

To tilt-up the sunroof, rotate the sunroof switch counterclockwise (CLOSE direction) with the sunroof fully closed.

Tilt-down

To tilt-down the sunroof, rotate the sunroof switch clockwise (OPEN direction) with the sunroof tilted-up.

▶ Anti-trap Function

To prevent any body parts from being trapped by the sliding sunroof, an Anti-Trap function automatically opens the sunroof when an object is trapped. However, if the force against the sunroof is less than the specified value, the Anti-Trap function doesn't operate.



Anti-trap function is built in SCU

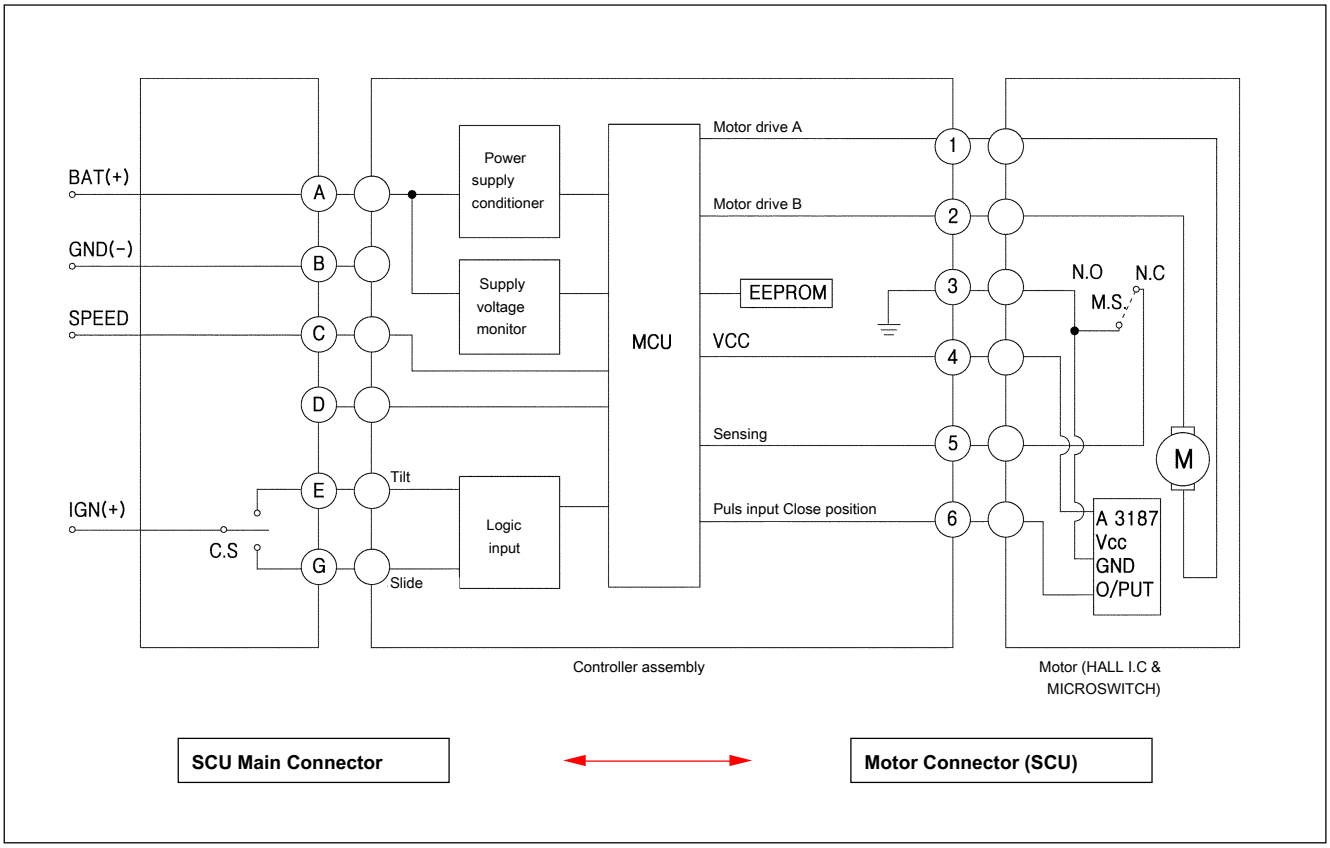
CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

Hazard (Manual) Operation

The sunroof can be operated by rotating the motor operating hole on the sunroof motor with a proper tool.



Circuit Diagram



CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	

▶ Resetting of Sunroof Control Unit

If the sunroof does not operate properly, check and reset the sunroof control unit.

1. To prevent any parts damage and personal injury, the sunroof setting is canceled
   1) When the battery voltage is disconnected, the fuse is blown, or the abrupt voltage drop occurs due to old battery while operating the sunroof.
   2) When an undesired cancellation occurs due to mistake by a technician.
   3) When parts damage, shorted circuit, or electric leakage occurs.
   4) When keeping the sunroof switch at "OPEN" position.

2. Symptoms when the sunroof setting is canceled
   1) The one-touch operation cannot be activated.
   2) The sunroof is tilted even after completion of closing operation when closing it.
   3) The sunroof opening and tilting level is significantly low.
   4) The sunroof does not operate properly when operating the sunroof switch.

3. [0] point reset of sunroof
   1) Close the sunroof with the sunroof switch and keep the position for approx. 10 seconds. If the [0] point setting is successfully completed, the sunroof should be properly opened from this position.
   2) Check if the sunroof is fully closed. Tilt the sunroof with the sunroof switch and keep it at the position for 10 seconds ([0] point setting).
   3) Close the sunroof with the sunroof switch.

4. Checking after reset
   1) If the sunroof does not operate properly, check the power supply system.
   2) If the sunroof does not operate or operates only during the switch operation even the power supply system is in normal conditions, check if the ground circuit of switch is securely tightened and reset the sunroof system again.

- **If the power supply system is in normal conditions, replace the sunroof motor or the sunroof control unit.**
- **Replace the sunroof control unit with new one and check if the sunroof operates properly before replacing the sunroof motor. NOTE**

3. TROUBLE DIAGNOSIS

Symptom	Cause	Action
Leakage	Clogged or bent drain hose	Check and correct drain hose condition. Readjust glass
	Gap and clearance between panel and glass Gap and	location. Readjust glass location. Check and
Wind noise Improper	clearance between panel and glass Malfunction of wire,	replace/repair. Replace it.
operations	fuse and ground Malfunction of relay, motor and unit	
	Damaged side cover by dislocation of sun shade	
		Reinstall sun shade and side cover. (Replace damaged parts.) Remove foreign material.
	Foreign material in rail	Reinstall sun shade and side cover. (Replace
Malfunction	Caught side cover by dislocation of sun shade	damaged parts.) Check interference of body and wind deflector. (Relieve spring tension.) Replace
	Improper operation of anti-trap function	it.
	Improper operation of motor Caught side cover by	
Operation noise	dislocation of sun shade	Reinstall sun shade and side cover. (Replace damaged parts.) Install sponge to drain hose.
	Interference between drain hose and vehicle body	
	Interference between vehicle body and roof panel	Apply sealant between vehicle body and roof panel. Readjust glass location.
	Gap and clearance between roof panel and glass	

CHANGED BY	
EFFECTIVE DATE	
AFFECTED VIN	