CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Descripción			Características técnicas	Límite
General				
Tipo			En línea, DOHC	
Número de cilindros			4	
Orificio			77,2 mm (3,0394 pulg.)	
Carrera			90,0 mm (3,5433 pulg.)	
Desplazamiento total			1.685 cc (102,83 cu.in)	
Relación de compresión			15,7: 1	
Orden de encendido			1-3-4-2	
Distribución de la válvula				
Válvula de admisión	Abre (ATDC)		17 ± 4 °	Cuando la elevación de la válvula es de 1 mm
	Cierra (ABDC)		14 ± 4 °	↑
Válvula de escape	Abre (BBDC)		23 ± 4 °	↑
	Cierra (BTDC)		20 ° ± 4 °	↑
Valvulas				
Planicidad de la superficie de la junta			0,05 mm (0,0020 pulg.) Para todo 0,03 mm (0,0012 pulg.) Para cada cilindro 0,012 mm (0,00047 in) para 50 mm x 50 mm	
Planicidad de la superficie del montaje del colector	ADMISIÓN		0,025 mm (0,0010 pulg.) Para la anchura 0,160 mm (0,0063 pulg.) Para la longitud 0,012 mm (0,00047 in) para 50 mm x 50 mm	
	ESCAPAR		0,025 mm (0,0010 pulg.) Para la anchura 0,160 mm (0,0063 pulg.) Para la longitud 0,012 mm (0,00047 in) para 50 mm x 50 mm	
Arbol de levas				
ALTURA DE LEVA	árbol de levas, IZQ	ADMISIÓN	35,321 ~ 35,521 mm (1,3906 ~ 1,3985 in)	

		ESCAPAR	35,673 ~ 35,873 mm (1,4044 ~ 1,4123 in)	
	árbol de levas DCH	ADMISIÓN	35,537 ~ 35,737 mm (1,3991 ~ 1,4070 pulg.)	
		ESCAPAR	35,452 ~ 35,652 mm (1,3957 ~ 1,4036 pulg.)	
Diámetro exterior del muñón	árbol de levas, IZQ		20,944 ~ 20,960 mm (0,8246 ~ 0,8252 pulg.)	
	árbol de levas DCH		20,944 ~ 20,960 mm (0,8246 ~ 0,8252 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete			0,040 ~ 0,077 mm (0,0016 ~ 0,0030 pulg.)	
Juego axial			0,10 ~ 0,20 mm (0,0039 ~ 0,0079 pulg.)	
Culata				
Longitud de la válvula	ADMISIÓN		93,0 mm (3,6614 pulg.)	
	ESCAPAR		93,7 mm (3,6890 pulg.)	
Diámetro exterior del vástago	ADMISIÓN		5,455 ~ 5,470 mm (0,2148 ~ 0,2154 pulg.)	
	ESCAPAR		5.435 ~ 5.450 mm (0,2140 ~ 0,2146 pulg.)	
ngulo de la superficie			45.5 ° ~ 45.75 °	
Grosor de la cabeza de la válvula	ADMISIÓN		1,1 mm (0,0433 pulg.)	
	ESCAPAR		1,2 mm (0,0472 pulg.)	
Holgura del vaso de la válvula a la guía de válvula	ADMISIÓN		0,030 ~ 0,057 mm (0,0012 ~ 0,0022 pulg.)	
	ESCAPAR		0,050 ~ 0,077 mm (0,0020 ~ 0,0030 pulg.)	
GUÍA DE LA VÁLVULA				
Diámetro interior	ADMISIÓN		5,500 ~ 5,512 mm (0,2165 ~ 0,2170 pulg.)	
	ESCAPAR		5,500 ~ 5,512 mm (0,2165 ~ 0,2170 pulg.)	
Longitud	ADMISIÓN		31,3 ~ 31,7 mm (1,2323 ~ 1,2480 pulg.)	
	ESCAPAR		31,3 ~ 31,7 mm (1,2323 ~ 1,2480 pulg.)	
ASIENTO DE LA VÁLVULA				
Anchura de contacto del asiento	ADMISIÓN		0,8 ~ 1,4 mm (0,0315 ~ 0,0551 pulg.)	
	ESCAPAR		1,2 ~ 1,8 mm (0,0472 ~ 0,0709 pulg.)	
ngulo del asiento	ADMISIÓN		45 ° ~ 45 ° 30 '	
	ESCAPAR		45 ° ~ 45 ° 30 '	
Muelle de válvula				

Longitud libre		49,53 mm (1,9500 pulg.)	
CARGA		17,5 ± 0,9 kg / 32,0 mm (175 ± 9 N / 1,2598 pulg)	
		26,1 ~ 28,4 kg / 23,8 mm (262,3 ~ 284,4 N / 0,937 impulsos)	
Fuera de descuadre		Menos de 1,5 °	
Bloque motor			
Diámetro		77,200 ~ 77,230 mm (3,0394 ~ 3,0405 pulg.)	
Planicidad de la superficie de la junta		0,05 mm (0,0020 pulg.) Para todo 0,012 mm (0,00047 in) para 50 mm x 50 mm	
PISTÓN			
Diámetro exterior del pistón		77,130 ~ 77,160 mm (3,0366 ~ 3,0378 pulg.)	
Holgura pistón-cilindro		0,060 ~ 0,080 mm (0,0024 ~ 0,0031 pulg.)	
Anchura de la ranura del segmento	Ranura de segmento N ° 1	1,83 ~ 1,85 mm (0,0720 ~ 0,0728 pulg.)	
	Ranura de segmento N ° 2	1,82 ~ 1,84 mm (0,0717 ~ 0,0724 pulg.)	
	Ranura del segmento de aceite	3,02 ~ 3,04 mm (0,1189 ~ 0,1197 pulg.)	
Segmento del Pistón			
Holgura lateral	Segmento N ° 1	0,09 ~ 0,13 mm (0,0035 ~ 0,0051 pulg.)	
	Segmento N ° 2	0,08 ~ 0,12 mm (0,0031 ~ 0,0047 pulg.)	
	Segmento de aceite	0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0,0028 pulg.)	
Terminal de distancia	Segmento N ° 1	0,20 ~ 0,30 mm (0,0079 ~ 0,0118in)	
	Segmento N ° 2	0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 pulg.)	
	Segmento de aceite	0,20 ~ 0,40 mm (0,0079 ~ 0,0157 pulg.)	
Pasador del pistón			
Diámetro exterior de pasador del pistón		27,995 ~ 28,000 mm (1,1022 ~ 1,1024 pulg.)	
Diámetro interior del agujero del pasador del pistón		28,004 ~ 28,010 mm (1,1025 ~ 1,1028 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón		0,004 ~ 0,015 mm (0,0002 ~ 0,0006 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de la biela		28,022 ~ 28,034 mm (1,1032 ~ 1,1037 pulg.)	

Holgura del orificio de pie de la biela		0,022 ~ 0,039 mm (0,0009 ~ 0,0015 pulg.)	
CONEXIÓN DE LA BIELA			
Diámetro interior de cabeza de biela		49,000 ~ 49,018 mm (1,9291 ~ 1,9298 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,025 ~ 0,043 mm (0,0010 ~ 0,0017 pulg.)	
Holgura lateral		0,050 ~ 0,302 mm (0,0020 ~ 0,0119 pulg.)	0,4 mm (0,0157 pulg.)
Cigueñal			
Diámetro exterior del muñón principal		53,972 ~ 53,990 mm (2,1249 ~ 2,1256 pulg.)	
Diámetro exterior de la muñequilla		45,997 ~ 46,015 mm (1,8109 ~ 1,8116 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete principal		0,024 ~ 0,042 mm (0,0009 ~ 0,0017 pulg.)	
Juego axial		0,08 ~ 0,28 mm (0,0031 ~ 0,110 pulg.)	
Volante			
Excentricidad		0,1 mm (0,0039 pulg.)	0,13 mm (0,0051 pulg.)
Bomba de aceite			
Holgura lateral	Interior del rotor	0,040 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)	
	Rotor exterior	0,040 ~ 0,090 mm (0,0016 ~ 0,0035 pulg.)	
Holgura del cuerpo		0,255 ~ 0,350 mm (0,0100 ~ 0,0138 in)	
Presión de apertura de la válvula de descarga		460,91 ~ 539,36kPa (4,7 ~ 5,5kg / cm², 66,85 ~ 78,23psi)	
Aceite motor			
Cantidad de aceite	Total	5,7 L (1,51 USgal., 6,02 USqt., 5,01 lmp.qt.)	Al cambiar el conjunto de un motor bajo o bloque.
	Carretero	4,8 L (1,27 USgal., 5,07 USqt., 4,22 lmp.qt.)	
	Vacíe y rellene	5,3 L (1,40 USgal., 5,60 USqt., 4,66 lmp.qt.)	Con el filtro de aceite
Grado de aceite	Características técnicas	ACEA C2, 0W-30 Para vehículos sin DPF: ACEA B4 o API superior CH-4. INFORMACIÓN	

		• Aceite de motor de larga vida recomendado: Shell ultra helix ap (5W-30). • Solamente en caso de que el aceite de motor ACEA certificado no esté disponible, se permita el uso restrictivo del aceite de motor API certificado. • Consulte "Sistema de lubricación" para el número de viscosidad SAE recomendada.	
Presión de aceite (al ralentí)		78,45 kPa (0,8 kg / cm², 11,38 psi) o superior	Temperatura de aceite en el filtro de aceite: 80 ° C (176 ° F)
Sistema de refrigeración			
Método de refrigeración		Circulación forzada con ventilador de refrigeración	
Cantidad de refrigerante		MT: 7,0L (1,84 USgal., 7,39 USqt., 6,15 lmp.qt.)	
Termostato	Tipo	Tipo de pastilla de cera	
	Temperatura de apertura	90 ± 1,5 ° C (194 ± 2,7 ° F)	
	Temperatura de apertura completa	100 ° C (212 ° F)	
Tapon radiador	Presión de abertura de la válvula principal	93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi)	
	Presión de abertura de la válvula de vacío	MÁX. 6,86 kpa (0,07 kg / cm², 1,00 psi)	
Sensor de temperatura del agua			
Tipo		Tipo de termistor	
Resistencia	20 ° C (68 ° F)	2,45 ± 0,14 kΩ	
	80 ° C (176 ° F)	0,3222 KΩ	

Pares de apriete

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie

Fijación del motor			
Perno de fijación del soporte del motor a la carrocería	63,7 ~ 83,4	6,5 ~ 8,5	47,0 ~ 61,5
Tuerca de fijación del soporte del motor y del aislador del montaje del motor	88,2 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Perno de fijación del soporte del motor y soporte del motor	88,2 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Tuerca de fijación del soporte del motor y soporte del motor	88,2 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Perno de fijación del soporte del cambio a la carrocería	63,7 ~ 83,4	6,5 ~ 8,5	47,0 ~ 61,5
Perno de montaje del soporte de la transmisión y soporte de montaje de la transmisión	88,2 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Perno de fijación del bastidor auxiliar y el soporte de la varilla de rodillos	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Soporte de la barra de rodillos y tuerca de fijación del soporte de montaje de la barra de rodillos	107.9 ~ 127.5	11,0 ~ 13,0	79.6 ~ 94.0
Bloque motor			
Perno de la boquilla de aceite de refrigerante del pistón	8,8 ~ 12,7	0,9 ~ 1,3	6,5 ~ 9,4
Perno del autotensor de la correa de transmisión	25,5 ~ 30,4	2,6 ~ 3,1	18,8 ~ 22,4
Perno del soporte de fijación del autotensor de la correa de transmisión	18.6 - 27.5	1,9 ~ 2,8	13.7 - 20.3
Sistema propulsor principal			
Perno de la tapa de la biela	12.7 + (87 ~ 93 °)	1.3 + (87 ~ 93 °)	9.4 + (87 ~ 93 °)
Perno de la tapa del cojinete principal (largo)	(22.6 ~ 26.5) + (90 ~ 94 °)	(2.3 ~ 2.7) + (90 ~ 94 °)	(16.6 ~ 19.5) + (90 ~ 94 °)
Perno de la brida de la bancada	32,4 ~ 36,3	3,3 ~ 3,7	23,9 ~ 26,8
Perno del volante de motor (M / T)	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Cadena de distribución			
Tornillo de la cubierta de la cadena de distribución (10 x 90)	42,2 - 53,9	4,3 - 5,5	31,1 - 39,8
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (8 x 70)	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Tornillo de la cubierta de la cadena de distribución (8 x 70) - Arandela de ajuste	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Tornillo de la cubierta de la cadena de distribución (8 x 60)	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Tornillo de la cubierta de la cadena de distribución (6 x 65)	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tornillo de la cubierta de la cadena de distribución (6 x 28)	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7

Perno de la carcasa de la cadena de distribución (8 x 23,5)	24,5 ~ 30,4	2,5 ~ 3,1	18,1 ~ 22,4
Tornillo de la carcasa de la cadena de distribución (8 x 32)	18.6 - 27.5	1,9 ~ 2,8	13.7 - 20.3
Perno de guía de la caja de la cadena de distribución	25,5 ~ 34,3	2,6 ~ 3,5	18,8 ~ 25,3
Gancho del motor (delantero)	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Perno de la polea del cigüeñal	98,1 (10, 72,3) + (35 °)	98,1 (10, 72,3) + (35 °)	98,1 (10, 72,3) + (35 °)
Perno de la rueda dentada de la cadena del árbol de levas	68,6 ~ 73,5	7,0 ~ 7,5	50,6 ~ 54,2
Tuerca de la rueda dentada de la cadena de la bomba de alta presión	64,7 - 74,5	6,6 - 7,6	47,7 - 55,0
Perno (1) de guía de la cadena de distribución	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tornillo (2) de guía de la cadena de distribución	9,8 ~ 13,7	1,0 ~ 1,4	7,2 ~ 10,1
Perno "A" del autotensor de la cadena de distribución	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno "C" del autotensor de la cadena de distribución	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Valvulas			
Perno de la cubierta de la culata	(3.9 ~ 5.9) + (8.8 ~ 10.8)	(0.4 ~ 0.6) + (0.9 ~ 1.1)	(2.9 ~ 4.3) + (6.5 ~ 8.0)
Perno de la tapa del cojinete del árbol de levas (marca 10)	12,7 ~ 14,7	1,3 ~ 1,5	9,4 ~ 10,8
Perno de tapa del cojinete del árbol de levas (marca 9)	12,7 ~ 14,7	1,3 ~ 1,5	9,4 ~ 10,8
Tornillo del soporte motor (trasero)	47.1 - 51.0	4.8 - 5.2	34.7 - 37.6
Perno de la culata (168mm)	49,0 (5, 36,2) + (210 °)	49,0 (5, 36,2) + (210 °)	49,0 (5, 36,2) + (210 °)
Perno de la culata (135mm)	49,0 (5, 36,2) + (180 °)	49,0 (5, 36,2) + (180 °)	49,0 (5, 36,2) + (180 °)
Sistema de refrigeración			
Perno de la polea de la bomba de agua	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la bomba de agua (8 x 50)	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Tornillo de la bomba de agua (8 x 28)	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Perno de la cascara del termostato	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca de la cascara del termostato	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del conjunto de la tubería del retorno de agua	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	24,5 ~ 34,3	2,5 ~ 3,5	18,1 ~ 25,3
Perno de la cubierta del termostato	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Sistema lubricación			

Perno del conjunto del filtro del aceite	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Perno del conjunto del refrigerador de aceite	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tapa superior del filtro de aceite	31.5 ~ 38.5	3,2 ~ 3,9	28,2 ~ 28,4
Perno de guía de indicador de nivel de aceite	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Perno del cárter de aceite (6 x 20)	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tornillo del cárter de aceite (6 x 65)	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tornillo del cárter de aceite (6 x 85)	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tornillo de fijación del cilindro de aceite y de transmisión	34,3 ~ 49,1	3,5 - 5,0	25,3 - 36,2
Tapón de drenaje de aceite	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Perno del tamiz de aceite	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Tuerca del tamiz de aceite	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Indicador presion aceite	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 - 15,9
Perno de placa deflectora	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del sensor del nivel de aceite	8,8 ~ 9,8	0,9 ~ 1,0	6,5 ~ 7,2
Perno del protector del sensor	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Sistema de admison y escape			
Perno de fijación del soporte del convertidor DPF	49,0 ~ 63,7	5,0 - 6,0	36,2 ~ 47,0
Tuerca de fijación del colector de admisión y la culata	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Perno de fijación del colector de admisión y la culata	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Tuerca de fijación del colector de escape y la culata	29,4 - 34,3	3,0 - 3,5	21,7 - 25,3
Perno de protector térmico de colector de escape	14,7 - 19,6	1,5 - 2,0	10,8 - 14,5
Variable de fijación del actuador de turbulencia variable (Sólo 1,6 L)	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Tuerca de fijación del conjunto del convertidor DPF	49,1 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Perno de fijación del conjunto del convertidor DPF	49,1 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Perno de fijación del conducto de salida del refrigerante EGR	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Perno de fijación del conjunto del refrigerante y la válvula EGR	21,6 ~ 27,5	2,2 ~ 2,8	15,9 ~ 20,3
Perno de fijación del refrigerante EGR y la válvula EGR	21,6 ~ 27,5	2,2 ~ 2,8	15,9 ~ 20,3
Perno de fijación del tubo refrigerante EGR y la válvula EGR	21,6 ~ 27,5	2,2 ~ 2,8	15,9 ~ 20,3

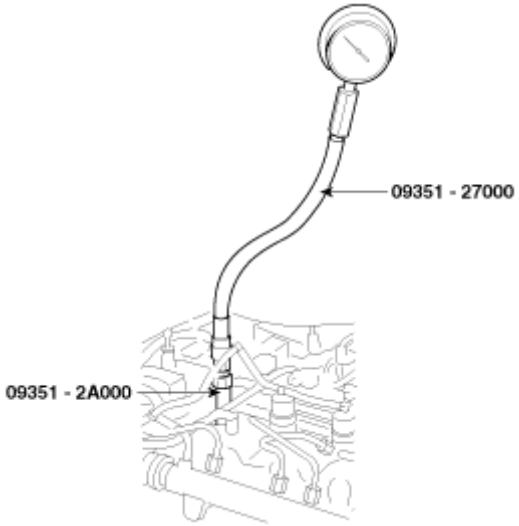
Perno de fijación del tubo refrigerante EGR y el colector de escape	29,4 - 34,3	3,0 - 3,5	21,7 - 25,3
Perno de fijación de la cubierta inferior del purificador de aire	3,9 ~ 5,9	0,4 ~ 0,6	2,9 ~ 4,3
Tuerca de fijación del cuerpo de la mariposa	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Perno de fijación del cuerpo de la mariposa	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Tuerca de fijación del silencio delantero y convertidor DPF	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4
Tuerca de fijación del silencio delantero y central	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

AVISO

- Si hay una falta de potencia, un consumo de aceite excesivo o una escasa economía de combustible, mida la presión de compresión.
- Siempre que compruebe los inyectores de presión de compresión, cambie las juntas por otras nuevas y apriételas al par especificado.

1. El motor caliente a la temperatura de funcionamiento normal.
2. Desmonte los inyectores.
   (Consulte el sistema de combustible - "Inyector")
3. La presión de compresión del cilindro.
   (1) Inserte el indicador de compresión (09351-27000, 09351-2A000) en el orificio del inyector



(2) Abra por completo la mariposa.

(3) mientras arranca el motor, mida la presión de compresión.

> **AVISO**
>
> Use siempre una batería completamente cargada para obtener una velocidad del motor de 250 rpm o superior.

(4) Repita los pasos 1) a 3) para cada cilindro.

> **AVISO**
>
> Esta medida se debe realizar en el menor tiempo posible.

Presión de compresión:
2.353,596kPa (24kgf / cm², 341,36 psi) (260rpm)
Presión mínima:
2,059,39 kPa (21 kg / cm², 298,69 psi)
Diferencia entre cada cilindro:
294,20 kPa (3,0 kg / cm², 42,67 psi) o inferior

(5) Si la compresión del cilindro es 1 o más cilindros es baja, vierte una pequeña cantidad de aceite de motor en el cilindro a través del orificio del inyector y repita los pasos 1) a 3) para los cilindros con una baja compresión.

- Si al agregar aceite se mejora la compresión, es probable que los segmentos o el diámetro del cilindro estén desgastados o dañados.

- Si la presión permanece baja, puede haber una válvula agarrotada o que el asiento no sea adecuado, o puede haber fugas a través de la junta.

4. Monte de los nuevos inyectores.
   (Consulte el sistema de combustible - "Inyector")

Sistema mecánico de motor> Información general> Diagnóstico de averías

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMA	Área sospechada	Solución
Fallo en el encendido del motor, con ruidos extraños en la parte inferior interna del motor.	Volante del motor suelto o montado de forma inadecuada.	Repare o cambie el volante según se requiera.
	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo del aceite puede ser causado por una falla del encendido del motor)	Que no exista una pérdida de tiempo. Repare o cambie según se requiera.
	Cojinetes de empuje del cigüeñal desgastados.	Cambie el cigüeñal y los cojinete según se requiera.
Fallo en el encendido del motor con extraños ruidos del tren de válvulas.	Válvulas agarrotadas. (La acumulación de carbón en el vacío de la válvula puede hacer que la válvula no cierre adecuadamente.)	Repare o cambie según se requiera.
	Cadena de distribución excesivamente desgastada o mal alineada.	Cambie la cadena de distribución o la rueda dentada según sea necesario.
	Lóbulos del árbol de levas desgastados.	Cambie el árbol de levas y los empujadores de válvulas.
Fallo en el encendido del motor con consumo de refrigerante	• Junta de la culata defectuosa o agrietada, u otro daño en la culata o en el sistema de refrigeración del bloque del motor. • El consumo de refrigerante podría causar el sobrecalentamiento del motor.	• Los posibles problemas en los pasos de refrigeración de la culata y el bloque motor o si la junta de la culata está defectuosa. • Repare o cambie según se requiera.
Fallo en el encendido del motor con consumo de refrigerante.	Válvulas, guías de válvulas o retenes de aceite del vástago de la válvula desgastadas.	Repare o cambie según se requiera.
	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo del aceite puede ser causado por una falla del encendido del motor)	Que no tiene pérdida de compresión del cilindro. Repare o cambie según se requiera.
Ruido del motor al ponerse en marcha, pero solo durante unos pocos minutos.	Viscosidad de aceite incorrecta.	Drene el aceite. Llene con aceite de la viscosidad correcta.
	Cojinete de empuje del cigüeñal desgastado.	El cojinete de empuje y el cigüeñal Repare o cambie según se requiera.

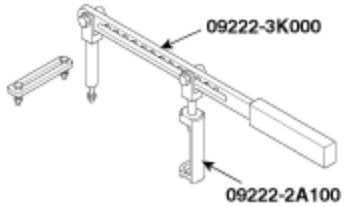
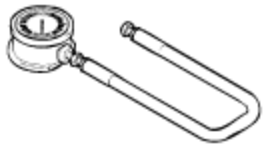
Ruido en la parte superior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Repare o cambie según se requiera.
	Muelle de la válvula roto.	Cambie el muelle de la válvula.
	Empujadores de la válvula desgastados o sucios.	Cambie los empujadores de la válvula.
	Cadena de distribución estirada o rota y / o daños en un diente de la rueda dentada.	Cambie la cadena de distribución y las ruedas dentadas.
	Tensor de la cadena de distribución desgastada, si aplica.	Cambie el tensor de la cadena de distribución según se requiera.
	Lóbulos del árbol de levas desgastados.	Compruebe los lóbulos del árbol de levas. Cambie el árbol de levas y los empujadores de las válvulas según sea necesario.
	Guías de válvulas o vástagos de válvulas desgastadas.	Ver las válvulas y las válvulas de válvulas, y repárelas según se requiera.
	Válvulas obstruidas. (La acumulación de carbón en el vacío de la válvula o sobre el cierre de la válvula puede hacer que la válvula quede abierta.)	Ver las válvulas y las válvulas de válvulas, y repárelas según se requiera.
Ruido en la parte inferior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Repare o cambie las piezas clasificadas según se requiera.
	Volante suelto o dañado.	Repare o cambie el volante.
	Cárter de aceite dañado, en contacto con el tamiz de la bomba de aceite.	Compruebe el cárter de aceite. Compruebe el tamiz de la bomba de aceite. Repare o cambie según se requiera.
	Tamiz de la bomba de aceite suelta, dañada u obstruida.	Compruebe el tamiz de la bomba de aceite. Repare o cambie según se requiera.
	Holgura del orificio entre pistón - cilindro excesiva.	El interior del orificio del pistón y el cilindro. Repare según se requiera.
	Holgura del pasador del pistón al orificio interior.	El pistón, el pasador del pistón y la biela. Repare o cambie según se requiera.
	Holgura excesiva del cojinete de la biela.	Compruebe los componentes siguientes y repare según se requiera. • Los cojinetes de la biela. • Las bielas. • El cigüeñal. • El muñón del cigüeñal.

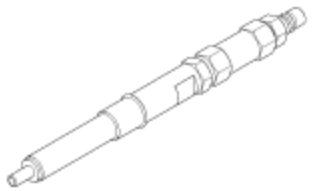
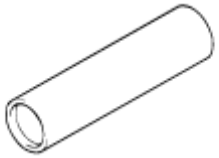
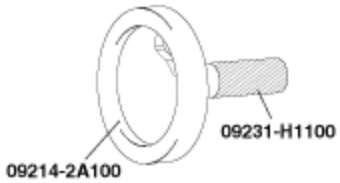
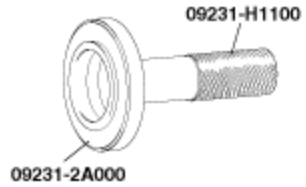
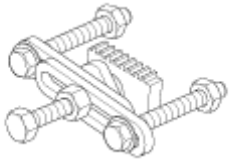
	Holgura excesiva del cojinete del cigüeñal.	Compruebe los componentes siguientes y repare según se requiera. • Los cojinetes del cigüeñal. • Los muñones del cigüeñal.
	Instalación incorrecta del pistón, del pasador del pistón y de la biela	Verifique que los pasadores del pistón y las bielas estén correctamente montados. Repare según se requiera.
Ruido del motor bajo carga.	Baja presión de aceite.	Repare o cambie según se requiera.
	Holgura excesiva del cojinete de la biela.	Compruebe los componentes siguientes y repare según se requiera. • Los cojinetes de la biela. • Las bielas. • El cigüeñal.
	Holgura excesiva del cojinete del cigüeñal.	Compruebe los componentes siguientes y repare según se requiera. • Los cojinetes del cigüeñal. • Los muñones del cigüeñal. • El orificio del cojinete del cigüeñal del bloque de cilindros.
El motor no arranca (el cigüeñal no gira)	Cilindro bloqueado hidráulicamente. • Refrigerante / anticongelante en el cilindro. • Aceite en el cilindro. • Combustible en el cilindro.	Desmonte los inyectores y compruebe si hay líquido. Comprobar si la junta de la culata está rota. Verifique que el bloque del motor o la culata no tengan grietas. Verifique si el inyector de combusible está agarrotado y si el regulador de combustible tiene fugas.
	Cadena de distribución o engranajes de la cadena de distribución rotos.	La cadena de distribución y los engranajes. Repare según se requiera.
	Cuerpos extraños en el cilindro. • Válvula rota. • Material del pistón. • Cuerpos extraños.	Que el cilindro no está dañado y la ausencia de cuerpos extraños en el mismo. Repare o cambie según se requiera.
	Cigüeñal o cojinetes de la biela agarrotados.	El cigüeñal y los cojinetes de la biela. Repare o cambie según se requiera.

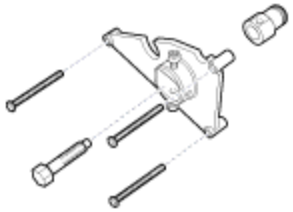
	Biela doblada o rota.	Ver las bielas. Repare o cambie según se requiera.
	Cigüeñal roto.	Compruebe el cigüeñal. Repare o cambie según se requiera.

Sistema mecánico de motor> Información general> Herramientas de mantenimiento especiales

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
Adaptador de ángulo de par (09221-4A000)		Montaje de pernos y tuercas que requieren un ajuste angular
Compresor del muelle de la válvula (09222-3K000) Adaptador del compresor del muelle de la válvula (09222-2A100)		Desmontaje y montaje de las válvulas de admisión y escape
Indicador de compresión (09351-27000)		Comprobación de presión de compresión del motor

Adaptador e indicador de compresión (09351-2A000)		Comprobación de presión de compresión del motor
Instalador del retén de aceite del vástago de la válvula (09222-2A000)		Montaje de retenes de aceite del vástago de la válvula
Instalador del retén de aceite trasero del cigüeñal (09214-2A100) Manilla (09231-H1100)		Montaje del retén de aceite trasero del cigüeñal
Instalador del retén de aceite de la cubierta delantera (09231-2A000) Manilla (09231-H1100)		Montaje del retén de aceite de la cubierta frontal
Tope de volante (09231-2B100)		Desmontaje y montaje del perno de la polea del cigüeñal.

Extractor del cárter de aceite (09215-3C000)		Desmontaje del cárter de aceite
Extractor de la rueda dentada de la bomba de combustible de alta presión (09331-2A010)		Desmontaje de la bomba de combustible de alta presión

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la cubierta del motor (A).



AVISO

- Levante la parte inferior de la cubierta del motor, y luego la derecha e izquierda alternativamente.
- Durante la instalación, confirme que los aislantes de goma de fijación han sido instalados.

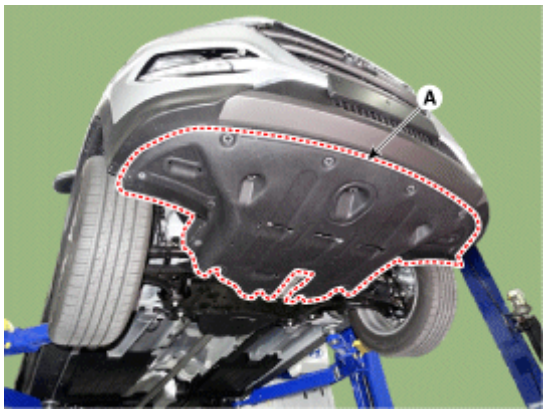
2. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Conjunto motor motor-cambio> Cubierta inferior del compartimiento del motor> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la cubierta inferior del compartimiento del motor (A).

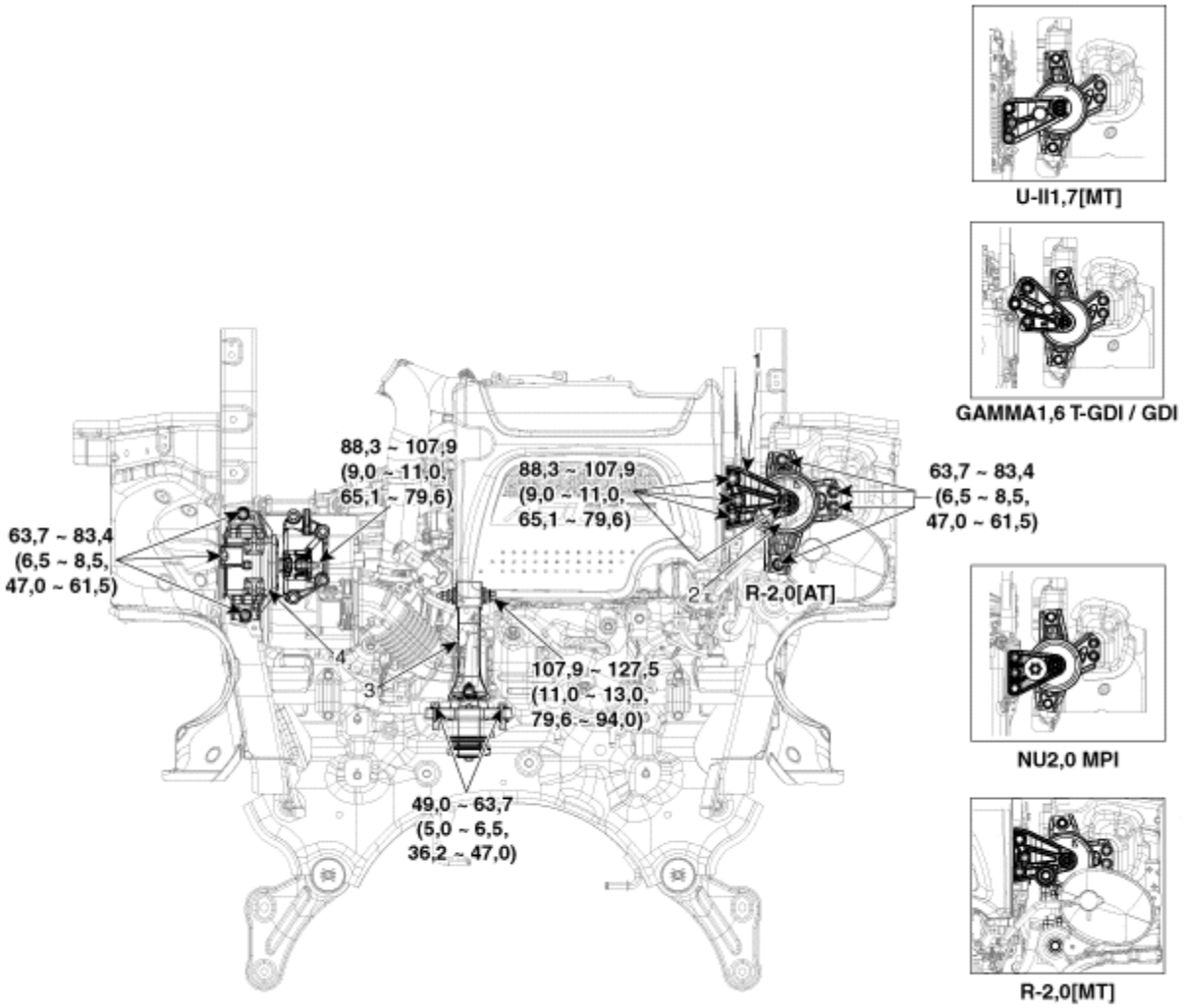
Par de apriete
7,8 ~ 11,8 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,8 ~ 8,7 lb · pie)



2. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Conjunto motor motor-cambio> Fijación del motor> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



U-II1,7[MT]

GAMMA1,6 T-GDI / GDI

NU2,0 MPI

R-2,0[MT]

Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

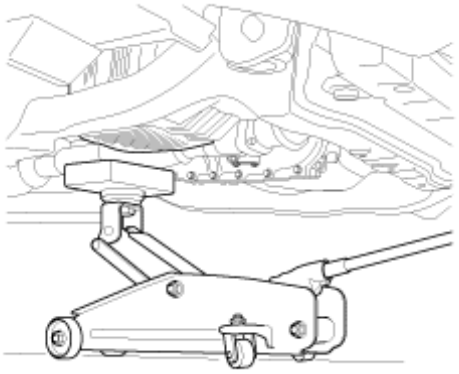
1. Soporte de sujeción del motor
2. Soporte de montaje del motor
3. Soporte de la barra de rodillos
4. Soporte de montaje de la transmisión

Sistema mecánico de motor> Conjunto motor motor-cambio> Fijación del motor> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

[Soporte de fijación del motor]

1. Desmonte la cubierta inferior del compartimento del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Monte el gato en el borde del cárter superior de aceite para apoyar el motor.



AVISO

Inserte el bloque de goma entre el gato y el cárter de aceite.

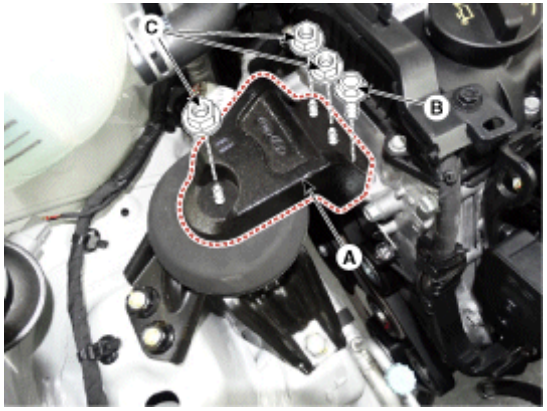
3. Desconecte el cable de masa (A).

Par de apriete
10,8 ~ 13,7 N · m (1,1 ~ 1,4 kgf · m, 8,0 ~ 10,1 lb · pie)



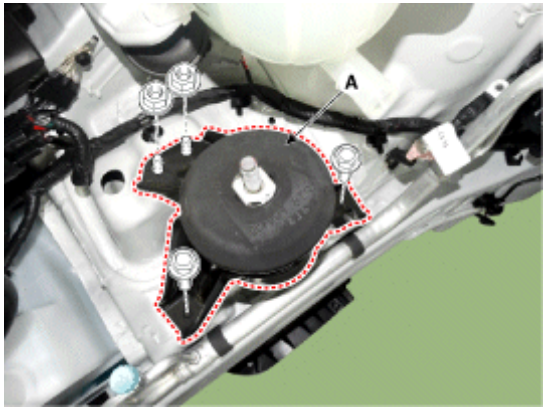
4. Desmonte el soporte de fijación del motor (A).

Par de apriete
Perno (B), tuercas (C):
88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · ft)



5. Desmonte el soporte de fijación del motor (A).

Par de apriete:
63,7 ~ 83,4 N · m (6,5 ~ 8,5 kgf · m, 47,0 ~ 61,5 lb · pie)

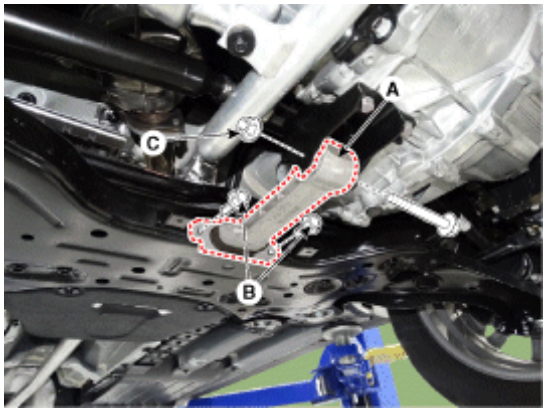


6. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

[Soporte de la barra de rodillos]

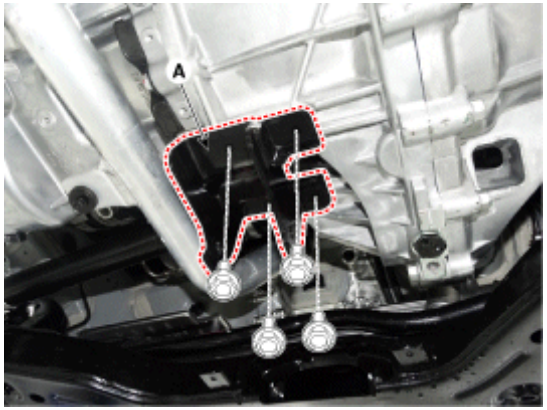
1. Desmonte el soporte de la barra del rodillo (A).

Par de apriete
Pernos (B):
49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb-ft)
Tuerca (C):
107,9 ~ 127,5 Nm (11,0 ~ 13 kgf.m, 79,6 ~ 94,0 lb-ft)



2. Retire el soporte de montaje de la barra de rodillos (A).

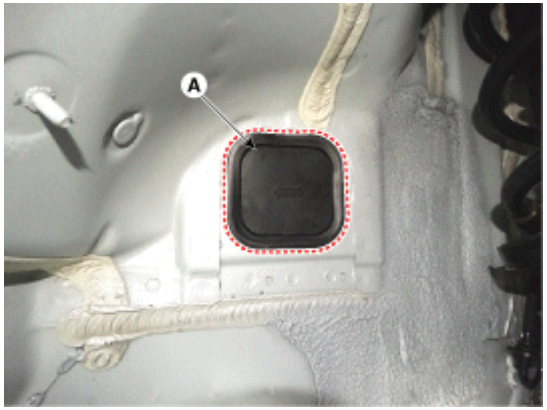
Par de apriete:
49,0 ~ 68,6N.m (5,0 ~ 7,0 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 lb-ft)



3. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

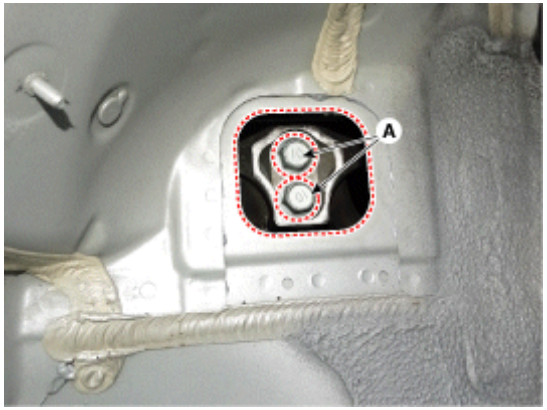
(Soporte de fijación del cambio)

1. Desmonte el conducto de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
2. Desmonte la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
3. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
4. Desmonte la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
5. Desmonte el módulo de control del motor (ECM).
   (Consulte el Control del motor / Sistema de combustible - "Módulo de control del motor (ECM)")
6. Monte el gato en el extremo de la transmisión.
7. Basta con la protección de las ruedas delanteras.
   (Consulte el grupo de Carrocería - "Moldura lateral de la carrocería")
8. Desmonte la cubierta de servicio (A).



9. Desmonte los pernos de fijación del cambio (A).

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · ft)



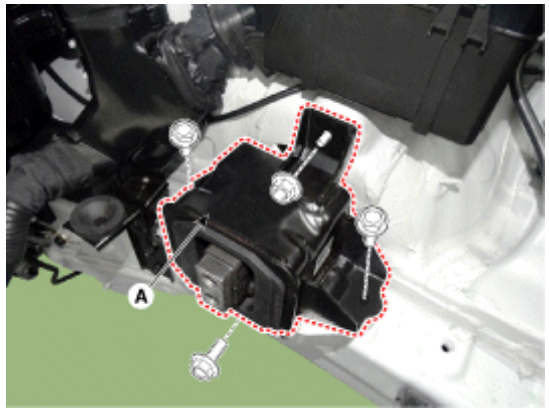
10. Desmonte el soporte de montaje de la transmisión (A).

Par de apriete:
58,8 ~ 78,5 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,9 lb-ft)



11. Retire el soporte de montaje del cambio (A).

Par de apriete:
63,7 ~ 83,4 N · m (6,5 ~ 8,5 kgf · m, 47,0 ~ 61,5 lb · pie)



12. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Sistema mecanico de motor> Conjunto union motor-cambio> Conjunto union motor-cambio> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice fundas de protección de los guardabarros para evitar dañar las superficies pintadas.
- Para evitar daños, desconectar con cuidado los conectores del cableado sujetándolos por la parte del conector.

AVISO

Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

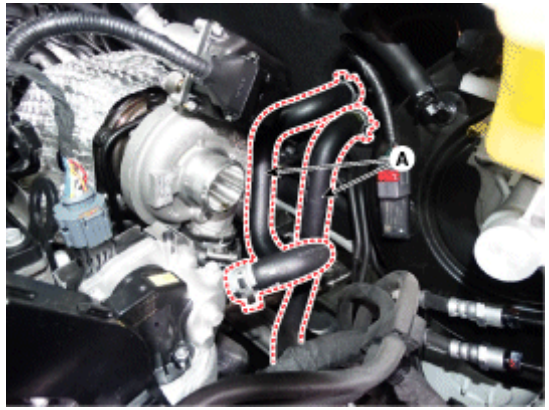
1. Desmonte la cubierta del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta del motor")
2. Desmonte el conducto de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
3. Desmonte la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
4. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
5. Desmonte la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
6. Desmonte la cubierta inferior del compartimento del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
7. Drene el refrigerante del motor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
8. Desmonte las mangueras y tuberías del intercooler.
   (Consulte el Sistema de admisión y escape - "Tubería y manguera del intercooler")
9. Desconecte las líneas de combustible (A).



10. Suelte la manguera superior del radiador y la inferior.
    (Consulte el sistema de refrigeración - "Manguera del radiador")
11. Desconectado la manguera de vacío del servofreno (A).



12. Desconecte las mangueras del calefactor (A).



13. Rellene el refrigerante y retire la tubería de alta presión y la tubería de baja presión. (Calefacción, ventilación y aire acondicionado - "Compresor")
14. Desconecte el conector del calentador (A).

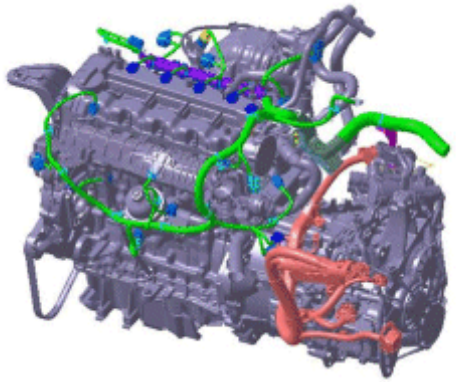


15. Desconecte la manguera de agua del depósito de reserva (A).



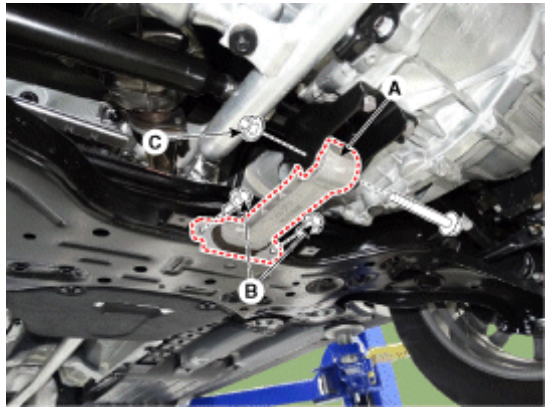
dieciséis. Desconecte el conector del sensor de agua y el conector del calefactor.
(Consulte el sistema de combustible - "Filtro de combustible")

17. Extraiga la tuerca del cable (+) y retire el cableado del motor de la carrocería.
18. Desconecte los conectores del cableado y las abrazaderas del mazo de cables y desmonte los soportes del conector alrededor del conjunto del motor y la transmisión.



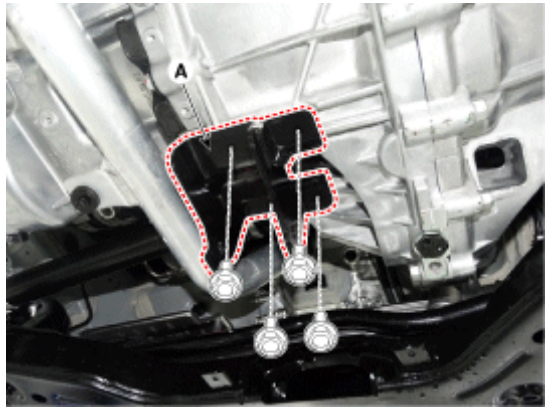
19. Retire los conectores del mazo de cables del cambio y el cable de control del cambio.
(Consulte el manual de sistema de transmisión - "Manual de transmisión")
20. Desmonte el silenciador delantero.
(Consulte el sistema de admisión y escape - "Silenciador delantero")
21. Extraiga el perno de fijación de la junta U de dirección.
(Consulte Sistema de dirección - "Columna de dirección y eje")
22. Desmonte el soporte de la barra del rodillo (A).

Par de apriete
Pernos (B):
49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb-ft)
Tuerca (C):
107,9 ~ 127,5 Nm (11,0 ~ 13 kgf.m, 79,6 ~ 94,0 lb-ft)



23. Retire el soporte de montaje de la barra de rodillos (A).

Par de apriete:
49,0 ~ 68,6N.m (5,0 ~ 7,0 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 lb-ft)



24. Retire el bastidor auxiliar.
(Consulte el Sistema de suspensión - "Bastidor auxiliar")

AVISO

- Después de desmontar el tornillo de fijación del bastidor auxiliar, el conjunto del motor y el transeje podría caer, por lo que debe sujetarse firmemente con el gato.
- Verifique que las mangueras y los conectores estén desconectados antes de desmontar el conjunto del motor y el cambio.

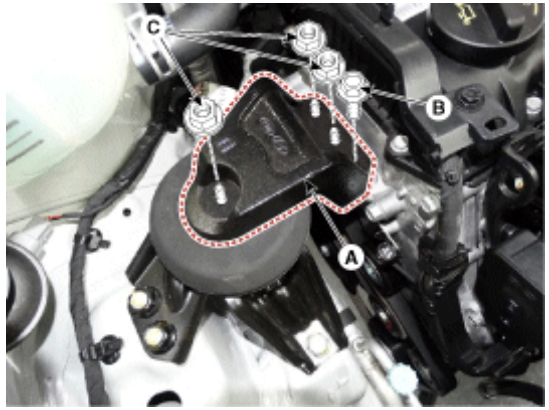
25. Desconecte el cable de masa (A).

Par de apriete:
10,8 ~ 13,7 N · m (1,1 ~ 1,4 kgf · m, 8,0 ~ 10,1 lb · pie)



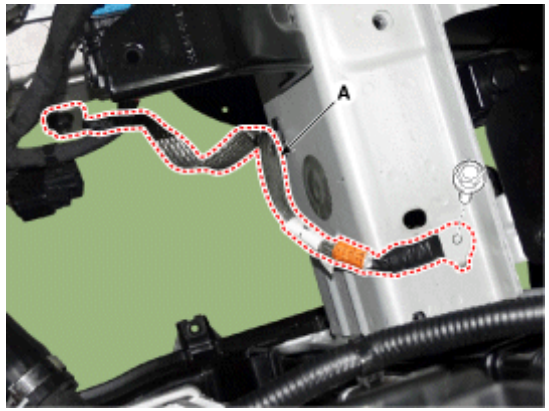
26. Desmonte el soporte de fijación del motor (A).

Par de apriete
Perno (B), tuercas (C):
88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · ft)

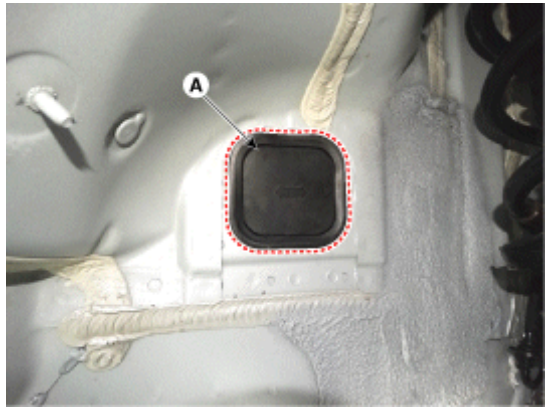


27. Desconecte el cable de masa de la transmisión (A).

Par de apriete:
10,8 ~ 13,7 N · m (1,1 ~ 1,4 kgf · m, 8,0 ~ 10,1 lb · pie)

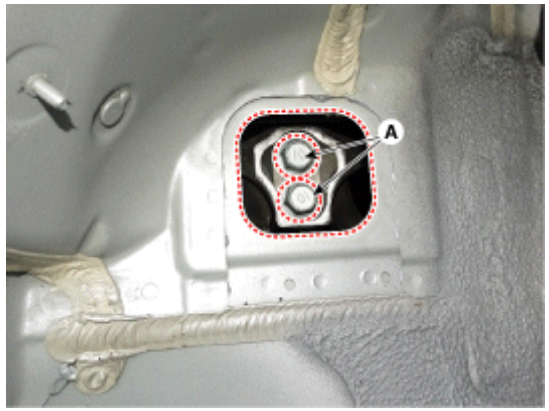


28. Basta con la protección de las ruedas delanteras.
(Consulte el grupo de Carrocería - "Moldura lateral de la carrocería")
29. Desmonte la cubierta de servicio (A).



30. Desmonte los pernos de fijación del cambio (A).

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



31. Desmonte el conjunto del motor y el cambio levantando el vehículo.



⚠ PRECAUCIÓN

Al retirar el conjunto del motor y la transmisión, tenga cuidado de no dañar las partes adyacentes o los componentes de la carrocería.

INSTALACIÓN

El montaje debe hacerse en el pedido inverso al de desmontaje.
Realice lo siguiente:

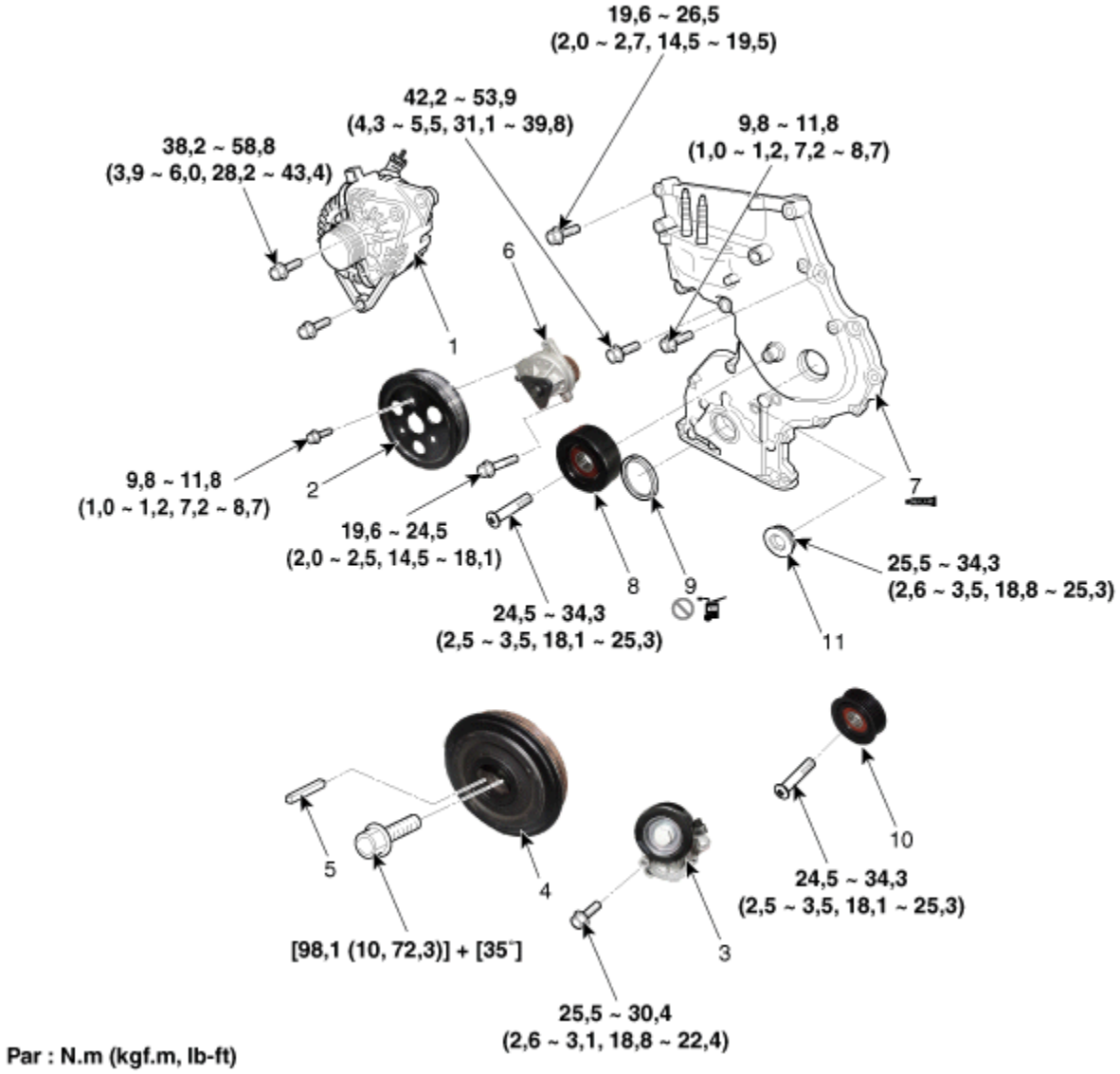
- Ajuste el cable de cambio.
- Ajuste el cable de cambio.
- Vuelva a llenar el motor con aceite para motores.
- Vuelva al llenar el cambio con líquido.
- Llene el radiador y el depósito con refrigerante para motores.
- Ponga el mando de control del calefactor en la posición "CALIENTE".
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.

- Ponga en marcha el motor y déjelo calentar. (hasta que el ventilador del radiador funciones 3 o 4 veces)
- Pare el motor. El nivel en el radiador y añada refrigerante, si fuera necesario. De este modo, se puede eliminar el aire atrapado en el sistema de refrigeración.
- Apriete ligeramente la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

- Limpie los bornes de la batería y los terminales del cable con papel de lija, móntelos ya continuación aplique grasa para prevenir la corrosión.
- La ausencia de fugas de combustible

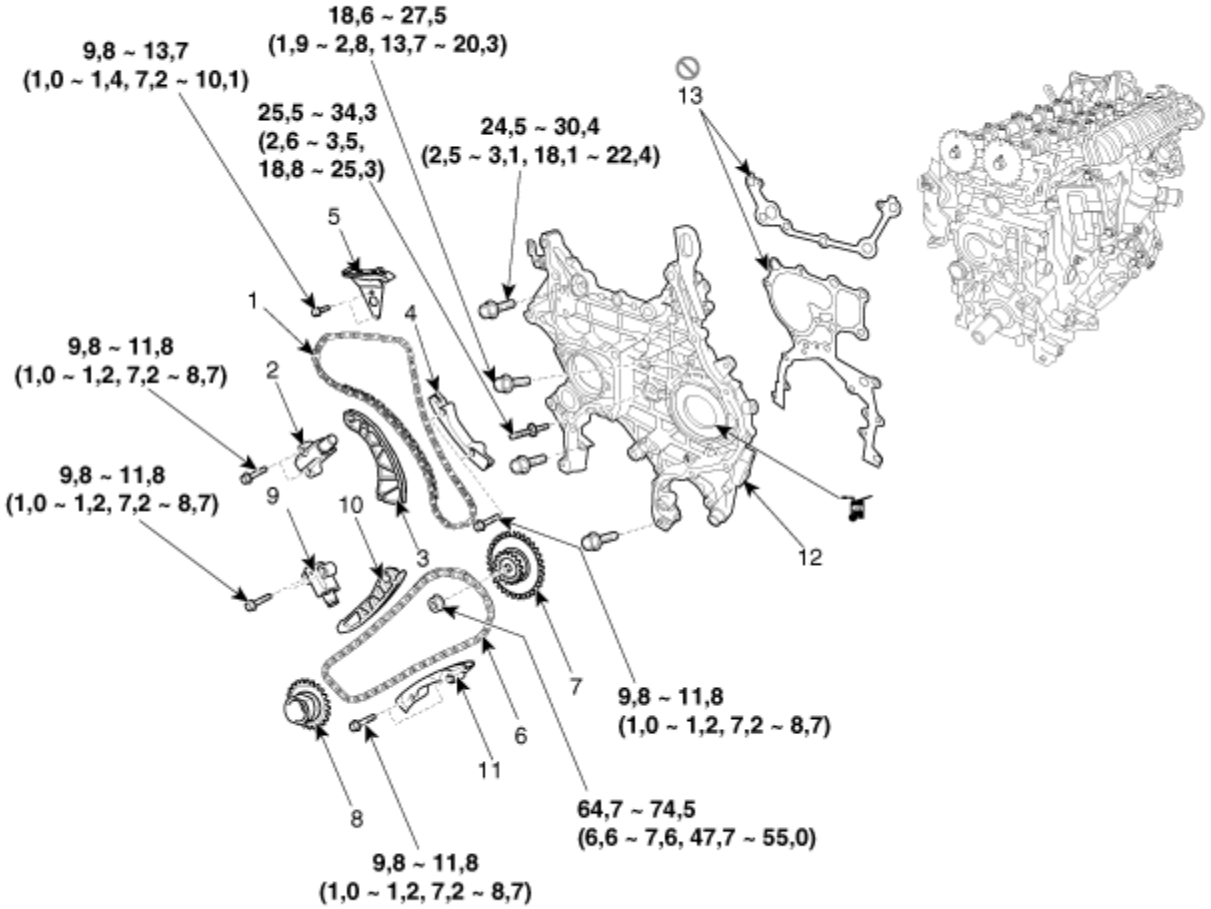
- Trasladándose a la línea de combustible, accionando el interruptor de encendido, de tal forma que la bomba hace aproximadamente dos segundos, y la línea de combustible se presurice.
- Repita esta operación dos o tres veces y compruebe la ausencia de fugas en algún punto de la tubería de combustible.

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Alternador
2. Polea de la bomba de agua
3. Tensor de la correa de transmisión
4. Polea del cigüeñal
5. Llave
6. Bomba de agua
7. Tapa de cadena de distribución
8. Piñón loco (n ° 1)
9. Retén de aceite delantero
10. Piñón loco (n ° 2)
11. Tapón

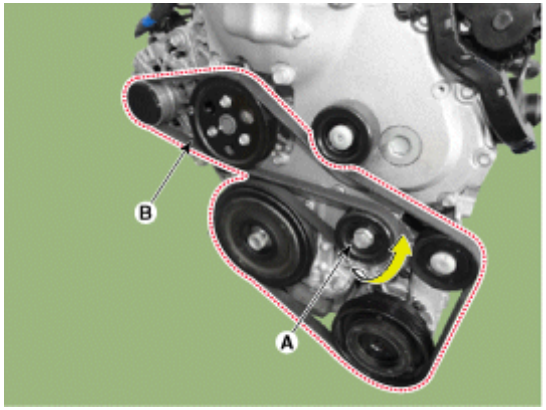


Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Cadena de distribución "C"
2. Autotensión de la cadena de distribución "C"
3. Guía de distribución de la cadena "C"
4. Guía de distribución de cadena "1"
5. Guía de distribución de la cadena "2 "
6. Cadena de distribución "A"
7. Rueda dentada de la bomba de alta presión
8. Rueda dentada del cigüeñal
9. Autotensor de la cadena de distribución "A"
10. Palanca de la cadena de distribución "A"
11. Guía de distribución de cadena "1"
12. Caja de la cadena de distribución
13. Junta de la carcasa de la cadena de distribución

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Con una llave hexagonal, gire el tensor (A) en el sentido antihorario y afloje. Desmonte la correa de transmisión (B).



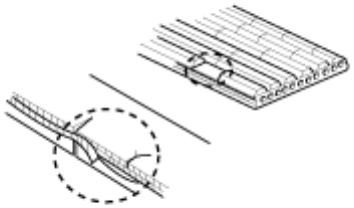
3. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

INSPECCIÓN

Comprimir la existencia de un desgaste excesivo, cuerdas corroídas, etc.
Si se observan defectos, cambie la correa de transmisión.

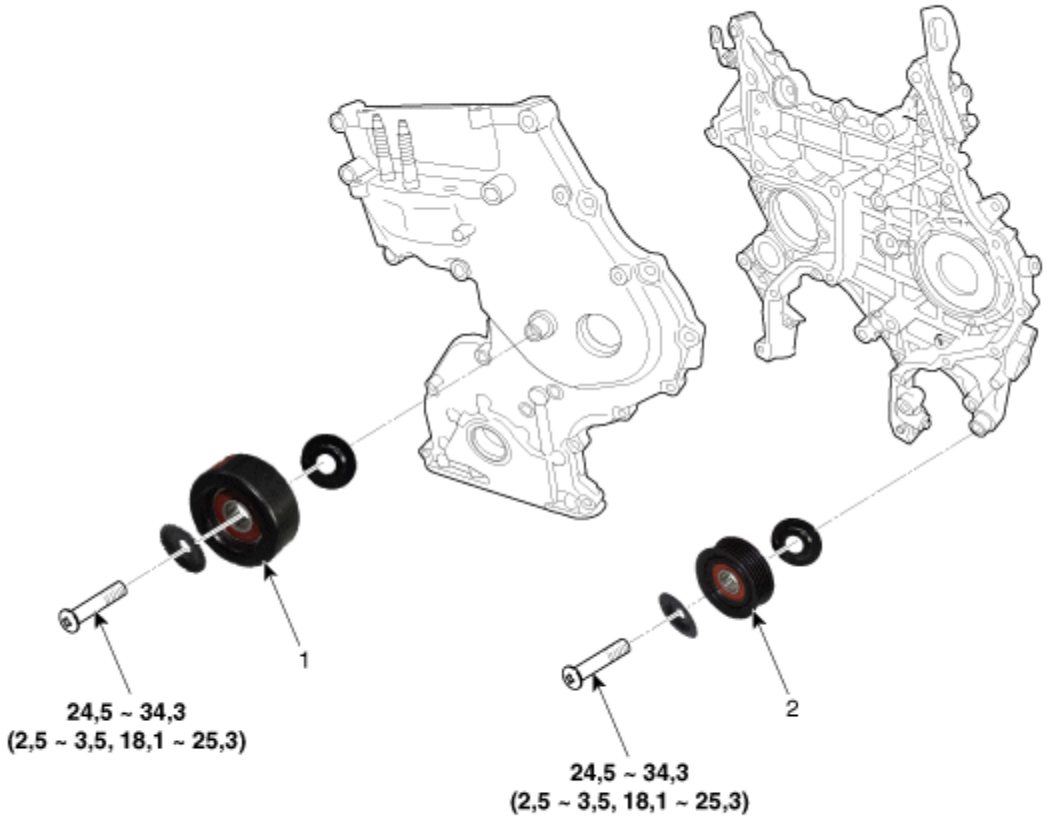
AVISO

Si lo considera aceptable, grietas en el lado del nervio de una correa. Si a la correa le fallaran los trozos de nervios, debería ser sustituida.



Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Piñón loco> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



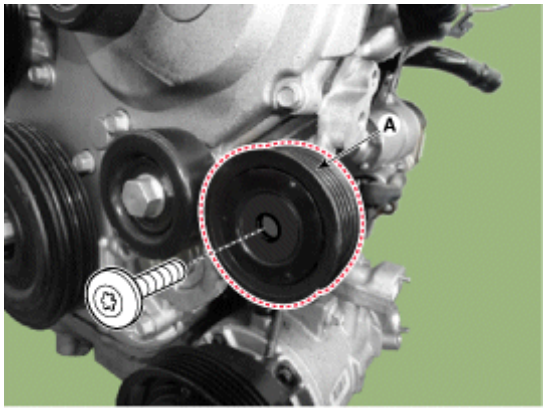
Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Piñón loco (n ° 1)
2. Piñón loco (n ° 2)

5. Desmonte el engranaje (n ° 2) (A).

Par de apriete:

24,5 ~ 34,3 Nm (2,5 ~ 3,5 kgf.m, 18,1 ~ 25,3 lb · pie)



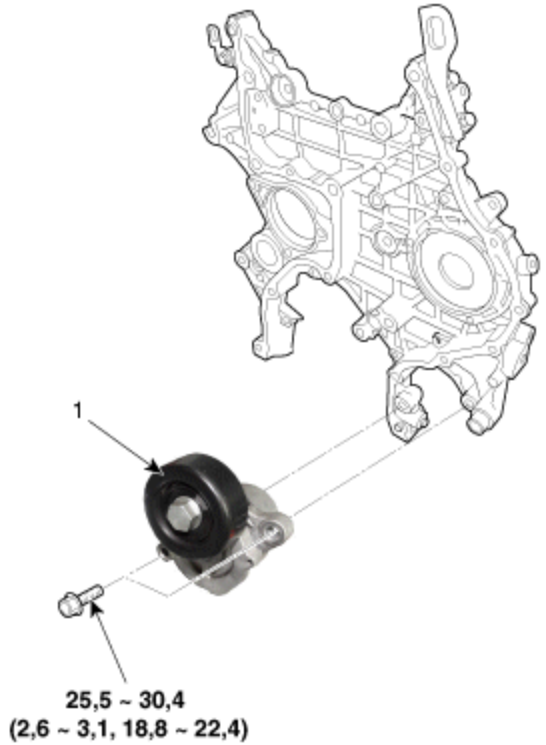
6. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

INSPECCIÓN

La polea de guía por posibles fugas excesivas de aceite, rotación anormal o vibración. Cámbielo, si fuera necesario.

Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Tensor de la correa de transmisión> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

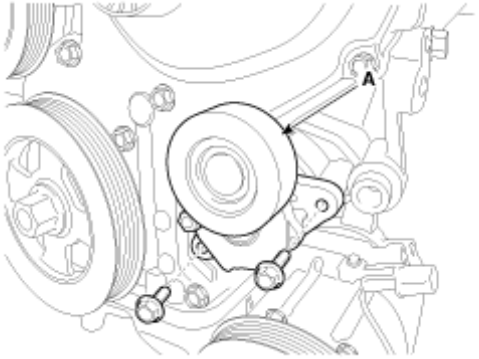
1. Tensionador de la correa de transmisión

Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Tensor de la correa de transmisión> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la correa de transmisión.
   (Consulte el sistema de distribución - "Correa de transmisión")
2. Desmonte el engranaje (n ° 2).
   (Consulte el Sistema de distribución - "Engranaje")
3. Desmonte el tensor de la correa de transmisión (A).

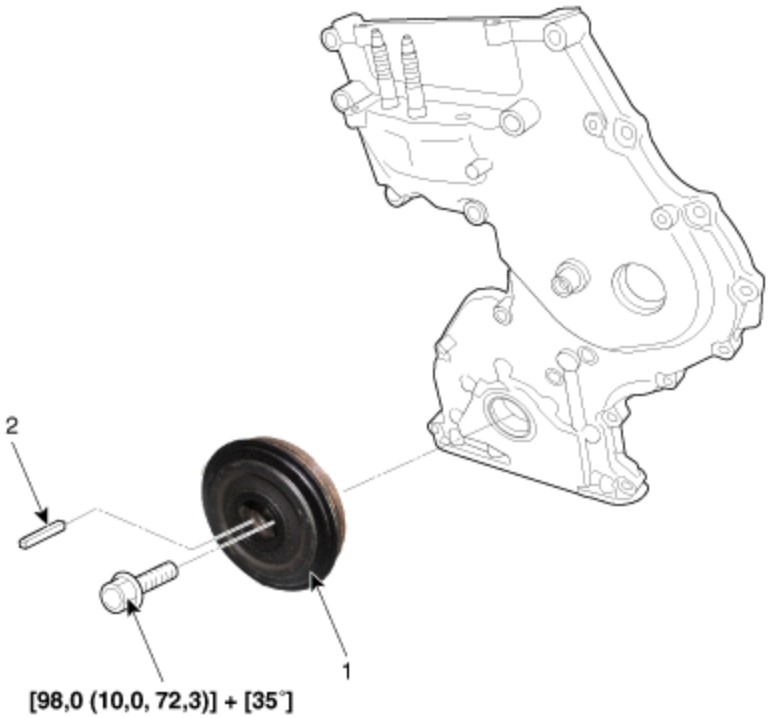
Par de apriete:
25,5 ~ 30,4 Nm (2,6 ~ 3,1 kgf.m, 18,8 ~ 22,4 lb-ft)



4. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Polea de amortiguación del cigüeñal> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

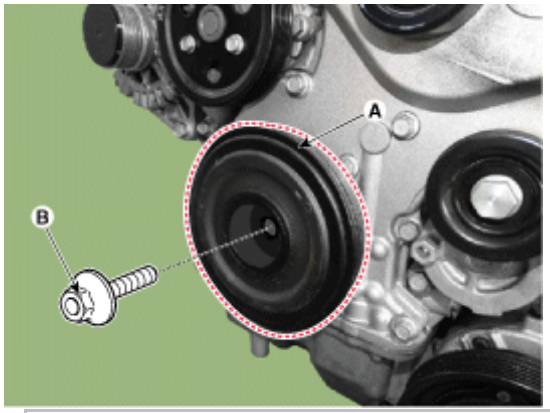
1. Polea de amortiguación del cigüeñal
2. Llave

Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Polea de amortiguación del cigüeñal> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

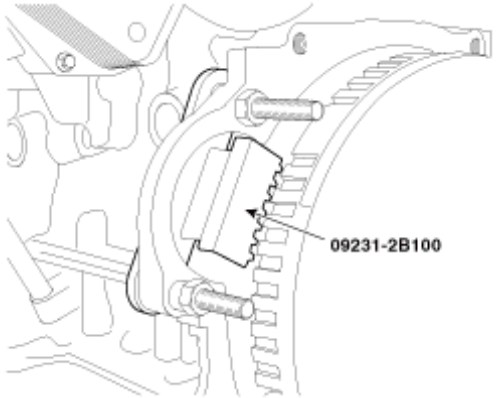
1. Extraiga la rueda delantera derecha.
   (Consulte el Sistema de suspensión - "Rueda")
2. Desmonte la correa de transmisión.
   (Consulte el sistema de distribución - "Correa de transmisión")
3. Desmonte el perno (B) de la polea del cigüeñal y la polea del cigüeñal (A).

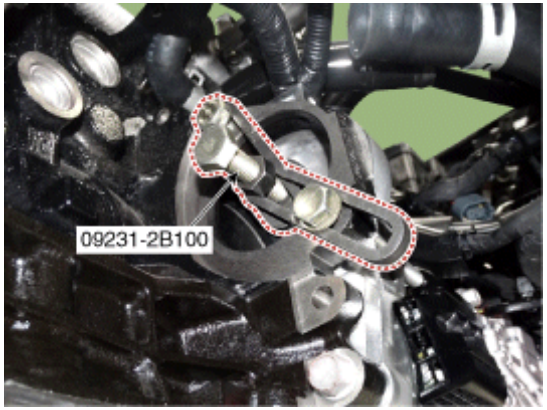
Par de apriete:
[98,1 Nm (10 kgf.m, 72,3 lb-ft)] + [35 °]



AVISO

Utilice la herramienta especial para quitar el tornillo del cigüeñal.

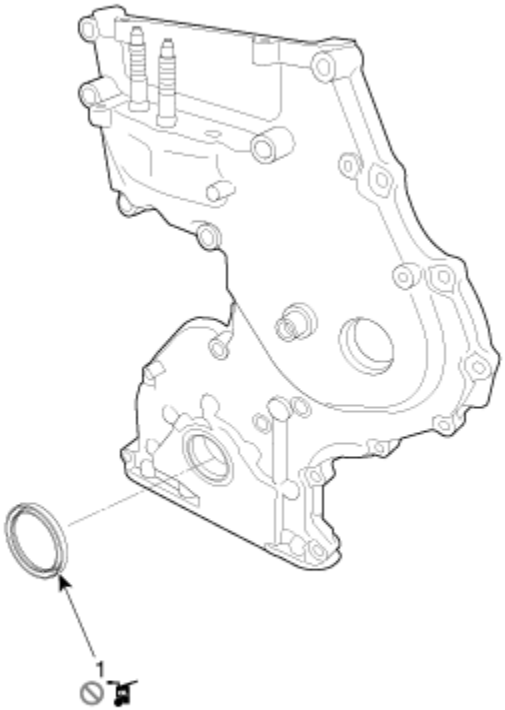




4. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Retén de aceite delantero> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES

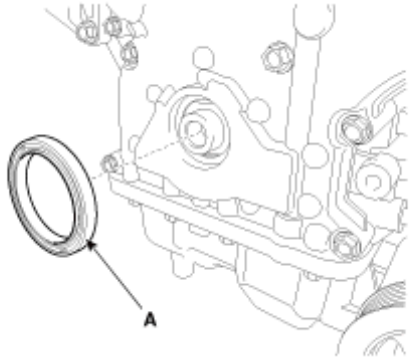


1. Retén de aceite delantero

Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Retén de aceite delantero> Procedimientos de Reparación

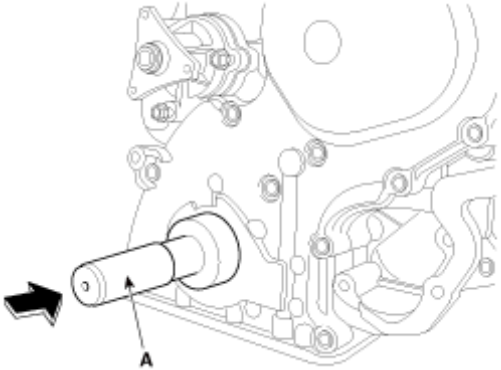
EXTRACCIÓN

1. Desmonte la polea de amortiguación del cigüeñal.
   (Consulte el Sistema de distribución - "Polea de amortiguación del cigüeñal")
2. Desmonte el retén de aceite delantero (A).



INSTALACIÓN

1. Monte el retén de aceite delantero con la herramienta especial (09231-2A000, 09231-H1100) (A).

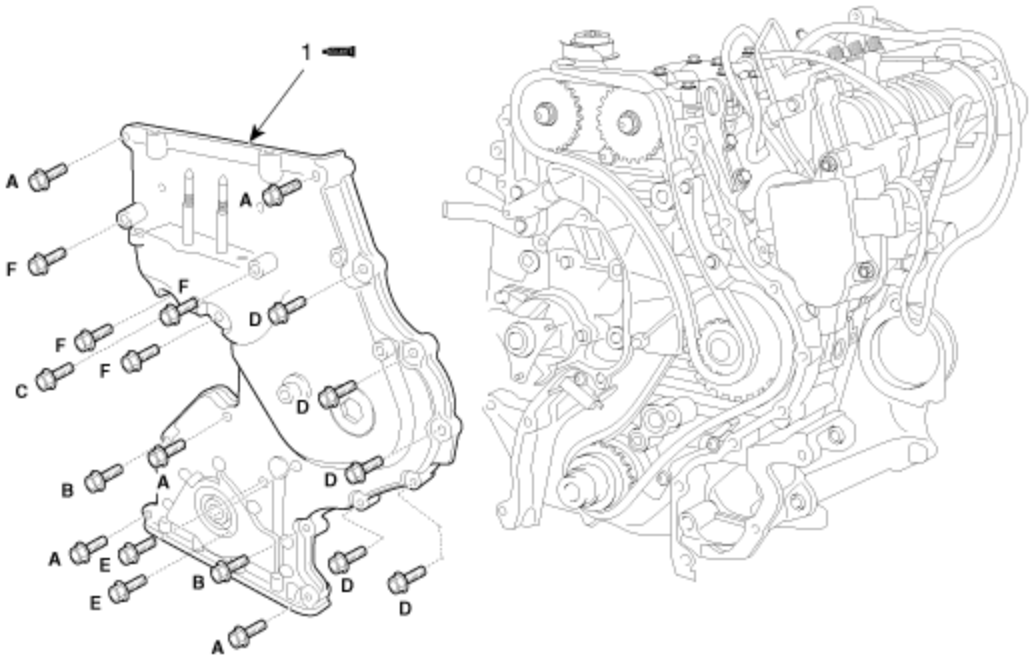


> **AVISO**
>
> Use siempre un retén de aceite nuevo.

2. Monte la polea de amortiguación de cigüeñal.
   (Consulte el Sistema de distribución - "Polea de amortiguación del cigüeñal")

Sistema mecánico de motor> Sistema distribución> Cubierta de la cadena de distribución> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Perno (A, B, E): 19,6 ~ 26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
Perno (C, D): 9,8 ~ 11,8 (1,0 ~ 1,2, 7,2 ~ 8,7)
Perno (F): 42,2 ~ 54,0 (4,3 ~ 5,5, 31,1 ~ 39,8)

Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Cubierta de la cadena de distribución

EXTRACCIÓN

Este procedimiento no requiere la extracción del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice fundas de protección de los guardabarros para evitar dañar las superficies pintadas.
- Para evitar daños, desconectar con cuidado los conectores del cableado sujetándolos por la parte del conector.

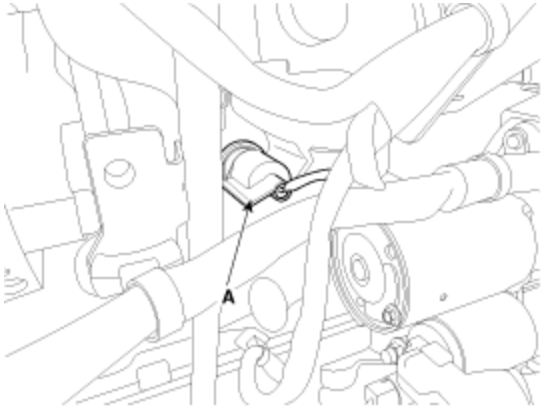
AVISO

Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

1. Desmonte la cubierta del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta del motor")
2. Desconecte el terminal negativo de la batería.

Par de apriete:
4.0 ~ 6.0 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3.0 ~ 4.4lb-ft)

3. Desconecte la manguera del respiradero.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
4. Extraiga la rueda delantera derecha.
   (Consulte el Sistema de suspensión - "Rueda")
5. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
6. Desconecte los conectores del mazo de cables del motor y desmonte los protectores del mazo de cables.
   (Consulte el sistema de combustible - "Sistema de control del motor")
   (1) Variable Conector del actuador de control de turbulencia
   (2) Conector de la válvula reguladora de presión de combustible
   (3) Conector del sensor de temperatura del combustible.
   (4) Conector del interruptor de presión de aceite (A)



(5) Conector de la válvula de solenoide de control VGT

(6) Conector del sensor de posición del cigueñal (CKPS).

(7) Conector de la válvula de control de aire

(8) Conectores del inyector

(9) Conector del sensor de posición del árbol de levas (CMPS)

(10) Conector de la válvula de control EGR eléctrica

(11) Conector de la bujía de incandescencia (A)



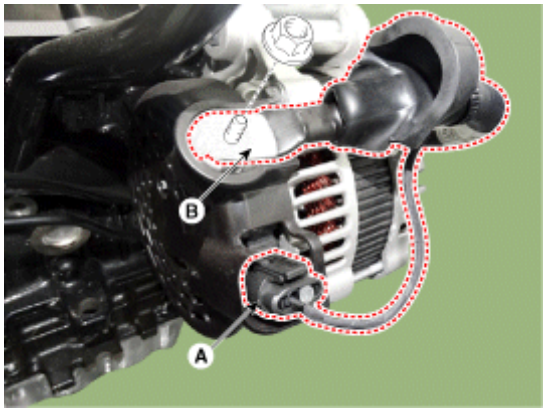
(12) Conectores (n ° 1, n ° 2) del sensor de temperatura del gas de escape.

(13) Conectores del sensor de la diferencia de presión

(14) Conector del sensor lambda (solo 1,6 L)

(15) Conector del alternador (A) y cable (B).

Par de apriete
Cable (B):
9,8 ~ 14,7 N · m (1,0 ~ 1,5 kgf · m, 7,2 ~ 10,8 lb · pie)

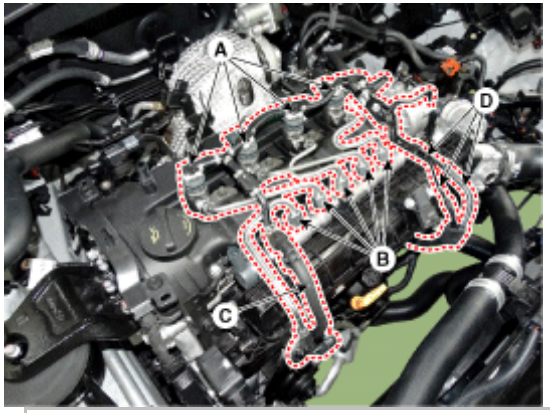


7. Desconecte el cable de masa (A).

Par de apriete:
10,8 ~ 13,7 Nm (1,1 ~ 1,4 kgf.m, 8 ~ 10,1 lb · pie)



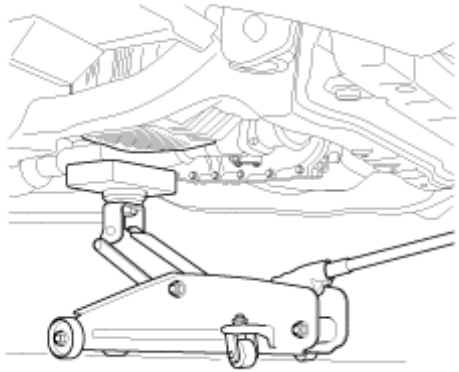
8. Desmonte el inyector (A), las bombas de alta presión (B), la manguera de retorno de combustible (C) y los mangueras de vacío (D).



AVISO

Use siempre un nuevo tubo de alta presión.

9. Desmonte la cubierta de la culata.
   (Consulte el Conjunto de la culata - "Tapa de la culata")
10. Desmonte la correa de transmisión.
    (Consulte el sistema de distribución - "Correa de transmisión")
11. Fije el gato en el cárter de aceite para motores.



12. Desmonte el soporte de fijación del motor.
    (Consulte el conjunto del motor y la transmisión - "Montaje del motor")
13. Drene aceite de motor y desmonte el conjunto del filtro del aceite y del refrigerador.
    (Consulte Sistema de lubricación - "Conjunto del refrigerador y del filtro de aceite")
14. Desmonte el alternador.

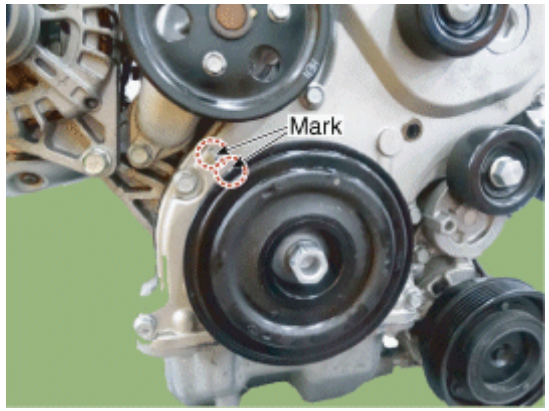
(Consulte el sistema eléctrico del motor - "Alternador")

15. Desmonte la polea de la bomba de aceite.
    (Consulte el sistema de refrigeración - "Bomba de agua")

dieciséis. Desmonte el engranaje (n ° 1, n ° 2).
    (Consulte el Sistema de distribución - "Engranaje")

17. Desmonte el autotensor de la correa de transmisión.
    (Consulte el sistema de distribución - "Tensor de la correa de transmisión")

18. Gire la polea del cigüeñal y alinee su ranura con la marca T de la tapa de la correa de distribución. (Compresión del cilindro N ° 1 posición TDC)



19. Desmonte la polea de amortiguación del cigüeñal.
    (Consulte el Sistema de distribución - "Polea de amortiguación del cigüeñal")

20. Desmonte el compresor A / C.
    (Consulte calefacción, ventilación y aire acondicionado - "compresor")

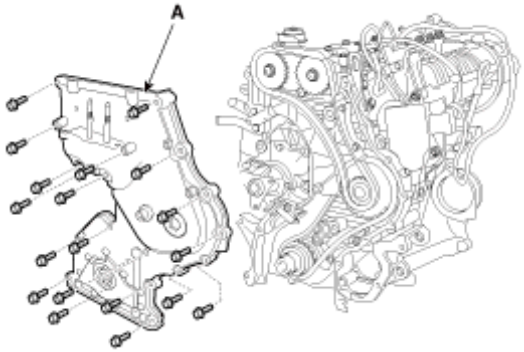
21. Apoye con cuidado el conjunto del motor y la transmisión con el accesorio de soporte del motor.
    (Consulte Sistema de transmisión del embrague doble - "Transmisión del embrague doble")

22. Desmonte la tubería y manguera de admisión del intercooler.
    (Consulte el Sistema de admisión y escape - "Tubería y manguera del intercooler")

23. Desmonte el soporte de la barra del rodillo.
    (Consulte el conjunto del motor y la transmisión - "Montaje del motor")

24. Desmonte el cárter de aceite y el filtro de aceite.
    (Consulte el sistema de lubricación - "Cárter de aceite")

25. Desmonte la cubierta de la cadena de distribución (A).



AVISO

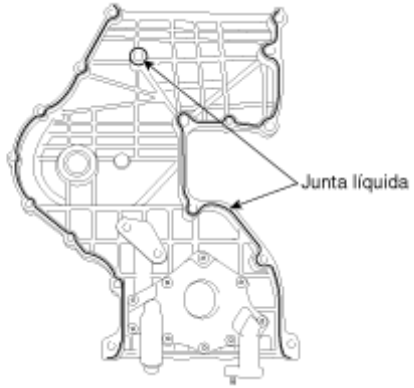
Elimine completamente el sellante y el aceite, etc. que haya quedado en la superficie de sellado y después saque la cubiera de la cadena y el colector de aceite. (Si se queda con restos de impurezas en la superficie sellante, incluso después de aplicar el sellante podría haber fugas de aceite.

INSTALACIÓN

1. Aplique junta líquida uniformemente sobre la superficie de contacto de la cubierta de la cadena de distribución.

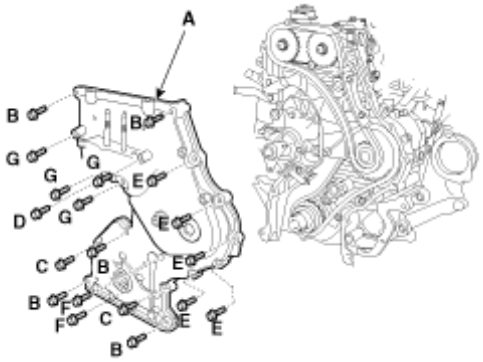
AVISO

- Junta líquida estándar: LOCTITE 5900, LOCTITE 5900H, TRES BOND 1217H
- Que las superficies de acoplamiento están limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.
- Monte la cubierta de la cadena de distribución cinco minutos después de haber aplicado la junta líquida.
- Aplique junta líquida en una tira de 3 mm de ancho sin interrupción.



2. Monte la cubierta de la cadena de distribución (A).

Par de apriete
Perno (B, C, F):
19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)
Perno (D, E):
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)
Perno (G):
42,2 ~ 54,0 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,8 lb · ft)



3. Monte el retén de aceite delantero.
(Consulte el Sistema de distribución - "Retén de aceite delantero")
4. Instale las piezas en el pedido inverso al de desmontaje.

AVISO

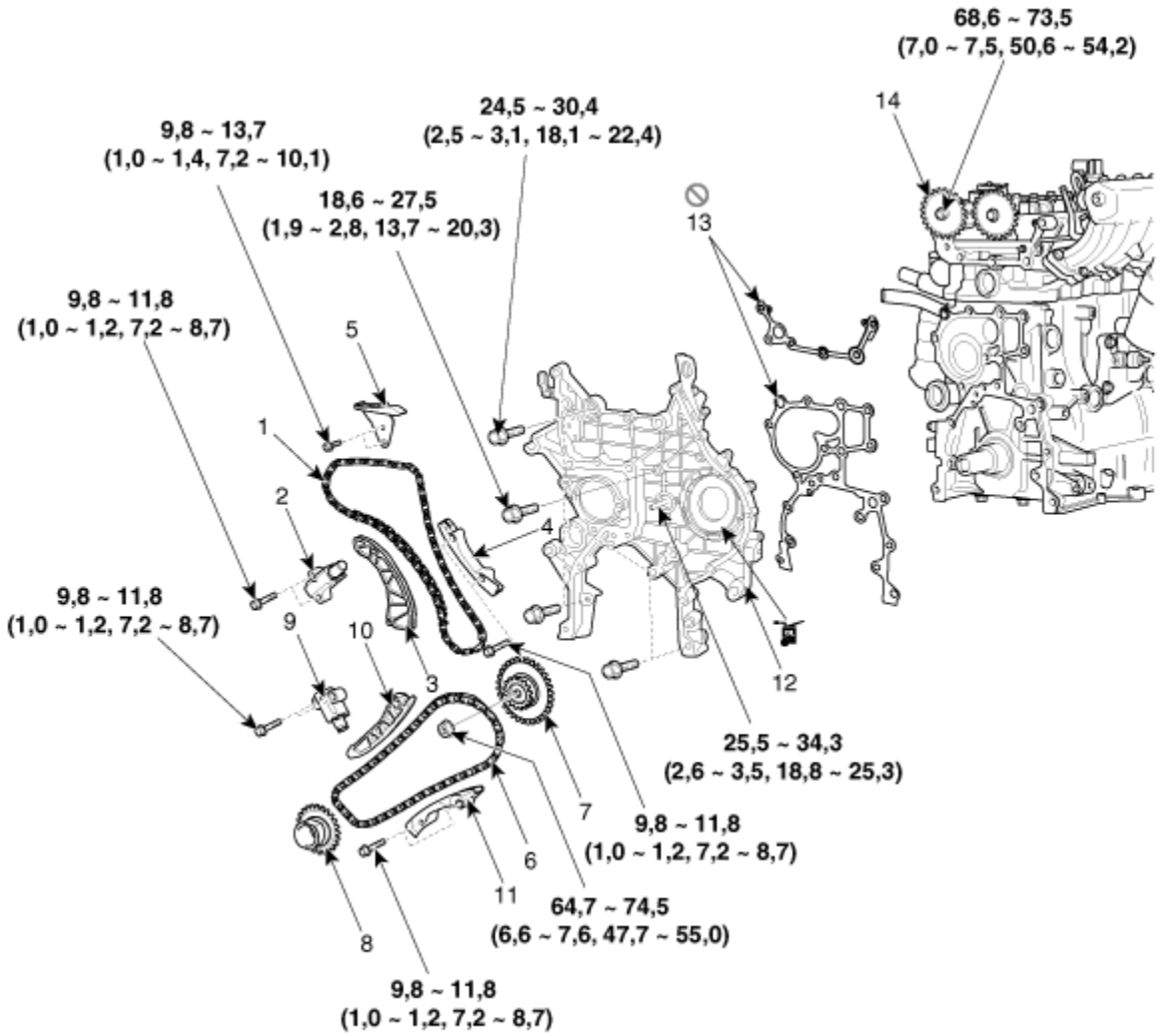
- Rellene aceite para motores.
- Limpie los bornes de la batería y los terminales del cable con una lija.
  Móntelos y aplique grasa para prevenir la corrosión.
- La ausencia de fugas de combustible

- Trasladándose a la línea de combustible, accionando el interruptor de encendido, de tal forma que la bomba hace aproximadamente dos segundos, y la línea de combustible se presurice.
- Repita esta operación dos o tres veces y compruebe la ausencia de fugas en algún punto de las tuberías de combustible.

- Llene el radiador y el depósito con refrigerante para motores.
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.

- Ponga en marcha el motor y déjelo calentar. (hasta que el ventilador del radiador funciones 3 o 4 veces)
- Apague el motor y déjelo enfriar. Compruebe el nivel del radiador y añada el refrigerante si es necesario. Esta forma permite la salida del aire acumulado en el sistema de refrigeración.
- Apriete ligeramente la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

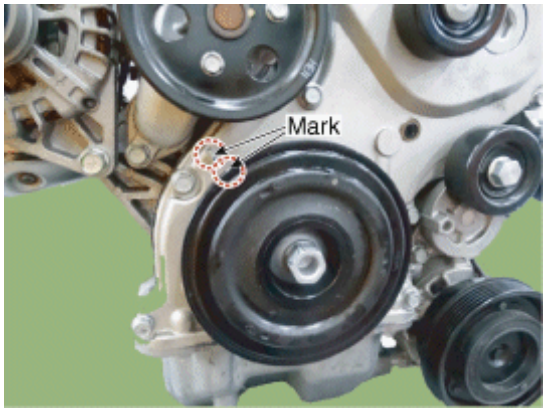
1. Cadena de distribución "C"
2. Autotensión de la cadena de distribución "C"
3. Guía de distribución de la cadena "C"
4. Guía de
6. Cadena de distribución "A"
7. Rueda dentada de la bomba de alta presión
8. Rueda dentada del cigüeñal
9. Autotensor de la cadena de distribución "A"
10. Palanca de la cadena de distribución "A"
11. Guía de distribución de la cadena "1"
12. Caja de la cadena de distribución
13. Rueda dentada del árbol de levas

distribución de cadena "1"
5. Guía de distribución de la cadena "2 "

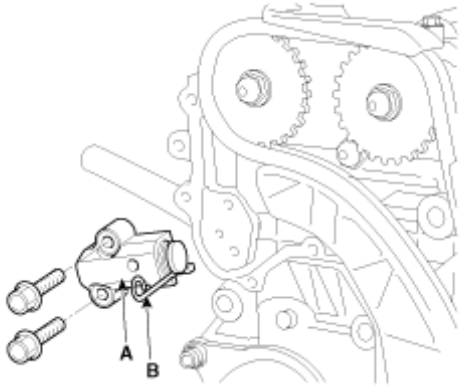
Sistema mecánico de motor> Sistema distribucion> Cadena de distribución> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la bomba de alta presión
   (Consulte el sistema de combustible - "Bomba de alta presión")
2. Gire la polea del cigüeñal y alinee su ranura con la marca T de la tapa de la correa de distribución. (Compresión del cilindro N ° 1 posición TDC)



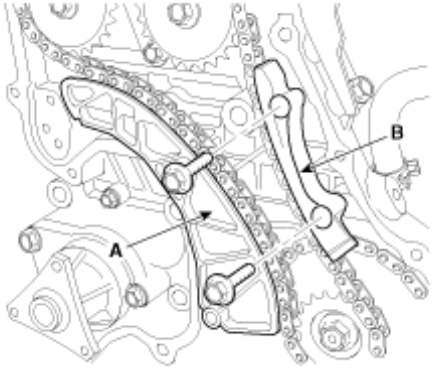
3. Desmonte la cubierta de la cadena de distribución.
   (Consulte el sistema de distribución - "Tapa de la cadena de distribución")
4. Desmonte la guía del indicador de nivel de aceite.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Conducto y indicador del nivel de aceite")
5. Desmonte el tensor automático de la cadena de distribución "C" (A).



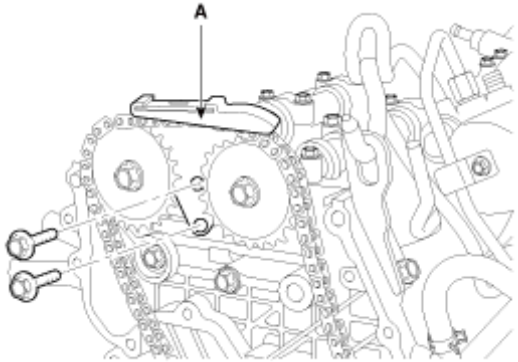
AVISO

Antes de extraer el auto tensor, instalar una clavija de fijación (B) (cable de acero de 2,5 mm) después de comprimir el tensador.

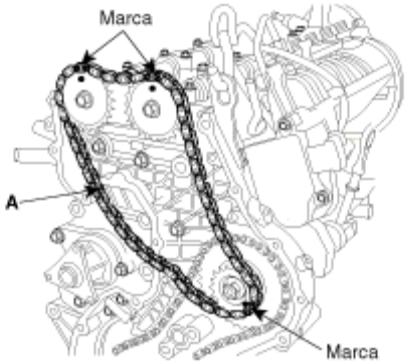
6. Desmonte la palanca de la cadena de distribución "C" (A) y la guía de distribución de la cadena "1" (B).



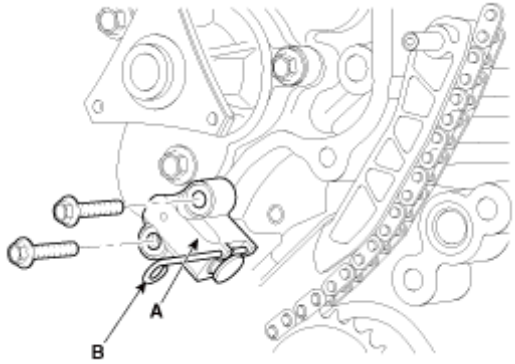
7. Desmonte la guía de la cadena de distribución "2" (A).



8. Desmonte la cadena de distribución "C" (A).



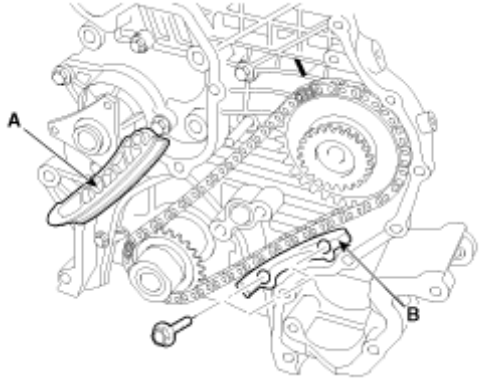
9. Desmonte el tensor automático de la cadena de distribución "A" (A).



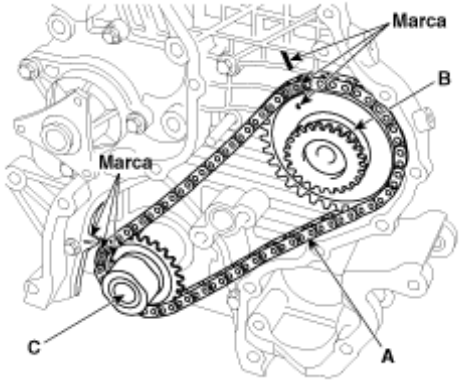
AVISO

Antes de extraer el auto tensor, instalar una clavija de fijación (B) (cable de acero de 2,5 mm) después de comprimir el tensador.

10. Desmonte la palanca de la cadena de distribución "A" (A) y la guía de distribución de cadena "1" (B).

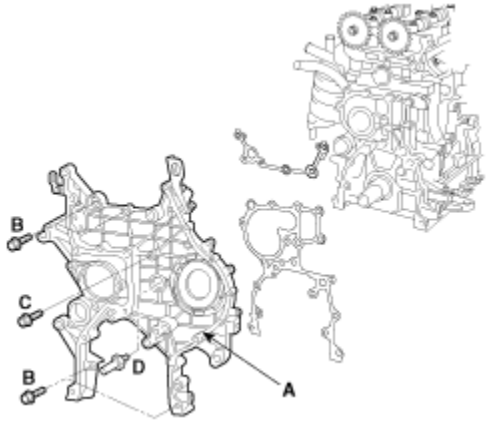


11. Desmonte la cadena de distribución "A" (A) con la rueda dentada de la bomba de alta presión (B) y la rueda dentada del cigüeñal (C).

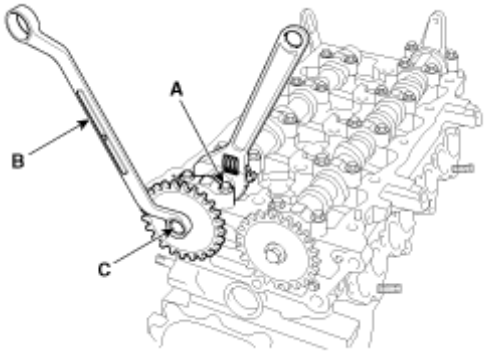


12. Retire la bomba de aceite.
    (Consulte el sistema de refrigeración - "Bomba de agua")
13. Desmonte el alternador.
    (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Alternador")
14. Desmonte el colector de admisión.
    (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de admisión")
15. Retire el capó del accesorio del soporte del motor del gancho de suspensión del motor.
    (1) Coloque el gato en la placa de apoyo.
    (2) Retire el capó del accesorio del soporte del motor del gancho de suspensión del motor.

dieciséis. Desmonte la carcasa de la cadena de distribución (C).



17. Desmonte la rueda dentada del árbol de levas.
    (1) Sujete la parte (A) del árbol de levas con una llave hexagonal, desmonte el perno (C) con una llave (B) y desmonte la rueda dentada del árbol de levas.

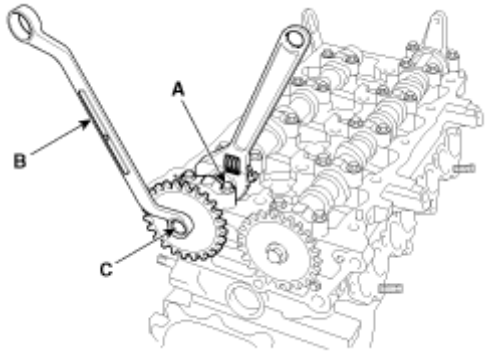


> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Tenga cuidado de no dañar la culata y el empujador de la válvula con la llave.

INSTALACIÓN

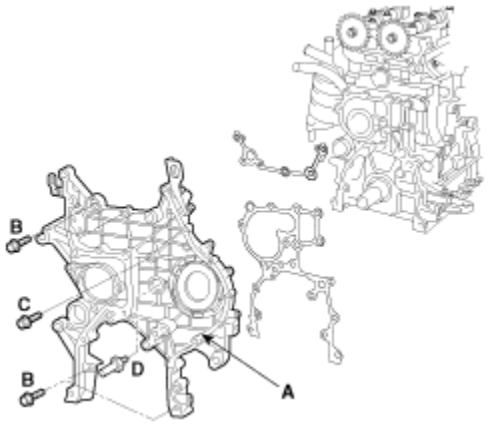
1. Monte la rueda dentada del árbol de levas y apriete el perno al par especificado.
    (1) Monte temporalmente el tornillo de la rueda dentada del árbol de levas (C).
    (2) Sujete la parte (A) del árbol de levas con una llave hexagonal y apriete el perno (C) con una llave (B).

Par de apriete:
68,6 ~ 73,5 N · m (7,0 ~ 7,5 kgf · m, 50,6 ~ 54,2 lb · pie)



2. Monte la carcasa de la cadena de distribución (A) con una junta nueva.

Par de apriete
Perno (B):
24,5 ~ 30,4N.m (2,5 ~ 3,1 kgf.m, 18,1 ~ 22,4 lb-ft)
Perno (C):
18,6 ~ 27,5 N · m (1,9 ~ 2,8 kgf · m, 13,7 ~ 20,3 lb · pie)
Perno (D):
25,5 ~ 34,3 N · m (2,6 ~ 3,5 kgf · m, 18,8 ~ 25,3 lb · pie)

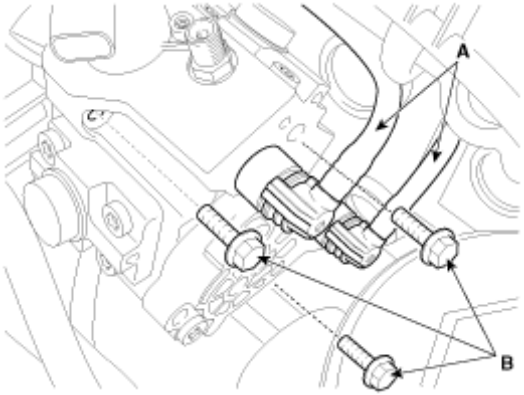


AVISO

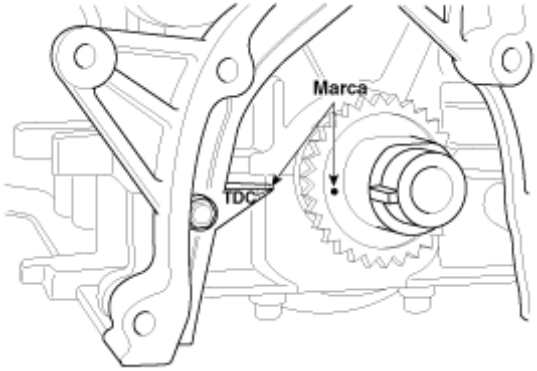
No presione la junta que sobresale por la cara inferior de la cadena de distribución y la placa de descanso después de montar la junta inferior.

3. Sustituya el capó del accesorio del soporte del motor del gancho de suspensión del motor.
   (1) Sustituya el capó del accesorio del soporte del motor del gancho de suspensión del motor.
   (2) Retire el gato de la placa de apoyo.
4. Monte el colector de admisión.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de admisión")
5. Monte el alternador.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Alternador")
6. Monte la bomba de agua.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Bomba de agua")
7. Monte los pernos de la bomba de combustible de alta presión (B) y conecte los combustibles de combustible (A).

Par de apriete:
19,6 ~ 25,5 N · m (2,0 ~ 2,6 kgf · m, 14,5 ~ 18,8 lb · pie)



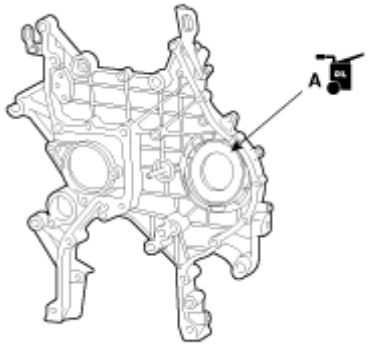
8. Alinee la chaveta de la rueda dentada del cigüeñal con la marca de la carcasa de la cadena de distribución. Tras ello, coloque el pistón del cilindro N ° 1 en el centro muerto superior de la carrera de compresión.



9. Después de la cadena de distribución "A" con la rueda dentada de la bomba de alta presión (B) instalada en la rueda dentada del cigüeñal (C), y la rueda dentada de la bomba de alta presión en el eje de la bomba de alta presión.

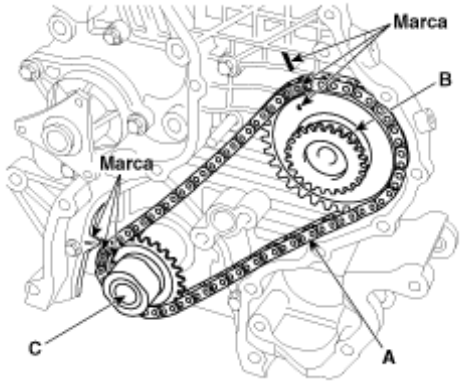
AVISO

Aplique aceite de motor a la superficie radial (A) de la cadena de distribución antes de montar la rueda dentada de la bomba de alta presión.



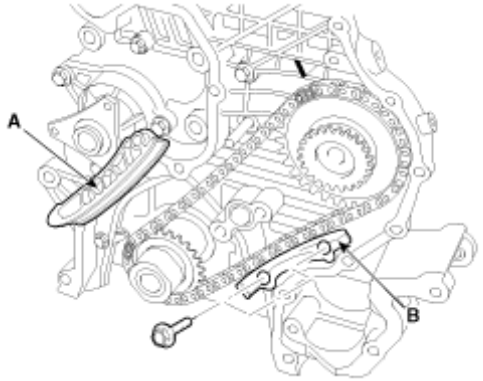
AVISO

- La marca de la rueda dentada de la bomba de alta presión debe estar alineada con la marca de la carcasa de la cadena de distribución.
- La marca de alineación de cada rueda dentada debe corresponder con la marca de alineación (color) de la cadena de distribución al montar esta cadena como se muestra abajo.



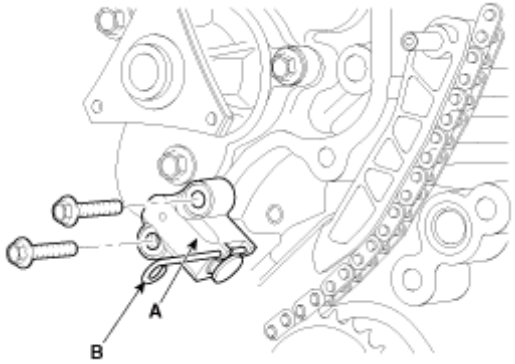
10. Apriete levemente la tuerca de la rueda dentada de la bomba de combustible de alta presión.
11. Monte la palanca de la cadena de distribución "A" (A) y la guía de distribución de cadena "1" (B).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

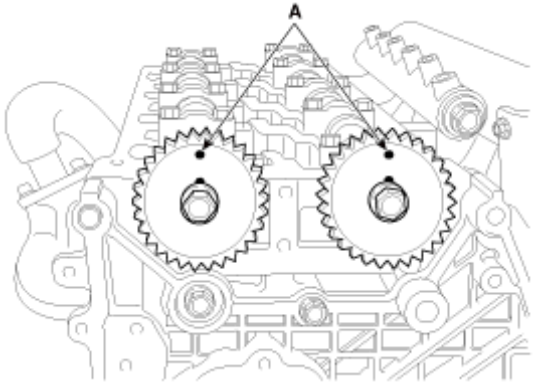


12. Monte el autotensor (A) de la cadena de distribución "A" y extraiga el pasador (B).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



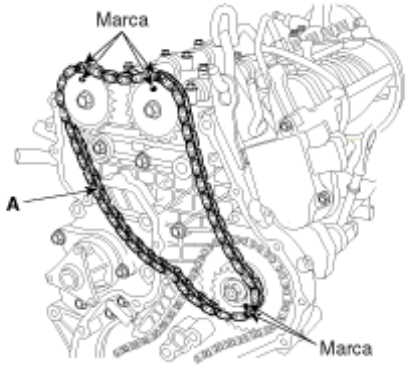
13. Alinee la marca (A) de la rueda dentada del cigüeñal con la línea vertical central del cigüeñal.



14. Monte la cadena de distribución "C" (A) como se indica abajo.
Rueda dentada de la bomba de alta presión → rueda dentada del árbol de levas izquierdo → rueda dentada del árbol de levas derecho

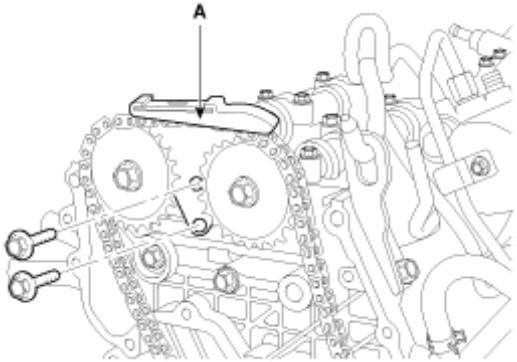
AVISO

La marca de cada rueda dentada se corresponde con la marca (color) de la cadena de distribución al montar esta cadena como se muestra en la ilustración de abajo.



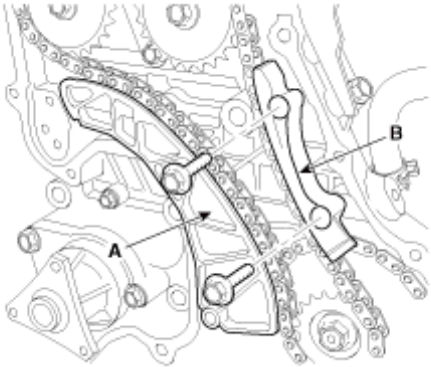
15. Monte la guía de la cadena de distribución "2" (A).

Par de apriete:
9,8 ~ 13,7 N · m (1,0 ~ 1,4 kgf · m, 7,2 ~ 10,1 lb · pie)



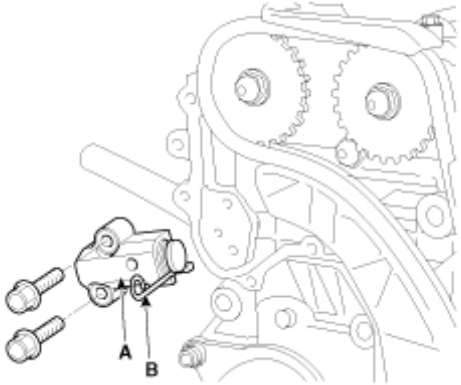
dieciséis. Monte la palanca de la cadena de distribución "C" (A) y la guía de distribución de la cadena "1" (B).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



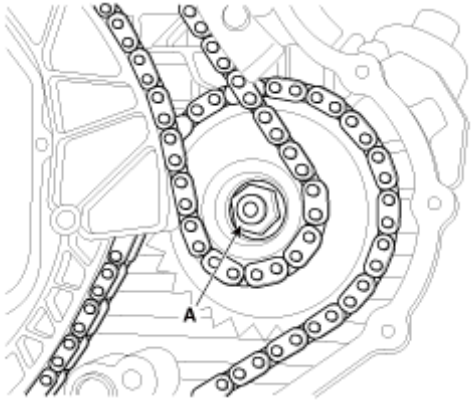
17. Monte el autotensor (A) de la cadena de distribución "C" y extraiga el pasador (B).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



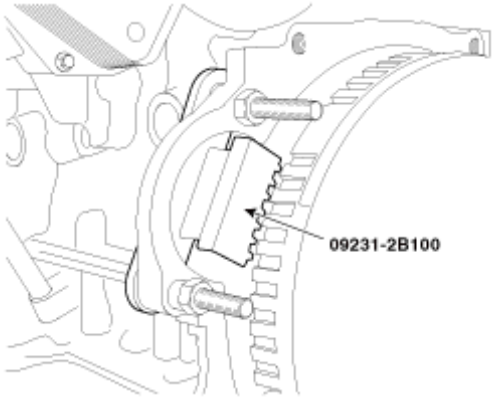
18. Apriete la tuerca de la rueda dentada de la bomba de alta presión (A) con el par de apriete especificado.

Par de apriete:
64,7 ~ 74,5 N · m (6,6 ~ 7,6 kgf · m, 47,7 ~ 55,0 lb · pie)



AVISO

Use la herramienta especial (tope del engranaje del anillo, 09231-2B100) (A) para apretar la tuerca de la rueda dentada de la bomba de alta presión.

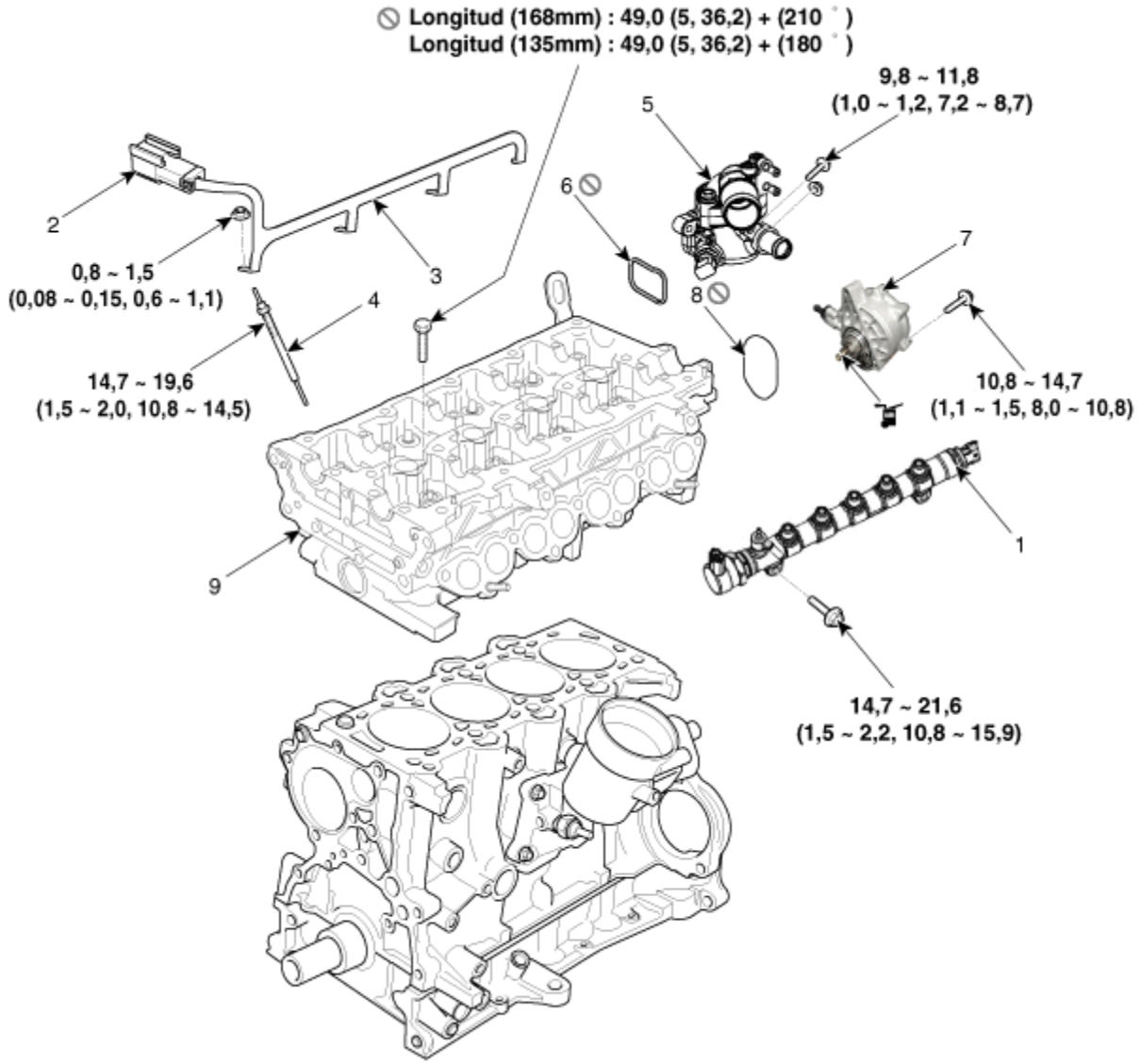


19. Monte la guía del indicador del nivel de aceite.
    (Consulte el sistema de lubricación - "Conducto y indicador del nivel de aceite")
20. Monte la cubierta de la cadena de distribución.
    (Consulte el sistema de distribución - "Tapa de la cadena de distribución")

AVISO

- Rellene aceite para motores.
- Limpie los bornes de la batería y los terminales del cable con una lija.
  Móntelos y aplique grasa para prevenir la corrosión.
- La ausencia de fugas de combustible
- Trasladándose a la línea de combustible, accionando el interruptor de encendido, de tal forma que la bomba hace aproximadamente dos segundos, y la línea de combustible se presurice.
- Repita esta operación dos o tres veces y compruebe la ausencia de fugas en algún punto de las tuberías de combustible.
- Llene el radiador y el depósito con refrigerante para motores.
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
- Ponga en marcha el motor y déjelo calentar. (hasta que el ventilador del radiador funciones 3 o 4 veces)
- Apague el motor y déjelo enfriar. Compruebe el nivel del radiador y añada el refrigerante si es necesario. Esta forma permite la salida del aire acumulado en el sistema de refrigeración.
- Apriete ligeramente la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

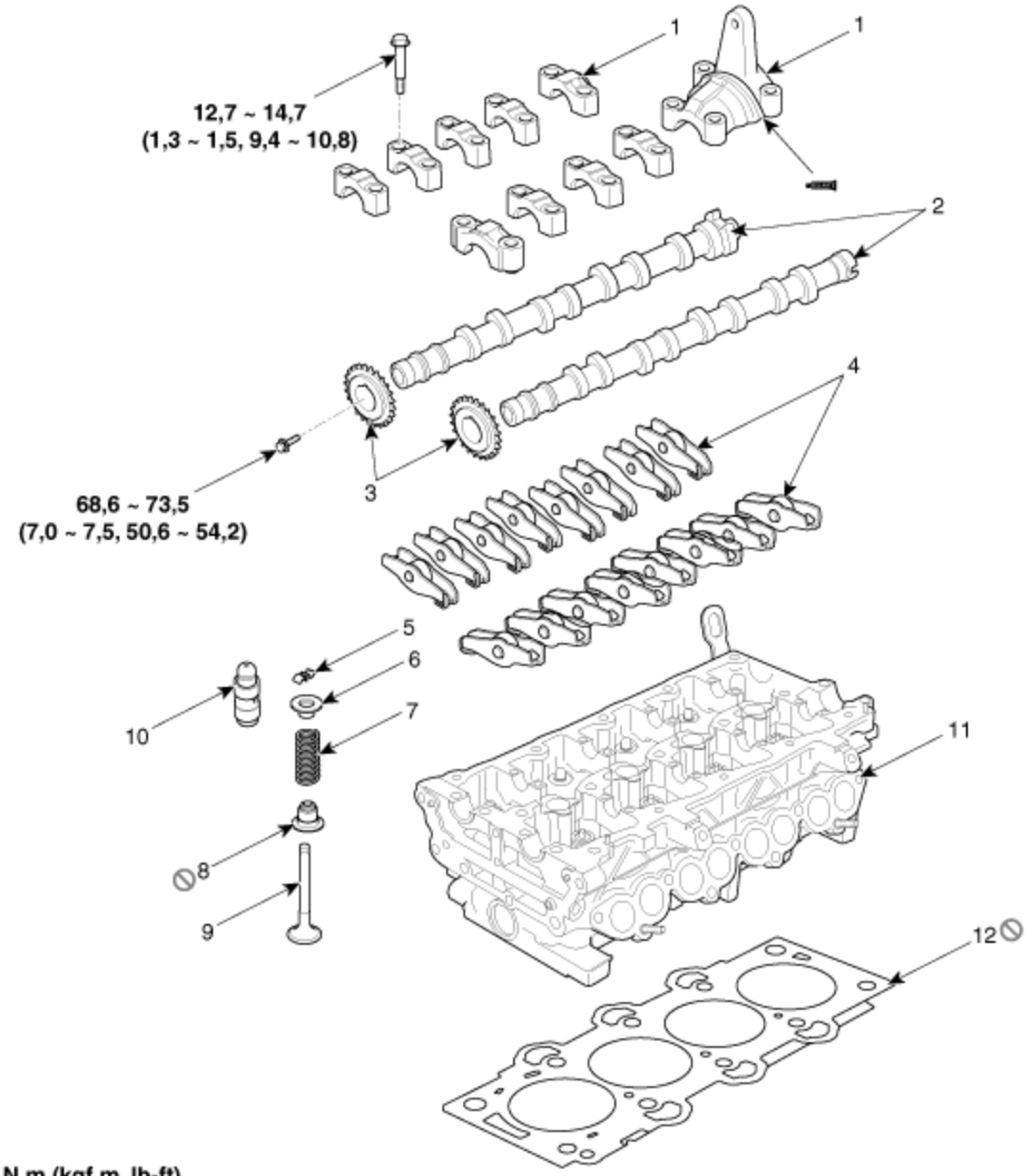
COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Raíl común
2. Conector de bujía de incandescencia
3. Placa de la bujía de incandescencia
6. Junta de la carcasa del termostato
7. Bomba de vacío

4. Bujía de incandescencia
5. Carcasa del termostato
8. Junta de la bomba de vacío
9. Culata

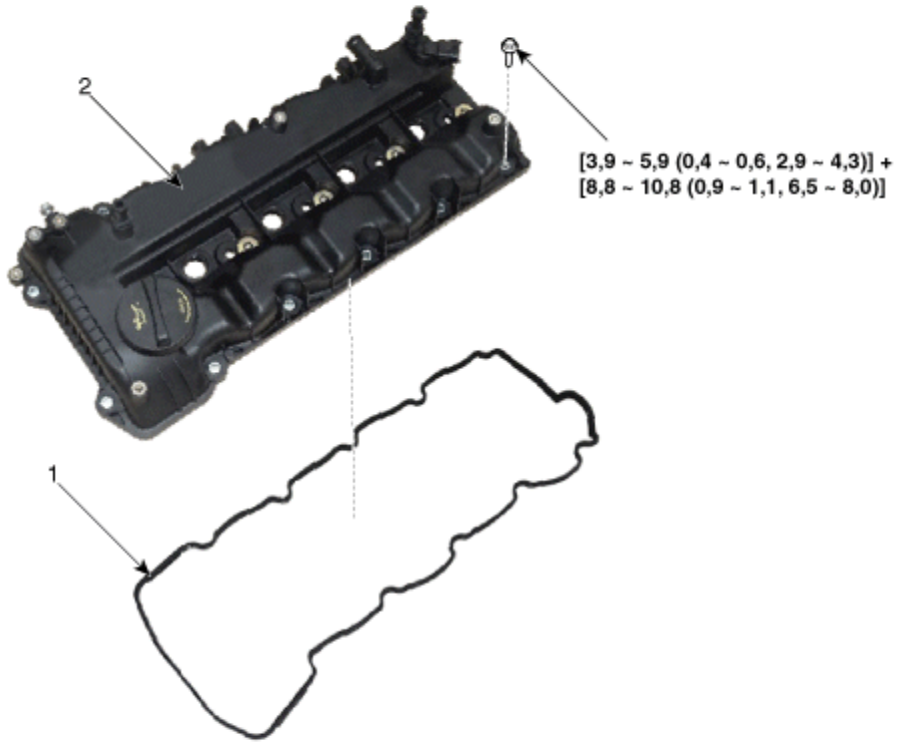


Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Tapa del cojinete del árbol de levas
2. Árbol de levas
5. Bloqueo del retenedor del muelle de la válvula
6. Retenedor del muelle de la válvula
9. Válvula
10. HLA (ajustador del huelgo hidráulico)

3. Rueda dentada del árbol de levas
4. Rodillo de leva
7. Muelle de la válvula
8. Retén del vaso de la válvula
11. Culata
12. Junta de la culata

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

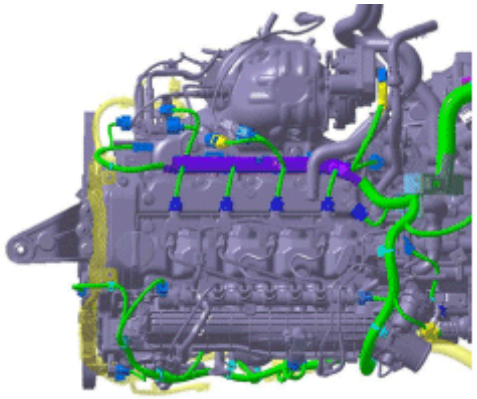
1. Junta de la cubierta de la culata
2. Cubierta de culata

EXTRACCIÓN

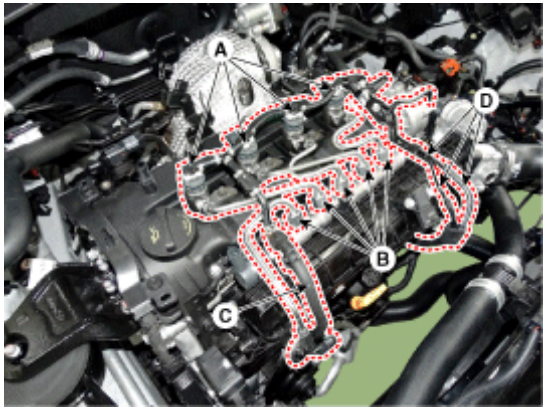
1. Desmonte la cubierta del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta del motor")
2. Desconecte el terminal negativo de la batería.

Par de apriete:
4.0 ~ 6.0 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3.0 ~ 4.4lb-ft)

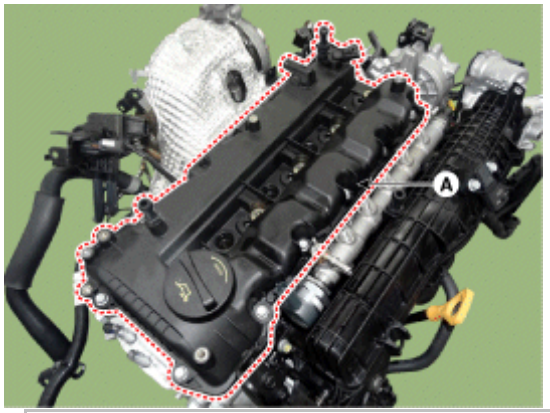
3. Desconecte la manguera de vacío del actuador del cambiador.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de escape")
4. Desconecte los conectores del cableado y las abrazaderas del mazo de cables y retire los soportes del conector alrededor de la cubierta de la culata.



5. Desmonte el soporte del sensor Lambda.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de escape")
6. Desmonte los inyectores (A).
   (Consulte el sistema de combustible - "Inyector")
7. Desmonte los conductos de alta presión (B) y la manguera de retorno de combustible (C).
   (Consulte el Sistema de combustible: "Common Rail")
8. Desmonte las mangueras y tuberías de vacío (D).

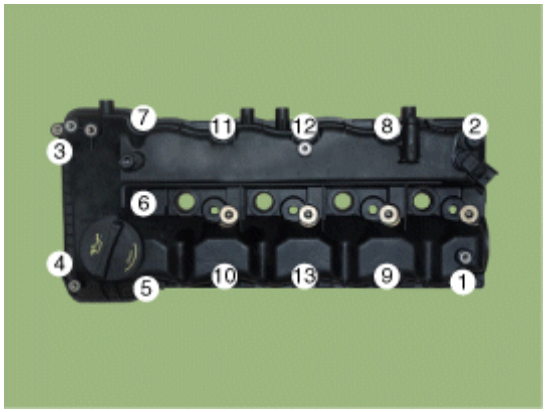


9. Desmonte la cubierta de la culata (A).



AVISO

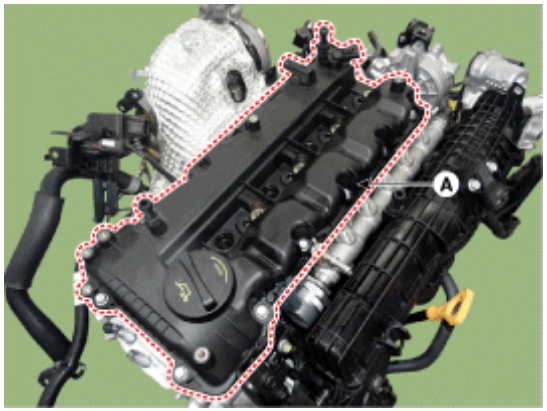
Suelte los pernos según la siguiente secuencia.

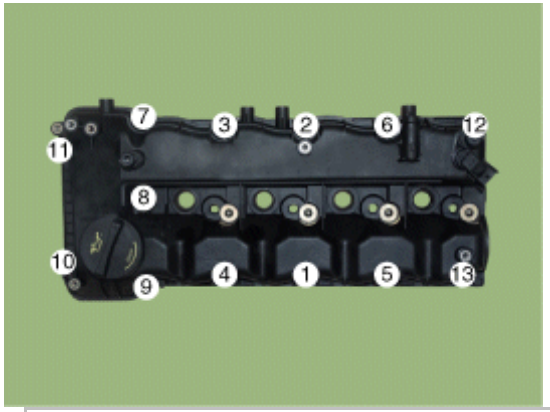


INSTALACIÓN

1. Monte la tapa de la culata (A) con una nueva junta de culata.
   Apriete los pernos de la tapa de la culata en la próxima secuencia.

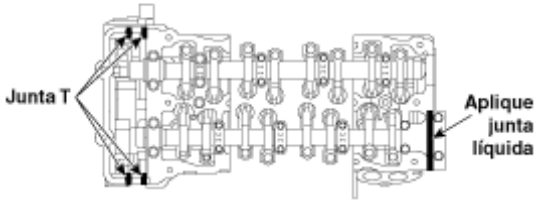
Par de apriete
1ª: 3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)
2ª: 8,8 ~ 10,8 N · m (0,9 ~ 1,1 kgf · m, 6,5 ~ 8,0 lb · pie)





AVISO

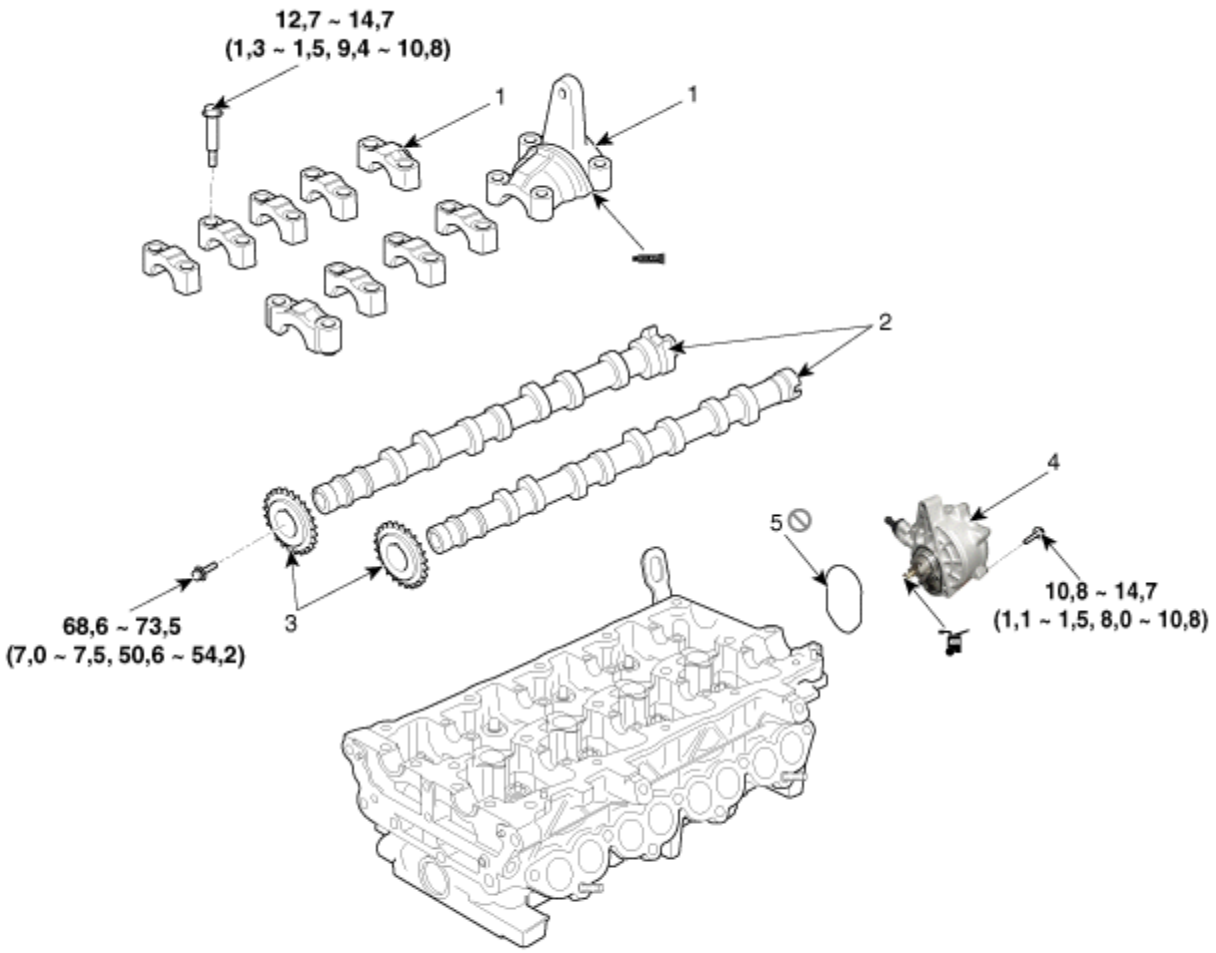
- Junta líquida estándar: LOCTITE 5900, LOCTITE 5900H, TRES BOND 1217H
- Que las superficies de acoplamiento están limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.
- Aplique junta líquida en una tira de 7mm (0,28 pulgadas) de ancho sin interrupción.
- Monte la cubierta de la culata cinco minutos después de haber aplicado la junta líquida.
- Una vez efectuado el montaje, al menos 30 minutos antes de llenar de aceite para motores.
- Aplique junta líquida a la junta antes de montar la tapa de la culata.



2. Instale las piezas en el pedido inverso al de desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Motor de conjunto culata> Árbol de levas> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



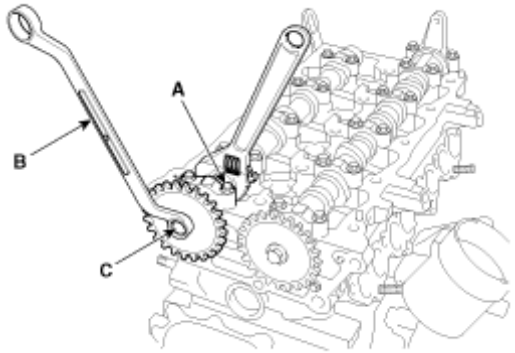
Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Tapa del cojinete del árbol de levas
2. Árbol de levas
3. Rueda dentada del árbol de levas
4. Bomba de vacío
5. Junta de la bomba de vacío

Sistema mecánico de motor> Motor de conjunto culata> Árbol de levas> Procedimientos de Reparación

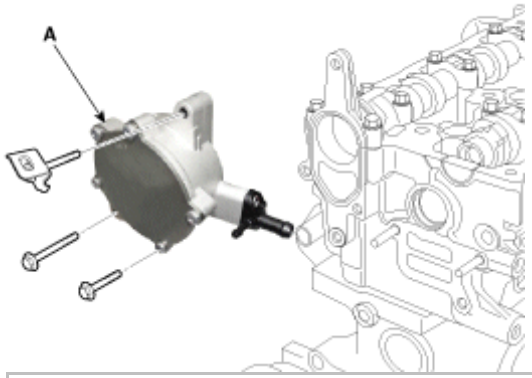
EXTRACCIÓN

1. Desmonte la cubierta de la culata.
   (Consulte el Conjunto de la culata - "Tapa de la culata")
2. Desmonte la cadena de distribución.
   (Consulte el Sistema de distribución - "Cadena de distribución")
3. Desmonte la rueda dentada del árbol de levas.
   (1) Sujete la parte (A) del árbol de levas con una llave hexagonal, desmonte el perno (C) con una llave (B) y desmonte la rueda dentada del árbol de levas.



> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Tenga cuidado de no dañar la culata y el empujador de la válvula con la llave.

4. Desmonte la bomba de vacío (A).



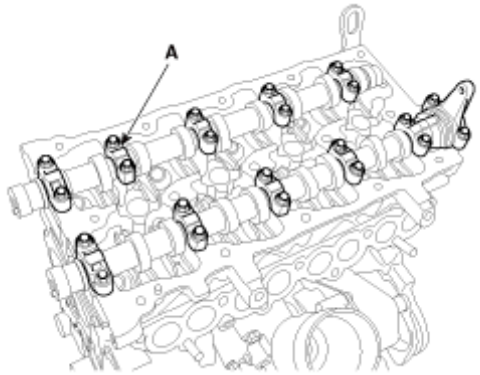
⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte la bomba de vacío.

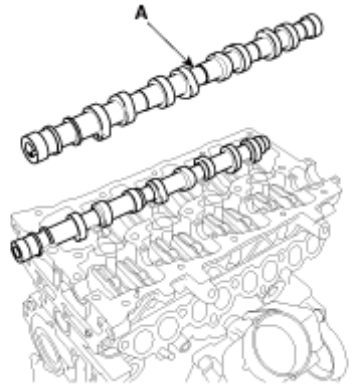
5. Desmonte las tapas de los cojinetes del árbol de levas (A).

AVISO

Haga una señal en las tapas de los cojinetes del árbol de levas para luego poderlas montar de nuevo en su posición y dirección original.



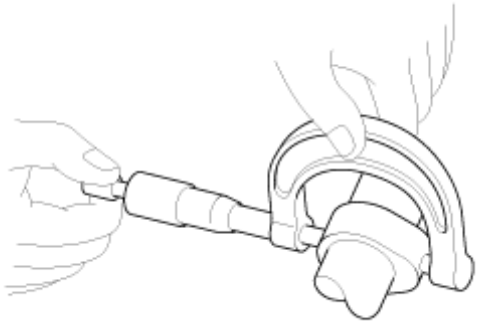
6. Desmonte el árbol de levas (A).



INSPECCIÓN

1. Compruebe los lóbulos de levas.
   Con un micrómetro, mida la altura del lóbulo de levas.

ALTURA DE LEVA
árbol de levas, IZQ
Admisión: 35,321 ~ 35,521 mm (1,3906 ~ 1,3985 in)
Escape: 35,673 ~ 35,873 mm (1,4044 ~ 1,4123 in)
árbol de levas DCH
Admisión: 35,537 ~ 35,737 mm (1,3991 ~ 1,4070 in)
Escape: 35,452 ~ 35,652 mm (1,3957 ~ 1,4036 in)



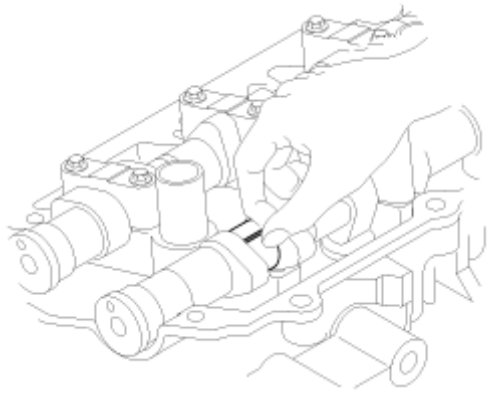
   Si la altura del lóbulo de leva es inferior a la especificada, cambie el árbol de levas.

2. Compruebe la holgura del apoyo del árbol de levas.

(1) Limpie las tapas de los cojinetes y los apoyos del árbol de levas.

(2) Coloca los árboles de levas en la culata.

(3) Coloque una tira de plastigage a lo largo de cada muñón del árbol de levas.



(4) Coloque las tapas de los cojinetes y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete:
12,7 ~ 13,7 Nm (1,3 ~ 1,4 kgf.m, 9,4 ~ 10,1 lb-ft)

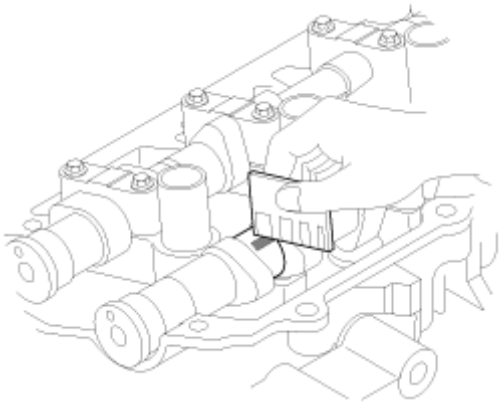
⚠ PRECAUCIÓN

No gire el árbol de levas.

(5) Desmonte las tapas de los cojiinetes.

(6) Mida el plastigage en su punto más ancho.

Holgura de aceite del cojinete
0,040 ~ 0,077 mm (0,0016 ~ 0,0030 pulg.)



Si la holgura es superior a la máxima, cambie el árbol de levas. En caso afirmativo, cambie los tapones de los cojinetes y la culata en conjunto.

(7) Desmonte completamente el plastigage.

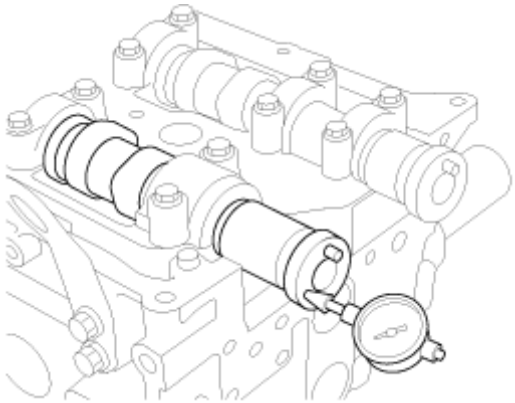
(8) Desmonte los árboles de levas.

3. Compruebe el juego axial del árbol de levas.

(1) Monte los árboles de levas.

(2) Usando un indicador de dial, mida el juego axial mientras el árbol de levas adelante y atrás.

Juego axial del árbol de levas
Estándar: 0,1 ~ 0,2 mm (0,0039 ~ 0,0079 pulg.)

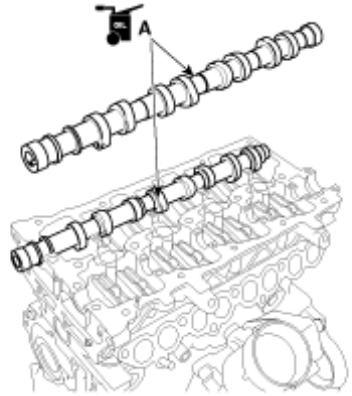


Si la holgura es superior a la máxima, cambie el árbol de levas. En caso afirmativo, cambie los tapones de los cojinetes y la culata en conjunto.

(3) Desmonte los árboles de levas.

INSTALACIÓN

1. Monte el árbol de levas (A).

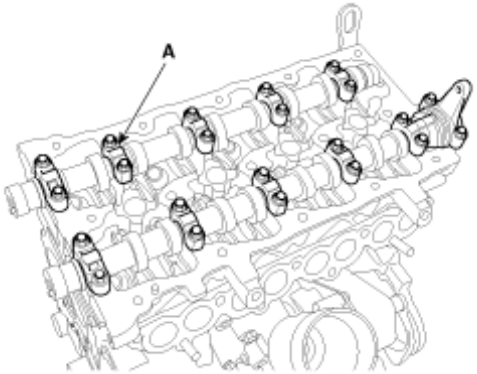


AVISO

Aplique el aceite del motor a todo el muñón del árbol de levas y cada leva.

2. Monte los tablones de los cojinetes del árbol de levas (A).

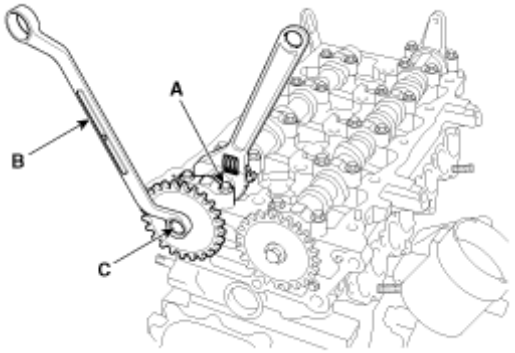
Par de apriete:
12,7 ~ 14,7 N · m (1,3 ~ 1,5 kgf · m, 9,4 ~ 10,8 lb · pie)



3. Monte la rueda dentada del árbol de levas y apriete el perno al par especificado.
   (1) Monte temporalmente el tornillo de la rueda dentada del árbol de levas (C).

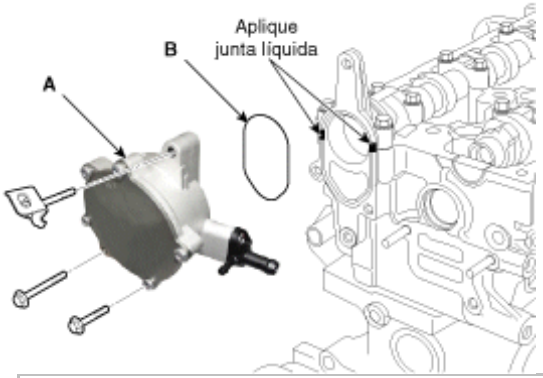
(2) Sujete la parte (A) del árbol de levas con una llave hexagonal y apriete el perno (C) con una llave (B).

Par de apriete:
68,6 ~ 73,5 N · m (7,0 ~ 7,5 kgf · m, 50,6 ~ 54,2 lb · pie)



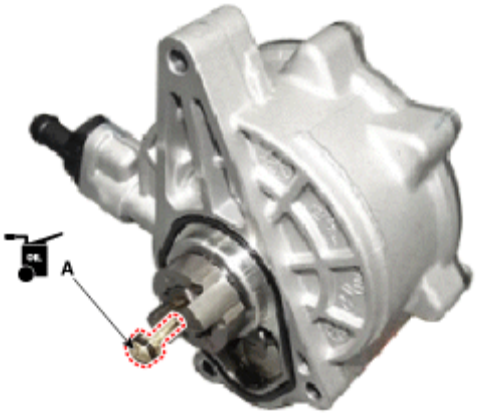
4. Monte la bomba de vacío (A) con una junta nueva (B).

Par de apriete:
10,8 ~ 14,7 N · m (1,1 ~ 1,5 kgf · m, 8,0 ~ 10,8 lb · pie)



AVISO

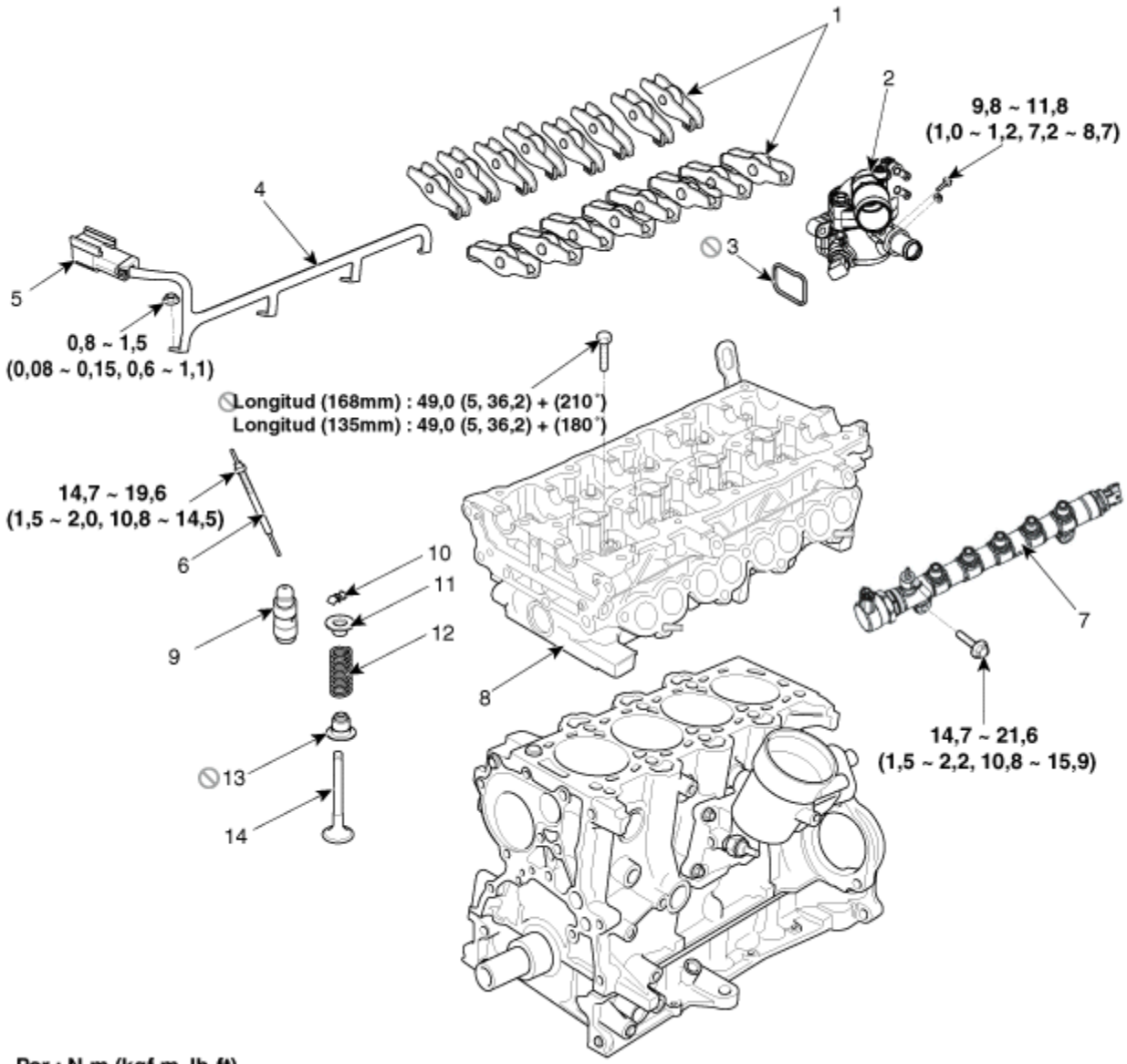
Aplique aceite para motores en la junta tórica (A) del eje de la bomba de vacío antes de montar la bomba de vacío.



5. Monte la cadena de distribución.
   (Consulte el Sistema de distribución - "Cadena de distribución")
6. Monte la cubierta de la culata.
   (Consulte el Conjunto de la culata - "Tapa de la culata")

Sistema mecánico de motor> Motor de conjunto culata> Valvulas> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES

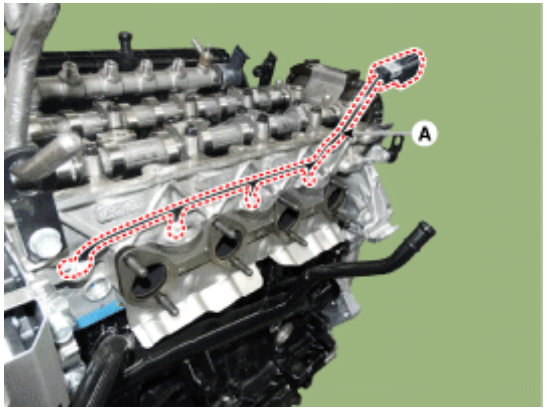


Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

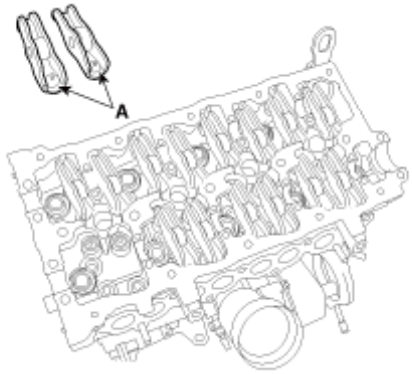
1. Rodillo de leva
2. Carcasa del termostato
3. Junta de la carcasa del termostato
4. Placa de la bujía de incandescencia
5. Conector de bujía de incandescencia
6. Bujía de incandescencia
7. Carril común
8. Culata
9. HLA (Taqué hidráulico)
10. Bloqueo del retenedor del muelle de la válvula
11. Retenedor del muelle de la válvula
12. Muelle de la válvula
13. Retén del vaso de la válvula
14. Válvula

EXTRACCIÓN

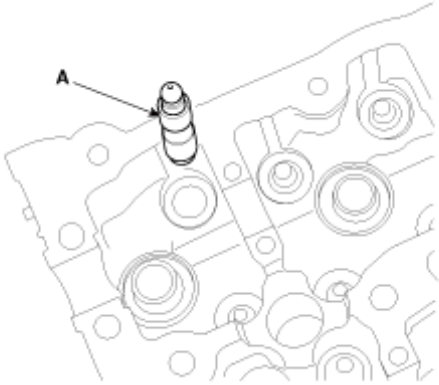
1. Desmonte la cubierta de la culata.
   (Consulte el Conjunto de la culata - "Tapa de la culata")
2. Desmonte la cadena de distribución.
   (Consulte el Sistema de distribución - "Cadena de distribución")
3. Desmonte el colector de escape.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de escape")
4. Desmonte el colector de admisión.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de admisión")
5. Desmonte el sistema del raíl común
   (Consulte el Sistema de combustible: "Common Rail")
6. Extraiga la carcasa del termostato.
   (Consulte el Sistema de refrigeración - "Termostato")
7. Desconecte la manguera del refrigerador EGR.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Refrigerador EGR")
8. Desmonte la bujía de incandescencia (A).



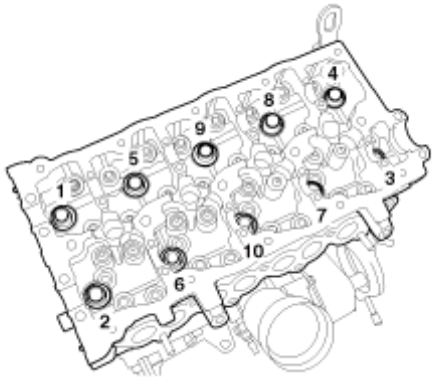
9. Desmonte el árbol de levas.
   (Consulte el Conjunto de la culata - "Árbol de levas")
10. Desmonte el rodillo de leva (A).



11. Desmonte el ajustador del accidente hidráulico (HLA).



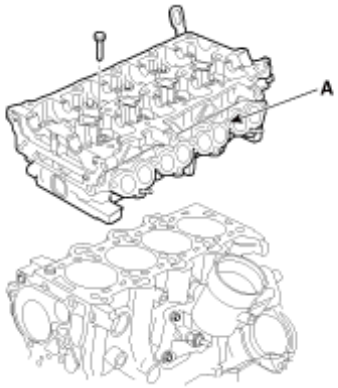
12. Desmonte los pernos de la culata y, a continuación, la propia culata.
    (1) Con una llave hexagonal (12PT), afloje uniformemente y retire los 10 pernos de la culata, siguiendo los pasos que se muestran a continuación. Desmonte los 10 pernos de la culata.



⚠ PRECAUCIÓN

Si los pernos se retiran en un orden incorrecto puede producir una curvatura o un agrietamiento de la culata.

(2) Levante la culata (A) de los pasadores del bloque de cilindros y cambie la culata sobre los bloques de madera en un banco.



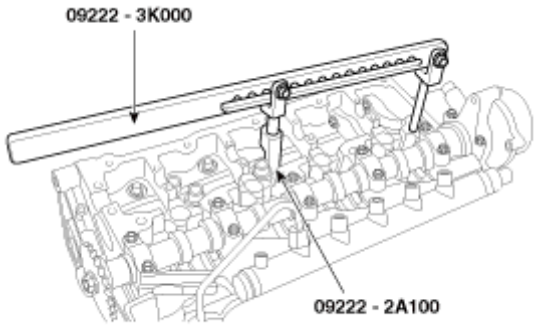
⚠ PRECAUCIÓN

Tener cuidado de no dañar las superficies de contacto de la culata y del bloque de cilindros.

13. Desmontar la junta de la culata.
(Consulte el Conjunto de la culata - "Junta de la culata")

DESMONTAJE

1. Desmonte las válvulas
(1) Con la herramienta especial (09222 -3K000, 09222-2A100) (A), comprima el muelle de válvula y desmonte el bloqueo del retenedor.



(2) Desmonte el retenedor del muelle.

(3) Desmonte el muelle de la válvula.

(4) Desmonte la válvula.

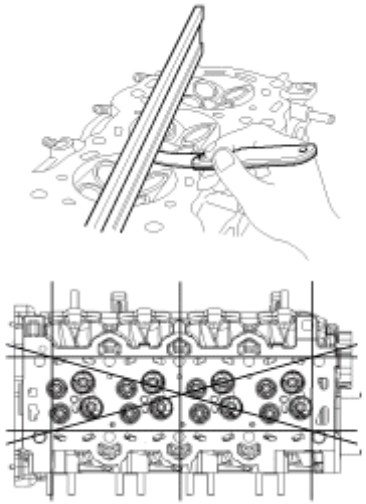
(5) Desmonte el retén de aceite del vástago con unos alicates de punta fina.

INSPECCIÓN

Valvulas

1. Comprueba la planicidad.
   Con un medidor de verificación de borde recto de precisión, comprobar la superficie de contacto del bloque de cilindros y el colector no está curvada.

Planitud de la superficie de la junta de la culata:
Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.) Para todo
Menos de 0,03 mm (0,0012 pulg.) Para cada cilindro.
Menos de 0,012 mm (0,00047in.) Para 50 mm (1,9685 in.) X 50 mm (1,9685 in)
Planitud de la superficie de montaje del colector:
Menos de 0,025 mm (0,0010 pulg.) A lo ancho
Menos de 0,160 mm (0,0063 pulg.) A lo largo
Menos de 0,012 mm (0,00047in.) Para 50 mm (1,9685 in.) X 50 mm (1,9685 in)

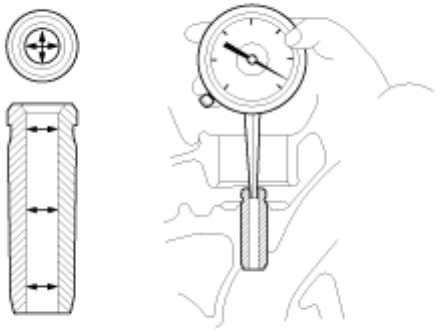


2. Comprueba la ausencia de grietas.
   Los puertos de admisión, los puertos de escape y la superficie del bloque de cilindros en busca de grietas. Si se observan grietas, cambie la culata.

VÁLVULA Y MUELLE DE LA VÁLVULA

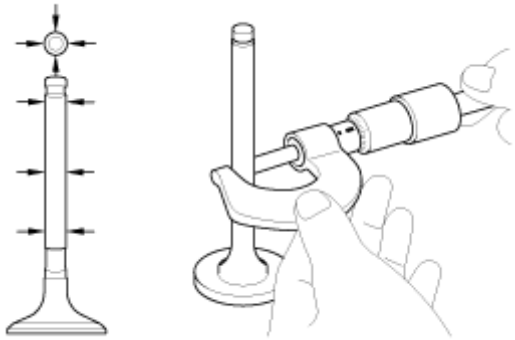
1. Compruebe los vástagos de las válvulas y las guías de válvulas.
   (1) Con un calibre de espesores, mida el diámetro interno de la válvula de válvula.

Diámetro interno de guía de la válvula:
Admisión: 5,500 ~ 5,512 mm (0,2165 ~ 0,2170 pulg.)
Escape: 5,500 ~ 5,512 mm (0,2165 ~ 0,2170 pulg.)



(2) Con un micrómetro, mida el diámetro externo del vástago de la válvula.

Diámetro externo del vástago de la válvula
Admisión: 5,455 ~ 5,470 mm (0,2148 ~ 0,2154 pulg.)
Escape: 5,435 ~ 5,450 mm (0,2140 ~ 0,2146 pulg.)



(3) Reste la medida del diámetro externo del vástago de la válvula de la medida del diámetro interno de la válvula de la válvula.

Holgura del vástago a la guía de la válvula
Admisión: 0,030 ~ 0,057 mm (0,0012 ~ 0,0022 pulg.)
Escape: 0,050 ~ 0,077 mm (0,0020 ~ 0,0030 pulg.)

Si la holgura es superior a la especificada, cambie la válvula y la guía de válvula.

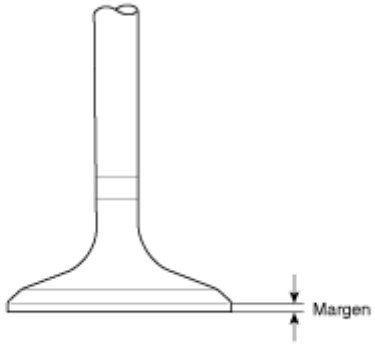
2. Ver las válvulas

(1) Verifique que la válvula está poniendo una masa con el correcto ángulo superficial de la válvula.

(2) Comprobar si la superficie de la válvula presenta desgaste.
Si la superficie de la válvula está desgastada, cambie la válvula.

(3) Verifique el grosor del margen de la cabeza de la válvula. Si el grosor del margen es inferior al indicado en la especificación, cambie la válvula.

MARGEN
Admisión: 1,1 mm (0,0433 pulg.)
Escape: 1,2 mm (0,0472 pulg.)



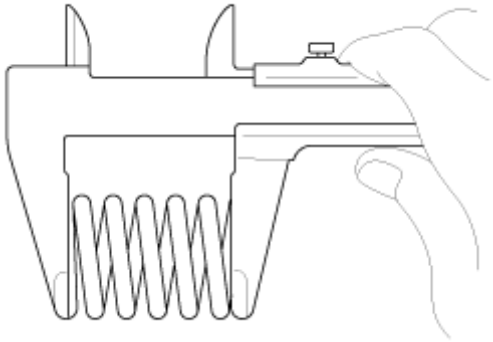
(4) La longitud de la válvula.

Longitud
Admisión: 93,0 mm (3,6614 pulg.)
Escape: 93,7 mm (3,6890 pulg.)

(5) Verifique si la superficie del extremo del vástago de la válvula está desgastada.
Si el extremo del vástago de la válvula está desgastado, cambie la válvula.

3. Compruebe los asientos de la válvula.
   (1) Compruebe si el asiento de la válvula está sobrecalentado o si el contacto con la superficie de la válvula no es adecuado. Si el asiento de la válvula está desgastado, cambie la culata.
   (2) Comprobar si la guía de la válvula presenta desgaste. Si la guía de la válvula está desgastada, cambie la culata.
4. Compruebe los muelles de la válvula.
   (1) Con una escuadra de acero, mida el descuadre del muelle de la válvula.
   (2) Con un pie de rey, la longitud libre del muelle de la válvula.

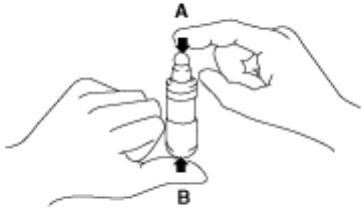
Muelle de válvula
ESTÁNDAR
Altura libre: 49,53 mm (1,9500 pulg.)
Carga: 17,5 ± 0,9 kg / 32,0 mm (172 ± 9 N / 1,2598 pulg.)
26,1 ~ 28,4 kg / 23,8 mm (256 ~ 278 N / 0,9370 pulg.)
Descuadre: Menos de 1,5 °



Si las cargas no son las específicas, cambie el muelle de la válvula.

HLA (AJUSTADOR DEL HUELGO HIDRÁULICO)

Con el HLA lleno de aceite de motor, sostenga A y presione B con la mano.
Si B se mueve, cambie el HLA.



PROBLEMA	Causa posible	Acción
1. Ruido temporal al arrancar el motor en frío	Normal	Este ruido desapareció cuando el aceite del motor alcanza la presión normal.
2. Ruido continuo cuando el motor se pone en marcha después de estar estacionado más de 48 horas.	Fuga de aceite de la cámara de alta presión en el HLA, que permite la entrada de aire.	El ruido desaparecerá a los 15 minutos, cuando el motor gire a 2.000 ~ 3.000 rpm. Si no desaparece, vea el paso 7 más abajo.
3. Ruido continuo cuando se arranca el motor por primera vez después de rectificar la culata.	Aceite insuficiente en la canalización del aceite de la culata.	

4. Ruido continuo cuando se arranca el motor después de hacer girar en exceso con el motor de arranque o banda.	Fuga de aceite de la cámara de alta presión en el ajustador del mando hidráulico (HLA), permitiendo la entrada de aire. Aceite insuficiente en el HLA.	
5. Ruido continuo cuando el motor funciona después de haber cambiado el HLA.		⚠ PRECAUCIÓN No haga funcionar el motor a una velocidad superior a 3.000 rpm, ya que puede dañar el HLA.
6. Ruido continuo a ralentí después de que el motor haya trabajado a alta velocidad.	Nivel de aceite del motor demasiado alto o demasiado bajo.	Comprueba el nivel de aceite. Drene o añada aceite según sea necesario.
	Excesiva cantidad de aire en el aceite a alta velocidad del motor.	Verifica el sistema de suministro de aceite.
	Aceite deteriorado.	Comprueba la calidad de aceite. Si está deteriorado, cámbielo por el aceite especificado.
7. El ruido persiste durante más de 15 minutos.	Baja presión de aceite.	Controle la presión del aceite y el sistema de sumisión de aceite de cada parte del motor.
	Fallo del HLA.	Desmonte la cubierta de la culata y apriete el HLA con la mano. Si se mueve, cambie el HLA.

NUEVO MONTAJE

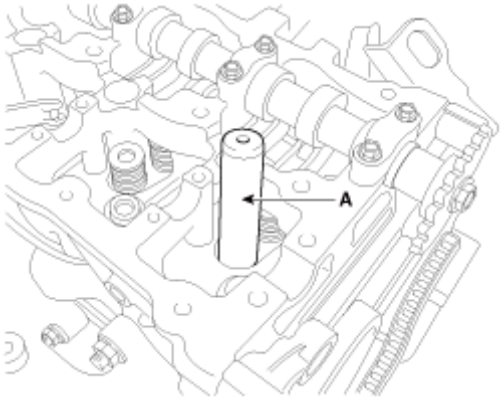
AVISO

- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Antes de montar las piezas, aplicar aceite limpio para motores en todas las piezas de rotación y deslizamiento.
- Cambie los retenes de aceite por otros nuevos.

1. Instale las válvulas.
   (1) Con la herramienta especial (09222 - 2A000) (A), introduzca un nuevo retén de aceite en el vástago.

AVISO

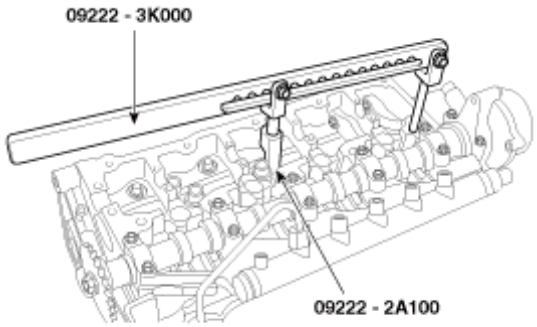
No vuelva a utilizar las reglas del estado de la caja de dinero.
Un montaje incorrecto del retén podría causar una fuga de aceite sobre las guías de la válvula.



(2) Monte la válvula, el muelle de la válvula y un retenedor de muelle.

> **AVISO**
>
> Coloque los muelles de la válvula de modo que el lado esté revestido con esmalte se dirija al retenedor de muelle de la válvula y luego instale el retenedor.

(3) Con la herramienta especial (09222 -2A100, 09222-3K000) (A), comprima el muelle y monte los bloqueos del retenedor.
Tras instalar las válvulas, asegúrese de que los cierres del retenedor estén correctamente montados antes del compresor de muelle de la válvula.



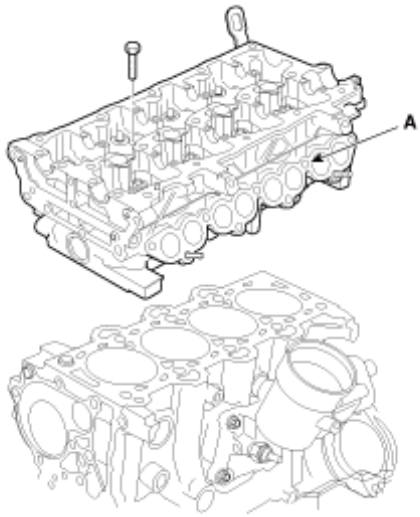
(4) Golpee ligeramente el extremo de cada vástago de la válvula dos o tres veces con el mango de madera de un martillo para asegurar el asentamiento correcto de la válvula y del bloqueo del retenedor.

INSTALACIÓN

> **AVISO**

- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Utilizar siempre una nueva junta de la culata y de colector.
- Use siempre un perno nuevo para la culata.
- La junta de la culata es una junta metálica. Tenga cuidado de no doblarla.
- Gire el cigüeñal, ponga el pistón N ° 1 en el punto muerto superior.

1. Monte la junta de la culata.
   (Véase Conjunto de la culata - "Junta de la culata") C
2. Coloque la culata (A) con cuidado para no dañar la junta con la parte inferior del extremo.

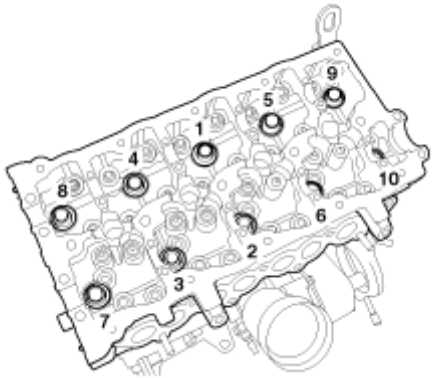


3. Monte los pernos de la culata.
   (1) No aplique aceite del motor en los pernos de las culatas.
   (2) Con una herramienta SST (09221-4A000), coloque y apriete los 10 pernos de la culata, en varios pasos, en el orden mostrado.

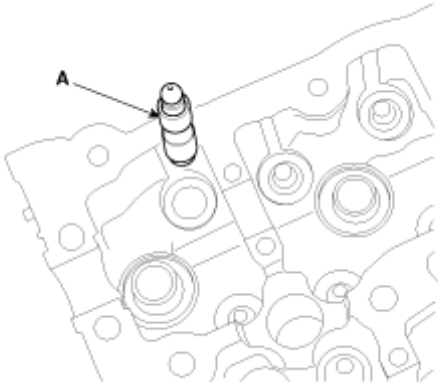
Par de apriete:
Longitud (168 mm): 49,0 (5, 36,2) + (210 °)
Longitud (135 mm): 49,0 (5, 36,2) + (180 °)

AVISO

No se puede usar los pernos de la culata.



4. Monte el HLA (Taqué hidráulico) (A).

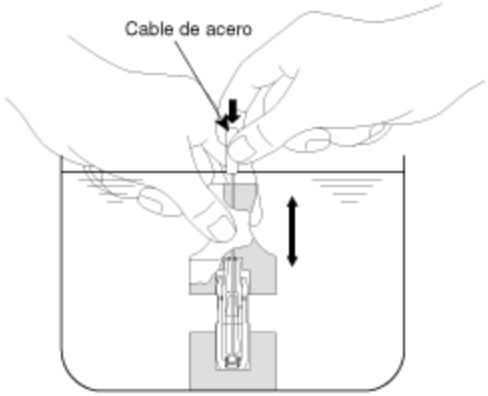


(1) Hasta su montaje, el HLA se debe mantener en posición vertical de forma que el gasoil no se derrame y no se adhiera al mismo polvo.

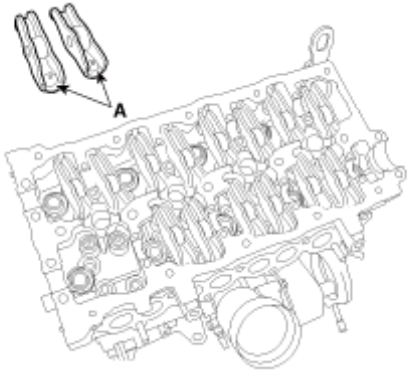
(2) El HLA se ha vuelto a entrar en la culata para que no haya expulsado a Gasoil. En caso de vertido, se hizo una purga de aire según el procedimiento de puebo de aire.

⚠ PRECAUCIÓN

Accione el HLA en gasoil 4 ~ 5 veces presionando su tapa mientras se presiona la bola ligeramente hacia abajo con un cable de acero duro. Tenga cuidado de no empujar mucho el cable de acero duro que la bola pesa varios gramos.



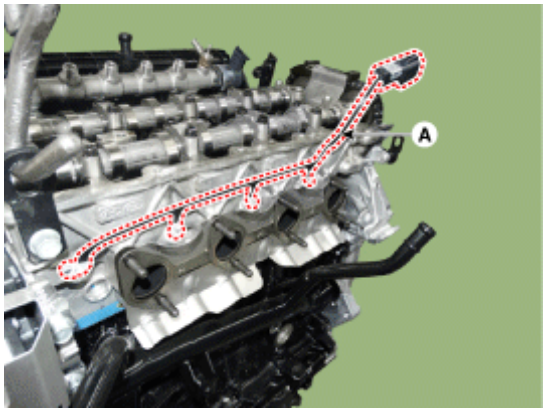
5. Monte el rodillo de leva (A).



6. Monte la bujía de incandescencia (A) y la placa de dicha bujía.

Par de apriete

Bujía:
15 ~ 20 N · m (1,5 ~ 2,0 kgf · m, 11 ~ 14 lb · pie)
Tuerca de la placa:
0,8 ~ 1,5 N · m (0,08 ~ 0,15 kgf · m, 0,6 ~ 1,1 lb · pie)

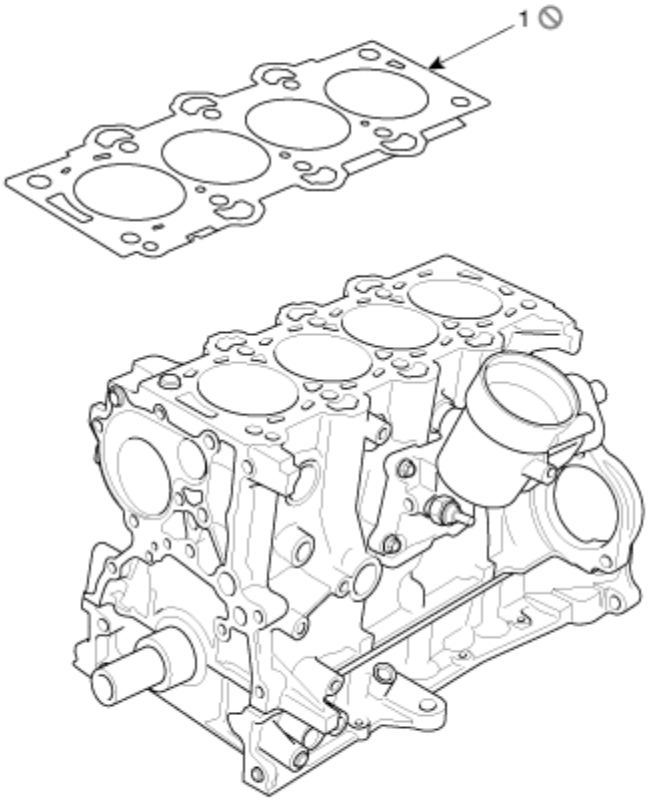


7. Instale las piezas en el pedido inverso al de desmontaje.

AVISO

- Vuelva a llenar el motor con aceite para motores.
- Llene el radiador y el depósito con refrigerante para motores.
- Limpie los bornes de la batería, los terminales del cable y el conjunto.
- La ausencia de fugas de combustible
  - Trasladándose a la línea de combustible, accionando el interruptor de encendido, de tal forma que la bomba hace aproximadamente dos segundos, y la línea de combustible se presurice.
  - Repita esta operación dos o tres veces y compruebe la ausencia de fugas en algún punto de la tubería de combustible.
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
  - Ponga el motor en marcha y déjelo funcionará hasta que caliente (hasta que el ventilador del radiador se acciones 3 ó 4 veces).
  - Pare el motor. El nivel en el radiador y añada refrigerante, si fuera necesario. De este modo, se puede eliminar el aire atrapado en el sistema de refrigeración.
  - Apriete ligeramente la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

COMPONENTES

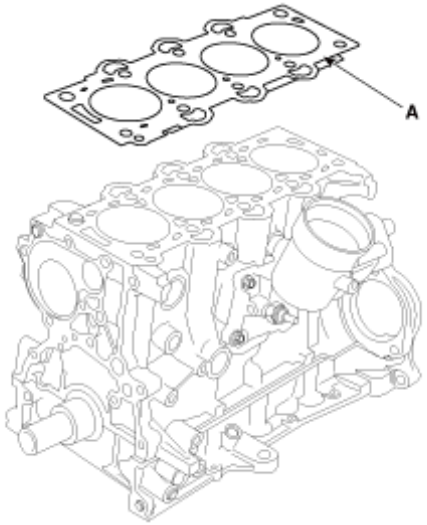


1. Junta de la culata

Sistema mecánico de motor> Motor de conjunto culata> Junta de la culata del cilindro> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la culata.
   (Consulte el conjunto de la culata - "Culata")
2. Desmonte la junta de la culata (A).

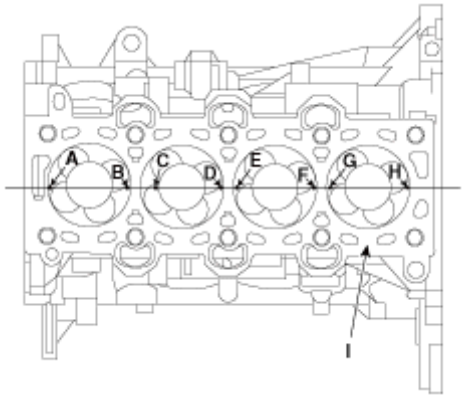


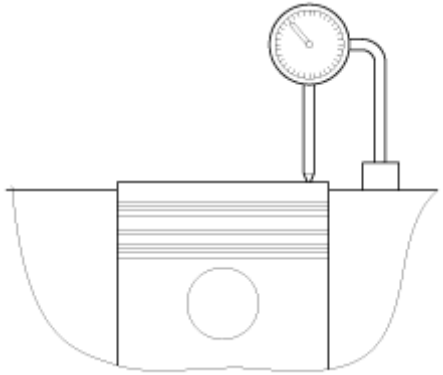
INSTALACIÓN

AVISO

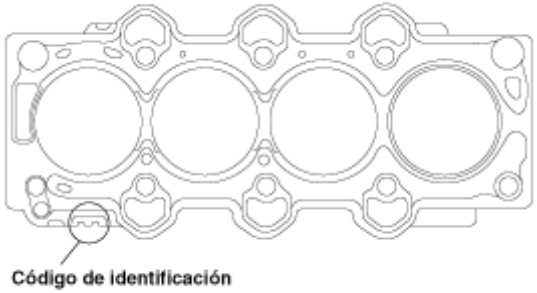
- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Utilice siempre una junta de la culata nueva.
- La junta de la culata es una junta metálica. Tenga cuidado de no doblarla.

1. Seleccione la junta de la culata.
   (1) Mida el saliente del pistón desde la superficie superior del bloque de cilindros (I) en 8 lugares (A ~ H) en el punto muerto superior.
   Mida la línea central del cigüeñal teniendo en cuenta la migración del pistón.





(2) Seleccione la junta de la tabla siguiente utilizando el valor medio de las protuberancias del pistón. Aunque incluso solo el punto 1 por encima de cada límite de tiempo, utilice una tabla de 1 intervalo superior al especificado en la siguiente tabla.



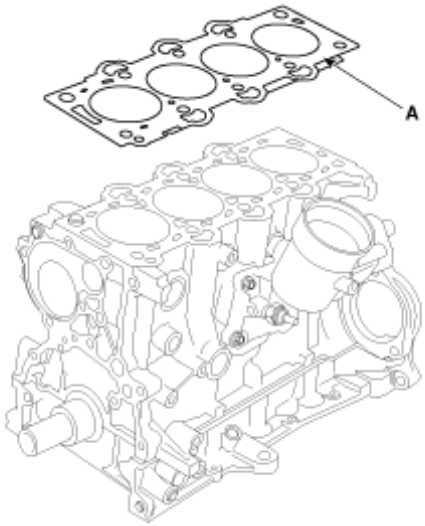
DESPLAZAMIENTO	1,7 L		
Saliente medio del pistón	0,035 ~ 0,105 mm (0,0014 ~ 0,0041 pulg.)	0,105 ~ 0,175 mm (0,0041 ~ 0,0069 pulg.)	0,175 ~ 0,245 mm (0,0069 ~ 0,0096 pulg.)
Grosor de la junta	1,00 ~ 1,15 mm (0,0394 ~ 0,0453 pulg.)	1,05 ~ 1,20 mm (0,0413 ~ 0,0472 pulg.)	1,10 ~ 1,25 mm (0,0433 ~ 0,0492 pulg.)
Límite de la extensión de cada intervalo	0,14 mm (0,0055 pulg.)	0,21 mm (0,0083 pulg.)	-
Código de identificación			
Inclinación de la junta	un	segundo	do

(3) Coloque la junta de modo que la marca de identificación se dirija hacia el lado de la cadena de distribución.

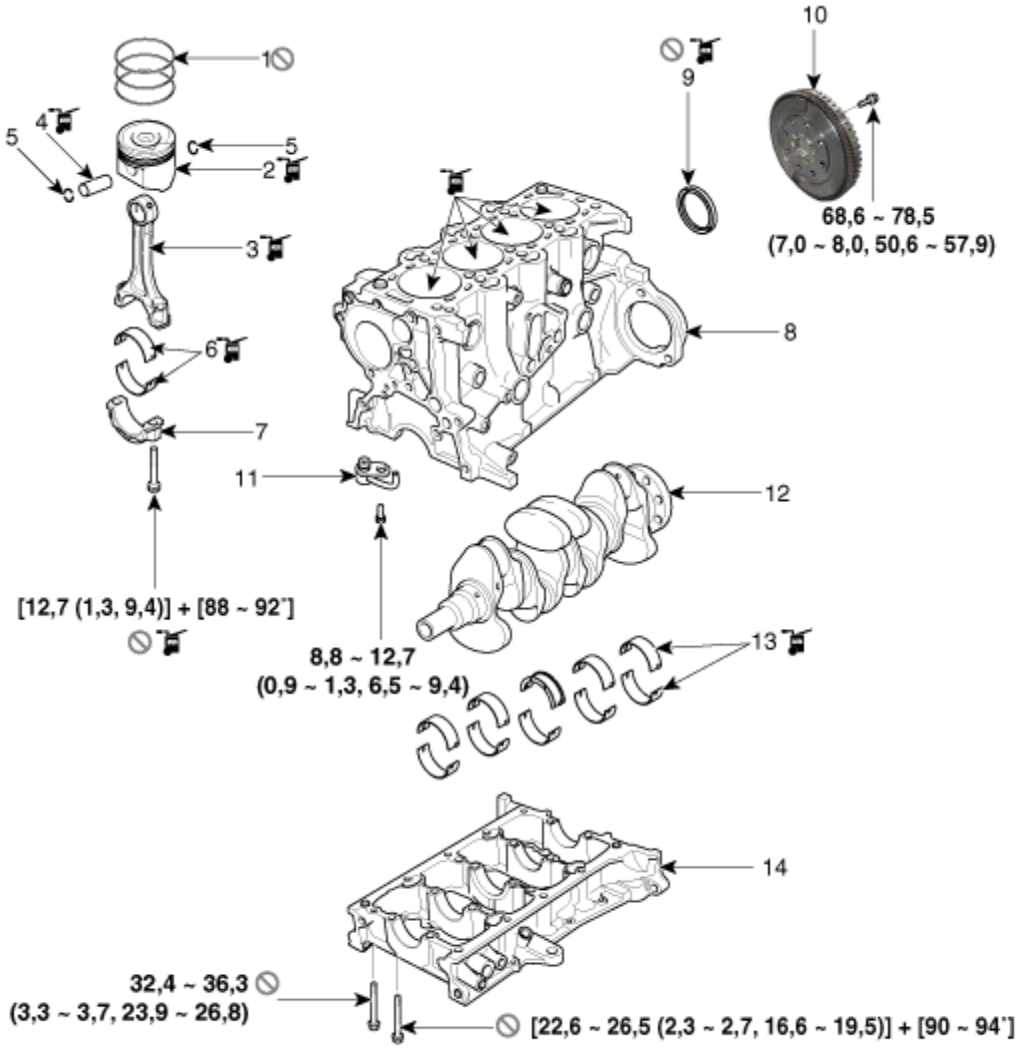
2. Instale la junta de culata (A) sobre el bloque de cilindros.

AVISO

Tenga cuidado con la instalación de la dirección.



COMPONENTES

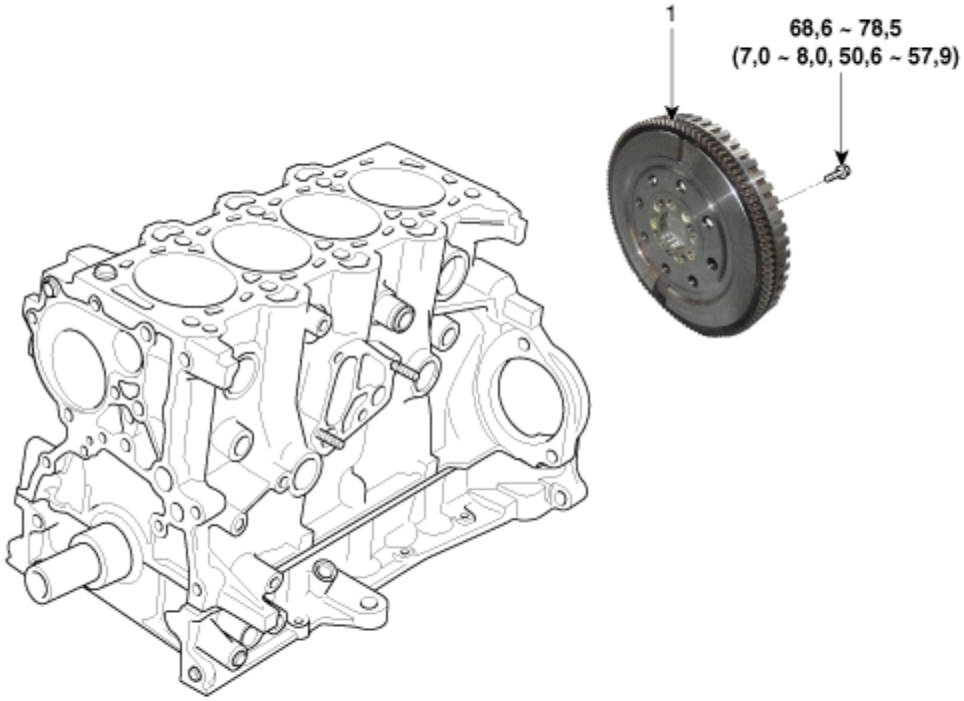


Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Segmento del pistón
2. Pistón
3. Biela
4. Pasador del pistón 5. Circlip
6. Cojinete de la biela
7. Tapa del cojinete de la biela
8. Bloque de cilindros
9. Retén de aceite trasero
10. Volante
11. Boquilla de aceite
12. Cigüeñal
13. Tapa del cojinete principal del cigüeñal
14. Placa de apoyo

Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Volante> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

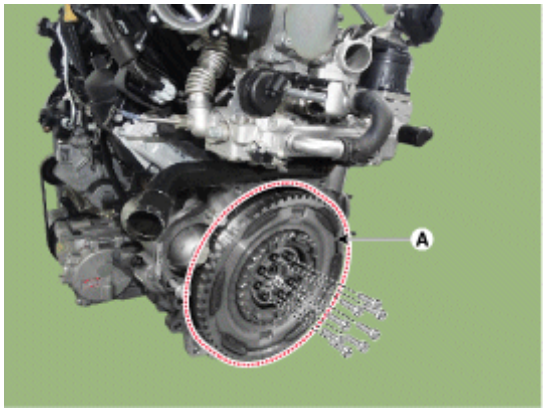
1. Volante del motor

Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Volante> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la transmisión manual.
   (Consulte el manual de sistema de transmisión - "Manual de transmisión")
2. Desmonte el volante (A).

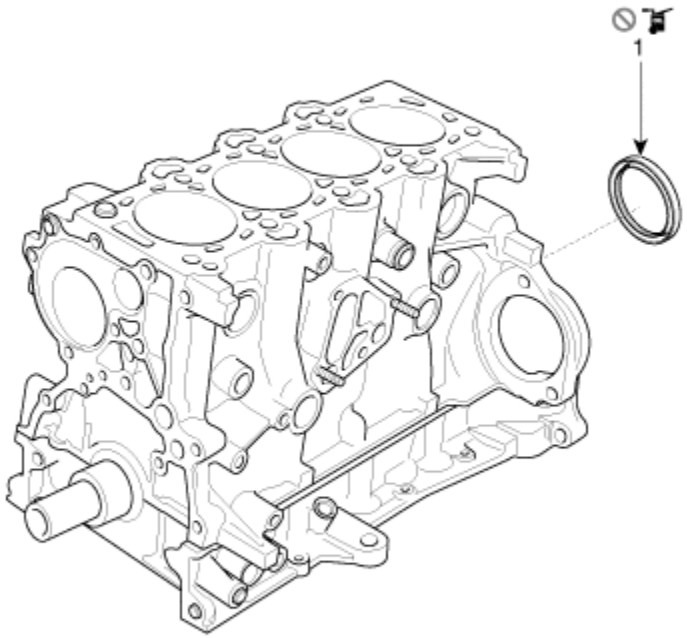
Par de apriete:
68,6 ~ 78,5 Nm (7,0 ~ 8,0 kgf.m, 50,6 ~ 57,9 lb-ft)



3. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Retén de aceite trasero> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



1. Retén de aceite trasero

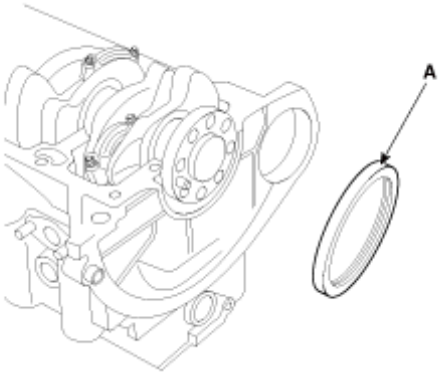
Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Retén de aceite trasero> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la transmisión manual.

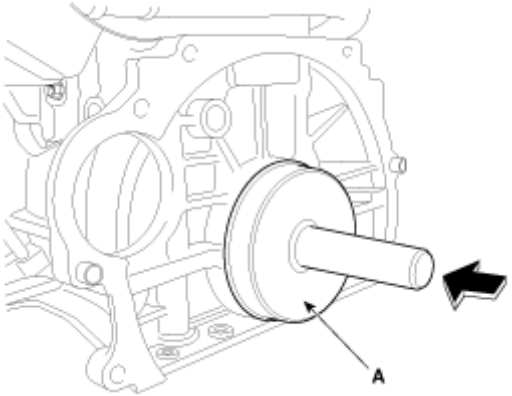
(Consulte el manual de sistema de transmisión - "Manual de transmisión")

2. Retirar el volante.
   (Consulte el Bloque de cilindros - "Volante")
3. Desmonte el retén de aceite trasero (A).



INSTALACIÓN

1. Monte el retén de aceite trasero.
   (1) Aplique aceite para motores a un nuevo reborde del retén de aceite.
   (2) Con la herramienta especial (9214-2A100, 09231-H1100) (A) y un martillo, golpee el retén de aceite hasta quede nivelada con la arista del retén de aceite trasero.



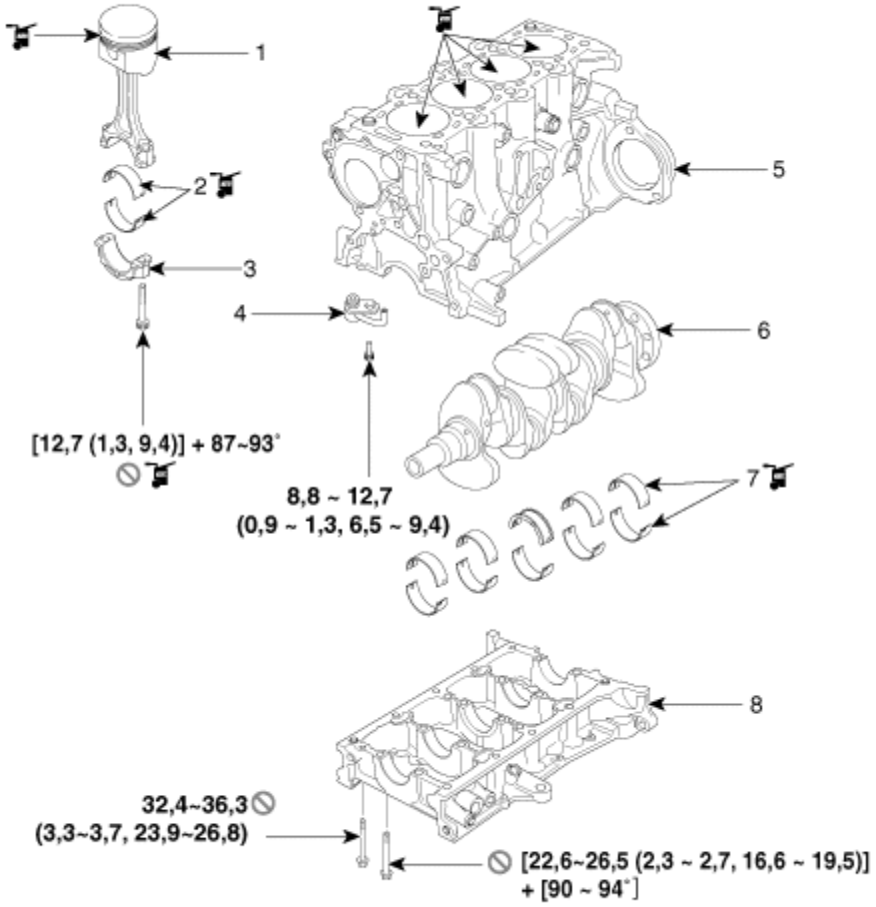
AVISO

Use siempre un retén de aceite nuevo.

2. Instale las piezas en el pedido inverso al de desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Bloque motor> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Pistón y biela
2. Cojinete de la biela
3. Tapa de la biela
4. Boquilla de aceite
5. Bloque de cilindros
6. Cigüeñal
7. Cojinete principal del cigüeñal
8. Placa de apoyo

Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Bloque motor> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE

Para este procedimiento es necesario desmontar el motor.

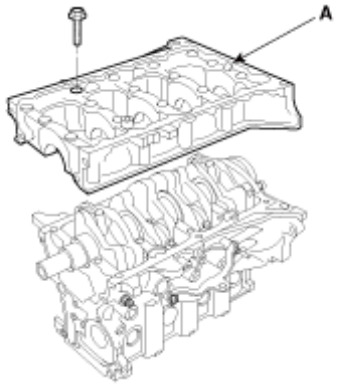
⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice fundas de protección de los guardabarros para evitar dañar las superficies pintadas.
- Para evitar dañar la culata, espere hasta que la temperatura del refrigerante del motor se descienda por debajo de la temperatura normal antes de retirarla.
- Cuando manipule una junta metálica, tenga cuidado de no doblar la junta o dañar la superficie de contacto de la misma.
- Para evitar daños, desconectar con cuidado los conectores del cableado sujetándolos por la parte del conector.

AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.
- Gire la polea del cigüeñal de modo que el pistón N ° 1 quede en el punto muerto superior.

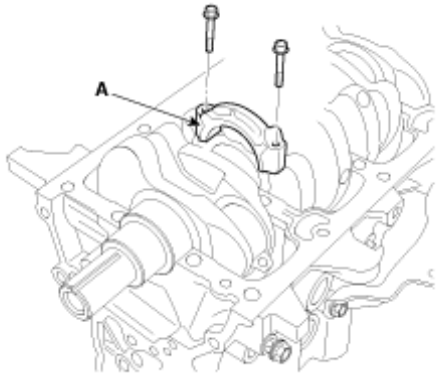
1. Desmonte la transmisión manual.
   (Consulte el manual de sistema de transmisión - "Manual de transmisión")
2. Retirar el volante.
   (Consulte el Bloque de cilindros - "Volante")
3. Extraiga el retén de aceite trasero.
   (Consulte el Bloque de Cilindros - "Junta de aceite trasero")
4. Monte el motor en el soporte del motor para su desmontaje.
5. Desmonte la cadena de distribución.
   (Consulte el Sistema de distribución - "Cadena de distribución")
6. Desmonte el colector de admisión.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de admisión")
7. Desmonte el colector de escape.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de escape")
8. Desmonte la culata.
   (Consulte el conjunto de la culata - "Culata")
9. Desmonte la tubería de agua.
   (Consulte el Sistema de refrigeración - "Tubo de agua")
10. Desmonte la placa de apoyo (A).



11. Desmonte la tapa de la biela (A).

AVISO

Marque las tapas de biela en la posición y dirección original, para facilitar el armado posterior.



12. Desmonte los conjuntos de pistón y biela.
    (1) Usando un escariador, elimine todo el carbón de la parte superior del cilindro.
    (2) Empujar el conjunto de pistón-biela y el cojinete superior hacia la parte superior del bloque de cilindros.

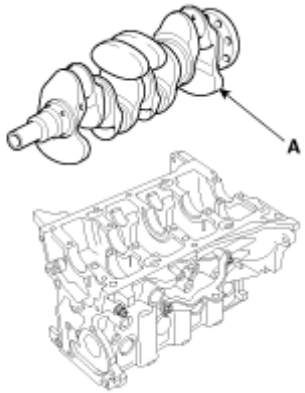
AVISO

- Mantener juntos los cojinetes, la biela y la tapa.
- Coloca el conjunto de pistón y biela en el orden correcto.

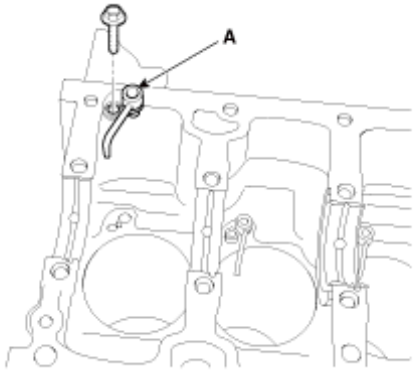
13. Levante el cigüeñal (A), para extraerlo del motor, teniendo cuidado de no dañar los muñones.

AVISO

Coloca los cojinetes principales y los cojines de empuje en el orden correcto.



14. Desmonte la tobera del aceite (A).



15. El ajuste entre el pistón y el pasador del pistón.
    Intente mover el pistón hacia adelante y hacia atrás en el pasador del pistón.
    Si observa algo movimiento, cambie el conjunto de pistón y pasador.

dieciséis. Desmonte los segmentos del pistón.

(1) Con la ayuda de un expansor de segmento, retire los 2 segmentos de compresión.

(2) Desmonte manualmente los 2 raíles laterales y el segmento de aceite.

AVISO

Coloque los segmentos del pistón en el correcto.

17. Desmonte la biela del pistón.
    Con una prensa, desmonte el pasador del pistón del pistón.

INSPECCIÓN

CONEXIÓN DE LA BIELA

1. Verifique el juego axial entre el pistón y la biela.

Juego axial
Estándar: 0,05 ~ 0,302 mm (0,0020 ~ 0,0119 pulg.)

- Si se encuentra fuera de tolerancia, monte una biela nueva.
- Si sigue estando fuera de tolerancia, cambie el cigüeñal.

2. Comprueba la holgura de aceite del cojinete de la biela.
   (1) Compruebe que las marcas de correspondencia de la biela y la tapa estén alineadas para asegurar un montaje correcto.
   (2) Desmonte los 2 pernos de la tapa de la biela.
   (3) Desmonte la tapa de biela y el cojinete inferior de la biela.
   (4) Limpie la muñequilla y el cojinete del cigüeñal.
   (5) Coloca el plastigage en la muñequilla del cigüeñal.
   (6) Vuelva a montar el cojinete inferior y la tapa, y apriete las tuercas.

Par de apriete:
12,7 Nm (1,3 kgf.m, 9,4 lb-pie) + (87 ~ 93 °)

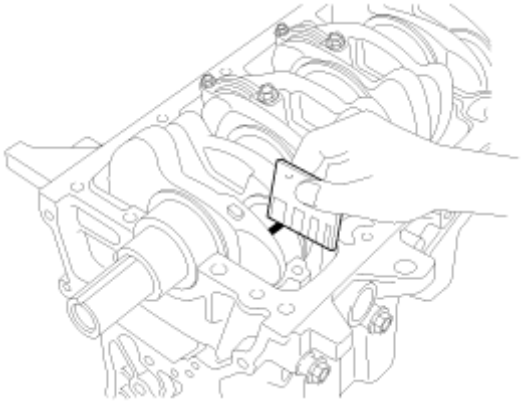
AVISO

No gire el cigüeñal.
No vuelva a utilizar los pernos de la tapa de la biela.

   (7) Desmonte los dos pernos, la tapa de la biela y el cojinete inferior.
   (8) Mida el plastigage en su punto más ancho.

Holgura de aceite estándar

0,025 ~ 0,043 mm (0,0010 ~ 0,0017 pulg.)



(9) Si el plastigage es demasiado ancho o demasiado estrecho, desmonte los cojinetes superior e inferior y el monte cojinetes nuevos con la misma marca de color.
Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

⚠ PRECAUCIÓN

No lime, calce ni rasque los cojinetes ni las tapas para ajustar la holgura.

(10) Si el plastigage indica que la holgura sigue siendo incorrecta, el próximo cojinete más grande o más pequeño.
Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

AVISO

Si no puede obtener la holgura correcta, utilice los cojines más grandes o más pequeños, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

⚠ PRECAUCIÓN

Si no puede leer los códigos debido a la suciedad y al polvo acumulados, no hay rastro con el cepillo de alambre o una rasqueta. Límpielos únicamente con un detergente.

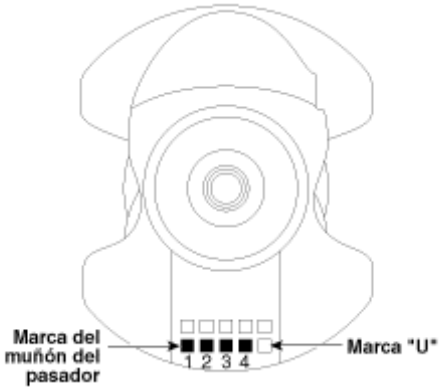
Ubicación de la marca de la biela



DISCRIMINACIÓN DE LA BIELA

MARCA	Diámetro interior de cabeza de biela
un	49,000 ~ 49,006 mm (1,9291 ~ 1,9294 pulg.)
segundo	49,006 ~ 49,012 mm (1,9294 ~ 1,9296 pulg.)
do	49,012 ~ 49,018 mm (1,9296 ~ 1,9298 pulg.)

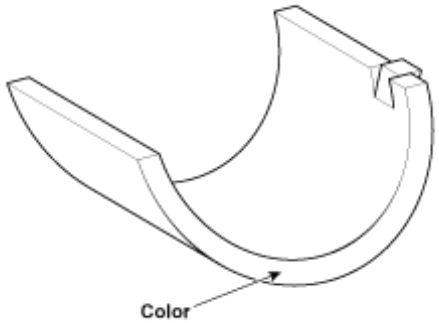
Ubicación de la marca de la muñeca del cigüeñal



Identificación de la muñequilla del cigüeñal

MARCA	Diámetro exterior de bancada principal de cigüeñal.
un	46,009 ~ 46,015 mm (1,8114 ~ 1,8116 pulg.)
segundo	46,003 ~ 46,009 mm (1,8111 ~ 1,8114 pulg.)
do	45,997 ~ 46,003 mm (1,8109 ~ 1,8111 pulg.)

LOCALIZACIÓN DE LA MARCA DEL COJINTETE DE LA BIELA



DISCRIMINACIÓN DEL COJINETE DE LA BIELA

Color	Grosor del cojinete de biela
Azul	1,477 ~ 1,480 mm (0,0581 ~ 0,0583 pulg.)
NEGRO	1,480 ~ 1,483 mm (0,0583 ~ 0,0584 pulg.)
NINGUNA	1,483 ~ 1,486 mm (0,0584 ~ 0,0585 pulg.)
Verde	1,486 ~ 1,489 mm (0,0585 ~ 0,0586 pulg.)
Amarillo	1,489 ~ 1,492 mm (0,0586 ~ 0,0587 pulg.)

(11) Seleccione el cojinete consultando la tabla de selección.

TABLA DE SELECCIÓN DEL COJINETE DE LA BIELA

COJINETE DE LA BIELA		Marca de la biela		
		un	segundo	do
Marca de la muñequilla del cigüeñal	un	Azul	NEGRO	NINGUNA
	segundo	NEGRO	NINGUNA	Verde
	do	NINGUNA	Verde	Amarillo

3. Ver las bielas.

(1) Al volver a montar, asegúrese de que la correspondencia los números de cilindro en la biela y la tapa. Cuando se instale una biela nueva, asegúrese de que las pestañas de sujeción del cojinete estén en el mismo lado.

(2) Cambie la biela si está dañada en cualquiera de las superficies de empuje. Asimismo, si es obvio el desgaste o una superficie dañada del diámetro interior del pie, también debe ser sustituido por la biela.

(3) Con una herramienta de alineación de la biela, comprueba si está doblada o retorcida. Si el valor medido está cerca del valor de reparación, corrija la biela con una prensa. Debería sustituirse o biela gravemente doblada o torcida.

Flexión permitida de la biela:
0,05 mm / 100 mm (0,0020 pulg. / 3,94 pulg.) O inferior
Torsión permitida de la biela:
0,1 mm / 100 mm (0,0039 pulg. / 3,94 pulg.) O inferior

Cigueñal

1. Compruebe la holgura de aceite del cojinete del cigüeñal.

(1) Para comprobar la holgura de aceite del cojinete al muñón, desmonte la placa de apoyo y los cojinetes inferiores.

(2) Limpie cada muñón y cojinete inferior con un trapo limpio.

(3) Coloque una tira de plastigage a través de cada muñón principal.

(4) Vuelva a montar los cojinetes inferiores y la placa de apoyo y apriete los pernos.

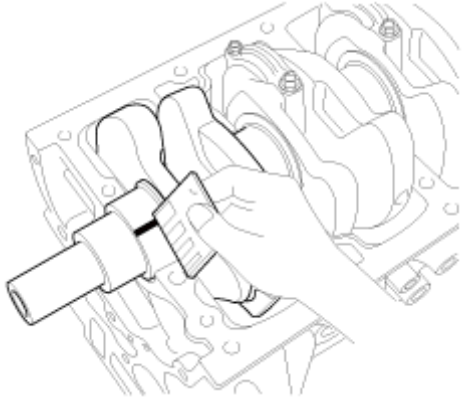
Par de apriete:
Pernos largos: 22,6 ~ 26,5 Nm (2,3 ~ 2,7 kgf.m, 16,6 ~ 19,5 lb-ft) + 90 ~ 94 °
pernos cortos:
32,4 ~ 36,3 N · m (3,3 ~ 3,7 kgf · m, 23,9 ~ 26,8 lb · ft)

AVISO

No gire el cigüeñal.

(5) Desmonte de nuevo la placa de apoyo y el cojinete inferior y mida la parte más ancha del plastigage.

Holgura de aceite estándar:
0,024 ~ 0,042 mm (0,0009 ~ 0,0017 pulg.)



(6) Si el plastigage es demasiado ancho o demasiado estrecho, desmonte los cojinetes superior e inferior y el monte cojinetes nuevos con la misma marca de color.
Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

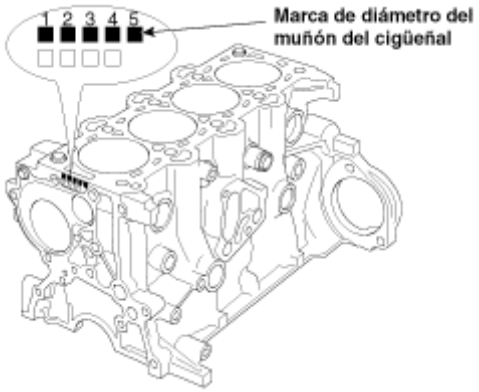
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> No lime, calce ni rasque los cojinetes ni las tapas para ajustar la holgura.

(7) Si el plastigage indica que la holgura sigue siendo incorrecta, el próximo cojinete más grande o más pequeño.
Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

> ***AVISO***
>
> Si no puede obtener la holgura correcta, utilice los cojines más grandes o más pequeños, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Si no puede leer los códigos debido a la suciedad y al polvo acumulados, no hay rastro con el cepillo de alambre o una rasqueta. Límpielos únicamente con un detergente.

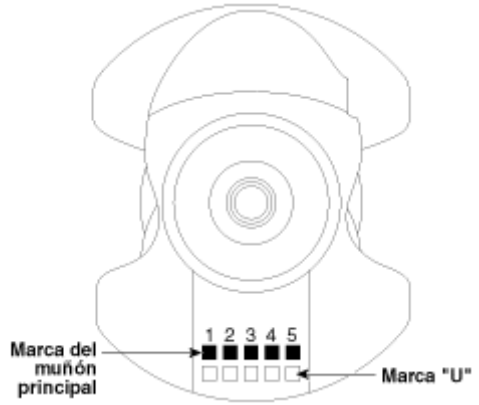
Ubicación de la marca del edificio del muñón del cigüeñal del bloque de cilindros
En la cara frontal del bloque se han grabado letras para marcar el tamaño de cada una de las 5 orificios del muñón.
selas junto con los números o letras grabados en el cigüeñal para elegir los cojinetes correctos.



Identificación del edificio del muñón en el bloque de cilindros

MARCA	Diámetro interior de los orificios de la muñeca del cigüeñal del bloque de cilindros
un	58,000 ~ 58,006 mm (2,2835 ~ 2,2837 pulg.)
segundo	58,006 ~ 58,012 mm (2,2837 ~ 2,2839 pulg.)
do	17,012 ~ 58,018 mm (2,2839 ~ 2,2842 pulg.)

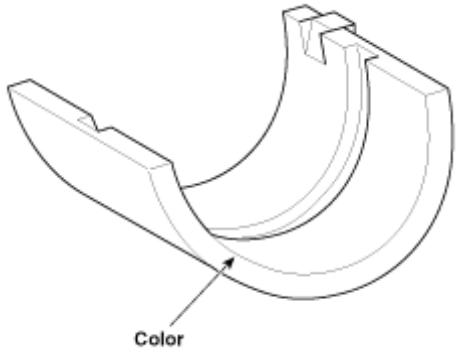
Ubicación de la marca del muñón del cigüeñal



Identificación del muñón principal del cigüeñal

MARCA	Diámetro exterior del muñón principal del cigüeñal
un	53,984 ~ 53,990 mm (2,1254 ~ 2,1256 pulg.)
segundo	53,978 ~ 53,984 mm (2,1251 ~ 2,1254 pulg.)
do	53,972 ~ 53,978 mm (2,1249 ~ 2,1251 pulg.)

Ubicación de la marca del cojinete principal del cigüeñal



Identificación del cojinete principal del cigüeñal

Color	Grosor del cojinete principal del cigüeñal
Azul	1,990 ~ 1,993 mm (0,0783 ~ 0,0785 pulg.)
NEGRO	1,993 ~ 1,996 mm (0,0785 ~ 0,0786 pulg.)
NINGUNA	1,996 ~ 1,999 mm (0,0786 ~ 0,0787 pulg.)
Verde	1,999 ~ 2,002 mm (0,0787 ~ 0,0788 pulg.)
Amarillo	2,002 ~ 2,005 mm (0,0788 ~ 0,0789 pulg.)

(8) Seleccione el cojinete consultando la tabla de selección.

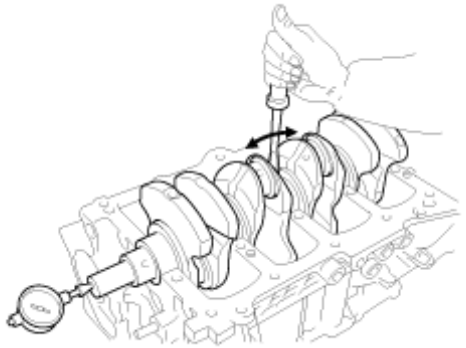
Tabla de selección del cojinete principal del cigüeñal

Cojinete principal del cigüeñal		Marca del diámetro del cigüeñal del bloque de cilindros		
		un	segundo	do
Marca del muñón principal del cigüeñal	un	Azul	NEGRO	NINGUNA
	segundo	NEGRO	NINGUNA	Verde
	do	NINGUNA	Verde	Amarillo

2. Compruebe el juego axial del cigüeñal.
   Usando un indicador de cuadrante, mida la holgura de empuje moviendo el cigüeñal adelante y atrás con un destornillador.

Juego axial

Estándar: 0,08 ~ 0,28 mm (0,0031 ~ 0,110 pulg.)
Límite: 0,30 mm (0,0118 pulg.)

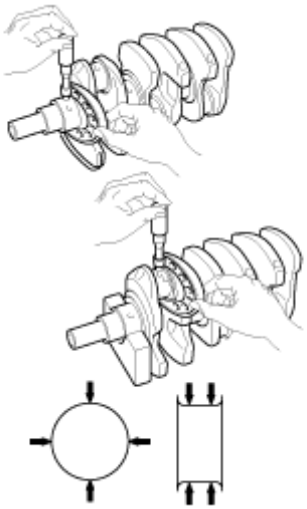


Si el juego axial es superior a la especificación, cambie los cojinetes principales centrales como conjunto.

Grosor de la arandela de empuje del cojinete central central:
2,335 ~ 2,385 mm (0,0919 ~ 0,0939 pulg.)

3. Los muñones y las muñequillas del cigüeñal.
   Con un micrómetro, mida el tiempo de cada muñón y de las muñequillas del cigüeñal.

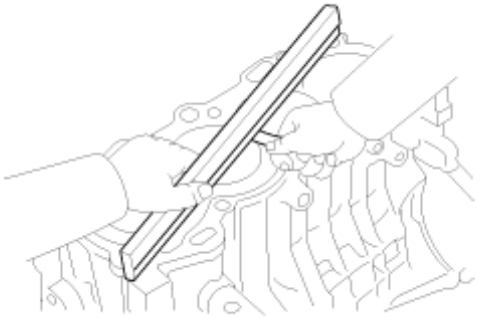
Diámetro del muñón principal:
53,972 ~ 53,990 mm (2,1249 ~ 2,1256 pulg.)
Diámetro de la muñequilla:
45,997 ~ 46,015 mm (1,8109 ~ 1,8116 pulg.)



Bloque motor

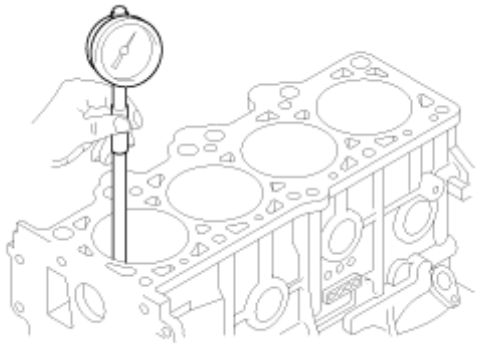
1. Retire el material de la junta.
   Desmonte el material de la junta de la superficie superior del bloque de cilindros con un rascador de juntas.
2. Limpie el bloque de cilindros.
   Limpie minuciosamente el bloque de cilindros con un cepillo suave y disolvente.
3. Ver la planicidad de la superficie superior del bloque de cilindros.
   Usando un medidor de verificación de borde recto de precisión, compruebe que la superficie de contacto de la junta de culata no está curvada.

Planicidad de la superficie de la junta del bloque de cilindros
Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.)

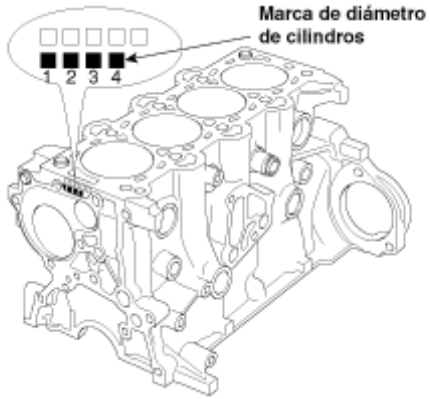


4. Revise el interior del cilindro.
   Compruebe visualmente si el cilindro tiene rayas verticales.
   Si se observan rayas profundas, cambie el bloque de cilindros.
5. Ver el diámetro del orificio del cilindro.
   Con un indicador de orificio de cilindro, mida el diámetro interior del cilindro en las direcciones de empuje y axial.

Diámetro estándar:
77,200 ~ 77,230 mm (3,0394 ~ 3,0405 pulg.)



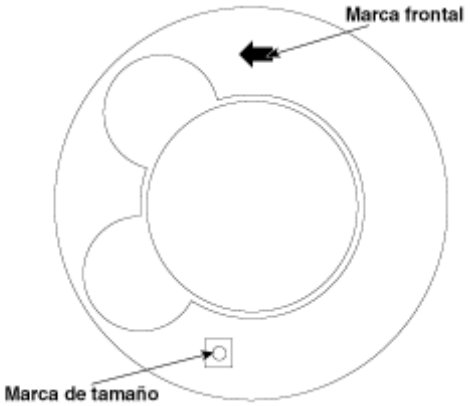
6. Compruebe el código de tamaño del diámetro interior del cilindro en la cara frontal del bloque de cilindros.



Identificación del tamaño del orificio de cilindro

MARCA	Diámetro interno del orificio de cilindro
un	77,200 ~ 77,210 mm (3,0394 ~ 3,0398 pulg.)
segundo	77,210 ~ 77,220 mm (3,0398 ~ 3,0402 pulg.)
do	77,220 ~ 77,230 mm (3,0402 ~ 3,0405 pulg.)

7. La marca del tamaño del pistón (A) en la cara superior del pistón.



Identificación del diámetro exterior del pistón

MARCA	Diámetro exterior del pistón
un	77,130 ~ 77,140 mm (3,0366 ~ 3,0370 pulg.)

segundo	77,140 ~ 77,150 mm (3,0370 ~ 3,0374 pulg.)
do	77,150 ~ 77,160 mm (3,0374 ~ 3,0378 pulg.)

8. Seleccione el pistón relacionado con la clase del orificio de cilindro.

Holgura pistón-cilindro:
0,060 ~ 0,080 mm (0,0024 ~ 0,0031 pulg.)

RECTIFICADO DE CILINDROS

1. Los pistones sobredimensionados que se pueden usar, se seleccionan en función del cilindro con el interior del edificio.

> **AVISO**
>
> El tamaño del pistón se encuentra estampado en la parte superior del mismo.

2. Mida el diámetro exterior del pistón que va a utilizar.
3. De acuerdo con el DE (Diámetro exterior) medido, calcule el nuevo tamaño.

Nuevo orificio interior del cilindro = DE del pistón + 0,060 a 0,080 mm (0,0024 a 0,0031 pulg.)
(Holgura entre el pistón y el cilindro) - 0,01 mm (0,0004 pulg.) (Margen de rectificado)

4. Mandrine cada uno de los cilindros hasta la medida calculada.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Para evitar distorsiones que puedan resultar en un aumento de la temperatura durante el rectificador, rectifique los cilindros siguiendo el orden de encendido.

5. Esmeril los cilindros hasta dejarlos en la dimensión adecuada (diámetro exterior del pistón + separación de la pared del cilindro).
6. Comprueba la holgura entre el pistón y el cilindro.

Estándar: 0,060 ~ 0,080 mm (0,0024 ~ 0,0031 pulg.)

> **AVISO**
>
> Al rectificar los cilindros, hagalo hasta la misma sobredimensión. No agujeree un único cilindro a sobremedida.

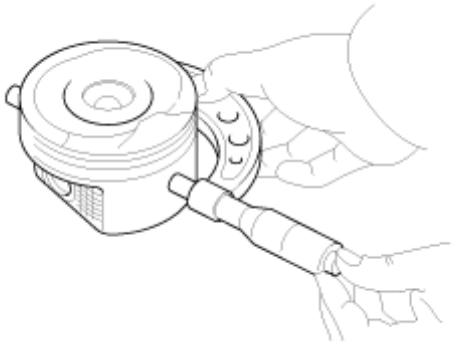
PISTÓN Y SEGMENTOS

1. Limpie el pistón.
   (1) Desmonte el carbón de la parte superior del pistón con un rascador de juntas.
   (2) Usando una herramienta de limpieza ranurada o un anillo soto, limpie las ranuras de los segmentos.
   (3) Limpie el pistón minuciosamente con un cepillo y disolvente.

> **AVISO**
>
> No usar un cepillo de alambre.

2. La medida estándar del diámetro exterior del pistón se toma a 10 mm (0,39 pulg.) De la superficie inferior del pistón.

Diámetro estándar:
77,130 ~ 77,160 mm (3.0366 ~ 3.0377in)



3. Calcule la diferencia entre el diámetro interior del cilindro y el diámetro exterior del pistón.

Holgura pistón-cilindro:
0,06 ~ 0,08 mm (0,0024 ~ 0,0031 pulg.)

4. Lateral la holgura lateral del segmento del pistón.
   Mida la holgura entre el nuevo segmento y la pared de la ranura del segmento con una galga de espesores.

Holgura lateral del segmento
N ° 1: 0,09 ~ 0,13 mm (0,0035 ~ 0,0051 pulg.)
N ° 2: 0,08 ~ 0,12 mm (0,0031 ~ 0,0047 pulg.)

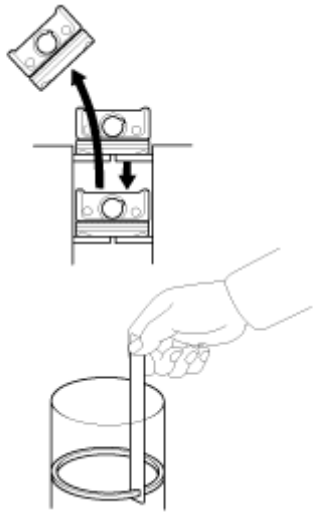
Anillo de lubricación: 0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0,0028 pulg.)



Si la holgura es superior a la máxima, cambie el pistón.

5. La separación del extremo del segmento
   Para medir la separación del extremo del segmento, inserte un segmento de pistón en el orificio del cilindro. Coloque el segmento formando ángulo recto con respecto a la pared del cilindro empujando suavemente hacia abajo con un pistón. Mida la separación con un palpador. Si la separación excede el límite de servicio, cambie los segmentos del pistón. Si el espacio es excesivo, compruebe el diámetro interior del orificio del cilindro. Si el diámetro supera el límite de servicio, el bloque del cilindro rectificará. (Consultar el EM-68)

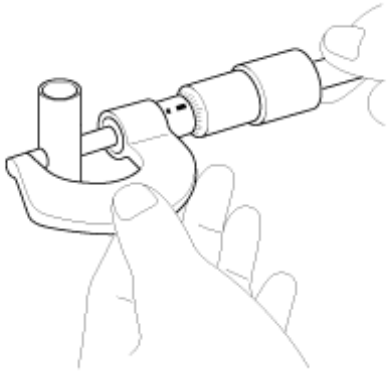
Distancia terminal del segmento del pistón
N ° 1: 0,20 ~ 0,30 mm (0,0079 ~ 0,0118 in)
N ° 2: 0.30 ~ 0.45 mm (0.0118 ~ 0.0177 in)
Segmento de aceite: 0.20 ~ 0.40mm (0.0079 ~ 0.0157 in)



PASADORES DEL PISTÓN

1. Mida el diámetro exterior del pasador del pistón.

Diámetro del pasador del pistón:
27,995 ~ 28,000 mm (1,1022 ~ 1,1024 pulg.)



2. Mida la holgura del pasador del pistón al pistón.

Holgura entre el pasador del pistón y el pistón:
0,004 ~ 0,015 mm (0,0002 ~ 0,0006 pulg.)

3. Compruebe la diferencia entre el diámetro exterior del pasador del pistón y el diámetro interior del pie de la biela.

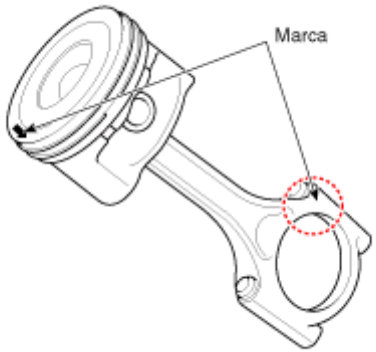
Interferencia entre el pasador del pistón y la biela:
0,022 ~ 0,039 mm (0,0009 ~ 0,0015 pulg.)

NUEVO MONTAJE

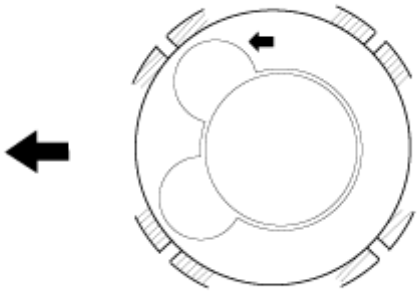
AVISO

- Limpie bien todas las partes a armar.
- Antes de montar las piezas, aplicar aceite limpio para motores en todas las piezas de rotación y deslizamiento.
- Cambie todas las juntas, las juntas tóricas y los retenes de aceite con componentes nuevos.

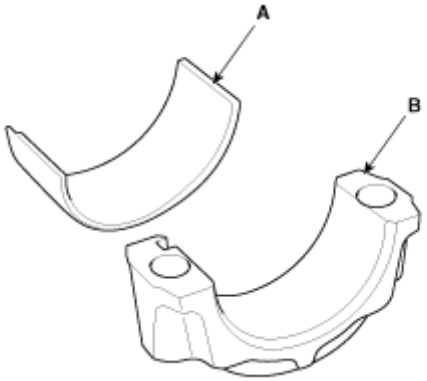
1. Monte el conjunto de pistón y biela.
   (1) Utilice una prensa hidráulica para el montaje.
   (2) La marca frontal del pistón y la marca frontal de la biela deben apuntar a la parte de la correa de distribución del motor.



2. Monte los segmentos del pistón.
   (1) Monte manualmente el expansor del segmento de aceite y 2 raíles laterales.
   (2) Usando la ayuda de un expansor de segmento, monte los 2 segmentos de compresión con la marca de la computadora dirigida hacia arriba.
   (3) Coloque los segmentos de forma que los extremos de los mismos queden como se muestra.



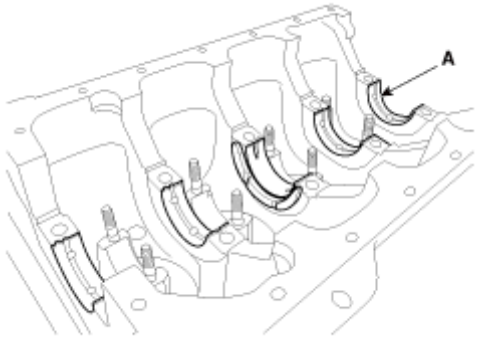
3. Monte los cojinetes de la biela.
   (1) Alinee la garra del cojinete con la ranura de la biela o de la tapa de la biela.
   (2) Monte los cojinetes (A) en la biela y en la tapa de la biela (B).



4. Monte los cojinetes principales del cigüeñal.

> **AVISO**
>
> Los cojinetes superiores 1, 2, 4, 5 tienen una ranura de aceite con orificios de lubricación; los cojinetes inferiores no.

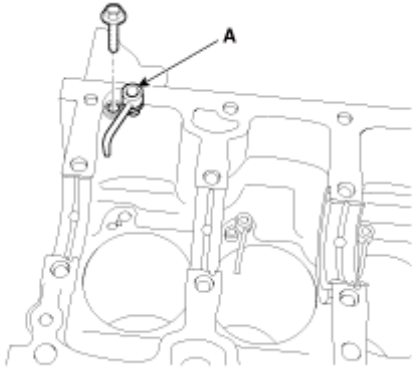
   (1) Alinee la garra del cojinete con la ranura de la garra del bloque de cilindros, y presione los 5 cojinetes (A) superiores.



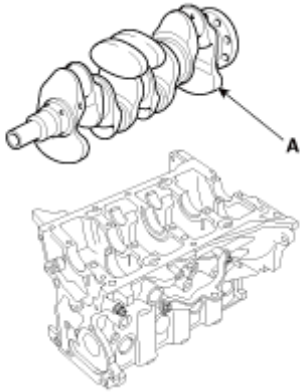
(2) Alinee la garra del cojinete con la ranura de la garra de la tapa del cojinete principal, y presione los 5 cojinetes inferiores.

5. Monte la boquilla de aceite (A).

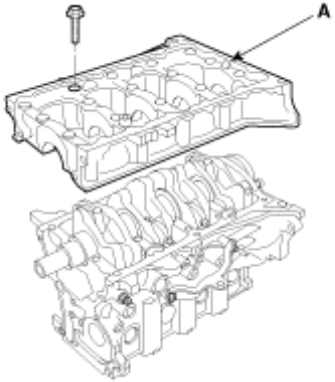
Par de apriete:
8,8 ~ 12,7 N · m (0,9 ~ 1,3 kgf · m, 6,5 ~ 9,4 lb · pie)



6. Coloque el árbol de levas en el bloque de cilindros (A).



7. Coloque la placa de apoyo sobre el bloque de cilindros (A).



AVISO

- Junta líquida estándar: FD20, HYLOMAR3000, Dreibond 5105
- Que las superficies de acoplamiento están limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.
- Aplique junta líquida en una tira de 3 mm de ancho sin interrupción.
- Tras aplicar la junta líquida y montar la bancada en 5 minutos

8. Monte los pernos de la placa de apoyo.

AVISO

- Los pernos de la placa de apoyo se aprietan en 2 pasos progresivos.

- Si algún perno de la placa de apoyo está roto o deformado, cámbielo.

(1) Aplique una capa fina de aceite para motores en las roscas y bajo los pernos de la placa de apoyo.

(2) Apriete los pernos (11, 17, 20) por orden numérico.

(3) Apriete los pernos de la tapa del cojinete principal (1 ~ 10) por orden numérico con una herramienta especial (09221-4A000).

(4) Afloje los pernos (11, 17, 20).

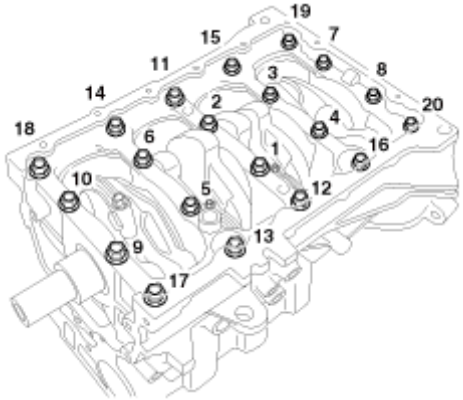
(5) Apriete los pernos (11 ~ 20) por orden numérico.

(6) Apriete el par de los pernos de la tapa del cojinete principal.

Par de apriete
Pernos largos (1 a 10):
22,6 ~ 26,5 Nm (2,3 ~ 2,7 kgf.m, 16,6 ~ 19,5 lb-ft) + 90 ~ 94 °
Pernos cortos (11 a 20):
32,4 ~ 36,3 N · m (3,3 ~ 3,7 kgf · m, 23,9 ~ 26,8 lb · ft)

AVISO

Usar siempre un perfil nuevo de la tapa del cojinete principal.



(7) Comprobar que el cigüeñal gire con suavidad.

9. Compruebe el juego axial del cigüeñal.

10. Monte el conjunto del pistón y la biela.

AVISO

Antes de montar el pistón, aplique una capa de aceite para motores en las ranuras de los segmentos y en el interior de los cilindros.

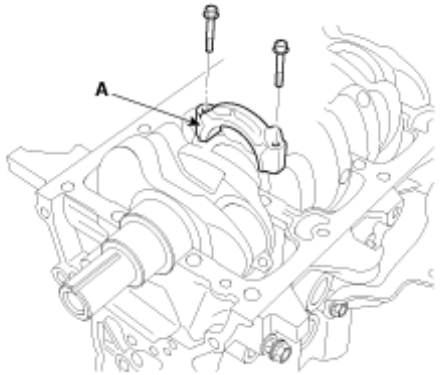
(1) Retire las tapas de la biela (A) y deslice pequeñas secciones de la manguera de goma sobre los extremos rosados de los pernos de la biela.

(2) Monte el compresor de segmentos, compruebe que están encajados en su sitio y, a continuación, coloque el pistón en el cilindro y golpéelo con el mango de madera de un martillo.

(3) Haga una vez que el compresor de segmentos quede libre y compruebe la alineación del muñón del cigüeñal con la botella antes de empujar el pistón para que entre en su sitio.

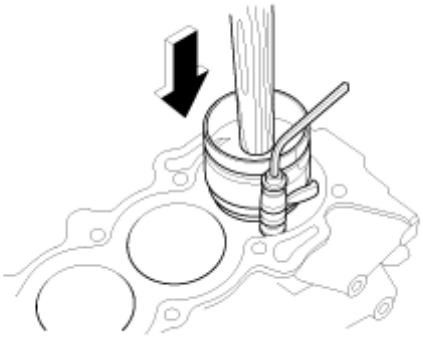
(4) Aplique aceite de motor a las roscas de los pernos. Monte las tapas de las bielas con los cojinetes y apriete los pernos con una herramienta especial (09221-4A000).

Par de apriete:
12,7 Nm (1,3 kgf.m, 9,4 lb-pie) + (87 ~ 93 °)



AVISO

- Usar siempre un perno nuevo de la tapa del cojinete de la biela.
- Mantenga la presión hacia abajo sobre el compresor de segmentos para evitar que los segmentos se expandan antes de entrar en el interior del cilindro.



11. Monte el tubo de agua.
    (Consulte el Sistema de refrigeración - "Tubo de agua")
12. Monte la culata.
    (Consulte el conjunto de la culata - "Culata")
13. Monte el colector de escape.
    (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de escape")
14. Monte el colector de admisión.
    (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de admisión")
15. Monte la cadena de distribución.
    (Consulte el Sistema de distribución - "Cadena de distribución")

dieciséis. Retire el soporte del motor.

17. Monte el retén de aceite trasero.
    (Consulte el Bloque de Cilindros - "Junta de aceite trasero")
18. Monte el volante del motor.
    (Consulte el Bloque de cilindros - "Volante")
19. Manual de Monte la transmisión.
    (Consulte el manual de sistema de transmisión - "Manual de transmisión")

RELLENADO Y PURGADO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

No desmonte el tapa del radiador con el motor caliente.
Se pueden producir quemaduras por las salpicaduras de fluido caliente del radiador.

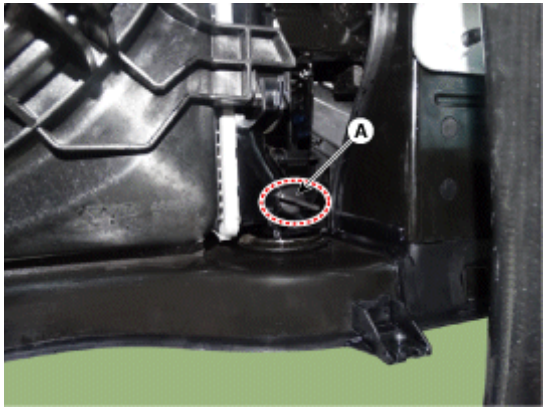
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando vierta el refrigerante del motor, asegúrese de cerrar la tapa de la caja de seguridad para impedir que se derrame el refrigerante sobre las piezas eléctricas o la pintura. Si se produce un derrame, límpielo inmediatamente.

1. Asegúrese de que el motor y el radiador se hayan enfriado antes de tocarlos.
2. Desmonte la tapa del depósito de reserva del refrigerante (A).



3. Afloje el tapón de drenaje (A) y drene el refrigerante.



4. Apriete el tapón de drenaje del radiador con firmeza.
5. Tras vacíar el refrigerante del motor del depósito, límpielo.
6. Llene el radiador con agua a través de la tapa del radiador y después apriete la tapa.

AVISO

Para purgar el aire de manera más efectiva, vierte lentamente agua y presione las mangueras del radiador superior / inferior.

7. Arranque el motor y deje que caliente hasta alcanzar la temperatura normal de funcionamiento. Espere a que los ventiladores de refrigeración se activen varias veces.
   Acelere el motor para purgar el aire acumulado. Apague el motor.
8. Espere a que el motor se enfríe.
9. Repita los pasos 1 a 8 hasta que el agua drenada salga limpia.
10. Vierta lentamente una mezcla de refrigerante y agua (55 ~ 60%) (excepto para América del Norte, Europa y China: 45 ~ 50%) lentamente por la tapa del radiador. Apriete ligeramente los párpados superiores e inferiores del radiador.

AVISO

- Uso único anticongelantes refrigerantes originales.
- Para obtener la mejor protección frente a la corrosión, la concentración de refrigerante debe mantenerse todo el año como mínimo en un 55% (excepto para América del Norte, Europa y China: 45%).
  Los grupos de refrigeradores menores de 55% (excepto para América del Norte, Europa y China: 45%) no pueden proporcionar una protección contra la corrosión o la congelación.
- Las concentraciones de refrigerantes superiores al 60% perjudican la eficacia y no se recomiendan.

⚠ PRECAUCIÓN

- No mezcle anticongelantes refrigerantes de distintas marcas.
- No usar inhibidores de la oxidación o productos contra el óxido adicional, ya que no pueden ser compatibles con el refrigerante.

11. Ponga el motor en marcha hasta que el circuito refrigerante. Cuando el ventilador de refrigeración funcione y el refrigerante circule, rellene refrigerante por el tapón del radiador.
12. Repita el paso 11 hasta que el ventilador de refrigeración funcione 3 ~ 5 veces y purgue el aire del sistema de refrigeración.
13. Monte la tapa del radiador y vierta refrigerante en el depósito de reserva hasta la línea "MÁX" (o "F").
14. Deje el vehículo en marcha en ralentí hasta que el ventilador funcione 2 o 3 veces.
15. Pare el motor y espere a que se enfríe.

dieciséis. Repita 10 a 15 hasta que no caiga el nivel del refrigerante, y puergue el sistema de refrigeración.

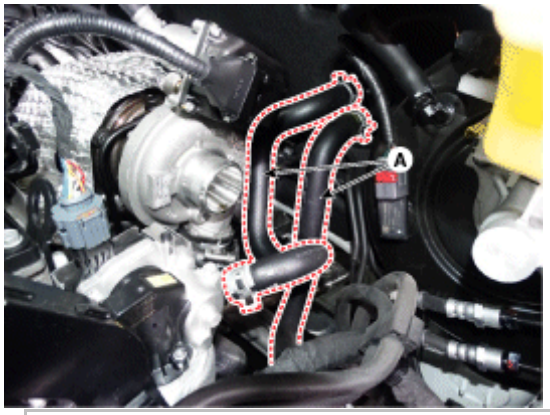
AVISO

Llevará tiempo purgar todo el aire del sistema de refrigerante. Rellene con refrigerante cuando se enfríe y compruebe el nivel de refrigerante del depósito durante 2 ~ 3 días después del cambio.

Capacidad del líquido refrigerante
MT: 7,0L (1,84 USgal., 7,39 USqt., 6,15 lmp.qt.)

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la cubierta inferior del compartimento del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
3. Drene el refrigerante del motor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
4. Desmonte las mangueras de calefacción (A).



AVISO

Monte las mangueras del calefactor, como se muestra en las imágenes.



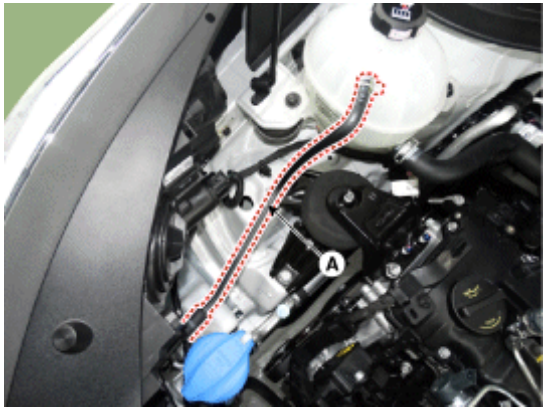
5. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Califica este documento

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Depósito> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Drene el refrigerante del motor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
2. Desconectado la manguera de exceso de flujo (A).



3. Desconecte la manguera de agua del depósito de reserva (A).



4. Desmonte el depósito de la reserva (A).

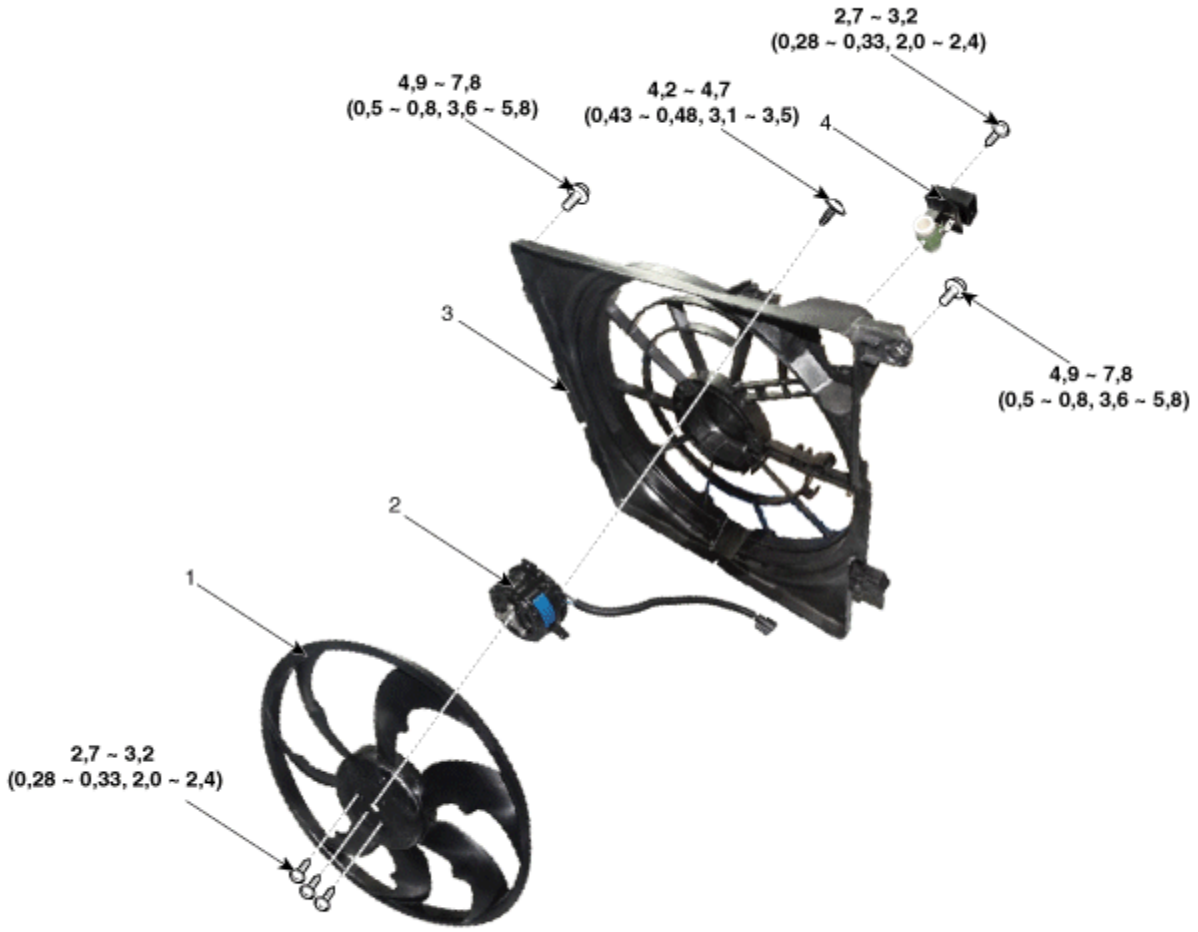
Par de apriete:
3,9 ~ 5,9 Nm (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)



5. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Ventilador de refrigeración> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Ventilador de refrigeración
2. Motor de ventilador
3. Cubierta del ventilador de refrigeración
4. Resistencia

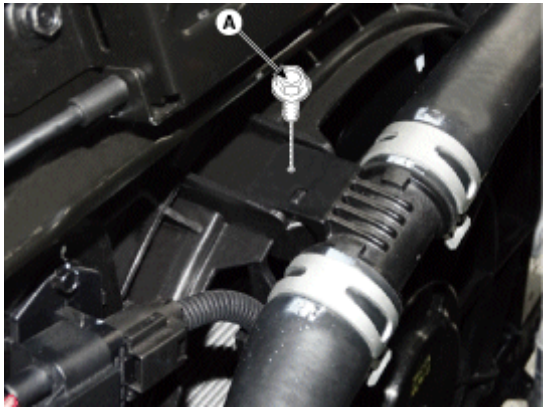
DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte el conducto de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
2. Desmonte la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
3. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
4. Desmonte la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
5. Desconecte el conector del mazo de cables (A).



6. Extraiga el perno del soporte de fijación de la manguera superior del radiador (A).

Par de apriete:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)



7. Desmonte el ventilador de refrigeración (A).

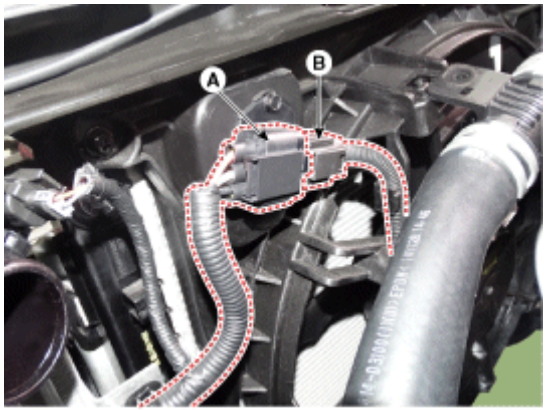
Par de apriete:
4,9 ~ 7,8 Nm (0,5 ~ 0,8 kgf.m, 3,6 ~ 5,8 lb · pie)



8. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Resistor

1. Desconecte el conector (A) del mazo de cables y el conector del motor del ventilador (B).



2. Desmonte la resistencia (A) de la caja del ventilador de refrigeración.

Par de apriete:
2,8 ~ 3,2 Nm (0,28 ~ 0,33 kgf.m, 2,1 ~ 2,4 lb-ft)

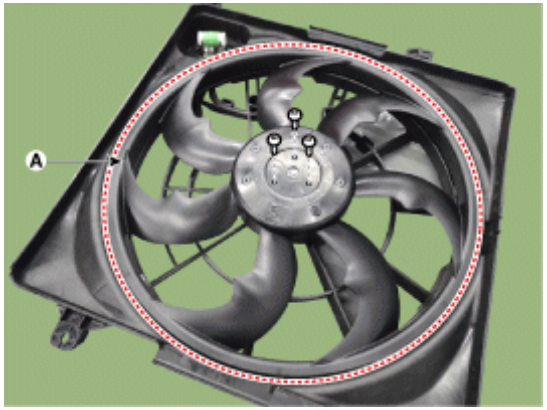


3. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

DESMONTAJE

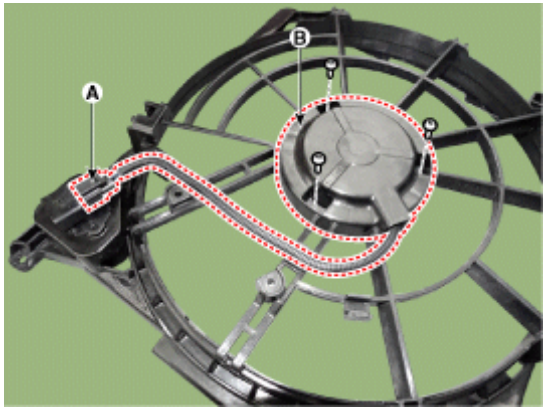
1. Desmonte el ventilador de refrigeración.

Par de apriete:
2,8 ~ 3,2 Nm (0,28 ~ 0,33 kgf.m, 2,1 ~ 2,4 lb-ft)



2. Desconecte el conector del motor del ventilador (A) de la resistencia.
3. Afloje los tornillos y desmonte el motor del ventilador (B) de la caja del ventilador de refrigeración.

Par de apriete:
4,2 ~ 4,7 Nm (0,43 ~ 0,48 kgf.m, 3,1 ~ 3,5 lb-ft)



4. Arme en el orden inverso al de desarmado. Refiérase a la Aviso del armado, pagina TR.

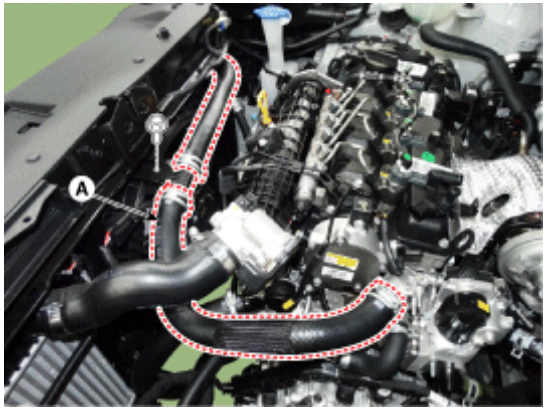
INSPECCIÓN

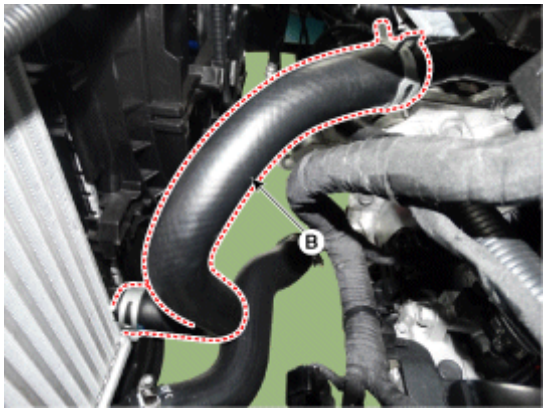
Motor de ventilador

1. Desconecte el conector del motor del ventilador de la resistencia.
2. Conecte el voltaje de la batería al terminal "+" y la masa al terminal "-"
3. Comprobar que el motor del ventilador funciona correctamente.

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la cubierta inferior del compartimento del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
3. Drene el refrigerante del motor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
4. Retire el manguito superior del radiador (A) y el inferior (B).

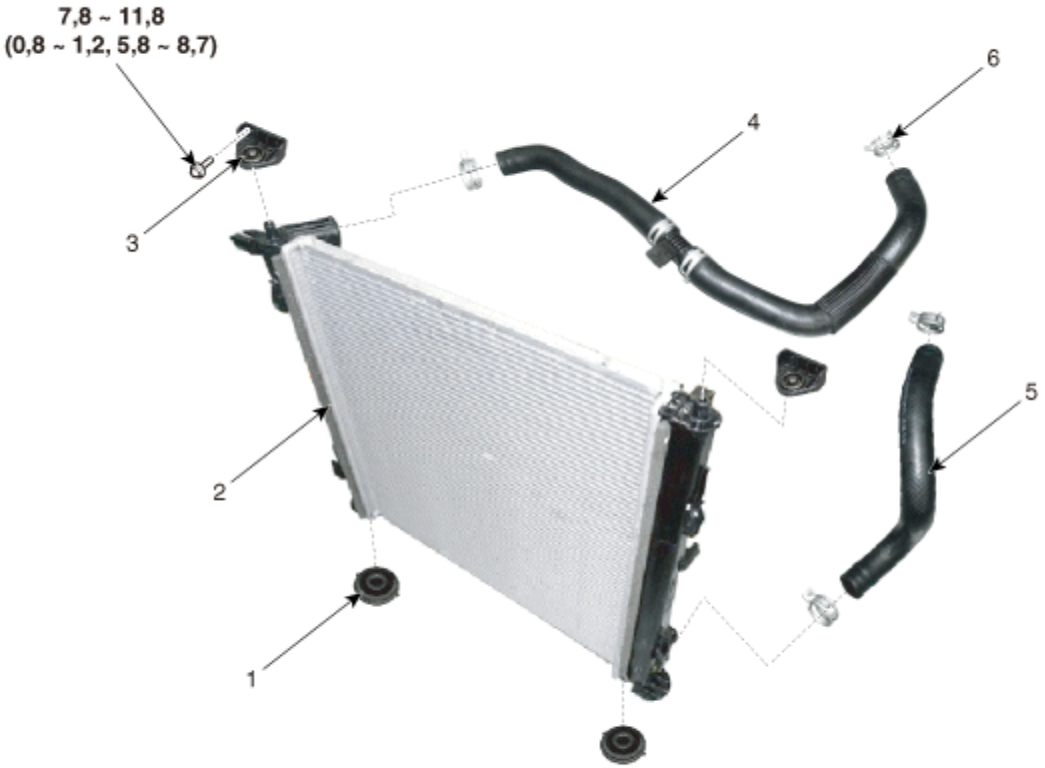




5. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Radiador> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

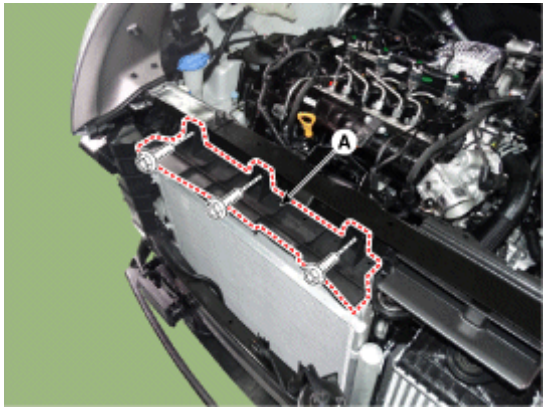
1. Aislante de montaje inferior
2. Radiador
3. Soporte de montaje superior
4. Manguera superior del radiador
5. Manguera inferior del radiador
6. Abrazadera

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Radiador> Procedimientos de Reparación

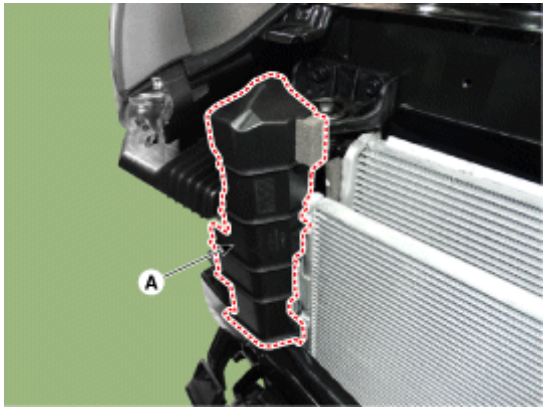
DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Afloje el tapón de drenaje para drenar el refrigerante del motor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
2. Quitar el ventilador.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Ventilador de refrigeración")
3. Desmonte la cubierta del parachoques delantero.
   (Consulte el grupo de la carrocería - & quot; Cubierta del parachoques delantero & qout;)
4. Desmonte el protector de aire superior del radiador (A).

Par de apriete:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)



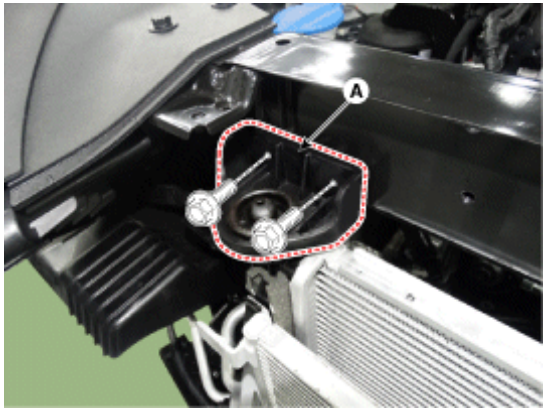
5. Desmonte el protector de aire (A).



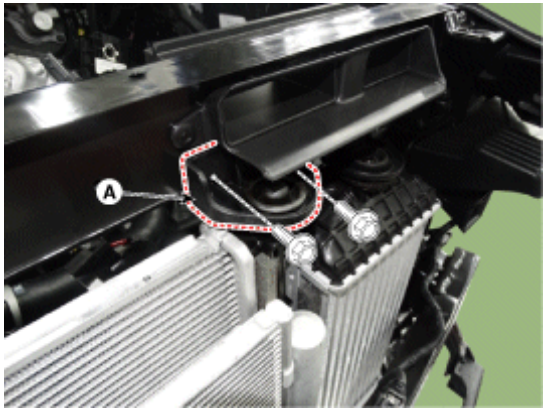
6. Desmonte la soporte de fijación superior del radiador (A).

Par de apriete:
7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,7 ~ 8,6 lb · pie)

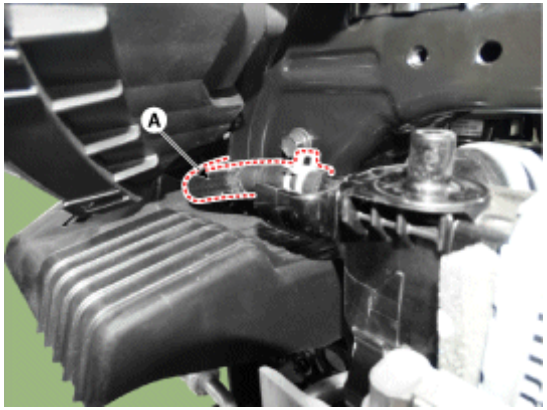
(DCH)



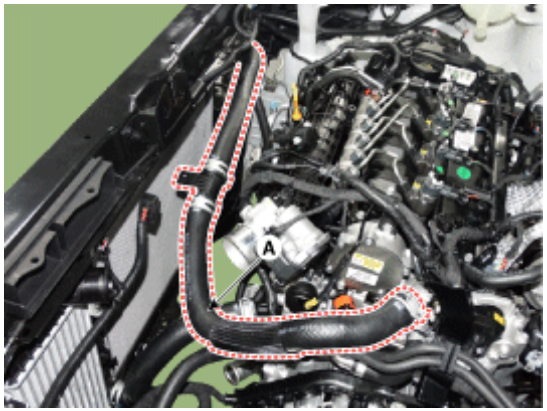
(IZQ)



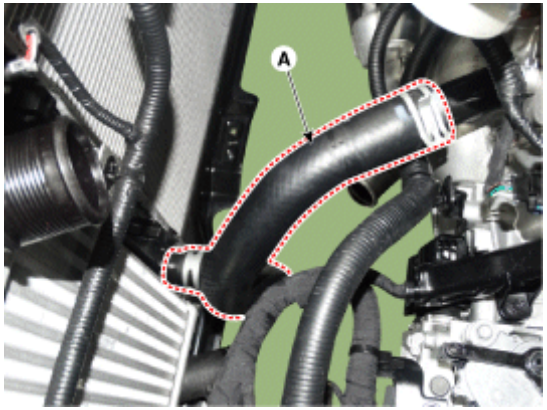
7. Desmonte la manguera de exceso de flujo (A).



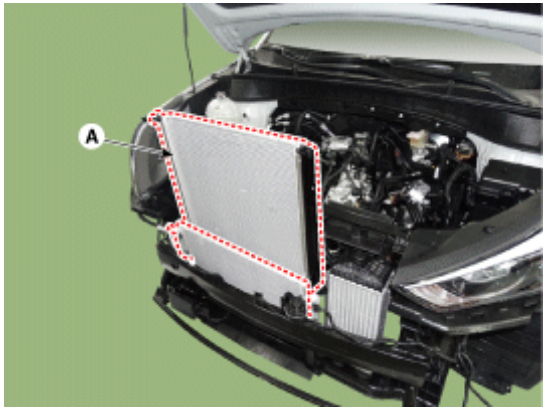
8. Retire el manguito superior del radiador (A).



9. Extraiga el conducto inferior del radiador (A).



10. Desmonte el condensador A / C del conjunto del radiador y levante el conjunto del radiador (A).



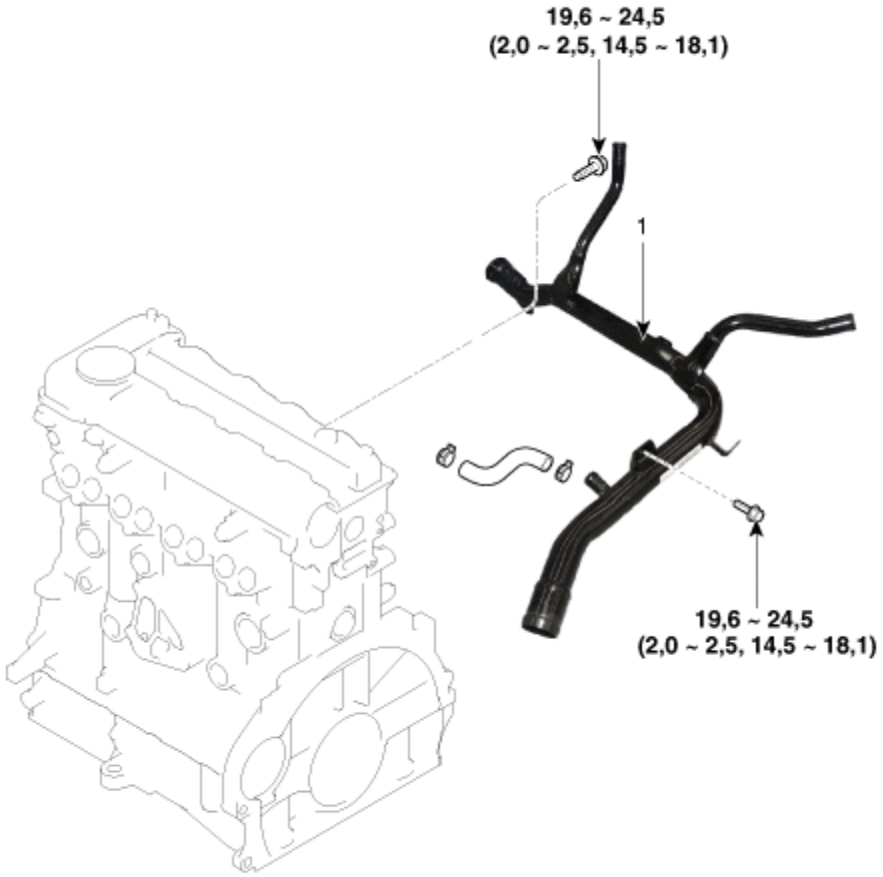
11. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
12. Llene el radiador con refrigerante y verifique que no haya fugas.

AVISO

- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
- Ponga en marcha el motor y déjelo calentar. (hasta que el ventilador del radiador funciones 3 o 4 veces)
- Pare el motor. Compruebe el nivel del refrigerante y añada el refrigerante si es necesario. De esta forma se desmontó el aire acumulado en el sistema de refrigeración.
- Apriete ligeramente la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Tubería de agua> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



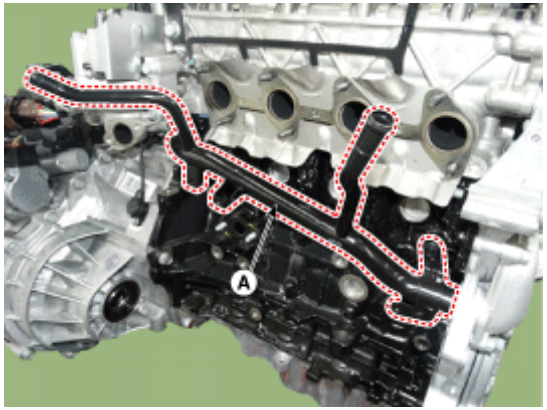
Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Conjunto del tubo de retorno de agua

DESMONTAJE Y MONTAJE

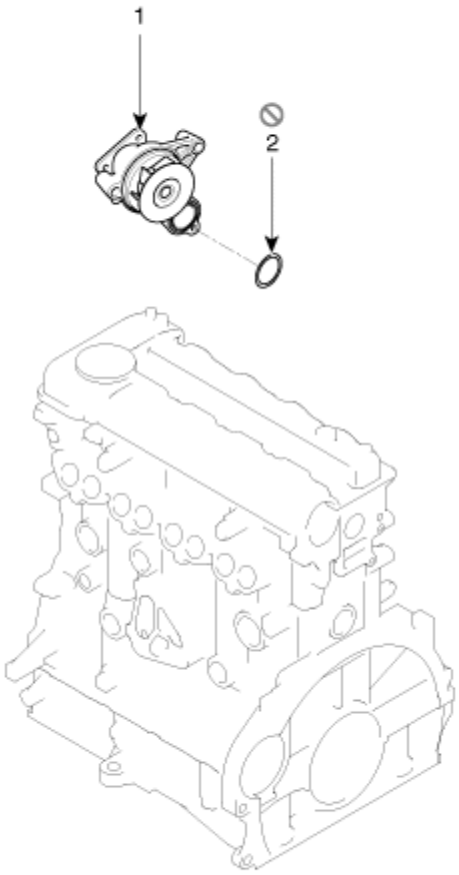
1. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
2. Desconecte la manguera del calefactor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Manguera del calefactor")
3. Desmonte la manguera superior del radiador.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Manguera del radiador")
4. Desmonte el conjunto del refrigerador EGR.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Refrigerador EGR")
5. Desmonte la correa de transmisión.
   (Consulte el sistema de distribución - "Correa de transmisión")
6. Desmonte el conjunto del alternador.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Alternador")
7. Desmonte el colector de escape.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Colector de escape")
8. Desmonte la tubería de retorno de agua (A).

Par de apriete:
19,6 ~ 24,5 Nm (2,0 ~ 2,5 kgf.m, 14,5 ~ 18,1 lb-ft)



9. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

COMPONENTES

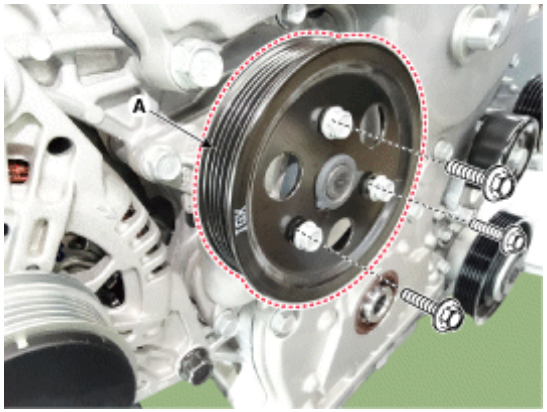


1. Bomba de agua
2. Junta tórica de la bomba de agua

DESMONTAJE Y MONTAJE

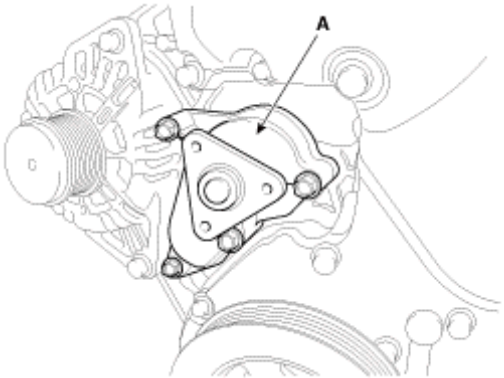
1. Desmonte la cubierta inferior del compartimento del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Drene el refrigerante del motor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
3. Monte el gato en el cárter de aceite.
4. Desmonte el soporte de fijación del motor.
   (Consulte el conjunto del motor y la transmisión - "Montaje del motor")
5. Desmonte la correa de transmisión.
   (Consulte el sistema de distribución - "Correa de transmisión")
6. Desmonte la polea de la bomba de agua (A).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,7 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.ft)



7. Extraiga la bomba de agua (A).

Par de apriete:
19,6 ~ 24,5 Nm (2,0 ~ 2,5 kgf.m, 14,5 ~ 18,1 lb-ft)



AVISO

Al montar la bomba de agua, cambiar la junta tórica por una nueva.

8. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
9. Llene con refrigerante para motores.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
10. Ponga el motor en marcha y compruebe la ausencia de fugas.
11. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante de motor.

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Pomba de refrigerante> Diagnóstico de averías

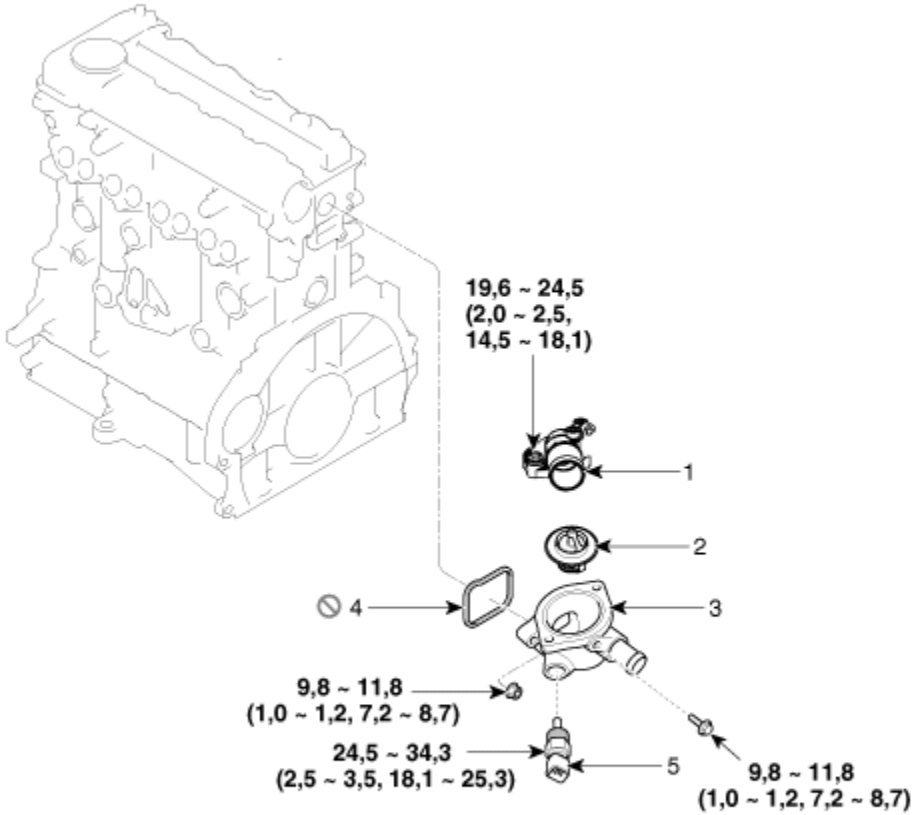
DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMAS		CAUSAS POSIBLES		Solución
Fuga de refrigerante	• Del orificio de purga de la bomba de agua	VISUALMENTE COMPROBAR	• Ver las fugas tras 10 minutos de calentamiento.	• Si el refrigerante sigue vertiendo, cambie la bomba de aire.
				• Si la fuga cesa, haz clic en utilizar la bomba de agua (No cambie la bomba de agua por una nueva).
	• Desde las juntas o los pernos		• Compruebe el estado de los pernos de fijación de la bomba de agua.	• Vuelva a justar los pernos de fijación.

			• El daño de las juntas o de las juntas o la entrada de polvo.	• Vuelva a colocar la junta y limpie el polvo.
	• Desde la superficie exterior de la bomba de agua		• Ver el material o si hay grietas en la bomba de agua.	• Material pobre. Si se encuentra alguan grieta, cambie la bomba de agua.
Ruido	• De los cojinetes • De los retenes mecánicos • Interferencia del propulsor	Comprobación con un estetoscopio	• Tras arrancar el motor, compruebe los ruidos con un estetoscopio.	• Si no hay ningún ruido, vuelva a utilizar la bomba de agua (no la cambie).
				• Si hay algún ruido de la bomba de agua, desmonte la correa de transmisión y vuelva a la verificación.
		Comprobación tras desmontar la correa de transmisión	• Tras desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe el nuevo.	• Si hay ruido, vuelve a usar la bomba de agua. Las otras partes de la transmisión.
				• Si no hay ruido, cambie la bomba de agua por una nueva.
		Comprobación tras desmontar la bomba de agua.	• Tras desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe el nuevo.	• Si no hay interferencia entre ellos, cambie la bomba de agua por una nueva.
Sobrecalentamiento	• Propulsor dañado • Propulsor flojo	Propulsor flojo	• Corrosión de la aleta del propulsor	• Comprueba el refrigerante. • Calidad pobre del refrigerante / Comprobación del mantenimiento
			• Separación del propulsor del eje	• Cambie la bomba de agua.

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Termostato> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Cubierta del termostato
2. Conjunto del termostato
3. Caja del termostato
4. Junta de la carcasa del termostato
5. Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)

Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Termostato> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

AVISO

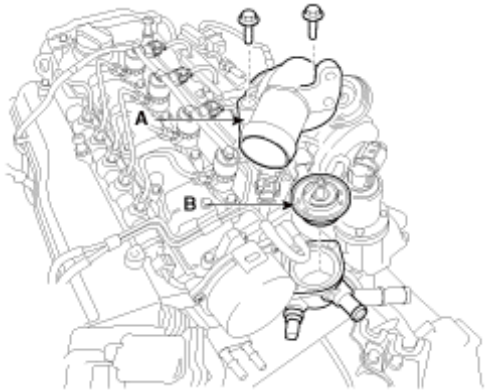
El desmontaje del termostato puede tener un efecto adverso, con una reducción de la eficacia de refrigeración.

1. Drene el refrigerante del motor hasta que el nivel quede por debajo del termostato.
2. Desmonte la manguera superior del radiador.
   (Consulte el sistema del refrigerante - "Manguera del radiador")
3. Desconecte el conector del sensor de temperatura de agua (A).



4. Desmonte la conexión de salida del agua (A) y el termostato (B).

Par de apriete:
24,5 ~ 34,3 Nm (2,0 ~ 2,5 kgf.m, 18,1 ~ 25,3 lb-ft)



5. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
6. Desmonte el conducto del aire y el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
7. Desconecte la manguera del calefactor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Manguera del calefactor")
8. Extraiga la carcasa del termostato.

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.ft)

9. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
10. Llene con refrigerante para motores.
    (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
11. Ponga el motor en marcha y compruebe la ausencia de fugas.

INSPECCIÓN

1. Sumerja el termostato en agua y caliente el agua de forma gradual.
2. Controle la temperatura de la abertura de la válvula.

Temperatura de abertura de la válvula: 90 ± 1,5 ° C (194 ± 2,7 ° F)
Temperatura de apertura total: 100 ° C (212 ° F)

Si la temperatura de apertura de la válvula no es la específica, cambie el termostato.

3. Compruebe el empujador de la válvula.

Empujador de la válvula: 8 mm (0,3 pulg.) O más a 100 ° C (212 ° F)

Si el elevador de la válvula no se especifica, cambie el termostato.

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMAS	CAUSAS POSIBLES	Solución

Fuga de refrigerante	• Desde la junta del termostato	Pernos de fijación	• El par del pernos de fijación	• Vuelva a apretar los pernos y compruebe de nuevo las fugas.
		Que la junta no ha hecho ningún daño	• La junta o el retén pen busca de daños	• Cambie las juntas y vuelva a usar el termostato.
Refrigeración excesiva	• Rendimiento bajo del calefactor (sopla aire frío) • El indicador térmico marca 'BAJO'	Observe tras desmontar la tapa del radiador.	• Refrigerante insuficiente o fugas.	• Tras rellenar el refrigerante, vuelva a comprobar.
		Comprobación del GDS y Arranque el motor	• DTC • Ver el rensimiento del motor del ventilador a diferentes velocidades. • Ver la conexión del embrague y el motor del ventilador. ※ Si el embrague del ventilador está siempre conectado, habré un ruido en ralentí.	• El cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. • Ver el motor del ventilador, el relé y el conector. • Cambie los componentes.
		Desmonte el termostato y compruebe	• Comprobar si hay polvo o virutas en la válvula del termostato. • Compruebe la aderencia del termostato.	• Limpie la válvula del termostato y reemplace el termostato. • Cambie el termostato, si no está funcionando correctamente.
Calor excesivo	• Motor sobrecalentado • El indicador térmico marca 'ALTO'	Observe tras desmontar la tapa del radiador.	• Refrigerante insuficiente o fugas. ※ Tenga cuidado al desmontar la tapa del radiador de un vehículo sobrecalentado. • Compruebe el aire en el sistema de refrigeración.	• Tras rellenar el refrigerante, vuelva a comprobar. • Chompruebe las juntas de la culata o si hay daños y apriete el par de los pernos de fijación.
		Comprobación del GDS y Arranque el motor	• DTC • Ver el rensimiento del motor del ventilador a diferentes velocidades. • Compruebe el deslizamiento del embrague del ventilador. • Ver la adherencia de la bomba de agua y del propulsor dañado.	• El cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. • Ver el motor del ventilador, el relé y el conector. • Cambie el embrague del ventilador, si no está funcionando correctamente.

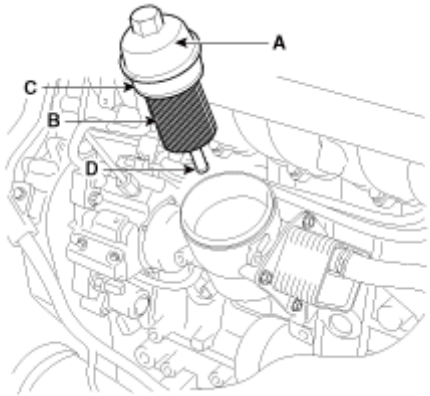
				• Cambie la bomba de agua, si no está funcionando correctamente.
		Sumerja el termostato en el agua hirviendo y compruebe.	• Tras extraer el termostato, compruebe si funciona correctamente. ※ que el termostato abre a la temperatura de apertura de la válvula.	• Cambie el termostato, si no está funcionando correctamente.

FILTRO DEL MOTOR Y REEMPLAZO DEL MOTOR

⚠ PRECAUCIÓN

- El contacto prolongado y repetido con la producción de aceites esenciales como la eliminación de las grasas naturales de la piel, dando lugar a una secuencia, irritaciones y dermatitis. Además, el aceite usado del motor contiene, potencialmente, sustancias contaminantes perjudiciales para el cáncer de piel.
- Trabajar con cuidado para reducir la duración y la frecuencia del contacto de la piel con el aceite usado. Usar prendas de protección y guantes. Lávese con agua y jabón o use agentes de limpieza en seco, para todo tipo de aceite de motor. No usar gasolinas o líquidos.
- Con el fin de preservar el medio ambiente, el aceite usado y los filtros de aceite usado se puede depositar únicamente en los lugares de vertido diseñados a tal efecto.

1. Drene el aceite para motores.
   (1) Desmonte la tapa de llenado de aceite.
   (2) Afloje la tapa del delta aceite hasta la salga la junta tórica (C).
   Tenga cuidado de que no se desbordeaceite en este momento.
   (3) Basta con el tapón de drenaje del aceite y el aceite en un envase.
2. Cambie el filtro de aceite (B).
   (1) Desmonte el tapón superior del filtro de aceite (A).



(2) Cambie la junta tórica (C, D) del tapón del filtro de aceite por una nueva.
Revisar las roscas y la junta tórica (C, D). Limpie el asiento del tapón del filtro de aceite y aplique una capa fina de aceite en la junta tórica de la tapa superior del aceite de filtro (C, D).

(3) Monte el nuevo filtro de aceite manualmente en la tapa superior.

(4) Una vez que la junta de goma está bien colocada, apriete el filtro de aceite en sentido horario.

Par de apriete:
31,5 ~ 38,5N.m (3,2 ~ 3,9 kgf.m, 23,2 ~ 28,4 lb · pie)

3. Rellene con aceite para motores.

(1) Limpie y coloque el tapón de drenaje del aceite utilizando una nueva junta.

Par de apriete:
34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 kgf · m, 25,3 ~ 32,5 lb · pie)

(2) Rellene con aceite para motores limpio.

⚠ PRECAUCIÓN

Primero rellene la mitad del total de aceite y después el resto tras 1 minuto o más.

Capacidad de aceite
Total: 5,7 L (1,51 USgal., 6,02 USqt., 5,01 lmp.qt.)
Cárter de aceite: 4,8 L (1,27 USgal., 5,07 USqt., 4,22 lmp.qt.)
Drene y subir a llenar incluyendo el filtro de aceite:

5,3 L (1,40 USgal., 5,60 USqt., 4,66 lmp.qt.)

(3) Monte el tapón de llenado de aceite.

4. Ponga en marcha el motor y compruebe que no hay fugas de aceite.
5. Vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor.

INSPECCIÓN

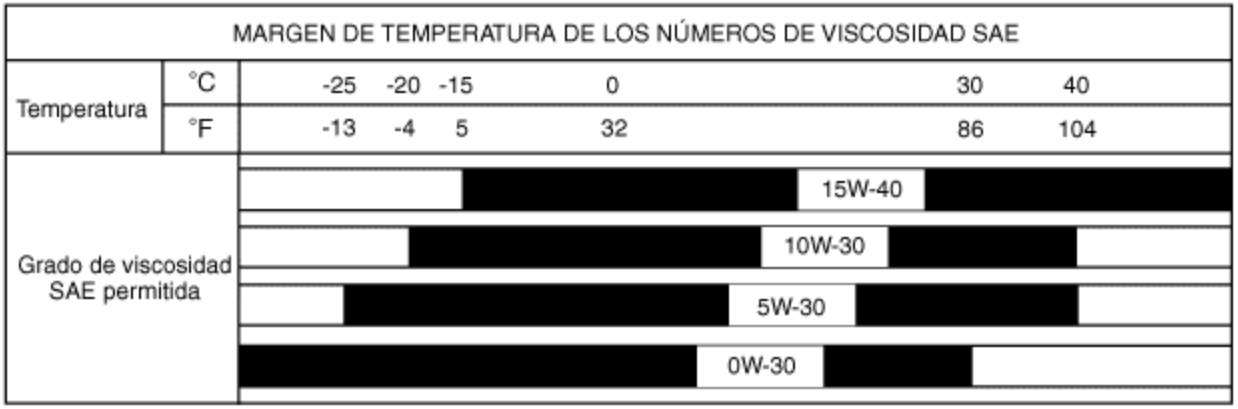
Selección del aceite del motor

Especificaciones: ACEA C2, 0W-30
Para vehículos sin DPF: ACEA B4 o API superior CH-4.

INFORMACIÓN

- Aceite de motor de larga vida recomendado: Shell ultra helix ap (5W-30).
- Solamente en caso de que el aceite de motor ACEA certificado no esté disponible, se permita el uso restrictivo del aceite de motor API certificado.

Grados de viscosidad SAE: Consulte el número de viscosidad SAE recomendada.



AVISO

Para un mejor rendimiento y una protección óptima en todo tipo de funcionamiento, uso únicamente lubricantes que:

1) Cumplan con los requisitos de la clasificación ACEA.
2) Tengan una graduación SAE adecuada para la temperatura ambiente prevista.

- No use los lubricantes que no tengan una graduación SAE y una clasificación de servicio ACEA adecuada.

- El aceite de motor ACEA certificado es un aceite de motor de mantenimiento. En el caso de que el aceite de motor ACEA certificado no esté disponible, se permite el uso restrictivo del aceite de motor API (API CH-4 o superior) certificado.
- Para los autos equipados con DPF, la calidad del aceite del motor de mantenimiento del grado C3 ACEA. No obstante, es posible rellenar el aceite con una pequeña cantidad de aceite B4 ACEA entre los intervalos del cambio de aceite.

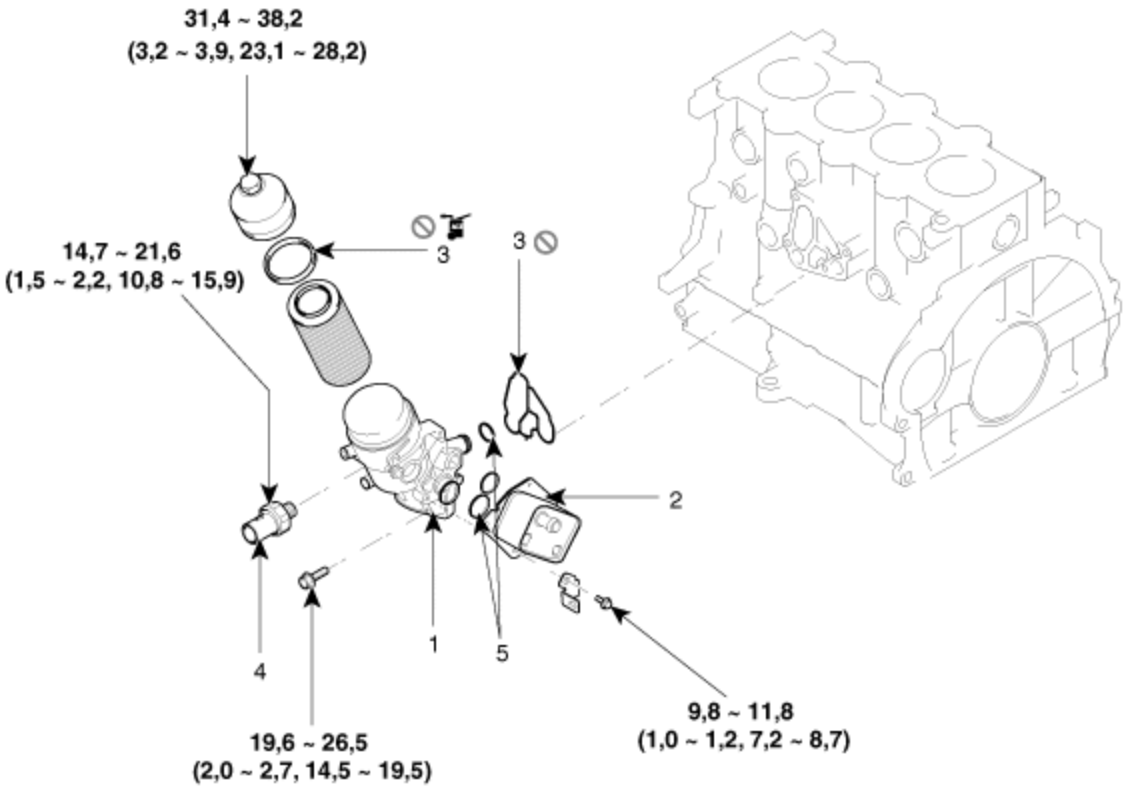
INSPECCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Compruebe la calidad del aceite del motor.
   Que el aceite no esté deteriorado, que no entre agua y que no se produzca decoloración ni dilución.
   Si la calidad es visiblemente baja, cambie el aceite.
2. Comprueba el nivel de aceite para motores.
   Después de calentar el motor y 5 minutos después de parar el mismo, el nivel de aceite debería estar entre las marcas "L" y "F" de la varilla.
   Si es bajo, compruebe la ausencia de fugas y añada aceite hasta la marca "F".

   AVISO

   No hay aceite por encima de la marca "F".

COMPONENTES



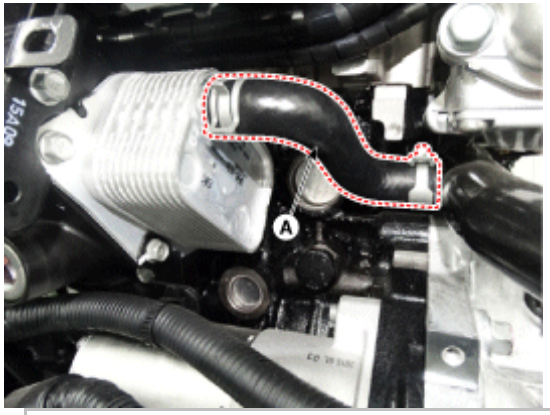
Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Conjunto del filtro de aceite del motor
2. Conjunto del refrigerador de aceite
3. Junta de goma
4. Conjunto del interruptor de presión de aceite
5. Junta tórica

Sistema mecánico de motor> Sistema lubricación> Conjunto del refrigerador y del filtro de aceite> Procedimientos de Reparación

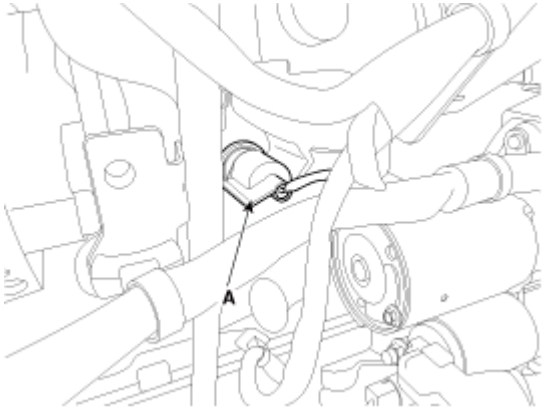
DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Drene el aceite para motores.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Aceite del motor")
2. Desmonte el tubo y el indicador de nivel de aceite.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Conducto y indicador del nivel de aceite")
3. Desconecte la manguera del refrigerador de aceite (A).



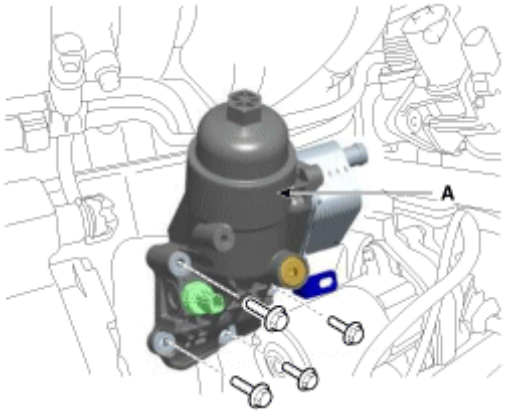
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Cuando desmonte y vuelva a montar las mangueras del refrigerador de aceite, no aplique demasiada fuerza. Podría causar fugas del refrigerante con la deformación de la boquilla del refrigerador.

4. Desconecte el conector del interruptor de presión (A).



5. Desmonte el conjunto del filtro de aceite y el refrigerador (A).

Par de apriete:
19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)

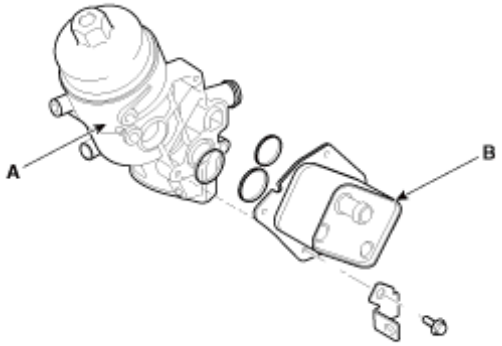


⚠ PRECAUCIÓN

Cuando monte el conjunto del refrigerador y el filtro de aceite, compruebe la junta y la junta tórica en la superficie del bloque de cilindros y apriete los pernos.

6. Extraiga el refrigerador del aceite (B) del filtro de aceite (A).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



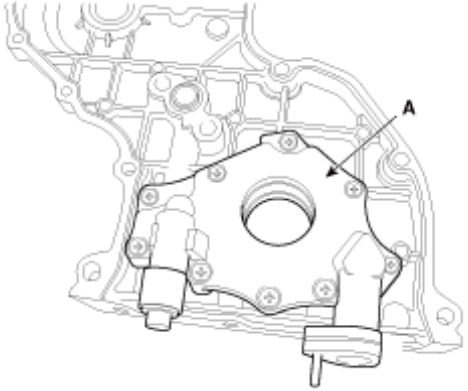
⚠ PRECAUCIÓN

Al montar el refrigerador del aceite, compruebe las tres juntas tóricas de la superficie de contacto con el filtro de aceite.

7. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

EXTRACCIÓN

1. Drene el aceite para motores.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Aceite del motor")
2. Desmonte el carter de aceite del motor.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Cárter de aceite")
3. Desmonte la cubierta de la cadena de distribución.
   (Consulte el sistema de distribución - "Tapa de la cadena de distribución")
4. Desmonte la cubierta de la bomba de aceite (A) de la cubierta de la cadena de distribución.

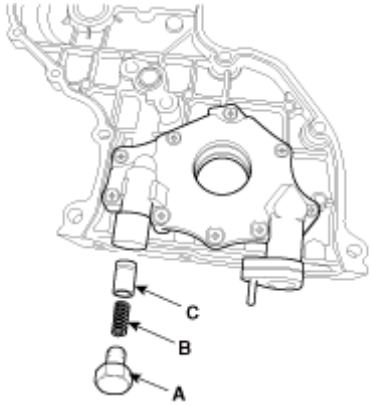


5. Desmonte los rotores exterior e interior.

DESMONTAJE

MBOLO DE DESCARGA

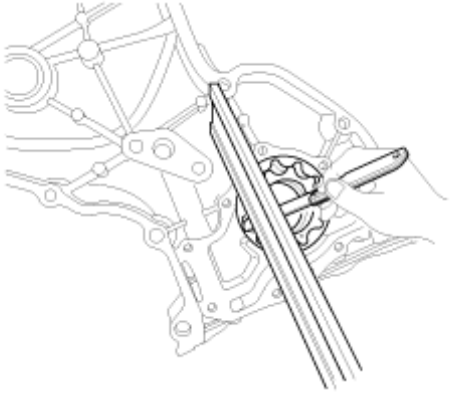
1. Desmonte el émbolo de descarga.
   Desmonte el tapón (A), el muelle (B) y el símbolo de descarga (C).



INSPECCIÓN

1. Compruebe el émbolo de descarga.
   Recubra el émbolo con aceite para motores y verifique que desciende con suavidad en el edificio del árbol por su propio peso.
   En caso negativo, cambie el símbolo de descarga. Si es necesario, sustituya la cubierta de la bomba de aceite.
2. Controlar la holgura lateral del rotor.
   Utilizando un medidor de verificación de borde recto de precisión, mida la holgura entre los rotores y el borde recto de precisión.

Holgura lateral	Rotor exterior	0.04 ~ 0.09 mm (0,0016 ~ 0,0035 pulg.)
	Interior del rotor	0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.



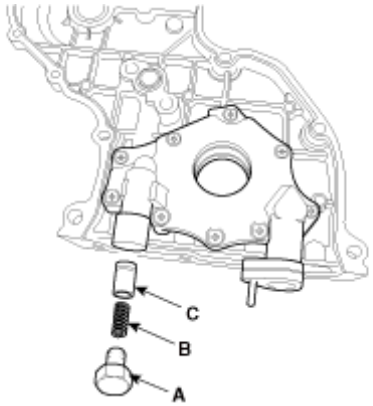
Si la holgura de los lados es superior a la máxima, cambie los rotores como conjunto. Si es necesario, sustituya la cubierta de la bomba de aceite o la cubierta de la cadena de distribución.

NUEVO MONTAJE

MBOLO DE DESCARGA

1. Monte el émbolo de descarga.
   Monte el émbolo de descarga (C) y el muelle (B) en el orificio de la caja frontal y coloque el tapón (A).

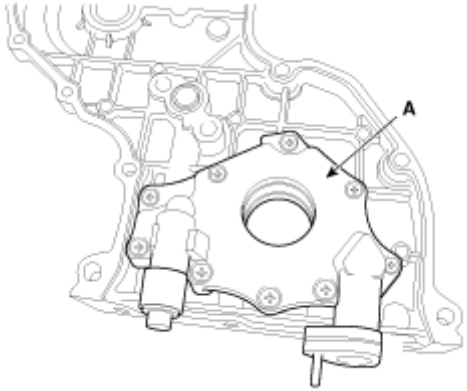
Par de apriete:
25,5 ~ 34,3 N · m (2,6 ~ 3,5 kgf · m, 18,8 ~ 25,3 lb · pie)



INSTALACIÓN

1. Monte la bomba de aceite.
   (1) Coloque los rotores internos y externos en la caja frontal con las marcas dirigidas hacia el lado de la cubierta de la bomba de aceite.
   (2) Monte la cubierta de la bomba de aceite (A) a la cubierta de la cadena de distribución con los tornillos.

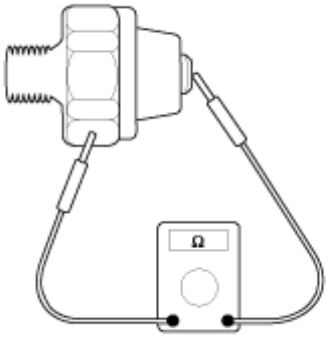
Par de apriete:
7,8 ~ 11,8 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,8 ~ 8,7 lb · pie)



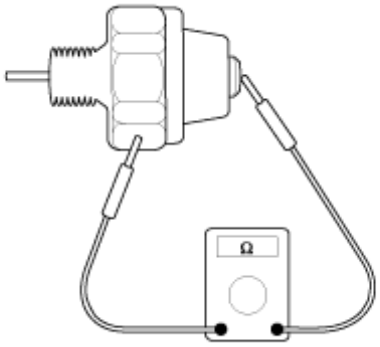
2. Que la bomba de aceite gire libremente.
3. Monte la cubierta de la cadena de distribución.
   (Consulte el sistema de distribución - "Tapa de la cadena de distribución")
4. Monte el cárter de aceite del motor.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Cárter de aceite")
5. Llene con aceite para motores.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Aceite del motor")

INSPECCIÓN

1. Compruebe la continuidad entre la terminal y la carrocería con un ohmímetro. Si no hay continuidad, cambie el presostato de aceite.

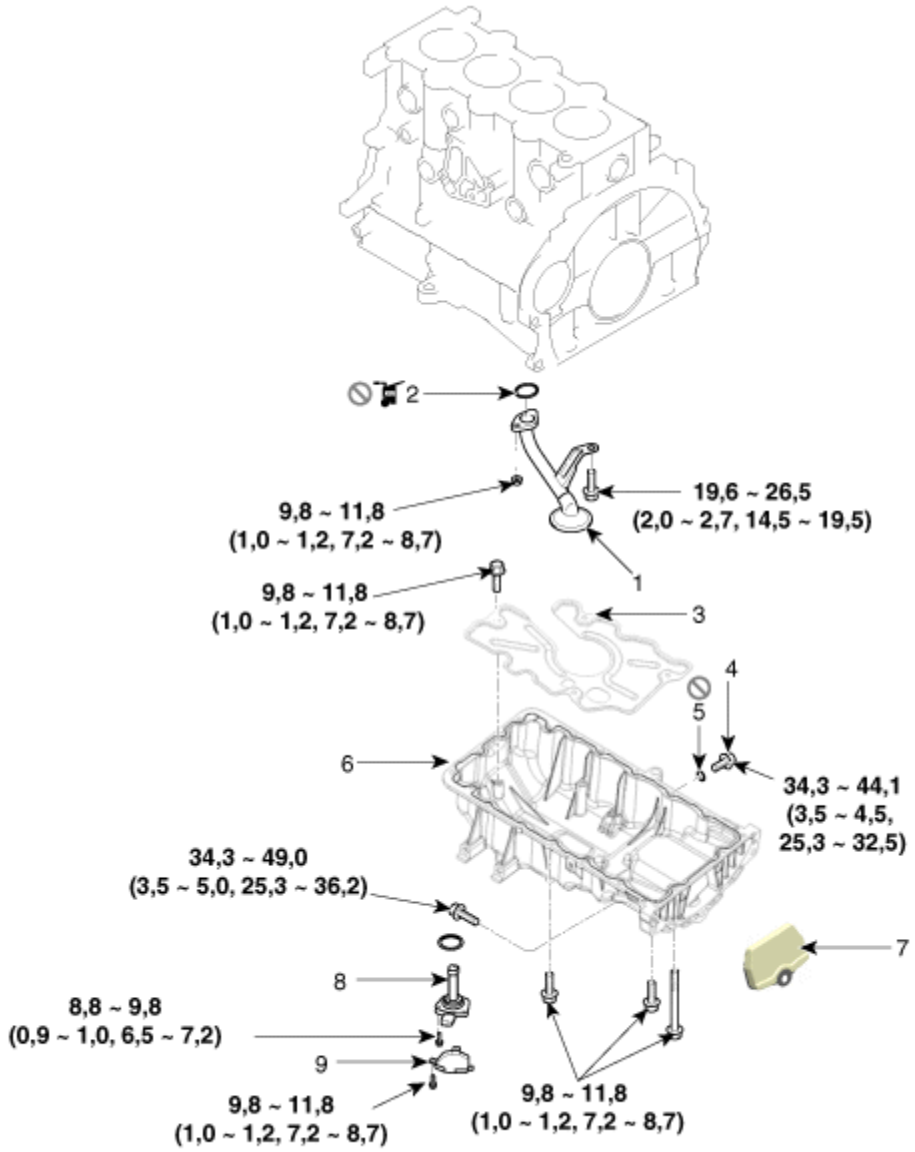


2. Que hay continuidad entre el borne y la marca cuando se presiona el cable fino. Si hay continuidad, incluso presionando el cable fino, cambiar el interruptor.



3. Si no hay ninguna aplicación cuando aplique 49,0 kpa (0,5 kg / cm², 14,5 inHg) a través del orificio de lubricación, el interruptor estará funcionando correctamente.
   Acceso posibles fugas de aire. Si se produce fugas de aire, el diafragma está roto. Sustitúyala.

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Unidad de pantalla de aceite
2. Junta tórica
3. Placa deflectora
4. Tapón de drenaje de aceite
5. Junta del tapón de drenaje del aceite
6. Filtro de aceite
7. Protección acústica del cartucho de aceite

8. Sensor del nivel de aceite
9. Protector del sensor del nivel de aceite

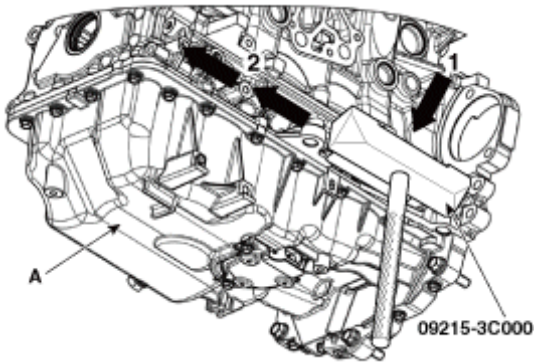
Sistema mecánico de motor> Sistema lubricación> Carter> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la cubierta inferior del compartimento del motor.
   (Consulte Conjunto de la transmisión y del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Drene el aceite para motores.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Aceite del motor")
3. Desmonte el cárter de aceite (A).

AVISO

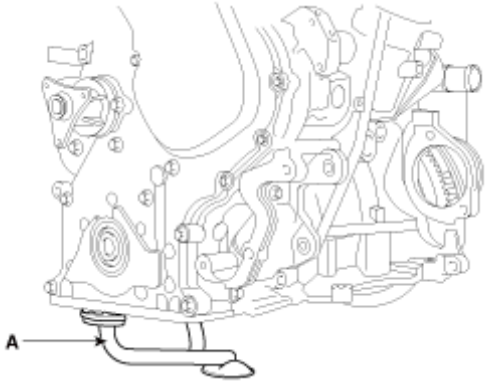
Al desmontar el cárter del aceite, use la herramienta especial (09215-3C000) para no dañar la superficie entre la placa de descanso y este mismo.



⚠ PRECAUCIÓN

- Inserte la herramienta especial entre el cartucho de aceite y la placa de descanso golpeando con un martillo de plástico en la dirección de la flecha ①.
- Tras golpear la herramienta especial con un martillo de plástico en la dirección de la flecha (2) más de 2/3 del borde del cárter de aceite, retícula de la placa de descanso.
- No hay ninguna herramienta especial con brusquedad sin golpear. Ocasionaría daños en la herramienta especial.

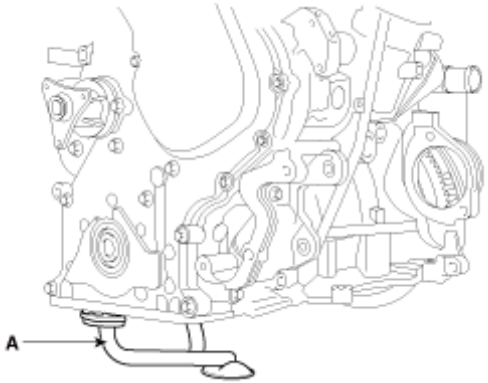
4. Saque el filtro de aceite (A).



INSTALACIÓN

1. Monte el filtro de aceite (A).

Par de apriete
Pernos:
19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)
Tuercas:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



2. Aplique junta líquida uniformemente sobre la superficie de contacto del cárter de aceite.

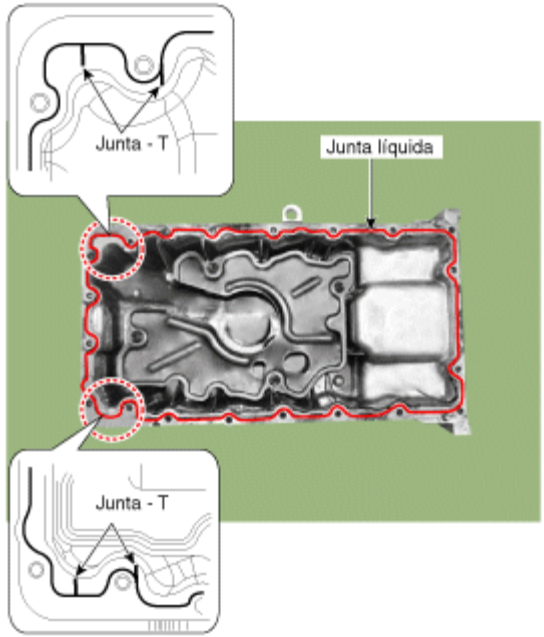
AVISO

- Junta líquida estándar: LOCTITE 5900, LOCTITE 5900H, TRES BOND 1217H

- Que las superficies de acoplamiento están limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.
- Aplique junta líquida en una tira de 3 mm de ancho sin interrupción. Monte el cárter de aceite 5 minutos después de aplicar la junta líquida.
- Una vez efectuado el montaje, al menos 30 minutos antes de llenar de aceite para motores.
- Asegúrese de aplicar la junta líquida a la junta T del cárter de aceite.

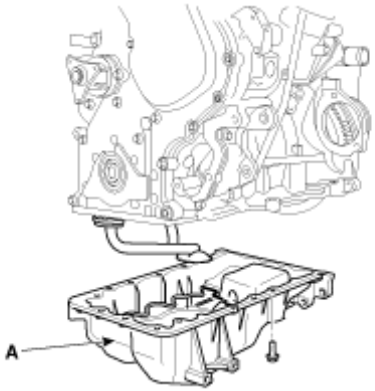
⚠ PRECAUCIÓN

- Tenga cuidado y no presione la junta de metal que sobresale de la cara inferior de la cadena de distribución y de la placa de descanso al aplicar la junta líquida y al montar el cilindro de aceite.



3. Monte el cárter de aceite (A).

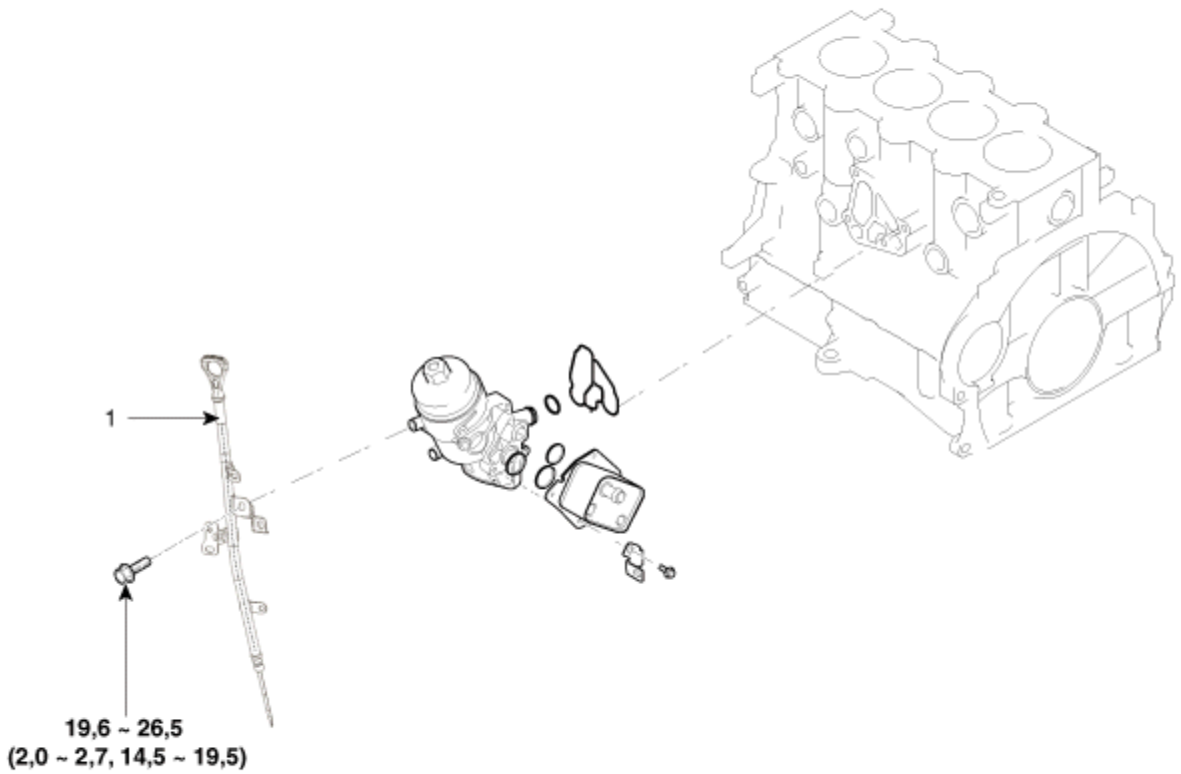
Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



4. Llene con aceite para motores.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Aceite del motor")
5. Monte la cubierta inferior del compartimento del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta inferior del compartimento del motor")

Sistema mecánico de motor> Sistema lubricación> Indicador y tubo del nivel de aceite> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Indicador y tubo del nivel de aceite

Sistema mecánico de motor> Sistema lubricación> Indicador y tubo del nivel de aceite> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte el tubo y el indicador de nivel de aceite (A).

Par de apriete:
19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)



2. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Sistema lubricación> Sensor de nivel de aceite> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

Cuando se produce un fallo de la señal del sensor de aceite, véase la guía DTC.

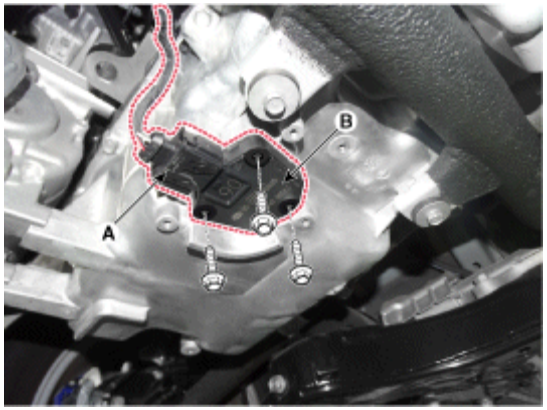
1. Drene el aceite para motores.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Aceite del motor")
2. Desmonte el protector del sensor (A).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



3. Retire el sensor del nivel de aceite (B) después de desconectar el conector del sensor del nivel de aceite (A).

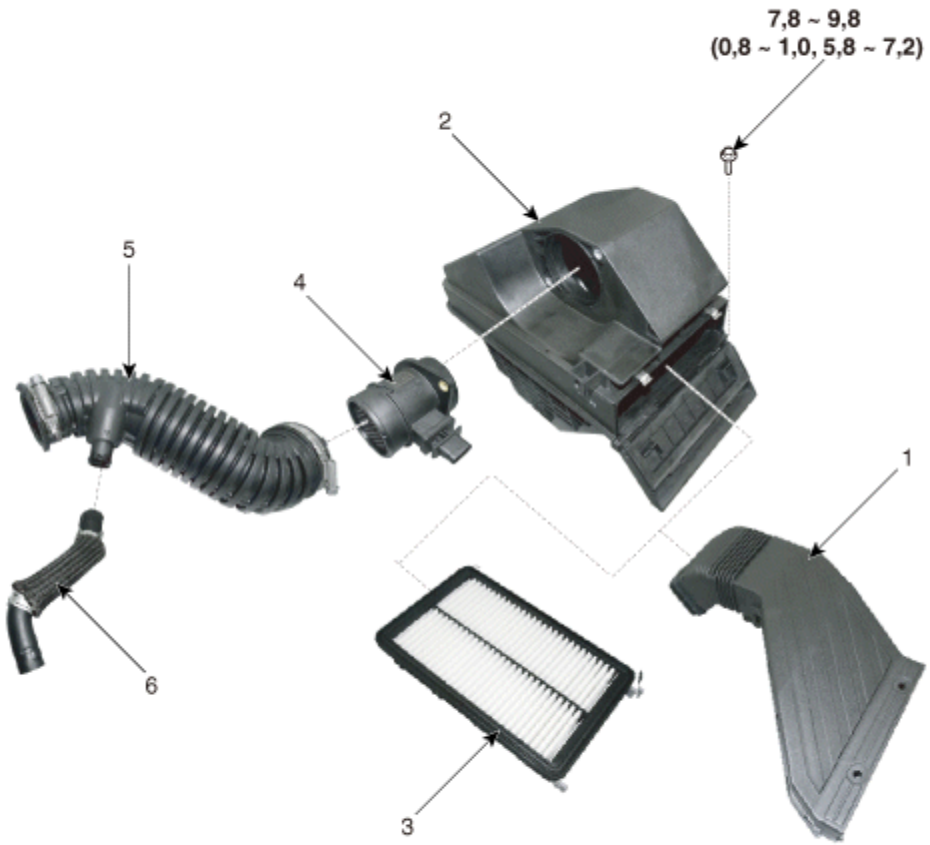
Par de apriete:
8,8 ~ 9,8 Nm (0,9 ~ 1,0 kgf.m, 6,5 ~ 7,2 lb-ft)



4. La instalación debe hacer en el orden inverso al desmontaje con una junta nueva.

Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> FILTRO DE AIRE> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Conducto de aire
2. Conjunto del purificador del aire
3. Elemento del purificador de aire
4. Sensor de flujo de aire
5. Manguera de admisión de aire
6. Manguera del respiradero

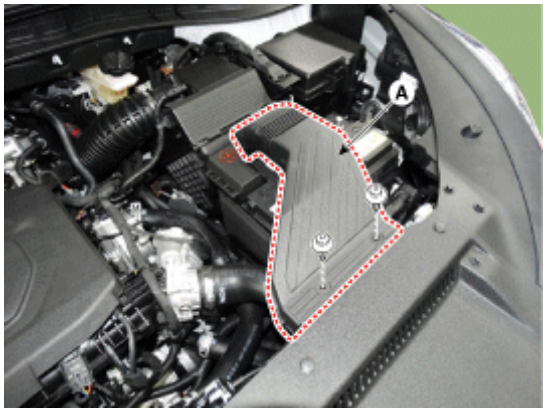
Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> FILTRO DE AIRE> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la cubierta del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta del motor")
2. Desconecte el terminal negativo de la batería.

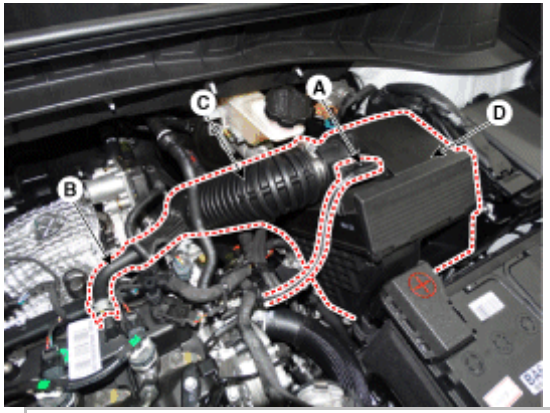
Par de apriete
4.0 ~ 6.0 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3.0 ~ 4.4lb-ft)

3. Desmonte el conducto de aire (A).



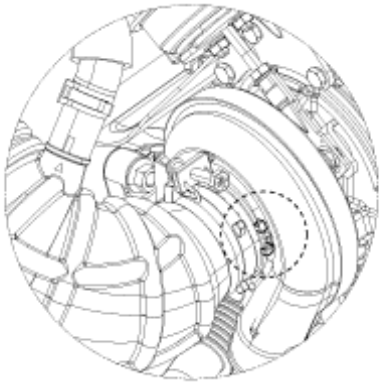
4. Desconecte el conector del MAFS (Sensor de flujo de masa de aire) y el conector del IATS (Sensor de temperatura de aire de entrada) (A).
5. Desconecte la manguera del respiradero (B).
6. Desmonte la manguera de admisión (C) y el filtro de aire (D).

Par de apriete
Abrazadera de la manguera:
2,9 ~ 4,9 N · m (0,3 ~ 0,5 kgf · m, 2,2 ~ 3,6 lb · pie)
Pernos del filtro de aire:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)



AVISO

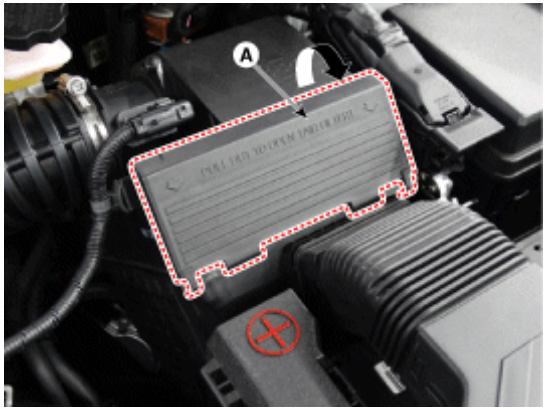
Al montar la manguera de admisión de aire, confirmar la marca del conjunto de la manguera con el turbocompresor.



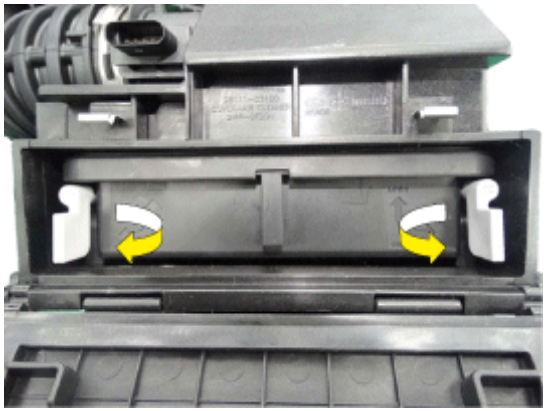
7. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Recambio del elemento del purificador de aire

1. Tire de la abrazadera para abrir la cubierta de mantenimiento (A).



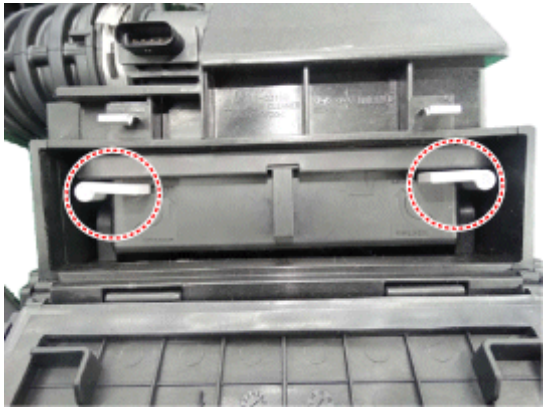
2. Gire la palanca de fijación del elemento en la dirección "UNLOCK" para desbloquearlo. Tire del elemento para sacarlo.

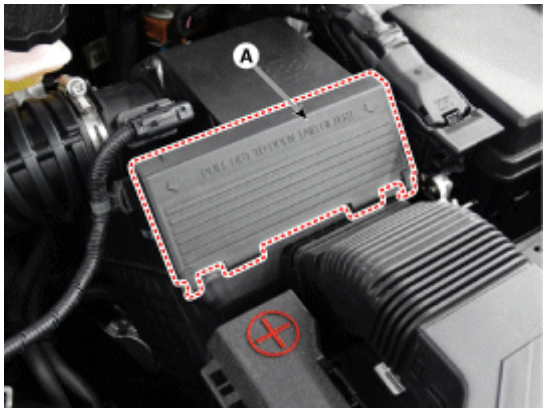


3. Sustituya el elemento del purificador de aire (A) por uno nuevo.



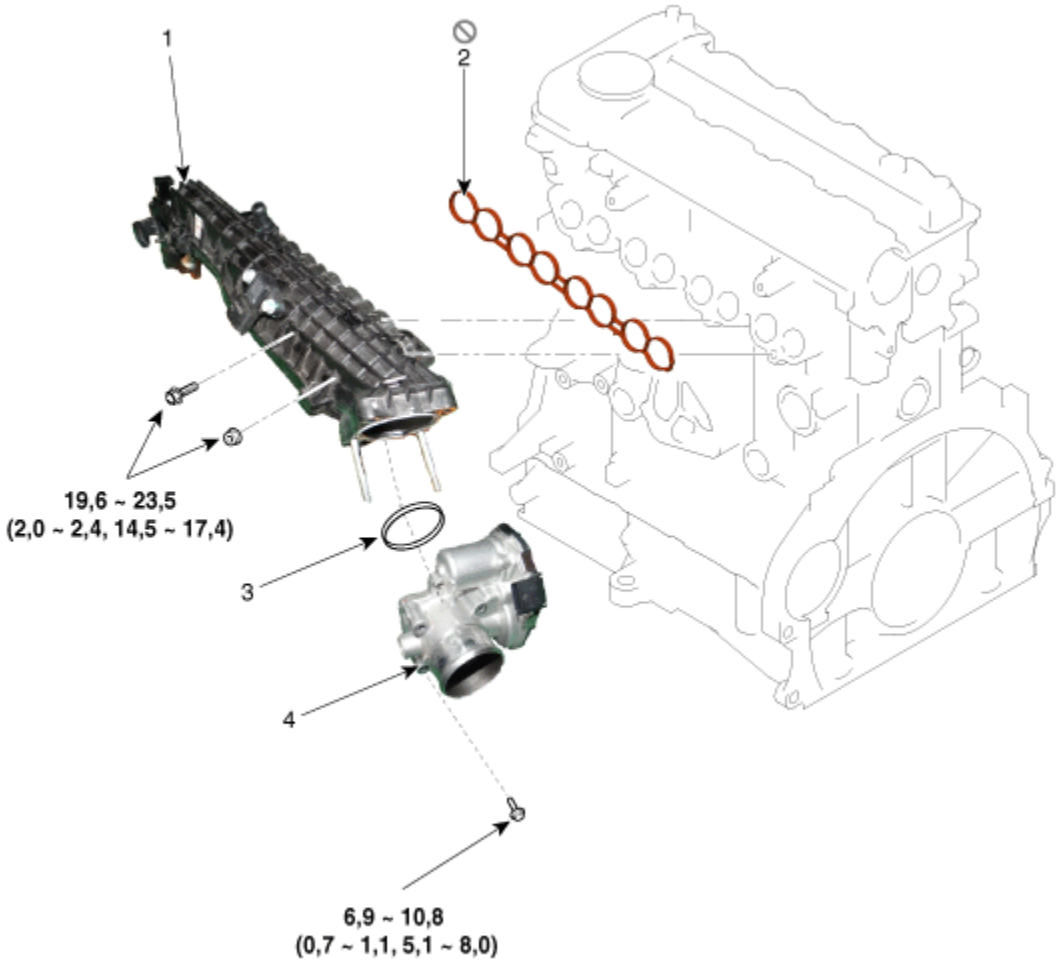
4. Inserte completamente el elemento en el interior del purificador de aire. Gire la palanca en la dirección "BLOQUEO" para bloquearlo firmemente. Cierre la cubierta de mantenimiento (A).





Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de admisión> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES

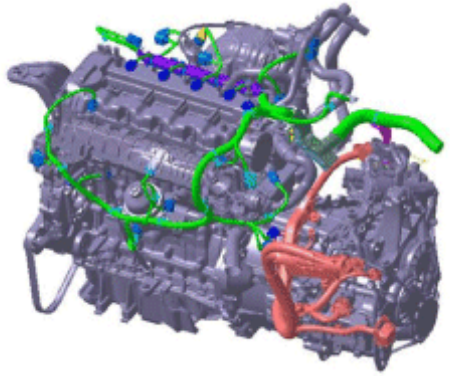


Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

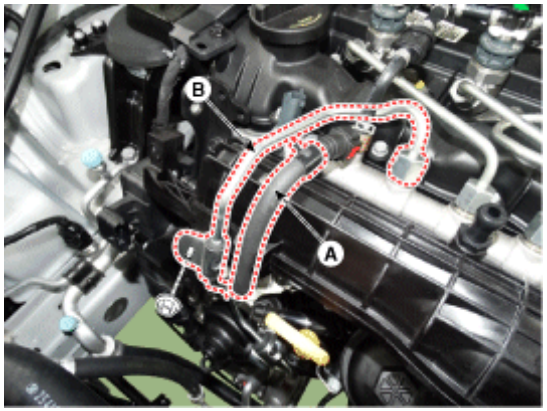
1. Conjunto del colector de admisión
2. Junta del colector de admisión
3. Junta de control de aire (ACV)
4. Válvula de control de aire (ACV)

DESMONTAJE Y MONTAJE

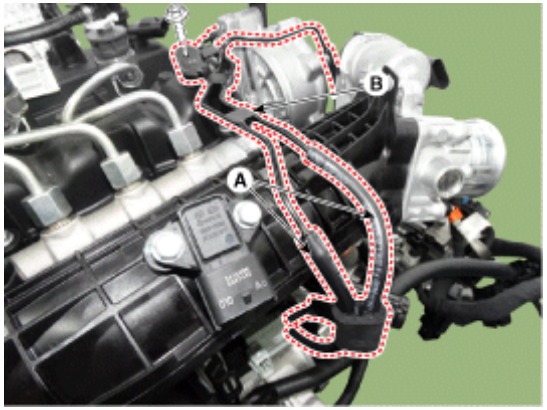
1. Desmonte la cubierta del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta del motor")
2. Extraiga el terminal negativo de la batería.
3. Desmonte el conducto del aire y el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
4. Desconecte los conectores de cableado y las abrazaderas del mazo de cables y retire el protector del cableado del colector de admisión.



5. Desmonte la guía del indicador de nivel de aceite.
   (Consulte el sistema de lubricación - "Conducto y indicador del nivel de aceite")
6. Desconecte la manguera de retorno de combustible (A) y el tubo de alta presión (B).

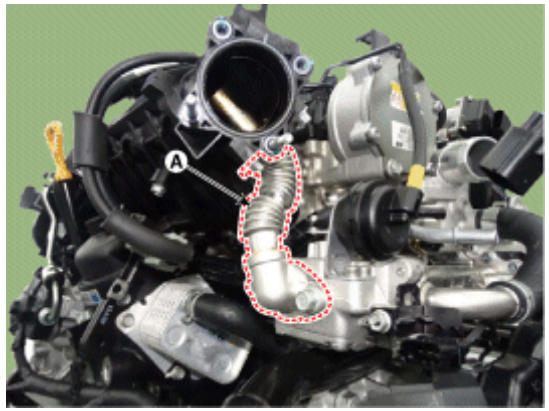


7. Desmonte la manguera de vacío (A) y el tubo (B).



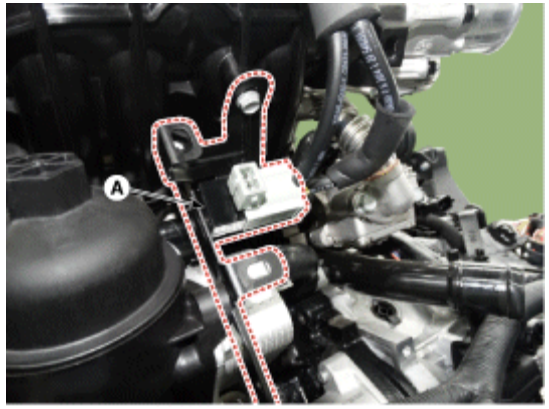
8. Desmonte la manguera de salida del intercooler.
   (Consulte el Sistema de admisión y escape - "Tubería y manguera del intercooler")
9. Desmonte la válvula de control de aire (ACV).
   (Consulte Sistema de combustible - "Válvula de control de aire")
10. Desconecte el tubo de salida del refrigerador EGR (A) del refrigerador EGR.

Par de apriete
19.6 ~ 23.5 Nm (2.0 ~ 2,4 kgf.m, 14.5 ~ 17.4 lb-ft)



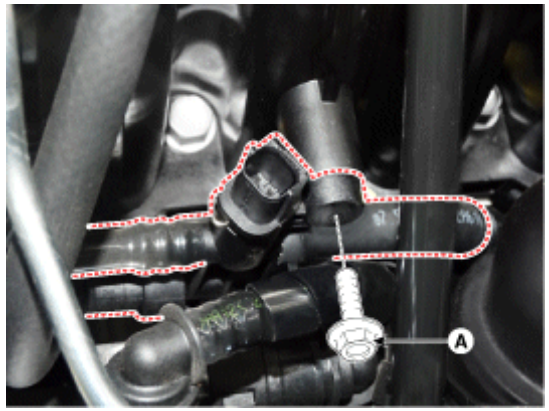
11. Desmonte el soporte de la válvula de solenoide VGT (o WGT) (A).

Par de apriete
6.9 ~ 10.8 Nm (0.7 ~ 1,1 kgf.m, 5.1 ~ 8.0 lb-ft)



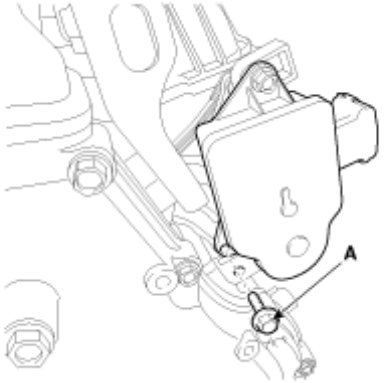
12. Desmonte el perno del soporte del sensor de temperatura del combustible (A).

Par de apriete
6.9 ~ 10.8 Nm (0.7 ~ 1,1 kgf.m, 5.1 ~ 8.0 lb-ft)



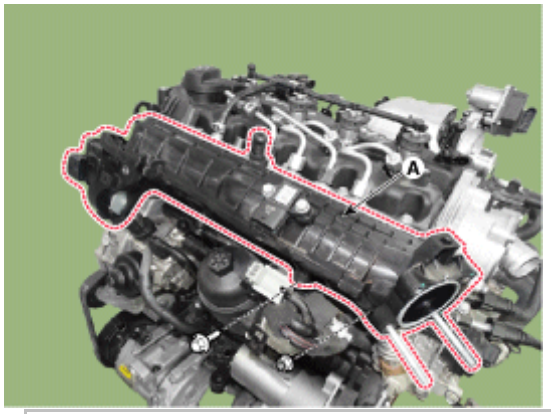
13. Desmonte los pernos de montaje del actuador de turbulencia variable (A).

Par de apriete
6.9 ~ 10.8 Nm (0.7 ~ 1,1 kgf.m, 5.1 ~ 8.0 lb-ft)



14. Desmonte el colector de admisión (A).

Par de apriete
19.6 ~ 23.5 Nm (2.0 ~ 2,4 kgf.m, 14.5 ~ 17.4 lb-ft)



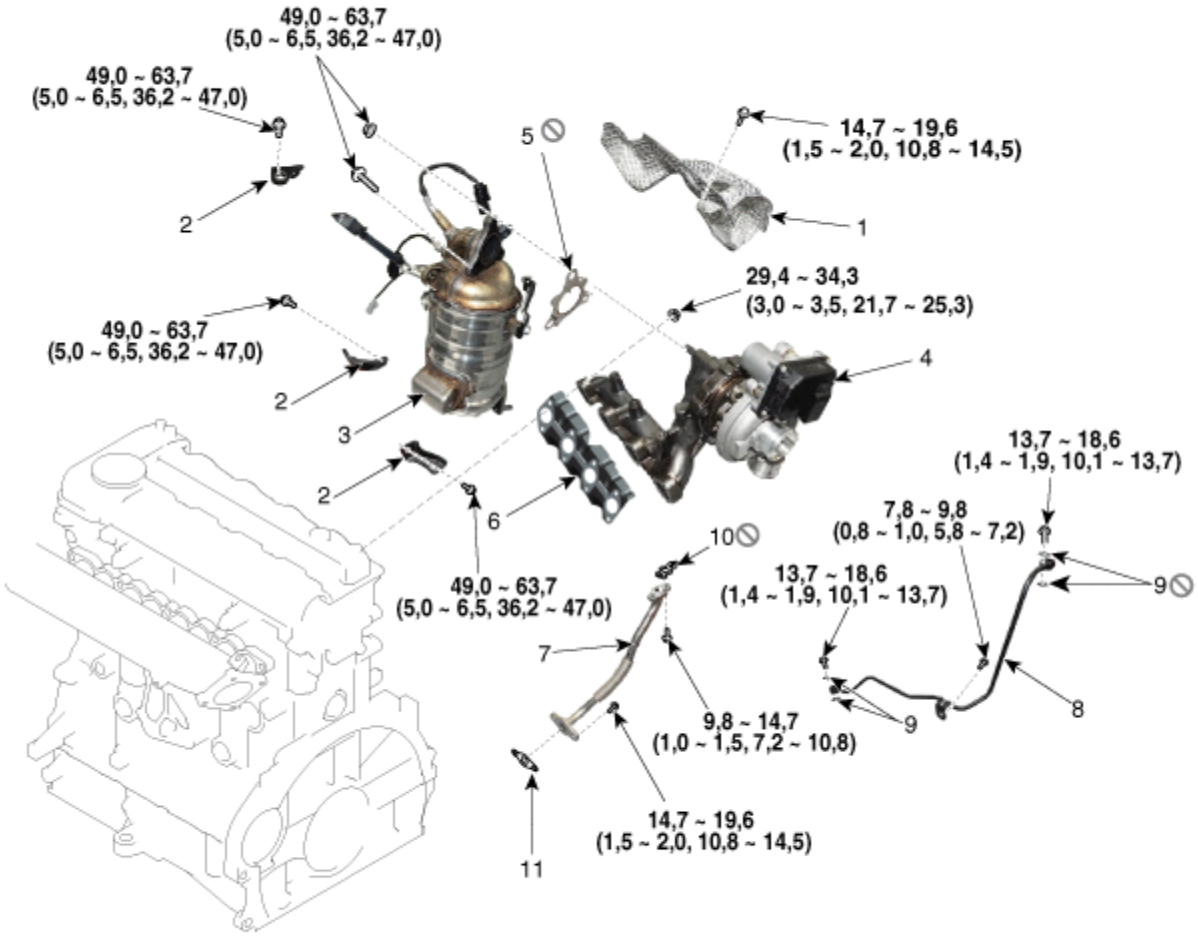
AVISO

Cuando vaya a montar, reemplace las juntas por unas nuevas.

15. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de escape> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



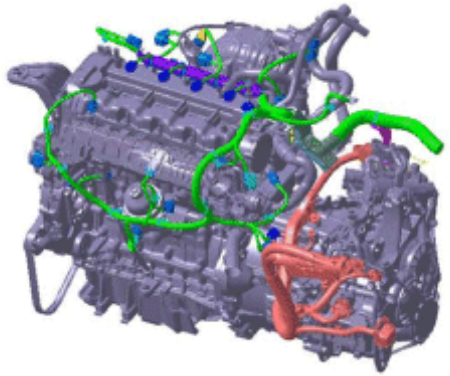
Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Protector de calor
2. Sopote del convertidor DPF
3. Convertidor DPF
4. Colector de escape y turbocompresor
7. Tubería de retorno de aceite
8. Tubo de realimentación del aceite
9. Junta

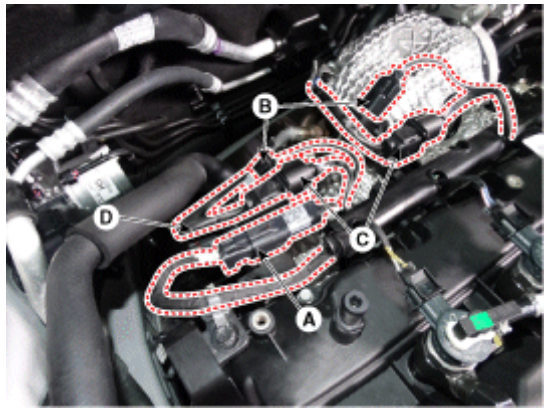
5. Junta de la salida del turbocompresor
6. Junta del colector de escape
10. Junta de drenaje del aceite del turbocompresor
11. Junta del tubo de retorno del aceite

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte el conducto del aire y el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
2. Desconecte los conectores de cableado y las abrazaderas del mazo de cables y retire los soportes del conector del colector de escape.

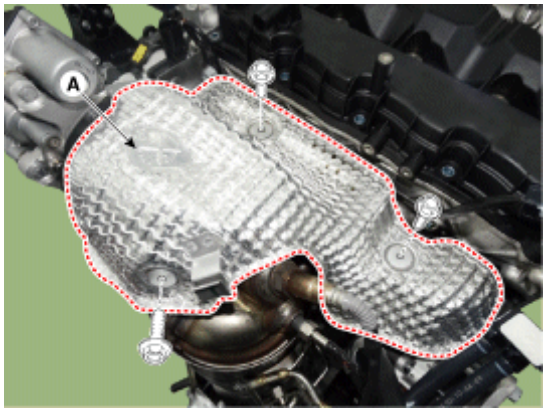


3. Desconecte el conector del mazo de cables del motor.
   (Consulte el sistema de combustible - "Sistema de control del motor")
   (1) Conector de la bujía de incandescencia (A).
   (2) Conector del sensor de temperatura del escape (EGTS) (B).
   (3) Conector del sensor Lambda (C).
   (4) Conector del sensor de presión diferencial (D)



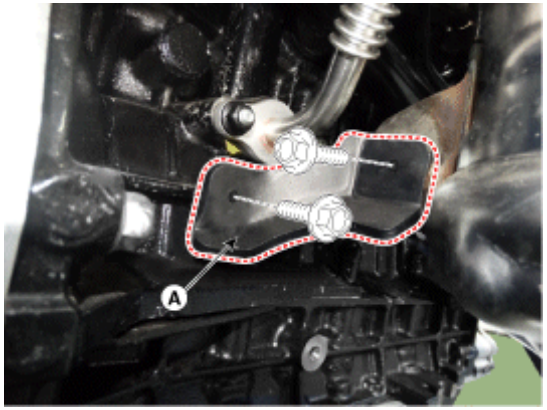
4. Desmonte el protector térmico (A).

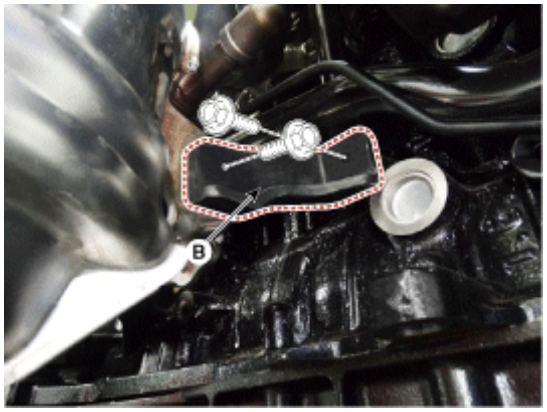
Par de apriete:
14,7 ~ 19,6 Nm (1,5 ~ 2,0 kgf.m, 10,8 ~ 14,5 lb · pie)

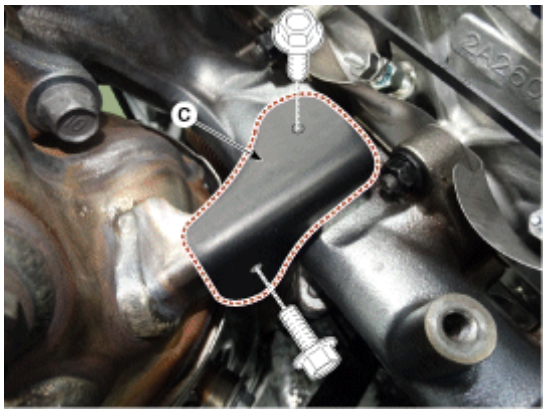


5. Desmonte el silenciador delantero.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Silenciador delantero")
6. Desmonte los soportes del convertidor DPF (o WCC) (A, B, C).

Par de apriete:
49,0 ~ 83,4 N · m (5,0 ~ 8,5 kgf · m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)



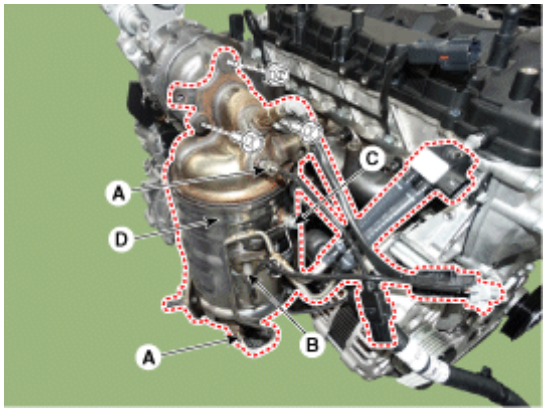




7. Desmonte el sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) (A).
8. Desmonte el sensor de presión del diferencial (B).
9. Extraiga el perno del soporte (C).

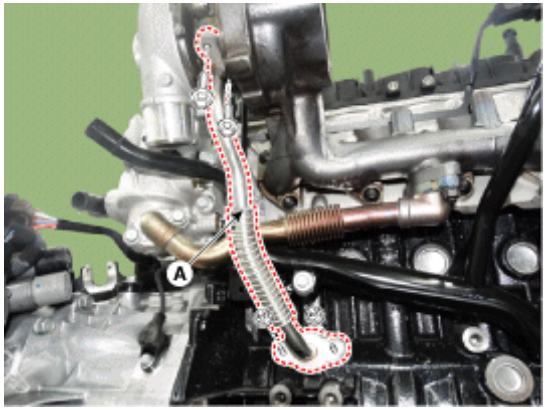
10. Desmonte el convertidor DPF (o WCC) (D).

Par de apriete:
49,0 ~ 83,4 N · m (5,0 ~ 8,5 kgf · m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)



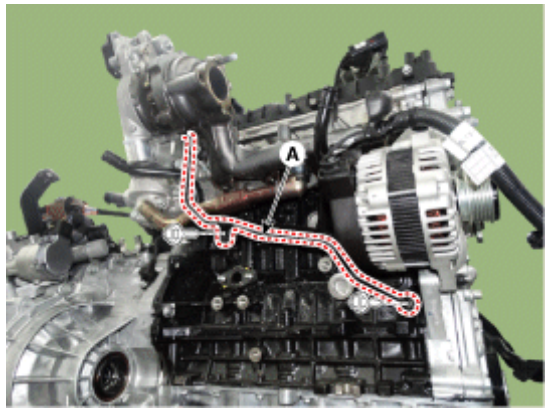
11. Desmonte la tubería y la manguera de entrada del intercooler (A).
(Consulte el Sistema de admisión y escape - "Tubería y manguera del intercooler")
12. Desmonte el tubo de retorno del aceite (A) del bloque de cilindros.

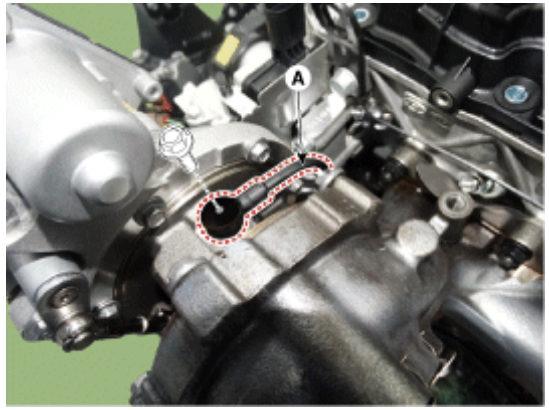
Par de apriete:
Pernos: 9,8 ~ 14,7 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,9 lb-ft)
Tuercas: 14,7 ~ 19,6 Nm (1,5 ~ 2,0 kgf.m, 10,9 ~ 14,5 lb-ft)



13. Desmonte el tubo de alimentación de aceite (A).

Par de apriete:
Pernos de anilla: 13,7 ~ 18,6 Nm (1,4 ~ 1,9 kgf.m, 10,1 ~ 13,7 lb-ft)
Perno de fijación: 0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft





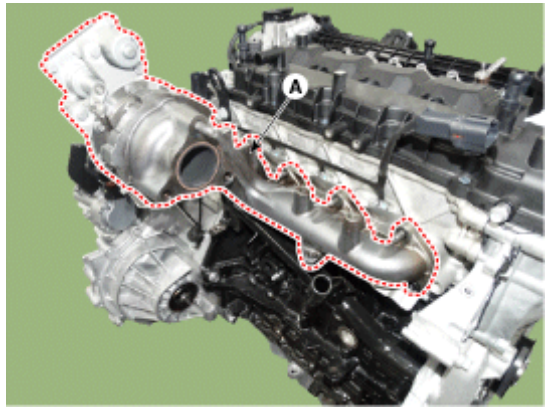
14. Desmonte el tubo de entrada EGR (A).

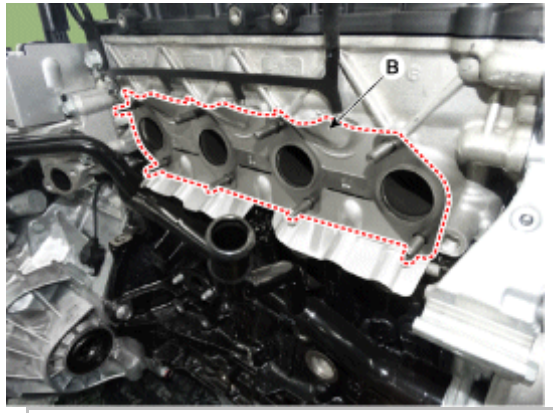
Par de apriete:
21,6 ~ 27,5 Nm (2,2 ~ 2,8 kgf.m, 15,9 ~ 20,3 lb · pie)



15. Desmonte el colector de escape y el turbocompresor (A) con la junta (B).

Par de apriete:
29,4 ~ 34,3 N · m (3,0 ~ 3,5 kgf · m, 21,7 ~ 25,3 lb · pie)





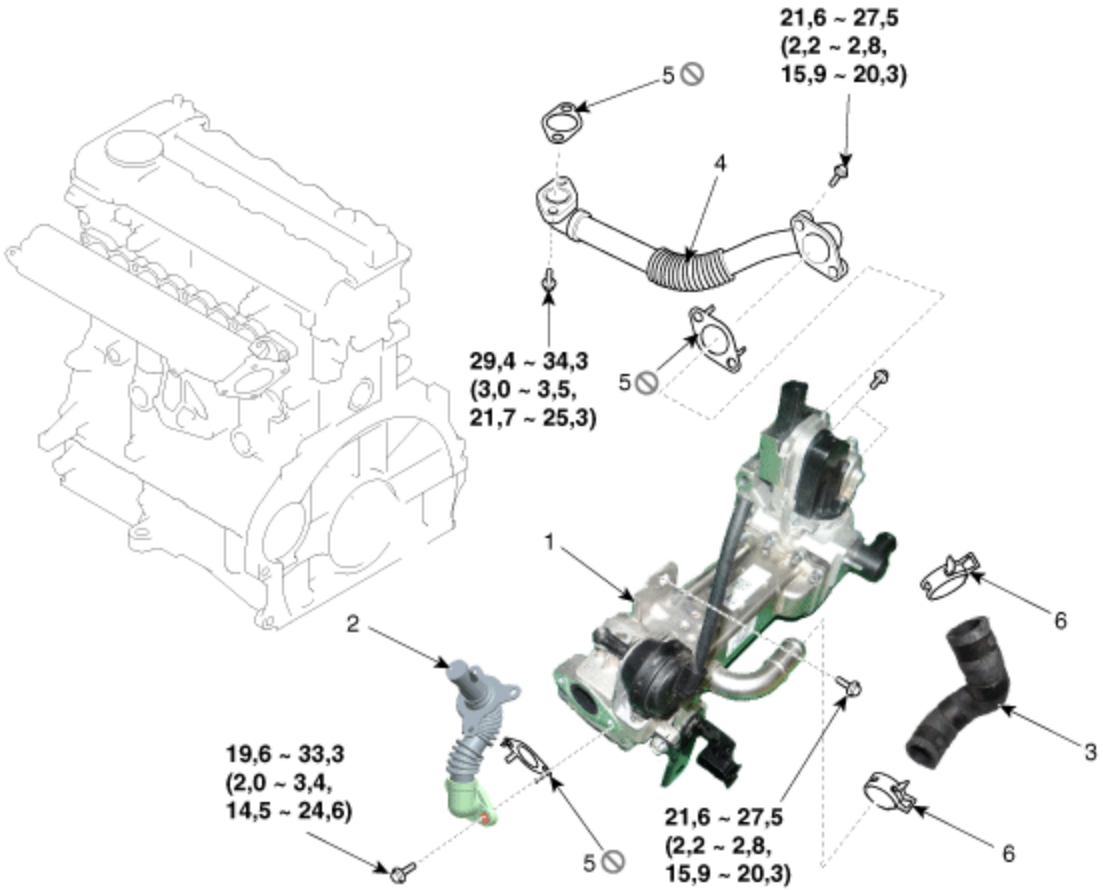
AVISO

Cuando vaya a montar, reemplace las juntas por unas nuevas.

dieciséis. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Refrigerador EGR> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



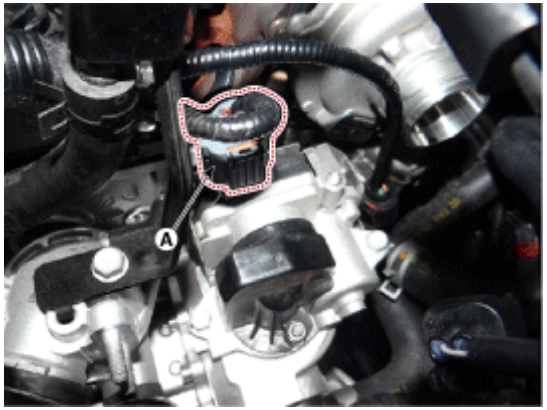
Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Conjunto del refrigerador EGR
2. Tubo de salida del refrigerador EGR
3. Manguera de entrada del refrigerador EGR
4. Conducto del refrigerador EGR
5. Junta
6. Abrazadera

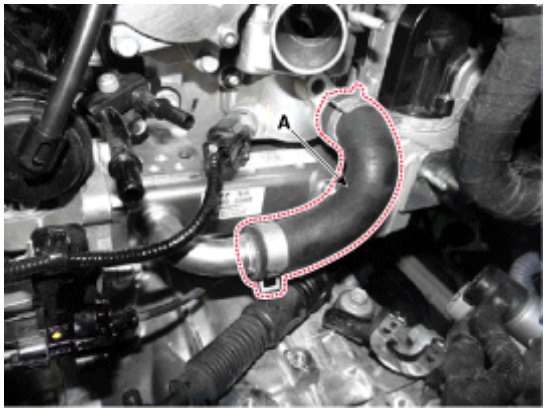
Sistema mecanico de motor> Sistema de admision y escape> Refrigerador EGR> Procedimientos de Reparación

DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
2. Afloje el tapón de drenaje para drenar el refrigerante del motor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Refrigerante")
3. Desconecte la manguera del calefactor.
   (Consulte el sistema de refrigeración - "Manguera del calefactor")
4. Desconecte el conector de la válvula de control EGR eléctrica.
   (Consulte Sistema de combustible - "Válvula de control EGR eléctrica")
5. Desconecte el conector de la válvula EGR (A).

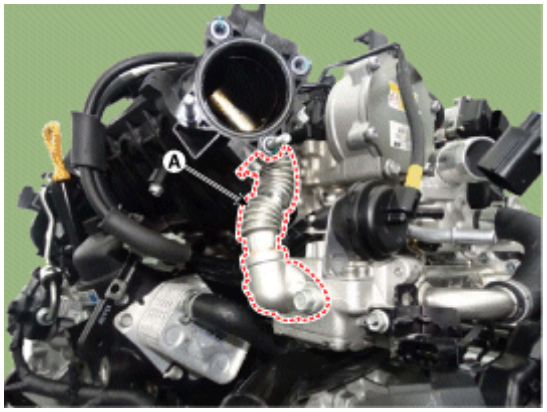


6. Desconecte la manguera del agua (A).



7. Desconecte el tubo de salida del refrigerador EGR (A) del refrigerador EGR.

Par de apriete
19.6 ~ 23.5 Nm (2.0 ~ 2,4 kgf.m, 14.5 ~ 17.4 lb-ft)

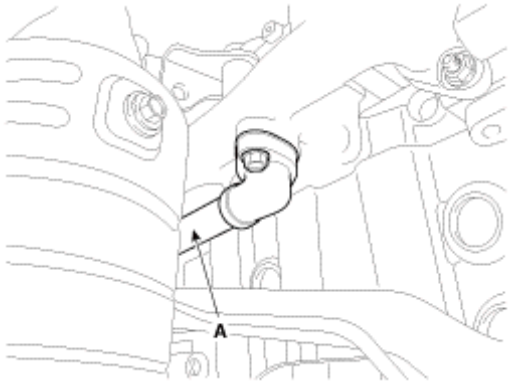


8. Desmonte el tubo de entrada EGR (A).

Par de apriete:
21,6 ~ 27,5 Nm (2,2 ~ 2,8 kgf.m, 15,9 ~ 20,3 lb-pie)



Par de apriete:
29,4 ~ 34,3 N · m (3,0 ~ 3,5 kgf · m, 21,7 ~ 25,3 lb · pie)



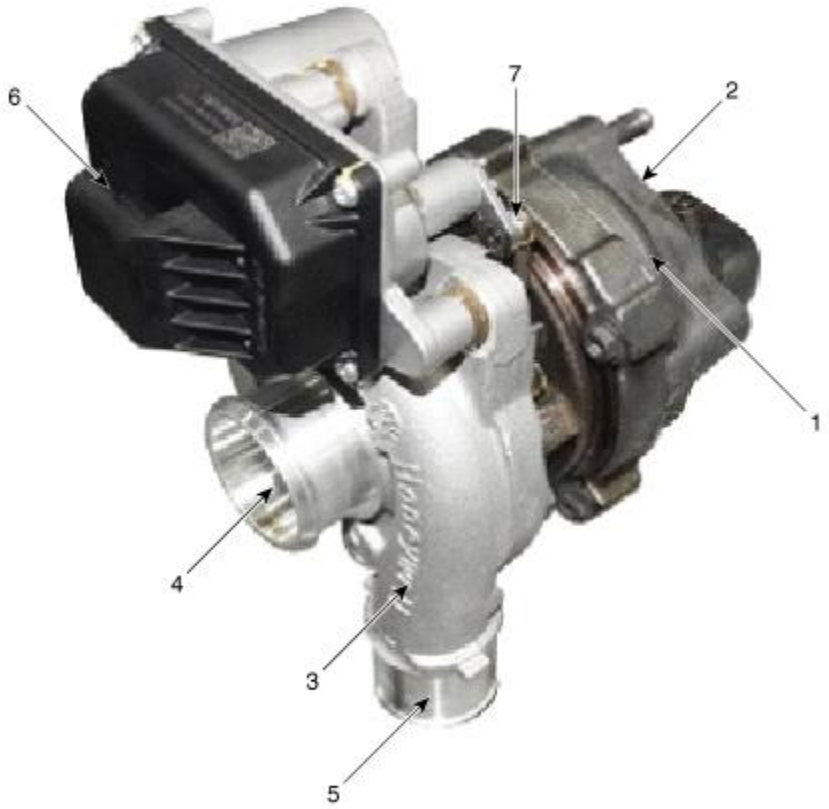
9. Soltar el refrigerador EGR (A).

Par de apriete:
21,6 ~ 27,5 Nm (2,2 ~ 2,8 kgf.m, 15,9 ~ 20,3 lb-pie)



10. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

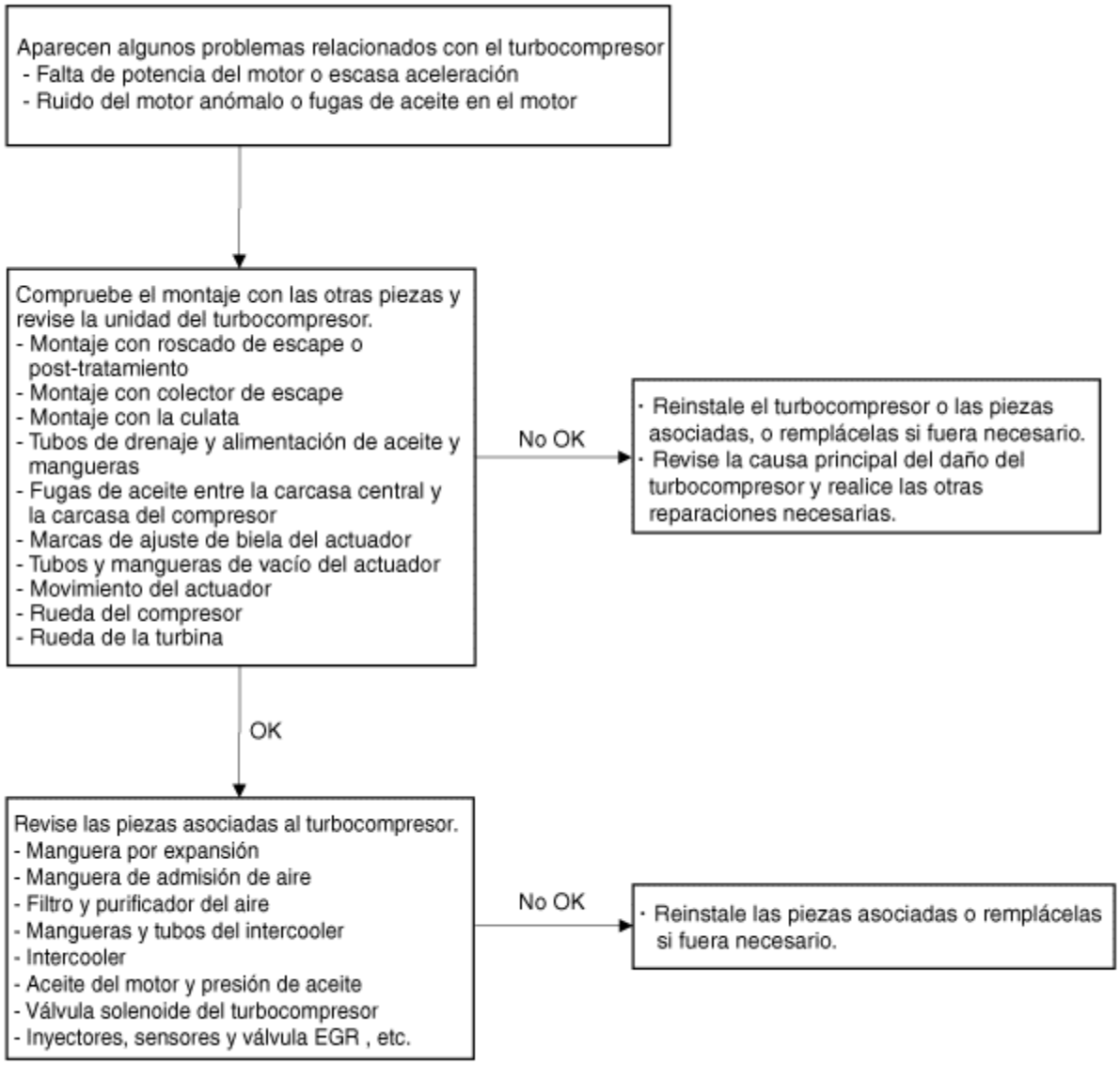
COMPONENTES



1. Carcasa de la turbina
2. Salida de la turbina
3. Carcasa del compresor
4. Entrada del compresor
5. Salida del compresor
6. Accionador
7. Biela del actuador

COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

Flujo de diagnóstico del turbocompresor



Si se produce cualquier problema relacionado con el turbocompresor (potencia insuficiente del motor, aceleración pobre, ruido anómalo del motor), compruebe el turbocompresor según el procedimiento siguiente.

1. Compruebe el montaje del turbocompresor y la conexión de escape (o después del tratamiento).
   - Comprobar si está montaja la junta.
   - Comprobar si los pernos de montaje (o tuercas) están correctamente apretados.
   - Asegurar su vida fuga de gas.
   - Comprobar si hay daños, como grietas, en las piezas.

   Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o si los tornillos de las tuercas no están correctamente apretados, podría producir un ruido anómalo del motor.
   Si detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje al lado o la junta o las piezas dañadas por unas nuevas.
2. Verifique el montaje del turbocompresor y el colector de escape.
   - Comprobar si está montaja la junta.
   - Comprobar si los pernos de montaje (o tuercas) están correctamente apretados.
   - Asegurar su vida fuga de gas.
   - Comprobar si hay daños, como grietas, en las piezas.

   Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o si los tornillos de las tuercas no están correctamente apretados, podría producir un ruido anómalo del motor.
   Si detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje al lado o la junta o las piezas dañadas por unas nuevas.
3. Compruebe el montaje del colector de escape y la culata.
   - Comprobar si está montaja la junta.
   - Comprobar si los pernos de montaje (o tuercas) están correctamente apretados.
   - Asegurar su vida fuga de gas.

   Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o si los tornillos de las tuercas no están correctamente apretados, podría producir un ruido anómalo del motor.
   Si detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje al par especificado o monte una junta nueva si es necesario.
4. La tubería de retorno y alimentación del aceite del turbocompresor.
   - Comprobar si está montaja la junta.
   - Comprobar si los pernos de montaje y tuercas están correctamente apretados.
   - Que la manguera de aceite no esté dañada (doblada, aplastada, torcida o agrietada).

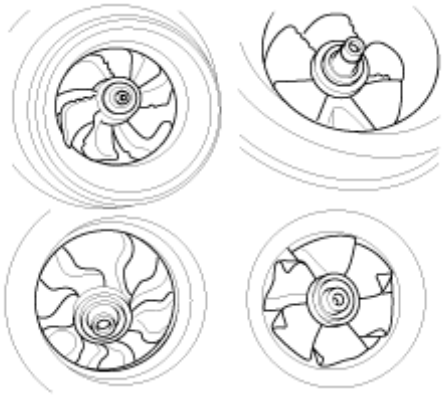
   Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o si los pernos de montajes no están correctamente apretados, podría producir una fuga de aceite.
   Si la tubería de alimentación del aceite está dañada, el aceite del motor no se suministrará para el turbocompresor y el otro libre. Si la tubería de drenaje de aceite está dañada y obstruida, el aceite del motor no se drena con normalidad y puede provocar fugas en el turbocompresor.
   Si detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje al lado o la junta o las piezas dañadas por unas nuevas.

5. Ver las fugas de aceite entre la carcasa central y la carcasa del compresor.
   - Comprobar si los pernos de montaje están correctamente apretados.
   - Comprobar si hay fuga de aceite.

   Si la junta tórica (junta) entre la carcasa central y la carcasa del compresor está dañada, podría producir fugas de aceite.
   Si se detectan fugas de aceite, sustituya el turbocompresor por uno nuevo.
6. Compruebe el actuador del turbocompresor.
   - Actuador tipo de vacío: ver el movimiento de la varilla del actuador cuando se aplica un vacío de 63 kPa (470 mmHg, 9,1 psi) al actuador o cuando se ejecuta con el GDS a modo de funcionamiento del actuador. (Consulte la guía DTC)
     (Consulte Control del motor / Sistema de combustible - "Actuador de control VGT electrónico")

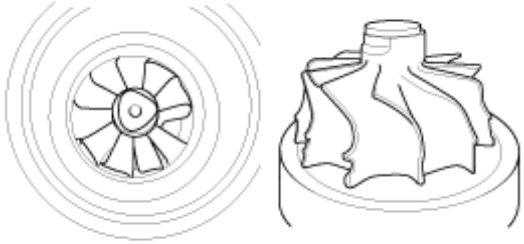


   Si el actuador del turbocompresor está dañado, podría producir una falta de potencia en el motor o una aceleración pobre.
   Si la varilla del actuador no se mueve, sustituya el turbocompresor por uno nuevo.
7. Compruebe la rueda del compresor del turbocompresor.
   - Comprobar si la rueda del compresor está dañada (doblada o deformada).
   - Comprobar si la rueda del compresor gira con normalidad.
     Ext.



Si la rueda del compresor está dañada, podría producir un ruido anómalo procedente del turbocompresor y una aceleración pobre.
Si la rueda del compresor está dañada o deformada, cambie el turbocompresor por uno nuevo.

8. Compruebe la rueda de la turbina del turbocompresor.
   - Comprobar si la rueda de la turbina está dañada.
   - Comprobar si la rueda de la turbina gira con normalidad.
     Ext.



Si la rueda de la turbina está dañada, podría producir un ruido anómalo procedente del turbocompresor y una aceleración pobre.
Si la rueda de la turbina está dañada o deformada, cambie el turbocompresor por uno nuevo.

Si no detecta ningún problema en el turbocompresor, compruebe las nuevas páginas según el procedimiento siguiente. .

9. La manguera de fuga de gas.
   - Comprobar si la manguera del respiradero está dañada (doblada, obstruida).
   - La válvula de ventilación del controlador (PCV) está obstruida.

Si la manguera del respiradero está doblada u obstruida, la presión interna del motor aumenta y el aceite no motor no se suministra correctamente al turbocompresor. Si es así, el turbocompresor podría dañarse y producirse fugas.

Si se detecta la causa del problema, se sustituye la manguera del respiradero o las piezas están relacionadas por unas nuevas.

10. Que la manguera de admisión de aire está conectada al turbocompresor.
    - Comprobar si la manguera de admisión de aire está dañada (doblada, desacoplada o rasgada).

    Si el corte transversal de la manguera se reduce al aplastamiento o al doblez de la mano del aire de admisión, el aire de admisión en el turbocompresor se reduce y la presión en la parte frontal cae. Si es así, el turbocompresor podría dañarse y se podría producir fugas. Si la manguera del aire de admisión está desacoplada o desgastada, es posible que se introduzca las extrañas en el turbocompresor y se produzca daños.
    SI la manguera de aire está dañada, sustitúyala por una nueva.
11. Verificar el filtro de aire.
    - Compruebe si el filtro de aire está contaminado.
    - Comprobar si en el filtro de aire se introduce agua.
    - Compruebe si hay suciedad en la cubierta del filtro de aire.
    - Verifique si el filtro de aire es una pieza original.

    Si el filtro de aire está humedecido, demasiado sucio o no está en una pieza original, se reduce la cantidad de aire de admisión que entra en el turbocompresor y la presión en la parte delantera del turbocompresor cae. Si es así, el turbocompresor podría dañarse y se podría producir fugas. .
    Si el filtro de aire está humedecido o excesivamente sucio, reemplácelo por uno nuevo.

    AVISO

    Sustituya el filtro de aire según el calendario de mantenimiento.
12. Compruebe la tubería y manguera del intercooler.
    - Comprobar si la tubería y las mangueras del intercooler están conectadas correctamente.
    - Verifique si las tuberías y las mangueras del intercooler están dañadas (dobladas, desacopladas o rasgadas).
    - Comprobar si hay daños, como grietas, en la tubería del intercooler.
    - Verifique que las abrazaderas estén colocadas en su sitio.

    Si la tubería y las mangueras del intercooler están dañadas o desconectadas, podrían producir fugas de aceite y el turbocompresor podrían exceder la velocidad permitida y sufrir daños.
    Si la tubería y las mangueras del intercooler están dañadas, sustitúyalas por unas nuevas.

    AVISO

    Utilice abrazaderas nuevas al reemplazar las mangueras y tuberías.
13. Comprobar el intercooler.
    - Comprobar si los depósitos y los conductos del intercooler están dañados (fugas de aceite o grietas).

    Si el intercooler está dañado, el turbocompresor podría exceder la velocidad permitida y sufrir daños.
    Si el intercooler está dañado, sustitúyalo por uno nuevo.

AVISO

Utilizar abrazaderas nuevas al sustituir el intercooler.

14. Comprueba el aceite del motor.
    - Comprueba el nivel de aceite para motores.
    - Si el aceite del motor sufre decoloración, inlujo de agua o degradación de viscosidad.
    - Ver el grado del aceite del motor

    Si el nivel de aceite del motor es bajo, la cantidad de aceite que se suministra al turbocompresor se reducirá y los cojinetes en el turbocompresor podrían estar por la falta de lubricación o refrigeración.
    Si detecta la causa del problema, añada o cambie el aceite del motor.

    AVISO

    Cambie el aceite del motor según el calendario de mantenimiento.

15. Controlar la presión del aceite del motor.
    - Presión del aceite del motor: vea la presión del aceite usando un indicador de presión de aceite después de retirar el interruptor de presión del aceite del bloque de cilindros.
    - Compruebe la pantalla de aceite del motor en el depósito de aceite si el nivel de aceite en bajo. Verifique si existen fugas de gas en los inyectores y si hay elementos extraños acumulados en la pantalla de aceite. .

    Si el nivel de aceite del motor es bajo, la cantidad de aceite que se suministra al turbocompresor se reducirá y los cojinetes en el turbocompresor podrían estar por la falta de lubricación o refrigeración.
    Si detecta la causa del problema, añada o cambie el aceite del motor. Si hay algunas cosas extrañas acumuladas en la pantalla de aceite, lave la pantalla y la sustituya la arandela del inyector por una nueva después de comprobar si existen fugas de gas en los inyectores. Si es necesario, compruebe las piezas relacionadas con el motor, como la bomba de aceite.

    AVISO

    Mientras el turbocompresor gira a una velocidad de 100. 000 rpm o más, el deterioro del aceite del motor podría dañar los cojinetes del turbocompresor. Si el aceite del motor sufre decoloración, influjo de agua, degradación de viscosidad y baja presión del aceite.

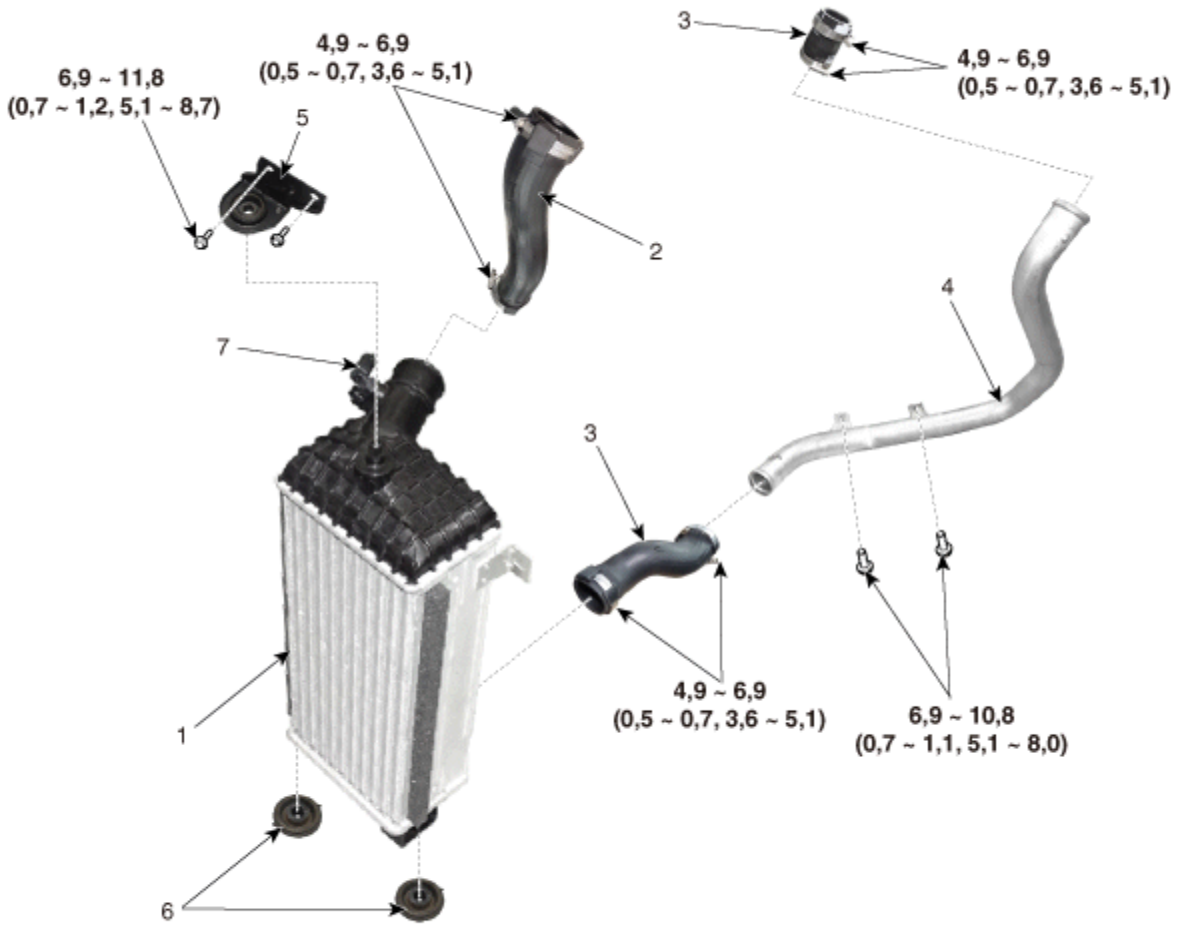
dieciséis. Compruebe los inyectores, sensores y válvula EGR, etc.
    - Comprobar si los inyectores funcionan correctamente.
      (Consulte el sistema de combustible - "Inyector")
    - Comprobar si los sensores, sensores como el sensor de flujo de masa de aire (MAFS), el sensor de temperatura de admisión (IATS) y el sensor de presión de sobrealimentación (BPS) funcionan correctamente.
      (Consulte el sistema de combustible - "Sistema de control del motor")
    - Comprobar si la válvula de recirculación del gas de escape (EGR) funciona correctamente.

(Consulte Sistema de combustible - "Válvula de control EGR eléctrica")

Si los inyectores, sensores, válvula EGR no funcionan correctamente, podría producir una alimentación de potencia del motor insuficiente.
Si se detecta la causa del problema, sustituya las piezas relacionadas por unas nuevas.

Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Tubo y manguera del intercooler> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Intercooler
2. Manguera de salida del intercooler
3. Manguera de admisión del intercolador
4. Tubería de entrada del intercooler
5. Soporte del montaje del intercooler
6. Aislante de montaje del intercooler
7. Sensor de temperatura

DESMONTAJE Y MONTAJE

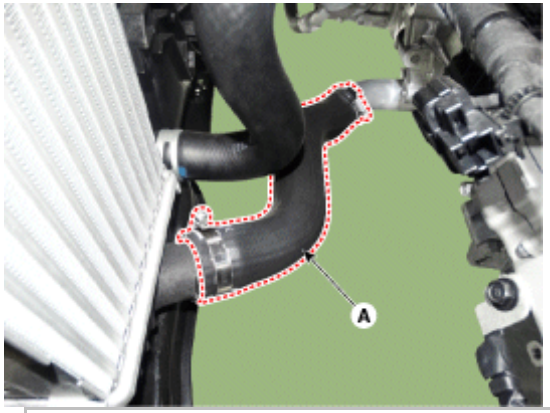
1. Desmonte el conducto del aire y el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema de admisión y escape - "Filtro de aire")
2. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
3. Desmonte la manguera de salida del intercooler (A).

Par de apriete:
4,9 ~ 6,9N.m (0,5 ~ 0,7 kgf.m, 3,6 ~ 5,1 lb-pie)



4. Desmonte la manguera de entrada del intercooler (A).

Par de apriete:
4,9 ~ 6,9N.m (0,5 ~ 0,7 kgf.m, 3,6 ~ 5,1 lb-pie)

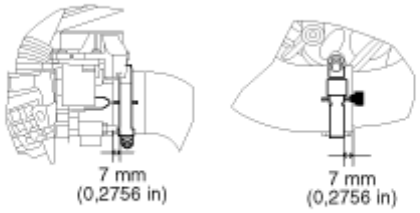


⚠ PRECAUCIÓN

Se permite aplicar líquido limpiador o alcohol en las superficies de contacto de la tubería y de la tubería, pero está prohibido usar cualquier tipo de aceite.

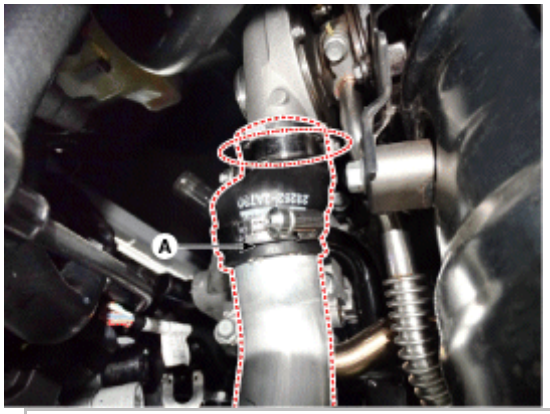
AVISO

- La ranura de la manguera debe estar alineada con el saliente del cuerpo de la mariposa.
- La marca de la manguera debe estar alineada con el tope de la tubería.
- La banda debe estar en la posición de la manguera y no debe sobresalir.
- Apriete la tapa de control del par hasta que se separe. Si la tapa de control del par ya ha sido retirada, apriete el tornillo con el par especificado.



5. Desmonte la tubería y la manguera del intercooler (A).

Par de apriete:
4,9 ~ 6,9N.m (0,5 ~ 0,7 kgf.m, 3,6 ~ 5,1 lb-pie)

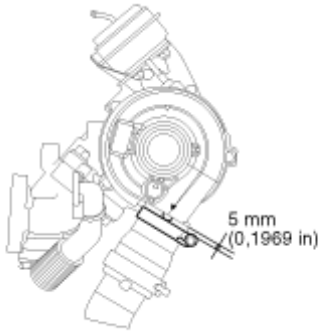


⚠ PRECAUCIÓN

Se permite aplicar líquido limpiador o alcohol en las superficies de contacto de la tubería y de la tubería, pero está prohibido usar cualquier tipo de aceite.

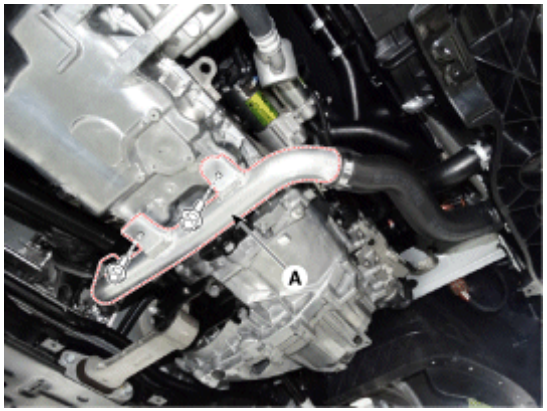
AVISO

- La ranura de la manguera debe estar alineada con el saliente de la tubería o del turbocompresor.
- La banda debe estar en la posición de la manguera y no debe sobresalir.
- Apriete la tapa de control del par hasta que se separe. Si la tapa de control del par ya ha sido retirada, apriete el tornillo con el par especificado.



Par de apriete:

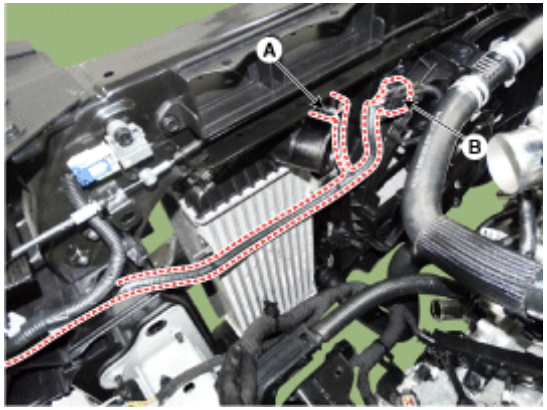
6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)



6. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

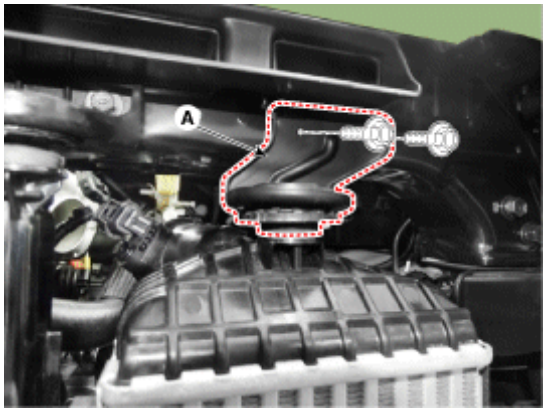
DESMONTAJE Y MONTAJE

1. Desmonte la manguera de salida del intercooler.
   (Consulte el Sistema de admisión y escape - "Tubería y manguera del intercooler")
2. Desmonte la manguera de entrada del intercooler.
   (Consulte el Sistema de admisión y escape - "Tubería y manguera del intercooler")
3. Desmonte la cubierta del parachoques delantero.
   (Consulte el grupo de la carrocería - & quot; Cubierta del parachoques delantero & qout;)
4. Desconecte el conector del sensor de temperatura (A) y el conector del mazo de cables (B).

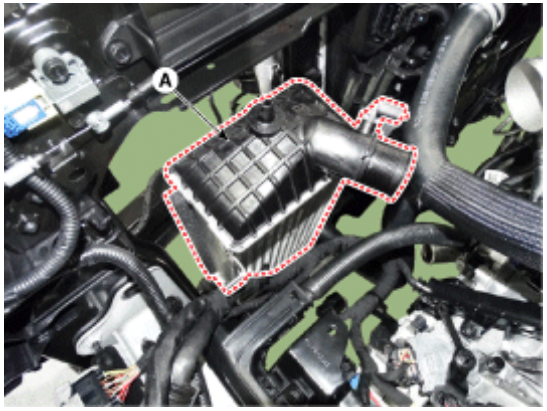


5. Desmonte el soporte de montaje del intercooler (A).

Par de apriete:
6,9 ~ 11,8N.m (0,7 ~ 1,2 kgf.m, 5,1 ~ 8,7 lb-pie)



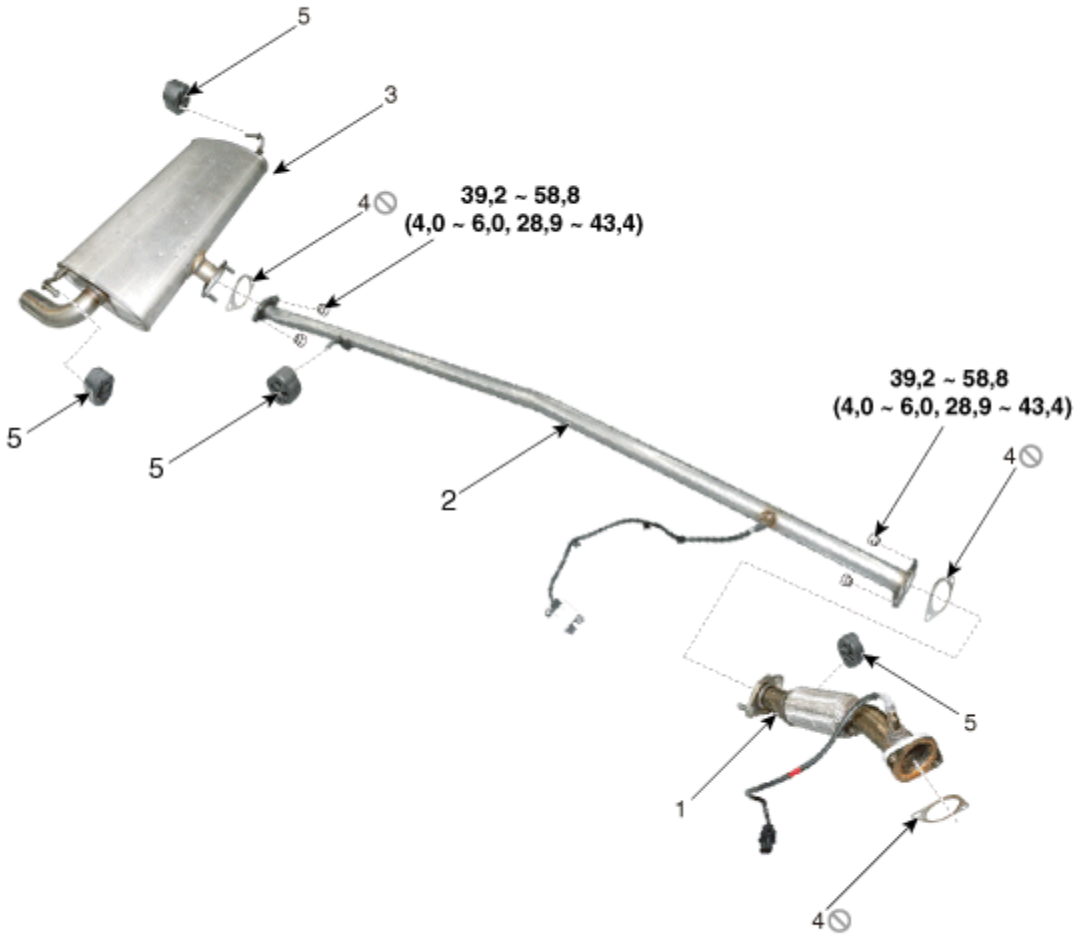
6. Desmonte el intercooler (A).



7. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

Sistema mecanico de motor> Sistema de admision y escape> Insonorizacion> Componentes y localizacion de los componentes

COMPONENTES



Par : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Silenciador delantero
2. Silenciador central
3. Silenciador principal
4. Junta
5. Gancho

Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Insonorización> Procedimientos de Reparación

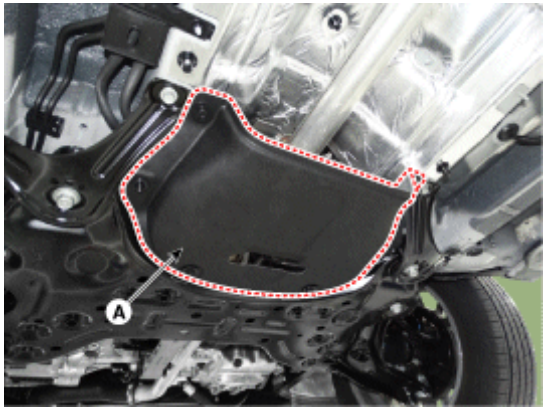
DESMONTAJE Y MONTAJE

Silenciador delantero

1. Desmonte la cubierta del motor.
   (Consulte el Conjunto del motor y la transmisión - "Cubierta del motor")
2. Desconecte el terminal negativo de la batería.
3. Desconecte el conector (A) de la sonda lambda.

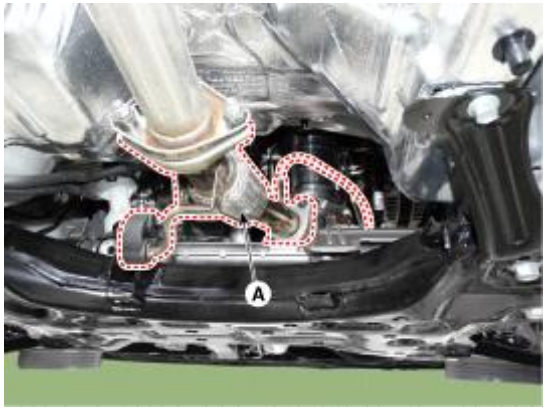


4. Desmonte el conjunto de la cubierta trasera inferior del compartimento del motor (A).



5. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete:
39,2 ~ 58,9 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)



6. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

> **AVISO**
>
> Cuando vaya a montar, reemplace las juntas por unas nuevas.

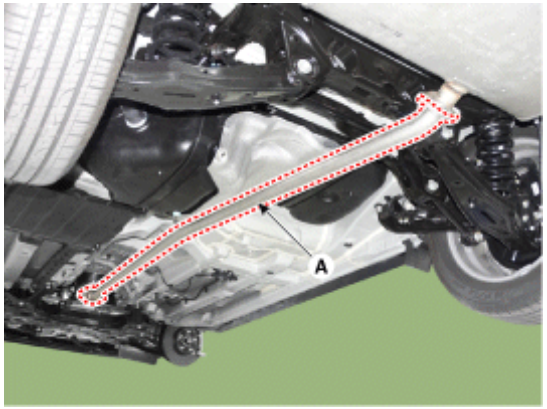
SILENCIADOR CENTRAL

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Tras extraer la tuerca de fijación del sensor PM (A) y desmontar el sensor PM (B).



3. Desmonte el silenciador central (A).

Par de apriete:
39,2 ~ 58,9 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)



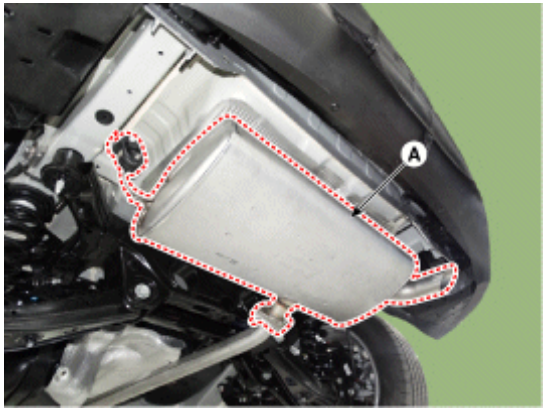
4. El montaje debe hacerse en el pedido inverso al de desmontaje.

> **AVISO**
>
> Cuando vaya a montar, reemplace las juntas por unas nuevas.

SILENCIADOR PRINCIPAL

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Desmonte el silenciador principal (A).

Par de apriete:
39,2 ~ 58,9 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)



3. El montaje debe hacerse en el pedido inverso al de desmontaje.

AVISO

Cuando vaya a montar, reemplace las juntas por unas nuevas.

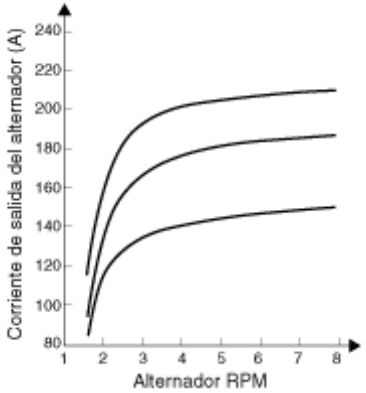
Sistema electrico de motor> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Sistema de carga

Alternador

Elemento	Especificación
Tensión nominal	13.5V 130A
Velocidad en uso	1.000 ~ 18.000 rpm
Regulador de voltaje	Regulador IC tipo integrado
Regulador tipo interfaz ECM	Comunicación LIN
Voltaje de ajuste del regulador	14,5 ± 0,3 V
Conector	1 pasador (COM)
Tipo de polea	OAP



INFORMACIÓN

OAP: Polea del alternador de sobremarcha

Batería

▷ AGM80L-DIN: ISG

Elemento	Especificación
Capacidad [20HR / 5HR] (AH)	80/64
Amperaje de arranque en frío (A)	800 (SAE) / 640 (EN)
Capacidad de reserva (mín)	155

▷ CMF68L-BCI

Elemento	Especificación
Capacidad [20HR / 5HR] (AH)	68/54
Amperaje de arranque en frío (A)	600 (SAE) / 480 (EN)
Capacidad de reserva (mín)	110

INFORMACIÓN

- Descripción del tipo de modelo

  · Anotaciones del tipo de batería: □□□ □□ □ - □□□ (① ② ③ ④)

  ① : Especificaciones de la batería
  - CMF: Cerrada sin mantenimiento
  - MF: Tipo abierta sin mantenimiento
  - AGM: Material de vidrio absorbente

  ② : Capacidad de la batería (20HR)
  - 68 : 68AH

  ③ : Ubicación del terminal
  - L : El terminal positivo está a la izquierda
  - R : El terminal positivo está a la derecha

  ④ : Tipo de batería
  - DIN: Deutsche Industric Normen (Instituto alemán de normalización)
  - BCI: Battery Council International (Asociación profesional de fabricantes, proveedores y distribuidores de baterías de acumulador de plomo)

- Amperios de arranque en frío (CCA): Los amperios de arranque en frío es un índice usado en la industria de las baterías para definir la capacidad de un motor para el arranque en temperaturas frías.

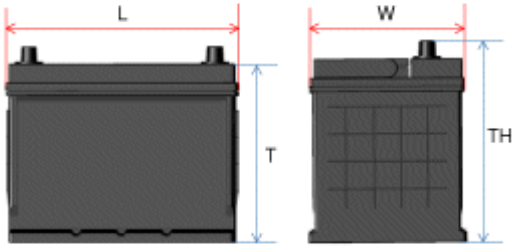
- El índice es el número de amperios de una batería completamente cargada que puede suministrar a 18 ° C (-0,4 ° F) durante 30 segundos, mientras que se mantiene al voltaje de la batería al menos 7,2 voltios para una batería de 12 voltios.

- Cuando el alcalde sea el índice de la CCA, mayor será la potencia de arranque de la batería.
- CAPACIDAD DE RESERVA (RC): La capacidad de reserva es un índice industrial de la batería, que define la capacidad de la batería para encender un vehículo con un interruptor o una correa del ventilador sin operación.
- El índice es el número de minutos que tarda 26,7 ° C (80 ° F) en ser descargada a 25 amperios y mantener un voltaje de 10,5 voltios para una batería de 12 voltios.
- Cuanto mayor sea el índice de reserva, el lugar más rápido para el tiempo pasado o el tiempo restante del día.

INFORMACIÓN

Tipo BCI

Capacidad (5HR / 20HR)	Longitud	Anchura	Altura	Altura total
	L (mm)	W (mm)	T (mm)	TH (mm)
28/35	188 - 192	126 - 130	198 ~ 202	218 - 222
32-40	194 - 198	133 - 137	199 - 203	223 - 227
36/45	203 - 207	173 - 177	200 - 204	221 - 225
44 ~ 55	213 - 217	173 - 177	198 ~ 202	218 - 222
48/60	228 - 232	173 - 177	200 - 204	221 - 225
54/68	258 - 262	173 - 177	198 ~ 202	220 - 224
56/70	258 - 262	173 - 177	198 ~ 202	223 - 227
64/80	274 - 278	170 - 174	198 ~ 202	221 - 225
70-88	349 - 353	172 - 176	186 - 200	183 - 187
72/90	300 - 304	170 - 174	200 - 204	221 - 225
76/95	294 - 298	172 - 176	198 ~ 202	220 - 224
80-100	326 - 330	170 - 174	203 - 207	225 - 229

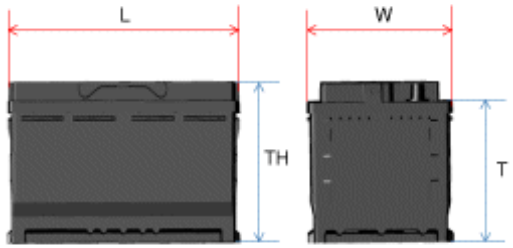


Tipo DIN

Capacidad (5HR / 20HR)	Longitud	Anchura	Altura	Altura total
	L (mm)	W (mm)	T (mm)	TH (mm)
36/45	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190
48/60	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190
54/68	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190
64/80	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190
72/90	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190
80-100	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190
88/110	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190

Tipo DIN AGM

Capacidad (5HR / 20HR)	Longitud	Anchura	Altura	Altura total
	L (mm)	W (mm)	T (mm)	TH (mm)
40 ~ 50	205 - 207	173 - 175	164 - 168	188 - 190
48/60	227 - 229	173 - 175	164 - 168	188 - 190
56/70	276 - 278	173 - 175	164 - 168	188 - 190
64/80	312 - 314	173 - 175	164 - 168	188 - 190
72/90	351 - 353	173 - 175	164 - 168	188 - 190
84 ~ 105	392 - 394	173 - 175	164 - 168	188 - 190



Sistema de arranque

Motor de arranque [Tipo ISG]

Elemento		Especificación
Tensión nominal		12 V, 1,8 kW
El número de dientes del piñón		11
Rendimiento [Sin carga, 11.5 V]	Amperios	Máx. 95 A
	velocidad	Mín. 3.100 rpm

Motor de arranque [Tipo no ISG]

Elemento		Especificación
Tensión nominal		12 V, 1,7 kW
El número de dientes del piñón		12
Rendimiento [Sin carga, 11 V]	Amperios	Máx. 100 A
	velocidad	Mín. 2.900 rpm

Sistema Precalentamiento

Elemento	Especificación
Tipo	Metal
Voltaje nominal (V)	5,4 (20 ~ 30 ° C)

Resistencia [kΩ]	0,5 (20 ~ 30 ° C)
Voltaje de Operar (V)	Máx. dieciséis

Elemento	Especificación
Normal	0,2 ~ 10 (20 ~ 30 ° C)
Abierto	Superior a 10 (20 ~ 30 ° C)
Cortocircuito	Inferior a 0,2 (20 ~ 30 ° C)

Conjunto de la unidad del rele de incandescencia

Elemento	Especificación
Voltaje nominal (V)	12
Voltaje de Operar (V)	6 ~ 16

Estado	Criterios de circuito abierto / cortocircuito	de autodiagnóstico
Abierto / En corto	Fuera del margen de 350 kΩ ± 30%	87 - 31
Normal	Fuera del margen de 350 kΩ ± 30%	87 - 31
Abierto / En corto	Fuera del margen de 100 kΩ ± 30%	G - 30
Normal	Fuera del margen de 100 kΩ ± 30%	G - 30

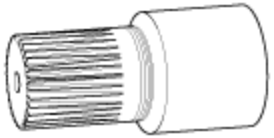
PARES DE APRIETE

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
Perno de montaje del alternador	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Tuerca de montaje del cable del terminal B del alternador	9,8 ~ 14,7	1,0 ~ 1,5	7,2 ~ 10,8
Tuerca de apriete del terminal (+) de la batería	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Tuerca de apriete del terminal (+) de la batería	3,9 ~ 5,9	0,4 ~ 0,6	2,9 ~ 4,3
Perno de fijación del soporte de montaje de la batería	9,8 ~ 14,7	1,0 ~ 1,5	7,2 ~ 10,8
Perno de montaje de la bandeja de la batería	9,8 ~ 14,7	1,0 ~ 1,5	7,2 ~ 10,8
Perno de montaje del cable del sensor de la batería	21,6 ~ 32,4	2,2 ~ 3,3	15,9 ~ 23,9
Perno de montaje del motor de arranque	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Tuerca de montaje del cable del terminal B del motor de arranque	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7

Tuerca de montaje de la placa de la bujía de incandescencia	1.3 ~ 2.0	0.13 ~ 0.20	0.96 ~ 1.48
Calentadores	15.0 ~ 20.0	1,5 - 2,0	11.0 ~ 14.8

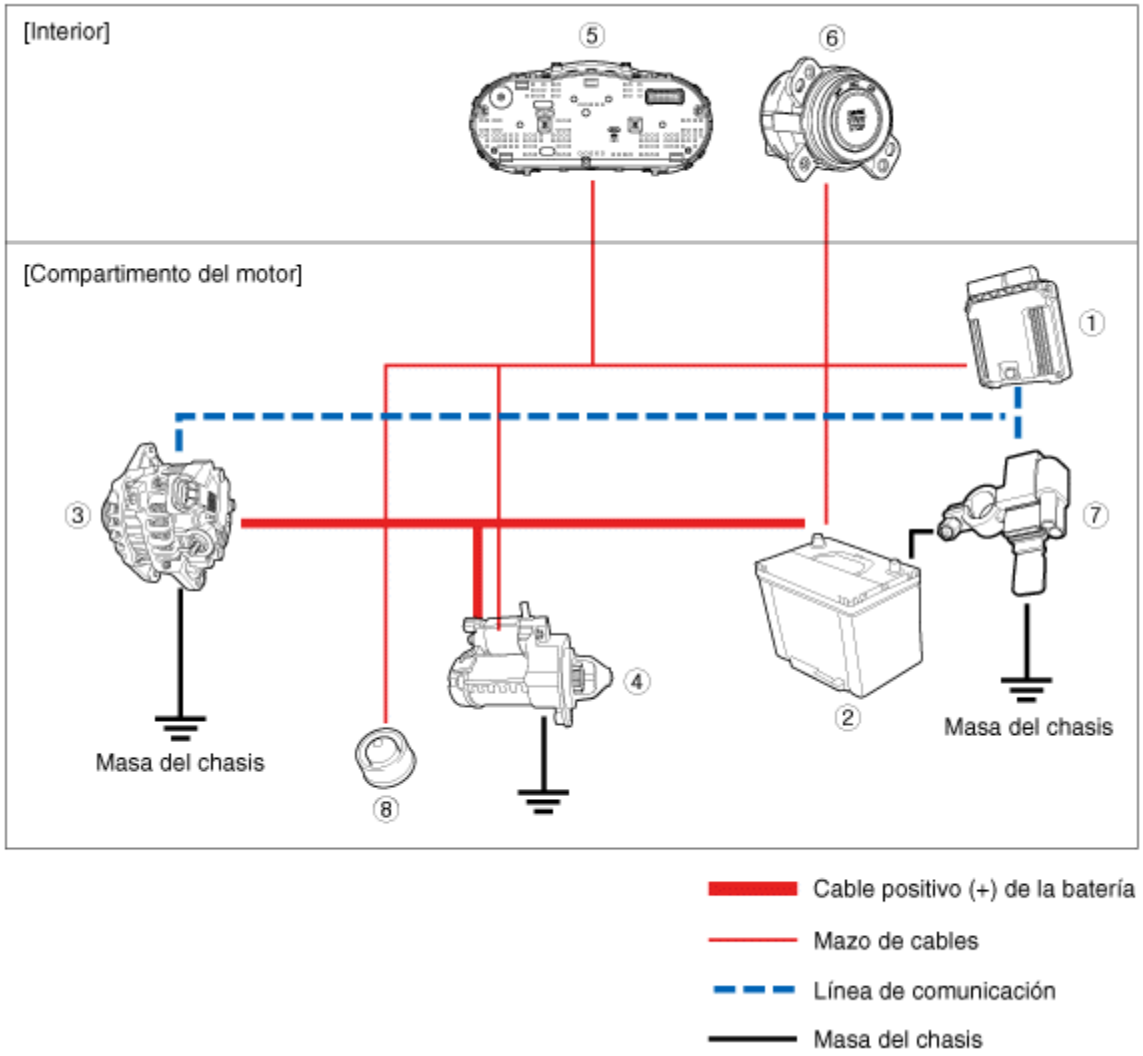
Sistema eléctrico de motor> Herramientas de mantenimiento especiales

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Nombre / número de herramienta	Ilustración	Descripción
Llave de retirada de polea del alternador 09373-27000		Desmontaje y motonaje de polea de alternador

Sistema eléctrico de motor> Sistema de carga> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



• ECM
- Batería
③ Alternador
④ Motor de arranque
• Instrumento Combinado
⑥ Interruptor de encendido o botón de inicio / parada del motor
⑦ Sensor de la batería
* Interruptor del capó

Sistema eléctrico de motor> Sistema de carga> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

El sistema de carga incluye una batería, un alternador con un regulador integrado y la luz indicadora de carga y el cable.
El alternador tiene ocho diodos integrados, cada uno de los cuales rectifica corriente alterna a corriente continua.
Por lo tanto, por el terminal "B" del alternador venta corriente continua.
Además, el voltaje de carga del alternador la regulación del sistema de detección de la tensión de la batería.
El alternador es regulado por el sistema de detección de voltaje de la batería. Los principales componentes del alternador son el rotor, el estator, el rectificador, las escobillas, los cojinetes y la polea de la correa de transmisión. El portaescobillas lleva incorporado un regulador electrónico de voltaje.

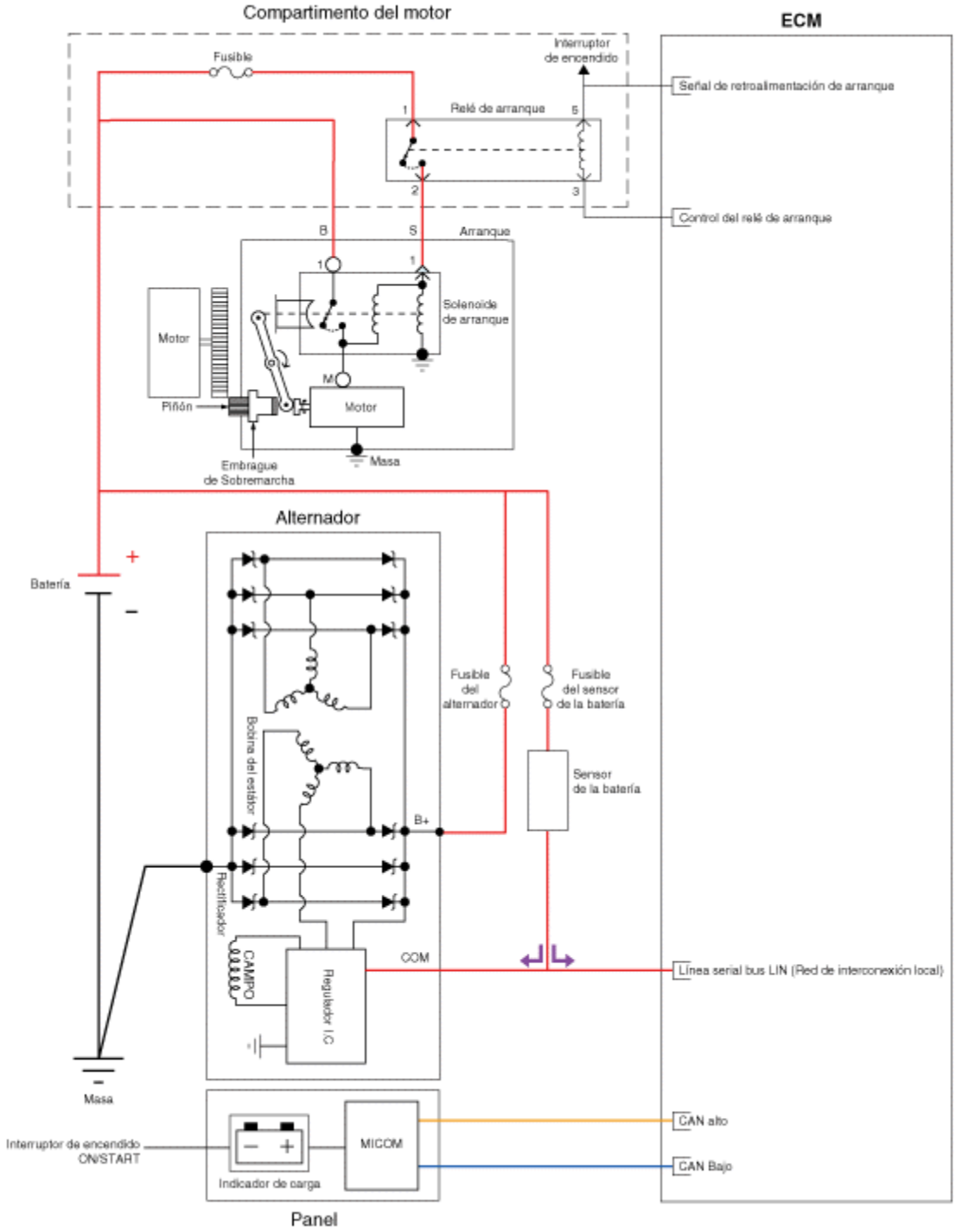
Sistema de gestión del alternador (AMS)

El sistema de gestión del alternador controla el punto de ajuste del voltaje de la batería para mejorar el consumo de combustible, gestionar la carga del consumidor y las condiciones operativas, mantener la batería cargada y la protección de una sobrecarga. El ECM controla el voltaje generado mediante el ciclo de rendimiento (control de carga, control de descarga y control normal) basado en las condiciones de la batería y las condiciones de funcionamiento del vehículo.
El sistema realiza el control de descarga cuando se acelera el vehículo. El vehículo reduce la carga del alternador y consume la electricidad eléctrica de la batería.
El sistema realiza el control de carga cuando se desacelera el vehículo. El vehículo aumenta la carga del alternador y carga la batería.

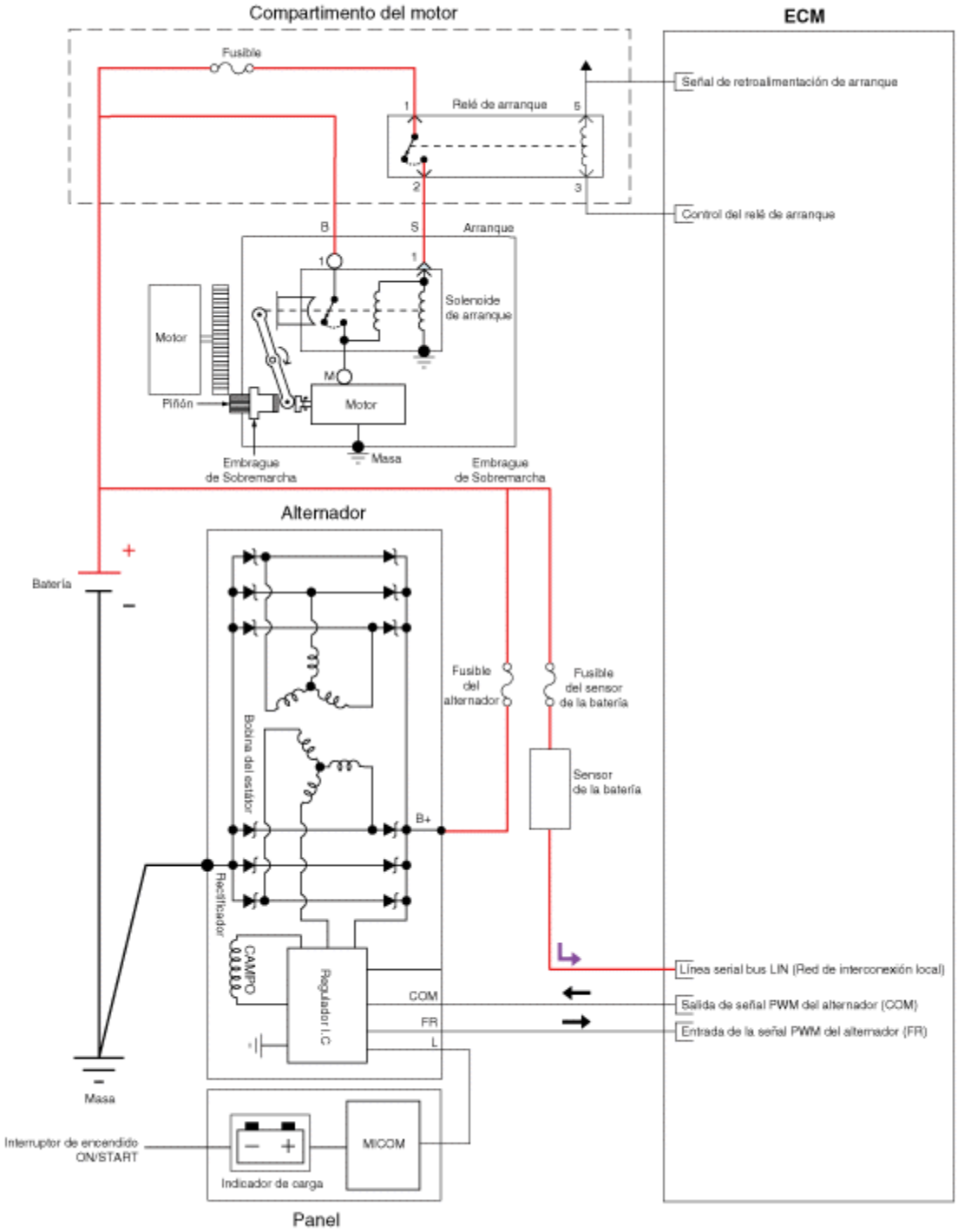
Sistema eléctrico de carga> Sistema de carga> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Sin terminal "FR" / sin terminal "L"]



[Con terminal "FR" / con terminal "L"]



INSPECCIÓN

Elemento de inspección

- Comprobación de la eficacia de la batería
- Comprobación del voltaje de la batería
- Comprobación del voltaje de carga
- COMPROBACIÓN GENERAL
- Comprobación del estado de apriete del terminal
- Comprobación del estado del motor / transmisión a masa
- Comprobación del estado del mazo de cables del cableado a masa
- Inspección del valor eléctrico específico
- Comprobación de la corriente parásita del vehículo
- Comprueba la capacidad de la batería

Comprobación de la eficacia de la batería

⚠ PRECAUCIÓN

- Verifique que los cables de la batería están conectados a los terminales correctos.
- Desconecte los cables de la batería cuando se cargue la batería de ciclo rápida.
- Nunca desconectado la batería con el motor en marcha.

AVISO

- Verifique la batería con un comprobador de carga y un comprobador de batería.

Comprobación del voltaje de la batería

1. Después de conducir el vehículo y haber transcurrido 20 minutos desde la parada del motor, poner el encendido en ON y activar el sistema eléctrico (luces, motor del ventilador, luneta térmica, etc.) durante 60 segundos para desmontar la carga superficial.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y apague los sistemas eléctricos.
3. Mida el voltaje de la batería entre los terminales negativo (-) y positivo (+) de la batería.

Voltaje estándar: Aprox 12,5 ~ 12,9V (20 ° C)

Si el voltaje es inferior a la especificada, cargue la batería.

Carga

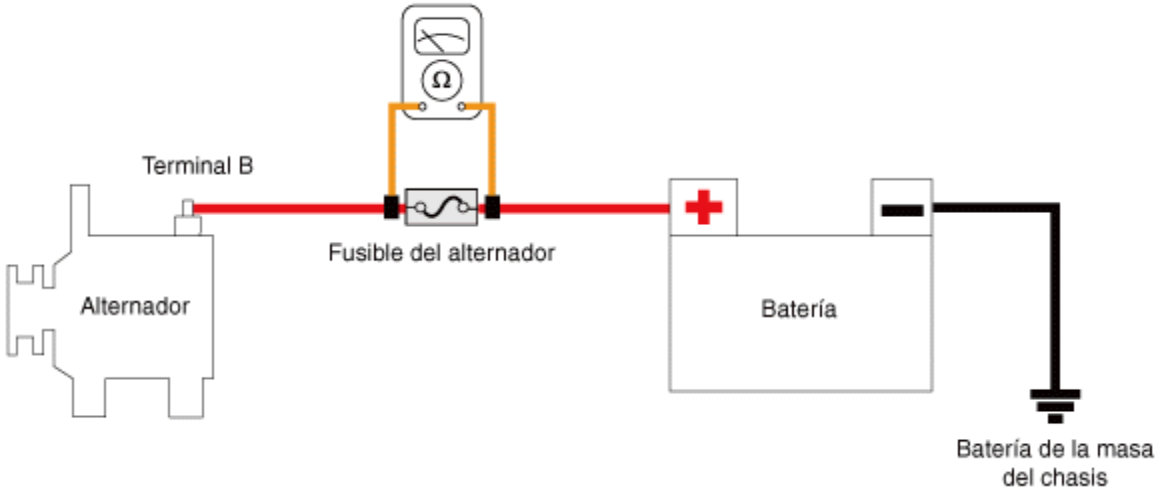
1. Ponga en marcha el motor.
2. Conecte todos los sistemas eléctricos.
3. Manteniendo la velocidad del motor a 2.500 rpm
4. Mida el voltaje de la batería entre los terminales negativo (-) y positivo (+) de la batería.

Voltaje estándar: Aprox 13,5 ~ 14,5 V (20 ° C)

Si el voltaje es inferior a la especificada, cargue la batería.

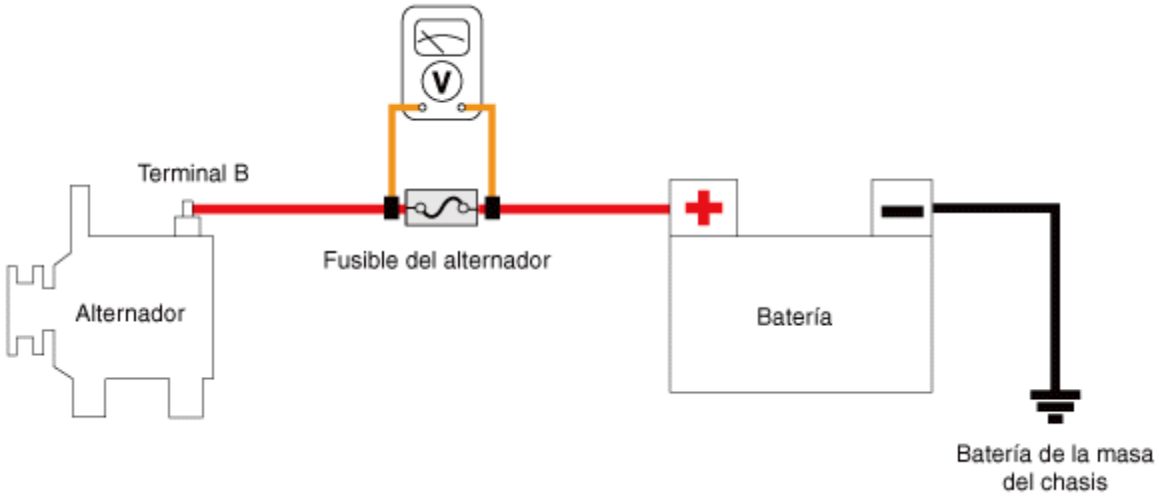
COMPROBACIÓN GENERAL

1. Compruebe que los terminales de la batería no estén sueltos o corroídos.
   (Consulte el sistema de carga - "Batería")
2. Compruebe la continuidad de los fusibles.
   (1) Compruebe la continuidad del fusible del alternador.



(2) Mida el voltaje como se muestra en la siguiente ilustración.

Valor estándar: Aprox. 0 V



(3) Si el fusible del alternador está fundido, cámbielo.

a. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.

segundo. Extraiga las tuercas del montaje del cable positivo (+) de la batería.

do. Desmonte el cable positivo (+) de la batería.

re. Cambie el fusible del alternador nominal o el cable de la batería.

mi. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

(4) Compruebe la continuidad del fusible del sensor de la batería.

(5) Si el fusible del alternador está fundido, cambie el fusible del sensor de la batería.

(6) Mida el voltaje como se muestra en la siguiente ilustración.

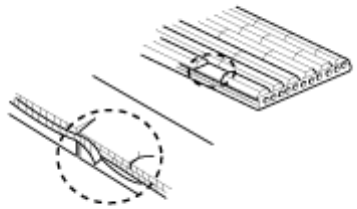
Valor estándar: Aprox. 0 V

3. COMPRUEBE LA CORREA DE TRANSMISIÓN

(1) Comprimir la existencia de un desgaste excesivo, cuerdas corroídas, etc.
Si se observan defectos, cambie la correa de transmisión.

AVISO

- Si lo considera aceptable, grietas en el lado del nervio de una correa. Si a la correa le fallaran los trozos de nervios, debería ser sustituida.



4. Medición y ajuste de la tensión de la correa de transmisión.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Correa de transmisión")
5. COMPRUEBE VISUALMENTE LAS CONEXIONES DEL ALTERNADOR Y ESCUCHE POSIBLES RUIDOS RAROS
   (1) Que las conexiones se encuentran en buenas condiciones.
   (2) Que no hay un ruido extraño en el alternador con el motor en funcionamiento.
6. COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA LUZ ANTECEDENTES DE DESCARGA
   (1) El motor caliente sigue apáguelo.
   (2) Apague todos los accesorios
   (3) Gire el interruptor de encendido a la posición "ON". Comprobar que el testigo de descarga está iluminado.
   (4) Arranque el motor y compruebe que las luces se encienden
   Si la luz no se apaga como se especifica, localice la avería del circuito de la luz de descarga.

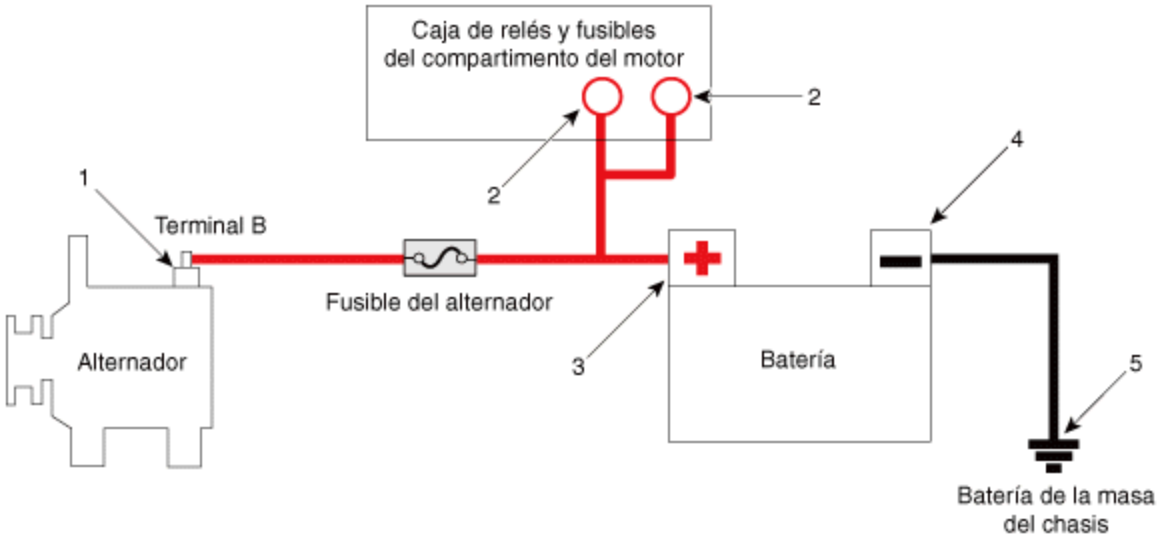
Comprobación del estado de apriete del terminal

AVISO

- Estado del terminal B + del alternador
- Tuerca de apriete del terminal B del alternador
- Estado de terminal positivo (+) de la batería
- Estado de la tuerca de ajuste del terminal positivo (+) de la batería
- Estado del terminal negativo (-) de la batería

- Estado de la tuerca de ajuste del terminal negativo (-) de la batería
- Estado de la tuerca del perno de montaje del terminal negativo (-) de la batería (Masa del chasis)
- Estado del terminal negativo (-) del sensor de la batería
- Estado de la tuerca de ajuste del terminal negativo (-) del sensor de la batería
- Estado del ajuste del perno de montaje del terminal negativo (-) del sensor de la batería
- Estado del cable de la caja de relés y fusibles del compartimento (+)
- Estado de la tuerca de ajuste del mazo de cables de la caja de relés y fusibles del compartimento (+)
- El estado del fallo a la masa por la pintura del chasis

Comprobación de la localización de los componentes



1. Terminal B + del alternador
2. Terminal de la caja de relés y fusibles del compartimento (+)
3. Terminal negativo (+) de la batería
4. Terminal negativo (-) de la batería
5. Masa del chasis

Comprobación del estado del motor / transmisión a masa

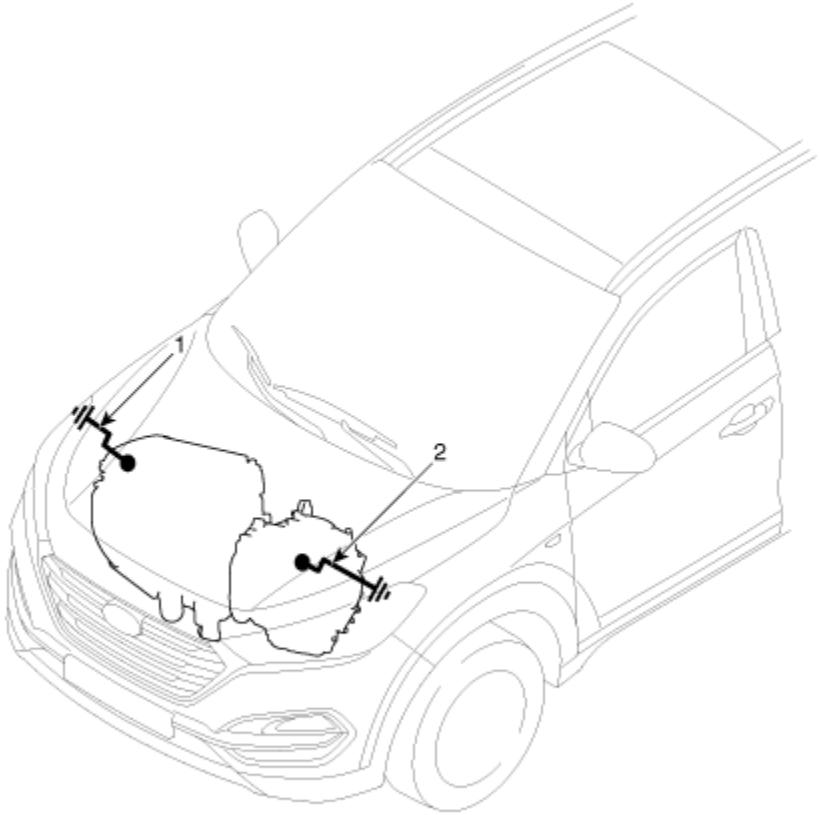
AVISO

- Estado a masa
- Estado del ajuste del perno de montaje (Chasis)
- Estado del ajuste del perno de montaje (Motor)
- El estado del fallo a la masa por la pintura del chasis

Comprobación del estado del mazo de cables del cableado a masa

AVISO

- Estado a masa
- Estado del ajuste del perno de montaje (Chasis)
- Estado del ajuste del perno de montaje (Motor)
- El estado del fallo a la masa por la pintura del chasis



1. Masa del chasis (Motor ↔ Chasis)
2. Transmisión a masa (Transmisión ↔ Chasis)

AVISO

Compruebe el punto de masa
(Consulte el diagrama de los mazos de cables - "Punto de masa")

Inspección del valor eléctrico específico (usando el voltímetro y amperímetro)

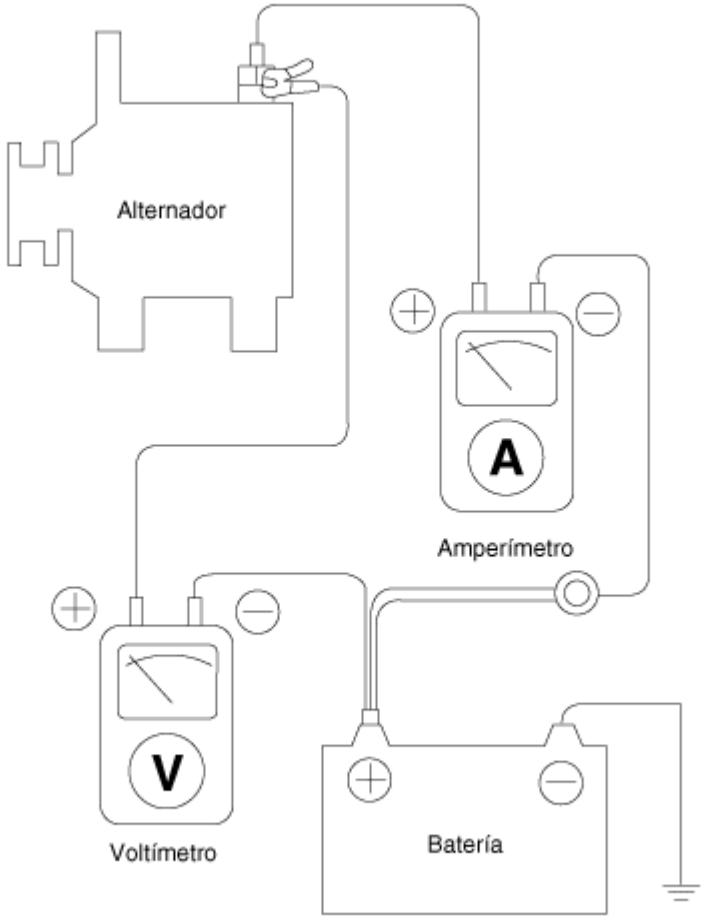
1. PRUEBA DE CAÍDA DE VOLTAJE EN EL CABLE DE SALIDA DEL ALTERNADOR

   Esta prueba determina si el cableado entre la terminal "B" del alternador y el terminal (+) de la batería está en buen estado, empleando el método de caída de voltaje.

   (1) Preparación

   a. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".

   segundo. Desconecte el cable de salida del alternador del borne "B" del alternador. Conectar el cable (+) del amperímetro al terminal "B" del alterador y el cable (-) del amperímetro al cable de salida. Conectar el cable (+) del voltímetro al terminal "B" y el cable del voltímetro (-) al terminal (+) de la batería.



(2) PRUEBA

a. Arranque el motor.

segundo. Encienda los faros y el motor del ventilador, y ajuste la velocidad del motor hasta que el amperímetro indique 20A. Y a continuación, anote la lectura del voltímetro en esta situación.

(3) RESULTADO

a. Si todo es correcto, el voltímetro indicará el valor estándar.

Valor estándar: 0,2 V máx

segundo. Si el valor del voltímetro es mayor de lo esperado, el más probable es que el cableado esté defectuoso. En tal caso, comprobar el cableado que va del terminal "B" del alternador, al terminal (+) de la batería. Comprobar si hay conexiones sueltas, cambios de color por sobrecalentamiento, etc., y estos problemas antes de volver a realizar la prueba.

do. Una vez finalizada la prueba, dejar el motor en ralentí. Apague los faros, el motor del ventilador y el interruptor de encendido.

2. PRUEBA DE LA CORRIENTE DE SALIDA

Con esta prueba se determina si el alternador proporciona una corriente de salida equivalente a la nominal.

(1) Preparación

a. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.
Comprobar si la batería instalada en el vehículo está en buenas condiciones. El método de verificación de la batería está descrito en la sección "BATERÍA".
La batería utilizada para verificar la corriente de salida.
Con la batería totalmente cargada, la prueba no puede hacer nada correctamente por insuficiencia de carga.
La tensión de la correa de transmisión del alternador. El método de prueba de la tensión de la correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".

segundo. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

do. Desconecte el cable de masa de la batería.

re. Desconecte el cable de salida del alternador del terminal "B" del alternador.

mi. Conecte un amperímetro de DC. (de 0 a 150 A) en serie entre la terminal "B" y el conductor de salida desconectado. Asegúrese de conectar el conductor (-) del amperímetro al conductor de salida desconectado.

AVISO

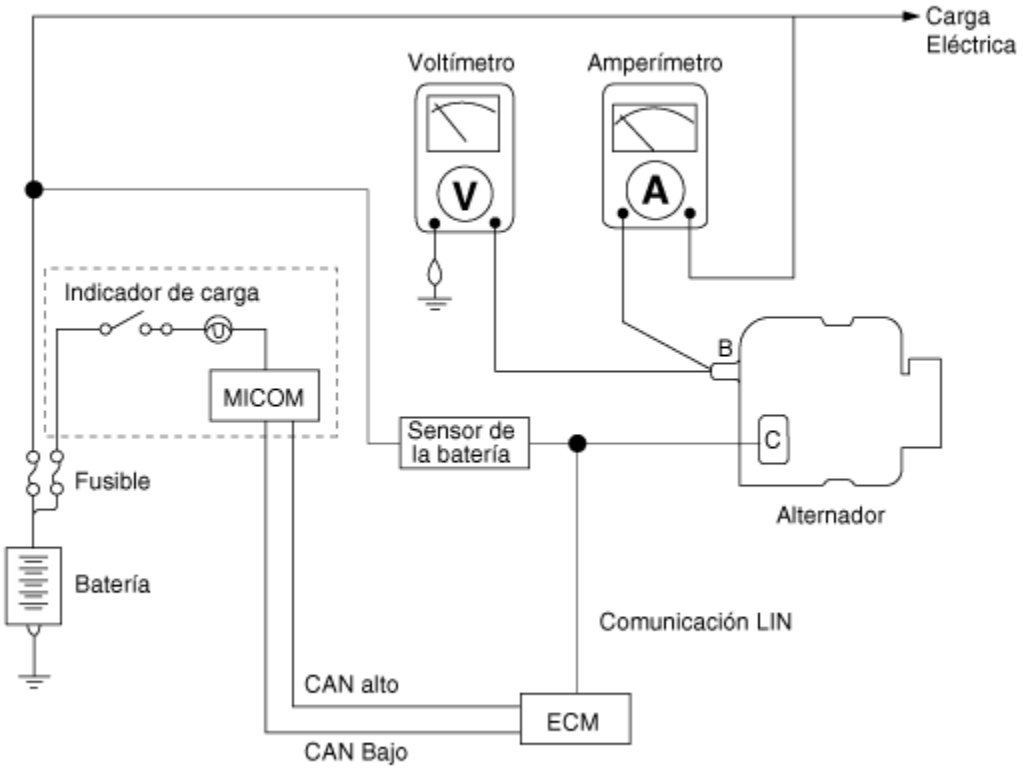
Apriete correctamente cada conexión, que fluirá una corriente elevada. No hay suficientes con las pinzas.

F. Conecte un voltímetro (de 0 a 20 V) entre la terminal "B" y la masa. Conecte el conductor (+) al terminal "B" del alternador y el conductor (-) a una buena conexión de masa.

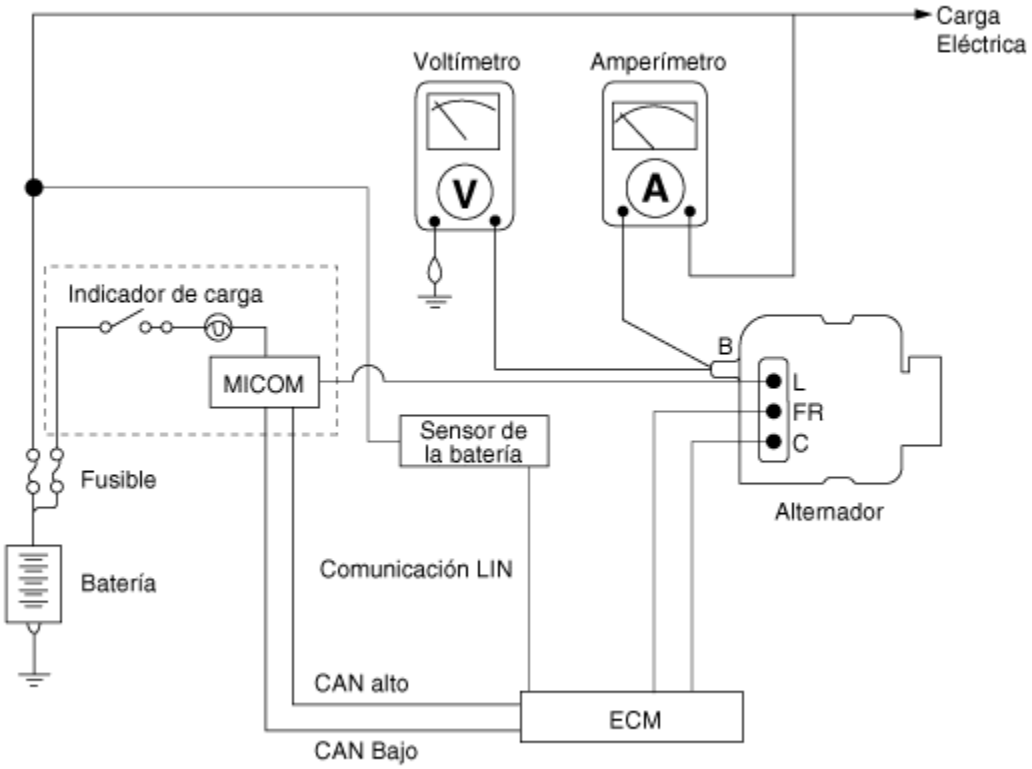
gramo. Conecte el cable de masa de la batería.

h. Deje el capó del motor abierto.

[Sin terminal "FR" / sin terminal "L"]



[Con terminal "FR" / con terminal "L"]



(2) PRUEBA

a. Comprobar si el voltímetro del mismo valor que el voltaje de la batería. Si la lectura del voltímetro es 0 V, lo más probable es que haya un circuito abierto en el conductor entre la terminal "B" del alternador y el terminal (-) de la batería, fusible fundido o una toma de masa incorrecta.

segundo. Ponga en marcha el motor y encienda los faros.

do. Encienda las luces de carretera y ponga el interruptor del calefactor a alta potencia, aumente rápidamente el régimen del motor a 2.500 rpm y haga una lectura de la corriente máxima de salida.

AVISO

- Tras poner en marcha el motor, la corriente de carga baja rápidamente. Por lo tanto, la operación anterior debe hacerse con éxito para leer correctamente el valor máximo de corriente.

(3) RESULTADO

a. El valor del amperímetro debe ser superior al valor límite. Si es más bajo, pero el cable de salida del alternador está en buen estado, retire el alternador del vehículo y pruébelo.

Valor límite:60% del voltaje nominal

INFORMACIÓN

- El valor nominal de la corriente de salida está indicado en la placa de características fijada al cuerpo del alternador.

AVISO

- El valor de corriente de salida cambia con la carga eléctrica y la temperatura misma del alternador. Por lo tanto, quizás no pueda llegar a obtenerse la corriente de salida nominal. En tal caso mantenga los faros encendidos para descargar la batería o utilice los faros de otro vehículo para aumentar la carga eléctrica.
  No se obtendrá la corriente nominal de salida si la temperatura del propio alternador o la temperatura ambiental son demasiado altas. En ese caso, reduzca la temperatura antes de probar nuevamente.

b. Tras completar la prueba de salida de corriente, ponga el motor a ralentí y ponga el conmutador de encendido en off.

c. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

d. Retire el amperímetro, el voltímetro y el tacómetro de motor.

e. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.

f. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

3. PRUEBA DE VOLTAJE REGULADA

El objetivo de esta prueba es comprobar que el regulador de voltaje electrónico regula correctamente el voltaje.

(1) Preparación

a. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.
   Compruebe que la batería instalada en el vehículo esté completamente cargada. El método de verificación de la batería está descrito en la sección "BATERÍA".
   Verifique la tensión de la correa del alternador. El método de prueba de la tensión de la correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".

b. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".

c. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

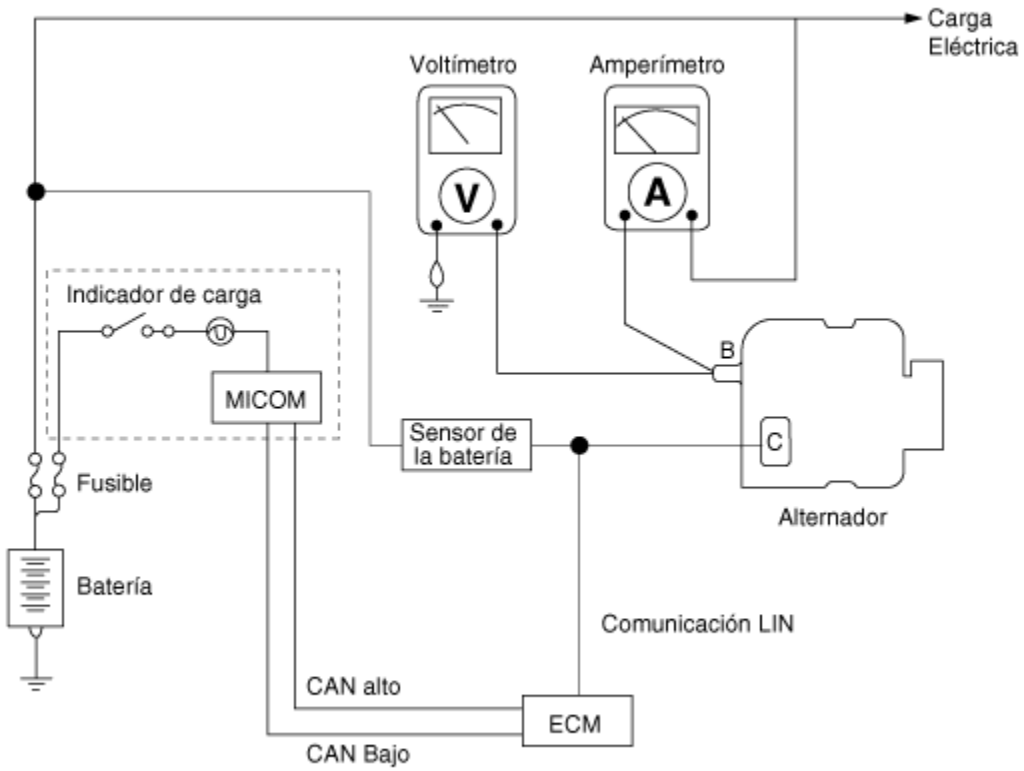
d. Conectar un voltímetro digital entre el terminal "B" del alternador y masa. Conecte el cable (+) del amperímetro al terminal "B" del alternador. Conecte el conductor (-) a una buena conexión de masa o al terminal (-) de la batería.

e. Desconecte el cable de salida del alternador del terminal "B" del alternador.

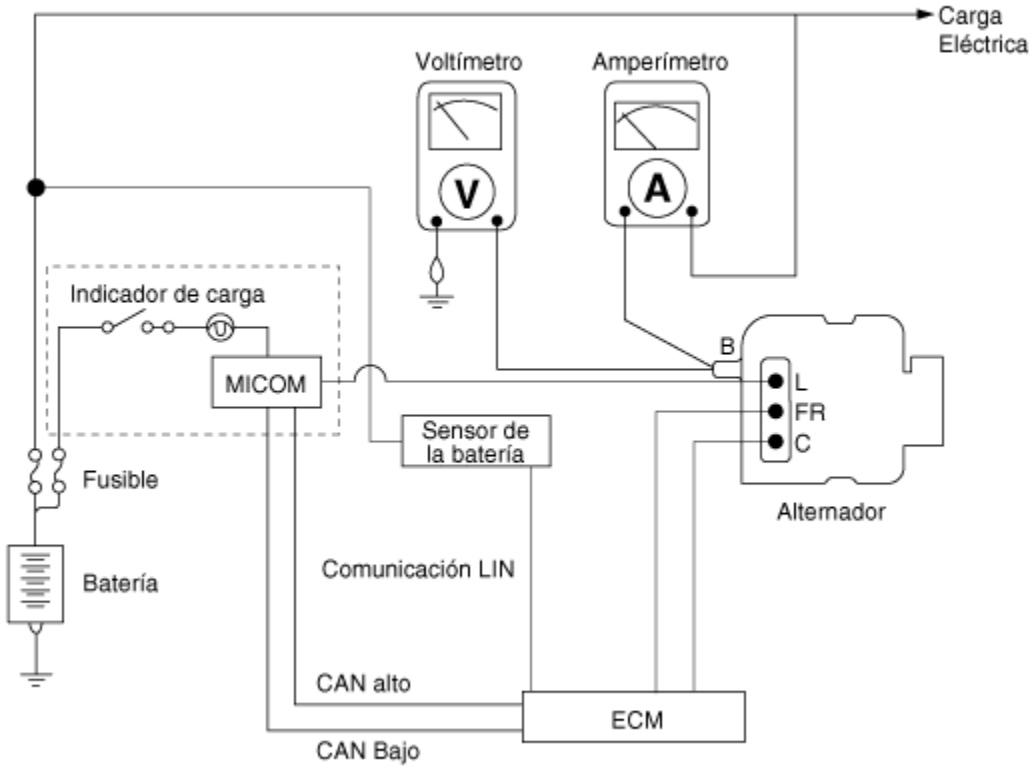
f. Conecte un amperímetro de CC (de 0 a 200 A) en serie entre la terminal "B" y el conductor de salida de conexión. Conecte el cable conductor (-) del amperímetro al cable de salida desconectado.

gramo. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

[Sin terminal "FR" / sin terminal "L"]



[Con terminal "FR" / con terminal "L"]



(2) PRUEBA

a. Ponga el interruptor de encendido en ON y después si el voltímetro indica el siguiente valor.

Voltaje: Voltaje de la batería

Si el valor medido es 0 V, hay un circuito abierto en el cable entre la terminal "B" del alternador y la batería y el terminal (-) de la batería.

segundo. Ponga en marcha el motor. Todas las luces y accesorios deben permanecer apagados.

do. Ponga el motor a una velocidad aproximada de 2.500 rpm y observe el voltímetro en el momento en que la corriente de salida del alternador baje a 10A o valor inferior.

(3) RESULTADO

a. Si la lectura del voltímetro no se corresponde con el valor estándar, el regulador de voltaje o el alternador están defectuosos.

Voltaje de regulado: 11,7 ~ 15,3V

segundo. Si la lectura del voltímetro no se corresponde con el valor estándar, el regulador de voltaje o el alternador están defectuosos.

do. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

re. Desmonte el voltímetro y el amperímetro.

mi. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.

F. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

Inspección del valor eléctrico específico (usando el voltímetro y amperímetro tipo abrazadera)

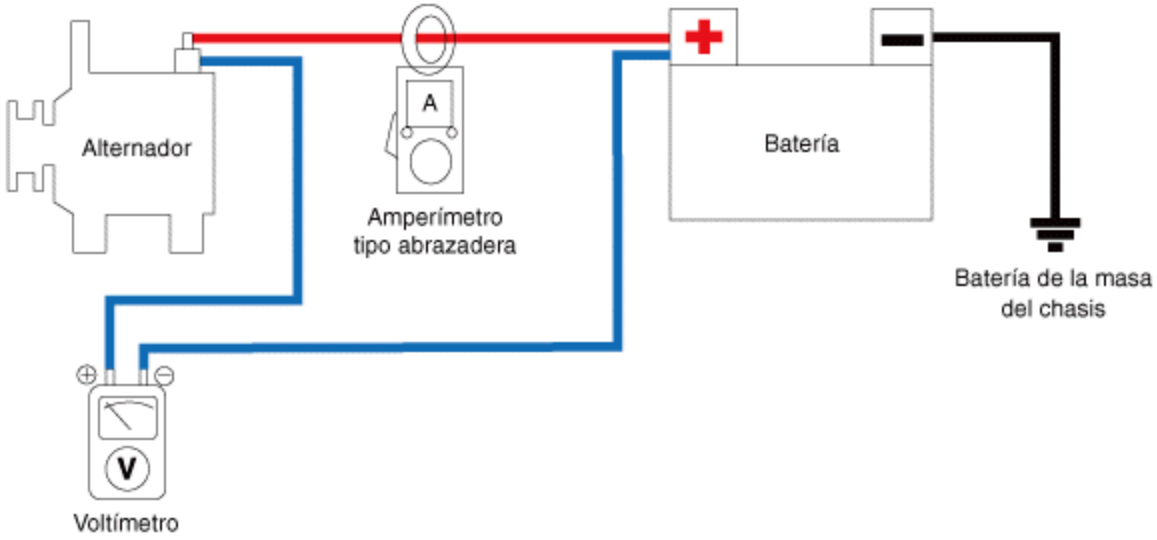
1. PRUEBA DE CAÍDA DE VOLTAJE EN EL CABLE DE SALIDA DEL ALTERNADOR
   Esta prueba determina si el cableado entre la terminal "B" del alternador y el terminal (+) de la batería está en buen estado, empleando el método de caída de voltaje.

(1) Preparación

a. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".

segundo. Monte el amperímetro tipo abrazadera entre la terminal "B" del alternador y el terminal (+) de la batería.

do. Conecte el conductor del hilo (+) del voltímetro a la terminal "B" del alternador y el conductor del hilo (-) del voltímetro a la terminal (+) de la batería.



(2) PRUEBA

a. Arranque el motor.

segundo. Encienda los faros y el motor del ventilador, y ajuste la velocidad del motor hasta que el amperímetro indique 20A. Y a continuación, anote la lectura del voltímetro en esta situación.

(3) RESULTADO

a. Si todo es correcto, el voltímetro indicará el valor estándar.

Valor estándar: 0,2 V máx

segundo. Si el valor del voltímetro es mayor de lo esperado, el más probable es que el cableado esté defectuoso. En tal caso, comprobar el cableado que va del terminal "B" del alternador, al terminal (+) de la batería. Comprobar si hay conexiones sueltas, cambios de color por sobrecalentamiento, etc., y estos problemas antes de volver a realizar la prueba.

do. Una vez finalizada la prueba, dejar el motor en ralentí. Apague los faros, el motor del ventilador y el interruptor de encendido.

2. PRUEBA DE LA CORRIENTE DE SALIDA

Con esta prueba se determina si el alternador proporciona una corriente de salida equivalente a la nominal.

(1) Preparación

a. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.
   Comprobar si la batería instalada en el vehículo está en buenas condiciones. El método de verificación de la batería está descrito en la sección "BATERÍA".
   La batería utilizada para verificar la corriente de salida.
   Con la batería totalmente cargada, la prueba no puede hacer nada correctamente por insuficiencia de carga.
   La tensión de la correa de transmisión del alternador. El método de prueba de la tensión de la correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".

segundo. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

do. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

re. Monte el amperímetro tipo abrazadera entre la terminal "B" del alternador y el terminal (+) de la batería.

mi. Conecte un amperímetro de DC. (de 0 a 150 A) en serie entre la terminal "B" y el conductor de salida desconectado. Asegúrese de conectar el conductor (-) del amperímetro al conductor de salida desconectado.

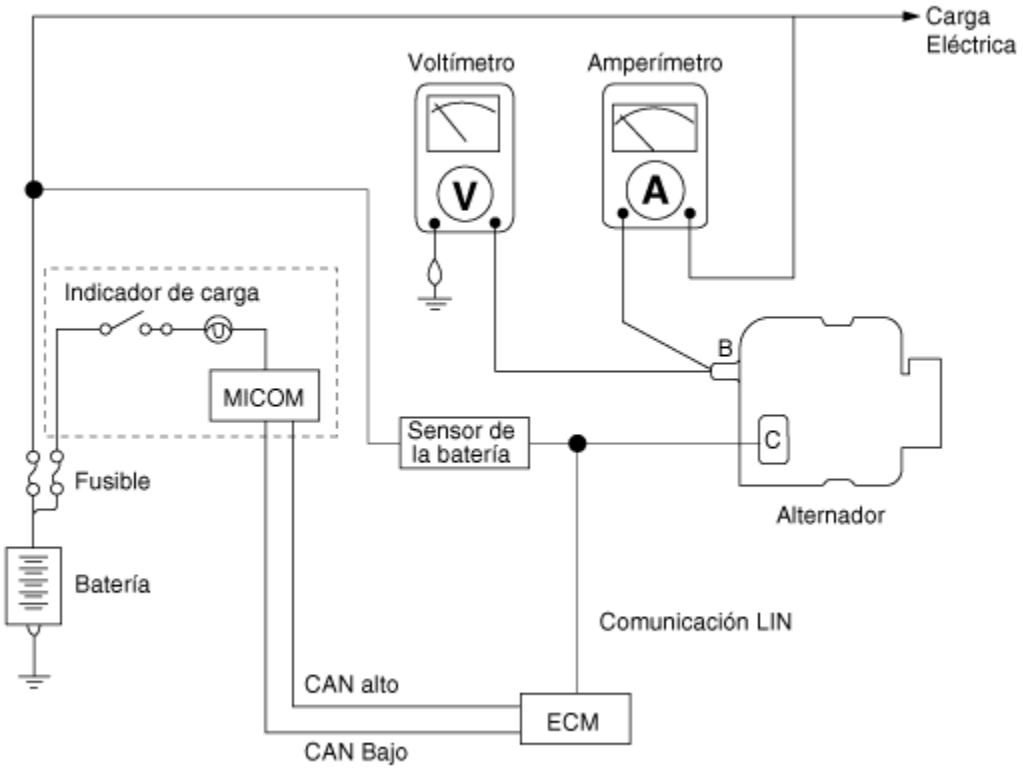
> **AVISO**
>
> Apriete correctamente cada conexión, que fluirá una corriente elevada. No hay suficientes con las pinzas.

F. Conecte un voltímetro (de 0 a 20 V) entre la terminal "B" y la masa. Conecte el conductor (+) al terminal "B" del alternador y el conductor (-) a una buena conexión de masa.

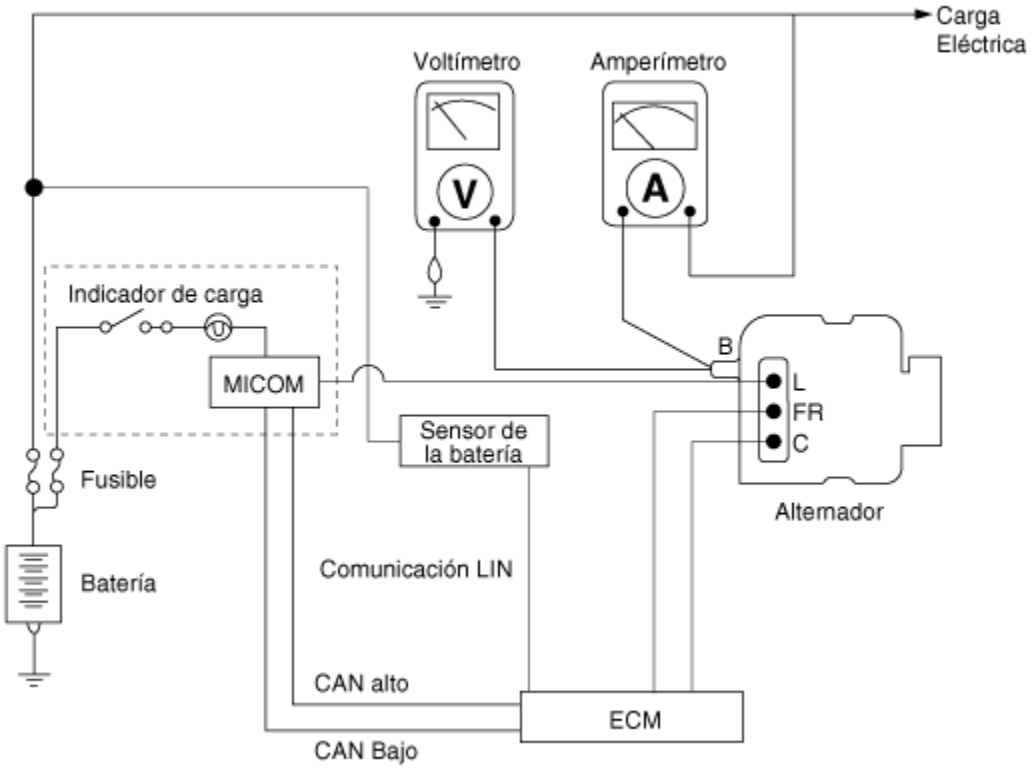
gramo. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

h. Deje el capó del motor abierto.

[Sin terminal "FR" / sin terminal "L"]



[Con terminal "FR" / con terminal "L"]



(2) PRUEBA

a. Comprobar si el voltímetro del mismo valor que el voltaje de la batería. Si la lectura del voltímetro es 0 V, lo más probable es que haya un circuito abierto en el conductor entre la terminal "B" del alternador y el terminal (-) de la batería, fusible fundido o una toma de masa incorrecta.

segundo. Ponga en marcha el motor y encienda los faros.

do. Encienda las luces de carretera y ponga el interruptor del calefactor a alta potencia, aumente rápidamente el régimen del motor a 2.500 rpm y haga una lectura de la corriente máxima de salida.

AVISO

- Tras poner en marcha el motor, la corriente de carga baja rápidamente. Por lo tanto, la operación anterior debe hacerse con éxito para leer correctamente el valor máximo de corriente.

(3) RESULTADO

a. El valor del amperímetro debe ser superior al valor límite. Si es más bajo, pero el cable de salida del alternador está en buen estado, retire el alternador del vehículo y pruébelo.

Valor límite: 60% del voltaje nominal

INFORMACIÓN

- El valor nominal de la corriente de salida está indicado en la placa de características fijada en el cuerpo del alternador.

AVISO

- El valor de la corriente de salida cambia con la carga eléctrica y la temperatura misma del alternador. Por lo tanto, quizás no pueda acceder a la corriente de salida nominal. En tal caso, mantenga los faros encendidos para descargar la batería o los faros de otro vehículo para aumentar la carga eléctrica.
  No se corriente la corriente nominal de salida si la temperatura del propio alternador o la temperatura ambiental son demasiado altas. En ese caso, reduzca la temperatura antes de probar nuevamente.

segundo. Tras completar la prueba de salida de corriente, ponga el motor a ralentí y ponga el conmutador de encendido y apagado.

do. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

re. Retire el amperímetro, el voltímetro y el tacómetro de motor.

mi. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.

F. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

3. PRUEBA DE VOLTAJE REGULADA

El objetivo de esta prueba es comprobar que el regulador de voltaje electrónico regula correctamente el voltaje.

(1) Preparación

a. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.
   La batería instalada en el vehículo está completamente cargada. El método de verificación de la batería está descrito en la sección "BATERÍA".
   Verifique la tensión de la correa del alternador. El método de prueba de la tensión de la correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".

segundo. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".

do. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

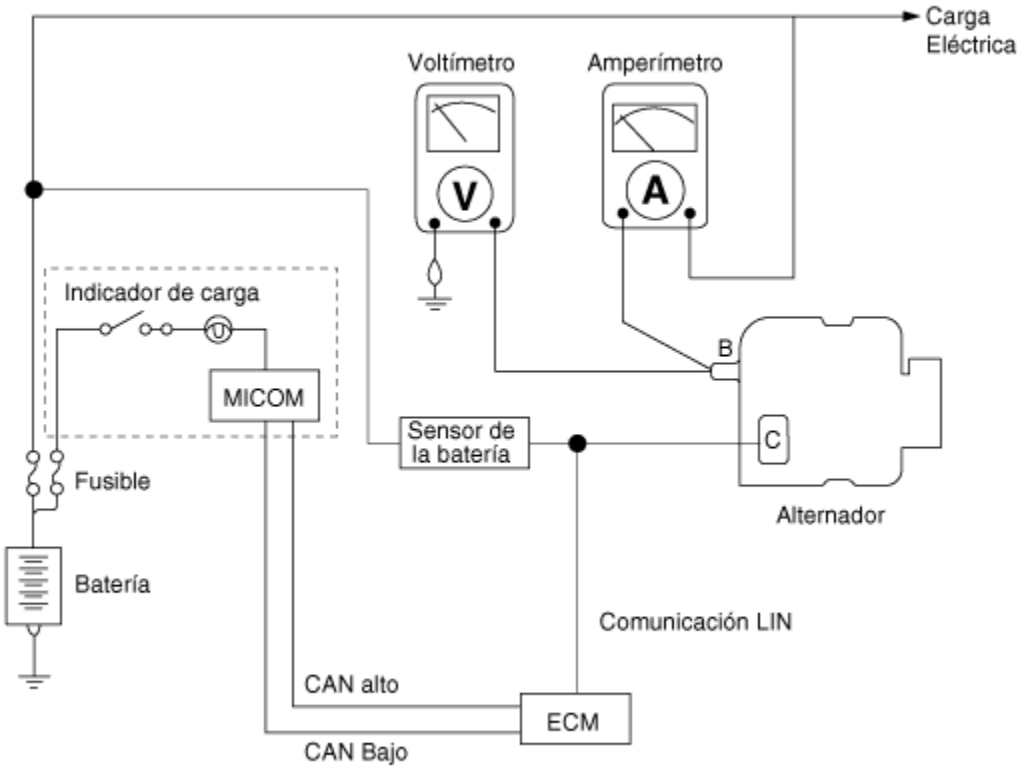
re. Conectar un voltímetro digital entre la terminal "B" del alternador y masa. Conecte el cable (+) del amperímetro al terminal "B" del alternador. Conecte el conductor (-) a una buena conexión de masa o al terminal (-) de la batería.

mi. Desconecte el cable de salida del alternador del terminal "B" del alternador.

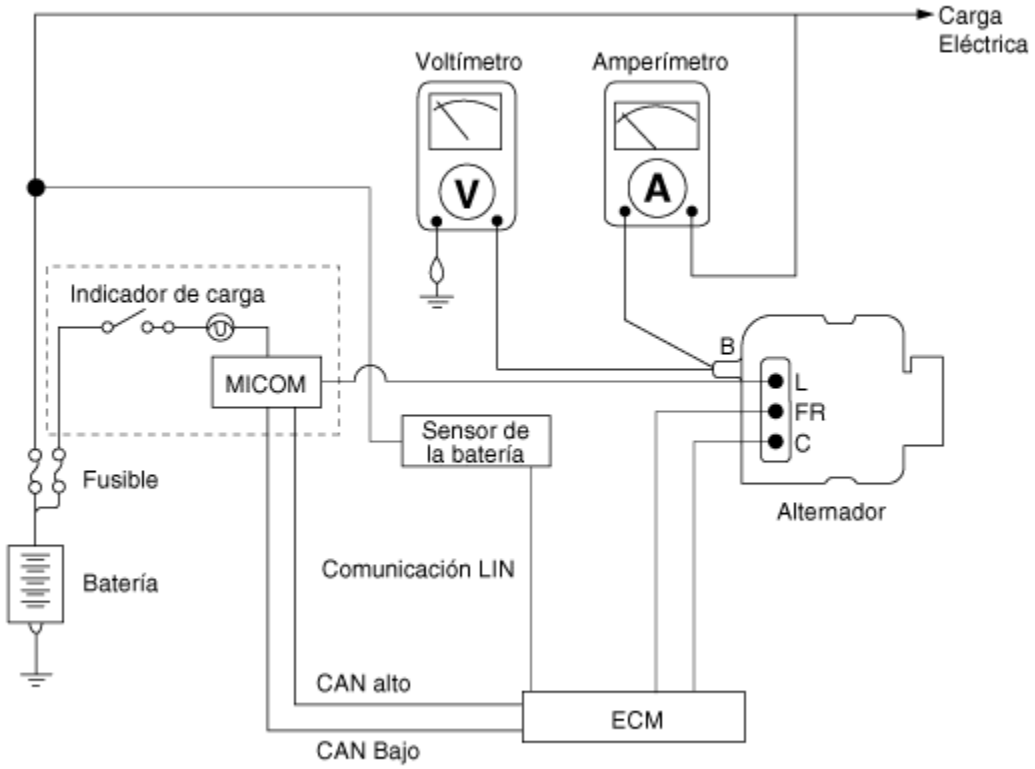
F. Conecte un amperímetro de CC (de 0 a 200 A) en serie entre la terminal "B" y el conductor de salida de conexión. Conecte el cable conductor (-) del amperímetro al cable de salida desconectado.

gramo. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

[Sin terminal "FR" / sin terminal "L"]



[Con terminal "FR" / con terminal "L"]



(2) PRUEBA

a. Ponga el interruptor de encendido en ON y después si el voltímetro indica el siguiente valor.

Voltaje: Voltaje de la batería

Si el valor medido es 0 V, hay un circuito abierto en el cable entre la terminal "B" del alternador y la batería y el terminal (-) de la batería.

segundo. Ponga en marcha el motor. Todas las luces y accesorios deben permanecer apagados.

do. Ponga el motor a una velocidad aproximada de 2.500 rpm y observe el voltímetro en el momento en que la corriente de salida del alternador baje a 10A o valor inferior.

(3) RESULTADO

a. Si la lectura del voltímetro no se corresponde con el valor estándar, el regulador de voltaje o el alternador están defectuosos.

Voltaje de regulado: 11,7 ~ 15,3V

segundo. Si la lectura del voltímetro no se corresponde con el valor estándar, el regulador de voltaje o el alternador están defectuosos.

do. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

re. Desmonte el voltímetro y el amperímetro.

mi. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.

F. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

Comprobación de la corriente parásita del vehículo

[Usando el amperímetro]

1. Apague todos los dispositivos eléctricos y coloque el interruptor de encendido en OFF.
2. Cierre todas las puertas excepto el capó del motor y después bloquee todas las puertas.
   (1) Desconecte el conector del interruptor del capó.
   (2) Cierre la puerta del maletero.
   (3) Cierre las puertas o desmonte los interruptores de las puertas.
3. Espere unos minutos hasta que el sistema eléctrico del vehículo entre en modo de espera.

AVISO

- Para una medición precisa de la corriente eléctrica del vehículo, todos los sistemas eléctricos deben entrar en modo de espera. (Como mínimo este proceso lleva una hora y como máximo un día). Sin embargo, se puede medir una corriente parásita aproximada del vehículo después de 10 ~ 20 minutos.

4. Conecte el amperímetro en serie entre la terminal de la batería (-) y el cable de masa y luego desconecte la batería del terminal de la batería (-).

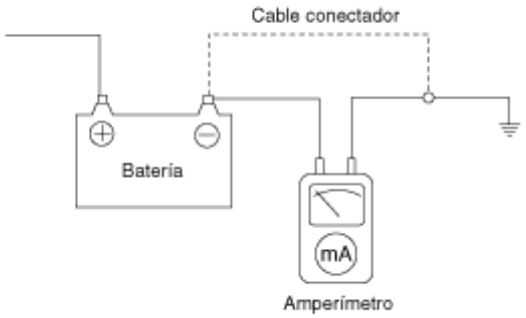
AVISO

- Tenga cuidado de que los cables conductores del amperímetro no sean del terminal (-) de la batería y del cable de masa para evitar que se reinicie la batería. Si se reiniciase la batería, se conectará el cable de la batería y se encenderá el motor o se encenderá el interruptor de encendido en ON durante más de 10 segundos. Repita el procedimiento desde el paso n ° 1.
  Para evitar que la batería se reinicie durante la inspección,

1) Conecte un cable de puente entre la terminal de la batería (-) y el cable de masa.
2) Desconecte el cable de masa del terminal de la batería (-).

3) Conecte un amperímetro entre la terminal de la batería (-) y el cable de masa.

4) Después de desconectar el cable de puente, lea el valor de la corriente eléctrica en el amperímetro.



5. Lea el valor de la corriente eléctrica en el amperímetro.
   - Si la corriente es mayor que el valor límite, se debe anular la anormalidad en el circuito desmontando los fusibles uno a uno y comprobando la corriente parásita.
   - Vuelva a conectar el fusible del circuito de la corriente y la unidad sospechosa desconectando uno a uno los componentes conectados con el circuito hasta la demanda de corriente parásita se sitúe por debajo del valor límite.

Valor límite (tras 10 ~ 20 min.): Inferior a 50 mA

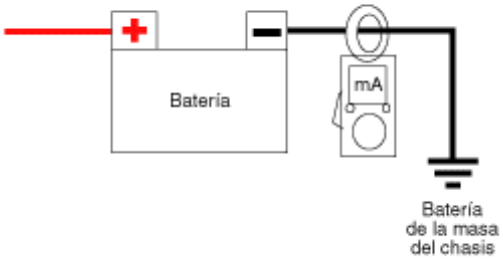
[Usando el amperímetro tipo abrazadera]

6. Apague todos los dispositivos eléctricos y coloque el interruptor de encendido en OFF.
7. Cierre todas las puertas excepto el capó del motor y después bloquee todas las puertas.
   (1) Desconecte el conector del interruptor del capó.
   (2) Cierre la puerta del maletero.
   (3) Cierre las puertas o desmonte los interruptores de las puertas.
8. Espere unos minutos hasta que el sistema eléctrico del vehículo entre en modo de espera.

AVISO

- Para una medición precisa de la corriente eléctrica del vehículo, todos los sistemas eléctricos deben entrar en modo de espera. (Como mínimo este proceso lleva una hora y como máximo un día). Sin embargo, se puede medir una corriente parásita aproximada del vehículo después de 10 ~ 20 minutos.

9. Monte el amperímetro tipo abrazadera en el terminal negativo (-) de la batería.



10. Lea el valor de la corriente eléctrica en el amperímetro.
    - Si la corriente es mayor que el valor límite, se debe anular la anormalidad en el circuito desmontando los fusibles uno a uno y comprobando la corriente parásita.
    - Vuelva a conectar el fusible del circuito de la corriente y la unidad sospechosa desconectando uno a uno los componentes conectados con el circuito hasta la demanda de corriente parásita se sitúe por debajo del valor límite.

Valor límite (tras 10 ~ 20 min.): Inferior a 50 mA

Sistema eléctrico de motor> Sistema de carga> Diagnóstico de averías

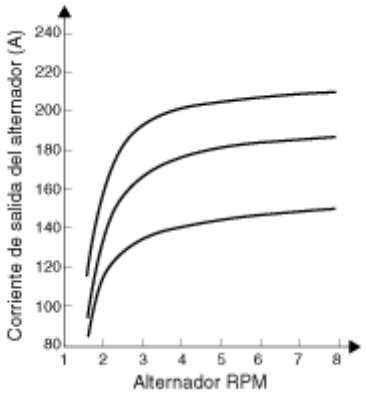
DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMA	Área sospechada	Solución
El indicador de advertencia de carga no se ilumina cuando el interruptor de encendido está en "ON" y el motor parado	Fundido fusible	COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
	Luz fundida	Cambie la luz
	Conexión de cableado floja	Apriete la conexión suelta
	Regulador de voltaje eléctrico	Desconecte el regulador del voltaje para ver si la luz se apaga. Si la luz se apaga, cambie el regulador del voltaje.
	La correa de transmisión está suelta o desgastada	Ajuste la tensión o cambie la correa
	Cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Ver la conexión del cable, reparar o cambiar el cable

El testigo de carga no se apaga con el motor en marcha. (La batería requiere recargas frecuentes)	Regulador eléctrico de voltaje o alternador	Desconecte el alternador o el regulador del voltaje para ver si la luz se apaga. Si la luz se apaga, cambie el regulador del voltaje.
	Mazo de cables de puertas	Repare o cambie el cableado
Sobrecarga	Regulador de voltaje eléctrico	Desconecte el regulador del voltaje para ver si la luz se apaga. Si la luz se apaga, cambie el regulador del voltaje.
	Cable de detección de voltaje	Repare o cambie el cableado
DESCARGA	La correa de transmisión está suelta o desgastada	Ajuste la tensión o cambie la correa
	Conexión eléctrica floja o cortocircuito	Comprueba la conexión del cableado, repara o cambia el cableado
	Regulador eléctrico de voltaje o alternador	Desconecte el alternador o el regulador del voltaje para ver si la luz se apaga. Si la luz se apaga, cambie el regulador del voltaje.
	Mala masa	Compruebe la masa o repare
	Batería desgastada	Cambie la batería

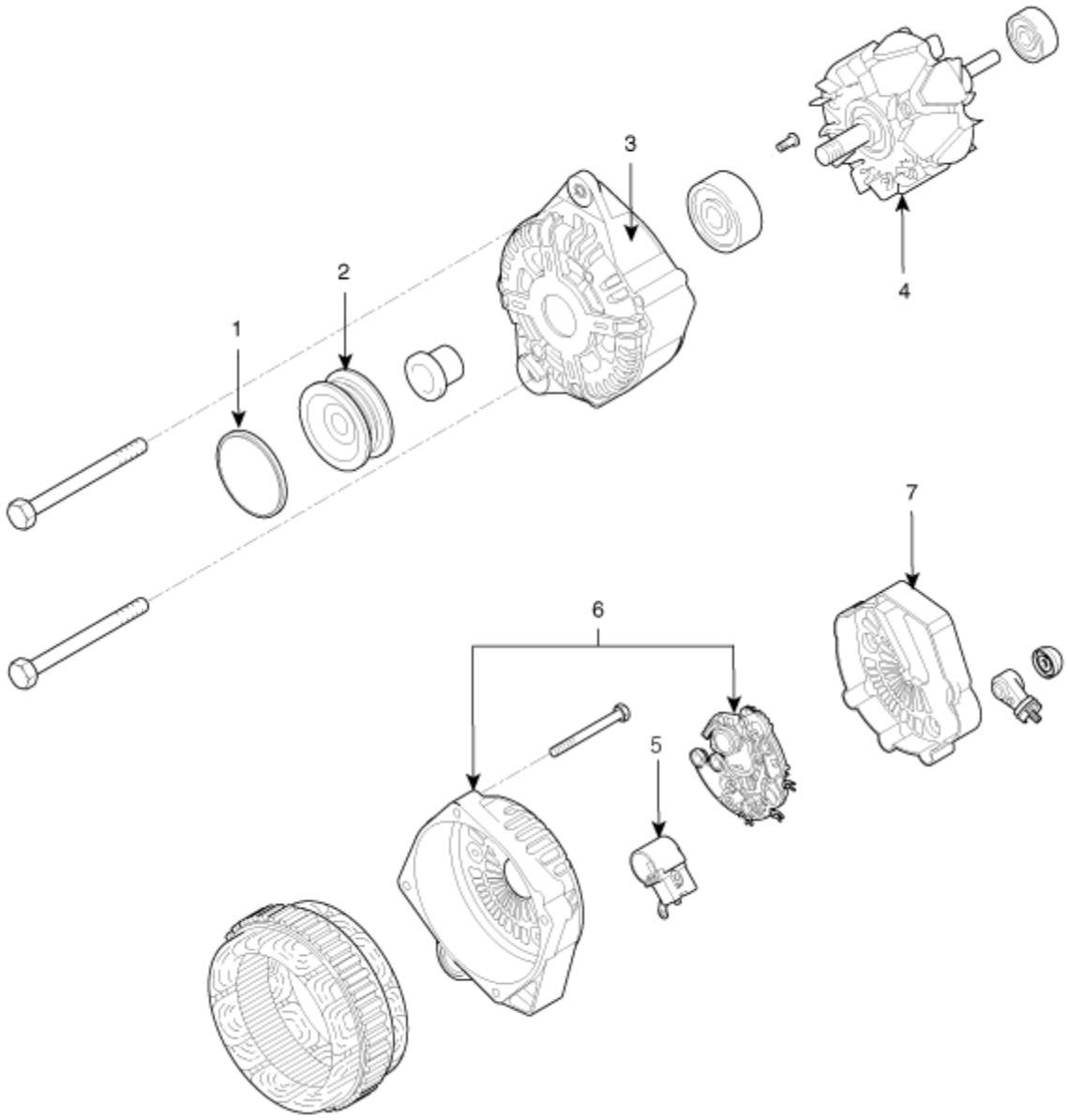
ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Tensión nominal	13.5V 130A
Velocidad en uso	1.000 ~ 18.000 rpm
Regulador de voltaje	Regulador IC tipo integrado
Regulador tipo interfaz ECM	Comunicación LIN
Voltaje de ajuste del regulador	14,5 ± 0,3 V
Conector	1 pasador (COM)
Tipo de polea	OAP



Sistema eléctrico de motor> Sistema de carga> Alternador> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES

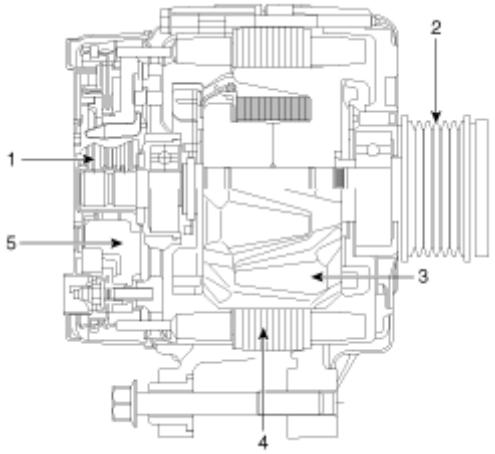


1. Tapa OAP
2. OAP
3. Alojamiento delantero completo
4. Conjunto del rotor
5. Regulador
6. Conjunto del rectificador
7. Cubierta

Sistema eléctrico de carga> Sistema de carga> Alternador> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

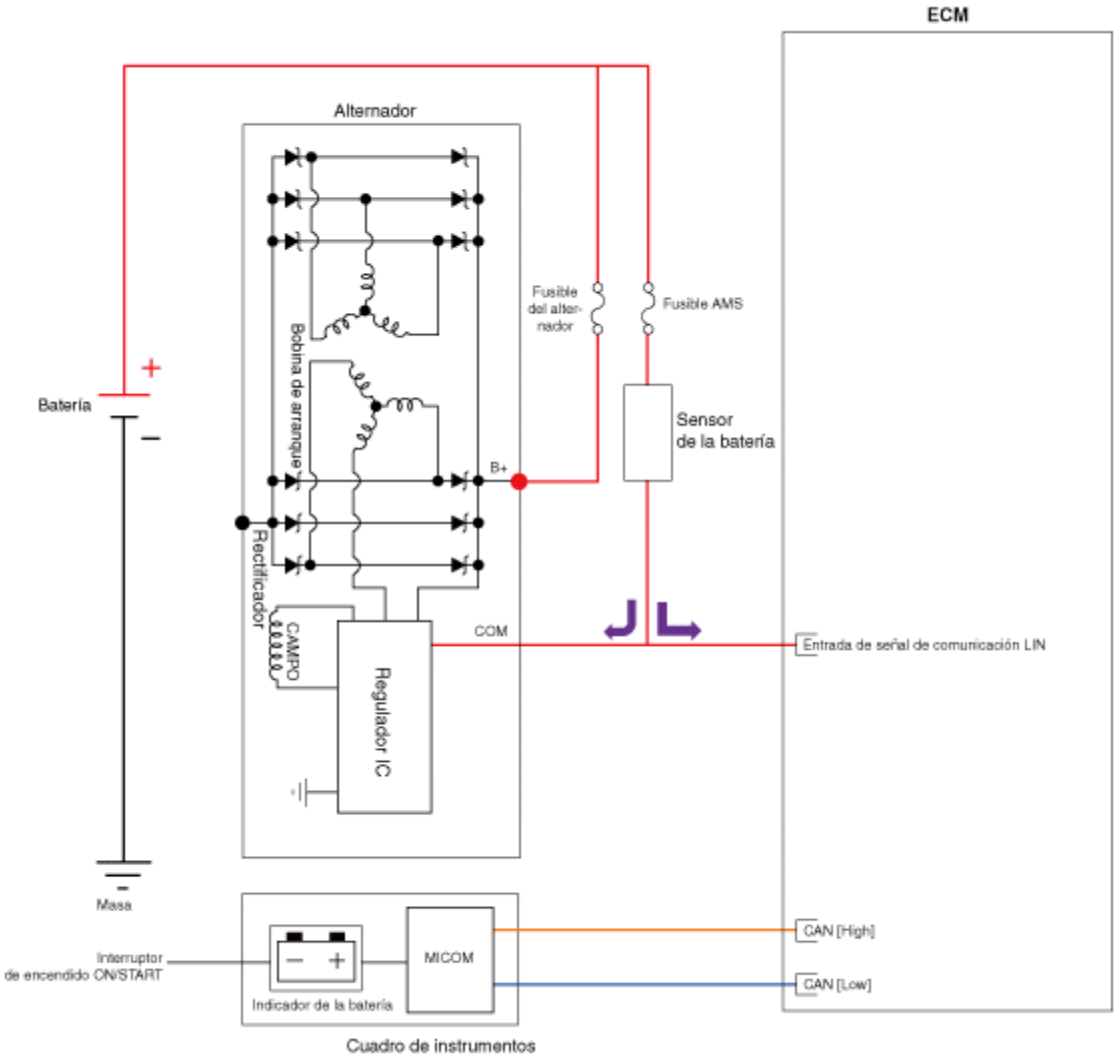
El alternador tiene ocho diodos integrados, cada uno de los cuales rectifica corriente alterna a corriente continua.
Por lo tanto, por el terminal "B" del alternador venta corriente continua.
Además, el voltaje de carga del alternador la regulación del sistema de detección de la tensión de la batería.
El alternador está regulado por el sistema de detección de voltaje de la batería.
Los principales componentes del alternador son el rotor, el estator, el rectificador, las escobillas del capacitador, los cojinetes y la polea de la correa con nervios en V.
El portaescobillas lleva incorporado un regulador de tensión electrónico.



1. Escobilla
2. Polea de la correa de transmisión (tipo OAP)
3. Rotor
4. Estator
5. Rectificador

Sistema electrico de motor> Sistema de carga> Alternador> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

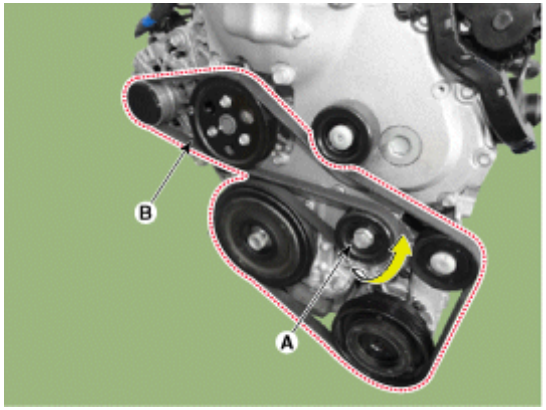


INFORMACIÓN

- **Señal COM** - Control de comunicación LIN
- **Señal L** - Enciende la luz de advertencia de la batería en el salpicadero cuando el sistema de carga de la batería falla. (Condiciones de encendido de la luz - sobrecarga, sobredescarga, una bobina de campo dentro del campo)
- **Terminal B +** - El voltaje de salida del generador pasa a la batería a través del terminal B +.

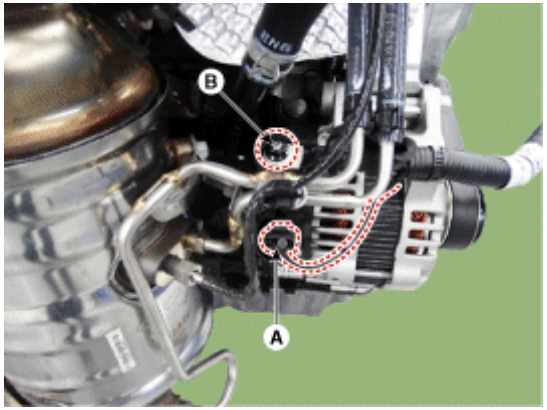
EXTRACCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte "Sistema mecánico del motor: cubierta inferior del compartimento del motor")
3. Con una llave hexagonal, gire el tensor (A) en el sentido antihorario y afloje. Desmonte la correa de transmisión (B).



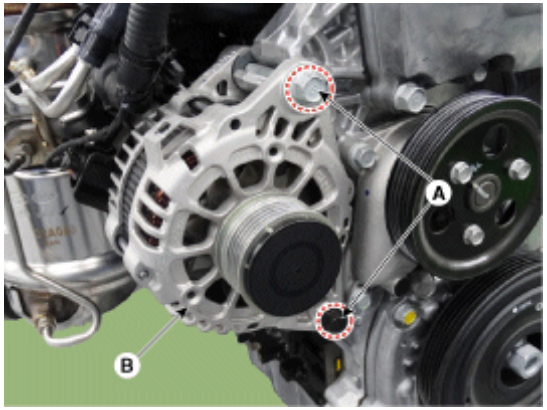
4. Desconecte el conector del alternador (A) y suelte el cable (B) del terminal del alternador "B".

Tuerca de apriete del terminal "B" del alternador:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-ft)



5. Desmonte el alternador (B) tras extraer los pernos de montaje (A).

Perno de montaje del alternador:
49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb-ft)

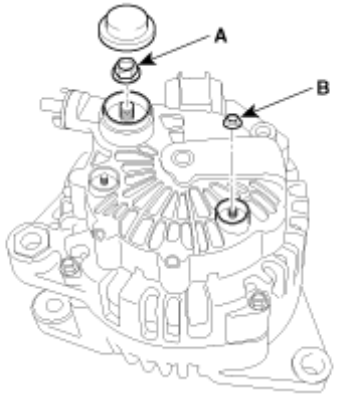


INSTALACIÓN

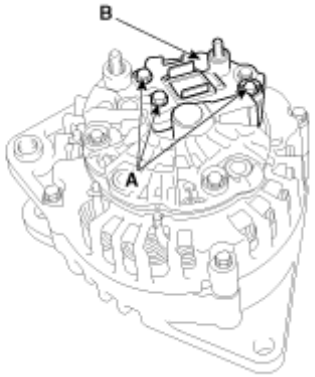
1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
2. Ajuste la tensión de la correa del alternador después de su montaje.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Correa de transmisión")

DESMONTAJE

1. Retire la cubierta del alternador tras aflojar la tuerca de montaje del terminal B (A) y la tuerca de la cubierta trasera (B).



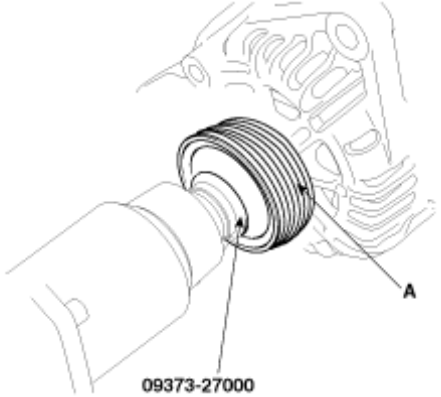
2. Afloje los pernos de fijación (A) y desconectado el conjunto del portaescobillas (B).



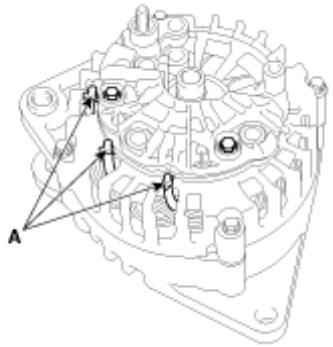
3. Retira la tapa del OAD (desacoplador del alternador de sobremarcha).

> **AVISO**
>
> Al montar, reemplace la tapa OAD por una nueva.

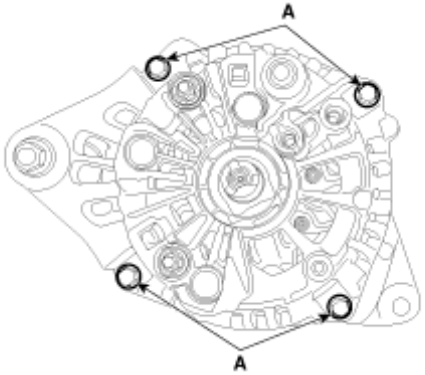
4. Desmonte la polea del OAD (A) con ayuda de la herramienta especial.



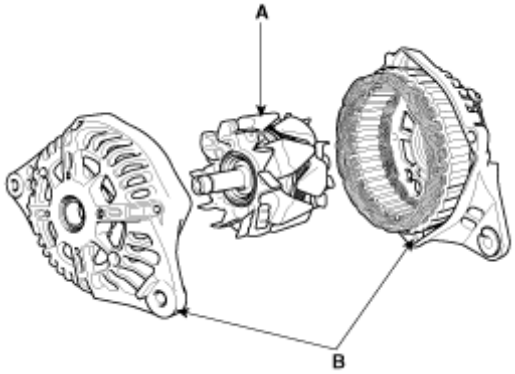
5. Rompa la soldadura de las 3 tomas del estator (A).



6. Afloje los 4 pernos pasantes (A).



7. Desconecte el rotor (A) y el soporte (B).

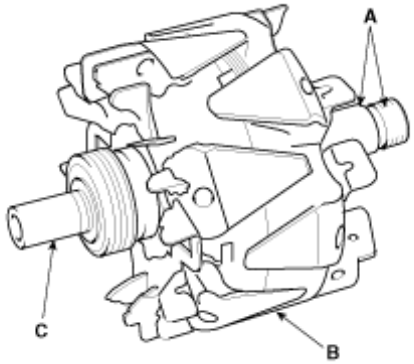


8. El procedimiento de montaje es el inverso al de desmontaje.

INSPECCIÓN

ROTOR

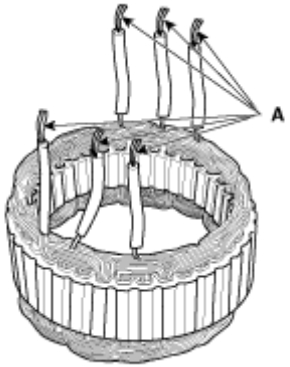
1. Comprobar si existe continuidad entre los anillos rozantes (A).
2. Que no existe continuidad entre cada uno de los anillos rozantes y el rotor (B) o el eje del rotor (C).



3. Si existe continuidad en cualquiera de las comprobaciones, cambie el alternador.

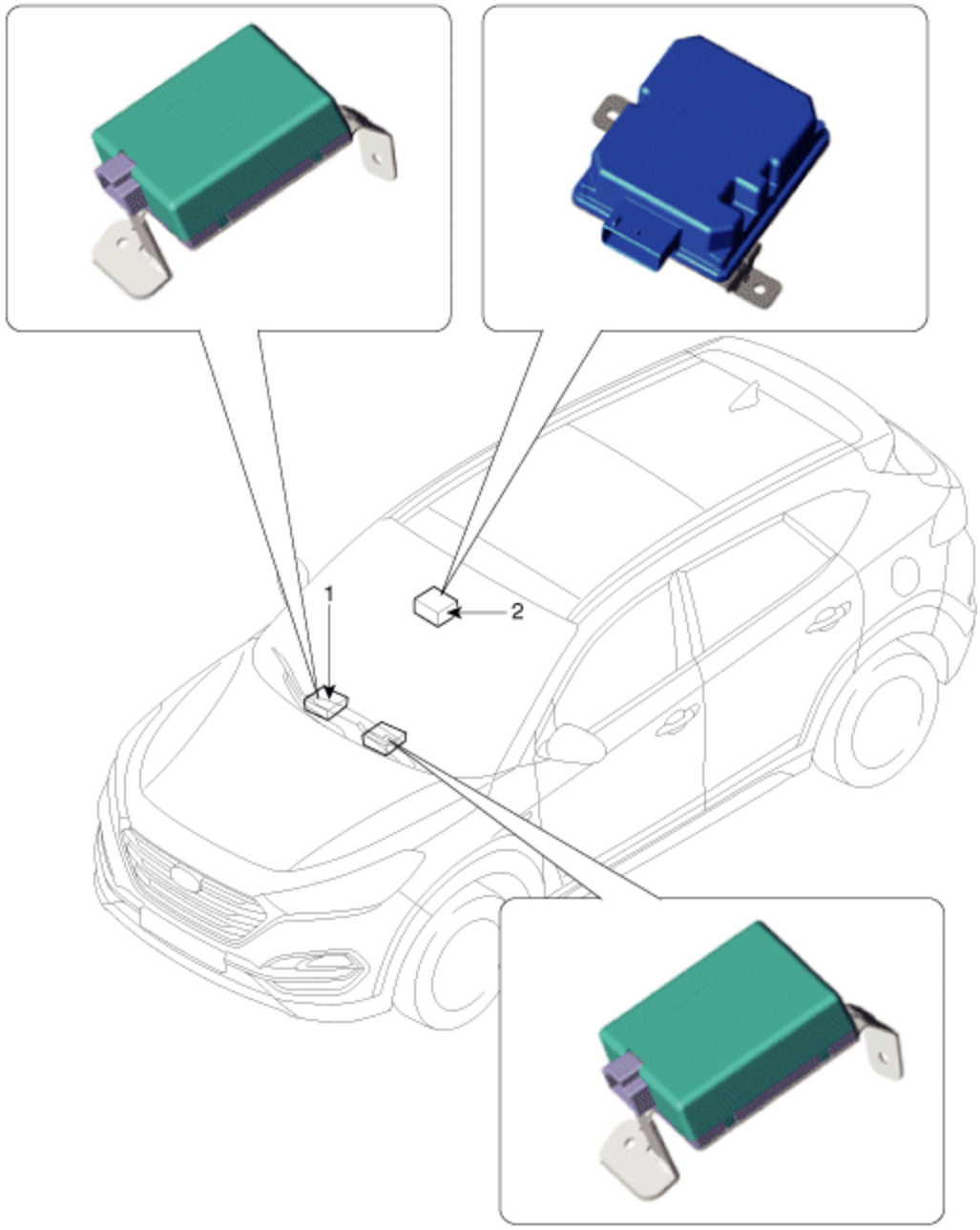
ESTATOR

1. Comprobar si existe continuidad entre cada uno de los pares de terminales (A).



2. Que no hay continuidad entre cada hilo conductor y el núcleo de la bobina.
3. Si no existe continuidad en cualquiera de las comprobaciones, cambie el alternador.

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



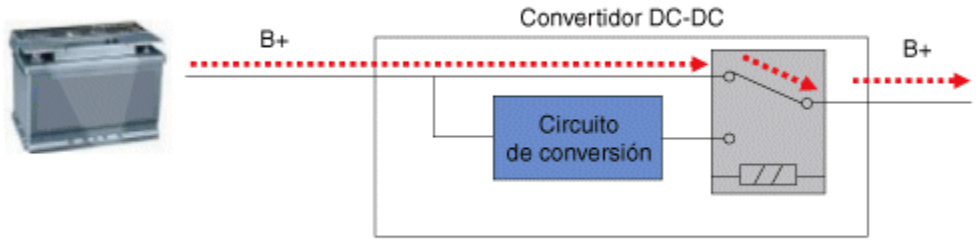
1. Convertidor DC / DC [200W]
2. Convertidor DC / DC [400W]

DESCRIPCIÓN

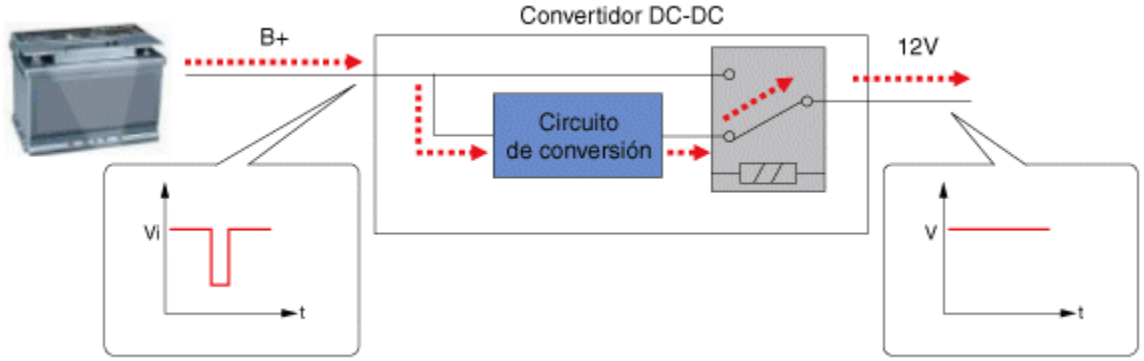
Debido a las operaciones de arranque más frecuentes, la carga eléctrica lleva a cabo frecuentes caídas de tensión en la red del vehículo.
Para estabilizar el suministro de la mayoría de las fuentes de alimentación eléctrica, el convertidor CC / CC se usa junto a la función ISG.
El convertidor CC / CC suministra el relevo con el voltaje que está permanentemente activo durante la operación de arranque.
Con la prueba realizada para el voltaje de la entrada y el relé de arranque, la electrónica decide si la potencia se suministra para salir a través de la desviación o del convertidor CC / CC.
En el modo de desviación, el voltaje de suministro a bordo no se transmite a través del convertidor CC / CC, si no que transfiere directamente a las salidas. En la fase del servo, se adapta el voltaje del vehículo.

PRINCIPIO OPERATIVO

[Conducción normal]



[Arranque automático o arranque de ralentí]

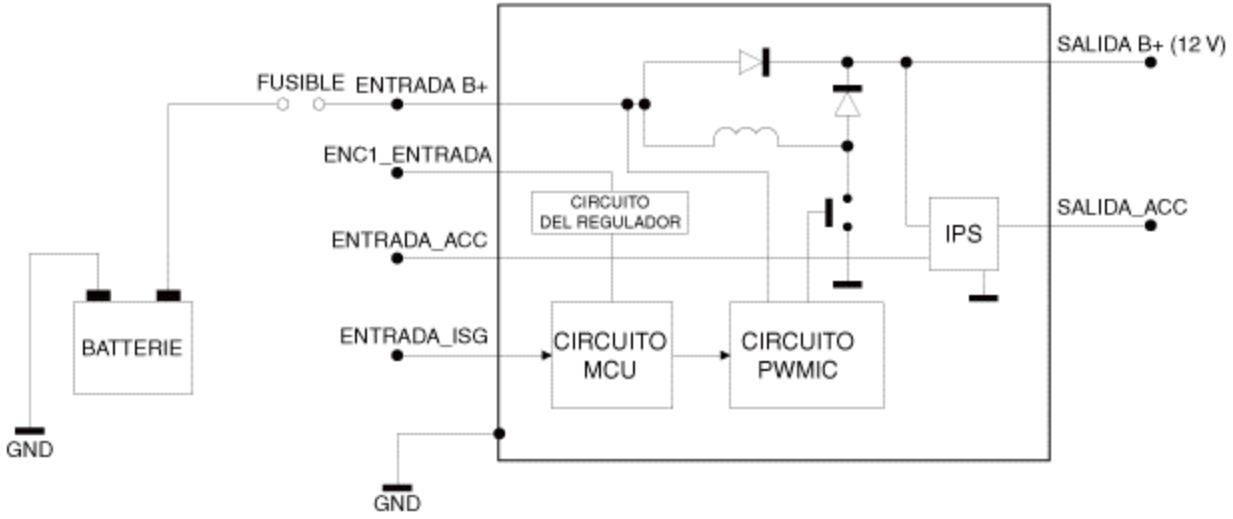


INFORMACIÓN

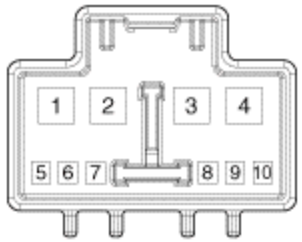
- En el modo ISG, si la potencia del sistema de audio se apaga al caer durante el funcionamiento de las opciones Arranque automático o Arranque en ralentí, sustituya el convertidor DC / DC.

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[200 W]

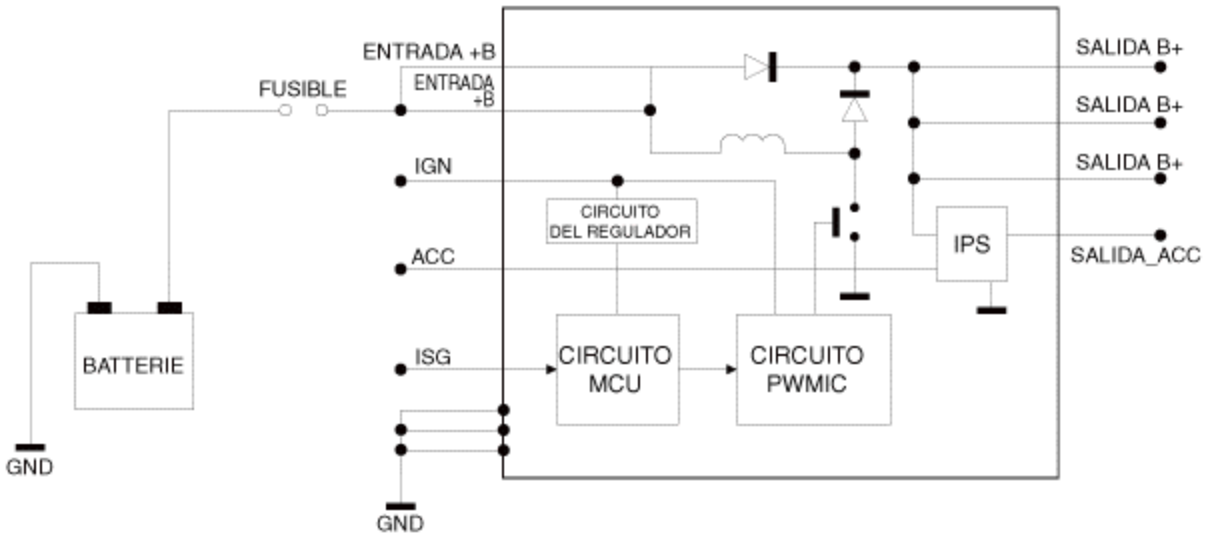


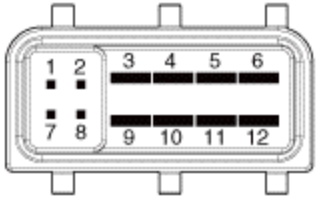
Conector



Pin No.	Descripción
1	ENTRADA IG 1
2	Masa
3	Entrada de voltaje de la batería (B+)
4	Salida de voltaje de la batería (B+)
5	Entrada ACC
6	Salida ACC
7	-
8	Señal ISG
9	-
10	-

[400 W]

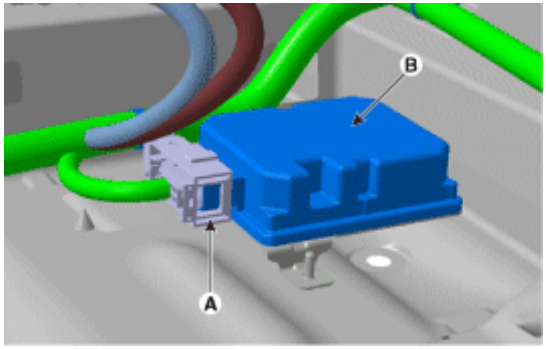


Conector	
	
Pin No.	Descripción
1	ENTRADA IG 1
2	Entrada ACC
3	Entrada de voltaje de la batería (B+)
4	Salida de voltaje de la batería (B+)
5	Salida de voltaje de la batería (B+)
6	Salida de voltaje de la batería (B+)
7	Señal ISG
8	Salida ACC
9	Entrada de voltaje de la batería (B+)
10	Masa
11	Masa
12	Masa

EXTRACCIÓN

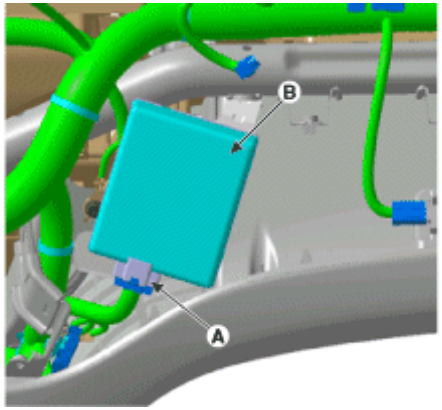
[400W] tipo

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del asiento delantero DCH.
   (Consulte el grupo de carrocería - & quot; Conjunto del asiento delantero & quout;)
3. Plegado de la alfombra del suelo DCH.
   (Consulte Carrocería - "Alfombrilla del suelo")
4. Desconecte el conector del convertidor DC / DC (A).
5. Desmonte el convertidor DC / DC (B) tras desmontar las tuercas.

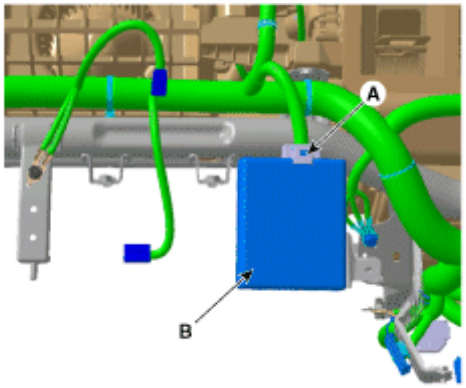


[200W] tipo

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección central.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección central")
3. Desconecte el conector del convertidor DC / DC (A).
4. Desmonte el convertidor DC / DC (B) tras desmontar las tuercas.
   (IZQ)



(DCH)



INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

> **AVISO**
>
> Después de volver a conectar el cable negativo de la batería, la función ISG no se acciona hasta que el sistema esté estabilizado, aprox. 4 horas.
> Si desconectado el cable negativo (-) de la batería durante los trabajos de reparación de un vehículo con función ISG, el proceso de recalibración del sensor de la batería debe ser completado después de los trabajos de reparación.
> (Consulte el sistema de carga - "Sensor de la batería")

Sistema eléctrico de carga> Sistema de carga> Batería> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

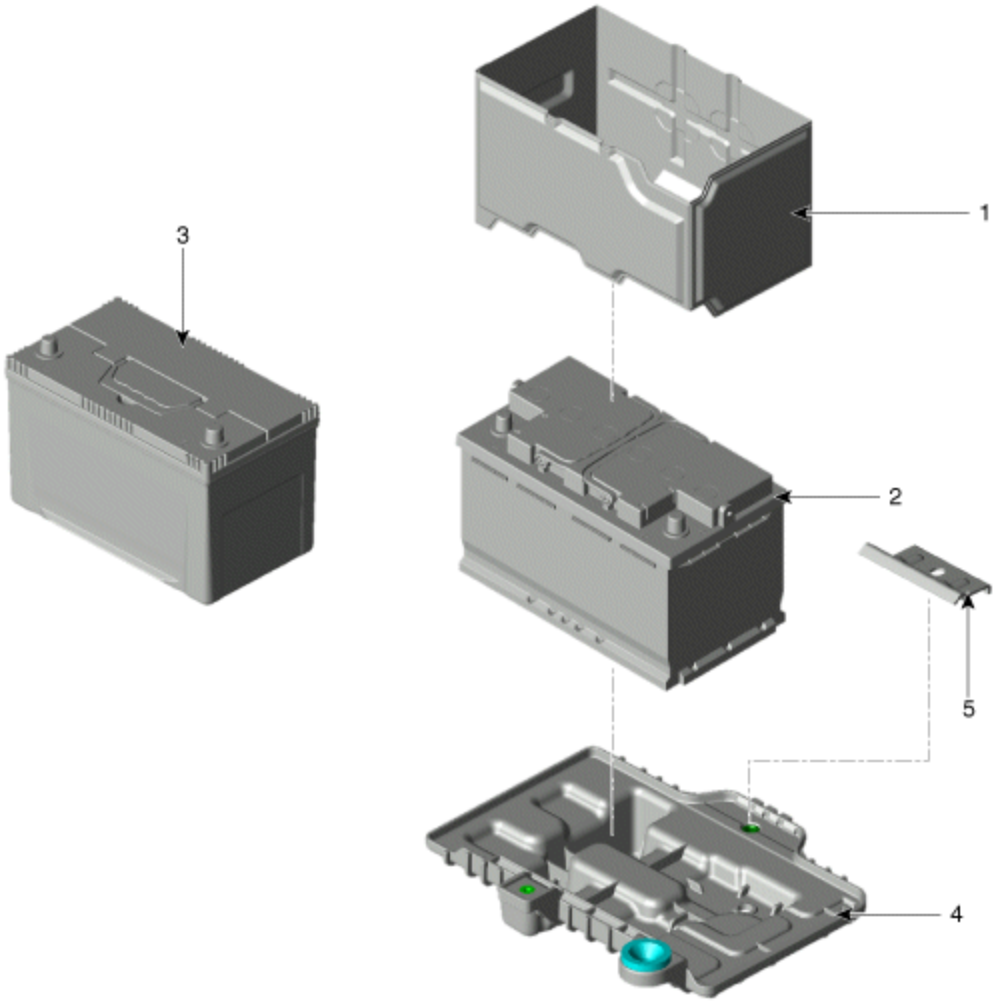
▷ CMF68L-BCI

Elemento	Especificación
Capacidad [20HR / 5HR] (AH)	68/54
Amperaje de arranque en frío (A)	600 (SAE) / 480 (EN)
Capacidad de reserva (mín)	110

▷ AGM80L-DIN: ISG

Elemento	Especificación
Capacidad [20HR / 5HR] (AH)	80/64
Amperaje de arranque en frío (A)	800 (SAE) / 640 (EN)
Capacidad de reserva (mín)	155

COMPONENTES

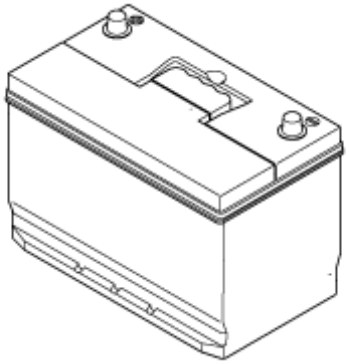


1. Almohadilla de aislamiento de la batería
2. Batería AGM
3. Batería CMF
4. Bandeja de la batería
5. Soporte de fijación de la batería

Sistema eléctrico> Sistema de carga> Batería> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

1. La batería CMF (cerrada sin mantenimiento), como su propio nombre indica, no requiere ningún tipo de mantenimiento y no tiene cables desmontables de las células de la batería.
2. La batería CMF (cerrada sin mantenimiento) no requiere el rellenado de agua para la reparación.
3. Esta batería está completamente sellada, excepto por unos pequeños respiraderos en la cubierta.



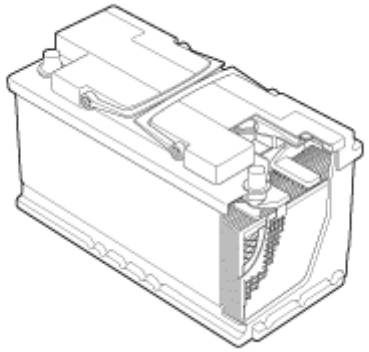
INFORMACIÓN

- Tras desconectar y volver a conectar el cable negativo de la batería, reinicie algunas piezas que requieran los procedimientos de reinicio. (Consulte el sistema eléctrico de la carrocería "Información general").

[Batería AGM para el sistema ISG]

La batería AGM se usa para cargas especialmente pesadas en la roja del vehículo depende del equipamiento y las necesidades. AGM son las siglas para batería de material absorbente de vidrio, que es un conjunto de fibra de vidrio absorbente. Las baterías AGM se encuentra en los modelos con cargas eléctricas / consumo que tiene una gran demanda de energía.
El aumento constante de la demanda de energía en los sistemas eléctricos de los vehículos modernos que necesitan la utilización de baterías más potentes.
El consumo de potencia es considerable aunque el vehículo esté aparcado.
El mayor precio sí lo comparamos con otras baterías del mismo tamaño se compensa con los siguientes beneficios.

- Vida útil significativamente más larga
- Una mayor fiabilidad del sistema de arranque a bajas temperaturas
- 100% sin necesidad de mantenimiento
- Menores riesgos en caso de accidente (reducir el riesgo para el medio ambiente)



Recarga de la batería AGM

La batería puede cargarse utilizando los cargadores de la batería con un voltaje de carga constante de 14,8 V.
Si es posible, la temperatura de la batería debe estar entre 20 ° C (68 ° F) y 30 ° C (86 ° F).
Sólo debe usar cargadores con fijación de voltaje (curva WU o IU) o cargadores con curva IUoU que tengan carga lenta.

Técnica de carga IU o WU

Voltaje de carga optimizado para IU o WU:
14,7 V (en 20 ° C ~ 30 ° C (68 ° F ~ 86 ° F)) sobre unas 24 horas
Voltaje de carga mínimo a 20 ° C (68 ° F): 14,4 V
Voltaje de carga máximo a 20 ° C (68 ° F): 14,8 V
Se recomienda el 10% de la capacidad como corriente de carga (por ejemplo, 60 Ah: 10 = 6,0A corriente de carga).

⚠ PRECAUCIÓN

- No cargue la batería AGM con> 15,2 V. No realice una rutina de carga rápida.

AVISO

- Si la batería está conectada directamente con los terminales de batería del vehículo con el sensor de batería, podría producirse una mala interpretación de la condición de la batería y una situación en la que también se pueden recibir mensajes de control y una descarga no deseados o una falla de toda la memoria.
  Una vez finalizada la recarga, dejar la batería durante 10 horas a temperatura normal para su estabilización.

AJUSTE

Carga de la batería

Por lo general, el sistema de carga de la batería del vehículo presenta 3 formas de carga.

1. Carga de corriente constante: El voltaje de la batería aumenta gradualmente con la corriente constante. Si la corriente y el tiempo de carga no se controlan correctamente, la batería se sobrecarga. Por eso, la carga debe detenerse para comprobar que se ha completado.
   - Carga general: carga la batería durante un período de tiempo prolongado con corriente baja.
   - Carga rápida: carga de la batería durante un período corto de tiempo con corriente alta.
2. Carga de tensión constante: la corriente de carga de la batería de la batería se reduce gradualmente cargando con tensión constante.
3. Carga de corriente: Carga con corriente y voltaje constante para proteger contra la batería contra los daños
   (1) Fase inicial: Carga con corriente constante
   (2) Fase final: Carga con tensión constante

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Consulte el manual de instrucciones suministrado por los fabricantes del equipo del cargador de la batería para más información sobre los procedimientos y precauciones de la carga.

[Carga de la batería AGM]

La batería AGM debe cargarse con corriente constante o corriente constante constante para reducir la degradación del rendimiento debido a la carga.
Si carga la batería con corriente constante, podría producir una sobrecarga. Esto puede provocar daños en la batería interna y un efecto adverso en la vida de la batería.

> ***AVISO***
>
> No cargue con más de 14,8 V con el modo de la carga rápida.

[Condiciones de la carga de voltaje constante]

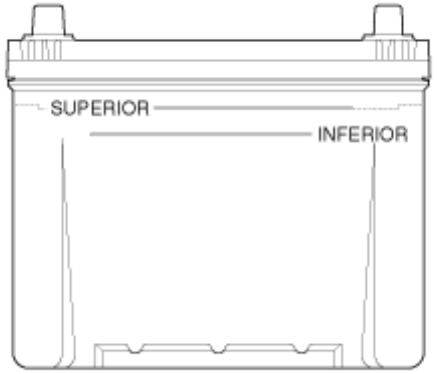
Voltaje / tiempo de carga: 14.7 V [68 ° F ~ 86 ° F (20 ° C ~ 30 ° C)] / aproximadamente 24 horas
Voltaje de carga mínimo: 14.4 V [68 ° F ~ 86 ° F (20 ° C ~ 30 ° C)]
Voltaje de carga máximo: 14.8 V [68 ° F ~ 86 ° F (20 ° C ~ 30 ° C)]

> **INFORMACIÓN**
>
> La temperatura de la batería debe mantenerse a aprox. 68 ° F ~ 86 ° F (20 ° C ~ 30 ° C) durante la carga de la misma.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Si la batería está conectada directamente con los terminales de batería del vehículo con el sensor de batería, podría producirse una mala interpretación de la condición de la batería y una situación en la que también se pueden recibir mensajes de control y una descarga no deseados o una falla de toda la memoria.
> Una vez finalizada la recarga, dejar la batería durante 10 horas a temperatura normal para su estabilización.

Comprobación del nivel del electrolito (solo batería abierta MF)

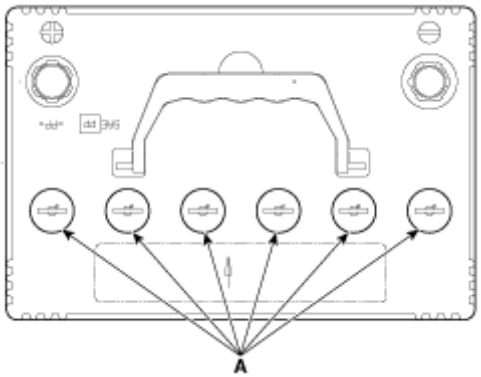
1. Verifique que el nivel del electrolito se encuentre entre las líneas "SUPERIOR" e "INFERIOR".



2. Si el nivel del electrolito es inferior a la línea "INFERIOR", añada agua hasta que el nivel del electrolito llegue al nivel "SUPERIOR".
   (1) Retire las tapas de la célula (A) y añada apretado agua destilada o purificada para que el nivel del electrolito de cada célula llegue a la línea "SUPERIOR".
   (2) Coloque las células de llenado en la batería.
   (3) Cargue la batería para mezclar el agua y el ácido residual de la batería.

AVISO

- Nunca uses agua con impurezas ni aditivos para llenar las células de la batería. Disminuirá la vida útil y el rendimiento de la batería.
- No llene demasiado las células de la batería. Podría provocar un "exceso de flujo" del electrolito ácido y corrosión en las piezas de metal adyacente, el deterioro del rendimiento y el acicate de la vida útil.
- Asegúrese de que las cubiertas de las células estén montadas de forma segura antes de cargar la batería y después de llenar las células de la batería.



EXTRACCIÓN

Batería

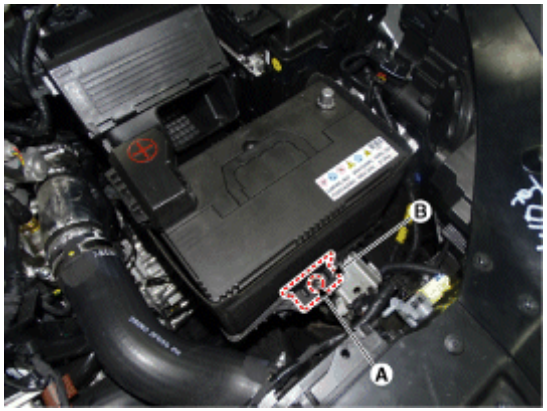
1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desmonte el conducto de aire.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")
3. Desconecte el terminal (-) de la batería (A).



4. Desmonte el terminal (-) de la batería (A).



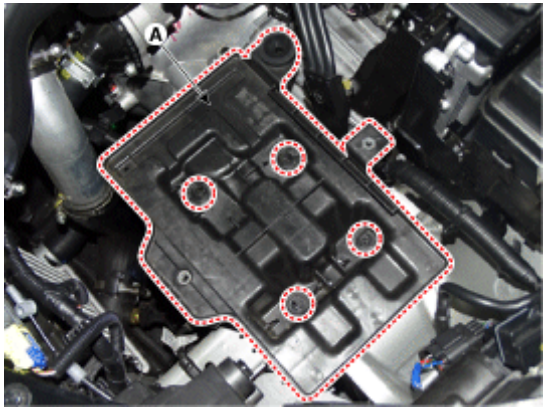
5. Desmonte la almohadilla de aislamiento de la batería.
6. Desmonte el soporte de la batería (B) tras aflojar el perno (A).



7. Desmonte la batería.

Bandeja de la batería

1. Desmonte la batería.
   (Consulte el "Desmontaje")
2. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")
3. Desmonte la bandeja de la batería (A) tras aflojar los pernos.



INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Aislamiento del terminal (+) de la batería:
4,0 ~ 6,0 Nm (0,4 ~ 0,6 kgf.m, 3,0 ~ 4,4 lb-ft)
Aislamiento del terminal (+) de la batería:
7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb-pie)
Soporte de montaje de la batería y la instalación del panel aislante:
9,8 ~ 14,7 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 lb · pie)
Perno de aislamiento de la bandeja de la batería:
9,8 ~ 14,7 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 lb · pie)

AVISO

- Cuando monte la batería, fije el soporte de montaje en la bandeja.

AVISO

- Los vehículos equipados con el sistema ISG (Generador Estárter Integrado) siempre utilizan la batería AGM. Si se ha cableado una batería de fluido, esto puede provocar un problema del motor o un error en el sistema ISG.
- Cámbiela por una tableta AGM con la misma capacidad.

AVISO

- Asegúrese de que la batería esté encajada.

- La batería AGM debe estar siempre montada y registrada en el vehículo para que la función ISG funcione correctamente.
- El vehículo con la batería nueva debe tenerse en cuenta con el interruptor de encendido apagado, con las puertas cerradas y con el interruptor del capó en posición apagado durante al menos 4 horas.
- La estabilización del sistema ISG puede llevar a cabo 4 horas después de la instalación de la nueva batería.
- La función ISG se acciona 4 horas más tarde y el usuario debe realizar el arranque las veces.
  Pero las primeras 25 veces, la función ISG puede accionarse sin tener en cuenta la velocidad del sistema ISG para la comprobación de la función ISG.

⚠ ADVERTENCIA

- No abra la batería AGM.
  La batería AGM no debe abrirse bajo ninguna circunstancia, ya que al entrar el oxígeno del aire provoca la pérdida del equilibrio químico y quedaría como inutilizable.

COMPROBACIÓN DE LA CORRIENTE PARÁSITA DEL VEHÍCULO

1. Apague todos los dispositivos eléctricos y coloque el interruptor de encendido en OFF.
2. Cierre todas las puertas excepto el capó del motor y después bloquee todas las puertas.
   (1) Desconecte el conector del interruptor del capó.
   (2) Cierre la puerta del maletero.
   (3) Cierre las puertas o desmonte los interruptores de las puertas.
3. Espere unos minutos hasta que el sistema eléctrico del vehículo entre en modo de espera.

AVISO

- Para una medición precisa de la corriente eléctrica del vehículo, todos los sistemas eléctricos deben entrar en modo de espera. (Como mínimo este proceso lleva una hora y como máximo un día). Sin embargo, se puede medir una corriente parásita aproximada del vehículo después de 10 ~ 20 minutos.

4. Conecte el amperímetro en serie entre la terminal de la batería (-) y el cable de masa y luego desconecte la batería del terminal de la batería (-).

AVISO

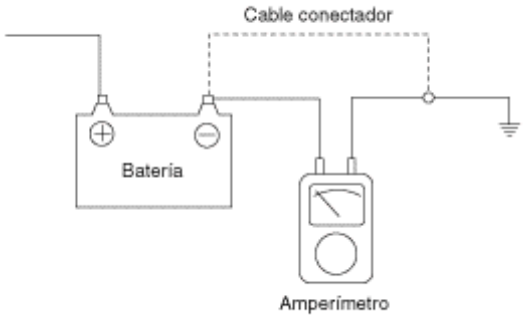
- Tenga cuidado de que los cables conductores del amperímetro no sean del terminal de la batería (y) del cable de masa para evitar que se reinicie la batería. Si se reiniciase la batería, se conectará el cable de la batería y se encenderá el motor o se encenderá el interruptor de encendido en ON durante más de 10 segundos. Repita el procedimiento desde el paso n ° 1.
  Para evitar que la batería se reinicie durante la inspección,

a. Conecte un cable de puente entre la terminal de la batería (-) y el cable de masa.

segundo. Desconecte el cable de masa del terminal de la batería (-).

do. Conecte un amperímetro entre la terminal de la batería (-) y el cable de masa.

re. Después de desconectar el cable de puente, lea el valor de la corriente eléctrica en el amperímetro.



5. Lea el valor de la corriente eléctrica en el amperímetro.
   - Si la corriente es mayor que el valor límite, se debe anular la anormalidad en el circuito desmontando los fusibles uno a uno y comprobando la corriente parásita.
   - Vuelva a conectar el fusible del circuito de la corriente y la unidad sospechosa desconectando uno a uno los componentes conectados con el circuito hasta la demanda de corriente parásita se sitúe por debajo del valor límite.

Valor límite (tras 10 ~ 20 min.): Inferior a 50 mA

PRUEBA DEL ESTADO DE LA BATERÍA

EL ANALIZADOR MICRO 570

El analizador MICRO 570 ofrece la capacidad de probar los sistemas de carga y arranque, incluyendo la batería, el motor de arranque y el alternador.

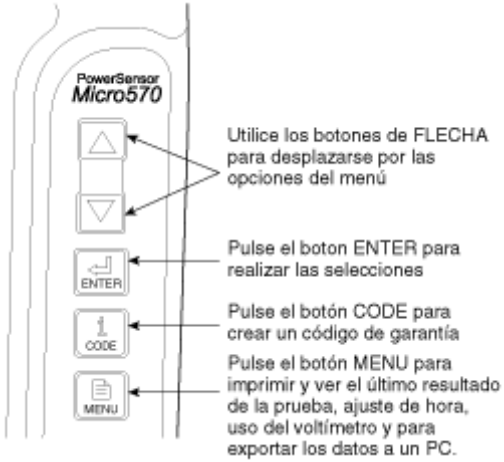
⚠ PRECAUCIÓN

Debido a la posibilidad de sufrir lesiones, tenga cuidado y use la protección ocular cuando trabaje con las baterías.
※ Al cargar la batería por el resultado de la prueba, la batería debe estar completamente cargada.
Para obtener un resultado de prueba, el voltaje de la batería de la batería debe haber sufrido antes de la prueba. (Véanse los siguientes resultados de la prueba de la batería)



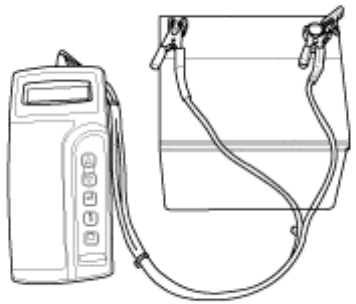
TECLADO

El botón Micro 570 situado en el mando proporciona las siguientes funciones:



PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE LA BATERÍA

1. Conecte el comprobador a la batería.
   - La abrazadera roja al terminal positivo (+) de la batería.
   - La abrazadera negra al terminal negativo (-) de la batería.



⚠ PRECAUCIÓN

Conecte abrazaderas de forma segura. Si mensaje de conexión aparece en la pantalla, vuelva a conectar las abrazaderas de forma segura.

2. El comprobador pregunta si la batería está conectada "EN EL VEHÍCULO" o "FUERA DEL VEHÍCULO". Seleccione pulsando los botones de flecha y después pulse ENTER.



3. Seleccione CCA y pulse el botón ENTER.



AVISO

CCA: Los amperios de arranque en frío son una especificación SAE para arranque de baterías a -0,4 ° F (-18 ° C).

4. Fije el valor de CCA mostrado en la pantalla al valor de CCA marcado en la etiqueta de la batería pulsando los botones de arriba y abajo y pulse ENTER.



AVISO

Las características de la batería (CCA) se muestran en el instrumento de prueba deben ser iguales a las características mostradas en la etiqueta de la batería.

5. El comprobador lleva a cabo la prueba de la batería.



6. El comprobador muestra los resultados de la prueba de la batería con las características del voltaje y de la batería.
   Consulte la siguiente tabla y realice las acciones que se recomiendan para el Micro 570.



RESULTADOS DE PRUEBA DE LA BATERÍA

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	**Solución**
Batería en buen estado	No se requiere ninguna acción.
Buena recarga	La batería está en buen estado. Recargue la batería y úsela. ※ Tiene que seguir las instrucciones de abajo cuando la batería y la batería se vuelven a poner, de lo contrario, el resultado de la prueba puede ser impreciso. (Véase a continuación "Método de carga y de repetición de la prueba después de cargar la batería")
Cargue y vuelva a probar	La batería no está cargada correctamente. - Cargue y compruebe de la nueva batería.

	※ Tiene que seguir las instrucciones de abajo cuando la batería y la batería se vuelven a poner, de lo contrario, el resultado de la prueba puede ser impreciso. (Véase a continuación "Método de carga y de repetición de la prueba después de cargar la batería")
Cambie la batería	Sustituya la batería y compruebe el nuevo sistema de carga. - Una conexión incorrecta entre la batería y los cables del vehículo podría causar un mensaje "SUSTITUIR BATERÍA". Ponga a cero la batería tras soltar los cables y conecte el comprobador al terminal de la batería directamente antes de sustituir la batería.
Mala sustitución de la célula	Cargue la batería y vuelva a probarla. - Si el Micro 570 recomienda "SUSTITUIR BATERÍA", cambie la batería y vuelva a verificar el sistema de carga.

[Método de carga y de repetición de la prueba después de cargar la batería]

Carga de batería

Establezca la carga de la batería en el modo automático y cargue la batería hasta que la corriente de carga baje hasta cerca de cero o la carga la avise con una alarma cuando la carga esté completa.
(Tiempo mínimo de carga recomendado: más de 3 horas con el modo automático explicado anteriormente)

- Si la batería no está completamente cargada, el voltaje de la superficie de la batería será menor cuando la cantidad de corriente cargada (CCA) de la batería esté baja. Si la batería está bajo estas condiciones, la prueba puede malinterpretar que ocurrió la acumulación de sulfatos en la batería porque la cantidad de la batería es demasiado baja en comparación con la tensión de la batería.
  * Voltaje de la superficie: Cuando la batería está cargada aumenta la temperatura del electrolito y se produce una reacción química, dando lugar a un aumento excesivo del voltaje de la batería.
  Se sabe que se tarda aproximadamente un día en terminar por este voltaje de la superficie incrementado.

Prueba de batería después de la carga

No hagas la batería justo después de la carga. Prueba de la batería después de haber sufrido el voltaje de la superficie de la batería como se indica en el siguiente procedimiento.

(1) Cuando la carga de la batería esté completa, monte la batería en el vehículo.

(2) Gire la llave de encendido a la posición ON y encienda las luces de cruce de los faros y espere 5 minutos (descargar durante 5 minutos)

(3) Apague las luces de cruce de los faros y la llave de ENC y espere 5 minutos. (Esperar 5 minutos)

(4) Retire el cable +, - de la batería y la prueba de la batería.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando rellene un formulario para solicitar una batería, debe adjuntar una copia de los resultados de la prueba de la batería.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL MOTOR DE ARRANQUE

7. Tras la prueba de la batería, pulse ENTER inmediatamente para la prueba del motor de arranque.



8. Arranque el motor.



9. En la pantalla aparecerá el voltaje de arranque y los resultados de la prueba del motor de arranque. Consulte la siguiente tabla y realice las acciones que se recomiendan para el Micro 570.



RESULTADOS DE PRUEBA DEL MOTOR DE ARRANQUE

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Voltaje de arranque normal	El sistema muestra una corriente normal del motor de arranque.
Voltaje de arranque bajo	El voltaje de arranque es inferior al normal. - Compruebe el motor de arranque.
Cargue la batería	El estado de carga de la batería es demasiado bajo para probarlo. - Cargue la batería y vuelva a verificarla.
Cambie la batería	Reemplace la batería. - Si el vehículo no tiene una carga de peso que se muestra la condición "BATERÍA EN BUEN ESTADO", compruebe si hay algún circuito abierto en el cableado, las conexiones de los cables de las baterías, el motor de arranque; repare o cambie si es necesario. - Si el motor no arranca, compruebe el sistema de combustible.

AVISO

Al probar el vehículo con motores diesel viejos, el resultado de la prueba no será favorable si el calentador no está caliente. Realice la prueba después de calentar el motor durante 5 minutos.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

10. Pulse ENTER para comenzar la prueba del sistema de carga.



11. El comprobador visualiza el voltaje real del alternador.
    Pulse ENTER para continuar.



12. Apague la carga eléctrica y el motor durante 5 segundos al pisar el pedal del acelerador. (Siga las instrucciones de la pantalla)







13. El mensaje sobre la detección de las RPM del motor se detecta y se visualiza en la pantalla. Pulse ENTER para continuar.



14. Si no se detectan las RPM del motor, pulse ENTER tras revolucionar el motor.



15. El comprobador realiza una prueba del sistema de carga con la carga desactivada.





dieciséis. Encienda las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Pulse ENTER para continuar.



17. El comprobador realiza una prueba del sistema de carga con la carga activada.



18. Revolucione el motor durante 5 segundos con el pedal del acelerador aplicado. (Siga las instrucciones de la pantalla)







19. El mensaje sobre la detección de las RPM del motor se detecta y se visualiza en la pantalla. Pulse ENTER para continuar.



20. Si no se detectan las RPM del motor, pulse ENTER tras revolucionar el motor.



21. Apague las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Apague el motor.



22. En la pantalla aparecen los resultados del sistema de carga y de voltaje cargado.
    Apague el motor y desconecte las mordazas del comprobador de la batería. Consulte la siguiente tabla y realice las acciones para recomendar el Micro 570.







RESULTADOS DE PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
SISTEMA DE CARGA NORMAL / FLUCTUACIÓN NORMAL DEL DIODO	El sistema de carga es normal.
No hay voltaje de carga	El alternador no suministra corriente de carga a la batería. - Verifique las correas y las conexiones entre el alternador y la batería y cambie las correas, el cable o el alternador si es necesario.
Voltaje de carga bajo	El alternador no suministra completamente ni la corriente de carga a la batería ni la carga eléctrica al sistema. - Ver las correas y el alternador y cámbielos según sea necesario.
Voltaje de carga alto	El voltaje del alternador a la batería es superior al límite normal durante la regulación del voltaje. - Verifique la conexión y la puesta a masa y cambie el regulador si es necesario. - Comprueba el nivel de electrolito de la batería.
Fluctuación excesiva detectada	Uno o más diodos del alternador no muy apropiado. - Ver las fijaciones y las correas del alternador y cámbielas según sea necesario.

El analizador MDX-670P

El analizador del sistema eléctrico y la conductividad de la batería MDX-670P comprueba las baterías así como los sistemas de arranque y de carga del vehículo. Visualizar los resultados de medición en segundos y está equipado con una impresora integrada para imprimir los resultados.



⚠ PRECAUCIÓN

1) Debido a la posibilidad de sufrir lesiones, ponga siempre un extremo cuidado y use la protección ocular cuando trabaje con las baterías.
2) Al cargar la batería por el resultado de la prueba, la batería debe estar completamente cargada. Para obtener un resultado de prueba, el voltaje de la batería de la batería debe haber sufrido antes de la prueba. (Véanse los siguientes resultados de la prueba de la batería)

AVISO

Al probar el vehículo con motores diesel viejos, el resultado de la prueba no será favorable si el calentador no está caliente. Realice la prueba después de calentar el motor durante 5 minutos.



1. Conecte el borne rojo al terminal positivo (+) y el borne negro al terminal negativo (-).

AVISO

Para garantizar la conexión, mueva los bornes a un lado ya otro. Para la comprobación, es necesario que ambos lados de cada caja esté firmemente conectado. Una mala conexión activará el mensaje REVISE LA CONEXIÓN o LAS CLIPS DE GATITO. Si aparece el mensaje, limpie los terminales y conecte de nuevo los bornes.

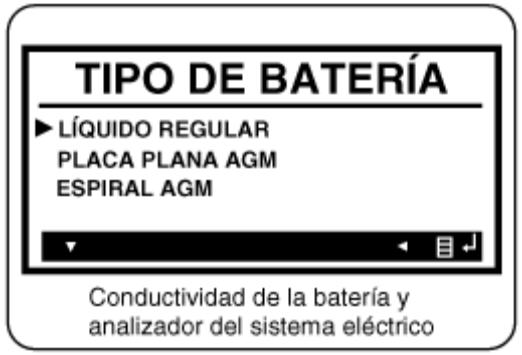
2. Desplácese y seleccione EN VEHÍCULO o FUERA DE VEHÍCULO en caso de una batería que no esté montada en un vehículo.



AVISO

Al completar una prueba EN EL VEHÍCULO se puede verificar los sistemas de arranque y de carga.

3. Desplácese y seleccionar INUNDACIONES REGULARES, AGM PLACA PLANA o AGM ESPIRAL según sea necesario.

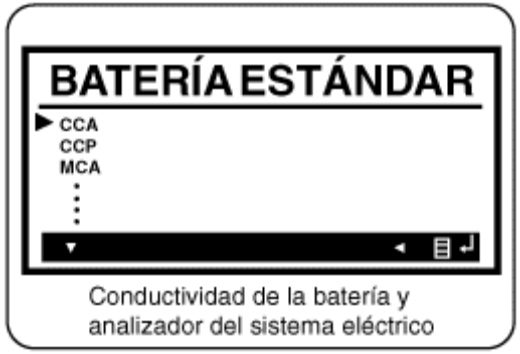


AVISO

Si el vehículo está equipado con la función ISG, seleccione AGM FLAT PLATE.

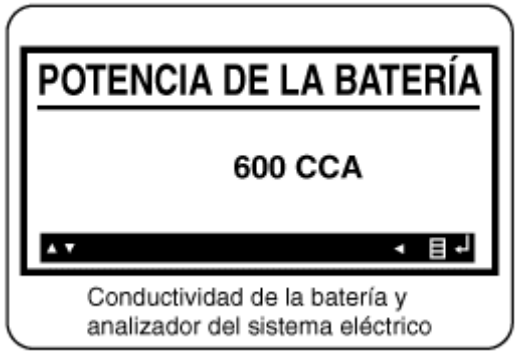
4. Desplácese y seleccione el sistema de amperaje de la batería.

> **AVISO**
>
> La mayoría de los casos, el valor CCA está marcado en la etiqueta de la batería, pero a veces se ha marcado el valor EN o SEA. Seleccione uno.

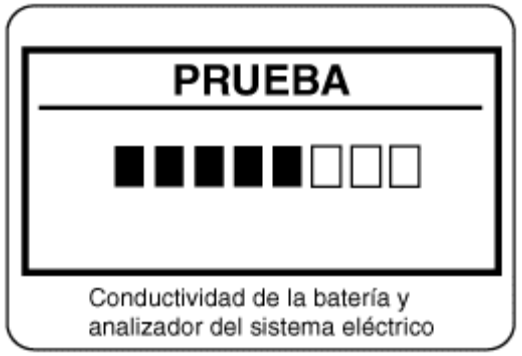


- CCA: Amperios de arranque en frío, especificados por SAE. Amperaje más común para baterías de arranque a 0 ºF (-17.8 ºC).
- EN: norma europea
- SAE: Sociedad de Ingenieros de Automoción, variante europea de CCA

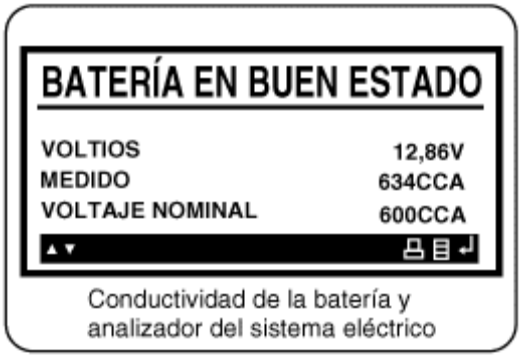
5. Fije el valor de amperaje sleccionado en la pantalla al valor marcado en la etiqueta de la batería pulsando los botones de arriba y abajo.



6. Pulse ENTER para iniciar la prueba.



7. Tras unos segundos, el comprobador indica la decisión sobre el estado de la batería y el voltaje medido. El comprobador también incluye el amperaje seleccionado de la batería y las unidades.



RESULTADOS DE PRUEBA DE LA BATERÍA

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Batería en buen estado	No se requiere ninguna acción.
Buena recarga	La batería está en buen estado. Recargue la batería y úsela. ※ Tiene que seguir las instrucciones de abajo cuando la batería y la batería se vuelven a poner, de lo contrario, el resultado de la prueba puede ser impreciso. (Véase a continuación "Método de carga y de repetición de la prueba después de cargar la batería")
Cargue y vuelva a probar	La batería no está cargada correctamente. - Cargue y compruebe de la nueva batería.

	※ Tiene que seguir las instrucciones de abajo cuando la batería y la batería se vuelven a poner, de lo contrario, el resultado de la prueba puede ser impreciso. (Véase a continuación "Método de carga y de repetición de la prueba después de cargar la batería")
Cambie la batería	Sustituya la batería y compruebe el nuevo sistema de carga. - Una conexión incorrecta entre la batería y los cables del vehículo puede causar un mensaje "SUSTITUIR BATERÍA", ponga la batería al soltar los cables y la conexión al terminal de la batería inmediatamente antes de sustituir la batería.
CAMBIO DE BATERÍA EN MAL ESTADO	Cargue la batería y vuelva a probarla. - Si se recomienda "SUSTITUIR BATERÍA", cambie la batería y vuelva a verificar el sistema de carga.

[Método de carga y de repetición de la prueba después de cargar la batería]

Carga de batería

Establezca la carga de la batería en el modo automático y cargue la batería hasta que la corriente de carga baje hasta cerca de cero o la carga la avise con una alarma cuando la carga esté completa (tiempo mínimo de carga recomendado: más de 3 horas con el modo automático explicado anteriormente).

- Si la batería no está completamente cargada, el voltaje de la superficie de la batería será menor cuando la cantidad de corriente cargada (CCA) de la batería esté baja. Si la batería está bajo estas condiciones, la prueba puede malinterpretar que ocurrió la acumulación de sulfatos en la batería porque la cantidad de la batería es demasiado baja en comparación con la tensión de la batería.
  * Voltaje de la superficie: Cuando la batería está cargada aumenta la temperatura del electrolito y se produce una reacción química, dando lugar a un aumento excesivo del voltaje de la batería.
  Se sabe que se tarda aproximadamente un día en terminar por este voltaje de la superficie incrementado.

Prueba de batería después de la carga

No hagas la batería justo después de la carga. Prueba de la batería después de haber sufrido el voltaje de la superficie de la batería como se indica en el siguiente procedimiento.

(1) Cuando la carga de la batería esté completa, monte la batería en el vehículo.

(2) Gire la llave de encendido a la posición ON y encienda las luces de cruce de los faros y espere 5 minutos (descargar durante 5 minutos)

(3) Apague las luces de cruce de los faros y la llave de ENC y espere 5 minutos. (Esperar 5 minutos)

(4) Retire el cable +, - de la batería y la prueba de la batería.

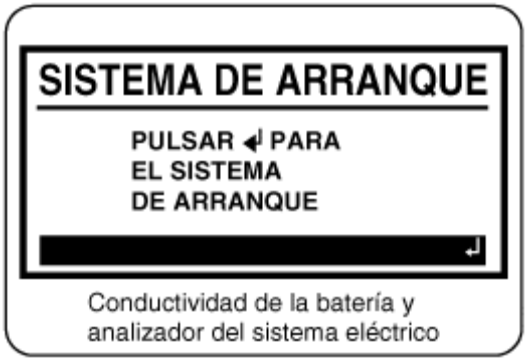
AVISO

Para una prueba en el vehículo, la pantalla alternativa entre los resultados de la prueba y el mensaje "PULSAR PARA LA COMPROBACIÓN DE ARRANQUE".

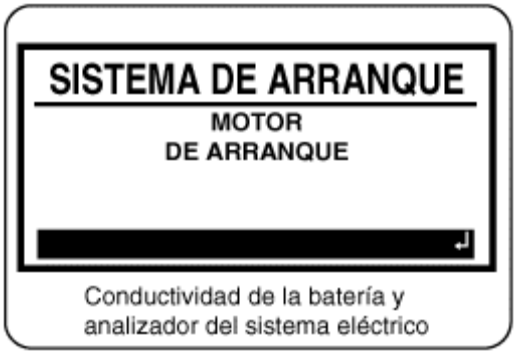
AVISO

Antes de iniciar la prueba, compruebe la correa de transmisión del alternador. Una correa brillante o desgastada, o que no esté correctamente tensada, impide que el motor alcance el régimen necesario para realizar la prueba.

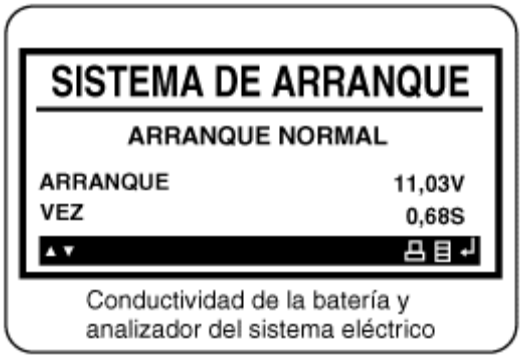
8. Pulse el botón ENTER para iniciar la prueba de arranque.



9. Arranque el motor cuando se solicite.



10. El comprobador muestra la decisión en el sistema de arranque, el voltaje de arranque y el tiempo de arranque en milisegundos.



Conductividad de la batería y analizador del sistema eléctrico

RESULTADOS DE PRUEBA DEL MOTOR DE ARRANQUE

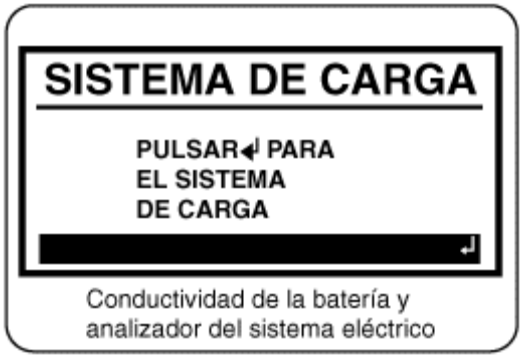
RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Voltaje de arranque normal	El sistema muestra una corriente normal del motor de arranque.
Voltaje de arranque bajo	El voltaje de arranque es inferior al normal. - Compruebe el motor de arranque.
Cargue la batería	El estado de carga de la batería es demasiado bajo para probarlo. - Cargue la batería y vuelva a verificarla.
Cambie la batería	Reemplace la batería. - Si el vehículo no tiene una carga de peso que se muestra la condición "BATERÍA EN BUEN ESTADO", compruebe si hay algún circuito abierto en el cableado, las conexiones de los cables de las baterías, el motor de arranque; repare o cambie si es necesario. - Si el motor no arranca, compruebe el sistema de combustible.

AVISO

Para una prueba en el vehículo, la pantalla alternativa entre los resultados de la prueba y el mensaje "PULSAR PARA LA PRUEBA DE CARGA".

Paso 3: Prueba del sistema de carga

11. Pulse el botón ENTER para iniciar la prueba de carga.





12. Acelere el motor sin carga. (siga los mensajes en pantalla)



13. El mensaje sobre las RPM del motor se detecta y se visualiza en la pantalla, el motor funciona a ralentí.



14. Encienda las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Pulse ENTER para continuar.



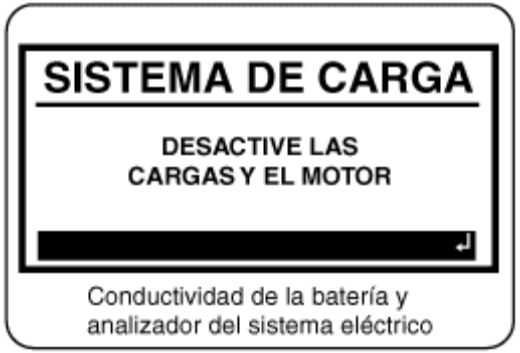
15. Encienda las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Pulse ENTER para continuar.



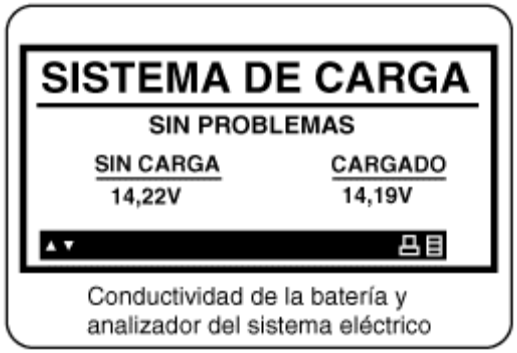
dieciséis. El mensaje sobre las RPM del motor se detecta y se visualiza en la pantalla, el motor funciona a ralentí.



17. Anule las cargas y pare el motor.



18. La decisión del sistema de carga se indica al final del proceso.



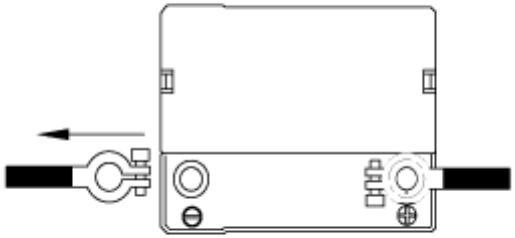
RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
PROBLEMAS DEL PECADO	El sistema muestra el rendimiento normal del alternador.
SIN SALIDA	No se detecta rendimiento del alternador. - Todas las conexiones desde y hacia el alternador, especialmente la conexión a la batería. Si la conexión está suelta con mucha corrosión, limpie o cambie el cable y repita la prueba. - Si las correas y las conexiones están en buen estado operativo, cambie el alternador. (Los vehículos antiguos usan reguladores externos del voltaje, por lo que es posible cambiar el voltaje del voltaje)
Salida baja	El alternador no suministra completamente ni la corriente de carga a la batería ni la carga eléctrica al sistema. - Ver las correas y el alternador y cámbielos según sea necesario.
SALIDA ALTA	El voltaje del alternador a la batería es superior al límite normal durante la regulación del voltaje. - Verifique la conexión y la puesta a masa y cambie el regulador si es necesario. - Comprueba el nivel de electrolito de la batería.
FLUCTUACIÓN EXCESIVA	El voltaje del alternador a la batería es superior al límite normal durante la regulación del voltaje. - Ver las fijaciones y las correas del alternador y cámbielas según sea necesario.
Cargue la batería	El voltaje del motor de arranque es bajo y la batería está descargada. Cargue por la batería y repita la prueba del sistema de arranque.
Cambie la batería	Es necesario cambiar la batería antes de comprobar el sistema de arranque.

19. Pulse el botón ATRÁS / IMPRIMIR para imprimir los resultados de la prueba o MENÚ para regresar al menú de opciones.

LIMPIEZA

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido y todos los accesorios estén en posición OFF.
2. Desconecte los cables de la batería (el negativo en primer lugar).
3. Retire la batería del vehículo.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> • Tenga cuidado al manipular la batería, por qué tener grietas o fugas, una fin de proteger la piel del contacto con el electrolito. Use guantes de goma resistentes para el uso de la batería.

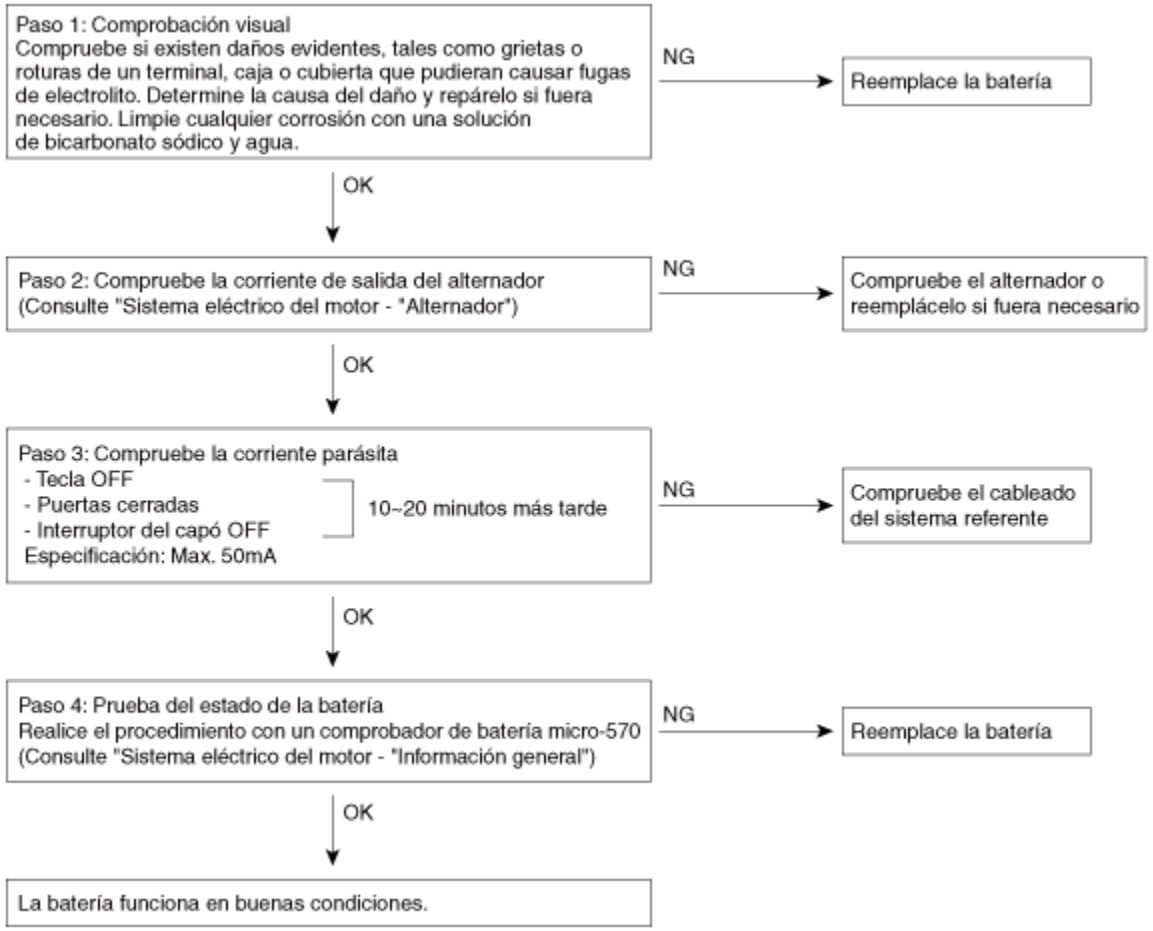


4. Que los bancos de electrolitos. Si hay daños por ácido, limpie esa zona con una solución de agua limpia templada y bicarbonato sódico. Frote la zona con un cepillo de cerdas rígidas y límpidas con un paño humedecido con bicarbonato sódico y agua.
5. Limpie la parte superior de la batería con la misma solución descrita anteriormente.
6. Comprobar si la caja y la cubierta de la batería presente grietas. Si hay grietas, nunca cambiar la batería.
7. Limpie los bornes de la batería con una herramienta apropiada.
8. Limpie la superficie interior de las mordazas de los terminales con una herramienta de limpieza adecuada para la batería. Cambie los cables dañados o corroídos y las mordazas de los terminales que están a la espera.
9. Instale la batería en el vehículo.
10. Conecte los terminales de los cables a los terminales que estén seguros de que la parte superior de los terminales está a nivel con la parte superior del borne.
11. Apriete con firmeza las tuercas de las mordazas.
12. Unte todas las conexiones con una grasa mineral ligera después de haberlas apretado.

⚠ PRECAUCIÓN

- Mientras se cargan las baterías, se forma un gas explosivo bajo la tapa de cada elemento. No hay humo cerca de una batería que se esté cargando o que se haya hecho recientemente. No rompa el circuito activo en las terminales de las baterías que se están cargando. Se produce una chispa cuando se interrumpe el circuito. Mantenga la batería alejada de las llamas.

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS



Sistema eléctrico> Sistema de carga> Sensor de carga> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

Los vehículos tienen muchas unidades de control que utilizan electricidad. Estas unidades controlan su propio sistema basándose en la información recibida de diversos sensores. Es importante tener una alimentación de potencia estable, ya que esta herramienta es diferente. El sensor de la batería (A) está aterrizado en el terminal negativo (-) de la batería. Este transmite el voltaje de la batería, corriente y información de la temperatura al ECM. El ECM controla el voltaje generado por el ciclo de rendimiento en estas señales.



Sistema electrico de motor> Sistema de carga> Sensor de la batería> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor de la batería (A).



3. Desmonte la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
4. Desmonte el sensor de la batería tras aflojar los pernos (A).



INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Perno de instalación del cable del sensor de la batería:
21,6 ~ 32,4 Nm (2,2 ~ 3,3 kgf.m, 15,9 ~ 23,9 lb-ft)
Tuerca de apriete del terminal (-) de la batería:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)

AVISO

- Para los vehículos equipados con un sensor de batería, tenga cuidado de no dañar el sensor de batería cuando se cambia o se recarga la batería.

1) Cuando se cambia la batería, debe ser igual (tipo, capacidad y marca) que la instalada originalmente en el vehículo. Si se cambia por una batería de un tipo diferente, el sensor de la batería podría reconocer la batería como anómala.
2) Cuando monte el cable de conexión a la masa en el borne negativo de la batería, apriete la sujeción al par especificado. Un par de apriete excesivo puede dañar el circuito interno PCB y el terminal de la batería.
3) Cuando recargue la batería, conecte a masa el terminal negativo de la batería de refuerzo a la carrocería del vehículo.

AJUSTE

Proceso de recalibración del sensor de batería

Después de volver a conectar el cable negativo de la batería, la función ISG y AMS no se acciona hasta que el sistema esté estabilizado, aprox. 4 horas. Si desconectado el cable negativo (-) de la batería durante los trabajos de reparación de un vehículo con función ISG, el proceso de recalibración del sensor de la batería debe ser completado después de los trabajos de reparación.

1. Encienda y apague el interruptor de encendido.

2. Estacione el vehículo durante aprox. 4 horas con el capó y todas las puertas cerradas

Sistema eléctrico de motor> Control de velocidad de crucero> Descripción y operación

CONTROL CRUCERO

El sistema de control de crucero se conecta con el interruptor principal "ON / OFF", localizado a la derecha de la columna de dirección. El sistema tiene la capacidad para activar la velocidad del crucero, reducir, recuperar la actividad y acelerar.
También dispone de una interrupción de seguridad, cuando se pisa el freno se cambia la posición de la palanca de cambio.
El ECM es el módulo de control para este sistema. Los principales componentes del sistema de control de crucero son interruptores de control de modo, interruptor de posición de cambio, interruptor de freno, sensor de velocidad del vehículo, ECM y motor ETS que conecta el cuerpo de la mariposa.
El ECM contiene un límite de velocidad baja que evita que el sistema se active por debajo de una velocidad mínima de 40 km / h (25 mph).
El funcionamiento del controlador está controlado por los interruptores de control de modo situado en el volante de dirección.
Se trata del interruptor de posición del cambio y el interruptor de freno para desactivar el sistema de control de velocidad del crucero. Los interruptores se encuentran en el soporte del pedal del freno y en el cambio. Cuando se pisa el pedal de freno o se cambia la posición de la palanca de cambio, el sistema de control de crucero se desactiva eléctricamente y la mariposa vuelve a la posición de ralentí.

Interruptor principal de crucero (ON / OFF)

El sistema de control de crucero se activa presionando el interruptor principal "ON / OFF". Al soltar el interruptor principal "ON / OFF" se desactiva la mariposa, se borra la velocidad de la memoria de crucero y el vehículo queda en modo de no-crucero.

Juego de interruptores / Costa (SET / -)

El interruptor "SET / -" se encuentra a la derecha de la columna de dirección y tiene dos funciones.
Conjunto de funciones - Pulse el interruptor "SET / -" y suéltelo a la velocidad deseada. La luz del indicador SET en el panel de instrumentos se iluminará. Libere el pedal del acelerador. Se mantendrá automáticamente la velocidad deseada.
Función costa - Pulse el interruptor "SET / -" y manténgalo cuando el control de crucero esté activo. El vehículo reducirá la velocidad gradualmente. Suelte el interruptor a la velocidad deseada. Se mantendrá la velocidad deseada.
Pulse el interruptor "SET / -" y suéltelo rápidamente. La velocidad de crucero disminuirá en 2,0 km / h (1,2 mph).

Interruptor de reanudación / aceleración (RES / +)

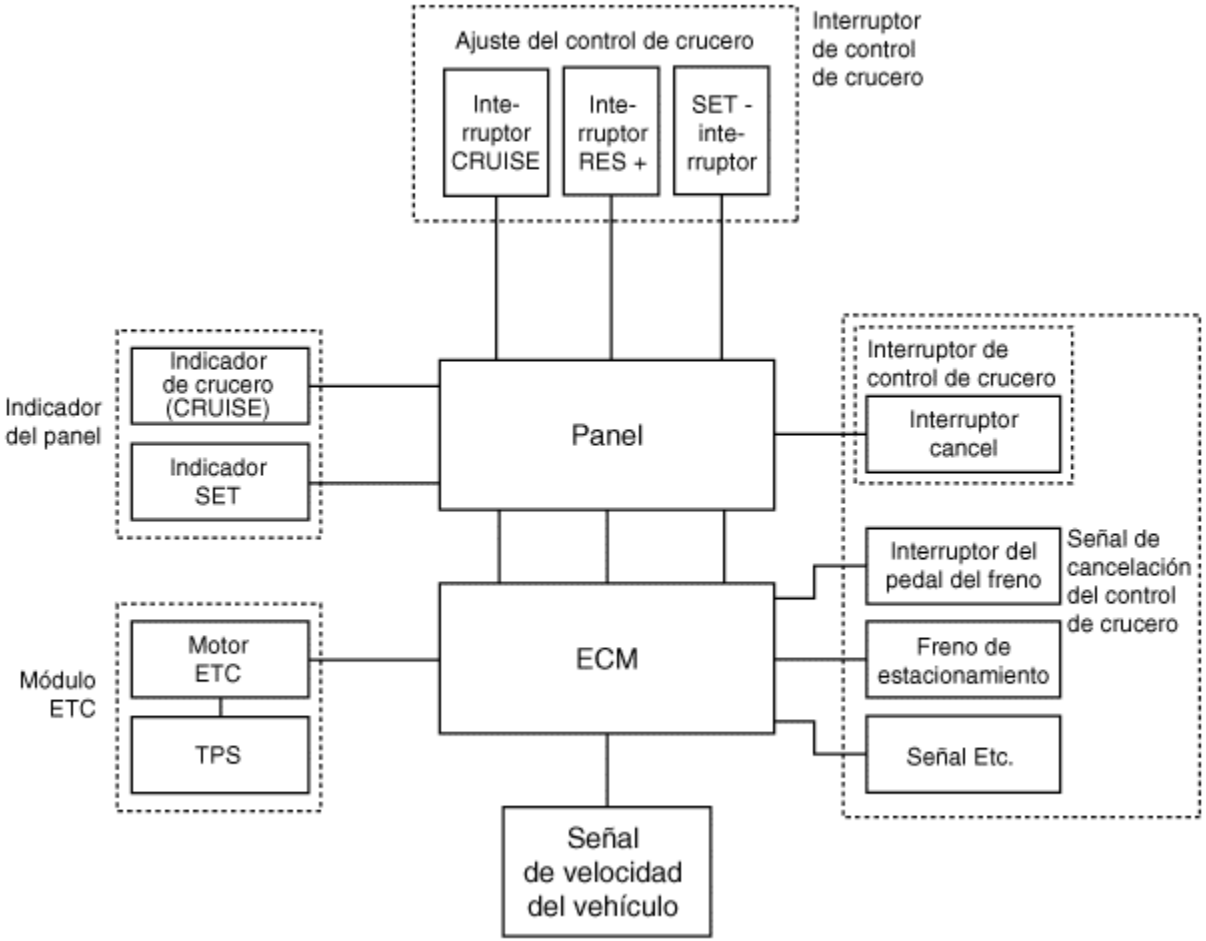
El interruptor "RES / +" se encuentra a la derecha de la columna de dirección y tiene dos funciones.
Función reanudación - Si se ha usado cualquier método diferente al interruptor de crucero "ON / OFF" para cancelar la velocidad de crucero temporalmente y el sistema sigue activo, se puede volver a acelerar cuando se pulse el interruptor "RES / +". No obstante, no se puede repetir si la velocidad del vehículo ha descendido por debajo de 40 km / h (25 mph).
Función de aceleración - Pulse el interruptor "RES / +" y manténgalo cuando el control de crucero esté activo. El vehículo aumentará gradualmente de velocidad. Suelte el interruptor a la velocidad deseada. Se mantendrá la velocidad deseada.
Pulse el interruptor "RES / +" y suéltelo rápidamente. La velocidad de crucero disminuirá en 2,0 km / h (1,2 mph).

Interrupción de cancelación (CANCELAR)

El sistema de control de crucero se desactiva temporalmente pulsando el interruptor "CANCELAR".
La velocidad del crucero cancelado por este interruptor podría recuperarse por medio del interruptor "RES / +".

Sistema eléctrico de motor> Control de velocidad de crucero> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA



COMPONENTES Y DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

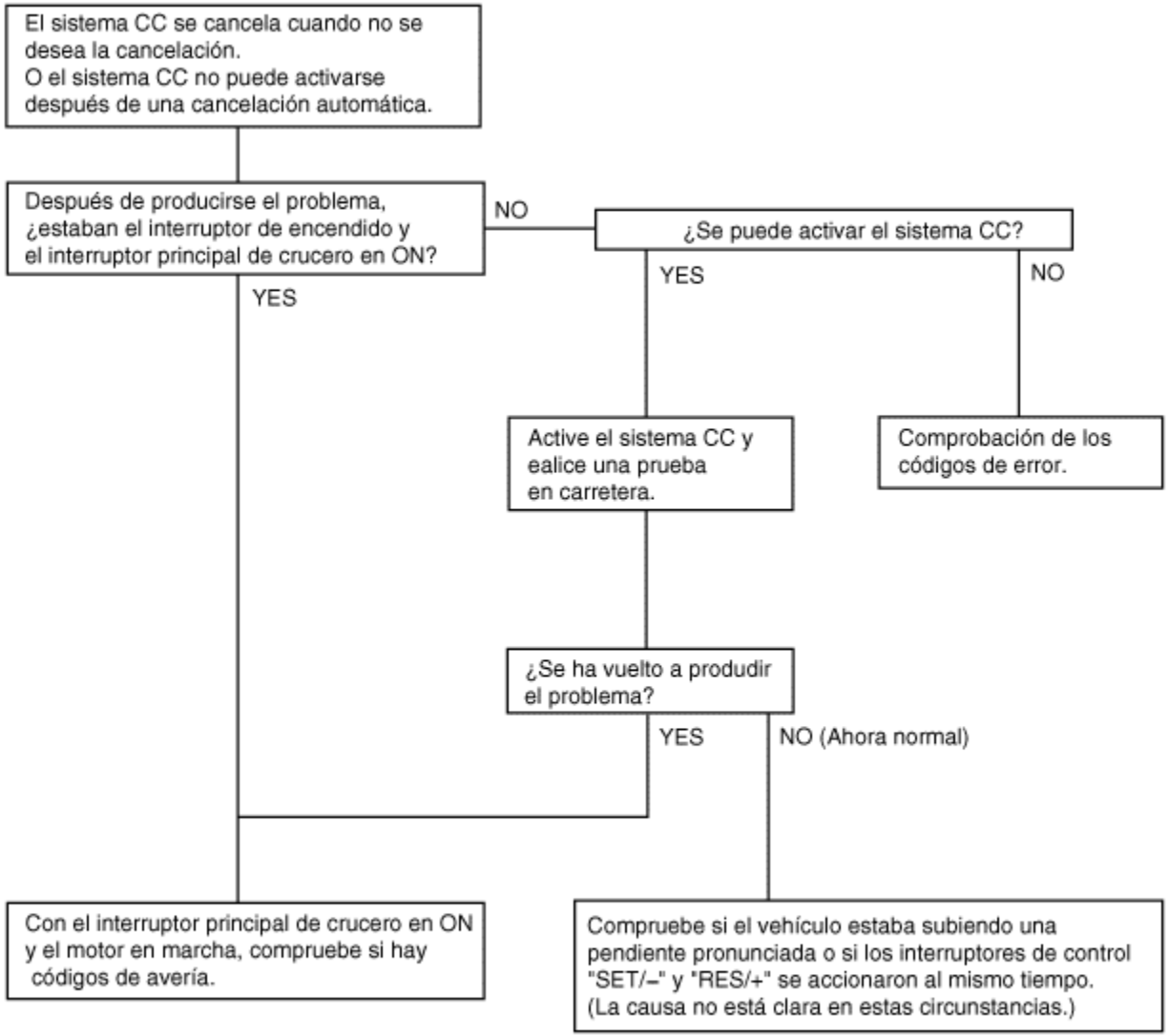
Componente		Función
Sensor de velocidad del vehículo, módulo de control ESP / ABS		Convierte la velocidad del vehículo e impulsos.
ECM		Recibir señales del sensor y de los interruptores de mando;
Indicador de control de crucero		Se enciende cuando el interruptor principal de CRUCERO está conectado (incorporado en el instrumento combinado)
Interruptores de control de crucero	Interruptor de velocidad de crucero	Acciona la fuente de alimentación del control de la velocidad automática.
	Interruptor RES +	

	Interruptor - SET	Controle las funciones de control de velocidad automáticas mediante el interruptor Resumen / Aceleración (interruptor Set / Coast)
Interruptores de cancelaciones	Interruptor de Cancelación	Envía señales de cancelación al ECM
	Interruptor del pedal del freno	
	Interruptor de posición del cambio (A / T)	
Motor ETC		Regula la válvula de mariposa en las condiciones de abertura del ECM.

* Motor ETC: Motor de Control Electrónico de Mariposa

TABLAS DE SÍNTOMA DE AVERÍAS

SÍNTOMA DE AVERÍAS 1



CC : Control de crucero
ECM : Módulo de control del motor

Síntoma de la avería 2

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
La velocidad seleccionada del vehículo varía mucho más hacia arriba o hacia abajo.	Fallo del circuito del sensor de velocidad del vehículo	Repare el sistema del sensor de velocidad del vehículo, o cámbielo

Oscilaciones (repetidamente alternando) y "aceleración" que ocurren después del ajuste.	Avería del TCM	La entrada y salida de señales en el ECM

SÍNTOMA 3

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
El sistema CC no se cancela al pisar el pedal del freno	Cableado del interruptor del pedal de freno dañado o desconectado	Repare el mazo de cables o cambie el interruptor del pedal de freno
	Fallo de las señales del ECM	La entrada y salida de señales en el ECM

SÍNTOMA 4

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
El sistema CC no se puede cancelar al mover la palanca de cambios a la posición "N" (Se cancela, sin embargo, al pisar el pedal del freno)	Cableado del circuito de entrada del interruptor inhibidor dañado o desconectado	Repare el mazo de cables o reemplace o cambie el interruptor inhibidor
	Ajuste inadecuado del interruptor de inhibidor	
	Fallo de las señales del ECM	La entrada y salida de señales en el ECM

SÍNTOMA 5

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
No decelera (costa) al usar el interruptor "SET / -".	Cableado desconectado o temporalmente dañado del circuito de entrada del interruptor "SET / -"	Reparar el cableado o cambiar el interruptor "SET / -"
	Fallo de las señales del ECM	La entrada y salida de señales en el ECM

SÍNTOMA 6

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
No acelera ni recupera la velocidad al accionar el interruptor "RES / +"	Cableado dañado o desconectado, o circuito corto, o circuito de entrada de interruptor "RES / +"	Reparar el cableado o cambiar el interruptor "RES / +"
	Fallo de las señales del ECM	La entrada y salida de señales en el ECM

SÍNTOMA 7

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
	Fallo del circuito del sensor de velocidad del vehículo	Repare el sistema del sensor de velocidad del vehículo, o cámbielo

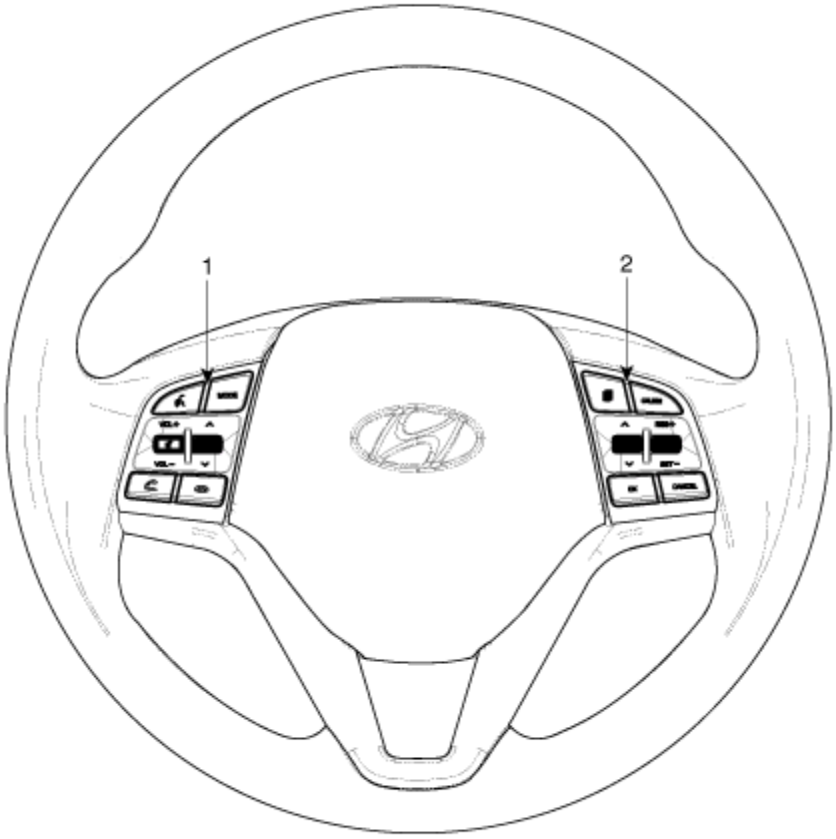
Se puede fijar el sistema CC mientras se conduce a una velocidad inferior a 40 km / h (25 mph), o no heno a velocidad lenta	Fallo de las señales del ECM	La entrada y salida de señales en el ECM

SÍNTOMA 8

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
La luz del interruptor principal de velocidad de crucero no se enciende (pero el sistema CC funciona normalmente)	La bomba del indicador del interruptor principal de crucero dañada o desconectada	Repare el mazo de cables o cambie la pieza.
	Mazo de cables dañados o desconectado	

Sistema eléctrico de motor> Velocidad de control de crucero> Interruptor principal control de velocidad> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



1. Interruptor de control remoto (IZQ)

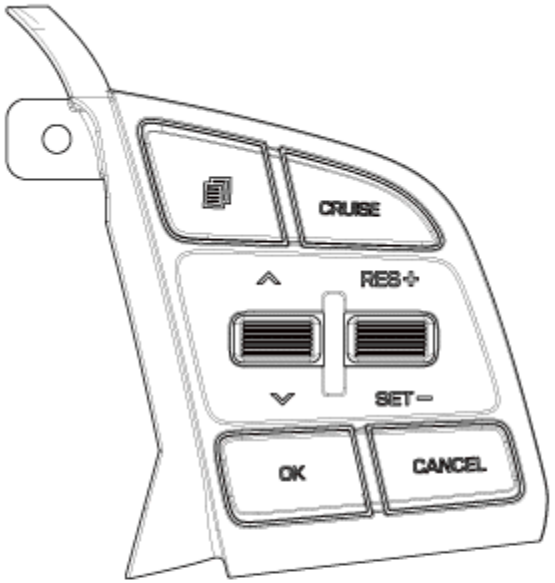
2. Interruptor de control remoto (DCH)

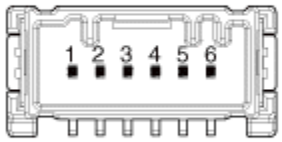
Califica este documento

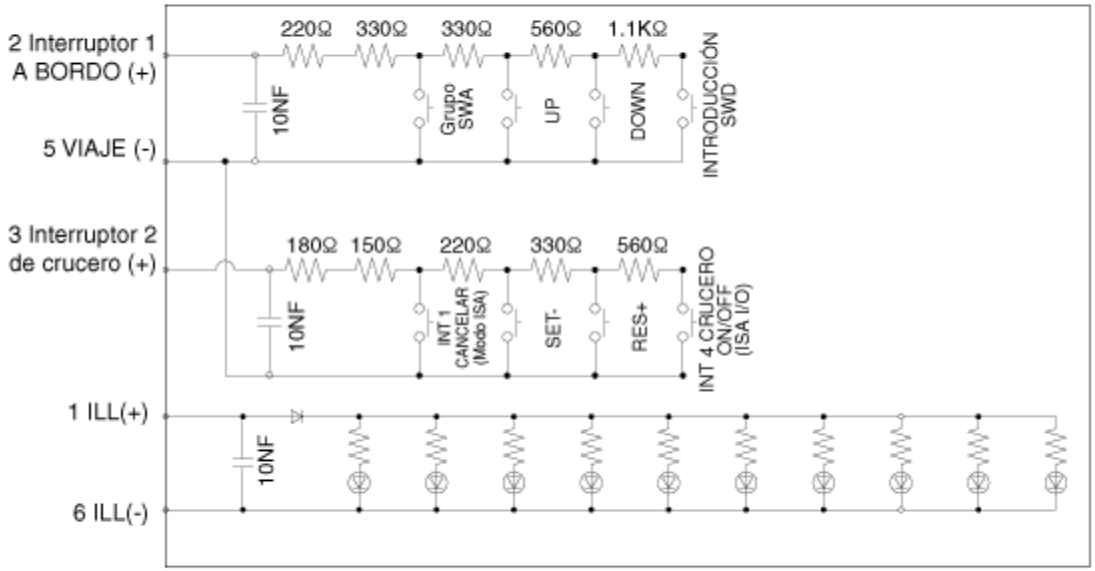
Sistema eléctrico de motor> Control de velocidad de crucero> Interruptor principal control velocidad> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Ordenador de a bordo + crucero]

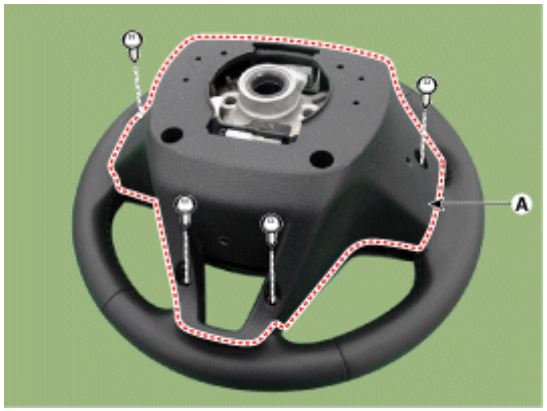


Conector		
SWC		
	No	Descripción
	1	Iluminación (+)
	2	Interruptor de a bordo (+)
	3	Interruptor de crucero (+)
SW3	4	-
	5	Interruptor de viaje (-)
	6	Iluminación (-)



EXTRACCIÓN

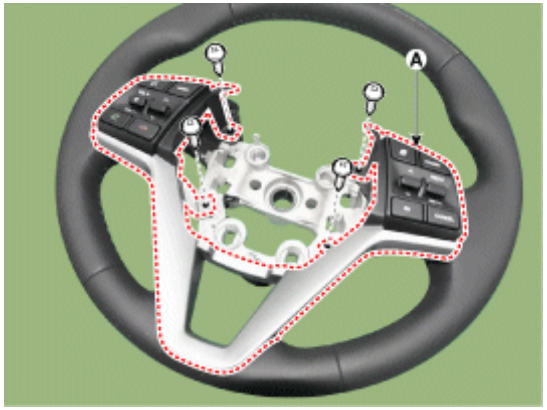
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del volante.
3. Extraiga los tornillos de la cubierta trasera de la dirección (A).



4. Desmonte el conector del control remoto del volante (A).

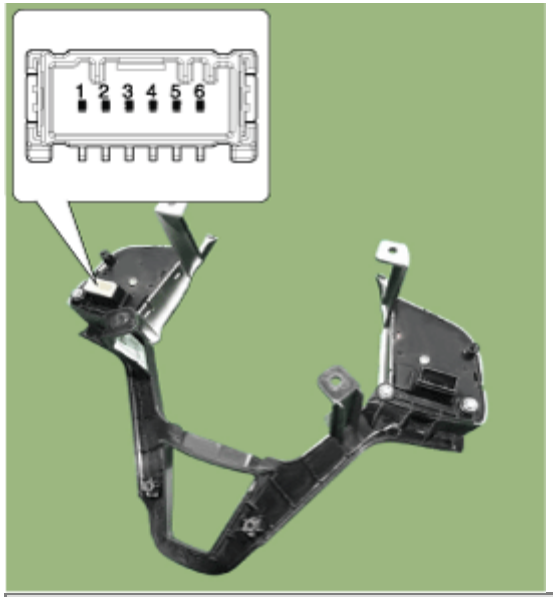


5. Desmonte el control remoto del volante (A) tras aflojar los tornillos.



INSTALACIÓN

1. Monte el mando a distancia del volante y la cubierta a conectar el conector.
2. Monte el volante y el módulo del airbag del conductor.
3. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

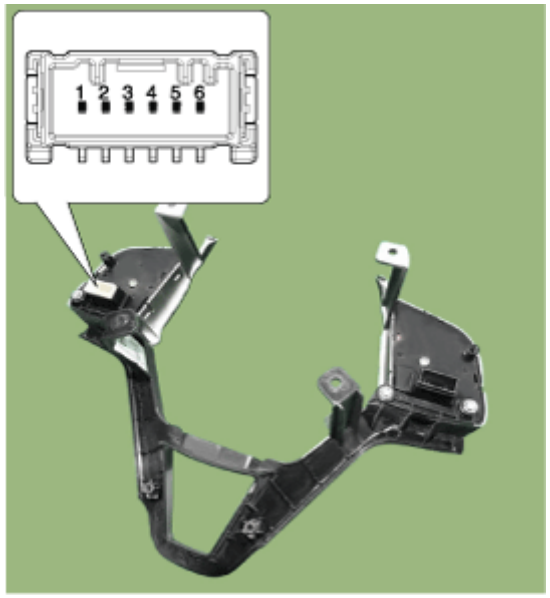


INTERRUPTOR	Terminal del conector	Resistencia (± 5%)
Anula	3 ~ 5	330 Ω
SET -	3 ~ 5	550 Ω

RES +	3 ~ 5	880 Ω
CRUCERO	3 ~ 5	1,44 kΩ

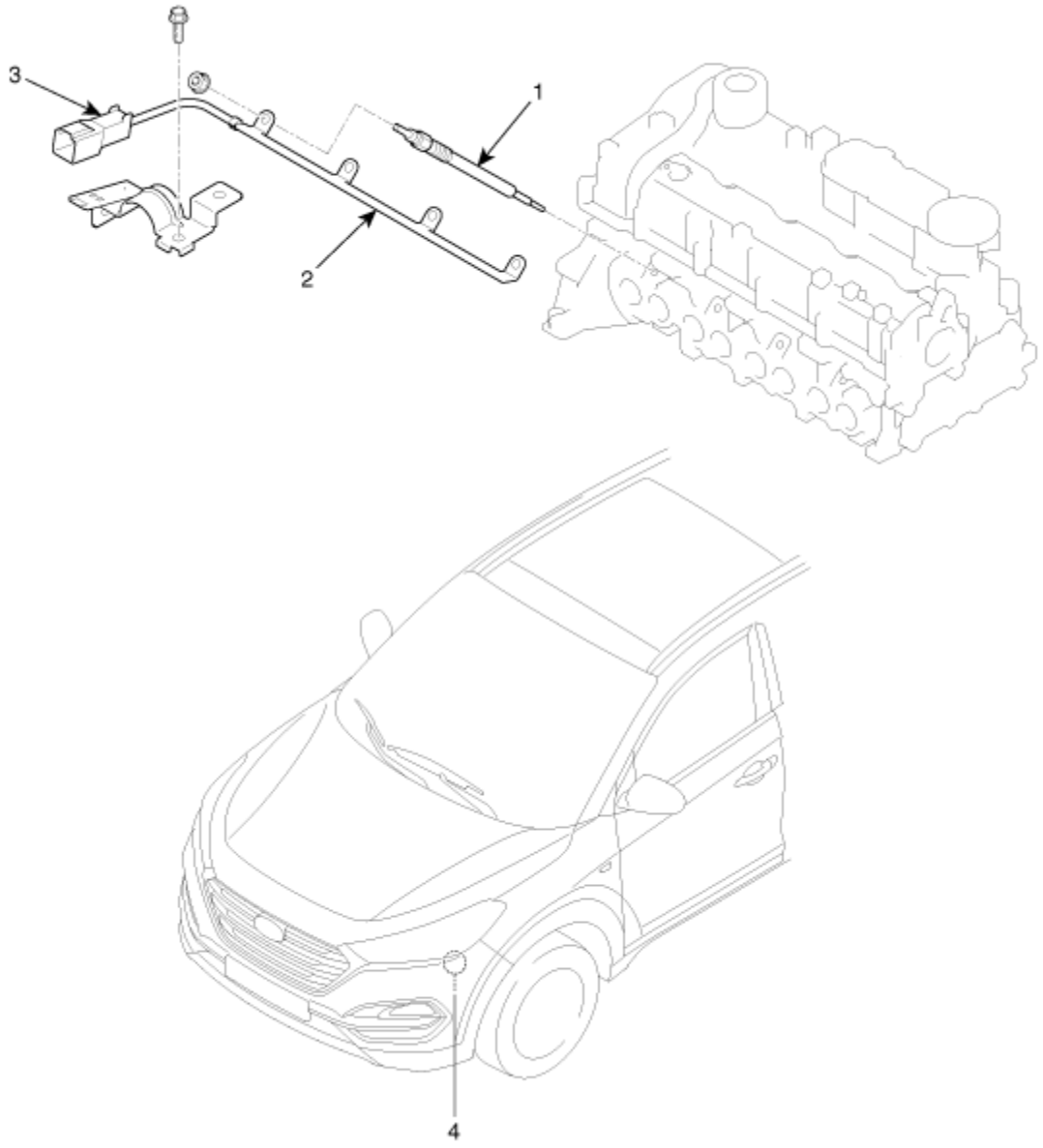
INSPECCIÓN

1. Desmonte el interruptor del control de crucero.
2. Medir la resistencia entre las terminales en el interruptor de control cuando cada función está en ON (el interruptor está pulsado).



Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



1. Bujía de incandescencia
2. Placa de la bujía de incandescencia
3. Conector de la bujía de incandescencia
4. Conjunto de la unidad del relevo de incandescencia

Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

Las bujías de incandescencia calientan la cámara de combustión a través del cable eléctrico de la calefacción durante la temporada de frío.
Mejora la atomización y combustión del combustible en el clima frío para reducir los humos de fuga durante el arranque en frío del motor.
Las bujías de incandescencia de autocontrol tuvieron los fallos de una rápida de la temperatura en la zona de calentamiento como resultado de la interferencia del combustible atomizado y de la entrada de aire frío y la turbulencia en la cámara de combustión.
El sistema de precalentamiento instantáneo controla las bujías de incandescencia a través del ECM y la unidad aplicada del elemento FET para suplimentar los fallos anteriormente controlados.
El ECM controla la temperatura de la batería de incandescencia a su temperatura óptima (aproximadamente 1.300 ° C), con el voltaje de la batería, la temperatura del refrigerante, las RPM del motor y la cantidad de combustible y la mejora del arranque mientras que se reduce el tiempo de emisión cuando se arranca por primera vez el motor.

INFORMACIÓN

FET (Transistor de efecto de campo): El Transistor de efecto de campo es un tipo de transistor, pero con una estructura y principio operativo diferentes. Es un elemento del semiconductor que puede conseguir una gran salida con poca entrada. Mientras que el transistor convencional es sensible a la corriente, el FET es sensible al voltaje. Sus propiedades no cambian fácilmente con la temperatura y tiene un coeficiente de temperatura bajo.

COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

Operación del sistema de la bujía de incandescencia

INFORMACIÓN

- Condiciones previas de la comprobación: Voltaje de la batería 12V
- Temperatura de agua refrigerante: Inferior a 30 ° C (86 ° F)
  (Desconecte el conector del sensor de temperatura de agua).

AVISO

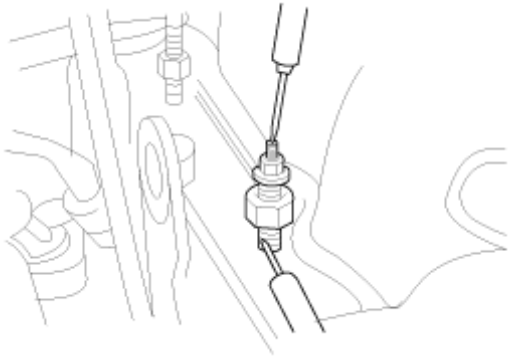
- Vuelva a conectar el sensor de temperatura de agua después de la comprobación.

1. Conecte el voltímetro entre la placa del calentador y el cuerpo del tapón (masa).
2. El valor indicado en el voltímetro con el interruptor de encendido en posición ON.
3. La luz de la lámpara de calefactado se mantiene encendida durante 6 segundos e indica un voltaje de batería (unos 9 V o más) durante 20 segundos inmediatamente después de encenderse el interruptor de encendido. [Una temperatura de agua refrigerante de 20 ° C (68,0 ° F)]

INFORMACIÓN

- El tiempo de la continuidad depende de la temperatura del agua refrigreante.

4. Después de la comprobación 3, lleve el interruptor de encendido a la posición START.
5. El sistema está normalizado (aproximadamente 9 V o más) se genera durante 6 segundos durante el arranque del motor en frío y después del arranque. [Una temperatura de agua fría de 20 ° C (68,0 ° F)]
6. Cuando el voltaje o el tiempo de continuidad no son normales, compruebe el voltaje del terminal en la unidad de control del calentador y las piezas.



DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMA	Área sospechada	Solución
Retraso al arrancar, ralentí irregular y emisiones de humo blanco a temperaturas bajas. (Estas condiciones desaparecen una vez que se ha calentado por el motor)	Calentadores	Comprueba la zona sospechosa o cámbiela si es necesario.
	Relé de calentadores	
	Placa de la bujía de incandescencia	
	Fusible de la bujía	
	ECM	
	Batería	
	Conexión del cableado	
	Sensor temperatura refrigerante motor	
	Interruptor de ignición	

	Luz de incandescencia (integrada en el panel de instrumentos)	

Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Calentadores> Características técnicas

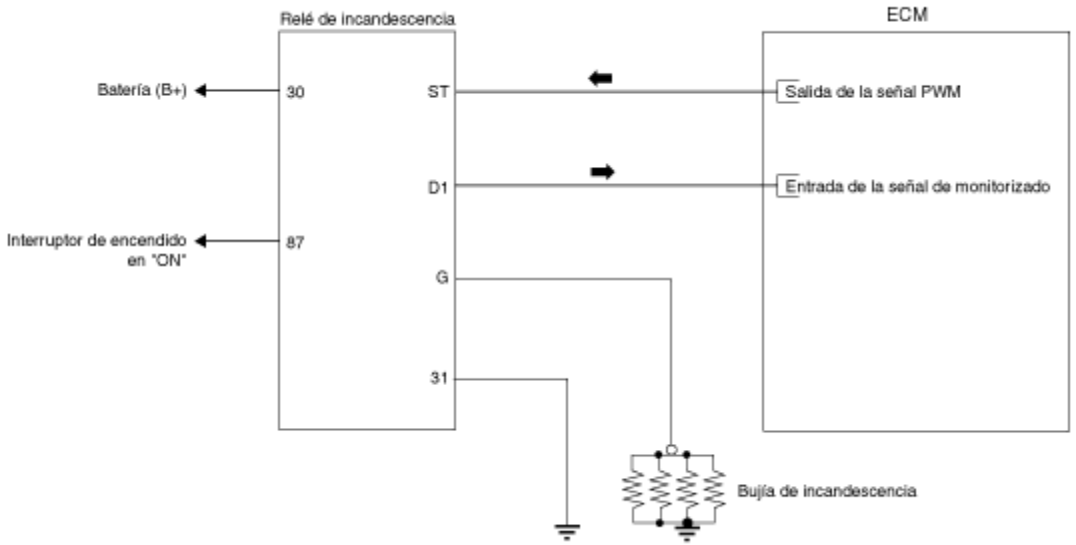
ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Tipo	Metal
Voltaje nominal (V)	5,4 (20 ~ 30 ° C)
Resistencia [kΩ]	0,5 (20 ~ 30 ° C)
Voltaje de Operar (V)	Máx. dieciséis

Estado	Resistencia [kΩ]
Normal	0,2 ~ 10 (20 ~ 30 ° C)
Abierto	Superior a 10 (20 ~ 30 ° C)
Cortocircuito	Inferior a 0,2 (20 ~ 30 ° C)

Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Calentadores> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



INFORMACIÓN

- Señal de salida: El ECM envía una señal de salida (40Hz) correspondiendo a la condición del motor a la Unidad del Relé de Incandescencia
- Señal de realimentación: Diagnostica el sistema de precalentamiento y envía el resultado al ECM
  (12 V-Normal, 1,5 V-Fallo)

Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Calentadores> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

AVISO

- Nunca conecte la bujía de incandescencia directamente a la batería del vehículo para verificar el funcionamiento del calor de la bujía de incandescencia. Podría dañar la bujía de incandescencia.
- Antes de retirar la bujía de incandescencia para su comprobación, compruebe que el fusible de la bujía de incandescencia (en la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor) está conectado correctamente. Si se arranca el motor cuando el fusible de la bolsa de incandescencia está mal conectado, la bomba de incandescencia sufrirá daños.

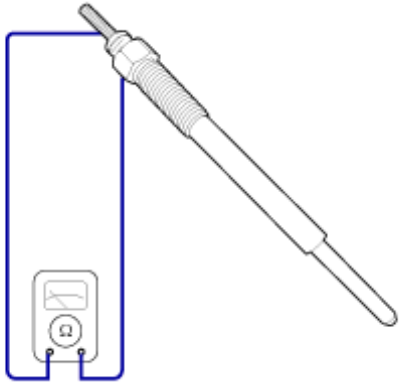
INFORMACIÓN

- "Si la temperatura del refrigerante es superior a los 30 ° C, se medirá una resistencia incorrecta de la bujía de incandescencia".

INFORMACIÓN

- Elimine el aceite del tapón antes de la medición porque la resistencia del calentador es muy pequeña.

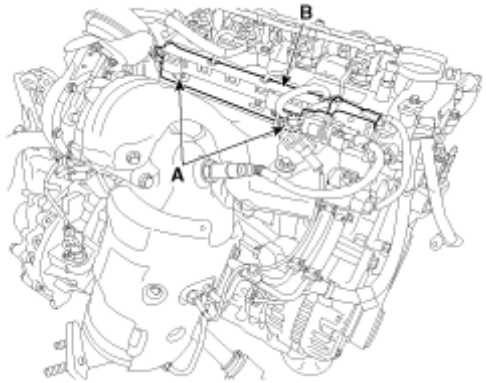
1. Desmonte la bujía de incandescencia
   (Véase Sistema eléctrico del motor - "Bujía de incandescencia")
2. Compruebe la continuidad entre la terminal y el cuerpo según la figura. Substituya si no hay continuidad o si existe una resistencia muy grande o pequeña.



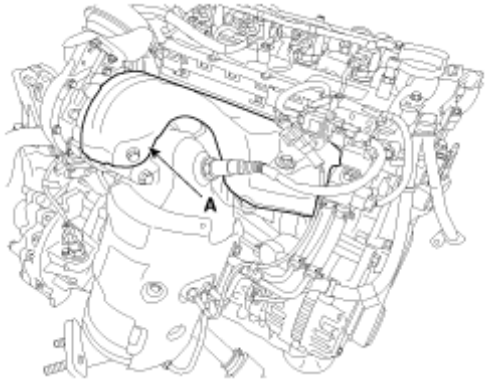
Estado	Resistencia [kΩ]
Normal	0,25 ~ 5 [15 ~ 25 ° C (59 ~ 77 ° F)]
Abierto	Superior a 5 [15 ~ 25 ° C (59 ~ 77 ° F)]
Cortocircuito	Interior a 0.25 [15 ~ 25 ° C (59 ~ 77 ° F)]

EXTRACCIÓN

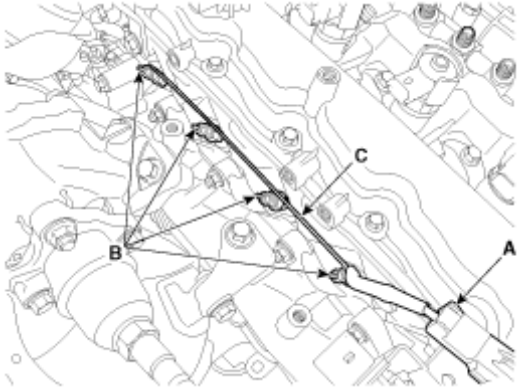
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable negativo (-) de la batería.
2. Desmonte los pernos de montaje del mazo de cables (A), y luego libere el mazo de cables de control (B).



3. Desmonte el protector térmico (A) tras aflojar los pernos.



4. Desconecte el conector del calentador (A).
5. Desmonte los pernos de montaje (B), y luego la placa de incandescencia (C).
6. Desmonte el calentador del vehículo.

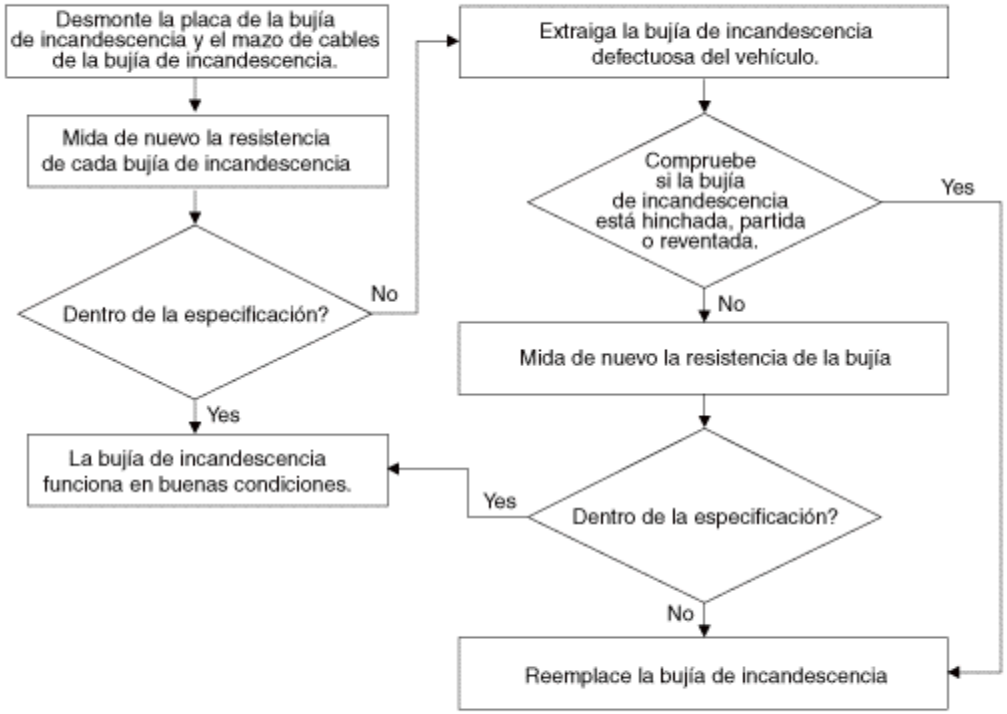


INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Tuerca de instalación de la placa de la bujía de incandescencia:
1,3 ~ 2,0 Nm (0,13 ~ 0,20 kgf.m, 0,96 ~ 1,48 lb-ft)
Instalación del tapón de incandescencia:
15,0 ~ 20,0 Nm (1,5 ~ 2,0 kgf.m, 11,0 ~ 14,8 lb-ft)

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS



Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Conjunto de la unidad del relé de incandescencia> Características técnicas

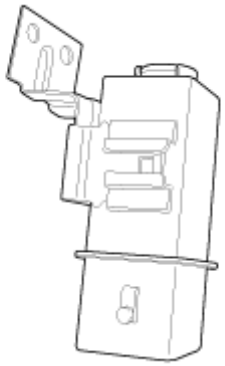
ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Voltaje nominal (V)	12
Voltaje de Operar (V)	6 ~ 16

Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Conjunto de la unidad del relé de incandescencia> Descripción y operación

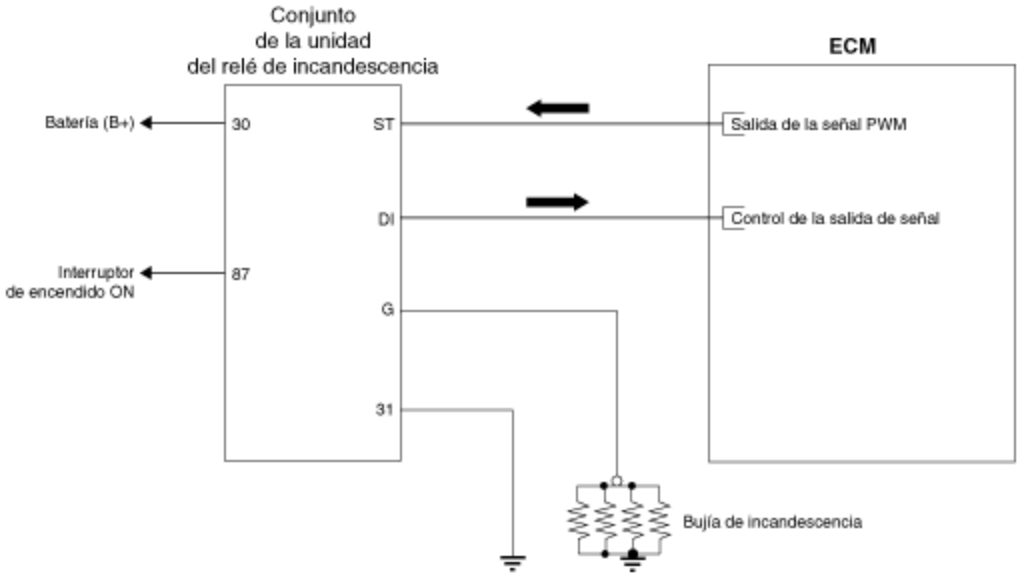
DESCRIPCIÓN

Las bujías de incandescencia calientan la cámara de combustión a través del cable eléctrico de la calefacción durante la temporada de frío. Mejora la atomización y combustión del combustible en el clima frío para reducir los humos de fuga durante el arranque en frío del motor. Las bujías de incandescencia con autocontrol tienen los fallos del cambio rápido de la temperatura en la sección de calentamiento como resultado de la interferencia de combustible atomizado tras haber sido inyectado con el flujo de aire frío y la turbulencia en la cámara de combustión. El sistema de precalentamiento instantáneo controla las bujías de incandescencia a través del ECM y la unidad aplicada del elemento FET para complementar los fallos anteriormente identificados.



Sistema eléctrico de motor> Sistema Precalentamiento> Conjunto de la unidad del relé de incandescencia> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



Conjunto de la unidad del relé de incandescencia



No.	Descripción
30	Potencia de la batería (B+)
87	Interruptor de encendido ON
ST	Salida de la señal PWM de relé
DI	Salida de la señal de monitorización del relé
G	Control de la luz de incandescencia
31	Masa

Sistema electrico de motor> Sistema Precalentamiento> Conjunto de la unidad del relevo de incandescencia> Procedimientos de Reparación

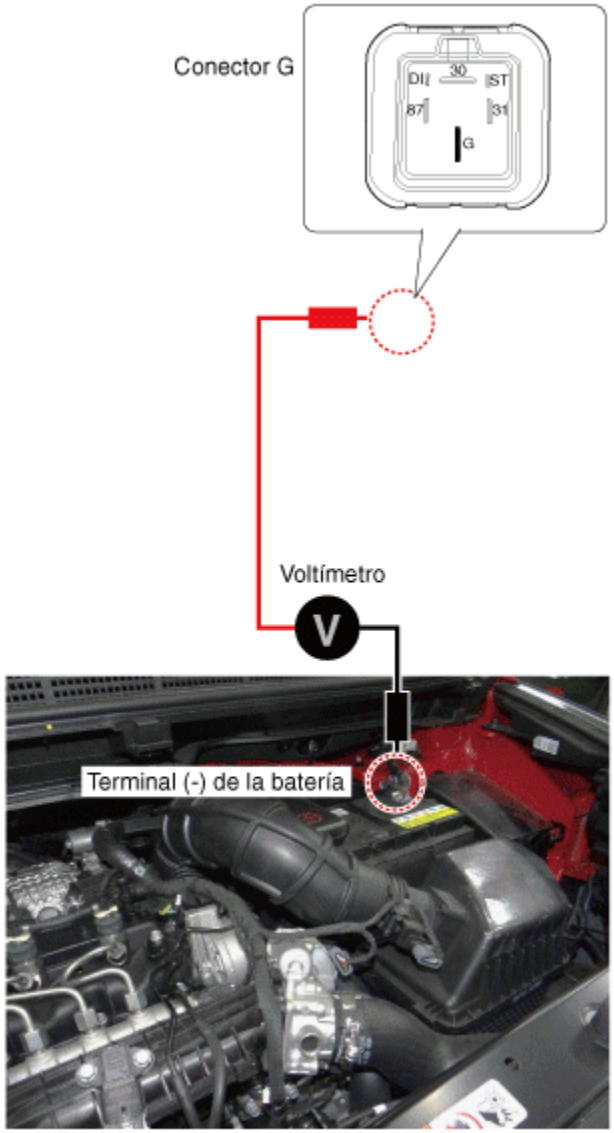
INSPECCIÓN

AVISO

Ver la unidad del relevo de incandescencia en la siguiente condición. De lo contrario, el conjunto de la unidad del relevo de incandescencia podría funcionar debido al calor de la bujía de incandescencia.

- Temperatura de refrigerante = 60 ° C
- En un plazo de 30 segundos tras ENC ON

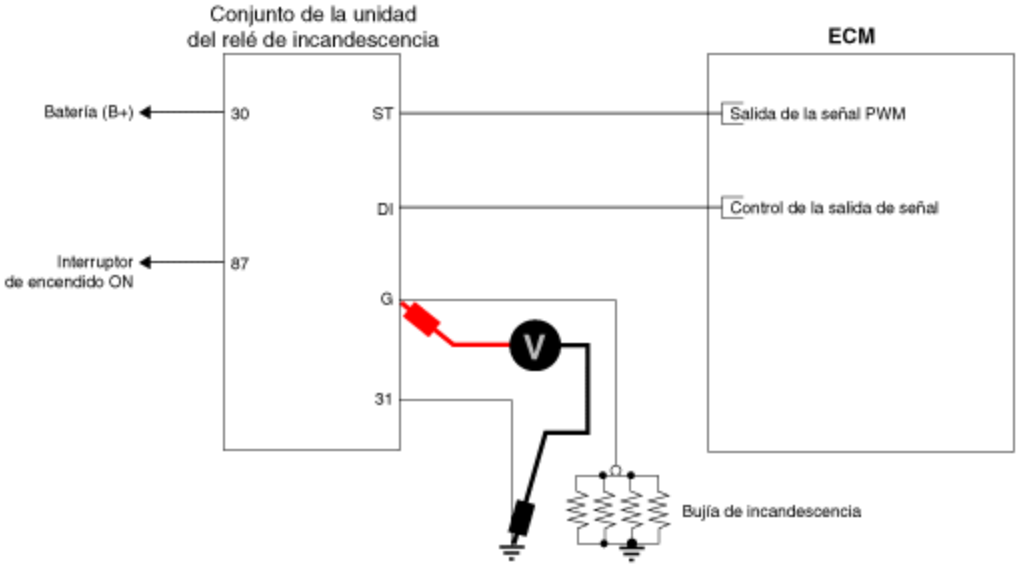
1. Mida el voltaje entre el terminal "G" del conector del conjunto de la unidad del relé de incandescencia y el terminal (-) de la batería.



Elemento	Condición	
	Gire la llave de contacto a la posición "OFF"	Conecte el interruptor del encendido.
Normal	Aproximadamente 1 V	Voltaje de la batería
Irregular	Aproximadamente 0 V	Aproximadamente 0 V

INFORMACIÓN

Diagramas Esquemáticos



Conjunto de la unidad del relé de incandescencia

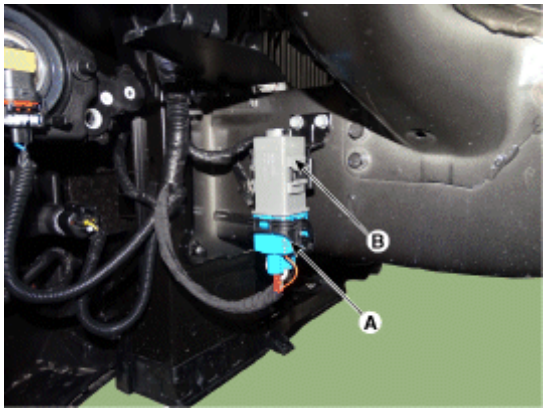


No.	Descripción
30	Potencia de la batería (B+)
87	Interruptor de encendido ON
ST	Salida de la señal PWM de relé
DI	Salida de la señal de monitorización del relé
G	Control de la luz de incandescencia
31	Masa

EXTRACCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable negativo (-) de la batería.
2. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
3. Desconecte el conector del relé de incandescencia (A).
4. Desmonte el relé de incandescencia tras extraer los pernos de montaje.

Perno de montaje del conjunto de la unidad del relevo de incandescencia:
7,8 ~ 11,8 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,8 ~ 8,7 lb · pie)



INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Sistema eléctrico de motor> Sistema de arranque> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

El Sistema de Arranque INCLUYE La Batería El Motor de Arranque, el interruptor de solenoide, el interruptor de Encendido, el interruptor inhibidor (A / T), el interruptor del pedal del embrague (M / T), el interruptor de bloqueo de Encendido , los cables de conexión y el cable de la batería.
Al girar la llave de contacto a la posición de arranque, la corriente fluye y activa la bobina del solenoide del motor de arranque.
El émbolo del relé automático y la caja del embrague se activa y el piñón del embrague engrana la corona dentada.
Los contactos se cierran y el motor de arranque gira
Durante el arranque del motor, un fin de evitar que la mayor parte del inducido de la causa de la causa del daño, el engranaje del piñón del embrague gira a mayor velocidad.

AVISO

- Hay dos tipos de motor de arranque, motor de arranque tipo no ISG.
  Al cambiar el motor de arranque, confirmar el número de pieza y la forma del conector.

⚠ PRECAUCIÓN

- Los vehículos equipadores con sistema ISG (Ralentí de parada y movimientos continuos) siempre utilizan el motor de arranque tipo ISG. Si se ha montado otro motor de arranque, esto puede provocar un problema eléctrico del motor o un error en el sistema ISG.

⚠ ADVERTENCIA

- No desmonte el motor de arranque tipo ISG.
  Si ocurre un problema en el motor de arranque, cámbielo.

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMA	Área sospechada	Solución
El motor no arranca	Carga de batería baja	Cargue o cambie la batería
	Cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Repare o cambie los cables
	Interruptor de posición de la palanca del cambio	Consulte el grupo TR - cambio automático
	Fundido fusible	Cambie el fusible
	Motor de arranque defectuoso	Cámbielo
	Interruptor de encendido defectuoso	Cámbielo
El motor arranca lentamente	Carga de batería baja	Cargue o cambie la batería
	Cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Repare o cambie los cables
	Motor de arranque defectuoso	Cámbielo
El motor de arranque sigue girando	MOTOR DE ARRANQUE	Cámbielo
	Interruptor de ignición	Cámbielo
El motor de arranque gira pero no arrastra a la corona	Cortocircuito en conexiones	Repare cableado
	Dientes del piñón rotos o motor de arranque	Cámbielo
	Dientes de la corona rotos	Cambie el volante o el convertidor del par

AVISO

- La batería debe estar en buenas condiciones y completamente cargada para la localización de averías.

Desconecte el fusible de la bomba de combustible de la caja de fusibles del compartimento del motor.

↓

Gire el interruptor de encendido a "START" con la palanca de cambios en la posición P o N. (A/T)
Gire el interruptor de encendido a "START" mientras pisa el pedal del embrague y el pedal del freno. (M/T)Compruebe si el motor arranca correctamente.

OK → El sistema de arranque funciona correctamente.

NG ↓

Si el engranaje del piñón no se desengrana de la corona dentada cuando se suelta la llave, compruebe lo siguiente hasta encontrar la causa.
- **Émbolo solenoide** y **Fallo en el interruptor**
- **Engranaje del piñón sucio o Embrague de sobremarcha dañado.**

NG → Cambie el motor de arranque

OK ↓

Compruebe el estado de la batería. (Conexión del cable positivo/negativo, conexión del cable negativo en el cuerpo, cables de masa del motor, conexión del terminal "B" del motor de arranque y corrosión.
Luego vuelva a intentar arrancar el motor.

OK → El sistema de arranque funciona correctamente.

NG ↓

Desconecte el conector del terminal S del solenoide.
Conecte el cable entre el terminal B del solenoide y el terminal S del solenoide.
Compruebe si el motor arranca correctamente.

NG → Cambie el motor de arranque

OK ↓

Compruebe los siguientes elementos hasta encontrar el circuito abierto.

- Compruebe el relé del motor de arranque.
- Compruebe el cable y los conectores entre la caja de relés y fusibles y el interruptor de encendido
- Compruebe el cable y los conectores entre la caja de relés y fusibles y el motor de arranque.
- Compruebe el interruptor de encendido (Consulte "Sistema eléctrico de la carrocería": "Interruptor de encendido")
- Compruebe el interruptor de advertencia de la llave (Consulte "Sistema eléctrico de la carrocería": "Interruptor de encendido")
- Compruebe el interruptor inhibidor (A/T) (Consulte "Transmisión automática: "Interruptor inhibidor")
- Compruebe el interruptor del embrague (M/T) (Consulte "Sistema del embrague: "Interruptor del embrague")
- Compruebe el interruptor del freno (M/T) (Consulte "BR: "Interruptor del freno")

ESPECIFICACIÓN

Motor de arranque [Tipo ISG]

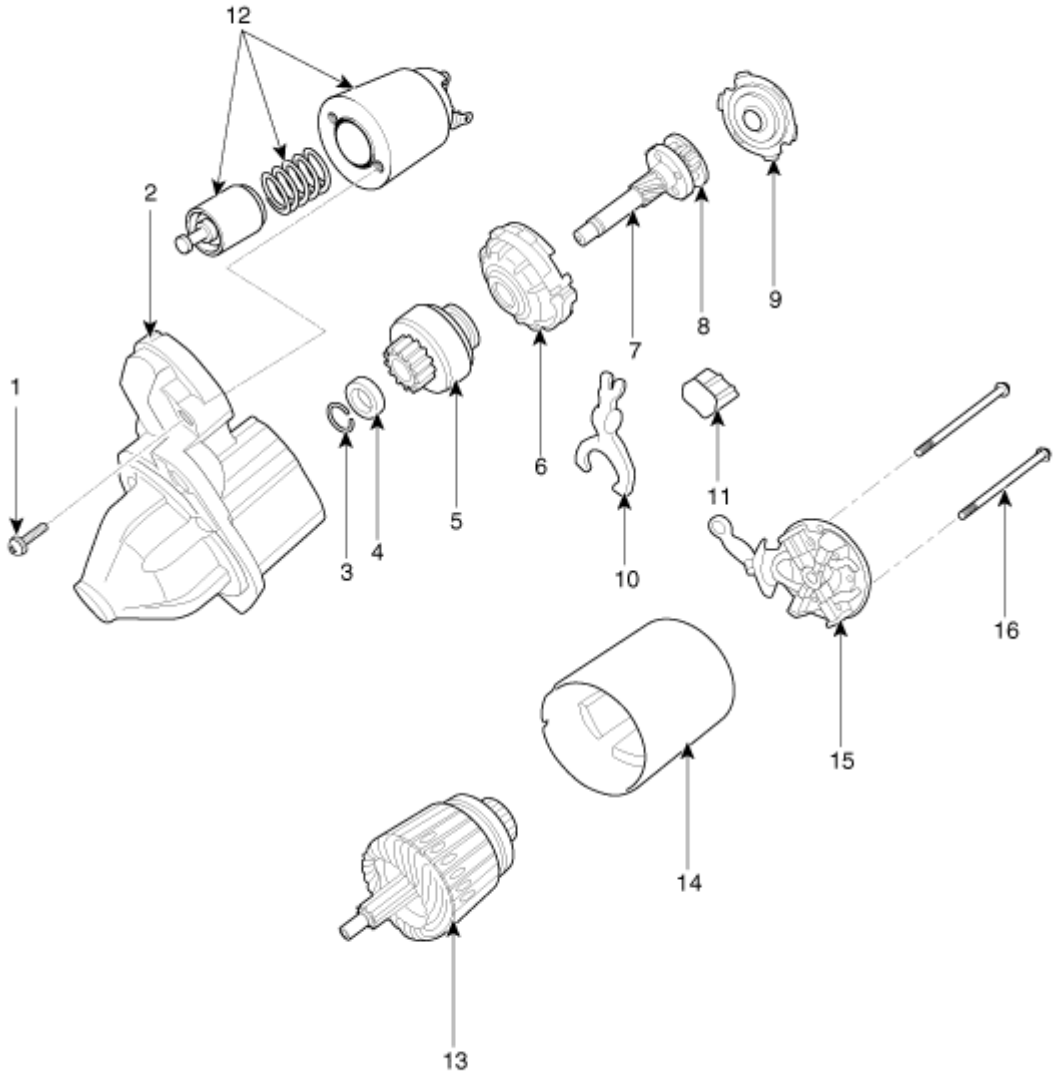
Elemento		Especificación
Tensión nominal		12 V, 1,8 kW
El número de dientes del piñón		11
Rendimiento [Sin carga, 11.5 V]	Amperios	Máx. 95 A
	velocidad	Mín. 3.100 rpm

Motor de arranque [Tipo no ISG]

Elemento		Especificación
Tensión nominal		12 V, 1,7 kW
El número de dientes del piñón		12
Rendimiento [Sin carga, 11 V]	Amperios	Máx. 100 A
	velocidad	Mín. 2.900 rpm

COMPONENTES

[SIN ISG]



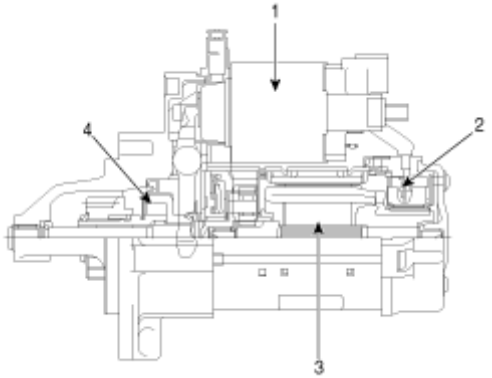
1. Tornillo
2. Soporte delantero
3. Anillo de tope
4. Anillo elástico
7. Conjunto del eje planetario
8. Conjunto del engranaje planetario
9. Protección
10. Palanca
13. Conjunto de la armadura
14. Conjunto de horquilla
15. Conjunto de soporte de escobilla
16. Perno pasante

5. Conjunto del abrazo de sobremarcha
6. Conjunto del engranaje interno
11. Junta de la palanca
12. Conjunto de interruptor magnético

DESCRIPCIÓN

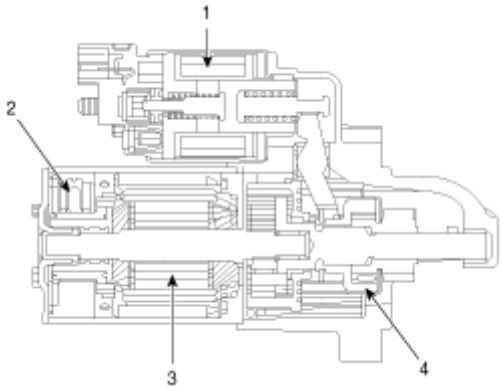
El Sistema de Arranque INCLUYE La Batería El Motor de Arranque, el interruptor de solenoide, el interruptor de Encendido, el interruptor inhibidor (A / T), el interruptor del pedal del embrague (M / T), el interruptor de bloqueo de Encendido , los cables de conexión y el cable de la batería.
Al girar la llave de contacto a la posición de arranque, la corriente fluye y activa la bobina del solenoide del motor de arranque.
El émbolo del relé automático y la caja del embrague se activa y el piñón del embrague engrana la corona dentada. Los contactos se cierran y el motor de arranque se enciende.
Durante el arranque del motor, un fin de evitar que la mayor parte del inducido de la causa de la causa del daño, el engranaje del piñón del embrague gira a mayor velocidad.
En conjugación con la función ISG, el motor de arranque debe hacer mucho más trabajo. Por ello, el motor de arranque está configurado para un número significativo de ciclos de arranque. Los componentes de motor de arranque han sido adaptados para mayores necesidades.

[Tipo ISG]



1. Solenoide
2. Conjunto de escobilla
3. Armadura
4. Embrague de sobremarcha

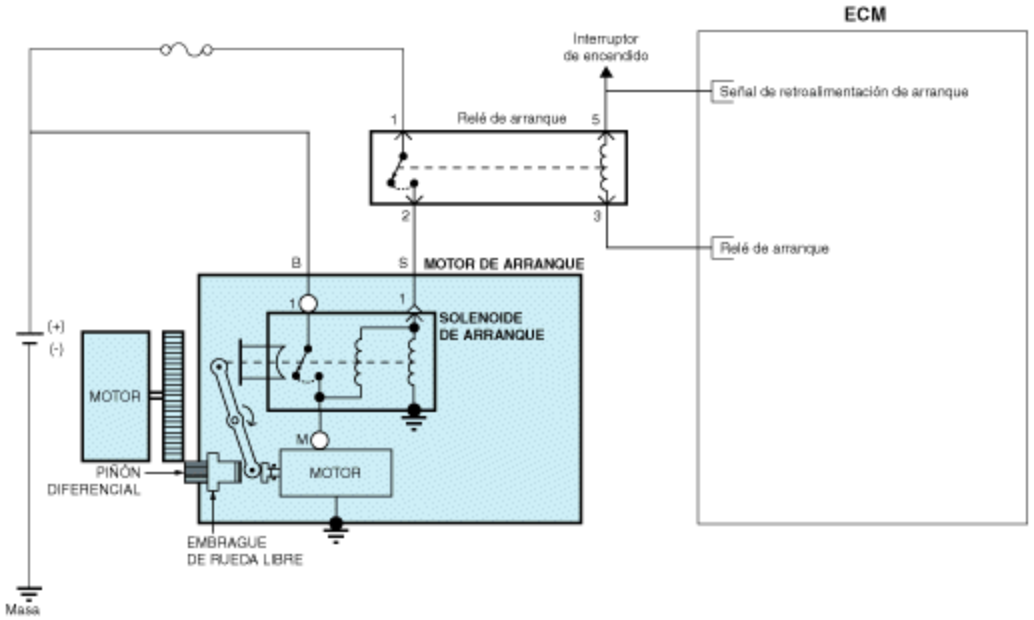
[Tipo SIN ISG]



1. Solenoide
2. Conjunto de escobilla
3. Armadura
4. Embrague de sobremarcha

Sistema eléctrico de motor> Sistema de arranque> Arranque> Diagramas Esquemáticos

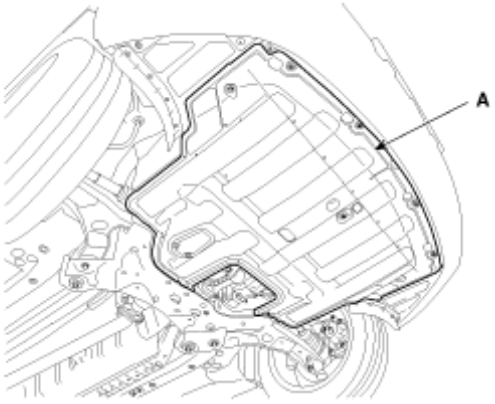
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



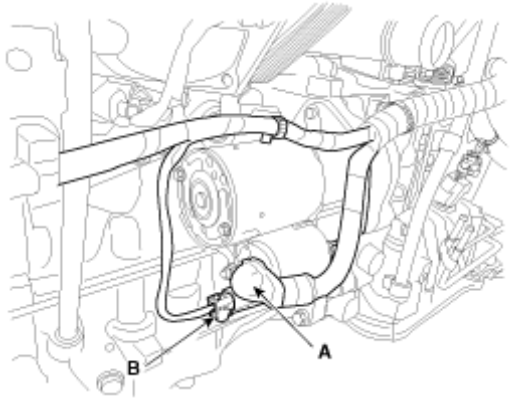
Sistema eléctrico de arranque> Sistema de arranque> Arranque> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

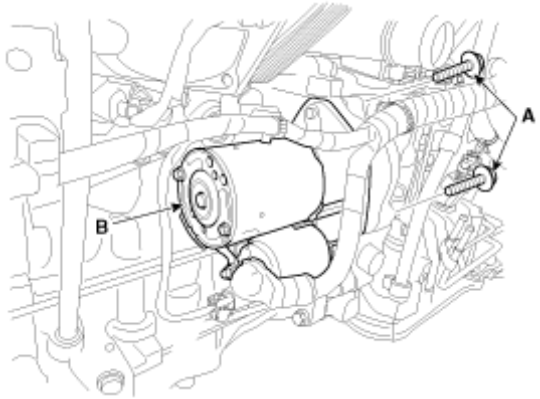
1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")
3. Desmonte la cubierta inferior (A).



4. Desconecte el cable del motor de arranque (A) del terminal B en el solenoide y posteriormente desconecte el conector (B) del terminal S.



5. Desmonte los pernos (A) que sujetan el motor de arranque, y desmonte el motor de arranque (B).



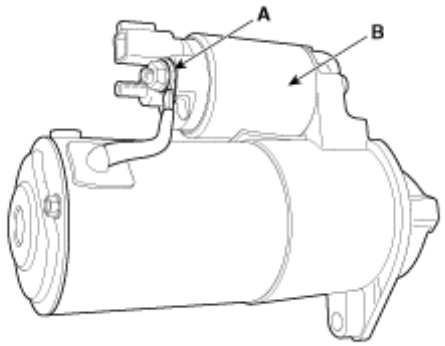
INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

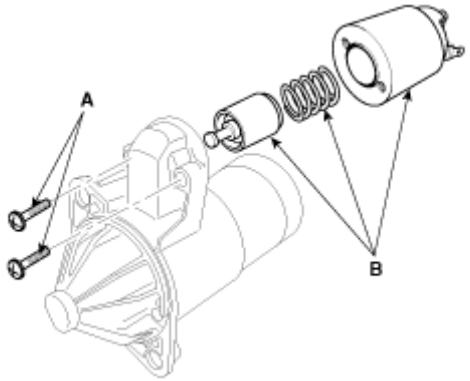
Perno de instalación del motor de arranque:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)
Tuerca de fijación del cable del terminal B del motor de arranque:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

DESMONTAJE

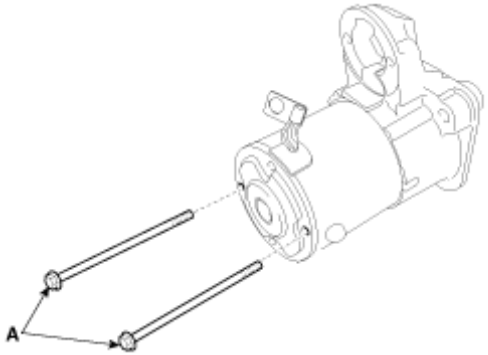
1. Desconecte el terminal M (A) del conjunto del interruptor magnético (B).



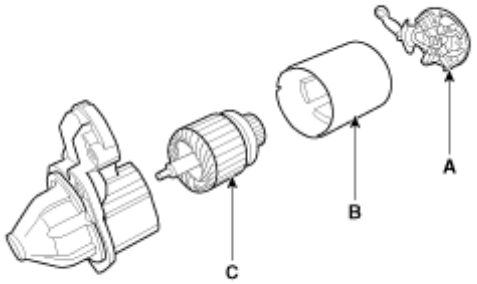
2. Tras aflojar los 2 tornillos (A), separar el conjunto del interruptor magnético (B).



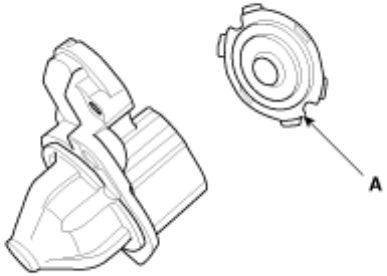
3. Aflojar los pernos pasantes (A).



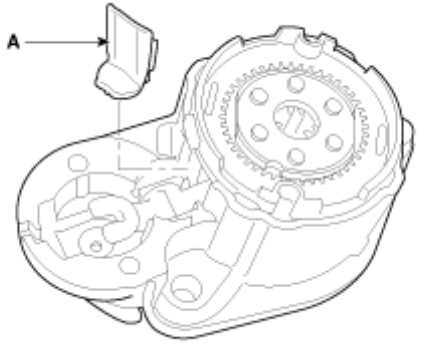
4. Desmonte el conjunto del portaescobillas (A), horquilla (B) y armadura (C).



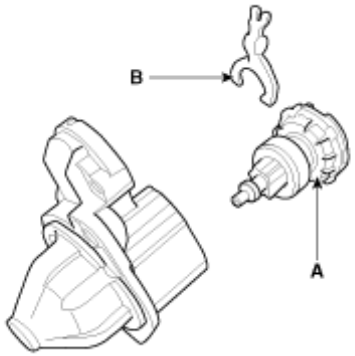
5. Retire el protector (A).



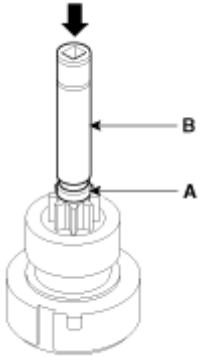
6. Desmonte la junta de la palanca (A).



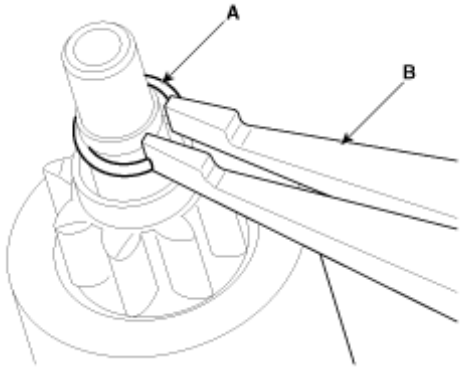
7. Desconectar el conjunto del eje planetario (A) y la palanca (B).



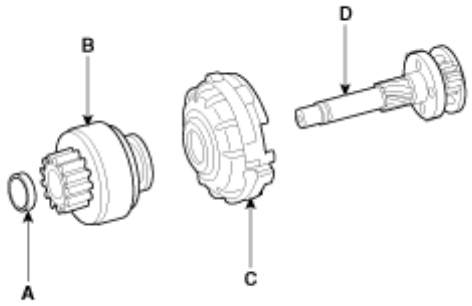
8. Haga presión sobre el tope (A) con una llave hueca (B).



9. Después de retirar el anillo de tope (A), unos alicates para anillos de tope (B).

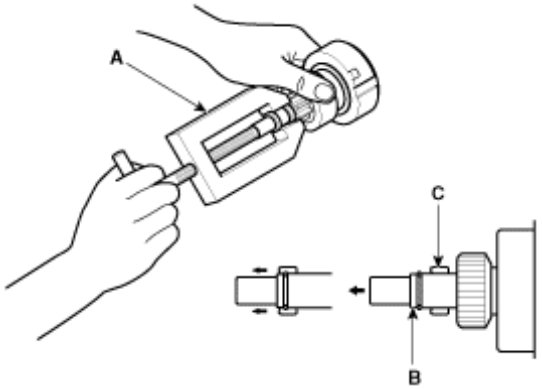


10. Desconecte el tope (A), el embrague de sobremarcha (B), el piñón interno (C) y el eje planetario (D).



11. El montaje debe hacerse en el pedido inverso al de desmontaje.

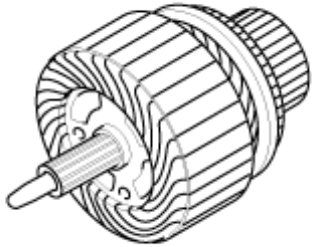
> **AVISO**
>
> Con una herramienta de extracción adecuada (A), extraiga el tope del abrazo de rueda libre (C) por encima del anillo de tope (B).



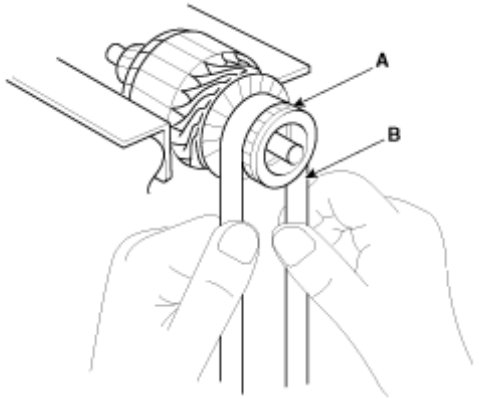
INSPECCIÓN

ARMADURA

1. Desmonte el motor de arranque.
2. Desmonte el motor de arranque como se explica al principio de este procedimiento.
3. Vea si el inducido está desgastado o dañado a causa del contacto con el imán permanente. Si está desgastado o dañado, sustituya el inducido.



4. Comprueba la superficie del colector (A). Si la superficie está sucia o quemada, rectifique con papel de aluminio o en un lugar de acuerdo con las especificaciones, o bien represente con papel de grano de grano # 500 ó # 600 (B).



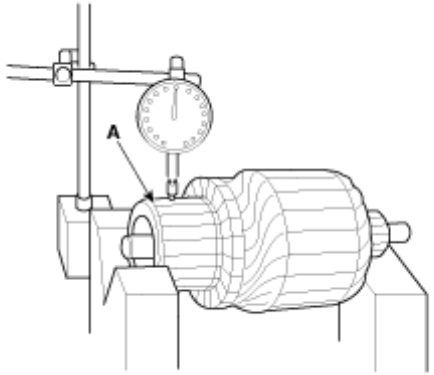
5. Compruebe el diámetro del colector. Si el diámetro está por debajo del límite de servicio, sustituya el inducido.

Diámetro del conmutador
Estándar (Nuevo): 29,4 mm (1,1575 pulg.)
Límite de servicio: 28,8 mm (1,1339 pulg.)



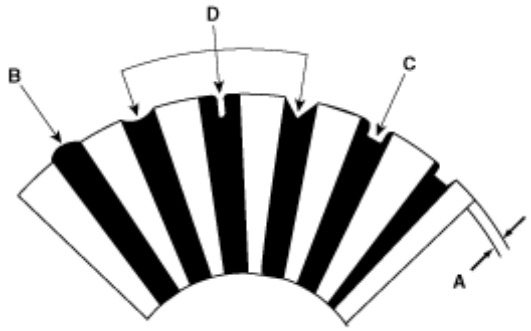
6. Mida la excentricidad del conmutador (A).
   - Si la excentricidad del conmutador está dentro de los límites del servicio, compruebe si hay polvo de carbón o virutas de latón entre los segmentos del colector.
   - Si la desviación del interruptor no está dentro del límite de servicio, cambie la armadura.

Excentricidad del conmutador
Estándar (Nuevo):
0,02 mm (0,0008 pulg.) Máx
Límite de servicio:
0.05 mm (0.0020 pulg.) Máx

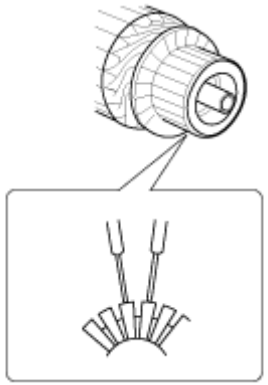


7. La profundidad de la mica (A). Si la mica está muy alta (B), rebaje la mica con una hoja de sierra para metales hasta la profundidad adecuada. Corte toda la mica (C) entre los segmentos del conmutador. El rebaje no debería ser muy superficial, muy estrecho o en forma de cuña (D).

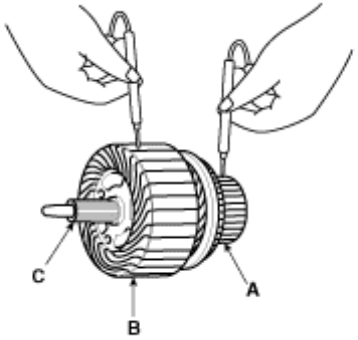
Profundidad de mica del conmutador
Estándar (Nuevo): 0,5 mm (0,0197 pulg.)
Límite: 0,2 mm (0,0079 pulg.)



8. Comprobar si existe una continuidad entre los segmentos del colector. Si hay algún circuito abierto entre los segmentos, sustituya el inducido.



9. Con un perímetro que no existe continuidad entre el colector (A) y el núcleo de la bobina del inducido (B), ni tampoco entre el colector y el eje del inducido (C). Si existe continuidad, sustituya el inducido.



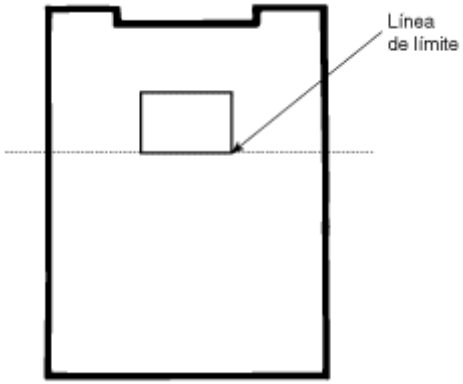
COMPRUEBE LAS ESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE

Toda escobilla desgastada o empapada de aceite debe cambiarse.

Longitud de la escobilla

Estándar: 12,3 mm (0,4843 pulg.)

Límite de servicio: 5,5 mm (0,2165 pulg.)

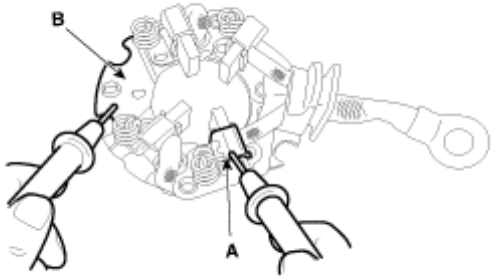


AVISO

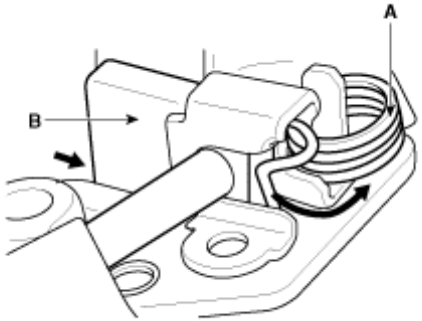
Para asentar las nuevas escobillas, deslice una cinta de papel de lija de grano # 500 ó # 600, con el lado rugoso hacia arriba, entre el colector y cada uno de las escobillas, y haga girar el inducido con suavidad. La superficie de contacto de las escobillas se puede acceder a la misma forma que el colector.

PORTAESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Asegúrese de que no haya continuidad entre el portaescobillas (+) (A) y la placa (-) (B). Si hay continuidad, cambie el conjunto del portaescobillas.



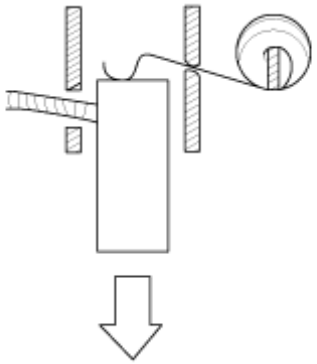
2. Empujar hacia atrás cada muelle de la escobilla (A) con un destornillador, a continuación de la escobilla (B) aproximadamente a la mitad de su soporte, y soltar el muelle para mantenerlo allí.



3. Colocar la armadura en la caja, y colocar el soporte del cepillo. A continuación, hacia atrás de cada muelle y empujar la escobilla hacia arriba, hacia atrás, hacia el interruptor, y el muelle hacia el extremo de la escobilla.

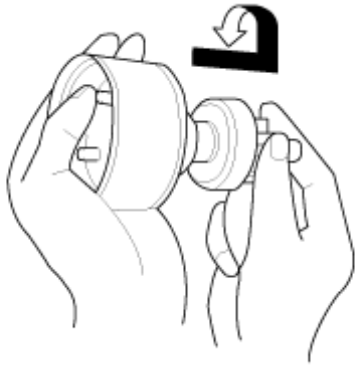
AVISO

Para asentar las nuevas escobillas, deslice una cinta de papel de lija de grano # 500 ó # 600, con el lado rugoso hacia arriba, entre el colector y cada uno de las escobillas, y haga girar el inducido con suavidad. La superficie de contacto de las escobillas se puede acceder a la misma forma que el colector.



EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

1. Deslice el embrague de sobremarcha a lo largo del eje.
   Cámbielo si no desliza suavemente.
2. Gire el embrague de sobremarcha en los dos sentidos.
   ¿Se bloquea en un sentido y gira con suavidad al contrario? Si no se bloquea en ninguna dirección, o si lo tiene en ambas, el segundo.



3. Si el piñón de arrastre del motor de arranque está desgastado o dañado, cambie el conjunto del embrague de rueda libre. (El piñón no está disponible por separado).
   El estado del volante o el convertidor de los dientes del engranaje de la transmisión del motor de arranque están dañados.

LIMPIEZA

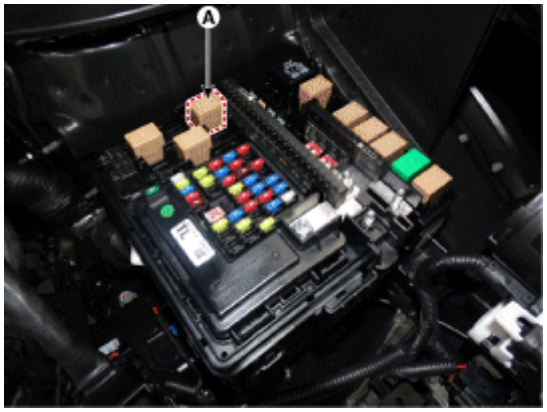
1. No introduzca las piezas en un baño de disolvente.
   Esto podría dañar el aislamiento del conjunto de la horquilla y / o el inducido, usar solamente un trapo para limpiar estas partes.
2. No introduzca la unidad de transmisión en un baño de disolvente.
   El embrague de rueda libre está lubricado previamente en fábrica y el disolvente limpia el lubricante del embrague.

3. La unidad de accionamiento puede arrastrar y soltar con un cepillo humedecido.

Sistema electrico de motor> Sistema de arranque> Rele de arranque> Procedimientos de Reparación

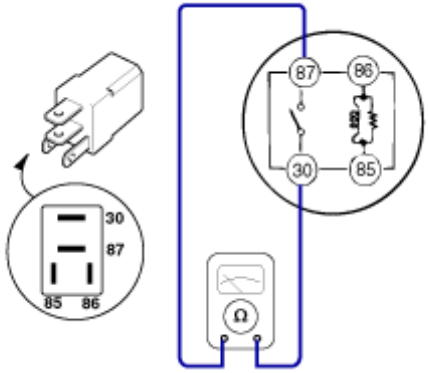
INSPECCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte la cubierta de la caja de fusibles.
3. Extraiga el relé de arranque (A).



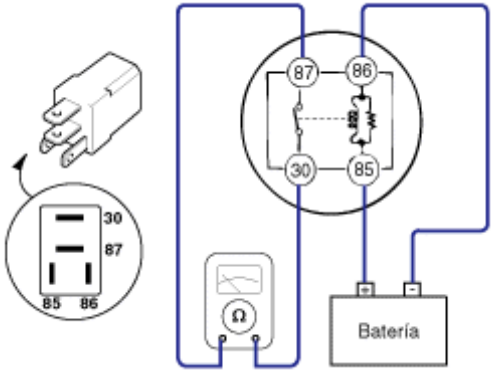
4. Ver la continuidad entre los terminales (30 y 87) con un ohmímetro.

TERMINAL	Resistencia	Medida
30 - 87	1 MΩ o superior	Si hay continuidad entre los terminales, cambie el relé.



5. Aplique 12 V al terminal 85 y conectar a masa el terminal 86 y compruebe la continuidad entre los terminales (30 y 87).

TERMINAL	Resistencia	Medida
30 - 87	1 Ω o inferior	Si no hay continuidad entre los terminales, cambie el relé.



6. Monte el relé de arranque.
7. Monte la cubierta de la caja de fusibles.

Control del motor / Sistema de combustible> Información general> Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sistema de alimentación de combustible

Elemento	Especificación	
Sistema de inyección de combustible	Tipo	Inyección directa del raíl común (CDRI)
Sistema de retorno de combustible	Tipo	Tipo de retorno
Filtro de combustible	Tipo	Tipo de alta presión (integrado en el compartimento del motor)

Depósito de combustible

Elemento	Especificación
Capacidad del depósito de combustible (ℓ)	62 lit. (16,4 USgal., 65,5 USqt., 54,5 lmp.qt.)

Bomba de combustible

MOTOR DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

Elemento		Especificación
Corriente (A)		Máx. 8,5
Voltaje de suministro normal (V)		13
Línea de combustible de baja presión	barra	4,5
	kPa	450
	kgf / cm²	4,5
	Psi	65,3
Tipo		Eléctrica, Tipo instalado en depósito
Impulsada por		Motor eléctrico

Emisor de combustible

posición	Resistencia (kΩ)	Capacidad (ℓ)
mi	297 ~ 303	5,0
1-2	80 ~ 84	31.5
F	14 ~ 16	59,5

Bomba de alta presión

Elemento			Especificación
Presión de combustible de alta presión	Al funcionar	barra	Máx. 2000
		MPa	Máx. 200
		kgf / cm²	Máx. 2039
		Psi	Máx. 29007,5
	Al inicio	barra	Mín. 120
		MPa	Mín. 12
		kgf / cm²	Mín. 122,4
		Psi	Mín. 1740,4
Presión de combustible de baja presión	ENTRADA	barra	4,7 ~ 7,0
		MPa	0,47 ~ 101,5

		kgf / cm²	4,79 ~ 7,14
		Psi	68,2 ~ 101,5
	Salida	barra	0,6 ~ 3,5
		MPa	0,06 ~ 0,35
		kgf / cm²	0,6 ~ 3,57
		Psi	8,7 ~ 50,8
Tipo		Mecánico, tipo bombeo de émbolo	
Impulsada por		Cadena de distribución	

Raíl de alta presión

Elemento		Especificación
Margen de presión de combustible de alta presión	barra	0 ~ 2200
	MPa	0 ~ 220
	kgf / cm²	0 ~ 2243,4
	Psi	0 ~ 31908,3
Voltaje de alimentación (V)		4,75 ~ 5,25
Corriente de alimentación (mA)		12 ~ 15

Sistema de gestión Diesel

Inyector

Elemento		Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)		0,35 ~ 0,43 [20 ° C (68 ° F)]
Número		4
Clavija		2
Datos específicos del inyector		7 dígitos
Corriente de alimentación (A)		8,8 ~ 9,8
Presión de arranque de funcionamiento	barra	Mín. 100
	MPa	Mín. 10
	kgf / cm²	Mín. 102

	Psi	Mín. 1450
Presión de funcionamiento	barra	230 ~ 2000
	MPa	23 ~ 200
	kgf / cm²	234,5 ~ 2039,4
	Psi	3335,9 ~ 29007,6

Sensor de sobrepresión

▹ Tipo: Tipo sensor de presión piezorresistivo

▹

Presión [kPa (kg / cm² / psi)]	Voltaje de salida (V) [Vref = 5 V]
32.5 (0.33 / 4.71)	0,5
284 (2,89 / 41,19)	4,5

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISIÓN (IATS) N ° 1 [INCORPORADO EN EL MAFS]

▹ Tipo: Tipo termistor

▹

temperatura		Resistencia [kΩ]
DO	F	
-40	-40	35,14 ~ 43,76
-30	+22	20,77 ~ 25,31
-20	+4	12,66 ~ 15,12
-10	14	7,9 ~ 9,3
0	32	5,12 ~ 5,89
10	50	3,38 ~ 3,83
20	68	2,29 ~ 2,55
30	86	1,57 ~ 1,75
40	104	1,10 ~ 1,24
50	122	0,78 ~ 0,89
60	140	0,57 ~ 0,65
70	158	0,42 ~ 0,49
80	176	0,31 ~ 0,37

90	194	0,24 ~ 0,29
100	212	0.18 ~ 0.22
110	230	0,144 ~ 0,176
120	248	0,114 ~ 0,141
130	266	0,09 ~ 0,11

Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) 2

▹ Tipo: Tipo termistor

▹

temperatura		Resistencia [kΩ]
DO	F	
-40	-40	40,93 ~ 48,35
-30	+22	23,43 ~ 27,34
-20	+4	13,89 ~ 16,03
-10	14	8,5 ~ 9,7
0	32	5,38 ~ 6,09
10	50	3,48 ~ 3,90
20	68	2,31 ~ 2,57
30	86	1,9 ~ 2,1
40	104	1,08 ~ 1,21
50	122	0,76 ~ 0,85
60	140	0,54 ~ 0,62
70	158	0,40 ~ 0,45
80	176	0,29 ~ 0,34
90	194	0,22 ~ 0,26
100	212	0,17 ~ 0,20
110	230	0,13 ~ 0,15
120	248	0,10 ~ 0,12
130	266	0,08 ~ 0,09
140	284	0,064 ~ 0,079

150	302	0,052 ~ 0,063

Sensor temperatura refrigerante motor

▹ Tipo: Tipo termistor

Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	48,14
-20 (-4)	14,13 ~ 16,83
0 (32)	5,79
20 (68)	2,31 ~ 2,59
40 (104)	1,15
60 (140)	0,59
80 (176)	0,32
100 (212)	0,19
110 (230)	0,145 ~ 0,149
120 (248)	0,12

Sensor arbol de levas CMP

Elemento		Especificación
Impulso de salida (V)	alto	5
	Bajo	0
Entrehierro [mm (in)]		0,2 ~ 2,0 (0,0079 ~ 0,079)
Tipo		Tipo efecto Hall
Clavija		3

Sensor de posición de cigüeñal

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	774 ~ 946 [20 ° C (68 ° F)]
Voltaje de salida (V)	0 ~ 5
Tipo	Tipo sensible a campos magnéticos
Clavija	3

Sensor de temperatura de combustible

▹ Tipo: Tipo termistor

Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
-30 (-22)	27,00
-20 (-4)	15,67
-10 (14)	9,45
0 (32)	5,89
20 (68)	2,27 ~ 2,73
40 (104)	1,17
50 (122)	0,83
60 (140)	0,60
70 (158)	0,43
80 (176)	0,30 ~ 0,32
85 (185)	0,269
90 (194)	0,231
95 (203)	0,205
100 (212)	0,176
105 (221)	0,158
110 (230)	0,137
120 (248)	0,112
130 (266)	0,088

Sensor de presión de combustible

▹ Tipo: Tipo piezoeléctrico

Elemento		Especificación
Margen de presión de combustible de alta presión	barra	0 ~ 2200
	MPa	0 ~ 220
	kgf / cm²	0 ~ 2243,4
	Psi	0 ~ 31908,3
Voltaje de alimentación (V)		4,75 ~ 5,25

Corriente de alimentación (mA)	12 ~ 15

Sonda lambda #1

▹ Tipo: Tipo de circonio (ZrO2)

Elemento	Especificación
Resistencia del calefactor (Ω)	2,4-4,0 [20°C(68°F)]
Tipo	Lineal
Clavija	6

Sonda lambda #2

▹ Tipo: Tipo de circonio (ZrO2)

Elemento	Especificación
Resistencia del calefactor (Ω)	2,4-4,0 [20°C(68°F)]
Tipo	Lineal
Clavija	6

SENSOR DE PRESIÓN DE DIFERENCIAL (DPS)

▹ Tipo: Tipo piezoeléctrico

▹ Especificaciones : V out = (4,5 - 1,0) / 100 * ΔP + 1,0 (V)

Presión diferencia [ΔP] [kPa (kg/cm² / psi)]	Voltaje de salida (V)
0	1,00
10 (0.1 / 1.45)	1,35
20 (0.2 / 2.90)	1,70
30 (0.3 / 4.35)	2,05
40 (0.4 / 5.80)	2,40
50 (0.5 / 7.25)	2,75
60 (0.6 / 8.70)	3,10
70 (0.7 / 10.10)	3,45
80 (0.8 / 11.60)	3,80
90 (0.9 / 13.00)	4,15
100 (1.0 / 14.50)	4,50

Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) N° 1

▹ Tipo: Tipo termistor

Temperatura (°C [°F])	Resistencia (kΩ)
100(212)	289,0-481,0
300(572)	5,30-6,61
600 (1.112)	0,35-0,38
900 (1.652)	0,08-0,09

Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) N° 2

▹ Tipo: Tipo termistor

Temperatura (°C [°F])	Resistencia (kΩ)
100(212)	289,0-481,0
300(572)	5,30-6,61
600 (1.112)	0,35-0,38
900 (1.652)	0,08-0,09

Sensor PM

Elemento		Especificación
Temperatura de combustión completa	DO	más de 650
	F	más de 1.202
Sensor de Calentador y	Método de control	Rendimiento 100 Hz
	Resistencia del calefactor (Ω)	4,2 ~ 5,2
Controlar	Voltaje de alimentación (V)	9,0 ~ 16,5
	Condiciones de funcionamiento anómalas (V)	6,5 <Controlador <9,0
		16,5 <Controlador <25
	Condiciones de reinicio (V)	más de 6,5
	Corriente de suministro (en la actividad del calefactor) (mA)	50

SENSOR DE TEMP. DEL ACEITE (OTS)

SENSOR DE TEMP. DEL ACEITE (OTS)

Temperatura del aceite (° C (° F))	Resistencia [kΩ]
-40 (-40)	41,74-54,54

-20 (-4)	14,13 ~ 16,83
-10 (14)	8,39-10,22
0 (32)	5,28-6,30
25 (77)	1,88-2,14
80 (176)	0,31-0,33
140 (284)	0,07-0,077
150 (302)	0,059-0,063

Sensor de posición de acelerador

▹ Tipo: Tipo de potenciómetro

Estado de prueba	Voltaje de salida (V) [Vref = 5 V]	
	APS.1	APS.2
Ralentí	0.7 ~ 0.8	0.29 ~ 0.46
Pisado a fondo	3.85 ~ 4.35	1.93 ~ 2.18

Válvula de control de presión de combustible (FPCV)

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	2,60 ~ 3,15 [20 ° C (68 ° F)]
Corriente (A)	Mín. 1,8
Frecuencia de impulsos (Hz)	165 ~ 195
Voltaje abierto completo (V)	8 ~ 16

Válvula de solenoide de desviación del refrigerador EGR

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	28,3 ~ 31,1 [20 ° C (68 ° F)]
Voltaje nominal (V)	12
Voltaje de funcionamiento (V)	9 - 16
Clavija	2

Válvula del Regulador de Presión del Raíl (RPRV)

Elemento	Especificación

Corriente de funcionamiento (A)	1,79 ~ 1,81
Frecuencia de operación (kHz)	1
Tipo de frecuencia	PWM

Válvula eléctrica EGR (Recirculación de gases de escape)

sensor

Elemento	Especificación
Voltaje de alimentación (V)	4 ~ 6

Motor CC

Elemento	Especificación
Voltaje de alimentación (V)	13,5
Frecuencia de operación (kHz)	1 ~ 5
Margen de voltaje de alimentación (V)	9 - 16

Válvula de control de aire (ACV)

Motor

Elemento	Especificación
Tensión nominal	12
Voltaje de funcionamiento (V)	9 ~ 17
Tipo	Motor CC
Frecuencia de contro (Hz)	200 ~ 1500
Resistencia de la bobina (Ω)	2,65 ~ 3,25
Máx. corriente permitida (A)	0,8 ~ 1,7
Corriente d bloqueo (A)	2,7 ~ 5,0
Clavija	2

sensor

Elemento	Especificación
Tipo	Sensor sin contacto
Voltaje nominal (V)	5
Voltaje de funcionamiento (V)	4,5 ~ 5,5

Clavija	3

Variable de Actuador de Control de Turbulencia (VSA)

Motor

Elemento	Especificación
Voltaje de funcionamiento (V)	10 ~ 16
Tensión nominal	12
Tipo	Motor CC
Resistencia de la bobina (Ω)	3,4 ~ 4,4
Corriente a ralentí (mA)	Máx. 210 [20 ° C (68 ° F)]
Corriente de arranque (A)	Inferior a 4,75

sensor

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	3.01 ~ 5.59 [20 ° C (68 ° F)]
Voltaje de salida (V)	0,17 ~ 4,83
Corriente de alimentación (mA)	Máx. dieciséis

Actuador de control VGT eléctrico

Motor

Elemento	Especificación
Tensión nominal	12
Voltaje de funcionamiento (V)	4 ~ 16
Tipo	Motor CC
Frecuencia de contro (kHz)	1 ~ 10
Corriente de parada (A)	Máx. 3,8 (a 12 V)
Resistencia de la bobina (Ω)	3,6 ~ 4,4
Salida máx. (W)	4,5

sensor

Elemento	Especificación
Tipo de señal	PWM

Rendimiento de la posición de abertura eléctrica (EOP) (%)	19 ~ 21
Rendimiento de la posición de cierre eléctrico (ECP) (%)	79 ~ 81

ESTÁNDAR DE SERVICIO

Rpm ralentí básico (Después de calentamiento)	A / A OFF	Posición punto muerto, N, P	850 ± 100 rpm
		Pérdida de velocidad en primera marcha	900 ± 100 rpm
	A / C ENCENDIDO	Posición punto muerto, N, P	850 ± 100 rpm
		Pérdida de velocidad en primera marcha	900 ± 100 rpm

PARES DE APRIETE

Sistema de gestión Diesel

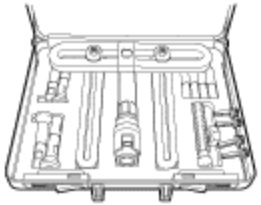
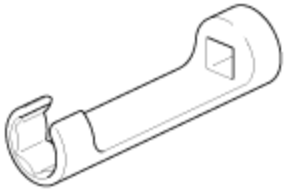
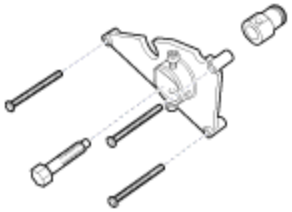
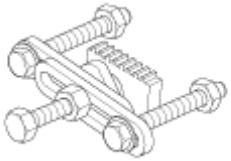
Elemento	kgf · m	Nuevo Méjico	Lb · pie
Perno de fijación del ECM	0,4 ~ 0,6	3,9 ~ 5,9	2,9-4,3
Tornillo de fijación del soporte del ECM	2,2-3,3	21,6-32,4	15,9-23,9
Tuerca de montaje del soporte del ECM	1,0 ~ 1,5	9,8 ~ 14,7	7,2 ~ 8,7
Perno de montaje de sujeción del inyector	2,9-3,1	28,4-30,4	21,0-22,4
Tornillo de montaje de la sujeción del sensor de flujo de masa de aire (MAFS)	0,3 ~ 0,5	2,9-4,9	2,2 ~ 3,6
Perno de montaje del sensor de flujo de masa de aire (MAFS)	0,4 ~ 0,6	3,9 ~ 5,9	2,9-4,3
Perno de montaje del sensor de presión de sobrealimentación (BPS)	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Tornillo de montaje del techo del sensor de temperatura de admisión N ° 1 (IATS)	0,3 ~ 0,5	2,9-4,9	2,2 ~ 3,6
Perno de montaje del sensor de temperatura de entrada de aire N ° 2 (IATS)	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0
Sensor temperatura refrigerante motor	2,5 ~ 3,5	24,5 ~ 34,3	18,1 ~ 25,3
Perno de montaje del sensor de posición del cigüeñal (CKPS)	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0
Perno de montaje del sensor posición del árbol de levas (CMPS)	0,8-1,0	7,8-9,8	5,8-7,2
Sonda lambda # 1	4,0 ~ 5,0	39.2 ~ 49.1	28,9 ~ 36,2
Sonda lambda # 2	4,0 ~ 5,0	39.2 ~ 49.1	28,9 ~ 36,2
Perno de montaje del sensor de presión de diferencial (DPS)	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0

Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) # 1 [para DPF]	4,0 ~ 5,0	39.2 ~ 49.1	28,9 ~ 36,2
Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) # 2 [para WGT]	4,0 ~ 5,0	39.2 ~ 49.1	28,9 ~ 36,2
Tuerca / perno de montaje del [controlador] sensor de partículas (PM)	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Sensor de partículas (PM) [Sensor y calefactor]	5,0 ~ 6,0	49,0 ~ 58,8	36.1 ~ 43.4
Tuerca de montaje del módulo del pedal del acelerador	1,3-1,6	12,7-15,7	9,4-11,6
Perno de montaje del módulo del pedal del acelerador	0,9 ~ 1,4	8,8 ~ 13,7	6,5 ~ 10,1
Perno de montaje de la válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0
Perno de montaje de la válvula de control EGR (EEGR) eléctrica	22 - 28	21,6 ~ 27,5	15,9-20,3
Tuerca / Perno de montaje de la válvula de control de aire (ACV)	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0

Sistema de alimentación de combustible

Elemento	kgf · m	Nuevo Méjico	Lb · pie
Tornillo de montaje de la banda del depósito de combustible	4,5 ~ 6,0	44,1-58,9	32,6-43,4
Perno de montaje de la cubierta de la bomba de combustible	0,2 ~ 0,3	1,96-2,94	1,44-2,17
Tuerca de fijación del filtro (en el soporte)	1,0 ~ 1,3	9,8-12,8	7,2-9,4
Tuerca de montaje del soporte del filtro del combustible (en el vehículo)	0,4 ~ 0,6	3,9 ~ 5,9	2,9-4,3
Perno de montaje del soporte del conjunto del cuello de llenado	0,4 ~ 0,6	3,9 ~ 5,9	2,9-4,3
Tornillo de montaje del conjunto del cuello de llenado	0,8 ~ 1,2	7.8-11.8	5.8-8.7
Perno de montaje de sujeción del tubo de combustible de alta presión	0,7 ~ 1,1	6.8 ~ 10.7	5,1 ~ 8,0
Tuerca de brida del conducto de combustible de alta presión (inyector ↔ common rail)	2,5-2,9	24.5-28.4	18.1-21.0
Perno de fijación del soporte de la línea de retorno y de la alimentación de combustible de baja presión	0,7 ~ 1,1	6.8 ~ 10.7	5,1 ~ 8,0
Tapón de la tapa de la cadena de distribución	2,6-3,5	25,5-34,3	18,8-25,3
Tuerca de la rueda dentada de la bomba de combustible de alta presión	6,6-7,6	64,7-74,5	47,7-55,0
Perno de montaje de la bomba de combustible de alta presión	2,0-2,6	19,6 ~ 25,5	14,5 ~ 18,8
Tuerca de brida del conducto de combustible de alta presión [Ferrocarril común ↔ Bomba de combustible de alta presión]	2,5-2,9	24.5-28.4	18.1-21.0
Perno de montaje del carril común	1,5 ~ 2,2	14.7-21.6	10.9 ~ 15.9

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Nombre / número de herramienta	Ilustración	Descripción
Extractor de inyectores 09351-4A300		Extracción del inyector agarrotado
Adaptador del extractor del inyector 0K338-2F100		Extracción del inyector agarrotado
Casquillo para la llave de par 09314-27120 (17 mm)		Montaje de la tubería de combustible de alta presión
Bomba de combustible de alta presión Extractor de ruedas dentadas 09331-2A010		Extracción de la bomba de combustible de alta presión
Tope de volante 09231-2B100		Extracción de la bomba de combustible de alta presión

LOCALIZACIÓN BÁSICA DE AVERÍAS

GUÍA BÁSICA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

1	**Lleve el vehículo al taller**

2	**Analice el problema del cliente**

• Pregunte al cliente acerca de las condiciones y el entorno referente al tema en cuestión.
(Use la HOJA DE ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE)

3	**Verifique el síntoma y compruebe los DTC y los datos almacenados.**

• Conecte el GDS al conector de la toma de diagnóstico (DLC).
• Grabe el DTC y los datos almacenados.

NOTA

Para borrar los DTC y los datos almacenados, consulte el paso 5.

4	**Confirme el procedimiento de comprobación para el sistema o la pieza 2**

• Usando la TABLA DE GUÍA PARA LOCALIZAR SÍNTOMAS DE AVERÍAS, seleccione el procedimiento de comprobación correcto para el sistema o la pieza a comprobar.

5	**Borrar los DTC y los datos almacenados.**

ADVERTENCIA

NUNCA borre un DTC ni los datos almacenados antes de completar el paso 2 : MIL/DTC en HOJA DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS DEL CLIENTE.

6	**Compruebe el vehículo visualmente**

• Vaya al paso 11 si se ha reconocido el problema.

7	**Recree (simule) los síntomas del DTC.**

• Intente recrear o simular los síntomas y las condiciones del fallo según lo haya descrito el cliente.
• Si se muestra(n) DTC(s), simule las condiciones de acuerdo con el procedimiento de localización de averías del DTC.

8	**Confirme los síntomas del problema**

• Si no se muestra(n) DTC(s), vaya al paso 9.
• Si se muestra(n) DTC(s), vaya al paso 11.

9	**Recree (Simule) el síntoma**

• Intente recrear o simular las condiciones del fallo según lo haya descrito el cliente.

10	**Compruebe los DTC**

• Si no se produce(n) DTC(s), consulte el PROCEDIMIENTO PARA PROBLEMAS INTERMITENTES en el PROCEDIMIENTO BÁSICO DE COMPROBACIÓN.
• Si se produce(n) DTC(s), vaya al paso 11.

11	**Realice el procedimiento de localización de averías para el DTC**

12	**Ajuste o repare el vehículo**

13	**Prueba de confirmación**

14	**FINAL**

HOJA DE ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE

1. INFORMACION DEL VEHICULO

VIN N°		Transmisión	☐ M/T ☐ A/T ☐ CVT ☐ etc.
Fecha de fabricación		Tipo de conducción	☐ 2WD (FF) ☐ 2WD (FR) ☐ 4WD
Lectura cuentakilómetros	_____km/millas	DPF (Motor diésel)	☐ Con DPF ☐ Sin DPF

2. SÍNTOMAS

☐ No puede arrancar	☐ El motor no gira. ☐ Combustion incompleta ☐ No se produce combustion inicial
☐ Dificultad al arrancar	☐ El motor gira lentamente ☐ Otros _____
☐ Ralentí pobre	☐ Ralentí basto ☐ Ralenti incorrecto ☐ Ralentí inestable (Alto : _____ rpm, Bajo : _____rpm) ☐ Otros
☐ Calado del motor	☐ Poco después de arrancar ☐ Después de pisar el pedal del acelerador ☐ Con el pedal del acelerador sin pisar ☐ Durante A/C ON ☐ Al cambiar de posición N a D ☐ Otros _____
☐ Otros	☐ Conducción incorrecta (Compensación) ☐ Picada ☐ Consumo elevado ☐ Bomba auxiliar ☐ Después de encendido ☐ Otros _____

3. MEDIO AMBIENTE

Frecuencia del problema	☐ Constante ☐ A veces (_____) ☐ Sólo una vez ☐ Otros _____
Información meteorológica	☐ Fino ☐ Nublado ☐ Lluvioso ☐ Nevado ☐ Otros _____
Temperatura exterior	Aprox. _____ °C/°F
Lugar	☐ Autopista ☐ En las afueras ☐ En ciudad ☐ Pendiente ascendente ☐ Pendiente descendiente ☐ Carretera irregular ☐ Otros _____
Temperatura del motor	☐ Frío ☐ Calentamiento ☐ Después del calentamiento ☐ Cualquier temperatura
Funcionamiento del motor	☐ Arrancar ☐ Justo despues de arrancar (_____mín) ☐ Ralentí ☐ Aceleración ☐ Conducción ☐ Velocidad constante ☐ Aceleración ☐ Deceleración ☐ Señal de interruptor de A/C ON/OFF ☐ Otros _____

4. MIL/DTC

MIL (Luz indicadora de fallo)		☐ Permanece encendida ☐ A veces se enciende ☐ No se ilumina
DTC	Comprobación normal (Comprobación previa)	☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Datos almacenados
	Modo de comprobación	☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Datos almacenados

5. INFORMACIÓN DEL ECM/PCM

ECM/PCM pieza N°	
ID ROM	

PROCEDIMIENTO BÁSICO DE COMPROBACIÓN

CONDICIONES DE MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE LAS PIEZAS ELECTRÓNICAS

La alta medida a temperatura alta después de la marcha del vehículo puede ser alta o baja. Por tanto, toda resistencia debe medirse a temperatura ambiente (20 ° C, 68 ° F), no se requiere que requiera lo contrario.

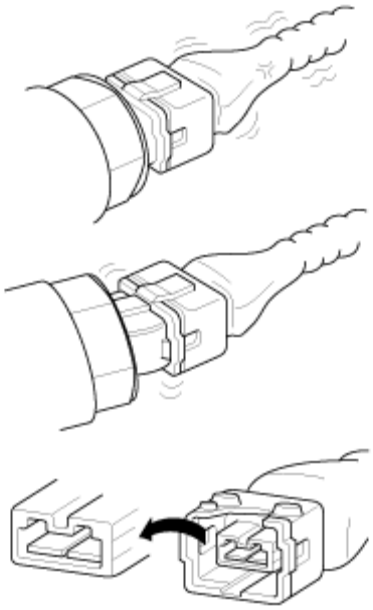
AVISO

La resistencia en relación con la temperatura ambiente (20 ° C, 68 ° F) es valor de referencia.

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DE PROBLEMA INTERMITENTE

En muchos casos, la localización de avería más difícil es que su síntoma de problema se produce una vez pero no se vuelve a repetir en la comprobación. Un ejemplo es un problema aparece cuando el vehículo está en frío y no aparece cuando está en caliente. En este caso, el técnico debe elaborar una "HOJA DE ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE" y el recurso (simule) el entorno y las condiciones que lo llevaron al momento en que se presentó el problema.

1. Borrar DTC.
2. Comprueba la conexión del conector y comprueba la terminal por si hubiera una conexión mala, el cableado estuviese suelto o doblado, o tenía pasadores o corrosión y estaba siempre pendiente de que los conectores estuvieran bien sujetos.



3. Sacuda ligeramente el conector y el mazo de cables verticalmente y horizontalmente.
4. Repare o cambie el componente con problemas.
5. Verifique que el problema haya desaparecido con una prueba en carretera.

● SIMULACIÓN DE VIBRACIÓN

a. Sensores y Actuadores

: Hacer vibrar levemente los sensores, accionadores o relés con el dedo.

⚠ ADVERTENCIA

Una vibración fuerte puede romper los sensores, accionadores o relés.

segundo. Conectores y mazo de cables

: Sacudir ligeramente el conector y el mazo de cables verticalmente y horizontalmente.

● SIMULACIÓN DE CALOR

a. Los componentes sospechosos de causar la falla con un secador de pelo y otra fuente de calor.

⚠ ADVERTENCIA

- NO CALIENTE los componentes hasta el punto de que es dañino.
- NO CALIENTE el ECM directamente.

● SIMULACIÓN DE AGUA SALPICANDO

a. Rocíe agua sobre el vehículo para simular un día de lluvia o un estado de altos niveles de humedad.

⚠ ADVERTENCIA

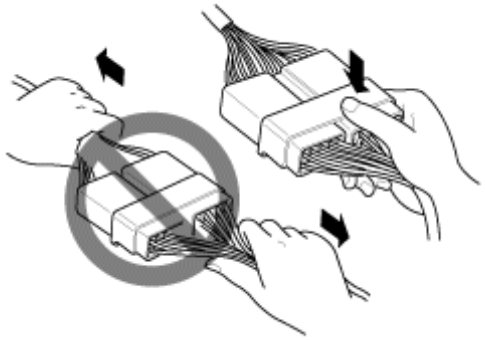
NO ROCÍE agua directamente en el compartimiento del motor o componentes electrónicos.

● SIMULACIÓN DE CARGA ELÉCTRICA

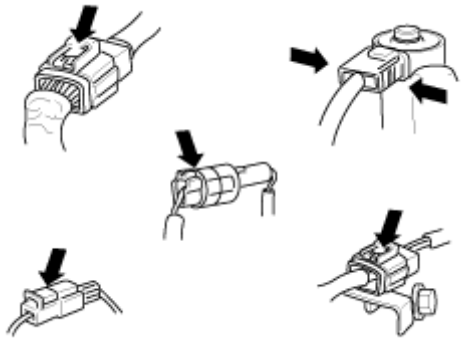
a. Encienda todos los sistemas eléctricos para simular cargas eléctricas excesivas (Radios, ventiladores, luces, desempañador de ventanilla trasera etc.).

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DEL CONECTOR

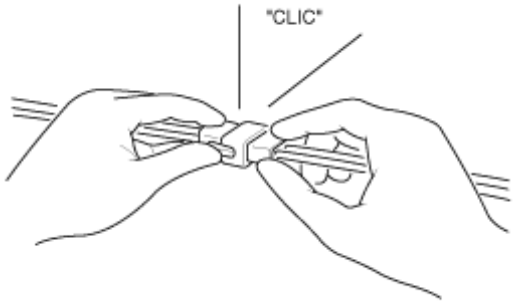
1. Manejo del Conector
   a. Sin neumáticos del mazo de cables para desconectar los conectores.



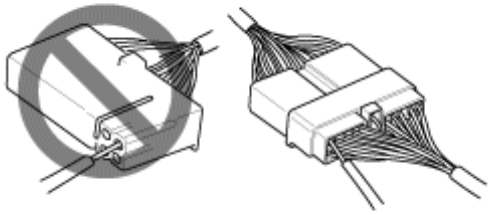
segundo. Al desmontar el conector con bloqueo, presione o tire de la palanca de bloqueo.



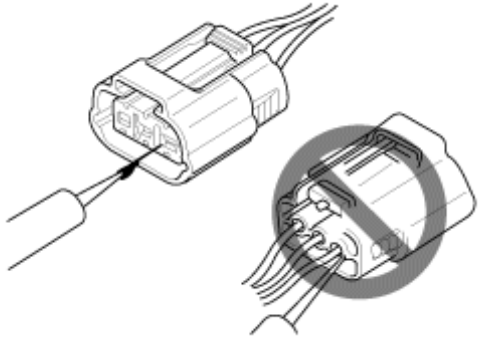
do. Escuchar un clic en al bloquear conectores. Este sonido indica que se ha bloqueado de forma segura.



re. Cuando se utiliza un polímetro para comprobar la continuidad o voltaje de mida, inserte siempre la punta del cable de prueba en el lateral del mazo de cables.



mi. Verifique que los terminales del conector estén protegidos contra el agua desde el lado del conector. No se puede acceder a los conectores a prueba de agua desde el lateral del mazo de cables.



AVISO

- Use un cable fino para evitar daños en la terminal.
- No dañe el terminal al insertar el cable del polímetro.

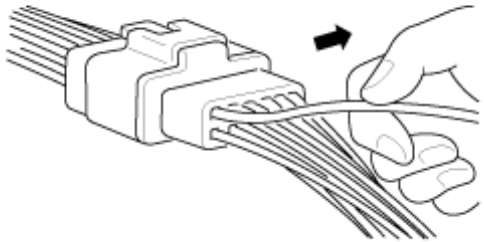
2. Punto de comprobación para el conector.

a. Mientras el conector está conectado:
Sujete el conector, compruebe las condiciones de conexión y la eficacia del bloqueo.

segundo. Si el conector está desconectado:
El terminal en falta, el terminal en rizo o el cable con el núcleo roto tirando ligeramente del mazo de cables.
Comprimir visualmente si hay óxido, contaminación, deformación o dobleces.

do. Ver las condiciones de estar en el terminal:
Inserte un terminal de repuesto macho en una terminal hembra, y luego compruebe las condiciones de apriete del terminal.

re. Tire ligeramente de los cables para asegurar que los cables estén fijados en la terminal.



3. Método de reparación del terminal del conector
   a. Limpie los puntos de contacto con una pistola de aire y / o un trapo.

> **AVISO**
>
> No usar nunca papel de lija al pulir los puntos de contacto, de lo contrario, podría dañar el punto de contacto.

segundo. En caso de una presión de contacto irregular, cambie el terminal hembra.

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DEL MAZO DE CABLES

1. Antes de quitar el mazo de cables, compruebe la posición del mazo de cables y el borde para volver a ponerlo correctamente.
2. Comprobar si el mazo de cables está retorcido, estirado o aflojado.
3. Verifique la temperatura del mazo de cables es excesivamente alta.
4. Compruebe si el mazo de cables está girando, moviendo o vibrando contra el borde duro de una pieza.
5. Conectar la conexión entre el mazo de cables y cualquier pieza montada.
6. Si la cubierta del mazo de cables está dañada, asegure, repare o cambie el mazo de cables.

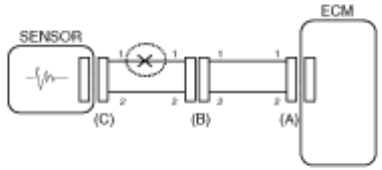
PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ELÉCTRICO

● COMPRUEBE EL CIRCUITO ABIERTO

1. Procedimientos para circuito abierto
   - Comprobación de continuidad
   - Flujo el voltaje

   Si se produce un circuito abierto (como se ve en [Fig. 1]), puede llevarse a cabo a cabo el Paso 2 (Método de Comprobación de Continuidad) o Paso 3 (Método de Comprobación de Voltaje) como se muestra a continuación.

FIG 1



2. Método de Comprobación de Continuidad

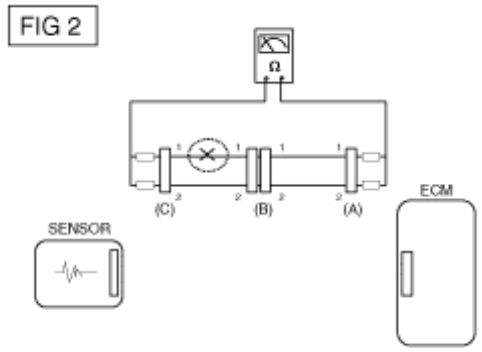
AVISO

Al medir la resistencia, sacámos ligeramente el mazo de cables arriba y abajo o de lado a lado.

Especificación (Resistencia)
1 Ω o menos → Circuito Normal
1 MΩ o superior → Circuito Abierto

a. Desconecte los conectores (A), (C) y mida la resistencia entre los conectores (A) y (C) como se muestra en [Fig. 2].
En la [FIG.2.] La resistencia medida de la línea 1 y 2 es mayor que 1M y por debajo de 1 respectivamente. En concreto, el circuito abierto en la línea 1 (La línea 2 en normal) Para encontrar el punto exacto de ruptura, comprobar la sublínea de la línea 1 como se describe en el siguiente paso.

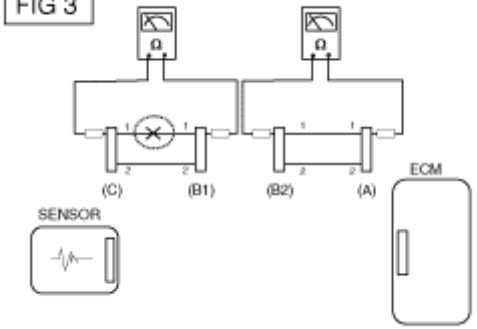
FIG 2



segundo. Desconecte el conector (B) y mida la resistencia entre el conector (C) y (B1) y entre (B2) y (A) como se muestra en la [Fig. 3].

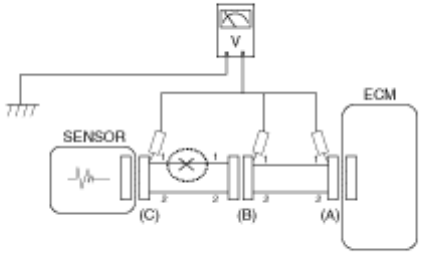
En este caso, la resistencia a la medida entre el conector (C) y (B1) es superior a 1 MΩ y el circuito abierto está entre el terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).

FIG 3



3. Método de comprobación del voltaje
   a. Con cada conector todavía conectado, la tensión entre la masa del chasis y el terminal 1 de cada conector (A), (B) y (C) como se muestra en la [Fig. 4].
   El voltaje medido de cada conector es 5 V, 5 V y 0 V respectivamente. Así que el circuito abierto está entre el conector (C) y (B).

FIG 4

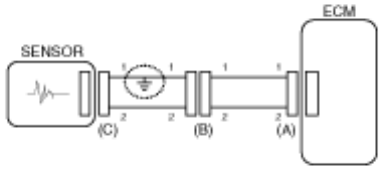


● COMPRUEBE EL CORTOCIRCUITO

1. Método de Comprobación para Cortocircuito a Masa
   • Comprobación de Continuidad con la Masa del Chasis

   Si se produce un cortocircuito a masa como se muestra en la [Fig. 5], el punto de ruptura puede llevarse a cabo el Paso 2 (Método de Comprobación de Continuidad con Masa del Chasis) como se muestra a continuación.

FIG 5



2. Método de Comprobación de Continuidad (con Masa de Chasis)

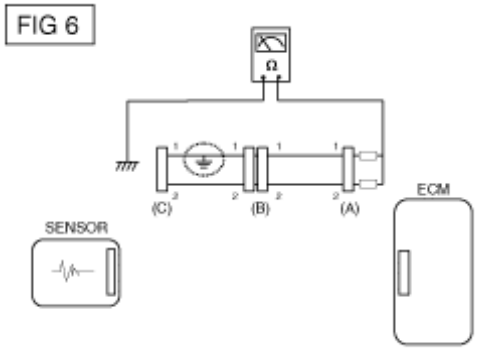
AVISO

Al medir la resistencia, sacámos ligeramente el mazo de cables arriba y abajo o de lado a lado.

Especificación (Resistencia)
1 Ω o inferior → Cortocircuito a circuito de masa
1 MΩ o superior → Circuito normal

a. Desconecte los conectores (A), (C) y mida la resistencia entre el conector (A) y la masa del chasis como se muestra en [Fig. 6].
La resistencia medida de las líneas 1 y 2 en este ejemplo está por debajo de 1 Ω y es superior a 1 MΩ respectivamente. Específicamente, el cortocircuito al circuito de masa es de la línea 1 (la línea 2 es normal). Para encontrar el punto de interrupción, compruebe la sublínea de la línea 1 tal y como se describe en el siguiente punto.

FIG 6



b. Desconecte el conector (B) y mida la resistencia entre el conector (A) y la masa del chasis y entre (B1) y la masa del chasis como se muestra en la [Fig. 7].
La resistencia medida entre el conector (B1) y la masa del chasis es 1 o menos. El cortocircuito a masa está entre el terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).

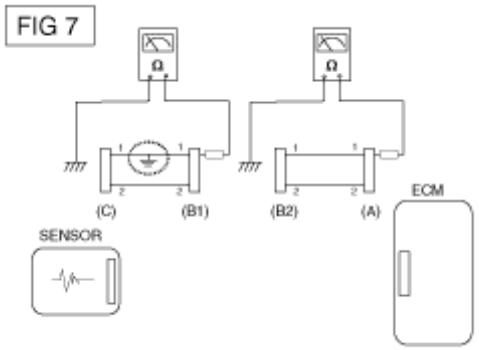


TABLA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE SÍNTOMAS DE AVERÍAS
(SÍNTOMA 1) EL MOTOR NO ARRANCA

Causa posible	
• Sin gasolina • Avería del motor de arranque • Línea de realimentación de combustible sin conectar • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • El fusible no funciona • Desviación del sensor de presión del raíl • Falta de forma simultánea señales de leva y arranque del motor • Voltaje bajo a batería • Inmovilizador defectuoso • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Calidad de combustible baja o entra gua en el combustible	• Inversión de las conexiones de ombustible (retorno y alimentación) • Avería del filtro de combustible • Circuito de baja presión de combustible obstruido • Filtro de combustible obstruido • COnexión del conducto de combustible con un fallo intermitente • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Conducto de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruida • Baja presión de compresión • Fuga en los separadores • Avería de la bomba de combustible de baja presión • Avería de la bomba de combustible de alta presión • Inyector atascado abierto • Error del programa ECM o error de harware • Avería del sistema de incadescencia

(SÍNTOMA 2) EL MOTOR ARRANCA CON DIFICULTAD O ARRANCA Y SE CALA

Causa posible	
• Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • El fusible no funciona • Filtro de aire obstruido • Alternado o regulador de voltaje averiado • La compensación del inyector individual no adaptado • Entonces existe la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Señal de sensor de presión del raíl • Voltaje bajo a batería • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Inversión de las conexiones de ombustible (retorno y alimentación)	• Circuito de baja presión de combustible obstruido • Filtro de combustible obstruido • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Convertidos catalíticos dañados o sellado • COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Conducto de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruida • Avería del sistema de incadescencia • Baja presión de compresión • Línea de retorno del inyector obstruida • Depósito de carbonilla en inyector • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 3) ARRANQUE INSUFICIENTE EL CALIENTE

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Señal de sensor de presión del raíl • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Filtro de aire obstruido • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Calidad de combustible baja o entra en el combustible	• Conducto de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruida • Filtro de combustible obstruido • Baja presión de compresión • COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Depósito de carbonilla en inyector • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Gasolina en combustible

	• Error del programa ECM o error de harware

(SÍMTOMA 4) RALENT INESTABLE

Causa posible	
• Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • La compensación del inyector individual no adaptado • Señal de sensor de presión del raíl • Circuito abierto o mala conexión del mazo del cableado • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Filtro de combustible obstruido • Filtro de aire obstruido • Línea de retorno del inyector obstruida • Fuga en el circuito de combustible de alta presión	• Avería del sistema de incadescencia • Baja presión de compresión • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Avería de la bomba de combustible de alta presión • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Inyector atascado abierto • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta

(SÍNTOMA 5) VELOCIDAD DE RALENT DEMASIADO ALTA O BAJA

Causa posible	
• Entonces existe la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Alternado o regulador de voltaje averiado • Error del programa ECM o error de harware	• Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Pedal del acelerador

(SÍNTOMA 6) HUMO, AZUL, BLANCO O NEGRO

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Entonces existe la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Señal de sensor de presión del raíl • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta	• Filtro de aire obstruido • Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Avería del sistema de incadescencia • Baja presión de compresión • Mal apriete de la abrazadera del inyector

• Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Convertidos catalíticos dañados o sellado	• Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con las juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector • Inyector atascado abierto • Gasolina en combustible

(SÍNTOMA 7) TRAQUETEO DE MOTOR, MOTOR RUIDOSO

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Entonces existe la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Avería del sistema de incadescencia • Baja presión de compresión • Línea de retorno del inyector obstruida • Señal de sensor de presión del raíl	• Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con las juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Inyector atascado abierto • Entonces existe la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor

(SÍNTOMA 8) RUIDO DE EXPLOSIÓN

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Sistema de escape atascado • Señal de sensor de presión del raíl	• Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Error del programa ECM o error de harware

(SINTOMA 9) ACELERACIÓN / DESACELERACIÓN FUERA DE TIEMPO Y ACELERACIÓN

Causa posible	
• Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta	• Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Señal de sensor de presión del raíl

• COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente	• Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 10) ESPACIO ENTRE ACELERACIÓN Y REACOPLAMIENTO (TIEMPO DE RESPUESTA)

Causa posible	
• Fugas del sistema de admisión • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Turbocompresor dañado o fugado en la línea de vacío • Filtro de combustible obstruido • Baja presión de compresión • Fuga en el circuito de combustible de alta presión	• Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 11) PARADA DEL MOTOR

Causa posible	
• Sin gasolina • Línea de realimentación de combustible sin conectar • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • El fusible no funciona • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Circuito de baja presión de combustible obstruido • Filtro de combustible obstruido • Faltan las señales de la leva • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado	• Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Alternado o regulador de voltaje averiado • COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Convertidos catalíticos dañados o sellado • Avería de la bomba de combustible de baja presión • Avería de la bomba de combustible de alta presión • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 12) SACUDIDAS DEL MOTOR

Causa posible	
• Sin gasolina • Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector	• Baja presión de compresión • Línea de retorno del inyector obstruida

• Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Avería del filtro de combustible • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Filtro de combustible obstruido • COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Circuito abierto o mala conexión del mazo del cableado • Avería del sistema de incadescencia	• Holgura de la válvula escada • Avería de la bomba de combustible de baja presión • Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con las juntas tóricas instaladas • Depósito de carbonilla en inyector • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Inyector atascado abierto • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 13) FALTA DE POTENCIA

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Fugas del sistema de admisión • Filtro de aire obstruido • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Convertidos catalíticos dañados o sellado • Turbocompresor dañado o fugado en la línea de vacío • Turbocompresor dañado	• Filtro de combustible obstruido • Fuga en los separadores • Conducto de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruida • Línea de retorno del inyector obstruida • Baja presión de compresión • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector • Holgura de la válvula escada • Temperatura del refrigerante del motor demasiado alta • Presión de combustible demasiado alta

(SÍNTOMA 14) EXCESO DE POTENCIA

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Aspiración de aceite (motor en aceleración)	• Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 15) CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE

Causa posible	
• Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • Fuga en válvula reguladora de presión de combustible • Fugas en sensor de temperatura de combustible • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • Fugas del sistema de admisión • Filtro de aire obstruido • La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta	• Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Convertidos catalíticos dañados o sellado • Turbocompresor dañado • Baja presión de compresión • Inyector no adaptado • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 16) EXCESO DE VELOCIDAD DEL MOTOR AL CAMBIAR DE RELACIÓN DE CAJA DE CAMBIOS

Causa posible	
• Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • La compensación del inyector individual no adaptado • COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Embrague mal colocado (opcional)	• Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Turbocompresor dañado • Inyector no adaptado • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 17) OLORES DE GASES DE ESCAPE

Causa posible	
• Fuga en la lectura de control EGR eléctrico • Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Turbocompresor dañado • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • La compensación del inyector individual no adaptado • Convertidos catalíticos dañados o sellado • Mal apriete de la abrazadera del inyector	• Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con las juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Inyector atascado abierto • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 18) HUMO, (AZUL, BLANCO O NEGRO) AL ACELERAR

Causa posible

• La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Filtro de aire obstruido • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Turbocompresor dañado • Convertidos catalíticos dañados o sellado • Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Calentador de aire averiado • Baja presión de compresión • Fuga en el circuito de combustible de alta presión	• COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con las juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Inyector atascado abierto • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de harware • Filtro de partículas catalizadas (DPF)

(SÍNTOMA 19) OLORES DE COMBUSTIBLE

Causa posible	
• Línea de realimentación de combustible sin conectar • Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • Fuga en válvula reguladora de presión de combustible	• Fugas en sensor de temperatura de combustible • Fuga en el circuito de combustible de alta presión

(SÍNTOMA 20) EL MOTOR SE COLAPSA AL ARRANCAR

Causa posible	
• Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Filtro de aire obstruido • Inversión de las conexiones de ombustible (retorno y alimentación) • Avería del filtro de combustible • Calidad de combustible baja o entra en el combustible • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Filtro de combustible obstruido • Convertidos catalíticos dañados o sellado	• COnexión del conducto de combustible con una falla intermitente • Señal de sensor de presión del raíl • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de harware • Sensor de posición del pedal del acelerador

(SÍNTOMA 21) EL MOTOR NO SE DETIENE

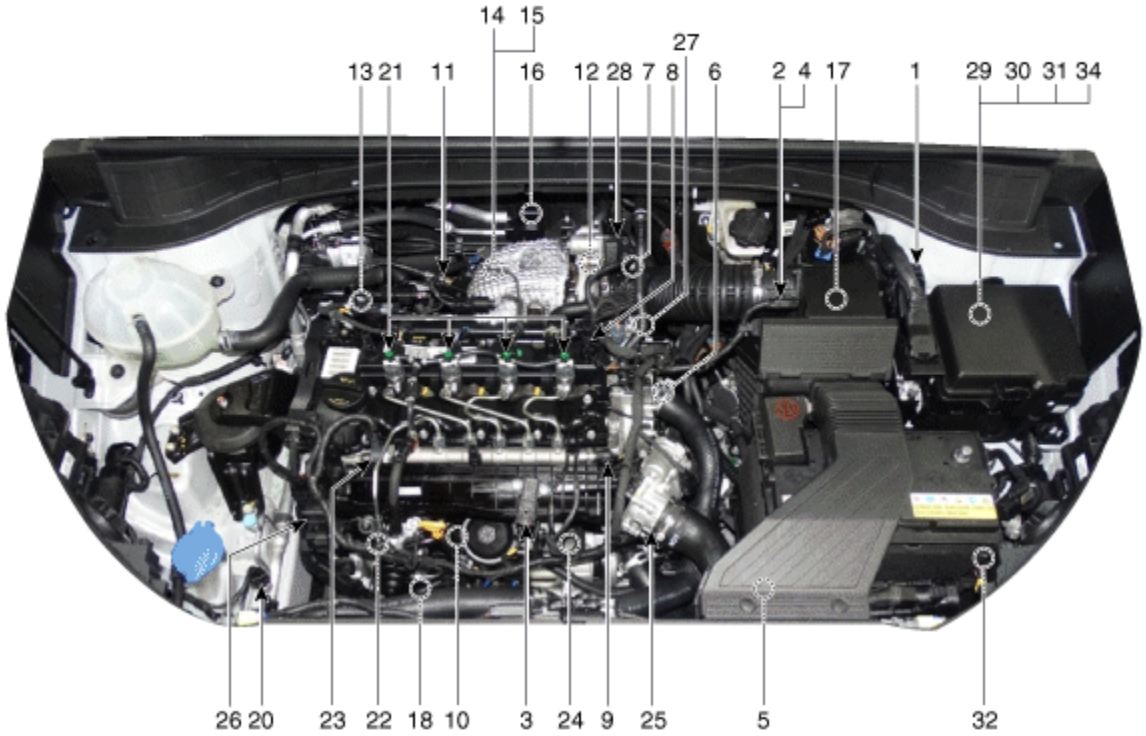
Causa posible	
• Circuito de lubricación desgastado u obstruido del cambiador • Desmasiado aceite en el motor	• Fuga en la manguera de vacío • Error del programa ECM o error de harware

(SÍNTOMA 22) RUIDOS MECÁNICOS DIFERENTES

Causa posible	
• Ruido de zumbador (descarga de inyectores) • Clip roto (vibraciones, resonancia, ruidos) • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Convertidos catalíticos dañados o sellado	• Fugas del sistema de admisión • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Turbocompresor dañado • Holgura de la válvula escada

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Componentes y localización de los componentes

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES


14 15
27
13 21 11 16 12 28 7 8 6 2 4 17 1 29 30 31 34
26 20 23 22 18 10 3 24 9 25 5 32


32 18

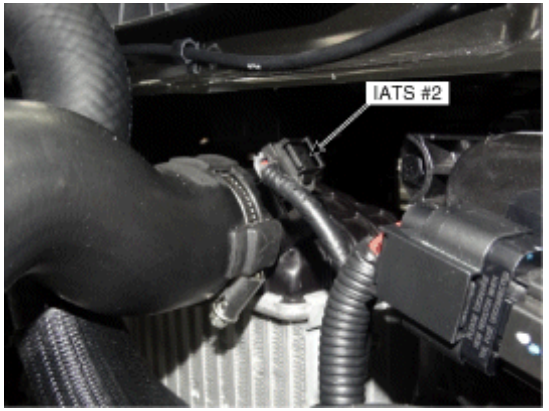
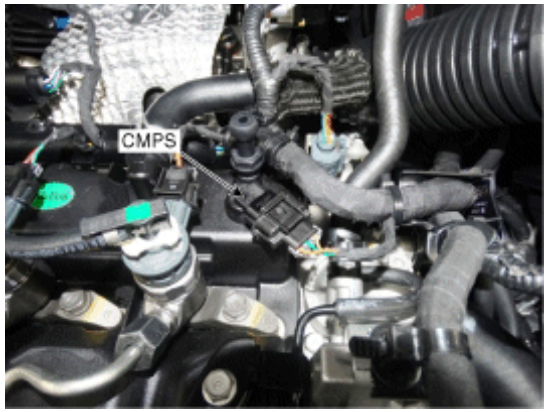
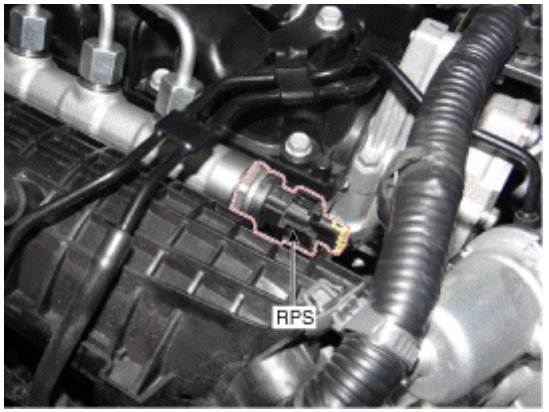
[LHD]

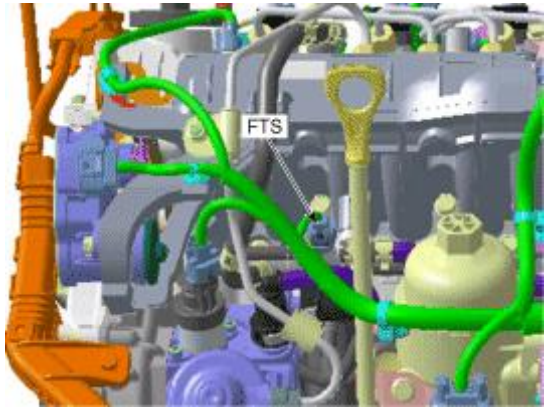
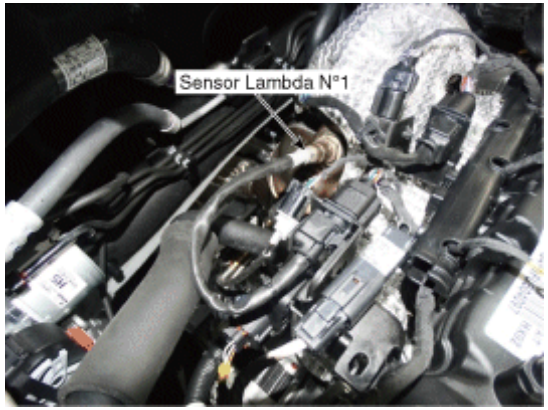
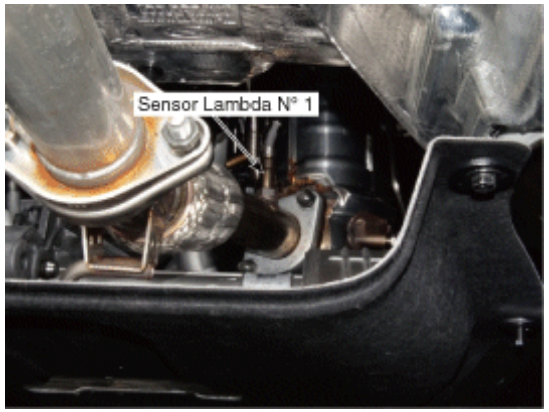

18 32

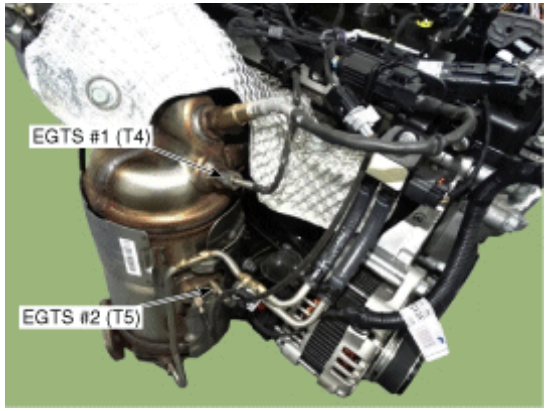
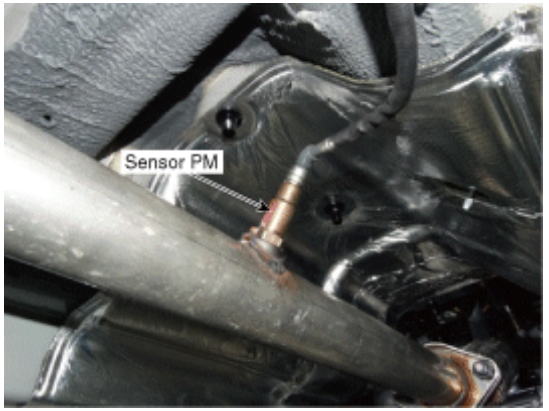
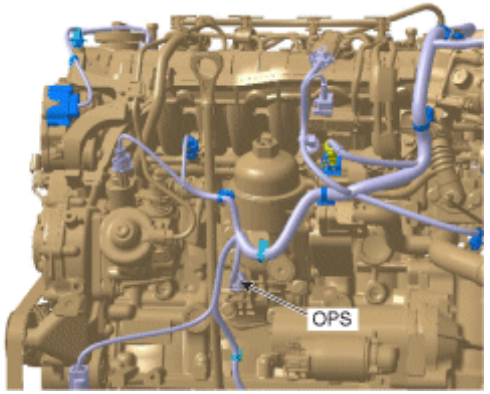
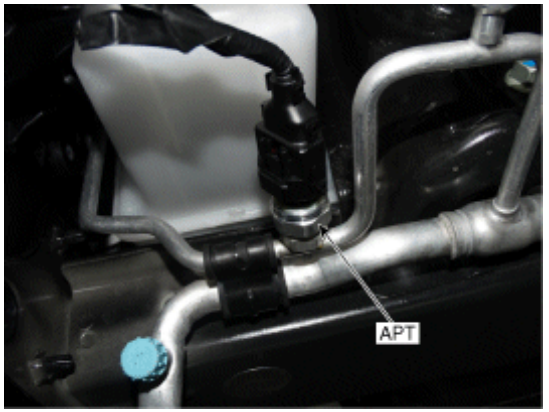
[RHD]

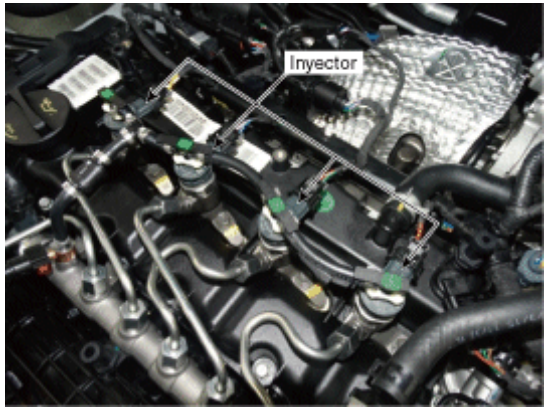
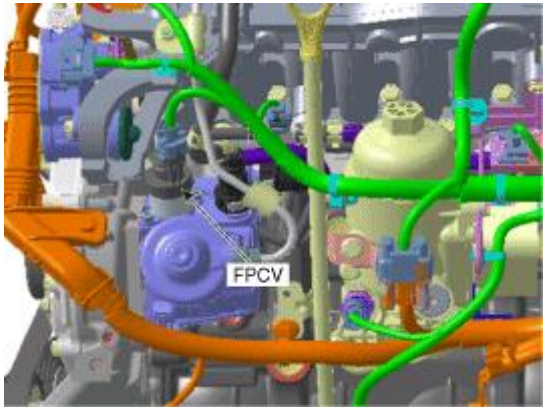
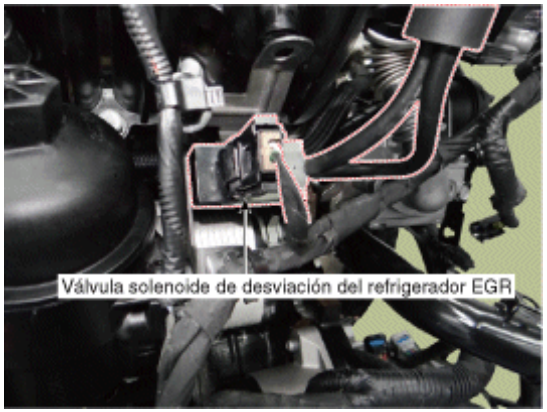
1. ECM (Módulo de control del motor)
2. Sensor de Flujo de la Masa de Aire (MAFS)
3. Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)
4. Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) # 1 incorporado en el MAFS
5. Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS) N ° 2
6. Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)
7. Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
8. Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
9. Sensor de Presión del Raíl (RPS)
10. Sensor de temperatura de combustible (FTS)
11. Sonda lambda # 1
12. Sonda lambda # 2
13. Sensor de presión de diferencial (DPS)
14. Sensor de temperatura del gas de escapar (EGTS) # 1 (T4)
15. Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) # 2 (T5)
16. Sensor PM
17. Sensor de agua (incluido el filtro de combustible)
18. Sensor de presión del aceite (OPS)
19. Sensor de posición del acelerador (APS)
20. Transductor de presión del aire (APT)
21. Inyector
22. Válvula del control de la presión del combustible (FPCV)
23. Válvula reguladora de presión del raíl (RPRV)
24. Válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR
25. Válvula de control de aire (
VCA) 26. Variable actuante de turbulencia (VSA)
27. Válvula de control EGR Eléctrica
28. Actuador de control VGT eléctrico
29. Relé principal
30. Relé de la bomba de combustible
31. Relé del calefactor de combustible
32. Conjunto de la unidad del rete de incandescencia
33. Toma de Diagnosis (DLC) [16 pines]
34 Conector de comprobación multifunción (MPCC) [20 clavijas]

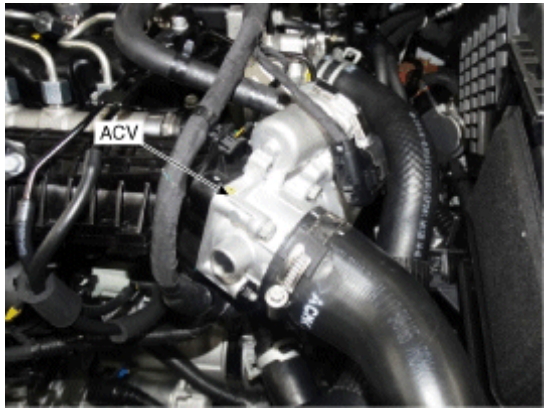
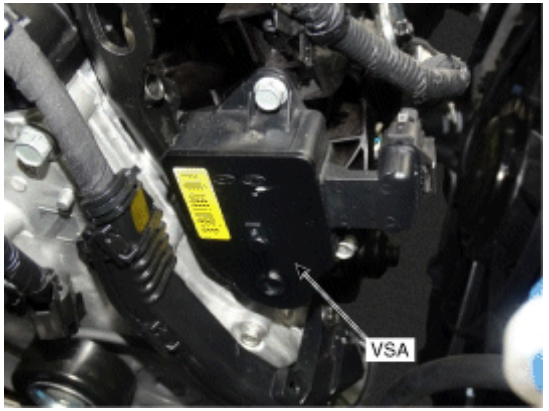
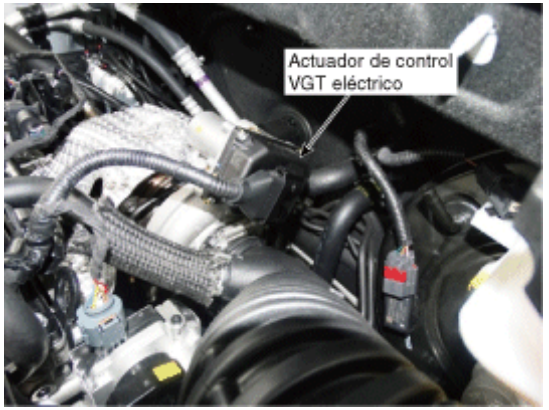
1. ECM (Módulo de control del motor)	2. Sensor de Flujo de la Masa de Aire (MAFS) 3. Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS) N ° 1 incorporado en el MAFS
	
3. Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)	5. Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS) N ° 2

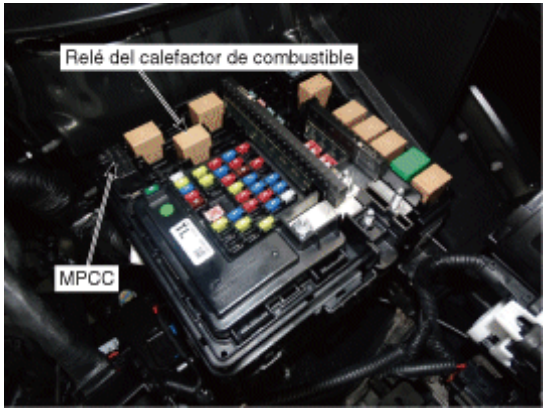
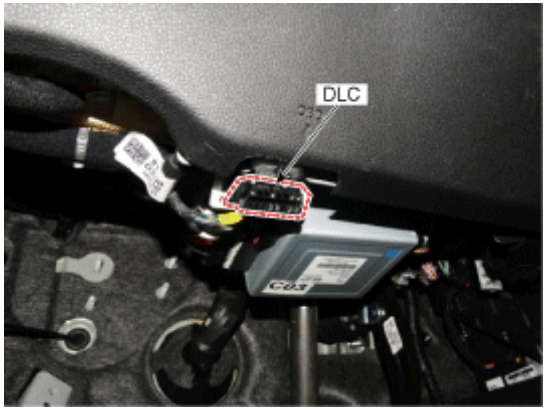
	
6. Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)	7. Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
	
8. Sensor de posición del árbol de levas (CMPS)	9. Sensor de Presión del Raíl (RPS)
	

10. Sensor de temperatura de combustible (FTS)	11. Sonda lambda # 1
	
12. Sonda lambda # 2	13. Sensor de presión de diferencial (DPS)
	
14. Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) # 1 (T4) 15. Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) # 2 (T5)	16. Sensor PM

	
17. Sensor de agua (incluido el filtro de combustible)	18. Sensor de presión de aceite (OPS)
	
19. Sensor de posición del pedal del acelerador (APS)	20. Transductor de Presión del A / A (APT)
	

21. Inyector	22. Válvula del control de la presión del combustible (FPCV)
	
23. Válvula reguladora de presión del raíl (RPRV)	24. Válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR
	
25. Válvula de control de aire (ACV)	26. Variable Actuador de Turbulencia (VSA)

	
27. Válvula de Control EGR Eléctrica	28. Actuador de control VGT eléctrico
	
29. Relé principal (caja EMS) 30. Relé de la bomba de combustible (Caja EMS)	31. Relé del calefactor de combustible 34 Conector de comprobación multifunción (MPCC) [20 clavijas]

	
32. Conjunto de la unidad del rele de incandescencia	33. Toma de Diagnosis (DLC) [16 pin]
	

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

Si los componentes del sistema de control del motor diesel (sensores, ECM, inyector, etc.) fallan, habrá una interrupción del suministro de combustible o no podrá suministrarse la cantidad adecuada de combustible para las diferentes condiciones de funcionamiento del motor. Pueden producirse las situaciones siguientes.

1) El motor tiene dificultades para arrancar o no arranca en absoluto.
2) Ralentí inestable.
3) Conducción irregular.

Si es así, asegúrese de que las condiciones arriba indicadas, llevar a cabo un diagnóstico de rutina que ajuste las comprobaciones básicas del motor (fallo del sistema de encendido, ajuste incorrecto del motor, etc.). Luego, los componentes del sistema de control del motor diesel con el scantool.

AVISO

- Antes de desmontar o hacer cualquier pieza, lea los DTC y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
- Antes de desconectar el cable del polo de la batería, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. La retirada o desconexión del cable de la batería durante el funcionamiento del motor o mientras el interruptor de encendido está en posición de REPTICIÓN, puede ocasionar daños al ECM.
- Al comprobar el estado de carga del generador, no se ha desconectado el terminal '+' de la batería para impedir daños a la ECM debidos al voltaje.
- Al cargar la batería con un cargador externo, desconecta los terminales de la batería del lado del vehículo para evitar daños al ECM.

Autodiagnóstico

El ECM controla las señales de entrada / salida (algunas durante todo el tiempo y otras bajo condiciones específicas). Cuando el ECM detecta una irregularidad, graba el código de avería (DTC), y envía la señal a la toma de diagnóstico (DLC). Los resultados del análisis pueden leerse con el MIL o el scantool. El código de diagnóstico de averías (DTC) permanecerá en el ECM y puede ser borrado con el servidor.

AVISO

Si el conector de un sensor se desconecta con el interruptor de encondido, se puede grabar el código de avería (DTC). En este caso, desconectado el polo negativo (-) de la batería durante 15 segundos o más, y se borrará la memoria de diagnóstico.

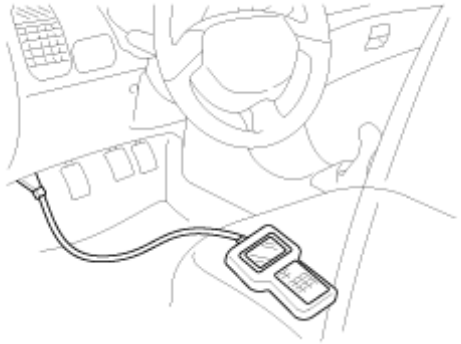
PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN (AUTODIAGNÓSTICO)

AVISO

- Si la tensión de batería es demasiado baja, no se puede leer los códigos de avería. Asegúrese de comprobar la tensión de la batería y el sistema de carga antes de realizar la prueba.
- La memoria de diagnóstico se borrará si se desconecta la batería o el conector ECM. No desconectar la batería antes de leer y registrar todos los códigos de avería. (DTC)

Procedimiento de comprobación (cuando se usa un comprobador universal de DTC)

1. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.
2. Conecte la herramienta de escaneo al conector de enlace de datos en el tablero inferior.



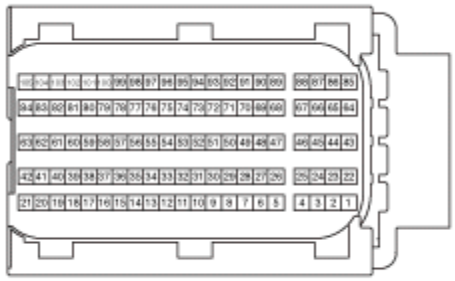
3. Gire el interruptor de encendido a la posición ON.
4. Utilice la herramienta de escaneo para verificar el código de diagnóstico de avería.
5. Repare la parte defectuosa de la tabla de diagnóstico.
6. Borre el código de diagnóstico de avería.
7. Desconecte la herramienta de escaneo.

> **AVISO**
>
> Cuando se borre el código de diagnóstico de avería, utilice la herramienta de escaneo siempre que sea posible.

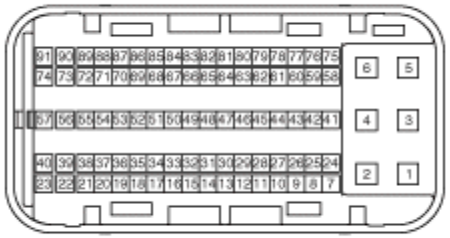
Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Módulo de Control de motor> Diagramas Esquemáticos

ECM (MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR)

1. CONECTOR DEL MAZO DE CABLES DE ECM



Conector [C700-A]



Conector [C700-K]

2. FUNCIONAMIENTO DEL TERMINAL DE ECM

Conector [C700-A]

Pasador	Descripción	Conectado a
1	Control del calefactor de la sonda lambda # 1	SONDA LAMBDA
2	Control del calefactor de la sonda lambda # 2	SONDA LAMBDA
3	Control de la válvula de control de presión de combustible (FPCV)	Válvula del Regulador de Presión del Combustible (FPRV)
4	Control de la válvula reguladora de presión del raíl (RPRV)	Válvula del Regulador de Presión del Raíl (RPRV)
5	-	
6	-	
7	Entrada de señalización de realimentación	VÁLVULA DE CONTROL EGR ELÉCTRICA
8	-	
9	-	
10	Puesta a tierra de sensor	Sensor de temperatura de combustible
11	Sensor de alimentación (+ 5V)	Sensor de presión de combustible
12	Sensor de alimentación (+ 5V)	Sensor de sobrepresión
13	Potencia del sensor de retroalimentación (+5 V)	VÁLVULA DE CONTROL EGR ELÉCTRICA
14	Potencia del sensor de retroalimentación (+5 V)	Variable de Actuador de turbulencia
15	-	
dieciséis	Puesta a tierra de sensor	Sensor temperatura refrigerante motor
17	Puesta a tierra de sensor	Sensor de sobrepresión
18	Puesta a tierra de sensor	Sensor de presión de combustible
19	-	
20	-	Válvula de solenoide WGT
21	-	
22	Control del Motor [+]	VÁLVULA DE CONTROL EGR ELÉCTRICA
23	Control del Motor [+]	VÁLVULA DE CONTROL EGR ELÉCTRICA
24	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 3)	Inyector (cilindro N ° 3)
25	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 2)	Inyector (cilindro N ° 2)

26	Puesta a tierra de sensor	Sensor de caudal de masa de aire (MAFS) [sensor de temperatura de entrada de aire (IATS) n ° 1]
27	-	
28	Entrada de señal N ° 1 del sensor de temperatura del aire de admisión (IATS)	Sensor de caudal de masa de aire (MAFS) [sensor de temperatura de entrada de aire (IATS) n ° 1]
29	-	
30	-	
31	-	
32	-	
33	Sensor de alimentación (+ 5V)	Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)
34	-	
35	Potencia del sensor de retroalimentación (+5 V)	Válvula de control de aire (ACV)
		Interruptor de Presión de Aceite (OPS)
36	Frecuencia de referencia	Sensor MAF
37	Voltaje de la pila NERNST	Sonda lambda # 1
38	Masa virtual	Sonda lambda # 1
39	Masa del sensor de retroalimentación	Variable de Actuador de Turbulencia (VSA)
40	-	
41	-	
42	-	
43	-	
44	-	
45	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 1)	Inyector (cilindro N ° 1)
46	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 4)	Inyector (cilindro N ° 4)
47	-	
48	-	
49	Entrada de señal del sensor de Presión del Raíl (RPS)	Sensor de presión de combustible
50	-	
51	-	

52	Entrada de señal del Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)	Sensor temperatura refrigerante motor
53	-	
54	Entrada de señal del interruptor de punto muerto	Interruptor de punto muerto
55	Entrada de señalización de realimentación	Actuador de control VGT eléctrico
56	-	
57	-	
58	Cambio el voltaje	Sonda lambda # 1
59	Voltaje de la pila de bombeo	Sonda lambda # 1
60	Masa del sensor de retroalimentación	Válvula de control de aire (ACV)
61	-	
62	-	
63	-	
64	Control del Motor [+]	Variable de Actuador de turbulencia
sesenta y cinco	Control del Motor [+]	Variable de Actuador de turbulencia
66	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 1)	Inyector (cilindro N ° 1)
67	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 4)	Inyector (cilindro N ° 4)
68	MASA DE LA PANTALLA	Sensor de posición de cigüeñal
69	-	
70	-	
71	-	
72	-	
73	Entrada de señal del Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)	Sensor de temperatura de combustible
74	Entrada de señal del Sensor de Presión de Diferencial (DPS) DPF	Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)
75	Entrada de la señal del interruptor de presión de aceite	Interruptor de Presión de Aceite (OPS)
76	-	
77	-	
78	-	

79	Cambio el voltaje	Sonda lambda # 2
80	Masa virtual	Sonda lambda # 2
81	Puesta a tierra de sensor	Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)
82	-	
83	Entrada de la señal PWM del actuador del control VGT eléctrico	Actuador de control VGT eléctrico
84	-	
85	Control del Motor [+]	Válvula de control de aire (ACV)
86	Control del Motor [+]	Válvula de control de aire (ACV)
87	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 3)	Inyector (cilindro N ° 3)
88	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 2)	Inyector (cilindro N ° 2)
89	Puesta a tierra de sensor	Sensor arbol de levas CMP
90	Entrada de señal [+] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Sensor de posición de cigüeñal
91	Entrada de señal [+] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Sensor de posición de cigüeñal
92	Entrada de señalización de realimentación	Variable de Actuador de turbulencia
93	Entrada de señal del Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)	Sensor de sobrepresión
94	Entrada de señalización de realimentación	Válvula de control de aire (ACV)
95	-	
96	Entrada de Señal del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAFS)	Sensor MAF
97	-	
98	-	
99	Entrada de señal del Sensor de posición del árbol de Levas (CMPS)	Sensor arbol de levas CMP
100	Voltaje de la pila de bombeo	Sonda lambda # 2
101	Voltaje de la pila NERNST	Sonda lambda # 2
102	Masa del sensor de retroalimentación	VÁLVULA DE CONTROL EGR ELÉCTRICA
103	-	
104	-	
105	Control de la válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR	Válvula de solenoide de desviación del refrigerador EGR

Conector [C700-K]

Pasador	Descripción	Conectado a
1	Fusibles, alimentación y masas	Masa del chasis
2	Fusibles, alimentación y masas	Masa del chasis
3	CORRIENTE DE LA BATERÍA	Relé principal
4	Fusibles, alimentación y masas	Masa del chasis
5	CORRIENTE DE LA BATERÍA	Relé principal
6	CORRIENTE DE LA BATERÍA	Relé principal
7	Puesta a tierra de sensor	Sensor de Posición del Acelerador N ° 1 (APS)
8	Puesta a tierra de sensor	Sensor de Posición del Acelerador N ° 2 (APS)
9	Entrada de señal de Sensor de Posición del Acelerador N ° 2 (APS)	Sensor de Posición del Acelerador N ° 2 (APS)
10	-	
11	Entrada de señal del interruptor [Redundante] de freno	Interruptor de freno
12	Sensor de alimentación (+ 5V)	Sensor de Posición del Acelerador N ° 2 (APS)
13	Sensor de alimentación (+ 5V)	Transductor de presión del aire acondicionado (APT)
		Sensor de presión de vacío del servofreno (BBVPS)
14	-	
15	Sensor de alimentación (+ 5V)	Sensor de Posición del Acelerador N ° 1 (APS)
dieciséis	masa	Módulo de control del inmovilizador
17	-	
18	-	
19	Salida de control del relé del ventilador de refrigeración [BAJO]	REL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN [BAJO]
20	Salida de control de la luz indicadora de ISG	Interruptor ISG OFF
21	-	
22	-	
23	-	
24	-	
25	Entrada de señal del sensor de temperatura de entrada (IATS) N ° 2	Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) 2

26	-	
27	Entrada de señal del interruptor de arranque	Interruptor de encendido [Sin botón de arranque]
		Módulo de control de la llave Smart [Con botón de arranque]
28	Entrada del interruptor ISG OFF	Interruptor ISG OFF
29	-	
30	-	
31	masa	Reconocimiento automático [con ISG]
32	-	
33	Puesta a tierra de sensor	Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) N ° 1
		Sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) N ° 2
34	Puesta a tierra de sensor	Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) 2
35	Entrada de señal de reconocimiento automático [ESP / FTCS]	Masa del chasis
36	CONTROL DE REL DE A / C	Relé del A / C
37	-	
38	-	
39	-	
40	-	
41	Entrada de señal del Sensor de Temperatura del Gas de Escape (EGTS) N ° 1 para CPF	Sensor de temperatura del gas de escape n ° 1 (EGTS) (T5)
42	Entrada de señal del Sensor de Posición del Acelerador N ° 1 (APS)	Sensor de Posición del Acelerador N ° 1 (APS)
43	Entrada de señal del transductor de presión (APT) de A / C	Transductor de presión del aire acondicionado (APT)
44	-	
45	Entrada de la señal de retroalimentación del tiempo de incandescencia	Conjunto de la unidad del rele de incandescencia
46	-	
47	masa	Reconocimiento automático (OLS) [con ISG]
48	-	
49	-	

50	Entrada de señal de reconocimiento automático del motor del limpiaparabrisas	Motor de limpiaparabrisas
51	Entrada de señal del interruptor del embrague	Interruptor de Embrague
52	-	
53	Potencia ON / ARRANQUE	Caja de relés y fusibles del compartimiento del motor
54	Puesta a tierra de sensor	Transductor de presión del aire acondicionado (APT)
		Sensor de presión de vacío del servofreno (BBVPS)
55	-	
56	-	
57	CONTROL DE REL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	Relé de Bomba
58	-	
59	-	
60	Entrada de señal del sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) N ° 2 para CPF	Sensor de temperatura del gas de escape n ° 2 (EGTS) (T4)
61	Entrada de la señal del inmovilizador	Módulo de control del inmovilizador
62	CCP - CAN [Alto]	OTRO MÓDULO DE CONTROL
63	C-CAN 2 [Alta]	C-CAN 2 [Alta]
64	C-CAN [Alta]	OTRO MÓDULO DE CONTROL
sesenta y cinco	-	
66	-	
67	La señal de interruptor del interruptor principal del freno	Conmutador del freno
68	-	
69	Reconocimiento automático [BMS]	Masa del chasis
70	-	
71	Control de relé de arranque	Relé del arranque
72	-	
73	MOTOR SALIDA SEÑAL VELOCIDAD	Módulo de control de la llave Smart
74	Control del relé de ventilador de refrigeración [Alto]	REL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN

75	CORRIENTE DE LA BATERÍA	Relé principal
76	Entrada de la señal del sensor de presión del vacío del servofreno (BBVPS)	Sensor de presión de vacío del servofreno (BBVPS)
77	-	
78	Comunicación LIN	Sensor de batería, alternador
79	CCP - CAN [Bajo]	OTRO MÓDULO DE CONTROL
80	C-CAN 2 [Baja]	OTRO MÓDULO DE CONTROL
81	C-CAN [Baja]	OTRO MÓDULO DE CONTROL
82	-	
83	-	
84	Entrada de señal de sensor de agua	SENSOR DE AGUA
85	-	
86	-	
87	Suministro eléctrico del relé del motor de arranque [alto]	Relé del arranque
88	-	
89	Control de relé principal	Relé principal
90	Control del relé del calefactor PTC N ° 1	Relé del calefactor PTC N ° 1
91	Salida de la señal PWM de la bujía de incandescencia	Conjunto de la unidad del rele de incandescencia

3. Señal de entrada / salida del terminal ECM

Conector [C700-A]

Pasador	Descripción	Condición	Tipo	Nivel
1	Control del calefactor de la sonda lambda # 1	Vehículo en marcha	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
2	Control del calefactor de la sonda lambda # 2	Vehículo en marcha	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
3	Control de la válvula de control de presión de combustible (FPCV)	Ralentí	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
4	Control de la válvula reguladora de presión del raíl (RPRV)	Ralentí	impulso	Alto: Voltaje de la Batería

				Bajo: Máx. 1,0 V
				Frecuencia = 0,7 ~ 1,1 kHz
5	-			
6	-			
7	Entrada de señalización de realimentación	ENC ON (EGR OFF)	Voltaje CC	3,6 ~ 4,3 V
8	-			
9	-			
10	Masa del sensor (Sensor de temperatura de combustible)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
11	Potencia del sensor (+5 V) (Sensor de la presión del raíl)	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
12	Potencia del sensor (+5 V) (Sensor de la presión de sobrealimentación)	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
13	Potencia del sensor de retroalimentación (+5 V) [EEGR]	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
14	Potencia del sensor de retroalimentación (+5 V) [VSA]	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
15	-			
dieciséis	Masa del sensor (ECTS)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
17	Masa del sensor (BPS)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
18	Masa del sensor (RPS)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
19	-			
20	-			
21	-			
22	Control del motor [-] (EEGR)	Cuando el EEGR controla	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
23	Control del motor [-] (EEGR)	Cuando el EEGR controla	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
24	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 3)	Ralentí	impulso	

25	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 2)	Ralentí	impulso	
26	Masa del sensor (IATS) # 1	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
27	-			
28	Entrada de señal N ° 1 del sensor de temperatura del aire de admisión (IATS)	Ralentí	analógico	4,87 ~ 0,71 V (-40 ~ 80 ° C)
29	-			
30	-			
31	-			
32	-			
33	Potencia del sensor (+5 V) (DPS, OPS)	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
34	-			
35	Potencia del sensor de retroalimentación (+5 V) [ACV]	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
36	Frecuencia de referencia	Ralentí	impulso	Alto: Vcc o voltaje de la batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
37	Voltaje de la célula NERNST (Sonda lambda # 1)	Motor en marcha	analógico	Normal: 450 ± 50 mV
				Rica: Máx. Normal + 150 mV
				Pobre: Mín. Normal - 150 mV
38	Masa virtual (Sonda lambda n. ° 1)	Motor en marcha	analógico	2,5 ± 0,1 V
39	Masa del sensor de realimentación (VSA)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
40	-			
41	-			
42	-			
43	-			
44	-			
45	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 1)	Ralentí	impulso	
46	Control del inyector [bajo] (cilindro n. ° 4)	Ralentí	impulso	

47	-			
48	-			
49	Entrada de señal del sensor de Presión del Raíl (RPS)	Ralentí	analógico	0,5 ~ 4,5 V
50	-			
51	-			
52	Entrada de señal del Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)	Ralentí	analógico	4,44 ~ 0,1 V (-40 ~ 120 ° C)
53	-			
54	Entrada de señal del interruptor de punto muerto	Neutral Marhca enganchada	CC	Vbat Máx 0,3 V
55	Entrada de señalización de realimentación	Ralentí	impulso	Alto: Vcc o voltaje de la batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
56	-			
57	-			
58	Ajuste del voltaje (Sonda lambda # 1)	Motor en marcha	analógico	l Rc-Rp l <0,2 V
59	Voltaje de la célula de bombeo (Sonda lambda n. ° 1)	Motor en marcha	analógico	Normal: 0 ± 500 mV
				Grasa: Mín. normal - 1,5 V
				Pobre: Máx. Normal +1,5 V
60	Masa del sensor de realimentación (ACV)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
61	-			
62	-			
63	-			
64	Control del motor [+] (VSA)	Cuando se controla VSA	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
sesenta y cinco	Control del motor [+] (VSA)	Cuando se controla VSA	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
66	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 1)	Ralentí	impulso	
67	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 4)	Ralentí	impulso	
68	Masa de protección (CKPS)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV

69	Entrada de la señal del interruptor de presión de aceite			
70	-			
71	-			
72	-			
73	Entrada de señal del Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)	Ralentí	analógico	0,5 V ~ 4,5 V
74	Entrada de señal del Sensor de Presión de Diferencial (DPS) DPF	Ralentí	analógico	0,5 V ~ 4,5 V
75	-			
76	-			
77	-			
78	-			
79	Ajuste del voltaje (Sonda lambda # 2)	Motor en marcha	analógico	l Rc-Rp l <0,2 V
80	Masa virtual (Sonda lambda # 2)	Motor en marcha	analógico	2,5 ± 0,1 V
81	Masa del sensor (DPS, OPS)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
82	-			
83	-			
84	-			
85	Control del motor [-] (ACV)	Cuando se controla ACV	impulso	Alto: Voltaje de la Batería Bajo: Máx. 1,0 V
86	Control del motor [-] (ACV)	Cuando se controla ACV	impulso	Alto: Voltaje de la Batería Bajo: Máx. 1,0 V
87	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 3)	Ralentí	impulso	
88	Control del inyector [alto] (cilindro n. ° 2)	Ralentí	impulso	
89	Masa del sensor (CMPS)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
90	Entrada de señal [+] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Ralentí	Onda del seno	Vp_p: Mín. 1,0 V Máx. 360 V
91	Entrada de señal [+] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Ralentí	Onda del seno	Vp_p: Mín. 1,0 V Máx. 360 V

92	Entrada de la señal de retroalimentación (variable Actuador de turbulencia)	Ralentí	Voltaje CC	0,17 ~ 4,83 V
93	Entrada de señal del Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)	ENC en	analógico	0,5 V ~ 4,5 V
94	Entrada de la señal de retroalimentación (ACV)	Ralentí	Voltaje CC	0,17 ~ 4,83 V
95	-			
96	Entrada de Señal del sensor de Flujo de Masa de Aire (MAFS)	Ralentí	impulso	Alto: Vcc o voltaje de la batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
97	-			
98	-			
99	Entrada de señal del Sensor de posición del árbol de Levas (CMPS)	Ralentí	impulso	Alto: Vcc o voltaje de la batería
				Bajo: Máx. 1,0 V
100	Voltaje de la célula de bombeo (Sonda lambda n. ° 2)	Motor en marcha	analógico	Normal: 0 ± 500 mV
				Grasa: Mín. normal - 1,5 V
				Pobre: Máx. Normal +1,5 V
101	Voltaje de la célula NERNST (Sonda lambda # 2)	Motor en marcha	analógico	Normal: 450 ± 50 mV
				Rico: Máx. 정상 + 150mV
				Pobre: Mín. Normal - 150 mV
102	Masa del sensor de realimentación (EEGR)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
103	-			
104	-			
105	Control de la válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR	Ralentí	impulso	Voltaje de la batería
				Máx. 1,0 V

Conector [C700-K]

Pasador	Descripción	Condición	Tipo	Nivel
1	Fusibles, alimentación y masas	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
2	Fusibles, alimentación y masas	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
3	CORRIENTE DE LA BATERÍA	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 1,0 V

		ENC en		Voltaje de la batería
4	Fusibles, alimentación y masas	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
5	CORRIENTE DE LA BATERÍA	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 1,0 V
		ENC en		Voltaje de la batería
6	CORRIENTE DE LA BATERÍA	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 1,0 V
		ENC en		Voltaje de la batería
7	Conexión a tierra del sensor (APS n ° 1)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
8	Masa del sensor (APS # 2)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
9	Entrada de señal de Sensor de Posición del Acelerador N ° 2 (APS)	Connecticut	analógico	0,3 ~ 0,9 V
		WOT		1,5 ~ 3,0 V
10	-			
11	La señal del interruptor del freno	Freno ON	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		Freno OFF		Máx. 0,5 V
12	Potencia del sensor (+ 5V) (APS n ° 2)	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
13	Potencia del sensor (+ 5V) (APT, BBVPS)	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
14	-			
15	Potencia del sensor (+ 5V) (APS n ° 1)	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		ENC en		5 ± 0,1 V
dieciséis	masa	ENC en	Voltaje CC	0 ~ 0,3 V
17	-			
18	-			
19	Salida de control del relé del ventilador de refrigeración [BAJO]	Relé desactivado	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		REL ON		Máx. 1,0 V
20	Salida de control de la luz indicadora de ISG			
21	-			
22	-			

23	-			
24	-			
25	Entrada de señal del sensor de temperatura de entrada (IATS) N ° 2	Ralentí	analógico	4,80 ~ 0,63 V (-40 ~ 80 ° C)
26	-			
27	Entrada de señal del interruptor de arranque	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 1,0 V
		ENC en		Voltaje de la batería
28	Entrada del interruptor ISG OFF	INTERRUPTOR en OFF	Voltaje CC	Vbat Máx 0,3 V
		INTERRUPTOR en ON		
29	-			
30	-			
31	masa	ENC en	Voltaje CC	0 ~ 0,3 V
32	-			
33	Conexión a tierra del sensor (EGTS n ° 1 / n ° 2)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
34	Conexión a tierra del sensor (IATS n ° 2)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
35	Entrada de señal de reconocimiento automático [ESP / FTCS]	ESP / TCS	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		abdominales		Voltaje de la batería
36	-			
37	-			
38	-			
39	-			
40	-			
41	Entrada de la señal del sensor de temperatura del aire de escape (EGTS) n ° 1 (T5)	Ralentí	analógico	3,3 V
42	Entrada de señal del Sensor de Posición del Acelerador N ° 1 (APS)	Connecticut	analógico	0,3 ~ 0,9 V
		WOT		4,0 ~ 4,9V
43	Entrada de señal del transductor de presión (APT) de A / C	A / C ENCENDIDO	analógico	Máx. 4,8 V

44	-			
45	Entrada de la señal de realimentación del tiempo de incandescencia	Normal	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		error		Máx. 2,0 V
46	-			
47	masa	ENC en	Voltaje CC	0 ~ 0,3 V
48	-			
49	-			
50	Entrada de señal de reconocimiento automático del motor del limpiaparabrisas			
51	Entrada de señal del interruptor del embrague	PULSAR	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		SOLTAR		Máx. 1,5 V
52	-			
53	Potencia ON / ARRANQUE	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 1,0 V
		ENC en		Voltaje de la batería
54	Masa del sensor (APT, BBVPS)	Ralentí	Voltaje CC	Máx. 50 mV
55	-			
56	-			
57	CONTROL DE REL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	Relé desactivado	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		REL ON		Máx. 1,0 V
58	-			
59	-			
60	Entrada de la señal del sensor de temperatura del aire de escape (EGTS) n ° 2 (T5)	Ralentí	analógico	3,3 V
61	Entrada de la señal del inmovilizador	Comunicando después de ENC ON	impulso	Alto: Mín. 8,5 V
				Bajo: Máx. 3,5 V
62	CCP - CAN [Alto]	RECESIVO	impulso	2,0 ~ 3,0 V
		DOMINANTE		2,75 ~ 4,5 V
63	-			
64	C-CAN [Alta]	RECESIVO	impulso	2,0 ~ 3,0 V

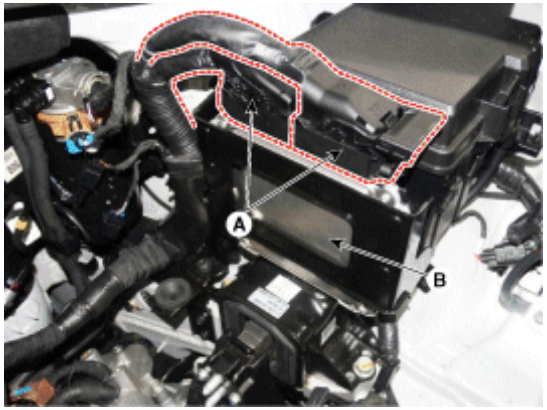
		DOMINANTE		2,75 ~ 4,5 V
sesenta y cinco	-			
66	-			
67	La señal de interruptor del interruptor principal del freno	SOLTAR	Voltaje CC	Máx. 0,5 V
		PULSAR		Voltaje de la batería
68	-			
69	Reconocimiento automático [BMS]			
70	-			
71	Control de relé de arranque	Relé desactivado	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		REL ON		Máx. 1,0 V
72	-			
73	MOTOR SALIDA SEÑAL VELOCIDAD			
74	Control del relé de ventilador de refrigeración [Alto]	Relé desactivado	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		REL ON		Máx. 1,0 V
75	CORRIENTE DE LA BATERÍA	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 1,0 V
		ENC en		Voltaje de la batería
76	Entrada de la señal del sensor de presión del vacío del servofreno (BBVPS)			
77	-			
78	Comunicación LIN	Cuando la comunicación	impulso	Alto: Voltaje mín. batería
				Bajo: Voltaje de la batería máx.
79	CCP - CAN [Bajo]	RECESIVO	impulso	2,0 ~ 3,0 V
		DOMINANTE		0,5 ~ 2,25 V
80	-			
81	CAN C [Bajo]	RECESIVO	impulso	2,0 ~ 3,0 V
		DOMINANTE		0,5 ~ 2,25 V
82	-			
83		Ralentí	impulso	Alto: Voltaje de la Batería

	Entrada de la señal PWM del actuador del control VGT eléctrico			Bajo: Máx. 0,5 V
84	Entrada de señal de sensor de agua	Lleno de agua	analógico	Voltaje de la batería
		Sin agua		Máx. 1 V
85	-			
86	-			
87	Suministro eléctrico del relé del motor de arranque [alto]	ENC OFF	Voltaje CC	Máx. 1,0 V
		ENC en		Voltaje de la batería
88	-			
89	Control de relé principal	Relé desactivado	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		REL ON		Máx. 1,0 V
90	Control del relé del calefactor PTC N ° 1	Relé desactivado	Voltaje CC	Voltaje de la batería
		REL ON		Máx. 1,0 V
91	Salida de la señal PWM de la bujía de incandescencia	Incandescencia EN	impulso	Alto: Voltaje de la Batería
				Bajo: Máx. 1,0 V

EXTRACCIÓN

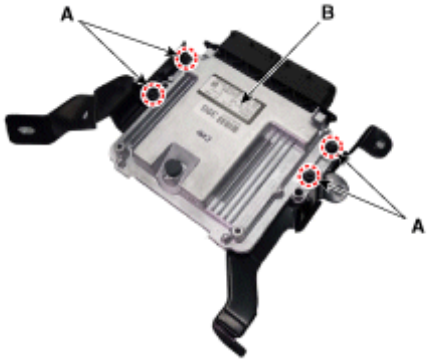
1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - Batería)
3. Desconecte los conectores del ECM (A).
4. Desmonte los pernos y la tuerca de montaje y retire el conjunto del soporte del ECM (B).

Tuerca / perno de montaje del soporte ECM:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



5. Desconecte el ECM (B) tras aflojar las tuercas de fijación (A) del soporte.

Tuerca de montaje del ECM:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



INSTALACIÓN

1. Monte la ECM en el orden inverso al desmontaje.

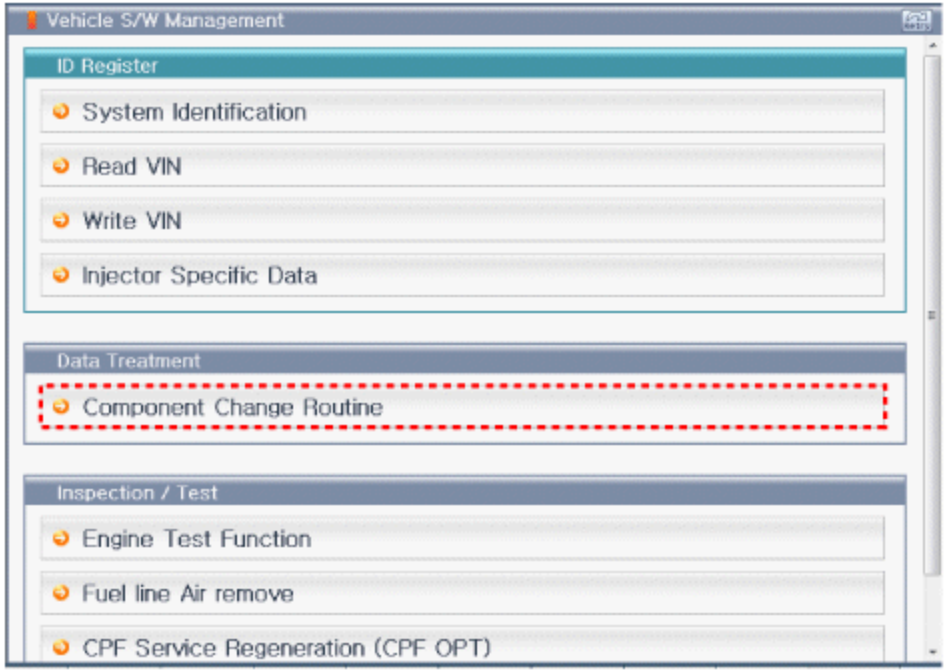
Perno de fijación del ECM:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)
Tuerca de montaje del soporte del ECM:
9,8 ~ 14,7 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-ft)
Perno de montaje del soporte del ECM:
21,6 ~ 32,4 Nm (2,2 ~ 3,3 kgf.m, 15,9 ~ 23,9 lb-ft)

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DE PROBLEMAS DE ECM

1. COMPROBAR EL CIRCUITO DE MASA DEL ECM: Medir la resistencia entre el ECM y la masa del chasis utilizando el lado posterior del conector del mazo de cables del ECM como punto de comprobación del lado del ECM. Si se encuentra el problema, repararlo.
2. Conector ECM DE COMPROBACIÓN Desconectar el conector de ECM y verificar visualmente los terminales de masa del lado del ECM y del lado del mazo de cables por si hay clavijas dobladas o una mala presión de contacto. Si se encuentra el problema, repararlo.
3. Si no se encuentra el problema en los Pasos 1 y 2, el ECM podría ser defectuoso. Si es así, cambiar el ECM por uno nuevo, y después comprobar el vehículo de nuevo. Si el vehículo funciona normalmente entonces el problema probablemente en el ECM.
4. VOLVER A COMPROBAR EL ECM ORIGINAL: Montar el ECM original (puede que esté roto) en un vehículo que se sepa que está bien y compruebe el vehículo. Si se produce elproblema de nuevo, cambie el ECM original por uno nuevo. Si no se produce el problema, se trata de un fallo intermitente. (Consultar PROCEDIMIENTO PARA FALLOS INTERMITENTES en PROCEDIMIENTO BÁSICO DE COMPROBACIÓN).

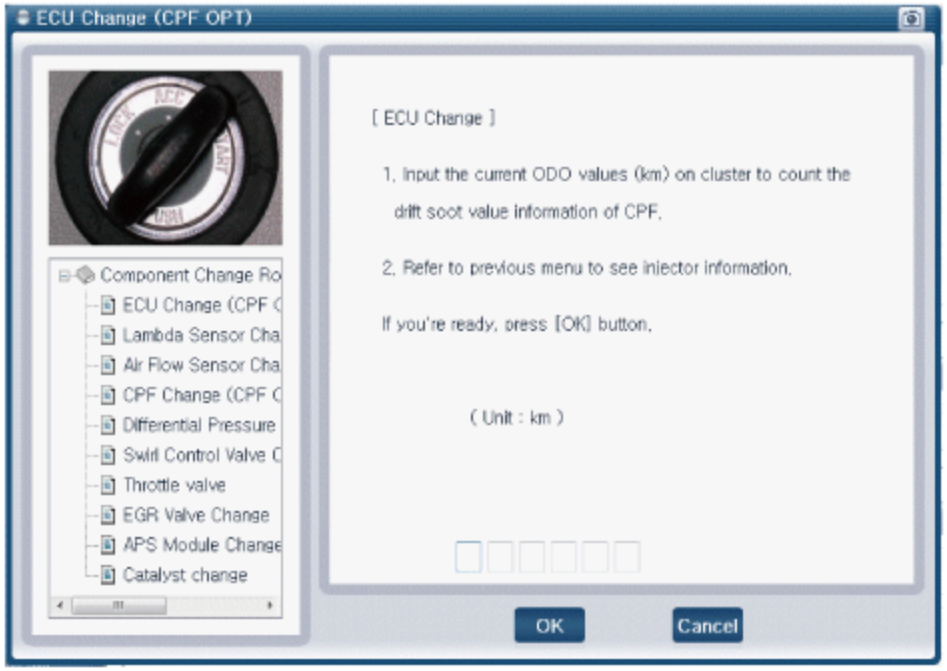
AJUSTE

1. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Realice el procedimiento "Cambio del ECM" con el GDS.
   (1) Apague el interruptor de encendido.
   (2) Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
   (3) Gire el interruptor de encendido a la posición ON.
   (4) Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
   (5) Seleccione "Gestión del software del vehículo".
   (6) Seleccione "RUTINA DEL CAMBIO DEL COMPONENTE".

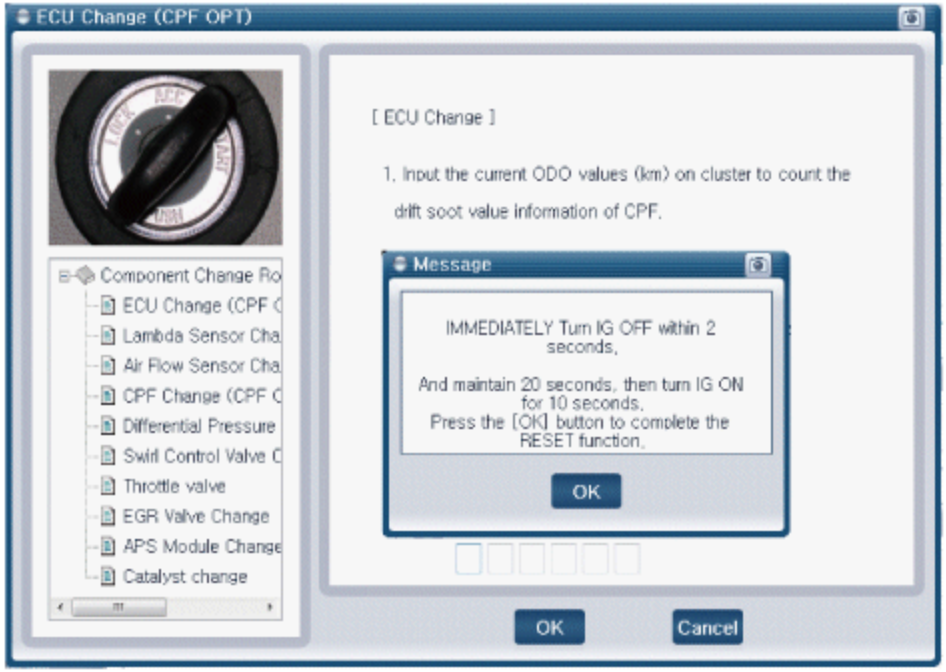


(7) Seleccione "CAMBIO DE LA ECU".

(8) Introduzca el valor kilometraje en el panel de instrumentos.



(9) Si aparece el mensaje de finalización, gire el interruptor de encendido a la posición de desconexión y espere durante 20 segundos. Gire el interruptor de encendido a la posición ON.



3. Realice el proceso de "Entrada de datos específicos del inyector".
   (Consulte el Sistema de combustible / de control del motor - "Inyector")
4. Realice el procedimiento "Aprendizaje de llave" con el GDS.
   (Consulte el Sistema de combustible / control del motor - "Inyector")

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Inyector> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	0,35 ~ 0,43 [20 ° C (68 ° F)]
Número	4
Clavija	2
Datos específicos del inyector	7 dígitos
Corriente de alimentación (A)	8,8 ~ 9,8

Presión de arranque de funcionamiento	barra	Mín. 100
	MPa	Mín. 10
	kgf / cm²	Mín. 102
	Psi	Mín. 1450
Presión de funcionamiento	barra	230 ~ 2000
	MPa	23 ~ 200
	kgf / cm²	234,5 ~ 2039,4
	Psi	3335,9 ~ 29007,6

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Inyector> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

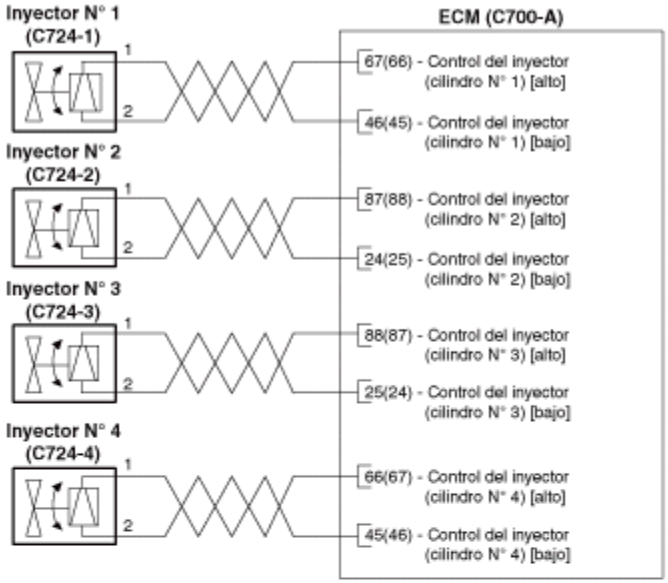
El inicio de la inyección y de la cantidad de combustible inyectado se ajusta por medio de inyectores eléctricos. Estos inyectores reemplazan al conjunto de boquilla y soporte. Similar a los conjuntos de boquilla y soporte ya existentes en los motores diesel de inyección directa (DI), se prefieren abrazaderas para la colocación del inyector en la culata. Esto significa que los inyectores Common Rail se puede colocar en motores diesel. DI y solo se cambia en la culata.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Inyector> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



• [ ] : Con llave inteligente / inmovilizador

[Información de conexión]

Inyector N° 1 (C724-1)

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (67)[66]	Inyector (Cilindro N° 1) [alto]
2	ECM C700-A (46)[45]	Inyector (Cilindro N° 1) [bajo]

Inyector N° 2 (C724-2)

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (87)[88]	Inyector (Cilindro N° 2) [alto]
2	ECM C700-A (24)[25]	Inyector (Cilindro N° 2) [bajo]

Inyector N° 3 (C724-3)

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (88)[87]	Inyector (Cilindro N° 3) [alto]
2	ECM C700-A (25)[24]	Inyector (Cilindro N° 3) [bajo]

Inyector N° 4 (C724-4)

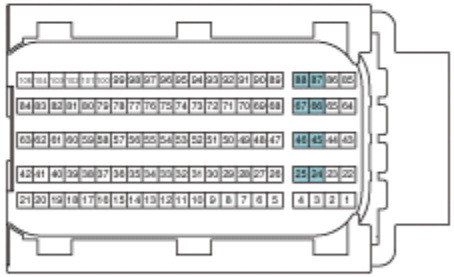
Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (66)[67]	Inyector (Cilindro N° 4) [alto]
2	ECM C700-A (45)[46]	Inyector (Cilindro N° 4) [bajo]

• [ ] : Con llave inteligente / inmovilizador

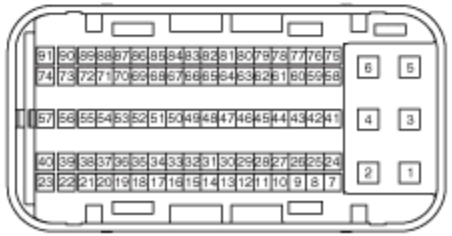
[Conector del mazo de cables]



C724-1,2,3,4 Inyector N° 1,2,3,4



C700-A



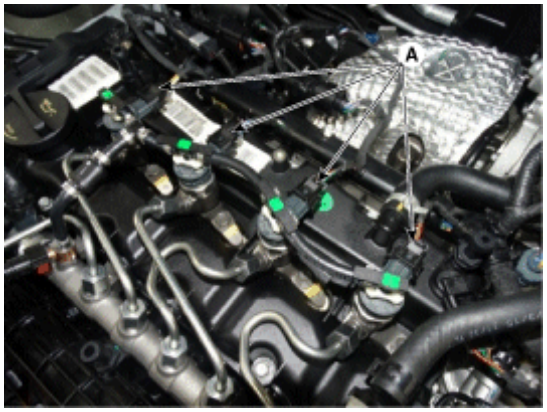
C700-K
ECM

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Inyector> Procedimientos de Reparación

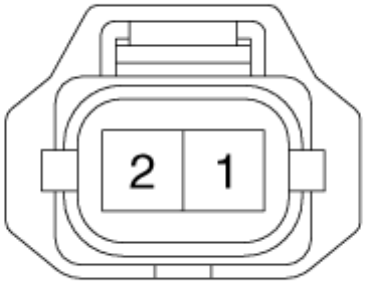
INSPECCIÓN

[Comprobación de la resistencia de la bobina]

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del inyector (A).



3. Mida la resistencia entre la terminal 1 y el terminal 2.

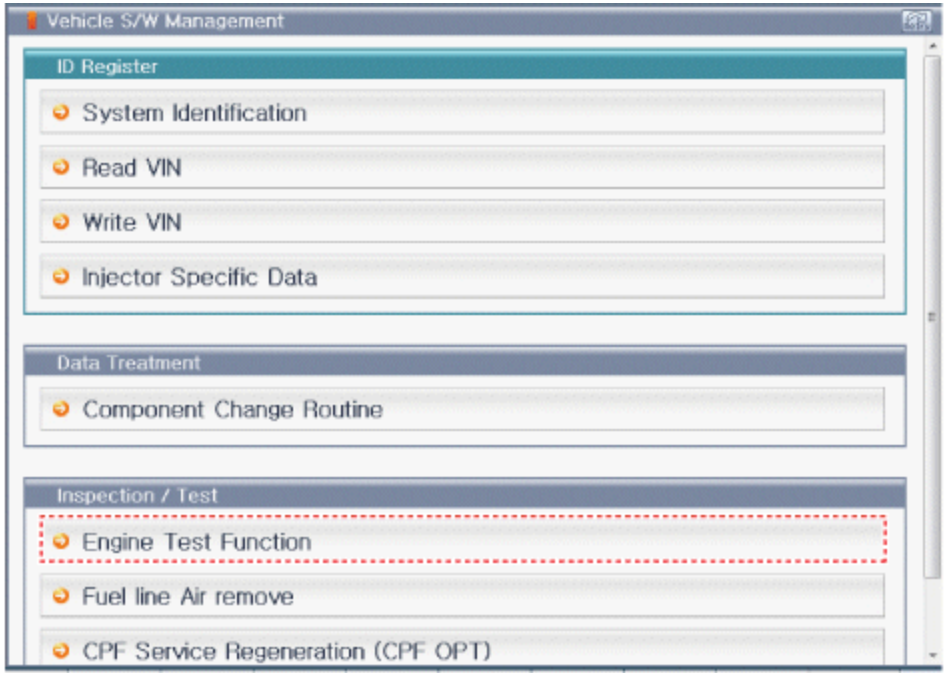


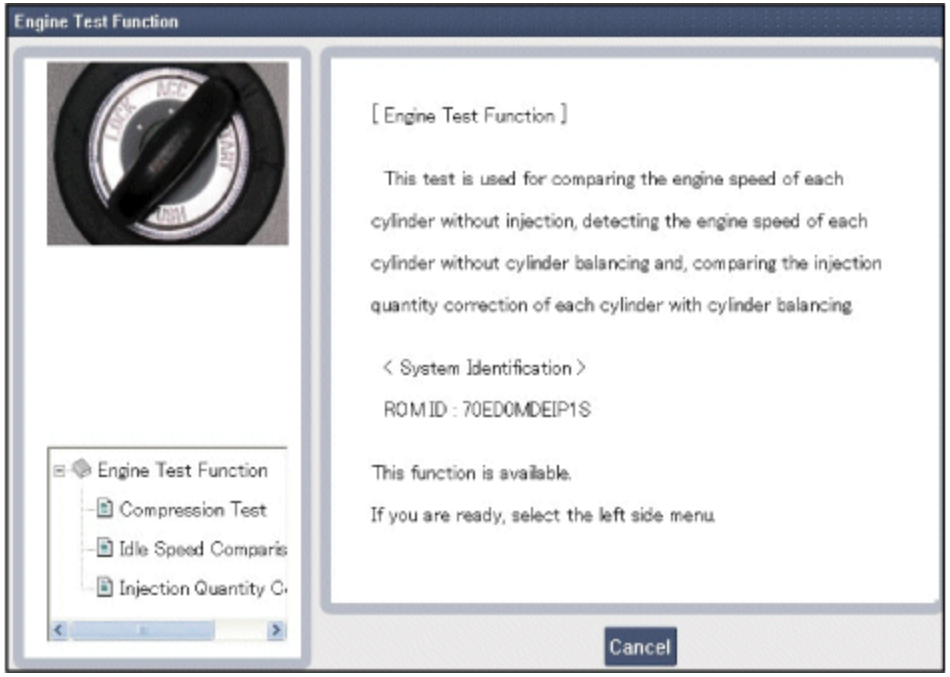
4. Comprobar si el valor está dentro de la especificación.

Especificación: 0,35 ~ 0,43 Ω [20 ° C (68 ° F)]

[PRUEBA DE COMPRESIÓN]

5. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.
6. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
7. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
8. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
9. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
10. Seleccione el "FUNCIÓN DE PRUEBA DEL MOTOR".





11. Seleccione "PUREBA DE COMPRESIÓN".
12. Realice la prueba como se indica en el mensaje de abajo.

Compression Test





Engine Test Function

Compression Test

Idle Speed Comparis

Injection Quantity C

[Compression Test]

This test is used for comparing the engine speed of each cylinder without injection.

[Test Condition]

1. Shift Lever : P or N
2. Engine : IG. On
3. Electrical Load : Off

If you ready, please cranking, and stop cranking when appear the stop message. Press [Ok] button.

Ok Cancel

Compression Test





Engine Test Function

Compression Test

Idle Speed Comparis

Injection Quantity C

[Compression Test]

This test is used for comparing the engine speed of each cylinder without injection.

[Test Condition]

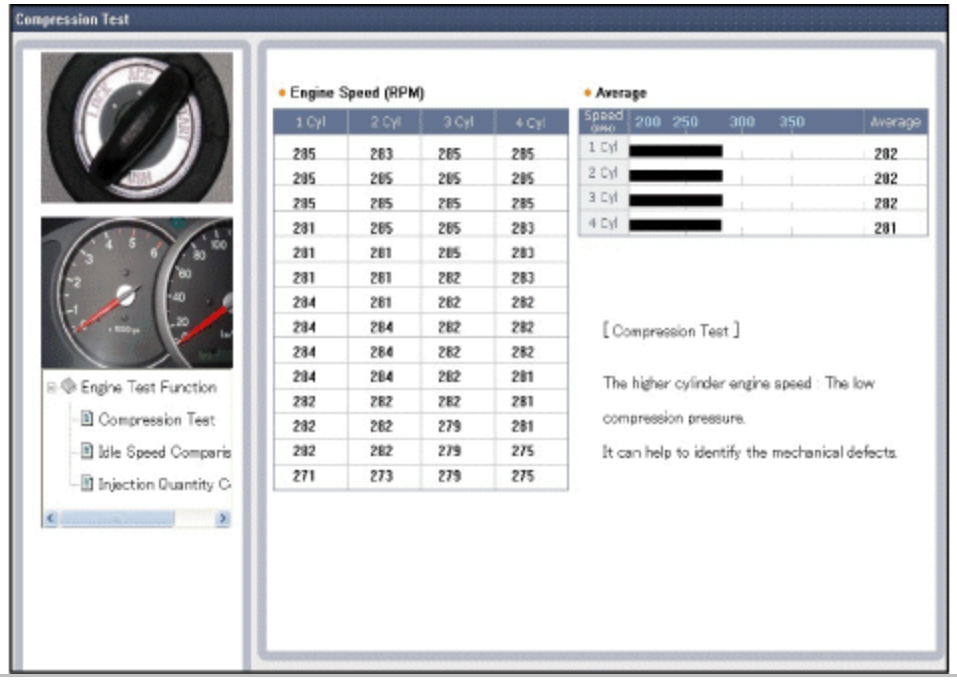
1. Shift Lever : P or N
2. Engine : IG. On
3. Electrical Load : Off

Start cranking !!!

Cancel

INFORMACIÓN

- Durante el arranque, no arranca el motor.



INFORMACIÓN

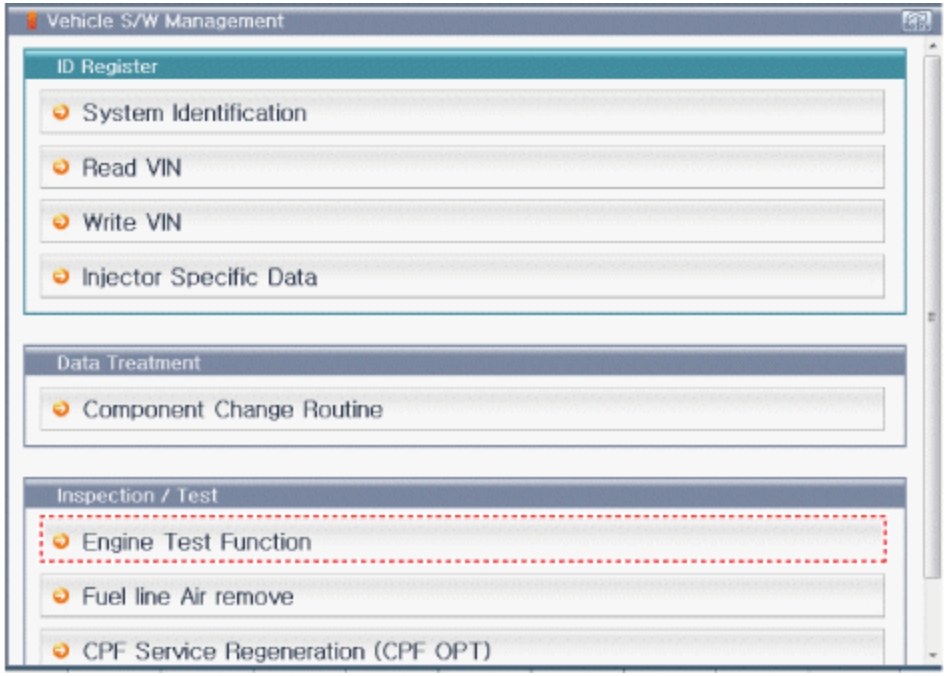
- Si la velocidad del motor del cilindro es extremadamente superior a la de otros cilindros, la presión de compresión del cilindro es otra.

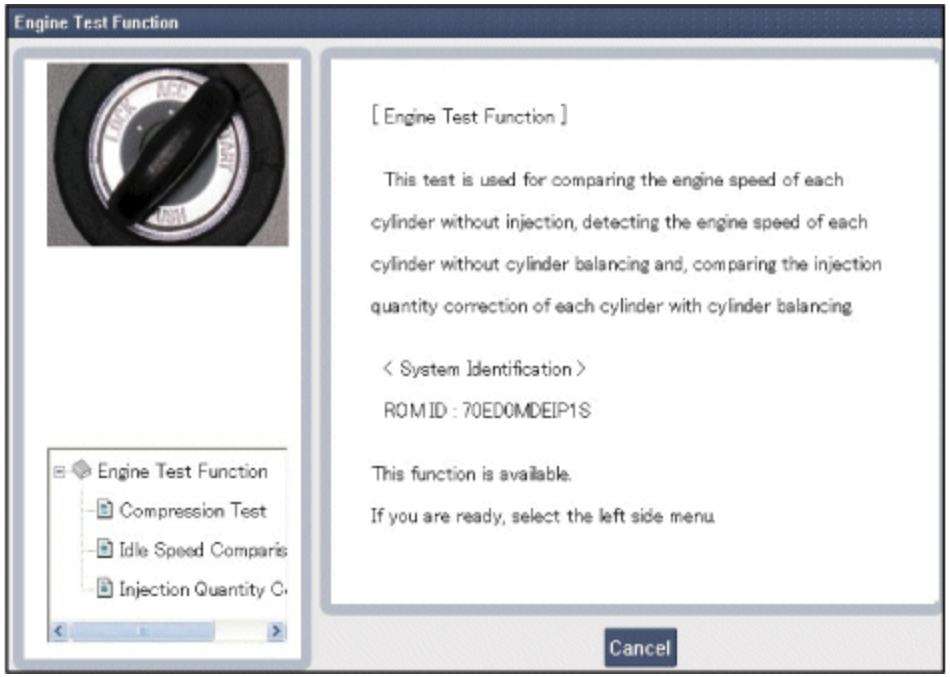
[COMPARACIÓN DE VELOCIDAD DE RALENTÍ]

13. Apague el interruptor de encendido.
14. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
15. Gire el conmutador de encendido hacia ON:

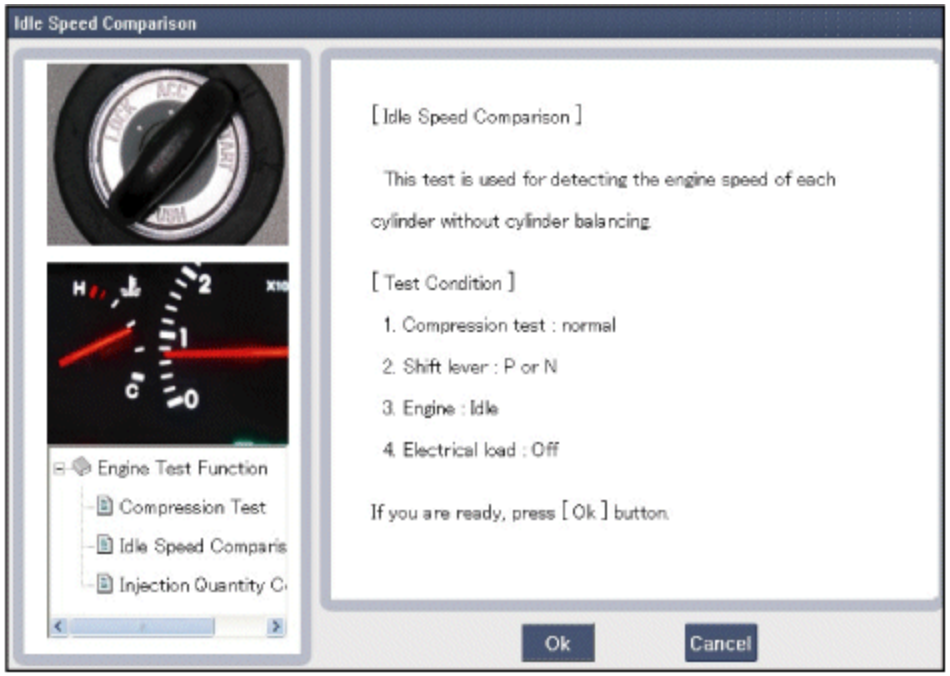
dieciséis. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".

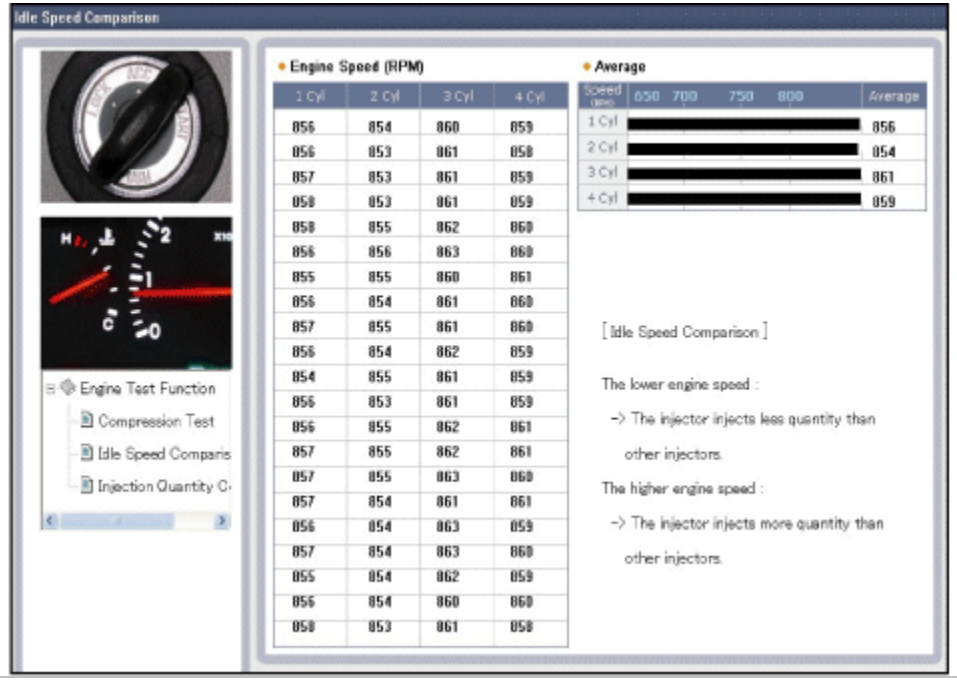
17. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
18. Seleccione el "FUNCIÓN DE PRUEBA DEL MOTOR".


Vehicle S/W Management
ID Register
System Identification
Read VIN
Write VIN
Injector Specific Data
Data Treatment
Component Change Routine
Inspection / Test
Engine Test Function
Fuel line Air remove
CPF Service Regeneration (CPF OPT)


Engine Test Function
[Engine Test Function]
This test is used for comparing the engine speed of each cylinder without injection, detecting the engine speed of each cylinder without cylinder balancing and, comparing the injection quantity correction of each cylinder with cylinder balancing
< System Identification >
ROM ID : 70ED0MDEIP1S
This function is available.
If you are ready, select the left side menu
Engine Test Function
Compression Test
Idle Speed Comparis
Injection Quantity C
Cancel

19. Seleccione "Comparación de la velocidad de ralentí".
20. Realice la prueba como se indica en el mensaje de abajo.



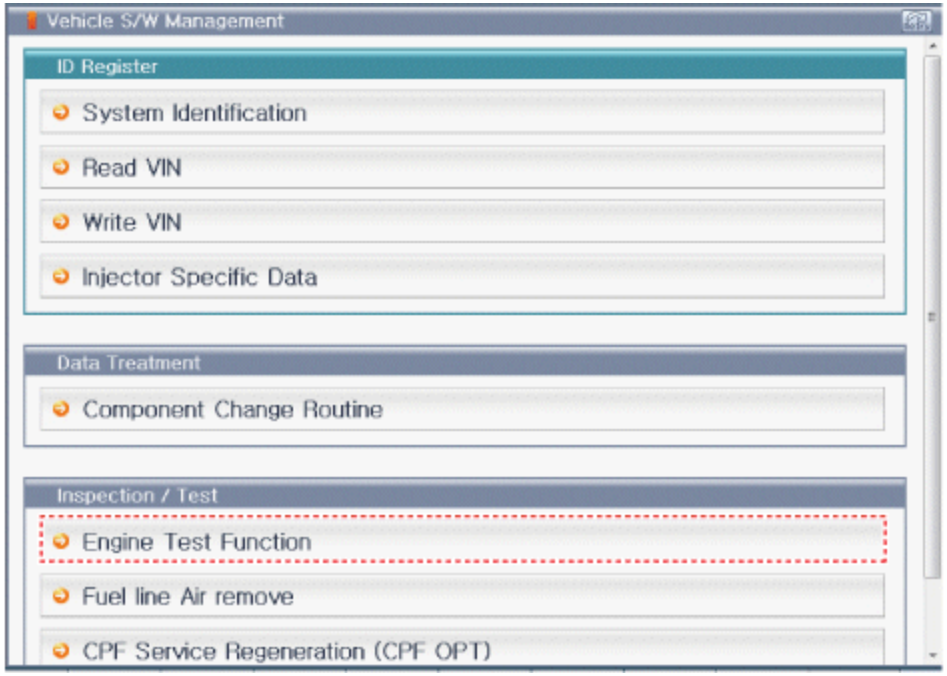


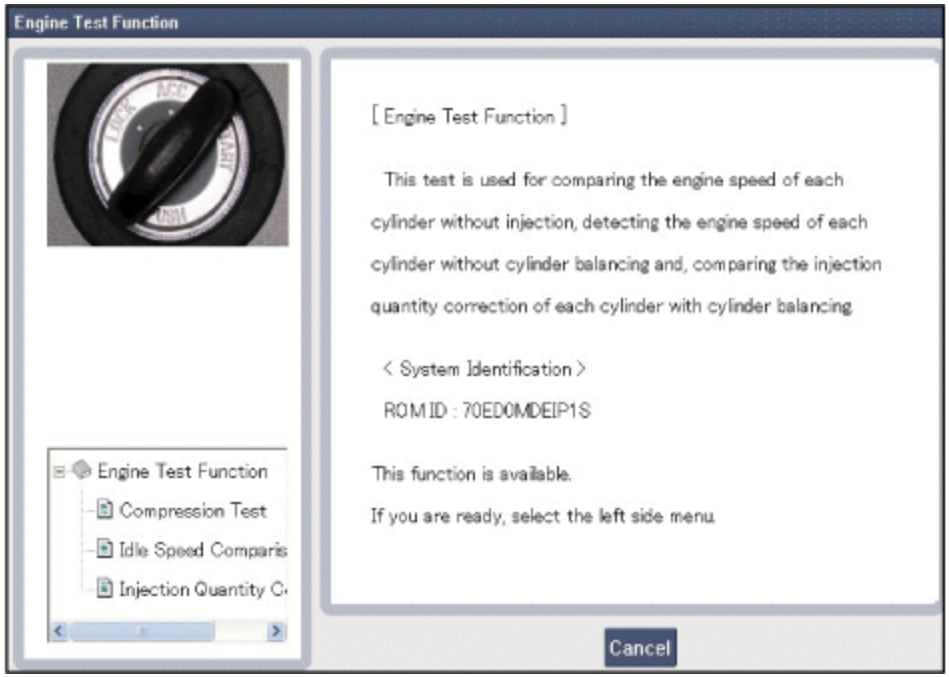
INFORMACIÓN

- Si el margen de inyección es demasiado alto o bajo, la velocidad de ralentización es muy alta o baja.

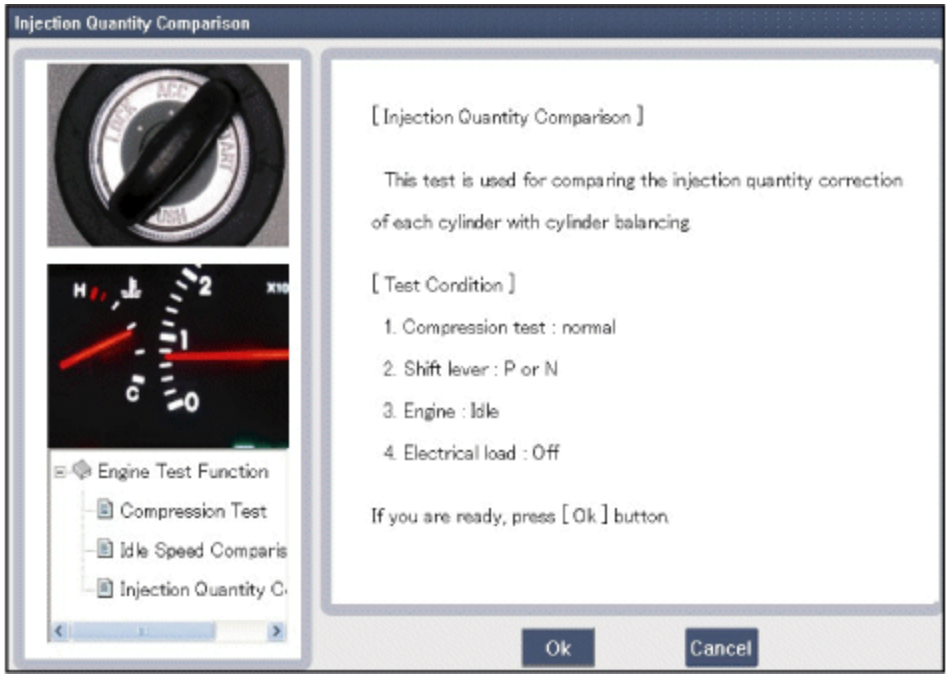
[COMPARACIÓN DE CANTIDAD DE INYECCIÓN]

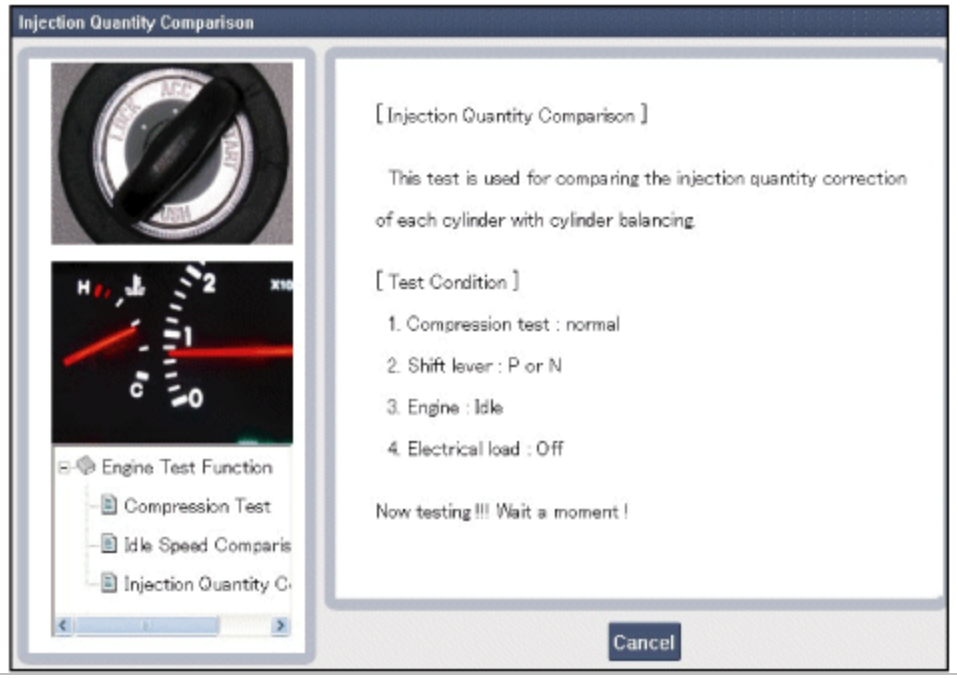
21. Apague el interruptor de encendido.
22. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
23. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
24. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
25. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
26. Seleccione el "FUNCIÓN DE PRUEBA DEL MOTOR".


Vehicle S/W Management
ID Register
System Identification
Read VIN
Write VIN
Injector Specific Data
Data Treatment
Component Change Routine
Inspection / Test
Engine Test Function
Fuel line Air remove
CPF Service Regeneration (CPF OPT)


Engine Test Function
[Engine Test Function]
This test is used for comparing the engine speed of each cylinder without injection, detecting the engine speed of each cylinder without cylinder balancing and, comparing the injection quantity correction of each cylinder with cylinder balancing
< System Identification >
ROM ID : 70ED0MDEIP1S
This function is available.
If you are ready, select the left side menu
Engine Test Function
Compression Test
Idle Speed Comparis
Injection Quantity C
Cancel

27. Seleccione "COMPARACIÓN DE CANTIDAD DE INYECCIÓN".
28. Realice la prueba como se indica en el mensaje de abajo.





INFORMACIÓN

- Tras cambiar el inyector defectuoso, compruebe el vehículo realizando las pruebas abajo indicadas.

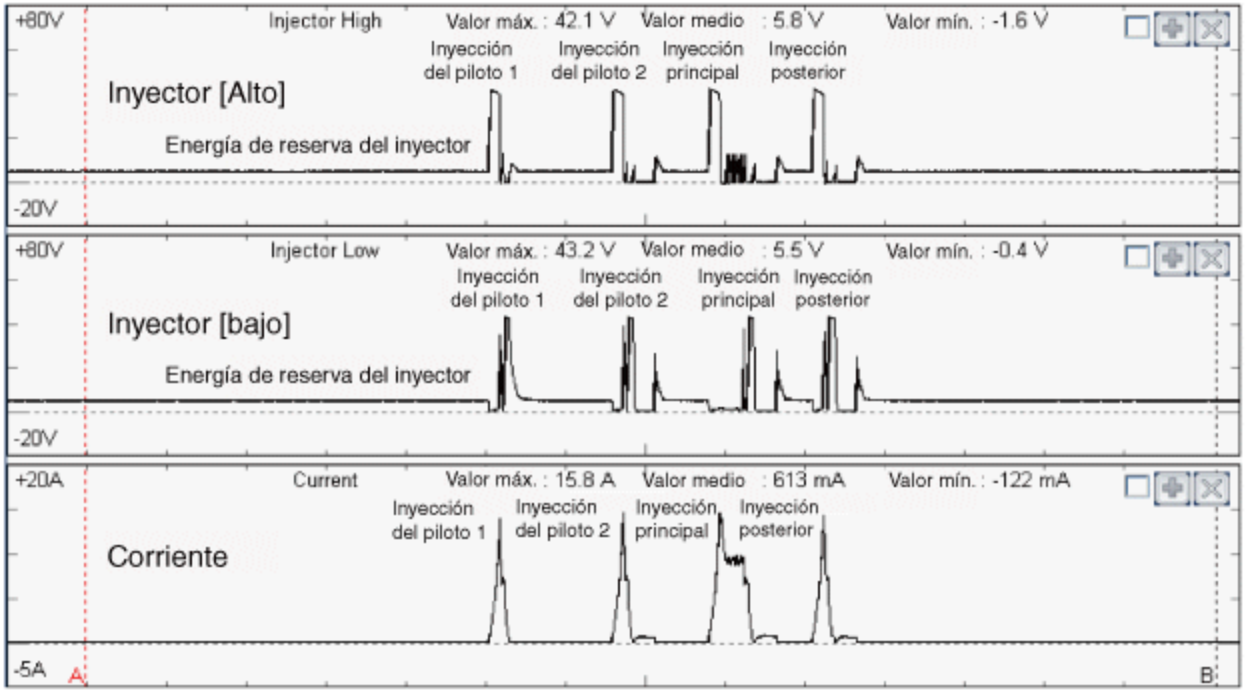
- PRUEBA DE COMPRESIÓN
- COMPARACIÓN DE VELOCIDAD DE RALENT
- Comparación de Cantidades de Inyección

[Comprobación de la forma de la onda]

1. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
2. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
4. Controle la forma de onda de cada inyector.
5. Analice la forma de onda.

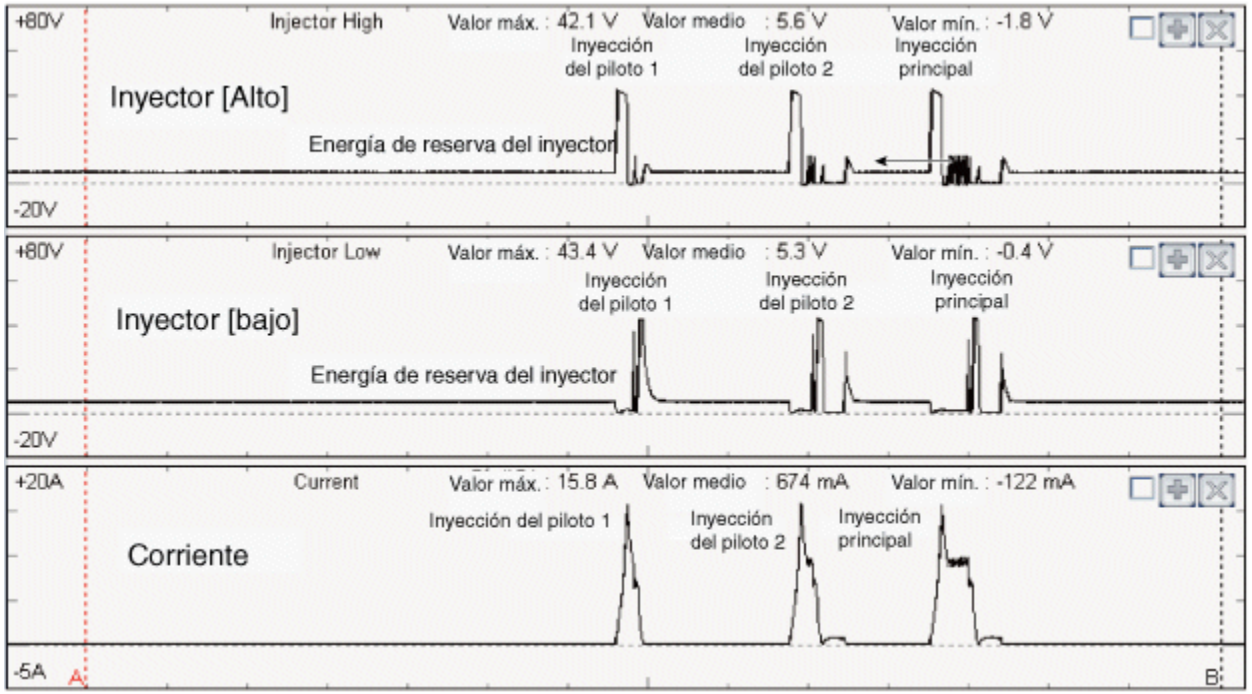
Especificación: Consulte la "Forma de onda"

[3000 rpm]



Inyector	Inyección	Especificación	
		VOLTAJE (V)	Corriente (A)
Inyector [alto]	Inyección piloto 1	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección piloto 1	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección posterior	Máx. 42	Máx. 14
Inyector [bajo]	Inyección piloto 1	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección piloto 2	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección posterior	Máx. 43	Máx. 14

[Ralentí]



Inyector	Inyección	Especificación	
		VOLTAJE (V)	Corriente (A)
Inyector [alto]	Inyección piloto 1	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección piloto 2	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 42	Máx. dieciséis
Inyector [bajo]	Inyección piloto 1	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección piloto 2	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 43	Máx. dieciséis

EXTRACCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

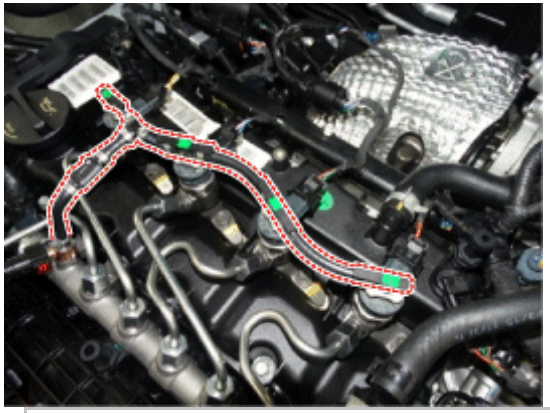
- El sistema de inyección del raíl común funciona con altas presiones extremas (aproximadamente 2.000 bar), por ello no debe manipularse cualquier artículo del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 segundos posteriores tras parar el motor.
- Mantenga limpios los componentes del sistema del ferrocarril común y el área de trabajo.

- Tenga cuidado de que no exista ninguna otra cosa al montar el sistema de suministro de combustible.
- Desmonte el tapón de protección acoplado al inyector, el tubo o la manguera, etc. justo antes de montarlos para evitar la entrada de cuerpos extraños.
- No extraiga el inyector excepto en caso especial.
- Cuando monte el inyector
  - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta por una nueva.
  - Introduzca verticalmente el inyector en la culata paralizante y daños por impactos.
  - Limpie la superficie debajo de la junta del inyector de la culata antes de montar el inyector.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión
  - Monte la tuerca de brida correctamente.
  - No reutilizar el tubo de combustible de alta presión. Usar siempre una nueva.
- Al desmontar / montar la línea de retorno del inyector
  - Introduzca el conector solo en el estado de desbloqueo.
  - Introduzca el conector manualmente. No usar una herramienta.

1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del inyector (A).



3. Desconecte la línea de retorno del inyector (A).

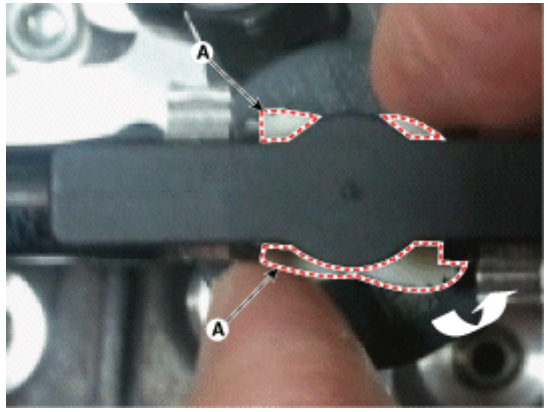


AVISO

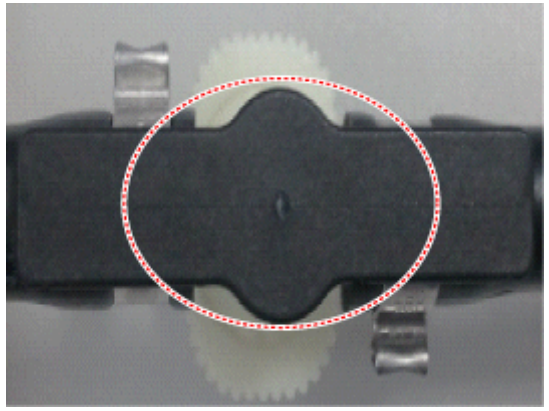
Antes de conectar o desconectar la línea de retorno del inyector, compruebe si el cierre está desbloqueado. De lo contrario, el tapón podría romperse y provocar una fuga de combustible por la boquilla del inyector.

[Cómo desconectar la línea de retorno del inyector]

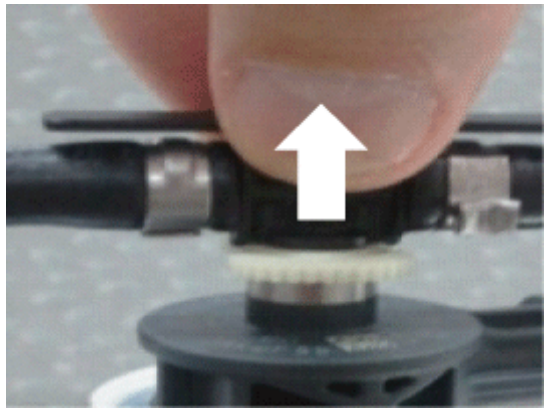
(1) Gire el bloqueo (A) 90 ° en sentido antihorario.



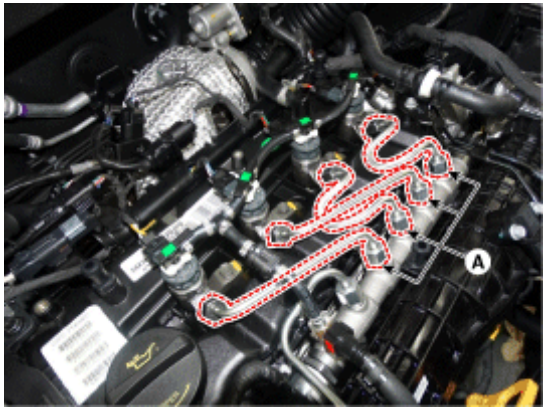
(2) Verificar si el cierre (A) está desbloqueado.



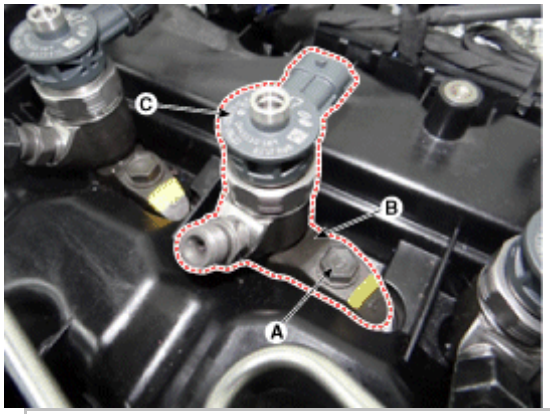
(3) Agarre la línea de retorno y después sepárela de la boquilla verticalmente.



4. Desmonte el tubo del combustible de alta presión (A).

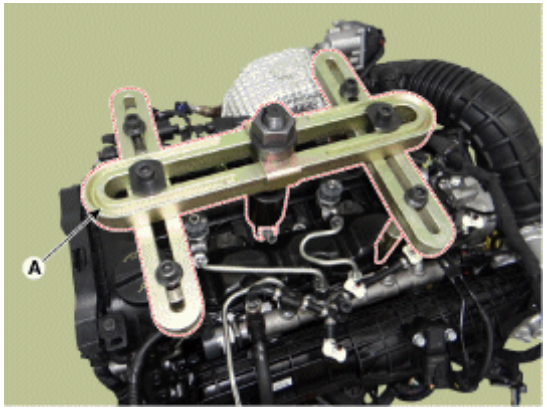


5. Desmonte el inyector (C) y la sujeción (B) tras soltar el perno de montaje de sujeción (A).



AVISO

Si el inyector está pegado al cabezal del cilindro, utiliza la herramienta especial (A) [N ° de herramienta especial: 09351-4A300 y 0K338-2F100].



INSTALACIÓN

AVISO

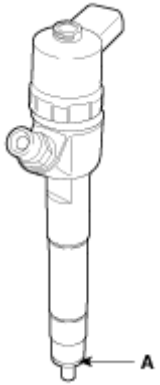
Tras desmontar o cambiar el sistema de combustible, debe realizar el procedimiento de la prueba de fugas de combustible. (Consulte la "prueba de fugas de combustible" en este grupo).

- Depósito de combustible
- Emisor de combustible
- Filtro de combustible

- Bomba de combustible de alta presión
- Inyector
- Raíl de alta presión
- Línea de combustible de baja presión

AVISO

Al instalar el inyector, DEBE CAMBIARSE la junta tórica (A) y aplicar lubricante a todo el conjunto.



⚠ PRECAUCIÓN

- El sistema de inyección del raíl común funciona con altas presiones extremas (aproximadamente 2.000 bar), por ello no debe manipularse cualquier artículo del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 segundos posteriores tras parar el motor.
- Mantenga limpios los componentes del sistema del ferrocarril común y el área de trabajo.
- Tenga cuidado de que no exista ninguna otra cosa al montar el sistema de suministro de combustible.
- Desmonte el tapón de protección acoplado al inyector, el tubo o la manguera, etc. justo antes de montarlos para evitar la entrada de cuerpos extraños.
- No extraiga el inyector excepto en caso especial.
- Cuando monte el inyector
  - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta por una nueva.
  - Introduzca verticalmente el inyector en la culata paralizante y daños por impactos.
  - Limpie la superficie debajo de la junta del inyector de la culata antes de montar el inyector.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión
  - Monte la tuerca de brida correctamente.

- No reutilizar el tubo de combustible de alta presión. Usar siempre una nueva.

• Al desmontar / montar la línea de retorno del inyector
  - Introduzca el conector solo en el estado de desbloqueo.
  - Introduzca el conector manualmente. No usar una herramienta.

AVISO

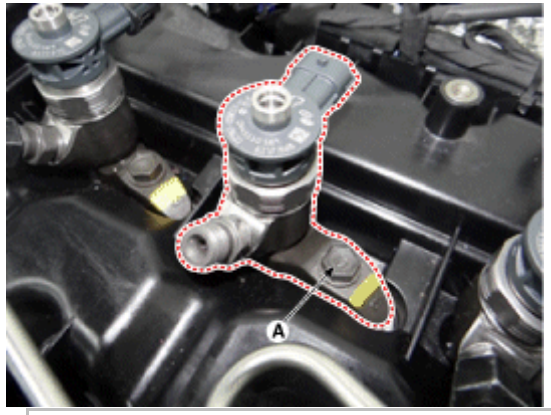
• Monte el inyector con el par especificado.

• Si el inyector se cae debido a un fallo, compruebe que no haya ningún problema.

1. Monte el inyector en cada cilindro.
2. Monte la abrazadera del inyector.
3. Apriete ligeramente el perno de montaje de sujeción.
4. Apriete las tuercas con brida en ambos lados.
5. Apriete el perno de montaje de sujeción del inyector (A) con el par especificado.

(1)

Tornillos de montaje de la fijación del inyector :
28,4 ~ 30,4 N.m (2,9 ~ 3,1 kgf.m, 21,0 ~ 22,4 lb-ft)

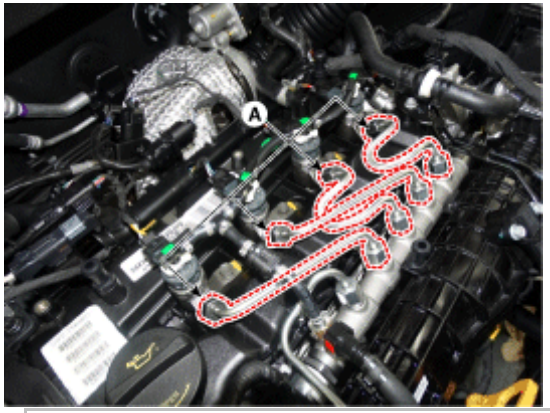


AVISO

Asegúrese de utilizar la llave dinamométrica.

6. Apriete la tuerca con brida (A) en el lado del inyector con el par especificado.

Tuerca con brida del tubo de combustible de alta presión :
24,5 ~ 28,4 N.m (2,5 ~ 2,9 kgf·m, 18,1 ~ 21,0 lb·pie)

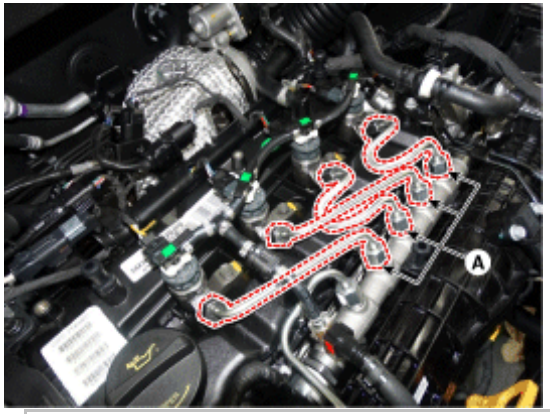


AVISO

Asegúrese de utilizar la llave dinamométrica.

7. Apriete la tuerca con brida (A) en el lado de common rail con el par especificado.

Tuerca de brida del tubo de combustible a alta presión :
24,5 ~ 28,4 Nm (2,5 ~ 2,9 kgf · m, 18,1 ~ 21,0 lb · pie)



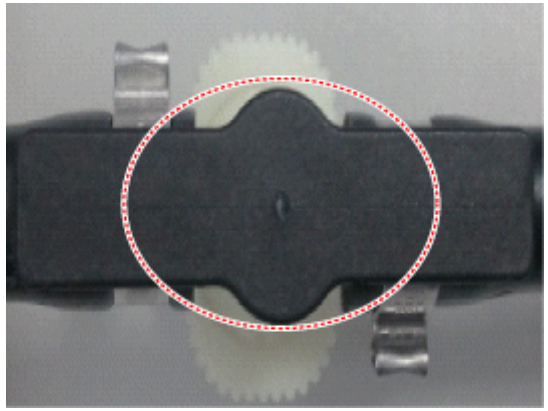
AVISO

Cuando monte el tubo de combustible de alta presión, apriete la tuerca con el par especificado con la herramienta especial 09314-3A000.

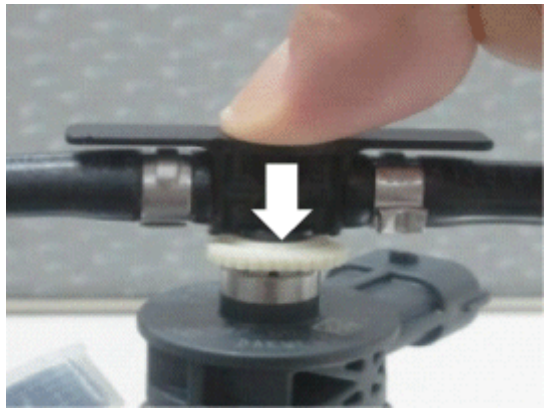
8. Monte la línea de retorno del inyector (A).



(1) Verificar si el cierre (A) está desbloqueado.



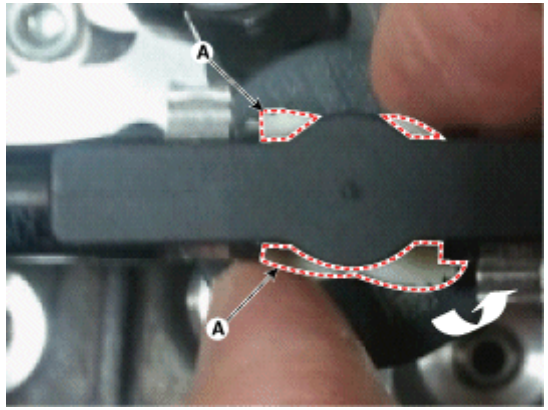
(2) Introduzca el conector manualmente.



(3) Gire el bloqueo 90 ° en sentido horario.



(4) Verificar si el cierre (A) está correctamente bloqueado.

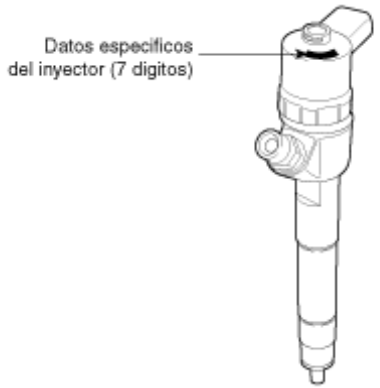


9. Conectar el conector del inyector.
10. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.

AJUSTE

AVISO

Después de cambiar un inyector, debe presentar el dato del inyector (7 dígitos) de cada cilindro en un nuevo ECM con scantool.



⚠ PRECAUCIÓN

- El sistema de inyección de corriente común funciona con altas presiones extremas (aproximadamente 1.800 bar), por ello no debe manipularse cualquier artículo del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 segundos posteriores tras parar el motor.
- Mentenga limpias las partes de la zona de trabajo.
- Preste atención a cuerpos extraños.
- Antes de montar el inyector, el tubo de la manguera, extraiga la cubierta protectora pegada a ellos.
- No extraiga el inyector excepto en caso especial.
- Al intalar el inyector
  - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta por una nueva.
  - Para proteger los daños provocados por una descarga, coloque el inyector en el cabezal del cilindro.
  - Limpie la superficie de contacto de la junta del inyector en la culata antes de montar el inyector.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión
  - No reutilizar la tubería de combustible de alta presión.
  - Monte la tuerca de brida correctamente.

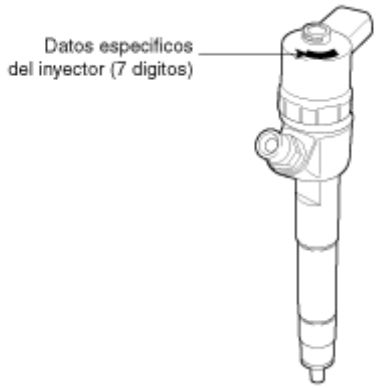
AVISO

Después de sustituir un ECM, debe presentar el dato del inyector (7 dígitos) de cada cilindro en un nuevo ECM con el GDS.

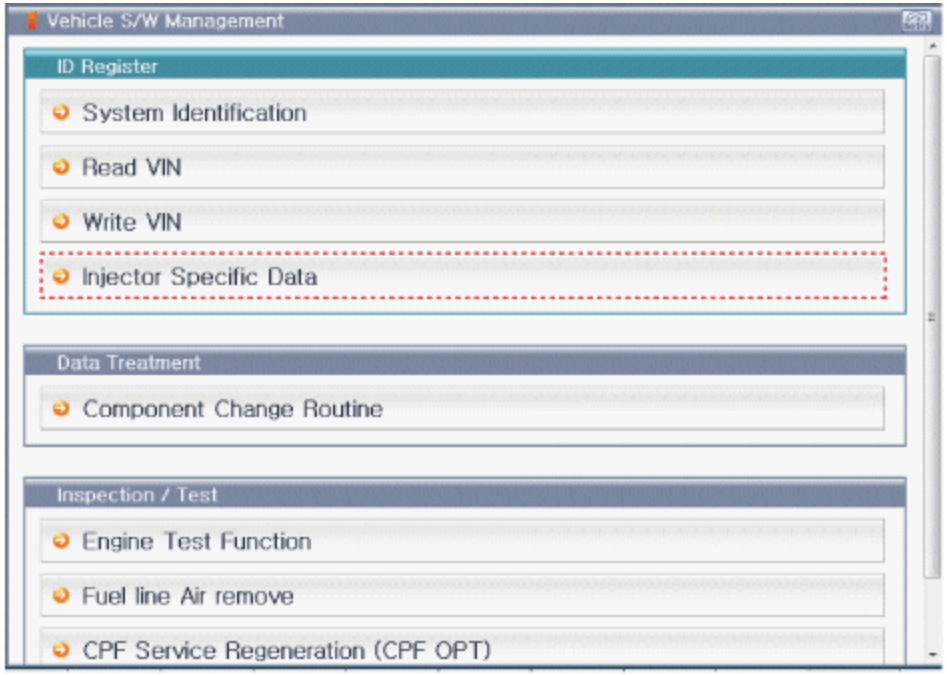
1. Desmonte el inyector (consulte "Desmontaje").
2. Monte el inyector (véase "Instalación").
3. Realice el procedimiento "Entrada de datos específicos del inyector".

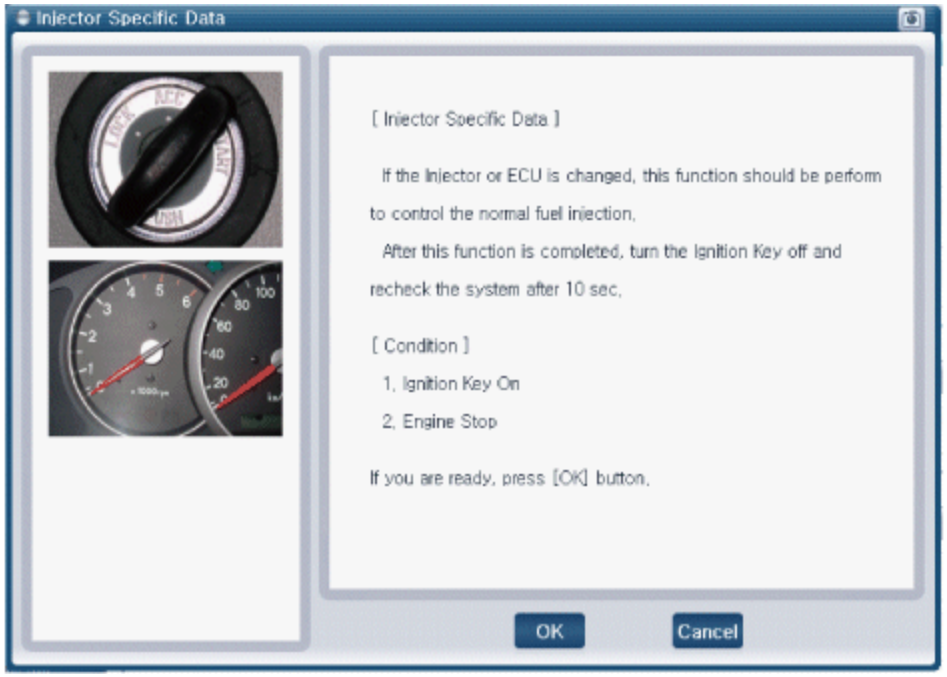
[Introducción de Datos de Características del Inyector]

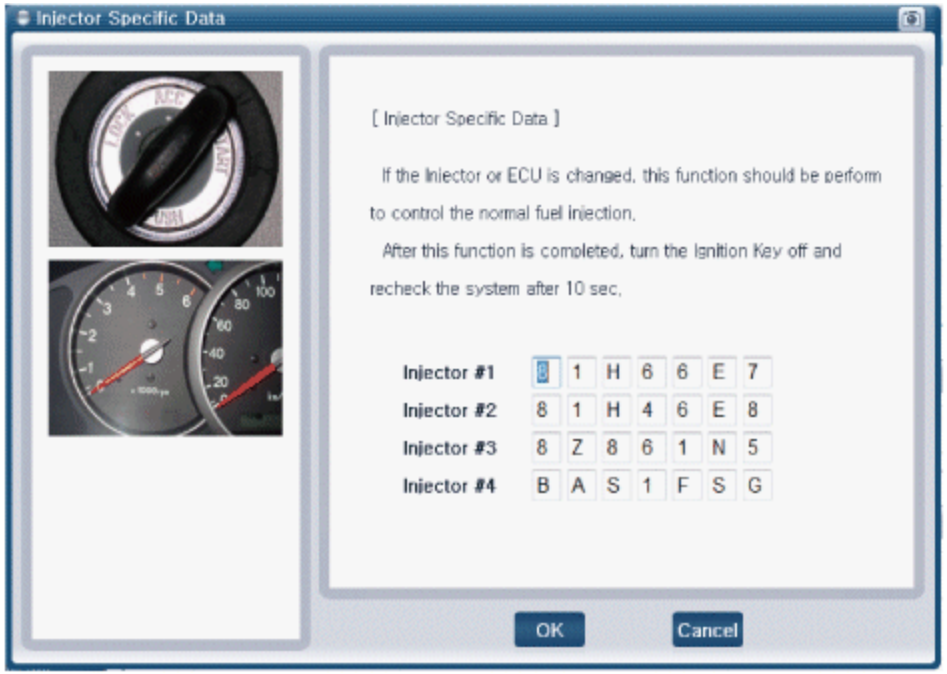
INFORMACIÓN

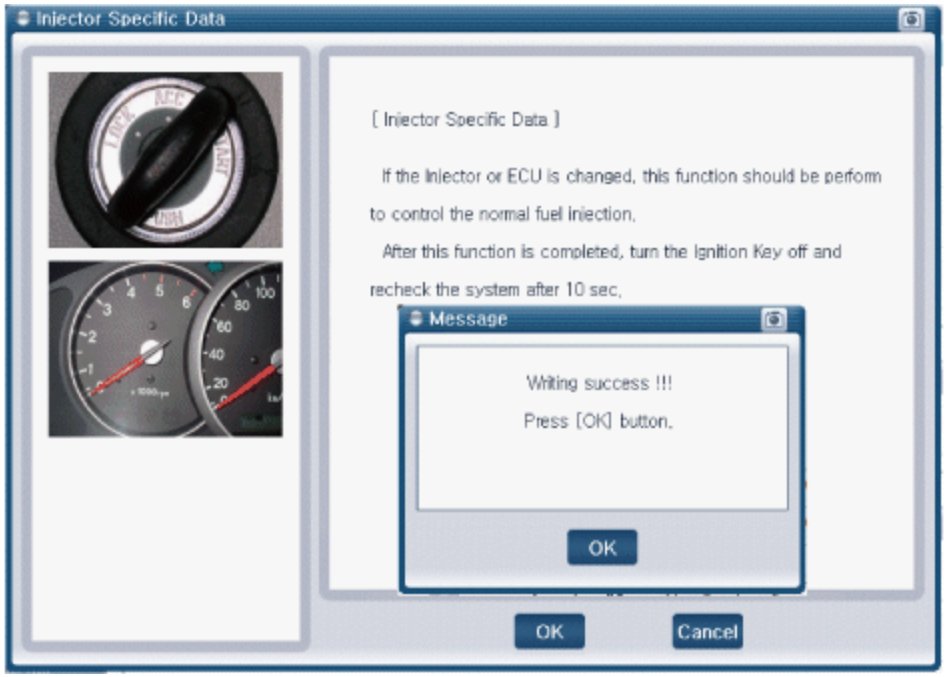


4. Apague el interruptor de encendido.
5. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
6. Gire el interruptor de encendido a la posición ON.
7. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
8. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
9. Seleccione "RUTINA DEL CAMBIO DEL COMPONENTE".
10. Realice el procedimiento de ingreso de datos específicos del inyector como se indica en el mensaje de abajo.


Vehicle S/W Management
ID Register
System Identification
Read VIN
Write VIN
Injector Specific Data
Data Treatment
Component Change Routine
Inspection / Test
Engine Test Function
Fuel line Air remove
CPF Service Regeneration (CPF OPT)


Injector Specific Data
[Injector Specific Data]
If the Injector or ECU is changed, this function should be perform to control the normal fuel injection.
After this function is completed, turn the Ignition Key off and recheck the system after 10 sec.
[Condition]
1. Ignition Key On
2. Engine Stop
If you are ready, press [OK] button.
OK
Cancel


Injector Specific Data
[Injector Specific Data]
If the Injector or ECU is changed, this function should be perform to control the normal fuel injection.
After this function is completed, turn the Ignition Key off and recheck the system after 10 sec.
Injector #1 8 1 H 6 6 E 7
Injector #2 8 1 H 4 6 E 8
Injector #3 8 Z 8 6 1 N 5
Injector #4 B A S 1 F S G
OK
Cancel


Injector Specific Data
[Injector Specific Data]
If the Injector or ECU is changed, this function should be perform to control the normal fuel injection.
After this function is completed, turn the Ignition Key off and recheck the system after 10 sec.
Message
Writing success !!!
Press [OK] button.
OK
OK
Cancel

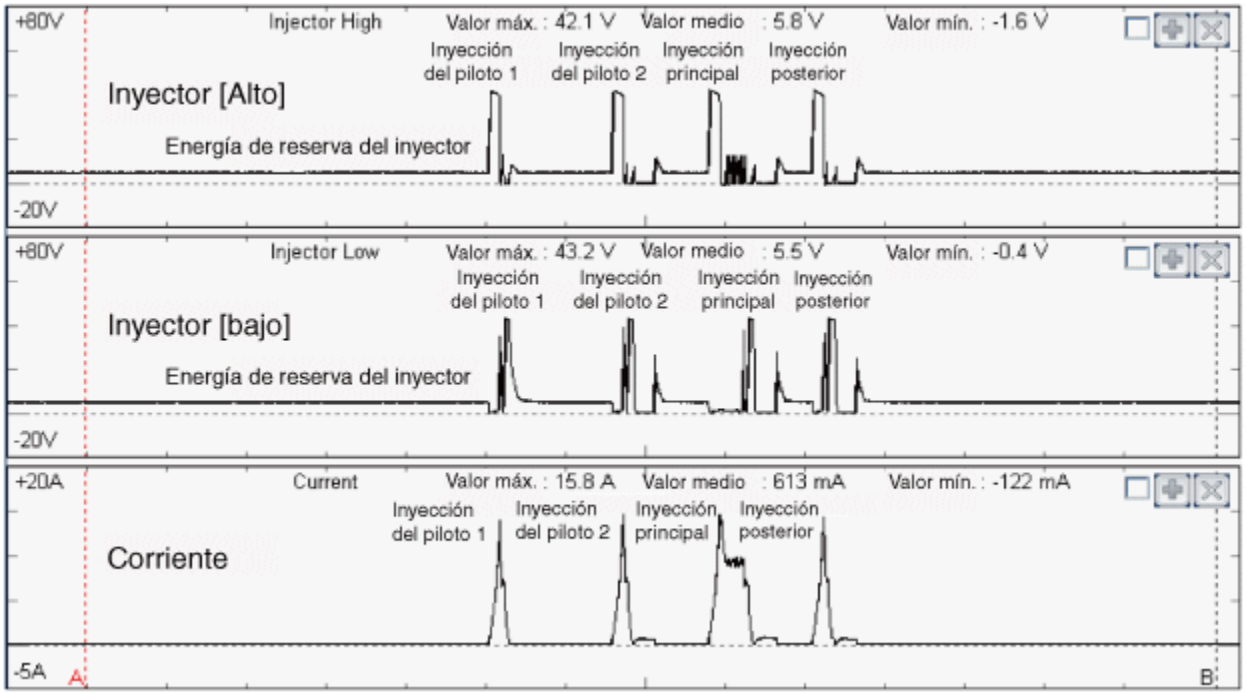
11. Si aparece el mensaje de completación, haga clic en "OK" y después gire el interruptor de encendido a la posición de desconexión.
12. En aproximadamente 10 segundos, gire el interruptor de encendido en ON y compruebe los datos específicos del inyector memorizados en el ECM.

> **INFORMACIÓN**
>
> • En caso de error, introduzca los datos específicos del inyector (7 dígitos) de nuevo en el ECM.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Inyector> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

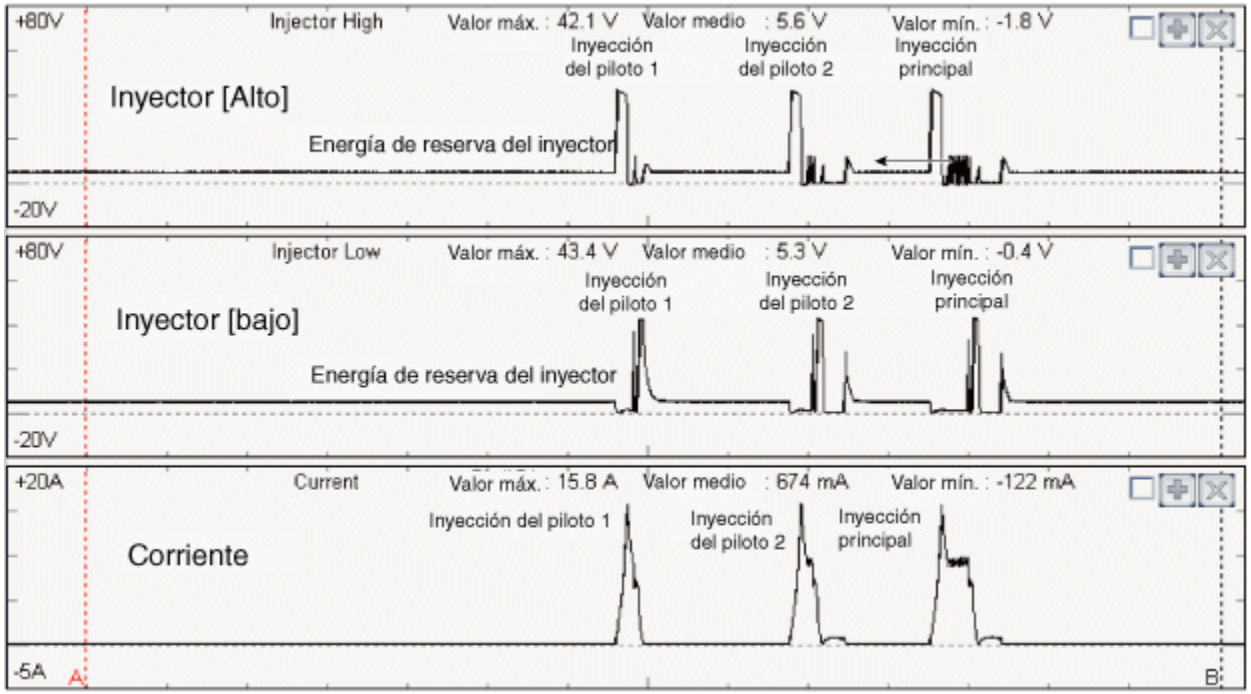
[3000 rpm]



Inyector	Inyección	Especificación	
		VOLTAJE (V)	Corriente (A)
Inyector [alto]	Inyección piloto 1	Máx. 42	Máx. dieciséis

	Inyección piloto 1	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección posterior	Máx. 42	Máx. 14
Inyector [bajo]	Inyección piloto 1	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección piloto 2	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección posterior	Máx. 43	Máx. 14

[Ralentí]



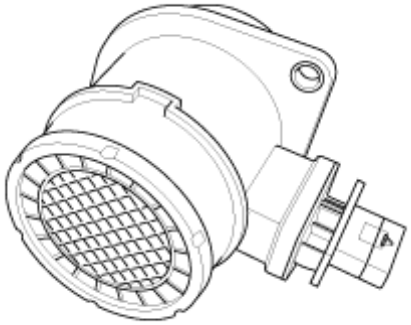
Inyector	Inyección	Especificación	
		VOLTAJE (V)	Corriente (A)
Inyector [alto]	Inyección piloto 1	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección piloto 2	Máx. 42	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 42	Máx. dieciséis

Inyector [bajo]	Inyección piloto 1	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección piloto 2	Máx. 43	Máx. dieciséis
	Inyección principal	Máx. 43	Máx. dieciséis

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor MAF> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

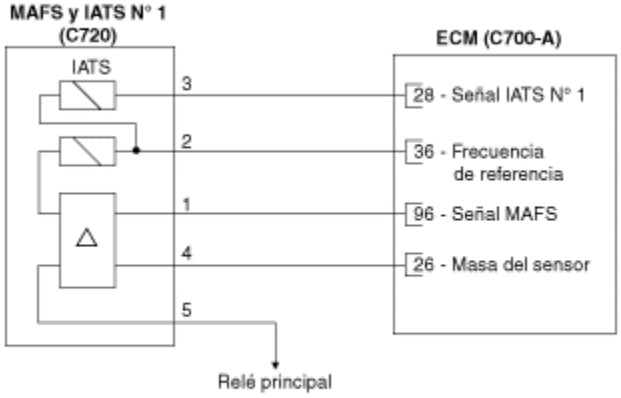
EL MAF utiliza un elemento sensor de tipo película caliente para medir la masa de aire de admisión que entra en el motor y emite la señal correspondiente al ECM.
Una gran cantidad de aire de admisión representa una aceleración o carga de trabajo elevada, mientras que una pequeña cantidad de visitantes representa una deceleración o ralentí.
El ECM usa esta información para controlar la válvula solenoide EGR y corregir la cantidad de combustible.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor MAF> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

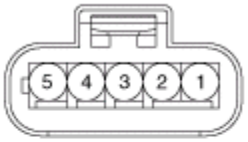
[Diagrama del circuito]



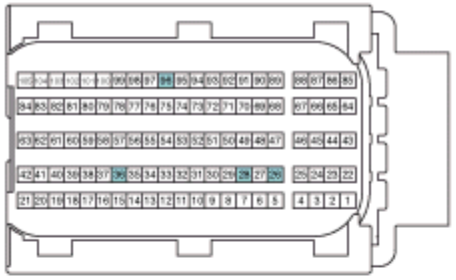
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (96)	Senal MAFS
2	ECM C700-A (36)	Frecuencia de referencia
3	ECM C700-A (28)	Señal IATS N° 1
4	ECM C700-A (26)	Masa del sensor
5	Relé principal	Potencia de la batería (B+)

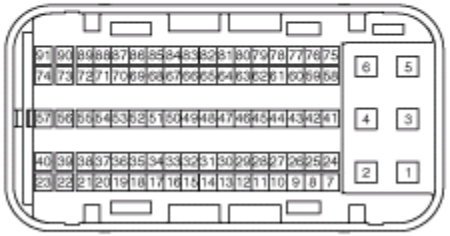
[Conector del mazo de cables]



C720
MAFS y IATS N° 1



C700-A



C700-K
ECM

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor MAF> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

COMPROBACIÓN GENERAL

1. Vigila visual del MAFS.

- Que la dirección de fijación sea correcta.
- Asegúrese de que no presente contaminación, corrosión o daños en el conector.
- Verifique que el purificador de aire no esté obstruido o húmedo.
- Que el cilindro del MAFS no esté deformado o obstruido por cuerpos extraños.

2. La ausencia de sensores en el sistema de admisión y el intercooler.

EXTRACCIÓN

1. Desconecte el interruptor de encendido y desconecte el terminal (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor del flujo de la masa de aire (A) y la abrazadera de la instalación (B).
3. Retire la manguera de admisión de aire (C) del sensor de flujo de la masa de aire.



4. Retire el sensor del flujo de la masa de aire tras retirar los pernos de montaje.

INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.
- Tenga cuidado de no dañar el elemento sensorial ni las celdillas.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

Perno de montaje del sensor de flujo de aire de masa:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)
Tornillo de montaje de la abrazadera del sensor de flujo de aire de masa:

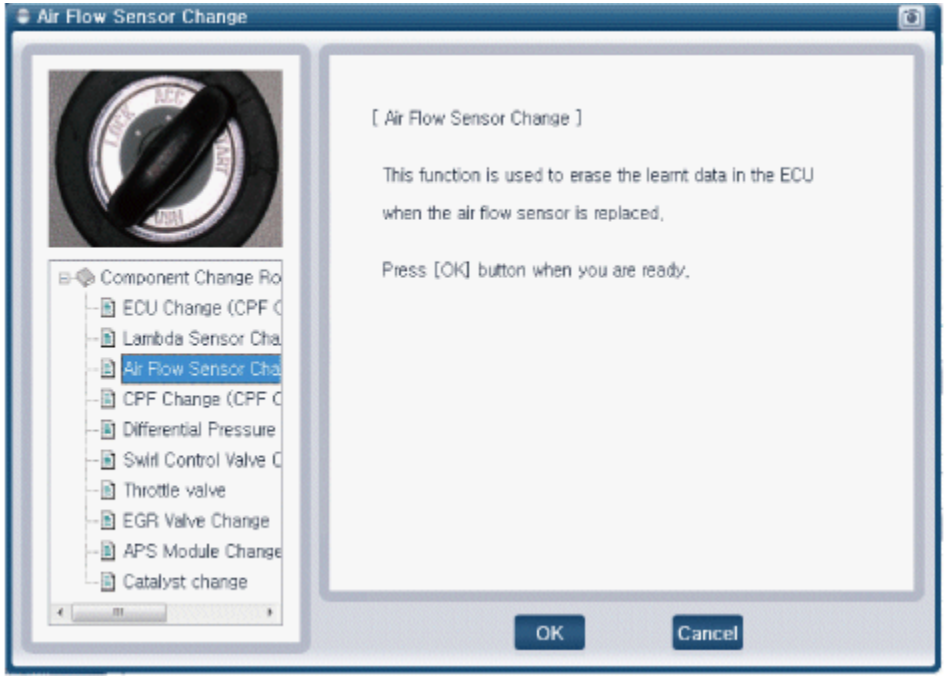
2,9 ~ 4,9 N · m (0,3 ~ 0,5 kgf · m, 2,2 ~ 3,6 lb · pie)

AJUSTE

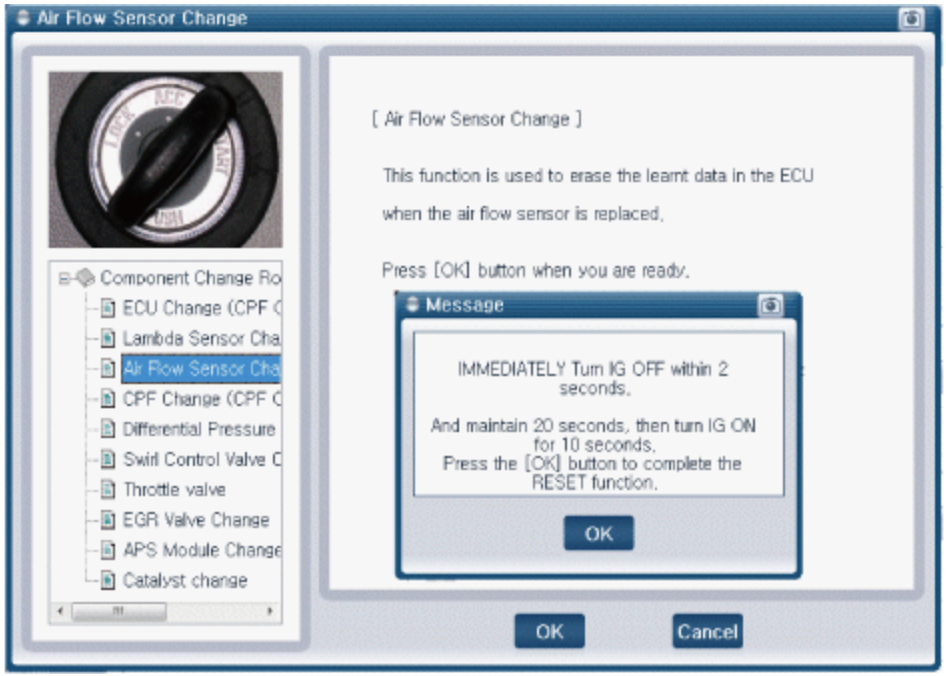
AVISO

- Trasmutar el sensor de flujo de masa de aire (MAFS), debe extraerse el procedimiento "Rutina de cambio de componente". Si no podría ocurrir un problema relacionado con el rendimiento del motor o el control de emisiones, hasta que se haya completado la programación ECM sobre el componente.

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
4. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
5. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
6. Seleccione "RUTINA DEL CAMBIO DEL COMPONENTE".
7. Seleccione "CAMBIO DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE".

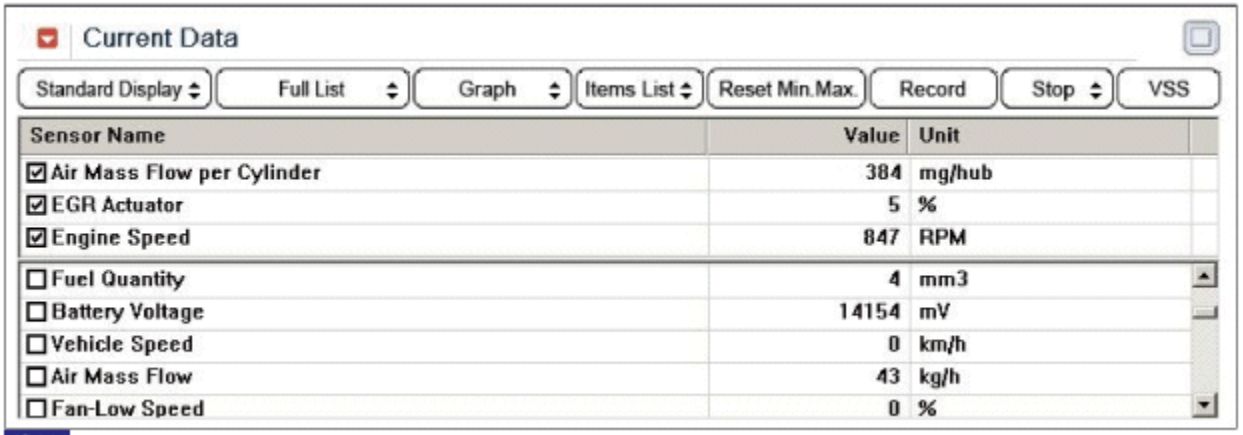


8. Si aparece el mensaje, gire el interruptor de encendido a la posición de desconexión y gire de nuevo a la posición de conexión en 20 segundos.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor MAF> Diagnóstico de averías

DATOS DE MONITOR DE GDS



Sensor Name	Value	Unit
Air Mass Flow per Cylinder	384	mg/hub
EGR Actuator	5	%
Engine Speed	847	RPM
Fuel Quantity	4	mm3
Battery Voltage	14154	mV
Vehicle Speed	0	km/h
Air Mass Flow	43	kg/h
Fan-Low Speed	0	%

Fig.1

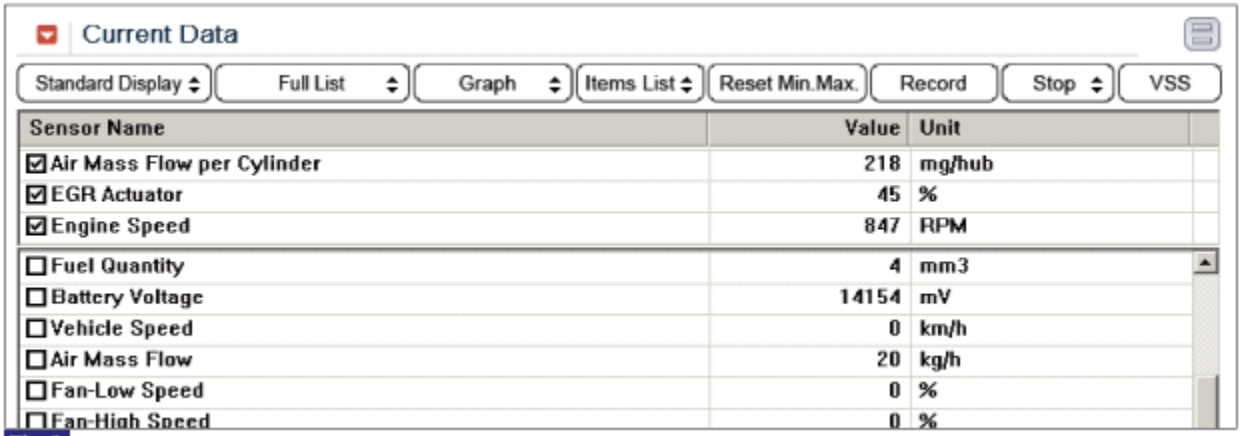


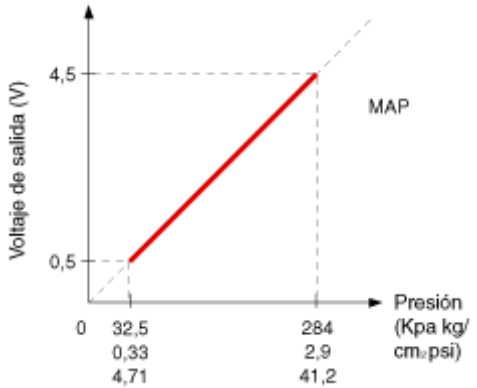
Fig.2

Fig.1) comprobar si la "Masa de aire por cilindro" es de 340 mg / st ± 50 mg / st sin funcionamiento del EEGR a ralentí caliente (válvula de control EGR eléctrica al 5%).
Fig.2) comprobar si la "Masa de aire por cilindro" es de 200 mg / st ± 50 mg / st con funcionamiento del EEGR a ralentí caliente (válvula de control EGR eléctrica a aproximadamente 45%).

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de sobrepresión> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Presión [kPa (kg / cm² / psi)]	Voltaje de salida (V) [Vref = 5 V]
32.5 (0.33 / 4.71)	0,5
284 (2,89 / 41,19)	4,5



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de sobrepresión> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

El Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS) está montado en el cuerpo del colector para medir la presión absoluta del colector de admisión. El voltaje de entrada del BPS cambia en proporción con la absoluta absoluta del colector. Esta información se usa para controlar el Turbocompresor de Geometría Variable (VGT) mediante el ECM.

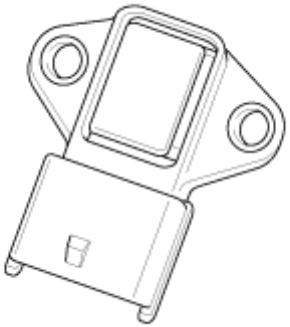
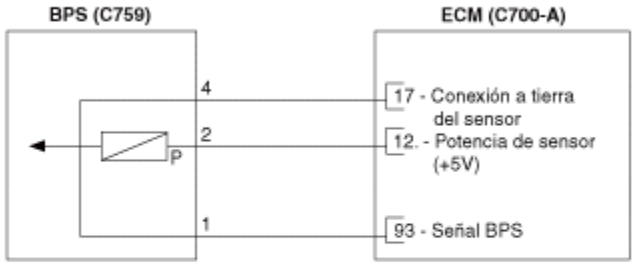


DIAGRAMA DEL CIRCUITO

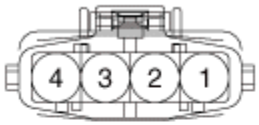
[Diagrama del circuito]



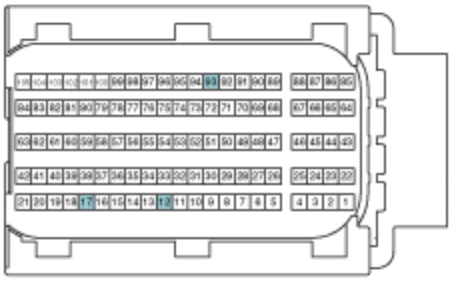
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (93)	Signal BPS
2	ECM C700-A (12)	Potencia del sensor (+5V)
3	-	-
4	ECM C700-A (17)	Masa del sensor

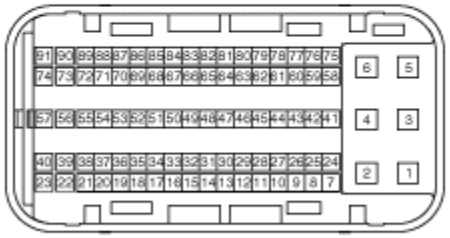
[Conector del mazo de cables]



C759
BPS



C700-A



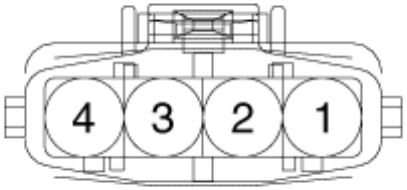
C700-K
ECM

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de sobrepresión> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

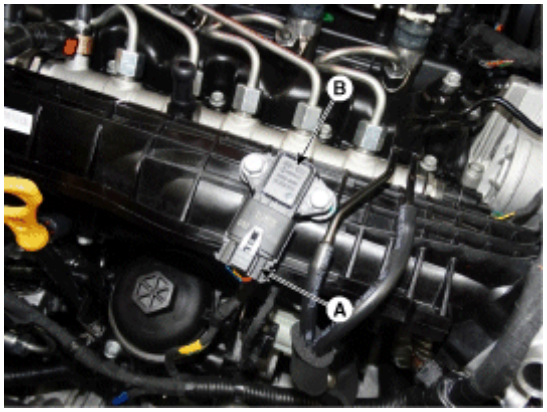
1. La forma de onda del BPS con un GDS.

Presión [kPa (kg / cm² / psi)]	Voltaje de salida (V) [Vref = 5 V]
32.5 (0.33 / 4.71)	0,5
284 (2,89 / 41,19)	4,5



EXTRACCIÓN

1. Poner el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor de presión de sobrealimentación (A).
3. Retire el sensor de presión de sobrealimentación (B) tras retirar los pernos de montaje.



INSTALACIÓN

AVISO

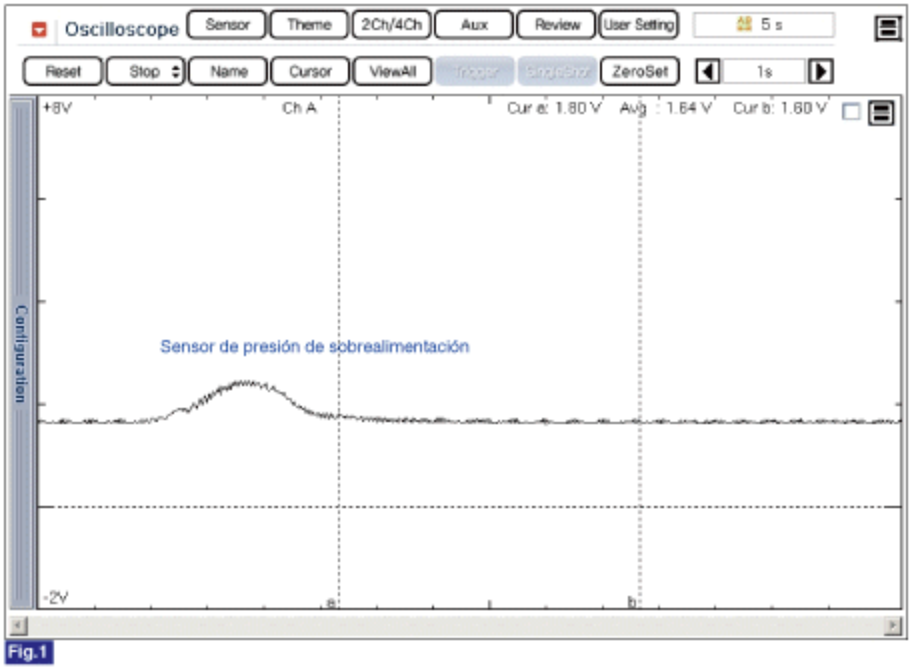
- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

Perno de montaje del sensor de presión de sobrealimentación:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de sobrepresión> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL



Esta es la forma de onda de BPS al acelerar en ralentí.
El voltaje de la palabra durante la aceleración.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Temperatura de Admisión> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

IATS N ° 1 en MAFS

temperatura		Resistencia [kΩ]
DO	F	
-40	-40	35,14 ~ 43,76
-30	+22	20,77 ~ 25,31

-20	+4	12,66 ~ 15,12
-10	14	7,9 ~ 9,3
0	32	5,12 ~ 5,89
10	50	3,38 ~ 3,83
20	68	2,29 ~ 2,55
30	86	1,57 ~ 1,75
40	104	1,10 ~ 1,24
50	122	0,78 ~ 0,89
60	140	0,57 ~ 0,65
70	158	0,42 ~ 0,49
80	176	0,31 ~ 0,37
90	194	0,24 ~ 0,29
100	212	0.18 ~ 0.22
110	230	0,144 ~ 0,176
120	248	0,114 ~ 0,141
130	266	0,09 ~ 0,11

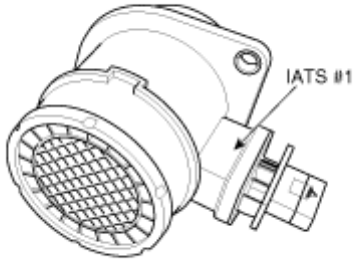
IATS n ° 2

temperatura		Resistencia [kΩ]
DO	F	
-40	-40	40,93 ~ 48,35
-30	+22	23,43 ~ 27,34
-20	+4	13,89 ~ 16,03
-10	14	8,5 ~ 9,7
0	32	5,38 ~ 6,09
10	50	3,48 ~ 3,90
20	68	2,31 ~ 2,57
30	86	1,9 ~ 2,1
40	104	1,08 ~ 1,21

50	122	0,76 ~ 0,85
60	140	0,54 ~ 0,62
70	158	0,40 ~ 0,45
80	176	0,29 ~ 0,34
90	194	0,22 ~ 0,26
100	212	0,17 ~ 0,20
110	230	0,13 ~ 0,15
120	248	0,10 ~ 0,12
130	266	0,08 ~ 0,09
140	284	0,064 ~ 0,079
150	302	0,052 ~ 0,063

DESCRIPCIÓN

El Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS) usa un termistor de Características de Temperatura Negativa (NTC) y detecta la temperatura de aire de admisión. Dos sensores de temperatura de aire de admisión están montados en el motor.
El IATS N ° 1 en el Sensor de Masa de Aire (MAFS) y IATS N ° 2 en el Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS) están situados delante y detras del turbocompresor respectivamente. El IATS N ° 1 detecta la temperatura del aire presentando el turbo cargador y el otro (IATS N ° 2) detecta la temperatura del aire que sale del turbo cargador.
Al comparar estos valores de temperatura del aire de sensores, se puede obtener una detección más precisa de la temperatura del aire de admisión. El ECM utiliza la señal de temperatura de aire para realizar la conexión de control EGR y la corrección de la cantidad de inyección.



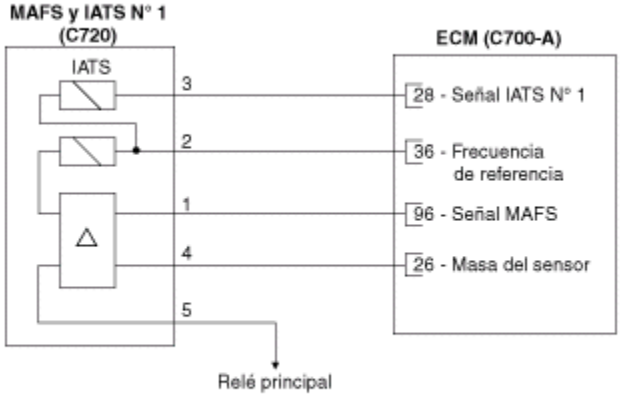


Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Temperatura de Admisión> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

IATS N ° 1

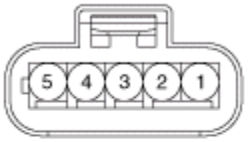
[Diagrama del circuito]



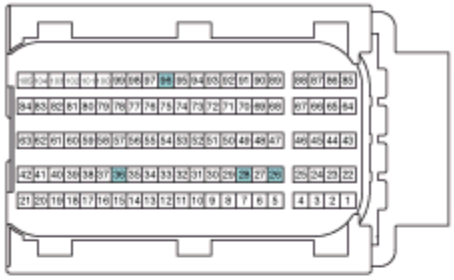
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (96)	Senal MAFS
2	ECM C700-A (36)	Frecuencia de referencia
3	ECM C700-A (28)	Señal IATS N° 1
4	ECM C700-A (26)	Masa del sensor
5	Relé principal	Potencia de la batería (B+)

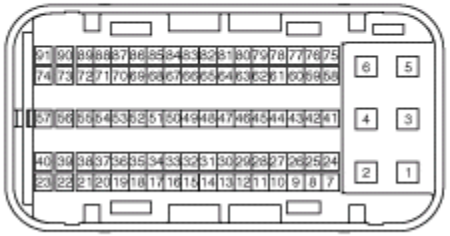
[Conector del mazo de cables]



C720
MAFS y IATS N° 1



C700-A



C700-K
ECM

IATS n ° 2

[Diagrama del circuito]



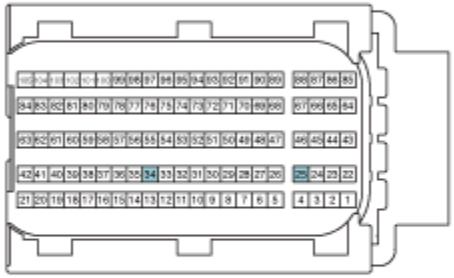
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-K (25)	Señal IATS N° 2
2	ECM C700-K (34)	Masa del sensor

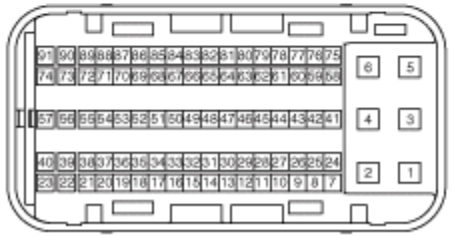
[Conector del mazo de cables]



C757 IATS N° 2



C700-A

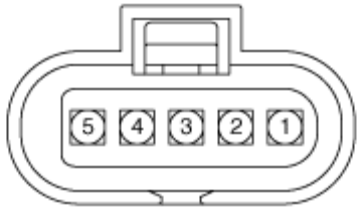


C700-K
ECM

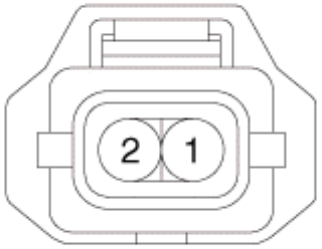
Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Temperatura de Admisión> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF,
2. Desconecte el conector MAFS (para IATS N ° 1) o BPS (para IATS N ° 2).
3. Mida la resistencia entre la terminal de señalización de IATS y el terminal de masa.
   IATS N ° 1



IATS n ° 2



4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificaciones: Consulte la Sección de especificaciones.

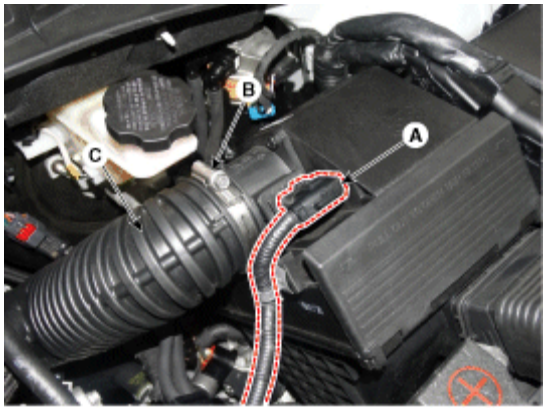
EXTRACCIÓN

[IATS 1]

1. Desconecte el interruptor de encendido y desconecte el terminal (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor del flujo de la masa de aire (A) y la abrazadera de la instalación (B).
3. Retire la manguera de admisión de aire (C) del sensor de flujo de la masa de aire.

Perno de montaje del sensor de temperatura del aire de admisión:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)
Tornillo de montaje de la sujeción del sensor de temperatura de aire de entrada:

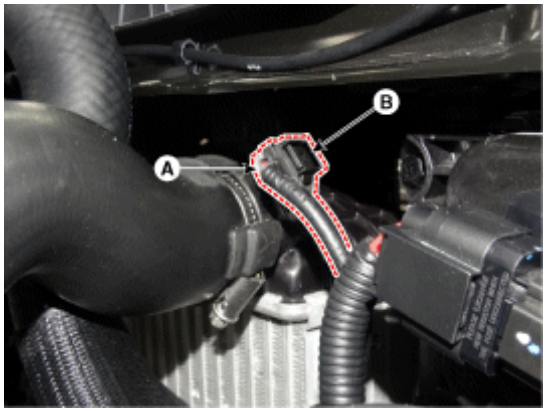
2,9 ~ 4,9 N · m (0,3 ~ 0,5 kgf · m, 2,2 ~ 3,6 lb · pie)



4. Retire el sensor del flujo de la masa de aire tras retirar los pernos de montaje.

[IATS 2]

1. Desconecte el interruptor de encendido y desconecte el terminal (-) de la batería.
2. Desmonte el conducto de aire.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")
3. Desconecte el conector del sensor de temperatura del aire de entrada (A).
4. Desconecte el sensor de temperatura del aire de admisión (B) tras extraer los pernos de montaje.



INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.
- Tenga cuidado de no dañar el elemento sensorial ni las celdillas.

1. Monte el sensor en el orden inverso al desmontaje.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor temperatura refrigerante motor> Características técnicas

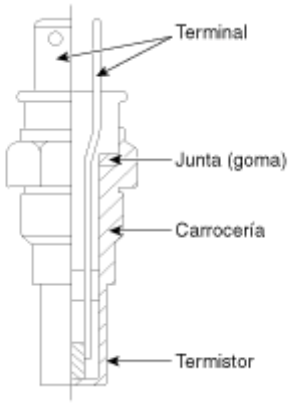
ESPECIFICACIÓN

Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	48,14
-20 (-4)	14,13 ~ 16,83
0 (32)	5,79
20 (68)	2,31 ~ 2,59
40 (104)	1,15
60 (140)	0,59
80 (176)	0,32
100 (212)	0,19
110 (230)	0,145 ~ 0,149
120 (248)	0,12

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor temperatura refrigerante motor> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

El Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS) está situado en el pasaje de refrigeración del motor del cabezal del cilindro para detectar la temperatura del refrigerante del motor. El ECTS usa un termistor y resistencia a la temperatura. La resistencia eléctrica del ECTS disminuye a medida que la temperatura aumenta, y aumenta a la velocidad que la temperatura disminuye. La referencia 5 V en el ECM se suministra al ECTS a través de una resistencia en el ECM.
Eso significa que el resistor en el ECM y el termistor en el ECTS están conectados en serie. Cuando el valor de resistencia del termistor en el ECTS cambia de acuerdo con la temperatura del refrigerante del motor, el voltaje de salida cambia también. Durante la operación con el motor en frío, el ECM aumenta la duración de la inyección de combustible y controla el avance de encendido utilizando la información del refrigerante del motor para evitar que el motor se vuelva a calentar.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor temperatura refrigerante motor> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (52)	Señal ECTS
2	-	-
3	ECM C700-A (16)	Masa del sensor

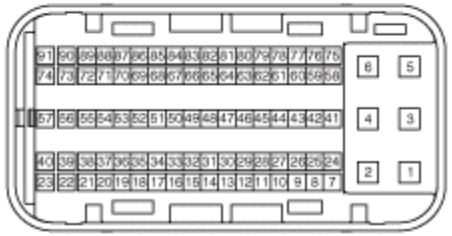
[Conector del mazo de cables]



C711
ECTS



C700-A



C700-K
ECM

INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.
- Cuando se retire el sensor podría suceder que el refrigerante del motor salga del conjunto del control de la temperatura del agua.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

Sensor de temperatura de refrigerante del motor:
24,5 ~ 34,3 Nm (2,5 ~ 3,5 kgf.m, 18,1 ~ 25,3 lb · pie)

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Presión diferencia [ΔP] [kPa (kg / cm² / psi)]	Voltaje de salida (V) [Vref = 5V]
0	1,00
10 (0.1 / 1.45)	1,35
20 (0.2 / 2.90)	1,70
30 (0.3 / 4.35)	2,05
40 (0.4 / 5.80)	2,40
50 (0.5 / 7.25)	2,75
60 (0.6 / 8.70)	3,10
70 (0.7 / 10.10)	3,45
80 (0.8 / 11.60)	3,80
90 (0.9 / 13.00)	4,15
100 (1.0 / 14.50)	4,50

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

El Sensor de presión diferencial (DPS) mide la diferencia de presión entre la dirección ascendente y descendente del escape de DPF. El ECM puede calcular la cantidad de hollín depositado en el DPF con el valor de este sensor.

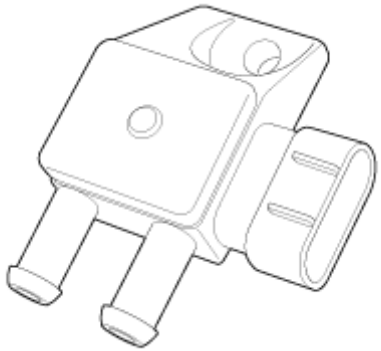
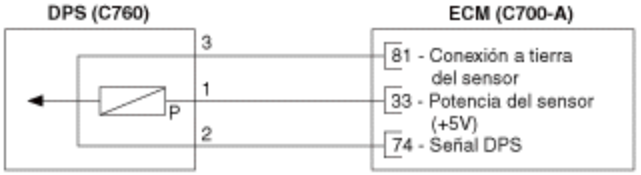


DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



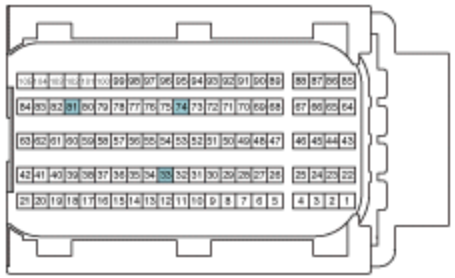
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (33)	Potencia del sensor (+5V)
2	ECM C700-A (74)	Señal DPS
3	ECM C700-A (81)	Masa del sensor

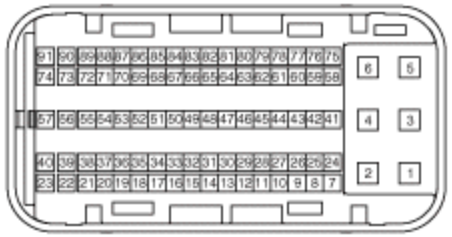
[Conector del mazo de cables]



C760
DPS



C700-A

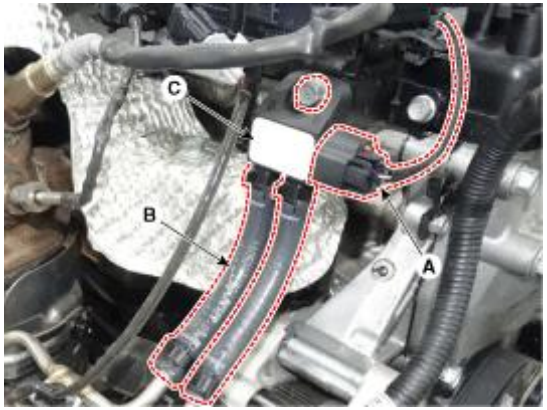


C700-K
ECM

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desconecte el interruptor de encendido y desconecte el terminal (-) de la batería.
2. Desacople el conector del sensor de presión diferencial del DPF (A).
3. Desconecte las mangueras del DPF (B).
4. Retire el sensor de presión diferencial DPF (C) después de desmontar los pernos de instalación.



INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

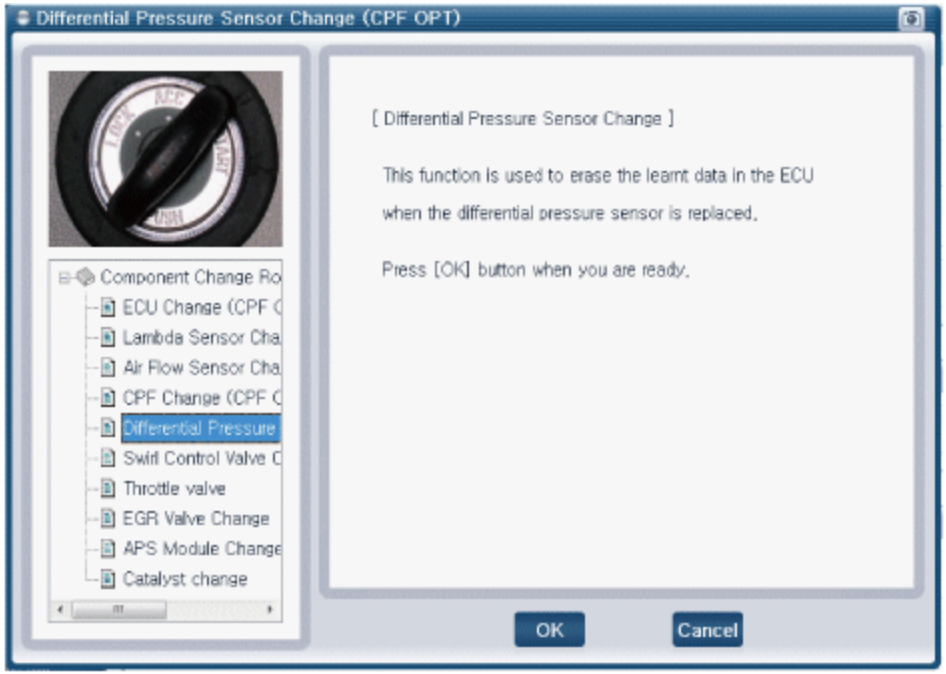
Perno de montaje del sensor de presión diferencial DPF:
6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

AJUSTE

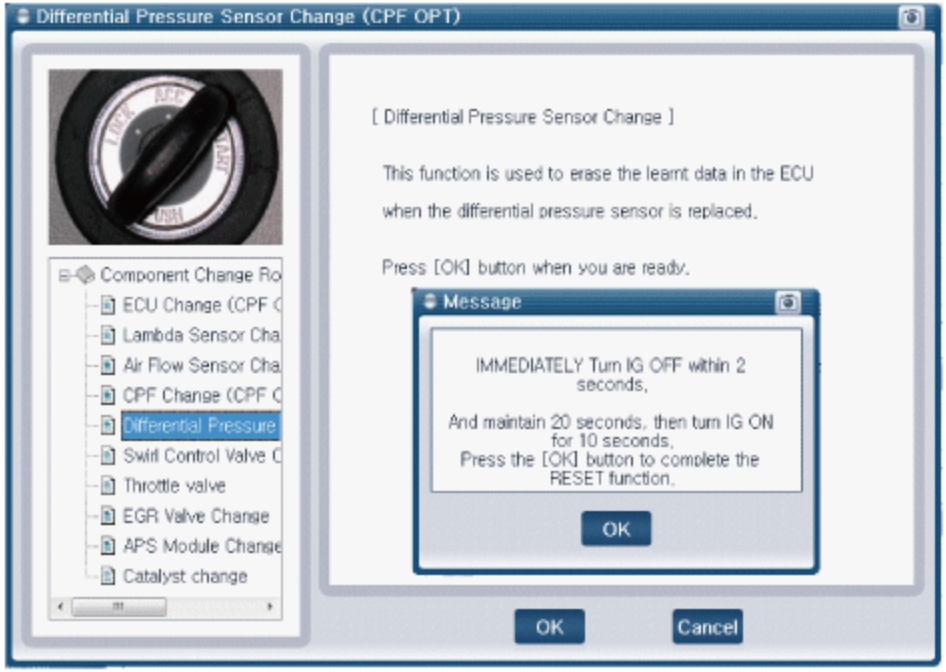
AVISO

- Asegúrese de seguir el siguiente procedimiento cuando cambie el sensor de presión diferencial DPF.

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte el GDS al conector de la toma de diagnóstico (DLC).
3. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
4. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
5. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
6. Seleccione "RUTINA DEL CAMBIO DEL COMPONENTE".
7. Seleccione "Cambio del sensor de presión del diferencial".



8. Apague el interruptor de encendido y vuelva a activar el interruptor de encendido en 20 segundos.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de presión de combustible> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDO

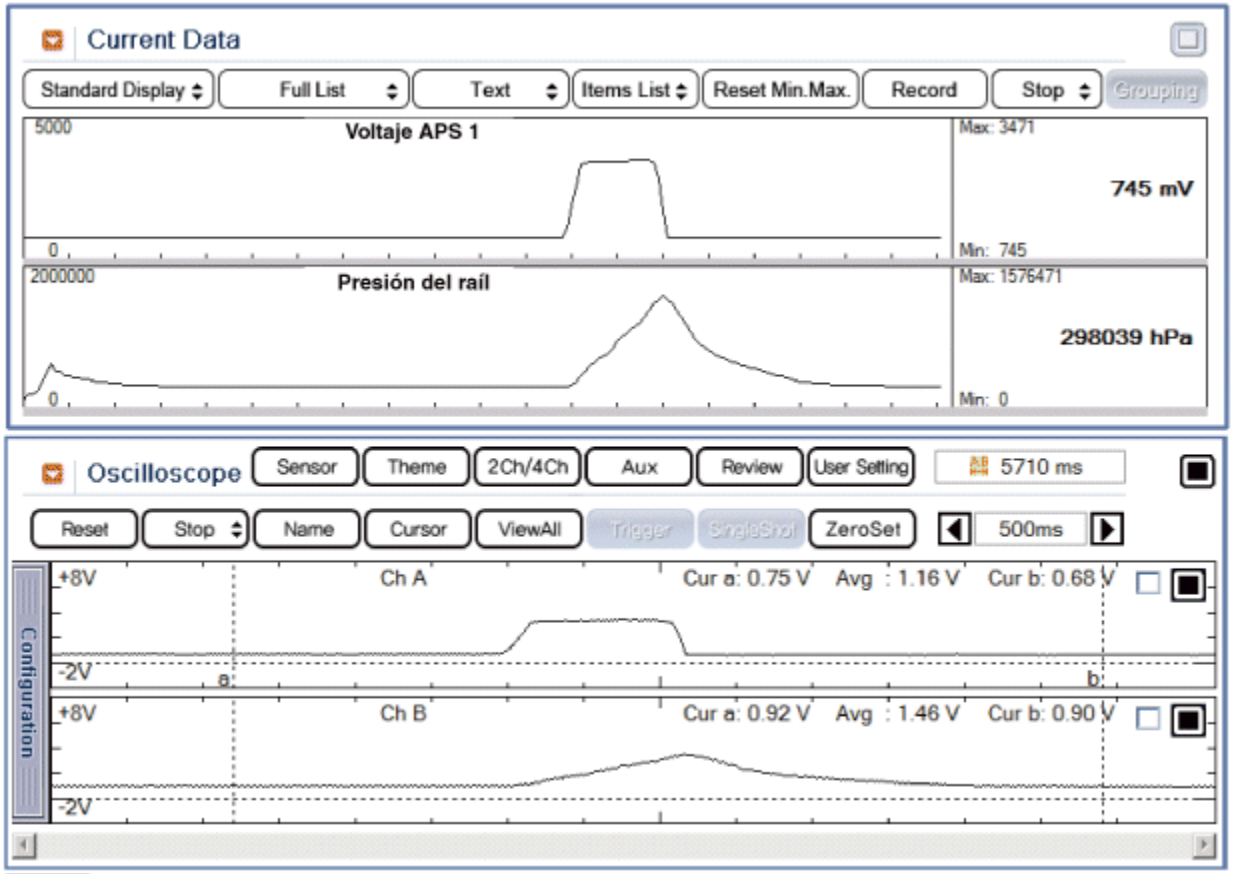


Fig.1

Figura 1) La forma de onda del APS 1 y el RPS. Muestra que la salida RPS aumenta ante una aceleración repentina.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de temperatura de combustible> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

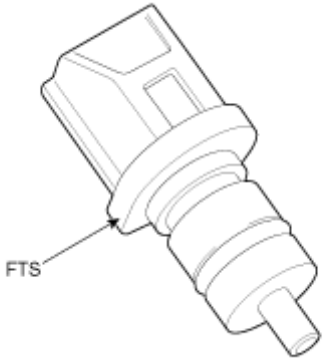
Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
-30 (-22)	27,00
-20 (-4)	15,67
-10 (14)	9,45

0 (32)	5,89
20 (68)	2,27 ~ 2,73
40 (104)	1,17
50 (122)	0,83
60 (140)	0,60
70 (158)	0,43
80 (176)	0,30 ~ 0,32
85 (185)	0,269
90 (194)	0,231
95 (203)	0,205
100 (212)	0,176
105 (221)	0,158
110 (230)	0,137
120 (248)	0,112
130 (266)	0,088

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de temperatura de combustible> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

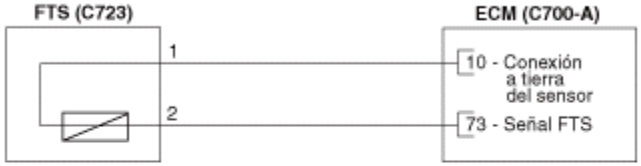
El Sensor de Temperatura de Combustible (FTS) está montado en la línea de suministro de combustible y detecta la temperatura del combustible suministrado a la bomba de alta presión. La temperatura de combustible está limitada para proteger el combustible, la bomba de alta presión y los inyectores de los efectos de los daños a un rápido deterioro por el bloqueo de vapor que puede producir a temperaturas elevadas o la destrucción de la membrana de aceite.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de temperatura de combustible> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



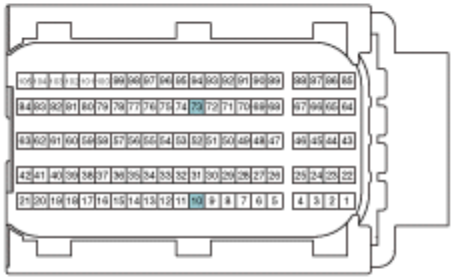
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (10)	Masa del sensor
2	ECM C700-A (73)	Señal del FTS

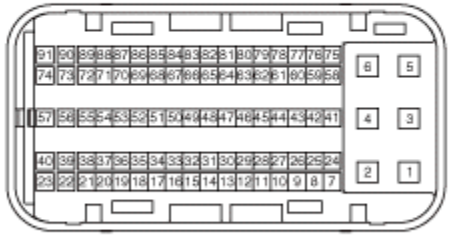
[Conector del mazo de cables]



C723
FTS



C700-A



C700-K
ECM

INSPECCIÓN

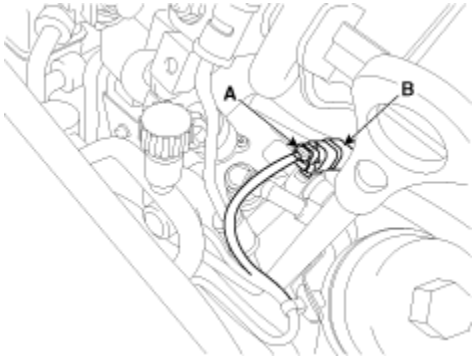
1. Ponga el encendido en OFF,
2. Desconecte el conector del sensor de temperatura de combustible.
3. Mida la resistencia entre la terminal de señalización del sensor y la terminal de la masa.
4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)

-30 (-22)	27,00
-20 (-4)	15,67
-10 (14)	9,45
0 (32)	5,89
20 (68)	2,27 ~ 2,73
40 (104)	1,17
50 (122)	0,83
60 (140)	0,60
70 (158)	0,43
80 (176)	0,30 ~ 0,32
85 (185)	0,269
90 (194)	0,231
95 (203)	0,205
100 (212)	0,176
105 (221)	0,158
110 (230)	0,137
120 (248)	0,112
130 (266)	0,088

EXTRACCIÓN

1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor de temperatura del combustible (A).
3. Desmonte el sensor de temperatura del combustible (B).



INSTALACIÓN

AVISO

- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de temperatura de combustible> Diagnóstico de averías

DATOS DE MONITOR DE GDS

Current Data

Standard Display | Full List | Graph | Items List | Reset Min.Max. | Record | Stop | VSS

Sensor Name	Value	Unit
Fuel Temperature Sensor	43	°C
Status of System Lamp	0	%
Status of MIL	0	%
Actual Engine Temperature	93	-
Battery Voltage	14053	mV
Actual Vehicle Acceleration	0	m/s2
Actual Injection Quantity	4	mm3
Status of Plausibility APP/Brk	0	-

Fig.1

Comprobar si se indica una temperatura demasiado alta o baja (una temperatura demasiado alta o demasiado baja en un valor anormal).

ESPECIFICACIÓN

Sonda lambda # 1

Elemento	Especificación
Resistencia del calefactor (Ω)	2,4 ~ 4,0 [20 ° C (68 ° F)]
Tipo	Lineal
Clavija	6

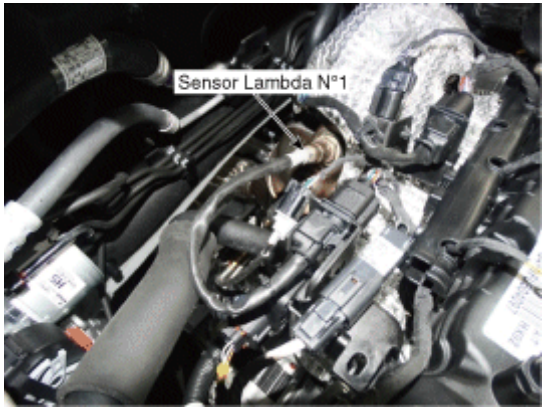
Sonda lambda # 2

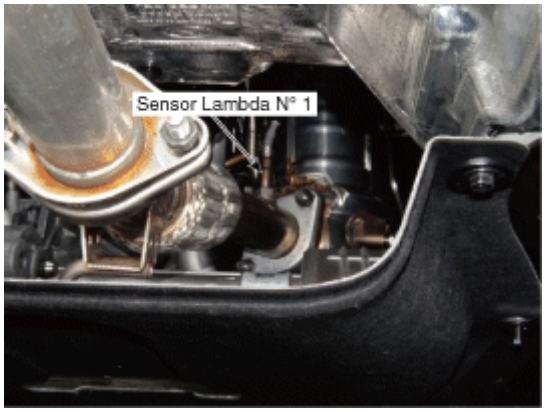
Elemento	Especificación
Resistencia del calefactor (Ω)	2,4 ~ 4,0 [20 ° C (68 ° F)]
Tipo	Lineal
Clavija	6

DESCRIPCIÓN

La sonda lambda está montada en el colector de escape y es un sensor de oxígeno lineal. Detecta la densidad del oxígeno de un escape para controlar la EGR mediante la corrección de combustible y por ambos límites, el humo que genera la mezcla de aire con una condición de carga de motor alta. El ECM controla la corriente de bombeo para ajustar el valor λ de la sonda Lambda lineal a 1,0.

- Mezca de aire combustible pobre (1,0 <λ <1,1): El ECM suministra corriente de bombeo a la sonda Lambda (lambda sea) λ = 1,0 (corriente de bombeo 0,0). Con el valor de la corriente de bombeo suministrada a la sonda Lambda, el ECM detecta la densidad Lambda del gas de escape.
- Mezca de aire combustible rica (0,9 <λ <1,0): El ECM elimina la corriente de bombeo de la sonda lambda (- corriente de bombeo) y la desactiva para la característica de la sonda lambda sea = 1,0 (corriente de bombeo 0,0). Con el valor de la corriente de bombeo eliminado de la sonda lambda, el ECM detecta la densidad lambda del gas de escape. Este rendimiento es el más activo y rápido a temperatura operativa normal (450 ° C ~ 600 ° C). Así, para alcanzar una temperatura operativa normal y mantenerse en la misma, el calefactor tiene una sonda lambda. La bobina del calefactor está controlada por el ECM mediante el modulador con impulsos (PWM). La resistencia de la bobina de calefacción es baja cuando la bobina está fría, por lo que la corriente a través de la misma aumenta, mientras que la resistencia es elevada cuando la bobina está caliente. Por tanto, la corriente disminuye. Con este principio, la temperatura de la sonda lambda se mide y la operación del calefactor de la sonda lambda varía según los datos.



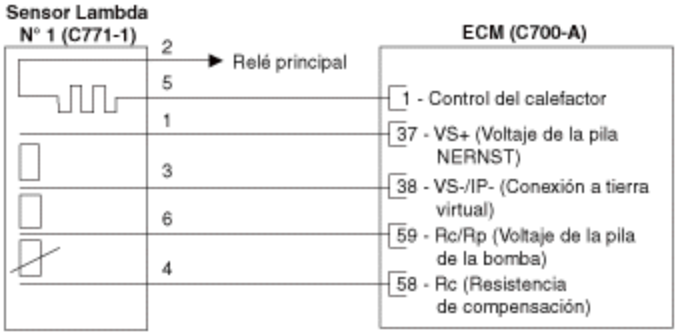


Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> SONDA LAMBDA> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

Sonda lambda # 1

[Diagrama del circuito]



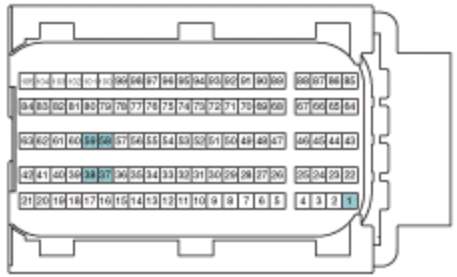
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (37)	VS+ (Voltaje de la pila NERNST)
2	Relé principal	Potencia de la batería (B+)
3	ECM C700-A (38)	VS-/IP- (Conexión a tierra virtual)
4	ECM C700-A (58)	Rc (Resistencia de compensación)
5	ECM C700-A (1)	Control de calefactor
6	ECM C700-A (59)	Rc/Rp (Voltaje de la pila de bombeo)

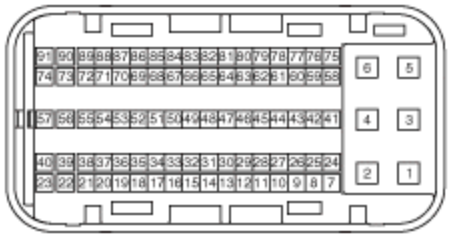
[Conector del mazo de cables]



C771-1
Sensor Lambda N°1



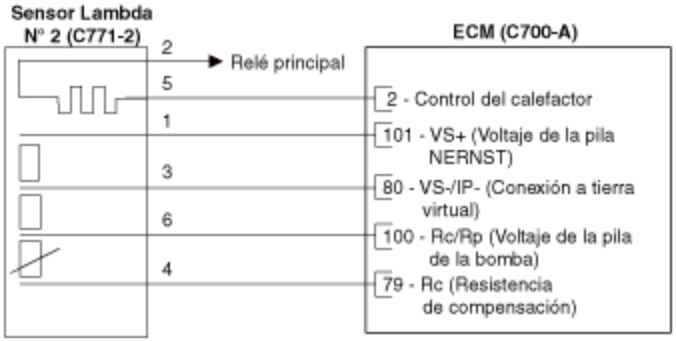
C700-A



C700-K
ECM

Sonda lambda # 2

[Diagrama del circuito]



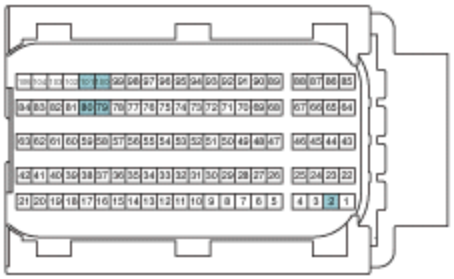
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (101)	VS+ (Voltaje de la pila NERNST)
2	Relé principal	Potencia de la batería (B+)
3	ECM C700-A (80)	VS-/IP- (Conexión a tierra virtual)
4	ECM C700-A (79)	Rc (Resistencia de compensación)
5	ECM C700-A (2)	Control de calefactor
6	ECM C700-A (100)	Rc/Rp (Voltaje de la pila de bombeo)

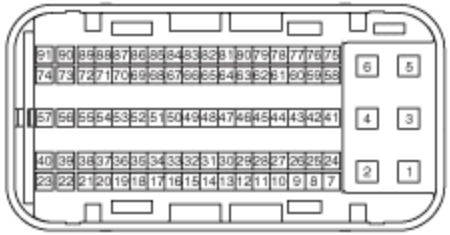
[Conector del mazo de cables]



C771-2
Sensor Lambda N° 1



C700-A



C700-K
ECM

INSPECCIÓN

1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desacople el conector del sensor Lambda.
3. Que la resistencia del calefactor está dentro de la especificación.

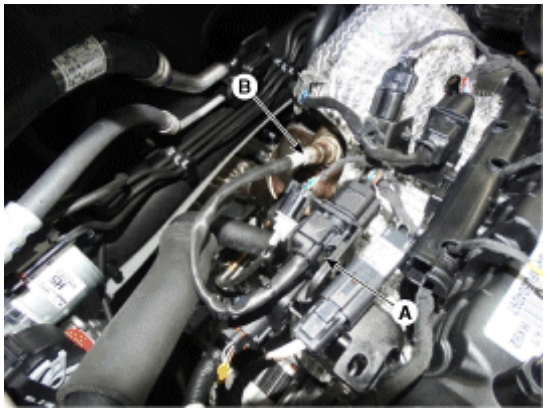
Especificación: 2,4 ~ 4,0 Ω [20 ° C (68 ° F)]



EXTRACCIÓN

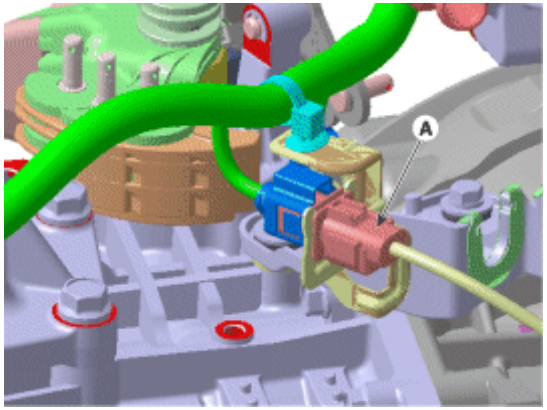
Sonda lambda # 1

1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector (A) de la sonda lambda.
3. Retire la sonda lambda (B).

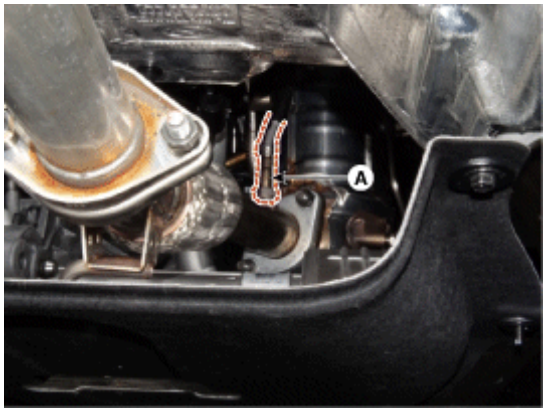


Sonda lambda # 2

1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el ECM.
   (Véase el sistema de control del motor - "ECM")
3. Desmonte la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
4. Desconecte el conector (A) de la sonda lambda.



5. Eleve el vehículo.
6. Extraiga la sonda lambda (A).



INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el sensor con el par especificado.
- Si el sensor se cae debido a una falla, compruebe que no hay ningún problema.

AVISO

- No hay ningún limpiador, spray o lubricante en el elemento sensorial ni en el conector.
- El sensor o el cableado pueden estar dañados por haber estado conectado al sistema de escape (colector de escape, convertidor catalítico, etc.)

1. Monte el sensor en el orden inverso al desmontaje.

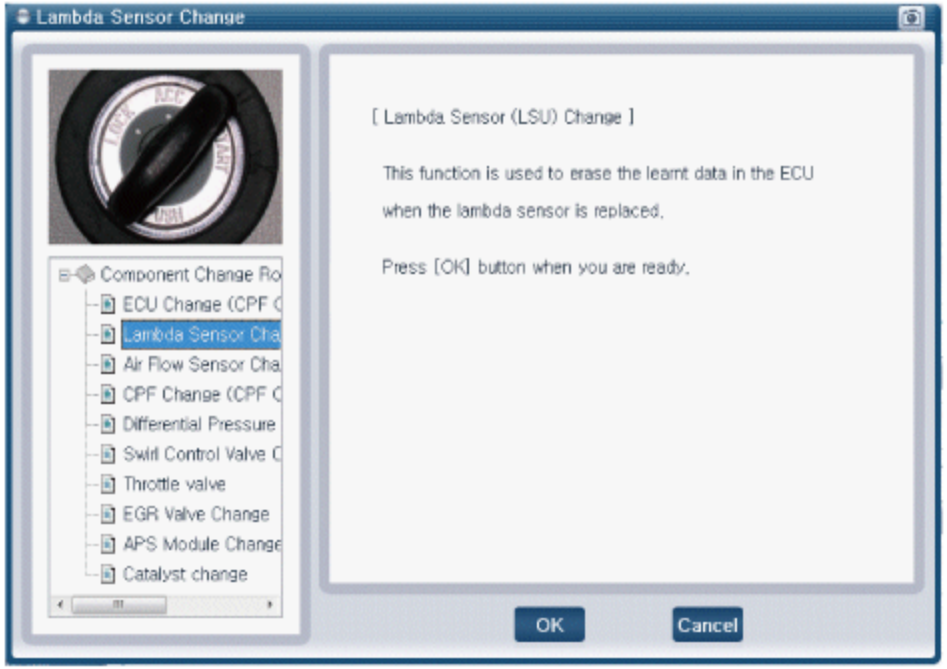
Sensor lambda:
39.2 ~ 49.0 Nm (4.0 ~ 5.0 kgf.m, 28.9 ~ 36.1 lb-ft)

AJUSTE

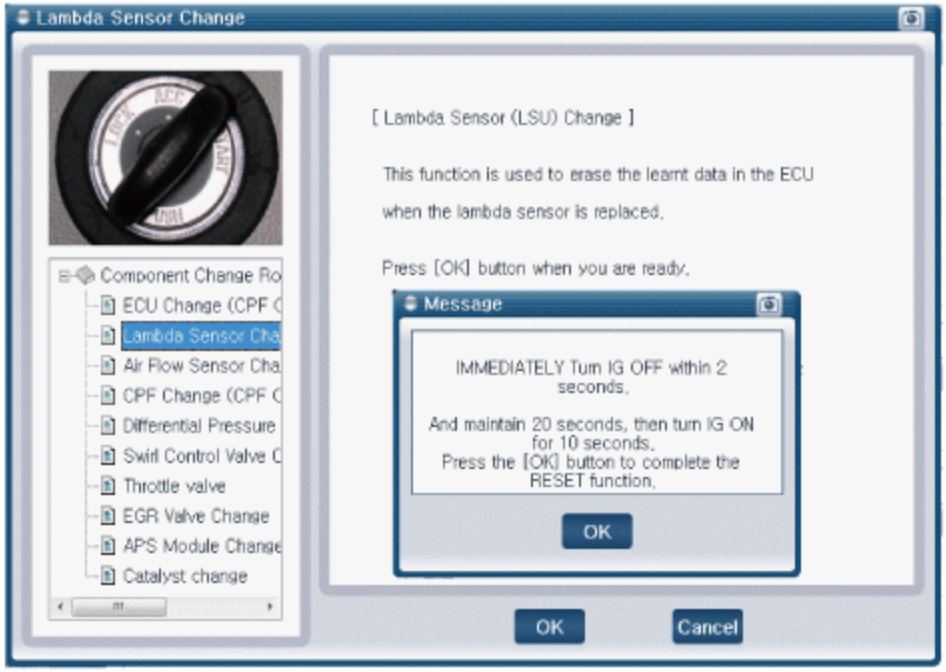
AVISO

- Tras cambiar la sonda lambda, debe realizarse el proceso de "Rutina de cambio de componente". De lo contrario, los problemas relacionados con el rendimiento del motor o el control de la certeza de que no se puede hacer hasta el aprendizaje ECM del componente haya acabado.

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
4. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
5. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
6. Seleccione "RUTINA DEL CAMBIO DEL COMPONENTE".
7. Seleccione el "CAMBIO DEL SENSOR LAMBDA"



8. Apague el interruptor de encendido y vuelva a activar el interruptor de encendido en 20 segundos.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

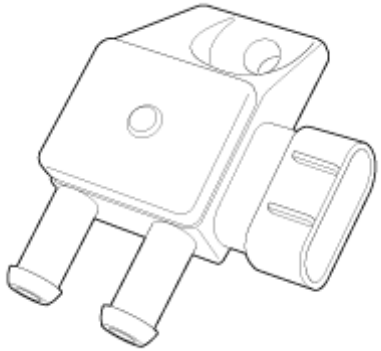
Presión diferencia [ΔP] [kPa (kg / cm² / psi)]	Voltaje de salida (V) [Vref = 5V]
0	1,00
10 (0.1 / 1.45)	1,35
20 (0.2 / 2.90)	1,70
30 (0.3 / 4.35)	2,05
40 (0.4 / 5.80)	2,40
50 (0.5 / 7.25)	2,75
60 (0.6 / 8.70)	3,10
70 (0.7 / 10.10)	3,45
80 (0.8 / 11.60)	3,80
90 (0.9 / 13.00)	4,15

100 (1.0 / 14.50)	4,50

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

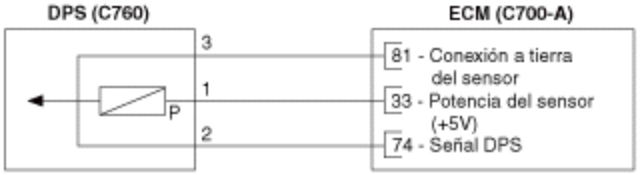
El Sensor de presión diferencial (DPS) mide la diferencia de presión entre la dirección ascendente y descendente del escape de DPF. El ECM puede calcular la cantidad de hollín depositado en el DPF con el valor de este sensor.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



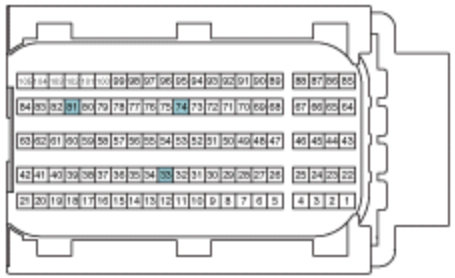
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (33)	Potencia del sensor (+5V)
2	ECM C700-A (74)	Señal DPS
3	ECM C700-A (81)	Masa del sensor

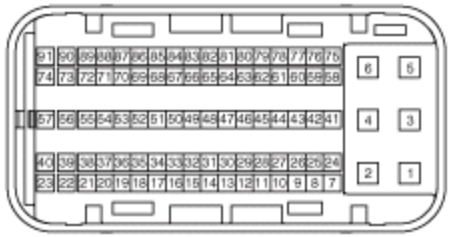
[Conector del mazo de cables]



C760
DPS



C700-A

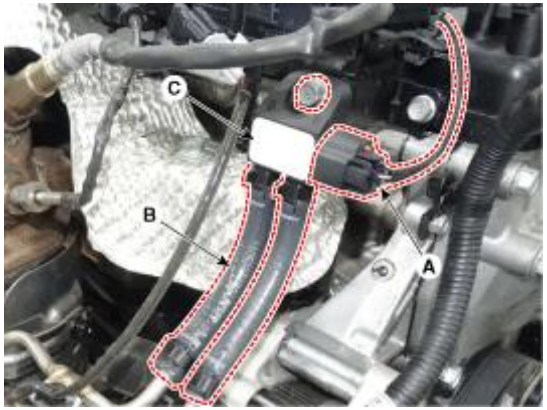


C700-K
ECM

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desconecte el interruptor de encendido y desconecte el terminal (-) de la batería.
2. Desacople el conector del sensor de presión diferencial del DPF (A).
3. Desconecte las mangueras del DPF (B).
4. Retire el sensor de presión diferencial DPF (C) después de desmontar los pernos de instalación.



INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

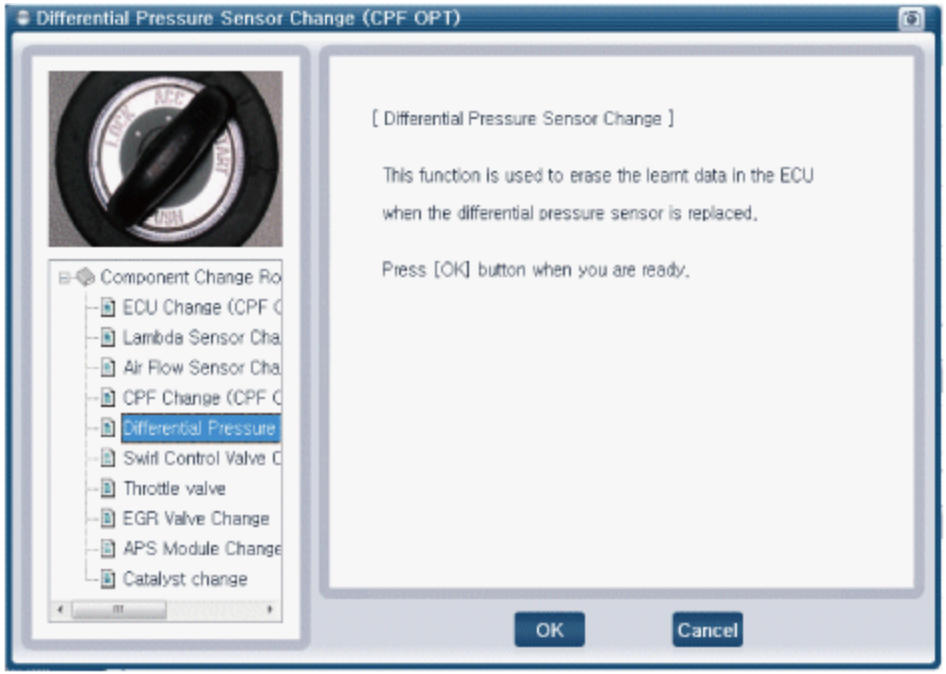
Perno de montaje del sensor de presión diferencial DPF:
6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

AJUSTE

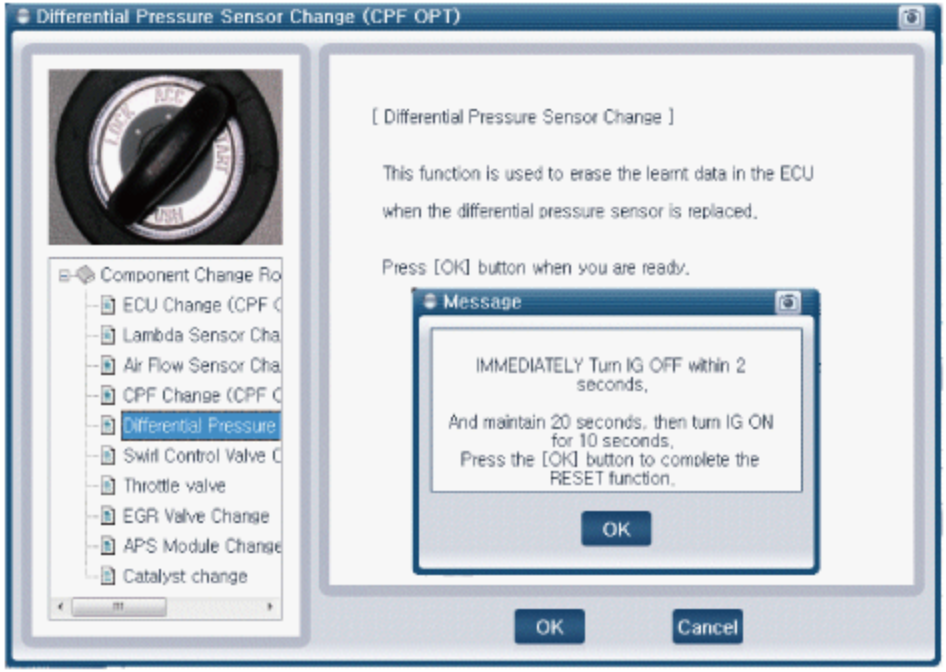
AVISO

- Asegúrese de seguir el siguiente procedimiento cuando cambie el sensor de presión diferencial DPF.

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte el GDS al conector de la toma de diagnóstico (DLC).
3. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
4. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
5. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
6. Seleccione "RUTINA DEL CAMBIO DEL COMPONENTE".
7. Seleccione "Cambio del sensor de presión del diferencial".

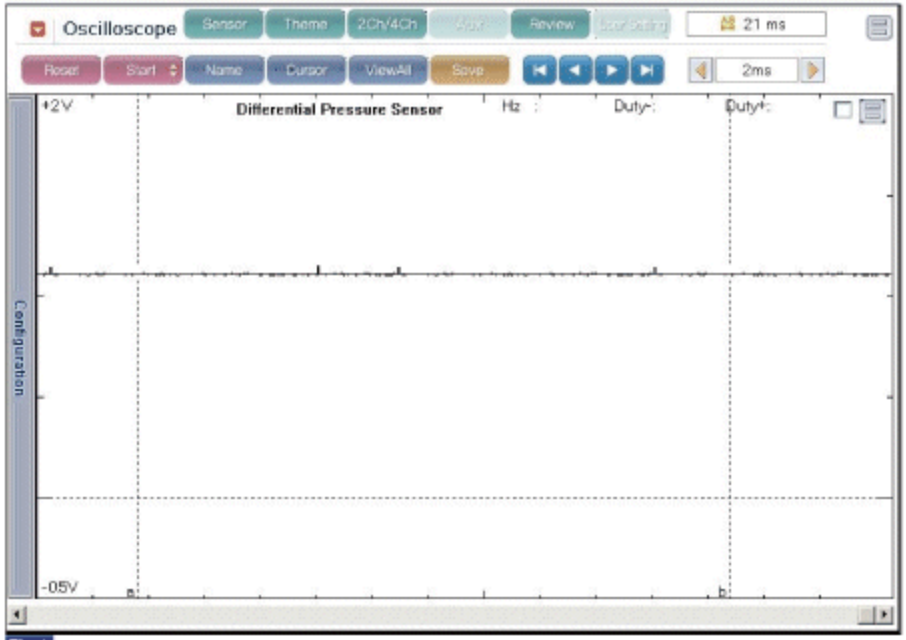


8. Apague el interruptor de encendido y vuelva a activar el interruptor de encendido en 20 segundos.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Presión de Diferencial DPF (DPS)> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL



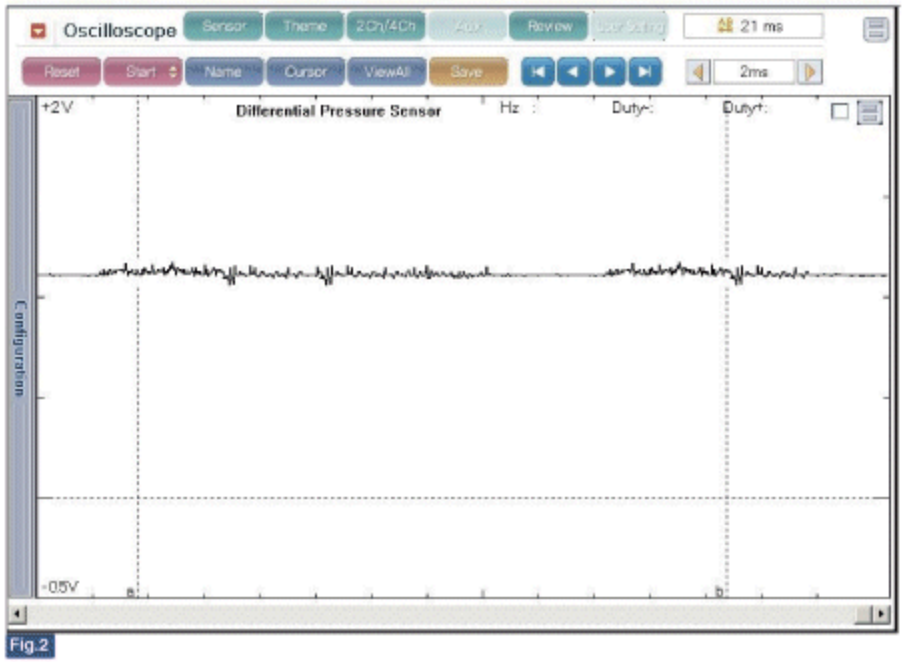


Fig. 1) Forma de onda de la señal del DPS a ralentí. Si el DPF es nuevo, normalmente se transmiten 1,0 ~ 1,2 V.

Figura 2). Esta es la forma de onda de DPS al acelerar.

AVISO

Mientras se acelera, el voltaje de salida de la señal del DPS no variancia. Incluso cuando se pisa completamente el pedal del acelerador, el voltaje de señal fluctúa solo un poco como el la Fig.2. Sin embargo cuanto más use DPF, más fluctúa la forma de onda.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Temperatura de Gases de Escape (EGTS)> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

EGTS n ° 1

Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
100 (212)	289,0 ~ 481,0
300 (572)	5,30 ~ 6,61
600 (1.112)	0,35 ~ 0,38
900 (1.652)	0,08 ~ 0,09

EGTS N ° 2

Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
100 (212)	289,0 ~ 481,0
300 (572)	5,30 ~ 6,61
600 (1.112)	0,35 ~ 0,38
900 (1.652)	0,08 ~ 0,09

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Temperatura de Gases de Escape (EGTS)> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

El sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) n. ° 1 para WGT está instalado en el colector de escape y detecta la temperatura del gas de escape que fluye en WGT.
El sensor de temperatura del gas de escape (EGTS) n. ° 2 para DPF está instalado en el filtro de partículas diesel (DPF) y detecta la temperatura del gas de escape que fluye en el DPF.
Cuando se ajusta la condición del motor predeterminado, el ECM quema el hollín acumulado en el DPF con el gas de escape. En este momento, la temperatura del gas de escape es un factor importante para la condición del motor.

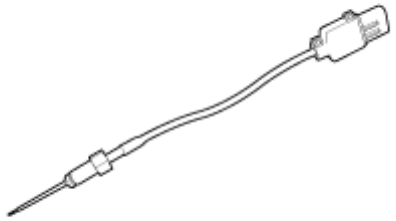


DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[EGTS n ° 1]

[Diagrama del circuito]



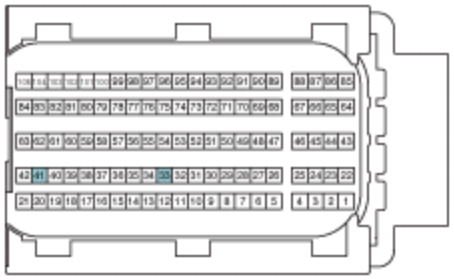
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-K (41)	Señal EGTS N° 1
2	ECM C700-K (33)	Masa del sensor

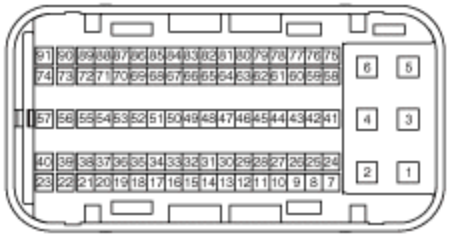
[Conector del mazo de cables]



C769-T4
EGTS N° 1



C700-A



C700-K
ECM

[EGTS n ° 2]

[Diagrama del circuito]



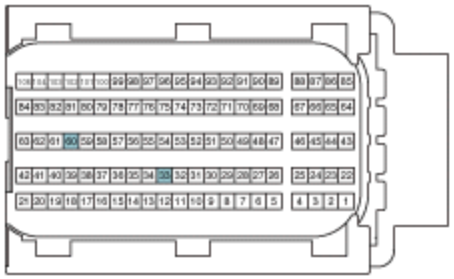
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-K (60)	Señal EGTS N° 2
2	ECM C700-K (33)	Masa del sensor

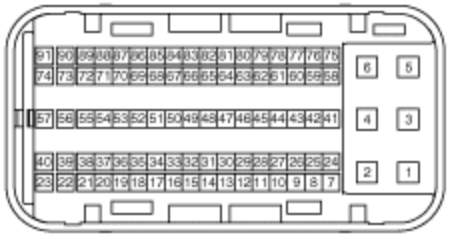
[Conector del mazo de cables]



C769-T5
EGTS #2



C700-A

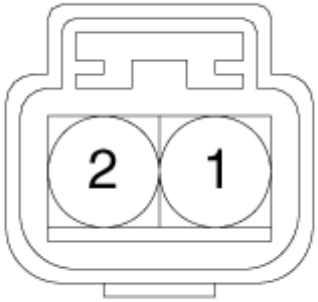


C700-K
ECM

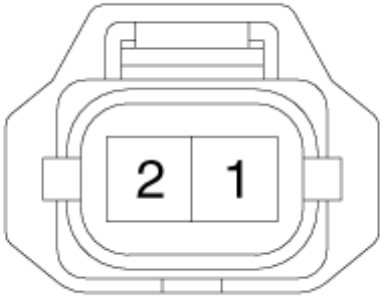
Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de Temperatura de Gases de Escape (EGTS)> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF,
2. Desconecte el conector del sensor 1 y 2 de temperatura del gas de escape.
3. Mida la resistencia entre la terminal de señalización del sensor y la terminal de la masa.
   EGTS n ° 1



EGTS N ° 2



4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

EGTS n ° 1

Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
100 (212)	289,0 ~ 481,0
300 (572)	5,30 ~ 6,61
600 (1.112)	0,35 ~ 0,38
900 (1.652)	0,08 ~ 0,09

EGTS N ° 2

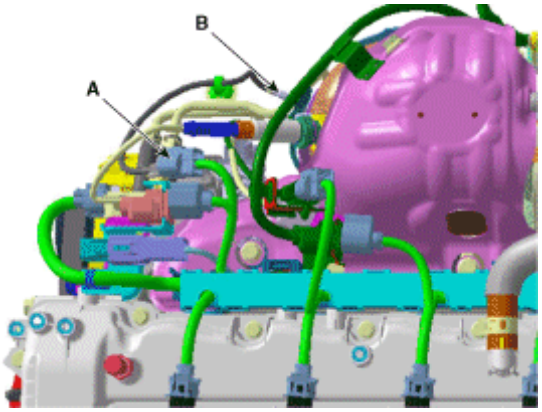
Temperatura (° C [° F])	Resistencia (kΩ)
100 (212)	289,0 ~ 481,0

300 (572)	5,30 ~ 6,61
600 (1.112)	0,35 ~ 0,38
900 (1.652)	0,08 ~ 0,09

EXTRACCIÓN

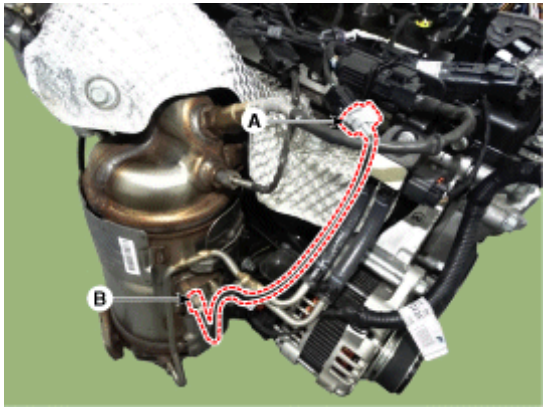
[EGTS n ° 1]

1. Poner el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor de temperatura del gas de escape (A).
3. Retire el sensor de temperatura del escape de gas (B).



[EGTS n ° 2]

1. Desconecte el interruptor de encendido y desconecte el terminal (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor de temperatura del gas de escape (A).
3. Retire el sensor de temperatura del escape de gas (B).



INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

Sensor de temperatura del gas de escape:
39,2 ~ 49,1 N · m (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

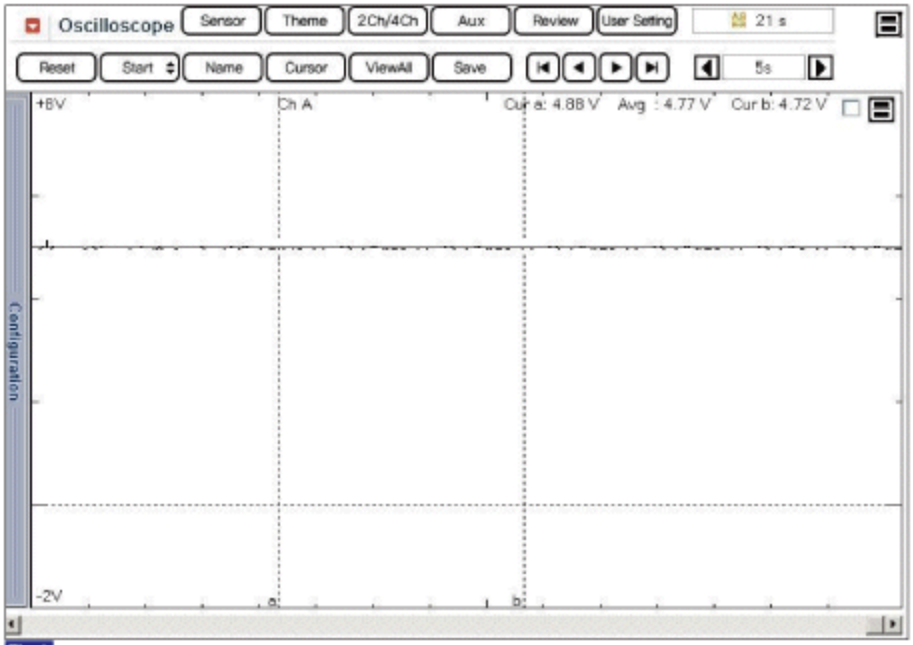


Fig. 1) Se produce una salida de 4,8 V en el circuito de señal de salida de EGTS cuando la temperatura del gas de escape es de aprox. 150 ° C. Cuando la temperatura del gas de escape es de 550 ~ 600 ° C durante la regeneración de DPF, el voltaje de salida se reduce a 0,3 ~ 0,4 V.

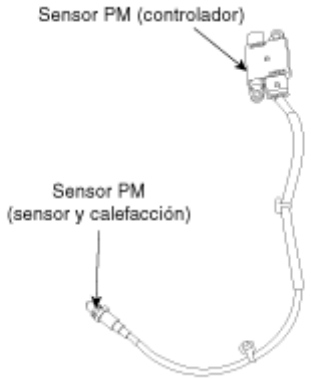
Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de partículas (PM)> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Elemento		Especificación
Temperatura de combustión completa	DO	más de 650
	F	más de 1.202
Sensor de Calentador y	Método de control	Rendimiento 100 Hz
	Resistencia del calefactor (Ω)	4,2 ~ 5,2
Controlar	Voltaje de alimentación (V)	9,0 ~ 16,5
	Condiciones de funcionamiento anómalas (V)	6,5 <Controlador <9,0
		16,5 <Controlador <25
	Condiciones de reinicio (V)	más de 6,5
	Corriente de suministro (en la actividad del calefactor) (mA)	50

DESCRIPCIÓN

El detector de partículas está instalado en el silenciador central y el valor PM detectado para controlar el DPF (filtro de partículas diesel).
El valor PM detectado en el DPF envía el ECM a través de la comunicación CAN y el ECM comprueba si hay defectos en el DPF comprobando los datos.



INFORMACIÓN

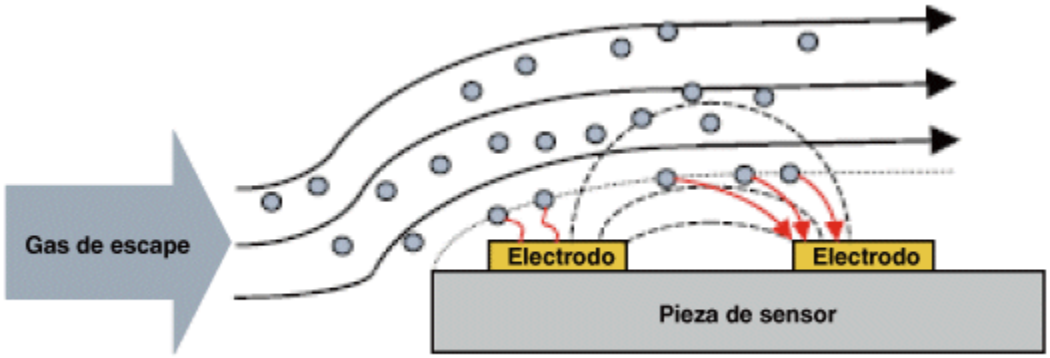
PM (Partículas): Partículas minúsculas

FUNCIONAMIENTO

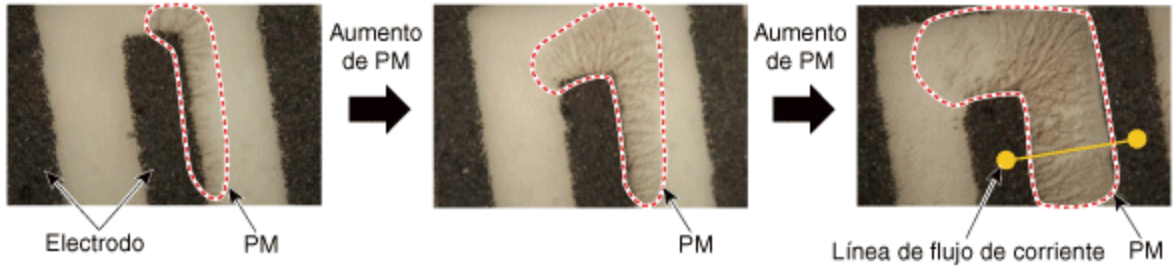
1. El gas de escape entra en el sensor.



2. Las partículas (PM) en el gas de escape se adsorben en el electrodo.
3. Las partículas (PM) adsorbidas marcan la dirección de la trayectoria.



4. Con el aumento de partículas adsorbidas, la cantidad de la corriente que fluye a través de la carrera aumenta.



5. Si la corriente es superior al valor normal, el sensor quema las partículas adsorbidas con el calentamiento.

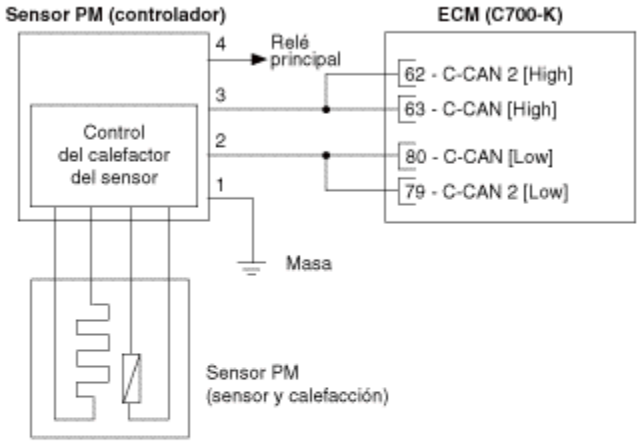
INFORMACIÓN

- Se puede calcular el DPF comparando el valor medido del sensor de partículas con el valor del ECM.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de partículas (PM)> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	Masa	Masa del sensor
2	ECM C700-K (80)	CAN [Low]
3	ECM C700-K (63)	CAN [High]
4	Relé principal	Potencia de la batería (B +)

EXTRACCIÓN

AVISO

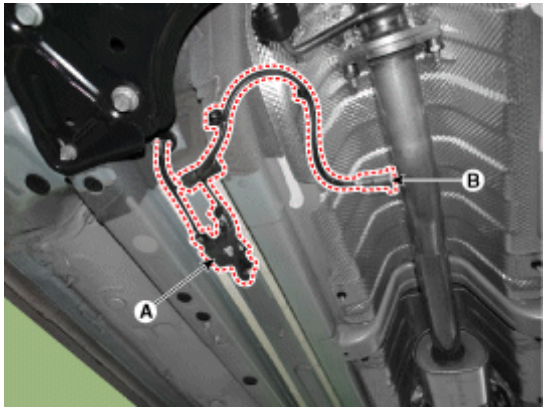
No separe el controlador (A) y el sensor (B) porque están integrados.



1. Poner el encendido en OFF y desconectar el terminal (-) de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Desmonte la cubierta inferior (A).



4. Desconecte el conector del sensor PM (A) y extraiga los pernos de montaje.
5. Desmonte el sensor PM (B).



INSTALACIÓN

AVISO

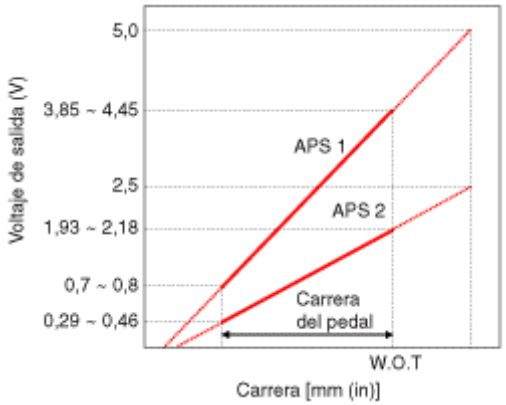
- Monte el sensor con el par especificado.
- Si el sensor se cae debido a una falla, compruebe que no hay ningún problema.
- No hay ningún limpiador, spray o lubricante en el elemento sensorial ni en el conector.
- El sensor o el cableado pueden estar dañados por haber estado conectado al sistema de escape (colector de escape, convertidor catalítico, etc.)

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de posición de acelerador> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Estado de prueba	Voltaje de salida (V) [Vref = 5 V]	
	APS.1	APS.2
Ralentí	0,7 ~ 0,8	0,29 ~ 0,46
Pisado a fondo	3,85 ~ 4,35	1,93 ~ 2,18



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de posición de acelerador> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

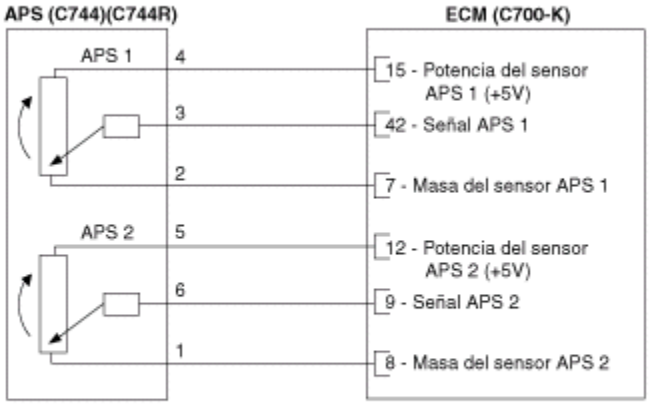
En los sistemas de inyección electrónica, ya no hay disponible una palanca de carga que controla mecánicamente el suministro de combustible. El flujo se calcula mediante el ECM depende de una serie de parámetros, la posición del pedal, que se mide mediante un potenciómetro. El sensor del pedal cuenta con dos potenciometros mecánicamente sólidos. Los dos potenciómetros reciben el suministro de otra fuente de información que facilita el acceso a la información. Se generó un voltaje a través del potenciómetro en el sensor de posición de aceleración como una función del ajuste del pedal del acelerador. Mediante una curva de características programadas se calcula la posición del pedal a partir de su voltaje.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de posición de acelerador> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



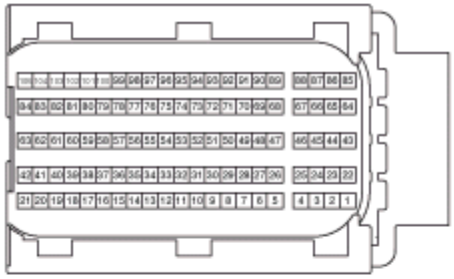
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-K (8)	Masa del sensor APS 2
2	ECM C700-K (7)	Masa del sensor APS 1
3	ECM C700-K (42)	Señal APS 1
4	ECM C700-K (15)	Potencia del sensor APS 1 (+5V)
5	ECM C700-K (12)	Potencia del sensor APS 2 (+5V)
6	ECM C700-K (9)	Señal APS 2

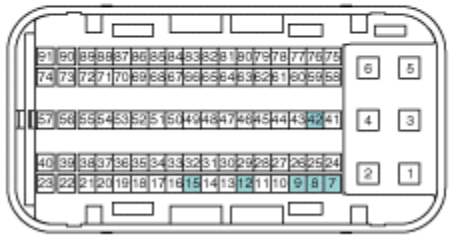
[Conector del mazo de cables]



C744(LHD)
C744R(RHD)
APS



C700-A



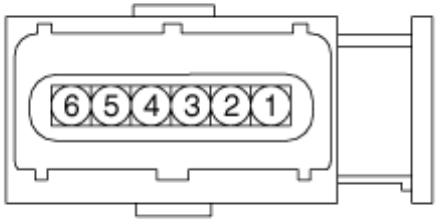
C700-K
ECM

INSPECCIÓN

1. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).

2. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
3. Mida el voltaje de salida del APS 1 y 2 en CT y WOT

Posición Acelerador	Voltaje de salida (V) [Vref = 5V]	
	APS 1	APS 2
Connecticut	0,7 ~ 0,8	0,29 ~ 0,46
WOT	3,85 ~ 4,35	1,93 ~ 2,18



EXTRACCIÓN

1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector (A) del sensor de posición del acelerador.
3. Retire el perno de instalación (B) y las tuercas (C) y retire el módulo del pedal del acelerador.



INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Tuerca de montaje del módulo del pedal del acelerador:
12,7 ~ 15,7 N · m (1,3 ~ 1,6 kgf · m, 9,4 ~ 11,6 lb · pie)
Perno de montaje del módulo del pedal del acelerador:
8,8 ~ 13,7 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,5 ~ 10,1 lb · pie)

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Sensor de posición de acelerador> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

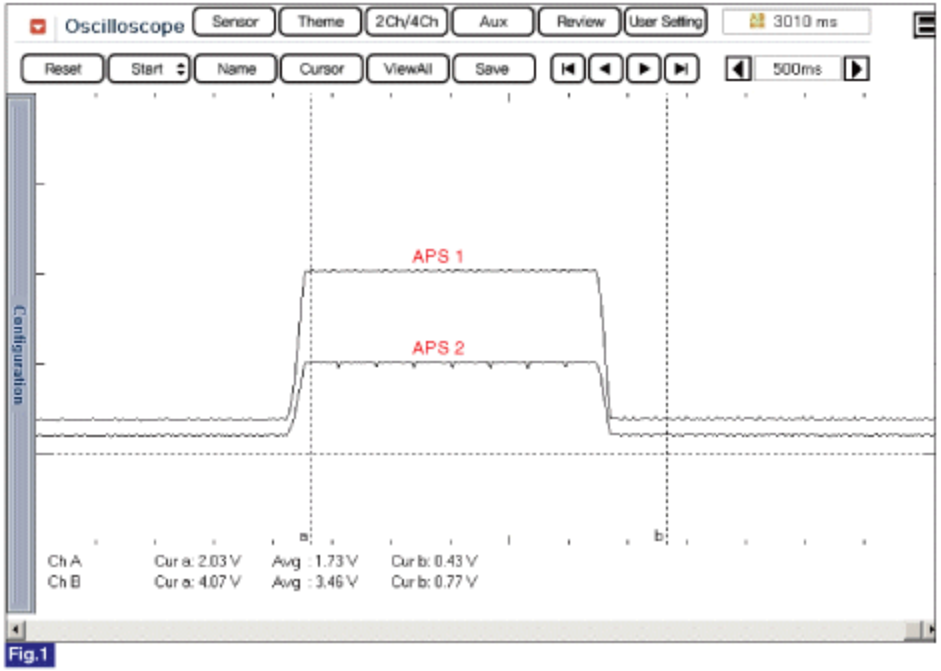


Fig.1) Las señales APS 1 y APS 2 se miden simultáneamente. Comprobar si el valor de la salida aumenta y si APS 2 es la mitad de APS 1.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula de control de presión de combustible (FPCV)> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

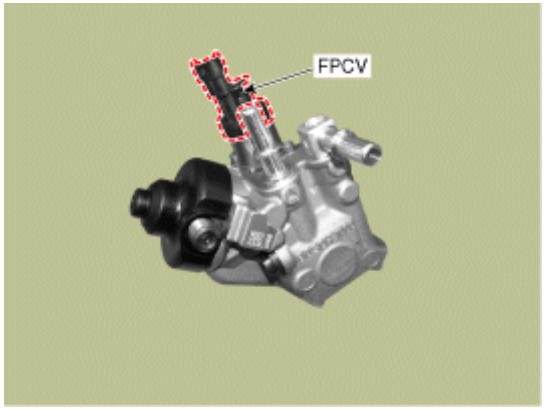
Elemento	Especificación

Resistencia de la bobina (Ω)	2,60 ~ 3,15 [20 ° C (68 ° F)]
Corriente (A)	Mín. 1,8
Frecuencia de impulsos (Hz)	165 ~ 195
Voltaje abierto completo (V)	8 ~ 16

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula de control de presión de combustible (FPCV)> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

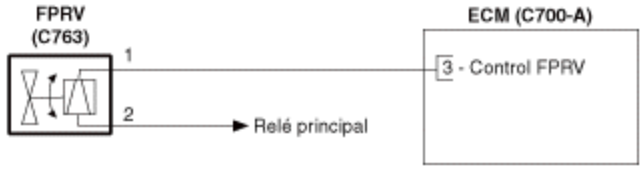
La válvula reguladora de la presión del combustible está montada en la bomba de alta presión. Esta válvula controla la entrada de combustible (alimentación) del depósito de combustible a través del filtro de combustible.
Este sistema recibe el nombre de "Sistema de control de presión de combustible" y puede controlar rápidamente y precisa la presión de combustible de acuerdo con las condiciones del motor, controlando la entrada de combustible.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula de control de presión de combustible (FPCV)> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



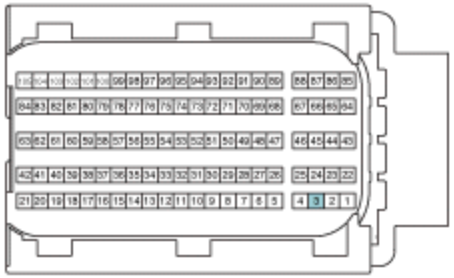
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (3)	Control FPRV
2	Relé principal	Potencia de la batería (B+)

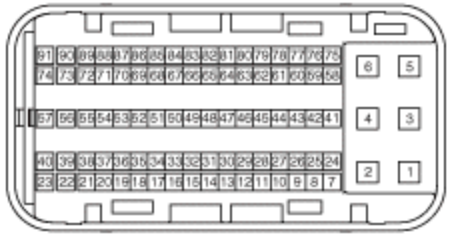
[Conector del mazo de cables]



C763
FPRV



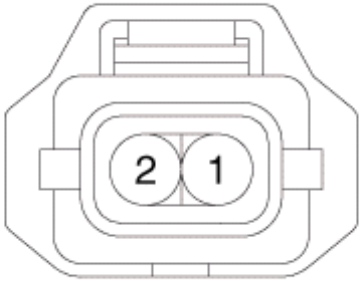
C700-A



C700-K
ECM

INSPECCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF,
2. Desconecte el conector la válvula reguladora de presión de combustible.
3. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 de la válvula.



4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificaciones: 4,77 ~ 5,83 Ω [20 ° C (68 ° F)]

EXTRACCIÓN

(Consulte "Bomba de combustible de alta presión" en este grupo)

INSTALACIÓN

(Consulte "Bomba de combustible de alta presión" en este grupo)

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula de control de presión de combustible (FPCV)> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

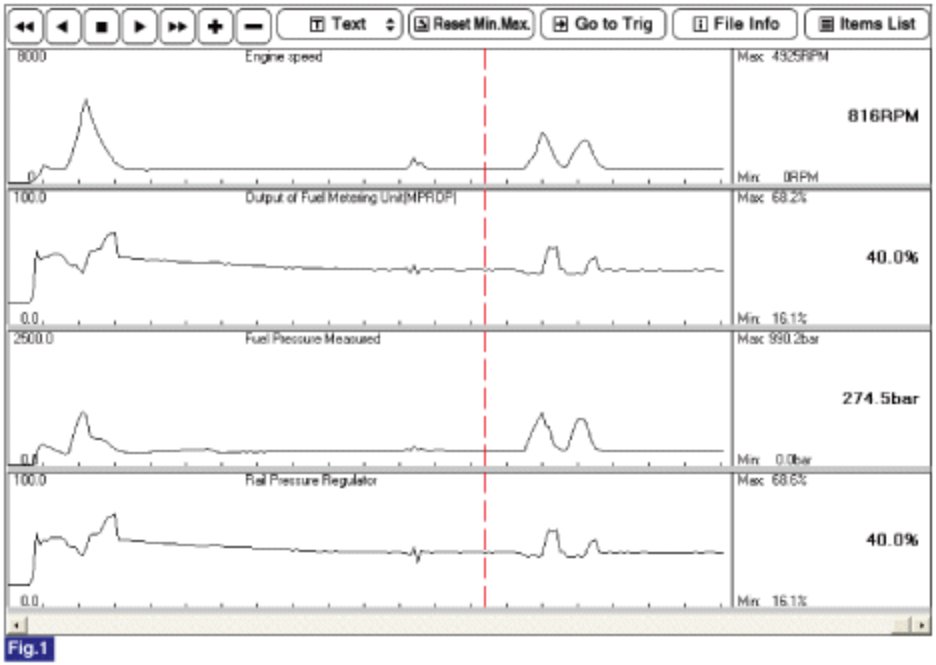


Fig.1) Forma de onda de la válvula del regulador de presión del combustible a ralentí.

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula de solenoide de desviación del refrigerador EGR> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	28,3 ~ 31,1 [20 ° C (68 ° F)]
Voltaje nominal (V)	12
Voltaje de funcionamiento (V)	9 - 16
Clavija	2

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula de solenoide de desviación del refrigerador EGR> Descripción y operación

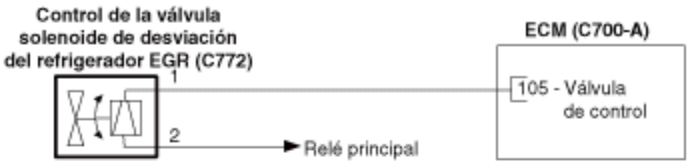
DESCRIPCIÓN

La válvula de vacío del refrigerador EGR está instalada en el lado inferior del conjunto del refrigerador EGR.La válvula solenoide de la ventilación del refrigerador EGR controla el recorrido para entregar directamente el gas EGR al colector de admisión en caso de arranque en frío cuando la temperatura del refrigerante del motor es baja Este sistema mejora el arranque del motor y la reducción del gas de escape.



DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



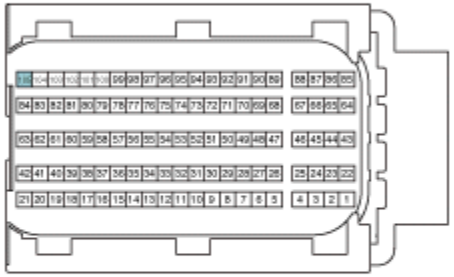
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (105)	Control de válvula
2	Relé principal	Potencia de la batería (B+)

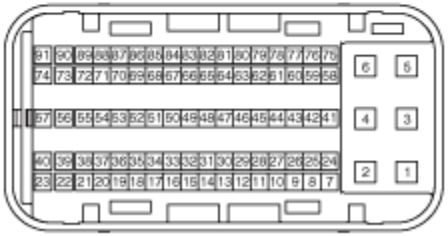
[Conector del mazo de cables]



C722 Válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR



C700-A



C700-K ECM

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula de solenoide de desviación del refrigerador EGR> Procedimientos de Reparación

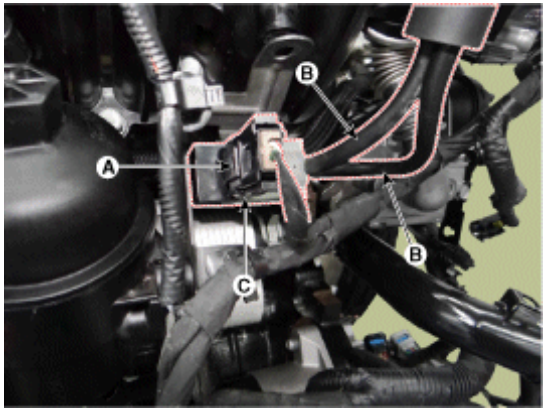
INSPECCIÓN

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Retire el conector de la válvula de solenoide de desviación del refrigerador EGR.
3. Mida la resistencia entre la terminal 1 y 2 de la válvula.
4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificación: 28,3 ~ 31,1 Ω [20 ° C (68 ° F)]

EXTRACCIÓN

1. Poner el interruptor de encendido en OFF y desconectar el terminal negativo (-) de la batería.
2. Retire el conector de la válvula de solenoide de la desviación del refrigerador EGR (A).
3. Desconecte las mangueras de vacío (B) de la válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR.
4. Desmonte la válvula (C) tras soltar el perno de montaje.



INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

Perno de montaje de la válvula solenoide de desviación del refrigerador EGR:
6,8 ~ 10,7 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb-ft)

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN DEL RAÍL> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación

Corriente de funcionamiento (A)	1,79 ~ 1,81
Frecuencia de operación (kHz)	1
Tipo de frecuencia	PWM

DESCRIPCIÓN

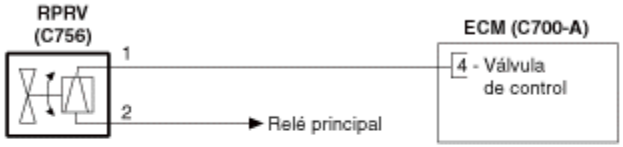
La válvula de control de presión de combustible y la válvula reguladora de presión del raíl están instaladas en la bomba de alta presión y en el raíl común, respectivamente. Estas válvulas controlan la entrada de combustible del combustible a través del combustible y la salida del depósito de combustible del circuito de combustible de alta presión. Este sistema se llama "Sistema dual de control de presión de combustible" y puede controlar la forma precisa y rápida de la presión de combustible de acuerdo con las diferentes condiciones del motor que controla la entrada y la salida de combustible de la forma simultánea.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN DEL RAÍL> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



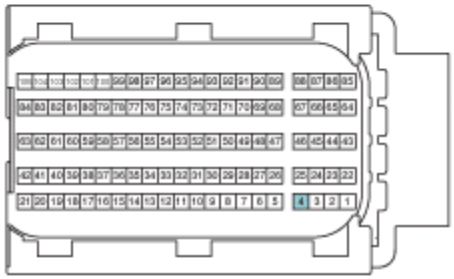
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C100-A (4)	Control de válvula
2	Relé principal	Potencia de la batería (B+)

[Conector del mazo de cables]



C756
RPRV



C700-A



C700-K
ECM

Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN DEL RAÍL> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

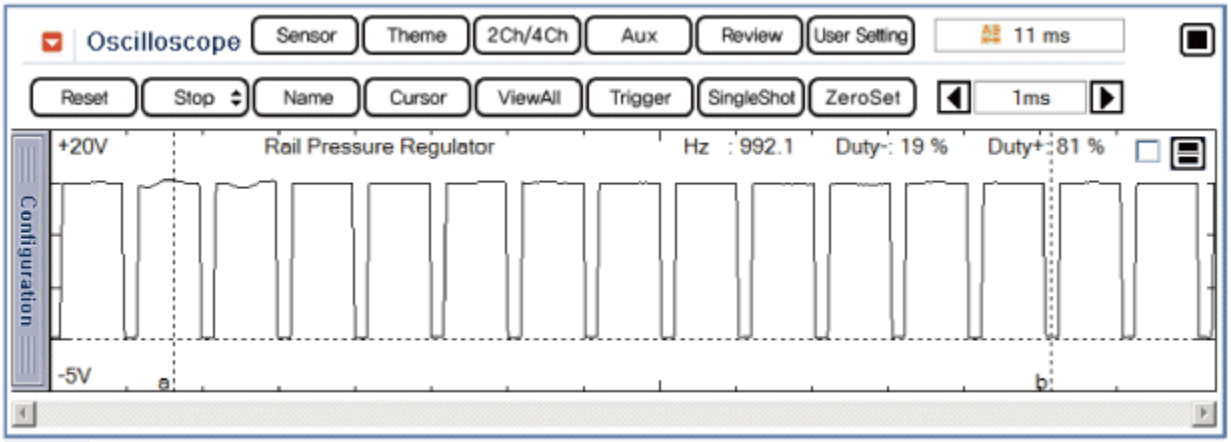


Fig.1

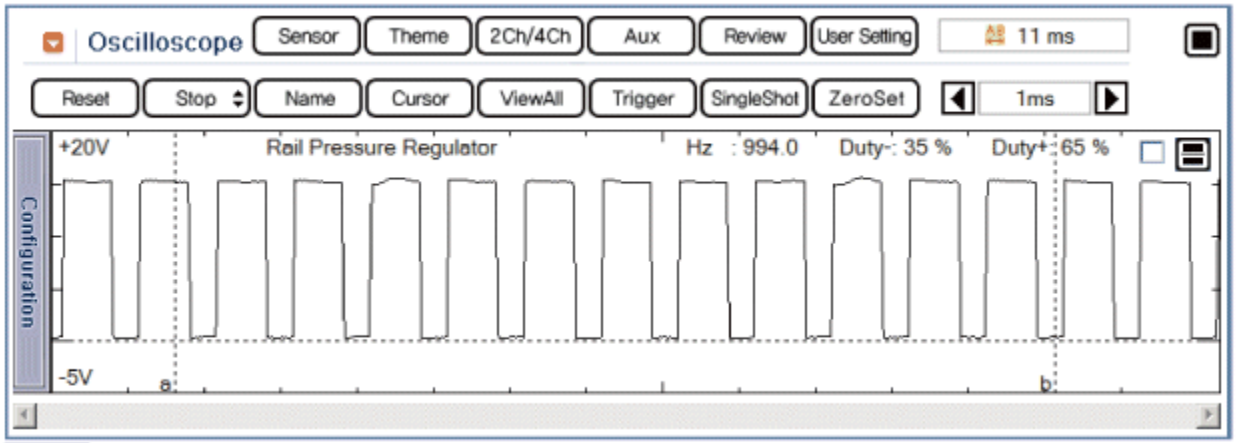


Fig.2

Fig.1) Forma de onda de la válvula del regulador de la presión del raíl a ralentí.
Fig.2) Forma de onda de la válvula del regulador de presión del raíl en aceleración.

ESPECIFICACIÓN

sensor

Elemento	Especificación
Voltaje de alimentación (V)	4 ~ 6

Motor CC

Elemento	Especificación
Voltaje de alimentación (V)	13,5
Frecuencia de operación (kHz)	1 ~ 5
Margen de voltaje de alimentación (V)	9 - 16

DESCRIPCIÓN

El sistema EGR (Recirculación del gas de escape) incluye gas de escape al aire de admisión para reducir el exceso de aire en la temperatura de la cámara de combustión.
La válvula EGR eléctrica se compone de la válvula solenoide y de un sensor de posición que detecta la posición de la válvula del EGR eléctrico.
La válvula EGR está equipada para la señalización de control de rendimiento del ECM depende de la carga del motor y de la admisión de aire y de la operación mediante la válvula solenoide y la válvula de vacío.

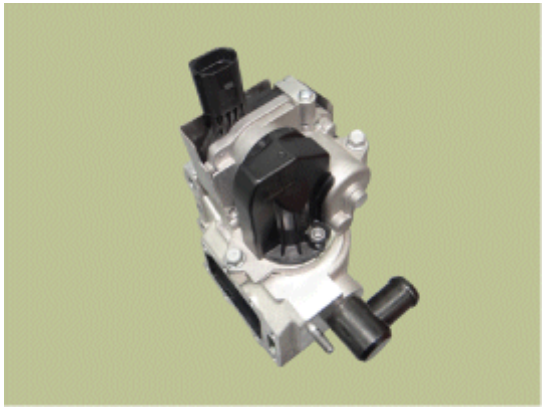
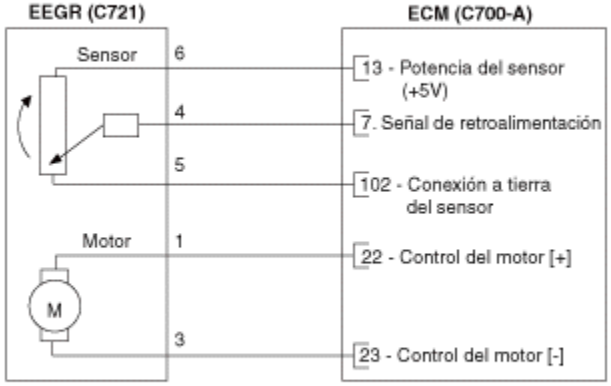


DIAGRAMA DEL CIRCUITO

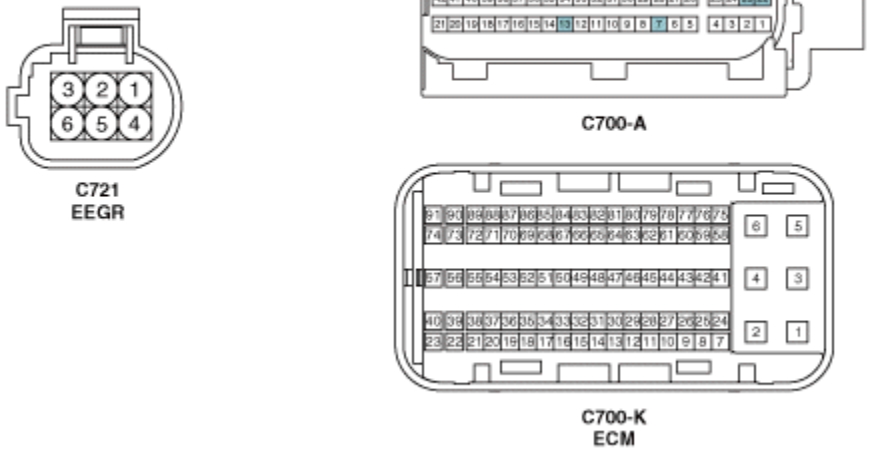
[Diagrama del circuito]



[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	ECM C700-A (22)	Control del motor [+]
2	-	-
3	ECM C700-A (23)	Control del motor [-]
4	ECM C700-A (7)	Señal de retroalimentación
5	ECM C700-A (102)	Masa del sensor
6	ECM C700-A (13)	Potencia del sensor (+5V)

[Conector del mazo de cables]

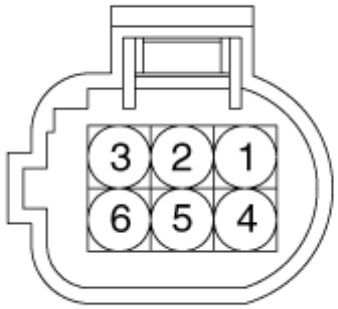


Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula eléctrica EGR (Recirculación de gases de escape)> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF,
2. Desconecte el conector de la válvula de control EGR eléctrica.

3. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 3 de la válvula.

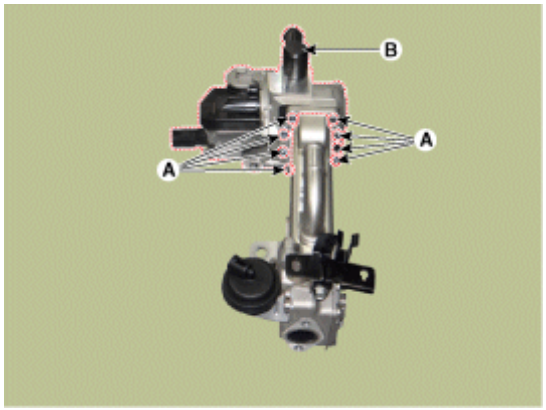


4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificaciones: Consulte la Sección de especificaciones.

EXTRACCIÓN

1. Desconecte el interruptor de encendido y desconecte el terminal (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del refrigerador EGR.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Refrigerador EGR")
3. Retire la válvula EGGR (B) tras retirar los pernos de montaje (A).



INSTALACIÓN

AVISO

- Monte el componente con el par especificado.
- Si el componente cae, podría sufrir un daño interno. En este caso, utilícelo después de inspeccionarlo.

1. La instalación se hace en el sentido contrario a la extracción.

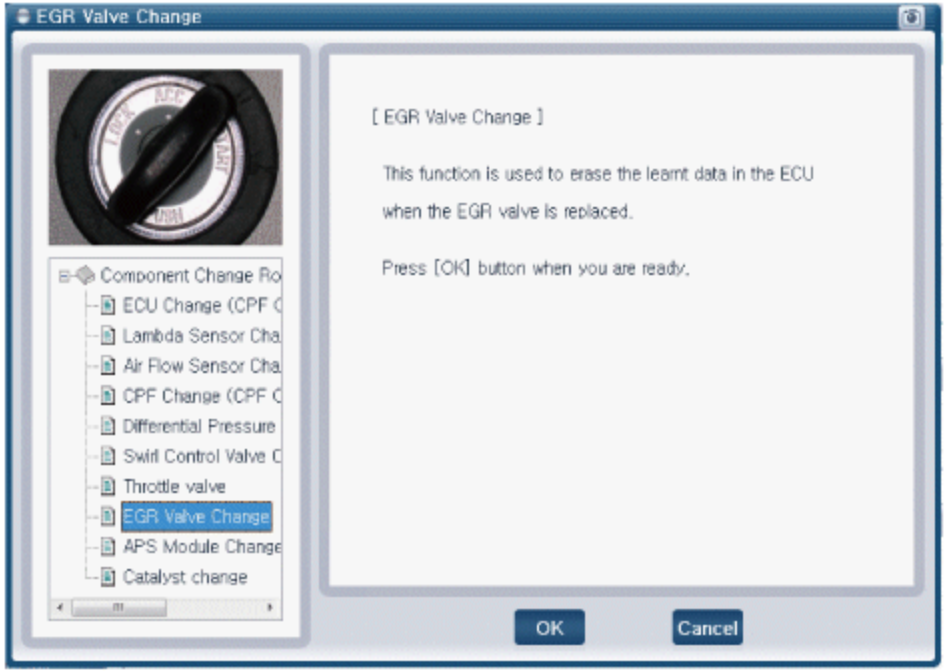
Perno de montaje de la válvula de control EGR eléctrica:
21,6 ~ 27,5 Nm (2,2 ~ 2,8 kgf.m, 15,9 ~ 20,3 lb · pie)

AJUSTE

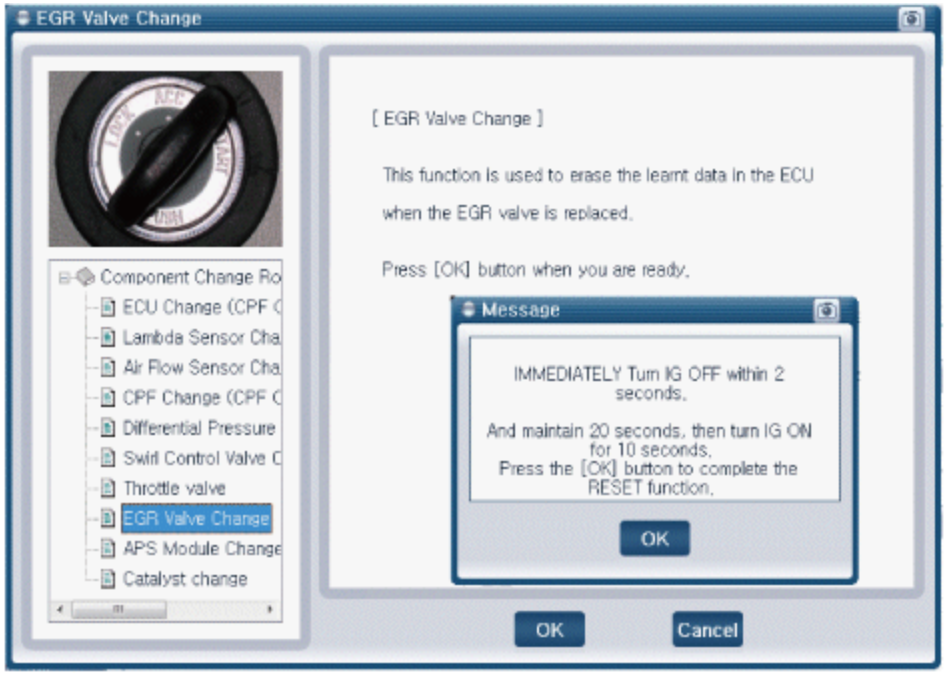
AVISO

- Tras reemplazar la válvula de control EGR eléctrica, DEBE llevar a cabo el procedimiento "Rutina de cambio de componente". De lo contrario, los problemas relacionados con el rendimiento del motor o el control de la certeza de que no se puede hacer hasta el aprendizaje ECM del componente haya acabado.

1. Ponga el encendido en OFF,
2. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
4. Seleccione "Vehículo, año del modelo, motor, sistema".
5. Seleccione "Gestión del software del vehículo".
6. Seleccione "RUTINA DEL CAMBIO DEL COMPONENTE".
7. Seleccione "Cambio de la válvula EGR".



8. Si aparece el mensaje, gire el interruptor de encendido a la posición de desconexión y gire de nuevo a la posición de conexión en 20 segundos.



Control del motor / Sistema de combustible> Sistema de gestión Diesel> Válvula eléctrica EGR (Recirculación de gases de escape)> Diagnóstico de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

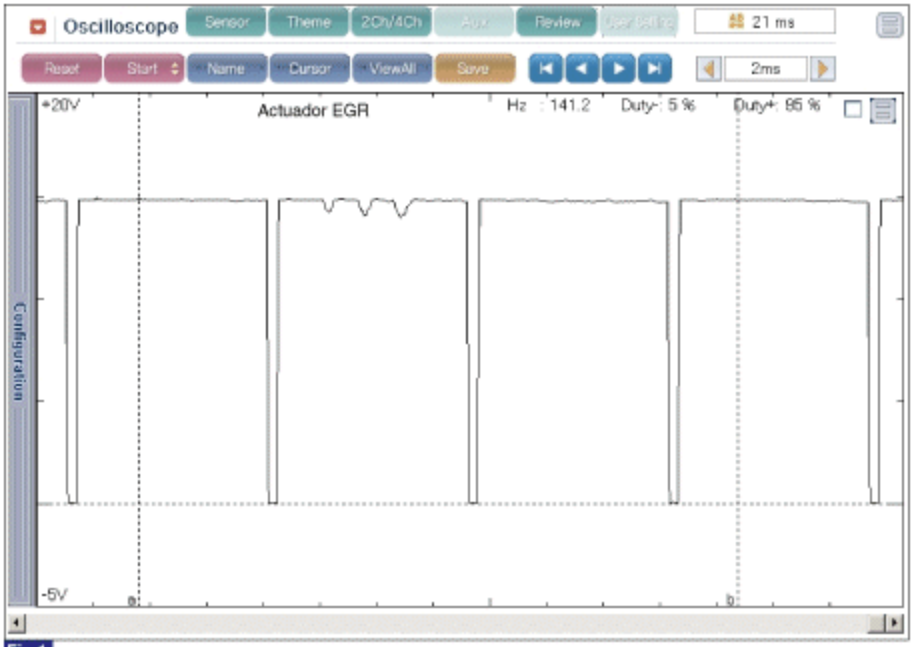




Fig.1) Forma de onda de la señal de rendimiento aprox. al 5% [(-) rendimiento] del actuador EEGR (con la válvula EEGR cerrada)

Fig.2) Forma de onda de la señal de rendimiento al 43% [(-) rendimiento] del actuador EEGR (con la válvula EEGR abierta)

ESPECIFICACIÓN

Motor

Elemento	Especificación
Tensión nominal	12
Voltaje de funcionamiento (V)	9 ~ 17
Tipo	Motor CC
Frecuencia de contro (Hz)	200 ~ 1500
Resistencia de la bobina (Ω)	2,65 ~ 3,25
Máx. corriente permitida (A)	0,8 ~ 1,7
Corriente d bloqueo (A)	2,7 ~ 5,0
Clavija	2

sensor

Elemento	Especificación
Tipo	Sensor sin contacto
Voltaje nominal (V)	5
Voltaje de funcionamiento (V)	4,5 ~ 5,5
Clavija	3

Manual de sistema de cambio> Manual de sistema de cambio> INTERR. DE LUCES DE MARCHA ATRÁS> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

Localización de los componentes: Caja de Cambios Manual



Principio operativo: El interruptor de marcha atrás es pulsado por el deslizamiento del taco de marcha atrás al seleccionar el brazo; se enciende la luz de marcha atrás.
Función: Encienda la luz de marcha atrás cuando circule marcha atrás.

Manual de sistema de cambio> Manual de sistema de cambio> INTERR. DE LUCES DE MARCHA ATRÁS> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Voltaje real	13 V
Voltaje de trabajo	CC 10 ~ 15V
Fuerza de trabajo	3,0 kg Máx.
Caída de voltaje	-0,4 V
Temperatura de trabajo	-30 ° C ~ 100 ° C [-30 ° F ~ 212 ° F]

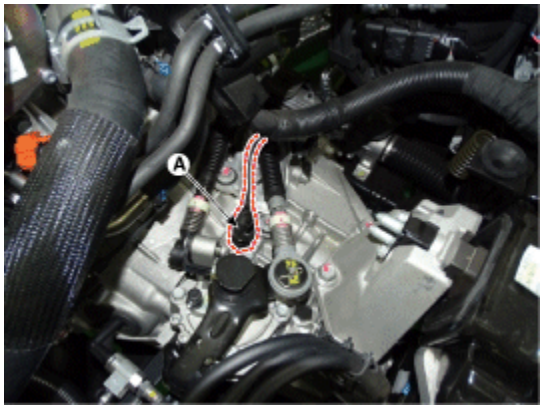
Manual de sistema de cambio> Manual de sistema de cambio> INTERR. DE LUCES DE MARCHA ATRÁS> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Desmonte el conjunto del purificador de aire.

(Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")

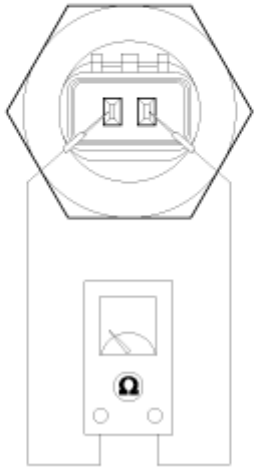
2. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
3. Desconecte el conector del interruptor de la luz de marcha atrás (A).



4. La continuidad entre los terminales 1 y 2 del interruptor de la luz de marcha atrás. Con la palanca de cambios en posición de marcha debería haber continuidad.

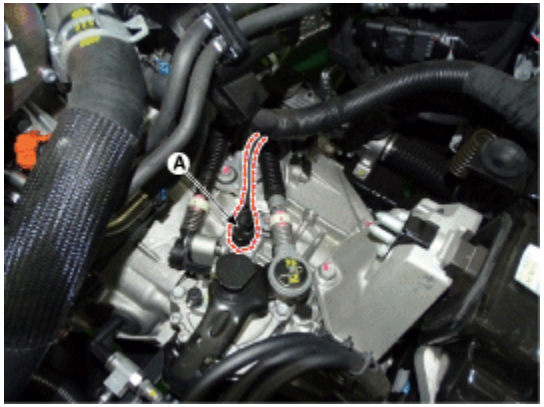
Condición	1	2
Posición de marcha atrás	●	●
Otra marcha		

*La luz de marcha atrás "ON" se mantendrá encendida durante más de 0,5 mm del punto ON-OFF.



SUSTITUCIÓN

1. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")
2. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
3. Desconecte el conector del interruptor de la luz de marcha atrás (A).



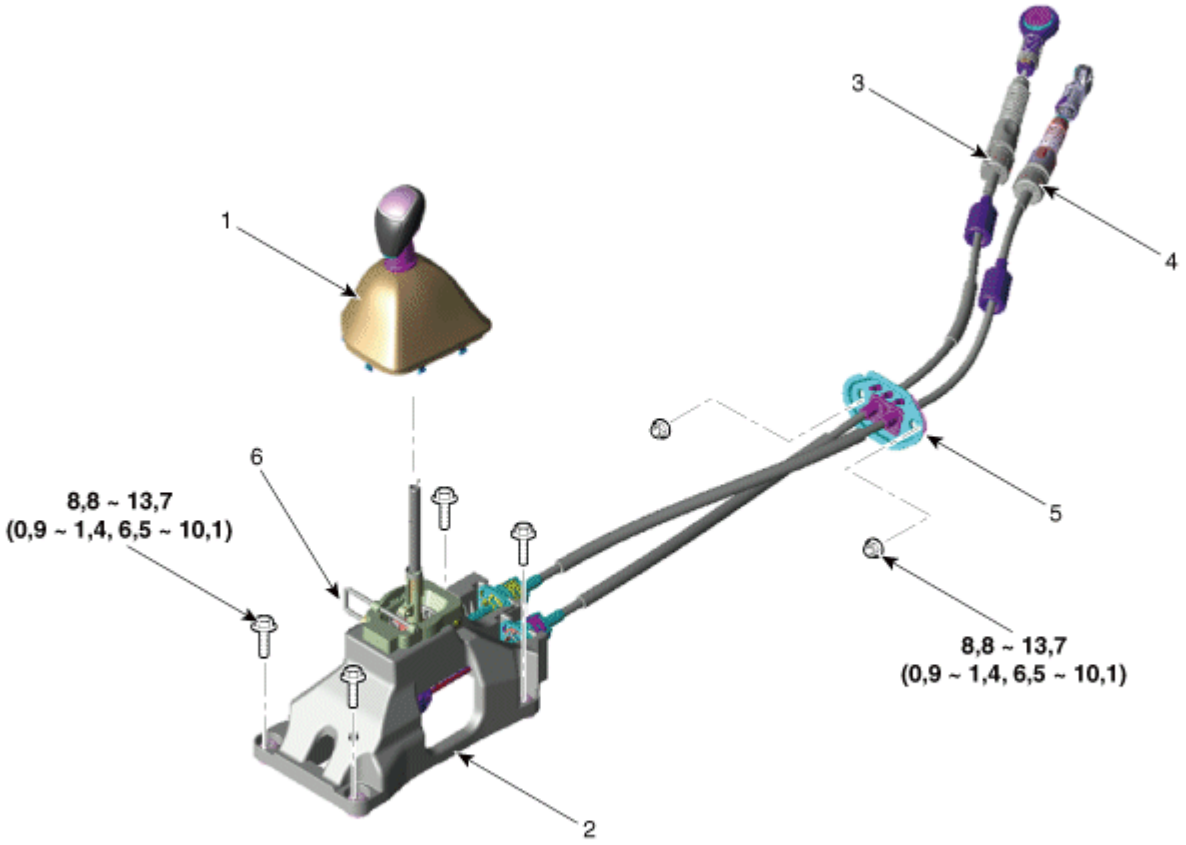
4. Retire el interruptor de la luz de marcha atrás (A).



5. Coloque una nueva y monte el interruptor de marcha atrás.

Par de apriete
39,2 ~ 58,8 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)

COMPONENTES



Par de apriete : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Botón de la palanca de cambio
2. Conjunto de la palanca de cambio
3. Cable de selección
4. Cable de cambio
5. Retenedor
6. 3er pasador de fijación

Manual de sistema de cambio> Sistema de control del cambio manual> Palanca de cambio> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

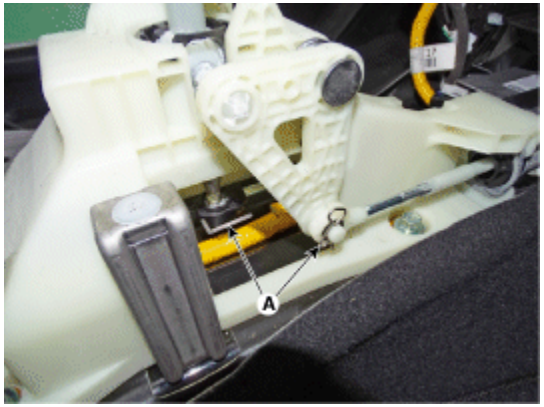
1. Desmonte el mando de la palanca de engranaje y las fundas (A) tras girarlos en sentido antihorario.

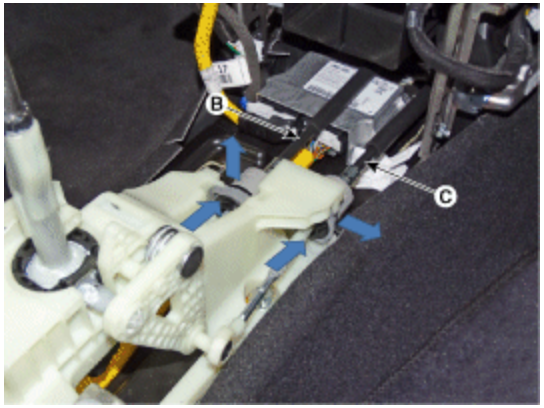


2. Retire el conjunto de la consola del piso.
   (Consulte el grupo de carrocería - & quot; Consola del suelo & qout;)
3. Desconecte el conector del cableado (A).



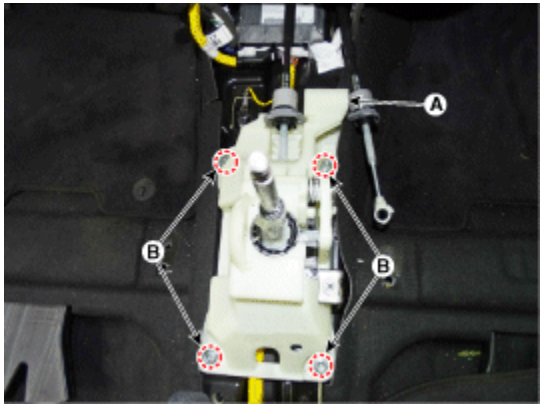
4. Desmonte el cable de cambio (B) y el cable de selección (C) después de extraer el pasador elástico (A).





5. Retire el conjunto de la palanca de cambio (A) retirando los pernos (B-4).

Par de apriete
8,8 ~ 13,7 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,5 ~ 10,1 lb · pie)



INSTALACIÓN

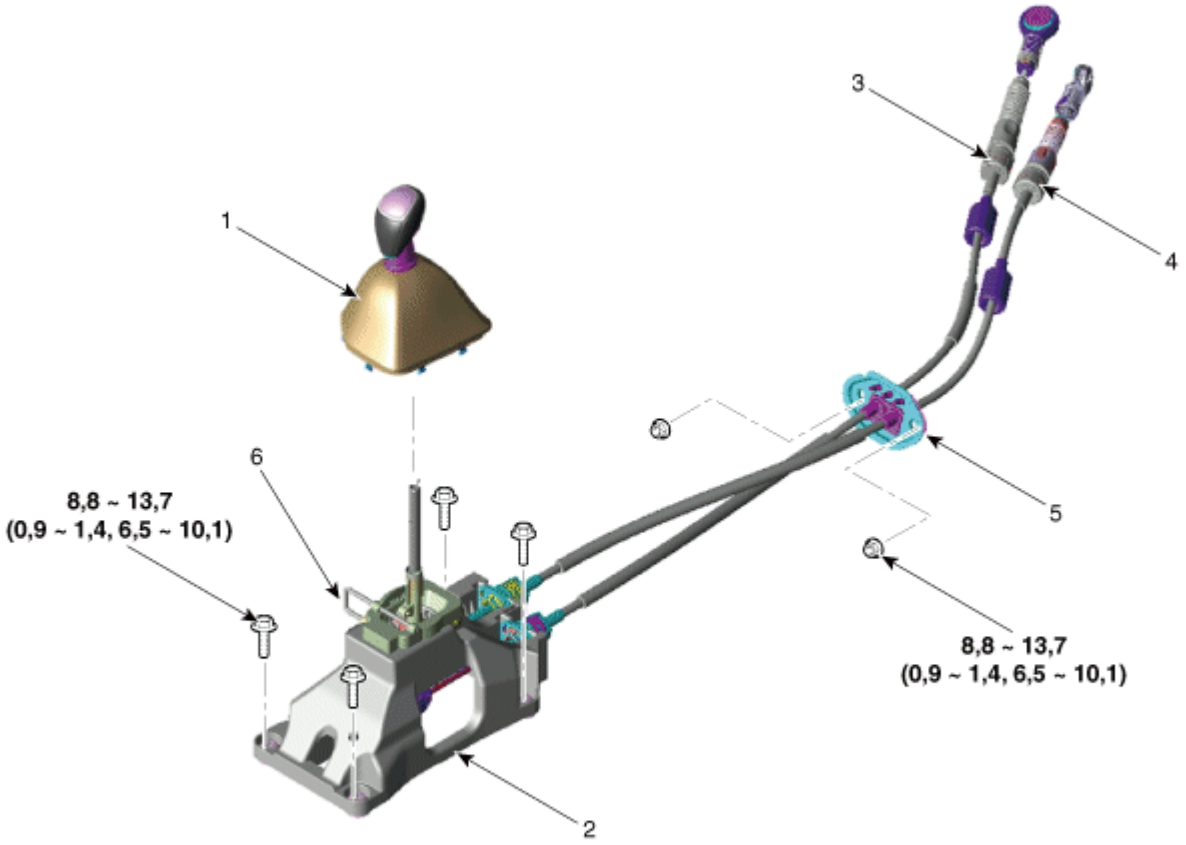
1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

⚠ PRECAUCIÓN

- El nuevo conjunto de la palanca de cambios se monta en el 4 ° pasador de fijación.
  Tras la instalación, extraiga el 4 ° pasador de fijación.
- El botón de la palanca de la palanca de cambios a la palanca de cambios después de desmontar. (1 ~ 6, R)

Sistema de cambio manual> Sistema de control del cambio manual> Cable de control> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



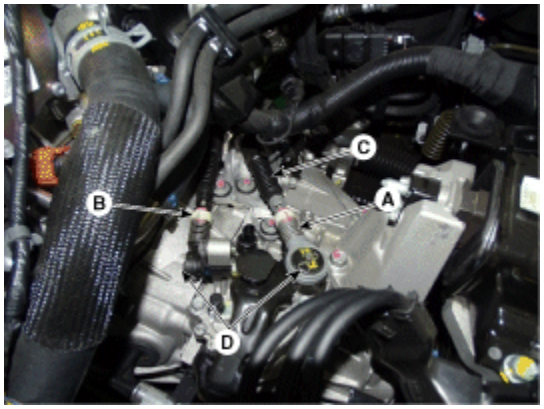
Par de apriete : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Botón de la palanca de cambio
2. Conjunto de la palanca de cambio
3. Cable de selección
4. Cable de cambio
5. Retenedor
6. 3er pasador de fijación

Manual de sistema de cambio> Sistema de control del cambio manual> Cable de control> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

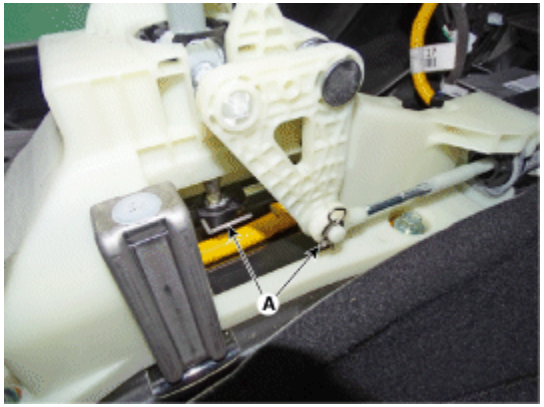
1. Mueva la palanca de cambios a la 4ª marcha.
2. Desmonte el conjunto del aire y el conducto del aire
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")
3. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
4. Desconecte el cable de cambio (A) y el cable de selección (B) del soporte del cable (C) después de extraer el pasador elástico (D).

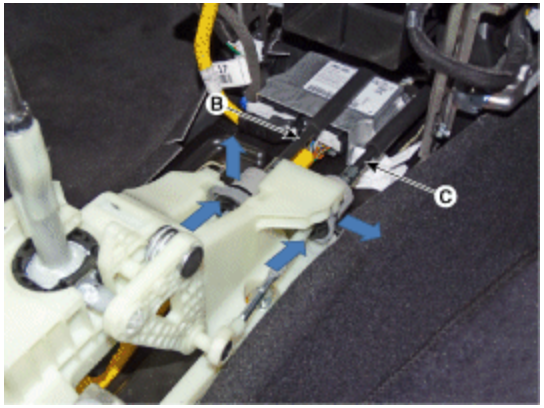


5. Desmonte el mando de la palanca de engranaje y las fundas (A) tras girarlos en sentido antihorario.

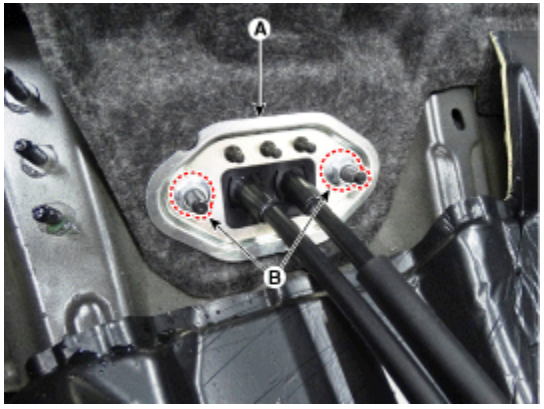


6. Retire el conjunto de la consola del piso.
   (Consulte el grupo de carrocería - & quot; Consola del suelo & qout;)
7. Desmonte el cable de cambio (B) y el cable de selección (C) después de extraer el pasador elástico (A).





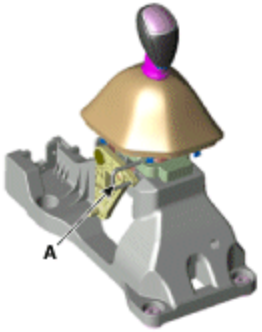
8. Quite el retenedor (A) aflojando las tuercas (B-2).



INSTALACIÓN

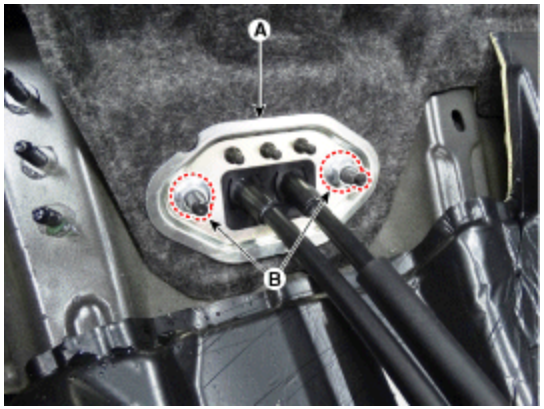
⚠ PRECAUCIÓN

- Coloque la palanca de cambios y la palanca lateral de la transmisión en la posición de la 4ª marcha e introduzca el pasador de fijación de la palanca (A).

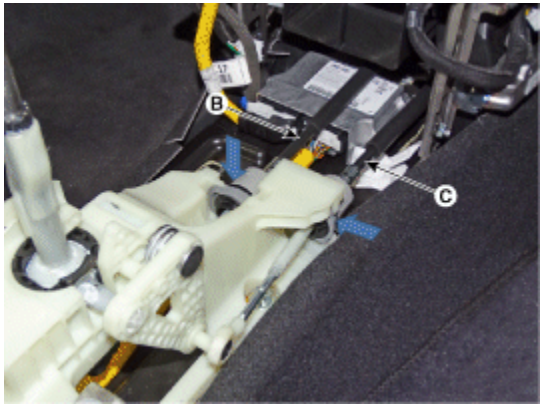


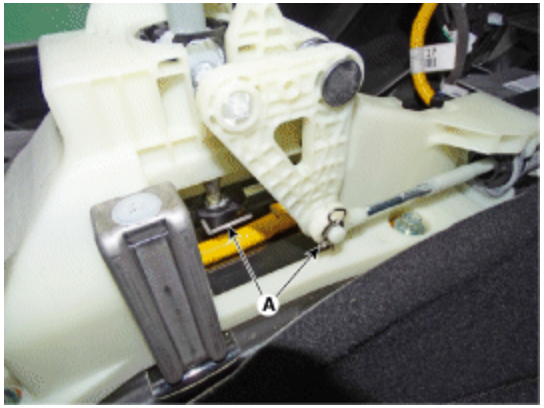
1. Monte el retén (A) y después apriete la tuerca (2 piezas tipo B).

Par de apriete:
8,8 ~ 13,7 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,5 ~ 10,1 lb · pie)

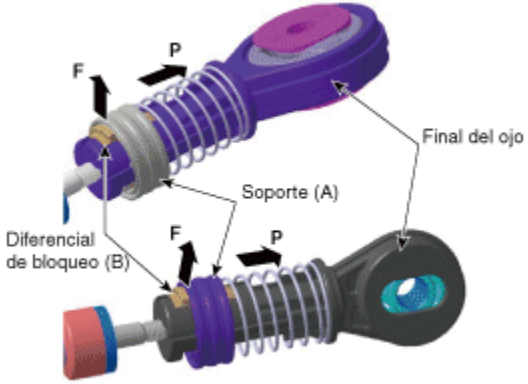


2. Monte el cable de cambio (B) y el cable de selección (C) y después fije el pasador elástico (A).

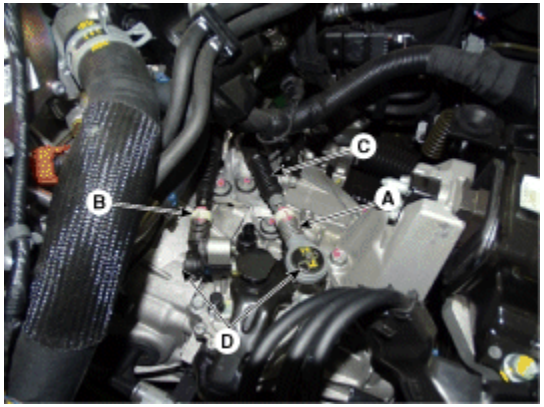




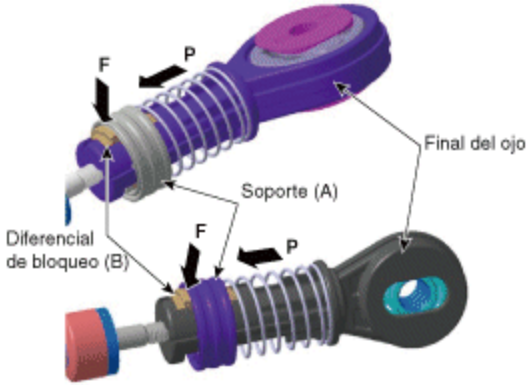
3. Mueva el cierre (B) en la dirección "F" tirando del soporte (A) en la dirección "P".



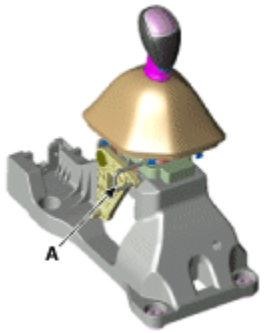
4. Instale el cable de cambio (A) y el cable de selección (B) del soporte del cable (C) y fije el pasador elástico (D-2 unidades).



5. Apriete el soporte (A) en las direcciones "P" después de fijar los balancines (B) en la dirección "F".



6. Extraiga el 4 ° pasador de fijación de la palanca de cambios (A).



7. Monte el conjunto de la consola del suelo.

(Consulte el grupo de carrocería - & quot; Consola del suelo & qout;)

8. Monte el mando y la base de la palanca de cambios (A).



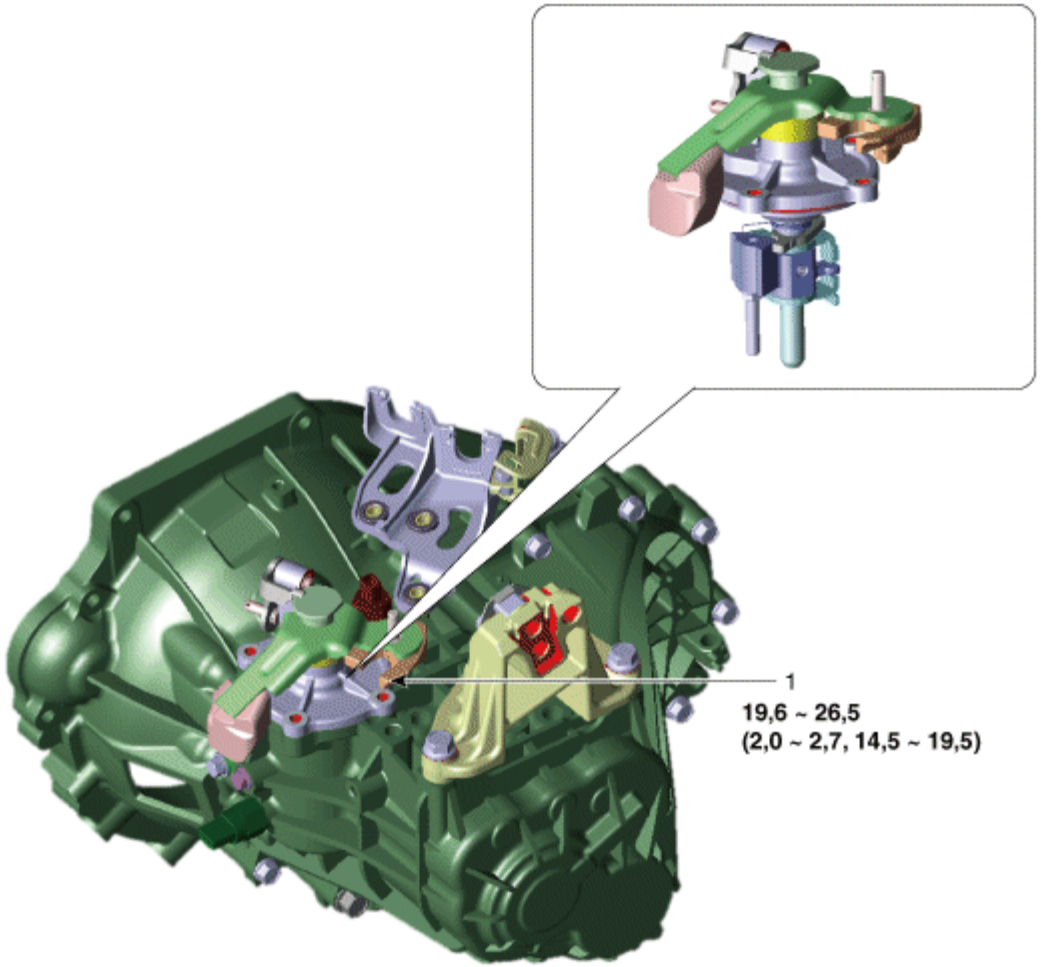
9. Monte la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
10. Monte el conjunto del purificador de aire y el conducto del aire.
    (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")

⚠ PRECAUCIÓN

- El botón de la palanca de la palanca de cambios a la palanca de cambios después de desmontar. (1 ~ 6, R)

Manual de sistema de cambio> Sistema de control del cambio manual> Conjunto de control de piezas> Componentes y localización de los componentes

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



Par de apriete : N.m (kgf.m, lb-ft)

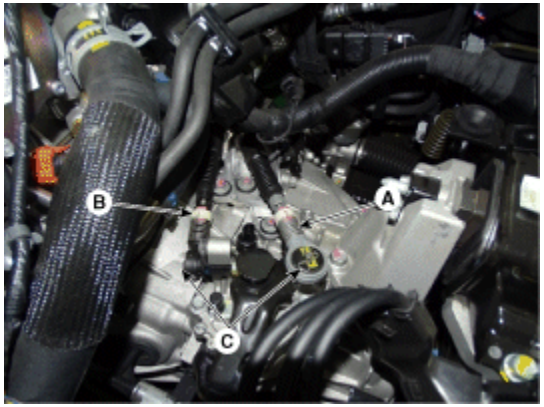
1. Control de cambio completo

Manual de sistema de cambio> Sistema de control del cambio manual> Conjunto de control de mando> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

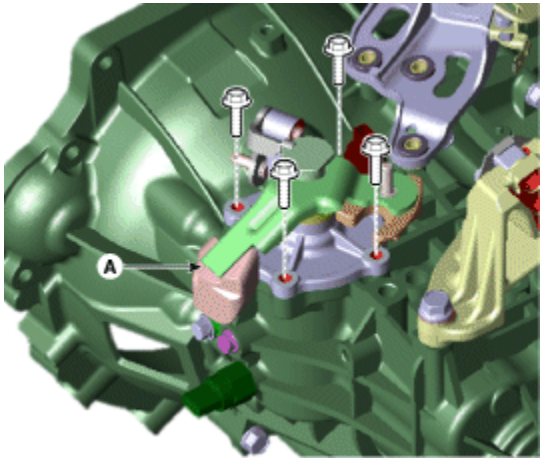
1. Mueva la palanca de cambios a la posición de punto muerto.

2. Desmonte el conjunto del aire y el conducto del aire
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")
3. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
4. Desmonte el cable de cambio (A) y el cable de selección (B), después de extraer el pasador elástico (C).



5. Retire el conjunto del eje de control (A) después de aflojar los pernos.

Par de apriete
19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 lb-ft)

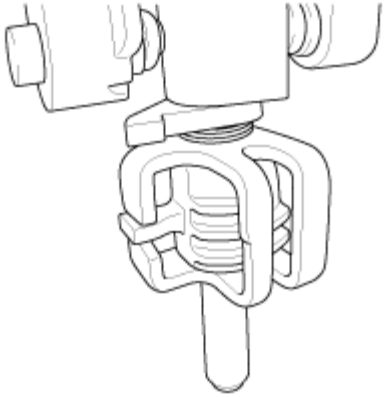


INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

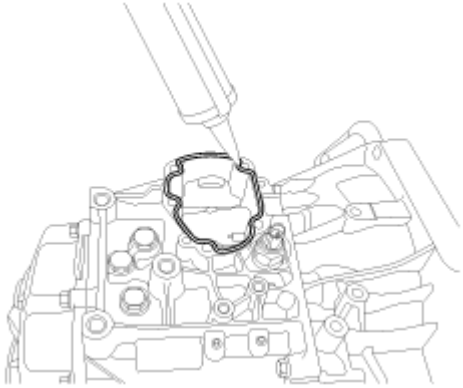
AVISO

- Al instalar, coloque la palanca del eje de control en punto muerto.



- Al instalar, aplique el sellante como se muestra en la imagen.

Sellador especificado: MS 721-40 o MS721-38



⚠ PRECAUCIÓN

- El botón de la palanca de la palanca de cambios a la palanca de cambios después de desmontar. (1 ~ 6, R)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo de transmisión		D7UF1
Tipo de motor		Diesel 1,7 TCI_U2
Líquido de la transmisión	Cantidad	1.9 ~ 2.0 L
	Lubricante especificado	API Servicio GL-4, SAE 70W • Aceite recomendado - SHELL: SPIRAX S6 GHME 70W DCTF - SK: HK DCTF 70W - GS CALTEX: GS DCTF HD 70W
Relación de velocidades	1ª	3,786
	2ª	2,261
	3ª	1,957
	4ª	1,023
	5ª	0,778
	6a	0,837
	7ª	0,681
	Marcha atrás	5,074
Relación final de marchas	1ª, 2ª, 4ª, 5ª	4,643
	3ª, 6ª, 7ª, R	3,421

sensor

Sensor de velocidad del eje de entrada 1,2

▶ Tipo: Sensor efecto Hall

▷

Elemento		Características técnicas
Valor de corriente (mA)	Bajo	14,0
	alto	7,0

Motor

Motro del actuador de engranajes (PAR, IMPAR)

▷

Elemento	Características técnicas
Condiciones de funcionamiento (° C) ° F	(20 ± 5) 60 ± 41
Resistencia de salida (mΩ)	135,4 ± 10%

SOLENOIDE

Solenoide del actuador de engranajes (PAR, IMPAR)

▷

Elemento	Características técnicas
Condiciones de funcionamiento (° C) ° F	(20 ± 5) 60 ± 41
Resistencia de salida (mΩ)	0,7 ± 0,07

Interruptor del inhibidor

▷ Tipo: Combinación de las señales de salida desde los 4 terminales

▷

Elemento	Características técnicas
Tipo de salida	Combinación de las señales de salida
Alimentación (V)	12

PARES DE APRIETE

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
Perno de fijación de la cubierta de la horquilla de enganche	3,9 ~ 5,9	0,4 ~ 0,6	2,9 ~ 4,3
Perno de montaje del actuador del embrague	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Perno de montaje de la cubierta de la horquilla	3,9 ~ 5,9	0,4 ~ 0,6	2,9 ~ 4,3
Perno de montaje del actuador de engranajes	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de montaje del sensor de velocidad del eje primario	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de montaje del interruptor inhibidor	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca de montaje de la palanca manual	17,4 ~ 24,5	1,8 ~ 2,5	13,0 - 18,1
Tapón de drenaje de aceite	58,8 ~ 78,5	6,0 ~ 8,0	43,4 ~ 57,9
Tapón de llenado de aceite	58,8 ~ 78,5	6,0 ~ 8,0	43,4 ~ 57,9

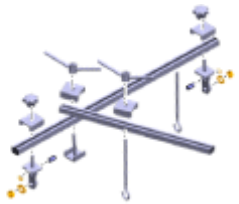
Perno de montaje del soporte del cable de cambio	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Tuerca de montaje del retenedor del cable de cambio	11,8 ~ 14,7	1,2 ~ 1,5	8,7 - 10,8
Tornillos de fijación del conjunto de la palanca de cambio	8,8 ~ 13,7	0,9 ~ 1,4	9,4 ~ 10,8
Perno de montaje del motor de arranque	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Perno de montaje del soporte de fijación de la transmisión	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Perno del soporte de apoyo de la transmisión	58,9 ~ 78,5	6,0 ~ 8,0	43,4 ~ 57,8
Perno de montaje superior de la transmisión (transmisión => motor)	58,9 ~ 78,5	6,0 ~ 8,0	43,4 ~ 57,8
Perno de montaje inferior de la transmisión (Motor => Transmisión)	34,3 - 49,0	3,5 - 5,0	25,3 - 36,2
	42,2 - 53,9	4,3 - 5,5	31,1 - 39,8
Tuerca de montaje del soporte del TCM	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de montaje del gancho del soporte de la transmisión	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5

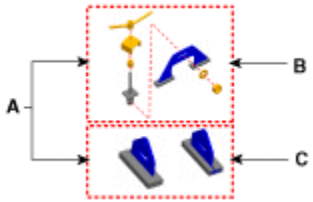
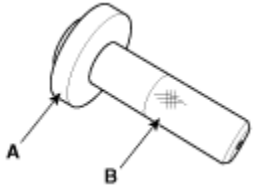
LUBRICANTES

Elemento	Lubricante especificado	Cantidad
Ranura 1/2 del eje primario	Grasa de presión extrema del vehículo	0,15-0,25 g
Horquilla de enganche del embrague	Grasa de presión extrema del vehículo	0,1-0,2 g

Sistema DCT (transmisión del embrague doble)> Herramientas de mantenimiento especiales

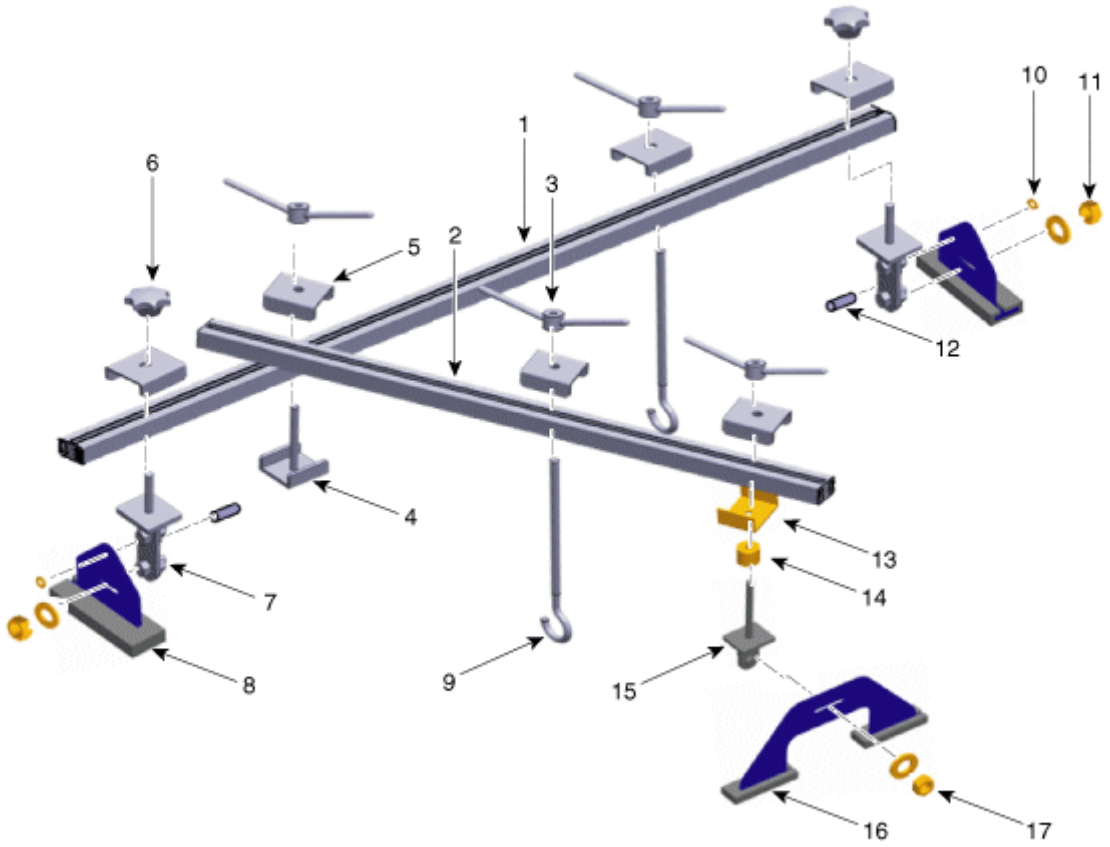
HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

HERRAMIENTA (Nombre y número)	Ilustración	Uso
09200-3N000 Accesorio de soporte del motor (Luces)		Desmontaje y montaje del cambio. Utilice este faro (SST n ° .: 09200-3N000) con el soporte (Nº de herramienta especial: 09200-2S000). ※ Permite operar con 09200-38001. ※ Consulte el siguiente diseño del conjunto de la fijación del soporte del motor.

Accesorio de soporte del motor (Soporte) A: 09200-2S000 B: 09200-2S100 C: 09200-2S200		Desmontaje y montaje del cambio. Utilice este faro (Nº de herramienta especial :: 09200-38001 / 3N000) con el soporte (N ° de herramienta especial: 09200-2S000). ※ Consulte el siguiente diseño del conjunto de la fijación del soporte del motor.
Instalador del retén de aceite A: 09430-C1190 (Montador) B: 09231-H1100 (manilla)		Se usa para instalar la junta de aceite del diferencial
09480-A3800 Clavija fija neutra del interruptor del inhibidor		Al instalar la palanca de control manual en el interruptor del inhibidor, sirve para alinear la posición neutra.
09430-C1180 Extractor del embrague doble		Usado para desmontar el conjunto del embrague doble
09430-2A240 Instalador del embrague doble		Usado para montar el conjunto del embrague doble

09430-C1300 Herramienta de compensación de abrasión del embrague		Usado para ajustar el actuador del embrague Usado con el fijador del actuador del embrague (09430-C1302)
09430-C1302 Herramienta de fijación del actuador y de reinicio del eje del motor		Usado para ajustar el actuador del embrague Usado con el ajustador del actuador del embrague (09430-C1300)
09430-A5100 Fijación de la horquilla de enganche del embrague		Usado para desmontar el conjunto del actuador del embrague

※ Diseño del conjunto de la herramienta especial de fijación del soporte del motor



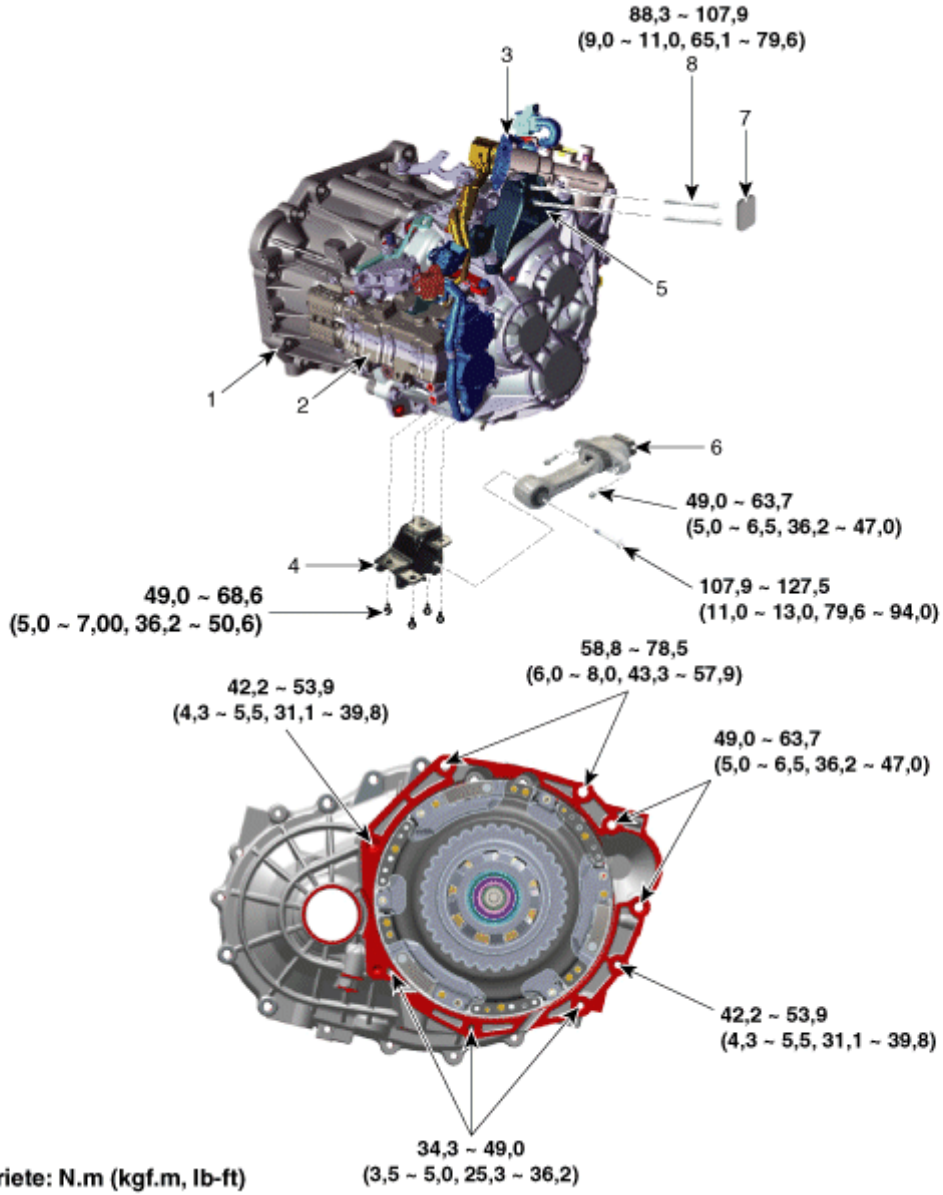
1. 09200-3N000 (barra principal)
2. 09200-3N000 (barra auxiliar)
3. 09200-3N000 (manilla)
4. 09200-3N000 (tope)
5. 09200-3N000 (tope)
6. 09200-3N000 (pomo)
7. 09200-3N000 (adaptador)
8. 09200-2S000 (Soporte)
9. 09200-3N000 (gancho)
10. 09200-3N000 (clip)
11. 09200-3N000 (tuerca)
12. 09200-3N000 (clavija)
13. 09200-2S000 (tope)
14. 09200-2S000 (espaciador)
15. 09200-2S000 (Adaptador)
16. 09200-2S000 (soporte)
17. 09200-2S000 (tuerca)

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
Se visualiza la luz de advertencia "E" (Solo es posible conducir en posición 1 / R)	Aprendizaje DCT no realizado	Realice el procedimiento de aprendizaje manual DCT.
Imposible conducir con la marcha impar	Actuador del embrague (Motor del embrague o sensor de posición 1 averiados)	Cambie el conjunto del actuador del embrague.
	Acutadir de engranajes (motor de cambio 1 o sensor de posición 1 averiados, solenoide de selección 1 o sensor de posición 1 averiados)	Cambie el conjunto del actuador del engranaje.
	Sensor de velocidad de entrada 1 averiado	Reemplazar el sensor de velocidad de entrada.
	Engranajes (2, 4, 6) averiados	Cambie el engranaje.
	Embrague 1 averiado	Cambie el conjunto del embrague doble.
	Cojinete de enganche 1 averiado	Cambie el conjunto del cojinete de enganche
Imposible conducir con la marcha rápida	Actuador del embrague (Motor del embrague 2 o sensor de posición 2 averiados)	Cambie el conjunto del actuador del embrague.
	Acutadir de engranajes (motor de cambio 2 o sensor de posición 2 averiados, solenoide de selección 2 o sensor de posición 2 averiados)	Cambie el conjunto del actuador del engranaje.
	Sensor de velocidad de entrada 2 averiado	Reemplazar el sensor de velocidad de entrada.
	Engranajes (1, 3, 5, 7 R) averiados	Cambie el engranaje.
	Embrague 2 averiado	Cambie el conjunto del embrague doble.
	Cojinete de enganche 1 averiado	Cambie el conjunto del cojinete de enganche
Imposible conducir	Fallo del TCM	Cambiar el TCM.
	Sistema par / impar simultáneamente averiados	Cambie el conjunto del embrague doble o el engranaje.
	Sensor de la palanca de cambios / interruptor inhibidor simultáneamente averiados	Cambie el interruptor inhibidor.
Modo manual imposible	Interruptor inhibidor averiado	Cambie el interruptor inhibidor.
	Sensor de la palanca de cambios averiado	Cambie la palanca de cambio.

	Interruptor de modo manual averiado	Cambie la carcasa del interruptor del modo manual.
Ruido	Nivel de aceite (bajo)	Añada aceite a la transmisión después de comprobar las piezas (retén de aceite, tapón de drenaje, tapón de llenado).
	Aceite (incorrecto)	Cambie el aceite.
	Anillo del sincronizador	Cambie el anillo del sincronizador.
	Engranaje (gastado o dañado)	Cambie el engranaje.
	Cojinete (gastado o dañado)	Cambie el cojinete.
Fallo de fuga de aceite	Nivel de aceite (alto)	Inspeccionar el nivel de aceite.
	Junta (dañada)	Cambie la junta.
	Retén de aceite (gastado o dañado)	Cambie el retén de aceite.
Cambio de marchas duro o imposible cambiar de marcha	Aceite (incorrecto)	Cambie el aceite.
	Horquilla de cambio (desgastada)	Cambie la horquilla de cambio.
	Anillo del sincronizador	Cambie el anillo del sincronizador.
	Engranaje (gastado o dañado)	Cambie el engranaje.
	Casquillo del cubo (gastado o dañado)	Cambie el casquillo del cubo.

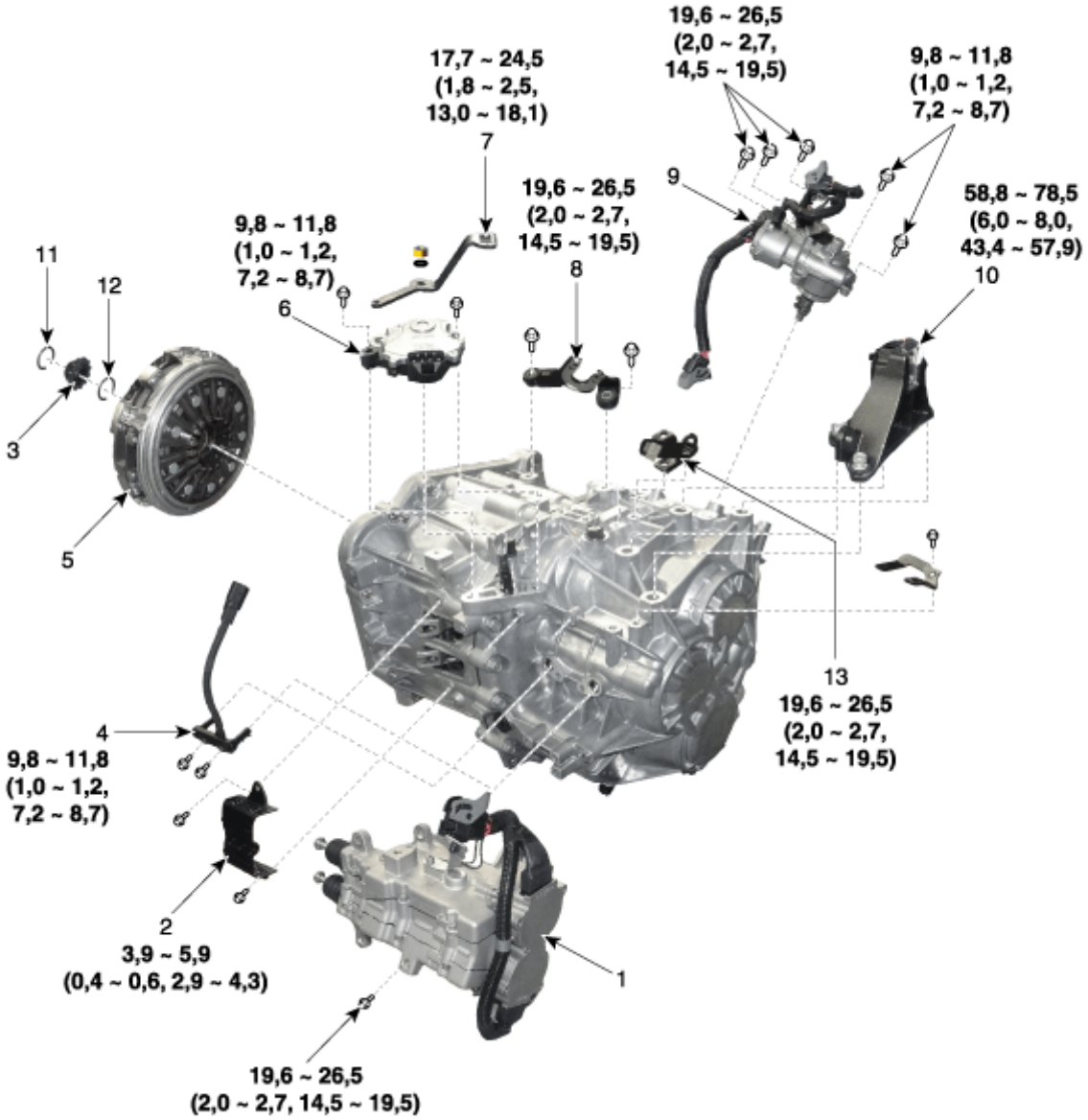
COMPONENTES (1)



Par de apriete: N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Transmisión del embrague doble
2. Actuador del embrague
3. Actuador del engranaje
4. Soporte de fijación de la barra de rodillos
5. Soporte de sujeción DCT (Transmisión del embrague doble)
6. Soporte de la barra de rodillos
7. Guardapolvo
8. Perno de montaje del soporte

COMPONENTES (2)



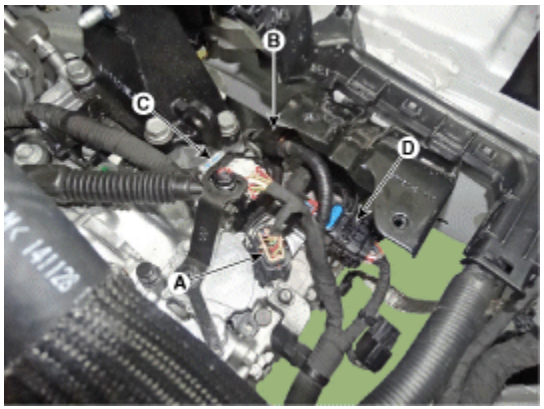
Par de apriete: N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Actuador del embrague
2. Cubierta de la horquilla
3. Ranura del cubo
4. Sensor de velocidad del eje de entrada 1, 2
5. Conjunto del embrague doble
6. Interruptor del inhibidor
7. Manual Palanca
8. Soporte de cable de cambio
9. Actuador del engranaje
10. Soporte de montaje de la transmisión
11. Anillo de retención
12. Anillo elástico
13. Gancho del soporte de la transmisión

Sistema DCT (transmisión del embrague doble)> Conjunto de la transmisión del embrague doble> Transmisión de embrague doble> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte el conjunto del aire y el conducto del aire
   (Consulte Sistema mecánico del motor - "Purificador del aire")
2. Desmonte el TCM.
   (Consulte "Sistema de control de la transmisión del embrague doble - TCM")
3. Desmonte la batería y la bandeja
   (Consulte el sistema eléctrico del motor - "Batería")
4. Desconecte los conectores como se muestra en la siguiente imagen.
   (A) inhibidor del conector del interruptor
   (B) Sensor de velocidad del eje de entrada Conector
   (C) Conector del solenoide del actuador del engranaje
   (D) Conector del actuador del embrague



5. Desconecte el conector del motor del actuador del engranaje (A).



6. Desmonte la línea de masa (A) y los pernos del soporte del cableado (B-2 unidades).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-ft)



7. Extraiga la tuerca (A) y el perno del soporte del cable de cambios (B-2 unidades).

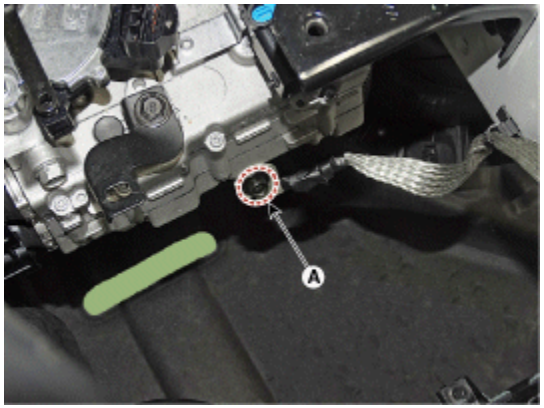
Par de apriete:
(A) 9,8 ~ 13,7 Nm (1,0 ~ 1,4 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 lb-ft)
(B) 19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 lb-ft)



8. Retire los pernos del soporte del cableado (B-2 unidades).

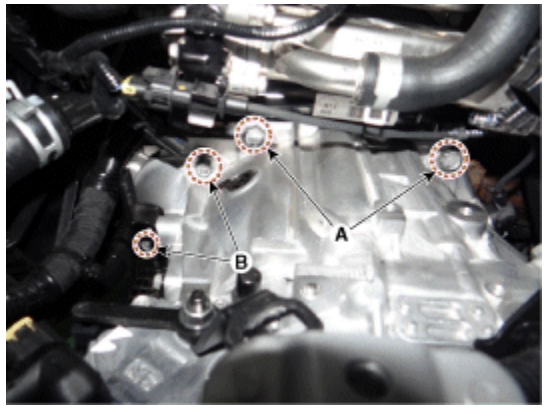


9. Extraiga el perno de masa (A).



10. Desmonte el perno de montaje superior de la transmisión (A-2ea) y el perno de montaje del motor de arranque (B-2ea).

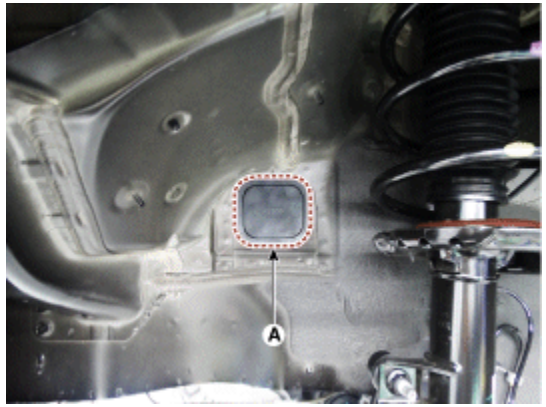
Par de apriete:
(A) 58.8 ~ 78.5 Nm (6.0 ~ 8.0 kgf.m, 43.4 ~ 57.9 lb-ft)
(B) 49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)



11. Monte el accesorio de soporte del motor (barra N °: 09200-38001 o 09200-3N000, soporte N °: 09200-2S000). (Consulte las SST "Diseño del conjunto de fijación del soporte del motor")
12. Utilice el accesorio de soporte del motor (A) y apoye con cuidado el conjunto del motor y la transmisión.



13. Desmonte la rueda y el neumático delantero IZQ y la cubierta del cubo de la rueda.
14. Desmonte la cubierta del soporte de fijación de la transmisión (A).



15. Desmonte los pernos de montaje del soporte de la transmisión (A).

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,8 lb-ft)

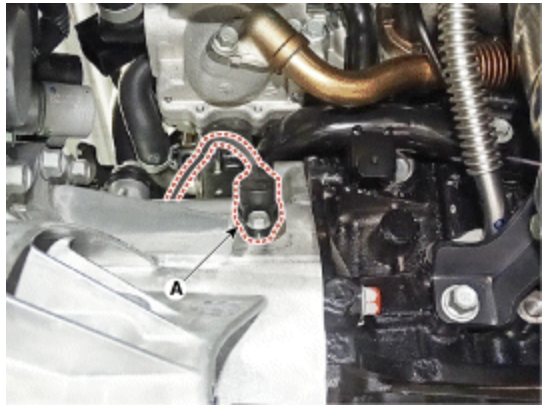


dieciséis. Desmonte el soporte de apoyo de la transmisión (A).

Par de apriete:
58,8 ~ 78,5 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,9 lb-ft)

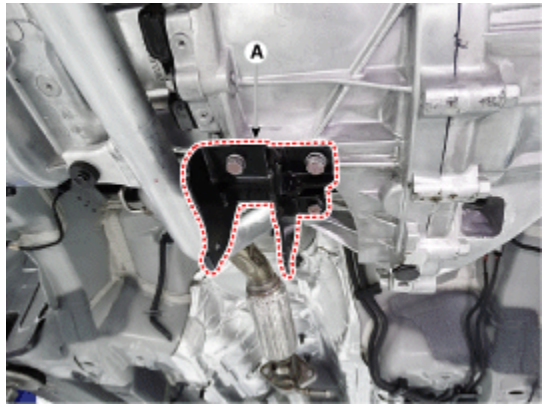


17. Desmonte la cubierta inferior.
    (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
18. Desmonte el bastidor auxiliar.
    (Consulte el Sistema de suspensión - "Bastidor auxiliar")
19. Desmonte el conjunto del eje impulsor.
    (Consulte el árbol de transmisión y eje - "Árbol de transmisión delantero")
20. Desmonte el sensor de posición del cigüeñal (A).



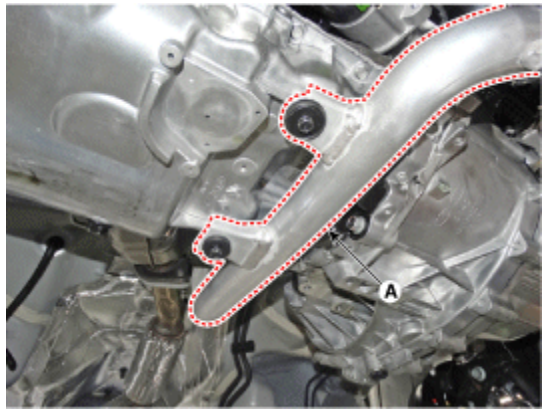
21. Desmonte el soporte de la barra de soporte (A).

Par de apriete:
49 ~ 68,6 Nm (5 ~ 7 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 lb · pie)



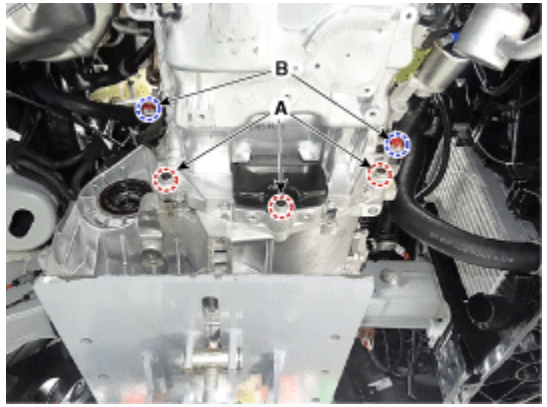
22. Soltar el tubo de admisión del intercooler (A).

Par de apriete:
6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)



23. Aguante firmemente la transmisión al usar el gato.
24. Retire los pernos de montaje inferiores de la transmisión (A-3ea, B-2ea).

Par de apriete:
(A): 34,3 ~ 49,0 Nm (3,5 ~ 5,0 kgf.m, 25,3 ~ 36,2 lb-ft)
(B): 42,2 ~ 53,9 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,8 lb-pie)

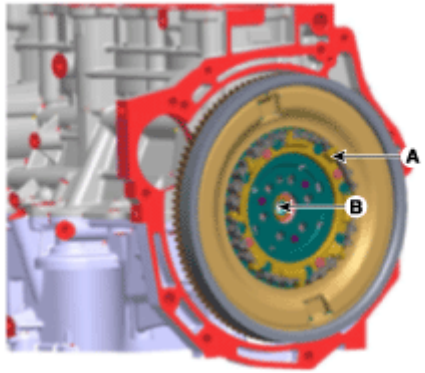


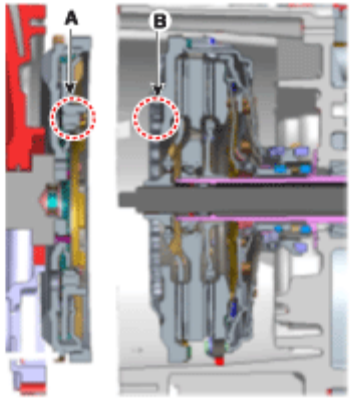
25. Después de separar la transmisión del motor, desmonte la transmisión bajando el gato lentamente.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> • Tenga cuidado de no dañar otros sistemas o piezas cercanas al desmontar el conjunto de transmisión.

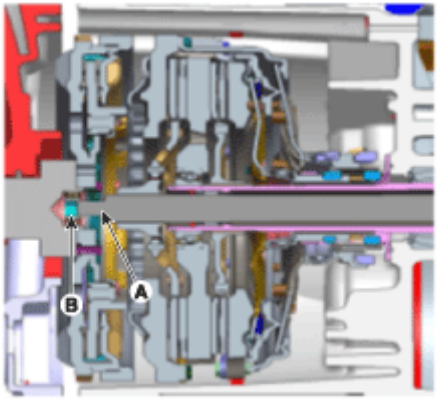
INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

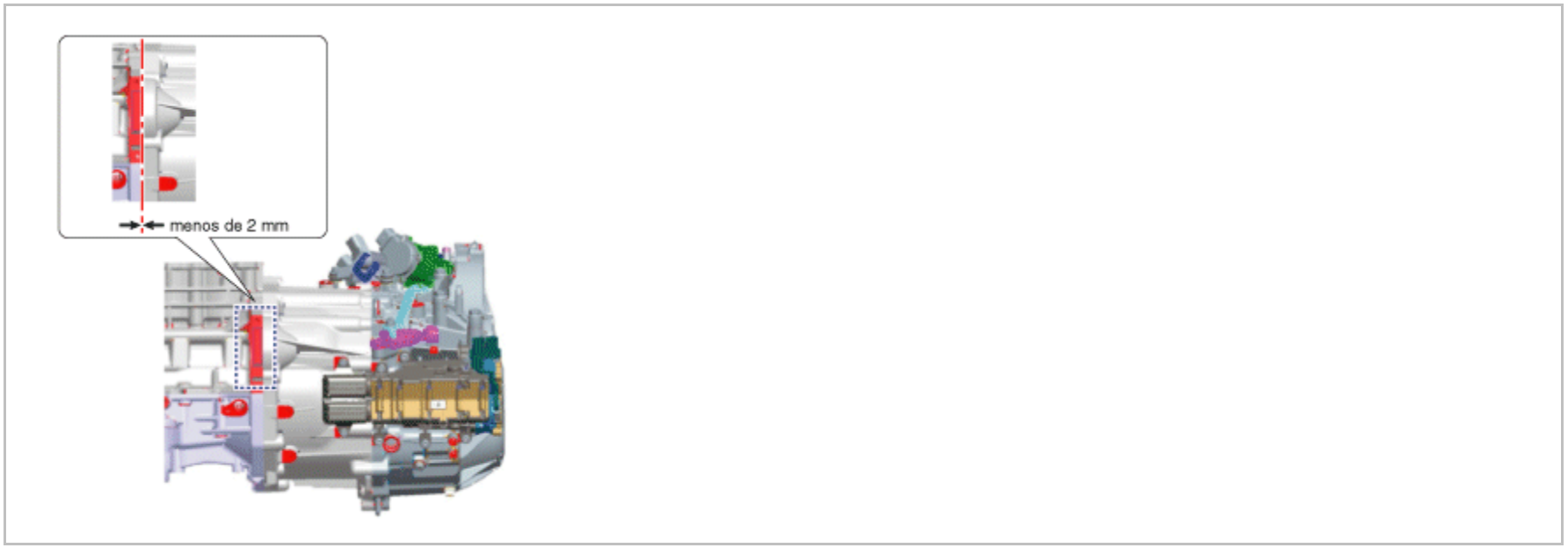
> ***AVISO***
>
> Materias que requieren atención al montar la transmisión de embrague doble (DCT) en el motor
>
> 1) Verifique que el cojinete piloto (B) y el amortiguador externo (A) en los laterales del motor estén abollados, dañados o deformados antes de montar el DTC.
>
> 
>
>
> 2) Alinee la ranura del amortiguador externo (A) con una ranura de embrague doble (B).



3) Inserte el eje primario (A) en el cojinete piloto del motor (B) y monte la DCT en el casquillo de picado del lateral del motor.



4) Tras adherirse a la DTC con el motor presionando la DTC, apriete los pernos de montaje después de comprobar que no haya espacio (inferior a 2 mm) entre la carcasa del embrague y el bloque del motor.
(Si se aprieta el perno mientras hay un espacio, la ranura del amortiguador externo o el embrague se dañarán o romperán)



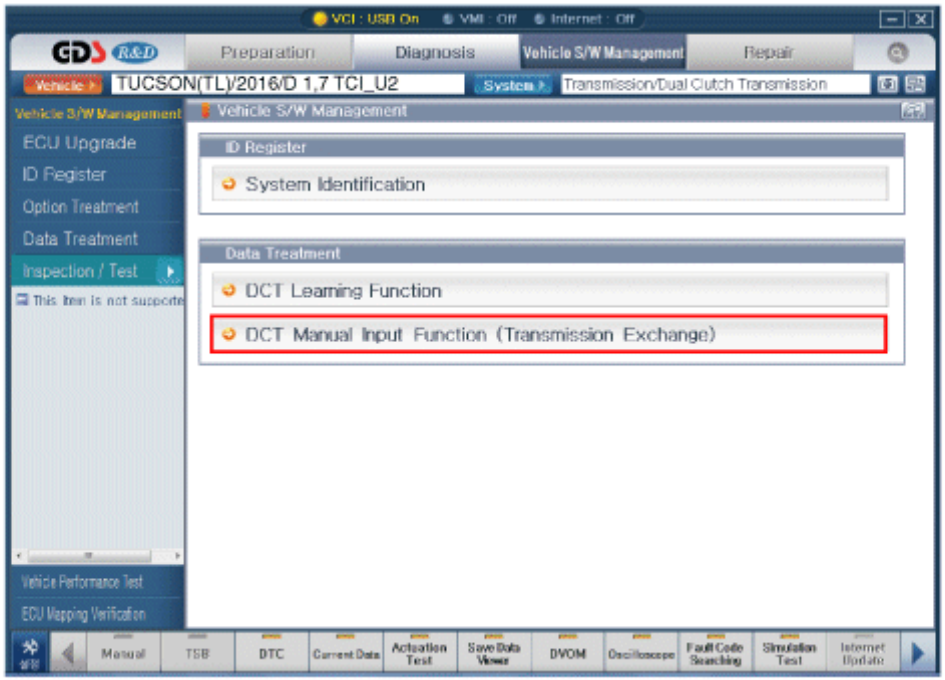
2. Siga cada proceso separado como se indica a continuación de acuerdo con la reinstalación o reemplazo de una nueva transmisión de embrague doble.

En caso de reinstalación

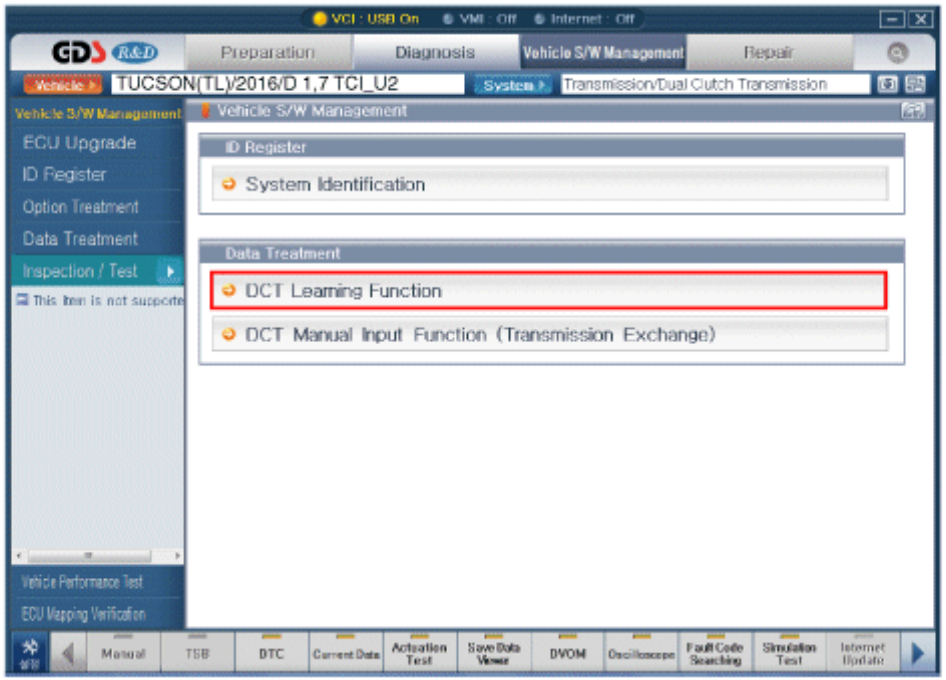
1. Si el retén de aceite del diferencial está dañado y hay fuga de aceite, cambie el retén de aceite por uno nuevo. Al montar el retén de aceite nuevo, utilizar la herramienta especial (09430-C1190, 09231-H1100).
2. Tras instalar el DCT, compruebe el nivel de aceite después de rellenar el DTC con aceite.
3. Borre los códigos de diagnóstico de avería (DTC) con el GDS. Incluso aunque se desconectó el terminal negativo de la batería, los DTC no se borrarán. Por eso, asegúrese de borrar los DTC utilizando el GDS.

En caso de reemplazar por una transmisión del embrague doble nueva.

1. Después de reemplazar el DTC por uno nuevo, no es necesario comprobar ni el nivel ni el llenado de aceite porque se acaba de rellenar el aceite en el nuevo DTC con la cantidad especificada.
2. Borre los códigos de diagnóstico de avería (DTC) con el GDS. Incluso aunque se desconectó el terminal negativo de la batería, los DTC no se borrarán. Por eso, asegúrese de borrar los DTC utilizando el GDS.
3. Realice el procedimiento de introducción de las características del embrague con el GDS. (Se debe realizar uno de los dos procedimientos)
   - Introducción de las características del embrague (programación manual)



- Aprendizaje del punto de contacto del embrague



Sistema DCT (transmisión del embrague doble)> Conjunto de la transmisión del embrague doble> Aceite de engranajes para la transmisión> Información general

INFORMACIÓN GENERAL

1. Intervalos de comprobación y cambio

Controlar y Rellene	Cámbielo		Capacidad	Especificación de Aceite
	Uso normal	Uso severo		
60,000 km / 4 años (40000 millas / 4 años)	No requiere mantenimiento	120,000 km (80,000 millas)	1,9 L (0,50 gal. US, 2,00 US qt., 1,67 Imp. Qt.)	API Servicio GL-4, SAE 70W • Aceite recomendado - SHELL: SPIRAX S6 GHME 70W DCTF - SK: HK DCTF 70W - GS CALTEX: GS DCTF HD 70W

INFORMACIÓN

Condiciones de trabajo se refiere a

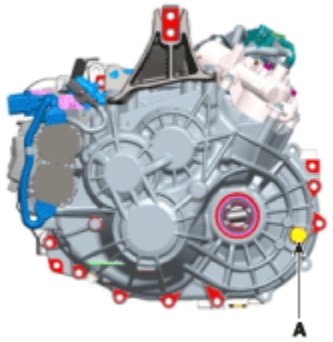
- Conducción en carreteras con polvo e irregulares
- Conducción en áreas donde se usa sal u otros materiales corrosivos o en un clima muy frío
- Conducción en terrenos arenosos
- Conducción en terrenos montañosos
- Arrastre de remolques
- Conducción como coche de patrulla, taxi, coche comercial o arrastre de remolques
- Conducción a más de 170 km
- Conducción en zona de tráfico denso a más de 32 ° C
- Conducir distancias cortas de menos de 8 km bajo temperatura normal o menos de 16 km bajo temperatura antes fría de forma repetitiva
- Conducción en áreas donde se usa sal u otros materiales corrosivos o en un clima muy frío
- Arrastre un remolque o use una acampador o baca

INSPECCIÓN

AVISO

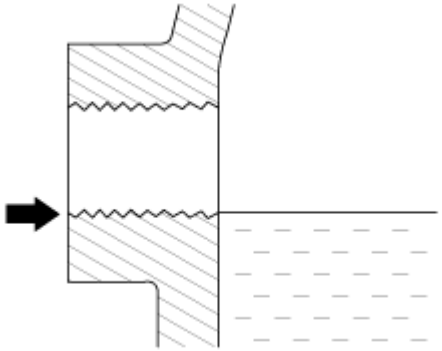
- En principio, el aceite de transmisión no necesita mantenimiento y no es necesario cambiarlo.
  Pero debe comprobarse y rellenarse cada 4 años o 40,000 millas.

1. Estacione el vehículo en una superficie plana y apague el motor.
2. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
3. Retire el tapón de llenado de aceite (A) y compruebe el estado y el nivel de aceite.



AVISO

- El nivel de aceite debe llegar hasta llenar el agujero, si no añada aceite hasta llenarlo.



4. Instale el perno del tapón de llenado (A) con una nueva junta.

Par de apriete:
58,9 ~ 78,5 Nm (6 ~ 8 kgf.m, 43,4 ~ 57,8 lb · pie)

5. Monte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")

SUSTITUCIÓN

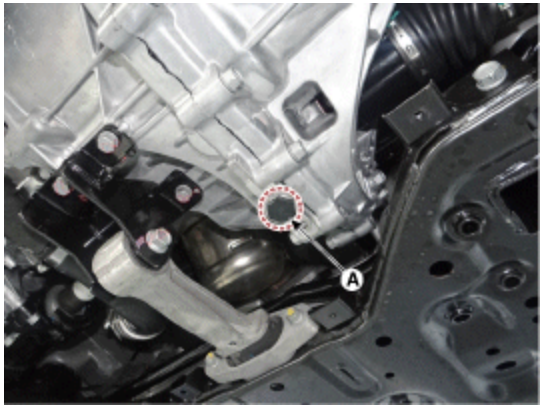
AVISO

En principio, el aceite de la transmisión del embrague doble no se cambia en condiciones de conducción normales.
Sin embargo, las condiciones de conducción duraderas, deben ser cambiadas cada 80,000 millas.
Las condiciones de conducción son las siguientes:

- Alta frecuencia de conducción por carreteras en mal estado (con baches, arena y grava, nieve y sin pavimentar)
- Conducción frecuente por caminos y pendientes de montaña.
- En caso de que el vehículo se use como vehículo policial, se use taxis o con fines comerciales o de remolque
- Conducción a alta velocidad frecuente (superior a los 170 km / h)
- En caso de conducir al 50% o más del kilometraje total a temperaturas superiores a los 32 ° y con tráfico congestionado.

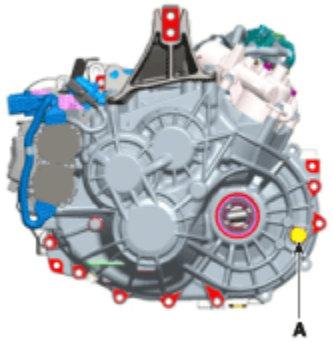
1. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Desmonte el tapón de drenaje (A) y drene todo el aceite. Monte el tapón de drenaje con una nueva junta.

Par de apriete:
58,9 ~ 78,5 Nm (6 ~ 8 kgf.m, 43,4 ~ 57,8 lb · pie)



3. Añada aceite nuevo a través del orificio del tapón de (A) llenado y llénelo hasta debajo de la abertura del tapón.

Aceite estándar: API Servicio GL-4, SAE 70W
Aceite recomendado (SHELL: SPIRAX S6 GHME 70W DCTF, SK: HK DCTF 70W, GS CALTEX: GS DCTF HD 70W)
Capacidad de aceite: 1,9 L (0,50 USgal., 2,01 US qt., 1,67 lmp qt.)



4. Instale el perno del tapón de llenado (A) con una nueva junta.

Par de apriete:
58,9 ~ 78,5 Nm (6 ~ 8 kgf.m, 43,4 ~ 57,8 lb · pie)

5. Monte la cubierta inferior.
(Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")

Sistema tracción en las 4 ruedas (4WD)> Información general> Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pares de apriete

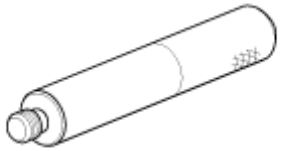
Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
Pernos de montaje del conjunto de la transmisión	60,8 ~ 65,7	6,2 ~ 6,7	44,8 ~ 48,5
Tuercas de montaje del ECM 4WD	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Pernos de montaje del conjunto de acoplamiento	56,9 ~ 64,7	5,8 ~ 6,6	42,0 ~ 47,7
Pernos de montaje del eje propulsor	49,0 ~ 68,6	5,0 ~ 7,0	36,2 ~ 50,6
Tapón de drenaje del aceite de la transmisión	39.2 ~ 58.8	4,0-6,0	28.9 ~ 43.4
Tapón de llenado del aceite de la transmisión	39.2 ~ 58.8	4,0-6,0	28.9 ~ 43.4

LUBRICANTES

Elemento	Especificación	Capacidad
ACEITE DE TRASNFERENCIA	Aceite de engranaje hipoidal API GL-5, SAE75W / 90 (ACEITE PARA EJES SHELL HD 75W / 90 o equivalente)	Gasolina 2,0 GDI: aprox. 0,35 L (0,09 USgal., 0,37 USqt., 0,31 Imp.qt.) Gasolina 1,6 TGDI: aprox. 0,5 L (0,13 USgal., 0,53 USqt., 0,44 Imp.qt.)
Ranura de la transferencia	GRASA SPL-1 o equivalente	en necesidad
Aceite de acoplamiento	SHELL TF0870	0,485 L (0,13 USgal., 0,51U.S.qt, 0,43Imp.qt.)

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Herramientas (Nombre y número)	Ilustración	Uso
09430-D3100 Instalador del retén de aceite		Instalación del retén de aceite de la caja de transferencia. (lado caja de cambios) [Usar la barra (N ° SST: 09231-H1100)]
09455-C9200 Instalador del retén de aceite		Instalación del retén de aceite de la caja de transferencia. (Lado de la transmisión) Use la barra (N ° SST: 09231-H1100)]
09455-C9300 Instalador del retén de aceite		Montaje del retén de aceite de la caja de transmisión Use la barra (N ° SST: 09231-H1100)]

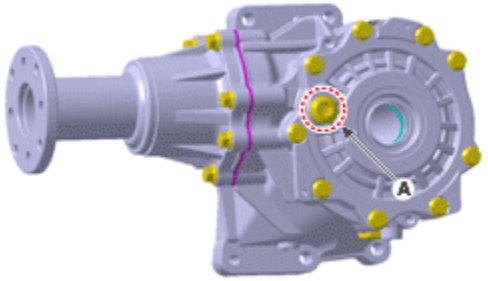
09231-H1100 barra		Instalación del retén de aceite de la caja de transmisión. [Se usa con el montador del retén de aceite (herramienta especial N °: 09455-C9100, 09455-C9200, 09455-C9300)]
09473-D3600 Instalador del retén de aceite		Instalación del retén de aceite de la caja de transferencia. [Usar la barra (N ° SST: 09231-H1100)]

INSPECCIÓN

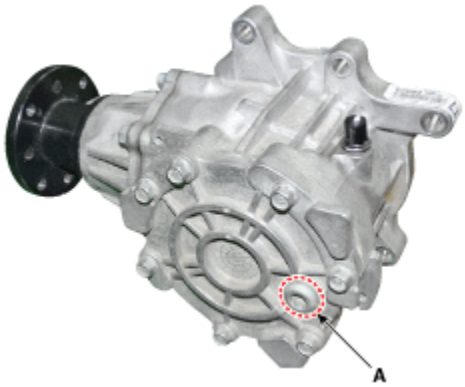
INFORMACIÓN

- El aceite de la transferencia debería inspeccionarse y rellenarse cada 60000 km (40000 millas) / 4 años.

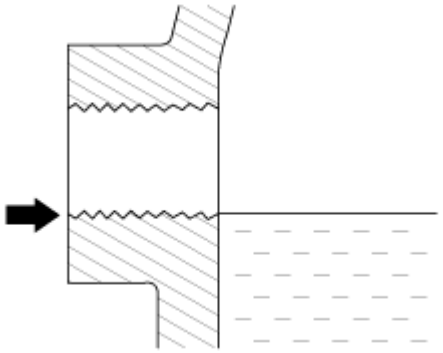
1. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Desmonte el tapón de llenado de aceite (A).
   [Gasolina 2,0 GDI]



[Gasolina 1,6 T-GDI]



3. Comprueba el nivel de aceite

> **INFORMACIÓN**
>
> El nivel de aceite debe llegar hasta llenar el agujero, si no añada aceite hasta llenarlo.
>
> 

4. Monte el tapón de llenado de aceite con una junta nueva.

Par de apriete:
39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb-ft)

5. Monte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")

SUSTITUCIÓN

INFORMACIÓN

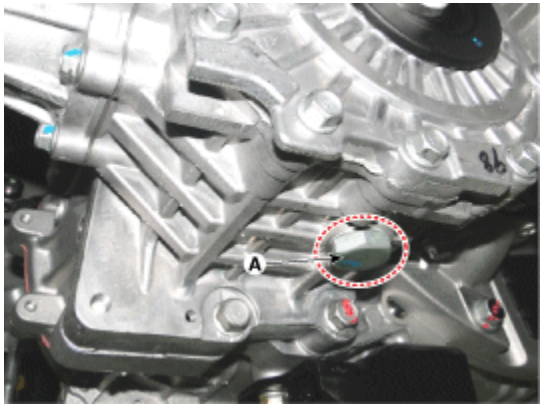
Cámbielo	
Uso normal	**Uso severo**
No requiere mantenimiento	120,000 km (80,000 millas)

Condiciones de conducción muy adversas

1) Conducción en carreteras con polvo e irregulares
2) Conducción en zonas montañosas
3) Conducción como coche de patrulla, taxi, coche comercial o arrastre de remolques
4) Conducción a velocidades superiores de 170 km / h

* El aceite de la transferencia debería cambiarse si el conjunto de la transferencia cae en el agua.

1. Desmonte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")
2. Drene el aceite de la transferencia tras aflojar el tapón de drenaje (A).
   [Gasolina 2,0 GDI]



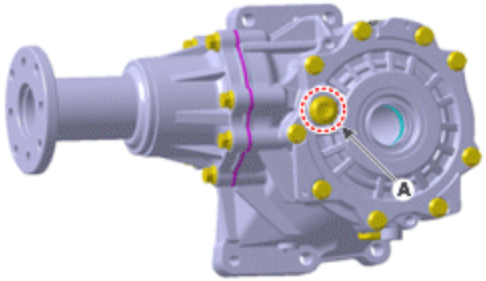
[Gasolina 1,6 T-GDI]



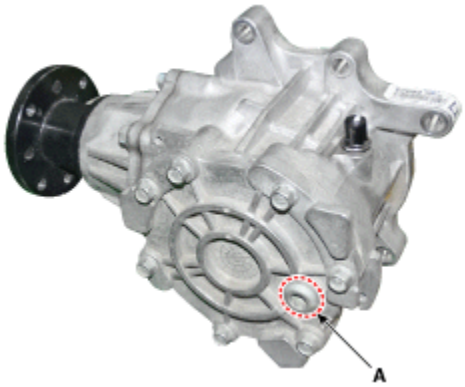
3. Monte el tapón de drenaje con una junta nueva.

Par de apriete:
58,9 ~ 78,5 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,9 lb · pie)

4. Desmonte el tapón de llenado de aceite (A).
[Gasolina 2,0 GDI]



[Gasolina 1,6 T-GDI]

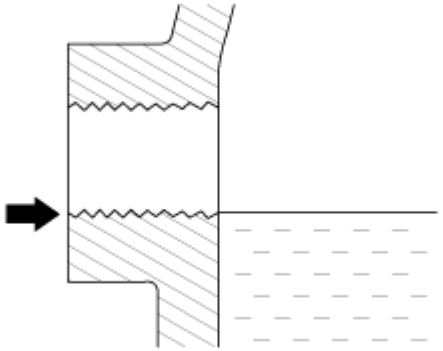


5. Añada aceite nuevo a través del orificio del tapón de llenado.

Aceite estándar: Aceite de engranaje hipoidalAPI GL-5, SAE75W / 90 (ACEITE DE EJE SHELL HD 75W / 90 o equivalente)
Capacidad de aceite: Gasolina 2,0GDI: Unos 0,35 L (0,09 USgal, 0,37 USqt, 0,31 Imp, qt)
Gasolina 1,6 TGDI: aprox. 0,5 L (0,13 USgal., 0,53 USqt, 0,44 Imp.qt.)

INFORMACIÓN

- Rellénelo hasta el nivel inferior de la rosca del tapón de llenado.



6. Monte el tapón de llenado de aceite con una junta nueva.

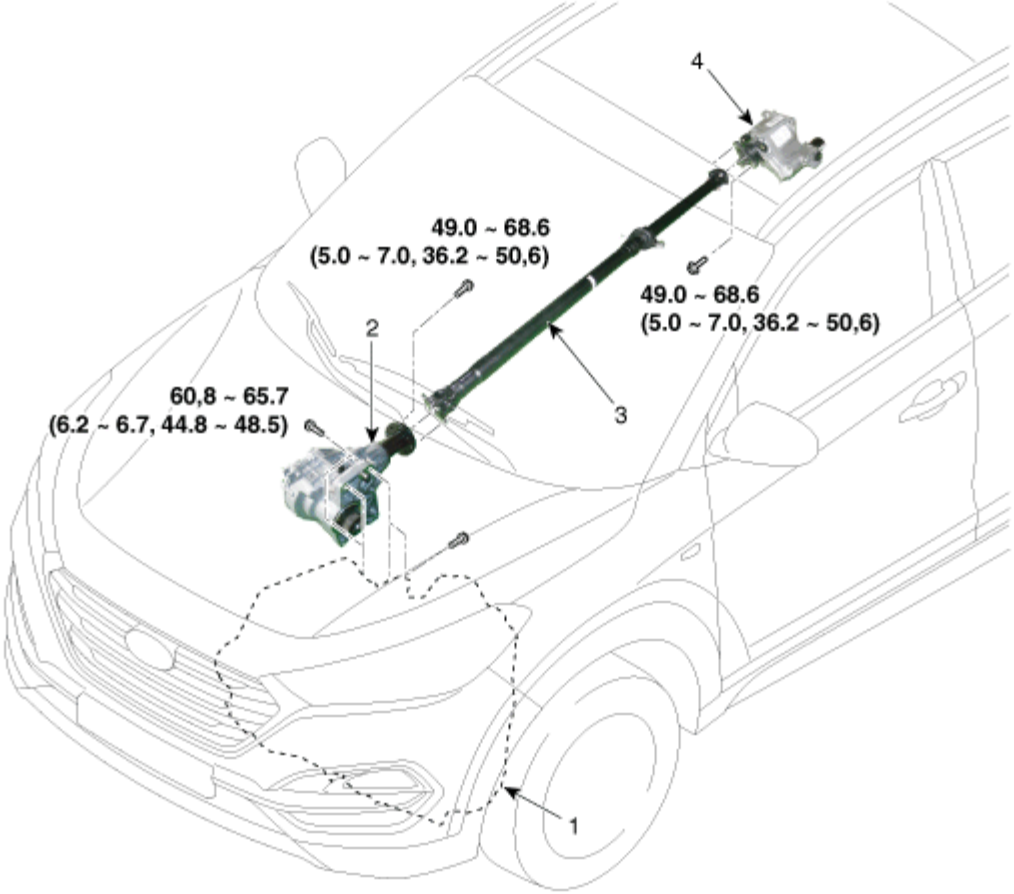
Par de apriete:

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb-ft)

7. Monte la cubierta inferior.
   (Consulte el Sistema mecánico del motor - "Cubierta inferior del compartimento del motor")

Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Grupo de transferencia> Conjunto de la transferencia de las ruedas delanteras> Componentes y localización de los componentes

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



Par de apriete : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Conjunto de la transmisión
2. Conjunto de la transmisión
3. Eje propulsor
4. Conjunto de acoplamiento

Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Grupo de transferencia> Conjunto de la transferencia de las ruedas delanteras> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

[Gasolina 2,0 GDI]

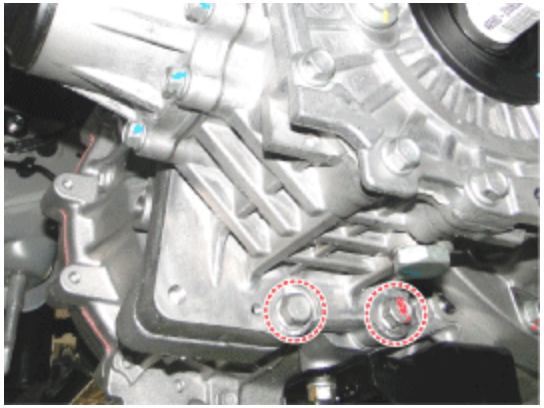
1. Desmonte los elementos siguientes:
   - Conjunto del bastidor auxiliar
     (Consulte el Sistema de suspensión - "Bastidor auxiliar")
   - Conjunto del eje de la transmisión.
     (Consulte el árbol de transmisión y eje - "Árbol de transmisión delantero")
2. Desmonte el eje propulsor (A).

Par de apriete:
49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 lb-ft)



3. Afloje los pernos de montaje inferior y superior de la transferencia. (lado de la transferencia → lado de la transmisión)





4. Afloje el perno de montaje inferior de la transferencia. (lado de la transferencia → lado de la transmisión)



5. Extraiga la unidad de transferencia.

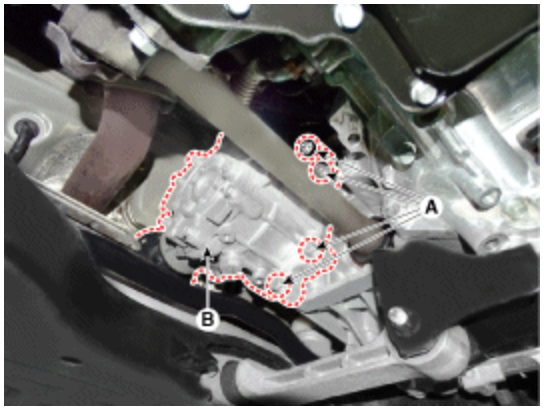
[Gasolina 1,6 T-GDI]

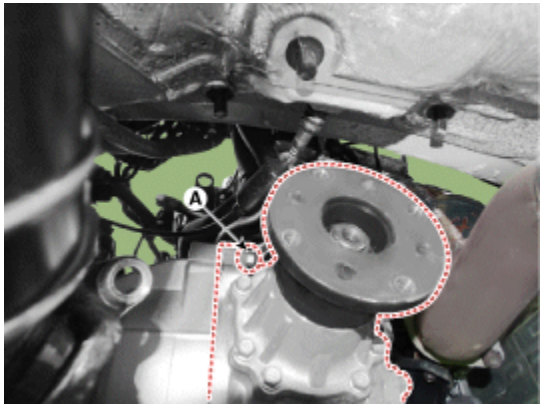
1. Desmonte el eje propulsor (A).

Par de apriete:
49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 lb-ft)



2. Afloje los pernos de fijación del conjunto de la transmisión (A).
3. Extraiga la unidad de transferencia (B).



4. 

INSTALACIÓN

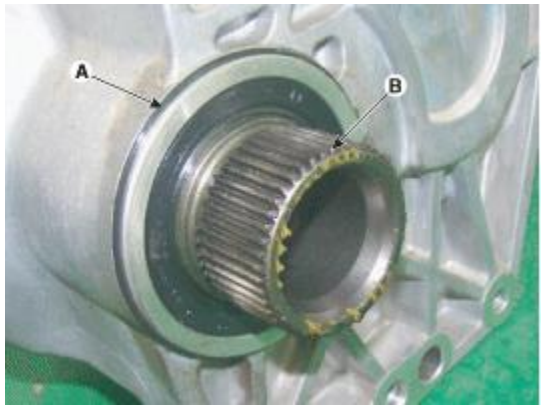
[Gasolina 2,0 GDI]

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

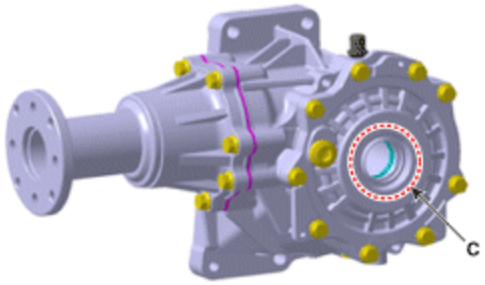
AVISO

1) Tenga cuidado de no dañar la junta tórica (A). Si la junta tórica está dañada, sustitúyala por una nueva.
2) Engrase y cubra las estrías (B) con grasa a alta presión con base de bisulfuro de molibdeno.

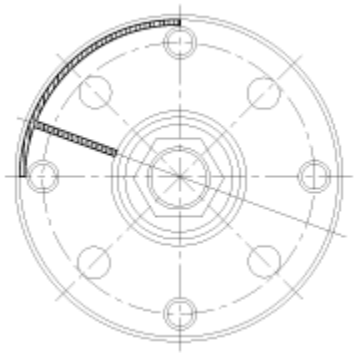
GRASA SPL-1 o equivalente



3) Aplique de grasa alrededor del retén de aceite (C).



4) Monte el eje propulsor cerca de la marca de excentricidad (Conjunto de la transferencia 1ea, eje propulsor 1ea).



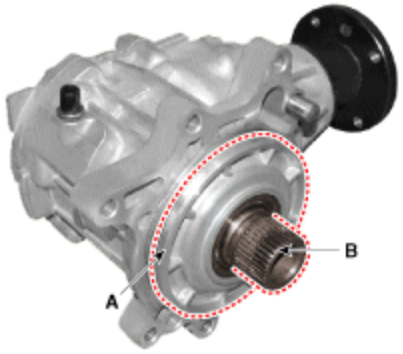
[Gasolina 1,6 T-GDI]

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

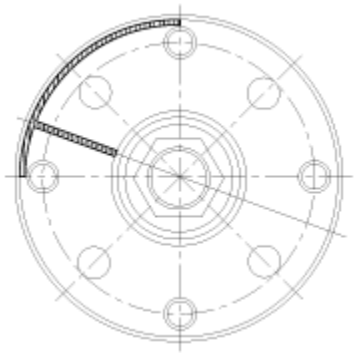
AVISO

1) Tenga cuidado de no dañar la junta tórica (A). Si la junta tórica está dañada, sustitúyala por una nueva.
2) Engrase y cubra las estrías (B) con grasa a alta presión con base de bisulfuro de molibdeno.

GRASA SPL-1 o equivalente



3) Monte el eje propulsor cerca de la marca de excentricidad (Conjunto de la transferencia 1ea, eje propulsor 1ea).



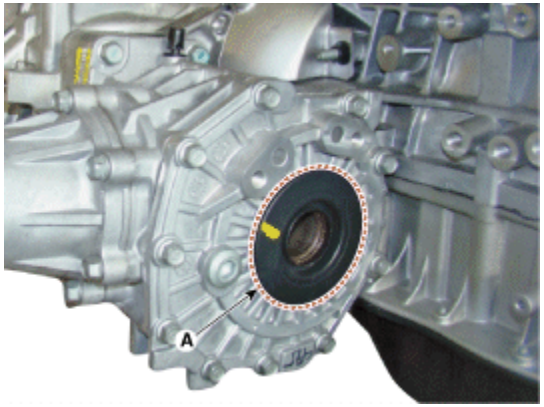
Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Grupo de transferencia> RETÉN DE ACEITE> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

Gasolina 2,0 GDI

[Lado derecho]

1. Retire el conjunto del árbol de transmisión. (Lado DCH)
   (Consulte el árbol de transmisión y eje - "Árbol de transmisión delantero")
2. Desmonte el guardapolvo (A).



3. Desmonte el retén de aceite (A, B).

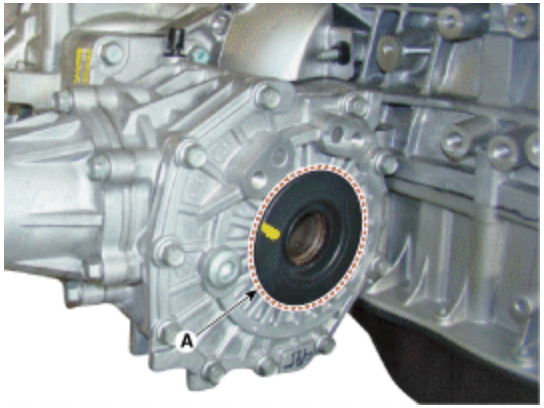


4. Monte el retén de aceite con herramientas especiales.





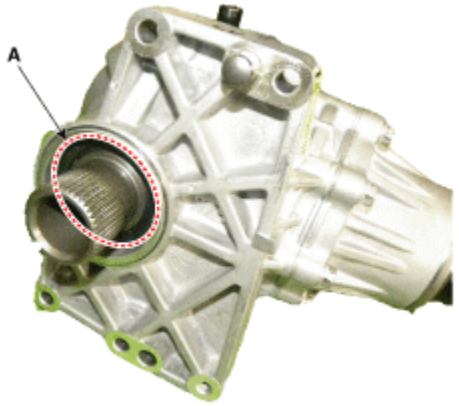
5. Monte el guardapolvo nuevo (A).



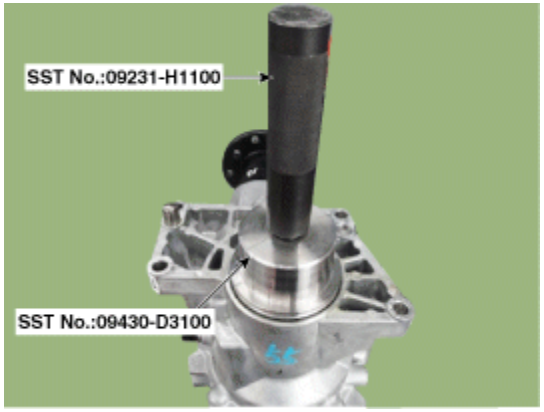
6. Añada líquido de la transferencia.
   (Consulte el "Sistema de tracción en las 4 ruedas" - "Líquido de transferencia")
7. Monte el conjunto del eje de impulsión. (Lado DCH)
   (Consulte el árbol de transmisión y eje - "Árbol de transmisión delantero")

[Lado izquierdo]

1. Desmonte el conjunto de la transferencia del conjunto de la transmisión.
   (Consulte el Conjunto de la transferencia - "Conjunto de la transferencia de las ruedas delanteras")
2. Extraiga el retén de aceite (A).



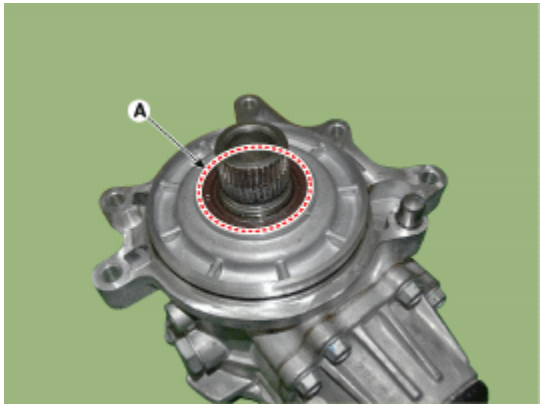
3. Monte el retén de aceite con herramientas especiales.



4. Añada líquido de la transferencia.
   (Consulte el "Sistema de tracción en las 4 ruedas" - "Líquido de transferencia")
5. Instale la unidad de transferencia.
   (Consulte el "Sistema de transferencia de la rueda delantera")

Gasolina 1.6 T-GDI

1. Desmonte el retén de aceite (A).



2. Instale el nuevo retén de aceite con la herramienta especial (N °: 09473-D3600, 09231-H1100).



Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Sistema de control 4WD> Procedimientos de Reparación

AJUSTE

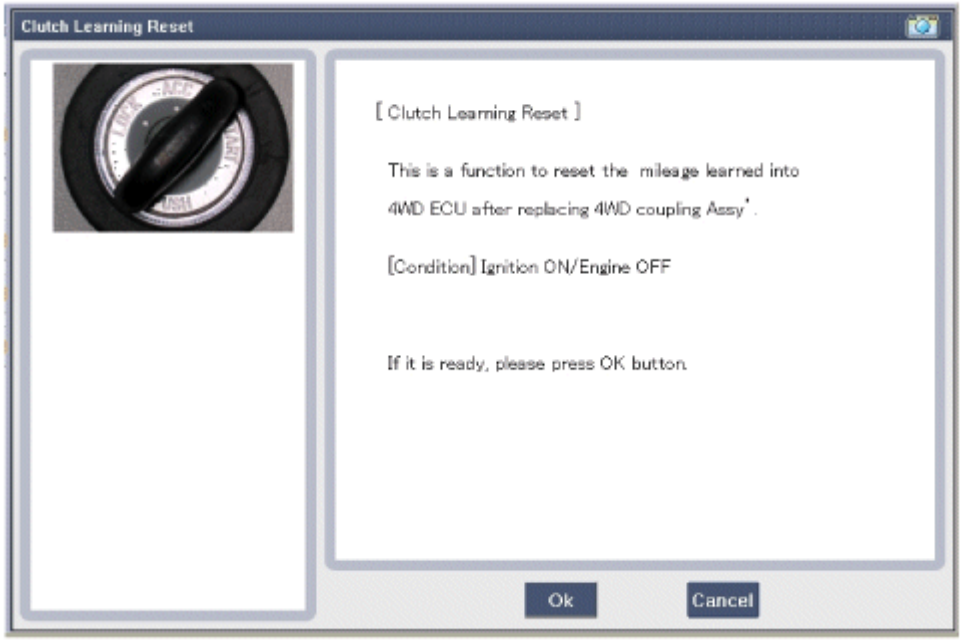
Descripción

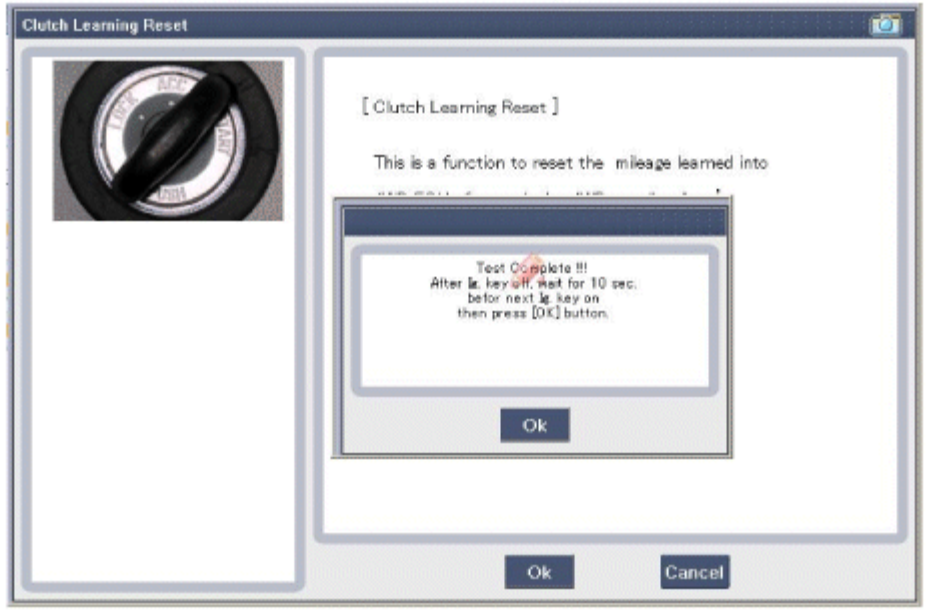
El material de fricción dentro del acoplamiento se degradará con el tiempo. Por tanto, los valores de compensación se deben referenciar e introducir para reemplazar el controlador o el acoplamiento.

Requisitos y requisitos de compensación

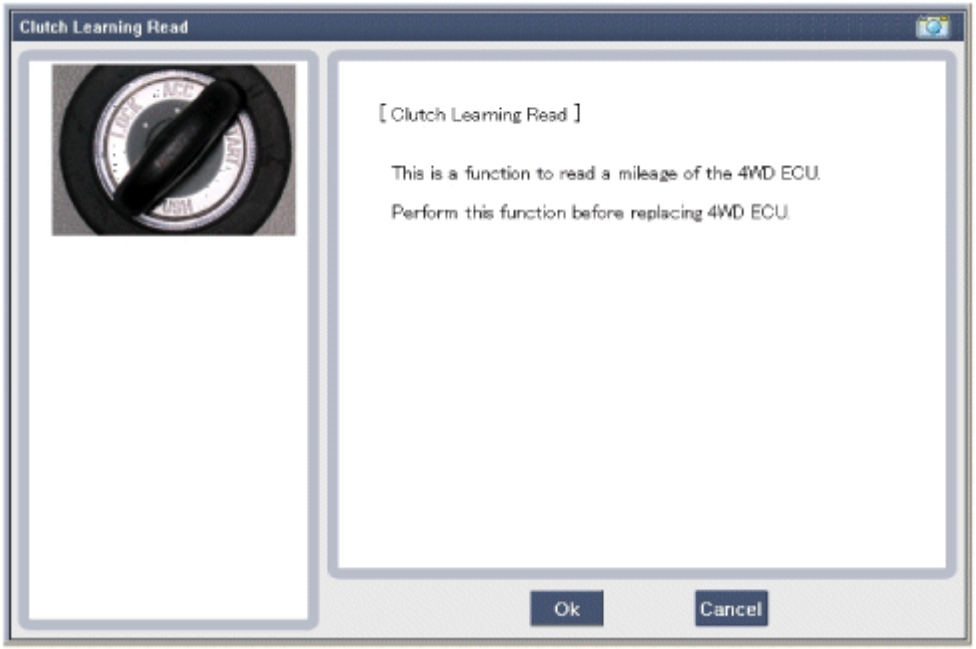
1. Sustitución simultánea de ECU 4WD (controlador) y acoplamiento
   - No requiere compensación.
2. Sustitución solo del acoplamiento

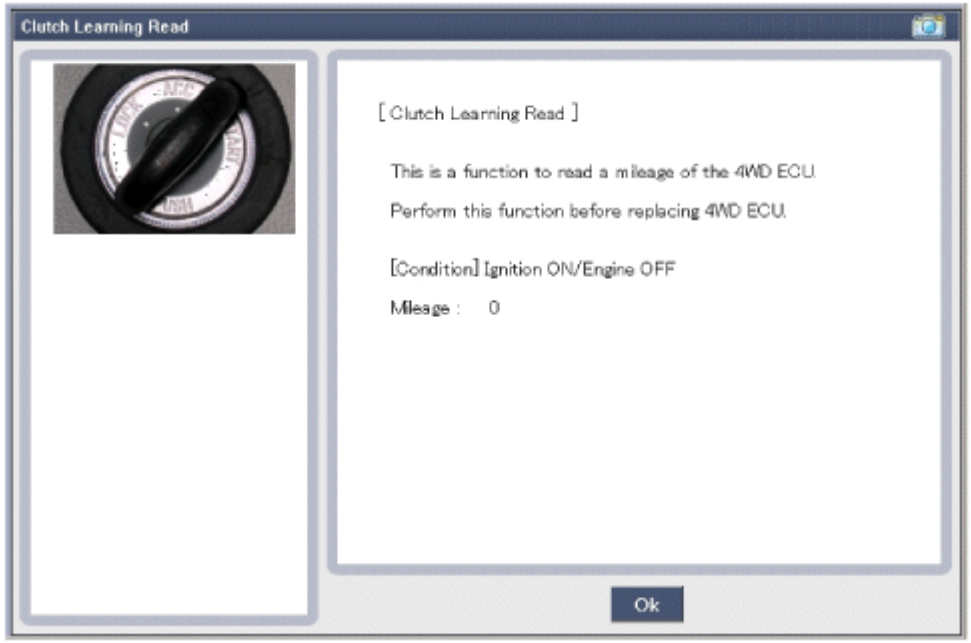
- Reinicie el aprendizaje del embrague de la ECU 4WD (controlador).



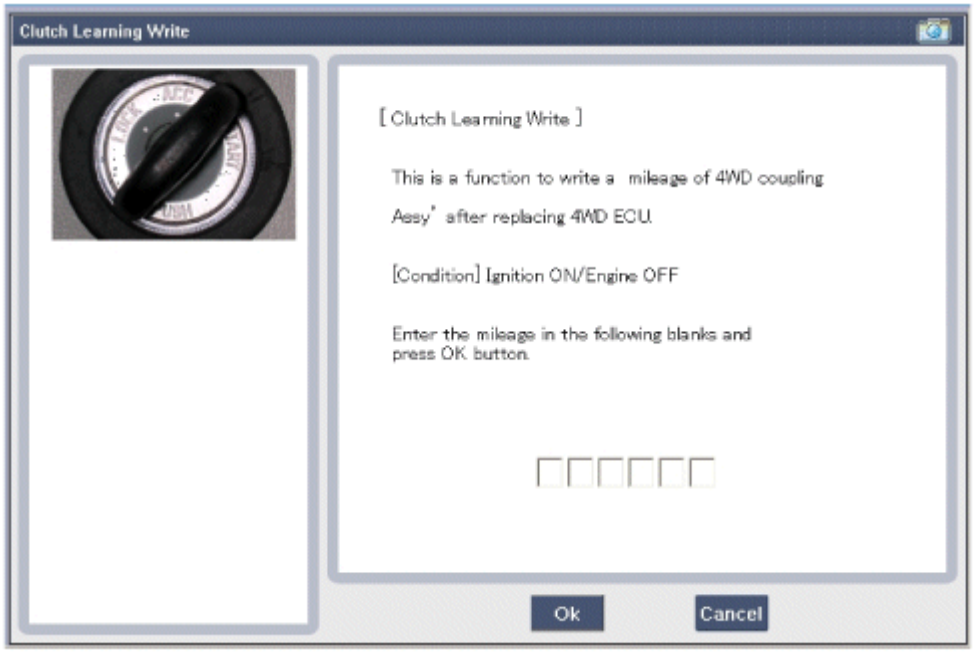


3. Sustituya solo la ECU 4WD (controlador)
   - Antes de cambiar: ver el aprendizaje del embrague de la ECU.



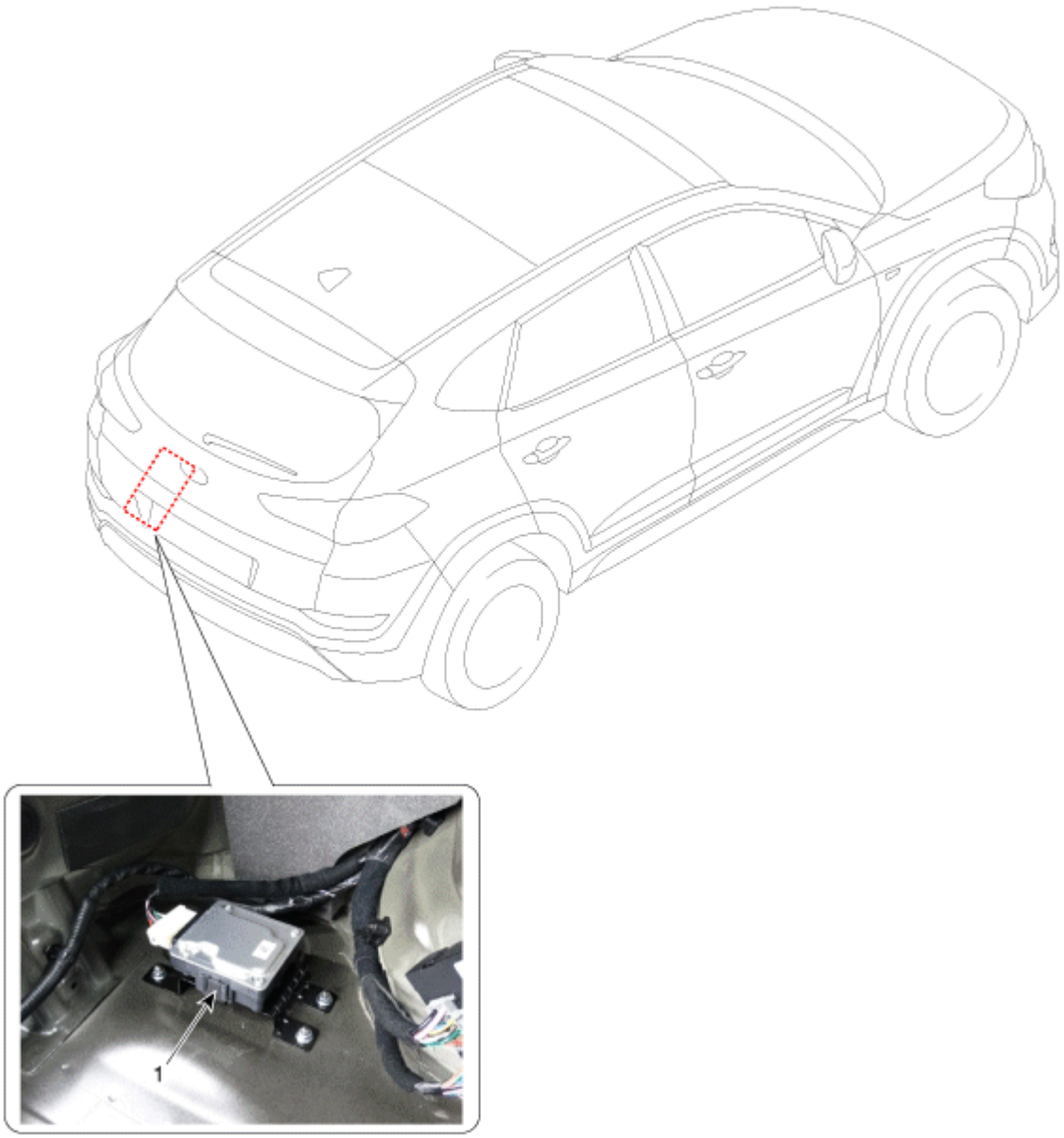


- Después de cambiar: Introduzca el aprendizaje del embrague de la ECU original en la ECU sustituida.



Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Sistema de control 4WD> ECU 4WD> Componentes y localización de los componentes

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



1. ECU de 4WD

Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Sistema de control 4WD> ECU 4WD> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

La ECU 4WD procesa las señales de varios sensores y determina la carretera actual y las condiciones de conducción. La ECU utiliza esta información para aplicar control de precisión sobre el disco del embrague múltiple 4WD y ajustar la cantidad de piezas para las ruedas traseras.



Sistema tracción en las 4 ruedas (4WD)> Sistema de control 4WD> ECU 4WD> Diagrama de flujo

DIAGRAMA DE FLUJO FLUJO ELÉCTRICO

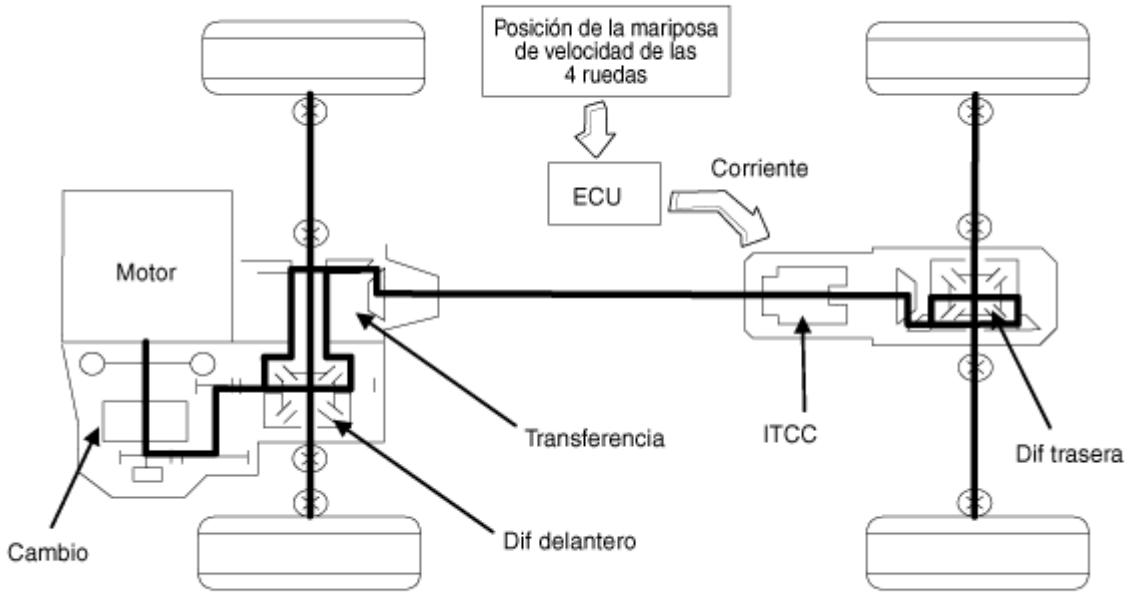
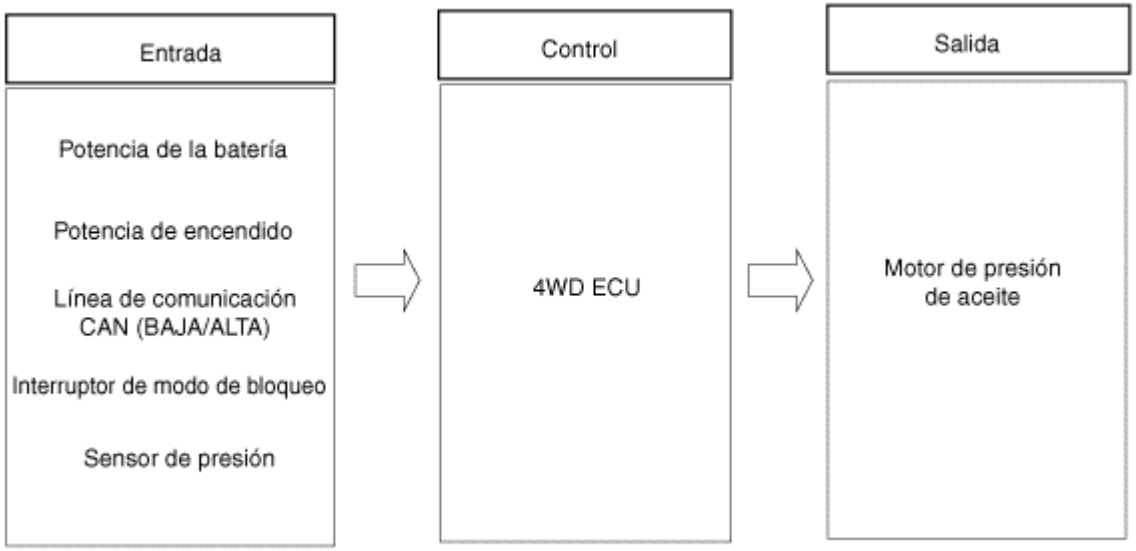


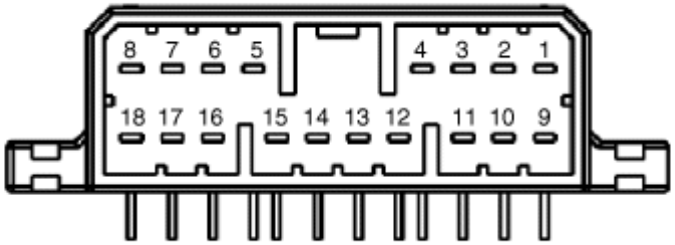
DIAGRAMA DE SALIDA Y ENTRADA DEL ECU 4WD



Sistema tracción en las 4 ruedas (4WD)> Sistema de control 4WD> ECU 4WD> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

Conector ECU 4WD

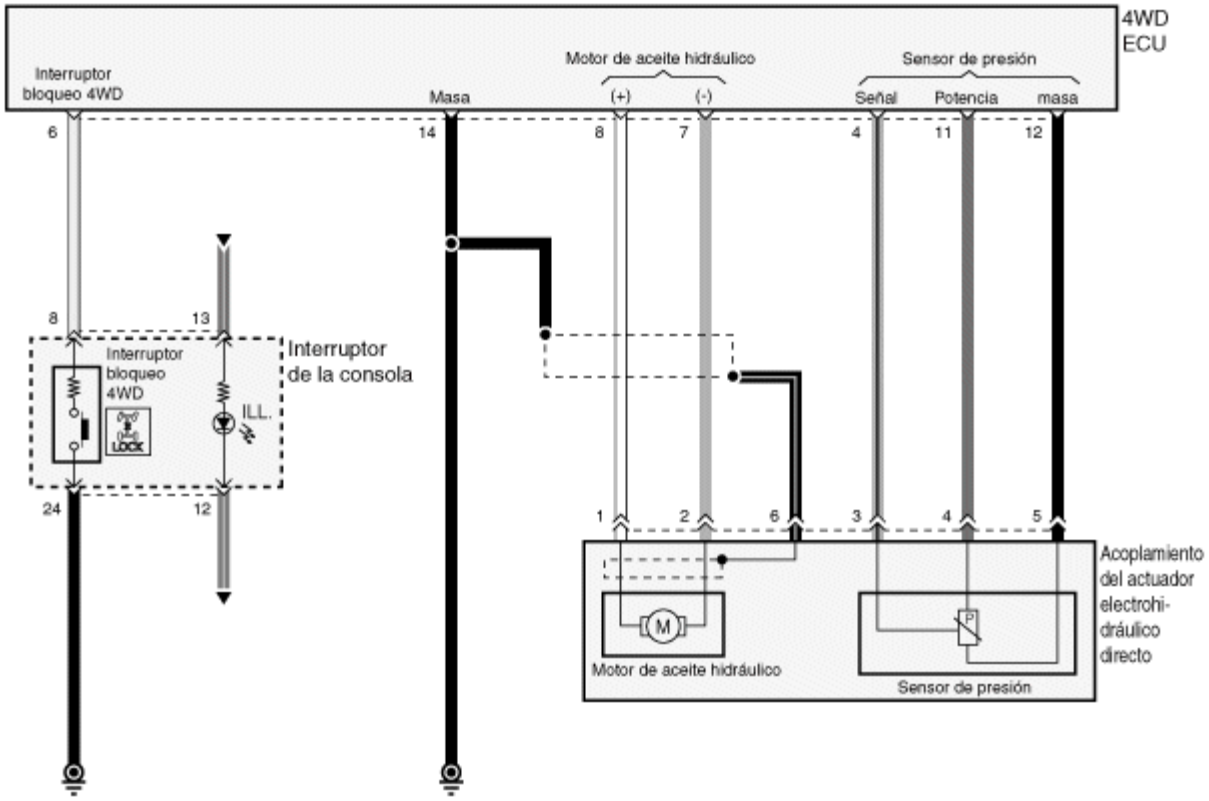


Función del terminal de la ECU 4WD

Clavija	Función
1	Línea de comunicación CAN (BAJA)

2	Línea de comunicación CAN (ALTO)
3	-
4	Señal del sensor de presión (+)
5	-
6	Interruptor de modo de bloqueo 4WD
7	Motor de aceite hidráulico (+)
8	Motor de aceite hidráulico (+)
9	-
10	-
11	Sensor de presión
12	Señal del sensor de presión (-)
13	CORRIENTE DE LA BATERÍA
14	masa
15	Potencia de ENCENDIDO / ARRANQUE
dieciséis	-
17	-
18	-

DIAGRAMA DEL CIRCUITO ECU 4WD

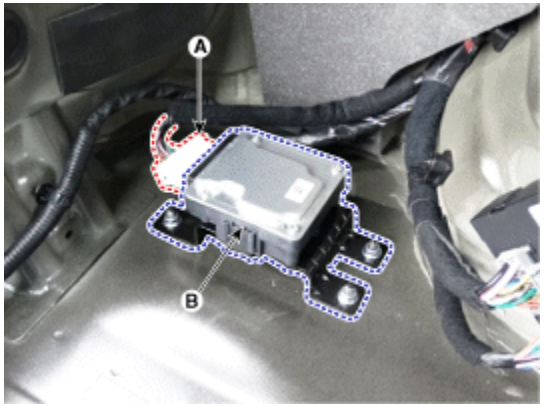


Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Sistema de control 4WD> ECU 4WD> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

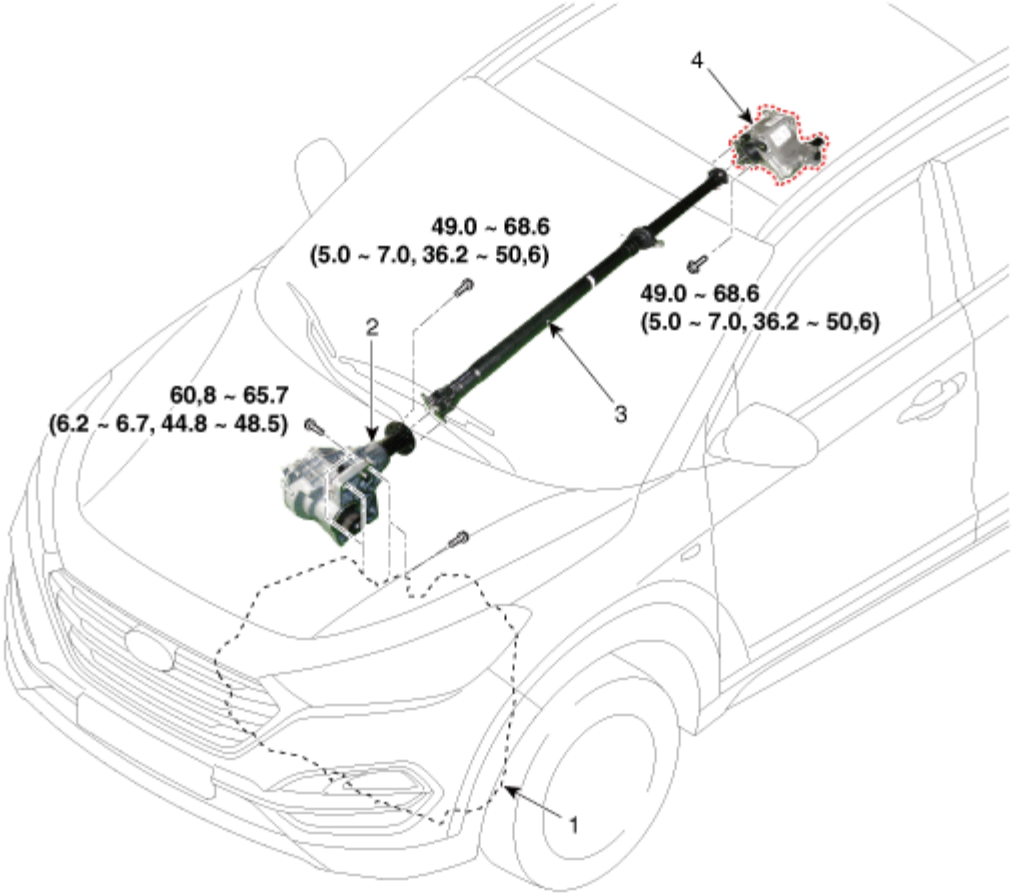
1. Antes de sustituir la 4WD ECU, compruebe el aprendizaje del embrague de la 4WD ECU con la herramienta GDS.
   (Consulte el Sistema de control 4WD - "Ajuste")
2. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería
3. Desmonte el guarnecido lateral del maletero.
   (Consulte Carrocería - "Guarnecido lateral del maletero")
4. Desconecte el conector 4WD ECU (A).
5. Afloje las tuercas y desmonte la ECU 4WD (B).

Par de apriete
9,8 ~ 11,8N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-pie)



Sistema tracción en las 4 ruedas (4WD)> Conjunto de acoplamiento> Acoplamiento del actuador electrohidráulico directo> Componentes y localización de los componentes

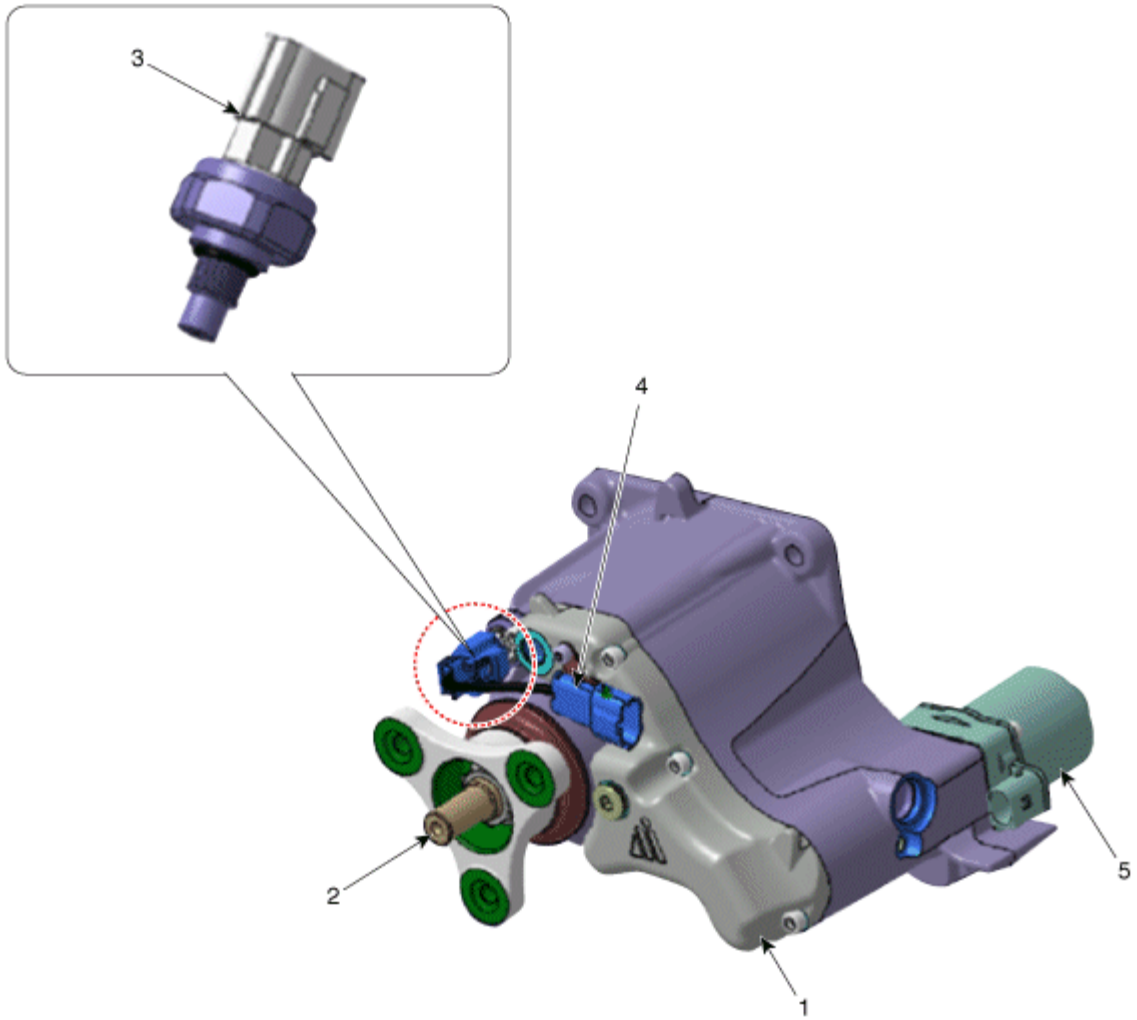
LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



Par de apriete : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Conjunto de la transmisión
2. Conjunto de la transmisión
3. Eje propulsor
4. Conjunto de acoplamiento

COMPONENTES



1. Conjunto de acoplamiento
2. Eje primario
3. Sensor de presión
4. Cableado de extensión
5. Motor de aceite hidráulico (actuador)

DESCRIPCIÓN

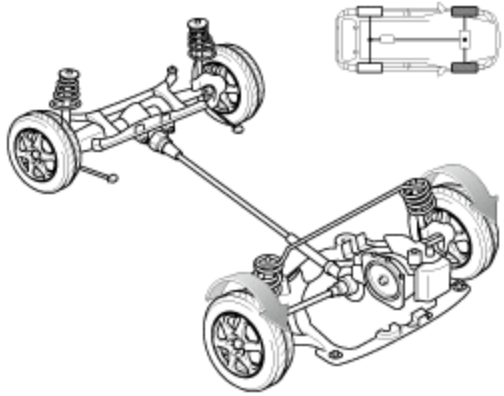
La ECU 4WD procesa las señales de varios sensores y determina la carretera actual y las condiciones de conducción. La ECU utiliza esta información para aplicar control de precisión sobre el disco del embrague múltiple 4WD y ajustar la cantidad de piezas para las ruedas traseras.

Selección de modo de transferencia en las 4 ruedas (4WD)

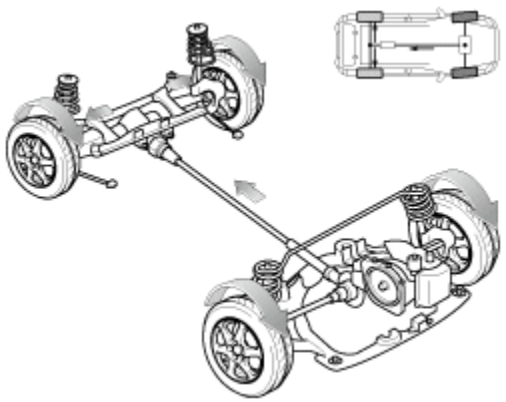
1. MODO AUTOMÁTICO:
   - Durante la conducción en MODO AUTOMÁTICO, el vehículo funciona de manera similar a los vehículos 4WD en condiciones normales de funcionamiento. No obstante, si el sistema determina que existe la necesidad de entrar en el modo 4WD, la potencia del motor se distribuye a las cuatro ruedas automáticamente sin intervención del conductor.
   - Durante la conducción sobre calzadas pavimentadas, el vehículo se desplazó de manera similar a los vehículos convencionales 2WD.
2. MODO DE BLOQUEO:
   - Este Modo se utilizació párrafo ascendenteros- o descensor pronunciadas pendientes Muy, en la Conducción Sobre carreteras asfaltadas no, Sobre terreno arenoso o pantanosos, etc., para maximizar la tracción.
   - Este Modo se Desactiva automaticamente un VELOCIDADES Superiores a 30 km / h (19 mph) y Cambia al Modo AUTO 4WD VELOCIDADES estafadores Superiores a 40 km / h (25 mph). Si el vehículo decelera a una velocidad por debajo de 30 km / h (19 mph), el modo de transferencia se cambia al modo LOCK 4WD de nuevo.

Acoplamiento electrónico - Control 4WD (Mediante las condiciones de conducción)

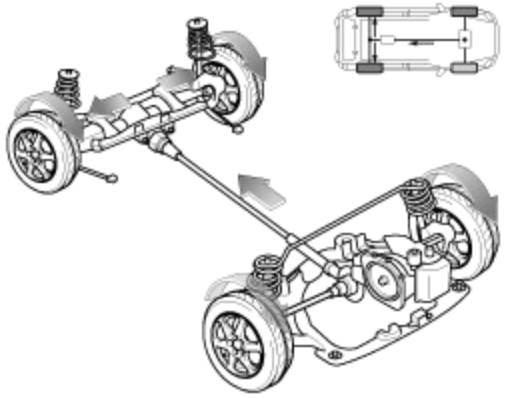
1. Crucero (Modo automático)
   La potencia se distribuye sobre todo a las ruedas delanteras.



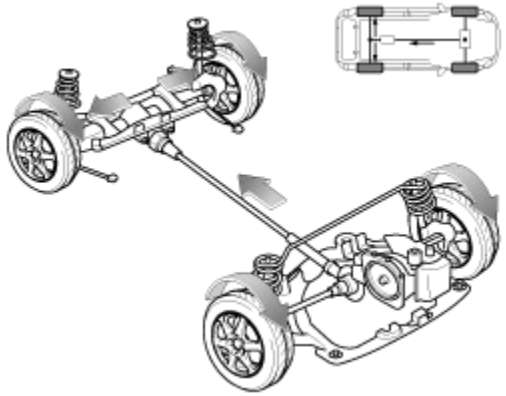
2. Tomas de curvas (Modo automático)
   Ajuste de la cantidad de potencia a las ruedas traseras en la radio de giro y la velocidad de toma de curvas.



3. Patinaje de las ruedas (Modo automático)
   Si las dos ruedas delanteras pierden tracción, el sistema transfiere una cantidad adecuada de potencia a las ruedas traseras en la cantidad de deslizamiento producido en las ruedas delanteras.



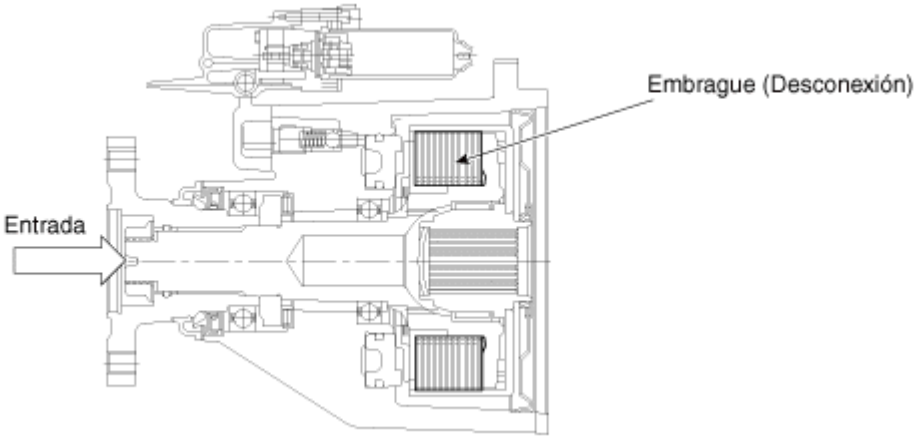
4. Modo de bloqueo
   Maximiza el rendimiento del vehículo en terrenos escabrosos (solo activo a una velocidad inferior a 40 km / h).



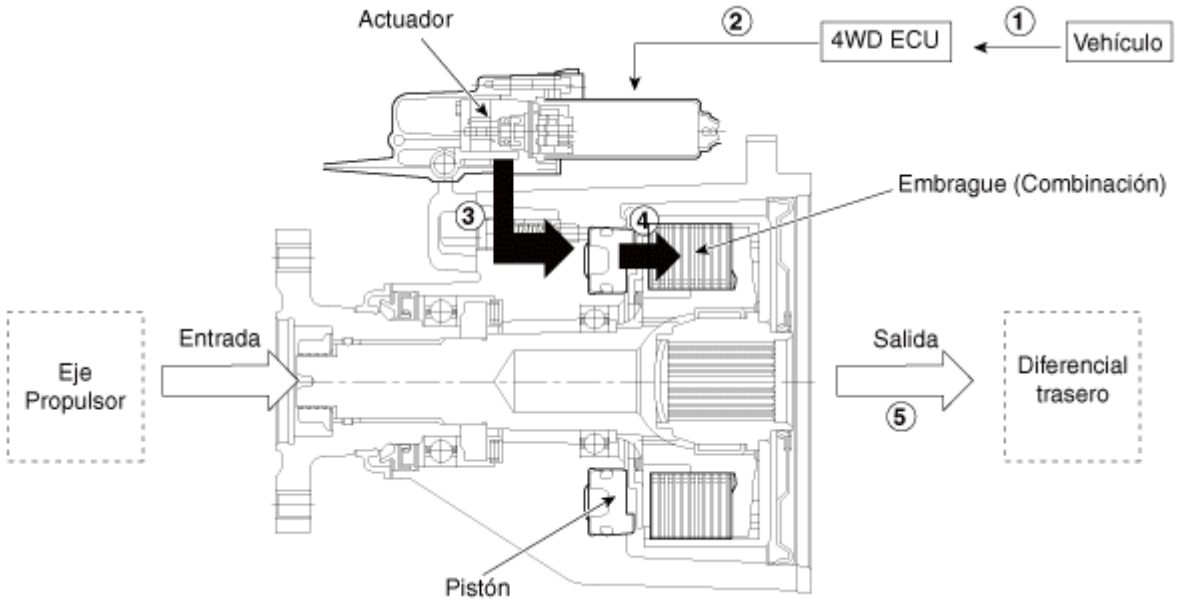
FUNCIONAMIENTO

Acoplamiento electrónico

[Inactivo]



[Activo]



Orden de funcionamiento

1. La ECU 4WD recibe señales CAN desde los sensores del vehículo.
2. La ECU 4WD calcula la cantidad necesaria de la rueda trasera y envía la corrida de la conducción correspondiente al motor y una bomba hidráulica.
3. La presión hidráulica generada por el actuador cuando accina el pistón.
4. Fricción producido por el movimiento del pistón al engranar el embrague.
5. Se transmite potencia a las ruedas traseras.

INSPECCIÓN

AVISO

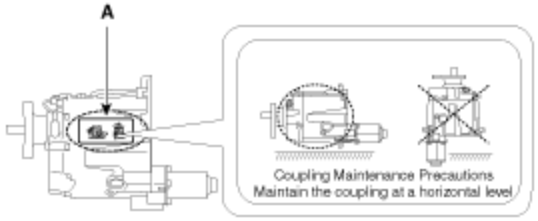
Todas las unidades están rellenadas con fluido de acoplamiento (ATF de viscosidad ultrabaja) antes de su envío. La comprobación, el llenado y la limpieza del líquido de acoplamiento no es necesario

EXTRACCIÓN

AVISO

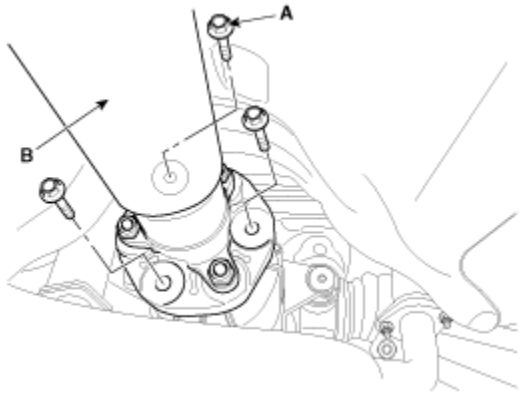
Precauciones de mantenimiento del acoplamiento
Mantenga el acoplamiento en posición horizontal.

- Véase la etiqueta de precaución de manejo (A) al realizar el mantenimiento del acoplamiento (desmontaje, montaje y sustitución, etc.).

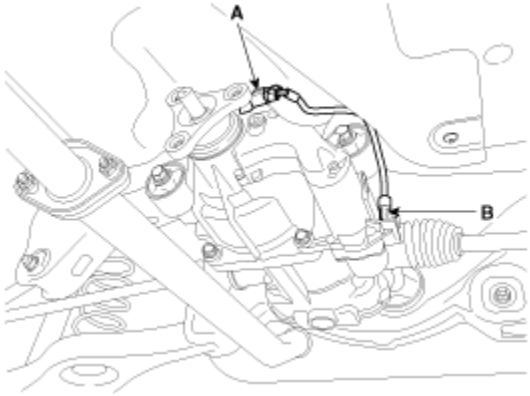


1. Desmonte los pernos del conjunto del acoplamiento 4WD (A-3ea) montados en el eje propulsor trasero (B).

Par de apriete:
49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 lb-ft)

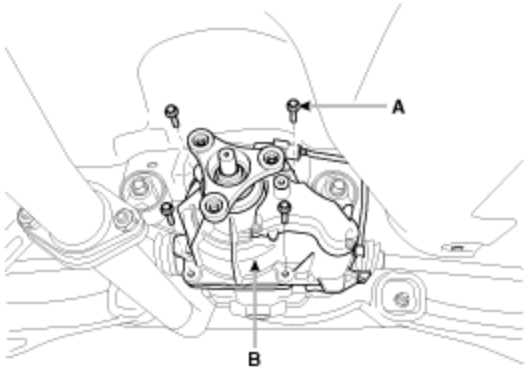


2. Con una herramienta plana, separe el eje propulsor del conjunto del acoplamiento 4WD.
3. Desconecte el conector del sensor de presión (A) y el conector del motor de aceite hidráulico (B).



4. Desmonte los pernos de montaje del conjunto del acoplador (A-4ea).

Par de apriete:
58,8 ~ 63,7 Nm (6,0 ~ 6,5 kgf.m, 43,4 ~ 47,0 lb-ft)



5. Con una herramienta plana, el conjunto de acoplamiento 4WD del conjunto del portador del diferencial trasero.

INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Engrase las estrías (A) con grasa a alta presión con base de bisulfuro de molibdeno.
- Cuando monte el acoplamiento, tenga cuidado de no dañar el retén de aceite (B).



2. Después de sustituir el acoplamiento, reinicie el aprendizaje del embrague de la ECU 4WD con la herramienta GDS.
   (Consulte el Sistema de control 4WD - "Ajuste")

Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Conjunto de acoplamiento> Motor de aceite hidráulico (actuador)> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

La 4WD ECM controla la bomba del motor de la bomba (actuacor) para generar la presión de aceite. La presión activa el embrague de discos múltiples para transferir el par a las ruedas traseras. El par de las ruedas traseras varía según la presión al embrague.

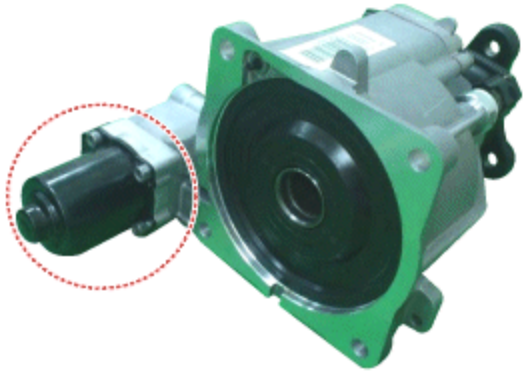
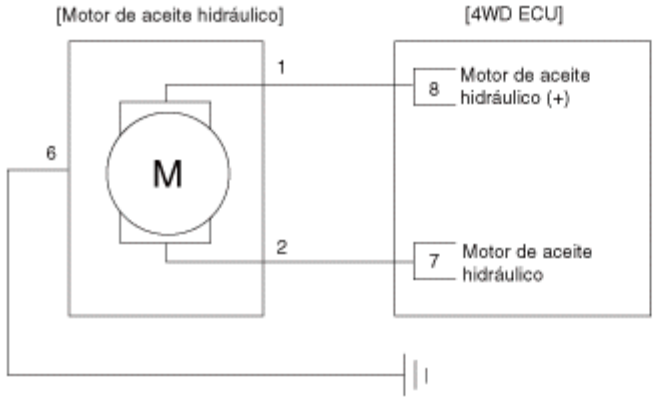


DIAGRAMA DEL CIRCUITO

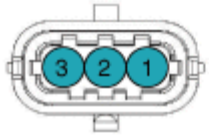
[Diagrama del circuito]



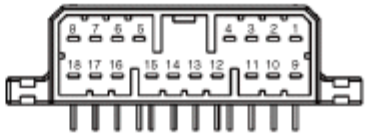
[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
1	4WD ECU(8)	Motor de aceite hidráulico (+)
2	4WD ECU(7)	Motor de aceite hidráulico (+)
6	Masa	-

[Conector del mazo de cables]



[Motor de aceite hidráulico]



[4WD ECU]

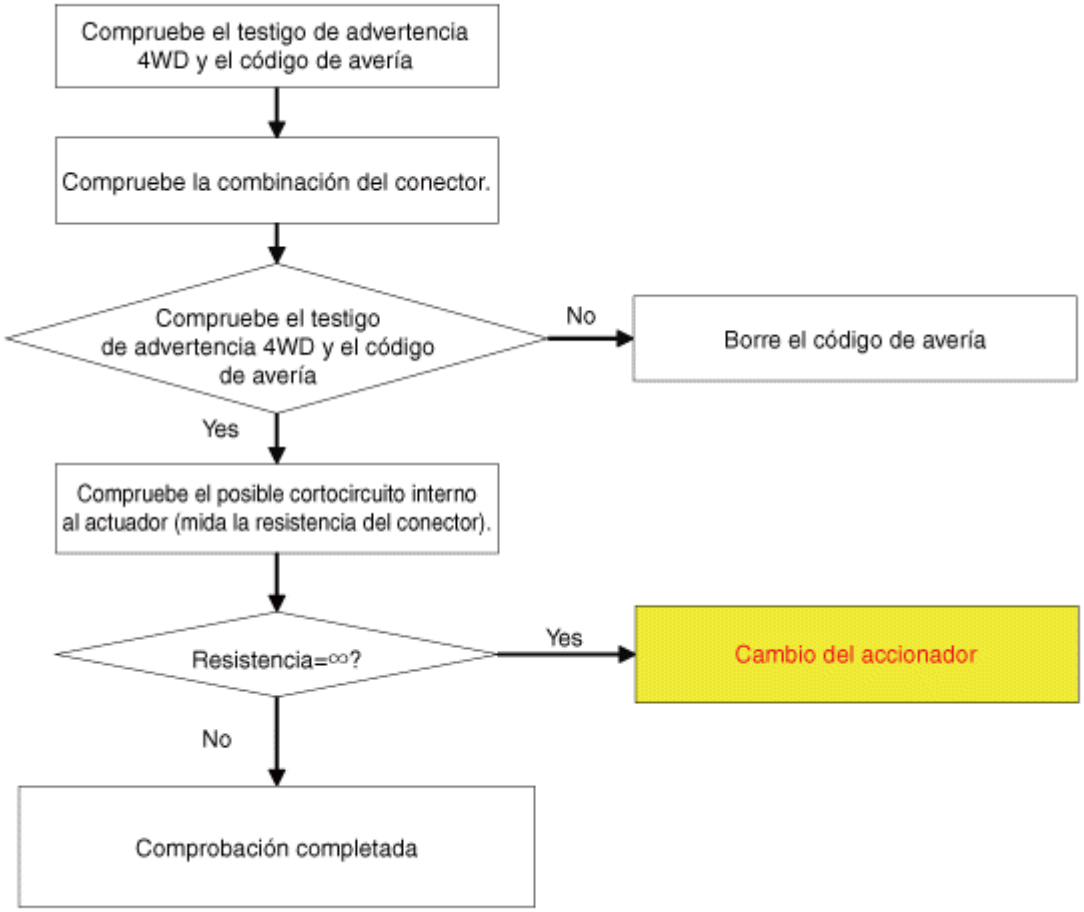
Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Conjunto de acoplamiento> Motor de aceite hidráulico (actuador)> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

INFORMACIÓN

Si se activa un código de avería relacionado con el motor de aceite hidráulico (actuador), compruebe el motor de aceite hidráulico (actuador) según el procedimiento de comprobación.

Procedimiento de comprobación del motor de aceite hidráulico (actuador)

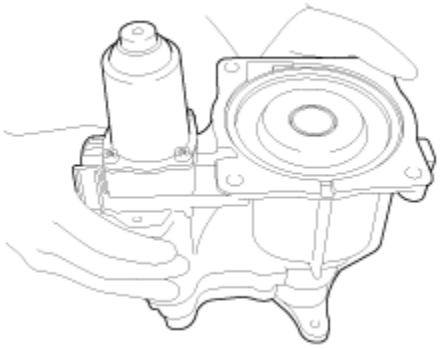


EXTRACCIÓN

1. Retire el conjunto del acoplamiento.
   (Consulte el grupo Conjunto del acoplamiento - "Desmontaje")
2. Siga en perpendicular después de retirar el conjunto del acoplamiento.

AVISO

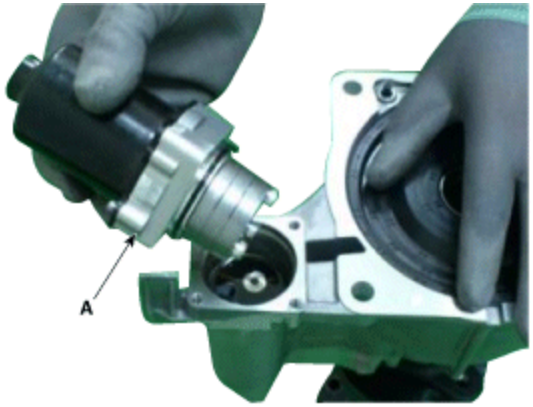
- Siga en perpendicular al retirar (instalar) el motor hidráulico (los actuadores).



3. Retire el motor hidráulico (A) después de aflojar los pernos con una llave hexagonal.

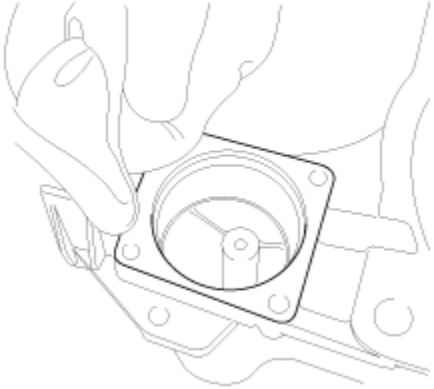
⚠ PRECAUCIÓN

- Retire el motor hidráulico (los actuadores) después de aplicar aceite residual a la medida de lo posible al interior del acoplamiento. (unos 5 ~ 10 s)

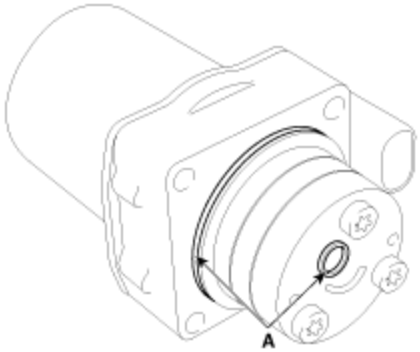


INSTALACIÓN

1. Antes de la instalación, limpie la superficie con un paño limpio.



2. Ver las juntas tóricas (A) del nuevo motor hidráulico (actuadores).



AVISO

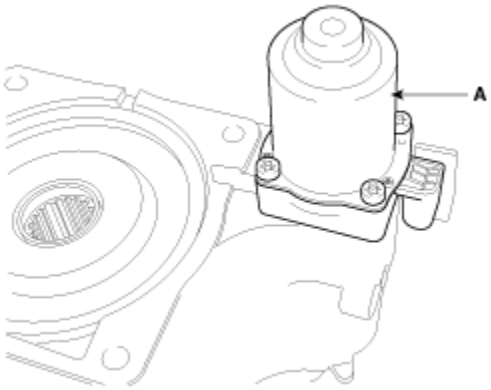
- Evite la entrada de polvo al interior de los motores hidráulicos (actuadores) y la carcasa.

3. Apriete los pernos después de instalar el motor hidráulico (actuadores).

AVISO

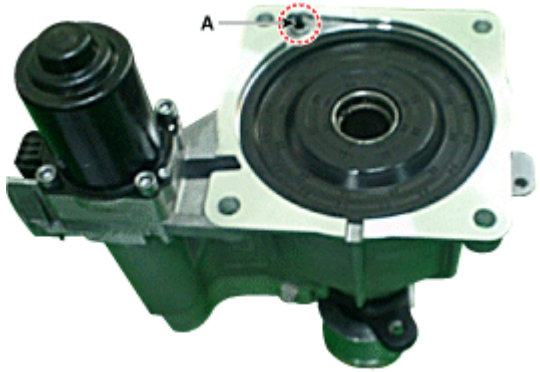
- Durante la instalación, el conector del motor debe dirigirse hacia el exterior del acoplamiento.

Par de apriete
8,8 ~ 10,8 N · m (0,9 ~ 1,1 kgf · m, 6,5 ~ 8,0 lb-pie)

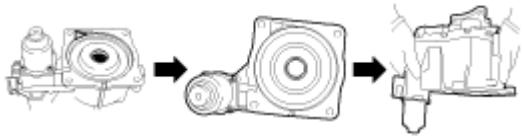


AVISO

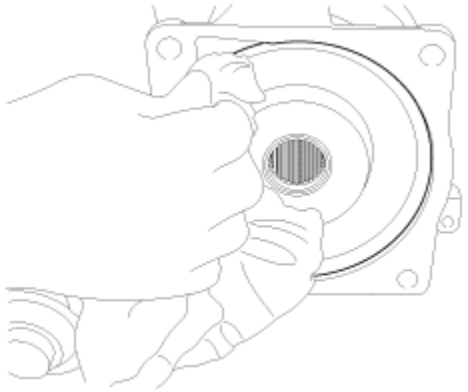
- Durante la instalación, podría producir un reflujo de aceite debido a la presión del orificio del respiradero del aire.



- Cambie la dirección en el sentido de la flecha y colóquelo sobre el suelo como se muestra en la ilustración.
  ※ El aceite del reflujo fluye a la parte inferior.
- Evite reflujo adicional siguiendo el orden indicado en la ilustración.



4. Limpie el aceite alrededor de la superficie con un paño limpio.

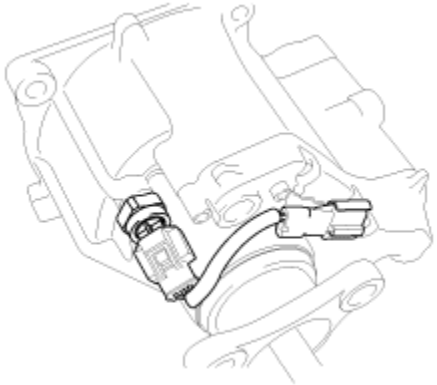


5. Monte el conjunto del acoplamiento.
   (Consulte el grupo Conjunto del acoplamiento - "Montaje")

Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Conjunto de acoplamiento> SENSOR DE PRESIÓN> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

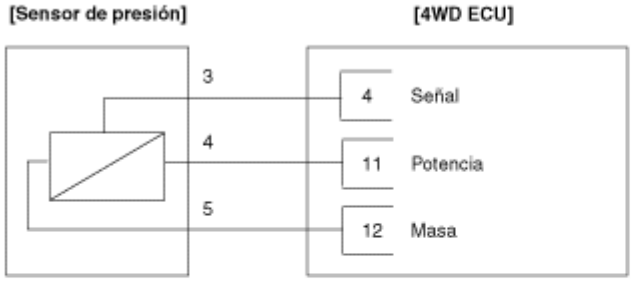
La ECU de 4WD hace que la bomba del motor (actuador) funcione para generar la presión del aceite. Después presione el collar de discos múltiples y transfiere el par generado a las ruedas traseras. El valor del par según el estado de presión.



Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Conjunto de acoplamiento> SENSOR DE PRESIÓN> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[Diagrama del circuito]



[Información de conexión]

Terminal	Conectado al	Función
3	4WD ECU(4)	Entrada de señal del sensor de presión
4	4WD ECU(11)	Potencia del sensor de presión
5	4WD ECU(12)	Masa del sensor de presión

[Conector del mazo de cables]



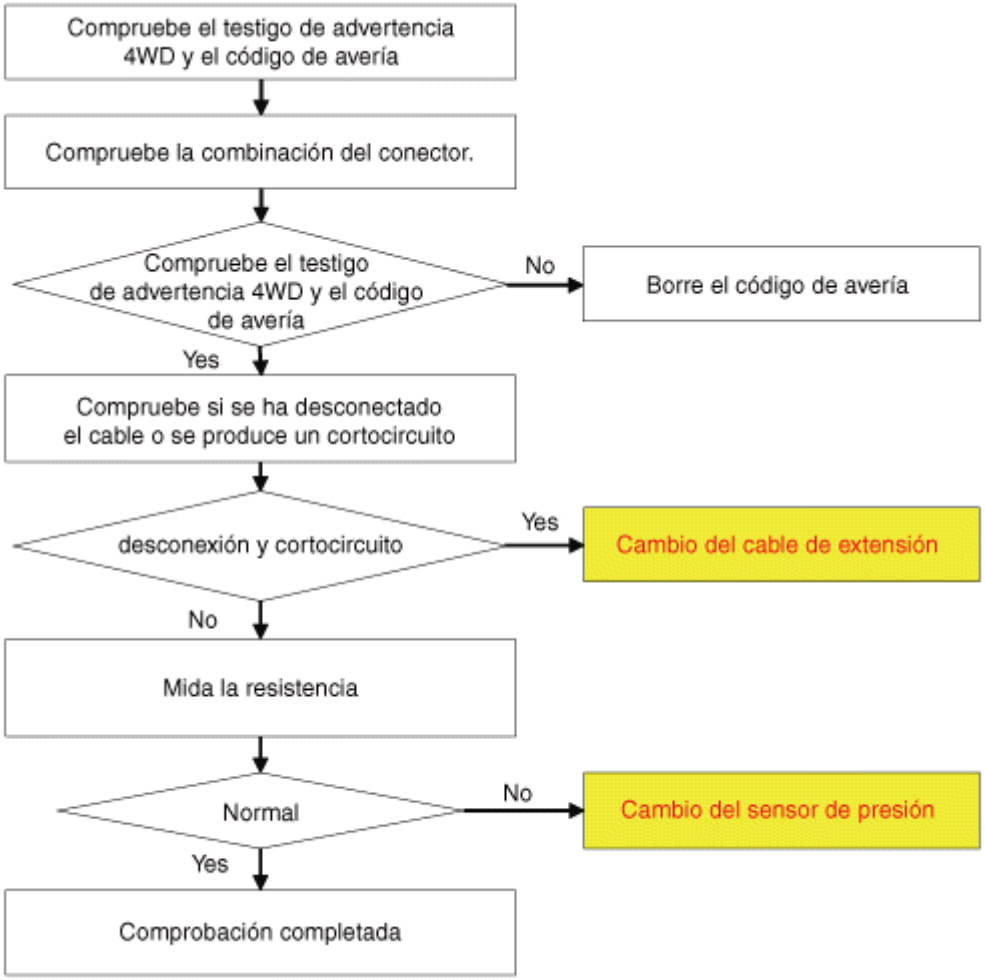
Sistema de tracción en las 4 ruedas (4WD)> Conjunto de acoplamiento> SENSOR DE PRESIÓN> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

INFORMACIÓN

Si se activa un código de avería relacionado con el sensor de presión, compruebe el sensor de presión según el procedimiento de comprobación.

Procedimiento de comprobación del sensor de presión



Mida la resistencia del sensor de presión

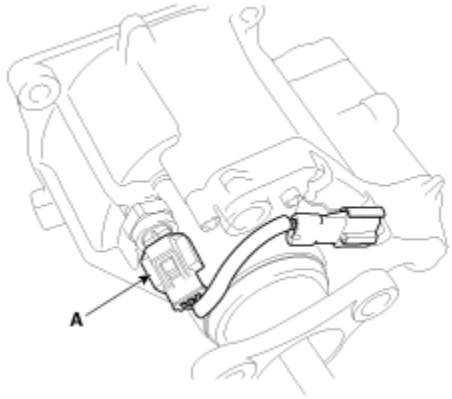
1. Ponga el encendido en OFF,
2. Desconecte el conector del sensor de presión.
3. Mida la resistencia entre la terminal del sensor y la terminal.
4. Compruebe la resistencia medida. (Véase la tabla.)

TERMINAL	Resistencia
BORNE 2 - BORNE 3	2,755 ~ 4,133 kΩ

BORNE 1 - BORNE 3	1.892 ~ 2.838 kΩ
BORNE 1 - BORNE 2	1.714 ~ 2.838 kΩ

EXTRACCIÓN

1. Retire el conjunto del acoplamiento.
   (Consulte el grupo Conjunto del acoplamiento - "Desmontaje")
2. Desmonte el cable de extensión (A).

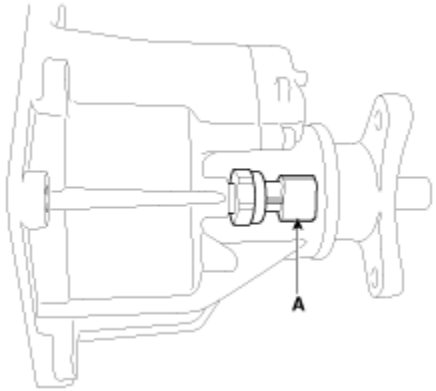


3. Desmonte el sensor de presión (A) con un encaje de 24mm.

AVISO

- Siga en horizontal para evitar fugas al desmontar el sensor de presión.

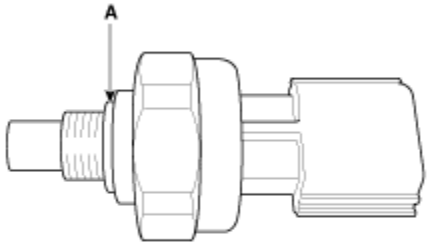
Par de apriete
7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)



INSTALACIÓN

AVISO

- Limpie el sensor de presión antes de la instalación.
- La junta tórica del sensor de presión (A).



1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Transmisiones y ejes> Información general> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Elemento	Lado interior	Lado exterior

Palier delantero	Tipo de junta	VTJ	Junta BJ
	ngulo máximo permitido	25 °	46,5 °
Palier trasero	Tipo de junta	TJ	Junta BJ
	ngulo máximo permitido	23 °	46,5 °
Diferencial trasero	Tipo de aceite	Aceite de engranaje hipoidal, MS517-15 GL-5, SAE 75W / 90 (ACEITE PARA EJES SHELL HD 75W / 90 o equivalente)	
	Capacidad de aceite	0,58 ± 0,05 L	
	Tipo de piñón	Hipoide	
	Relación del dif.	2.533	
	Holgura de la marcha hipoidal	0,07 ~ 0,15 mm (0,0028 ~ 0,0059 pulg.)	
	Holgura de la marcha dif.	0,01 ~ 0,06 mm (0,0004 ~ 0,0024 in)	

Par de apriete

Elemento		Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
Delantero	Tuerca del cubo de la rueda	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
	Tuerca hermética del árbol de transmisión	294,2 ~ 313,8	30,0 ~ 32,0	217,0 ~ 231,5
	Perno de fijación inferior del conjunto de la pata telescópica	156,9 ~ 176,5	16,0 ~ 18,0	115,7 ~ 130,2
	Perno de montaje de la pinza del freno	78,5 ~ 98,1	8,0 ~ 10,0	57,9 ~ 72,3
	Pernos de fijación del sensor de velocidad de la rueda	8,8 ~ 13,7	0,9 ~ 1,4	6,5 ~ 10,1
	Tornillo de fijación del disco de freno	4,9 ~ 5,8	0,5 ~ 0,6	3,6 ~ 4,3
	Perno de fijación del conjunto del cubo	78,5 ~ 98,1	8,0 ~ 10,0	57,9 ~ 72,3
	Perno de fijación de la rótula inferior inferior	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
	Tuerca de fijación de la rótula de la bieleta	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Trasero	Tuerca del cubo de la rueda	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
	Tuerca hermética del árbol de transmisión	294,2 ~ 313,8	30,0 ~ 32,0	216,0 ~ 231,5
	Tuerca de fijación del amortiguador delantero	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
	Perno de montaje de la pinza del freno	78,5 ~ 98,1	8,0 ~ 10,0	57,9 ~ 72,3
	Pernos de fijación del sensor de velocidad de la rueda	8,8 ~ 13,7	0,9 ~ 1,4	6,5 ~ 10,1
	Tornillo de fijación del disco de freno	4,9 ~ 5,8	0,5 ~ 0,6	3,6 ~ 4,3

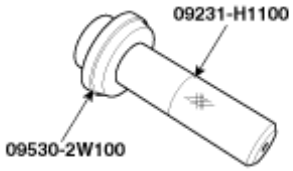
	Perno de fijación del conjunto del cubo	49,0 - 58,8	5,0 - 6,0	36,2 - 43,4
	Perno de fijación del superior superior	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
	Perno de fijación del inferior inferior	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
	Tuerca de fijación de la rótula del brazo auxiliar	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
	Perno de fijación del tirante de la brazada	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Propulsor Eje	Perno de fijación del eje propulsor delantero	49,0 - 68,6	5,0 - 7,0	36,2 - 50,6
	Perno de fijación del soporte del cojinete central del eje propulsor	49,0 - 68,6	5,0 - 7,0	36,2 - 50,6
	Perno de fijación del soporte del cojinete central del eje propulsor	49,0 - 68,6	5,0 - 7,0	36,2 - 50,6
Diferencial trasero	Perno de fijación del diferencial trasero	68,6 ~ 88,3	7,0 ~ 9,0	50,6 ~ 65,1
	Perno de fijación de la cubierta del diferencial	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 43,3

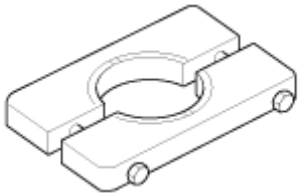
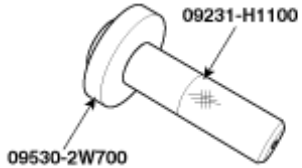
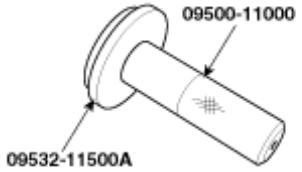
LUBRICANTES

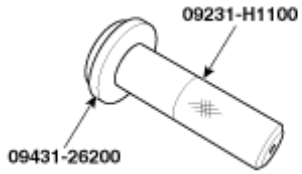
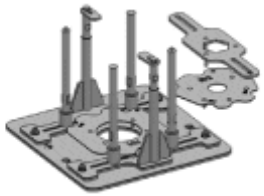
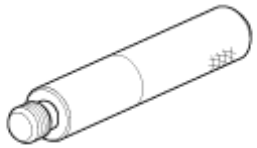
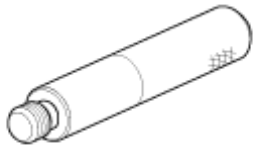
MOTOR			Lubricantes	Cantidad	Observaciones
Palier delantero	NU2,0 AT	VTJ # 24	CW-13TJ	145g + 10g	-
	NU2,0 MT y GAMMA1,6 T-GDI MT / DCT	VTJ N ° 25	CW-13TJ	175g + 10g	-
	NU2,0 AT	BJ N ° 24	RBA	80g + 10g	-
	NU2,0 MT 2WD	BJ # 25	RBA	115g + 10g	-
	NU2,0 MT 4WD y GAMMA1,6 T-GDI DCT	UBJ # 25	RBA	125g + 10g	-
	NU2,0 MT 4WD y GAMMA1,6 T-GDI MT	UBJ # 25	RBA	130g + 10g	-
	R2,0 AT	VTJ N ° 25	CW-13TJ	175g + 10g	-
		BJ # 25	RBA	115g + 10g	-
	R2,0 MT	VTJ N ° 25	CW-13TJ	175g + 10g	-
		UBJ # 25	RBA	125g + 10g	-
	GAMMA1,6 GDI MT	VTJ # 24	CW-13TJ	145g + 10g	-

		BJ N ° 24	RBA	80g + 10g	-
	GAMMA1,6 GDI AT	VTJ # 24	CW-13TJ	145g + 10g	-
		BJ N ° 24	RBA	80g + 10g	-
	UII1.7	VTJ # 24	CW-13TJ	145g + 10g	-
		BJ N ° 24	RBA	80g + 10g	-
	Theta-II 2.4 GDI	VTJ # 24	CW-13TJ	145g + 10g	-
		BJ N ° 24	RBA	80g + 10g	-
Palier trasero	4RM	LTJ # 20	CW-13TJ	85g + 10g	-
		LTJ # 20	RBA	40g + 10g	-

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

HERRAMIENTA (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09495-3K000 Instalador de la brida		Montaje de la brida de la base del tipo de oreja
09495-33000 EXTRACTOR		Desmontaje del conjunto del trípode del árbol de transmisión.
09530-2W100 Montador del retén de aceite lateral del diferencial		Montaje del retén de aceite lateral del diferencial. (Use con 09231-H1000)

09530-2W200 Placa de desmontaje		Desmontaje del cojinete interior del piñón de accionamiento.
09530-2W300 Soporte de la tuerca de bloqueo del soporte del diferencial		Fije la tuerca de bloqueo del soporte del diferencial.
09530-2W400 Herramientas de instalación / extracción de la tuerca de bloqueo del soporte del diferencial		Desmontaje / montaje de la tuerca de bloqueo del soporte del diferencial.
09530-2W700 Montador del retén de aceite del piñón		Montador del retén de aceite del piñón. (Use con 09231-H1000)
09532-11500A Montador de la pista exterior del cojinete		Montaje de la pista exterior del cojinete. (Usar con 09500-11000)
09501-C9200 Desmontador del cojinete		Extractor del cojinete lateral del diferencial

09431-26200 Montador de la pista exterior de cojinete del piñón de accionamiento		Montaje de la pista exterior del cojinete del piñón de accionamiento. (Use con 09231-H1000)
09530-3T300 Plataforma de trabajo del conjunto del diferencial		Desmontaje y montaje de la plataforma de trabajo del conjunto del diferencial.
09231-H1100 barra		Con 9530-2W100, 09530-2W700, 09431-26200.
09500-11000 barra		Con 9532-11500A.
09495-39100 Instalador de la brida		Montaje de banda de la base del tipo de gancho

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

Síntoma de averías	Causa probable	Solución
El vehículo tira a un lado	Rayas en la rótula del árbol de transmisión	Cámbielo
	Desgaste, traqueteo o rayas en cojinete de rueda	Cámbielo
	Suspensión delantera y dirección defectuosa	Ajuste o cambie
VIBRACIÓN	árbol de transmisión desgastado, dañado o doblado	Cámbielo
	Traqueteo del árbol de transmisión y serrado del buje	Cámbielo
	Desgaste, matraqueo o arañazos del cojinete de la rueda	Cámbielo
Oscilación	Equilibrio defectuoso de la rueda	Ajuste o cambie
	Suspensión delantera y dirección defectuosa	Ajuste o cambie
RUIDO EXCESIVO	árbol de transmisión desgastado, dañado o doblado	Cámbielo
	Traqueteo del árbol de transmisión y ranuras del buje desgastadas	Cámbielo
	Desgaste, traqueteo o rayas en cojinete de rueda	Cámbielo
	Tuerca del buje floja	Ajuste o cambie
	Suspensión delantera y dirección defectuosa	Ajuste o cambie

COMPONENTES



1. Disco de freno
2. Guardapolvo
3. Portamangueta
4. Cojinete del buje
5. árbol de transmisión

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

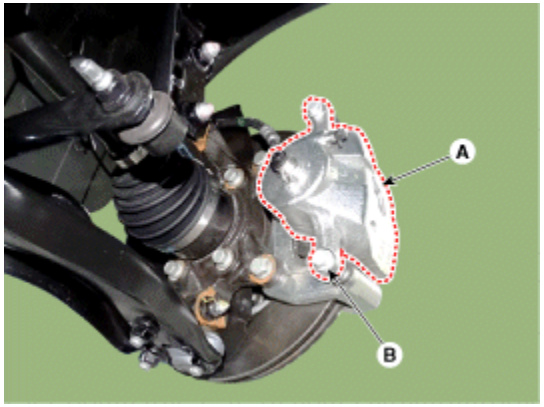


AVISO

- Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

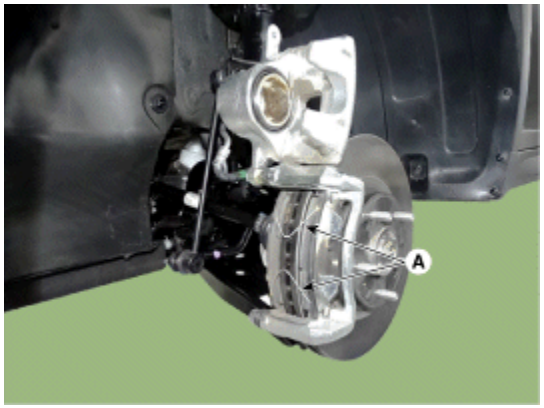
2. Afloje el perno de la varilla de guía (B) y oscile el cuerpo de la pinza (A) hacia arriba para retirarla.

Par de apriete:
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



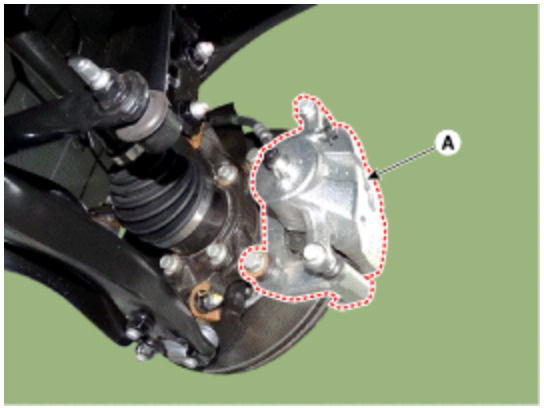
3. Desmonte el muelle de retorno del panel (A) y luego separe la pastilla del freno.

Par de apriete:
274,6 ~ 294,2 Nm (28,0 ~ 30,0 kgf.m, 202,5 ~ 217,0 lb-ft)



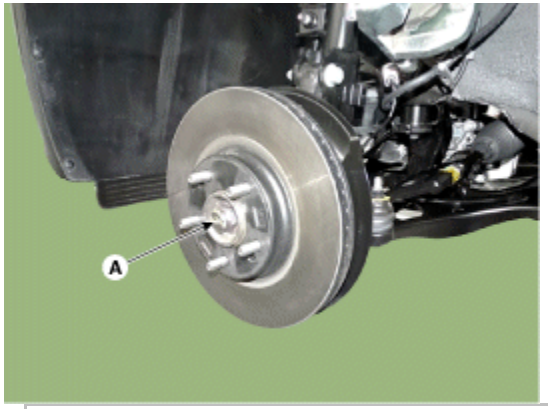
4. Desmonte los pernos de fijación de las pinzas del freno y coloque el conjunto de las pinzas del freno (A) con un alambre.

Par de apriete:
78,5 ~ 98,1 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,9 ~ 72,3 lb-ft)



5. Afloje la tuerca hermética (A).

Par de apriete:
294,2 ~ 313,8 Nm (30,0 ~ 32,0 kgf.m, 217,0 ~ 231,5 lb-ft)

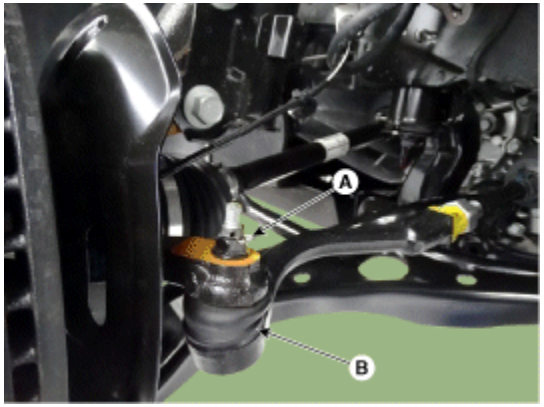


AVISO

- Cambie la tuerca del armado del buje delantero por otra nueva.
- Después de montar la tuerca hermética (A), se debe sellar firmemente con un cincel y un martillo.

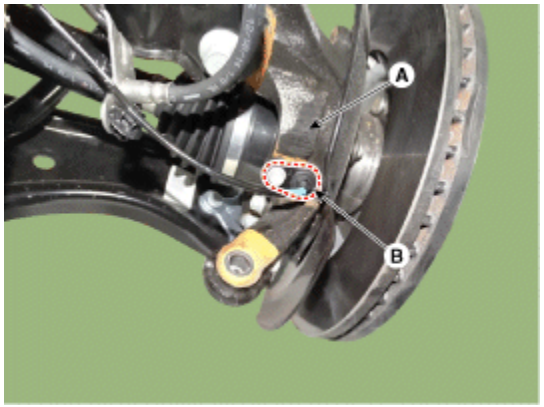
6. Desmonte la rótula del extremo de la bieleta del portamangueta.
   (1) Desmonte el pasador (A).
   (2) Afloje la tuerca y desmonte la junta de rótula (B).

Par de apriete:
34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 Kgf.m, 25,3 ~ 32,5 lb-ft)



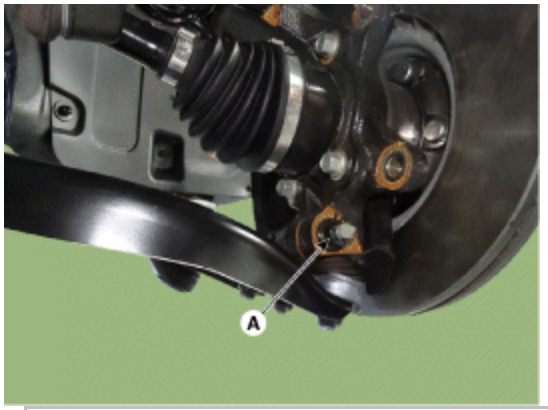
7. Desmonte el sensor de velocidad de la rueda (B) del conjunto del eje delantero (A).

Par de apriete:
8,8 ~ 13,7 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,5 ~ 10,1 lb · pie)



8. Afloje el perno y la tuerca después de desmontar el pasador (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

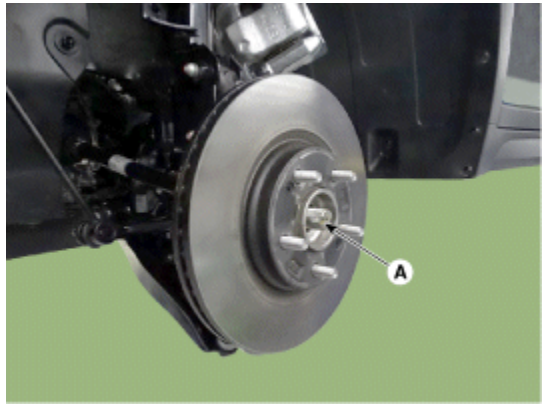
- No use una barra para liberar el brazo inferior del portamangueta.

9. Extraiga el brazo inferior del portamangueta con la herramienta especial (09568-4R100).
   (1) Monte el perno de soporte (A) en el orificio del perno.
   (2) Monte la estructura de apoyo (B) en el eje delantero.
   (3) Apriete el perno (C).



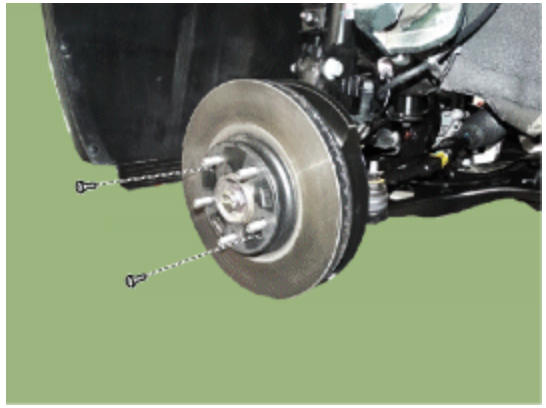


10. Desconecte el eje de transmisión (A) del conjunto del buje delantero.



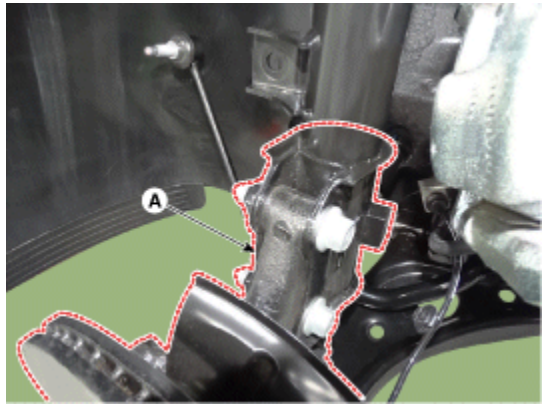
11. Afloje el tornillo de montaje del disco de freno delantero y el disco de freno delantero.

Par de apriete:
4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 Kgf.m, 3,6 ~ 4,3 lb-ft)



12. Afloje los pernos de montaje de la pata telescópica y desmonte del conjunto del portamanguetas (A).

Par de apriete:
196,1 ~ 215,7 Nm (20,0 ~ 22,0 kgf.m, 144,7 ~ 159,1 lb-ft)



13. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Utilice una herramienta especial (09581- 2T100) al montar el conjunto de la pinza del freno.
  (Consulte el sistema de frenado - "Freno de disco delantero")

14. Compruebe la alineación delantera.
    (Consulte el sistema de suspensión - "Alineación")

DESMONTAJE

1. Afloje el perno de fijación del cubo y desmonte el conjunto del cubo del eje.

Par de apriete:
78,5 ~ 98,1 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,9 ~ 72,3 lb-ft)



2. Afloje los pernos de fijación del guardapolvo y desmonte el guardapolvo del eje.

Par de apriete:
6,8 ~ 10,7 Nm (0,7 ~ 1,1 Kgf.m, 5,0 ~ 7,9 lb-ft)



3. El procedimiento de montaje es el inverso al de desmontaje.

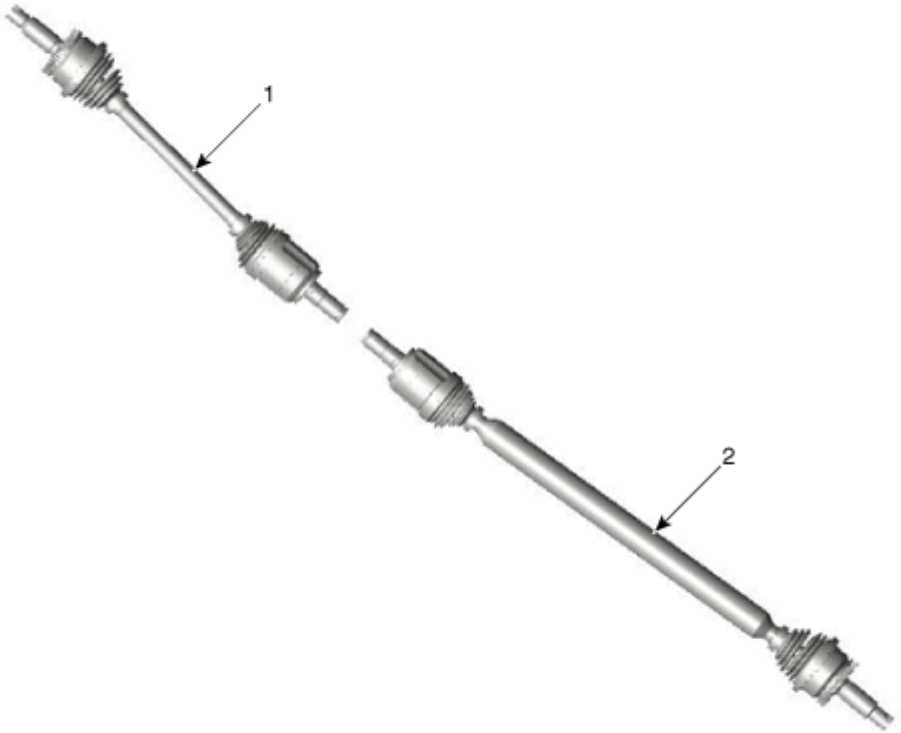
INSPECCIÓN

1. Asistir a posibles grietas en el piso y si las estrías están desgastadas.
2. Compruebe si el disco de freno está rayado o dañado.
3. Comprobar si la mangueta presenta grietas.
4. Fieles o daños en el cojinete.

Transmisiones y ejes> Transmisión> Palier delantero> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

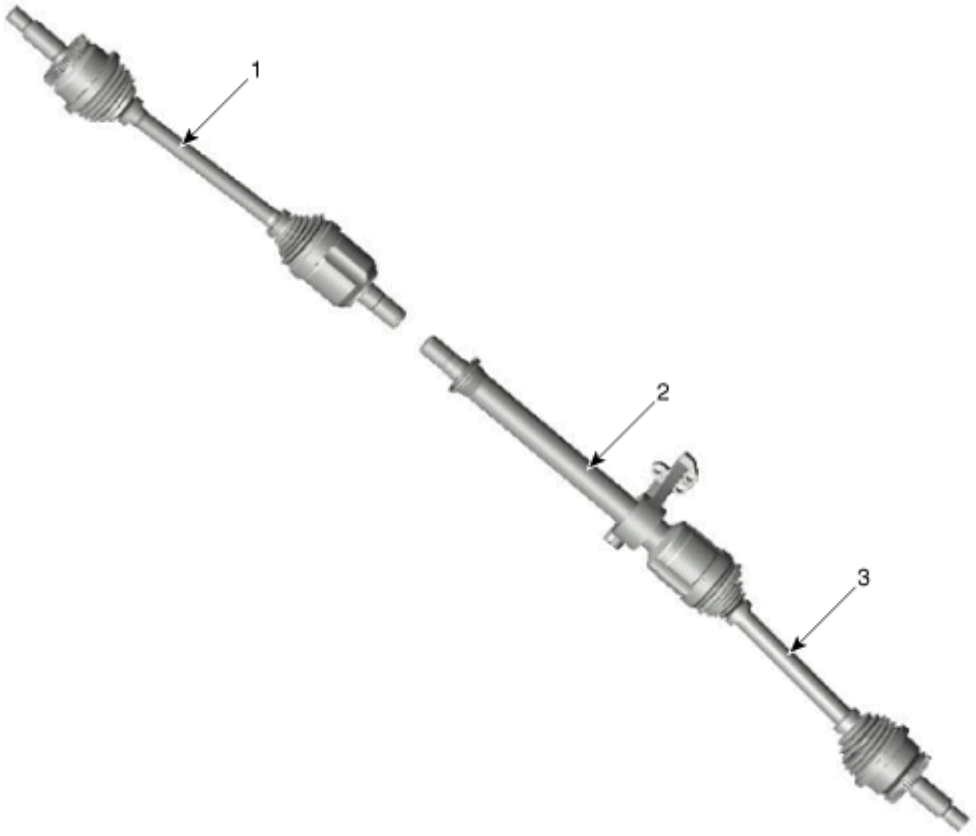
TIPO IGUAL



1. Árbol de transmisión (IZQ)

2. Árbol de transmisión (DCH)

TIPO DISPAR



1. Árbol de transmisión (IZQ)
2. Soporte del cojinete del eje interno
3. Árbol de transmisión (DCH)

Transmisiones y ejes> Transmisión> Palier delantero> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

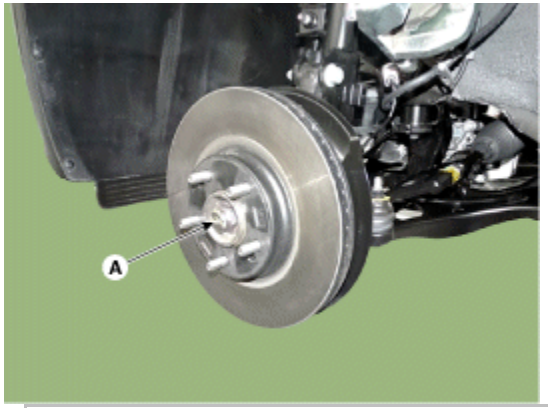


AVISO

- Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

2. Afloje la tuerca hermética (A).

Par de apriete:
294,2 ~ 313,8 Nm (30,0 ~ 32,0 kgf.m, 217,0 ~ 231,5 lb-ft)

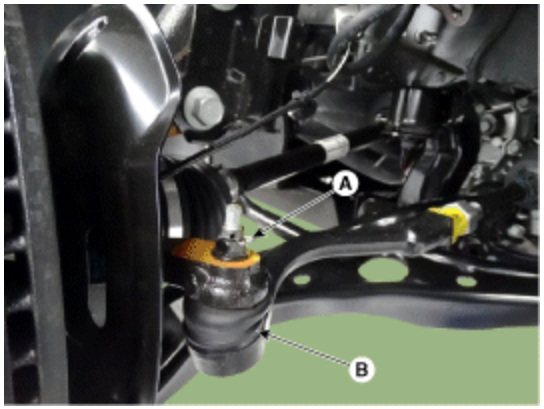


AVISO

- Cambie la tuerca del armado del buje delantero por otra nueva.
- Después de montar la tuerca hermética (A), se debe sellar firmemente con un cincel y un martillo.

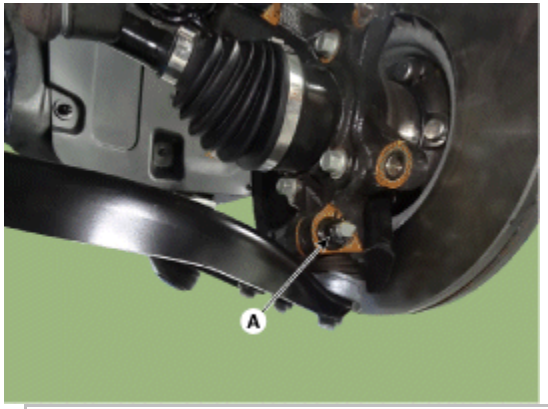
3. Desmonte la rótula del extremo de la bieleta del portamangueta.
   (1) Desmonte el pasador (A).
   (2) Afloje la tuerca y desmonte la junta de rótula (B).

Par de apriete:
34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 Kgf.m, 25,3 ~ 32,5 lb-ft)



4. Afloje el perno y la tuerca después de desmontar el pasador (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

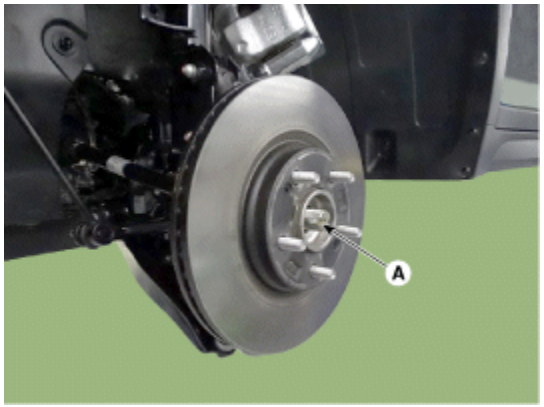
- No use una barra para liberar el brazo inferior del portamangueta.

5. Extraiga el brazo inferior del portamangueta con la herramienta especial (09568-4R100).
   (1) Monte el perno de soporte (A) en el orificio del perno.
   (2) Monte la estructura de apoyo (B) en el eje delantero.
   (3) Apriete el perno (C).





6. Desconecte el eje de transmisión (A) del conjunto del buje delantero.



7. Afloje los pernos de fijación del eje interior y desmonte el árbol de transmisión.
   [Se aplica solamente a lateral DCH de tipo diferente]

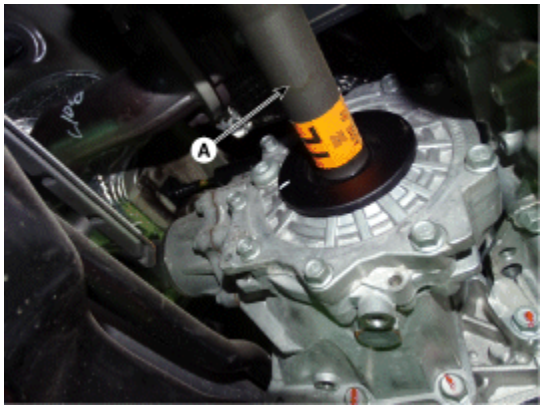
Par de apriete:
49 ~ 68,6 Nm (5 ~ 7 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 lb · pie)



8. Desmonte el árbol de transmisión DCH (A) de la transmisión DCT. [Se aplica a lateral DCH de tipo diferente]



9. Desmonte el árbol de transmisión DCH (A) del conjunto de la transmisión. [Se aplica a lateral DCH de tipo diferente]



10. Introduzca una barra de palanca entre la caja del cambio (A) y la carcasa de la junta (A), y separe el árbol de transmisión de la caja del cambio.

[Se aplica a la transmisión lateral DCH del mismo tipo / Todas las transmisiones laterales IZQ]



AVISO

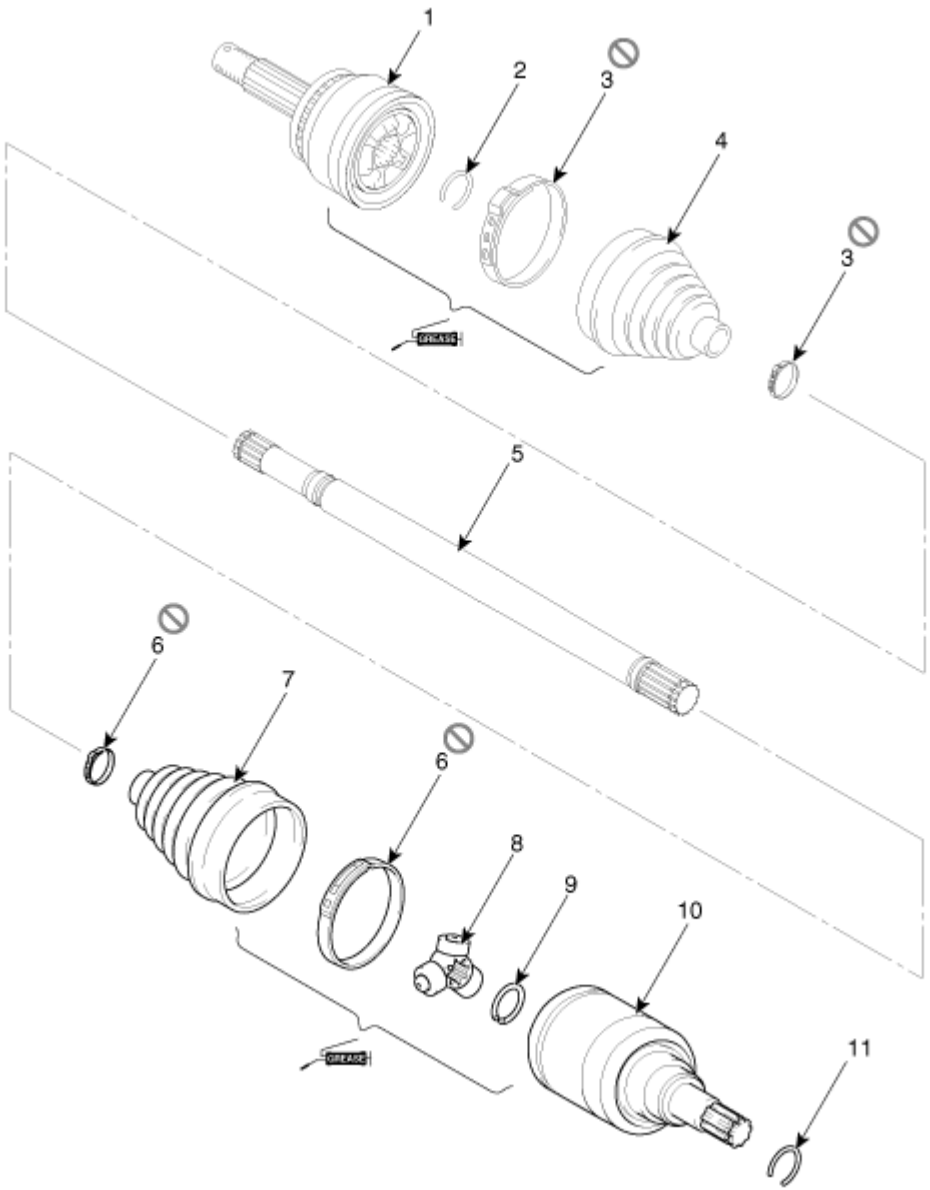
- Utilice la barra teniendo cuidado de no dañar la caja de cambios y la junta.
- No importa demasiado la caja, puesto que podría dañar el retén de aceite.
- No se aplica demasiada fuerza para sacar el árbol de transmisión porque podría desalojar los elementos del interior del conjunto de la articulación, lo que ocasionaría la rotura de la base o los daños en el cojinete.
- Tapone el agujero de la caja del cambio con el tapón del aceite para evitar contaminación.
- Apoye el árbol de transmisión adecuada.
- Cambie el anillo retenedor siempre que desmonte el árbol de transmisión de la caja de cambios.

11. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
12. Compruebe la alineación delantera.
    (Consulte el Sistema de suspensión - "Alineación delantera")

Transmisiones y ejes> Transmisión> Junta TJ> Componentes y Localización de los Componentes

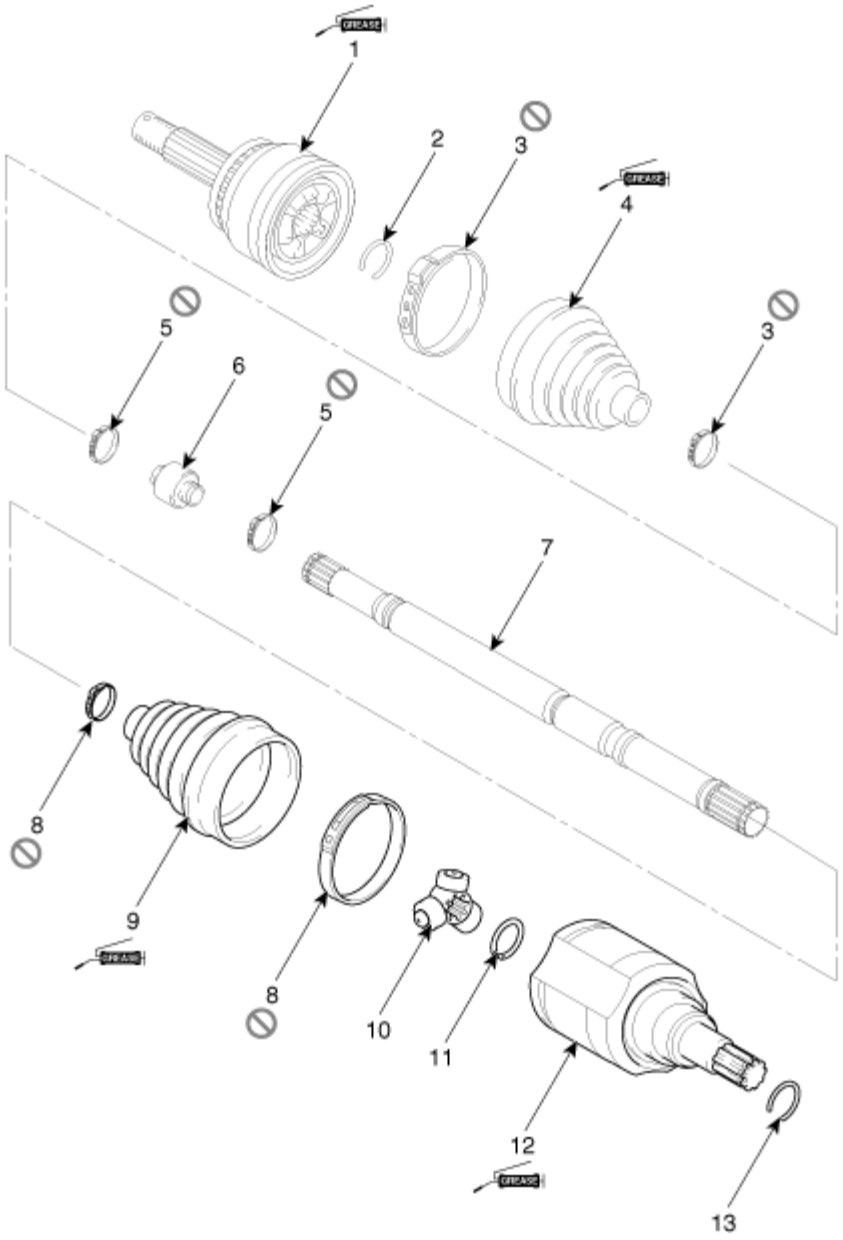
COMPONENTES

(IZQ)



1. Conjunto BJ
2. Grapa circular BJ
3. Brida de funda BJ
4. Funda BJ
5. Eje
6. Brida de la funda TJ
7. Funda TJ
8. Conjunto de trípode
9. Anillo de retención
10. Carcasa TJ
11. Resorte circular de la carcasa.

(DCH)



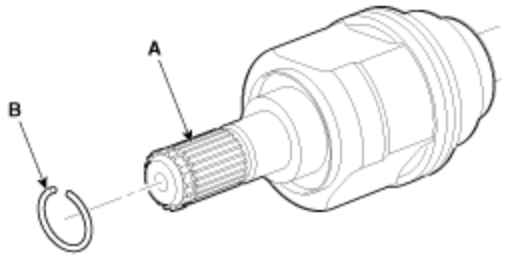
1. Conjunto BJ
2. Grapa circular BJ
3. Brida de funda BJ
4. Funda BJ
5. Banda de amortiguador dinámico
6. Amortiguador dinámico
7. Eje
8. Brida de la funda TJ
9. Funda TJ
10. Conjunto de trípode
11. Anillo de retención
12. Carcasa TJ
12. Resorte circular de la carcasa

DESMONTAJE

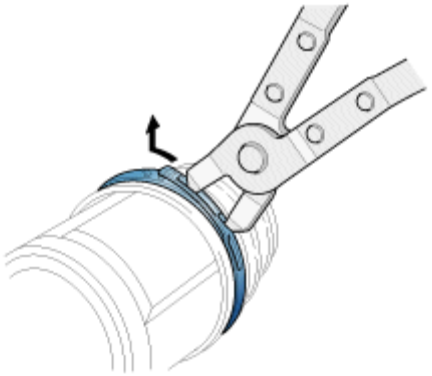
⚠ PRECAUCIÓN

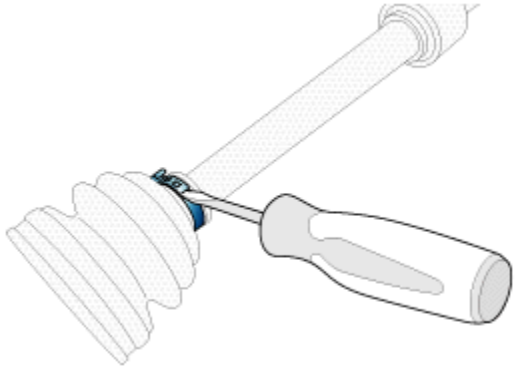
- Aplicación de grasa especial a la articulación de la transmisión. No usar ningún otro tipo de grasa
- Cambie la banda de las fundas por una nueva.

1. Retire el árbol de transmisión delantero.
   (Consulte el conjunto del árbol de la transmisión)
2. Desmonte el resorte circular de la carcasa (B) de la ranura del árbol de transmisión (A).

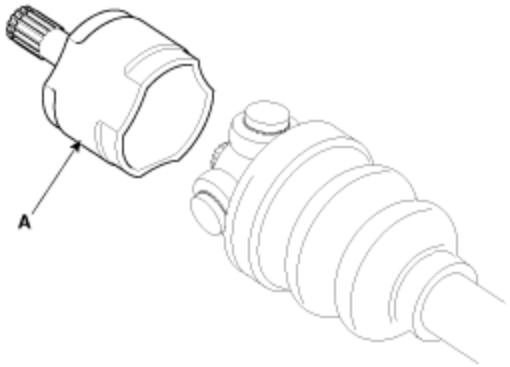


3. Retira ambas bandas de la caja de la caja TJ.



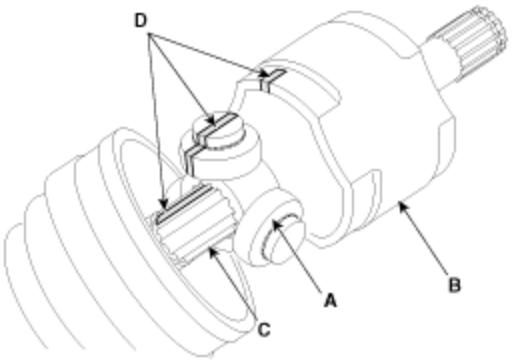


4. Desmonte la carcasa TJ (A).

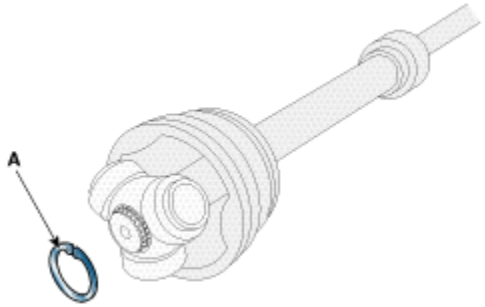


⚠ PRECAUCIÓN

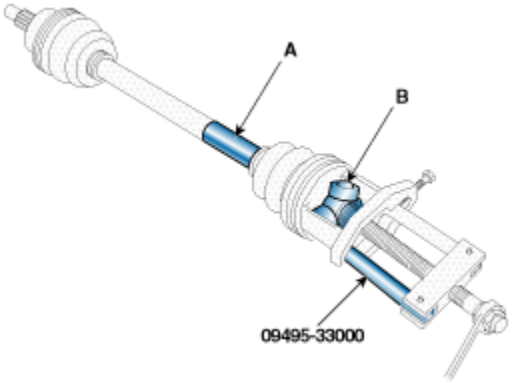
- Realice las marcas de alineación en el conjunto del rodillo de la cruceta (A), la caja de la junta (B) y la ranura del eje (C) para ayudar al montaje.



5. Extraiga el anillo del retenedor (A) del árbol.



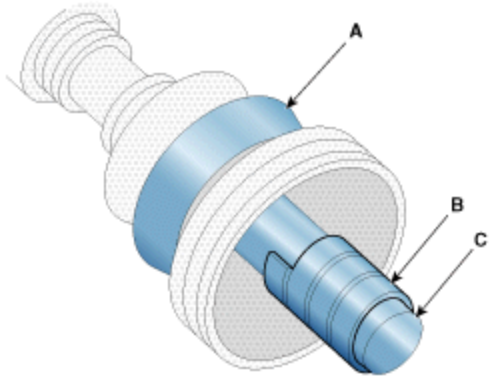
6. Desmonte el conjunto del trípode (B) del árbol de transmisión (A) utilizando la herramienta especial (09495-33000).



7. Limpie el conjunto del trípode.
8. Desmonte la funda TJ (A).

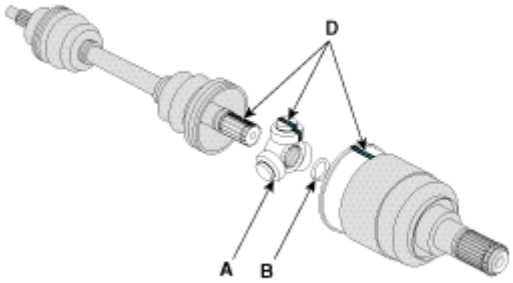
⚠ PRECAUCIÓN

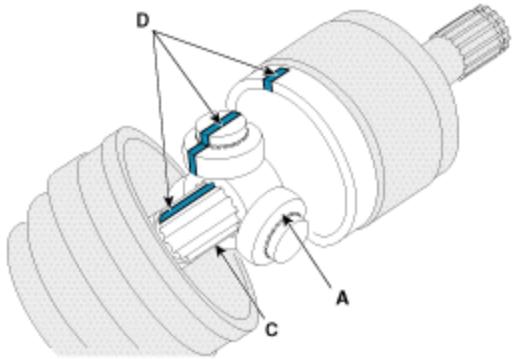
- En caso de volver a utilizar la misma funda (A), cubra las estrías del árbol de transmisión (C) con cinta (B) para proteger la funda (A).



NUEVO MONTAJE

1. Inscriba con cinta aislante las estrías del árbol de transmisión (TJ) para evitar que se dañe la funda.
2. Con las marcas de alineación (D), realizado como guía durante el desmontaje, coloque la cruceta (A) y el anillo del retenedor (B) en las ranuras del árbol de transmisión (C).

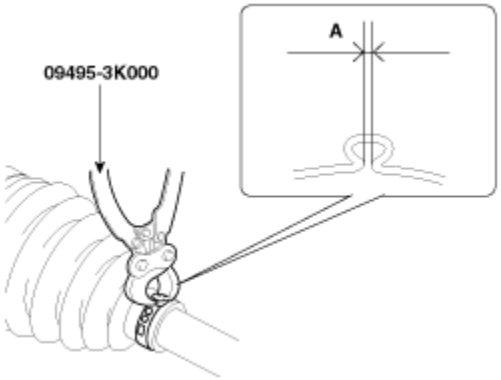




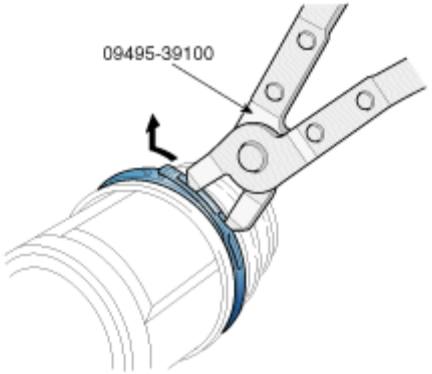
3. Aplique a la base de la junta la misma cantidad de la grasa especificada que la perdida durante la comprobación.
4. Monte ambas bandas de la funda.
5. Con la herramienta especial, fijas las bridas de la funda TJ.

Holgura (A): 2,0 mm (0,0787 pulg.) O menos

[Tipo espiga]



[Tipo gancho]

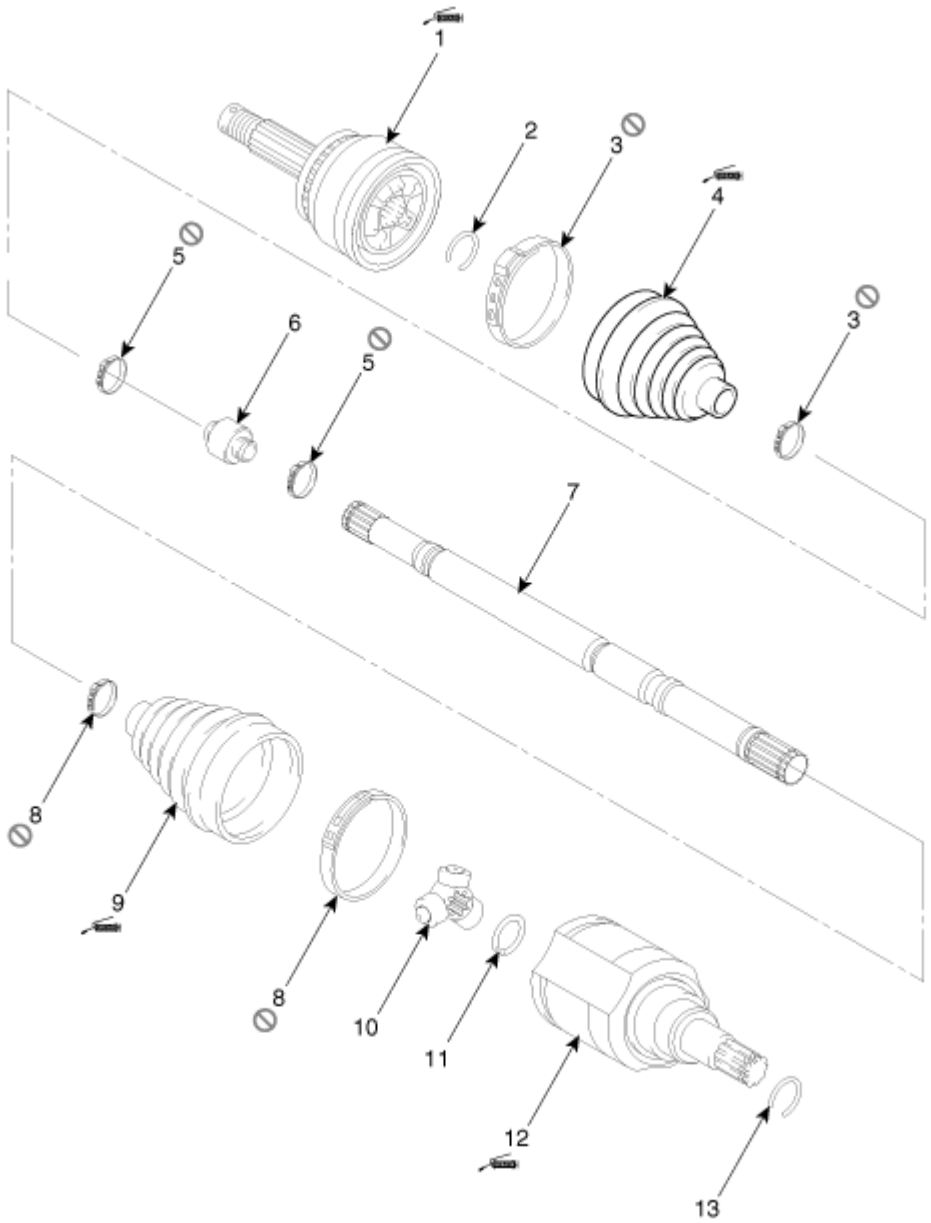


6. Monte el árbol de transmisión delantero.
   (Consulte el conjunto del árbol de la transmisión)
7. Compruebe la alineación delantera.
   (Consulte el Sistema de suspensión - "Alineación delantera")

INSPECCIÓN

1. Como consecuencia daños o deterioro en las fundas del árbol de transmisión.
2. Verifique las ranuras del palidecer ante daños o desgaste.
3. Que no hay agua ni partículas extrañas en la junta.
4. Compruebe el trípode por si rotación del rodillo, desgaste o corrosión.
5. Compruebe si la ranura del interior de la caja de la junta presenta desgaste o corrosión.
6. Un daño o una grieta en el amortiguador dinámico.

COMPONENTES



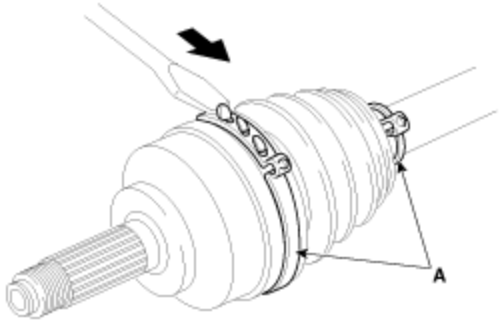
1. Conjunto BJ
2. Grapa circular BJ
5. Banda de amortiguador dinámico
6. Amortiguador dinámico
9. Funda TJ
10. Conjunto de trípode
12. Resorte circular de la carcasa.

3. Brida de funda BJ
4. Funda BJ
7. Eje
8. Brida de la funda TJ
11. Anillo de retención
12. Carcasa TJ

Califica este documento

EXTRACCIÓN

1. Retire el árbol de transmisión delantero.
   (Consulte el conjunto del árbol de la transmisión)
2. Retirar el conjunto de la junta TJ
   (Consulte el conjunto del árbol de la transmisión - "Junta TJ")
3. Retire el amortiguador dinámico.
   (Consulte el conjunto del árbol de la transmisión - "Amortiguador dinámico")
4. Saque las bandas de la base BJ (-) con la ayuda de un destornillador de punta plana o unos alicates (A).



5. Retire la funda BJ.
6. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

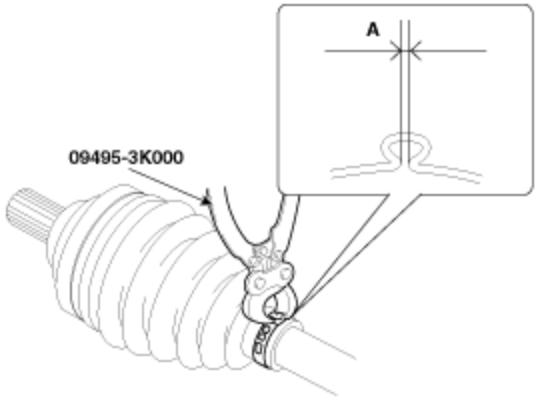
AVISO

- No desmonte el conjunto BJ (Junta Bierfield).
- Aplicación de grasa especial a la articulación de la transmisión. No usar ningún otro tipo de grasa
- Cambie la banda de las fundas por una nueva.

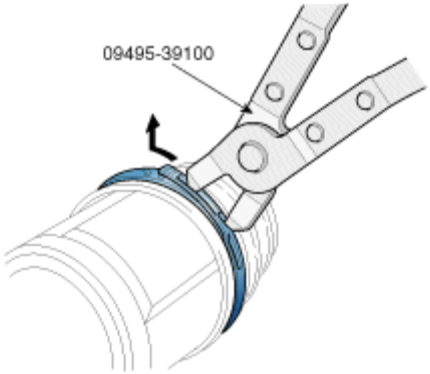
- Al montar, utilizar la herramienta especial indicada en la imagen siguiente.

[Tipo espiga]

Holgura (A): 2,0 mm (0,0787 pulg.) O menos



[Tipo gancho]



7. Compruebe la alineación delantera.
   (Consulte el Sistema de suspensión - "Alineación delantera")

Transmisiones y ejes> Eje trasero> Cubo / Apoyo trasero> Componentes y localización de los componentes

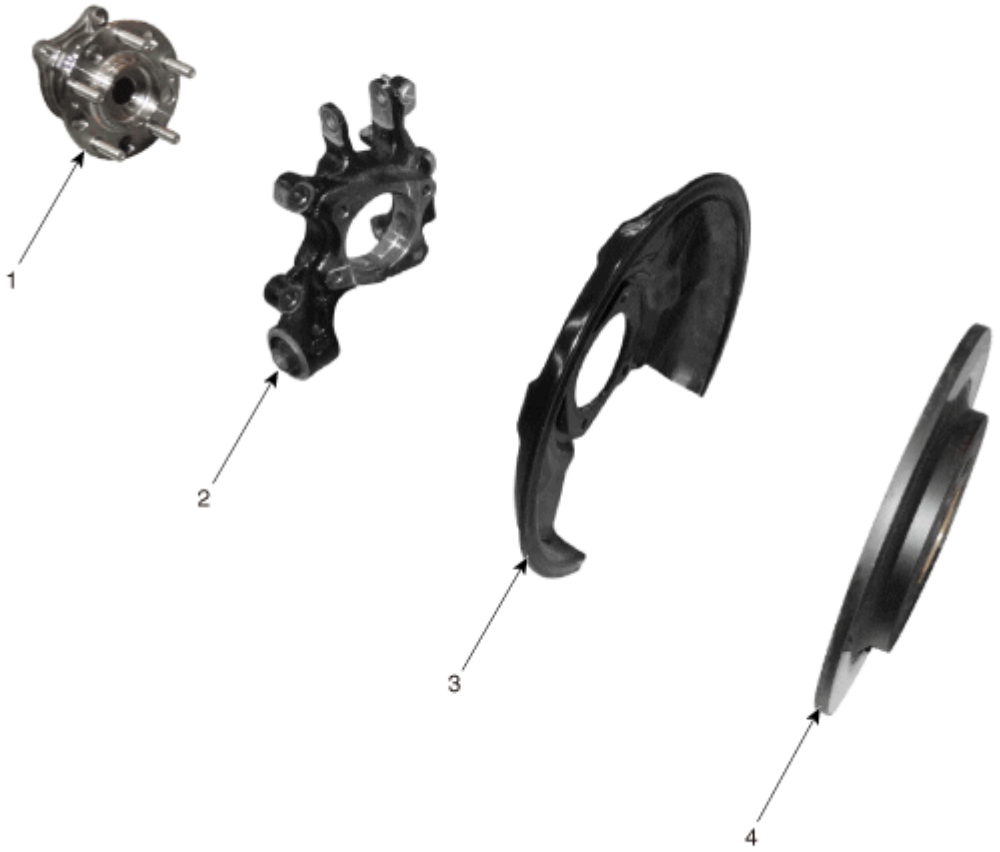
COMPONENTES

[Tipo Sin EPB]



1. Disco del freno trasero
2. Conjunto de freno de estacionamiento
3. Portaejes trasero
4. Cojinete del cubo trasero

[Tipo EPB]



1. Cojinete del cubo trasero
2. Portaejes trasero
3. Guardapolvo
4. Disco del freno trasero

EXTRACCIÓN

[2WD]

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático traseros (A) del buje trasero.

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)

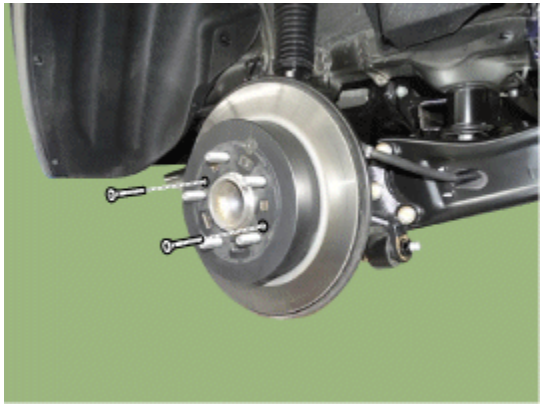


AVISO

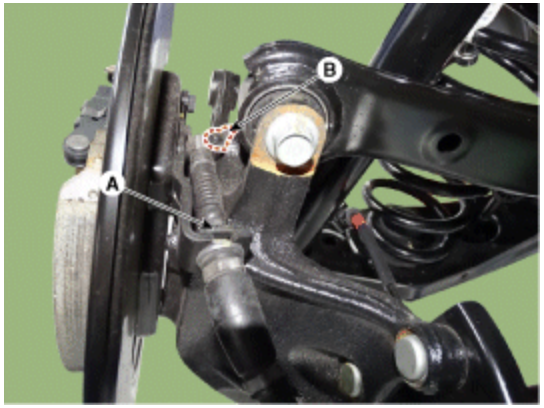
- Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático traseros (A).

3. Retire la pinza del freno trasero.
   (Consulte el sistema de frenado - "Freno de disco trasero")
4. Afloje el tornillo de fijación y después extraiga la disco de freno.

Par de apriete:
4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 Kgf.m, 3,6 ~ 4,3 lb-ft)



5. Afloje el tornillo (B) y desmonte el pasador (A) para separar el cable del freno de estacionamiento.

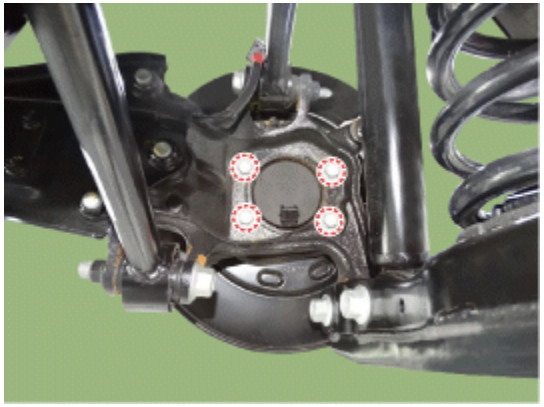


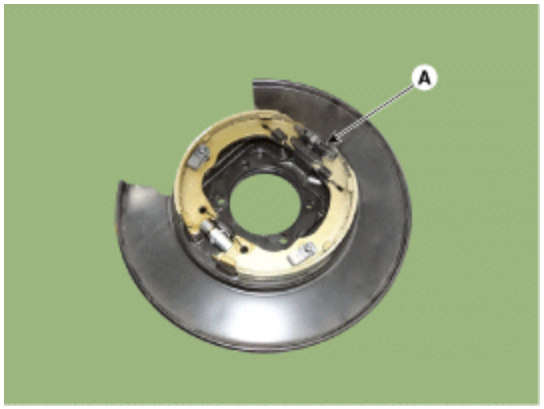
6. Desconecte el conector del sensor de velocidad de la rueda (A).



7. Afloje la fijación del cojinete del cubo y después desmonte el conjunto del cojinete del cubo y el freno de estacionamiento (A) del porta mangueta.

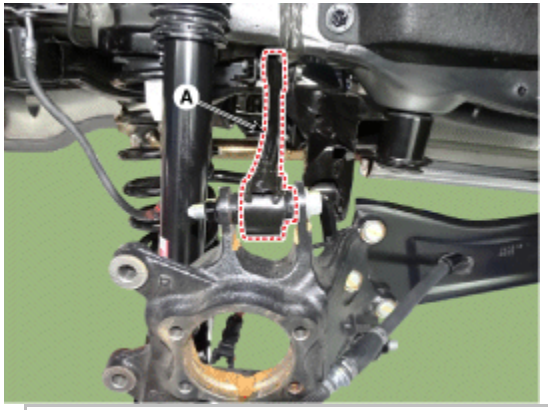
Par de apriete:
49,0 ~ 58,8 Nm (5,0 ~ 6,0 kgf · m, 36,2 ~ 43,4 lb · pie)





8. Afloje el perno y la tuerca de fijación del trasero superior y el desmonte el superior superior trasero (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



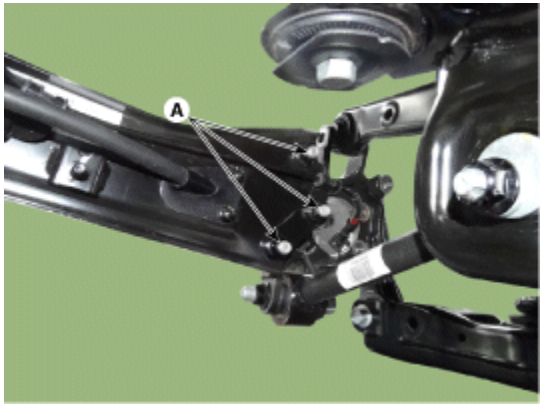
AVISO

- Coloque el gato de abajo debajo del cargador inferior para desmontar el amortiguador en la condición sin carga.



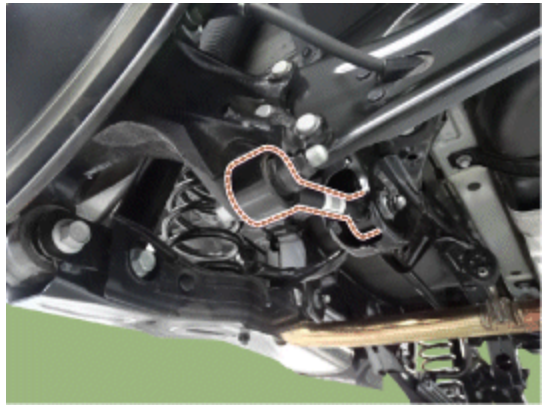
9. Afloje las tuercas del montaje del tirante de la cuerda, y después desmóntelo (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



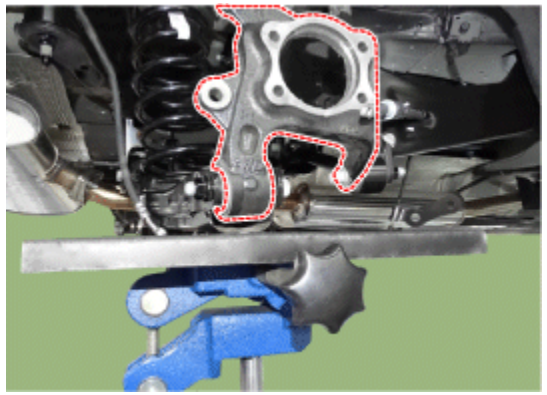
10. Afloje el perno y la tuerca y el desmonte el auxiliar auxiliar.

Par de apriete:
137,3 ~ 156,9 N · m (14,0 ~ 16,0 kgf · m, 101,3 ~ 115,7 lb · pie)



11. Afloje el perno y la tuerca de fijación del brazo inferior y extraiga el soporte del eje trasero.

Par de apriete:
137,3 ~ 156,9 N · m (14,0 ~ 16,0 kgf · m, 101,3 ~ 115,7 lb · pie)



12. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
13. Compruebe la alineación.
    (Consulte el grupo Neumáticos / Ruedas - "Alineación")

(4WD)

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático traseros (A) del buje trasero.

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)

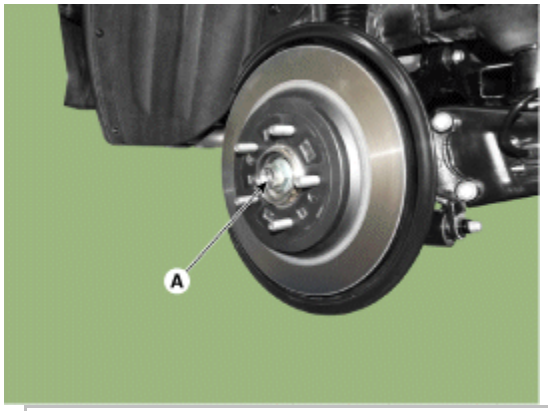


AVISO

- Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático traseros (A).

3. Retire la pinza del freno trasero.
   (Consulte el sistema de frenado - "Freno de disco trasero")
4. Afloje la tuerca hermética (A).

Par de apriete:
294,2 ~ 313,8 Nm (30,0 ~ 32,0 kgf.m, 217,0 ~ 231,5 lb-ft)

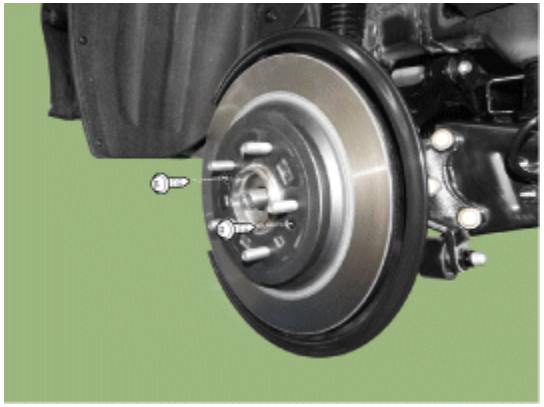


AVISO

- Cambie la tuerca hermética del cubo trasero por una nueva.
- Después de montar la tuerca hermética (A), se debe sellar firmemente con un cincel y un martillo.

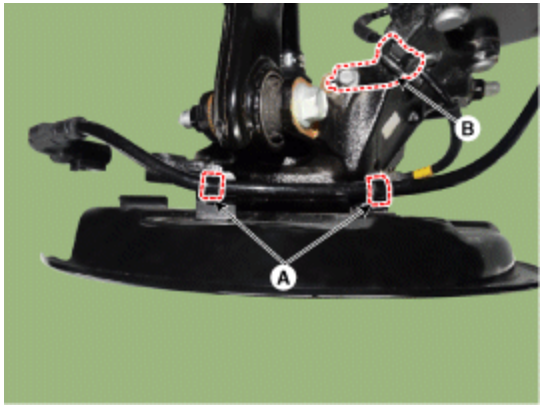
5. Afloje el tornillo de montaje del disco del freno trasero y extraiga el disco del freno trasero.

Par de apriete:
4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 Kgf.m, 3,6 ~ 4,3 lb-ft)



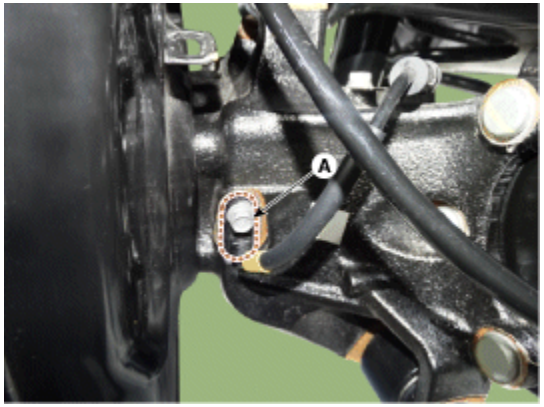
6. Desmonte el pasador del cable EPB (A) y el soporte del sensor de velocidad de la rueda (B) del soporte del eje trasero.

Par de apriete:
6.8 ~ 10.8 Nm (0.7 ~ 1.1 kgf.m, 5.1 ~ 7.9 lb-ft)



7. Desmonte el sensor de velocidad de la rueda (A), del soporte del eje trasero.

Par de apriete:
6.8 ~ 10.8 Nm (0.7 ~ 1.1 kgf.m, 5.1 ~ 7.9 lb-ft)



8. Afloje las tuercas del montaje del tirante de la cuerda, y después desmóntelo (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



9. Afloje el perno y la tuerca de fijación del trasero superior y el desmonte el superior superior trasero (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

- Coloque el gato de abajo debajo del cargador inferior para desmontar el amortiguador en la condición sin carga.



10. Afloje el perno y la tuerca y el desmonte el auxiliar auxiliar.

Par de apriete:
137,3 ~ 156,9 N · m (14,0 ~ 16,0 kgf · m, 101,3 ~ 115,7 lb · pie)



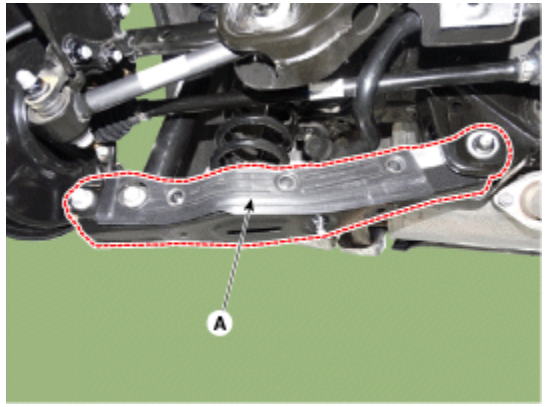
11. Afloje el perno de fijación del cubo (A) y desmonte el cojinete del cubo y el guardabarros del soporte trasero.

Par de apriete:
49,0 ~ 58,8 Nm (5,0 ~ 6,0 kgf · m, 36,2 ~ 43,4 lb · pie)



12. Afloje el perno y la tuerca de fijación del brazo inferior y extraiga el soporte del eje trasero.

Par de apriete:
137,3 ~ 156,9 N · m (14,0 ~ 16,0 kgf · m, 101,3 ~ 115,7 lb · pie)



13. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
14. Compruebe la alineación.
    (Consulte el grupo Neumáticos / Ruedas - "Alineación")

INSPECCIÓN

1. Asistir a posibles grietas en el piso y si las estrías están desgastadas.
2. Comprobar si el eje trasero presenta grietas.

Transmisiones y ejes> Conjunto transmisor trasero> Palier trasero> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático traseros (A) del buje trasero.

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)

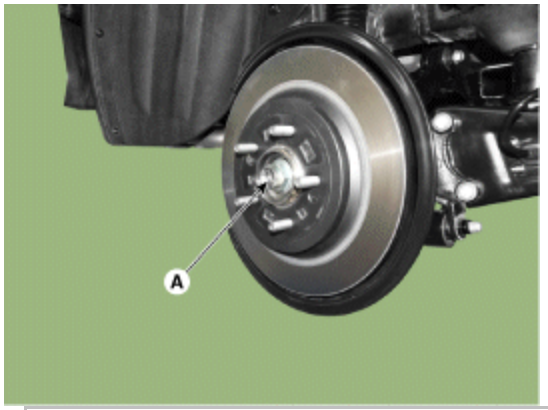


AVISO

- Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático traseros (A).

3. Afloje la tuerca hermética (A).

Par de apriete:
294,2 ~ 313,8 Nm (30,0 ~ 32,0 kgf.m, 217,0 ~ 231,5 lb-ft)



AVISO

- Cambie la tuerca hermética del cubo trasero por una nueva.
- Después de montar la tuerca hermética (A), se debe sellar firmemente con un cincel y un martillo.

4. Afloje las tuercas del montaje del tirante de la cuerda, y después desmóntelo (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



5. Afloje el perno y la tuerca de fijación del trasero superior y el desmonte el superior superior trasero (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

- Coloque el gato de abajo debajo del cargador inferior para desmontar el amortiguador en la condición sin carga.



6. Afloje el perno y la tuerca y el desmonte el auxiliar auxiliar.

Par de apriete:
137,3 ~ 156,9 N · m (14,0 ~ 16,0 kgf · m, 101,3 ~ 115,7 lb · pie)

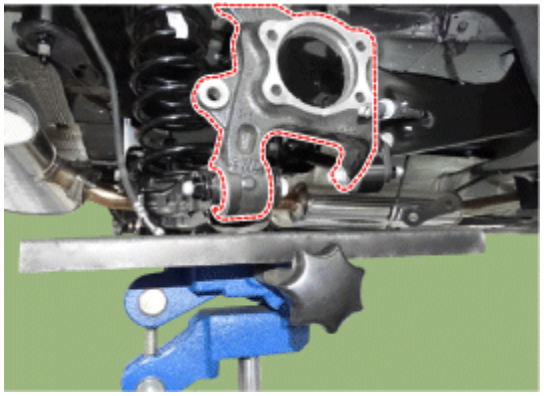


7. Desconecte el árbol de transmisión (A) del conjunto del cubo trasero.



8. Afloje el perno y la tuerca de fijación del brazo inferior y extraíble del soporte del eje trasero para desmontar el árbol de transmisión.

Par de apriete:
137,3 ~ 156,9 N · m (14,0 ~ 16,0 kgf · m, 101,3 ~ 115,7 lb · pie)



9. Inserte una barra de palanca entre la caja del diferencial y el alojamiento de la junta y el árbol de transmisión de la caja del diferencial.



AVISO

- Utilice la barra teniendo cuidado de no dañar la caja de cambios y la junta.
- No importa demasiado la caja, puesto que podría dañar el retén de aceite.
- No se aplica demasiada fuerza para sacar el árbol de transmisión porque podría desalojar los elementos del interior del conjunto de la articulación, lo que ocasionaría la rotura de la base o los daños en el cojinete.
- Tapone el agujero de la caja del cambio con el tapón del aceite para evitar contaminación.
- Apoye el árbol de transmisión adecuada.
- Cambie el anillo retenedor siempre que desmonte el árbol de transmisión de la caja de cambios.

10. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
11. Compruebe la alineación trasera.
    (Consulte el Sistema de suspensión - "Alineación trasera")

DESMONTAJE

AVISO

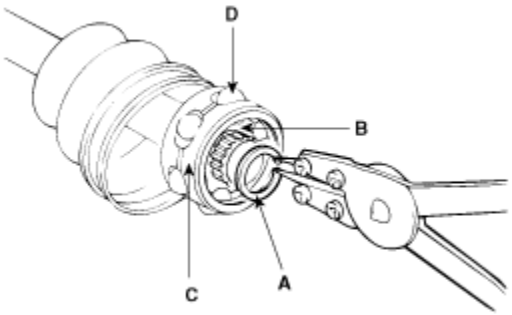
- No desmonte el conjunto BJ (Junta Bierfield).
- Aplicación de grasa especial a la articulación de la transmisión. No usar ningún otro tipo de grasa
- Cambie la banda de las fundas por una nueva.

1. Todas las abrazaderas del combustible de la TJ (Junta Tripot) y neumático del combustible desde la pista exterior de la TJ.
   (1) Utilizando un destornillador de punta plana o unos alicates, saque la brida de la base LH y la brida de la base TJ IZQ del árbol de transmisión.
   (2) Quitar la abrazadera del combustible derecho y la abrazadera del combustible de la TJ. derecha del mismo modo que la izquierda.

AVISO

- Tenga cuidado de no dañar el guardapolvos.

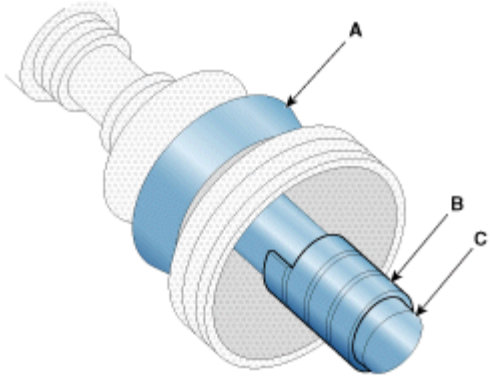
2. Tire de la transmisión hacia fuera para sacarla de la pista exterior de la TJ.
3. Desmonte el anillo elástico (A) y retire la pista interior (B), la jaula (C) y las bolas (D) como conjunto.



4. Limpie la pista interior, la jaula y las bolas sin desmontarlo.
5. Desmonte la brida de la funda BJ y tire de la funda TJ y BJ.

AVISO

- En caso de volver a utilizar la misma funda (A), cubra las estrías del árbol de transmisión (C) con cinta (B) para proteger la funda (A).

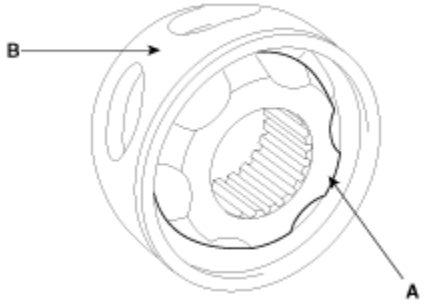


NUEVO MONTAJE

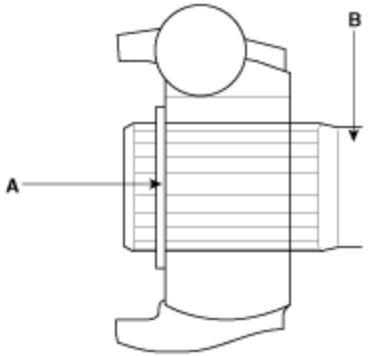
1. Proteja las estrías de la transmisión con cinta (para el lado de la TJ) para evitar dañar los fuelles.
2. Aplique grasa al árbol de transmisión y monte las fundas.
3. Aplique la grasa específica en la pista interior (A) y la jaula (B). Monte la jaula (B) de forma que quede solapada sobre la pista como se indica.

AVISO

- Use la grasa que viene con el kit de reparación.



4. Aplique la grasa especificada a la jaula y ajuste las bolas en el interior de la jaula.
5. Coloque el lado achaflanado (A) como se muestra en la ilustración. Monte la pista interior en el árbol de transmisión (B), ya continuación, el anillo elástico.



6. Aplique la grasa especificada a la pista exterior y monte la pista exterior de BJ en el árbol de transmisión.
7. Aplique la grasa especificada en el interior del combustible de la TJ. y móntelo con un clip.
8. Apriete las abrazaderas del combustible de la TJ
9. Aplique a la BJ la misma cantidad de grasa especificada que la perdida durante la comprobación.

10. Monte las fundas.
11. Apriete las bridas de la funda del BJ.

Transmisiones y ejes> Conjunto de transmisión> Eje propulsor> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Después de hacer una marca en la horquilla de la brida y en la caja de cambios, desmonte los pernos de fijación del eje impulsor (A).

Par de apriete:
49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 Kgf.m, 36,1 ~ 50,6 lb-ft)



AVISO

1) Cuando los elementos de fijación de los ejes de desmontaje se encuentren en la posición original, cada parte y cada posición debe colocarse en posición original y la dirección de colocación debe ser la misma que antes, realice marcas para que los ojos y las hojas no se ensucien. antes de realizar el desmontaje.
2) Si la posición y dirección de los perfiles de fijación del eje propulsor es la inversa, puede provocar vibraciones y ruidos en el vehículo a alta velocidad debido a un desequilibrio del eje propulsor.
3) Si hay vibraciones anómalas o ruidos a altas velocidades después de cambiar el eje propulsor, equilibrar el eje propulsor con una máquina de equilibrio.

2. Afloje los pernos de fijación del cojinete central.

Par de apriete:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)

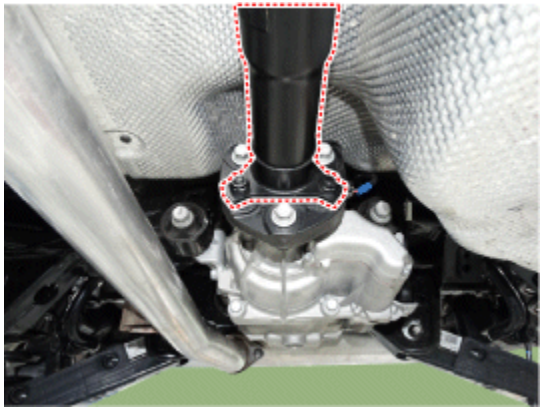


AVISO

1) Cuando los elementos de fijación de los ejes de desmontaje se encuentren en la posición original, cada parte y cada posición debe colocarse en posición original y la dirección de colocación debe ser la misma que antes, realice marcas para que los ojos y las hojas no se ensucien. antes de realizar el desmontaje.
2) Si la posición y dirección de los perfiles de fijación del eje propulsor es la inversa, puede provocar vibraciones y ruidos en el vehículo a alta velocidad debido a un desequilibrio del eje propulsor.

3. Después de hacer una marca de referencia en la horquilla de la brida y en la caja del diferencial, desmonte los pernos de fijación del eje impulsor.

Par de apriete:
49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 Kgf.m, 36,1 ~ 50,6 lb-ft)

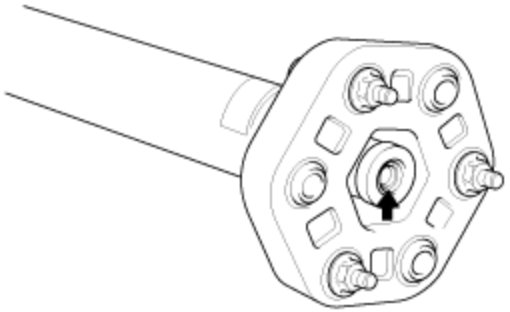


4. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

INSPECCIÓN

El el flexible flexible

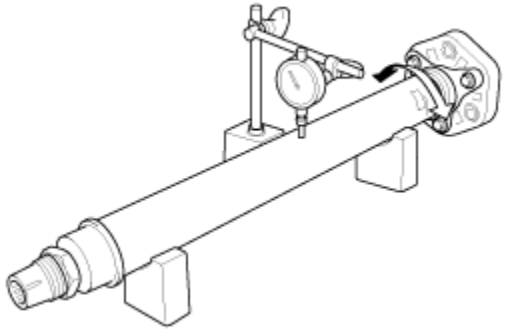
1. Verificar si hay grietas o daños en los acoplamientos flexibles delanteros y traseros.
2. Ver el casquillo de unión del acoplamiento flexible. Si el casquillo presenta daños, cambie el conjunto del eje propulsor.



EXCENTRICIDAD DEL EJE PROPULSOR

1. Monte un indicador de cuadrante con la aguja en el centro del eje propulsor o en la parte trasera del mismo.
2. Gire el eje propulsor lentamente y compruebe la excentricidad. Repita este procedimiento con el otro eje propulsor.

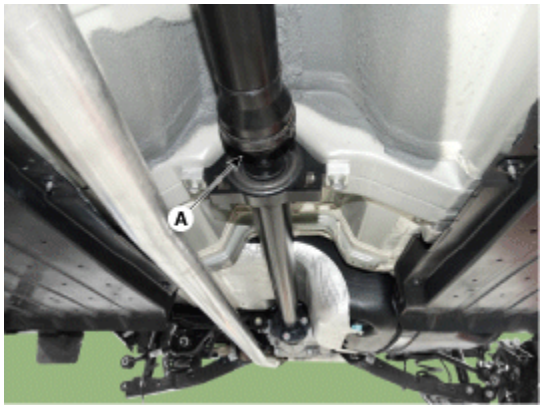
Excentricidad del eje propulsor delantero: 0,3 mm (0,012 pulg.)



Junta y fuelle CV

1. Coloque la transmisión en punto muerto o en N.

2. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
3. Ver el fuelle de la junta CV (A). Si el combustible de la junta CV está dañado, cambie el conjunto del eje propulsor.



4. Ver el movimiento excesivo de la junta CV.
   Si lo tiene, debe cambiar el eje propulsor.

EXTRACCIÓN

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático traseros (A) del buje trasero.

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



AVISO

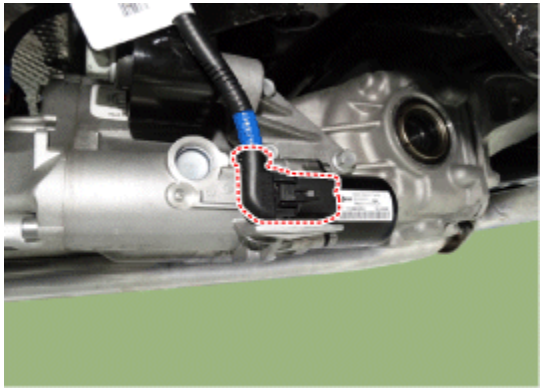
- Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático traseros (A).

3. Afloje el tapón de drenaje (A) y saque el aceite del engranaje del diferencial.

Par de apriete:
49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 Kgf.m, 36,1 ~ 50,6 lb-ft)



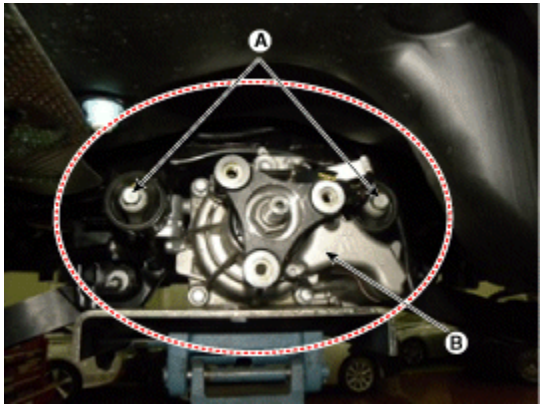
4. Desmonte el árbol de transmisión trasero.
   (Consulte el grupo Conjunto del Árbol de Transmisión Trasero - "Árbol de transmisión trasero")
5. Desmonte el eje propulsor.
   (Consulte el Conjunto del eje de propulsión - "Eje propulsor")
6. Desconecte el conector del sensor de presión y el conector del motor de aceite hidráulico.





7. Desmonte el conjunto el diferencial trasero (B) y afloje la fijación montaje después de instalar el gato

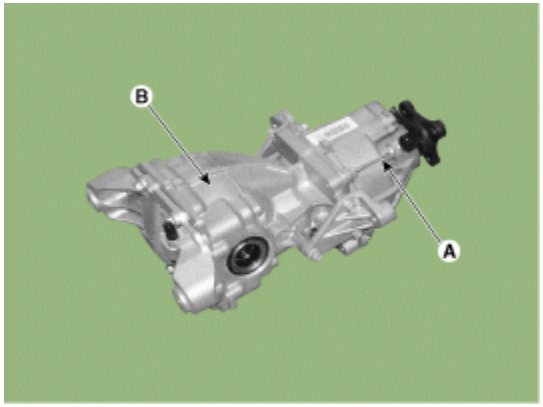
Par de apriete:
68,6 ~ 88,3 Nm (7,0 ~ 9,0 kgf.m, 50,6 ~ 65,1 lb-ft)



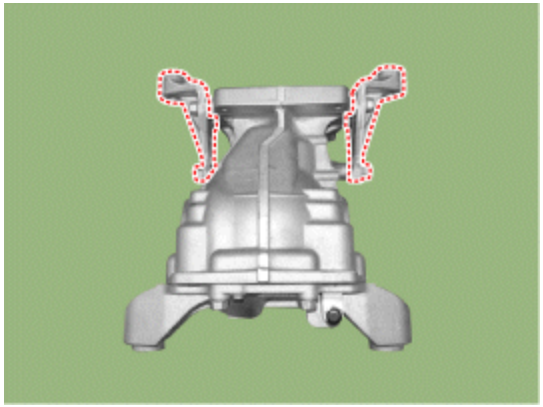


8. Después de aflojar el perno, retire la caja del diferencial (B) del acoplamiento (A).

Par de apriete:
56,9 ~ 64,7 Nm (5,8 ~ 6,6 kgf.m, 42,0 ~ 47,7 lb-ft)

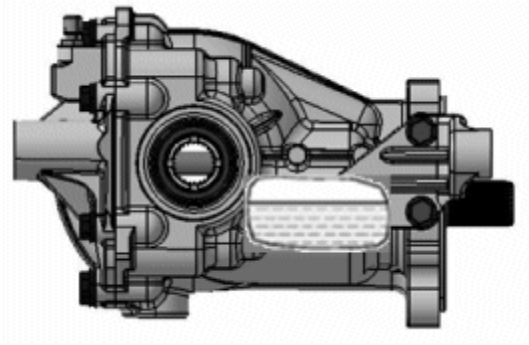


9. Desmonte el soporte diferencial tras aflojar los pernos.



10. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
11. Se inyecta aceite de engranaje.

Lubricante especificado:
MS517-15GT 75W / 90 (GL-5)
(ACEITE PARA EJES SHELL HD 75W / 90, SK HK G-5 75W / 90 o equivalente)
Cantidad de aceite (L): 0,58 ± 0,05

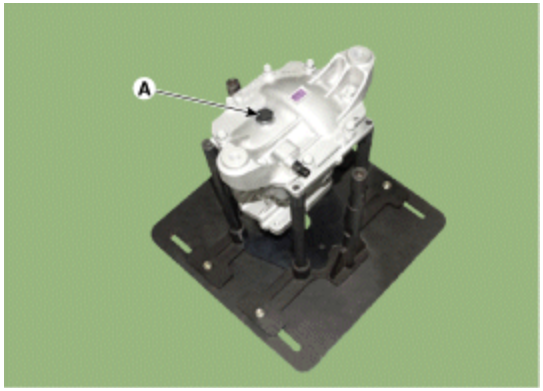


12. Compruebe la alineación trasera.
    (Consulte el Sistema de suspensión - "Alineación trasera")

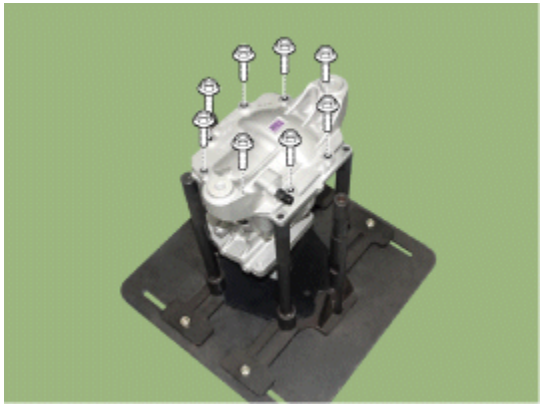
DESMONTAJE

Desmontaje de la caja del diferencial

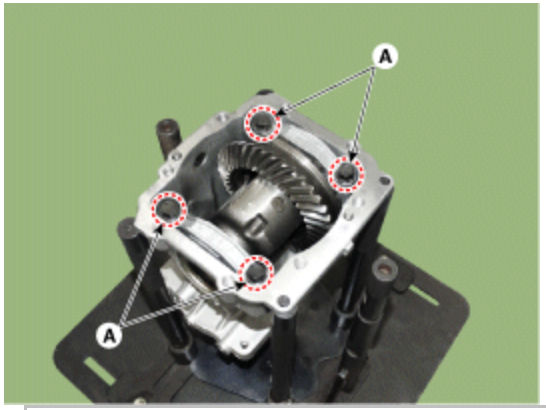
1. Con la herramienta especial (09530-3T300), sujete el conjunto del diferencial y afloje el tapón de la columna (A).



2. Afloje los pernos de la cubierta y desmonte la cubierta.



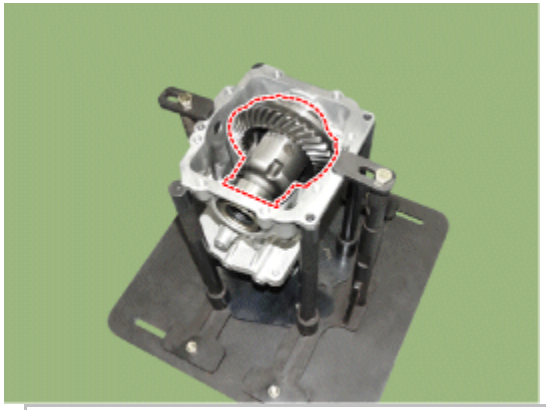
3. Afloje los pernos y desmonte la tapa del cojinete (A).



AVISO

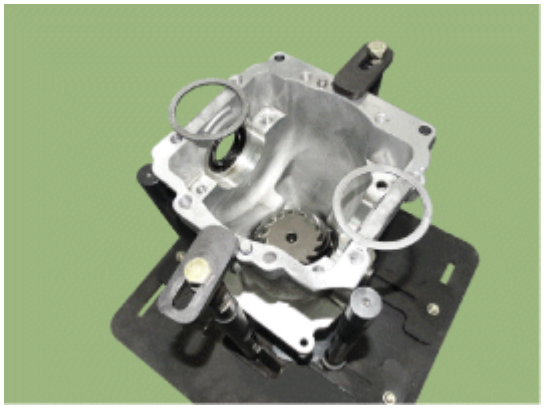
- Cuando lo desmonte, trace una marca de unión en la tapa del cojinete y los pernos para distinguir el lado izquierdo y derecho.

4. Desmonte el conjunto de la caja del diferencial.

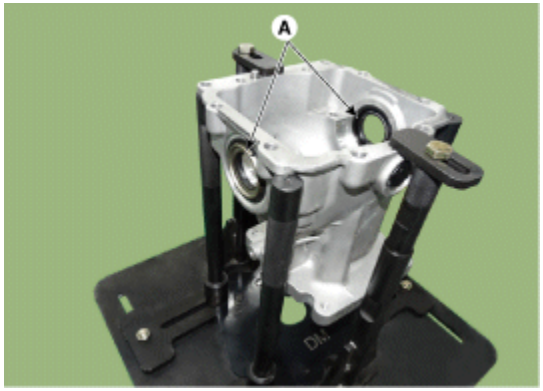


AVISO

- Marque el lado izquierdo y el derecho derecho de la pista del cojinete como se muestra abajo cuando desmonte el conjunto del diferencial para distinguir ambos lados.



5. Con un destornillador, retire el retén de aceite del lado derecho e izquierdo (A).



6. Con la herramienta especial (09501-C9200) y la polea desmonte el cojinete trasero y delantero.



7. Extraiga los pernos de sellado y desmonte del soporte de engranajes (A) y la corona (B).



AVISO

- Marcas de unión en el soporte del engranaje y en el engranaje del anillo.

Conjunto del engranaje impulsor del piñón

1. Con la herramienta especial, desmonte la tuerca de bloqueo del piñón.



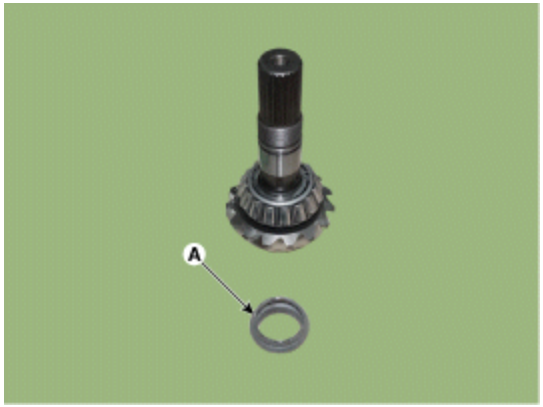
2. Con el prensador, separe el conjunto del engranaje impulsor del piñón.



3. Desmonte el retén de aceite del piñón (A) y el cojinete delantero del piñón (B).



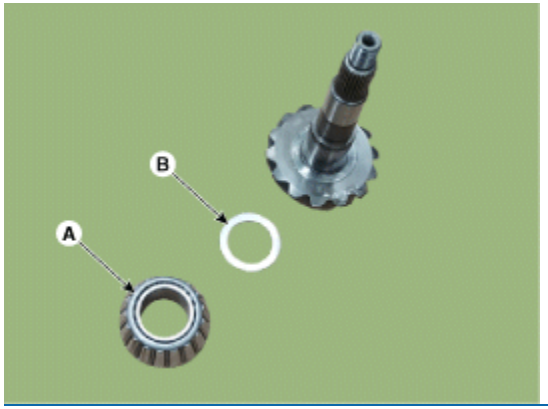
4. Con un martillo y un cincel, desmonte la pista exterior del cojinete del piñón.
5. Desmonte el espaciador del cojinete del piñón (A).



6. Con la herramienta especial (09530-2W200) y la polea desmonte el cojinete trasero y delantero.



7. Desmonte el cojinete delantero del piñón (A) y la cuña de ajuste del cojinete interior (B) en orden.



INSPECCIÓN

1. Tras el desmontaje, compruebe si hay piezas dañadas o si presenta abrasión. Si se detectan, siga el método hacia indicado.

Elemento		Identificar
Juego de engranajes (engranaje de accionamiento y engranaje de accionamiento)		El juego de engranajes debe cambiarse por uno nuevo si el diente del engranaje está dañado (grietas / fosos / abolladuras)
Rodamiento		El cojinete debe cambiarse por uno nuevo si el cojinete de rodillos o la pista del cojinete están dañados (grietas / fosos / abolladuras)
RETÉN DE ACEITE		El retén de aceite debe cambiarse por uno nuevo si se desmonta.
Caja del Diferencial (4WD)		El soporte debe cambiarse por uno nuevo si el interior del cojinete está dañado (grietas/fosos/abolladuras) o se localiza una grieta dentro o fuera.
Brida secundaria		El retén de aceite del piñón debe cambiarse por uno nuevo si la superficie de contacto está dañada (grietas/fosos/abolladuras)
Tipo abierto	Conjutno de engranajes del diferencial (Engranaje lateral del diferencial y engranaje del piñón del diferencial)	El juego de engranajes debe cambiarse por uno nuevo si el diente del engranaje o la superficie del diente están dañados (grietas/fosos/abolladuras)
	Arandela del diferencial (Arandela del engranaje lateral del diferencial y arandela del engranaje del piñón del diferencial)	La arandela debe cambiarse por una nueva si la superficie de la misma está dañada (grietas/fosos/abolladuras)

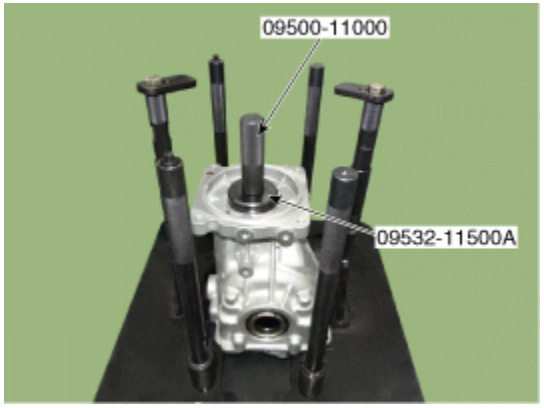
NUEVO MONTAJE

AVISO

- Se usa la junta ya adoptada para controlar el cojinete interior en el conjunto del diferencial delantero. (Usar el mismo grosor de la junta de control en caso de destrucción)
- El conjunto del diferencial trasero debe cambiarse por uno nuevo si el soporte del diferencial o el conjunto de la caja del diferencial están defectuosos. Se puede producir ruidos o vibraciones debido a que el cojinete interior actual y la junta de control del engranaje no coincide cuando el soporte y el conjunto de la caja del diferencial son cambiados como una unidad.

[Caja del diferencial]

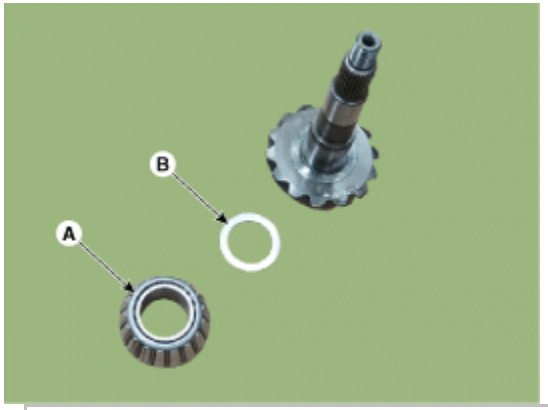
1. Con la herramienta especial, monte la carrera exterior del cojinete delantero del piñón.



2. Con la herramienta especial, monte la carrera exterior del cojinete trasero del piñón.



3. Instalar el cojinete delantero del piñón (A) y la cuña de ajuste del cojinete interior (B) en orden.



AVISO

- Se usa la junta ya adoptada para controlar el cojinete interior en el conjunto del diferencial delantero. (Usar el mismo grosor de la junta de control en caso de destrucción)
- El conjunto del diferencial trasero debe cambiarse por uno nuevo si el soporte del diferencial o el conjunto de la caja del diferencial están defectuosos. Se puede producir ruidos o vibraciones debido a que el cojinete interior actual y la junta de control del engranaje no coincide cuando el soporte y el conjunto de la caja del diferencial son cambiados como una unidad.

4. Con un tubo redondo, presione el cojinete trasero del piñón (B).



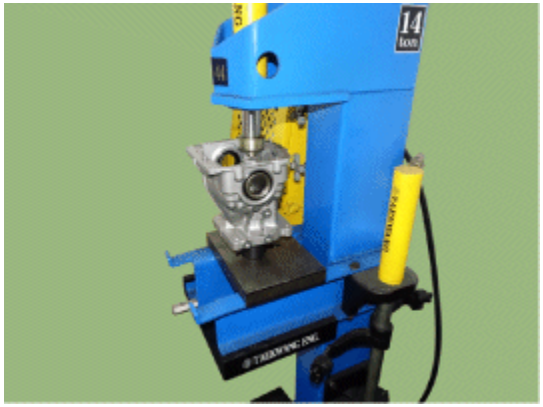
5. Monte el espaciador del cojinete del piñón (A).



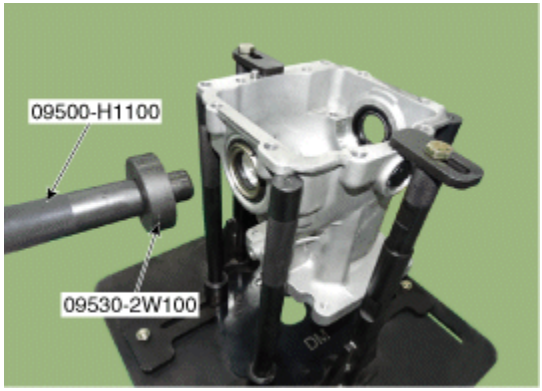
6. Monte el cojinete delantero del piñón e instale el retén de aceite del piñón.



7. Con el prensador, monte el engranaje impulsor del piñón al soporte del diferencial.



8. Con la herramienta especial, monte el retén de aceite lateral.



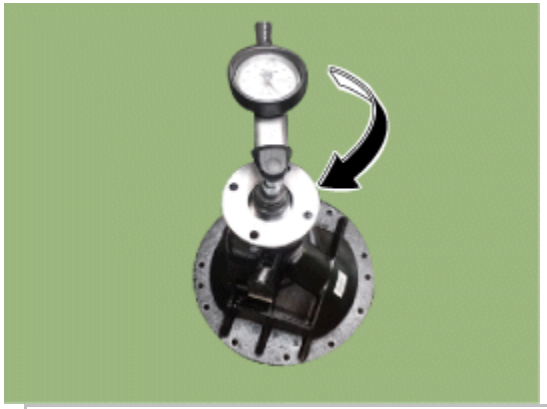
9. Con la herramienta especial, monte la tuerca de bloqueo del piñón.

Par de apriete:
186,3 ~ 441,3 Nm (19,0 ~ 45,0 kgf.m, 137,4 ~ 325,5 lb-ft)



10. Mida la pista libre del piñón.

Estándar:
0,9 ~ 1,8 Nm (9,2 ~ 18,3 kgf.cm, 0,7 ~ 1,3 lb-ft)



INFORMACIÓN

- Mantenga la velocidad de rotación constante (60 rpm).

AVISO

- Si el valor medido excede el valor estándar, debe cambiar el espaciador (A) por uno nuevo.
  Y que deberías volver a funcionar



[Conjunto de la caja del diferencial]

1. El soporte del engranaje y el engranaje del anillo.



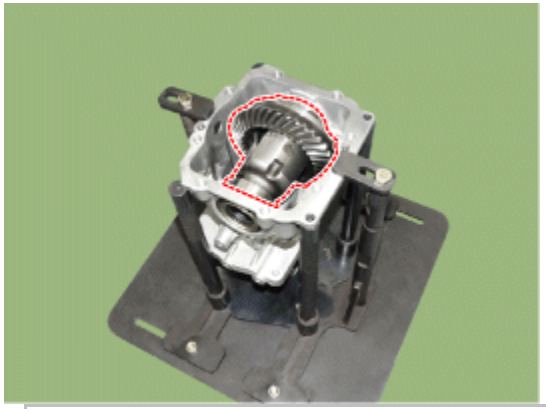
AVISO

- Apriete los pernos de sellado siguiendo un modelo entrecruzado.

2. Con la herramienta especial (09543-02100) y el prensador, monte el cojinete lateral.



3. Monte el conjunto de la caja del diferencial en el soporte del diferencial.

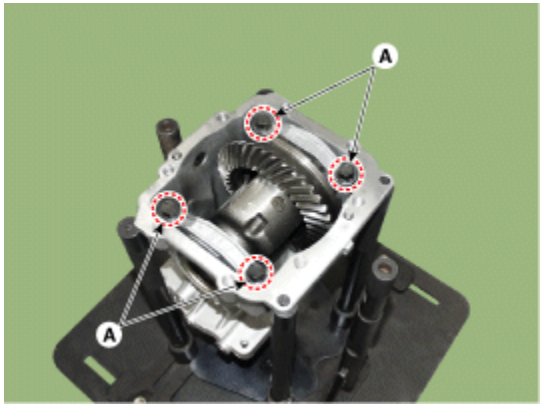


AVISO

- Monte los espaciadores del lado izquierdo y derecho en el soporte del diferencial.
- Monte las carreras exteriores del cojinete del lado izquierdo y derecho en la caja del diferencial.
- Sujete las carreras exteriores del cojinete del lado izquierdo y derecho con ambas manos y monte el conjunto de la caja del diferencial al soporte del diferencial.
- Use un cojinete nuevo y carreras exteriores al volver a montar.

4. Monte las tapas de cojinete (A).

Par de apriete:
44,1 ~ 53,9 Nm (5,5 ~ 6,5 kgf.m, 32,5 ~ 39,8 lb-ft)



5. Mida la holgura del engranaje.

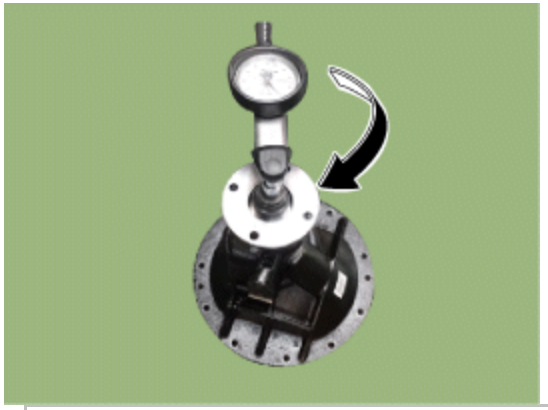
Estándar:
0,07 ~ 0,15 mm (0,003 ~ 0,006 pulgadas)

AVISO

- El grosor de ambos espaciadores debe ajustarse desmontando de nuevo cuando la holgura es mayor o menor que la estándar.

6. Mida la pista libre completa.

Total de Precarga:
Precarga del cojinete del piñón (9,2 ~ 18,3 kgf.cm) + (2,5 ~ 8,5 kgf.cm)



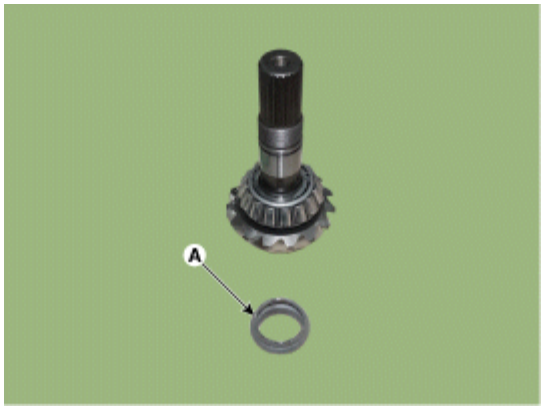
INFORMACIÓN

- Mantenga la velocidad de rotación constante (60 rpm).

AVISO

- Si el valor medido excede el valor estándar, debe cambiar el espaciador (A) por uno nuevo.

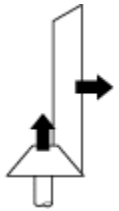
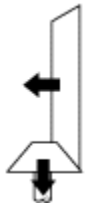
Y que deberías volver a funcionar



7. Aplique pintura roja minio al diente de la corona y gire el engranaje para verificar el patrón de contacto del diente.



Contacto de los dientes	Estado del contacto	Solución	
Contacto estándar			

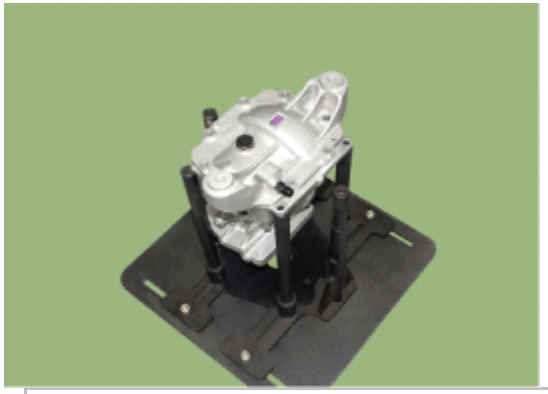
1.Contacto de la rueda		Aumente el espesor de la membrana de ajuste de la altura del piñón y ubique el piñón impulsor más cerca del centro del engranaje impulsor. Además, para ajuste de la holgura, vuelva a colocar al engranaje impulsor lejos del piñón impulsor.	
2. Contacto de la cara			
3. Contacto de la base		Disminuya el espesor de la membrana de ajuste de la altura del piñón y ubique el piñón impulsor más lejos del centro del engranaje impulsor. Además, para ajuste de la holgura, vuelva a colocar el engranaje impulsor más cerca del piñón impulsor.	
4. Contacto del flanco			

AVISO

1) El patrón del contacto del diente es un método para evaluar el resultado del ajuste de la altura del piñón impulsor y la holgura del engranaje impulsor final. El ajuste de la altura del piñón impulsor y la holgura del engranaje impulsor final debe repetirse hasta que los patrones de contacto sean similares al patrón estándar.
2) Cuando no puede obtener un patrón correcto, el engranaje impulsor y el piñón impulsor habrán excedido su límite. Ambos deben ser cambiados como conjunto.

8. Cubrir con sellante (A) en la superficie de la cubierta trasera.

Sellante * LT # 5060 equivalente

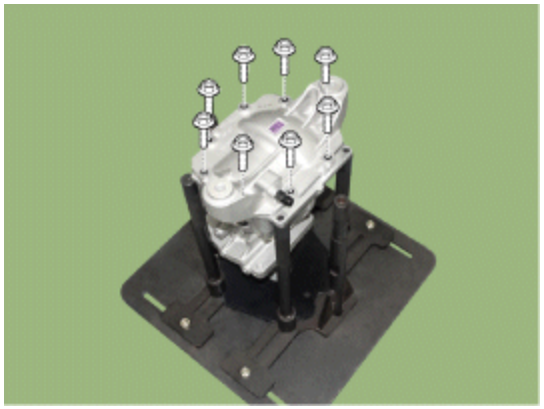


AVISO

- Retire el sellante restante antes de cubrir.
- Cubrir uniformemente con sellante de 2-3 mm de grosor en la superficie de la cubierta trasera.

9. Monte la tapa trasera del diferencial (A).

Par de apriete:
78,5 ~ 88,3 Nm (8,0 ~ 9,0 kgf.m, 57,9 ~ 65,1 lb-ft)



10. Monte la bujía de drenaje (A).

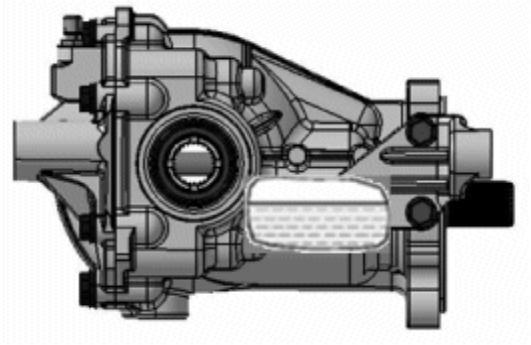
Par de apriete:

49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 Kgf.m, 36,1 ~ 50,6 lb-ft)



11. Inyecte aceite de engranaje.

Lubricante especificado:
MS517-15GT 75W / 90 (GL-5)
(ACEITE PARA EJES SHELL HD 75W / 90, SK HK G-5 75W / 90 o equivalente)
Cantidad de aceite (L): 0,58 ± 0,05



12. Instale el tapón de la columna.

Sistema de suspensión> Información general> Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suspensión delantera

Elemento		Especificación
Tipo de suspensión		Pata telescópica tipo Macpherson
Amortiguador	Tipo	Gas
		HPD (Amortiguador de alto rendimiento)

Suspensión trasera

Elemento		Especificación
Tipo de suspensión		Enlace múltiple
Amortiguador	Tipo	Gas
		HPD (Amortiguador de alto rendimiento)

Rueda y neumático

Elemento		Especificación	
		Delantero	Trasero
Aluminio	16 pulg.	6,5J x 16	
	17 pulg.	7,0J X 17	
	19 pulg	7,5 J x 19	
Neumático	16 pulg.	215/70 R16	
	17 pulg.	225/60 R17	
	19 pulg	245/45 R19	
	Neumático de repuesto	T155 / 90 D16	
Presión de los neumáticos kPa (psi)	215/70 R16	2,4 kg / cm² (35 psi)	
	225/60 R17		
	245/45 R19		
	T155 / 90D16	4,2 kg / cm² (60 psi)	

Alineación de las ruedas

Elemento		Especificación	
		Delantero	Trasero
Convergencia	Total	0,1 ° ± 0,2 °	0,2 ° ± 0,2 °
	Individual	0.05 ° ± 0.1 °	0.1 ° ± 0.1 °
Ngulo de caída		-0,5 ° ± 0,5 °	-1,0 ° ± 0,5 °
ngulo de avance		4,99 ° ± 0,5 °	-
ngulo de clavija principal		13.98 ° ± 0.5 °	-
ALTURA DE CONDUCCIÓN		431mm ± 10mm	435 mm ± 10 mm

PAR DE APRIETE

Suspensión delantera

Elemento	Par de apriete (kgf · m)		
	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
Tuercas del cubo de la rueda	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Enlace del estabilizador a la unidad de la pata telescópica	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Barra estabilizadora a la unión estabilizadora	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Barra estabilizadora a bastidor auxiliar	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Brazo inferior al portamanguetas	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Brazo inferior al bastidor auxiliar (delantero)	117,7 ~ 137,3	12,0 ~ 14,0	86,8 ~ 101,3
Brazo inferior al bastidor auxiliar (trasero)	156,9 ~ 176,5	16,0 ~ 18,0	115,7 ~ 130,2
Perno y tuerca de la barra de rodillos	107.9 ~ 127.5	11,0 ~ 13,0	79.6 ~ 94.0
Conjunto de la pata telescópica al portamanguetas	156,9 ~ 176,5	16,0 ~ 18,0	115,7 ~ 130,2
Tuerca de bloqueo del conjunto de la pata telescópica	53.9 ~ 73.5	5.5 ~ 7.5	39.8 ~ 54.2
Tuerca final de la bieleta	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Caja de engranajes de la dirección al bastidor auxiliar	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Pernos de fijación del bastidor auxiliar	176.5 ~ 196.1	18.0 ~ 20.0	130.2 ~ 144.7
Tuercas de fijación del bastidor auxiliar	176,5 ~ 196,1	18.0 ~ 20.0	130.2 ~ 144.7
Tuerca y perno del soporte del bastidor auxiliar	44,1 ~ 58,8	4,5 ~ 6,0	32,5 ~ 43,4

Junta universal al piñón del engranaje de dirección	32,4 ~ 37,3	3,3 ~ 3,8	23,9 ~ 27,5

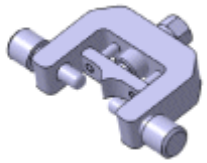
Suspensión trasera

Elemento	Par de apriete (kgf · m)		
	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
Tuercas del cubo de la rueda	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Brazo tirante a la carrocería	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Brazo tirante al portamangueta	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Brazo auxiliar a bastidor auxiliar	107.9 ~ 117.7	11.0 ~ 12.0	79.6 ~ 86.8
Brazo auxiliar al portamangueta	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
Brazo inferior a bastidor auxiliar	107.9 ~ 117.7	11.0 ~ 12.0	79.6 ~ 86.8
Brazo inferior al portamanguetas	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
Brazo superior a bastidor auxiliar	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
A un lado la mamgueta	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Amortiguador un carrocería	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Amortiguador al inferior inferior	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
Barra estabilizadora a la unión estabilizadora	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Barra estabilizadora a bastidor auxiliar	44,1 ~ 53,9	4,5 ~ 5,5	32.5 ~ 39.8
Perno y tuerca de montaje del bastidor auxiliar	176,5 ~ 196,1	18.0 ~ 20.0	130.2 ~ 144.7

Sistema de suspensión> Información general> Herramientas de mantenimiento especiales

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Herramienta (Número y nombre)	ILUSTRACIÓN	Uso
09546-26000 Compresor del muelle de la pata telescópica		Compresión del muelle helicoidal

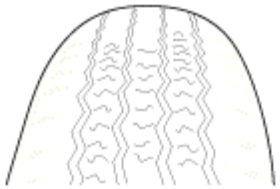
09568-4R100 Herramienta desmontadora de la junta de rótula inferior inferior		Se usa para desmontar la junta de rótula inferior inferior
09546-3X100 Herramienta de desmontaje de la tuerca de bloqueo del amortiguador		Se usa para desmontar la tuerca de bloqueo del amortiguador.

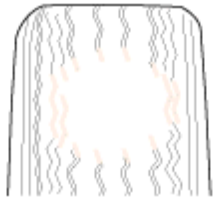
DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMA	Causa posible	Solución
La dirección está dura	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Resistencia excesiva al giro de la posición del brazo inferior Presión baja del neumático No hay asistencia servo	Correcto Cámbielo ajuste Repare y cambie
Retorno insuficiente al centro del volante de dirección	Alineación de ruedas delanteras inadecuada	Correcto
Conducción inadecuada o áspera	Alineación de ruedas delanteras inadecuadas Fallo del amortiguador Estabilizador roto o desgastado Muelle helicoidal roto o desgastado Casquillo del desgastado inferior desgastado	Correcto Repare o Sustituya Cámbielo Cámbielo Cambie el conjunto del trapecio inferior
Desgaste anormal de los neumáticos	Alineación de ruedas delanteras inadecuadas Presión incorrecta de los neumáticos Fallo del amortiguador	Correcto Ajuste o sustituya Cámbielo
Dirección que desvía	Alineación de ruedas delanteras inadecuadas Deficiente resistencia al giro de la rotación inferior del casquillo inferior desgastado o flojo	Correcto repare Reaprete o Cambie

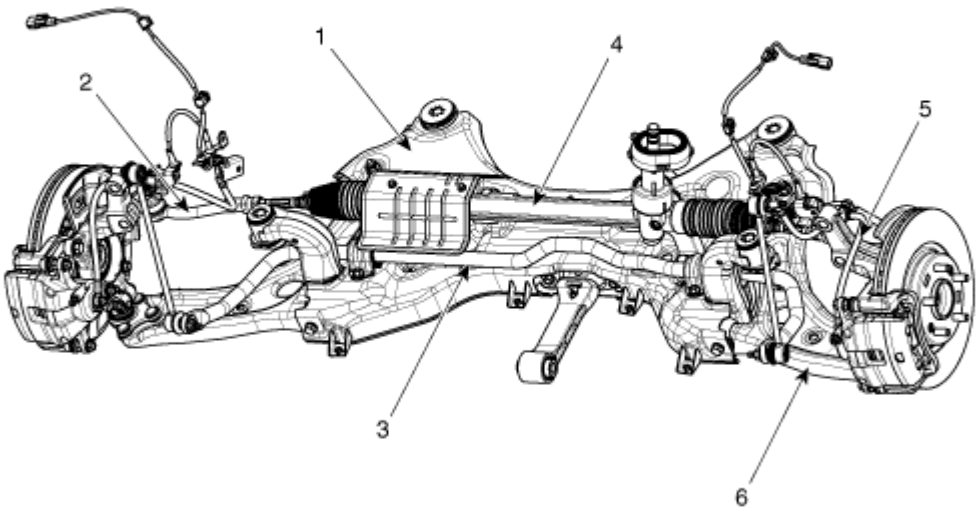
El vehículo tira a un lado	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Resistencia excesiva al giro de la línea del brazo inferior Muelle helicoidal roto o desgastado Brazo inferior doblado	Correcto Cámbielo Cámbielo repare
Oscilación del volante de dirección	Alineación de ruedas delanteras inadecuadas Deficiente resistencia al giro de la línea del brazo inferior Estabilizador roto o desgastado Casquillo del brazo desgastado inferior Fallo del amortiguador del muelle helicoidal roto o desgastado	Correcto Cámbielo Cámbielo Cámbielo Cámbielo Cámbielo
Hace tope abajo	Muelle helicoidal roto o desgastado Fallo del amortiguador	Cámbielo Cámbielo

Vibración y ruido en los neumáticos, directamente relacionado con la velocidad del vehículo, pero que no se ven afectados por la aceleración, inercia o desaceleración, las ruedas y los neumáticos desequilibrados pueden vibrar a más de una velocidad. Una vibración que no está relacionada con el régimen del motor, que puede eliminar el cambio en el punto muerto, no está relacionado con las ruedas y los neumáticos. Como norma general, las vibraciones de las ruedas y los neumáticos detectadas en el volante están relacionados con los conjuntos de ruedas y los neumáticos delanteros. Las vibraciones que se sienten en el asiento o en el piso están relacionadas con los conjuntos de ruedas y neumáticos traseros. Se puede aislar el problema a la parte delantera o trasera.
Debe prestarse especial atención a las ruedad y los neumáticos. Hay varios síntomas que están causados por las ruedas y los neumáticos dañados y desgastados. Realice una comprobación visual de los neumáticos y las ruedas. Gire lentamente los neumáticos y observar si hay signos de desviación lateral o radial. Consulte el cuadro de desgaste de los neumáticos para comprobar el estado de desgaste y las acciones a tomar.

DIAGNÓSTICO DE RUEDAS Y NEUMÁTICOS		
Rápido desgaste en el centro	Gastado rápido en los dos extremos	Desgaste en un borde
		
• Banda central desgastada al límite debido a los inflados en exceso • Falta de rotación • Desviación excesiva en las ruedas motrices • Aceleración pesada en marcha hacia adelante	• Neumáticos poco inflados • Componentes de la suspensión desgastados • Velocidades excesivas en curvas • Falta de rotación	• Ajuste de la desviación fuera de los valores especificados • Caída fuera de los valores especificados • Pata telescópica dañada • Trapecio inferior dañado

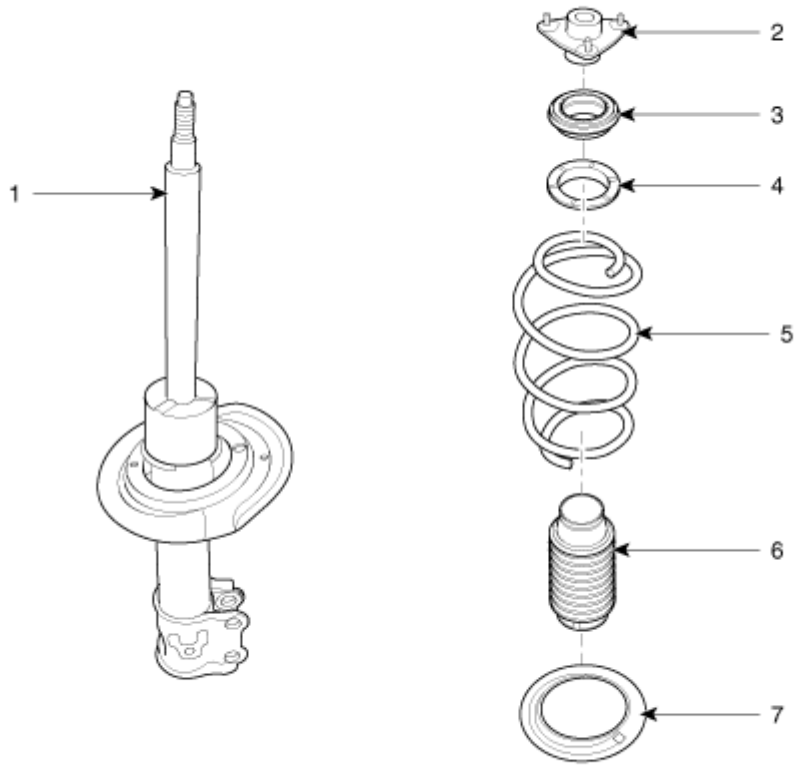
Desgaste parcial	Borde de dientes de sierra	Desgaste del dibujo
		
• Obstruido por rebabas en los tambores de freno	• Ajuste de la desviación fuera de los valores especificados • Bieletas dañadas o desgastadas • Portamangueta dañado	• Desviación excesiva en las ruedas no motrices • Falta de rotación

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



1. Bastidor auxiliar
2. Extremo de la bieleta
3. Barra estabilizadora
4. Caja de cambio de la dirección
5. Conjunto del eje delantero
6. Brazo delantero inferior

COMPONENTES



1. Conjunto de la pata telescópica
2. Aislante
3. Cojinete
4. Almohadilla superior del muelle
5. Muelle
6. Guardapolvo
7. Almohadilla inferior del muelle

Sistema de suspensión> Sistema de suspensión delantera> Grupo de montante delantero> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

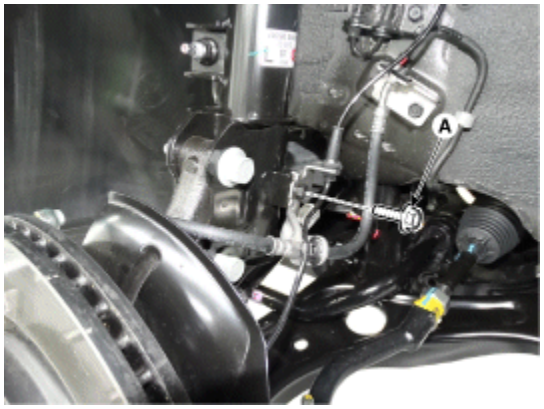


AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

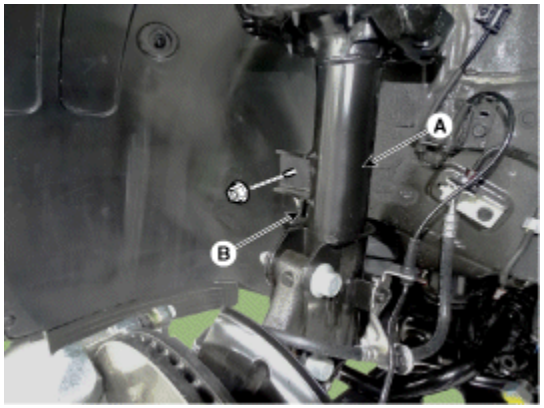
2. Desmonte la manguera del freno y el sensor de velocidad del conjunto de la pata telescópica delantera aflojando el perno de fijación (A).

Par de apriete:
6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)



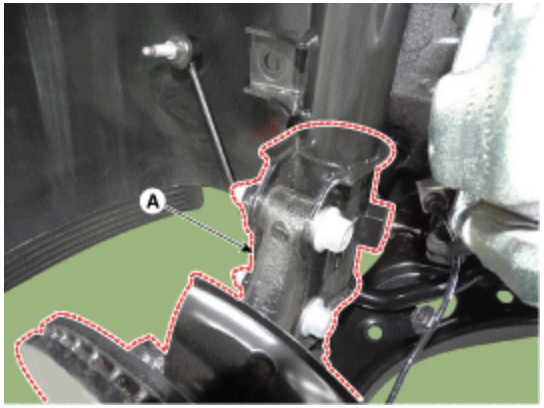
3. Desconecte el enlace del estabilizador (B) de la unidad de la pata telescópica delantera (A) tras aflojar la tuerca.

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,8 lb-ft)



4. Afloje los pernos de montaje de la pata telescópica y desmonte del conjunto del portamanguetas (A).

Par de apriete:
156,9 ~ 176,5 Nm (16,0 ~ 18,0 kgf.m, 115,7 ~ 130,2 lb-ft)



5. Retire la cubierta superior.
   (Consulte el grupo de la carrocería - "Cubierta superior del capó")
6. Desmonte el conjunto de la pata telescópica delantera aflojando las tuercas de montaje de la pata telescópica.

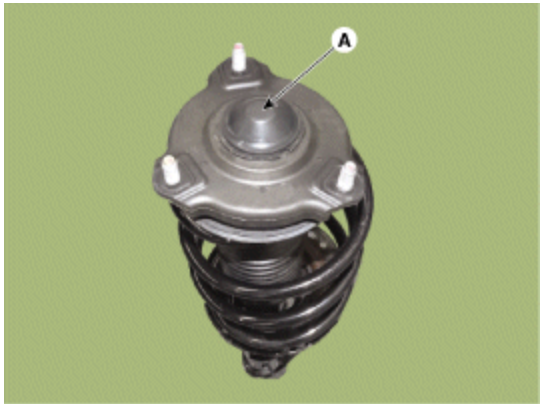
Par de apriete:
53,9 ~ 73,5 Nm (5,5 ~ 7,5 kgf.m, 39,8 ~ 54,2 lb-ft)



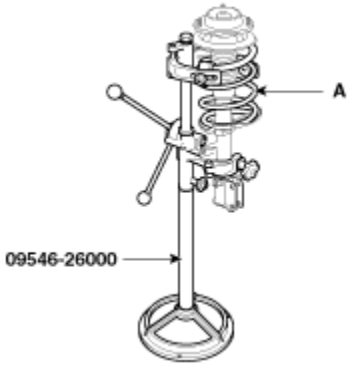
7. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

DESMONTAJE

1. Desmonte el guardapolvo (A).



2. Comprima el muelle helicoidal (A) con una herramienta especial (09546-26000).
   No comprima el muelle más de lo necesario.



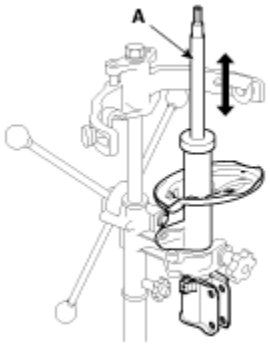
3. Con la herramienta especial (09546-3X100), afloje la tuerca de bloqueo.



4. Retire el aislante, el muelle del panel, el muelle helicoidal y el guardapolvo del conjunto de la pata telescópica.

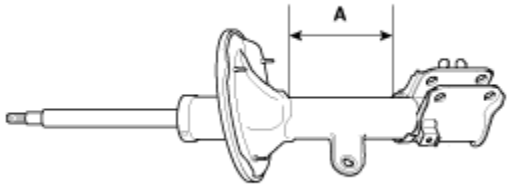
INSPECCIÓN

1. Que el aislador de la pata telescópica no presente daños o desgaste.
2. Que las piezas de goma no presenten daños o desgaste.
3. Comprima y extienda la varilla del pistón (A) y compruebe que no haya una resistencia irregular o ruidos irregulares durante la operación.



Eliminación

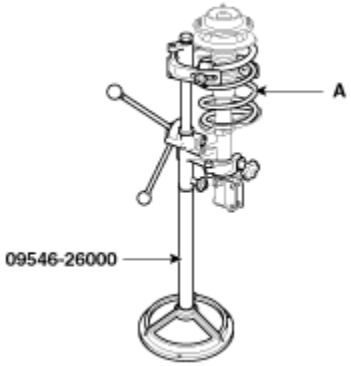
1. Extienda totalmente el vástago.
2. Taladre un orificio en la sección A para desmontar el gas del cilindro.



> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> El gas que sale es inocuo, pero sí tiene cuidado con las virutas que pueden desprenderse al taladrar.
> Lleve gafas de seguridad o protección para los ojos al realizar esta tarea.

NUEVO MONTAJE

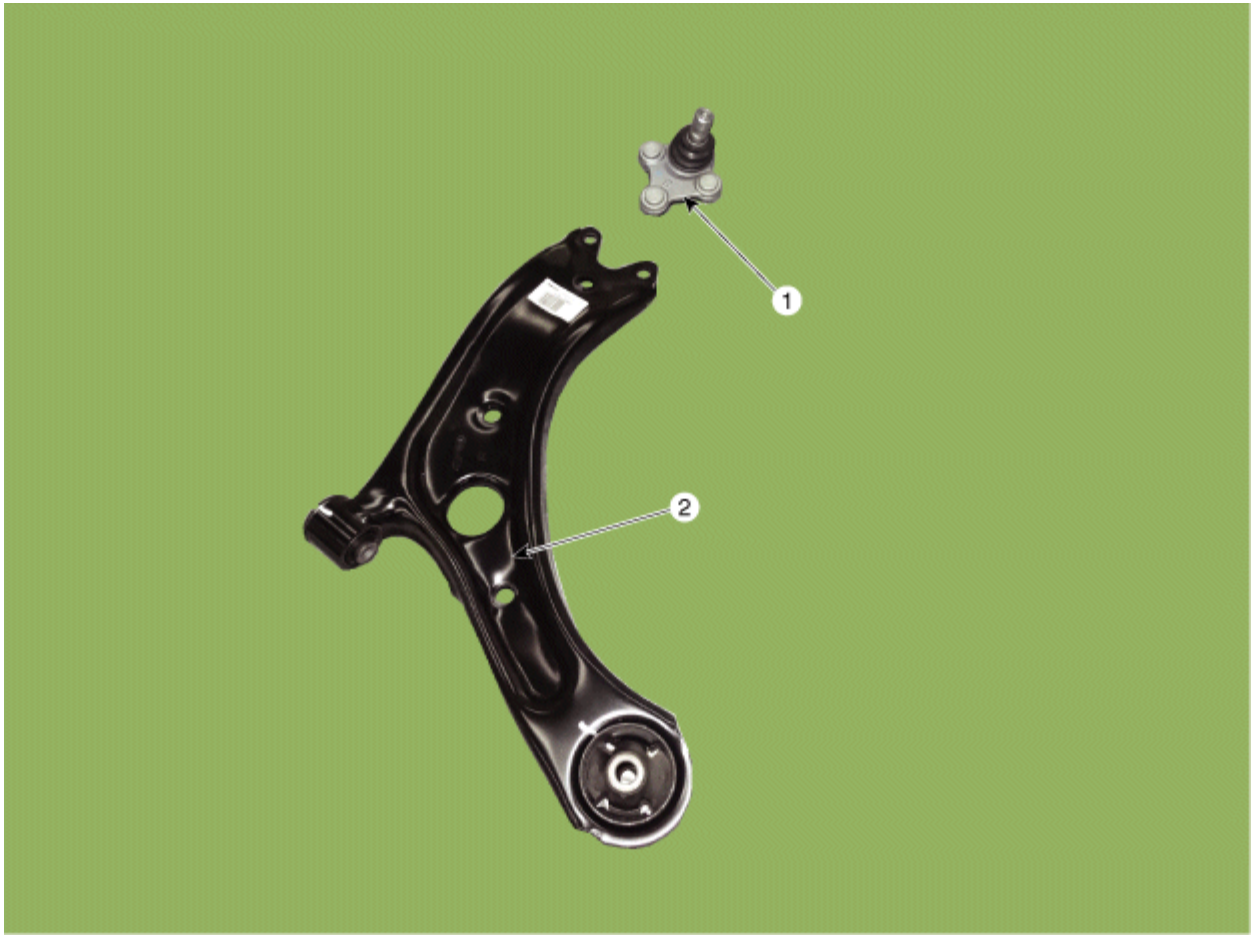
1. Monte el aislante, el muelle del panel, el muelle helicoidal y el guardapolvo del conjunto de la pata telescópica.
2. Comprima el muelle helicoidal (A) con una herramienta especial (09546-26000).
   No comprima el muelle más de lo necesario.



3. Con la herramienta especial (09546-3X100), monte la tuerca de bloqueo.



COMPONENTES



1. Conjunto de la rótula
2. Conjunto de la parte inferior inferior

Sistema de suspensión> Sistema de suspensión delantera> Brazo delantero inferior> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

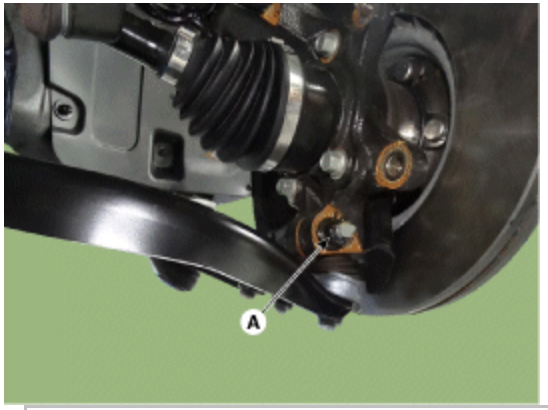


AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

2. Afloje el perno y la tuerca después de desmontar el pasador (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

No use una barra para liberar el brazo inferior del portamangueta.

3. Extraiga el brazo inferior del portamangueta con la herramienta especial (09568-4R100).
   (1) Monte el perno de soporte (A) en el orificio del perno.

(2) Monte la estructura de apoyo (B) en el eje delantero.

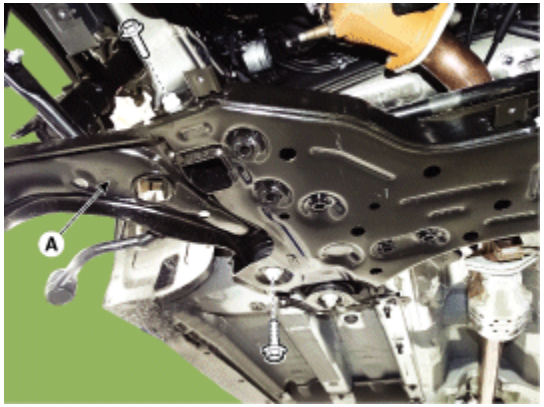
(3) Apriete el perno (C).





4. Desmonte el bando (A) inferior delantero tras aflojar los pernos y las tuercas.

Par de apriete
Delantera: 117,7 ~ 137,3 Nm (12,0 ~ 14,0 kgf.m, 86,8 ~ 101,3 lb-ft)
Trasera: 156,9 ~ 176,5 Nm (16,0 ~ 18,0 kgf.m, 115,7 ~ 130,2 lb-ft)



5. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
6. Comprueba la alineación de las ruedas.
   (Consulte el grupo Neumáticos / Ruedas - "Alineación")

SUSTITUCIÓN

Cambio de la junta de rótula inferior inferior

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

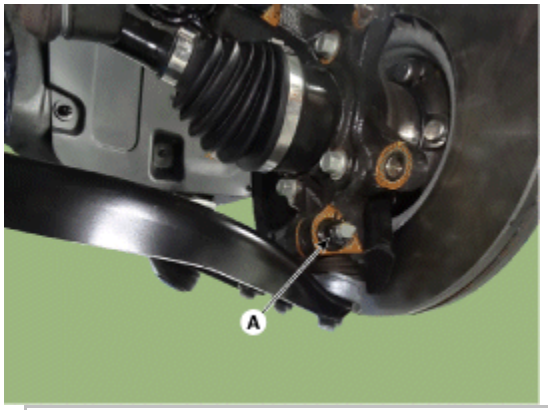


AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

2. Afloje el perno y la tuerca después de desmontar el pasador (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

No use una barra para liberar el brazo inferior del portamangueta.

3. Extraiga el brazo inferior del portamangueta con la herramienta especial (09568-4R100).
   (1) Monte el perno de soporte (A) en el orificio del perno.
   (2) Monte la estructura de apoyo (B) en el eje delantero.
   (3) Apriete el perno (C).





4. Extraiga la junta de rótula tras extraer la tuerca (A).
5. Monte la junta de rótula nueva y apriete la tuerca (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



INSPECCIÓN

1. Que el casquillo no esté desgastado o deteriorado.
2. Comprobar si la barra estabilizadora presenta deformación.

3. Ver todos los pernos y tuercas.

Sistema de suspensión> Sistema de suspensión delantera> Barra estabilizadora delantera> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Afloje el tornillo (A) y desconectado el conjunto de la junta universal del conjunto del engranaje de la dirección.

Par de apriete
32,4 ~ 37,3 Nm (3,3 ~ 3,8 kgf.m, 23,9 ~ 27,5 lb · pie)



AVISO

- Bloquee el volante de la dirección en posición recta para impedir que se averíe el cable interior del botón de conexión cuando maneje el volante.
- NO reutilice el perno.

2. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

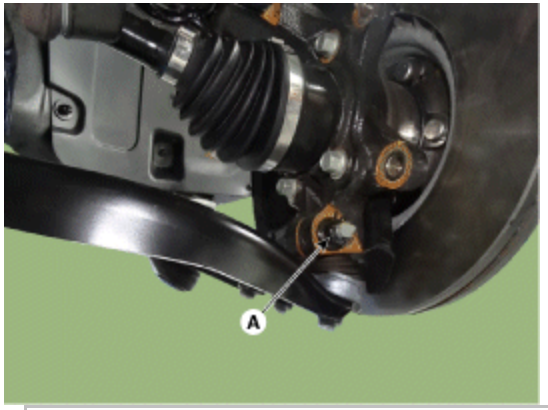


AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

3. Afloje el perno y la tuerca después de desmontar el pasador (A).

Par de apriete
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

No use una barra para liberar el brazo inferior del portamangueta.

4. Extraiga el brazo inferior del portamangueta con la herramienta especial (09568-4R100).
   (1) Monte el perno de soporte (A) en el orificio del perno.

(2) Monte la estructura de apoyo (B) en el eje delantero.

(3) Apriete el perno (C).



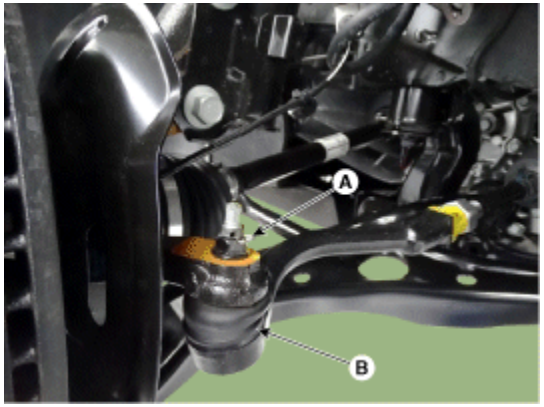


5. Desmonte la rótula del extremo de la bieleta del portamangueta.

(1) Desmonte el pasador (A).

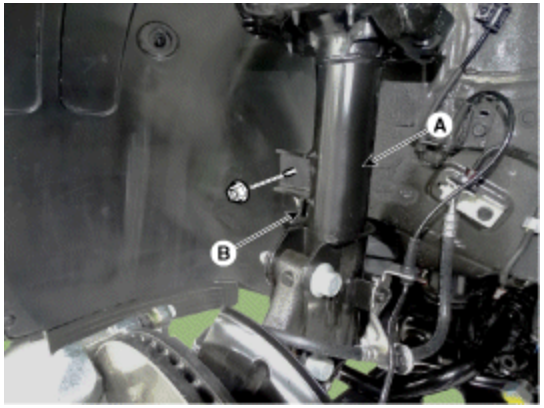
(2) Afloje la tuerca y desmonte la junta de rótula (B).

Par de apriete
34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 Kgf.m, 25,3 ~ 32,5 lb-ft)



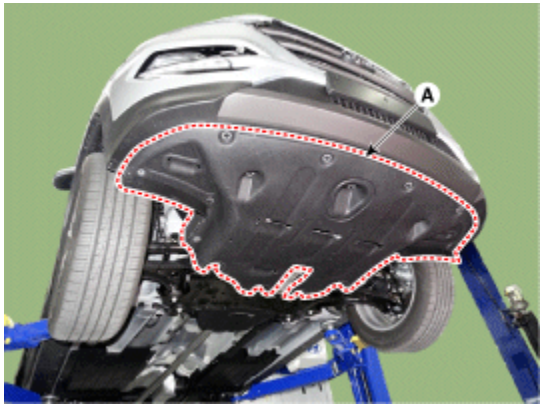
6. Desconecte el enlace del estabilizador (B) de la unidad de la pata telescópica delantera (A) tras aflojar la tuerca.

Par de apriete
98,1 ~ 117,7 N · m (10,0 ~ 12,0 kgf · m, 72,3 ~ 86,8 lb · pie)



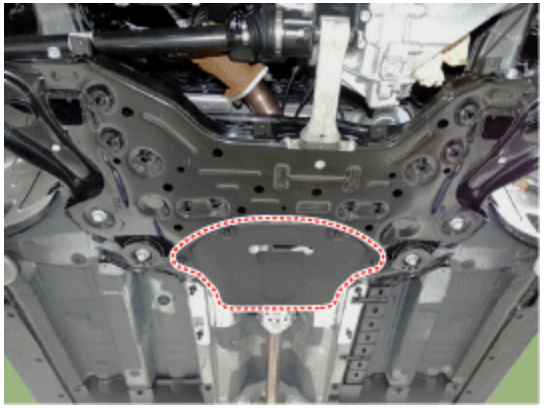
7. Desmonte la cubierta inferior del compartimiento del motor (A).

Par de apriete:
7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,7 ~ 8,6 lb · pie)



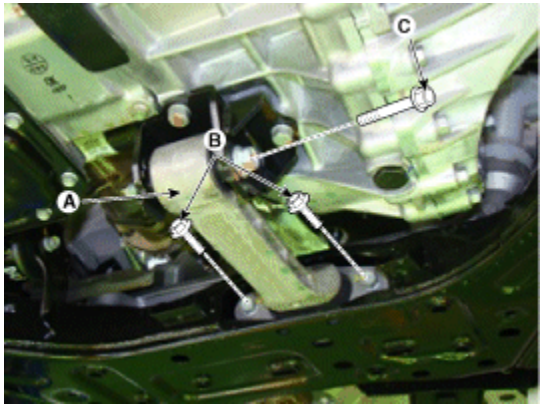
8. Desmonte la cubierta del compartimento del motor.

Par de apriete
7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,7 ~ 8,6 lb · pie)

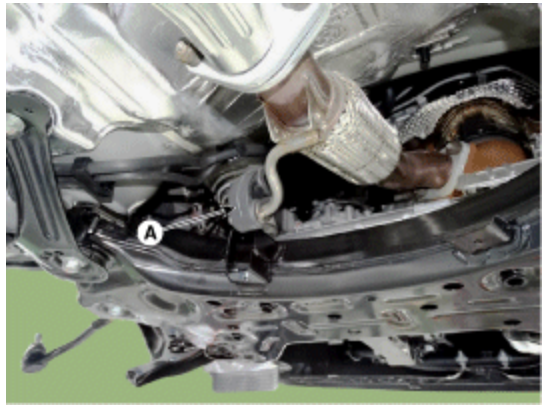


9. Desmonte el perno del tope de la barra de rodillos (A).

Par de apriete
Perno (C):
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)
Perno (B):
107,9 ~ 127,5 Nm (11,0 ~ 13,0 kgf.m, 79,6 ~ 94,0 lb-ft)

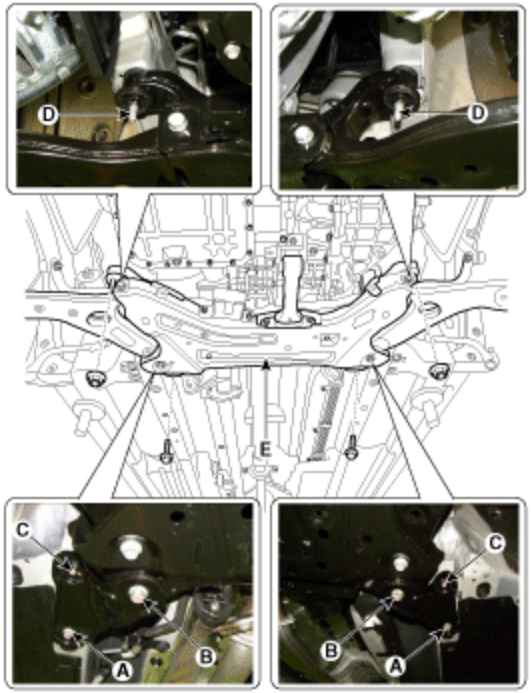


10. Desconecte el gancho de goma del silenciador (A).



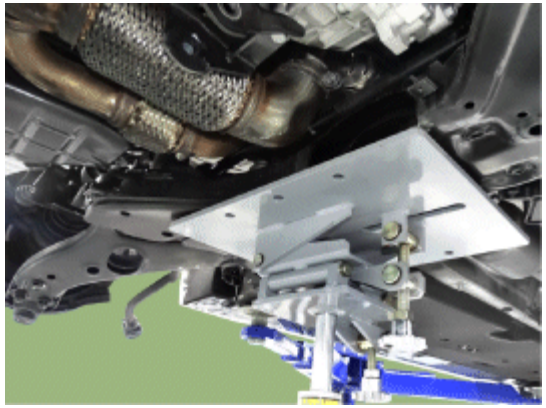
11. Afloje los pernos y las tuercas y retire el bastidor auxiliar.

Par de apriete
Pernos:
(A) 44,1 ~ 58,8 N · m (4,5 ~ 6,0 Kgf · m, 32,5 ~ 43,4 lb · pie)
(B) 156,9 ~ 176,5 Nm (16,0 ~ 18,0 kgf.m, 115,7 ~ 130,2 lb-ft)
Tuercas:
(C) 44,1 ~ 58,8 N · m (4,5 ~ 6,0 Kgf · m, 32,5 ~ 43,4 lb · pie)
(D) 156,9 ~ 176,5 Nm (16,0 ~ 18,0 kgf.m, 115,7 ~ 130,2 lb-ft)



AVISO

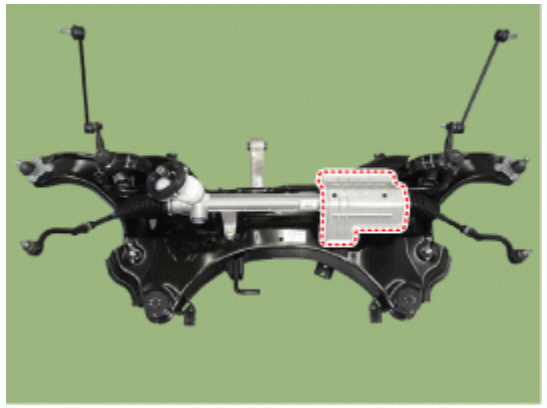
Coloque el gato de abajo debajo del cargador inferior para desmontar el amortiguador en la condición sin carga.



12. Afloje el perno y desmonte el protector (A).

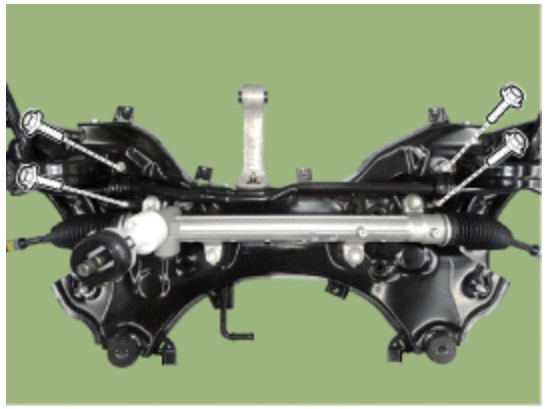
Par de apriete:

7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,7 ~ 8,6 lb · pie)



13. Afloje el perno de montaje y después desmonte la barra estabilizadora del bastidor auxiliar.

Par de apriete:
49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb-ft)



14. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
15. Comprueba la alineación de las ruedas.
    (Consulte el grupo Neumáticos / Ruedas - "Alineación")

EXTRACCIÓN

1. Afloje el tornillo (A) y desconectado el conjunto de la junta universal del conjunto del engranaje de la dirección.

Par de apriete:
32,4 ~ 37,3 Nm (3,3 ~ 3,8 kgf.m, 23,9 ~ 27,5 lb-ft)



AVISO

- Bloquee el volante de la dirección en posición recta para impedir que se averíe el cable interior del botón de conexión cuando maneje el volante.
- NO reutilice el perno.

2. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

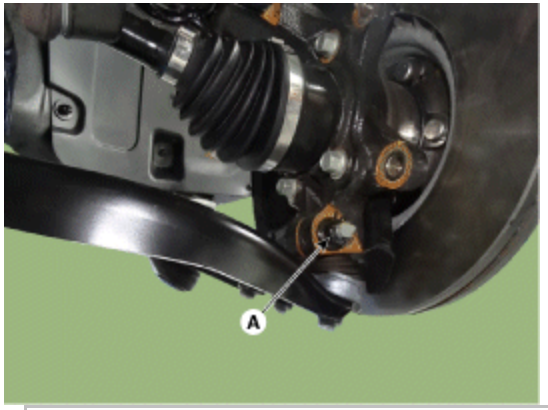


AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

3. Afloje el perno y la tuerca después de desmontar el pasador (A).

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,6 lb-ft)



AVISO

No use una barra para liberar el brazo inferior del portamangueta.

4. Extraiga el brazo inferior del portamangueta con la herramienta especial (09568-4R100).
   (1) Monte el perno de soporte (A) en el orificio del perno.

(2) Monte la estructura de apoyo (B) en el eje delantero.

(3) Apriete el perno (C).



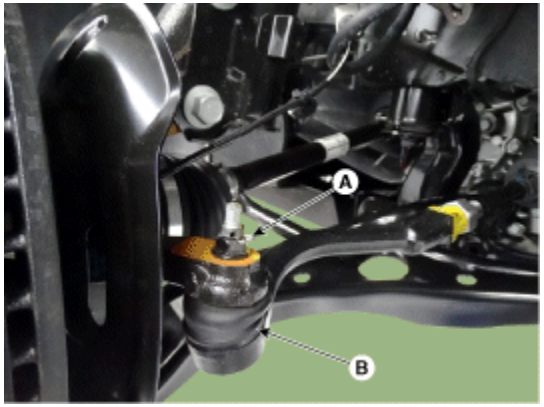


5. Desmonte la rótula del extremo de la bieleta del portamangueta.

(1) Desmonte el pasador (A).

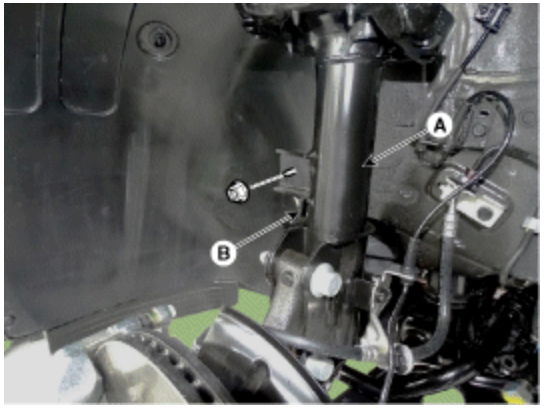
(2) Afloje la tuerca y desmonte la junta de rótula (B).

Par de apriete
34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 Kgf.m, 25,3 ~ 32,5 lb-ft)



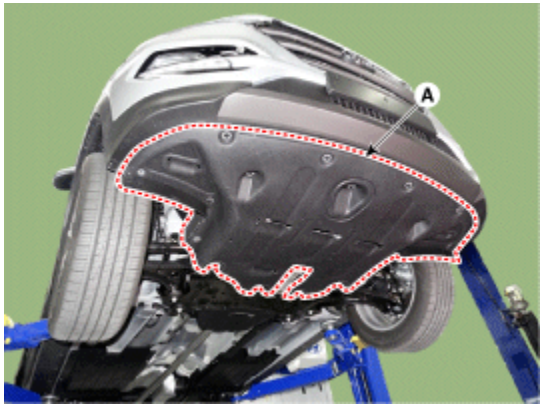
6. Desconecte el enlace del estabilizador (B) de la unidad de la pata telescópica delantera (A) tras aflojar la tuerca.

Par de apriete:
98,1 ~ 117,7 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,8 lb-ft)



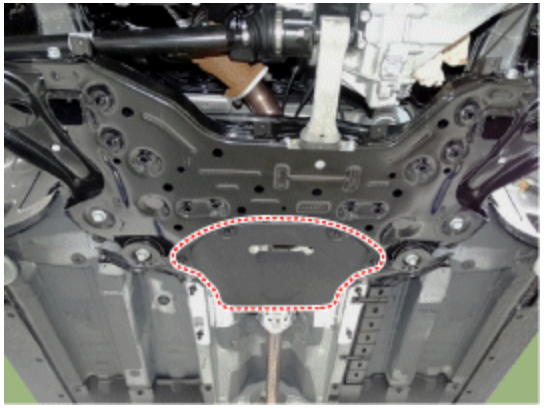
7. Desmonte la cubierta inferior del compartimiento del motor (A).

Par de apriete:
7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,7 ~ 8,6 lb · pie)



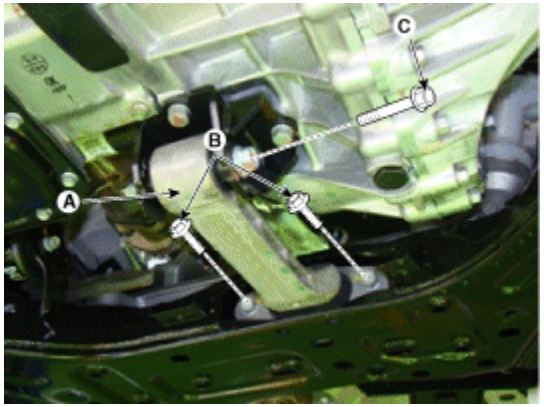
8. Desmonte la cubierta del compartimento del motor.

Par de apriete
7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,7 ~ 8,6 lb · pie)

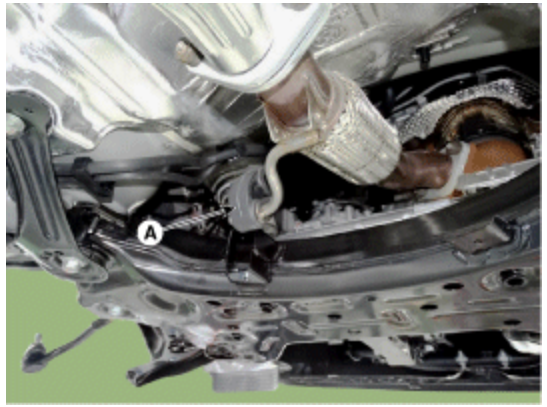


9. Desmonte el perno del tope de la barra de rodillos (A).

Par de apriete
Perno (C):
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)
Perno (B):
107,9 ~ 127,5 Nm (11,0 ~ 13,0 kgf.m, 79,6 ~ 94,0 lb-ft)

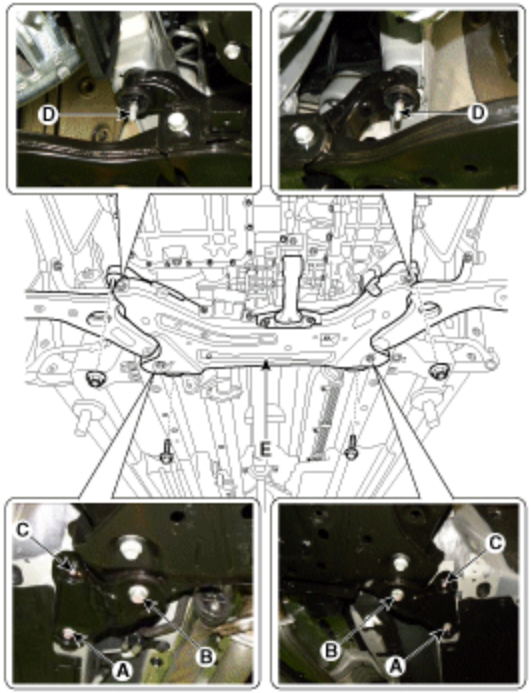


10. Desconecte el gancho de goma del silenciador (A).



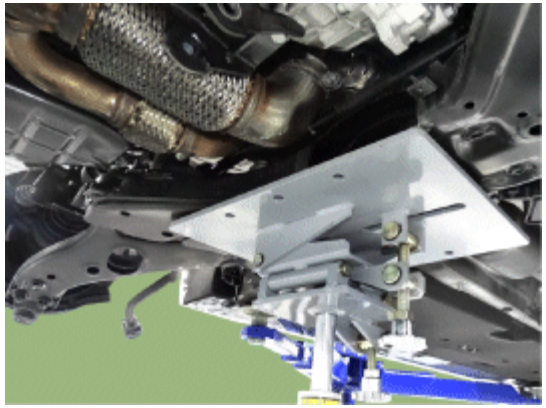
11. Afloje los pernos y las tuercas y retire el bastidor auxiliar.

Par de apriete
Pernos:
(A) 44,1 ~ 58,8 N · m (4,5 ~ 6,0 Kgf · m, 32,5 ~ 43,4 lb · pie)
(B) 176,5 ~ 196,1 Nm (18,0 ~ 20,0 kgf.m, 130,2 ~ 144,7 lb-ft)
Tuercas:
(C) 44,1 ~ 58,8 N · m (4,5 ~ 6,0 Kgf · m, 32,5 ~ 43,4 lb · pie)
(D) 176,5 ~ 196,1 Nm (18,0 ~ 20,0 kgf.m, 130,2 ~ 144,7 lb-ft)



AVISO

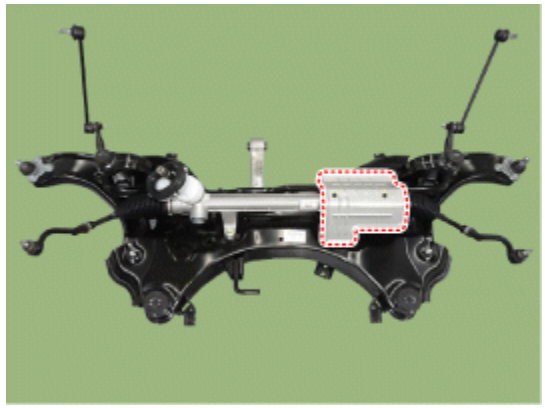
Coloque el gato de abajo debajo del cargador inferior para desmontar el amortiguador en la condición sin carga.



12. Afloje el perno y desmonte el protector (A).

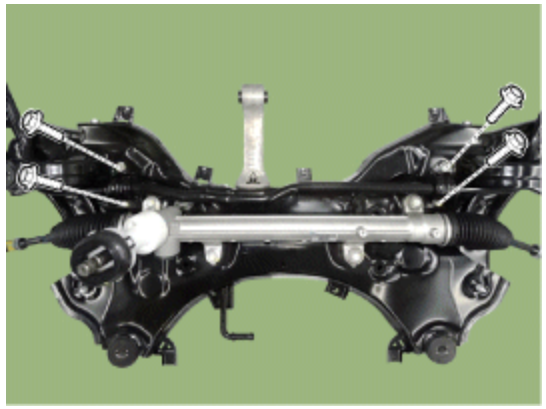
Par de apriete:

7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,7 ~ 8,6 lb · pie)



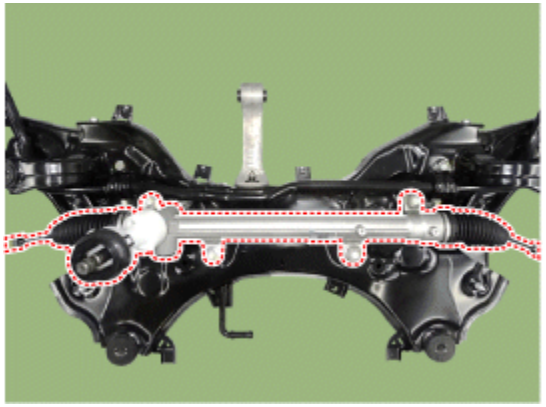
13. Afloje el perno de montaje y después desmonte la barra estabilizadora del bastidor auxiliar.

Par de apriete:
49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb-ft)



14. Desmonte la caja de dirección del travesaño aflojando los pernos de fijación.

Par de apriete:
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)



15. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

dieciséis. Comprueba la alineación de las ruedas.
(Consulte el grupo Neumáticos / Ruedas - "Alineación")

Sistema de la dirección> Información general> Características técnicas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Elemento			Especificación
Tipo			Dirección asistida por accionamiento del motor
Engranaje de la dirección	Tipo		Cremallera y piñón
	Carrera de la cremallera		152 ± 1
Ángulo de dirección (Máx.)	2WD	Interior	39,5 ° (+ 0,5 ° / -1,5 °)
		Exterior	32,3 °
ngulo de la dirección (máx.)	4RM	Interior	39,4 ° (+ 0,5 ° / -1,5 °)
		Exterior	32,3 °

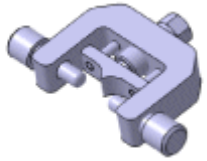
Pares de apriete

Elemento	Par de apriete (kgf · m)		
	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
Tuercas del cubo	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Tuerca de bloqueo de la rueda de la dirección	44,1 ~ 49,0	4.5 ~ 5.0	32,5 ~ 36,2
Junta universal al piñón de la caja de dirección	32,4 ~ 37,3	3,3 ~ 3,8	23,9 ~ 27,5

Pernos de montaje de la columna de la dirección	44,1 ~ 49,0	4.5 ~ 5.0	32.5 ~ 36.1
Tuercas de montaje de la columna de dirección	25.0 ~ 29.4	2,5 ~ 3,0	14,5 ~ 21,7
Tuerca almenada del extremo de la biela	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Pernos de junta de la rótula inferior inferior	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Pernos de fijación de caja de dirección	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6

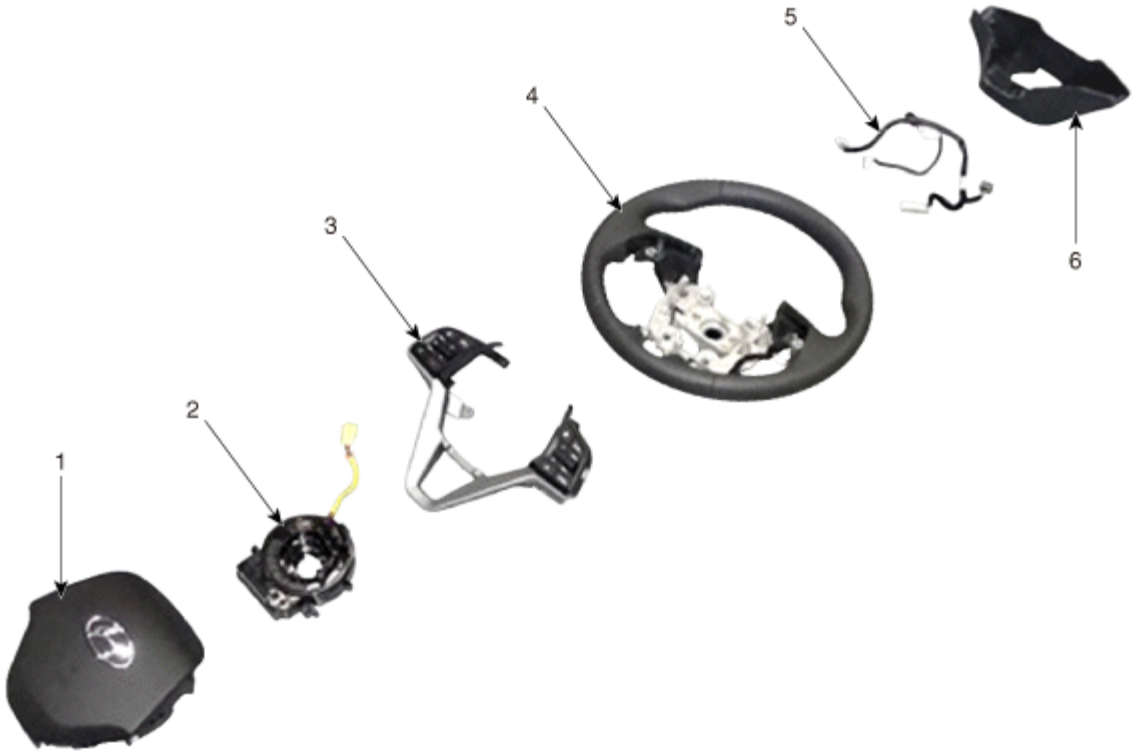
Sistema de la dirección> Información general> Herramientas de mantenimiento especiales

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Herramienta (Número y nombre)	ILUSTRACIÓN	Uso
09568-4R100 Herramienta desmontadora de la junta de rótula inferior inferior		Se usa para desmontar la junta de rótula inferior inferior

Sistema de la dirección> RUEDA DE DIRECCIÓN> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



1. Airbag del conductor (DAB)
2. Muelle de reloj
3. Interruptor del mando a distancia
4. Volante
5. Cableado
6. Cubierta inferior

Sistema de la dirección> RUEDA DE DIRECCIÓN> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería y espere al menos durante 30 segundos.
2. Gire el volante de forma que la rueda frontal esté de frente y recta.
3. Retirar el módulo del airbag.



AVISO

- Inserte el extremo de la herramienta plana a lo largo del orificio de la guía. (Se recomienda llave Allen Φ5 mm.)
  Después de insertar la herramienta, presiónela suavemente. El módulo del airbag se puede elaborar fácilmente.
  Libere el fondo del orificio y luego libere los orificios izquierda o derecha.

4. Desconecte el conector del airbag (A) y el conector de la bocina (B).



5. Afloje el perno de bloqueo del volante (A) y separe el volante de la columna de dirección.

Par de apriete:
44.1 ~ 49.0 Nm (4.5 ~ 5.0 kgf.m, 32.5 ~ 36.2 lb-ft)



AVISO

- No reutilice el perno de bloqueo de dirección.

6. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

DESMONTAJE

1. Afloje el tornillo y desmonte la cubierta inferior.



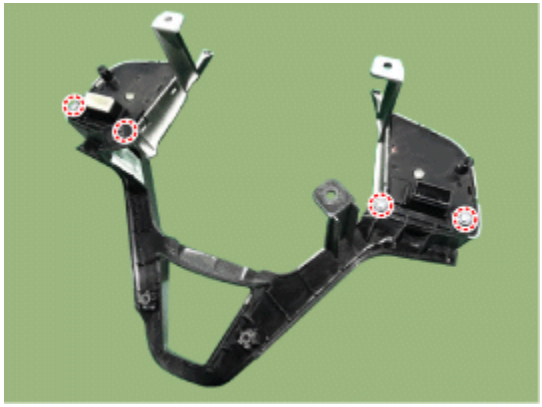
2. Desconecte el conector y extraiga el cableado.



3. Afloje el tornillo y después desmonte el conjunto del interruptor del mando a distancia.



4. Afloje el tornillo y después desmonte el interruptor de control remoto.



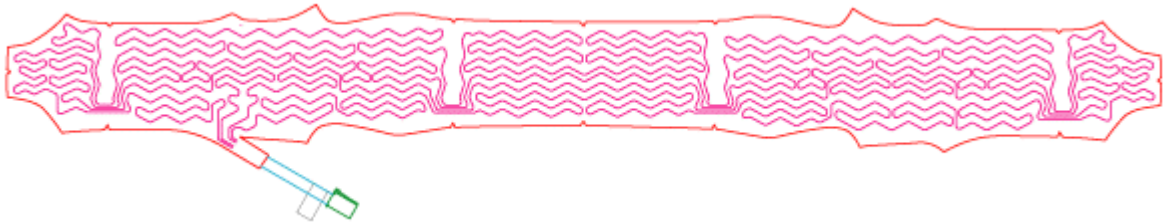
5. Efectúe el montaje siguiendo el orden inverso al de desmontaje.

Sistema de la dirección> RUEDA DE DIRECCIÓN> Volante calefactado> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

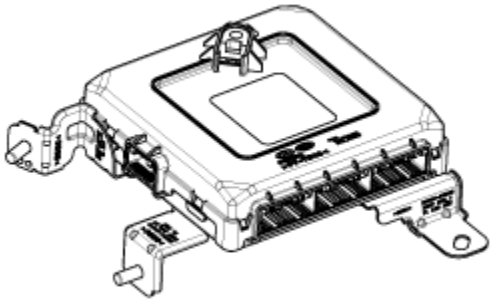
Los paneles del calefactor para la sujeción de la dirección crean la fiebre.

1. Panel de dirección calefactado



Tipo	temperatura	Observaciones
Cuero	38 ° C ± 4 ° C	Aplique a la superficie total de espuma.

2. Control de dirección del calefactor: Gestión integrada del BCM (Módulo de control de la carrocería)



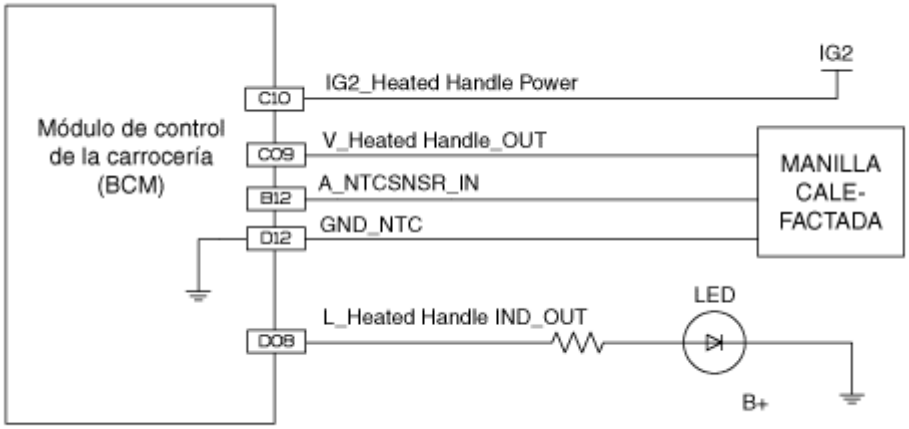
FUNCIONAMIENTO

El interruptor de retorno transmite señales al módulo de calefacción del volante.
Si pulsa repetidamente el botón, la unidad pasará del modo ON al modo OFF y viceversa.
Si se corta la potencia durante el funcionamiento, el interruptor se reinica al modo OFF.
Por lo tanto, el módulo de calefacción del volante se inicializa al estado OFF.

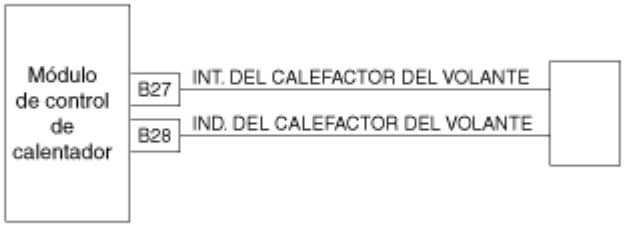
Sistema de la dirección> RUEDA DE DIRECCIÓN> Volante calefactado> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS DEL SISTEMA

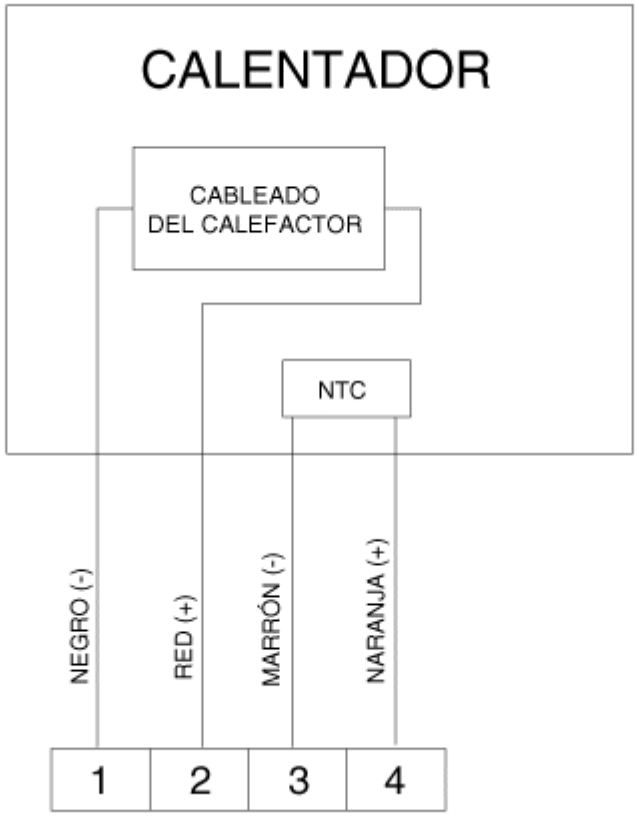
BCM (Módulo de Control de la Carrocería)



Interruptor de volante calefactado

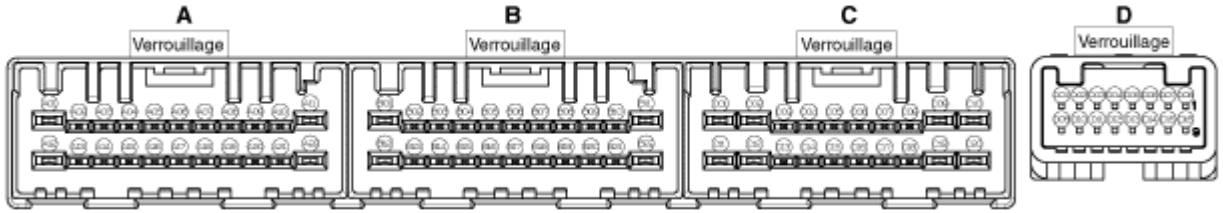


Panel del volante calefactado



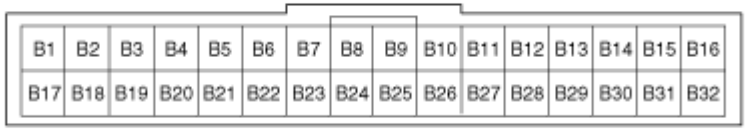
FUNCIÓN DEL TERMINAL

BCM (Módulo de Control de la Carrocería)



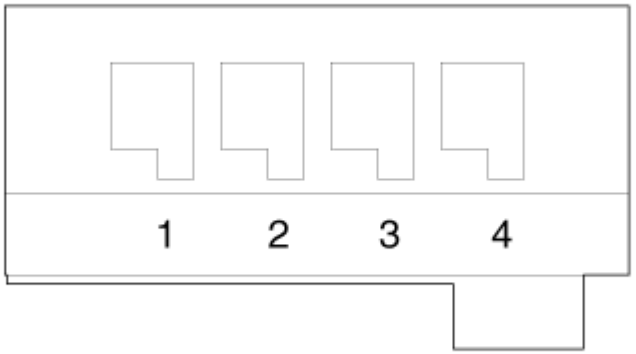
N ° de pasador	Función
C10	IGN 2_Fuerza de volante calentada
C9	Volante calefactado
D12	NTC (-)
B12	NTC (-)
D8	INDIANA. del volante calefactado

Interruptor de volante calefactado



N ° de pasador	Función
B27	Interruptor de volante calefactado
B28	INDIANA. del volante calefactado

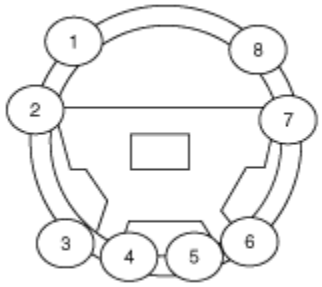
Panel del volante calefactado



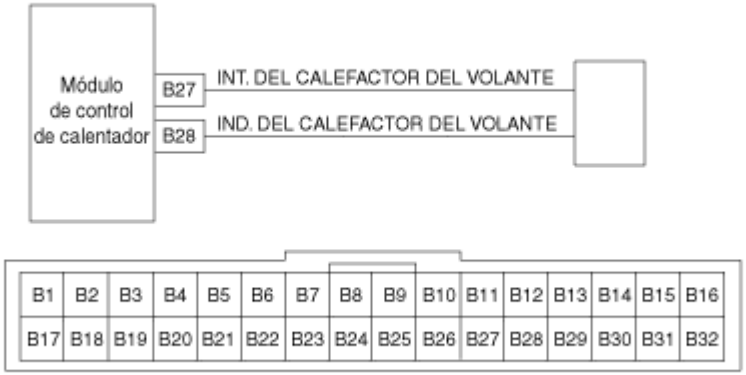
Carcasa	Clavija	Función	Color del hilo
Pastilla	un	masa	ROJO
	segundo	Calentador en calefaccion	NEGRO
	do	NTC -	Verde
	re	NTC -	Blanco

COMPROBACIÓN

1. Medir la resistencia del NTC y del panel del calefactor.
   - Resistencia NTC (Negro / Amarillo, Negro) - 10,0 ± 10% (25 ° C)
   - Resistencia del panel del calefactor (Amarillo, Negro) - 1,6 ~ 2,0 Ω ± 10%
2. Mida una temperatura.
   - La temperatura de la superficie del volante debe aumentar de -20 ° C a 20 ° C en un plazo de 6 minutos.
   - La temperatura de la superficie del volante debe mantenerse a 38 ° C ± 4 ° C transcurridos 25 minutos.
   - En ese momento, conecte todos los puntos de medición (1 ~ 8).



3. Interruptor de volante calefactado
   - La continuidad entre los terminales del interruptor cuando el interruptor del volante calefactado está activado.



N ° de pasador	Función
B27	Interruptor de volante calefactado
B28	Ilu. del interruptor del volante calefactado.

Sistema de la dirección> RUEDA DE DIRECCIÓN> Dirección flex> Descripción y operación

INSTRUCCIONES

La dirección Flexiona un sistema para seleccionar la dirección asistida de tres modos de uso del conductor o de las condiciones de conducción.

⚠ PRECAUCIÓN

- La visualización en el panel de instrumentos sobre la dirección asistida no cambiará mientras esté accionando el volante.

Como medida de seguridad, el modo se cambia automáticamente cuando se realiza la operación del volante.

- Asegúrese de cambiar el modo durante la conducción.
- La dirección asistida eléctrica (MDPS) no está funcionando por una falla, "dirección flexible" podría no funcionar.

¿Cómo accionarlo?

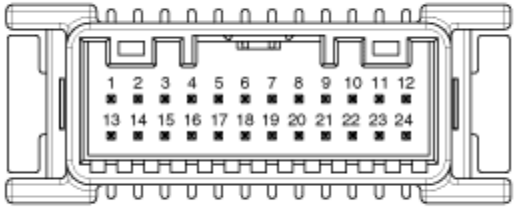
- Primera entrada: Visualizar el modo actual en el panel de instrumentos. (4 segundos)
- Añada la entrada (4 segundos): El modo se cambia secuencialmente.



- Dos modos de dirección

NORMAL: Modo básico
DEPORTIVO: Se usa principalmente para la conducción en autovías y es una dirección asistida un poco más pesada.

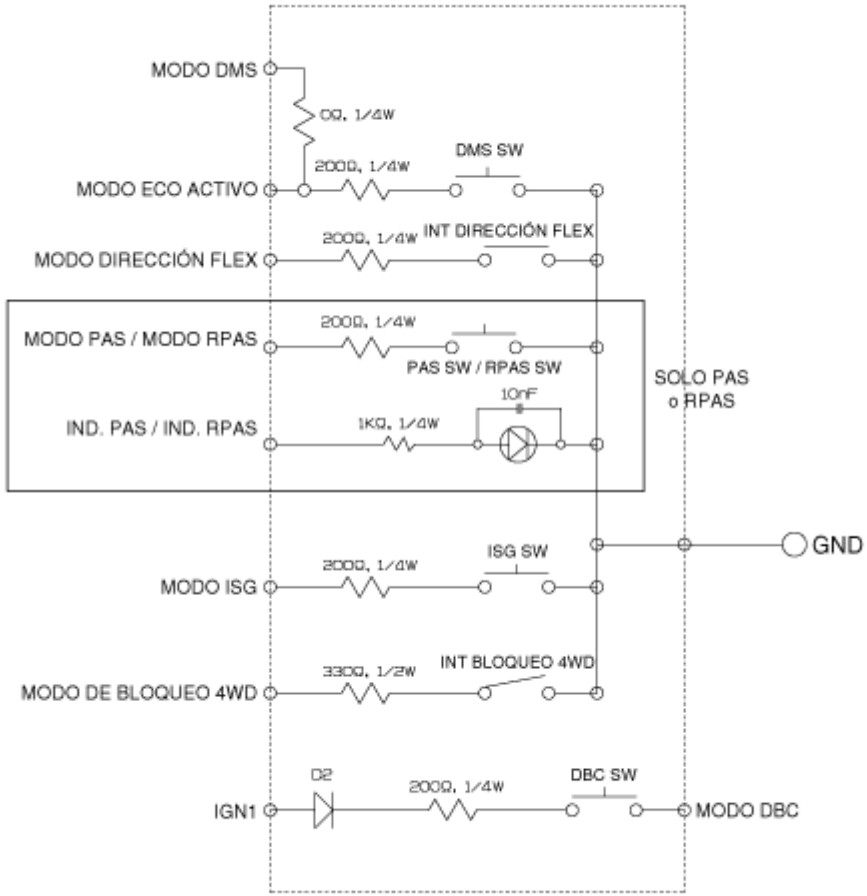
FUNCIÓN DEL TERMINAL



NORTE	Descripción	NORTE	Descripción
1	ENC 1	13	ILUM. (+)

2	MODO DBC	14	IND PAS
3	MODO DIRECCIÓN FLEX	15	CAROLINA DEL NORTE
4	MODO ISG	dieciséis	MODO DMS
5	Modo PAS / RPAS	17	PAS / RPAS IND
6	Modo ECO activo	18	CAROLINA DEL NORTE
7	SEGUNDO.	19	CAROLINA DEL NORTE
8	MODO DE BLOQUEO 4WD	20	ENTRADA DE DETENCIÓN
9	ISG IND.	21	CAROLINA DEL NORTE
10	MODO PAS	22	CAROLINA DEL NORTE
11	CAROLINA DEL NORTE	23	CAROLINA DEL NORTE
12	ILUM. (+)	24	Masa

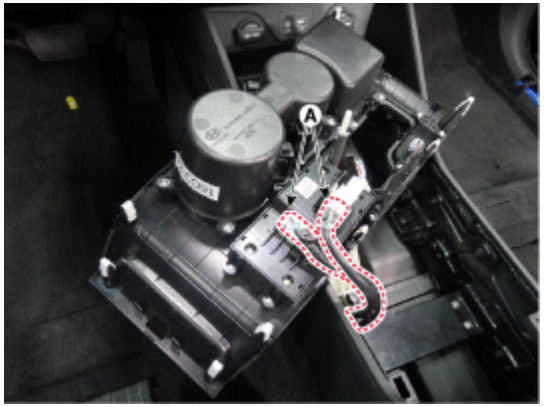
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



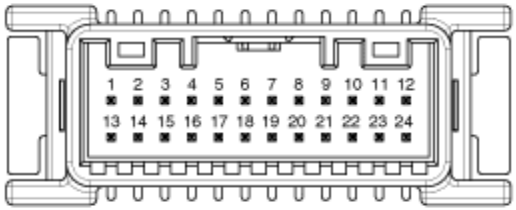
Sistema de la dirección> RUEDA DE DIRECCIÓN> Dirección flex> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraer la cubierta superior de la consola.
   (Consulte el grupo de la carrocería - "Consola")
3. Desmonte el conector del interruptor del EPB (A).



4. Comprobar si hay continuidad entre las terminales del interruptor cuando el interruptor ESC OFF esté activado.



NORTE	Descripción	NORTE	Descripción
1	ENC 1	13	ILUM. (+)
2	MODO DBC	14	IND PAS
3	MODO DIRECCIÓN FLEX	15	CAROLINA DEL NORTE
4	MODO ISG	dieciséis	MODO DMS
5	Modo PAS / RPAS	17	PAS / RPAS IND
6	Modo ECO activo	18	CAROLINA DEL NORTE
7	SEGUNDO.	19	CAROLINA DEL NORTE
8	MODO DE BLOQUEO 4WD	20	ENTRADA DE DETENCIÓN
9	ISG IND.	21	CAROLINA DEL NORTE
10	MODO PAS	22	CAROLINA DEL NORTE

11	CAROLINA DEL NORTE	23	CAROLINA DEL NORTE
12	ILUM. (+)	24	Masa

PRECAUCIONES

PRECAUCIONES GENERALES

Lea detenidamente las siguientes precauciones antes de iniciar el servicio del sistema de airbags.
Siga las instrucciones descritas en el manual, si no, los airbags pueden desplegarse accidentalmente y provocar daños o lesiones.

- Salvo cuando el interruptor de encendido está en posición OFF, el cable negativo de la batería y al menos tres minutos antes de ejecutar el trabajo.

> **AVISO**
>
> El contenido de la memoria no se borra ni siquiera si el interruptor de encendido se coloca en posición OFF o los cables de la batería se desconectan de la batería.

- Utilice las piezas de repuesto fabricadas según los mismos estándares y calidad que las piezas originales.
  No monte piezas usadas del SRS pertenecientes a otro vehículo. Utilice sólo piezas nuevas al efectuar reparaciones del SRS.
- Lo mismo que cualquier otra cosa del SRS antes de montarla. No hay ninguna pieza que muestre signos de haber caído o de haber sido manejada de manera incorrecta, cuentos como muescas, grietas o deformaciones.

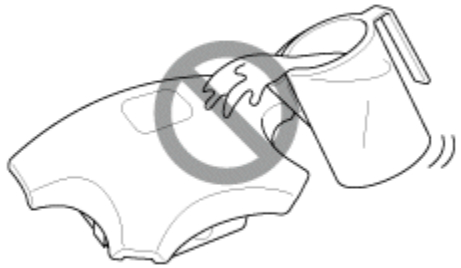


- Antes de desmontar la pieza del SRSCM (incluida la desconexión de los conectores), desconectado siempre el conector del SRSCM.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO DEL AIRBAG

No desmonte el SRSCM; no tiene piezas que se puedan reparar Cuando el airbag ya se ha desplegado, no se puede reparar o volver a usar.
Para almacenar de forma temporal del airbag durante el servicio seguir las siguientes precauciones.

- Almacene el airbag desmontado con la superficie acolchada hacia arriba.
- Manténgalo alejado de aceites, detergentes y agua para evitar que se produzcan daños en el conjunto del airbag.

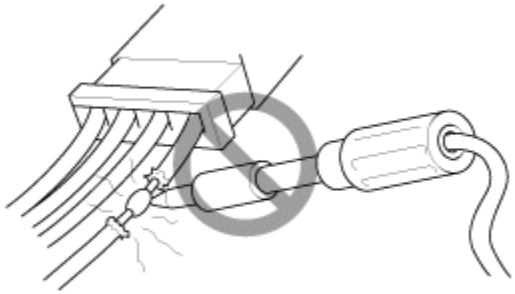


- Almacene el airbag desmontado sobre una superficie segura y plana lejos de cualquier fuente de alta temperatura (superior a 85 ° C / 185 ° F).
- No realice nunca comprobaciones eléctricas sobre los airbags, cuentos como medir la resistencia.
- No se coloque delante del conjunto del airbag durante el desmontaje, la comprobación, o la sustitución.
- Consulte los procedimientos de eliminación para eliminar el airbag dañado.
- Tenga cuidado de no golpear o colisionar la unidad SRS, los sensores de impacto laterales o frontales siempre que el interruptor de encendido estén en posición ON, o al menos durante tres minutos después de haber colocado el interruptor de encendido en posición OFF antes de iniciar los trabajos.
- Durante el montaje o sustitución, tenga cuidado de no golpear (con una llave inglesa, un martillo, etc.) la zona alrededor de la unidad del SRS, del sensor de impacto lateral delantero. Los airbags podrían desplegarse accidentalmente y provocar daños o lesiones.
- Sustituya el módulo del airbarg delantero, el SRSCM y el FIS cuando el airbag delantero se despliega. Sustituya el cableado del airbag cuando éste se dañe. Sustituya el módulo del airbarg lateral, el módulo de airbag de cortina, el SRSCM y el SIS cuando el airbag lateral se encuentra. Sustituya el airbag cuando el cableado del mismo se dañe.
- Después de una colisión en la que los airbags o los airbags laterales no se han desplegado, o la deformación que se puede producir en la unidad SRS y en los sensores de impacto lateral. Si hubiera algún daño, cambie la unidad SRS y / o los sensores de impacto frontal y lateral.
- No desmonte la unidad SRS ni los sensores de impacto frontal o lateral.
- Coloque el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el montaje o la sustitución de la unidad SRS.
- Asegúrese de que la unidad SRS y los sensores de impacto frontal y lateral queden montados de forma segura con los pernos de fijación.
- No derrame agua ni aceite sobre la unidad SRS o los sensores de impacto frontal y lateral y manténgalos alejados del polvo.
- Almacene la unidad SRS y los sensores de impacto frontal y lateral en un lugar fresco (15 ~ 25 ° C / 59 ~ 77 ° F) y seco (30 ~ 80% de humedad relativa, sin humedad).

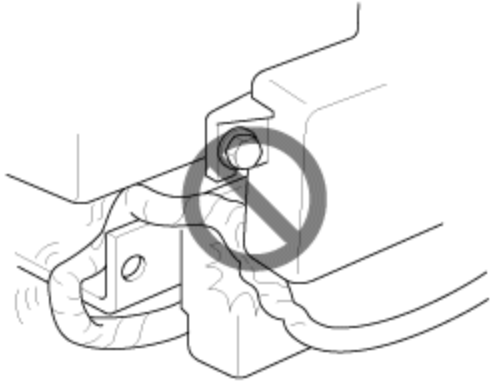
Precauciones del Cableado

El cableado del SRS puede identificarse por una cobertura exterior especial de color amarillo. Observe las instrucciones descritas en esta sección.

- Nunca intente modificar, empalmar, o reparar el cableado del SRS. Si existe un circuito abierto o daños en el cableado del SRS, cambie el mazo de cables.



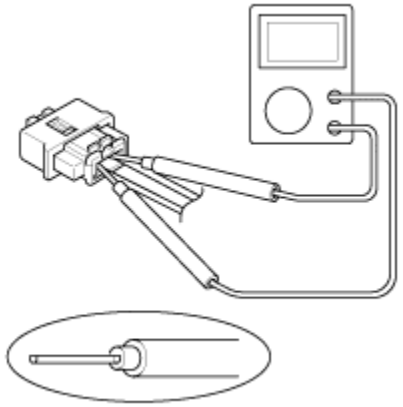
- Asegúrese de montar el mazo de cables de forma que no quede estrangulado o interferido con otras piezas.



- Asegúrese de que todas las ubicaciones estén limpias y que las conexiones estén sujetas a un contacto óptimo de metal a metal. Una conexión a más defectuosa puede causar problemas intermitentes que son difíciles de detectar.

PRECAUCIONES PARA COMPROBACIONES ELÉCTRICAS

- Al utilizar equipos de comprobación eléctrica, inserte la sonda del polímetro dentro del lado del cableado del conector.
  No inserte la sonda del polímetro dentro del lado del terminal del conector, y no manipule el conector.



- Use una sonda con forma de U. No inserte la sonda haciendo fuerza.
- Utilice los conectores de servicio especificados para la localización de averías.
  La utilización de herramientas inadecuadas puede dar lugar a un error en la comprobación debido a un contacto de metal desconocido.

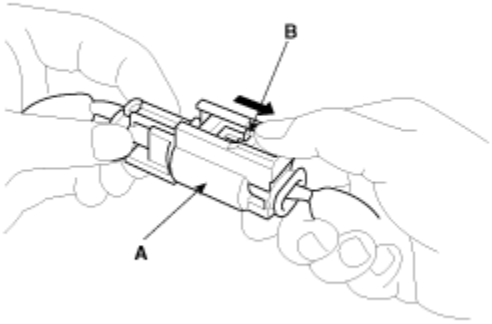
Conector de bloqueo accionado por resorte

Algunos conectores de sistema del SRS tienen un bloqueo accionado por resorte.

CONECTOR DEL AIRBAG

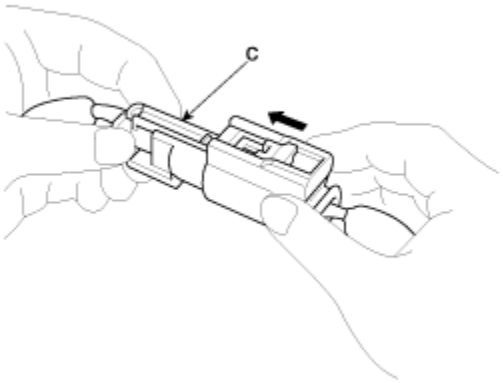
DESCONEXIÓN

Para liberar el bloqueo, neumático del manguito accionado por resorte (A) hacia el tope (B) sujetando la mitad opuesta del conector.
Después de las dos mitades del conector. Asegúrese de tirar del manguito y no de la mitad del conector.



CONEXIÓN

Sujete las dos mitades del conector, y presione sobre ellas con fuerza hasta que la proyección (C) del lado del conector que tiene el manguito haga clic para bloquearse.



Sistema Airbag> Información general> Información general

INFORMACIÓN GENERAL

El sistema de retención complementario (SRS) ha sido diseñado como suplemento del cinturón de seguridad con el fin de reducir el riesgo que corren el conductor y el acompañante en caso de accidente o bien la gravedad de las heridas que se pueden sufrir, activar y desplegar el airbag situado en el lado del conductor y del acompañante, el airbag lateral y los cinturones de seguridad con pretensor si se produce un determinado tipo de colisión frontal o lateral.
El SRS (Airbag) consta de: un módulo de airbag para el conductor situado en el centro del volante que contiene un cojín plegado y una unidad de inflado; un módulo de airbag para el acompañante situado en el panel de protección del acompañante y que contiene un cojín plegado y una unidad de inflado; módulos de airbag laterales situados en el asiento frontal que contiene un cojín plegado y una unidad de inflado; módulos de airbag de cortina situados dentro del forro del techo que contienen cojines plegados y unidades de inflado. La función de detección de impactos del SRSCM desarrolla un acelerómetro electrónico que mide continuamente la aceleración del movimiento y el envío de la señal a un microprocesador a través de un circuito de amplificación y filtrado.

SRSCM (Módulo de Control del SRS)

El SRSCM detecta el impacto frontal a través de los sensores de impacto frente a los sensores de aceleración interna dentro del SRSCM. En caso de impacto lateral, el SRSCM detecta el impacto lateral a través de los cuatro sensores de impacto laterales, de los dos sensores de aceleración convencional en el interior de la columna central, de los dos sensores de presión situados en la parte lateral del módulo de la puerta delantera y del sensor de aceleración interna dentro del SRSCM.
El SRSCM está diseñado para determinar el despliegue del módulo del aire con las entradas del sensor descritas anteriormente.

1. Convertidor CC / CC: El convertidor CC / CC en la unidad de alimentación eléctrica incluye un convertidor transformador elevador / reductor y suministra un voltaje de encendido para todos los circuitos de encendido (ASIC) y el voltaje de operación interna del SRSCM. Si el voltaje de operación interna es inferior al ajuste del valor crítico, se realizó el reajuste.
2. Suministro eléctrico de reserva: El SRSCM tiene un suministro eléctrico de reserva independiente que proporciona la energía de despliegue instantáneamente en condiciones de bajo voltaje o si se produce un corte de alimentación por causa de un impacto frontal.
3. Autodiagnóstico: El SRSCM controla constantemente el estado de funcionamiento real del SRS y detecta el fallo del sistema mientras que la alimentación del vehículo permanece activa, el fallo del sistema debe estar verificado con los códigos de avería utilizando el GDS.

4. Luz de aviso del airbag encendida: Al detectar un error, el módulo transmitirá una señal a la luz indicadora del SRSCM situada en el cuadro de instrumentos. La luz MIL indicará al conductor que existe un error SRS. Al activar la llave de encendido, la luz del SRS se iluminará durante aprox. seis segundos.
5. Registro de códigos de avería: Al producirse un error en el sistema, el SRSCM almacenará el DTC al error correspondiente. Los DTC solo se pueden borrar con el GDS. Sin embargo, si se registra un código de fallo interno o si se registra un impacto no se borrará el fallo.
6. Conector de autodiagnóstico: Los datos almacenados en la memoria del SRSCM saldrán al GDS u otros dispositivos de salida externa a través del conector del panel de protección del lado del conductor.
7. Una vez que se ha desplegado el airbag, el SRSCM no se debe volver a utilizar y debe cambiarse.
8. El SRSCM determina si un acompañante se ha abrochado el cinturón de seguridad con la señal del interruptor incorporado en la hebilla del cinturón de seguridad, y despliega el airbag del asiento delantero según la velocidad de impacto.
9. El despliegue del airbag lateral vendrá determinado por el SRSCM, que detecta la señal de impacto del sensor en el caso de un impacto lateral, independientemente del estado del cinturón de seguridad.

Sistema Airbag> Información general> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

Elemento	Resistencia [kΩ]
Airbag del conductor (DAB)	1,6 ~ 6,0
Airbag del Acompañante (PAB)	1,6 ~ 6,0
airbag lateral (SAB)	1,6 ~ 6,0
AIRBAG DE CORTINA (CAB)	1,6 ~ 6,0
Pretensor del Cinturón de Seguridad (BPT)	1,6 ~ 6,0
Dispositivo de cierre de emergencia (EFD)	1,6 ~ 6,0

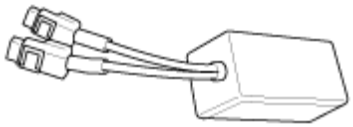
Pares de apriete

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie
IRBAG DEL ACOMPAÑANTE	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
AIRBAG DE PERSIANA	Perno: 9,8 ~ 11,8 / Tuerca: 4,0 ~ 6,0	Perno: 1,0 ~ 1,2 / Tuerca: 0,4 ~ 0,6	Perno: 7,2 ~ 8,7 / Tuerca: 2,9 ~ 4,4
Airbag lateral	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,0	6.9 ~ 7.2
Pretensor del retractor del cinturón de seguridad	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
Dispositivo de sujeción de emergencia	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8

Módulo de Control del Sist. de Restricción Complementario	7.8 ~ 12.8	0.8 ~ 1.3	5.8 ~ 9.4
DESDE SENSOR DE IMPACTOS DELANTERO	6,9 ~ 8,8	0,7 ~ 0,9	5,1 ~ 6,5
Sensor de impacto lateral de delantera delantero	2,9 ~ 4,0	0,3 ~ 0,4	2,2 ~ 2,9
Sensor de impacto lateral de calidad delantero	6,9 ~ 8,8	0,7 ~ 0,9	5,1 ~ 6,5
Sensor de impacto lateral de gravedad trasero	6,9 ~ 8,8	0,7 ~ 0,9	5,1 ~ 6,5

Sistema Airbag> Información general> Herramientas de mantenimiento especiales

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

HERRAMIENTA (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
Herramienta de despliegue 0957A-34100A		Herramienta de despliegue del airbag. Usar con (0957A-AL140 y 0957A-AL150)
Simulador 0957A-38200		Simulador para comprobar la resistencia de cada mazo de cables. Se usa con (0957A-AL170 y 0957A-AL180)
Equipo de despliegue del airbag y adaptador del simulador 0957A-AL100		Use con el despliegue del airbag y la inspección del airbag

Adaptador para el despliegue 0957A-AL150		Use con la herramienta de despliegue. (0957A-34100A) (AHLS)
Adaptador para el despliegue 0957A-AL140		Use con la herramienta de despliegue. (0957A-34100A) (DAB, PAB, SAB, CAB, BPT y EFD)
Adaptador de Simulador 0957A-AL170		Usar con el simulador. (0957A-38200) (DAB, PAB, SAB, CAB, BPT y EFD)
Adaptador de Simulador 0957A-AL180		Usar con el simulador (0957A-38200). (AHLS)

AHLS: Sistema de elevación del capó activo
DAB: Airbag de conductor
PAB: Airbag de acompañante
SAB: Airbag lateral
CAB: Airbag de cortina (CAB)
BPT: Pretensor del Cinturón de Seguridad
EFD: Dispositivo de sujeción de emergencia

ACTIVACIÓN DE LA LUZ DE ADVERENCIA

COMPORTAMIENTO DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DESPUÉS DE ACTIVARSE EL ENCENDIDO

Tan pronto como se aplica la tensión operativa a la entrada de encendido SRSCM, el SRSCM activa la luz de advertencia para una comprobación de la luz del LED.
La luz debe estar activa durante 6 segundos durante la fase de inicialización y desactivarse después.

Para advertir al conductor, la luz de advertencia debe estar activada durante 6 segundos y desactivada durante un segundo de forma continuada después de la corriente operativa si hay alguna falla activa.

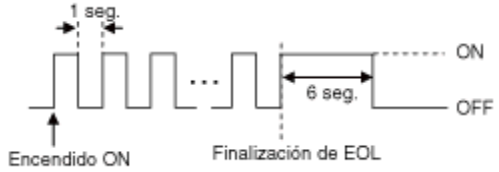
1. Fallo activo.



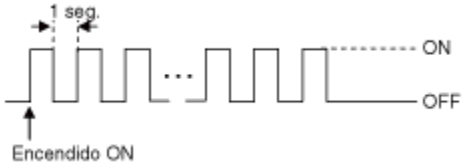
2. Sólo existe fallo normal o histórico.



3. Cuando se enciende el interruptor de encendido para el modo de codificación variable (EOL), la luz de advertencia del airbag se enciende y parpadea a intervalos de 1 segundo hasta que la codificación se completa.
   En caso de que la variable de codificación se complete sin problemas, la luz de la advertencia del airbag se enciende durante 6 segundos y después de apaga. De lo contrario, la luz de advertencia del airbag parpadea de forma continua a intervalos de 1 segundo.
   (1) En caso de que la codificación variable se haya completado correctamente



   (2) En caso de que la codificación variable no se haya completado



   Cuando tiene lugar una falla activa en el sistema del airbag o un fallo interno del SRSCM, la codificación variable (EOL) no se pude completar. En este caso, se realiza la nueva variable de codificación (EOL) tras resolver el problema con el GDS.

ACTIVACIÓN DE LA LUZ DE ADVERENCIA INDEPENDIENTE DEL SRSCM

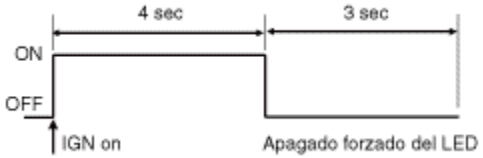
Hay ciertas condiciones de avería en las que el SRSCM no puede funcionar y por tanto no puede controlar el funcionamiento del indicador de aviso. En estos casos, el indicador de aviso se activa directamente por medio de un circuito adecuado que funciona independientemente del SRSCM. Estos casos son:

1. Pérdida de alimentación para el SRSCM: el indicador de aviso está encendido continuamente.

2. Pérdida del voltaje de funcionamiento interno: el indicador de aviso está encendido continuamente.
3. Pérdida de funcionamiento del microordenador: luz de aviso conectado continuamente.
4. El SRSCM no está conectado: luz de aviso conectado continuamente.

Activación de la luz testigo

La luz testigo indica el estado de activación / desactivación del airbag del acompañante según el estado de ocupación del asiento del acompañante. Si el asiento del acompañante está vacío o está ocupado por un niño, el airbag del acompañante está desactivado y la luz se enfrenta para informar al conductor de que el PAB está desactivado. Tan pronto como se aplica el voltaje de funcionamiento a la entrada de encendido del SRSCM, el SRSCM activa la prueba de la luz testigo. El OCS (sistema de clasificación de ocupantes) envía un estado indeterminado al SRSCM como ajuste por defecto para el desplegado del airbag del acompañante durante el período de prueba.
Después de encenderse, la luz indicadora se apaga durante 4 segundos y se apaga durante 3 segundos durante la fase de inicialización y se enciende cuando se recibe un mensaje de activación válida del OCS (Sistema de clasificación de ocupantes).



Sistema Airbag> Información general> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES TRAS EL DESPLIEGUE

AVISO

Antes de realizar reparaciones en el SRS, utiliza el GDS para comprobar los DTC. Consulte la lista de códigos de avería para reparar los DTC relacionados.

Si el airbag delantero se despliega tras una colisión, cambie los siguientes elementos.

- srscm
- Airbag (s) desplegado (s)
- Pretensor (es) del cinturón de seguridad
- Pretensor (es) de anclaje
- Sensores de impacto frontal
- Mazos de cables del cableado SRS
- Observe si el espiral de conexión ha sufrido desperfectos debido al calor.
  Si se observan desperfectos, cambie el espiral de conexión.

Si el airbag lateral / de cortina se despliega tras una colisión, cambie los siguientes elementos.

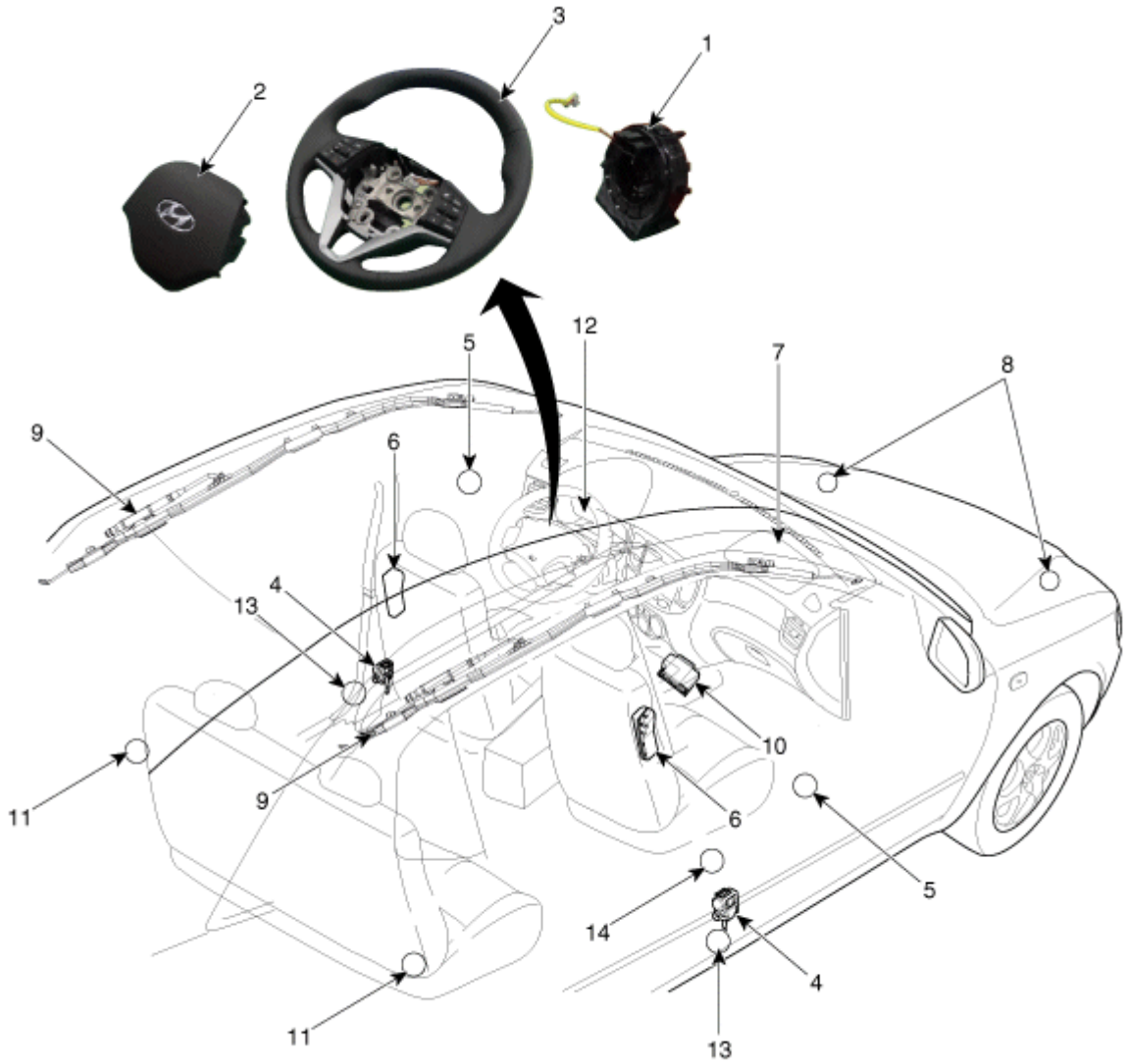
- srscm
- Airbag (s) desplegado (s)
- Sensor (es) de impacto lateral para el lateral desplegado

- Mazos de cables del cableado SRS
- Pretensor (es) del cinturón de seguridad
- Pretensor (es) de anclaje

Cuando haya reparado completamente el vehículo, confirme que el sistema de airbag del SRS sea correcto.

- Coloque el interruptor de encendido en posición ON; el indicador del SRS para hacer parpadear durante seis segundos aproximadamente y después apagarse.

COMPONENTES



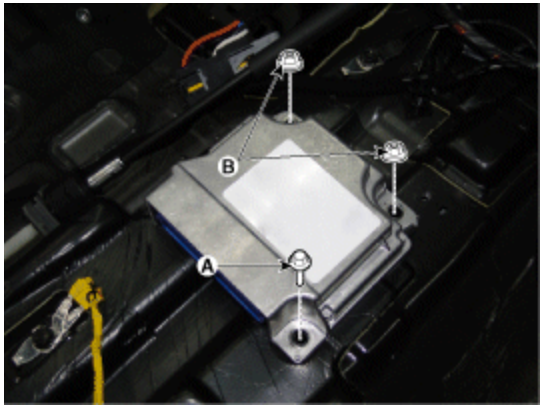
1. Espiral del conexión
2. Airbag del conductor (DAB)
3. Volante
4. Pretensor del Cinturón de Seguridad (BPT)
5. Sensor de impacto lateral de la parte delantera (P-SIS)
6. Airbag lateral (SAB)
7. Airbag del acompañante (PAB)
8. Sensor de impacto de la presión frontal (FIS)
9. Airbag de cortina (CAB)
10. Módulo de Control del Sist. de Restricción Complementario (SRSCM)
11. Sensor de impacto lateral de gravedad trasero (R-SIS)
12. Luz de Advertencia del Airbag
13. Sensor de impacto lateral de gravedad delantero (G-SIS)
14. Sistema EFD (Dispositivo de sujeción emergencia)

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la llave de encendido del vehículo.
2. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
3. Retire la consola del suelo.
   (Consulte Carrocería - & quot; Conjunto de la consola del suelo & quout;)
4. Tire del bloqueo (A) del conector del SRSCM y desconecte el conector.



5. Extraiga el perno (A) y las tuercas (B) del SRSCM y desmonte el SRSCM.

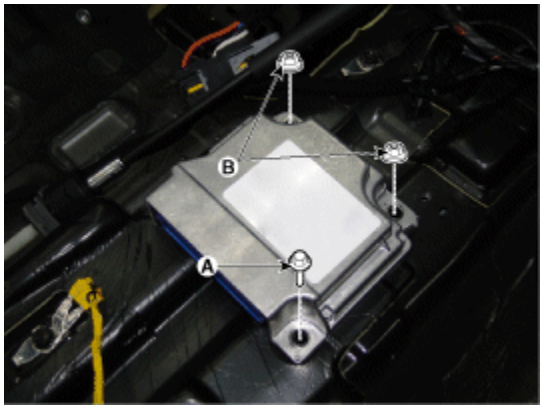


INSTALACIÓN

1. Desmonte la llave de encendido del vehículo.
2. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.

3. Monte el SRSCM con el perno (A) y las tuercas (B) de fijación del SRSCM.

Par de apriete:
7,8 ~ 12,8 Nm (0,8 ~ 1,3 kgf.m, 5,8 ~ 9,4 lb-ft)



4. Conecte el conector del mazo de cables de SRSCM.
5. Monte los conductos de la calefacción y la consola del suelo.
   (Consulte Carrocería - & quot; Conjunto de la consola del suelo & quout;)
6. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
7. Después de montar el SRSCM, verifique el funcionamiento adecuado del sistema:
   - Al colocar el interruptor de encendido en la posición ON, la luz del indicador SRS deberá encenderse durante seis segundos y luego apagarse.

CODIFICACIÓN VARIABLE

Tras cambiar el SRSCM por una nueva unidad, debe realizarse el proceso de "Codificación variable".

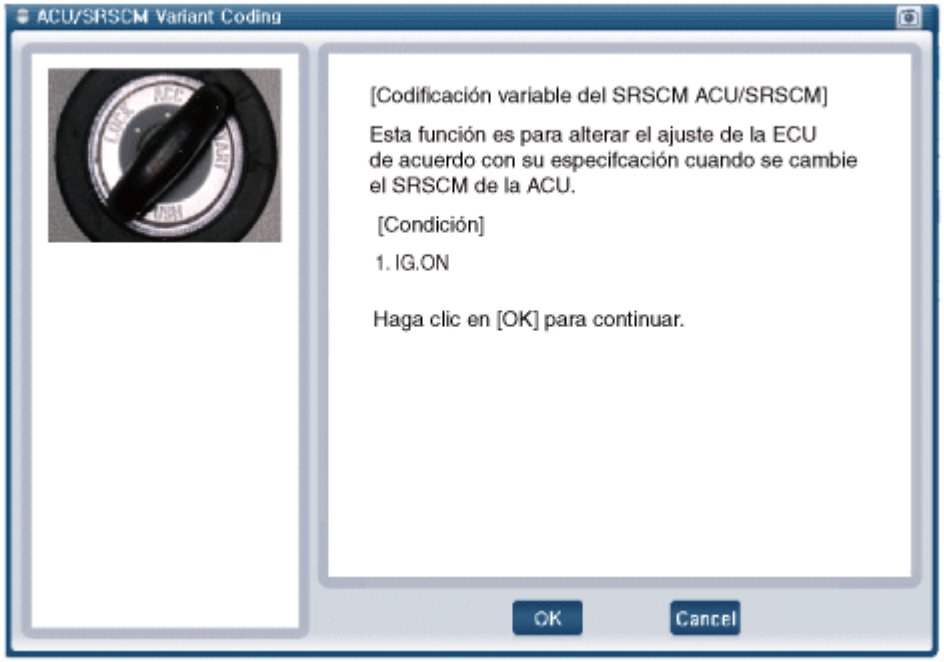
AVISO

1) En el modo de codificación variable de SRSCM, la luz de aviso del airbag parpadea periódica (ON: 0,5 s, OFF: 0,5 s) hasta que la codificación se hace correctamente.
2) Si la codificación variable falla, se muestra el DTC B1762 (Código de error ACU) y sí la luz de advertencia.
   En ese caso, repita el proceso de codificación variable confirmando la causa en "Información de Estado de error DTC".
   La variable de codificación se puede realizar hasta 255 veces, pero si se supera 255 veces, se muestra DTC B1683 (El número de código excede el máximo) y debe cambiarse el SRSCM.
3) Si el voltaje de la batería es bajo (menos de 9 V), se emitirá DTC B1102. En este caso, antes de realizar la batería, y luego realizar el proceso de codificación variable.
   DTC B1762 (error de codificación del ACU) y B1102 (Bajo voltaje de la batería) deben mostrarse simultáneamente.

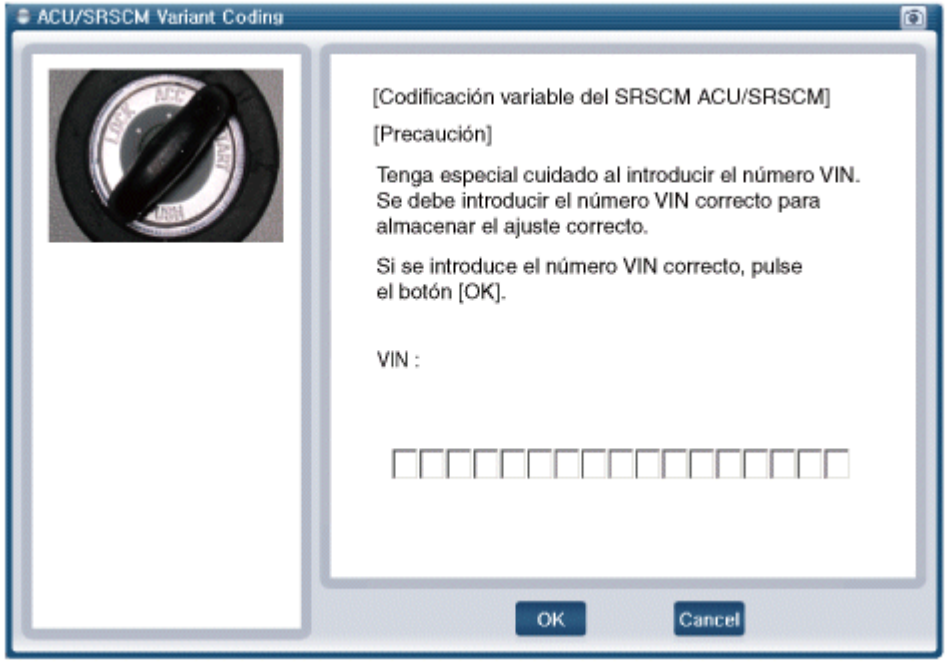
Variable de procedimiento de codificación

■ Tipo en línea en el GDS

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte el GDS.
3. Gire el interruptor de encendido a ON sin el motor en marcha.
4. Seleccione el nombre del vehículo y el sistema de airbag.
5. Seleccione el modo de codificación variable.
6. Siga los pasos de la siguiente pantalla.
   (1) Pantalla inicial de la codificación variable ACU



   (2) Pantalla de entrada de código VIN



(3) Pantalla siguiente de codificación variable- 1

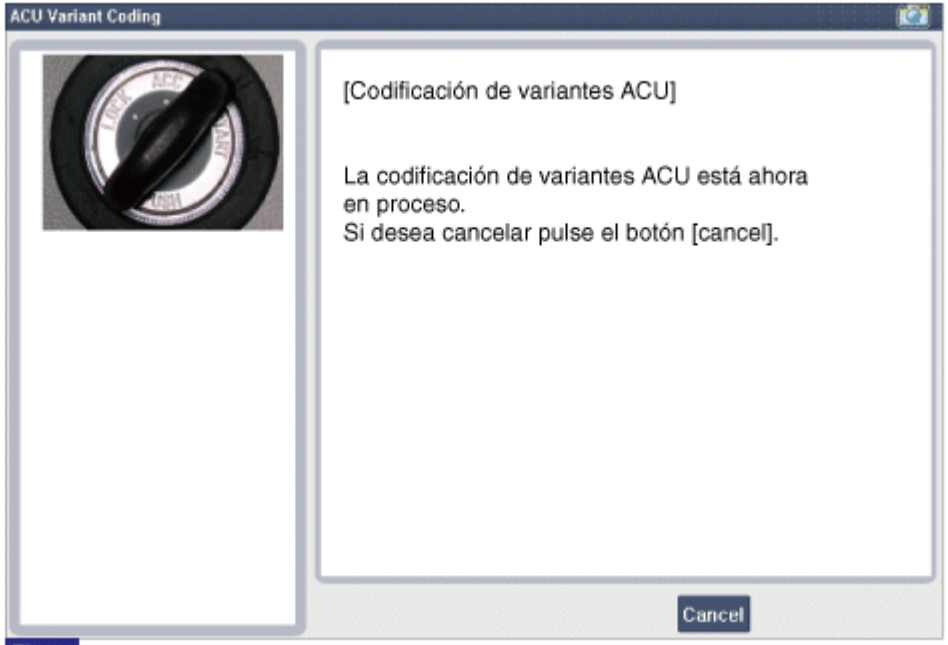


Fig. 3

(4) Pantalla siguiente de codificación variable- 2

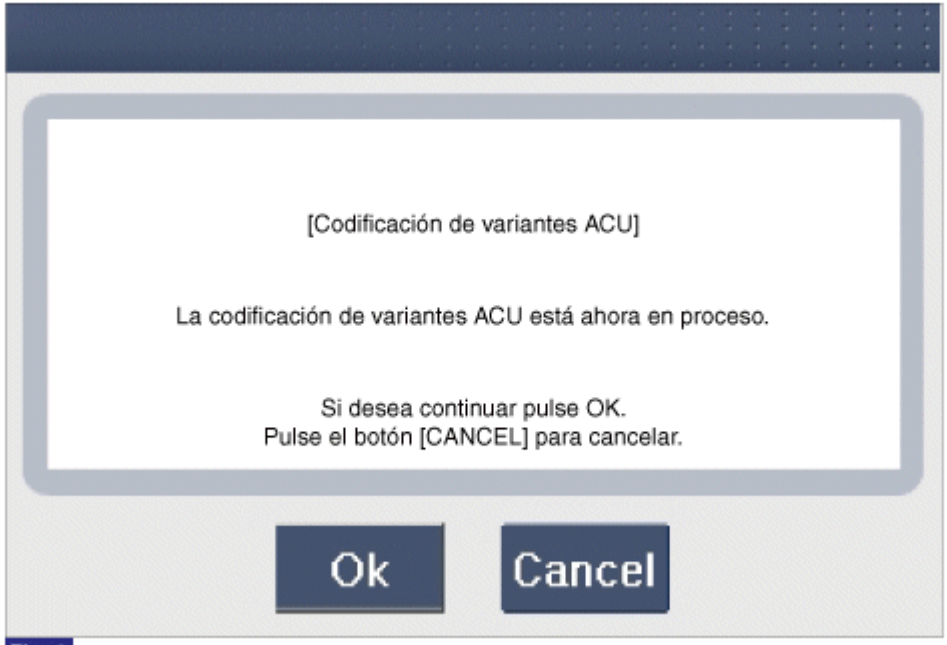


Fig. 4

(5) La codificación variable está completada

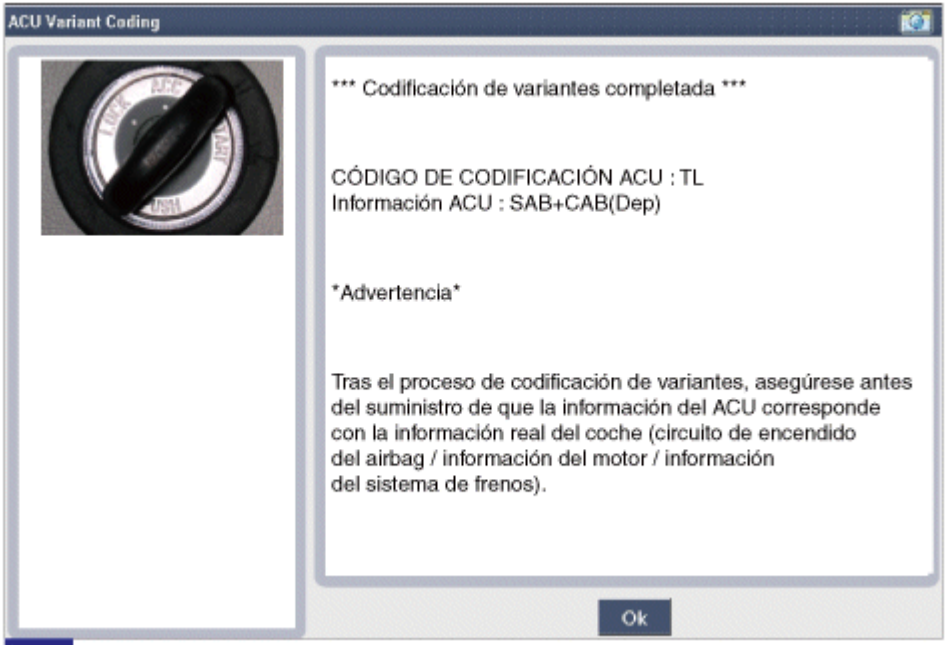
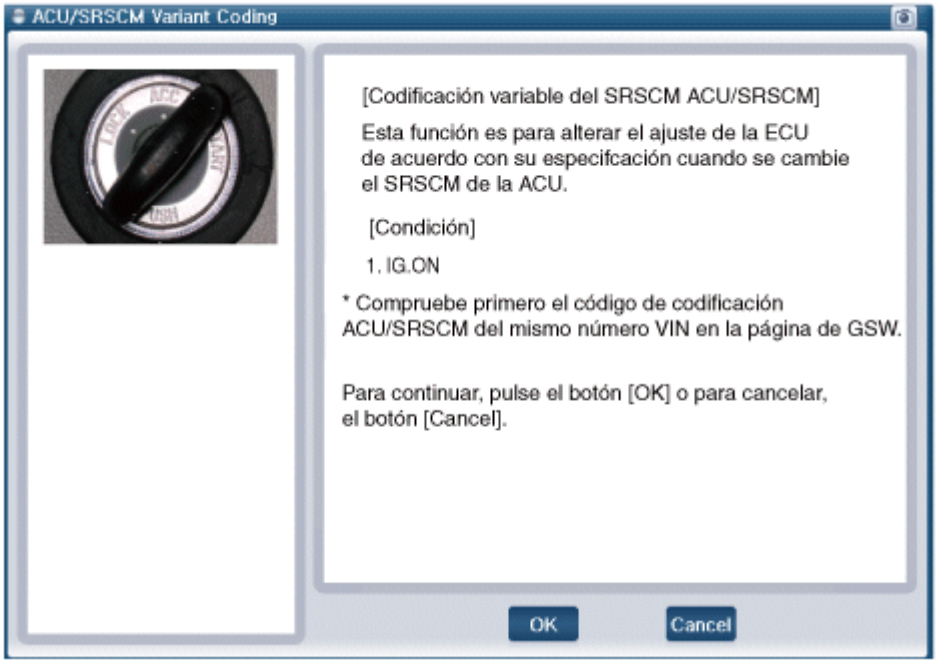


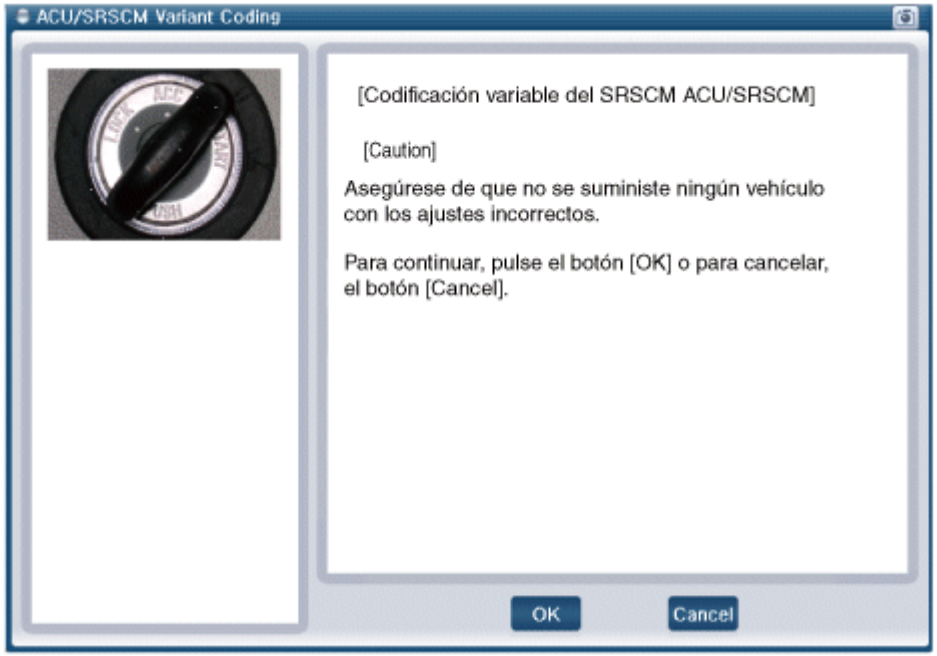
Fig. 5

AVISO

1) Esta pantalla se muestra cuando intenta realizar la codificación variable en el SRSCM donde ya se ha realizado la codificación variable.



2) Esta pantalla se muestra cuando se produce un error de comunicación.



■ Tipo sin conexión en el GDS (utilizar cuando no esté conectado a internet)

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte el GDS.
3. Gire el interruptor de encendido a ON sin el motor en marcha.
4. Seleccione el nombre del vehículo y el sistema de airbag.
5. Seleccione el modo de codificación variable.
6. Siga los pasos de la siguiente pantalla.
   (1) Pantalla inicial de la codificación variable ACU

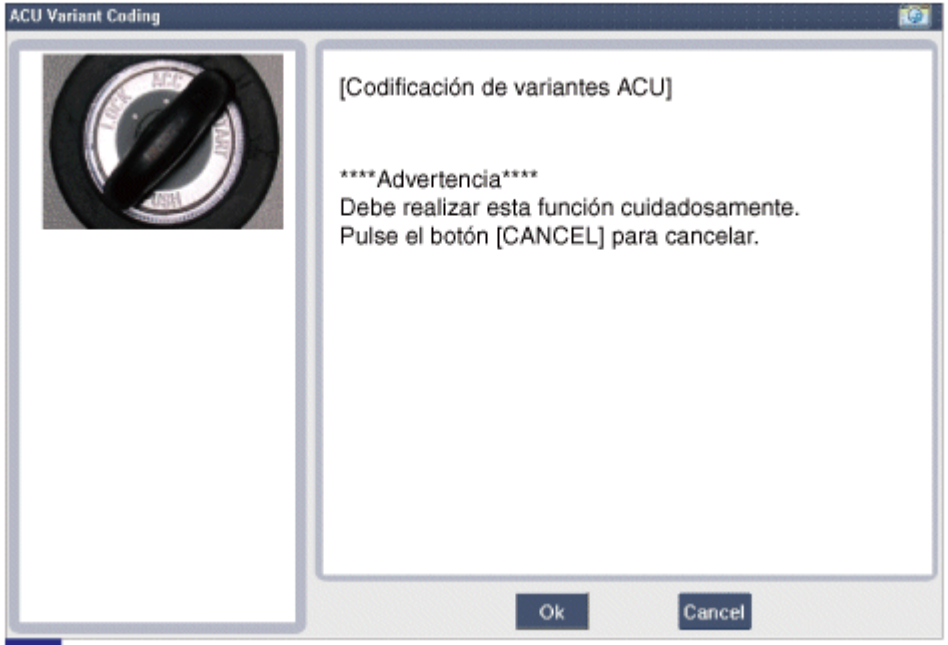
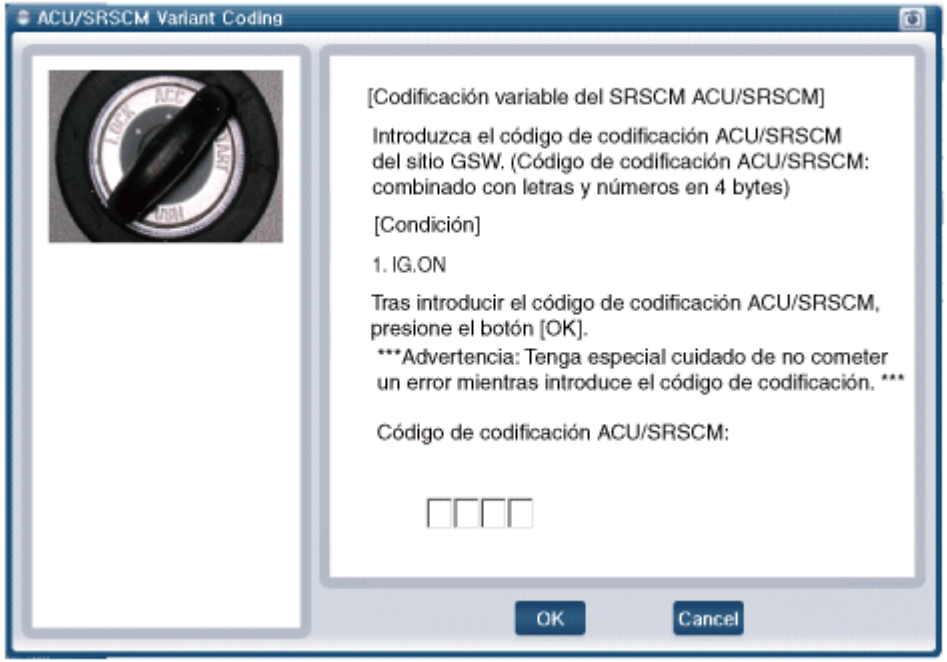


Fig.1

(2) Pantalla de entrada de código ACU CODING



(3) Volver a verificar la pantalla de entrada de código ACU CODING

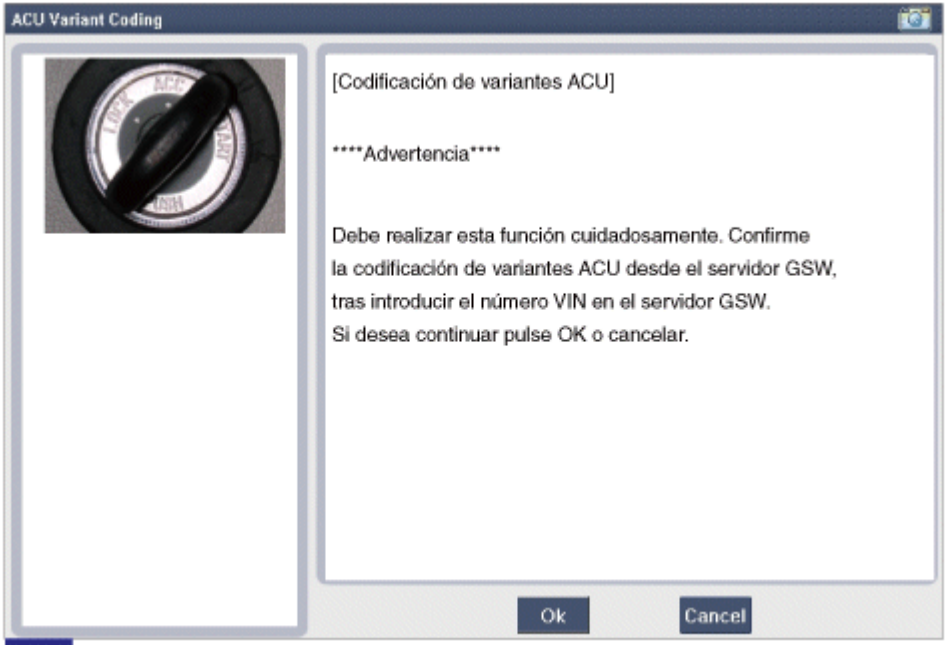


Fig. 3

(4) Pantalla siguiente de codificación variable- 1

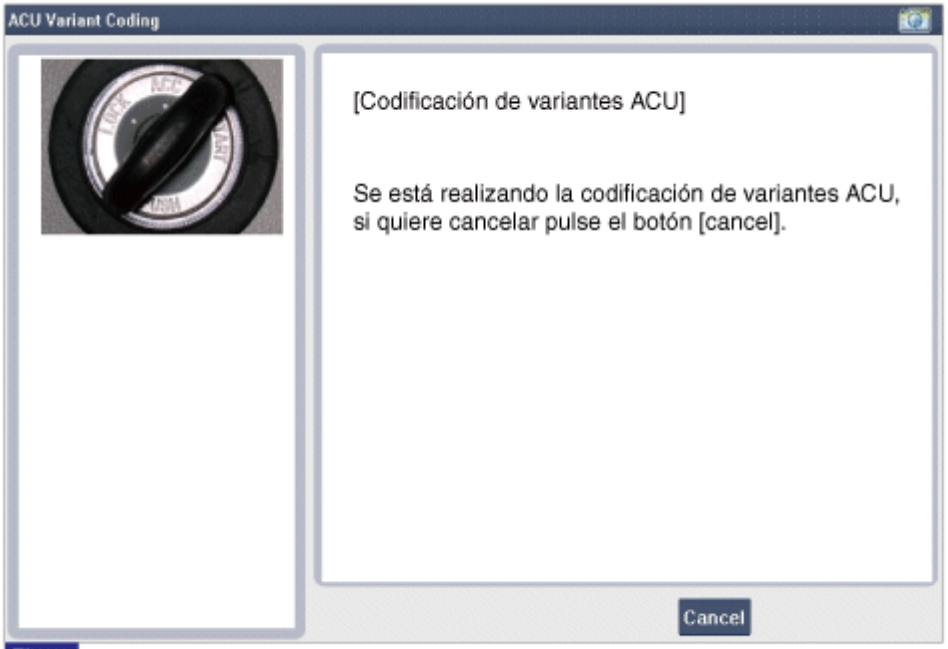


Fig. 4

(5) Pantalla siguiente de codificación variable- 2

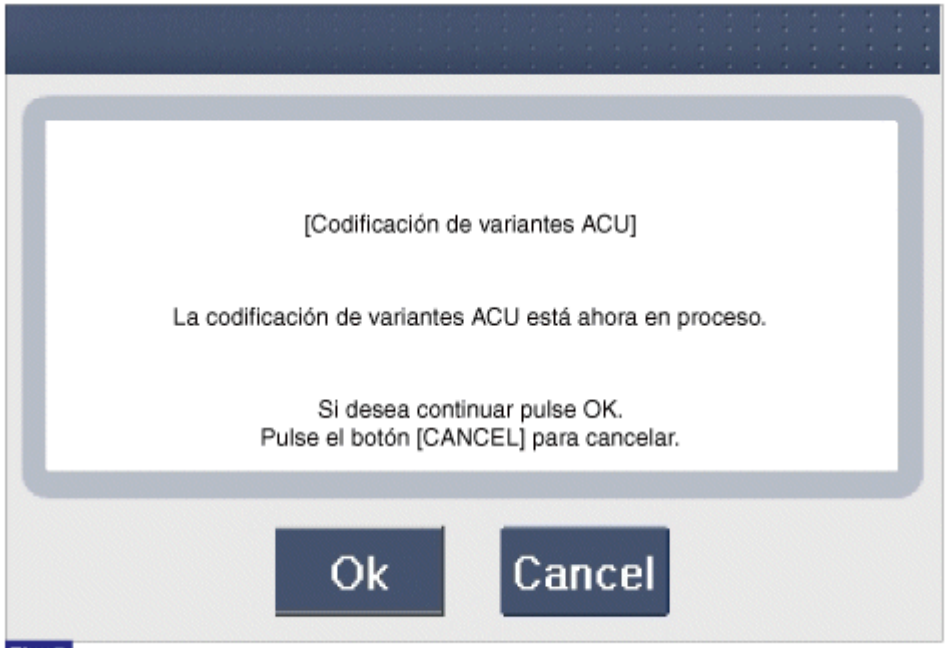


Fig. 5

(6) La codificación variable está completada

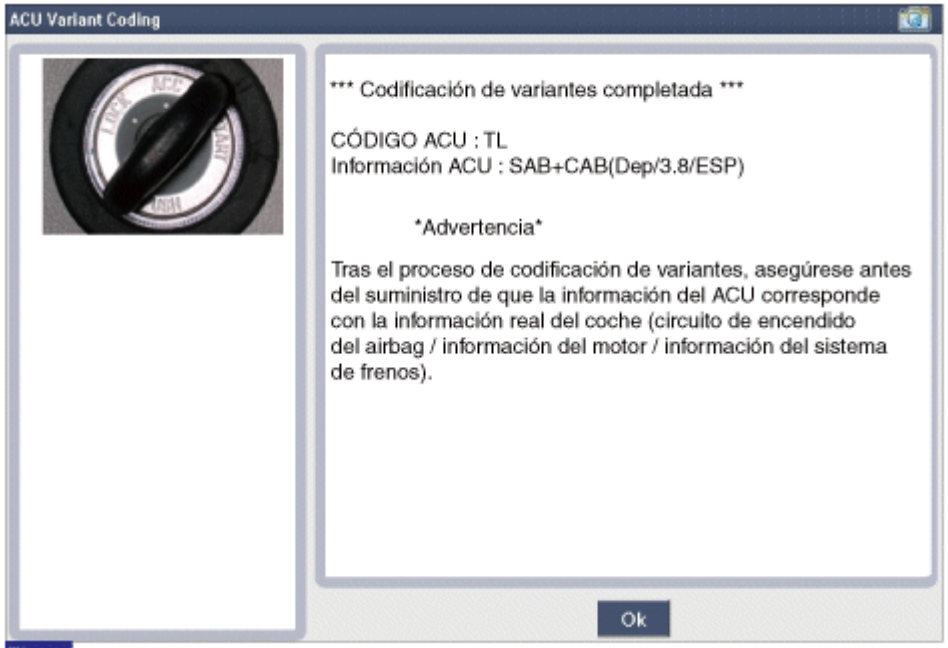


Fig. 6

AVISO

1) Esta pantalla se muestra cuando intenta realizar la codificación variable en el SRSCM donde ya se ha realizado la codificación variable.

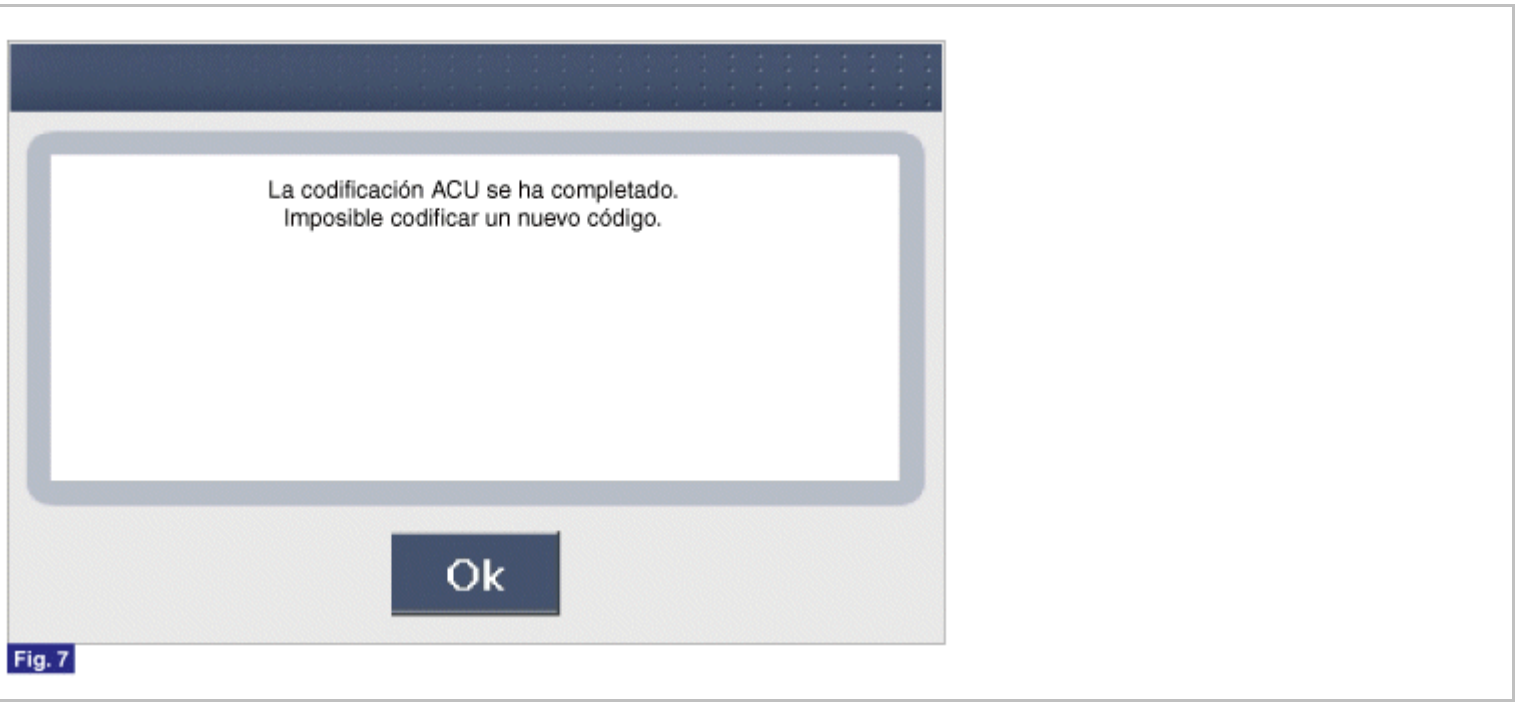


Fig. 7

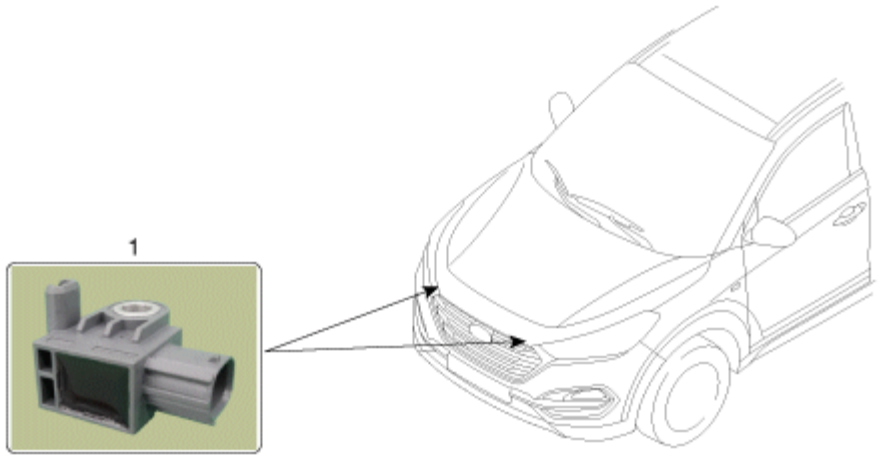
Sistema Airbag> srscm> Sensor de impacto delantero (FIS)> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

- El Sensor de Impacto Frontal (FIS) está instalado en la parte superior del panel lateral en el Módulo Externo Delantero (FEM). Son sensores remotos que detectan la aceleración mediante la colisión en sus ubicaciones de fijación.
- El objetivo principal del sensor de impacto frontal (FIS) es proporcionar una indicación de que se ha producido una colisión. El sensor de impacto lateral (FIS) envía los datos de aceleración al SRSCM.

Sistema Airbag> srscm> Sensor de impacto delantero (FIS)> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



1. Sensor de impacto frontal (FIS)

Sistema Airbag> srscm> Sensor de impacto delantero (FIS)> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

- El desmontaje del airbag debe hacerse de acuerdo con las precauciones.
- Antes de desconectar el / los conector (es) del sensor de impacto delantero, desconectado / los conectores del airbag delantero.
- No coloque el interruptor de encendido en posición ON y no está conectado el cable de la batería mientras está cambiando el sensor de impacto frontal.

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Retire el perno de fijación del sensor de impacto frontal.



3. Desacople el conector del sensor de impacto frontal (A).



INSTALACIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

- No hay interruptor de encendido en posición ON y no está conectado al cable de la batería mientras que está cambiando el sensor de impacto lateral.

1. Monte el nuevo Sensor de Impacto Frontal.
2. Conecte el conector del sensor de impacto frontal.
3. Monte el perno de fijación del sensor de impacto frontal.

Par de apriete:
6,9 ~ 8,8 N · m (0,7 ~ 0,9 kgf · m, 5,1 ~ 6,5 lb · ft)

4. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
5. Después de montar el sensor de impacto frontal, verifique el funcionamiento adecuado del sistema:
   - Coloque el interruptor de encendido en posición ON; el indicador luminoso del SRS tiene parpadear durante seis segundos aproximadamente y después apagarse.

Sistema Airbag> srscm> Sensor de impacto lateral (SIS)> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

Sensor de impacto lateral de delantera delantero

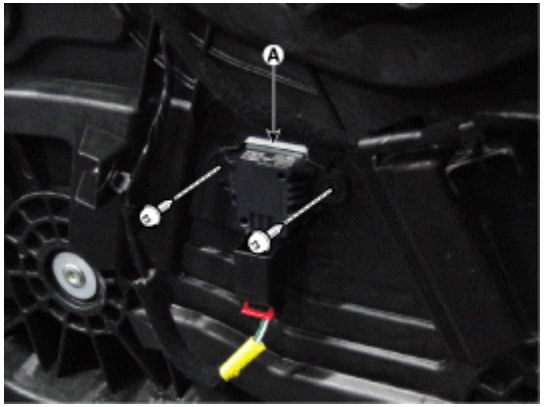
⚠ PRECAUCIÓN

- El desmontaje del airbag debe hacerse de acuerdo con las precauciones.
- Antes de desconectar el / los conector (es) del sensor de impacto lateral, desconectado / los conectores del airbag lateral.
- No hay interruptor de encendido en posición ON y no está conectado al cable de la batería mientras que está cambiando el sensor de impacto lateral.

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Desmonte el revestimiento de la puerta delantera.
   (Consulte el grupo de carrocería - & quot; Guarnecido de la puerta delantera & quot;)
3. Desconecte el conector del sensor de impacto lateral de presión.

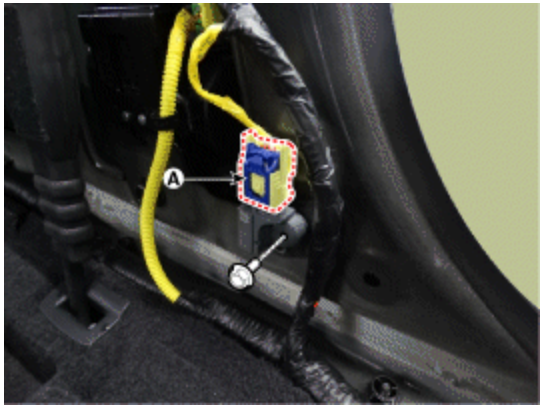


4. Afloje el tornillo de montaje del sensor de impacto lateral y extraiga el sensor de impacto lateral (A).



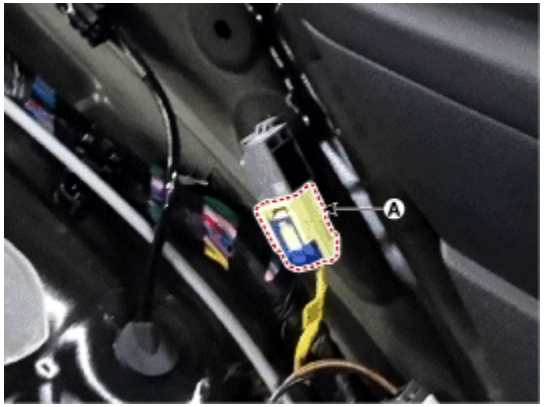
Sensor de impacto lateral de calidad delantero

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.
   (Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
3. Desmonte el guarnecido del pilar central.
   (Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
4. Desacople el conector del sensor de impacto lateral (A).
5. Afloje el perno de fijación del sensor de impacto lateral y desmonte el sensor de impacto lateral.

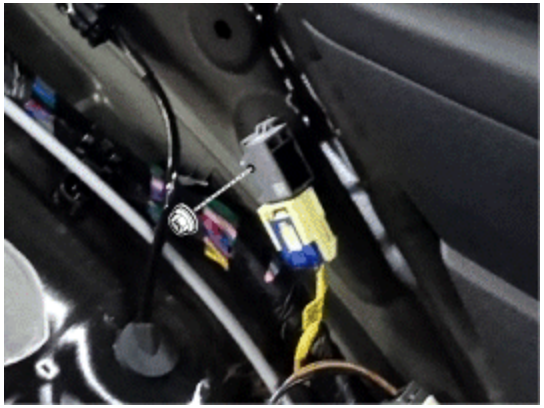


Sensor de impacto lateral de gravedad trasero

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Desmonte el guarnecido lateral del maletero.
   (Consulte Carrocería - "Guarnecido lateral del maletero")
3. Desconecte el conector del sensor de impacto lateral de gravedad trasero (A).



4. Afloje la tuerca de fijación del sensor de impacto lateral y desmonte el sensor de impacto lateral.

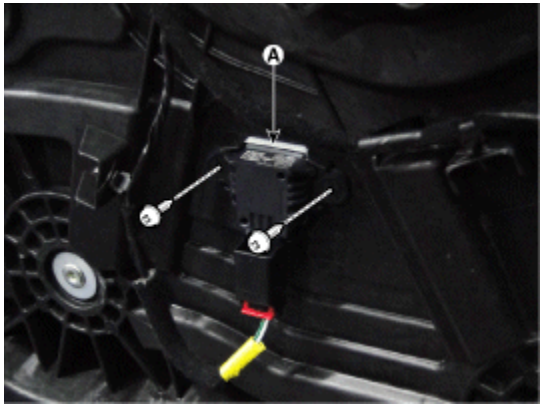


INSTALACIÓN

Sensor de presión de impacto lateral

1. Monte el nuevo sensor de impacto lateral con los tornillos (A) y después conecte el conector del sensor de impacto lateral de presión.

Par de apriete:
2,9 ~ 4,0 Nm (0,3 ~ 0,4 kgf.m, 2,2 ~ 2,9 lb-ft)





2. Instalar el guarnecido de la puerta delantera.
   (Consulte el grupo de carrocería - & quot; Guarnecido de la puerta delantera & quot;)
3. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
4. Después de instalar el sensor de impacto lateral de presión, verificar el funcionamiento adecuado del sistema:
   - Coloque el interruptor de encendido en posición ON; el indicador luminoso del SRS tiene parpadear durante seis segundos aproximadamente y después apagarse.

⚠ PRECAUCIÓN

- Debe cumplir con el requisito específico especificado con la herramienta específica porque los sensores de impacto lateral de presión (P-SIS) pueden estar rotos o la TUERCA podría girarse.
- Los problemas que pueden ocurrir durante el P-SIS o el funcionamiento del sensor de impacto pueden disminuir si la TUERCA gira.
- El módulo de la puerta no debe transformarse porque el SRSCM determina un impacto a través del sensor de presión enviado en el módulo de la puerta.

Sensor de impacto lateral de calidad delantero

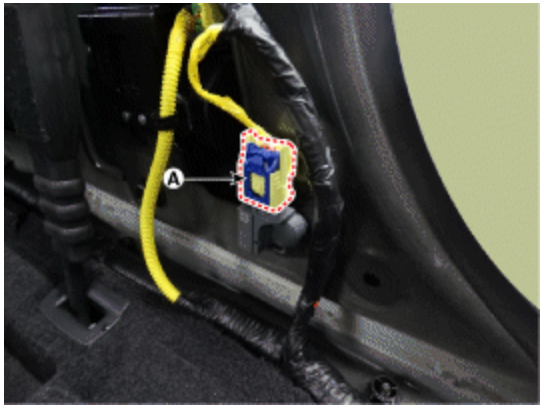
⚠ PRECAUCIÓN

- No hay interruptor de encendido en posición ON y no está conectado al cable de la batería mientras que está cambiando el sensor de impacto lateral.

1. Instale el nuevo sensor de impacto lateral con el perno, luego conecte el conector del sensor de impacto lateral.

Par de apriete:
6,9 ~ 8,8 Nm (0,7 ~ 0,9 kgf.m, 5,1 ~ 6,5 lb · pie)





2. Monte el guarnecido del pilar central.
(Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
3. Monte el guarnecido del umbral de la puerta.
(Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")

4. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
5. Después de montar el sensor de impacto Lateral, verifique el funcionamiento adecuado del sistema:
   - Coloque el interruptor de encendido en posición ON; el indicador luminoso del SRS tiene parpadear durante seis segundos aproximadamente y después apagarse.

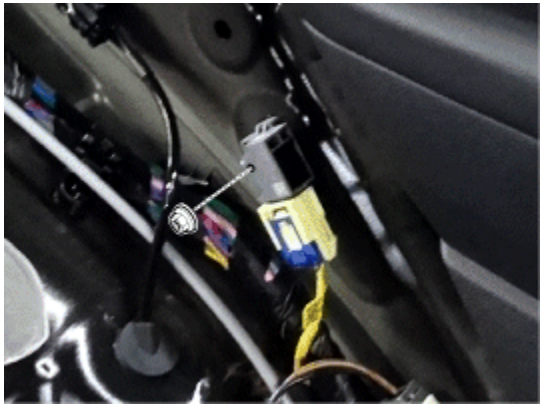
Sensor de impacto lateral de gravedad trasero

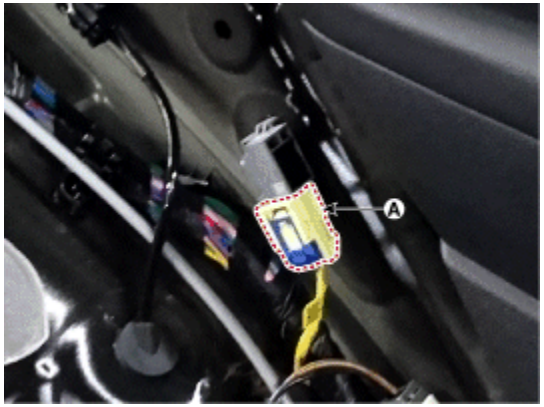
⚠ PRECAUCIÓN

- No hay interruptor de encendido en posición ON y no está conectado al cable de la batería mientras que está cambiando el sensor de impacto lateral.

1. Instale el nuevo sensor de impacto lateral con el perno, luego conecte el conector del sensor de impacto lateral.

Par de apriete:
6,9 ~ 8,8 Nm (0,7 ~ 0,9 kgf.m, 5,1 ~ 6,5 lb · pie)





2. Monte el guarnecido lateral del maletero.
   (Consulte Carrocería - "Guarnecido lateral del maletero")
3. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
4. Después de montar el sensor de impacto Lateral, verifique el funcionamiento adecuado del sistema:
   - Coloque el interruptor de encendido en posición ON; el indicador luminoso del SRS tiene parpadear durante seis segundos aproximadamente y después apagarse.

Sistema Airbag> srscm> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1)

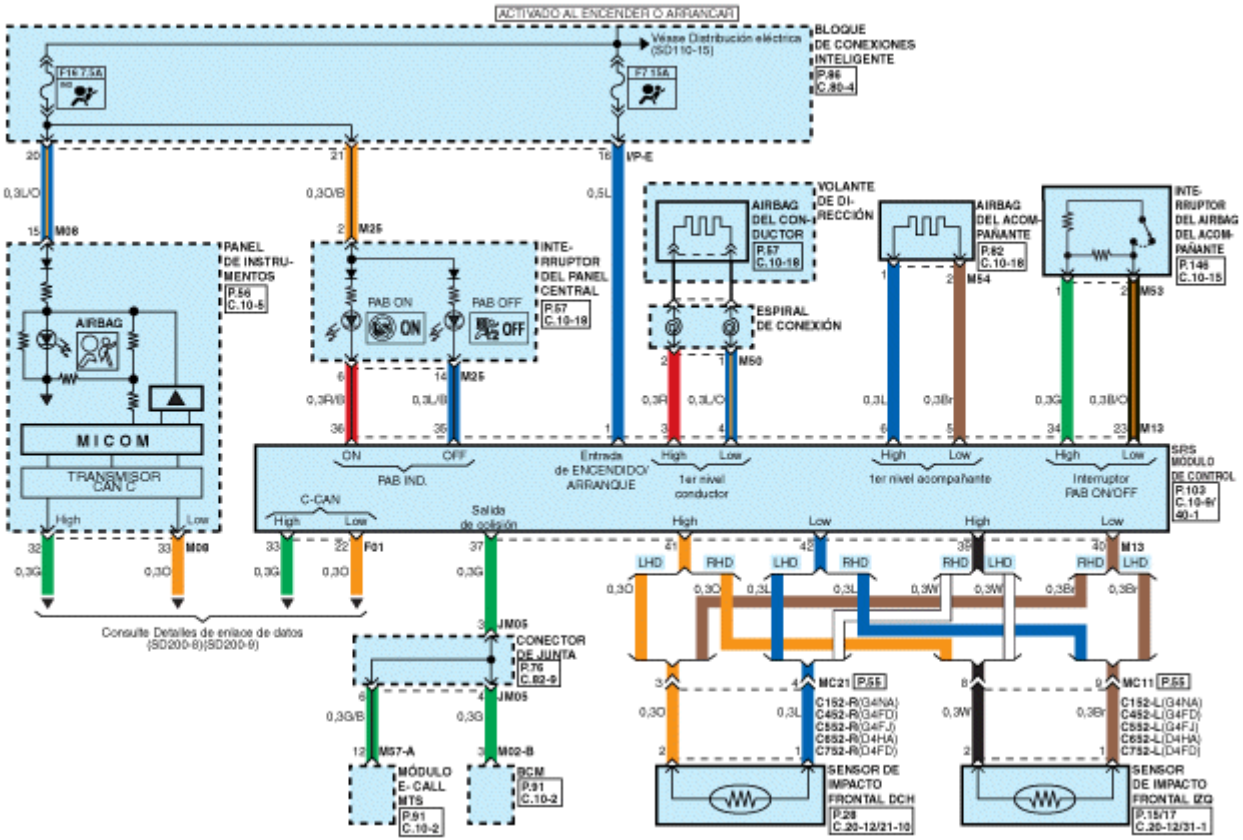


DIAGRAMA DEL CIRCUITO (2)

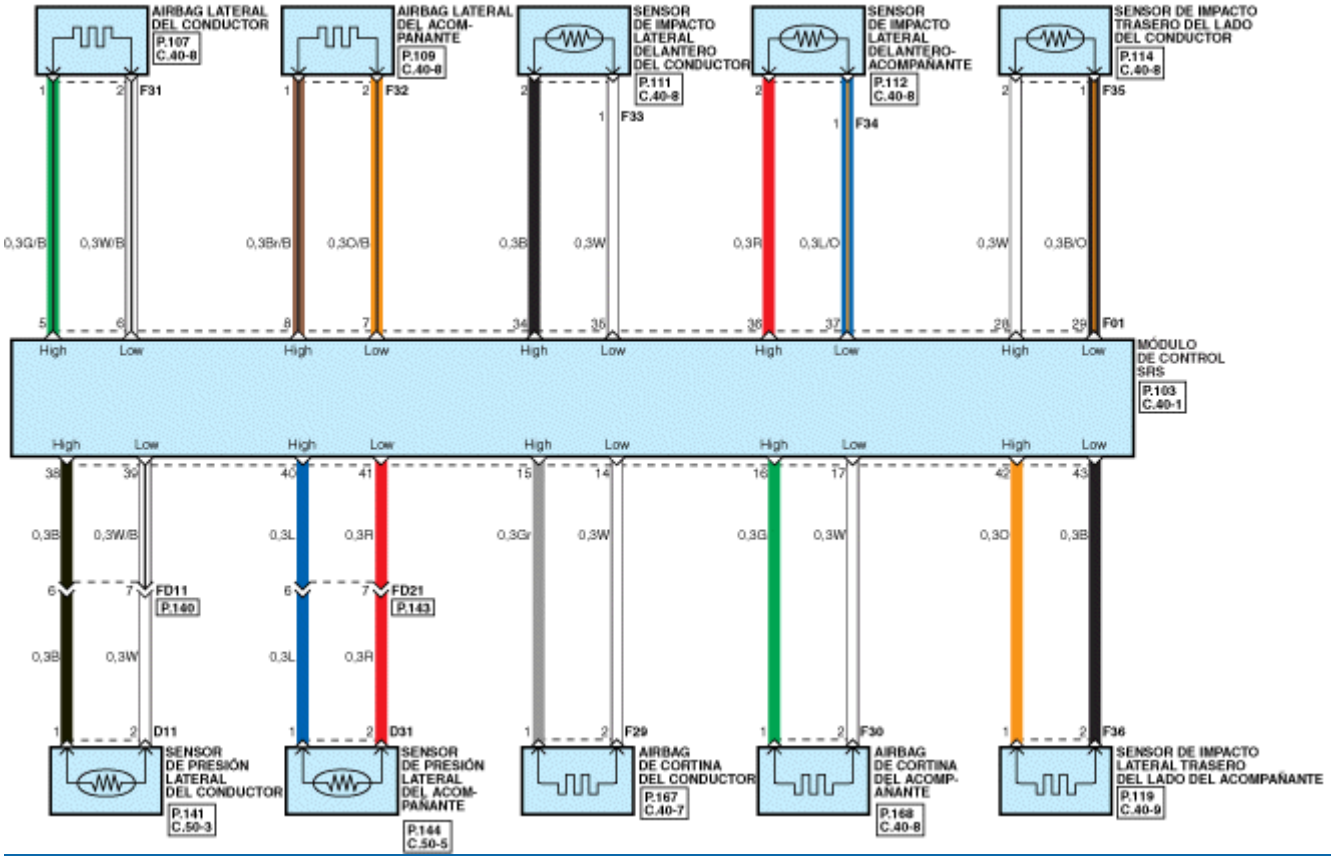
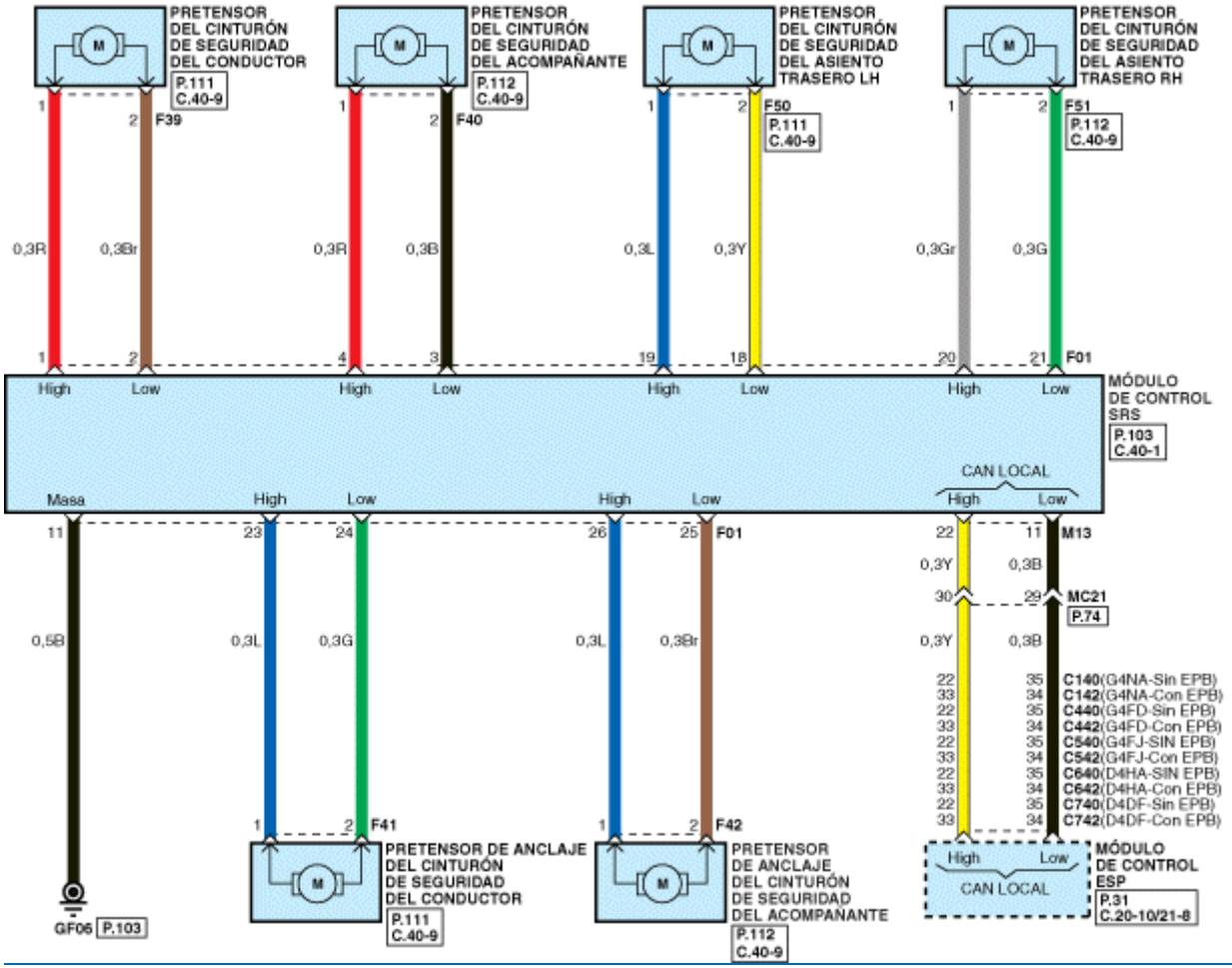
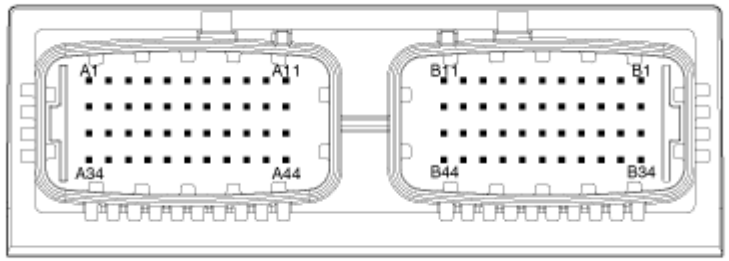


DIAGRAMA DEL CIRCUITO (3)



TERMINAL DEL CONECTOR DEL SRSCM



Clavija	Función (Conector A)	Clavija	Función (Conector B)
A1	ENC.1	B1	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor - Alta (+)
A2	-	B2	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor - Bajo (-)
A3	Airbag del conductor 1ª posición - Alta (+)	B3	Pretensor del cinturón de seguridad del acompañante - Bajo (-)
A4	1ª fase del airbag del conductor - Bajo (-)	B4	Pretensor del cinturón de seguridad del acompañante - Alta (+)
A5	1ª fase del airbag del acompañante - Bajo (-)	B5	Airbag del lado del conductor - Alta (+)
A6	Airbag del acompañante 1er nivel - Alta (+)	B6	Airbag del lado del conductor - Bajo (-)
A7	-	B7	Airbag lateral del acompañante - Bajo (-)
A8	-	B8	Airbag lateral del acompañante - Alta (+)
A9	-	B9	-
A10	-	B10	-
A11	-	B11	Masa / ACU a ESP - Alto (-)
A12	-	B12	-
A13	-	B13	-
A14	-	B14	Airbag de cortina del conductor - Bajo (-)
A15	-	B15	Airbag de cortina de conductor - Alta (+)
A16	-	B16	Airbag de cortina de acompañante - Alta (+)
A17	-	B17	Airbag de cortina de acompañante - Baja (-)
A18	-	B18	Pretensor de cinturón de seguridad del asiento trasero (IZQ) - Bajo (+)

A19	-	B19	Pretensor de cinturón de seguridad del asiento trasero (DCH) - Alto (-)
A20	-	B20	Pretensor de cinturón de seguridad del asiento trasero (DCH) - Alto (-)
A21	-	B21	Pretensor de cinturón de seguridad del asiento trasero (IZQ) - Bajo (+)
A22	CAN C-Bajo (-)	B22	ACU a ESP - Alta (+)
A23	-	B23	Dispositivo de sujeción de emergencia del conductor - Alta (+)
A24	-	B24	Dispositivo de sujeción de emergencia del conductor - Bajo (-)
A25	-	B25	Dispositivo de sujeción de emergencia del acompañante - Bajo (-)
A26	-	B26	Dispositivo de sujeción de emergencia del pasajero Alta (+)
A27	-	B27	-
A28	-	B28	Sensor de impacto lateral del conductor (Trasero) - Alta (+)
A29	-	B29	Sensor de impacto lateral del conductor (trasero) - Bajo (-)
A30	-	B30	-
A31	-	B31	-
A32	-	B32	-
A33	CAN C Alta (+)	B33	-
A34	-	B34	Sensor de impacto lateral del conductor (Delantero) - Alta (+)
A35	Testigo OFF del airbag del acompañante	B35	Sensor de impacto lateral del conductor (bajo) - Bajo (-)
A36	Testigo ON del airbag del acompañante	B36	Sensor de impacto lateral del acompañante (Delantero) - Alta (+)
A37	Salida de Colisión	B37	Sensor de impacto lateral del acompañante - Bajo (-)
A38	-	B38	Sensor de impacto lateral por presión del conductor - Alta (+)
A39	Sensor de impacto frontal del conductor - Alta (+)	B39	Sensor de impacto lateral por presión del conductor - Bajo (-)
A40	Sensor de impacto frontal del conductor - Bajo (-)	B40	Sensor de impacto lateral por presión del pasajero - Alta (+)
A41	Sensor de impacto frontal del acompañante - Alta (+))	B41	Sensor de impacto lateral por presión del pasajero - Bajo (-)
A42	Sensor de impacto frontal del acompañante - Bajo (-)	B42	Sensor de impacto lateral del acompañante (Trasero) - Alta (+)
A43	-	B43	Sensor de impacto lateral del acompañante (trasero) - Bajo (-)
A44	-	B44	-

EXTRACCIÓN

[Delantero BPT]

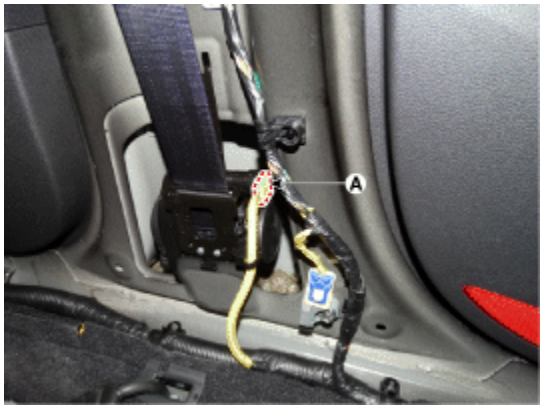
1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.
   (Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
3. Desmonte el guarnecido del pilar central.
   (Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
4. Desmonte el dispositivo de sujeción de emergencia.
   (Consulte Sistema de restricción - Dispositivo de sujeción de emergencia (EFD))
5. Desmonte el perno del anclaje superior.



6. Afloje los pernos de fijación del cinturón de seguridad (A) y desmonte el pretensor del cinturón de seguridad.

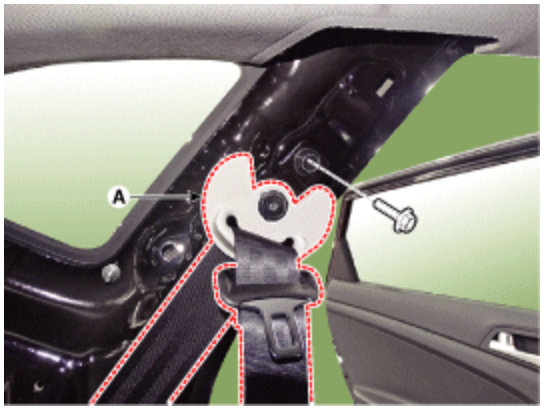


7. Desconecte el conector (A) del asiento eléctrico.



[Trasero BPT]

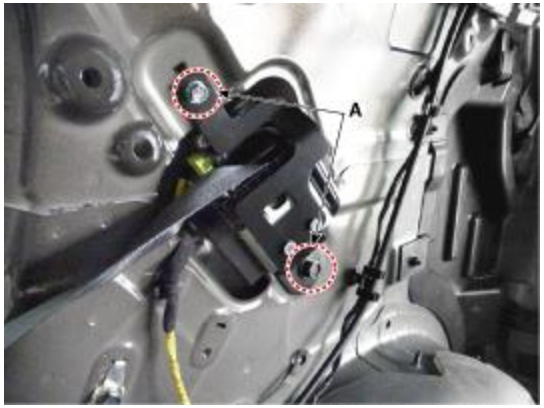
1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Desmonte el conjunto del asiento trasero.
   (Consulte "Carrocería: Conjunto del asiento trasero")
3. Desmonte el guarnecido del pilar trasero.
   (Consulte la Carrocería - "Guarnecido del pilar de la puerta trasera")
4. Después de aflojar el perno de montaje, desmonte el anclaje superior del cinturón de seguridad de la segunda fila (A).



5. Desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad trasero (A).



6. Afloje los pernos de fijación del pretensor del cinturón de seguridad y desmonte el pretensor del cinturón de seguridad trasero.



INSTALACIÓN

[Delantero BPT]

1. Desmonte la llave de encendido del vehículo.
2. Desconecte el cable negativo de la batería y espere durante al menos tres minutos.
3. Conecte el conector (A) del pretensor del cinturón de seguridad.



4. Monte el pretensor del cinturón con el perno (B).

Par de apriete
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)



5. Monte el guarnecido del pilar central.
(Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
6. Monte el guarnecido del umbral de la puerta.
(Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
7. Introduzca el cinturón del asiento en el pretensor de anclaje.

AVISO

Asegúrese de que el pasador de bloqueo esté correctamente conectado.

8. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
9. Después de instalar el pretensor de cinturón de seguridad, compruebe que el sistema funciona correctamente:
   - Coloque el interruptor de encendido en posición ON; el indicador luminoso del SRS tiene parpadear durante seis segundos aproximadamente y después apagarse.

[Trasero BPT]

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Conecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad trasero (A).



3. Monte los pernos de fijación del pretensor del cinturón de seguridad del asiento trasero.

Par de apriete
39,2 ~ 53,9 Nm (4,0 ~ 5,5 kgf.m, 28,8 ~ 39,8 lb-ft)

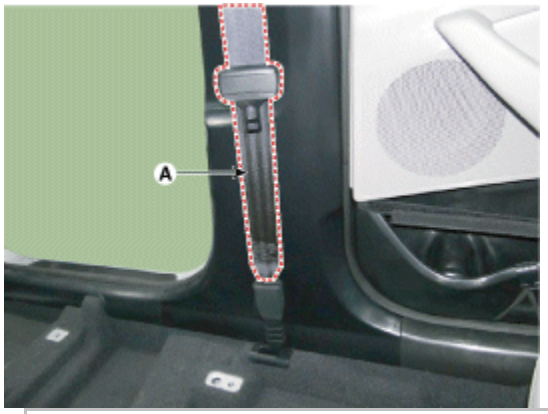
4. Monte el guarnecido del pilar trasero.
   (Consulte la Carrocería - "Guarnecido del pilar de la puerta trasera")
5. Monte el conjunto de los asientos traseros.
   (Consulte "Carrocería: Conjunto del asiento trasero")
6. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.

Sistema Airbag> Pretensor de cinturón de seguridad> Dispositivo de cierre de emergencia (EFD)> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos 3 minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Desmonte el asiento delantero.
   (Consulte el grupo de carrocería - & quot; Conjunto del asiento delantero & quout;)

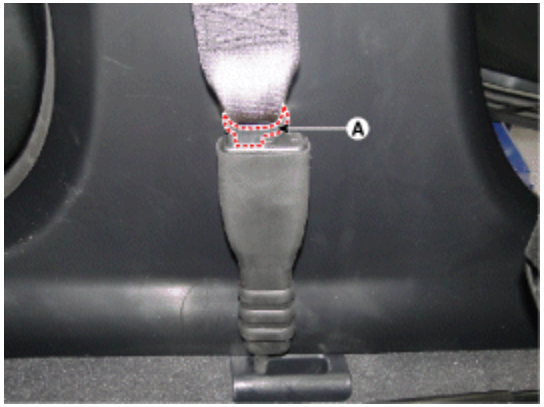
3. Desmonte el asiento trasero.
   (Consulte el grupo de carrocería)
4. Desmonte el anclaje del cinturón de seguridad del asiento delantero (A).



AVISO

Al cambiar el pretensor de anclaje, asegúrese de usar las herramientas para desmontar el conector del cinturón de seguridad (A).

Herramientas a utilizar
Herramienta A: llave hexagonal, destornillador o broca de 3 mm de diámetro y 56 mm de longitud o más.
Herramienta B: destornillador o broca de 3 mm de diámetro.

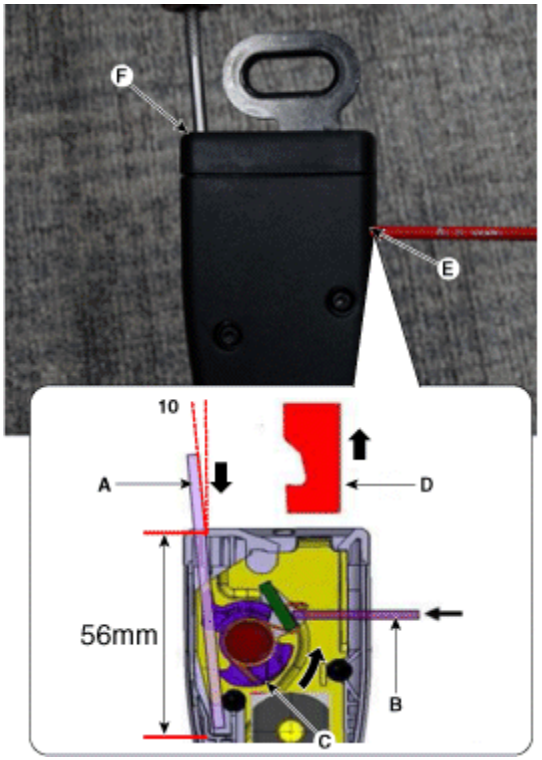


(1) Introduzca la herramienta (A) verticalmente en el orificio (F). Inclínela 10 ° como se muestra en la figura.

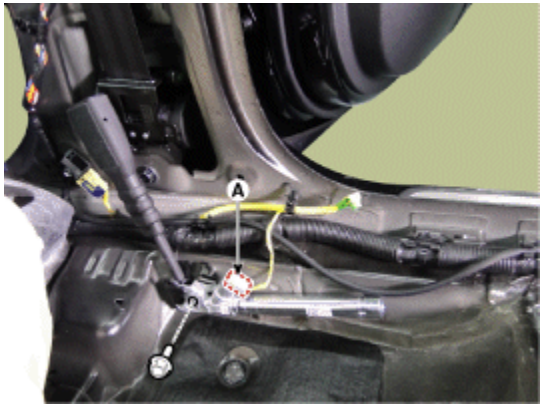
AVISO

Cuando esté inclinada 10 °, la herramienta (A) presione y haga girar la parte interna (C).

(2) Introduzca y empuje la herramienta (B) verticalmente en el orificio (E). Entonces, el conector del anclaje del cinturón de seguridad (D) se desconecta.



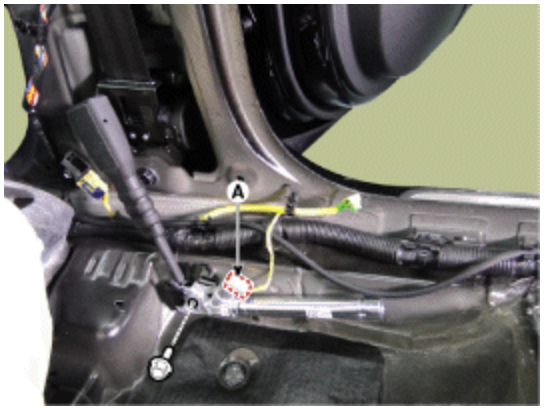
5. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.
   (Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
6. Desmonte el guarnecido del pilar central.
   (Consulte el grupo carrocería - "Guarnecido interior")
7. Desmonte el conjunto de la alfombra.
   (Consulte Carrocería - "Alfombrilla del suelo")
8. Desconecte (A) del pretensor de anclaje.
9. Afloje el perno de montaje y desmonte el pretensor de anclaje.



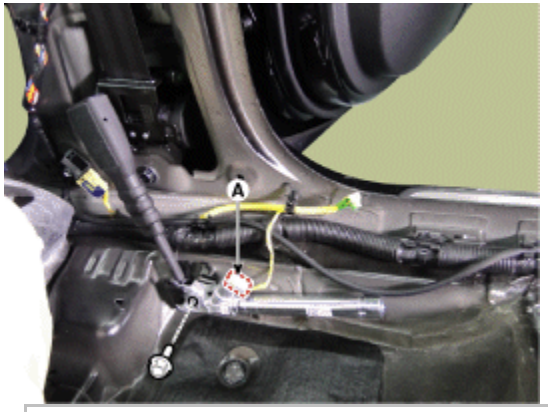
INSTALACIÓN

1. Desconecte el cable negativo (-) de la batería y espere durante al menos tres minutos.
2. Monte el sistema EFD con el perno de montaje.

Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)



3. Conecte el conector del dispositivo de sujeción de emergencia (A).



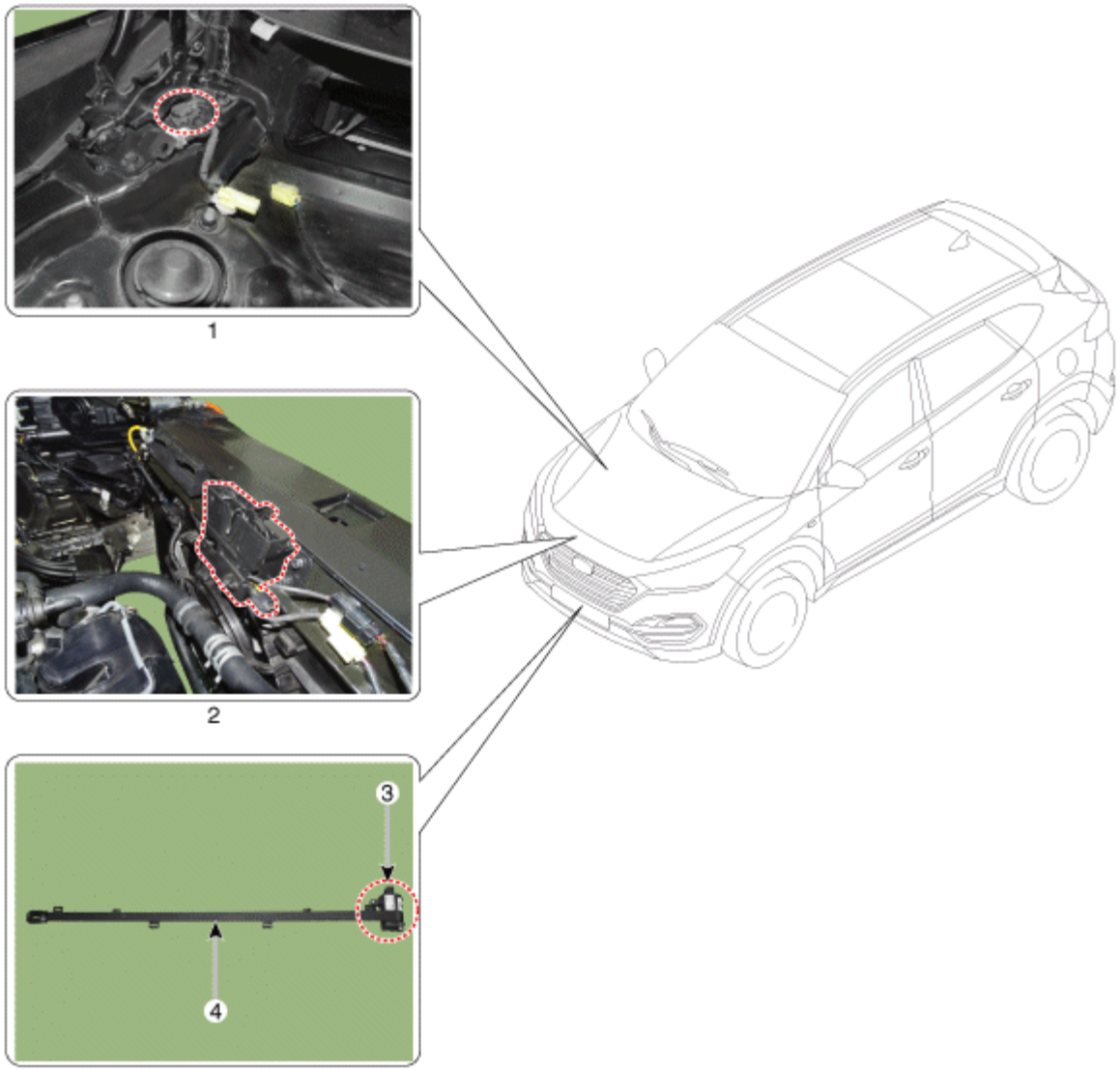
AVISO

Asegúrese de que el pasador de bloqueo esté correctamente conectado.

4. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
5. Tras montar el sistema EFD, confirme el correcto funcionamiento del sistema:
   Coloque el interruptor de encendido en posición la posición ON; la luz indicadora del SRS debe encenderse durante seis segundos aproximadamente y después apagarse.

Sistema Airbag> Sistema del elevador del capó activo> Componentes y localización de los componentes

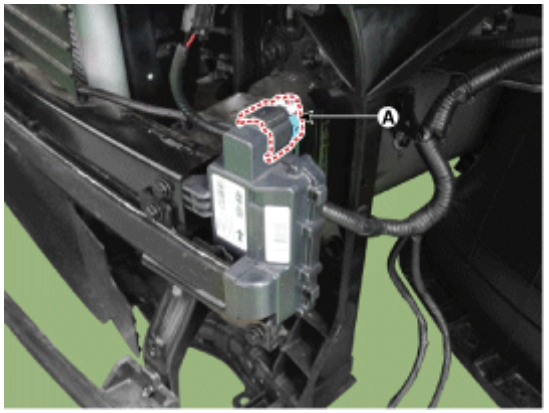
COMPONENTES



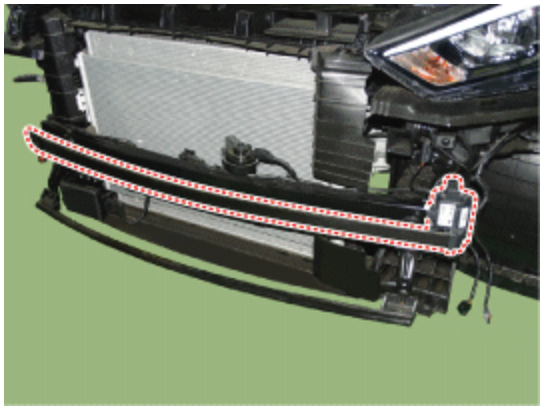
1. Actuador de la bisagra del capó activo
2. Actuador del pestillo del capó activo
3. Unidad del capó activo
4. Sensor del capó activo

EXTRACCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte el parachoques delantero.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Parachoques delantero")
3. Desconecte el conector de la unidad del capó activo (A).



4. Retira la unidad del capó activo aflojando los pernos de montaje.



INSTALACIÓN

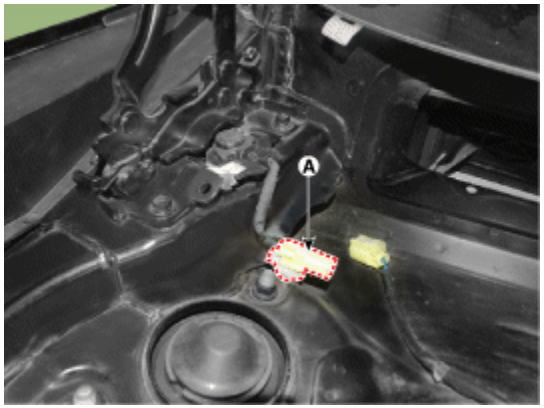
1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Sistema Airbag> Sistema del elevador del capó activo> Conjunto del actuador del capó activo> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

Actuador de la bisagra del capó activo

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Retire la cubierta superior.
   (Consulte el grupo de la carrocería - "Cubierta superior del capó")
3. Desconecte el conector del actuador del capó activo (A).

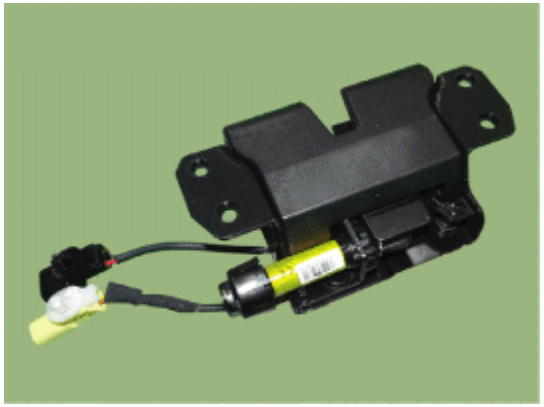


4. Desmonte los pernos de montaje del actuador del capó activo.



Actuador del pestillo del capó activo

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto de cierre inferior del capó.
   (Consulte el Grupo de la carrocería- "Gancho del capó")



INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
2. El aviso de advertencia y la luz de advertencia de apertura del capó en el panel de instrumentos.

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

TABLA DE SÍNTOMAS DEL PROBLEMA

Utilice la siguiente tabla para averiguar la causa del problema. Los números indican la prioridad de la posible causa del problema. Cada pieza en orden.
Si es necesario, cambie esas piezas.

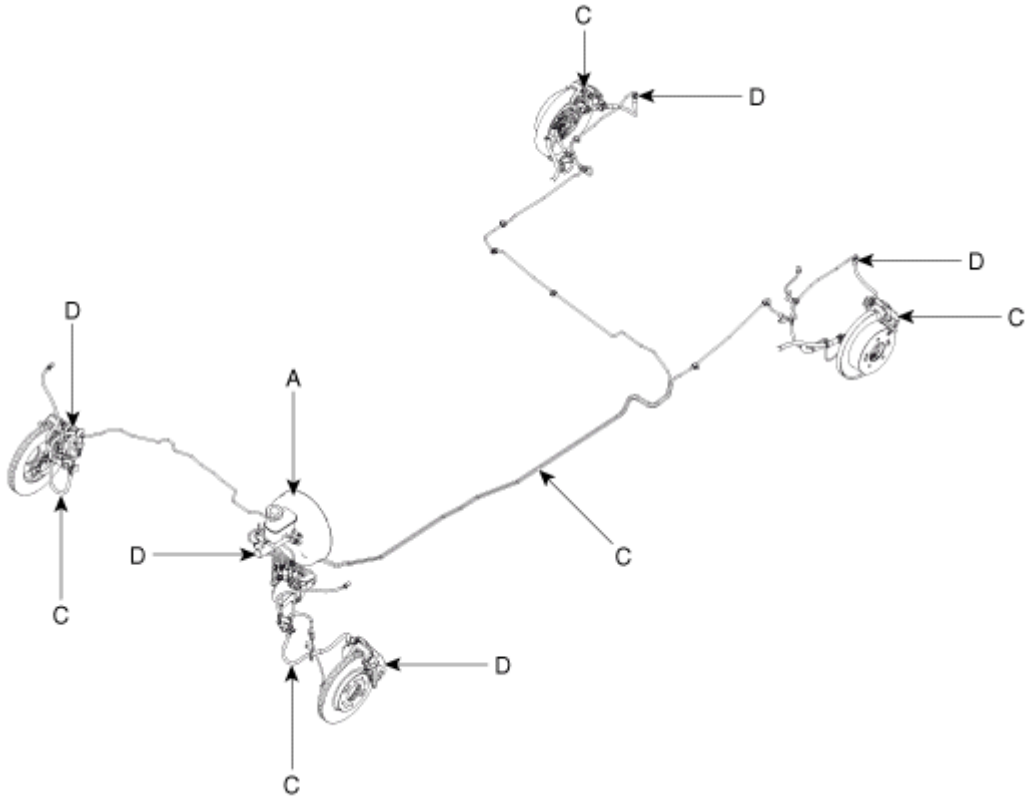
SÍNTOMA	Área sospechada	Referencia
Pedal bajo o pedal esponjoso	1. Sistema de frenos (Fugas de líquido) 2. Sistema de frenos (Aire en el interior) 3. Retenes de pistón (Desgastados o dañado) 4. Holgura de la zapata de freno trasero (5.) Cilindro maestro (no operativo)	repare purgue el aire Cámbielo fit Cámbielo
Rozamiento de freno	1. Juego de pedal de freno (Mínima) 2. Cable de freno de estacionamiento 4. Holgura de la zapata de freno trasero (Fuera de ajuste) 5. Pastilla o forro (Dañados o alterados) 6. Pistón (Atascado) 7. Pistón (Congelado) 8. Anclaje o zapata (no operativo)	fit fit repare fit Cámbielo Cámbielo Cámbielo Cámbielo

	9. Sistema servo (Fugas de vacío) 10. Cilindro maestro (no operativo)	repare Cámbielo
Tira el freno	1. Pistón (Agarrotado) 2. Pastillo o forro (Aceite) 3. Pistón (Congelado) 4. Disco (Marcado) 5. Pastilla o forro (Dañados o alterados)	Cámbielo Cámbielo Cámbielo Cámbielo Cámbielo
Pedal duro pero freno ineficaz	1. Sistema de frenos (Fugas de líquido) 2. Sistema de frenos (Aire en el interior) 3. Pastilla o forro (Desgastados) 4. Pastilla o forro (Dañados o alterados) 5. Holgura de la zapata de freno trasero (Fuera de ajuste) 6. Pastillo o forro (Aceite) 7. Pastilla o forro (Vidriosos) 8. Disco (Marcado) 9. Sistema servo (Fugas de vacío)	repare purgue el aire Cámbielo Cámbielo fit fit Cámbielo Cámbielo repare
Ruido del freno	1. Pastilla o forro (Dañados o alterados) 2. Perno de montaje (Flojo) 3. Disco (Marcado) 4. Pasador deslizante (Desgastado) 5. Pastilla o forro (Sucios) 6. Pastilla o forro (Vidriosos) 7. Anclaje o zapata (defectuoso) 8. Cuña de pastilla de freno (Dañada) 9. Muelle de sujeción de zapata (Dañado)	Cámbielo ajuste Cámbielo Cámbielo limpiar Cámbielo Cámbielo Cámbielo Cámbielo
El freno pierde fuerza	1. Cilindro maestro (no operativo)	Cámbielo
Vibración de freno, pulsación	1. Servofreno (fugas de vacío) 2. Juego axial del pedal 3. Cilindro maestro (no operativo) 4. Pinza (daños) 5. Junta hermética de tapa del maestro maestro 6. Tubos de freno dañado	Cámbielo ajuste Cámbielo Cámbielo Cámbielo Cámbielo
El freno vibra	La vibración del freno se debe generalmente a los componentes sueltos o desgastados o forros quemados. Los rotores con puntos duros también funcionan a la vibración del freno. Las causas adicionales de las vibraciones son los rotores fuera de tolerancias, los forros de freno no atados correctamente a las zapatas, cojinetes de rueda sueltos y forros de freno contaminados.	

COMPROBACIÓN DE FUGAS Y FUNCIONAMIENTO

Verificar los elementos siguientes:

Componentes.	Procedimiento
Servofreno (A)	Controlar el funcionamiento de los frenos mediante una aplicación de prueba. Si los frenos no funcionan debidamente, compruebe el servofreno. Si no funciona correctamente o si existe indicios de fugas, sustituya el servofreno como un conjunto.
Cubeta del pistón y presión comprobación de la cubeta (B)	• Compruebe el funcionamiento de los frenos procediendo a su aplicación. Busque la existencia de daños o de indicios de fugas de líquido de frenos. Sustituya el cilindro maestro si el pedal no funciona debidamente o si existe daños o indicios de fugas de líquido de frenos. • Comprobar la posible diferencia en el recorrido del pedal cuando se pisa con rapidez o lentamente. Sustituir la bomba si se observa la diferencia en el recorrido del pedal.
Mangueras del freno (C)	Busque la existencia de daños o de indicios de fugas de líquido de frenos. Sustituya un manguito de freno por otro nuevo si está dañado o si tiene fugas.
Retén del pistón de la pinza y fundas de pistón (D)	Compruebe el funcionamiento de los frenos procediendo a su aplicación. Busque la existencia de daños o de indicios de fugas de líquido de frenos. Si el pedal no funciona correctamente, sí existe un roce de los daños o daños o indicios de la existencia de fugas de líquido de frenos, desmonte y compruebe la pinza de freno. Siempre que se desmonte la pinza de freno, sustituya las fundas guardapolvo y los retenes por otros nuevos.



PURGA DEL SISTEMA DE FRENO

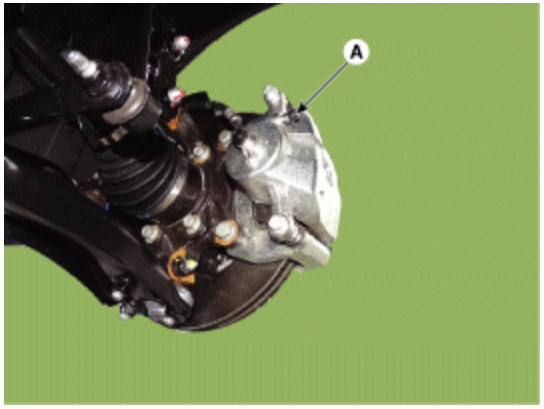
⚠ PRECAUCIÓN

- No utilizar el líquido de frenos vaciado.
- Utilizar siempre líquido de frenos DOT3 / DOT4 auténtico.
  Si no se utiliza líquido DOT3 / DOT4 o el líquido de freno puede provocarse corrosión y dismunuir la vida del sistema.
- Asegúrese de que el líquido de frenos no se contamina con suciedad u otras materias extrañas.
- No derrame líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; si el líquido de frenos entra en contacto con la pintura, Lave inmediatamente con agua.
- Al comienzo del proceso de purga, el nivel del líquido de frenos en el cilindro, el maestro debe estar en la marca MÁX (superior), debiendo verificarse dicho nivel después de la purga de cada una de las pinzas de freno. Añada líquido de frenos según necesidades.

1. Asegúrese de que el nivel del líquido de frenos del depósito llegue a la línea del nivel MÁX (superior).
2. Haga clic en el botón de freno varias veces y luego aplique presión.

3. Afloje el tornillo de purga del freno trasero derecho (A) para permitir que salga aire del sistema. Posteriormente apriete el tornillo de purga firmemente.

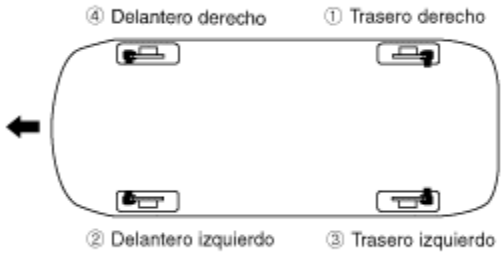
Delantero



Trasero



4. Repita el procedimiento para cada rueda, en la secuencia que se indica a continuación, hasta que aparezca el bloque de burbujas en el líquido.



5. Rellene el cilindro del cilindro maestro hasta la marca de MÁX (superior).

Purga ESC del sistema de frenos

Se usa este procedimiento para asegurar una adecuada cobertura y llenado de la unidad de ABS, líneas de freno y cilindro maestro.

1. Desmonte la tapa del depósito de reserva y llénelo con líquido de frenos.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> - No deje el líquido de frenos en contacto con una superficie pintada. Límpielo inmediatamente.
> - No se debe pulsar el pedal de freno cuando se esté haciendo la presión del líquido de frenos.
> - Líquido recomendado: DOT3 o DOT4

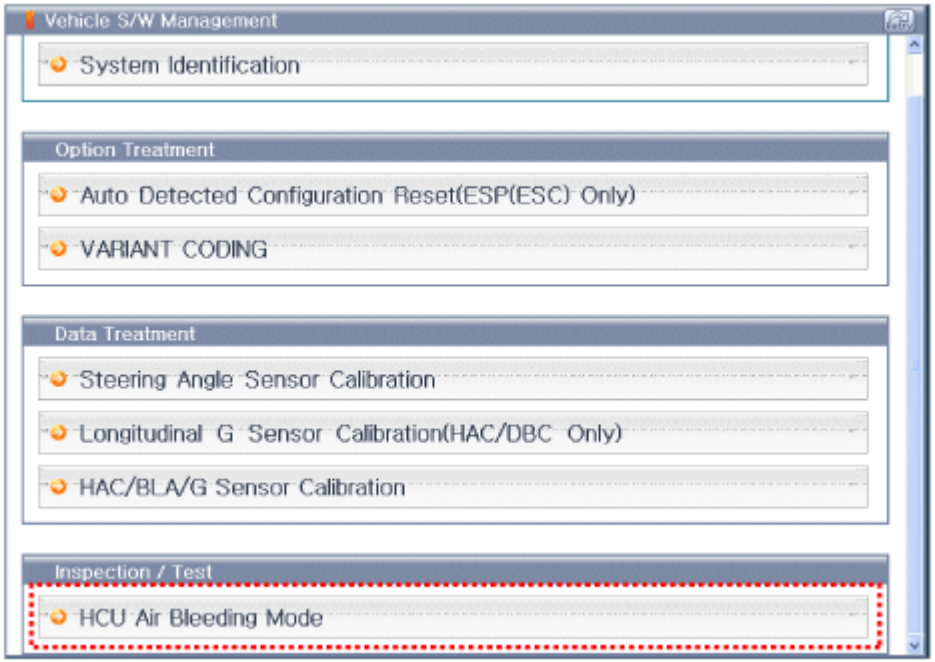
2. Conecte un tubo transparente de plástico al conector de purga del cilindro de la rueda e introduzca el otro extremo en una botella de plástico transparente a medio llenar.
3. Conecte el GDS al conector de la toma de diagnóstico situado bajo el tablero.
4. Seleccione y proceda según las instrucciones de la pantalla del GDS

> ***AVISO***
>
> Cumplir con el tiempo operativo máximo del motor del EPC con el GDS para evitar que se queme la bomba del motor.

(1) Seleccione el modelo del vehículo.

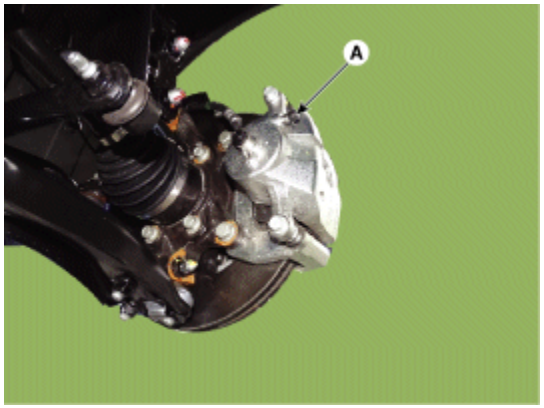
(2) Seleccione el sistema ABS / ESC.

(3) Seleccione el modo de purga de aire HCU.



5. Pise el pedal de freno varias veces, y afloje el tornillo de purga hasta que empiece a salir líquido sin burbujas. A continuación, cierre el tornillo de purga (A).

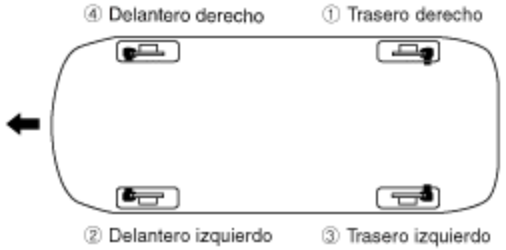
Delantero



Trasero



6. Repita el paso 5 siguiendo el orden descrito abajo hasta que no haya más burbujas en el líquido de cada rueda.



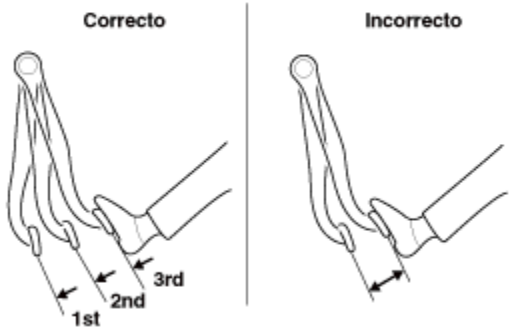
7. Apriete el tornillo de purga.

Par de apriete del tornillo de purga:
6,9 ~ 12,7 Nm (0,7 ~ 1,3 kgf.m, 5,1 ~ 9,4 lb · pie)

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVOFRENO

Para una comprobación sencilla del funcionamiento del servofreno, realice las siguientes pruebas

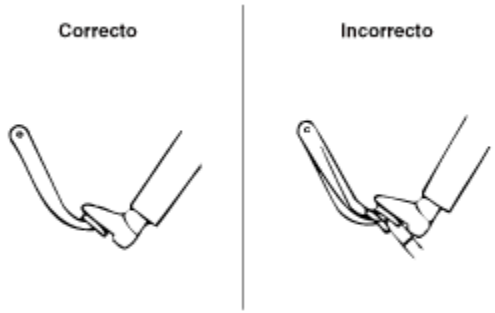
1. Opere el motor durante uno o dos minutos y después párelo. Si el pedal baja totalmente la primera vez, pero al pisar repetidamente la altura del pedal es gradualmente mayor, el servofreno está funcionando correctamente, pero si la altura del pedal no cambia, el servofreno no funciona.



2. Con el motor parado, el pedal de freno varias veces.
   Posteriormente, el pedal del freno y arranque el motor. Si el pedal se mueve ligeramente hacia abajo, el servofreno está en buenas condiciones. Si no hay cmabios el multiplicador no funciona.



3. Con el motor en marcha, el pedal de freno y luego pare el motor. Mantenga el pedal pisado durante 30 segundos. Si la altura del pedal no cambia, el servofreno está en buenas condiciones, si el pedal aumenta, el servofreno no funciona.
   Si las tres pruebas son satisfactorias, se puede determinar que el servofreno está en buenas condiciones.
   Incluso si una de las tres pruebas no es satisfactoria, compruebe el funcionamiento de la válvula de retención, la manguera de vacío y el servofreno.



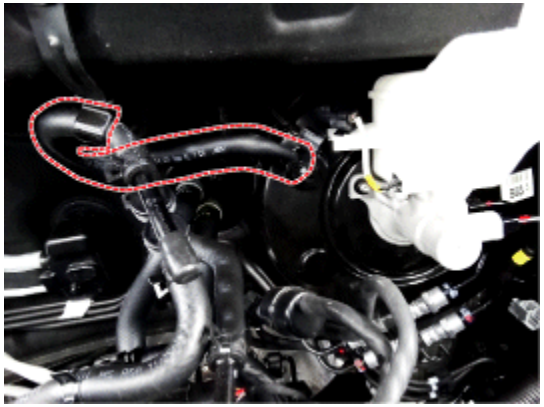
EXTRACCIÓN

(IZQ)

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Véase Sistema mecánico del motor - "sistema de admisión y escape")
3. Tuerca de montaje de la HECU (CONDUCCIÓN A LA DCH): 17,6 ~ 25,5 Nm (1,8 ~ 2,6 kgf.m, 13,0 ~ 18,8 lb-ft)



4. Desconecte la manguera de vacío del servofreno.

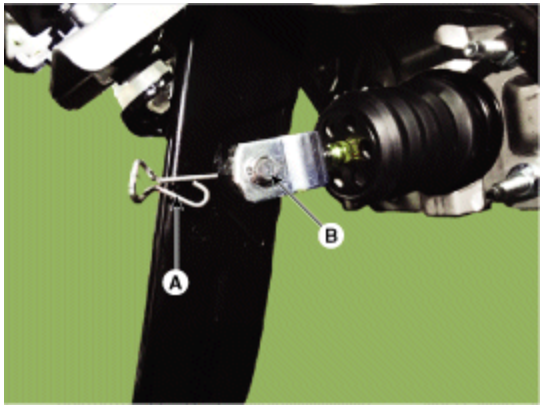


5. Extraiga el líquido de frenos del cilindro maestro utilizando una jeringuilla.

AVISO

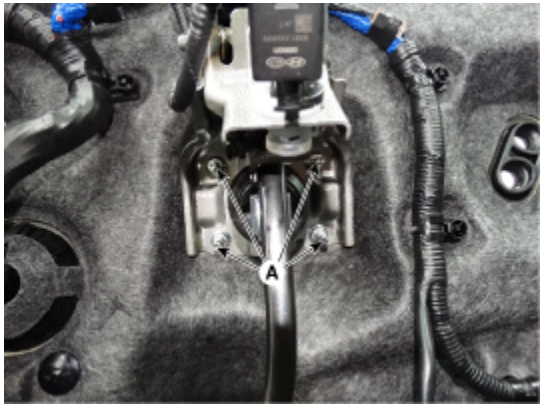
- No derrame líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; si el líquido de frenos entra en contacto con la pintura, Lave inmediatamente con agua.

6. Desmonte el cilindro maestro.
   (Consulte "Sistema de freno - Cilindro maestro").
7. Soltar el pasador elástico (A) y el pasador (B).



8. Desmonte las tuercas de fiajción (A).

Par de apriete
16,7 ~ 25,5 N · m (1,7 ~ 2,6 kgf · m, 12,3 ~ 18,8 lb · pie)



(DCH)

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor del nivel del líquido de frenos (A).



3. Desconecte la manguera de vacío del servofreno.



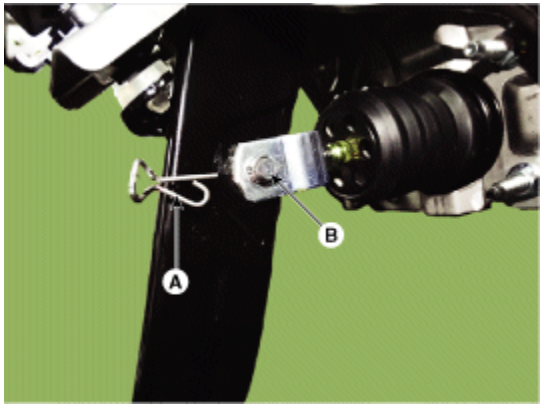
4. Extraiga el líquido de frenos del cilindro maestro utilizando una jeringuilla.

> **AVISO**
>
> No derrame líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; si el líquido de frenos entra en contacto con la pintura, Lave inmediatamente con agua.

5. Desmonte la manguera del líquido de frenos de la reserva. [Sólo M / T]



6. Desmonte el cilindro maestro del freno.
   (Consulte el Sistema de freno - "Cilindro maestro")
7. Soltar el pasador elástico (A) y el pasador (B).



8. Desmonte las tuercas de fiajción (A).

Par de apriete
16,7 ~ 25,5 N · m (1,7 ~ 2,6 kgf · m, 12,3 ~ 18,8 lb · pie)



INSPECCIÓN

1. Comprueba la manguera de vacío.
2. Comprobar si la funda presenta desperfectos.

INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el pedido inverso del desmontaje

AVISO

- Antes de montar el pasador, aplicación grasa al pasador del unión.
- Utilizar un pasador elástico nuevo siempre que se realice el montaje.

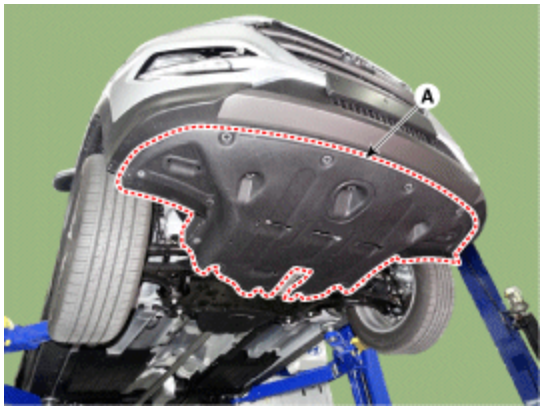
2. Después del montaje, purgue el sistema de frenos.
   (Consulte el Sistema de frenado - "Purga del sistema de frenos")

Sistema de frenos> Sistema de frenos> Bomba de vacío> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte las cubiertas inferiores (A).

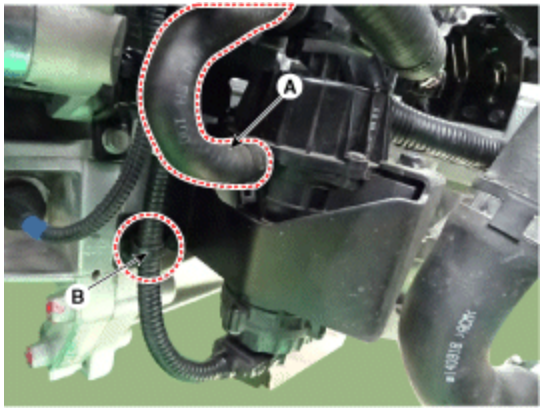
Par de apriete
7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 12,3 ~ 5,8 ~ 8,7 lb-ft)



3. Desconecte el conector de la bomba de vacío (A).

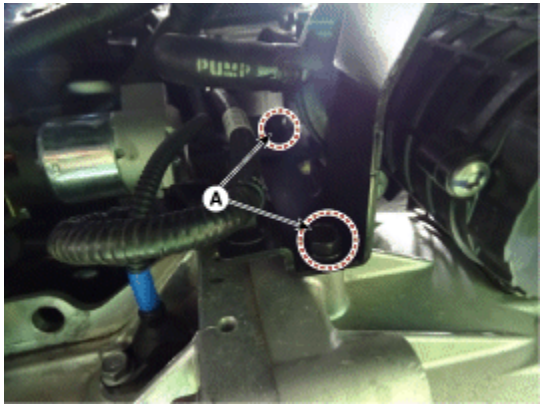


4. Desconecte la manguera de vacío (A) y extraiga el pasador fijado a la manguera de vacío (B).



5. Afloje los pernos del soporte de la bomba de vacío (A) y retire la bomba de vacío y el soporte.

Par de apriete
19,6 ~ 29,4 N · m (2,0 ~ 3,0 kgf · m, 14,5 ~ 21,7 lb · pie)



6. Retire los dos puntos y el soporte del soporte de la bomba de vacío.

INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
2. Apriete los pernos de montaje de la bomba de vacío al par especificado.

Sistema de frenos> Sistema de frenos> Cilindro maestro> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

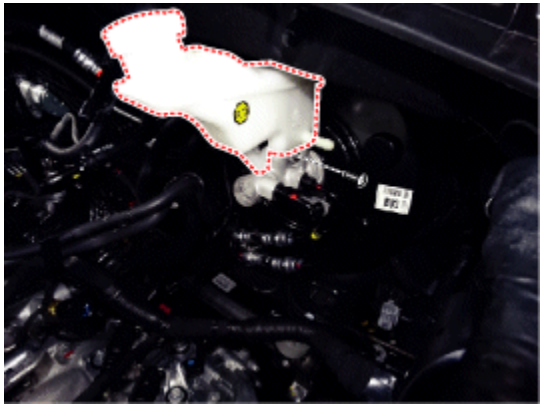
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
   (Véase Sistema mecánico del motor - "sistema de admisión y escape")
3. Tuerca de montaje de la HECU (CONDUCCIÓN A LA DCH): 17,6 ~ 25,5 Nm (1,8 ~ 2,6 kgf.m, 13,0 ~ 18,8 lb-ft)



4. Extraiga el líquido de frenos del cilindro maestro utilizando una jeringuilla.

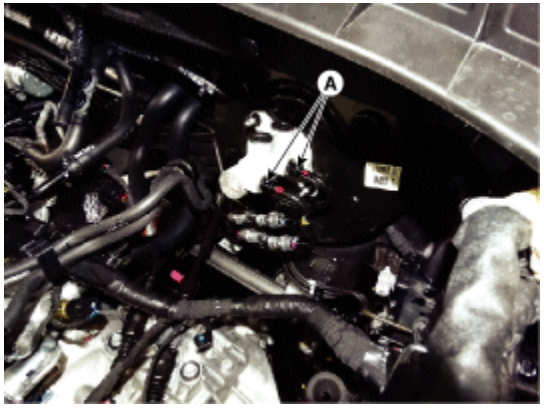
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> - No derrame líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; si el líquido de frenos entra en contacto con la pintura, Lave inmediatamente con agua.

5. Afloje el tornillo y después desmonte el depósito.

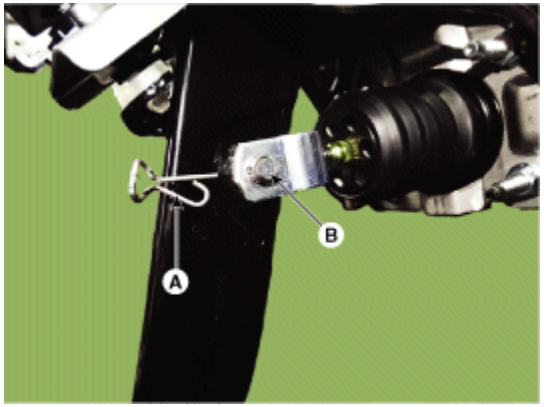


6. Desconecte el tubo de freno (A) del cilindro maestro aflojando la tuerca abocinada del tubo.

Par de apriete
18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf.m, 13,7 ~ 16,6 lb · pie)

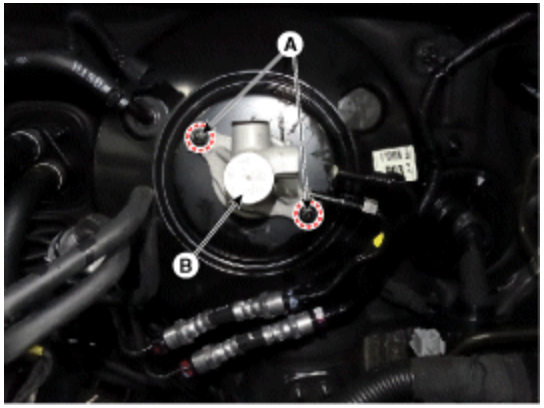


7. Soltar el pasador elástico (A) y el pasador (B).



8. Desmonte el cilindro maestro (B) del servofreno tras aflojar las tuercas de montaje (A).

Par de apriete
7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 12,3 ~ 5,8 ~ 8,7 lb-ft)



INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el pedido inverso del desmontaje

AVISO

- Antes de montar el pasador, aplicación grasa al pasador del unión.
- Utilizar un pasador elástico nuevo siempre que se realice el montaje.

2. Después del montaje, purgue el sistema de frenos.

(Consulte el Sistema de frenado - "Purga del sistema de frenos")

EXTRACCIÓN

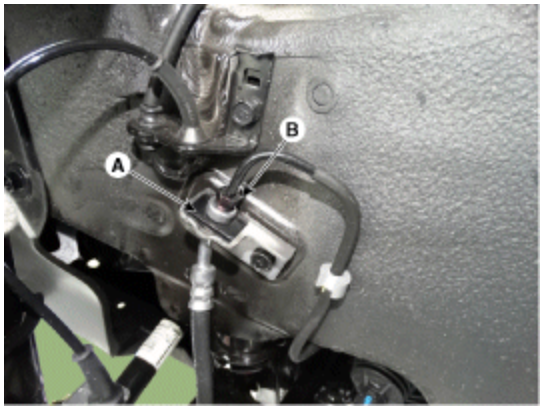
1. Desconecte el conector del interruptor del nivel del líquido de frenos y desmonte la tapa del depósito.
2. Extraiga el líquido de frenos del cilindro maestro utilizando una jeringuilla.

> **AVISO**
>
> No derrame líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; si el líquido de frenos entra en contacto con la pintura, Lave inmediatamente con agua.

3. Desmonte la rueda y el neumático.
4. Desmonte el clip de la manguera del freno (A).
5. Desconecte el tubo del freno aflojando la tuerca abocinada del tubo (B).

Par de apriete
12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 lb · pie)

Delantero



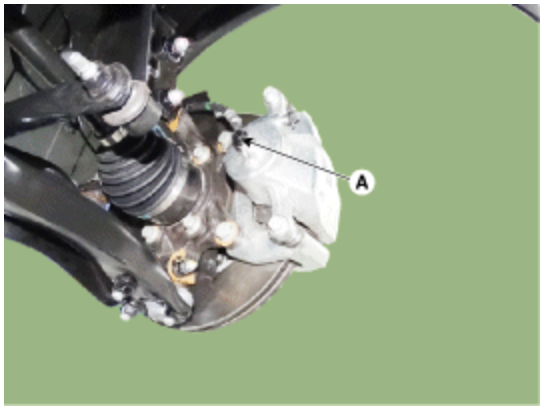
Trasero



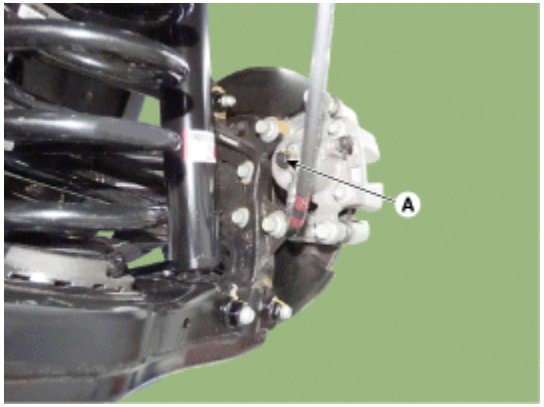
6. Desconecte la manguera del freno de la pinza del freno aflojando el perno (A).

Par de apriete
24,5 ~ 29,4 N · m (2,5 ~ 3,0 kgf · m, 18,1 ~ 21,7 lb · pie)

Delantero



Trasero



INSPECCIÓN

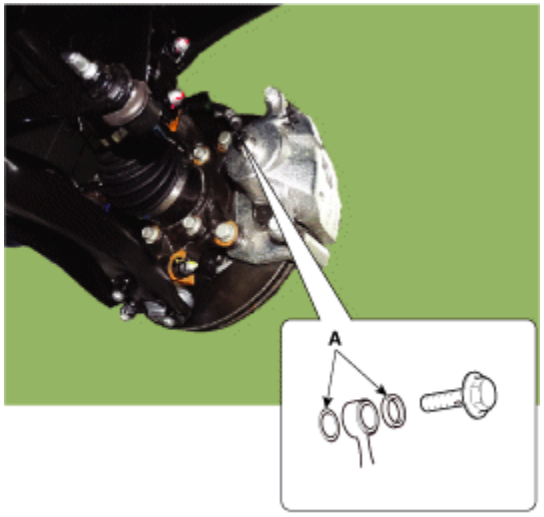
1. Verifica que los tiempos de detención presentan grietas, pliegues o corrosión.
2. Verificar si las mangueras del freno presentan grietas, daños o fugas de líquido.
3. Verifique que las tuercas abocinadas de las fugas del líquido estén sucias.
4. Compruebe si el soporte de fijación de la manguera de freno está agrietado o deformado.

INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

AVISO

Utilizar una nueva aparición (A) siempre que se realice el montaje.



2. Después del montaje, purgue el sistema de frenos.
   (Consulte el Sistema de frenado - "Purga del sistema de frenos")
3. Ver el aceite de freno vertido.

Sistema de frenos> Sistema de frenos> Pedal del freno> Procedimientos de Reparación

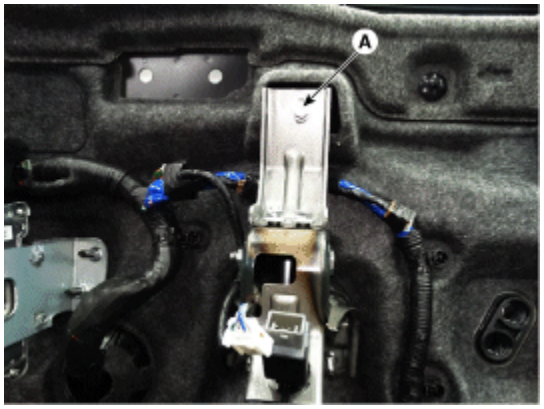
EXTRACCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección inferior.
   (Consulte el grupo de carrocería - & gout; Panel de protección inferior & qout;)
3. Desconecte el conector del interruptor de las luces de freno (A).

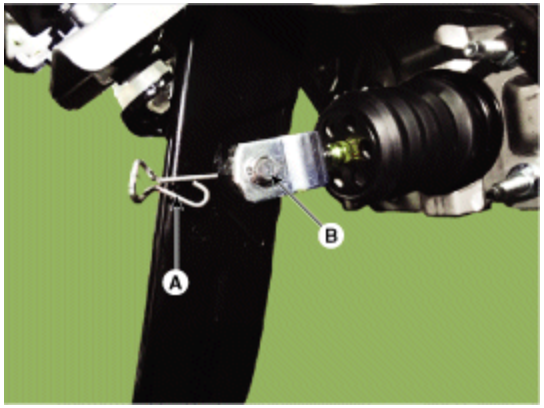


4. Desmonte el perno de montaje del miembro del pedal del freno (A).

Par de apriete
16,7 ~ 25,5 N · m (1,7 ~ 2,6 kgf · m, 12,3 ~ 18,8 lb · pie)



5. Soltar el pasador elástico (A) y el pasador (B).



6. Desmonte el pasador de fijación del cable del conjunto del pedal del freno



INSPECCIÓN

1. El casquillo por si está desgastado.
2. Compruebe el pedal del freno para detectar si está doblado o retorcido.
3. Ver el muelle de retorno del pedal de freno por si solo dañado.

Sistema de frenos> Sistema de frenos> Freno de disco delantero> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

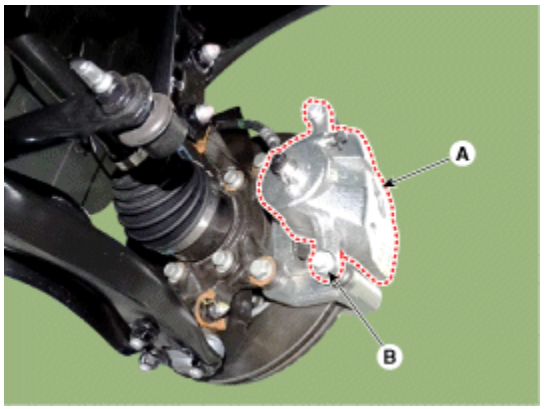


AVISO

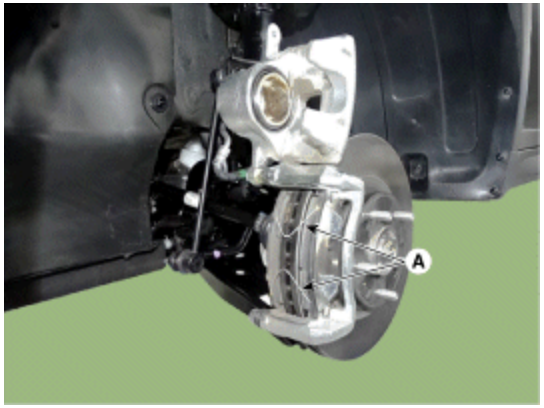
Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

2. Afloje el perno de la varilla de guía (B) y oscile el cuerpo de la pinza (A) hacia arriba para retirarla.

Par de apriete
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



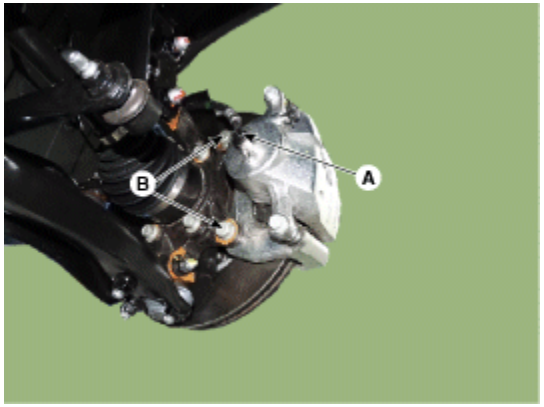
3. Desmonte el muelle de retorno del panel (A) y luego separe la pastilla del freno.



4. Afloje el perno de anclaje de la manguera (A) y los pernos de fijación de la pinza (B), después del desmonte el conjunto de la pinza delantera.

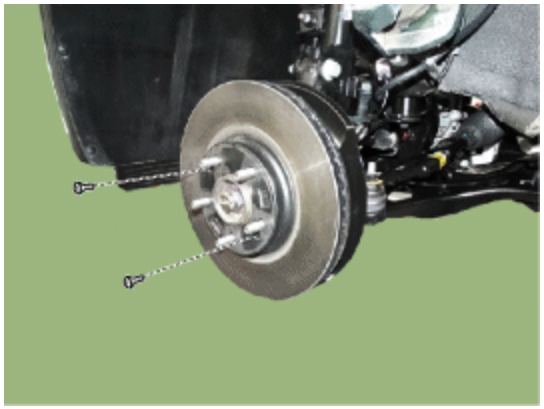
Par de apriete
Manguera del freno a pinza:

24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf.m, 18,1 ~ 21,7 lb-ft)
Conjunto de la pinza al portamangueta:
78,5 ~ 98,1 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,9 ~ 72,3 lb-ft)



5. Desmonte el disco de freno delantero aflojando los tornillos.

Par de apriete:
4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 Kgf.m, 3,6 ~ 4,3 lb-ft)



CAMBIO DE LA PASTILLA DEL FRENO

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete

88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

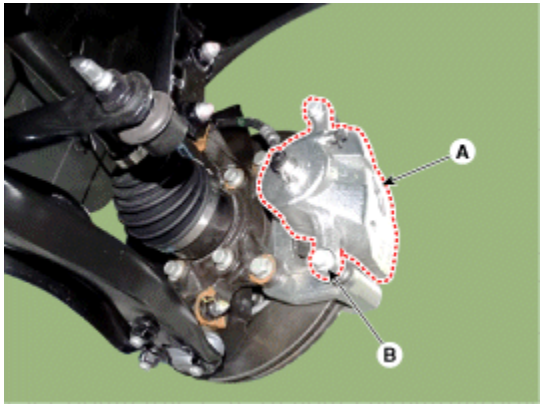


AVISO

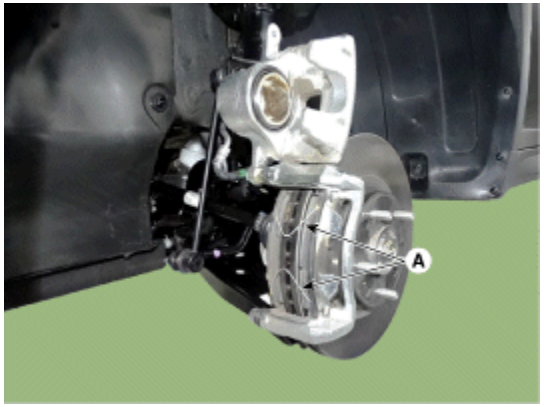
Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

2. Afloje el perno de la varilla de guía (B) y oscile el cuerpo de la pinza (A) hacia arriba para retirarla.

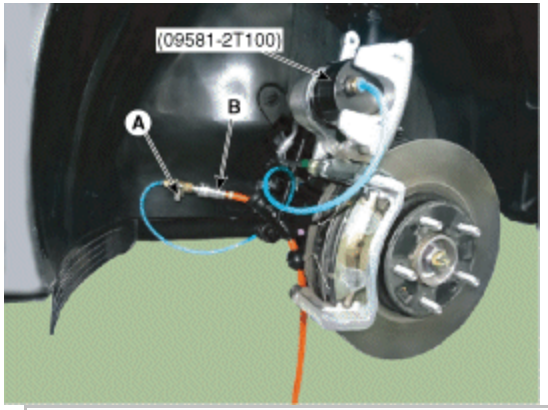
Par de apriete
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



3. Cambie el muelle de retorno del panel (A) y la pastilla del freno por uno nuevo.



4. Utilice una herramienta especial (09581-2T100) al montar el conjunto de la pinza del freno.

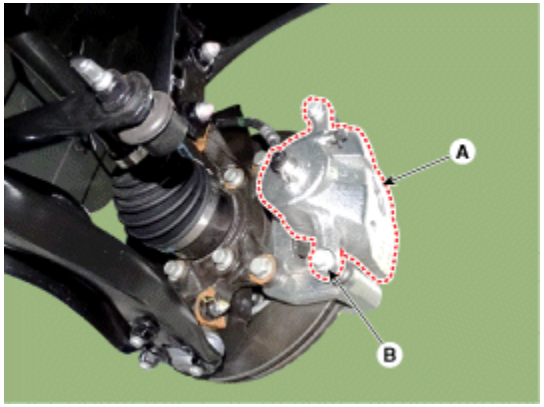


AVISO

- Conecte la manguera de aire (B) a la herramienta especial para confirmar que la válvula de la herramienta especial está cerrada de manera segura.
- Introduzca la herramienta especial en la pinza y presione el pistón de la pinza mientras abre la válvula de la herramienta especial lentamente en sentido antihorario.
- Cerrar la válvula (A) de la herramienta especial y desconectar la manguera de aire (B). A continuación, abra la válvula para obtener el aire exterior y extraiga la herramienta especial de la pinza.

5. Coloque el cuerpo de la pinza (A) en el soporte de la pinza y apriete los pernos de la barra de guía (B).

Par de apriete
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



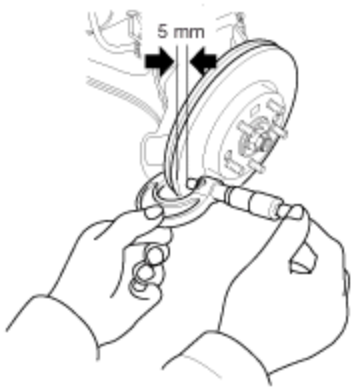
INSPECCIÓN

COMPROBACIÓN DE GROSOR DEL DISCO DE FRENO DELANTERO

1. El desgaste de las pastillas de freno.
2. Comprobar si el disco de freno presenta daños o grietas.
3. Elimine todo el óxido o contaminación de la superficie y mida el espesor del disco, al menos, en 8 puntos a la misma distancia (5 mm) del círculo exterior del disco de freno.

Grosor de disco del freno delantero
- Estándar: 25 mm (0,98 pulg.)
- Límite de servicio: 23,4 mm (0,92 in)

Desviación: Menos de 0,005 mm (0,0002 pulg.)



4. Si el desgaste supera el límite, reemplazar el conjunto de disco y pastilla tanto del lado izquierdo como derecho del vehículo.

COMPROBACIÓN DE LA PASTILLA DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar el desgaste de la pastilla. Medir el grosor de la pastilla y reemplazarla si es menor del valor prescrito.

Grosor de pastilla
Valor estándar: 11 mm (0,43 pulg.)
Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulg.)

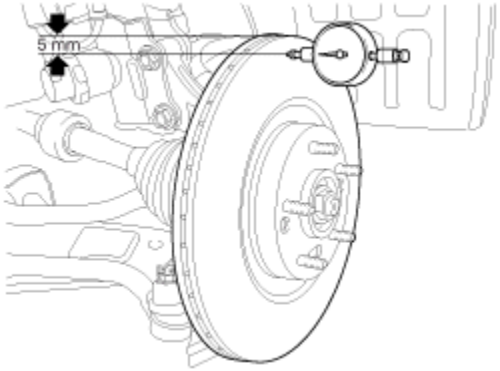
2. Comprobar que se aplica grasa en los puntos de contacto del deslizamiento y que la pastilla y el metal de soporte no está dañado.



COMPROBACIÓN DE DESGASTE DE DISCO DE FRENO DELANTERO

1. Coloque un calibre graduado de unos 5 mm (0,2 pulg) en la circunferencia exterior del disco de freno y mida el desgaste del disco.

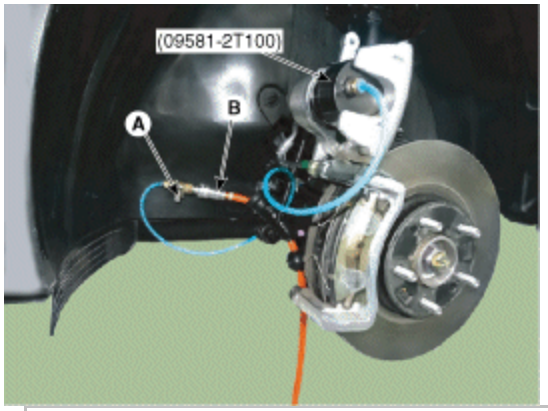
Desigualdad del disco de freno
Límite: 0,04 mm (0,00157 in.) O inferior (uno nuevo)



2. Si el descentramiento del disco de freno supera el límite especificado, cambia el disco y mide el descentramiento de nuevo.
3. Si el descentramiento no supera el límite especificado, coloca el disco después de girarlo 180 ° y entonces comprueba el descentramiento del disco de nuevo.
4. Si no puede corregirse el trabajo cambiando la posición del disco de freno, reemplace el disco de freno.

INSTALACIÓN

1. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.
2. Utilice una herramienta especial (09581-2T100) al montar el conjunto de la pinza del freno.



AVISO

- Conecte la manguera de aire (B) a la herramienta especial para confirmar que la válvula de la herramienta especial está cerrada de manera segura.

- Introduzca la herramienta especial en la pinza y presione el pistón de la pinza mientras abre la válvula de la herramienta especial lentamente en sentido antihorario.
- Cerrar la válvula (A) de la herramienta especial y desconectar la manguera de aire (B). A continuación, abra la válvula para obtener el aire exterior y extraiga la herramienta especial de la pinza.

3. Después del montaje, purgue el sistema de frenos.
   (Consulte el Sistema de frenado - "Purga del sistema de frenos")

Sistema de frenos> Sistema de frenos> Freno de disco trasero> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

[No se aplica a EPB]

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



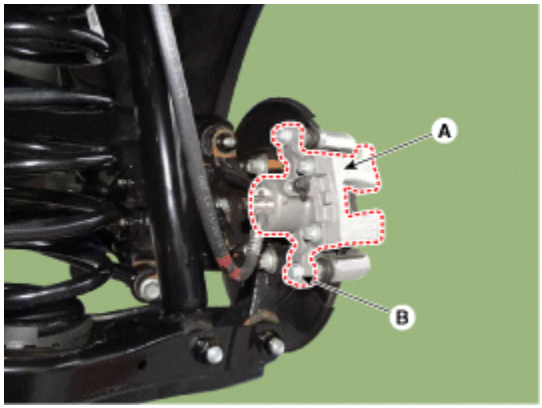
AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

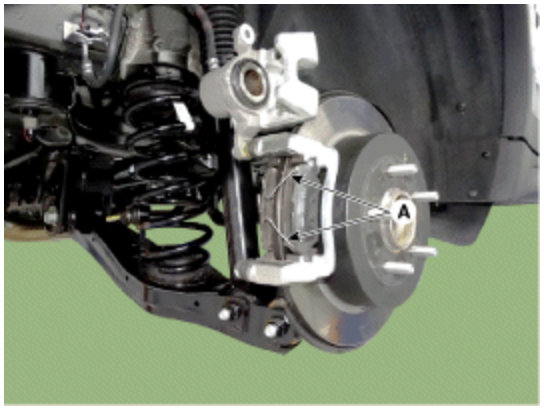
3. Afloje el perno de la varilla de guía (B) y oscile el cuerpo de la pinza (A) hacia arriba para retirarla.

Par de apriete

21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)

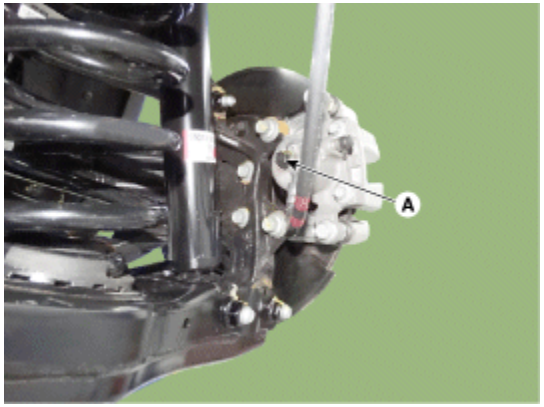


4. Desmonte el muelle de retorno del panel (A) y luego separe la pastilla del freno.



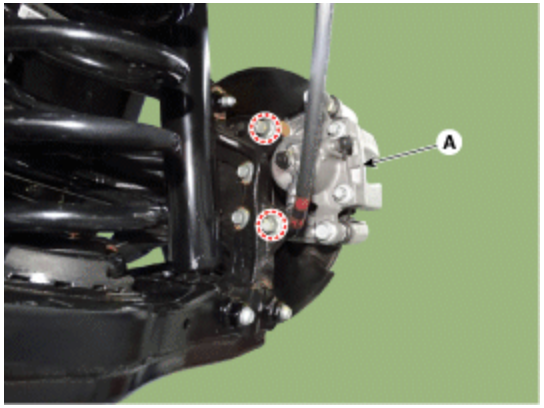
5. Afloje el perno de la manguera (B) y desmonte la manguera del freno.

Par de apriete
24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf.m, 18,1 ~ 21,7 lb-ft)



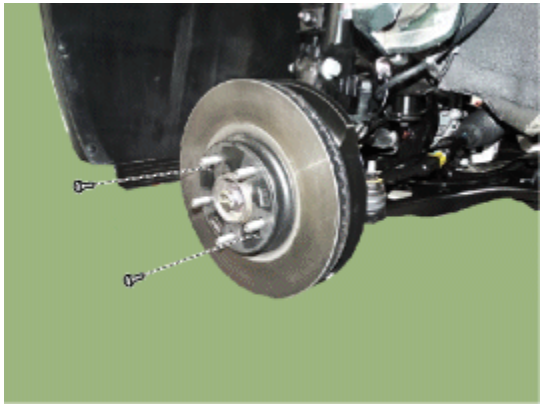
6. Afloje los pernos de fijación de la pinza y retire el conjunto de la pinza trasera (A).

Par de apriete
78,5 ~ 98,1 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,9 ~ 72,3 lb-ft)



7. Desmonte el disco de freno trasero aflojando los tornillos.

Par de apriete:
4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 Kgf.m, 3,6 ~ 4,3 lb-ft)



[Se aplica a EPB]

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

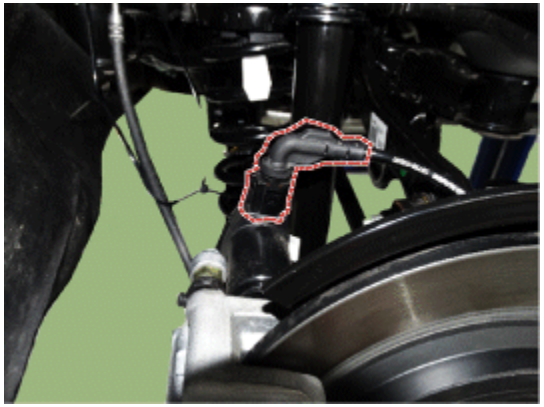
Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



AVISO

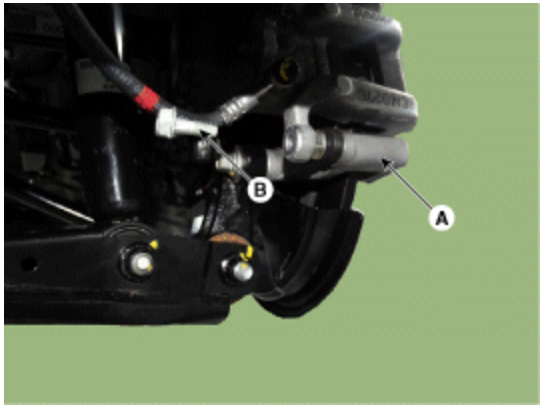
Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

3. Libere el EPB pulsando el interruptor EPB o con el GDS.
   (Consulte Sistema de frenos - "Freno de estacionamiento electrónico (EPB)")
4. Desconecte el conector EPB.

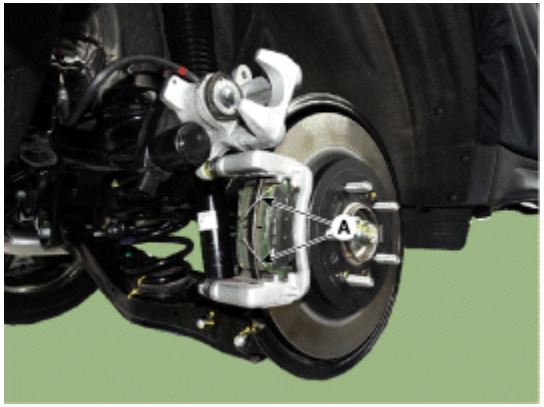


5. Afloje el perno de la varilla de guía (B) y oscile la pinza (A) hacia arriba para retirarla.

Par de apriete
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



6. Desmonte el muelle de retorno de la pastilla (A).

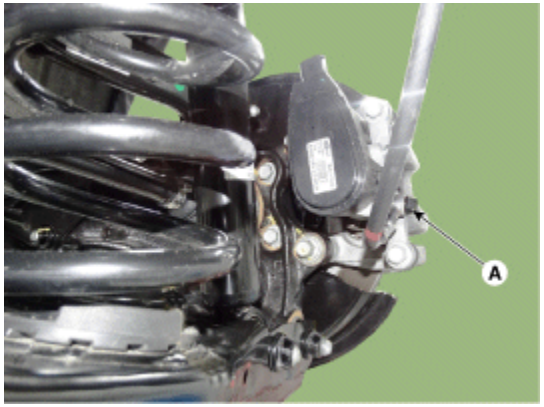


7. Desmonte la pastilla de freno.



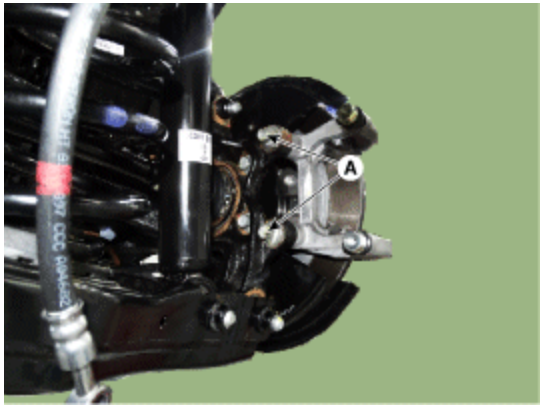
8. Desmonte la manguera del freno aflojando el perno de anilla de la manguera (A).

Par de apriete
24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf.m, 18,1 ~ 21,7 lb-ft)



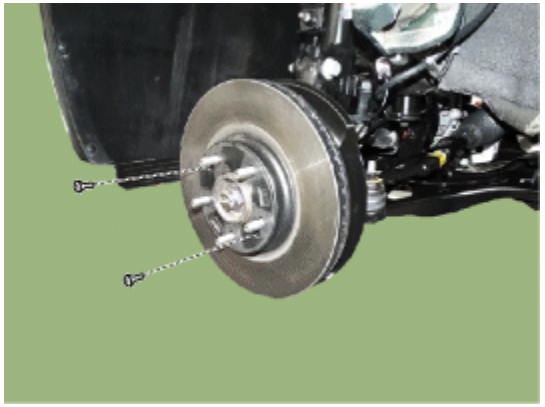
9. Afloje los pernos de montaje de la pinza (A) y retire el conjunto de la pinza trasera.

Par de apriete
78,5 ~ 98,1 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,9 ~ 72,3 lb-ft)



10. Desmonte el disco de freno delantero aflojando los tornillos.

Par de apriete:
4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 Kgf.m, 3,6 ~ 4,3 lb-ft)



CAMBIO DE LA PASTILLA DEL FRENO

[No se aplica a EPB]

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



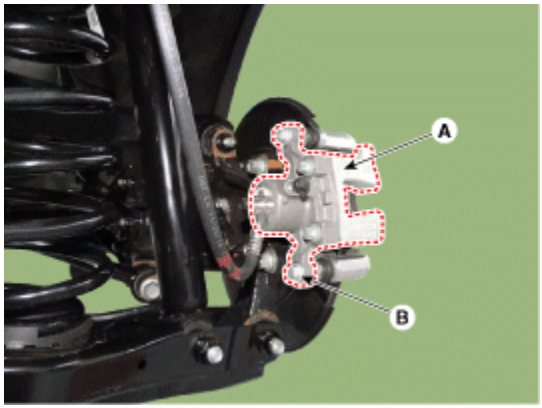
AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

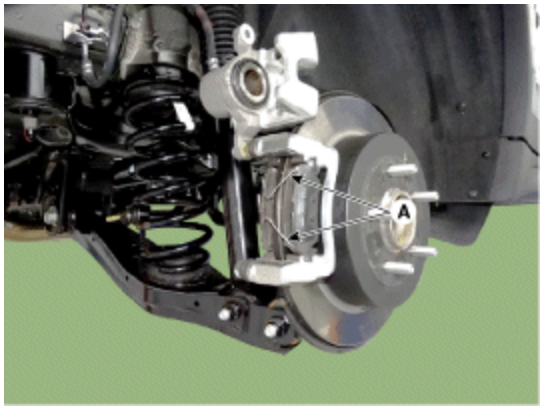
2. Afloje el perno de la varilla de guía (B) y oscile el cuerpo de la pinza (A) hacia arriba para retirarla.

Par de apriete

21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



3. Cambie el muelle de retorno del panel (A) y la pastilla del freno.

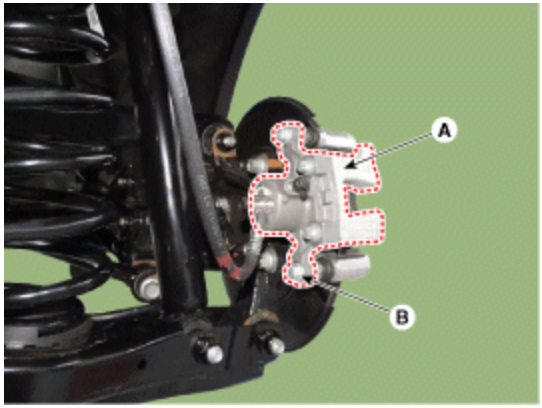


4. Utilice una herramienta especial (09581-11000) al montar el conjunto de la pinza del freno.



5. Coloque el cuerpo de la pinza (A) en el soporte de la pinza y apriete los pernos de la barra de guía (B).

Par de apriete
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



[Se aplica a EPB]

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



AVISO

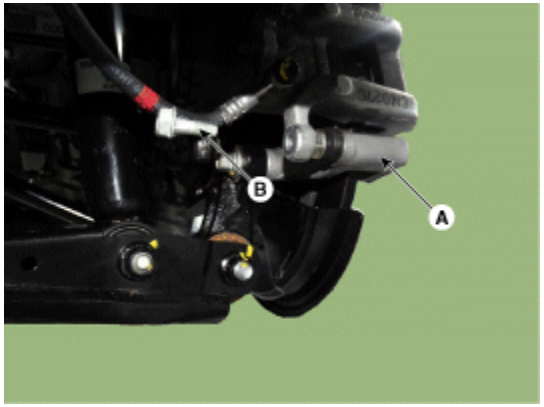
Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

3. Libere el EPB pulsando el interruptor EPB o con el GDS.
   (Consulte Sistema de frenos - "Freno de estacionamiento electrónico (EPB)")
4. Desconecte el conector EPB.



5. Afloje el perno de la varilla de guía (B) y oscile la pinza (A) hacia arriba para retirarla.

Par de apriete
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



6. Desmonte el muelle de retorno de la pastilla (A).



7. Cambie la pastilla del freno y el muelle de retorno del panel.

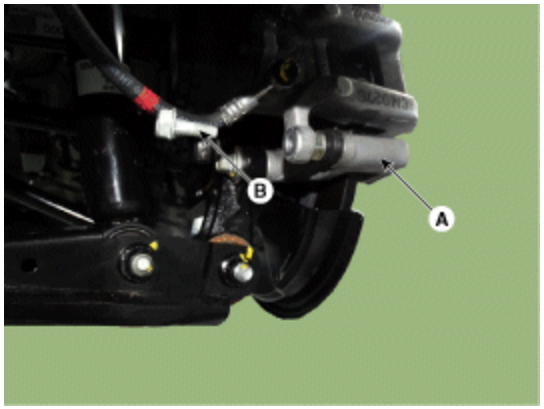


8. Gire el pistón de la pinza y empújelo en la dirección que indica la flecha.



9. Presione el cuerpo de la pinza (A) y apriete el perno de la varilla de guía (B).

Par de apriete
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb · pie)



INSPECCIÓN

COMPROBACIÓN DE GROSOR DEL DISCO DE FRENO TRASERO

1. El desgaste de las pastillas de freno.
2. Comprobar si el disco de freno presenta daños o grietas.
3. Elimine todo el óxido o contaminación de la superficie y mida el espesor del disco, al menos, en 8 puntos a la misma distancia (5 mm) del círculo exterior del disco de freno.

Grosor de disco de freno trasero

Estándar: 10 mm (0,39 pulg.)
Límite de servicio: 8,4 mm (0,33 pulg.)
Desviación: menos de 0,005 mm (0,0002 pulg.)



4. Si el desgaste supera el límite, reemplazar el conjunto de disco y pastilla tanto del lado izquierdo como derecho del vehículo.

COMPROBACIÓN DE LA PASTILLA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar el desgaste de la pastilla. Medir el grosor de la pastilla y reemplazarla si es menor del valor prescrito.

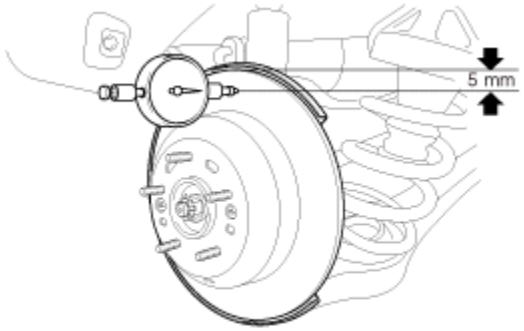
Grosor de pastilla
Valor estándar: 10 mm (0,393 pulg.)
Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulg.)

2. Comprobar que se aplica grasa en los puntos de contacto del deslizamiento y que la pastilla y el metal de soporte no está dañado.

Comprobación del Desgaste del Disco del Freno Trasero

1. Coloque un calibre graduado de unos 5 mm (0,2 pulg) en la circunferencia exterior del disco de freno y mida el desgaste del disco.

Desigualdad del disco de freno
Límite: 0,03 mm (0,00118 pulg.) O menos (nuevo)



2. Si el descentramiento del disco de freno supera el límite especificado, cambia el disco y mide el descentramiento de nuevo.
3. Si el descentramiento supera el límite especificado, coloca el disco después de girarlo 180 ° y entonces comprueba el descentramiento del disco de nuevo.
4. Si no puede corregirse el trabajo cambiando la posición del disco de freno, reemplace el disco de freno.

INSTALACIÓN

[No se aplica a EPB]

1. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
2. Utilice una herramienta especial (09581-11000) al montar el conjunto de la pinza del freno.



3. Gire el pistón de la pinza y empújelo en la dirección que indica la flecha. [Se aplica a EPB]



4. Después del montaje, purgue el sistema de frenos.
   (Consulte "Sistema de frenos -" Purga del sistema de frenos ")

Sistema de frenos> Sistema de frenos> INTERRUPTOR DE LA LUZ DE PARADA> Procedimientos de Reparación

AJUSTE

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección inferior.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección")
3. Confirme la holgura entre el interruptor de la luz de freno y el soporte.

Holgura de la luz de parada (A): 1 ~ 2 mm (0,04 ~ 0,08 pulg.)

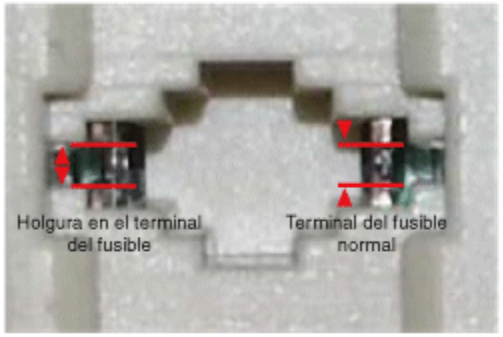


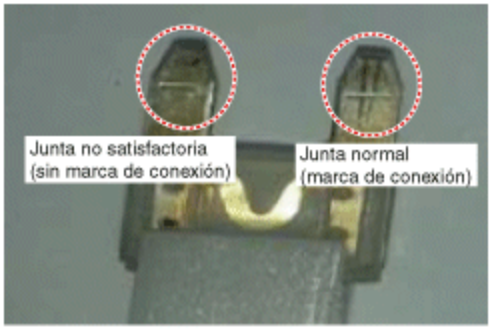
4. Si el espacio entre el interruptor de la luz de freno y el soporte no es de 1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 in), compruebe el pasador de montaje y otra pieza alrededor de la luz de freno.
5. Si es normal, desmonte el interruptor de la luz de freno y vuelva a instalarlo.

INSPECCIÓN

1. Comprobación del fusible

Monte el fusible de prueba al fusible del interruptor y la pieza del fusible del relé para confirmar una fijación de la junta normal.

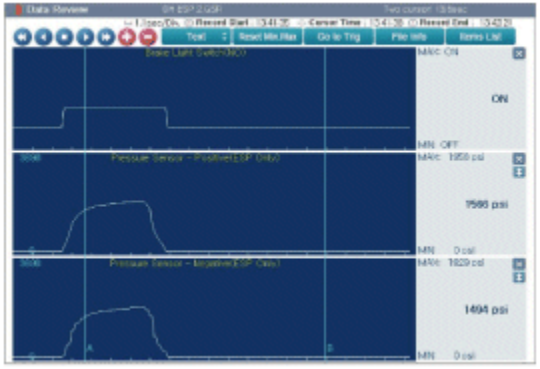




2. Análisis de datos del GDS

1. Analice los datos del GDS y confirme si hay algo incorrecto en el interruptor de la luz de freno.
   (1) Conecte el GDS al conector de autodiagnóstico.
   (2) Encienda el interruptor de bujías.
   (3) Pisando el pedal del freno.
   (4) "Interruptor del freno" que muestra los "datos del sensor" del GDS.

Forma de onda normal: El valor de la señal del sensor de presión cambia de acuerdo con el interruptor ON / OFF del freno.



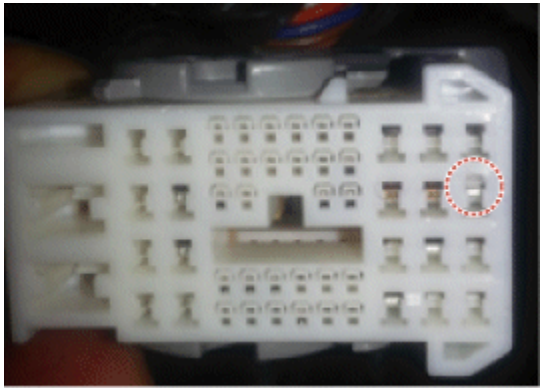
3. Comprobación del conector de cada pieza

Para ver qué conector está dañado o no, o el sobrevoltaje del terminal, o se ha realizado una conexión incompleta.

[Caja de conexiones del habitáculo del motor]



[Módulo de control ABS / VDC]



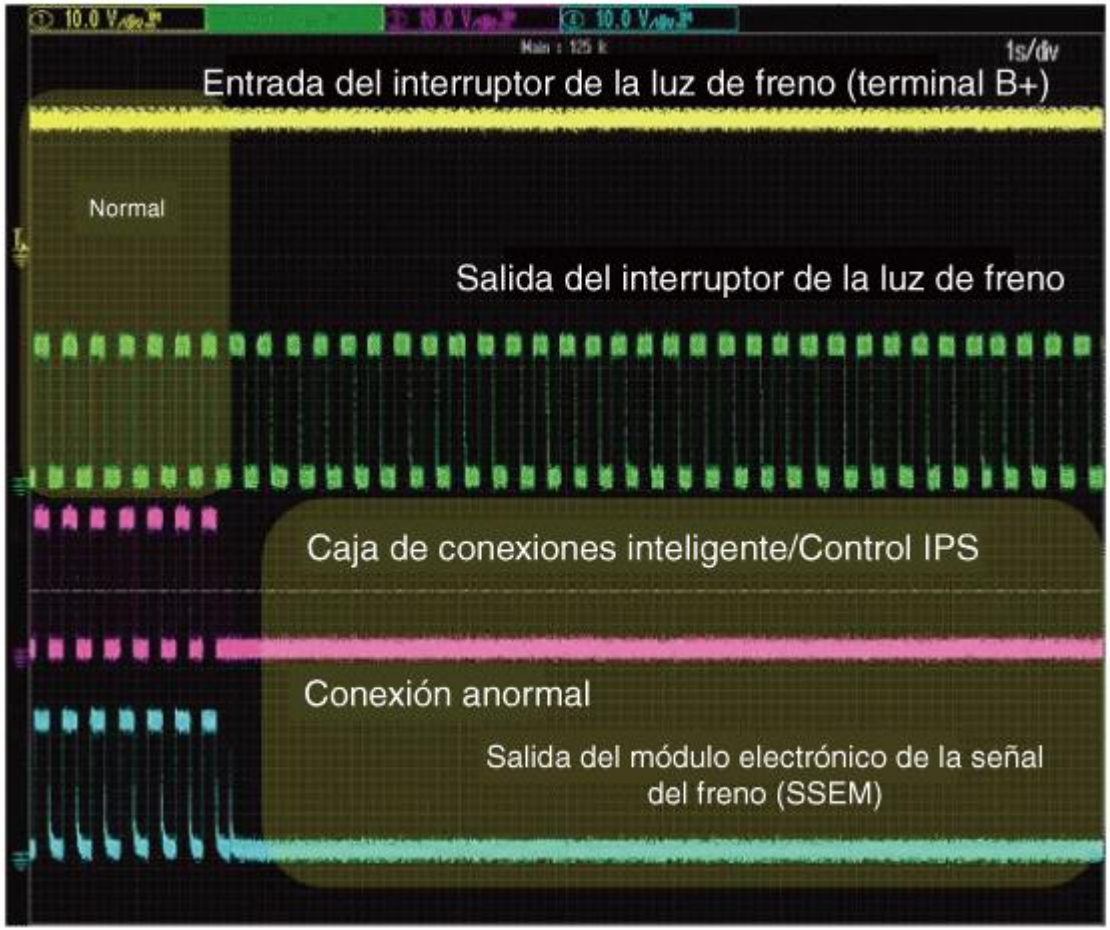
4. Ver el circuito de la luz de freno.

Conecte la sonda a cada cable del terminal y confirme la forma de onda del osciloscopio.

[Entrada / salida del interruptor de la luz de freno]



[Pantalla de la forma de onda del osciloscopio]



EXTRACCIÓN

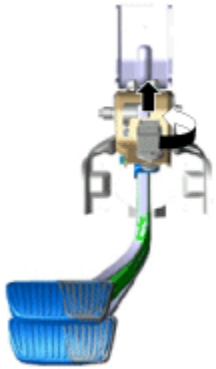
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección inferior.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección")
3. Desconecte el conector del interruptor de las luces de freno (A).



4. Tire de la placa de bloqueo (A) según indica la flecha.



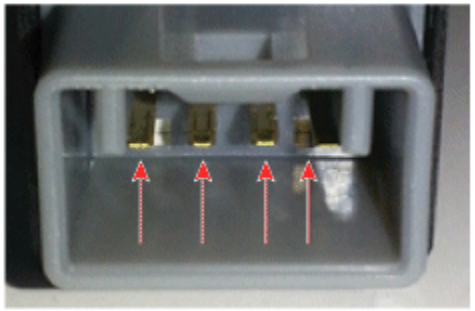
5. Gire el interruptor de la luz de freno 45 ° en sentido antihorario y retírelo.



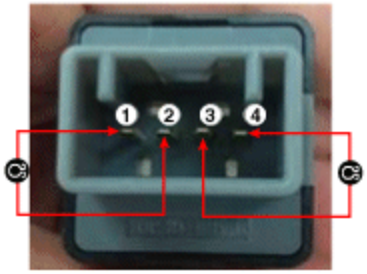
6. Un interruptor de la luz de freno desmontado a lo largo de los procedimientos.

(1) Confirme una conexión normal con la terminal de la pieza.

- Se puede confirmar para ver si el conector se ha asegurado adecuadamente y si existe una marca de conexión.



(2) Realice la comprobación de la resistencia de las piezas.



Resistencia [Ω]	3-4	1-2
Ninguna biela introducida (Interruptor se apaga)	INFINITO	0
Biela introduida (Interruptor se enciende)	0	INFINITO

INSTALACIÓN

1. Fije el brazo del freno y inserte completamente el interruptor de la luz de freno como pieza de contacto.



2. Tras insertarlo, gire el interruptor de la luz de freno (A) 45 ° en sentido horario y monte la placa de bloqueo empujándola.



3. Confirme la holgura entre el interruptor de la luz de freno y el soporte.

Holgura de la luz de freno: 1 ~ 2 mm (0,04 ~ 0,08 pulg.)



AVISO

Si el espacio entre el interruptor de la luz de freno y el soporte no es de 1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 in), realice el nuevo proceso anterior.

4. Enchufe el conector del interruptor de la luz de freno.
5. Monte el panel inferior de protección.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección")

Sistema de frenos> Sistema de freno de estacionamiento> Freno estacionamiento> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

Zapata del Freno de Estacionamiento

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

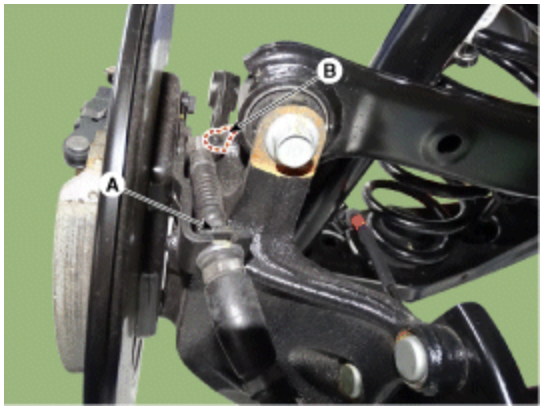
Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



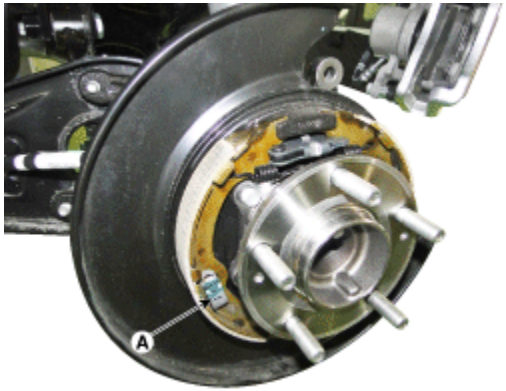
AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

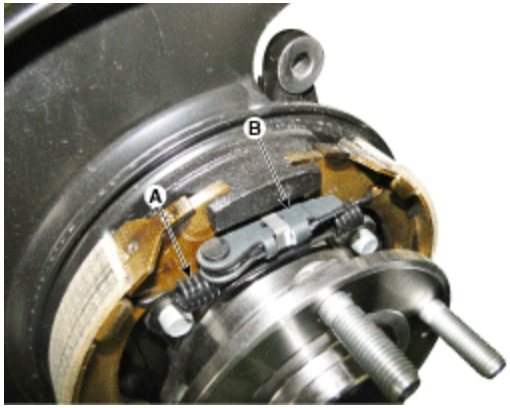
3. Retire la pinza del freno trasero y el freno de disco.
   (Consulte el sistema de frenado - "Freno de disco trasero")
4. Afloje el tornillo (B) y desmonte el pasador (A) para separar el cable del freno de estacionamiento.



5. Desmonte el pasador y el muelle de sujeción de la zapata (A) presionando y girando el muelle.



6. Retire el conjunto de la palanca de accionamiento (A) del muelle de retorno superior (B).



7. Desmonte el conjunto del ajustador (B) y el muelle de retorno (A).



8. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

AJUSTE

1. Levante el vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

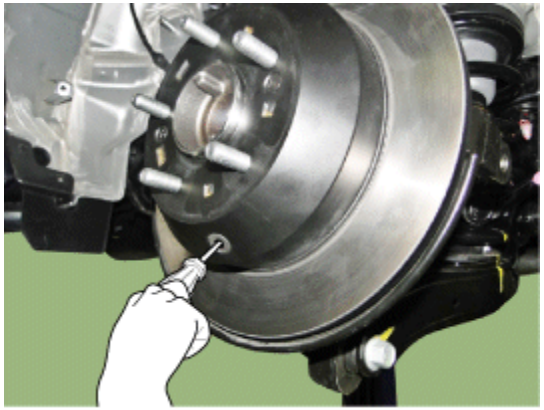
Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)



AVISO

Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

3. Desmonte el tapón del disco.



4. Rote la rueda dentada del ajustador con un destornillador hasta que la disco no se mueva y luego regrese 3 vueltas en la dirección opuesta.



5. Monte el neumático y rueda después de montar el tapón en el disco.
6. Si la zapata de estacionamiento o el disco de frenos se han cambiado por otros nuevos, realice el procedimiento de la puesta en plano de la zapata.
   (1) Si usa el freno de estacionamiento con esfuerzo de 69 N (7 kgf, 15 lbf), conduce el vehículo 500 metros (0,31 millas) a una velocidad de 60 kph (37 mph).
   (2) Repita el procedimiento anterior más de las veces.
   (3) Debe mantenerse en posición ascendente del 30%.

AVISO

Tras ajustar el freno de estacionamiento, ponga atención a lo que sigue.

1) tipo de palanca - No debe haber ningún problema cuando la palanca de estacionamiento funciona a 686,5 N (70 kgf, 154 lb).
   Tipo de pedal - No debe haber ningún problema cuando el pedal de estacionamiento funcione a 980N (100kgf, 220 lbf)
2) Que todas las partes de mueven suavemente.
3) La bombilla indicadora de freno de estacionamiento debe estar encendida después de que el pedal de estacionamiento haya funcionado y esté apagada después de que el pedal se haya soltado.

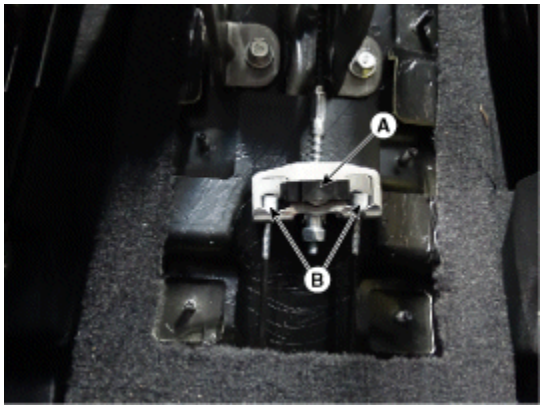
EXTRACCIÓN

AVISO

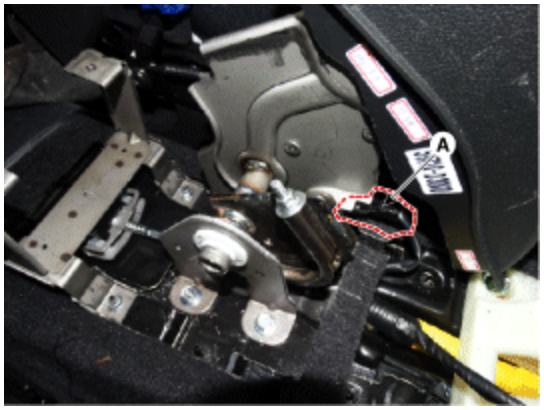
No deben deformarse, ni doblarse los cables del freno de estacionamiento. Ya que, de lo contrario, esto daría lugar a un funcionamiento rígido del freno ya una rotura prematura de dichos cables.

1. Suelte el freno de estacionamiento completamente.

2. Retire el conjunto de la consola del piso.
   (Consulte el grupo de carrocería - & quot; Consola del suelo & qout;)
3. Desmonte el cable del freno de estacionamiento (B) tras extraer el conjunto del ecualizador (A).

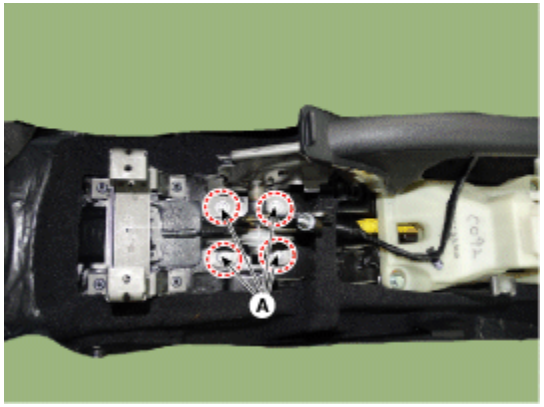


4. Desconecte el conector (A) del interruptor de freno de estacionamiento.



5. Retire el conjunto de la palanca del freno después de retirar los tornillos (A).

Par de apriete:
19,6 ~ 29,4 N · m (2,0 ~ 3,0 kgf · m, 14,5 ~ 21,7 lb · pie)



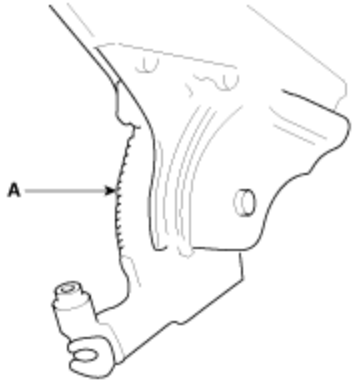
INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

AVISO

Aplique una capa de la grasa específica para cada una de las partes (A) deslizantes de la placa del trinquete y el fiador.

Grasa especificada:
Grasa mulitusos SAE J310, NLGI No.2



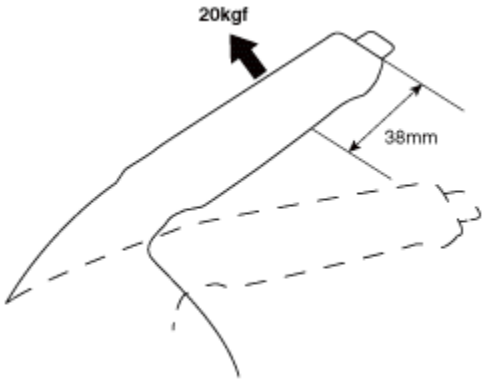
2. Realice 'Ajuste del recorrido de la palanca de freno de estacionamiento'.

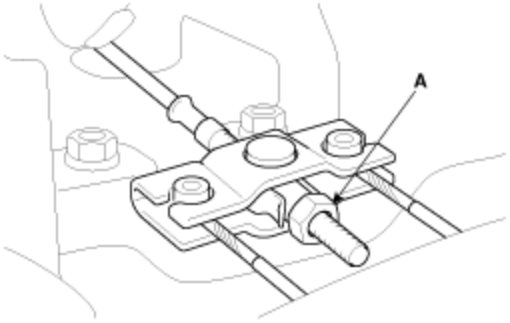
AJUSTE

AJUSTE DE LA CARRERA DE LA PALANCA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. Monte el ajustador del cable del freno de estacionamiento, y luego ajuste la palanca de freno de estacionamiento rotando la tuerca de ajuste (A).

Carrera de la palanca del freno de estacionamiento:
6 ~ 7 clics (Tire de la palanca con 196N (20 kgf, 44 lbf))



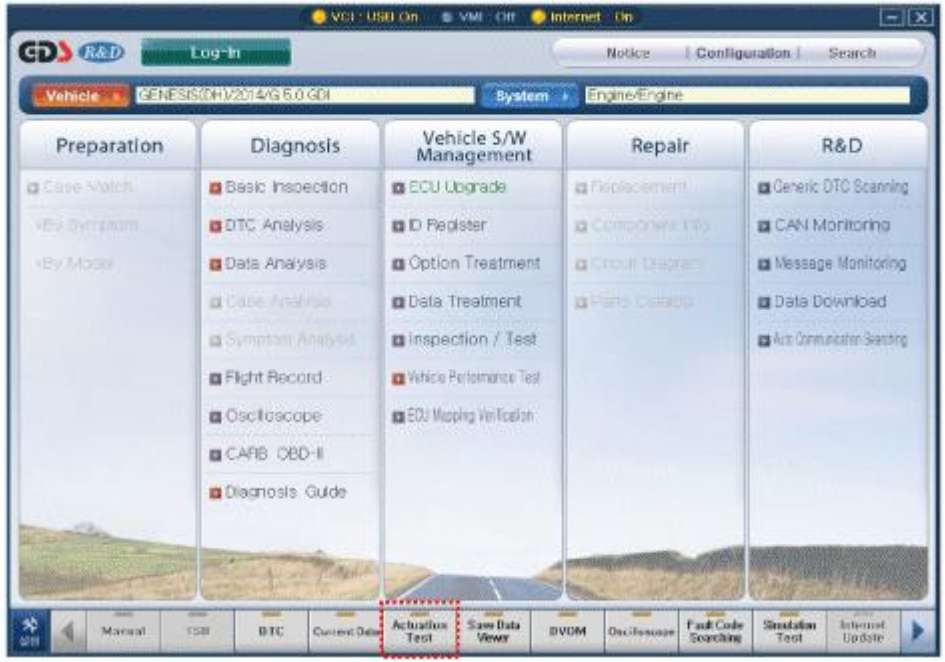


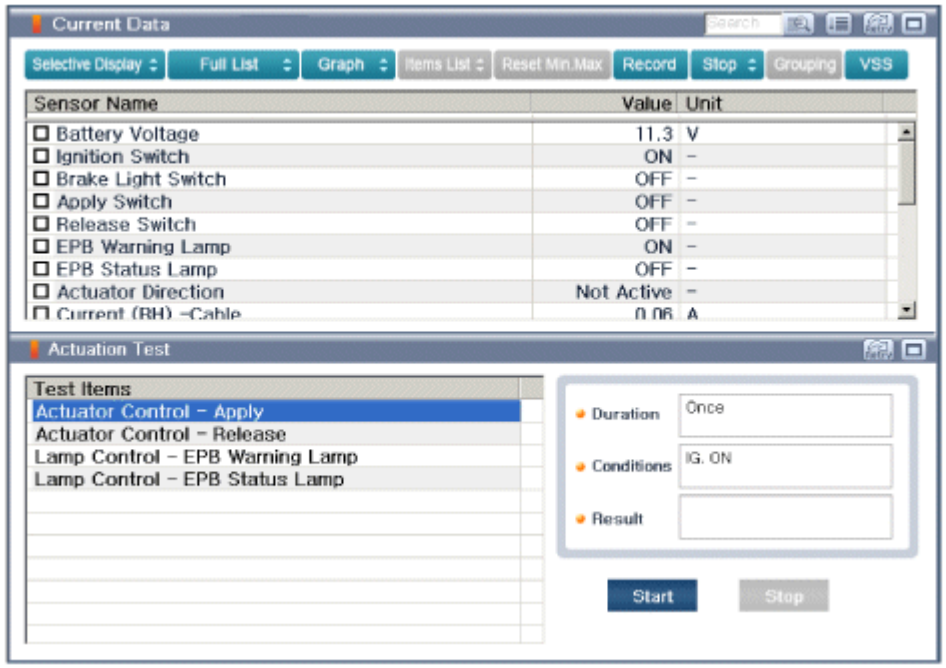
2. Soltar completamente la palanca del freno de estacionamiento y comprobar que los frenos de estacionamiento no arrastran cuando se giran las ruedas traseras. Reajuste el freno de nuevo, si fuera necesario.
3. Asegúrese de que los frenos de estacionamiento se hayan cambiado completamente cuando se tiró hasta arriba de la palanca del freno de estacionamiento

AJUSTE

Desbloqueo EPB

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Conecte el GDS al conector de la toma de diagnóstico situado bajo el tablero.
3. Seleccione y proceda según las instrucciones de la pantalla del GDS
   (1) Seleccione el modelo del vehículo.
   (2) Seleccione ABS / VDC.
   (3) Seleccione la prueba de actuación.

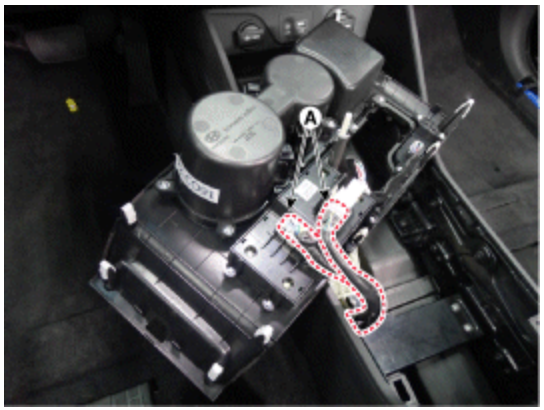




EXTRACCIÓN

Interruptor EPB

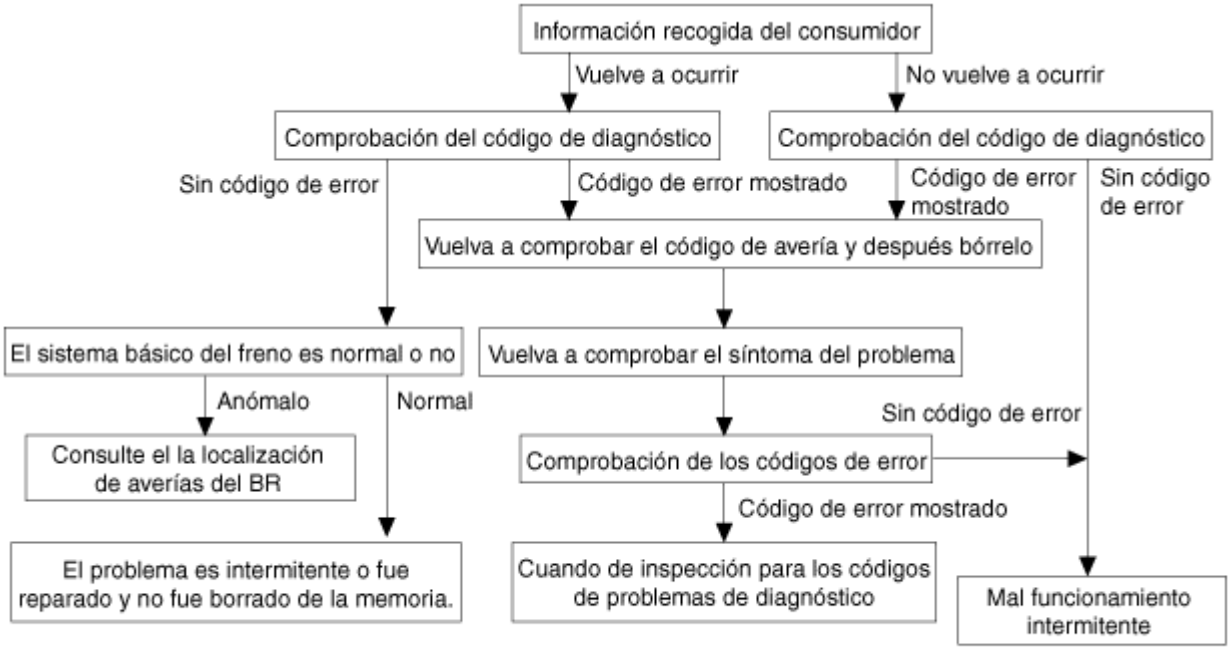
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Extraer la cubierta superior de la consola.
   (Consulte el grupo de la carrocería - "Consola")
3. Desmonte el conector del interruptor del EPB (A).



4. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Sistema de frenos> Sistema ABS> Diagnóstico de averías

Flujo estándar del diagnóstico y resolución de problemas



*** Usando como referencia la hoja de comprobación de análisis del problema del cliente, pregunte al cliente lo más detalladamente posible sobre el problema.**

Notas en relación al diagnóstico

Los fenomenos que se listan en la siguiente tabla no son irregulares.

Condición	EXPLICACIÓN
Sonido de comprobación del sistema	Al arrancar el motor se puede oír un ruido procedente. desde el interior del habitáculo del motor. Esto es así debido al funcionamiento del sistema .
Ruido de operación del ABS	1) Sonido del motor dentro de la unidad hidráulica del ABS (silbido). 2) Se genera un ruido por la vibración del pedal del freno (rascado). 3) Cuando funciona el ABS, el chasis del vehículo genera un ruido debido a pise y libere el freno varias veces (Golpeteo sordo: suspensión; Chirrido: neumáticos)

Funcionamiento del ABS (Larga distancia de frenado)	En superficies de nieve con nieve, la distancia de frenado en los vehículos con ABS puede ser en ocasiones más larga en otro tipo de vehículos. En consecuencia, aconsejó al cliente que reduzca la velocidad del vehículo en ese tipo de calzadas.
Las condiciones de la detección de diagnóstico pueden variar en función del código de diagnóstico. Al verificar el síntoma de la avería después de El código de diagnóstico se ha borrado, asegúrese de que todos los requisitos de la lista "Coemntario".	

HOJA DE COMPROBACIONES DE ABS

Hoja de comprobación ABS

Nombre del inspector

Nombre del cliente		**N° de registro**	
		Año de registro	/ /
		VIN.	
Datos del vehículo comprado en	/ /	**Odómetro**	Millas Km

Fecha en la que apareció el problema por primera vez	/ /
Frecuencia en la ha ocurrido el problema	☐ Continuo ☐ Intermitente (veces al día)

Síntomas	☐ ABS no funciona.	
	☐ El ABS no funciona de forma eficiente.	☐ Intermitente (veces al día)
	Luz de aviso anómala del ABS	☐ Permanece encendida ☐ No se enciende

Comprobación del código del diagnóstico de problemas	**1ª vez**	☐ Código normal ☐ Código de mal funcionamiento (Código)
	2ª vez	☐ Código normal ☐ Código de mal funcionamiento (Código)

TABLA DE SÍNTOMAS DEL PROBLEMA

SÍNTOMA	Área sospechada
El ABS no funciona.	Sólo cuando 1 ~ 4 son normales y el problema persiste, cambie el HECU. 1) Verifique el DTC para confirmar que se muestra el código normal. 2) Circuito de alimentación. 3) Circuito del sensor de velocidad. 4) Las posibles fugas del circuito hidráulico
El ABS no funciona de forma intermitente	Sólo cuando 1 ~ 4 son normales y el problema persiste, cambie el conjunto del accionador del ABS. 1) Verifique el DTC para confirmar que se muestra el código normal. 2) Circuito del sensor de velocidad de la rueda. 3) Circuito del interruptor luz de freno. 4) Las posibles fugas del circuito hidráulico
Comunicación con GDS no es posible. (La comunicación con el sistema no es posible)	1) Circuito del funete de alimentación 2) LÍNEA CAN
Comunicación con GDS no es posible. (La comunicación sólo con el ABS no es posible)	1) Circuito del funete de alimentación 2) LÍNEA CAN 3) HECU
Cuando la llave de encendido se gira a ON (motor apagado) la luz de aviso del ABS no se ilumina.	1) Circuito de la luz de advertencia de ABS 2) HECU
Incluso tras arrancar el motor, la luz de la ley del ABS permanece encendida.	1) Circuito de la luz de advertencia de ABS 2) HECU

⚠ PRECAUCIÓN

Durante el funcionamiento del ABS, es posible que el pedal del freno vibre o no se pueda pisar a fondo. Se debe cambiar intermitentes en la presión hidráulica en el interior de la línea de frenado para evitar que las ruedas se bloqueen y no se trate de ningún fallo.

ABS no funciona.

Estado de detección

Síntomas de avería	Causa posible
El funcionamiento del freno depende de las condiciones de conducción y de la superficie de la carretera, lo que hace que el diagnóstico resulte difícil. Sin embargo, si se muestra un DTC normal, comprobar la siguiente causa posible. Cuando el problema persista, sustituya el módulo de control de ABS.	- Circuito del fuente de alimentación erróneo - Circuito del sensor de velocidad de la rueda erróneo - Circuito hidráulico erróneo debido a fugas - HECU averiado

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPROBACIÓN DE DTC

1. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico y ponga el interruptor de encendido en ON.
2. Comprobar que se muestra el código DTC.
3. Es DTC el código?

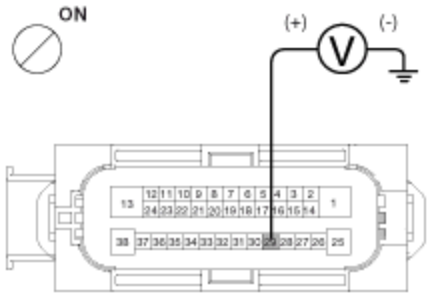
N° ▶ ver el circuito de la fuente de alimentación.

SÍ ▶ Borre el DTC y vuelva a comprobar usando el GDS.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA FUENTE DE SUMINISTRO

1. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.
2. Ponga el interruptor de encendido en ON, mida el voltaje entre la terminal 29 del conector del lado del cable de control del módulo del ABS y la masa de la carrocería.

Especificaciones: aproximadamente B +



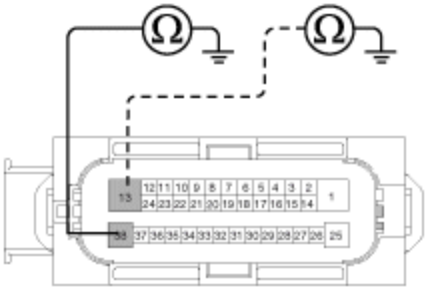
3. ¿Está el voltaje dentro de la especificación?

SÍ ▶ comprobar el circuito de masa.

N° ▶ comprobar el mazo de cables o el conector entre el fusible (10 A) de la caja de conexiones del compartimento del motor y el módulo de control del ABS. Repare si es necesario.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA

1. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.
2. Comprobar si hay continuidad entre los terminales 13, 38 del conector del mazo de cables del módulo de control del ABS y el punto de masa.



3. ¿Existe continuidad?

SÍ ▶ ver el circuito del sensor de velocidad de la rueda.

N° ▶ Repare un circuito abierto en el cable y el punto de masa.

Compruebe el Circuito del Sensor de Velocidad de la Rueda.

1. Consulte los procedimientos de localización de averías según DTC.
2. ¿Es normal?

SÍ ▶ Compruebe las posibles fugas del circuito hidráulico.

N° ▶ Repare o cambie el sensor de velocidad de la rueda.

Verifique las Posibles Fugas del Circuito Hidráulico.

1. Consulte los circuitos hidráulicos.
2. Ver las fugas en los sistemas hidráulicos.
3. ¿Es normal?

SÍ ▶ Si el problema sigue ocurriendo, cambie el módulo de control ABS.

N° ▶ Repare los sistemas hidráulicos en busca de fugas.

ABS no funciona (intermitentemente).

Estado de detección

Síntomas de avería	Causa posible
El funcionamiento del freno depende de las condiciones de conducción y de la superficie de la carretera, lo que hace que el diagnóstico resulte difícil. Sin embargo, si se muestra un DTC normal, comprobar la siguiente causa posible. Cuando el problema persista, sustituya el módulo de control de ABS.	- Circuito del fuente de alimentación erróneo - Circuito del sensor de velocidad de la rueda erróneo - Circuito hidráulico erróneo debido a fugas - HECU averiado

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPROBACIÓN DE DTC

1. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico y ponga el interruptor de encendido en ON.
2. Comprobar que se muestra el código DTC.
3. Es DTC el código?

N° ▶ ver el circuito del sensor de velocidad de la rueda.

SÍ ▶ Borre el DTC y vuelva a comprobar usando el GDS.

Compruebe el Circuito del Sensor de Velocidad de la Rueda.

1. Consulte los procedimientos de localización de averías según DTC.
2. ¿Es normal?

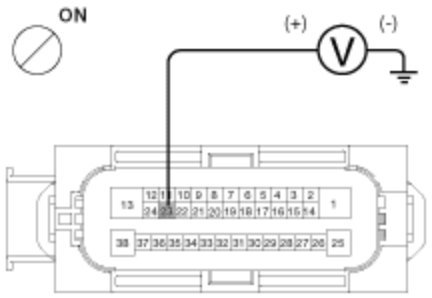
SÍ ▶ Ver el circuito del interruptor de la luz de freno.

N° ▶ Repare o cambie el sensor de velocidad de la rueda.

Compruebe el Circuito del Interruptor de la Luz de Freno.

1. Que se ilumina la luz de freno cuando se pisa el pedal y que se apaga cuando se deja de pisar.
2. Mida el voltaje entre el terminal 23 del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS y la masa de la carrocería con el pedal de freno pisado.

Especificación: aproximadamente B +



3. ¿Está el voltaje dentro de la especificación?

SÍ ▶ Compruebe las posibles fugas del circuito hidráulico.

N° ▶ Repare el interruptor de la luz de parada. Repare un circuito abierto en el cable entre el módulo de control del ABS y el interruptor de la luz de parada.

Verifique las Posibles Fugas del Circuito Hidráulico.

1. Consulte los circuitos hidráulicos.
2. Comprobación de fugas en los sistemas hidráulicos.
3. ¿Es normal?

SÍ ▶ Si el problema sigue ocurriendo, cambie el módulo de control ABS.

N° ▶ Repare los sistemas hidráulicos en busca de fugas.

No es posible la comunicación con el GDS.
(No es posible la comunicación con cualquiera de los sistemas)

Estado de detección

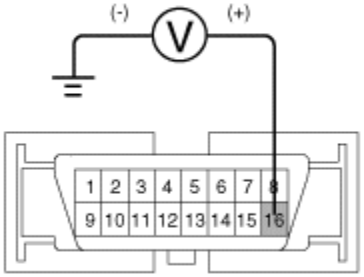
Síntomas de avería	Causa posible
La causa probable es una falla en el sistema de alimentación de la línea de diagnóstico.	- Circuito abierto en el cable - Conexión a masa defectuosa - Circuito del fuente de alimentación erróneo

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE PARA EL DIÁGNOSTICO

1. Mida el voltaje entre la terminal 16 del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería.

Especificación: aproximadamente B +

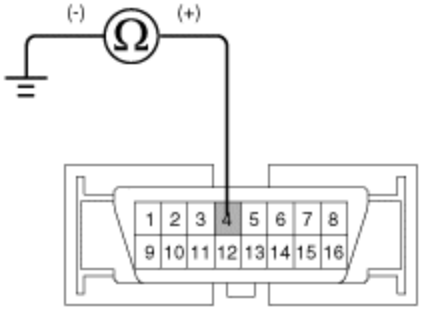


2. ¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

SÍ	▶ ver el circuito de masa para el diagnóstico.
N°	▶ Repare un circuito abierto en el cable. Compruebe y cambie el fusible de la caja de conexiones del compartimento del motor.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA PARA EL DIAGNÓSTICO

1. Comprobar si hay continuidad entre la terminal 4 del conector de enlace y la masa de la carrocería.



2. ¿Existe continuidad?

N°	▶ Repare un circuito abierto en el cable entre la terminal 4 del conector de enlace de datos y el punto de masa.

No es posible la comunicación con el GDS.
(No es posible la comunicación con el ABS)

Estado de detección

Síntomas de avería	Causa posible
Cuando no es posible la comunicación con el GDS, la causa probable es un circuito abierto en el circuito de alimentación del HECU o un circuito abierto en el circuito de salida de diagnóstico.	- Circuito abierto en el cable - HECU averiado - Circuito del fuente de alimentación erróneo

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

Verificar si hay continuidad en la línea CAN

1. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.
2. Comprobar si hay continuidad entre los terminales 26, 14 del conector del módulo de control del ABS y el 3, 11 de la toma de diagnóstico.
3. ¿Existe continuidad?

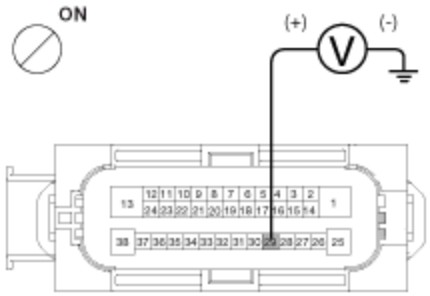
SÍ ▶ Compruebe el origen de la alimentación del módulo de control ABS.

N° ▶ Repare un circuito abierto en el cable.

COMPRUEBE EL FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL ABS

1. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.
2. Ponga el interruptor de encendido en ON, mida el voltaje entre la terminal 29 del conector del lado del cable de control del módulo del ABS y la masa de la carrocería.

Especificación: aproximadamente B +



3. ¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

SÍ ▶ ver la conexión de masa defectuosa.

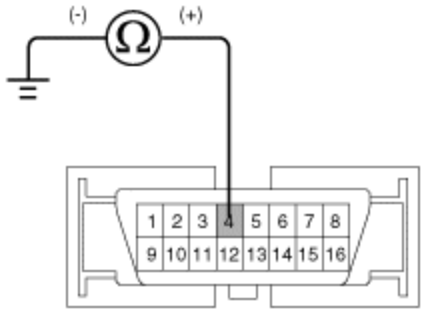
N° ▶ Compruebe el mazo de cables o el conector entre el fusible (10 A) en el bloque de unión del motor y el módulo de control ABS. Repare si es necesario.

COMPRUEBE SI LA MASA ES CORRECTA

1. Comprobar si hay continuidad entre la terminal 4 de conector de enlace y datos de la masa.

SÍ ▶ Cambie el módulo de control ABS y vuelva a comprobar.

N° ▶ Repare un circuito abierto en el cable o una conexión de masa defectuosa



Cuando la llave de encendido se enciende (el motor se apaga), la luz de advertencia del ABS no se enciende.

Estado de detección

Síntomas de avería	Causa posible
Cuando fluye corriente en el HECU, la luz de advertencia del ABS pasa de encendido a OFF como comprobación inicial. Por eso la luz no se enciende, la causa puede ser un circuito abierto en el circuito de alimentación de la luz, una bomba de fondo, un circuito abierto en ambos circuitos entre las luces de la advertencia del ABS y HECU y fallo de la HECU.	- Bombilla de la luz de advertencia de ABS averiada - Fusible fundido en relación al ABS en la caja de conexiones del compartimiento del motor - Módulo de la luz de advertencia de ABS averiada - HECU averiado

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1. Desconecte el conector del módulo de control del ABS y ponga el interruptor de encendido en ON.
2. ¿Se apaga la luz de la advertencia del ABS?

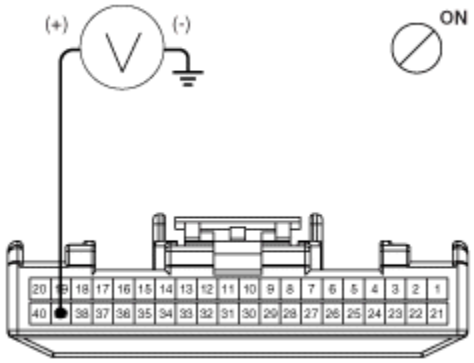
SÍ ▶ Vuelva compriobar tras cambiar el ABS HECU.

N° ▶ Verifique la fuente de la luz de la advertencia del ABS.

COMPRUEBE EL FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA LUZ DE LA ADVERTENCIA DEL ABS

1. Desconecte el conector del cuadro de instrumentos (M08) y ponga el encendido en ON.
2. Mida el voltaje entre la terminal 39 (M08) del conector lateral del mazo de cables del cuadro de instrumentos y la masa de la carrocería.

Especificación: aproximadamente B +



3. ¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

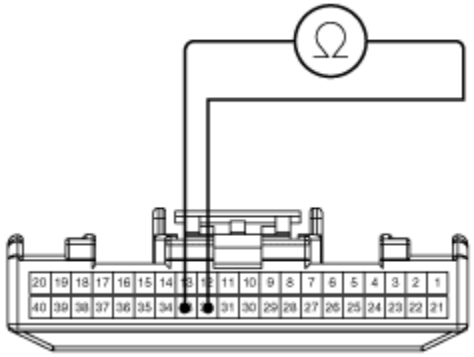
SÍ ▶ Compruebe la resistencia del circuito de la luz de la luz de la luz del ABS.

N° ▶ comprobar si el fusible está fundido.

Compruebe la Resistencia del Circuito de la CAN de la Luz del Aviso del ABS.

1. Desconecte el conector del cuadro de instrumentos (M08) y ponga el encendido en OFF.
2. Mida la resistencia entre la terminal 32 y 33 (M08) del conector lateral del mazo del cuadro de instrumentos.

Especificación: 60 Ω



3. ¿Se corresponde las resistencias con la especificación?

SÍ	▶ Repare la bombilla de publicidad del ABS o el conjunto del instrumento combinado.
N°	▶ ver el cableado del circuito de CAN para la luz de la advertencia del ABS.

Compruebe el Cableado del Circuito de la CAN para la Luz del Aviso del ABS.

1. Desconecte el conector (M08) del cuadro de instrumentos y el conector HECU ABS, y luego ponga el encendido en OFF.
2. Verificar la continuidad entre la terminal 32 (M08) del conector lateral del cuadro de instrumentos y la terminal 26 del lateral del mazo de la HECU ABS.
   Verificar la continuidad entre el terminal 33 (M08) del conector lateral del cuadro de instrumentos y el terminal 14 del lateral del mazo de la HECU ABS.

Especificación: Inferior a 1 Ω

3. ¿Se corresponde las resistencias con la especificación?

SÍ	▶ Repare el cortocircuito del cableado entre el terminal 26, 14 del conector del mazo de cables HECU del ABS y el módulo del testigo de la ABS.
N°	▶ Repare el circuito abierto del cableado entre el terminal 26, 14 del conector del mazo de cables HECU del ABS y el módulo de la luz de advertencia del ABS.

Incluso después de haber arrancado el motor, la luz de advertencia del ABS permanece encendida.

Estado de detección

Síntomas de avería	Causa posible
Si el HECU detecta una avería, se ilumina la luz de advertencia ABS mientras que al mismo tiempo se prohibe el control ABS. En este momento, la HECU almacena un DTC en su memoria. Incluso si se registra un código normal, la luz de advertencia del ABS permanece iluminado, y la causa probablemente sea un	- Circuito abierto en el cable - Conjunto de instrumento combinado averiado - Módulo de la luz de advertencia de ABS averiada

circuito abierto o un cortocircuito en el circuito de la luz de la advertencia del ABS.	- HECU averiado

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPROBAR LA SALIDA DEL DTC.

1. Conecte el GDS a la toma de diagnóstico 16Plante detrás del panel del lado del conductor.
2. Compruebe la lectura del DTC utilizando el GDS.
3. ¿Se muestra el DTC?

SÍ ▶ Realice los procedimientos de localización de averías (Consulte la localización de avería del DTC).

N° ▶ Compruebe la resistencia del circuito de la luz de la luz de la luz del ABS.

Compruebe la Resistencia del Circuito de la CAN de la Luz del Aviso del ABS.

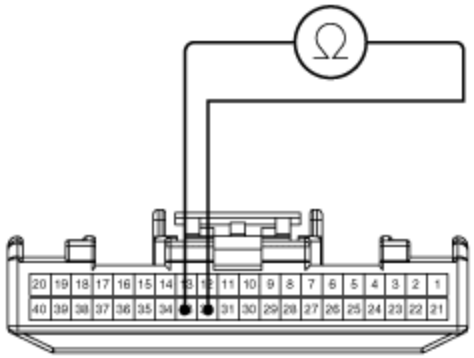
1. Desconecte el conector del cuadro de instrumentos (M08) y ponga el encendido en OFF.
2. Mida la resistencia entre la terminal 32 y 33 (M08) del conector lateral del mazo del cuadro de instrumentos.

Especificación: 60 Ω

3. ¿Se corresponde las resistencias con la especificación?

SÍ ▶ Repare la bombilla de publicidad del ABS o el conjunto del instrumento combinado.

N° ▶ ver el cableado del circuito de CAN para la luz de la advertencia del ABS.



Compruebe el Cableado del Circuito de la CAN para la Luz del Aviso del ABS.

1. Desconecte el conector (M08) del cuadro de instrumentos y el conector HECU ABS, y luego ponga el encendido en OFF.

2. Verificar la continuidad entre la terminal 32 (M08) del conector lateral del cuadro de instrumentos y la terminal 26 del lateral del mazo de la HECU ABS.
   Verificar la continuidad entre el terminal 33 (M08) del conector lateral del cuadro de instrumentos y el terminal 14 del lateral del mazo de la HECU ABS.

   Especificación: Inferior a 1 Ω

3. ¿Se corresponde las resistencias con la especificación?

SÍ	▶ Repare el cortocircuito del cableado entre el terminal 26, 14 del conector del mazo de cables HECU del ABS y el módulo del testigo de la ABS.
N°	▶ Repare el circuito abierto del cableado entre la terminal 26, 14 del conector del mazo de cables HECU del ABS y el módulo del testigo de la ABS.

EXTRACCIÓN

(IZQ)

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Extraiga el líquido de frenos del cilindro maestro utilizando una jeringuilla.

   AVISO

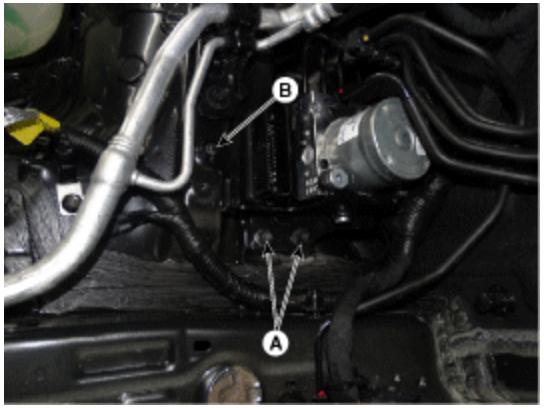
   - Asegúrese de retirar completamente las sustancias extrañas en el depósito del líquido de frenos y la tapa antes de abrir la tapa del depósito. De lo contrario, el líquido de frenos podría contaminarse y determinar el rendimiento de los frenos.
   - No derrame líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; si el líquido de frenos entra en contacto con la pintura, Lave inmediatamente con agua.

3. Tire del bloqueo del conector HECU (A) y luego desconecte el conector.



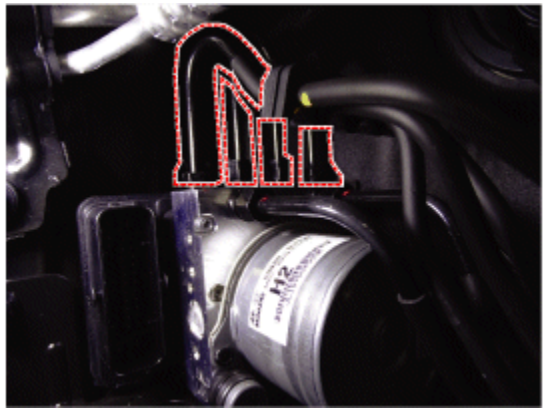
4. Afloje los pernos (A) y tuercas (B) del soporte de la HECU, un retiro posterior la HECU y el soporte.

Par de apriete
Perno de montaje: 16,7 ~ 25,5 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb-ft)
Tuerca de fijación: 24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf.m, 18,1 ~ 21,7 lb-ft)

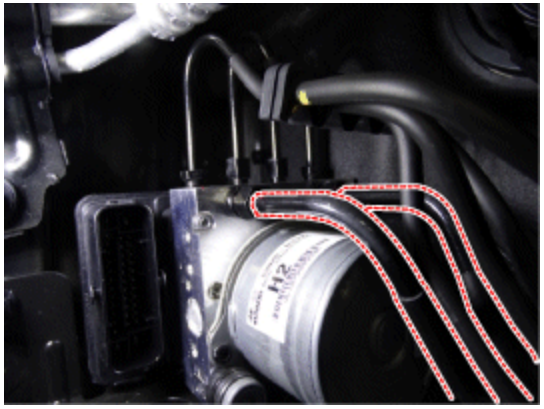


5. Desconecte los tubos de freno del HECU, soltando las tuercas en el sentido contrario a las agujas del reloj con una llave.

Par de apriete:
12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 lb · pie)

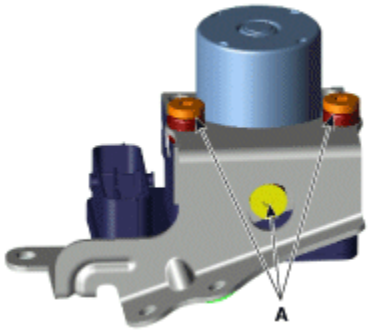


Par de apriete
18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf.m, 13,7 ~ 16,6 lb · pie)



6. Retire los pernos, luego retire el soporte de la HECU.

Par de apriete:
10,8 ~ 13,7 Nm (1,1 ~ 1,4 kgf.m, 8 ~ 10,1 lb · pie)



AVISO

1) Nunca intente desarmar la HECU.
2) No golpear el HECU.

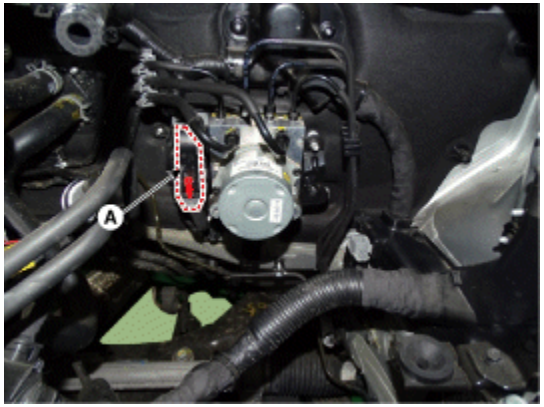
(DCH)

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Extraiga el líquido de frenos del cilindro maestro utilizando una jeringuilla.

AVISO

- Asegúrese de retirar completamente las sustancias extrañas en el depósito del líquido de frenos y la tapa antes de abrir la tapa del depósito. De lo contrario, el líquido de frenos podría contaminarse y determinar el rendimiento de los frenos.
- No derrame líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; si el líquido de frenos entra en contacto con la pintura, Lave inmediatamente con agua.

3. Tire del bloqueo del conector HECU (A) y luego desconecte el conector.



4. Desconecte los tubos de freno del HECU, soltando las tuercas en el sentido contrario a las agujas del reloj con una llave.

Par de apriete:
A: 12.7 ~ 16.7 Nm (1.3 ~ 1.7 kgf.m, 9.4 ~ 12.3 lb-ft)
B: 18.6 ~ 22.6 Nm (1.9 ~ 2.3 kgf.m, 13.7 ~ 16.6 lb-ft)



5. Afloje los pernos (A) del soporte de la HECU y retire la HECU y su soporte.

Par de apriete
24,5 ~ 29,4 N · m (2,5 ~ 3,0 kgf · m, 18,1 ~ 21,7 lb · pie)



6. Retire los pernos, luego retire el soporte de la HECU.

AVISO

1) Nunca intente desarmar la HECU.
2) No golpear el HECU.

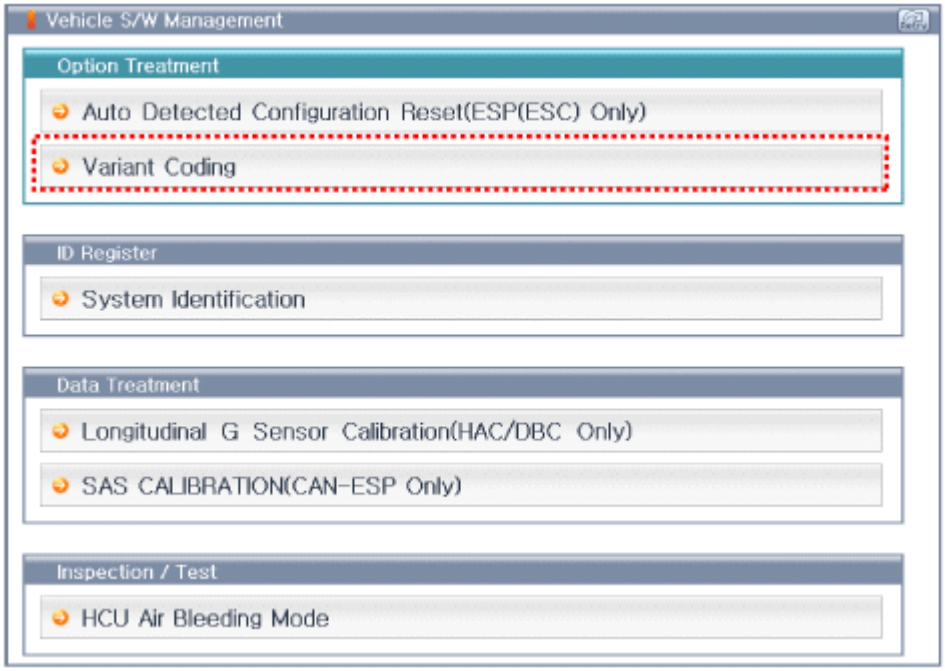
INSTALACIÓN

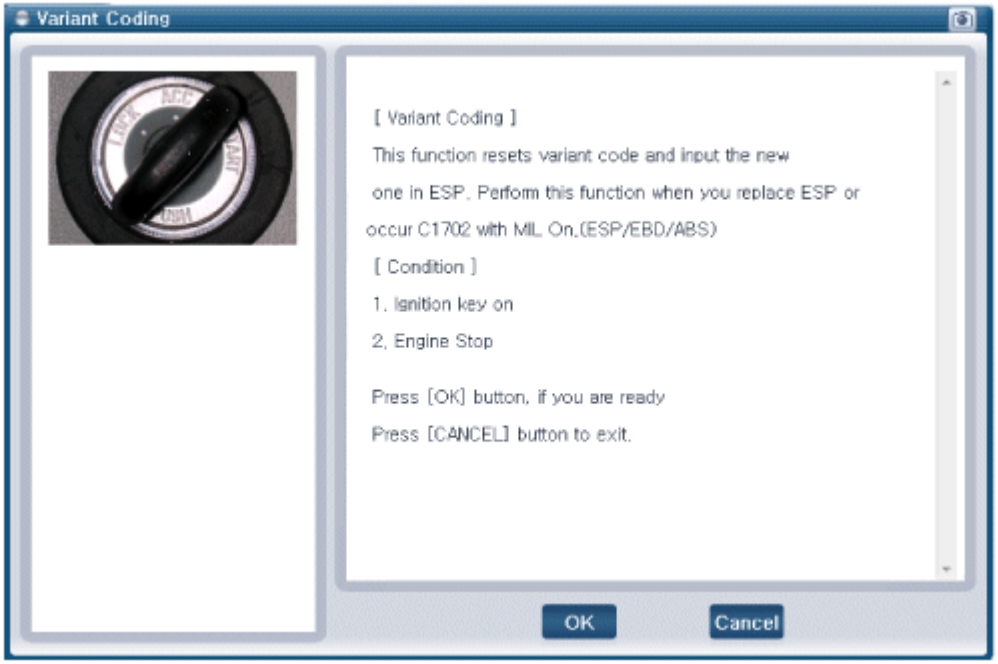
1. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
2. Apretar los pernos de fijación de la HECU y las tuercas al par especificado.
3. Después del montaje, purgue el sistema de frenos.
   (Consulte el Sistema de frenado - "Purga del sistema de frenos")
4. Realice la codificación de variables.

PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO UTILIZANDO UN DISPOSITIVO DE DIAGNÓSTICO

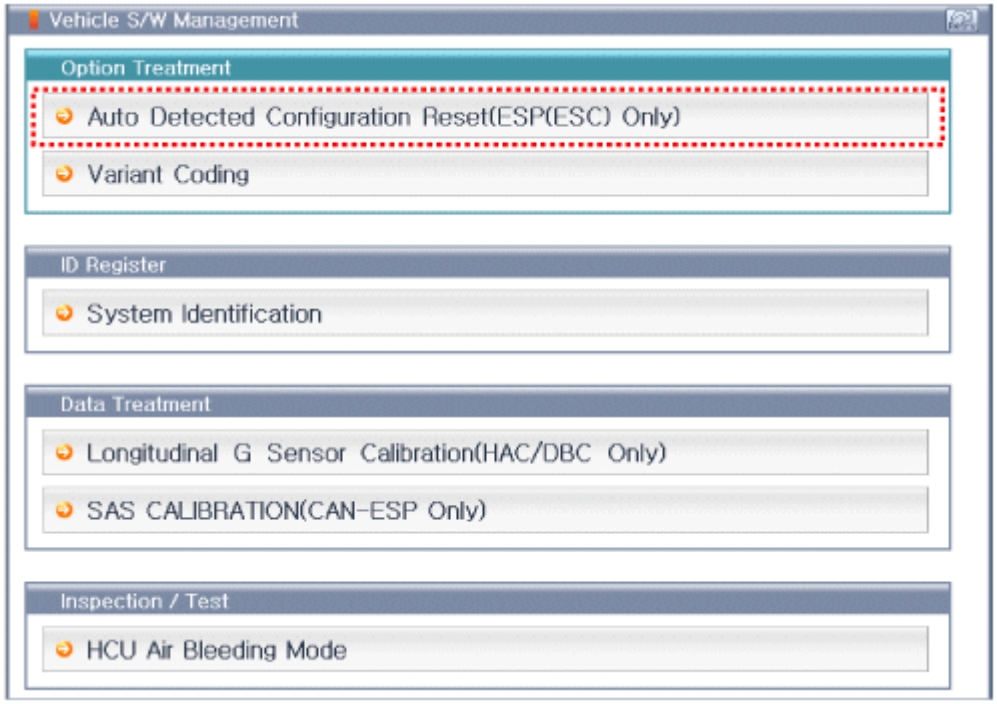
Consulte el manual para los métodos de diagnóstico con el dispositivo de diagnóstico, los siguientes contenidos por los siguientes:
Conecte el conector de autodiagnóstico (16 clavijas) localizado en la parte inferior del panel protector del lado del conductor con el dispositivo de autodiagnóstico, luego encienda el dispositivo de autodiagnóstico después de que la llave esté en ON.
Seleccione el "modelo de vehículo" y "ABS / ESC" en la pantalla de selección del vehículo GDS y seleccione OK.

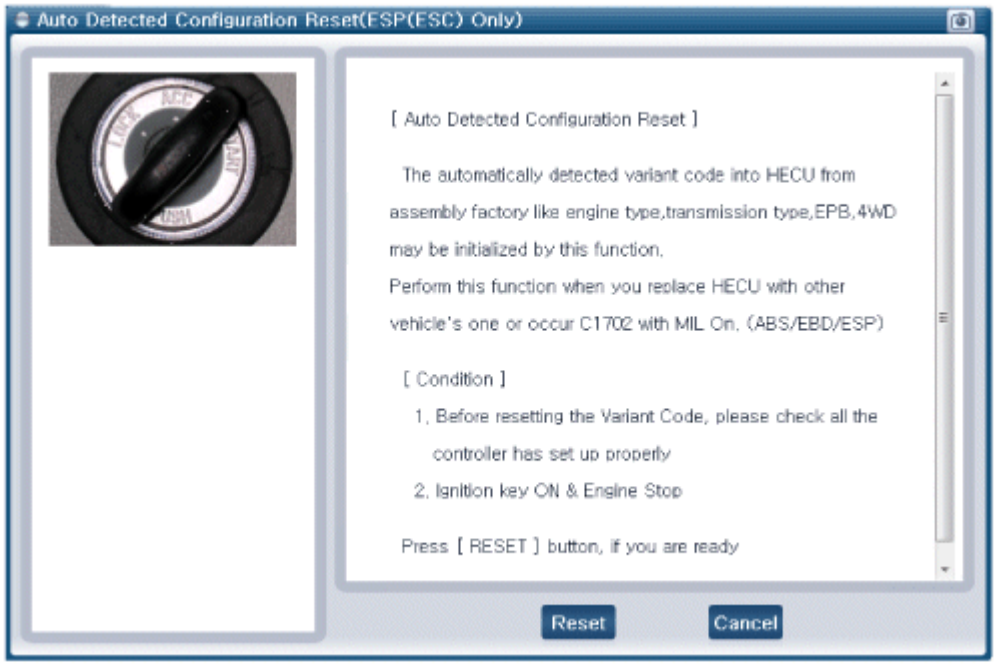
[CODIFICACIÓN DE VARIANTES]


Vehicle S/W Management
Option Treatment
Auto Detected Configuration Reset(ESP(ESC) Only)
Variant Coding
ID Register
System Identification
Data Treatment
Longitudinal G Sensor Calibration(HAC/DBC Only)
SAS CALIBRATION(CAN-ESP Only)
Inspection / Test
HCU Air Bleeding Mode

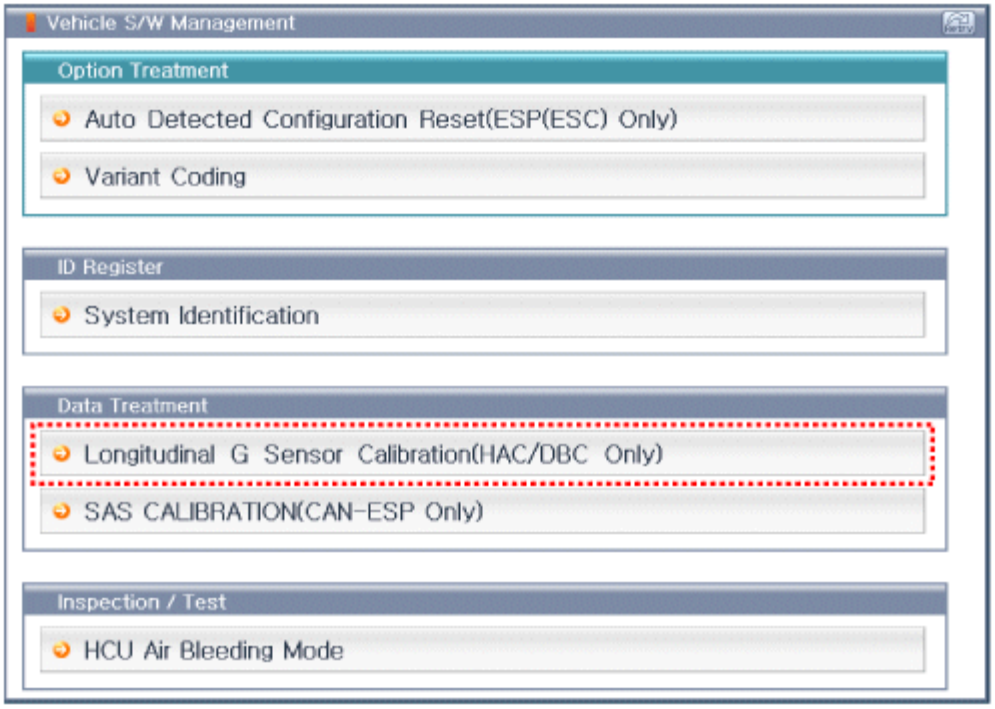

Variant Coding
[Variant Coding]
This function resets variant code and input the new
one in ESP. Perform this function when you replace ESP or
occur C1702 with MIL On.(ESP/EBD/ABS)
[Condition]
1. Ignition key on
2. Engine Stop
Press [OK] button, if you are ready
Press [CANCEL] button to exit.
OK
Cancel

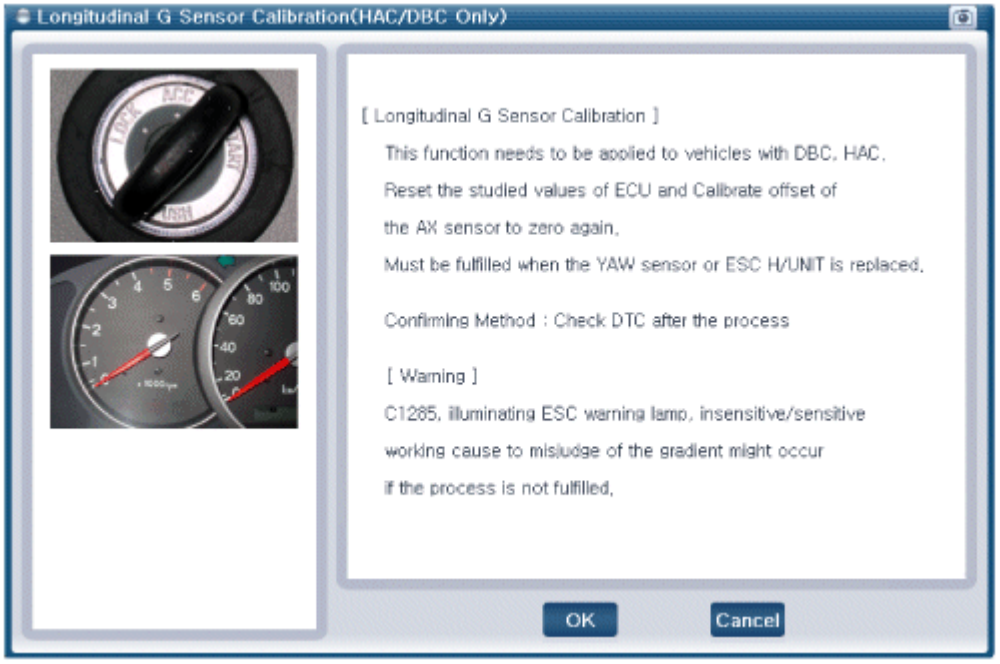
[Calibración del sensor de detección automática]





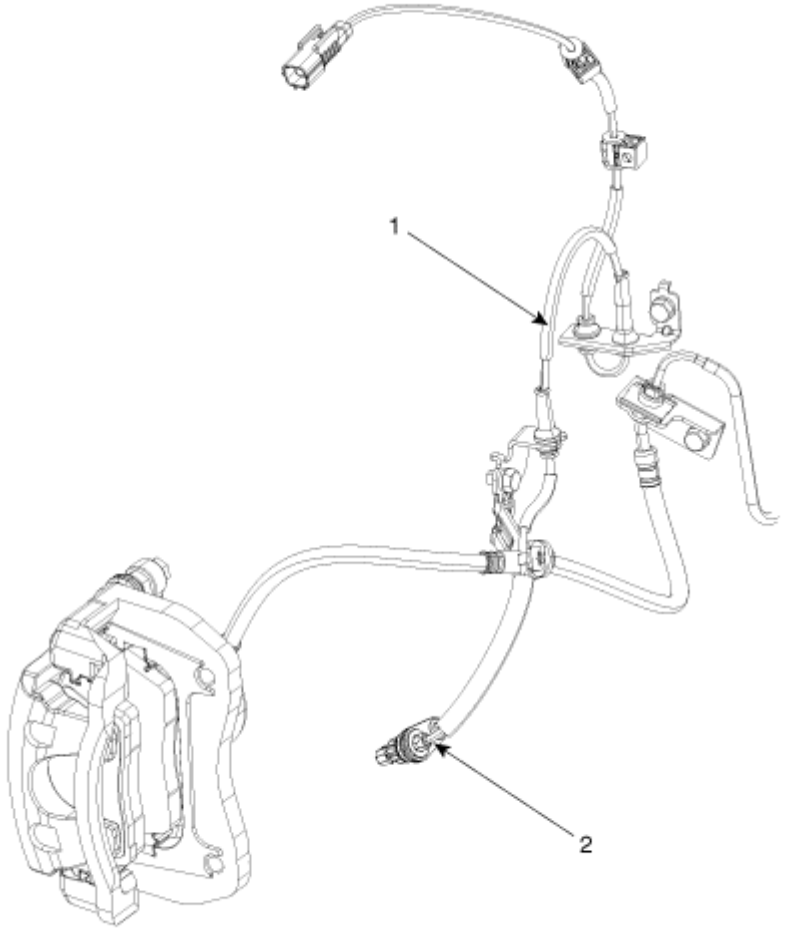
[Calibración del sensor G longitudinal]


Vehicle S/W Management
Option Treatment
Auto Detected Configuration Reset(ESP(ESC) Only)
Variant Coding
ID Register
System Identification
Data Treatment
Longitudinal G Sensor Calibration(HAC/DBC Only)
SAS CALIBRATION(CAN-ESP Only)
Inspection / Test
HCU Air Bleeding Mode


Longitudinal G Sensor Calibration(HAC/DBC Only)
[Longitudinal G Sensor Calibration]
This function needs to be applied to vehicles with DBC, HAC.
Reset the studied values of ECU and Calibrate offset of
the AX sensor to zero again,
Must be fulfilled when the YAW sensor or ESC H/UNIT is replaced.
Confirming Method : Check DTC after the process
[Warning]
C1285, illuminating ESC warning lamp, insensitive/sensitive
working cause to misjudge of the gradient might occur
If the process is not fulfilled,
OK
Cancel

Sistema de frenos> Sistema ABS> Sensor de velocidad de la rueda delantera> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



1. Cable del Sensor de Velocidad de la Rueda Delantera
2. Sensor de velocidad de la Rueda Delantera

Sistema de frenos> Sistema ABS> Sensor de velocidad de la rueda delantera> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros (A) del buje delantero.

Par de apriete
88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 Kgf.m, 65,0 ~ 79,5 lb-ft)

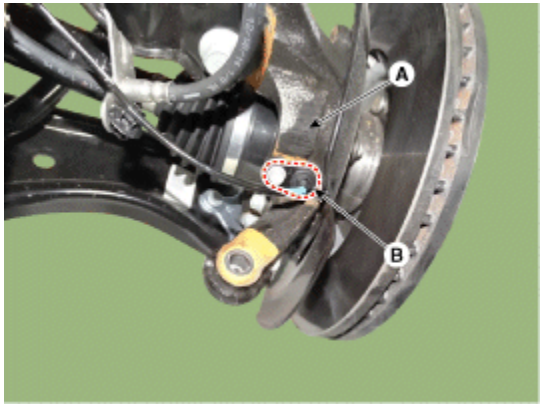


AVISO

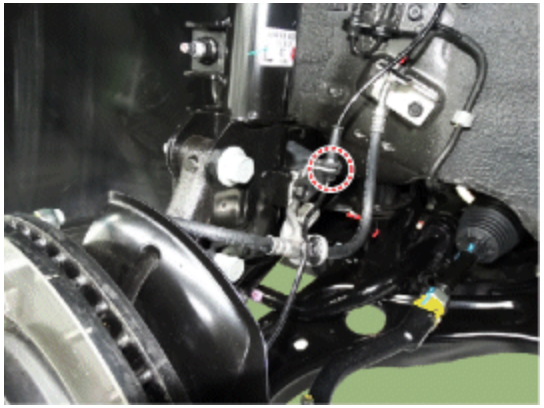
Tenga cuidado de no dañar los pernos del cuerpo al desmontar la rueda y el neumático delanteros (A).

2. Desmonte el sensor de velocidad de la rueda (B) del conjunto del eje delantero (A),

Par de apriete
8,8 ~ 13,7 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,5 ~ 10,1 lb · pie)

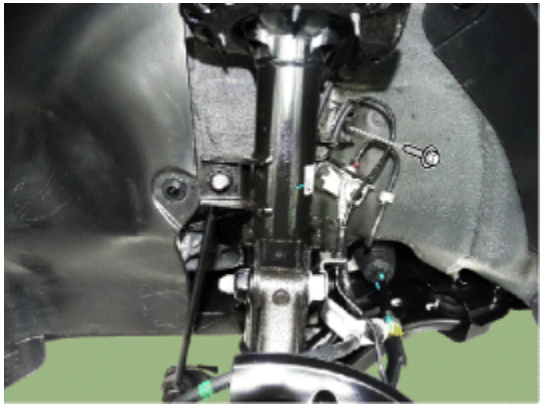


3. Desmonte el soporte del sensor de velocidad de rueda.



4. Desmonte el perno del soporte del cable del sensor de velocidad de la rueda.

Par de apriete
19,6 ~ 29,4 N · m (2,0 ~ 3,0 kgf · m, 14,5 ~ 21,7 lb · pie)

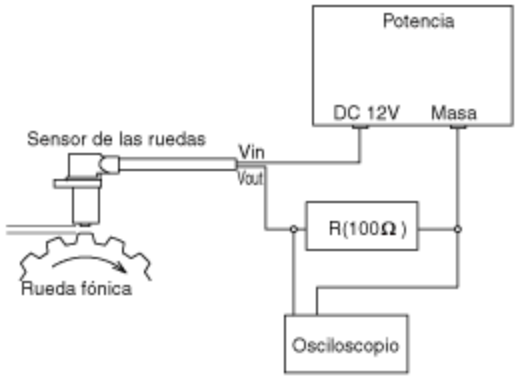


5. Basta con la protección de las ruedas delanteras.
6. Desconecte el conector del sensor de velocidad de la rueda y desmonte dicho sensor.
7. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

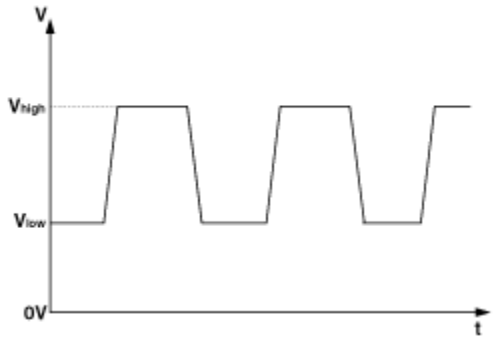
INSPECCIÓN

1. Mida el voltaje de salida entre el terminal del sensor de velocidad de la rueda y la masa de la carrocería.

> **AVISO**
>
> Para proteger el sensor de velocidad de la rueda, al medir el voltaje de salida debe usar una resistencia de 100 Ω tal y como se indida.



2. Comparar el cambio de voltaje de la salida del sensor de velocidad de la rueda con el cambio normal de la tensión de salida y el de la señal a continuación.



V_baja: 0,59 V ~ 0,84 V
V_alto: 1,18V ~ 1,68V
Rango de frecuencia: 1 ~ 2.500 Hz

Sistema de frenadas> Sistema de frenado de emergencia autónomo (AEB)> Procedimientos de Reparación

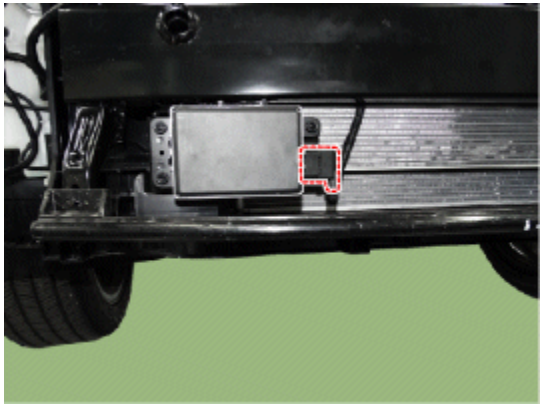
INSPECCIÓN

El interruptor de activación / desactivación de la función AEB se ha incluido en el USM (menú de ajustes del usuario) y el estado de fábrica es ON.
Con el ENC en ON, se mantiene la condición de encendido por defecto. No hay cambios en los ajustes del conductor en el próximo ENC ON.
Si se desactiva la función ESC, la función AEB se desactiva.

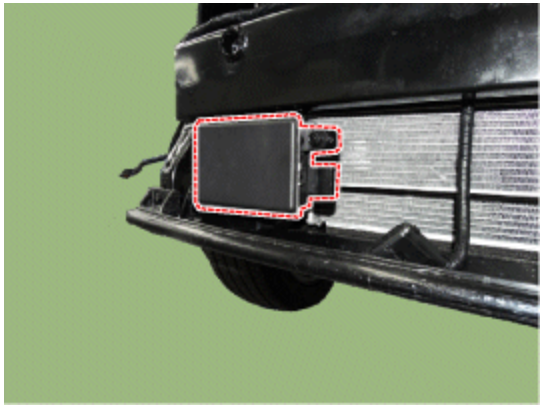
- El interruptor de activación / desactivación de AEE se ha incluido en el USM (menú de ajustes del usuario) y el estado de fábrica es ON.
- Mientras el ENC está en ON, permanece en ON, sin embargo, los ajustes del conductor no se mantienen la próxima vez cuando ENC está nuevamente en ON.
- Cuando VDC está desconectado, el AEB también se desconecta.

EXTRACCIÓN

1. Poner el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte la cubierta del parachoques delantero.
   (Carrocería - Consulte "Parachoques delantero")
3. Desconecte el conector del radar del AEB.



4. Desmonte el radar AEB.



Cámara LDWS

El AEB, al contrario que el SCC (control de crucero inteligente), funciona en un vehículo parado, así que el sistema utiliza el sistema objetivo de fusión para combinar el radar y la cámara.

1. Desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte la cámara.
   (Consulte Sistema eléctrico de la carrocería - "Sistema de aviso de salida del carril (LDWS)")

INSTALACIÓN

Radar AEB

1. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.
2. Ejecute la variable de codificación AEB
3. Ejecute la alineación del radar del AEB.

Cámara LDWS

1. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

2. Realice la calibración automática del objetivo en el punto de mantenimiento (SPTAC).
(Consulte Sistema eléctrico de la carrocería - "Sistema de aviso de salida del carril (LDWS)")

AJUSTE LA ALINEACIÓN

Cuándo ejecutar la alineación del radar del AEB

- Cuando vuelve a montar el radar tras desmontarlo.
- Cuando monta un producto nuevo.
- Cuando el sensor o las partes de su alrededor reciben un impacto fuerte después de una ligera colisión.
- Cuando no puede detectar el coche antes de la conducción.
- Cuando se modificó el ángulo de la dirección (SAS).

AVISO

Cosas que hacer antes de la alineación del sensor.

- Extraiga los objetos pesados del interior del vehículo (zona del acompañante y maletero)
- Ajuste el nivel de presión de neumáticos recomendado.
- Comprueba la alineación de las ruedas.
- Verifique que la cubierta del sensor esté limpia.

Ajuste de la alineación

NORTE	Proceso	Descripción
1	Montaje del sensor	• Monte el sensor del radar en la posición correcta del parachoques del vehículo. (Verificar si el soporte o radar están dañados.)
2	Mantenga el vehículo estacionado.	• Fije el vehículo en un elevador o en una superficie plana para mantener el vehículo horizontalmente con la masa.
3	Ver el vehículo	• Asegúrese de que el interior del vehículo está vacío (incluyendo el maletero).
		• Compruebe si la parte delantera del radar está limpia.
		• ver la tensión y suspensión permitidas.
		• Verificar que el sensor del radar está montado y conectado correctamente.
4	Calibración del ángulo vertical (mediante un medido de nivelación)	• utilizar un metro digital para medida la alineación. Si es necesario, ajuste el tornillo para calibrar el ángulo (ángulo de visión vertical: ± 1,5 ° o menos).
5	Calibración del ángulo horizontal	1) Gire ENC a ON (La luz roja debería estar encendida.)

		2) utilizar el equipo de diagnóstico GDS e inicie la alineación.
		3) Después de arrancar, conducir el vehículo a 50 kph (30 mph) o más rápido durante cinco minutos.
		4) Si se completa la alineación durante la conducción, el testigo de advertencia en el panel de instrumentos se apaga.
6	Comprobar si se ha completado la alineación.	• La alineación se ha completado a través de la alineación automática horizontal. (Si el testigo de la advertencia está encendido después de realizar la alineación, compruebe si el soporte o la carrocería del vehículo están dañados)

AVISO

Durante la alineación del radar del AEB, los procesos verticales y horizontales deben realizar respectivamente.

Ajuste el sensor del radar

[Calibración vertical]

Calibración vertical manual

Calibración mediante un medidor de inclinación digital (interior)



[Figure 1]
Dispositivo de elevación del vehículo



[Figure 2]
Calibración mediante un metro digital

(1) Utilice un dispositivo elevador de vehículo para la nivelación como en la [Figura 1].

(2) Utilice un medidor de inclinación digital para ajustar el ángulo vertical a 0 grados como en la [Figura 2].

AVISO

Use un medidor de inclinación electrónico para la alineación vertical del sensor, si no está disponible, use un medidor de burbujas.
Ajuste el tornillo para la alineación vertical

- Cambia a la calibración rotacional: 1,08 grados.



[Calibración horizontal]

1. Para la alineación horizontal del sensor, acceda al GDS y seleccione el AEB mientras se enciende el vehículo

AVISO

Desmonte las cuerdas DTC antes de iniciar la alineación del sensor.



2. Seleccione la calibración AEB.
3. Seleccione C2.

AVISO

No seleccionar C1 mientras se ajusta la alineación vertical EN LÍNEA.

4. Ejecute la alineación del sensor de modo de conducción antes de conducir. En la consola, compruebe que el testigo de la ley roja está encendido.

AVISO

La alineación del sensor tarda generalmente 5-10 minutos pero puede variar según la carretera y / o las condiciones de conducción.
Para acelerar la alineación del sensor, hacer la siguiente mientras conduce.

- Condiciones de conducción para acelerar la alineación del sensor
  - Alcance la velocidad de 50 km / ho superior en 5 minutos de conducción.
  - Conduce en una carretera sin curvas ni pendientes.
  - Conduce en carreteras ampliamente asfaltadas y muy recubiertas.
  - Conduce en una carretera sin objetos fijos (materiales metálicos como farolas, barandillas protectoras).
  - Conduzca por las carreteras con buen tiempo y sin lluvia o nieve.
- Factores de parada o retraso del proceso de alineación del sensor
  - Conduce en una carretera con curvas pronunciadas a lo largo de 100 m.
  - Mientras conduzca a una velocidad inferior a la velocidad requerida o en estado estacionario (Semáforo).
  - Crear en un túnel o por debajo de un paso inferior.
  - Dirección excesiva en la dirección izquierda / derecha o al cambiar de carril.
  - Conduce en una carretera sin muchos objetos fijos.

⚠ PRECAUCIÓN

Mientras conduce para la alineación del sensor, preste atención a las siguientes precauciones.

- Respete los límites de velocidad.
- No se aseguró el tiempo de alineación y la conducción con seguridad según las condiciones de la carretera.
- No accione el dispositivo GDS ni mire la pantalla del GDS mucho tiempo para no distraer la conducción.
- Accione siempre el dispositivo GDS con el vehículo parado.

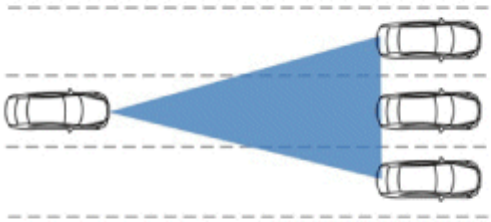
5. Cuando se completa la alineación del sensor, el testigo de advertencia en la consola se apaga.
6. Comprobar si se ha completado la alineación.

AVISO

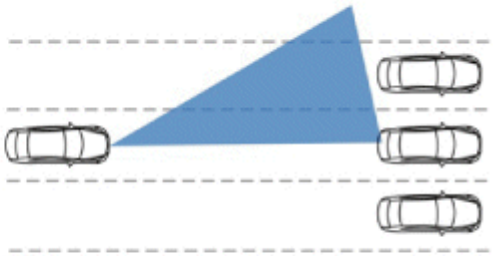
Si la alineación no se ha completado, compruebe el ángulo horizontal a través del GDS.
Si el ángulo horizontal está por encima de ± 3 grados, compruebe las luces traseras o el conjunto de montaje. Si están bien, cambie la unidad del radar.

Tras cambiar la unidad del radar, necesitamos realizar la nueva alineación del sensor.

▶Alineación del sensor correcta (un ejemplo horizontal)

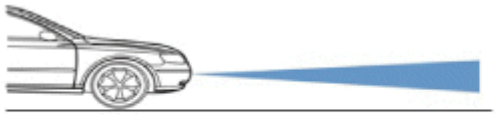


▶Alineación del sensor incorrecta (un ejemplo horizontal)



Valor tras una calibración horizontal Si es ±3˚ o más, la luz de advertencia está encendida.

▶Alineación del sensor correcta (un ejemplo vertical)



▶Alineación del sensor incorrecta (un ejemplo vertical)



Valor tras una calibración vertical Si es ±1,5˚ Cuando la luz de advertencia está encendida

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Información general> Características técnicas

ESPECIFICACIÓN

AIRE ACONDICIONADO

Elemento		Especificación			
		R 2.0	Nu 2.0	Gamma 1.6	UII1.7
Compresor	Tipo	6VSX16			
	Tipo de aceite y capacidad	FD46XG (IDEMITSU) 100 ± 10 g (3,52 ± 0,35 oz)			
	Tipo de polea	Tipo 6PK			Tipo 5PK
	DESPLAZAMIENTO	160 cc / rev			

Válvula de la expansión	Tipo	Tipo de bloque
Refrigerante	Tipo	R-134a, R-1234yf
	Capacidad	600 ± 25 g (21,7 ± 0,88 oz)

Unidad de soplador

Elemento		Especificación
Exterior y recirculación	Método de funcionamiento	Actuador
Ventilador	Tipo	Ventilador Sirocco
	Paso de velocidad	Automático + 8 velocidades (Automático), 1 ~ 4 velocidad (Manual)
	Control de velocidad	Transistor de campo (Automático), Resistencia (Manual)
Filtro de aire	Tipo	Filtro de partículas

Unidad del calefactor y el evaporador

Elemento			Especificación	
Calentador en calefaccion	Tipo		Tipo de aleta y tubo	
	Tipo		Tubo y aleta de 1 vía	
	Método de funcionamiento de modo		Actuador	
	Método de funcionamiento de temperatura		Actuador	
EVAPORADOR	Tipo de control de temperatura		Sensor de temperatura del evaporador	
	Ventilador único		Temperatura OFF de la salida del A / C	Temperatura ON de la salida del A / C
	Manual de control	1 ~ 2 velocidades	1,5 ° C (34,7 ° F)	3,0 ° C (37,4 ° F)
		3 ~ 4 velocidades	0,6 ° C (33,1 ° F)	2,1 ° C (35,8 ° F)
	Control dual	Velocidad 1 - 4	1,5 ° C (34,7 ° F)	3,0 ° C (37,4 ° F)
		5 ~ 6 velocidades	1,0 ° C (33,8 ° F)	2,5 ° C (36,5 ° F)
		7 ~ 8 velocidades	0,6 ° C (33,1 ° F)	2,1 ° C (35,8 ° F)
Fabricante	HVCC (Control del climatizador Halla Visteon)			

PARES DE APRIETE

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	Lb · pie

Compresor	20.0 ~ 32.95	2.04 ~ 3.36	14.75 ~ 24.30
Condensador - Manguera de descarga	8,8 ~ 13,7	0,9 ~ 1,4	6,5 ~ 10,1
Condensador - Tubo de líquido			
Compresor - Manguera de descarga	8,8 ~ 13,7	0,9 ~ 1,4	6,5 ~ 10,1
Compresor - Manguera de succión			
Válvula de expansión - Evaporador	8,8 ~ 13,7	0,9 ~ 1,4	6,5 ~ 10,1

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

TABLA DE SÍNTOMAS DEL PROBLEMA

Antes de cambiar o reparar los componentes del A / A, primero determine si el fallo se debe a la carga de refrigerante, al flujo de aire o al compresor.
Utilice la siguiente tabla para averiguar la causa del problema. Los números indican la prioridad de las posibles causas del problema. Cada pieza en orden. Si es necesario, cambie esas piezas.
Tras corregir la avería, compruebe el sistema completo para asegurar que el rendimiento es satisfactorio.

[ESTÁNDAR]

SÍNTOMA	rea sospechoso
No funciona el sopolador	1. Fusible del difusor
	2. Relé del difusor
	3. Motor del ventilador
	4. Transistor de efecto de campo
	5. Interruptor de control de la velocidad del difusor
	6. Mazo de cables
Sin control de temperatura de aire	1. Capacidad de regrigerante del motor
	2. Conjunto de control del calefactor
No funciona el compresor	1. Capacidad de refrigerante
	2. A / C fusible
	3.Compresor
	4. Transductor de presión de A / C
	5. Interruptor del A / C
	6. Sensor de temperatura del evaporador

	7. Mazo de cables
Aire ventilado sin frío	1. Capacidad de refrigerante
	2. Presión del refrigerante
	3. Correa de accionamiento
	4. Compresor
	5. Transductor de presión de A / C
	6. Sensor de temperatura del evaporador
	7. Interruptor A / C
	8. Conjunto de control del calefactor
	9. Mazo de cables
Refrigeración insuficiente	1. Capacidad de refrigerante
	2. Correa de transmisión
	3.Compresor
	4. Condensador
	5.Válvula de expansión
	6. Evaporador
	7.Líneas del refrigerante
	8. Transductor de presión de A / C
	9. Conjunto de control del calefactor
El motor no aumenta el tiempo cuando el interruptor A / A está en ON	1. ECM del motor
	2. Mazo de cables
Control de la entrada de aire	1. Conjunto de control del calefactor
Sin control de modo	1. Conjunto de control del calefactor
	2. Actuador de modo
No funciona el ventilador del refrigerador	1. Fusible del ventilador
	2. Motor de ventilador
	3. ECM del motor
	4. Mazo de cables

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
09977-3R000 Desmontador de perno del conjunto de disco y cubo		Desmontaje y montaje del perno del conjunto de disco y cubo

INSTRUCCIONES (R-134A)

CUANDO MANIPULAR EL REFRIGERANTE

1. El refrigerante liquido R-134a es muy volátil. Una gota en la piel de su mano podría ocasionar congelación localizada del tejido. A la hora de manipular el refrigerante, asegúrese de usar siempre guantes.
2. Debe ser una práctica normal llevar gafas protectoras o gafas para proteger sus ojos, así como guantes para proteger sus manos. En caso de que el refrigerante salpique y entre dentro de sus ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia.
3. El envase de R-134a está altamente presurizado. No lo deje en un lugar caliente y compruebe que la temperatura de almacenamiento del mar sea inferior a 52 ° C (126 ° F).
4. A menudo se utiliza un detector de fugas para comprobar que no hay pérdida de refrigerante en el sistema. Tenga en cuenta que el R-134a, al entrar en contacto con una llama, produzca fosgeno, un gas altamente tóxico.
5. Utiliza el lubricante recomendado para los sistemas R-134a. Si utiliza un lubricante diferente al especificado, puede tener fallos en el sistema.
6. El lubricante PAG absorbe la humedad de la atmósfera rápidamente por lo tanto, se debe tomar precauciones:
   - Cuando se desmonten los componentes de refrigeración, cierre inmediatamente los componentes para evitar la entrada de humedad.
   - Cuando monte los componentes de refrigeración en un vehículo, no desmonte la tapa hasta el momento antes de conectar los componentes.
   - Completar las conexiones de todos los sistemas para evitar que el circuito del A / A coja humedad.
   - Usar solo lubricante recomendado en un envase sellado.
7. Si tiene lugar una descarga accidental en el circuito, ventile la zona de trabajo antes de reanudar la reparación.

CUANDO CAMBIAR LAS PIEZAS EN EL SISTEMA DEL A / A

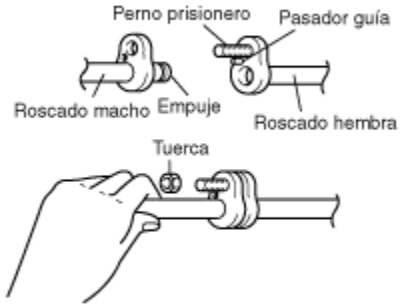
1. Nunca abras o afloje una conexión antes de descargar el sistema.
2. Selle las uniones abiertas de los componentes con tapa o tapón inmediatamente para evitar la aspiración de humedad o polvo.

3. No desmonte las tapas selladas de un componente de cambio hasta que esté listo para ser montado.
4. Antes de conectar un accesorio abierto, instalar un nuevo anillo de cierre. Cubra el accesorio y la junta con aceite refrigerante antes de realizar la conexión.

CUANDO MONTAR LAS PIEZAS DE CONEXIÓN

BRIDA CON PASADOR DE GUÍA

Ver los posibles daños de la junta tórica (usar solo la especificada) y lubricarla con aceite de compresor. Apretar la tuerca al par especificado.



MANEJO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Las piezas interiores del sistema de refrigeración permanecerán en un estado químico estable siempre que se utilice un refrigerante y un aceite refrigerante puros sin humedad. Unas cantidades anormales de suciedad, humedad o aire pueden afectar la seguridad química y los problemas graves.

SE DEBEN TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES

1. Cuando tenga que abrir el sistema de refrigeración, tenga a mano todo lo que necesite para revisar el sistema, de forma que no tenga que abrir el circuito más tiempo del necesario.
2. Cubra o tapón todas las líneas y piezas de unión tan pronto como se haya abierto para evitar la entrada de suciedad y humedad.
3. Todas las líneas y componentes almacenados deben estar cerrados y listos para ser listos para ser usados.
4. Nunca intente reutilizar tuberas deformándolas para que encajen. Use una tubería nueva que corresponda al sistema que está reparando.
5. Todas las herramientas, incluido el conjunto dispensador de refrigerante, el conjunto de manómetros y las mangueras de prueba, se mantiene mantiene limpios y secos.

INSTRUCCIONES (R-1234YF)

⚠ ADVERTENCIA

- El refrigerante liquido R-1234yf es un gas inflamable. El gas reduce el oxígeno para respirar y en los niveles superiores provoca la asfixia. La víctima no se ha dado cuenta de que se está sofocando.
- La inhalación puede provocar efectos en el sistema nervioso central y puede causar somnolencia y mareo.

- La ingesta puede provocar molestias gastrointestinales. Puede causar irritación en la piel, en los ojos y en las vías respiratorias No respire el vapor. Evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa.

⚠ PRECAUCIÓN

En caso de emergencia, se debe tener en cuenta las siguientes precauciones: En primer lugar, el auxiliar debe protegerse sí mismo. Toda la ropa contaminada inmediatamente.

- Inhalación: Ir a un lugar con aire fresco. Si no respira, realiza la respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, dar oxígeno. Use oxígeno si es necesario; debe estar presente un operador cualificado Llame a un médico.
- Contacto con la piel: Si entra en contacto con la piel, lávela inmediatamente con mucha agua. La rápida evaporación del líquido puede provocar congelación. Si hay evidencia de congelación, lave (sin frote) con agua templada (no caliente). Si no dispone de agua, cubra con un paño limpio y suave o similar. Llame a un médico. Lavar la ropa contaminada antes de volver a usar.
- Contacto con los ojos: Enjuagar inmediatamente con mucha agua, también bajo los párpados, durante menos de 15 minutos. En caso de congelación, el agua debe estar templada, no caliente. Llame a un médico.
- Ingesta: Situación poco probable. Puesto que este producto es gas, consulte la sección de inhalación. No inducir al vómito sin consultar al médico. Si la persona está consciente, hágale beber mucha agua. Nunca introduzca nada en la boca de una persona inconsciente. Llame a un médico inmediatamente.

⚠ PRECAUCIÓN

En el manejo del refrigerante, se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Manéjelo con cuidado.
- Lleve un equipamiento de protección.
- No respire el vapor.
- Evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa.
- Asegúrese de que el lugar para lavarse los ojos y las duchas de seguridad estén cerca del lugar de trabajo.
- Usar solamente en zonas bien ventiladas.
- Proteger de la luz del sol y no exponer a temperaturas que superen los 52 ° C (125 ° F).
- Seguir todas las precauciones estándares de seguridad para el manejo y uso de los cilindros de gas comprimido.
- Solo cilindros autorizados.
- Proteja los cilindros contra los daños.
- No pinche ni deje caer los cilindros, ni los exponga a llama abierta ni calor excesivo.
- No desmonte el tornillo de la tapa hasta que esté preparado para su uso.
- Cambie siempre la tapa después de usarla.

- El contenedor también es peligroso cuando está vacío.
- Evite que se origine en sistemas inflamables o explosivos de vapor en el aire y que la concentración de vapor sea mayor que los límites de la exposición del lugar.
- Mantenga el producto y el envase vacío lejos del calor y de fuentes de inflamación.
- No presurizar, cortar, soldar, utilizar cobresoldado, perforar, rectificar o exponer los envases al calor o fuentes de inflamación.
- Lleve a cabo las medidas para evitar que se genere carga electroestática.
- El equipamiento eléctrico debe estár protegido según las normas apropiadas.
- Usar equipamiento antiexplosivo
- No deben usar herramientas que provoquen chispas.
- Sin fumar

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando guarde el refrigerante, tenga en cuenta las siguientes precauciones:
- Envase presurizado. Proteger de la luz del sol y no exponer a temperaturas que superen los 52 ° C (125 ° F). Sin precedente ni queme, incluso después de su utilización.
- Mantenga los envases bien cerrados en una zona seca, fría y bien ventilada.
- Mantener lejos del calor y de fuentes de inflamación.
- Las zonas del almacén deben estar adecuadamente ventiladas.
- Asegúrese de la ventilación adecuada, especialmente en zonas confinadas.
- Proteja los cilindros contra los daños.
- Guardar lejos de sustancias incompatibles.
- Guardar en el envase original.

⚠ ADVERTENCIA

- Una liberación incontrolada de refrigerante R-1234yf en la zona de trabajo puede llevar a altas concentraciones de R-1234yf que puede ser inflamable. La utilización de los sistemas R-1234yf debe hacer solo en zonas de trabajo bien ventiladas.
- Al realizar el mantenimiento o reparación de los sistemas de A / C con refrigerantes inflamables o muy inflamables, la zona de trabajo debe cumplir con todas las regulaciones nacionales, regionales o locales correspondientes a la seguridad de la zona de trabajo así como las relacionadas con la alta presión y los gases inflamables.

⚠ PRECAUCIÓN

- Evite respirar el vapor de refrigerante o de lubricante. Para retirar el refrigerante de un sistema de A / C, utiliza el equipo de servicio diseñado para la recuperación y extracción que está certificado para cumplir con los requisitos de la norma SAE.
- No aumente la presión del sistema de A / C móvil R-134a o R-1234yf con otro refrigerante como HCFC-22 (R-22) para comprobar las fugas, debido a las posibles causas de su accidente, la inflamación del aire / R -134a a presión elevada, contaminación del sistema y posible daño estructural al sistema.
- Para evitar la acumulación de refrigerante en caso de una fuga de refrigerante excesiva, abra las ventanas y las puertas del vehículo cuando el sistema del aire acondicionado esté
- Para evitar la liberación accidental de refrigerante y minimizar los problemas de seguridad, el montaje del equipo de servicio del refrigerante en el vehículo solo debe hacerse con el motor apagado y después de que la presión del refrigerante se haya reducido (aproximadamente de 2 a 3 minutos).

⚠ PRECAUCIÓN

- Los procedimientos de manejo deberían seguir para todos los refrigerantes como se indica en la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) del fabricante del refrigerante.
- El personal de servicio debe tener en cuenta el lugar de la válvula de liberación de alta presión al realizar el mantenimiento del vehículo. El personal de servicio no debe estar debajo del vehículo al cargar el sistema refrigerante debido a una posible liberación repentina de la válvula de liberación de alta presión.

CUANDO MANIPULAR EL REFRIGERANTE

AVISO

- Algunas prácticas, técnicas y procedimientos, así como la información, herramientas y equipo que se utilizan habitualmente en el diagnóstico del sistema de aire acondicionado móvil y mantenimiento de R-12 y R134a son diferentes para los sistemas de A / C que utilizan R-1234yf.
  Las modificaciones y los ajustes deben basarse en las características individuales de cada refrigerante. Ningún técnico puede realizar el mantenimiento o reparación de un sistema de aire acondicionado móvil con R-1234yf sin estar cualificado para el manejo del refrigerante. Según la normativa SAE J2845, el mantenimiento del sistema de refrigeración solo debe llevarlo a cabo técnicos cualificados que hayan recibido la formación adecuada para garantizar una operación correcta y segura.
- Los técnicos de mantenimiento deben llevar a cabo el equipo de protección adecuado mientras manejan / realizan el mantenimiento de los sistemas que contienen refrigerante.
- Los técnicos de mantenimiento deben leer y seguir las hojas de datos de seguridad del material (MSDS) que ofrecen información sobre la seguridad y el equipo de protección adecuada.
  - Se debe hacer cualquier contacto con refrigerante líquido o gaseoso.
  - Se deben llevar gafas y guantes de protección cuando se trabaja con el circuito del refrigerante.
  - La exposición de la piel al refrigerante puede causar congelación, en ese caso, la zona afectada con agua templada. Se debe consultar al médico inmediatamente

- Se debe consultar un médico de inmediato en el caso de las molestias por la exposición a altas concentraciones de refrigerante. Los síntomas de las molestias pueden abarcar: respiración más rápida, falta de respiración, dolor de cabeza, pulso, mareo.
- Evite respirar el vapor de refrigerante o de lubricante del aire acondicionado. Para retirar el refrigerante de un sistema de A / C, utiliza el equipo de servicio diseñado para la recuperación del refrigerante que está certificado para cumplir con los requisitos de la norma SAE.

1. El refrigerante líquido R-1234yf es muy volátil. Una gota en la piel de su mano podría ocasionar congelación localizada del tejido. A la hora de manipular el refrigerante, asegúrese de usar siempre guantes.
2. Debe ser una práctica normal llevar gafas protectoras o gafas para proteger sus ojos, así como guantes para proteger sus manos. En caso de que el refrigerante salpique y entre dentro de sus ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia.
3. El envase de R-1234yf está altamente presurizado. No lo deje en un lugar caliente y compruebe que la temperatura de almacenamiento del mar es inferior a 52 ° C (125 ° F).
4. A menudo se utiliza un detector de fugas para comprobar que no hay pérdida de refrigerante en el sistema. Tenga en cuenta que el R-1234yf, al entrar en contacto con una llama, produzca fosgeno, un gas altamente tóxico.
5. Utiliza el lubricante recomendado para los sistemas R-1234yf. Si utiliza un lubricante diferente al especificado, puede tener fallos en el sistema.
6. El lubricante PAG absorbe la humedad de la atmósfera rápidamente por lo tanto, se debe tomar precauciones:
   - Cuando se desmonten los componentes de refrigeración, cierre inmediatamente los componentes para evitar la entrada de humedad.
   - Cuando monte los componentes de refrigeración en un vehículo, no desmonte la tapa hasta el momento antes de conectar los componentes.
   - Completar las conexiones de todos los sistemas para evitar que el circuito del A / A coja humedad.
   - Usar solo lubricante recomendado en un envase sellado.
7. Si tiene lugar una descarga accidental en el circuito, ventile la zona de trabajo antes de reanudar la reparación.
8. Limpie toda la suciedad, grasa y restos de las juntas de conexión antes de realizar el mantenimiento y desmontaje de las conexiones del refrigerante.

CUANDO CAMBIAR LAS PIEZAS EN EL SISTEMA DEL A / A

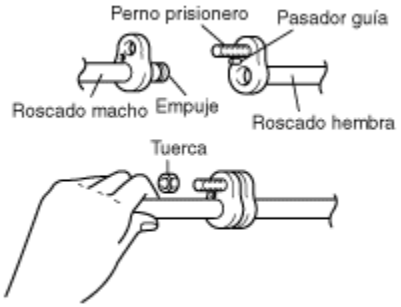
1. Nunca abras o afloje una conexión antes de descargar el sistema.
2. Selle las uniones abiertas de los componentes con tapa o tapón inmediatamente para evitar la aspiración de humedad o polvo.
3. No desmonte las tapas selladas de un componente de cambio hasta que esté listo para ser montado.
4. Antes de conectar un accesorio abierto, instalar un nuevo anillo de cierre. Cubra el accesorio y la junta con aceite refrigerante antes de realizar la conexión.
5. El evaporador del aire acondicionado (bobina de refrigeración) no debe repararse ni cambiarse con otro desmontado de un vehículo usado o con una pieza recuperada de otro vehículo; el evaporador de A / C nuevo de repuesto debe estar certificado (y etiquetado) de modo que cumpla con la norma SAE J2842.
6. En caso de que el mantenimiento de todos los vehículos y detectar que tienen un evaporador con fugas, la fuga no debe repararse y el mantenimiento del sistema debe haberlo reemplazado por el evaporador con una nueva que cumpla con los requisitos del SAE J2842. El evaporador del sistema de A / C de un vehículo con una pieza recuperada no debe repararse o extraerse de ningún sistema de A / C del vehículo con el objetivo de volver a usarlo en el

mismo vehículo o uno diferente. Sin embargo, si el conjunto del evaporador incluye un dispositivo de control de refrigerante (TXV / Válvula de bloqueo) y funciona, la reutilización del dispositivo de control de refrigerante está permitida.

CUANDO MONTAR LAS PIEZAS DE CONEXIÓN

BRIDA CON PASADOR DE GUÍA

Ver los posibles daños de la junta tórica (usar solo la especificada) y lubricarla con aceite de compresor. Apretar la tuerca al par especificado.



MANEJO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Las piezas interiores del sistema de refrigeración permanecerán en un estado químico estable siempre que se utilice un refrigerante y un aceite refrigerante puros sin humedad. Unas cantidades anormales de suciedad, humedad o aire pueden afectar la seguridad química y los problemas graves.

SE DEBEN TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES

1. Cuando tenga que abrir el sistema de refrigeración, tenga a mano todo lo que necesite para revisar el sistema, de forma que no tenga que abrir el circuito más tiempo del necesario.
2. Cubra o tapón todas las líneas y piezas de unión tan pronto como se haya abierto para evitar la entrada de suciedad y humedad.
3. Todas las líneas y componentes almacenados deben estar cerrados y listos para ser listos para ser usados.
4. Nunca intente reutilizar tuberas deformándolas para que encajen. Use una tubería nueva que corresponda al sistema que está reparando.
5. Todas las herramientas, incluido el conjunto dispensador de refrigerante, el conjunto de manómetros y las mangueras de prueba, se mantiene mantiene limpios y secos.
6. Controlar si existen signos de desgaste, deformación, contaminación o daños en las conexiones del refrigerante, los daños de las juntas y las superficies de los retenes tras el desmontaje. Antes de desmontar, compruebe si hay aceite refrigerante en las superficies adyacentes, que podría ser signo de una fuga.
7. Nunca reutilice retenes / juntas tóricas, cámbielos por piezas nuevas.
8. Asegúrese de que la alineación adecuada de las partes macho / hembra y los retenes de modo que no haya desalineación o estrés en la parte de unión.

SERVICIO BÁSICO DEL SISTEMA REFRIGERANTE (R-134A)

RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE

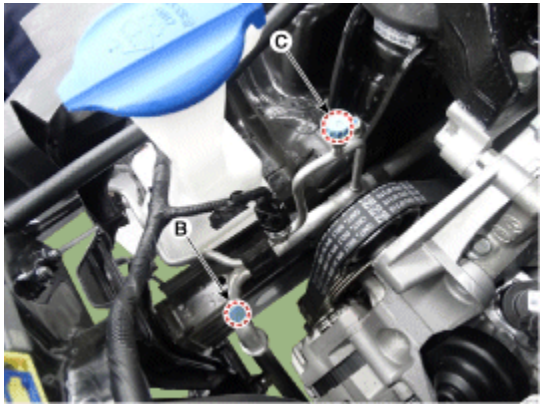
Use el equipo de servicio de la lista UL y esté certificado para cumplir con los requisitos de la SAE J2210 para desmontar el HFC-134a (R-134a) del sistema del A / A.

⚠ PRECAUCIÓN

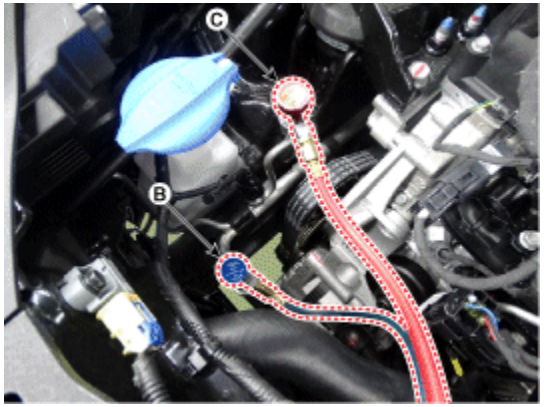
- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A pueden provocar irritaciones en los ojos, nariz o garganta.
- Tenga cuidado cuando efectúe la conexión del equipo de servicio.
- No aspire el refrigerante o el vapor.

Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile la zona de trabajo antes de reanudar el servicio.
Se puede obtener una información adicional de las condiciones sanitarias y de seguridad en los fabricantes del lubricante y del refrigerante.

1. Conecte un refrigerante R-134a
   Conecte un sistema de carga, reciclado y recuperación (A) a la entrada de servicio de alta presión (C) y la entrada de servicio de baja presión (B) como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.







2. Mida la cantidad de aceite refrigerante extraído del sistema de A / C una vez terminado el proceso de recuperación. Asegúrese de añadir la misma cantidad de aceite refrigerante nuevo al sistema de A / C antes de efectuar la carga.

Evacuación del sistema

Use el equipo de servicio de la lista UL y esté certificado para cumplir con los requisitos de la SAE J2210 para desmontar el HFC-134a (R-134a) del sistema del A / A.

⚠ PRECAUCIÓN

- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A pueden provocar irritaciones en los ojos, nariz o garganta.
- Tenga cuidado cuando efectúe la conexión del equipo de servicio.
- No aspire el refrigerante o el vapor.

Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile la zona de trabajo antes de reanudar el servicio.
Se puede obtener una información adicional de las condiciones sanitarias y de seguridad en los fabricantes del lubricante y del refrigerante.

1. Cuando se haya abierto un Sistema de A / C a la atmósfera, como durante el montaje o la reparación, se debe evacuar utilizando un Sistema de recuperación / reciclado / carga de refrigerante R-134a. (Si el sistema ha estado abierto durante varios días, deberá reemplazar el receptor / secador y evacuar el sistema durante varias horas).
2. Conecte un refrigerante R-134a
   Conecte un sistema de carga, reciclado y recuperación a la entrada del servicio de alta presión y la entrada de servicio de baja presión como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.
3. Si la presión baja no alcanza un valor superior a 93,3 kPa (700 mmHg, 27,6 pulg.Hg) en 10 minutos, probablemente existirá un escape en el sistema. Cargue parcialmente el sistema y compruebe si hay fugas (Véase la Prueba de fugas del registro).
4. Desmonte la válvula de baja presión del puerto de servicio de baja presión

Carga del sistema

Use el equipo de servicio de la lista UL y esté certificado para cumplir con los requisitos de la SAE J2210 para desmontar el HFC-134a (R-134a) del sistema del A / A.

⚠ PRECAUCIÓN

- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A pueden provocar irritaciones en los ojos, nariz o garganta.
- Tenga cuidado cuando efectúe la conexión del equipo de servicio.
- No aspire el refrigerante o el vapor.

Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile la zona de trabajo antes de reanudar el servicio.
Se puede obtener una información adicional de las condiciones sanitarias y de seguridad en los fabricantes del lubricante y del refrigerante.

1. Conecte un refrigerante R-134a
   Sistema de recuperación / reciclaje / descarga al puerto de alta presión y tal como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.
2. Añada la misma cantidad de aceite refrigerante nuevo al sistema que se desmonte durante la recuperación. Solo uso refrigerante especificado. Cargue el sistema con 600 ± 25g (21,7 ± 0,88 oz.) De refrigerante R-134a. No sobrecargue el sistema o se dañá el compresor.

PRUEBA DE FUGAS DEL REFRIGERANTE

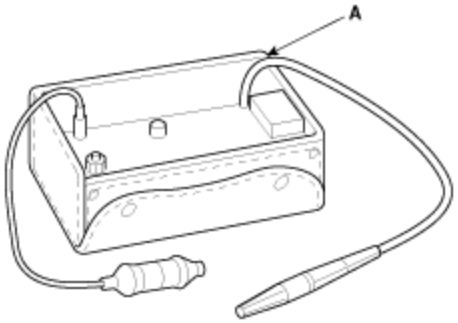
Realice siempre una prueba de fugas con un detector electrónico de fugas si sospecha de fugas de refrigerante y cuando se realicen operaciones de servicio que requieran el desmontaje o aflojamiento o conexión de piezas.

AVISO

Para usar el detector de fugas correctamente, lea el manual del fabricante.

Si se detecta una fuga de gas, proceda como se describe a continuación:

1. Controlar el par de los elementos de conexión y si están flojos, apretar al par adecuado. Comprobar con un detector (A) que no hay otros escapes de gas.
2. Si continúa la fuga incluso después de ajustar, descargue el refrigerante del sistema, desconecte los accesorios, y compruebe su cara de fijación para evitarle daños. Reemplazar siempre, incluso cuando el daño es mínimo.
3. Compruebe el aceite del compresor y añada aceite si hace falta.
4. Llenar la instalación y volver a controlar que no haya fugas. Si no se encuentran fugas, evacuar y cargar el sistema de nuevo.



SERVICIO BÁSICO DEL SISTEMA REFRIGERANTE (R-1234YF)

Identificación del refrigerante

- No mezcle HFO-1234yf (R-1234yf) en el vehículo con otro refrigerante como, por ejemplo, R-12, R-134a, etc.
- Use el equipo de servicio de la lista y asegúrese de que esté certificado para SAE para recuperar y reciclar el R-1234yf del sistema del aire acondicionado. No use el equipo de servicio para otro refrigerante como el R-12, R-134a, etc.
- ¿Qué tipo de refrigerante está en el sistema si existe? Indicaciones de que el sistema se ha manipulado de algún modo y compruebe el tipo y cantidad de refrigerante que debe haber tenido en el sistema de A / C así como los problemas que podrían originarse debido a la mezcla accidental o intencionada de refrigerantes.
- Se recomienda el uso de un dispositivo de identificación de seguridad para la normativa SAE para evitar la expansión inadecuada y la expansión de refrigerante contaminado, que puede dañar otros sistemas de A / C y el equipo de servicio. El refrigerante contaminado (combinación de más de un refrigerador o refrigerador que no está en el sistema) en el equipo de recuperación / reciclaje podría llevar a cabo la contaminación potencial de más refrigerante.
- Ciertos tipos de dispositivos electrónicos de detección de fugas (diodo térmico o descarga en corona) así como motores, interruptores y controles de las máquinas de recuperación y reciclaje, generan chispas que pueden ser usadas como fuentes de ignición en presencia de los refrigerantes (A2 o A3) por la normativa ASHRAE 34 2006.
- Es posible que la mezcla de refrigerantes en el sistema de A / C pueda llegar a presiones del sistema más altas de lo esperado, daños en el sistema y los componentes, errores de diagnóstico y / o peligros a las personas y el entorno.
- En caso de que se mezcle otro refrigerante, recupere el refrigerante contaminado del sistema del A / C y deséchelo siguiendo las normativas nacionales, regionales o locales. Limpie el interior del sistema del A / C con un detergente especial y recargue con el nuevo refrigerante.

RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE

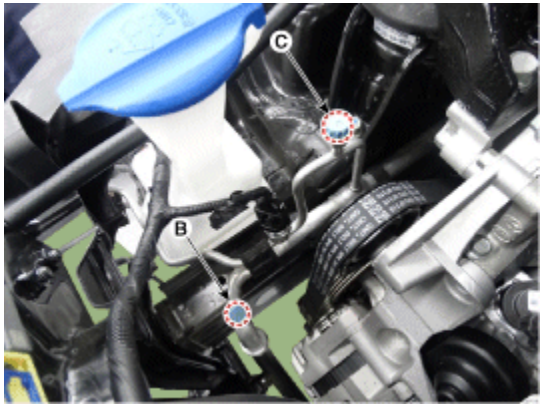
Use el equipo de servicio de la lista para SAE para desmontar el HFO-1234yf (R-1234yf) del sistema del aire acondicionado.

⚠ PRECAUCIÓN

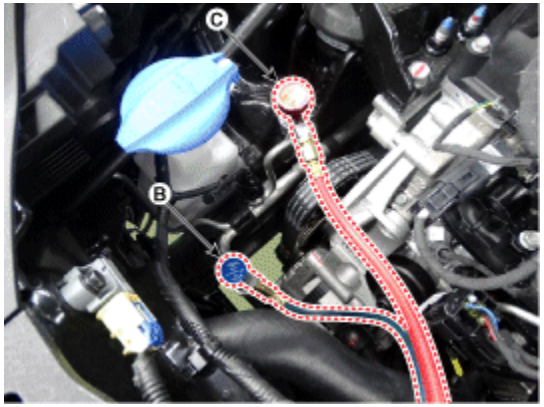
- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A pueden provocar irritaciones en los ojos, nariz o garganta.
- Tenga cuidado cuando efectúe la conexión del equipo de servicio.
- No aspire el refrigerante o el vapor.

Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile la zona de trabajo antes de reanudar el servicio.
Se puede obtener una información adicional de las condiciones sanitarias y de seguridad en los fabricantes del lubricante y del refrigerante.

1. Conecte un refrigerante R-1234yf
   Conecte un sistema de carga, reciclado y recuperación (A) a la entrada de servicio de alta presión (C) y la entrada de servicio de baja presión (B) como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.







2. Mida la cantidad de aceite refrigerante extraído del sistema de A / C una vez terminado el proceso de recuperación. Asegúrese de añadir la misma cantidad de aceite refrigerante nuevo al sistema de A / C antes de efectuar la carga.

Evacuación del sistema

Use el equipo de servicio de la lista para SAE para desmontar el HFO-1234yf (R-1234yf) del sistema del aire acondicionado.

⚠ PRECAUCIÓN

- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A pueden provocar irritaciones en los ojos, nariz o garganta.
- Tenga cuidado cuando efectúe la conexión del equipo de servicio.
- No aspire el refrigerante o el vapor.

Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile la zona de trabajo antes de reanudar el servicio.
Se puede obtener una información adicional de las condiciones sanitarias y de seguridad en los fabricantes del lubricante y del refrigerante.

1. Cuando se haya abierto a la atmósfera un sistema de A / C, como por ejemplo durante su montaje o reparación, se debe usar un sistema de Recuperación / Reciclado / Carga de refrigerante R-1234yf. (Si el sistema ha estado abierto durante varios días, habrá que cambiar el receptor / secador y el sistema durante varias horas)
2. Conecte un refrigerante R-1234yf
   Conecte un sistema de carga, reciclado y recuperación a la entrada del servicio de alta presión y la entrada de servicio de baja presión como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.
3. Si la presión baja no alcanza un valor superior a 87,7 kPa (658 mm Hg, 25,9 pulg.Hg) en 5 minutos, probablemente existirá un escape en el sistema. Cargue parcialmente el sistema y compruebe si hay fugas. (Véase la "Prueba de fugas del regriferante").
4. Desmonte la válvula de baja presión del puerto de servicio de baja presión

Carga del sistema

Use el equipo de servicio de la lista para SAE para desmontar el HFO-1234yf (R-1234yf) del sistema del aire acondicionado.

⚠ PRECAUCIÓN

- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A pueden provocar irritaciones en los ojos, nariz o garganta.
- Tenga cuidado cuando efectúe la conexión del equipo de servicio.
- No aspire el refrigerante o el vapor.

Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile la zona de trabajo antes de reanudar el servicio.
Se puede obtener una información adicional de las condiciones sanitarias y de seguridad en los fabricantes del lubricante y del refrigerante.

1. Conecte un refrigerante R-1234yf
   Sistema de recuperación / reciclaje / descarga al puerto de alta presión y tal como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.
2. Añada la misma cantidad de aceite refrigerante nuevo al sistema que se desmonte durante la recuperación. Solo uso refrigerante especificado. Cargue el sistema con 600 ± 25g (21,7 ± 0,88 oz.) De refrigerante R-1234yf. No sobrecargue el sistema o se dañá el compresor.

PRUEBA DE FUGAS DEL REFRIGERANTE

Realice siempre una prueba de fugas con un detector electrónico de fugas si sospecha de fugas de refrigerante y cuando se realicen operaciones de servicio que requieran el desmontaje o aflojamiento o conexión de piezas.

AVISO

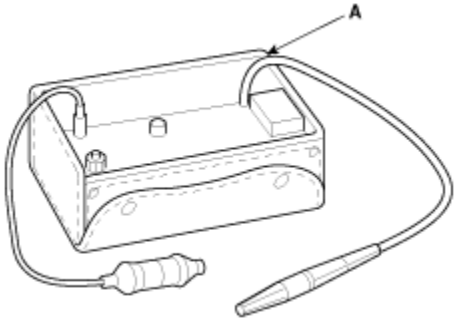
- Para usar el detector de fugas correctamente, lea el manual del fabricante.

⚠ PRECAUCIÓN

- Solo para dispositivos de detección de fugas certificadas por la norma SAE para la utilización de la propiedad con R-1234yf. Ciertos dispositivos de detección de fugas (diodo térmico o descarga en corona) se pueden usar como fuentes de ignición en presencia de hidrocarburos u otros refrigerantes inflamables.

Si se detecta una fuga de gas, proceda como se describe a continuación:

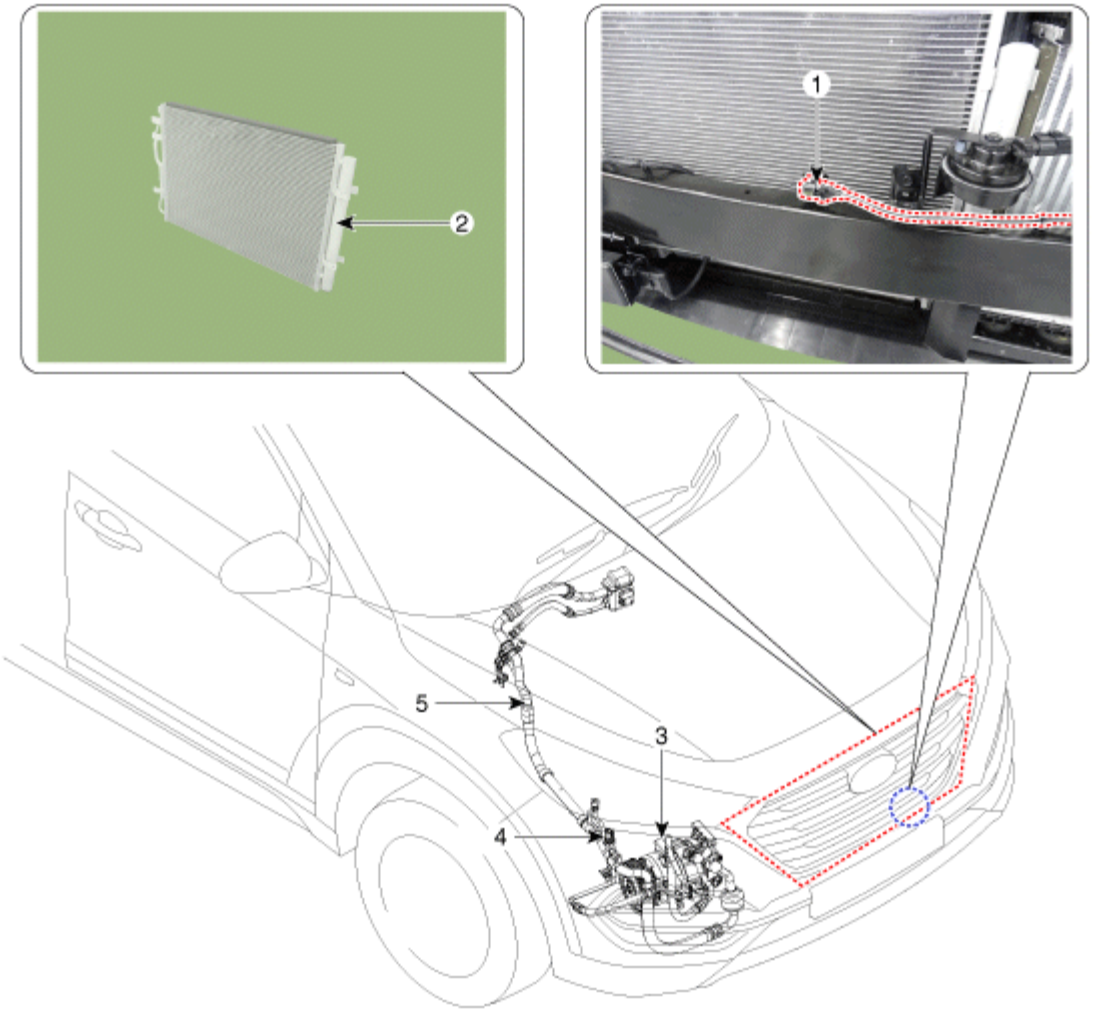
1. Controlar el par de los elementos de conexión y si están flojos, apretar al par adecuado. Comprobar con un detector (A) que no hay otros escapes de gas.
2. Si continúa la fuga incluso después de ajustar, descargue el refrigerante del sistema, desconecte los accesorios, y compruebe su cara de fijación para evitarle daños. Reemplazar siempre, incluso cuando el daño es mínimo.
3. Compruebe el aceite del compresor y añada aceite si hace falta.
4. Llenar la instalación y volver a controlar que no haya fugas. Si no se encuentran fugas, evacuar y cargar el sistema de nuevo.



Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Componentes y localización de los componentes

NDICE DE LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

Habitáculo de motor



1. Sensor de temperatura ambiente
2. Condensador 3.
Compresor
4. Transductor de presión del aire acondicionado (APT)
5. Conjunto del tubo de líquido y succión

[Interior]


1
2
3
4
5

1. Sensor del desempañador automático
2. Fotosensor
3. Calefactor PTC
4. Unidad de control del calefactor y el aire acondicionado
5. Unidad de ventilador y calefactor

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Aceite de compresor> Procedimientos de Reparación

ESPECIFICACIÓN DE ACEITE

1. El sistema HFC-134a requiere un aceite sintético (PAG) para el compresor, en tanto que el sistema R-12 requiere el aceite mineral para el compresor. Nunca debes mezclar los tipos de aceite.
2. El aceite del compresor (PAG) varía de acuerdo con el modelo de compresor. Asegúrese de usar el aceite especificado para el modelo de compresor.

MANILLA DEL ACEITE

1. El aceite no tiene humedad, polvo, residuos metálicos, etc.
2. No lo mezcle con otro aceite.
3. El contenido de humedad en el aceite aumenta cuando queda expuesto al aire. Después de usarlo, selle inmediatamente el aceite para que no entre en contacto con el aire. (El aceite de compresor HFC-134a absorbe la humedad con mucha facilidad.)
4. El aceite de compresor se debe almacenar en contenedores de acero y no de plástico.

Comprobación de Aceite del Compresor

El aceite utilizado para lubricar el compresor circula con el refrigerante.
Cuando se cambia un elemento del sistema o cuando tiene un tamaño grande de gas, aceite de oliva para mantener su cantidad original.

Volumen total de aceite en el sistema
FD46XG (IDEMITSU) 100 ± 10cc (3,52 ± 0,35 oz)

FUNCIONAMIENTO DE RETORNO DEL ACEITE

Existe una gran afinidad entre el aceite y el refrigerante.
Durante el funcionamiento normal, la parte del aceite circula con el refrigerante en el sistema. Para comprobar la cantidad de aceite en el sistema, adicionalmente componente, primero hay que hacer funcionar el compresor para la operación de retorno del aceite. El procedimiento es el siguiente:

1. Abra todas las puertas y el capó del motor.
2. Arranque el motor, encienda el aire acondicionado y coloque el botón de control del motor del sopor en su posición más elevada.
3. Haga funcionar el compresor durante más de 20 minutos y entre 800 y 1.000 rpm para hacer funcionar el sistema.
4. Pare el motor.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Circuito refrigerante> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

1. Descargue refrigerante del sistema de refrigeración.

2. Cambie el tubo o manguera defectuoso.

> ⚠ PRECAUCIÓN
>
> Tape todos los dispositivos abiertos de inmediato para mantener la humedad y la suciedad fuera del sistema.

3. Apriete la junta, perno o tuerca al par especificado.

> ⚠ PRECAUCIÓN
>
> Las conexiones no operadas más de lo indicado como su valor de par.

4. Evacúe el aire en el sistema de refrigeración y cargue el sistema con refrigerante.

Cantidad especificada: 600 ± 25 g (21,7 ± 0,88 oz)

5. Comprobar si hay fugas de refrigerante.
   Utilizando un detector de fugas de gas, compruebe si hay fugas de refrigerante.
6. Compruebe el funcionamiento del A / A.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Compresor> Procedimientos de Reparación

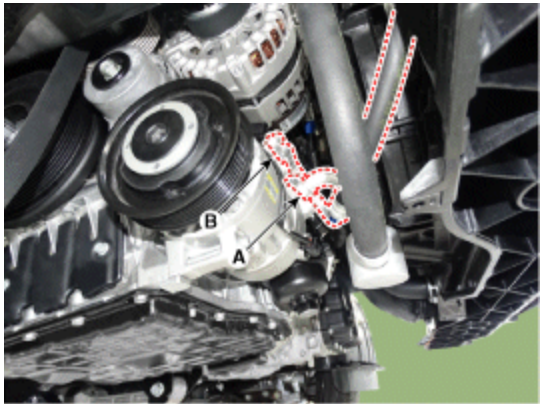
EXTRACCIÓN

1. Si el compresor funciona de manera marginal, deje el motor funcionando a ralentí y mantenga el A / A en funcionamiento durante varios minutos. A continuación, pare el motor.
2. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
3. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / carga.
4. Desmonte la cubierta del compartimento del motor.
   (Consulte "Sistema mecánico del motor - Cubierta del compartimento del motor").
5. Afloje la correa de transmisión.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Correa de transmisión")
6. Desmonte los pernos (A) y desconectado la línea de succión y la línea de descarga (B) del compresor.

Par de apriete :
8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb-ft)

> *AVISO*

- Cinta u obture las pesas inmediatamente después de su desconexión para evitar la entrada de humedad y de suciedad.

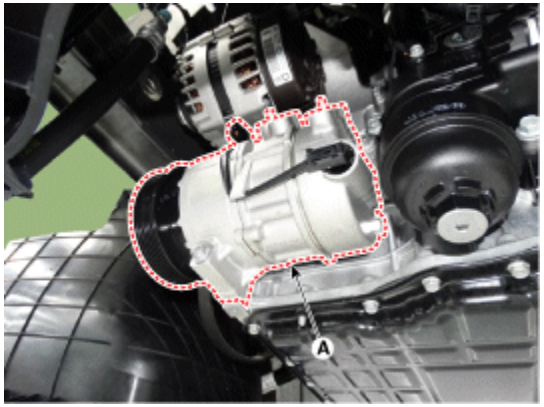


7. Desconecte el conector del interruptor del compresor (A).



8. Desmonte el compresor (A) una vez aflojados los pernos de fijación.

Par de apriete:
20,0 ~ 32,95 Nm (2,04 ~ 3,36 kgf.m, 14,75 ~ 24,30 lb-ft)

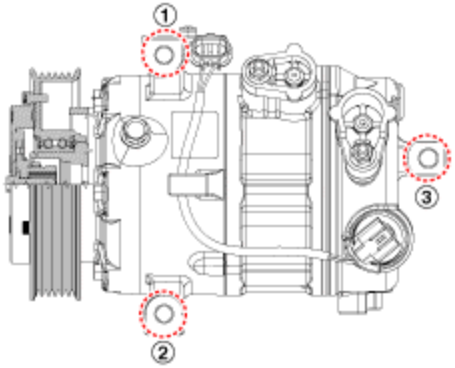


INSTALACIÓN

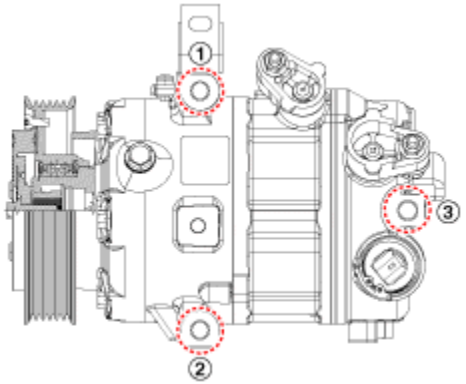
1. Asegúrese de que el perno de montaje del compresor (A) se atornilla con la longitud correcta. Apriete los pernos de fijación según el orden de apriete especificado.

Par de apriete:
20,0 ~ 32,95 Nm (2,04 ~ 3,36 kgf.m, 14,75 ~ 24,30 lb-ft)

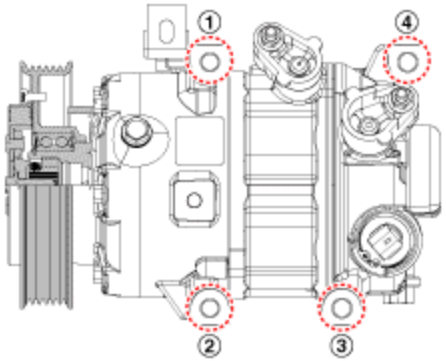
[Motor R]



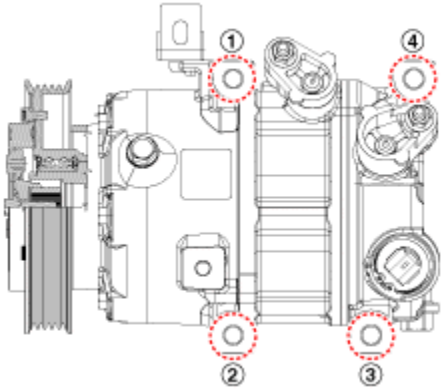
[Motor Nu]



[Motor Gamma]



[Motor U2]



2. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Si instala un compresor nuevo, drene todo el aceite refrigerante del compresor desmontado y mida su volumen. Reste el volumen de aceite drenado a la capacidad original. El resultado es la cantidad de aceite de compresor que se debe drenar del compresor nuevo.
- Cambie las juntas tóricas por una nueva en cada esquina y aplique una capa fina de aceite refrigerante antes de monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a o el R-1234yf para evitar fugas.
- Para evitar la suciedad, no devuelva el aceite a la lata una vez utilizado ni lo mezcle nunca con otros aceites refrigerantes.
- Inmediatamente después de usar el aceite, cambie la tapa del contenedor y séllelo para evitar la absorción de humedad.

INSPECCIÓN

1. Comprobar si las piezas plateadas del conjunto del limitador y el cubo presentan cambios de color, se escarchan o las de cualquier otro daño Si hay daños, reponga el conjunto.
2. Compruebe el juego y arrastre del rodamiento de la polea (A) girando la polea con la mano. Cambie la polea por una nueva si produce ruido o tiene un juego / arrastre excesivo.

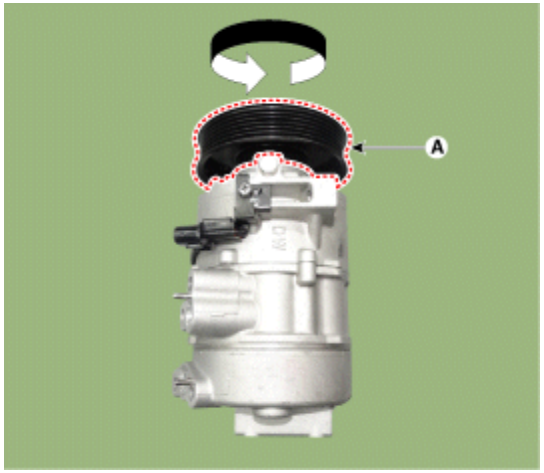
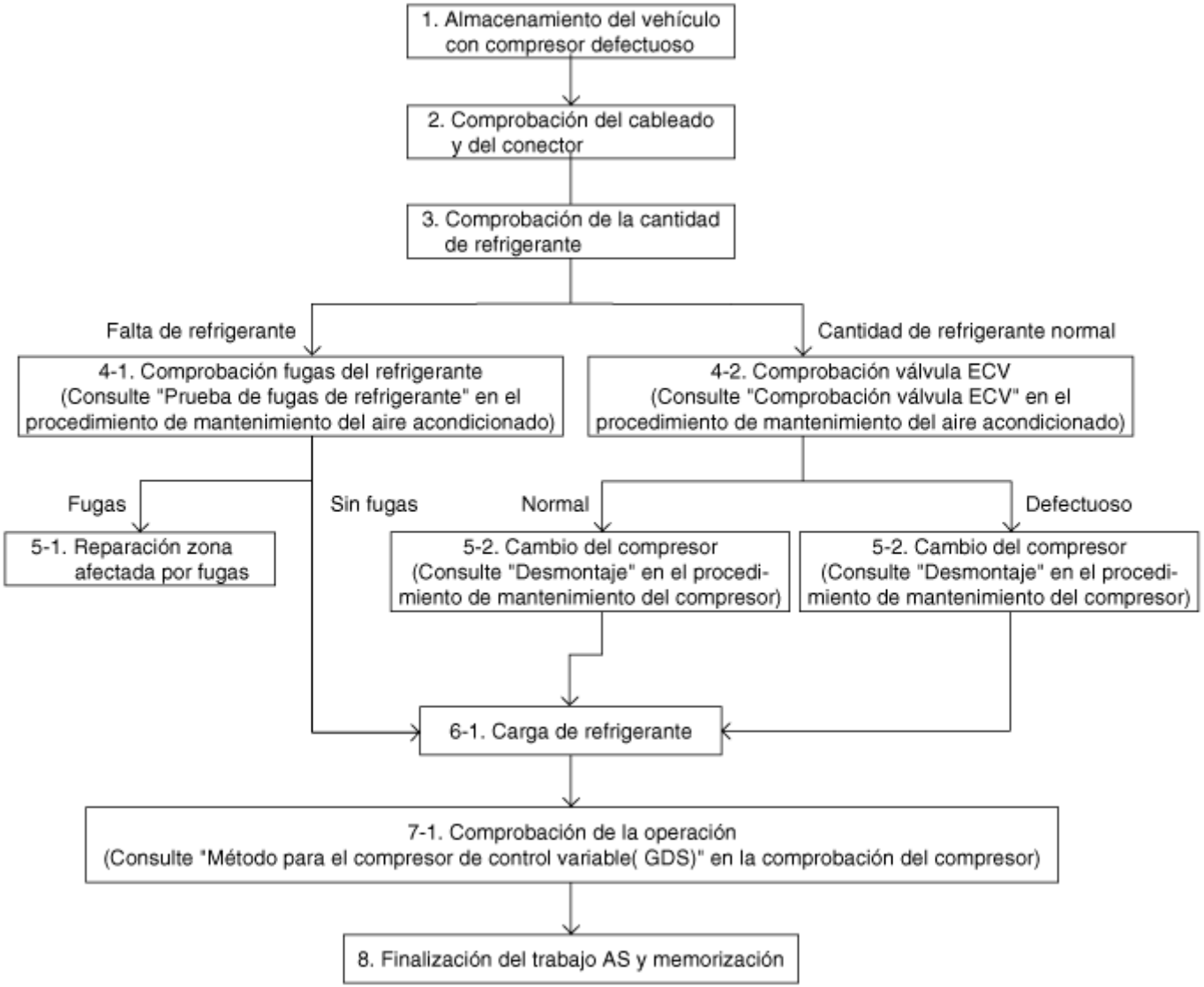


DIAGRAMA DEL FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL COMPRESOR



COMPROBACIÓN

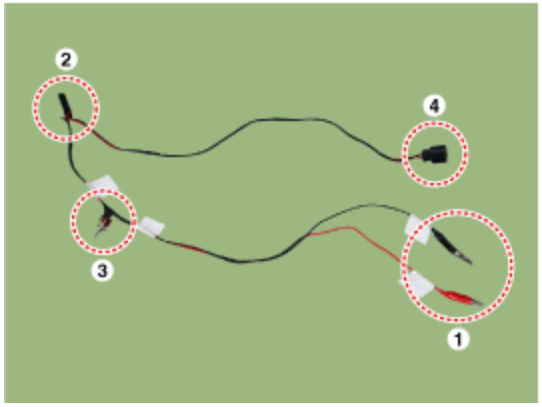
[Comprobación válvula ECV]

La comprobacion de la valvula ECV es el metodo para determinar si el compresor esta a causa de una valvula ECV defectuosa o no cuando se detecta un compresor defectuoso, desmontando el conector de la valvula ECV y activando la valvula ECV con voltaje en la batería para Comprobar si la presion en el aire acondicionado ha aumentado o no.

1. Retire la clavija de bloqueo del conector de la válvula ECV (A).



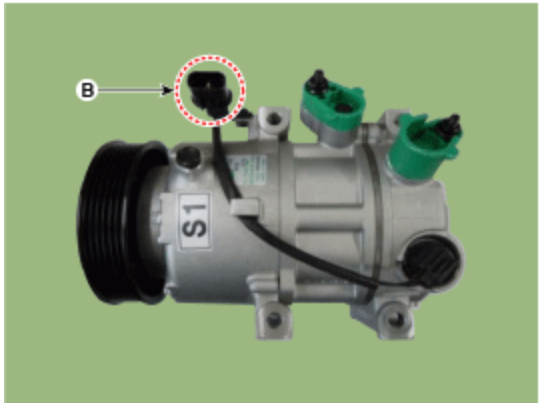
2. Monte el kit de comprobación de la válvula ECV.



Compruebe los componentes del kit:
Mobis P / N: 00305 ACKIT
(1) Pinzas de contacto para la conexión de la batería
(2) Fusible
(3) Interruptor de activación
(4) Conector de la válvula ECV

(1) Conecte el conector de la válvula ECV (A) y compruebe el kit al conector de la válvula ECV (B) en el compresor.





(2) Conecte el kit de comprobación a los terminales de la batería.

Pinza de contacto roja: conecte el terminal de la batería (+)
Pinza de contacto negra: conecte el terminal de la batería (-)



3. Conecte el dispositivo de diagnóstico GDS al conector de autodiagnóstico en el vehículo.
4. Gire la llave de IG en ON.
5. Seleccione "Vehiclt type" y "engine system" y confirme.
6. Seleccione el valor "presión A / C" en el menú de análisis de datos del sensor.
7. Gire la llave de IG en ON.

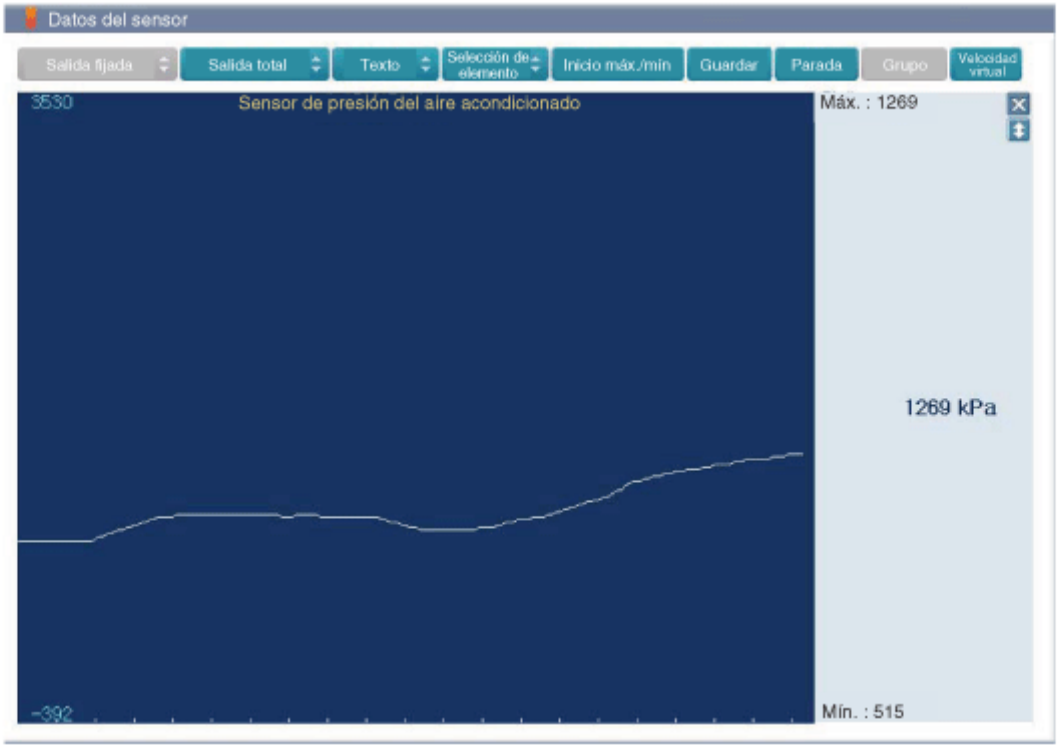
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> - Si activa el interruptor del kit de comprobacion cuando el interruptor de IG esta en ON, se conecta la valvula ECV. Por lo tanto, conecte el kit de comprobacion cuando el interruptor de IG esta en OFF.

8. El interruptor del kit de comprobación activo.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> - Activar la valvula ECV demasiado tiempo puede causar danos a la valvula ECV, no activo el kit de comprobacion durante mas de 30 segundos.

9. Examine el valor "presión de A / C" en el "menú de análisis de datos del sensor" en el GDS.

Valor de la presion del aire acondicionado normal:
Cuando el kit de comprobacion supera los 1000kpa es normal



10. Gire la llave de IG en OFF.
11. Desmonte las pinzas en el terminal de la batería en el kit de comprobación.
12. Mida la resistencia en las dos pinzas de contacto de los terminales de la batería en el kit de comprobación.

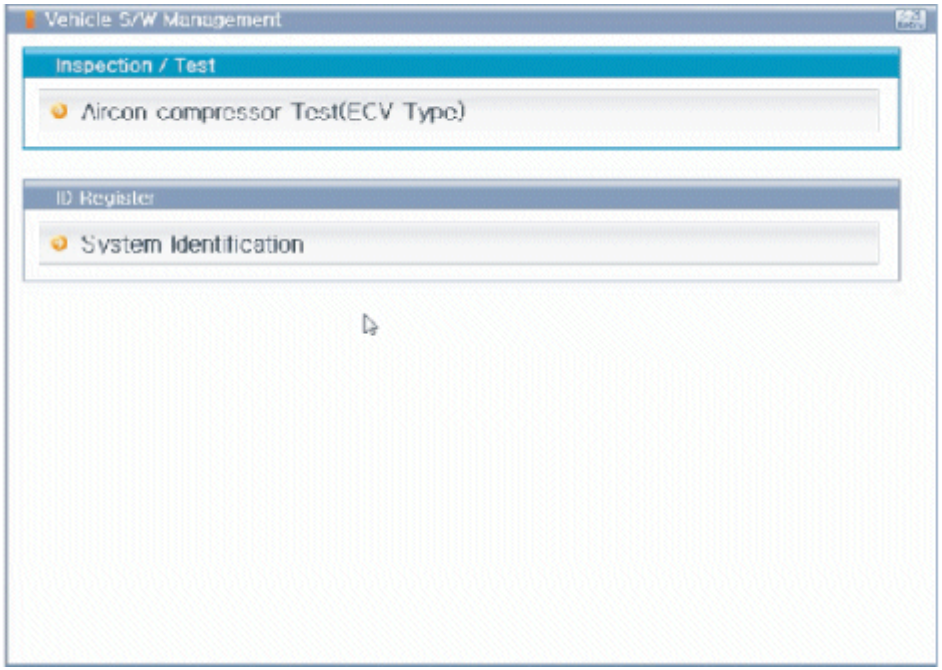
Valor de la resistencia normal:
10.1 ~ 11. 1Ω (25 ° C)



[Comprobación del compresor de la válvula de control externo (GDS)]

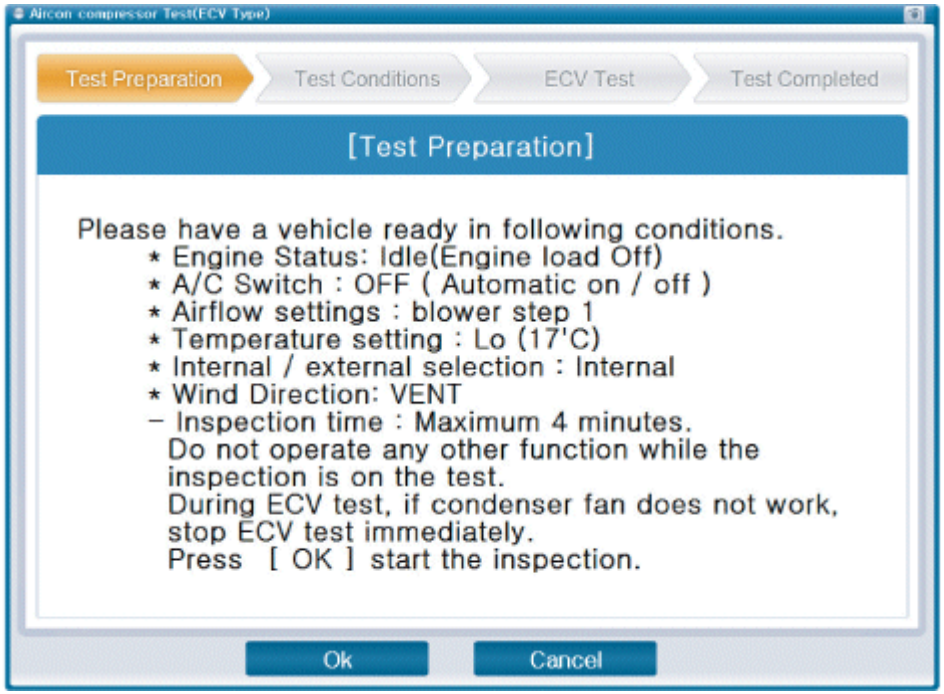
Tipo de compresor: Compresor tipo fijo, válvula de control externo, válvula de control interno.
En el caso de tipo fijo y válvula de control interno, es posible comprobar el funcionamiento del compresor con el ruido del embrague.
Sin embargo, si se trata de una válvula de control externo, no se puede verificarse de esta forma poruqe no tiene embrague.
Por lo tanto, la ECV debe analizarse con el GDS, como se indica a continuación.

1. Conecte el GDS al vehículo y seleccione 'Aircon Compressor Test (ECV type)'.
   [ECV1]

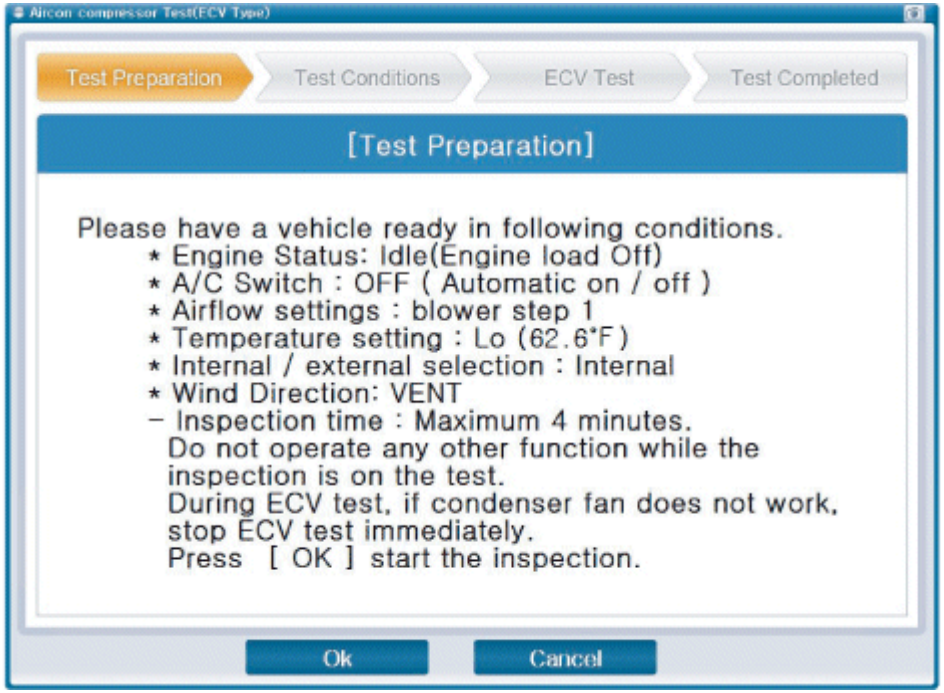


2. Prepare el vehículo como se muestra en la pantalla del GDS. (solo se el interruptor del A / C)

[ECV2]


Aircon compressor Test(ECV Type)
Test Preparation
Test Conditions
ECV Test
Test Completed
[Test Preparation]
Please have a vehicle ready in following conditions.
* Engine Status: Idle(Engine load Off)
* A/C Switch : OFF (Automatic on / off)
* Airflow settings : blower step 1
* Temperature setting : Lo (17'C)
* Internal / external selection : Internal
* Wind Direction: VENT
- Inspection time : Maximum 4 minutes.
Do not operate any other function while the inspection is on the test.
During ECV test, if condenser fan does not work, stop ECV test immediately.
Press [OK] start the inspection.
Ok
Cancel

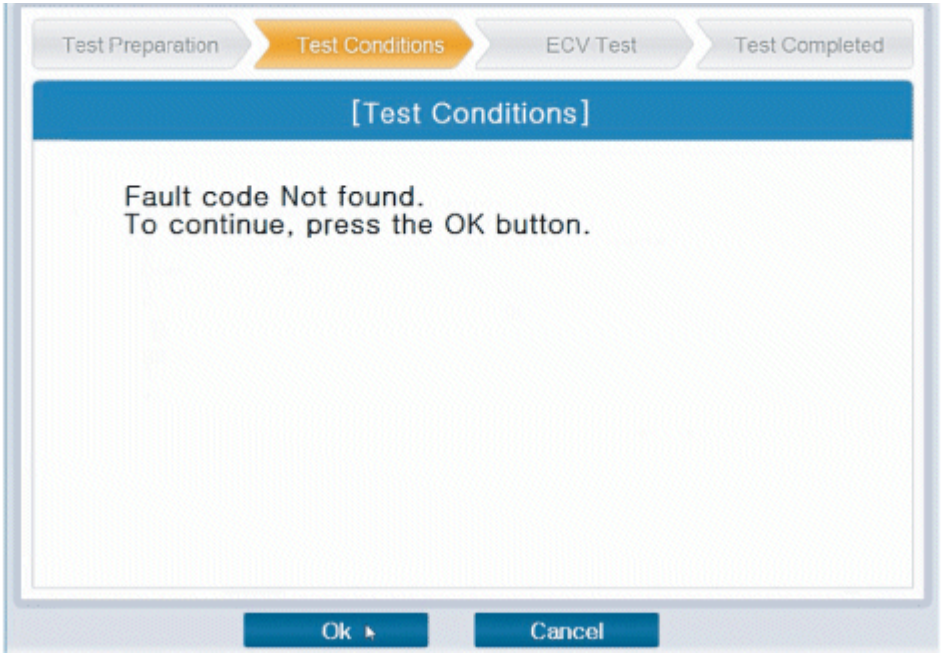
[ECV3]



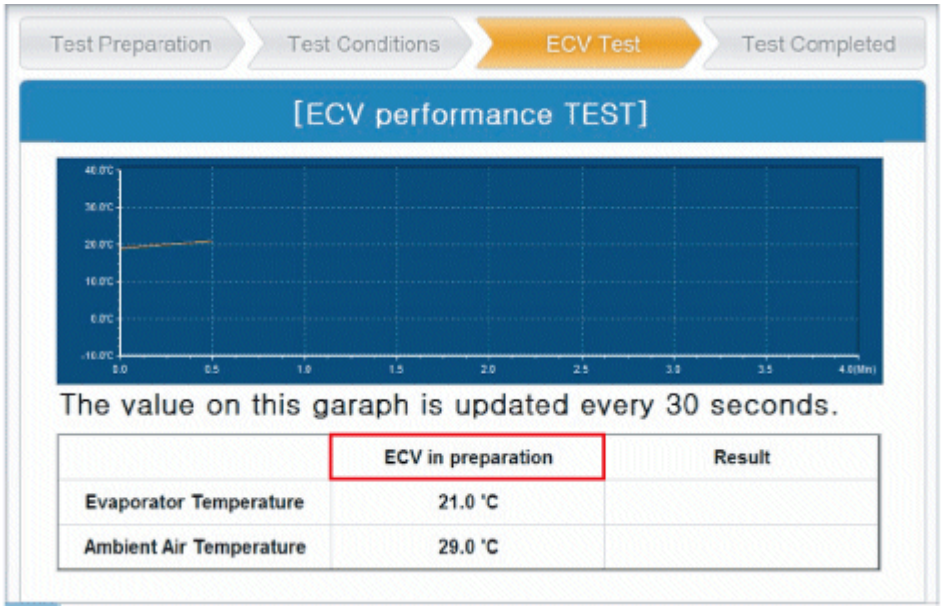
3. Verifique si detecta otros códigos DTC antes de comprobar el compresor de ECV. Si es así, primero solucione esos problemas. Si no, pulsa el botón "OK" para continuar.

> **INFORMACIÓN**
>
> No siga la comprobación si se detectan estos DTC: B1241, B1242, B1672, B1685, B1686, B1687

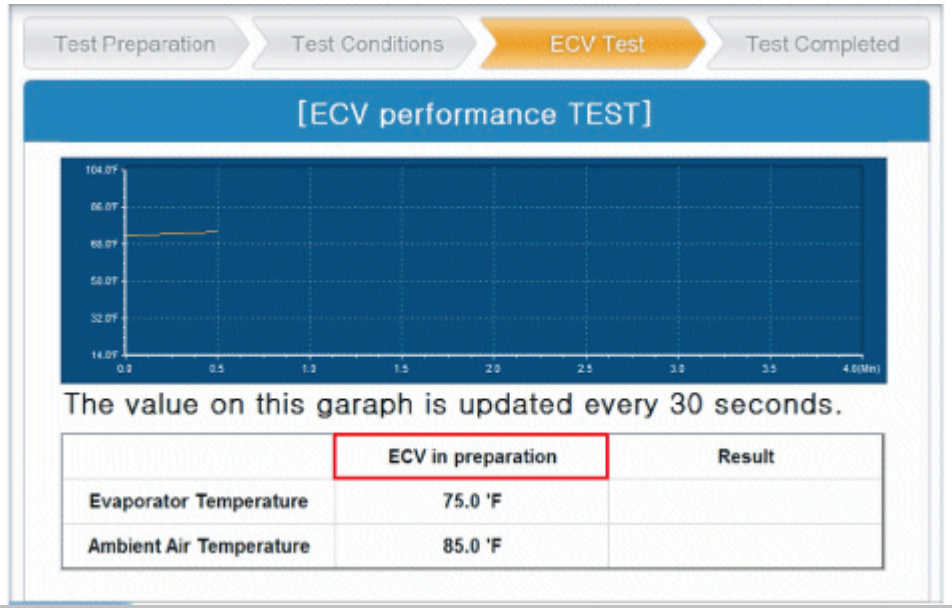
[ECV4]



4. Comience la inspección
   [ECV5]



[ECV6]



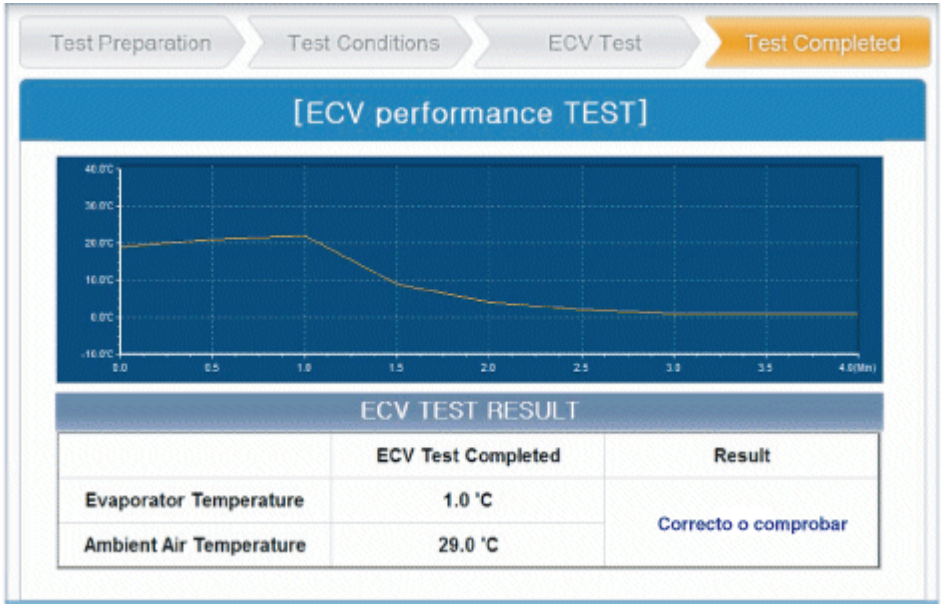
⚠ PRECAUCIÓN

Verifique que el ventilador del condensador esté funcionando cuando se cambie a la condición "ECV en funcionamiento".

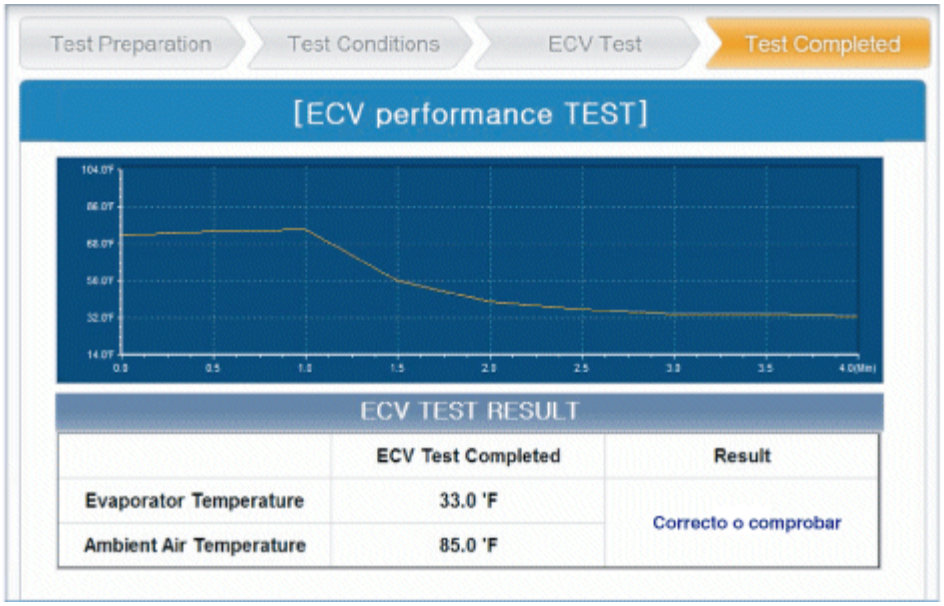
⚠ PRECAUCIÓN

La válvula de descarga se activará si el ventilador del condensador no funciona debido a una compresión en el compresor. Esto permite al sistema del A / C liberar la sobrepresión al expulsar el refrigerante y el aceite. (Cerrado si se libera).
※ Rellene el refrigerante y el aceite tras la operación de la válvula de descarga.
※ Puede haber ruido cuando la válvula de alivio está en funcionamiento.

5. Compruebe el resultado de la inspección y en el caso de "Verificar", haga clic en "Verificar detalles". Siga las instrucciones y vuelva a verificar la ECV desde el primer paso.
   [ECV7]



[ECV8]



[PRUEBA DE FUGAS DEL REFRIGERANTE]

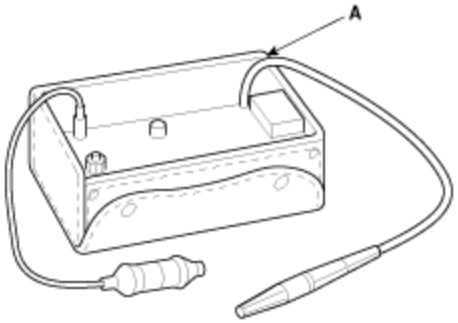
Realice siempre una prueba de fugas con un detector electrónico de fugas si sospecha de fugas de refrigerante y cuando se realicen operaciones de servicio que requieran el desmontaje o aflojamiento o conexión de piezas.

AVISO

- Para usar el detector de fugas correctamente, lea el manual del fabricante.

Si se detecta una fuga de gas, proceda como se describe a continuación:

1. Controlar el par de los elementos de conexión y si están flojos, apretar al par adecuado. Comprobar con un detector (A) que no hay otros escapes de gas.
2. Si continúa la fuga incluso después de ajustar, descargue el refrigerante del sistema, desconecte los accesorios, y compruebe su cara de fijación para evitarle daños. Reemplazar siempre, incluso cuando el daño es mínimo.
3. Compruebe el aceite del compresor y añada aceite si hace falta.
4. Llenar la instalación y volver a controlar que no haya fugas. Si no se encuentran fugas, evacuar y cargar el sistema de nuevo.



DESMONTAJE

[Compresor completo]

1. Basta con la protección de las ruedas delanteras.
   (Consulte el grupo de la Carrocería - "Protector de la rueda delantera")
2. Afloje la correa de transmisión.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Correa de transmisión")
3. Desmonte el perno del embrague (A) mientras se mantiene la polea con el desmontador del perno del embrague (09977-25100).

Par de apriete:
10,0 ~ 15,0 Nm (1,02 ~ 1,53 kgf.m, 7,37 ~ 11,0 lb-ft)



4. Afloje los pernos del limitador y luego desmonte el conjunto del limitador y buje.



5. Retira la polea (B) tras retirar el anillo elástico (A) con una pinza de anillo elástico.



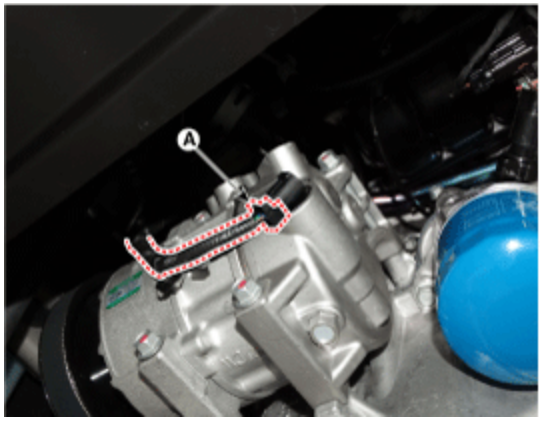
AVISO

- Tenga cuidado de no dañar la columna ni el compresor durante el montaje / desmontaje.
- Una vez que hay desmontado el anillo elástico, cámbielo por uno nuevo.

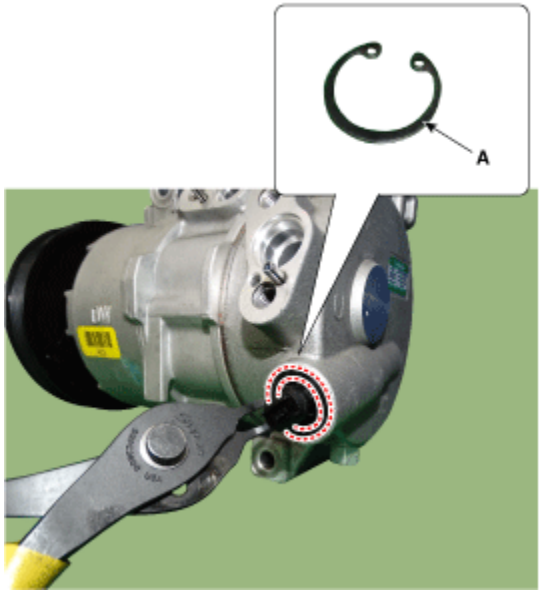
6. Vuelva a montar en el orden inverso al desmontaje.
   - Limpie la polea y las superficies deslizantes del compresor con el que no contenga petróleo.
   - Instale un anillo elástico nuevo y asegúrese de que se encuentran bien asentados en la ranura.
   - Ver que la polea gira con suavidad después de montarla.

[Válvula ECV]

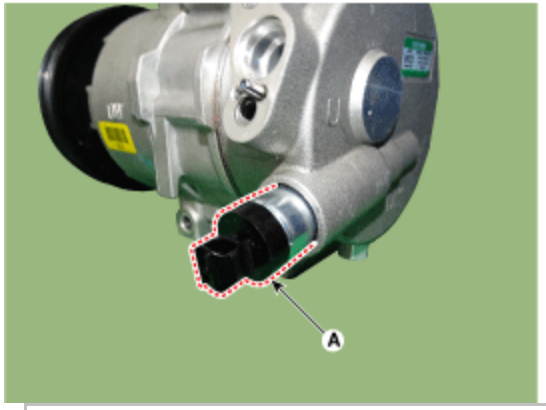
7. Retire la clavija de bloqueo del conector ECV del compresor (A).



8. Retire el anillo elastico (A) que fija la ECV con alicates.



9. Desmonte la ECV (A) en la dirección de la flecha.



AVISO

- Cuando se cambia por un ECV nuevo, lubrique la junta torica 3 en la ECV con aceite refrigerante (compresor de aceite)
  (Causa: no lubricar la junta torica puede causar danos.)



10. Montar en el orden inverso al desmontaje.

⚠ PRECAUCIÓN

- Que el anillo elastico este completamente introducido en la ranura.
  (Si no se monta por completo el anillo elastico la ECV se rompe cuando se pone refrigerante o se activa el aire acondicionado)
- Conecte el conector ECV despues de comprobar si la clavija del ECV esta doblada.
- Conecte completamente el conector ECV hasta que escuche un "clac".

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Condensador> Procedimientos de Reparación

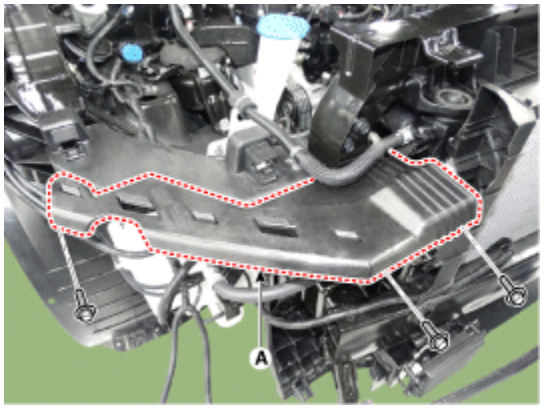
INSPECCIÓN

1. Comprobar que las aletas del condensador no están dañadas o atascadas. Si están atascadas, limpiarlas con agua, e introducir aire comprimido. Si estuviesen dobladas, enderécelas usando un destornillador o una pinza.
2. Comprobar si hay conexiones en el conector del condensador y, si es necesario, repárelo o cámbielo.

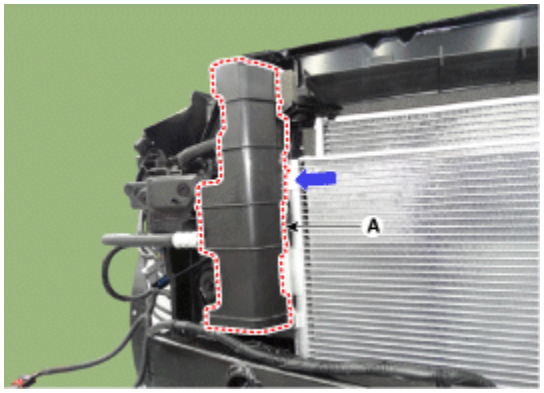
SUSTITUCIÓN

1. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / reciclado / carga.
2. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
3. Desmonte el parachoques delantero.
   (Consulte el grupo de la carrocería - & quot; Cubierta del parachoques delantero & qout;)
4. Desmonte los faros [DCH].
   (Consulte "Sistema eléctrico de la carrocería - Faros")

5. Tras aflojar los pernos de fijación, desmonte el soporte lateral superior del parachoques delantero (A).

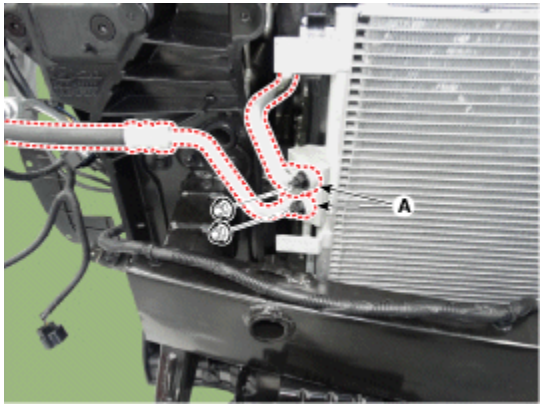


6. Desmonte la protección de aire lateral (A).



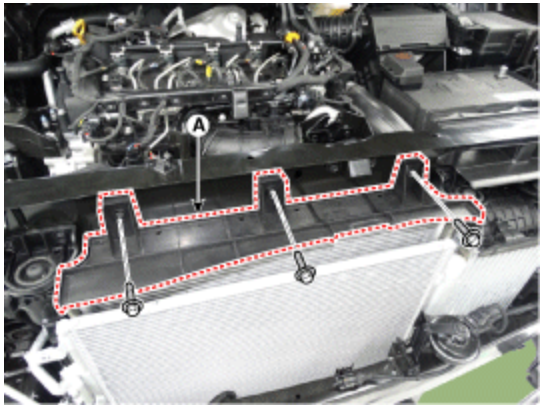
7. Tras aflojar las tuercas de fijación, desmonte la línea del refrigerante (A).

Par de apriete:
8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb-ft)

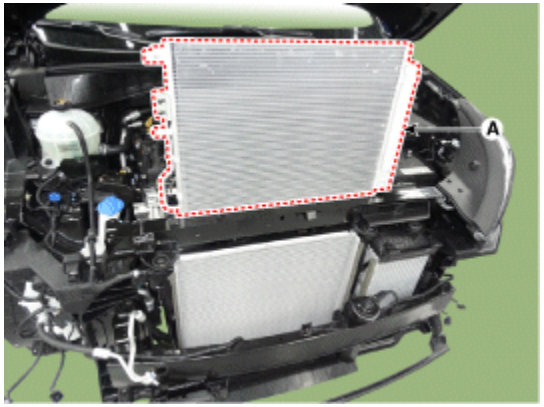


8. Tras aflojar los pernos de fijación, desmonte el protector de aire superior (A).

Par de apriete:
3,9 ~ 5,9 Nm (0,4 ~ 0,6 Kgf.m, 2,9 ~ 4,3 lb-ft)



9. Desmonte el condensador (A) del radiador.



10. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

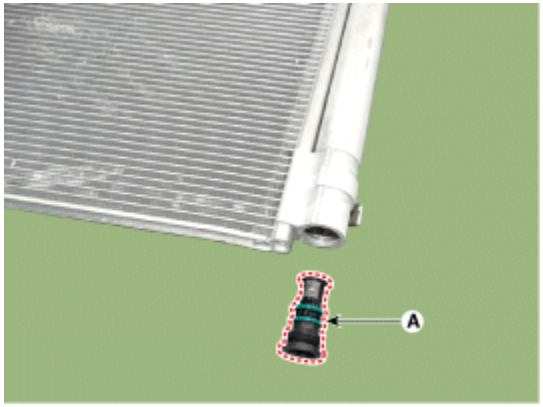
AVISO

- Si instala un condensador nuevo, añada aceite refrigerante.
- Cambie las juntas tóricas por una nueva en cada esquina y aplique una capa fina de aceite refrigerante antes de monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a o el R-1234yf para evitar fugas.
- Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador y del condensador cuando monte el condensador.
- Cargue el sistema y compruebe su rendimiento.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Secador de receptor> Procedimientos de Reparación

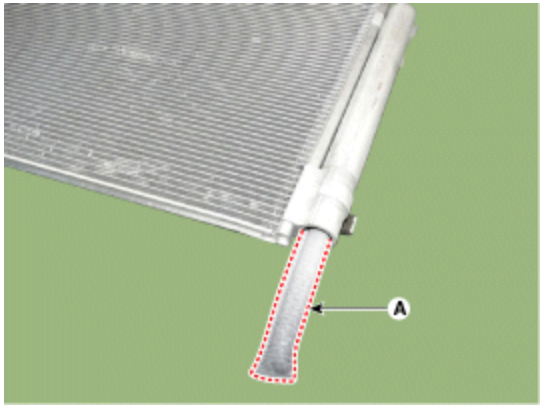
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte el condensador.
2. Desmonte la tapa (A) de la parte inferior del condensador con la llave L.



Par de apriete:
9,81 ~ 14,71 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 lb-ft)

3. Desmonte el colector-secador (A) del condensador con unos alicates largos. Verifique si el filtro de la tapa inferior está obstruido o si hay restos en el colector-secador.



4. Aplique aceite de compresor del A / A en las juntas tóricas y las roscas de la nueva tapa inferior.
5. Introduzca un nuevo colector-secador en el depósito del colector-secador. El colector-secador se debe sellar en vacío antes de exponerlo al aire para su uso.
6. Monte el nuevo tapón inferior al condensador.

AVISO

- Cambie siempre el colector-secador y la tapa inferior a la vez.

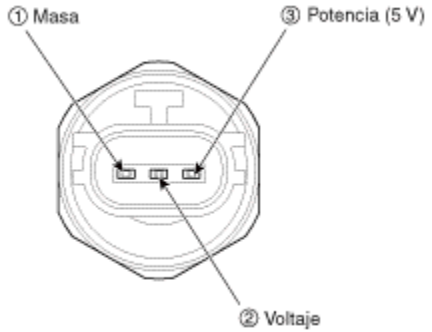
- Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador y del condensador cuando monte el condensador.
- Cargue el sistema y compruebe su rendimiento.
- Cambie las juntas tóricas (A) por una nueva en cada empalme y aplique una capa fina de aceite refrigerante antes de montarlas. Asegúrese de utilizar las juntas tóricas adecuadas para (A) el R-134a o el R-1234yf para evitar fugas.



Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Transductor de presión del A / C> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Mida la presión del conducto de alta presión midiendo la salida de voltaje entre los terminales "1" y "2".



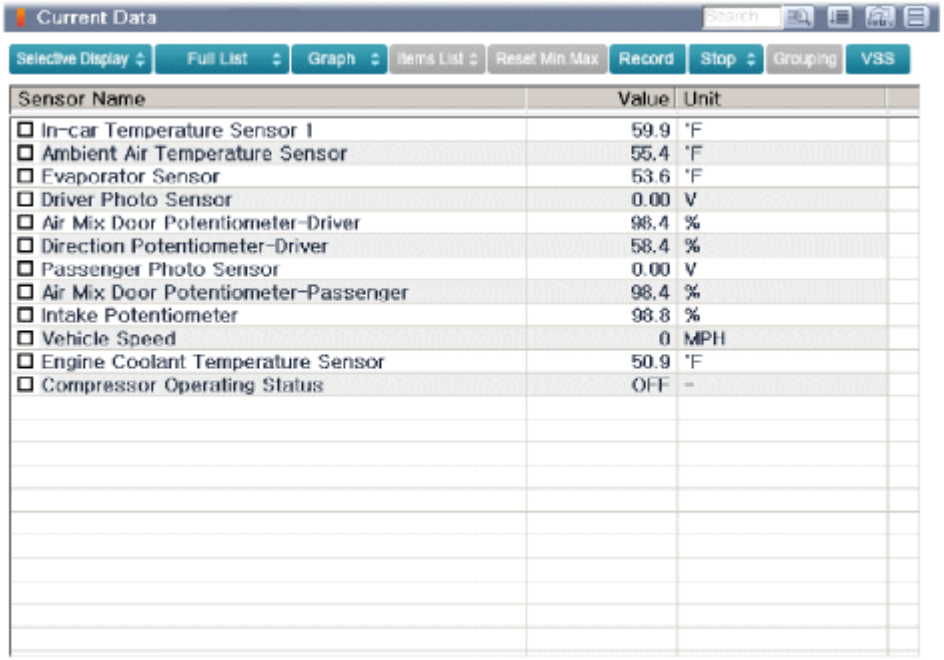
2. Comprobar si el valor del voltaje es suficiente como valor regular o no.

Voltaje = 0,00878835 * Presión +0,37081095

3. Si el voltaje medido no se encuentra dentro de la especificación, cambie el transductor de presión del aire acondicionado.

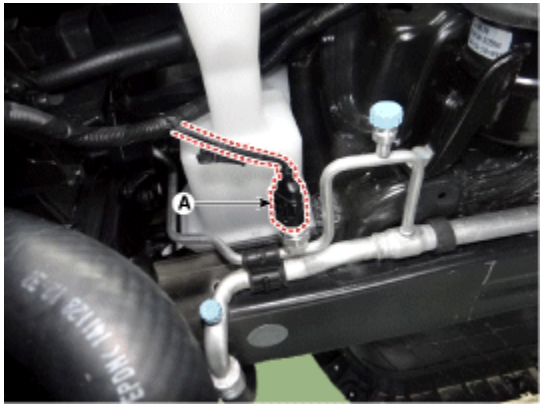
DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verificación de los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al transductor de presión del A / C.



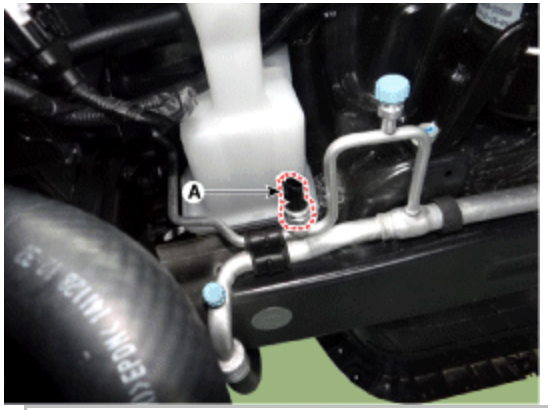
SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / carga.
3. Desconecte el conector del transductor de presión del aire acondicionado (A).



4. Desmonte el transductor de presión del aire acondicionado (A).

Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no doblar la manguera de liquido o de succión.

5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

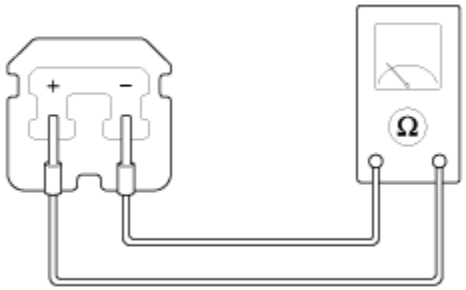
AVISO

Durante el montaje, sustituya por una nueva junta tórica.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Sensor de temperatura del evaporador> Procedimientos de Reparación

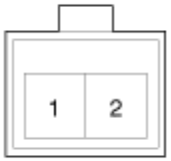
INSPECCIÓN

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del sensor de temperatura del evaporador.
3. Mida la resistencia entre la terminal "+" y "-" del sensor de temperatura del evaporador.



Especificación

Temperatura del núcleo del evaporador [° C (F °)]	Resistencia (kΩ)	Voltaje (V)
-10 (14)	43,35	2,96
0 (32)	27,62	2,4
10 (50)	18,07	1,88
20 (68)	12,11	1,44
30 (86)	8,3	1,08
40 (104)	5,81	0,81



1. Masa del sensor
2. Sensor del evaporador (+)

DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al sensor de temperatura del evaporador.

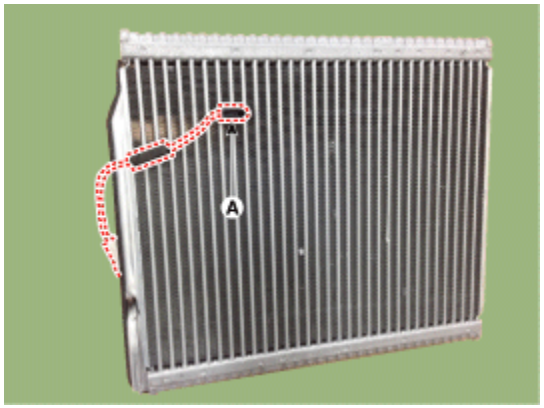
Current Data

Selective Display | Full List | Graph | Items List | Reset Min Max | Record | Stop | Grouping | VSS

Sensor Name	Value	Unit
In-car Temperature Sensor 1	59.9	°F
Ambient Air Temperature Sensor	55.4	°F
Evaporator Sensor	53.6	°F
Driver Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Driver	98.4	%
Direction Potentiometer-Driver	58.4	%
Passenger Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Passenger	98.4	%
Intake Potentiometer	98.8	%
Vehicle Speed	0	MPH
Engine Coolant Temperature Sensor	50.9	°F
Compressor Operating Status	OFF	-

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el núcleo del evaporador.
   (Consulte Calefactor - "Núcleo del evaporador")
3. Tirar el sensor de temperatura del evaporador (A) del núcleo del evaporador.

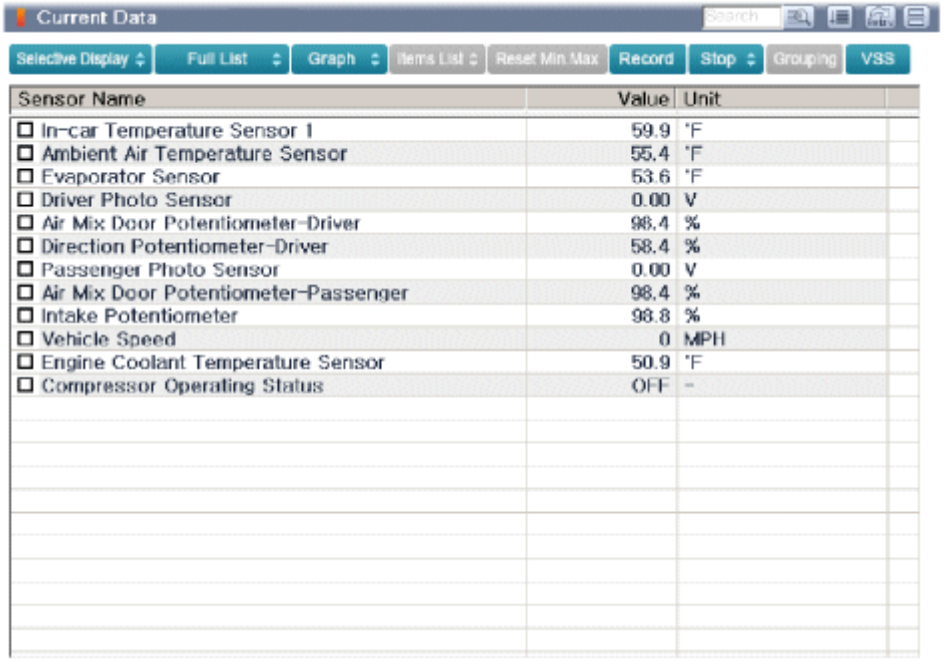


4. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Sensor del coche> Procedimientos de Reparación

DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al sensor de temperatura del interior del vehículo.



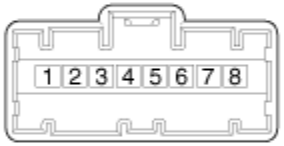
Sensor Name	Value	Unit
In-car Temperature Sensor 1	59.9	°F
Ambient Air Temperature Sensor	55.4	°F
Evaporator Sensor	53.6	°F
Driver Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Driver	98.4	%
Direction Potentiometer-Driver	58.4	%
Passenger Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Passenger	98.4	%
Intake Potentiometer	98.8	%
Vehicle Speed	0	MPH
Engine Coolant Temperature Sensor	50.9	°F
Compressor Operating Status	OFF	-

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Fotosensor> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
2. Conecte el GDS.

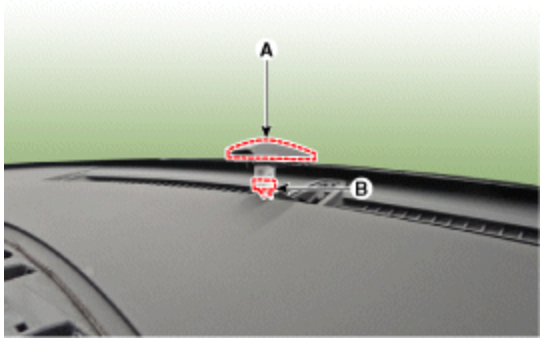
3. Emita una luz intensa a través del fotosensor mediante una lámpara y compruebe el cambio de voltaje de salida.
4. El voltaje se incrementa con una luz más intensa y se reduce con una luz más tenue.



1. Señal de luz automática
2. Masa luz automática
3. Fotoseñal (DCH)
4. Potencia LED (B +)
5. Masa LED (Al BCM)
6. Fotoseñal (IZQ)
7. Potencia fotográfica
8. Alimentación del luz automática (5 V)

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Utilizar el destornillador de la cabeza plana para desmontar el fotosensor (A) del centro de la tobera de descongelación tras desconectar el conector (B).

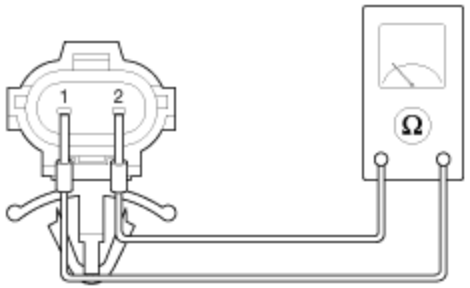


3. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Comprobar si la resistencia del sensor de la temperatura ambiente entre los terminales 1 y 2 cambia cambiando la temperatura ambiente.



1. Sensor de temp. Ambienta (+)
2. Masa del sensor

Especificación

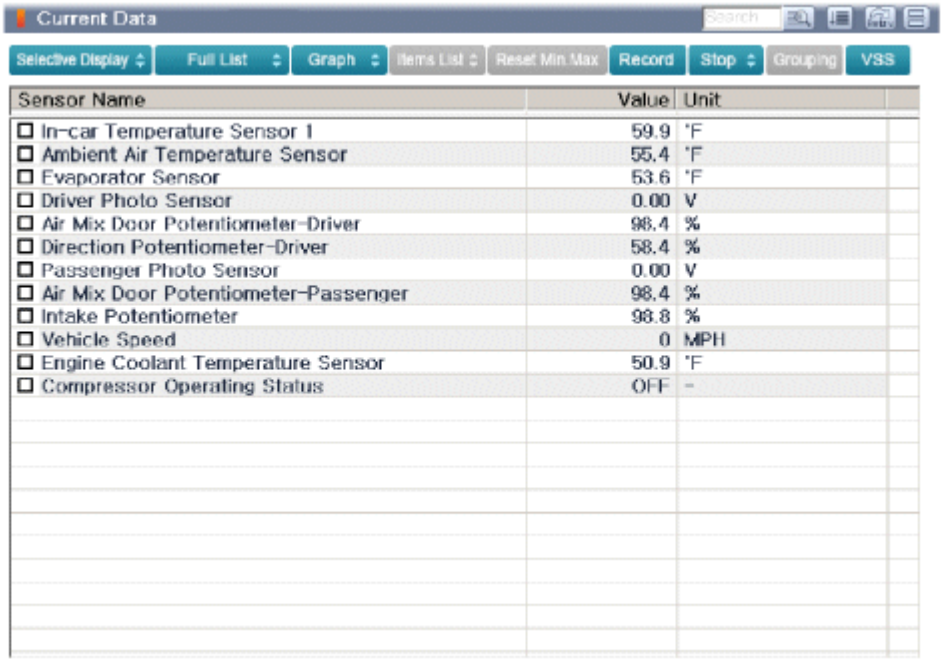
Temperatura ambiente [° C (° F)]	Resistencia entre las terminales 1 y 2 (kΩ)
-30 (-22)	480,41
-20 (-4)	271,21
-10 (14)	158,18
0 (32)	95,096
10 (50)	58.799
20 (68)	37.315
30 (86)	24,26
40 (104)	16,13
50 (122)	10,95

DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.

(2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
(3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
(4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.

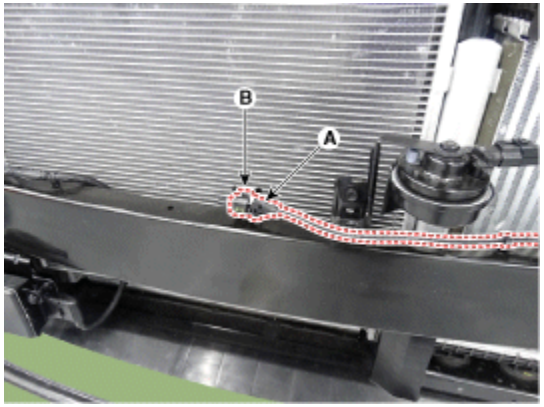
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al sensor de temperatura ambiente.



Sensor Name	Value	Unit
In-car Temperature Sensor 1	59.9	°F
Ambient Air Temperature Sensor	55.4	°F
Evaporator Sensor	53.6	°F
Driver Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Driver	98.4	%
Direction Potentiometer-Driver	58.4	%
Passenger Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Passenger	98.4	%
Intake Potentiometer	98.8	%
Vehicle Speed	0	MPH
Engine Coolant Temperature Sensor	50.9	°F
Compressor Operating Status	OFF	-

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el parachoques delantero.
   (Consulte el grupo de la carrocería - & quot; Cubierta del parachoques delantero & qout;)
3. Desconecte el conector (A) y extraiga el sensor de temperatura ambiente (B).



4. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Sensor del desempañado automático> Procedimientos de Reparación

DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al sensor del desempañador automático.

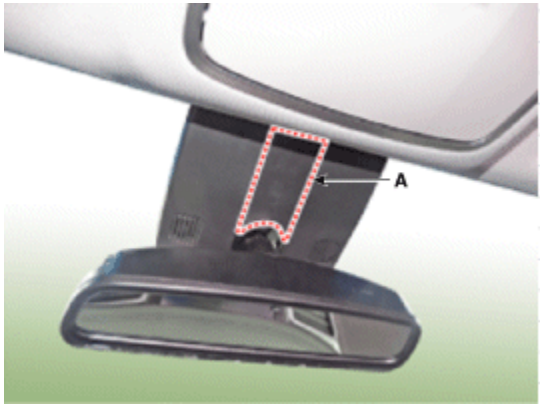
Current Data

Selective Display | Full List | Graph | Items List | Reset Min Max | Record | Stop | Grouping | VSS

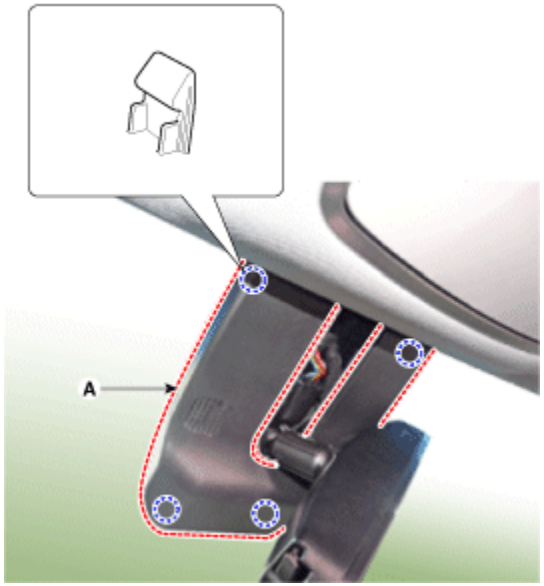
Sensor Name	Value	Unit
In-car Temperature Sensor 1	59.9	°F
Ambient Air Temperature Sensor	55.4	°F
Evaporator Sensor	53.6	°F
Driver Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Driver	98.4	%
Direction Potentiometer-Driver	58.4	%
Passenger Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Passenger	98.4	%
Intake Potentiometer	98.8	%
Vehicle Speed	0	MPH
Engine Coolant Temperature Sensor	50.9	°F
Compressor Operating Status	OFF	-

SUSTITUCIÓN

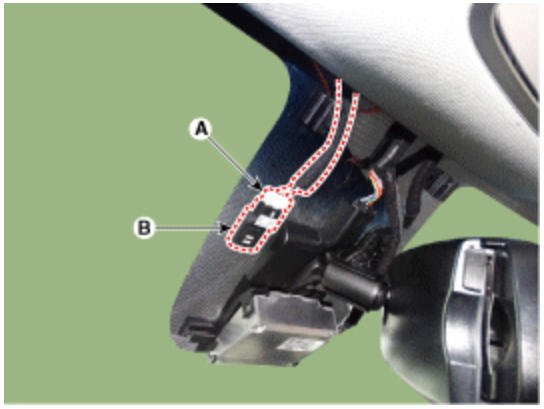
1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte la cubierta del espejo ECM (A).



3. Desmonte la cubierta del sensor de lluvia (A).



4. Desconecte el conector (A) y después desmonte el sensor de registro automático (B).



5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de aire acondicionado> Ionizador del tablero de instrumentos> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Pulse el interruptor MODE más de 4 veces en 2 segundos mientras presiona el interruptor OFF.

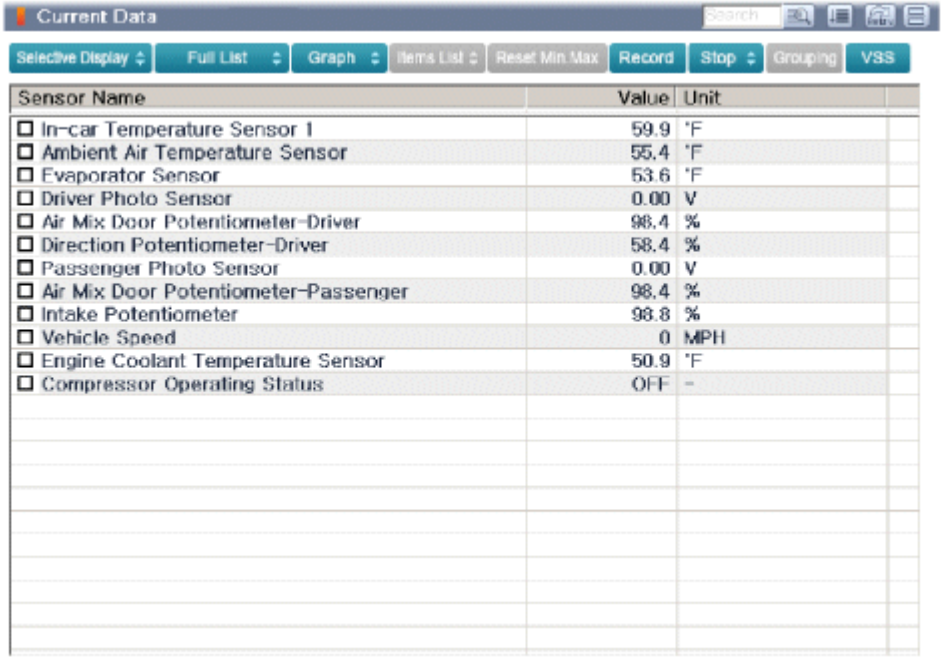
VISUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA AVERÍA

00	Normal
51	Fallo del generador del panel de instrumentos

* Para un procedimiento de diagnóstico, consulte la guía DTC.

DIAGNÓSIS CON GDS

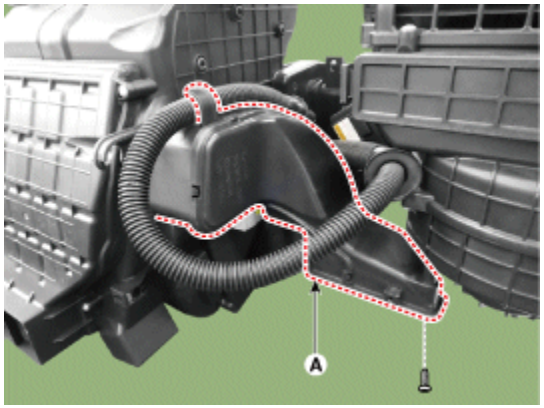
1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores al ionizador del panel de instrumentos.



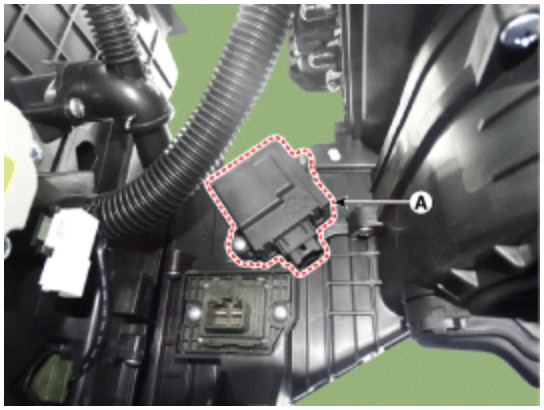
SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.

2. Desmonte el panel de protección central.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección central")
3. Desmonte el conducto de agua del lado del acompañante (A) tras aflojar el tornillo.



4. Desconecte el conector.
5. Afloje el tornillo de montaje y desmonte el ionizador del panel de instrumentos (A).



6. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Calentador y Calefaccion> Unidad de Calefactor> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando haga una palanca con un destornillador de punta plana o una herramienta de palanca, envuélvalo con cinta protectora y aplique cinta alrededor de las partes para evitar daños.

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / reciclado / carga.
3. Cuando el motor está frío, drene el refrigerante del motor del radiador.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Refrigerante")
4. Retire la cubierta superior.
   (Consulte el grupo de la carrocería - "Cubierta superior del capó")
5. Tras extraer la tuerca de montaje, desmonte la cubierta de la válvula de expansión (A).

Par de apriete :
8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb-ft)



6. Desmonte los pernos y la válvula de expansión (A) del núcleo del evaporador.

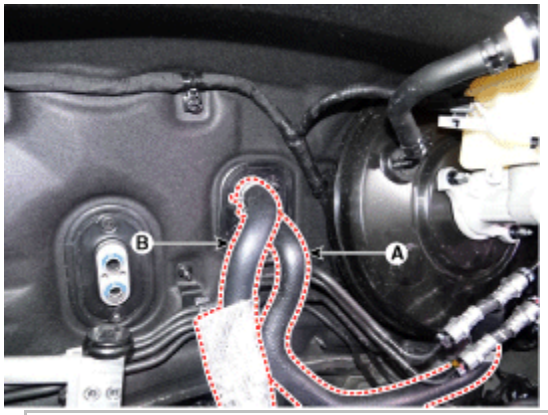
Par de apriete :
8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb-ft)



AVISO

- Cinta u obture las pesas inmediatamente después de su desconexión para evitar la entrada de humedad y de suciedad.
- Durante el montaje, sustituya por una nueva junta tórica.

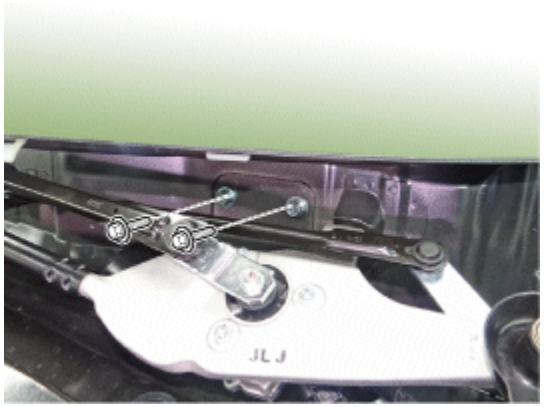
7. Desconecte las mangueras de calefacción de entrada (A) y de salida (B) de la unidad de calefacción.



⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando se desconectan los manguitos, comienzan a salir el refrigerante del motor; vacíelo en un recipiente limpio. Asegúrese de no dejar caer refrigerante sobre pizas eléctricas o superficies pintadas. Si se produce un derrame, límpielo inmediatamente.

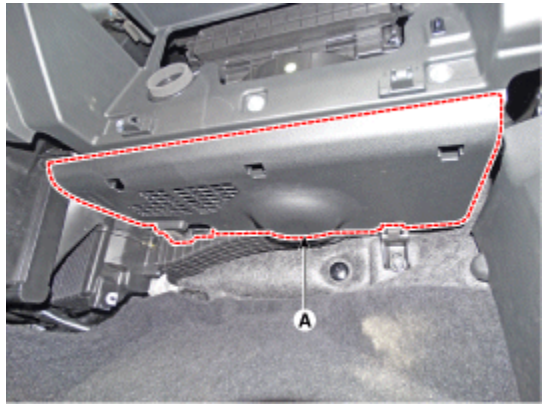
8. Extraiga los pernos de montaje del travesaño del panel.



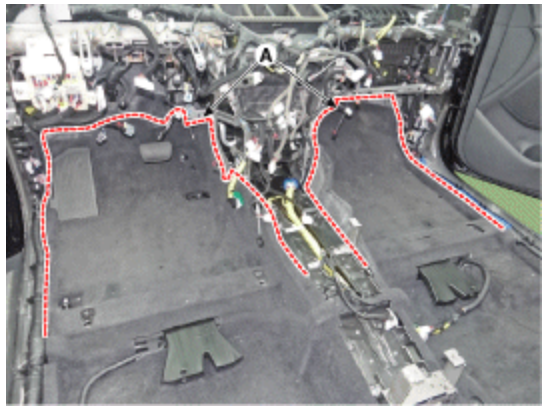
9. Retire el conjunto de la consola del piso.
   (Consulte Carrocería - & quot; Conjunto de la consola del suelo & quout;)
10. Desmonte el panel de protección inferior.
    (Consulte el grupo de carrocería - & gout; Panel de protección inferior & qout;)
11. Desmonte ambos lados del guarnecido del pilar delantero.
    (Consulte el grupo de Carrocería - "Guarnecido del pilar de la puerta delantera")
12. Retire el guarnecido lateral del salpicadero.
    (Consulte el grupo de Carrocería - "Guarnecido lateral del capó")
13. Extraiga el panel inferior de la cubierta de la columna de dirección.
    (Consulte Carrocería: & gt; Panel de cubierta de la columna de dirección & qout;)
14. Quitar el volante.
    (Consulte el Sistema de dirección - Volante & qout;)
15. Soltar el interruptor multifunción.
    (Consulte el sistema eléctrico de la carrocería - "Interruptor multifunción")

dieciséis. Baje la columna de dirección después de aflojar los pernos de montaje.
(Consulte el Sistema de dirección - "Columna de dirección y eje")

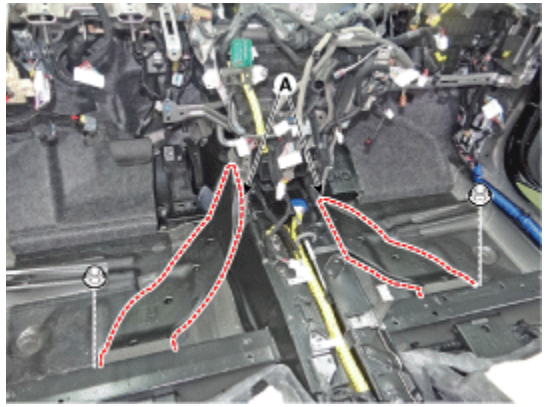
17. Desmonte el conjunto de la palanca de cambio.
    (Consulte el sistema de transmisión automática - Palanca de cambios ".)
18. Desmonte la cubierta inferior del panel de protección [DCH]



19. Desmonte el pedal del acelerador.
    (Consulte Control del motor / Sistema de combustible - "Sensor de posición del acelerador (APS)")
20. Separe la alfombrilla (A) para obtener espacio para desmontar el conducto de calefacción trasero.



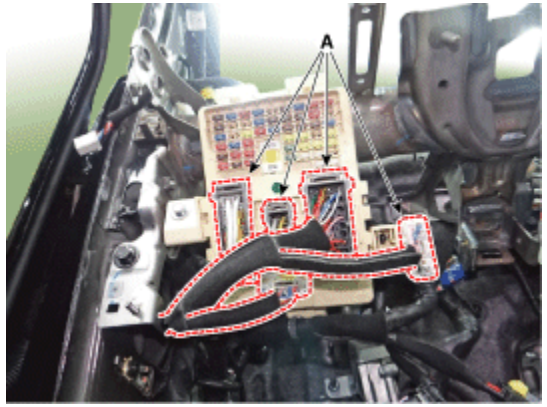
21. Afloje la tuerca de fijación y desmonte el conducto del aire trasero (A).



22. Desconecte el conector del módulo de control del airbag (SRSCM) (A).

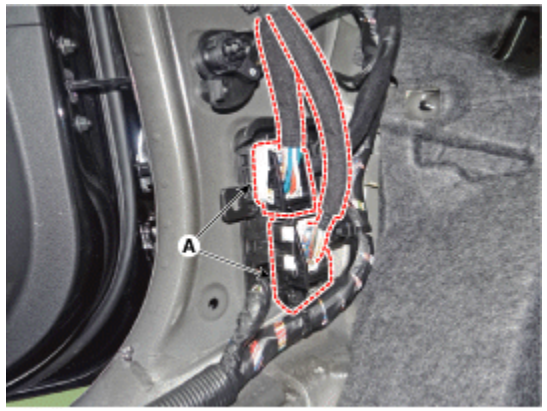


23. Desconecte los conectores de la caja de conexiones (A).

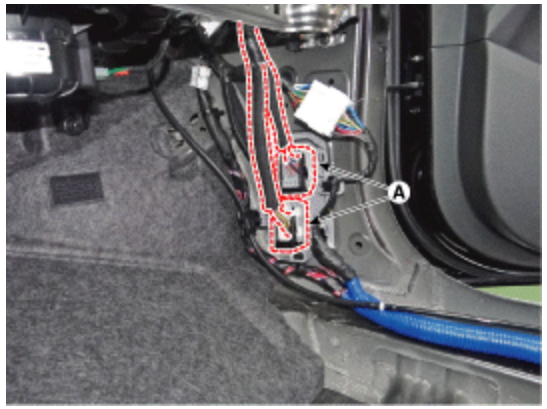


24. Desconecte los conectores de la caja multifunción (A).

(Lado del conductor)



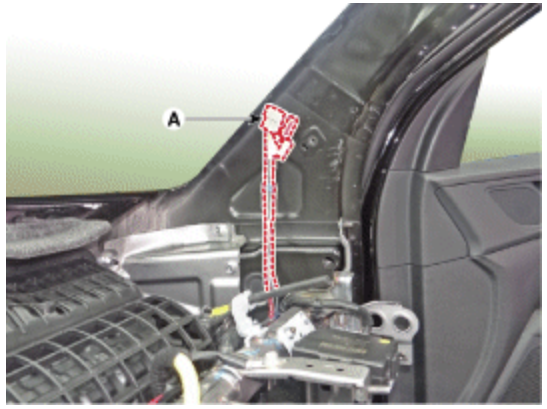
[Lado del acompañante]



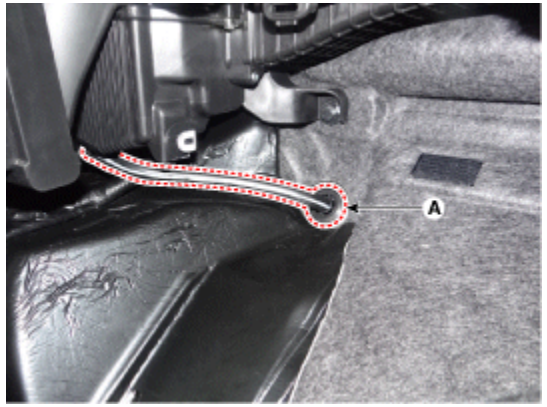
25. Desconecte los conectores (A) y los clips de montaje de la columna delantera.
(Lado del conductor)



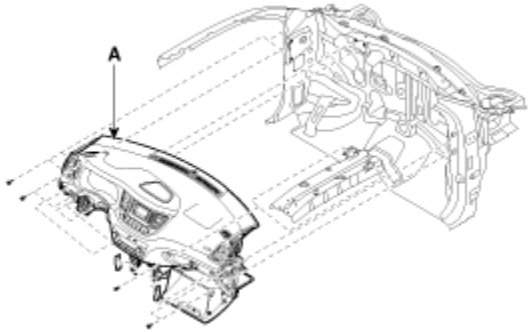
[Lado del acompañante]



26. Desconecte la manguera de drenaje (A).



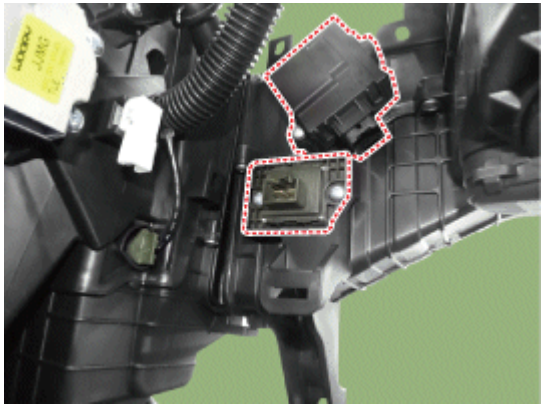
27. Tras aflojar los pernos y las tuercas, desmonte el panel de protección principal y el conjunto del travesaño del capó (A) juntos.



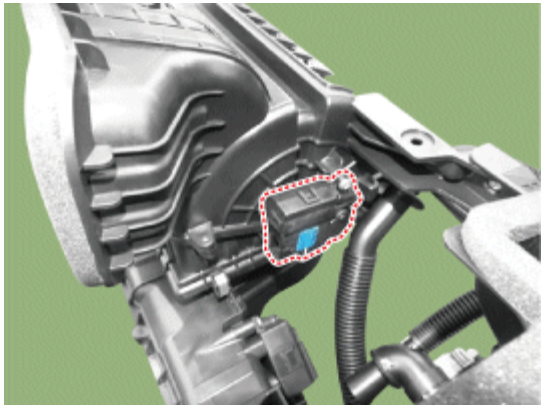
28. Desconecte los conectores de la unidad del calefactor y el ventilador.
    (1) Desconecte los conectores del sensor de temperatura del evaporador, del actuador de control de temperatura del lado del conductor y del desmonte, los pasadores de fijación del cableado.



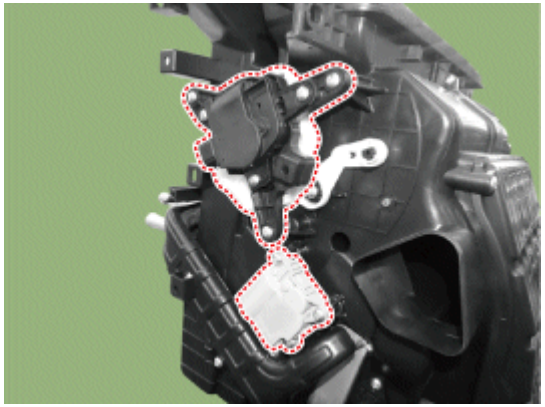
    (2) Desconecte los conectores del conector del transistor de efecto de campo y el conector del ionizador del panel de instrumentos y extraiga los pasadores de fijación del cableado.



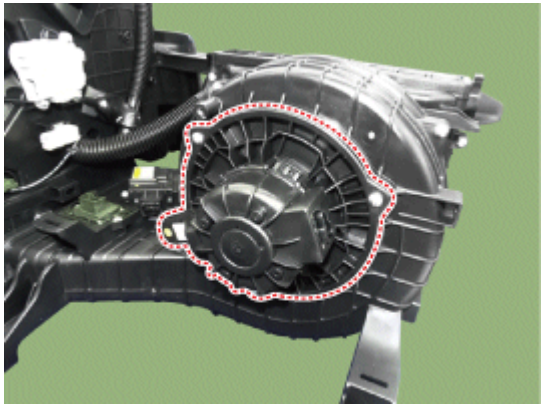
(3) Desconecte el conector del actuador de admisión y extraiga los pasadores de montaje del cable.



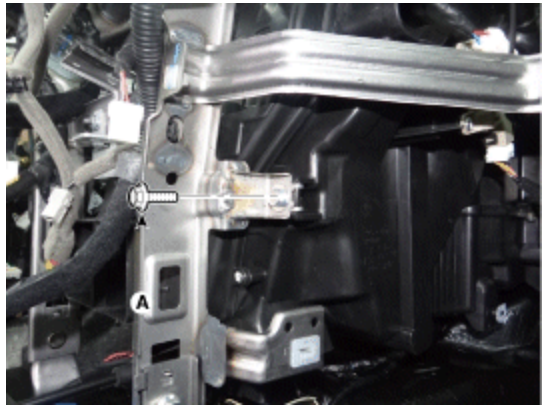
(4) Desconecte los conectores del actuador de control de modo y del actuador de control de temperatura del lado del conductor y desmonte los pasadores de fijación del cableado.



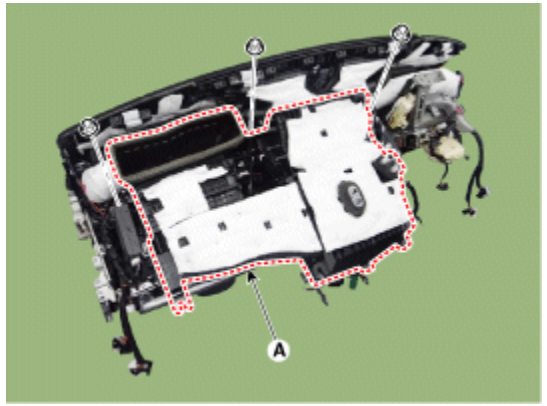
(5) Desconecte el conector del motor del ventilador y extraiga los pasadores de montaje del cable.



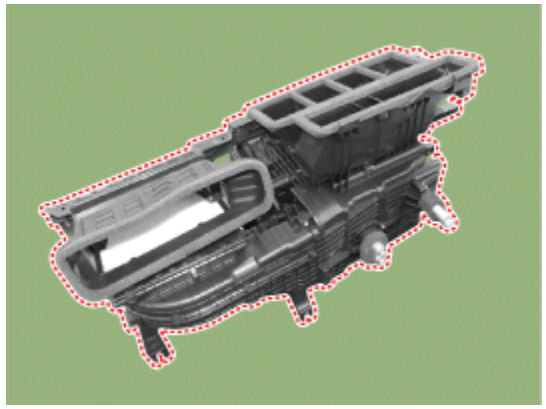
29. Afloje el perno de montaje de la unidad del calefactor y ventilador (A).

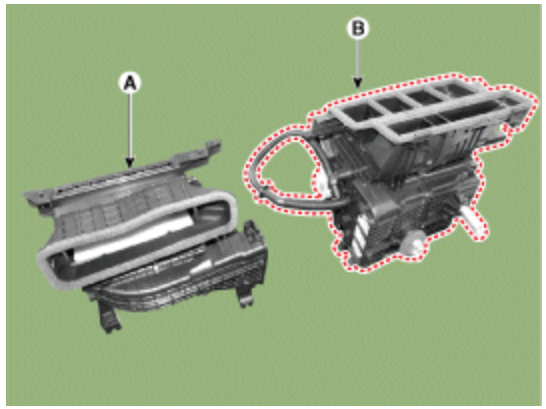


30. Desmonte la unidad del calefactor y el ventilador (A) del panel de protección (B) tras extraer las tuercas de montaje (A).



31. Separe la unidad del ventilador (A) de la unidad del calefactor (B) tras aflojar los tornillos.



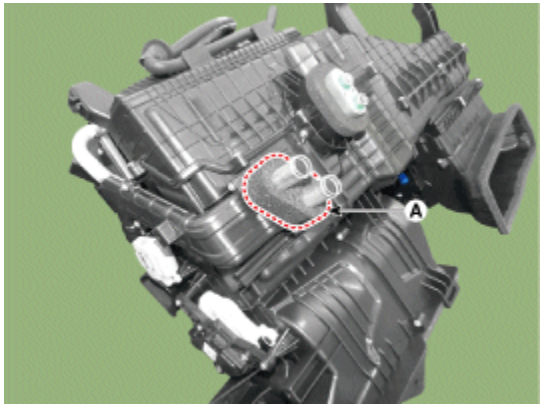


32. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

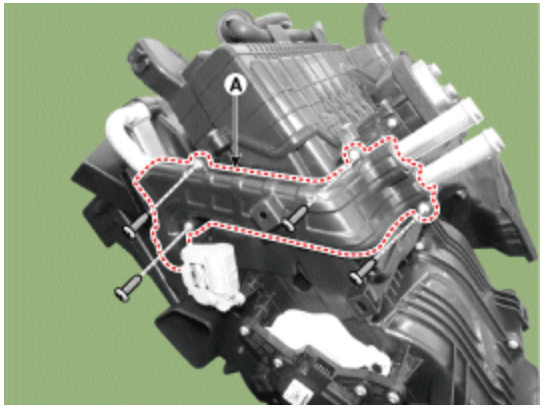
Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Calentador en calefacción> Núcleo del calefactor> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

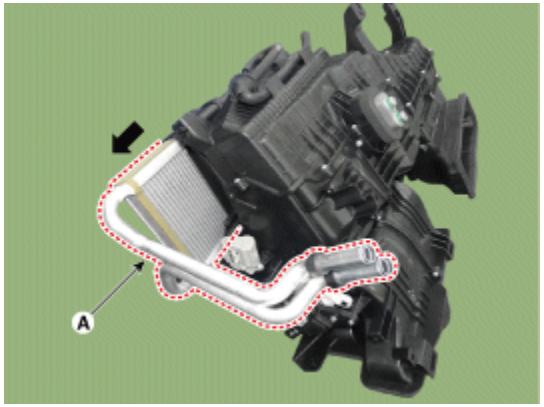
1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del calefactor y el ventilador.
   (Consulte el grupo del calefactor- "Unidad del calefactor")
3. Desmonte la junta del tubo del núcleo del calefactor (A).



4. Desmonte la cubierta del núcleo del calefactor (A) tras aflojar los tornillos de montaje.



5. Neumático del núcleo del calefactor (A) de la unidad del calefactor.



6. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

- Si está montando un nuevo núcleo del calefactor, añada aceite refrigerante (ACEITE PAG).
- Cambie las juntas tóricas por una nueva en cada esquina y aplique una capa fina de aceite refrigerante antes de monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a o el R-1234yf para evitar fugas.
- Una vez utilizado el aceite, cambie la tapa de la lata de nuevo y séllela para evitar la absorción de humedad.
- Tenga cuidado de no derramar el aceite refrigerante sobre la carrocería del vehículo, ya que haya causado daños a la pintura; si se produce algún derrame, lave la zona despunta inmediatamente.
- Aplique un sellante a las arandelas pasamuros.
- Asegúrese de que no hay fugas de aire.
- Cargue el sistema y compruebe el rendimiento del mismo.
- No intercambie las mangueras de entrada y salida del calefactor y monte de manera firme las abrazaderas de estos manguitos.

INSPECCIÓN

Operación de la prueba lógica (solo manual)

Controlar el funcionamiento de PTC mediante la lógica de confirmación que se muestra a continuación;

1. Introducción
   (1) Ajuste del modo del suelo y la posición de calefacción máxima.
   (2) Apague el interruptor del ventilador.
   (3) Pulse el botón de admisión 5 veces o más.
   (4) Los indicadores del botón de admisión y del A / C parpadean continuamente con un intervalo de 0,5 segundos.
   (5) Confirme el funcionamiento del PTC operando el interruptor del ventilador.
   (6) Cada relé del PTC sepera con un intervalo de 3 segundos.
   (7) La prueba lógica se cancelará automáticamente por 30 segundos.
   Además, puede cancelarse de las siguientes maneras:
   - Seleccione el interruptor del A / C o el interruptor de admisión
   - Interruptor de encendido en OFF
2. Cancelación
   - Seleccione el interruptor del A / C o el interruptor de admisión (recirculación).
   - Apague el interruptor de encendido.
   - Esta prueba se cancela automáticamente por 30 segundos.
3. Si el PTC no funciona, sustituya por un calefactor PTC en buen estado y compruebe que funcione correctamente.

Si se corrige el problema, cambie el calefactor PTC.

Prueba de funcionamiento

Esta prueba debe realizarse con las condiciones de activación del PTC.

1. Opere el motor.
2. Ver la corriente del cableado con un comprobador multifunción.

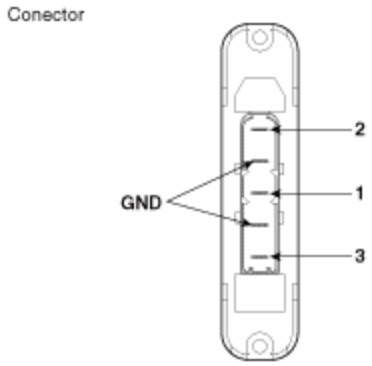
patrón	Corriente (A)
PTC 1 ENCENDIDO	0.1 ~ 33
PTC 2 ENCENDIDO	0,1 ~ 33
PTC 3 ENCENDIDO	0,1 ~ 33
Total	0,1 ~ 100

3. Si la corriente no cumple con las especificaciones, compruebe el cableado correspondiente.

Prueba de resistencia

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del calefactor PTC.
3. Mida la resistencia entre los terminales 1, 2, 3 del calefactor PTC y la línea de masa.

Resistencia (0,3 ~ 1,5Ω

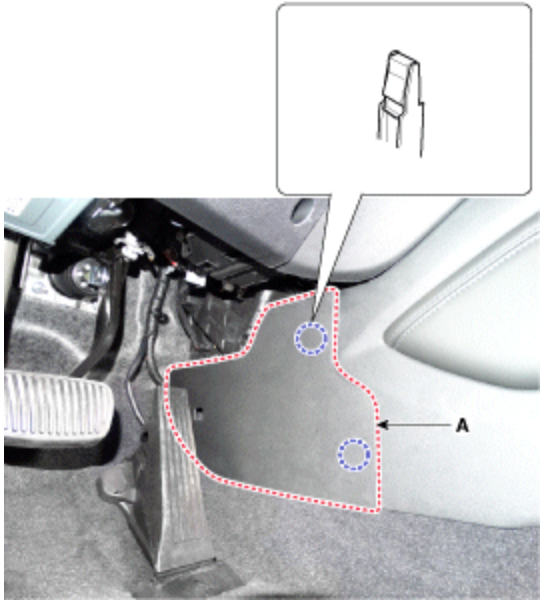


1) PTC 1
2) PTC 2
3) PTC 3

4. Si la resistencia no cumple con las especificaciones, sustituya el calefactor PTF por uno nuevo.

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte la cubierta lateral de la consola del suelo [IZQ] (A).



3. Desconecte el conector del calefactor PTC (A).



4. Desmonte el núcleo del calefactor PTC (A) tras aflojar los tornillos de montaje del calefactor PTC.



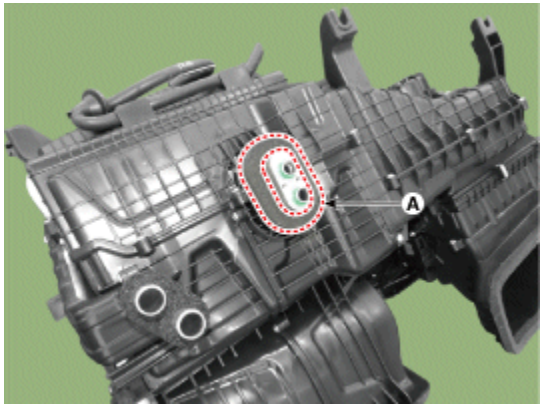


5. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

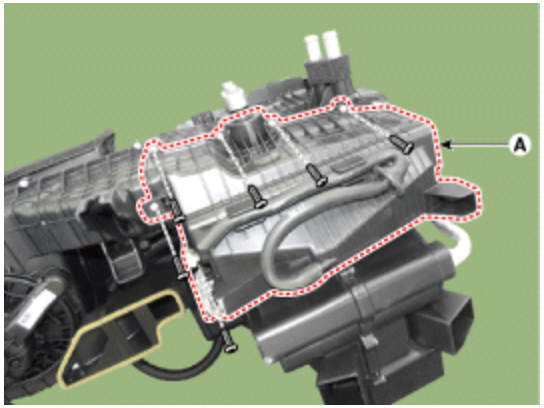
Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Calentador y Calefaccion> Núcleo del evaporador> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

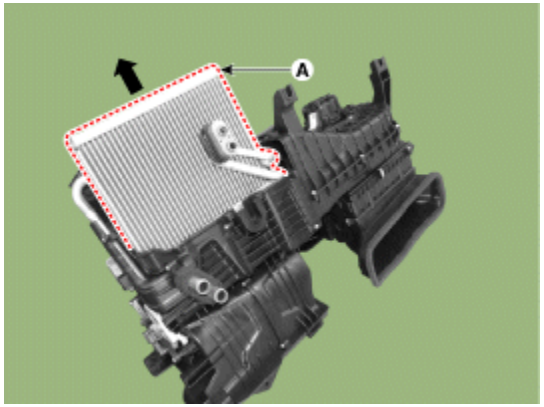
1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el conjunto del calefactor y el ventilador.
   (Consulte el grupo del calefactor- "Unidad del calefactor")
3. Desmonte la junta del tubo del evaporador (A).



4. Desmonte la caja inferior de la unidad del calefactor (A) tras aflojar los tornillos de montaje.



5. Neumático del núcleo del evaporador (A) de la unidad del calefactor.

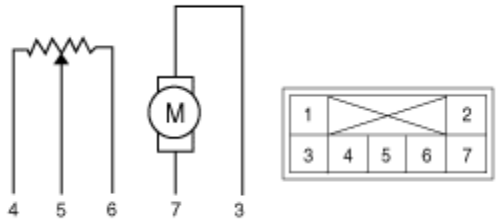


6. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

- Si está montando un nuevo núcleo del calefactor, añada aceite refrigerante (ACEITE PAG).
- Cambie las juntas tóricas por una nueva en cada esquina y aplique una capa fina de aceite refrigerante antes de monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a o el R-1234yf para evitar fugas.
- Una vez utilizado el aceite, cambie la tapa de la lata de nuevo y séllela para evitar la absorción de humedad.
- Tenga cuidado de no derramar el aceite refrigerante sobre la carrocería del vehículo, ya que haya causado daños a la pintura; si se produce algún derrame, lave la zona despunta inmediatamente.
- Aplique un sellante a las arandelas pasamuros.
- Asegúrese de que no hay fugas de aire.
- Cargue el sistema y compruebe el rendimiento del mismo.
- No intercambie las mangueras de entrada y salida del calefactor y monte de manera firme las abrazaderas de estos manguitos.

INSPECCIÓN

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del actuador del control de temperatura.
3. Controlar que el actuador de control de temperatura se active en la posición de frío al conectar 12 V al terminal 3 y al terminal a tierra 7.
   Verifique que el accionador de control de temperatura opera en el modo caliente al conectar a la inversa.



1 초 이상
2. -
3. Posición de frío
4. Sensor (+ 5V)
5. Señal de retroalimentación
6. Masa del sensor
7. Posición de calor

4. Conecte el conector del actuador del control de temperatura.
5. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
6. El voltaje entre los terminales 5 y 6.
   Especificación

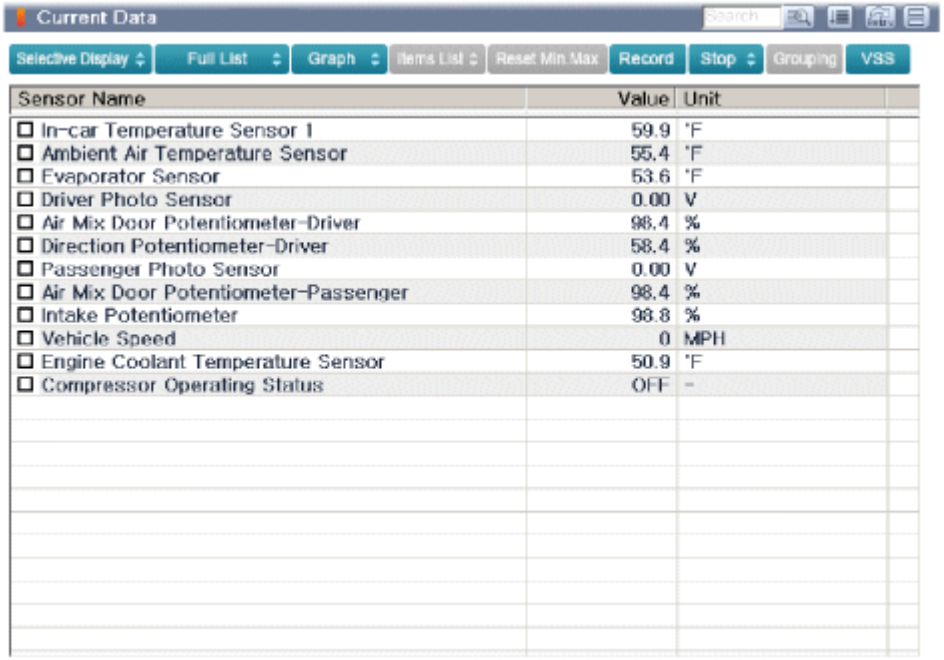
Posición de la puerta	VOLTAJE (V)	Detección de error
Frío MÁX.	0.3 ± 0.15	Voltaje bajo: 0,1V o menos Voltaje alto: 4,9 V o más
Calor MÁX.	4.7 ± 0.15	

Información de la posición actual del actuador a los controles.

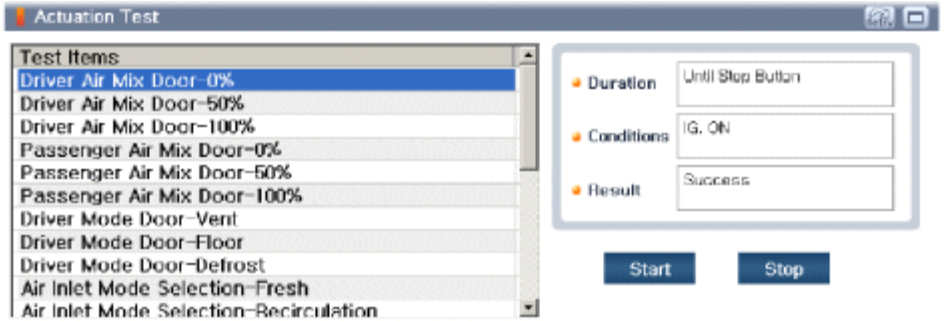
7. Si el voltaje medido no se encuentra dentro de la especificación, sustituya el actuador de control de temperatura por uno que se encuentre en buen estado y compruebe que funciona correctamente.
8. Cambie el actuador de control de la temperatura si comprueba que hay un problema con él.

DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al actuador de control de temperatura.



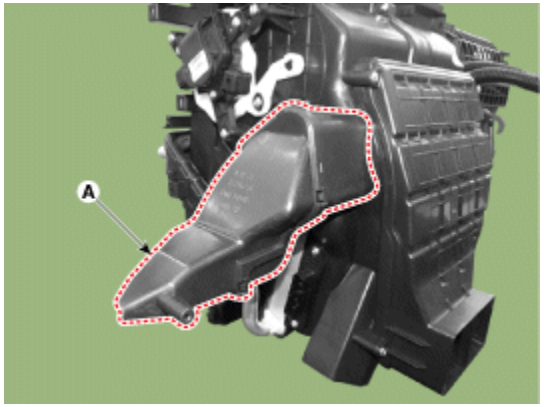
4. Para activar un funcionamiento forzado en factores de entrada del actuador de control de temperatura, seleccione "PRUEBA DE ACTUACIÓN".



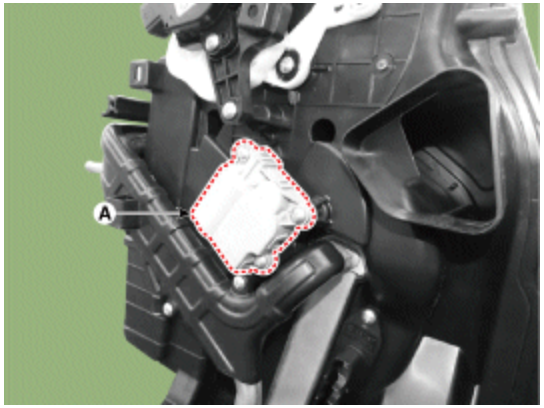
SUSTITUCIÓN

(Lado del conductor)

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección inferior.
   (Consulte el grupo de carrocería - & gout; Panel de protección inferior & qout;)
3. Desmonte el conducto de agua del lado del conductor (A) tras aflojar el tornillo.



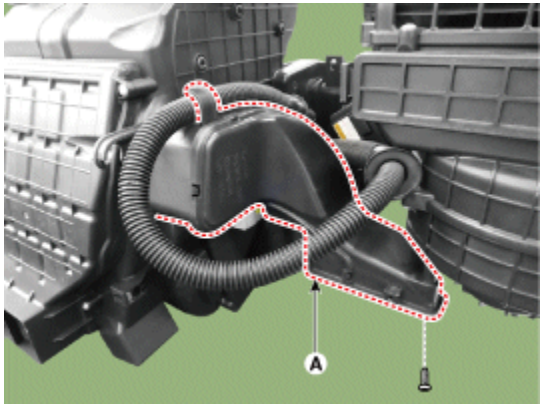
4. Desconecte el conector y desmonte el actuador de control de temperatura del lado del conductor (A) tras extraer los tornillos de montaje.



5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

[Lado del acompañante]

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección central.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección central")
3. Desmonte el conducto de agua del lado del acompañante (A) tras aflojar el tornillo.



4. Desconecte el conector (A) y desmonte el actuador de control de temperatura del lado del acompañante (B) tras extraer los tornillos de montaje.

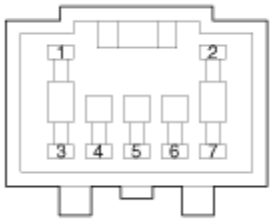


5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Calentador y Calefaccion> Actuador de control del modo> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del actuador del control de modo.
3. Controlar el modo de control de la operación en el modo de descongelamiento al conectar 12 V al terminal 3 y el terminal de masa 4.
   Comprobar que el actuador de control de modo opera en el modo de ventilación al conectar a la inversa.



1 초 이상
2. -
3. Modo de descongelamiento
4. Masa del sensor
5. Señal de retroalimentación
6. Sensor (+ 5V)
7. Modo de ventilación

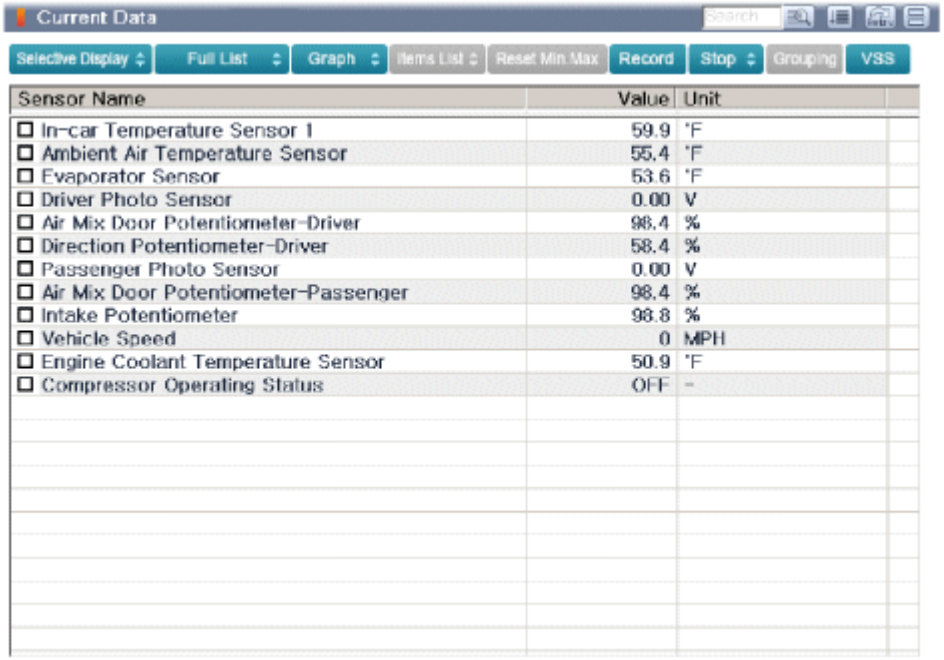
4. Conecte el conector del actuador del control de modo.
5. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
6. El voltaje entre los terminales 6 y 5.
   Especificación

Posición de la puerta	VOLTAJE (V)	Detección de error
Respiradero.	0.3 ± 0.15	Voltaje bajo: 0,1V o menos
Despañado	4.7 ± 0.15	Voltaje alto: 4,9 V o más

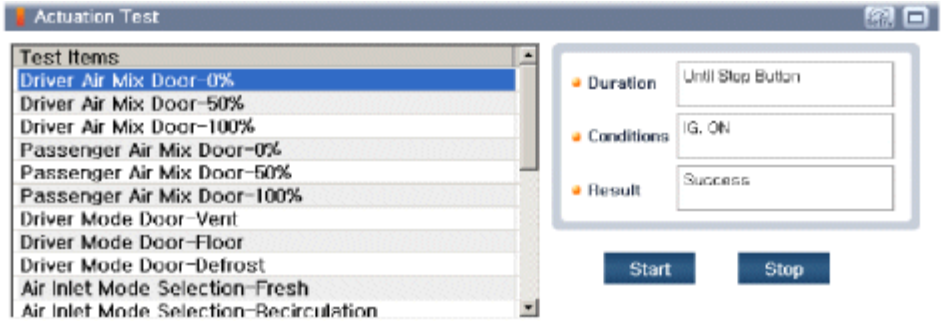
   Información de la posición actual del actuador a los controles.
7. Si el voltaje medido no se encuentra dentro de la especificación, sustituya el actuador de control de modo por uno que se encuentre en buen estado y compruebe que funciona correctamente.
8. Cambie el actuador de control del modo si comprueba que hay un problema con él.

DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al actuador de control de modo.

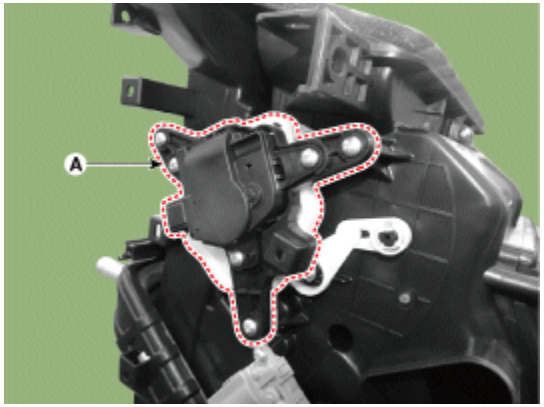


4. Para activar un funcionamiento forzado en factores de entrada del actuador de control de modo, seleccione "PRUEBA DE ACTUACIÓN".



SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Soltar el tablero.
   (Consulte Carrocería - & quot; Conjunto del panel de protección principal & qout;)
3. Desconecte el conector y desmonte el actuador de control de modo (A) tras aflojar los tornillos de montaje.



4. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Ventilador> Unidad de soplador> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando haga una palanca con un destornillador de punta plana o una herramienta de palanca, envuélvalo con cinta protectora y aplique cinta alrededor de las partes para evitar daños.

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / reciclado / carga.
3. Cuando el motor está frío, drene el refrigerante del motor del radiador.
   (Consulte el sistema mecánico del motor - "Refrigerante")
4. Retire la cubierta superior.
   (Consulte el grupo de la carrocería - "Cubierta superior del capó")
5. Tras extraer la tuerca de montaje, desmonte la cubierta de la válvula de expansión (A).

Par de apriete :
8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb-ft)



6. Desmonte los pernos y la válvula de expansión (A) del núcleo del evaporador.

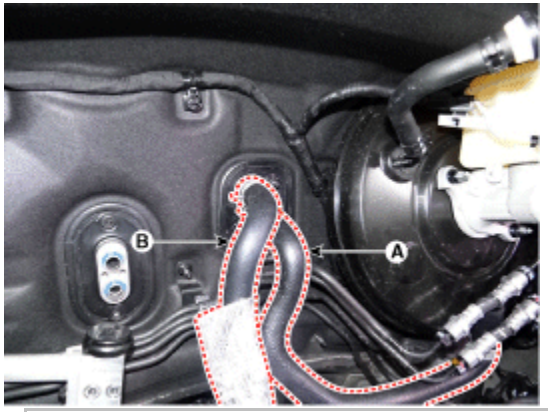
Par de apriete :
8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb-ft)



AVISO

- Cinta u obture las pesas inmediatamente después de su desconexión para evitar la entrada de humedad y de suciedad.
- Durante el montaje, sustituya por una nueva junta tórica.

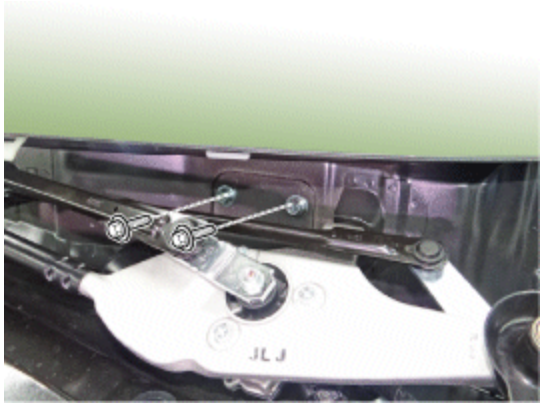
7. Desconecte las mangueras de calefacción de entrada (A) y de salida (B) de la unidad de calefacción.



⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando se desconectan los manguitos, comienzan a salir el refrigerante del motor; vacíelo en un recipiente limpio. Asegúrese de no dejar caer refrigerante sobre pizas eléctricas o superficies pintadas. Si se produce un derrame, límpielo inmediatamente.

8. Extraiga los pernos de montaje del travesaño del panel.

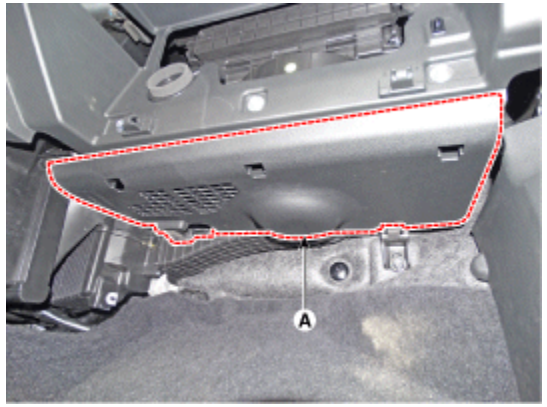


9. Retire el conjunto de la consola del piso.
   (Consulte Carrocería - & quot; Conjunto de la consola del suelo & quout;)
10. Desmonte el panel de protección inferior.
    (Consulte el grupo de carrocería - & gout; Panel de protección inferior & qout;)
11. Desmonte ambos lados del guarnecido del pilar delantero.
    (Consulte el grupo de Carrocería - "Guarnecido del pilar de la puerta delantera")
12. Retire el guarnecido lateral del salpicadero.
    (Consulte el grupo de Carrocería - "Guarnecido lateral del capó")

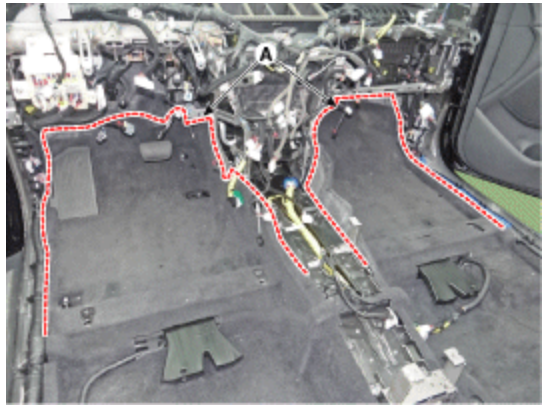
13. Extraiga el panel inferior de la cubierta de la columna de dirección.
    (Consulte Carrocería: & gt; Panel de cubierta de la columna de dirección & qout;)
14. Quitar el volante.
    (Consulte el Sistema de dirección - Volante & qout;)
15. Soltar el interruptor multifunción.
    (Consulte el sistema eléctrico de la carrocería - "Interruptor multifunción")

dieciséis. Baje la columna de dirección después de aflojar los pernos de montaje.
    (Consulte el Sistema de dirección - "Columna de dirección y eje")

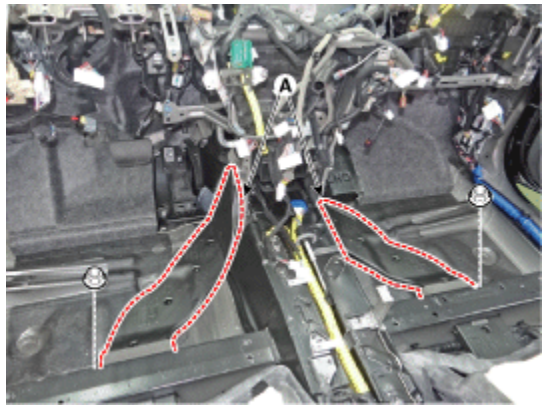
17. Desmonte el conjunto de la palanca de cambio.
    (Consulte el sistema de transmisión automática - Palanca de cambios ".)
18. Desmonte la cubierta inferior del panel de protección [DCH]



19. Desmonte el pedal del acelerador.
    (Consulte Control del motor / Sistema de combustible - "Sensor de posición del acelerador (APS)")
20. Separe la alfombrilla (A) para obtener espacio para desmontar el conducto de calefacción trasero.



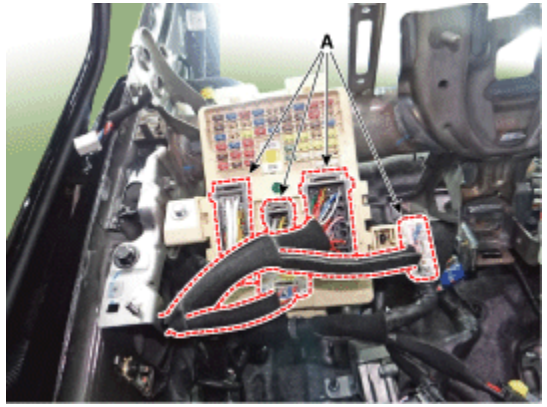
21. Afloje la tuerca de fijación y desmonte el conducto del aire trasero (A).



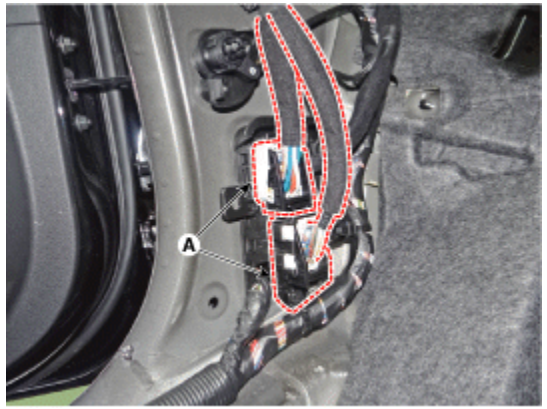
22. Desconecte el conector del módulo de control del airbag (SRSCM) (A).



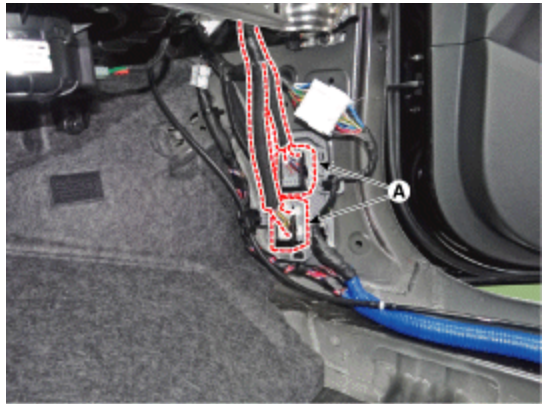
23. Desconecte los conectores de la caja de conexiones (A).



24. Desconecte los conectores de la caja multifunción (A).
(Lado del conductor)



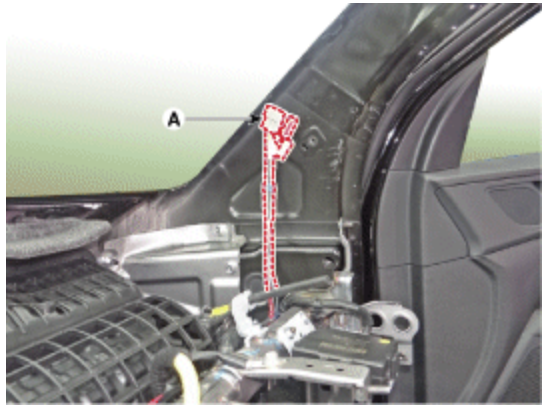
[Lado del acompañante]



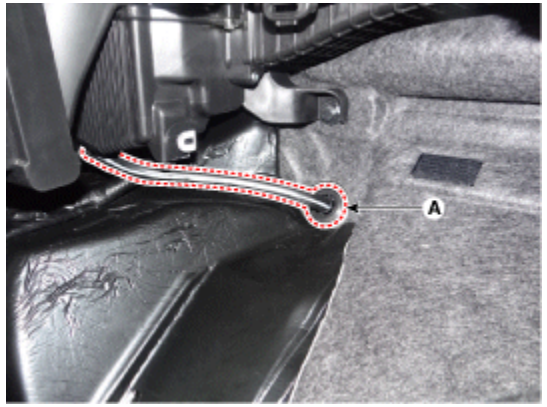
25. Desconecte los conectores (A) y los clips de montaje de la columna delantera.
(Lado del conductor)



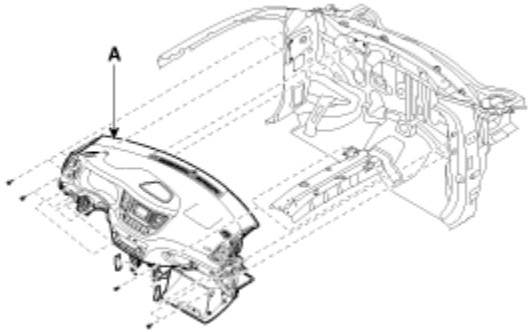
[Lado del acompañante]



26. Desconecte la manguera de drenaje (A).



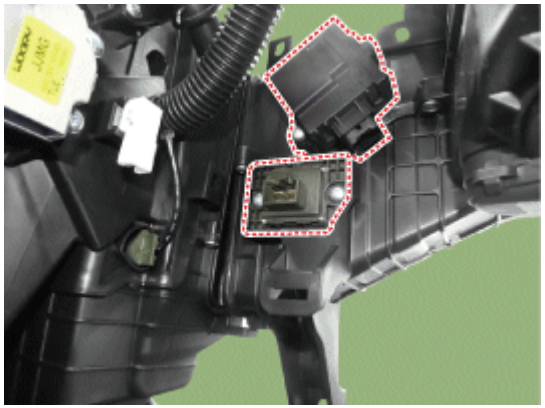
27. Tras aflojar los pernos y las tuercas, desmonte el panel de protección principal y el conjunto del travesaño del capó (A) juntos.



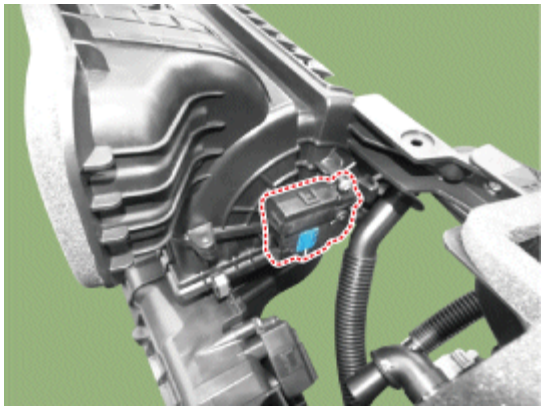
28. Desconecte los conectores de la unidad del calefactor y el ventilador.
    (1) Desconecte los conectores del sensor de temperatura del evaporador, del actuador de control de temperatura del lado del conductor y del desmonte, los pasadores de fijación del cableado.



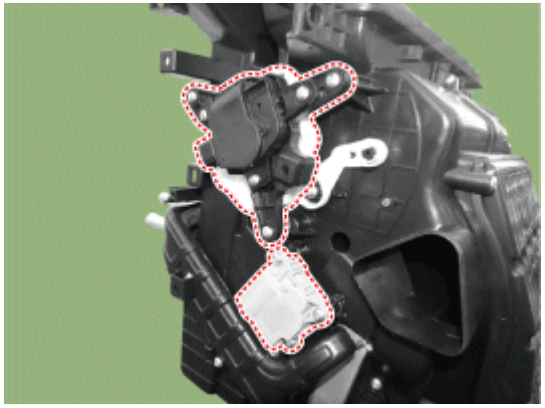
    (2) Desconecte los conectores del conector del transistor de efecto de campo y el conector del ionizador del panel de instrumentos y extraiga los pasadores de fijación del cableado.



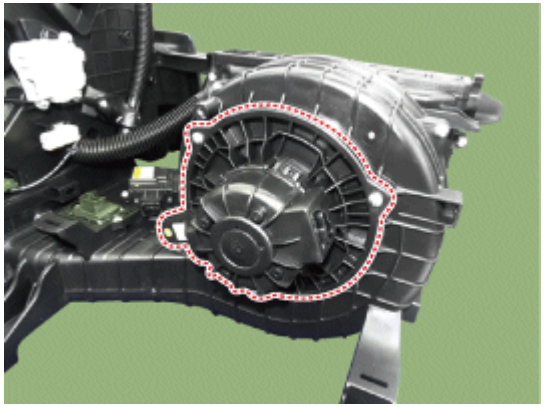
(3) Desconecte el conector del actuador de admisión y extraiga los pasadores de montaje del cable.



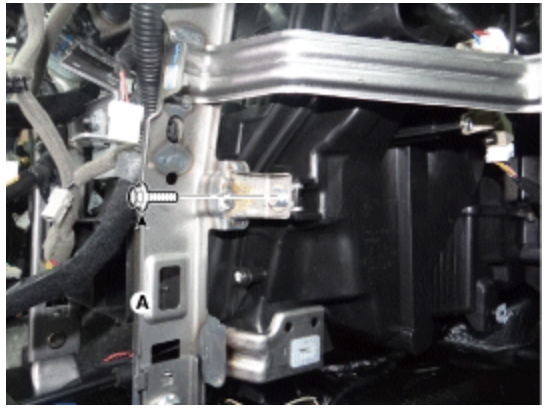
(4) Desconecte los conectores del actuador de control de modo y del actuador de control de temperatura del lado del conductor y desmonte los pasadores de fijación del cableado.



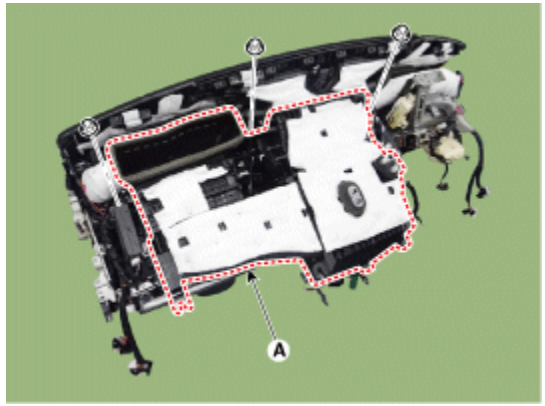
(5) Desconecte el conector del motor del ventilador y extraiga los pasadores de montaje del cable.



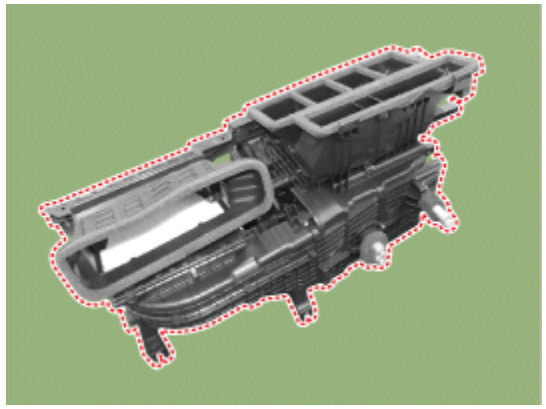
29. Afloje el perno de montaje de la unidad del calefactor y ventilador (A).

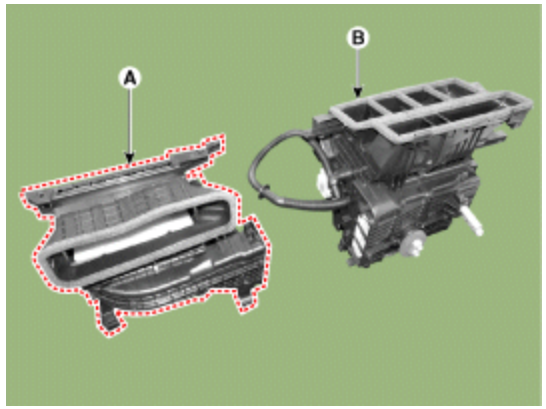


30. Desmonte la unidad del calefactor y el ventilador (A) del panel de protección (B) tras extraer las tuercas de montaje (A).



31. Separe la unidad del ventilador (A) de la unidad del calefactor (B) tras aflojar los tornillos.



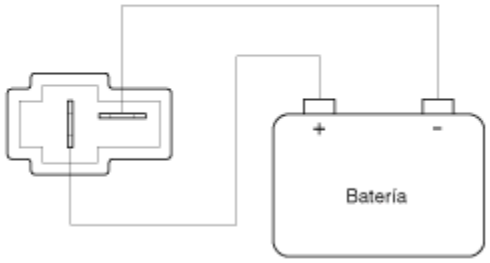


32. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Ventilador> Motor de soplador> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

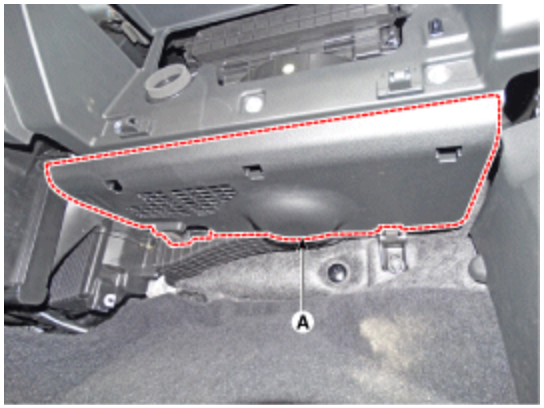
1. Conecte el voltaje de la batería y compruebe la rotación del motor del sopolador.



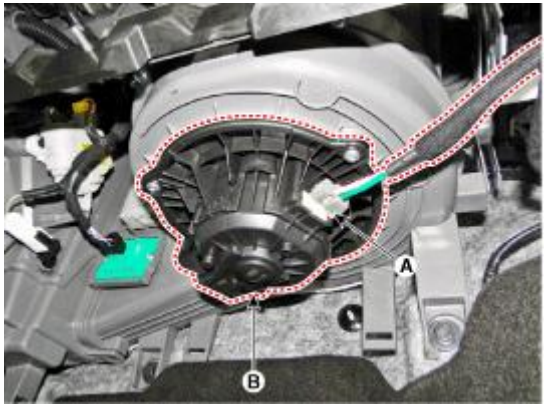
2. Si el motor del ventilador no funciona correctamente, solo tiene un buen estado y comprueba que funciona correctamente.
3. Cambie el motor del ventilador si se prueba que hay un problema con él.

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Retire el guarnecido lateral del salpicadero.
   (Consulte el grupo de Carrocería - "Guarnecido lateral del capó")
3. Desmonte la cubierta inferior del panel de protección [DCH] (A), presione ambos lados del pasador de bloqueo y tire de él hacia abajo.



4. Desconecte el conector del motor del ventilador (A) y luego desmonte el motor del ventilador (B) tras aflojar los tornillos.

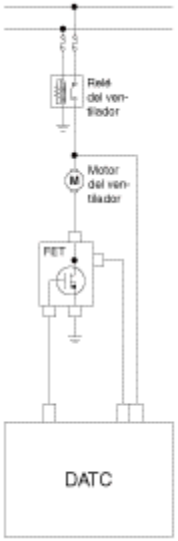


5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Ventilador> Mosfet de potencia> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
2. Opere manualmente el interruptor de control y mida la tensión del motor del difusor.
3. Seleccione el interruptor de control para aumentar la tensión hasta alcanzar la velocidad alta.

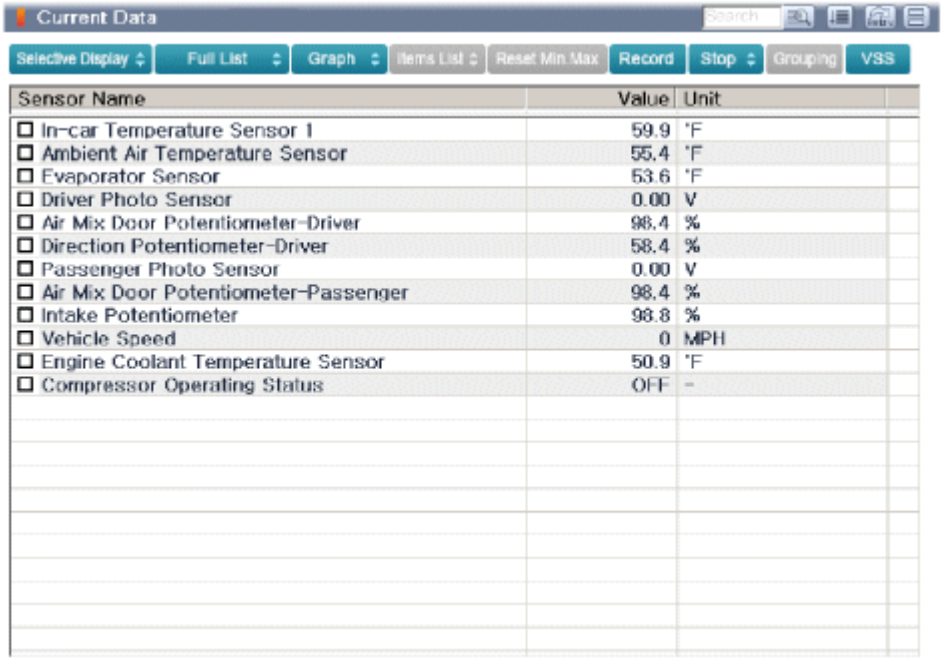


Especificación

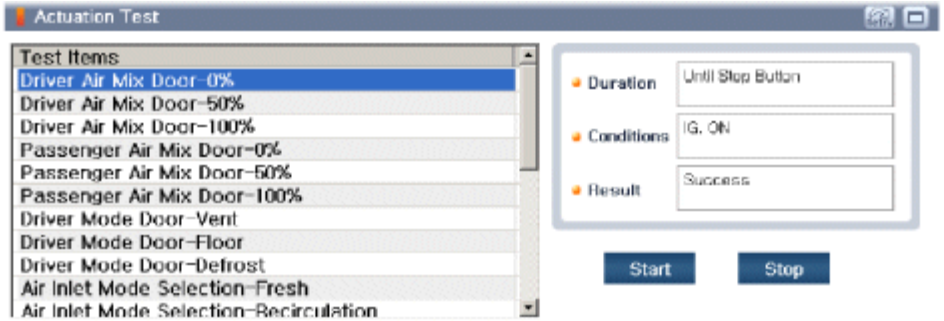
Velocidad del ventilador (Manual)	Voltaje del motor (V)
1	3,4 ± 0,5 (A / C OFF) 3,8 ± 0,5 (A / C ON)
2	5,1 V
3	6,3 V
4	7,6 V
5	8,8V
6	10,1 V
7	11,3 V
8	Batería

DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al mosfet eléctrico.

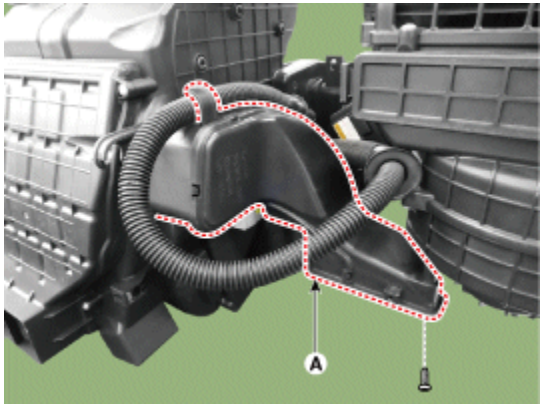


4. Para activar un funcionamiento forzado en factores de entrada del mosfet eléctrico, seleccione "PRUEBA DE ACTUACIÓN".

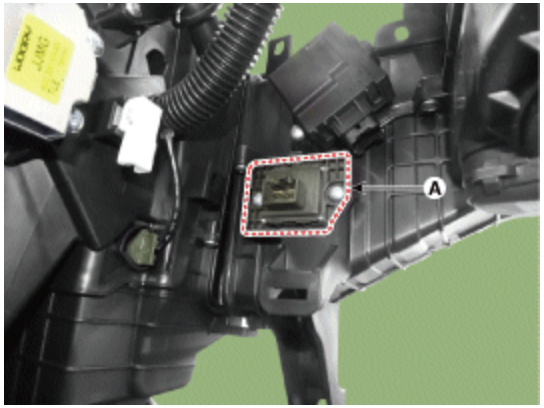


SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección central.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección central")
3. Desmonte el conducto de agua del lado del acompañante (A) tras aflojar el tornillo.



4. Desconecte el conector del transistor de campo y desmonte el transistor de campo (A) tras aflojar los tornillos de montaje.

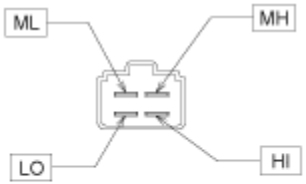


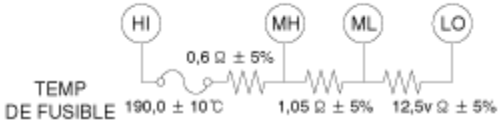
5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Ventilador> Resistor del ventilador (MANUAL)> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

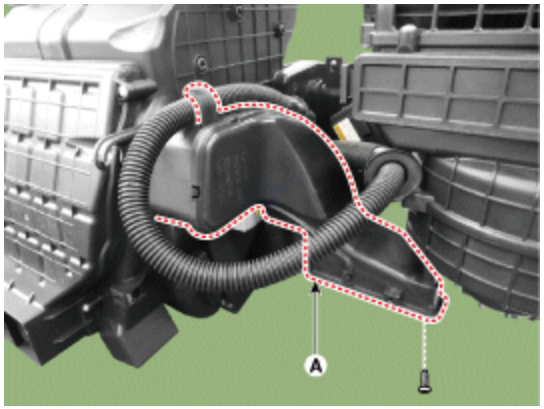
1. Mida la resistencia entre los terminales.
2. si la resistencia medida no está dentro de la especificación, se debe cambiar el resistor del ventilador. (Después de extraer el resistor)



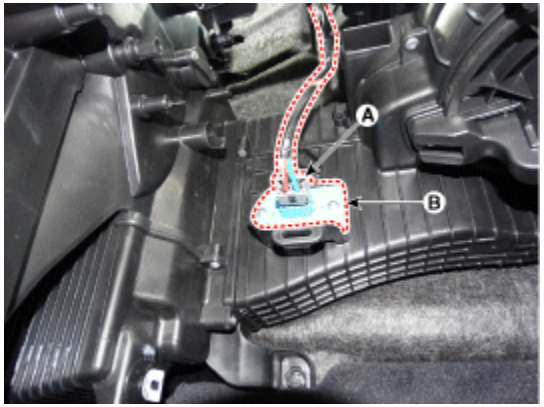


SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desmonte el panel de protección central.
   (Consulte el grupo de carrocería - "Panel de protección central")
3. Desmonte el conducto de agua del lado del acompañante (A) tras aflojar el tornillo.



4. Desconecte el conector (A) y desmonte el resistor del ventilador (B) tras aflojar los tornillos de montaje.

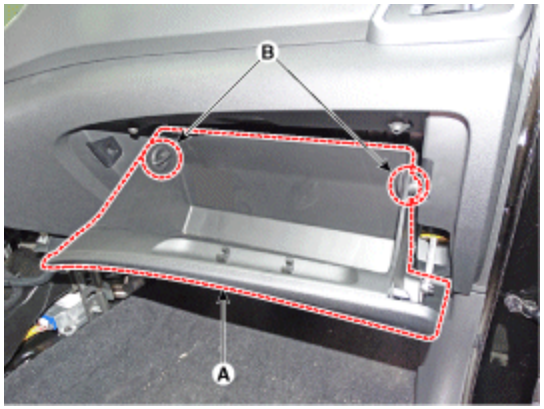


5. Para el montaje, siga el pedido inverso al desmontaje.

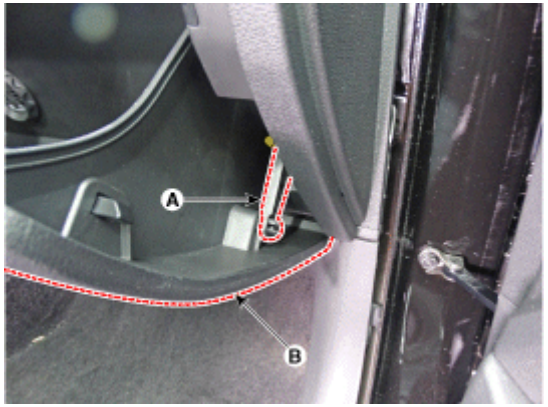
Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Ventilador> Filtro de aire del control térmico> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

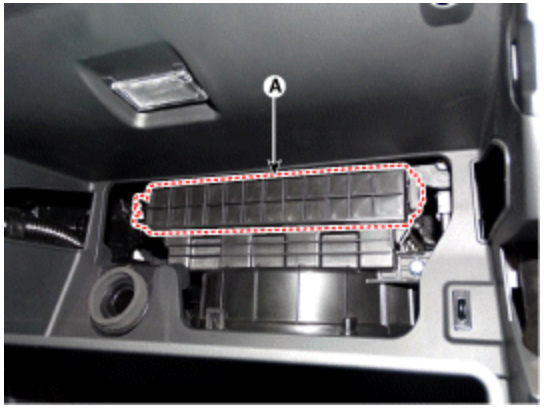
1. Desmonte el tope (B) de la guantera (A).



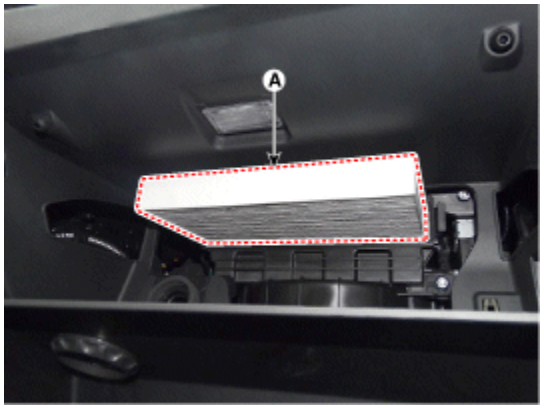
2. Desmonte el amortiguador de aire (A) de la guantera (B).



3. Desmonte la cubierta del filtro (A) presionando el botón.



4. Cambie el filtro de aire (A) por un nuevo según la dirección del filtro de aire.



AVISO

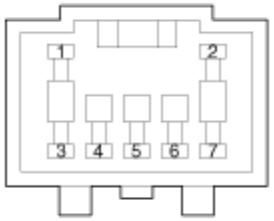
- Para retirar el filtro de forma sencilla, presione el lateral derecho hacia dentro y luego extraiga el filtro
- Si se va a conducir por lugares particularmente contaminados o fuera de las carreteras, se debe verificar o reemplazar el filtro de aire más frecuente.

5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Ventilador> Actuador de admisión> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconecte el conector del actuador de admisión.
3. Compruebe que el actuador de admisión funcione en la posición de aire fresco al conectar 12 V al terminal 3 y al terminal de masa 4.
   Verifique que el actuador de admisión funcione en modo de aire fresco al conectar a la inversa.



1 초 이상
2. -
3. Aire fresco
4. Sensor (+ 5V)
5. Señal de retroalimentación
6. Masa del sensor
7. Aire recirculado

4. Conecte el conector del actuador de admisión.
5. Gire el conmutador de encendido hacia ON:
6. El voltaje entre los terminales 6 y 5.

Especificación

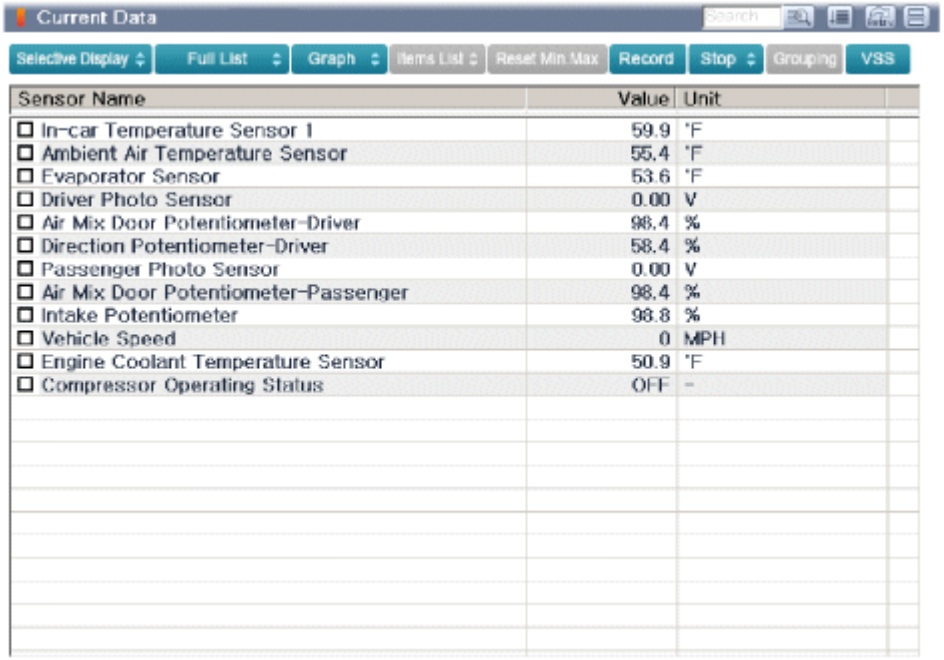
Posición de la puerta	VOLTAJE (V)	Detección de error
Aire fresco	0.3 ± 0.15	Voltaje bajo: 0,1V o menos
Aire recirculado	4.7 ± 0.15	Voltaje alto: 4,9 V o más

Información de la posición actual del actuador a los controles.

7. Si el actuador de admisión no funciona correctamente, sustitúyalo por un actuador de admisión en buen estado y compruebe que funcione correctamente.
8. Cambie el actuador de toma de campo si es que tiene un problema con él.

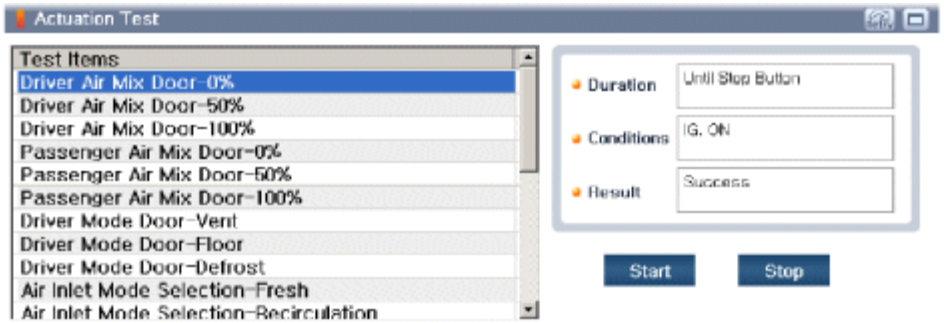
DIAGNÓSIS CON GDS

1. El calor, la ventilación y el aire acondicionado pueden diagnosticar algunas piezas averiadas con el sistema de diagnóstico del vehículo (GDS).
   ※ El sistema de diagnóstico (GDS) proporciona la información siguiente.
   (1) Autodiagnóstico: Comprobación del código de error (DTC) y visualización.
   (2) Datos actuales: Comprobación del estado de los datos de entrada / salida del sistema.
   (3) Prueba de actuación: Comprobación de la condición del funcionamiento del sistema.
   (4) Función adicional: Otros controles como las opciones del sistema y el ajusto del punto cero.
2. Seleccione "Modelo de coche" y el sistema a inspeccionar para verificar el vehículo con el comprobador.
3. Seleccione el menú 'Datos actuales' para buscar el estado actual de los datos de entrada y salida.
   Verifique los datos de entrada / salida de los sensores correspondientes al actuador de admisión.



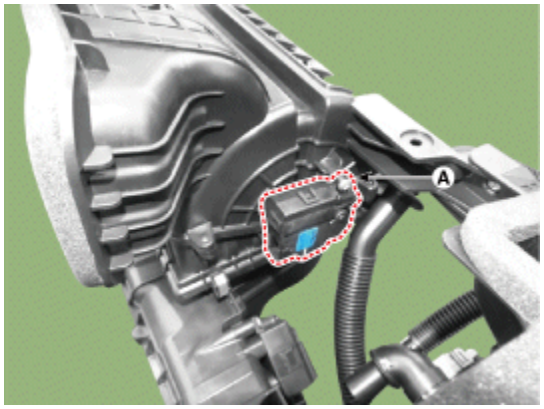
Sensor Name	Value	Unit
In-car Temperature Sensor 1	59.9	°F
Ambient Air Temperature Sensor	55.4	°F
Evaporator Sensor	53.6	°F
Driver Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Driver	98.4	%
Direction Potentiometer-Driver	58.4	%
Passenger Photo Sensor	0.00	V
Air Mix Door Potentiometer-Passenger	98.4	%
Intake Potentiometer	98.8	%
Vehicle Speed	0	MPH
Engine Coolant Temperature Sensor	50.9	°F
Compressor Operating Status	OFF	-

4. Para activar un funcionamiento forzado en factores de entrada del actuador de admisión, seleccione "PRUEBA DE ACTUACIÓN".



SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Soltar el tablero.
   (Consulte Carrocería - & quot; Conjunto del panel de protección principal & qout;)
3. Desconecte el conector.
4. Afloje los tornillos de fijación y, a continuación, desmonte el actuador de entrada (A).



5. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Controlador> Unidad de control del aire acondicionado y del calefactor (MANUAL)> Procedimientos de Reparación

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Con un destornillador o extractor, desmonte el conjunto del interruptor del panel del tablero central (A).



3. Desmonte el conector del interruptor de la luz de emergencia (A).



4. Tras aflojar los tornillos de fijación, desmonte la unidad del controlador del calefactor y del aire acondicionado (A).



5. Desconecte los conectores del controlador del calefactor y del aire acondicionado (A).

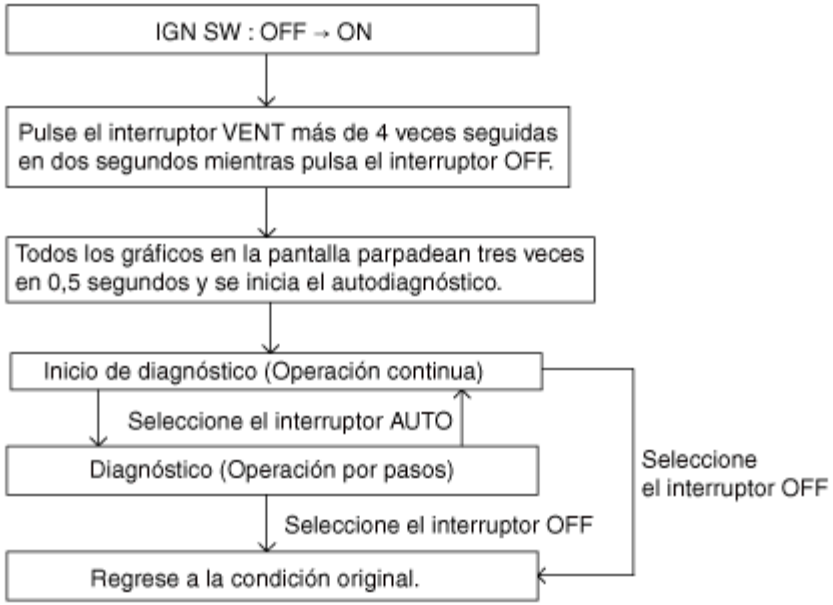


6. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

> **INFORMACIÓN**
>
> - Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.
> - Cambie todo pasador dañado (o retén de tipo pasador).

AUTODIAGNÓSTICO

1. Proceso de autodiagnóstico.

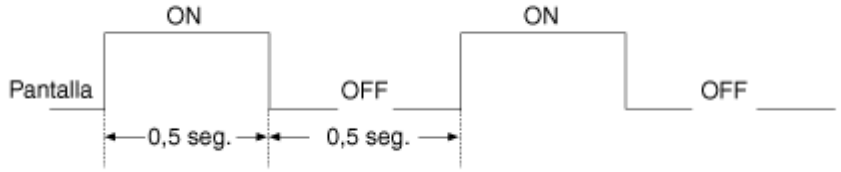


AVISO

- Cuando se realice el autodiagnóstico, el siguiente error (código de autodiagnóstico) parpadeará en un intervalo de 0,5 segundos en la pantalla de ajustes de temperatura (solo lado del conductor) y los símbolos restantes estarán desactivados.

2. VISUALIZACIÓN DE DTC

(1) Operación de continuación: Código DTC



(2) Operación de continuación: Código DTC



(3) Operación por pasos
A. Normal o un código de fallo es igual a la operación de continuación.
B. Código DTC



3. Si se muestran los DTC durante la comprobación, compruebe las causas del fallo consultando los DTC.

VISUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA AVERÍA
0	Normal
11	ABRIR EL SENSOR DEL HABITÁCULO
12	CORTOCIRCUITO DEL SENSOR DEL HABITÁCULO
13	Circuito abierto en el sensor de temperatura ambiente
14	Cortocircuito en el sensor de temperatura ambiente
17	Circuito abierto del sensor del evaporador
18	CORTOCIRCUITO DEL SENSOR DEL EVAPORADOR
19	Cortocircuito o cicuito abierto del potenciómetro de temperatura de la puerta del conductor
20	Error en el potenciómetro de temperatura de la puerta del conductor
21	Cortocircuito o circuito abierto del potencial del modo de la puerta
22	Error en el potencial del modo de la puerta

23	Sensor ABRIR del desempañado automático
24	CORTOCIRCUITO del sensor del desempañador automático
25	Cortocircuito o circuito abierto del potencial de la admisión de la puerta
26	Error en el potencial de la admisión de la puerta
32	Cortocircuito o circuito abierto del potencial de temperatura de la puerta del acompañante
33	Error en el potenciómetro de temperatura de la puerta del acompañante
45	Error de la señal CAN del APT
47	Error de la señal CAN de RPM
48	Error de la señal CAN de velocidad del vehículo
49	Error de la señal CAN de temperatura del refrigerante del motor
50	Fallo del ionizador del instrumento combinado
71	Fallo de la ECV (apertura)

4. Seguridad contra fallos

NO	Elemento	Avería	Seguridad contra fallos
1	SENSOR DEL INTERIOR DEL VEHÍCULO	Agarrotamiento	Control con el valor 25 ° C (25,00 ° C)
2	Sensor ambiental	Agarrotamiento	Controle con el valor de 20 ° C (67 ° F)
3	Sensor evaporador	Agarrotamiento	Controle con el valor de -2 ° C (28,4 ° F)
4	Potenciómetro de la puerta de modalidad	Agarrotamiento	Fije la posición de ventilación mientras selecciona el modo de ventilación. Fije la posición de descongelamiento en cualquier tipo de ventilación.
5	Potenciómetro de la temperatura de la puerta (MTC)	Agarrotamiento	Si el ajuste de temperatura es de 1 ~ 7, fije en la posición máxima de frío. Si el ajuste de temperatura es de 8 ~ 15, fije en la posición máxima de calor.
6	Potenciómetro de la temperatura de la puerta (DATC)	Agarrotamiento	Si el ajuste de temperatura es de 17 ° C (62,6 ° F) - 24,5 ° C (76,1 ° F), fije en la posición máxima de frío. Si el ajuste de temperatura es de 25 ° C (77 ° F) - 32 ° C (89,6 ° F), fije en la posición máxima de calor.
7	Potenciómetro de la puerta de admisión	Agarrotamiento	Fije la posición de ventilación mientras selecciona el modo de ventilación.

			Fije la posición de descongelamiento en cualquier tipo de ventilación.
8	RPM DEL MOTOR	FFh o SIN recepción	Aire acondicionado OFF (Control con el valor de 650 rpm)
9	Velocidad del vehículo	FFh o SIN recepción	A / A OFF
10	Temperatura del refrigerante del motor	FFh o SIN recepción	Controle con el valor de - 2 ° C (28.4 ° F)
11	ApS	FFh o SIN recepción	Controlar con el valor de 5%
12	R_TqAcnApvC (Límite máx. Del par del compresor del aire acondicionado)	FFh o SIN recepción	A / C OFF (Controlar con el valor de 0 Nm / h)
13	R_PAcnC (Valor de salida del sensor APT)	FFh o SIN recepción	A / C OFF (Controlar con el valor de 0 Nm / h)
14	RELE_AC (Activación del relé del compresor del aire acondicionado)	FFh o SIN recepción	FFh

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Con un destornillador o extractor, desmonte el conjunto del interruptor del panel del tablero central (A).



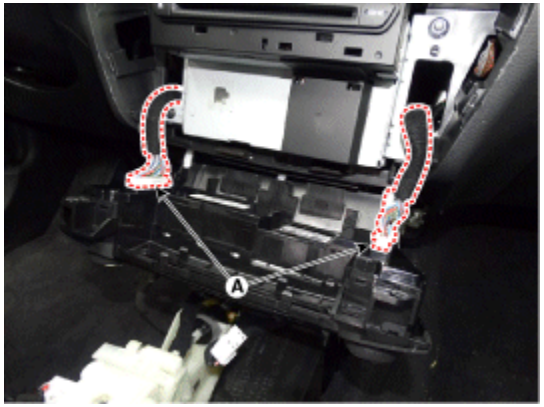
3. Extraiga el conector del interruptor de la luz de emergencia (A) y la manguera (B).



4. Tras aflojar los tornillos de fijación, desmonte la unidad del controlador del calefactor y del aire acondicionado (A).



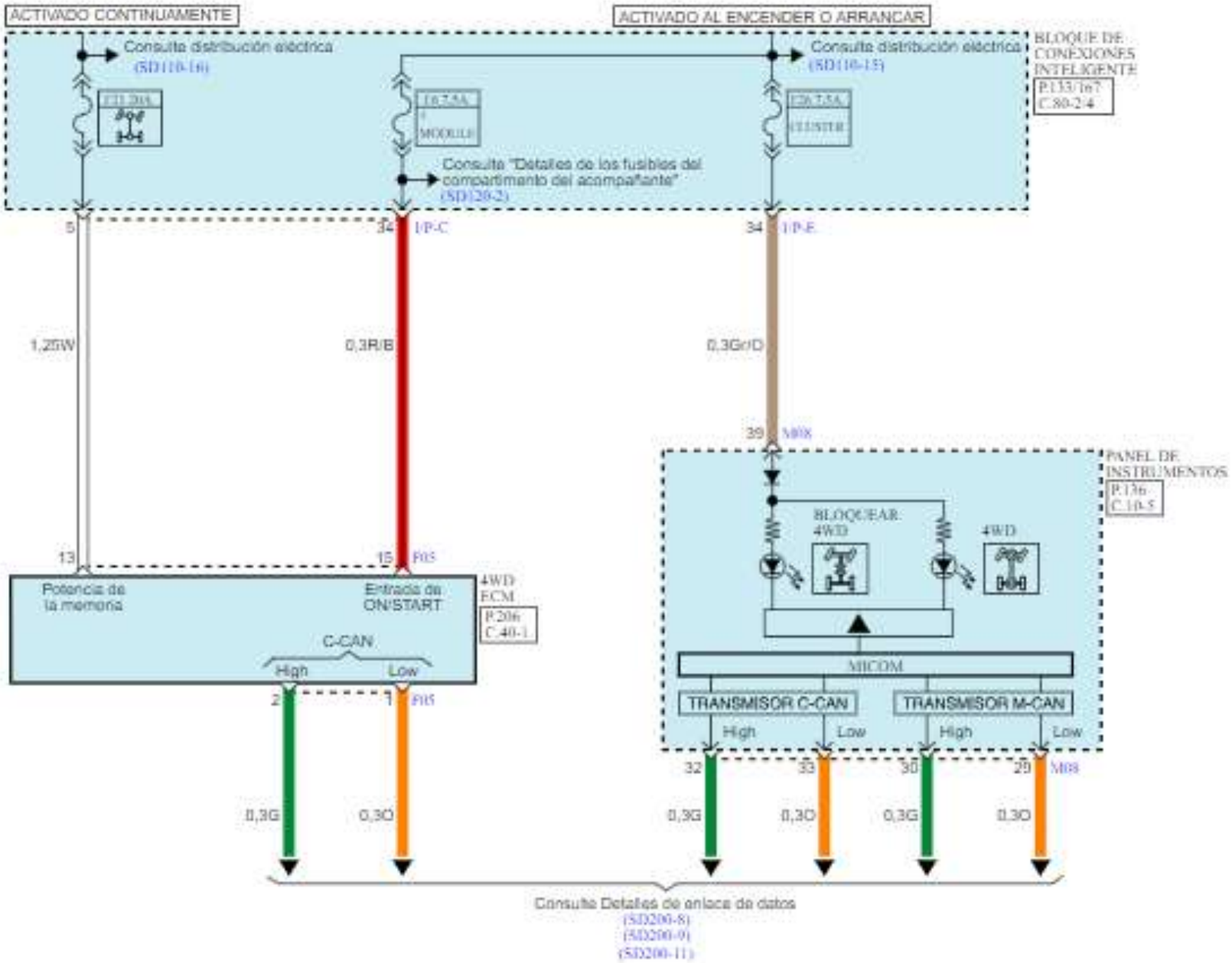
5. Desconecte los conectores del controlador del calefactor y del aire acondicionado (A).

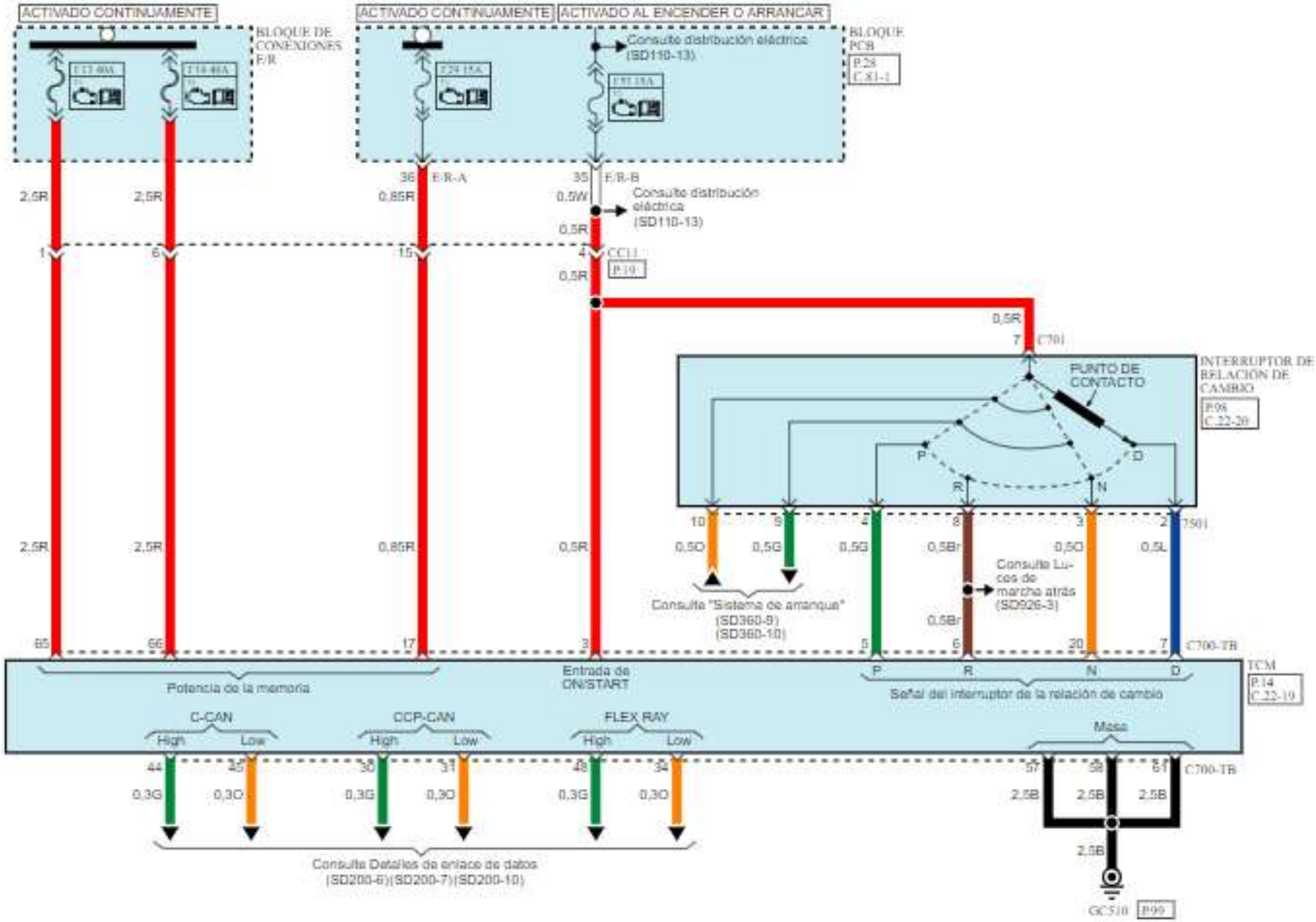


6. El montaje debe hacerse en el orden inverso al desmontaje.

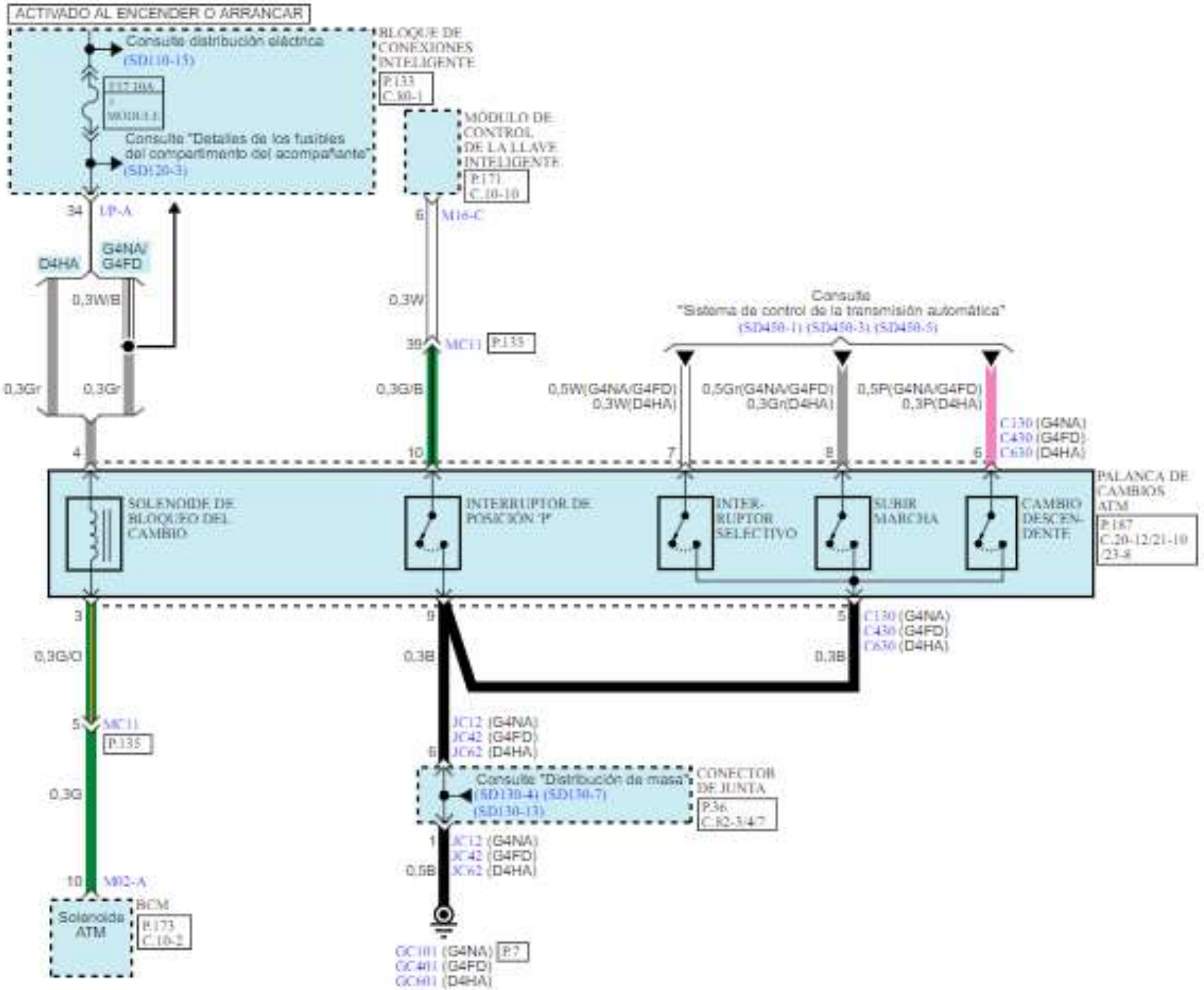
INFORMACIÓN

- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.
- Cambie los clips que estan dañados.

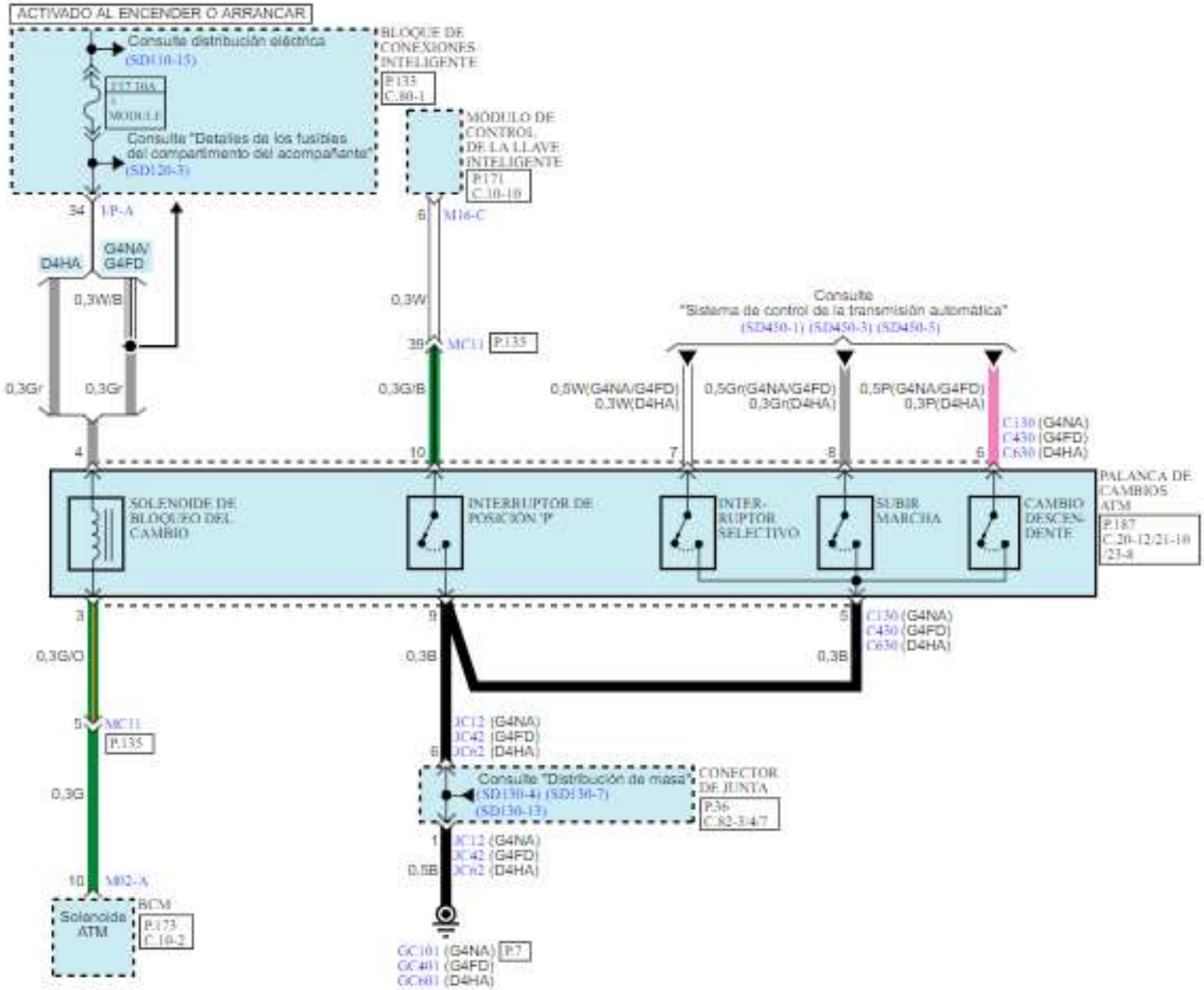

ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133-167
C.80-2,4
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
5
34
I/P-C
34
I/P-E
1,25W
0,3R/B
0,3Gr/D
39
M08
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136-
C.10-5
BLOQUEAR 4WD
4WD
13
15
F05
Potencia de la memoria
Entrada de ON/START
4WD ECM
P.206-
C.40-1
C-CAN
High
Low
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
High
Low
High
Low
2
1
F05
32
33
30
29
M08
0,3G
0,3O
0,3G
0,3O
0,3G
0,3O
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-9) (SD200-11)

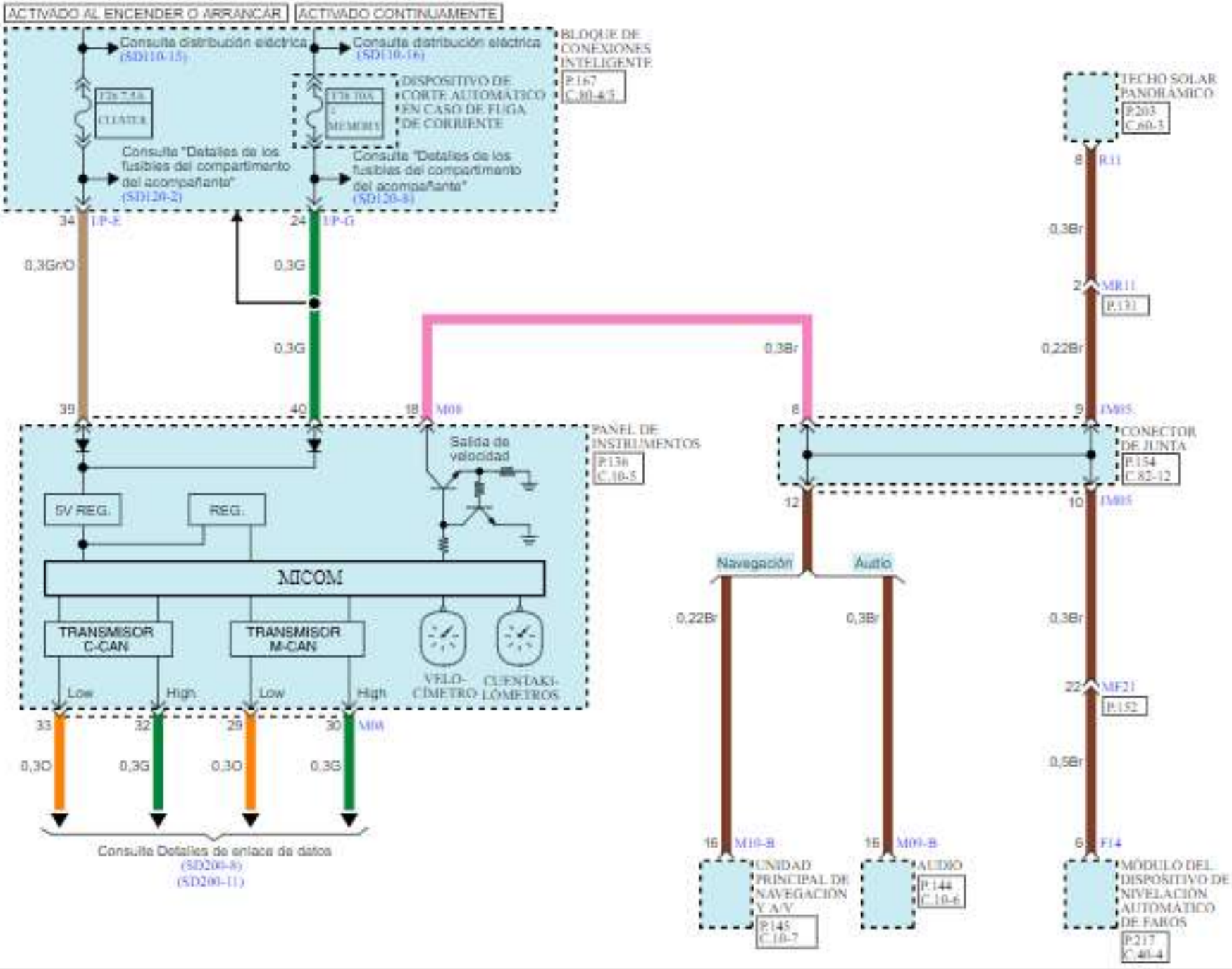

ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-13)
BLOQUE PCB
P.28
C.81-1
36 E/R-A
35 E/R-B
Consulte distribución eléctrica (SD110-13)
CC11
P.19
C701
PUNTO DE CONTACTO
INTERRUPTOR DE RELACIÓN DE CAMBIO
P.98
C.22-20
P
R
N
D
Consulte "Sistema de arranque" (SD360-9) (SD360-10)
Consulte Luces de marcha atrás (SD926-3)
C700-TB
TCM
P.14
C.22-19
Potencia de la memoria
Entrada de ON/START
Señal del interruptor de la relación de cambio
C-CAN
CCP-CAN
FLEX RAY
High
Low
Masa
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-6) (SD200-7) (SD200-10)
GC510
P.99

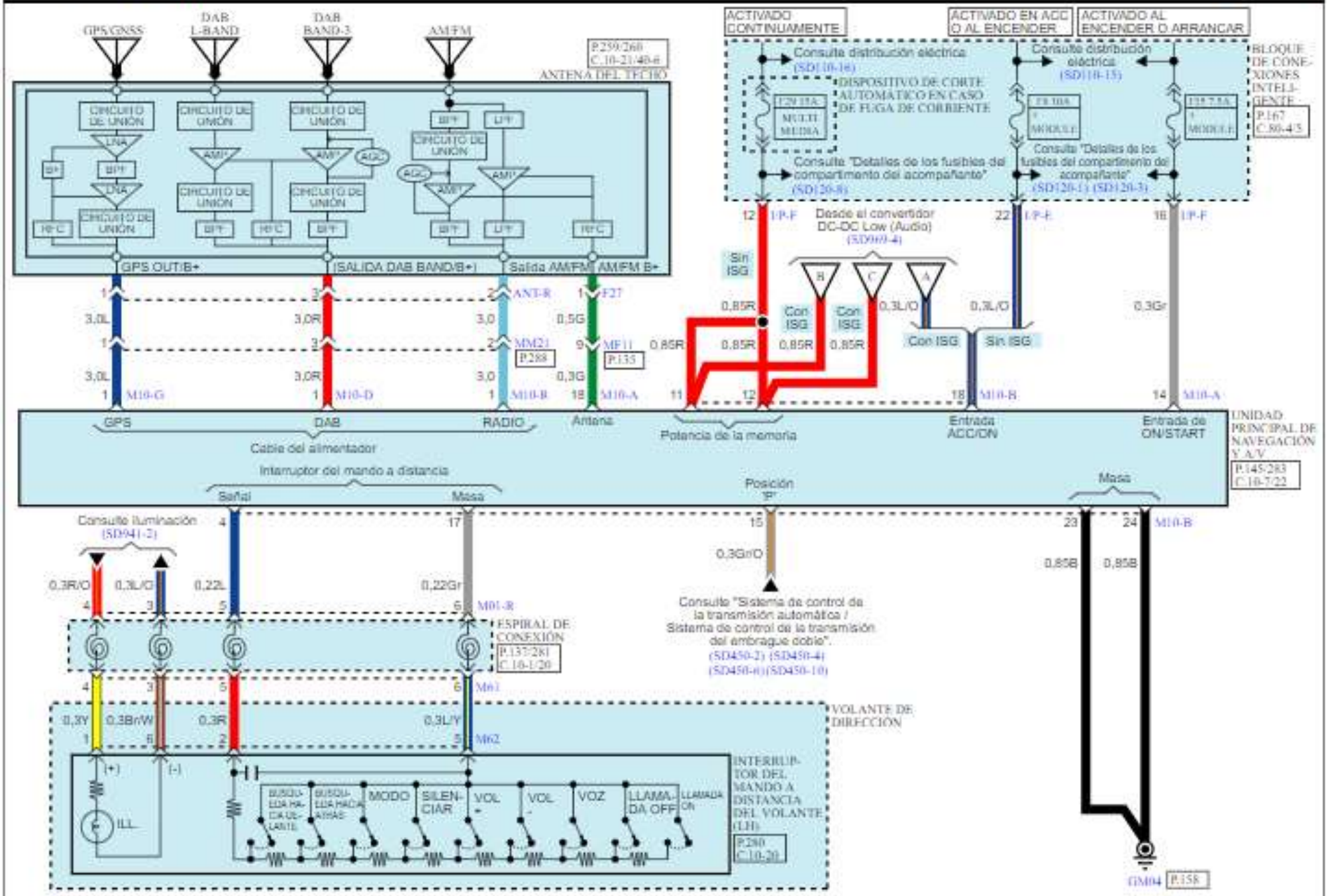
A/T

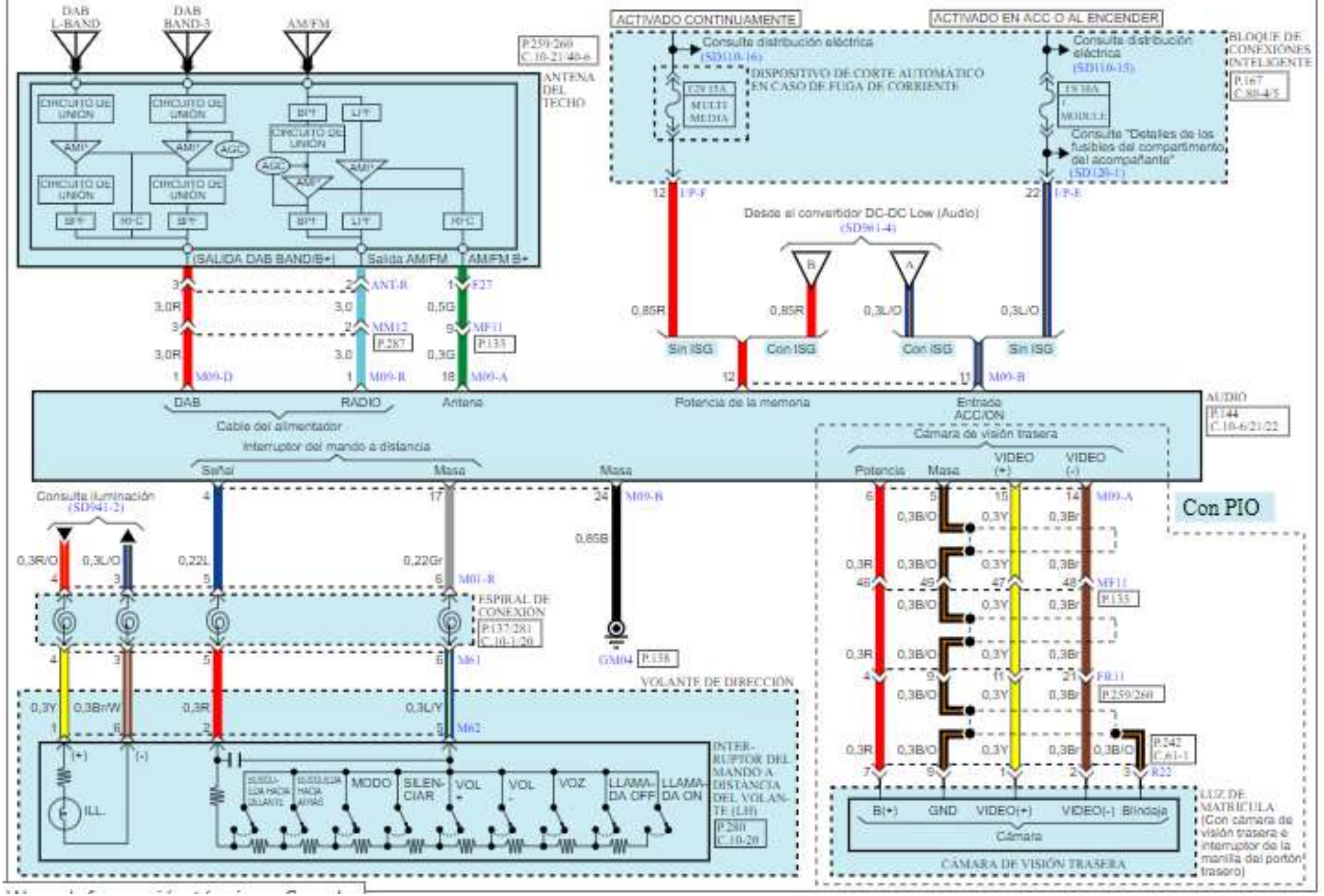

ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
E17 10A
MODULE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133 C.80-1
MÓDULO DE CONTROL DE LA LLAVE INTELIGENTE
P.171 C.10-10
34 LP-A
6 M16-C
D4HA
G4NA/ G4FD
0,3W/B
0,3W
0,3Gr
0,3Gr
0,3G/B
39 MC11 P.135
Consulte "Sistema de control de la transmisión automática" (SD450-1) (SD450-3) (SD450-5)
0,5W(G4NA/G4FD) 0,3W(D4HA)
0,5Gr(G4NA/G4FD) 0,3Gr(D4HA)
0,5P(G4NA/G4FD) 0,3P(D4HA)
C130 (G4NA) C430 (G4FD) C630 (D4HA)
4
10
7
8
6
SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CAMBIO
INTERRUPTOR DE POSICIÓN 'P'
INTER-RUPTOR SELECTIVO
SUBIR MARCHA
CAMBIO DESCEN-DENTE
PALANCA DE CAMBIOS ATM
P.187 C.20-12/21-10 23-8
3
0,3G/O
9
0,3B
5
C130 (G4NA) C430 (G4FD) C630 (D4HA)
0,3B
5 MC11 P.135
0,3G
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JC62 (D4HA)
6
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-13)
CONECTOR DE JUNTA
P.36 C.82-3/4/7
1
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JC62 (D4HA)
0,5B
10 M02-A
Solenoide ATM
BCM
P.173 C.10-2
GC101 (G4NA) GC401 (G4FD) GC601 (D4HA)
P.7

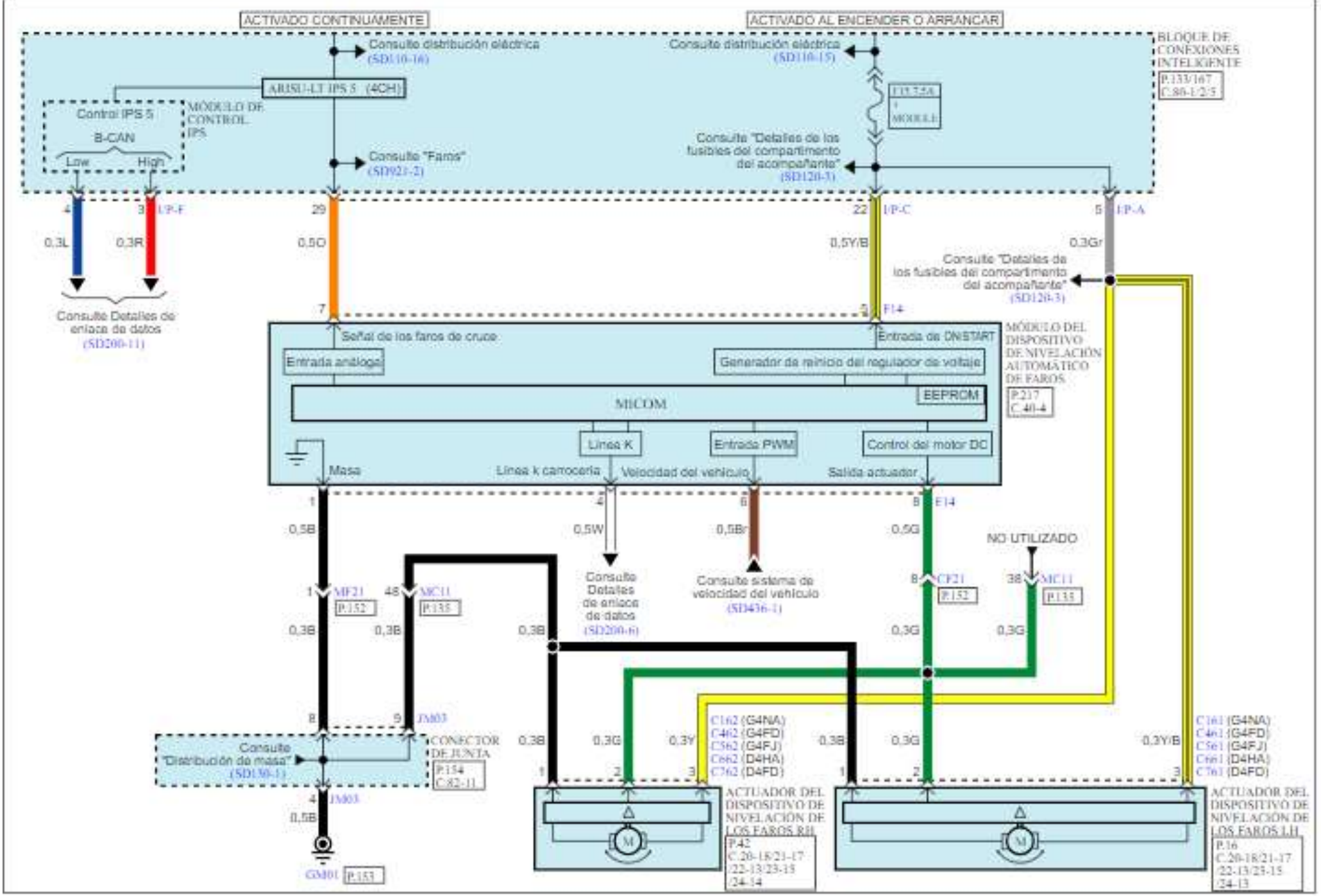
A/T

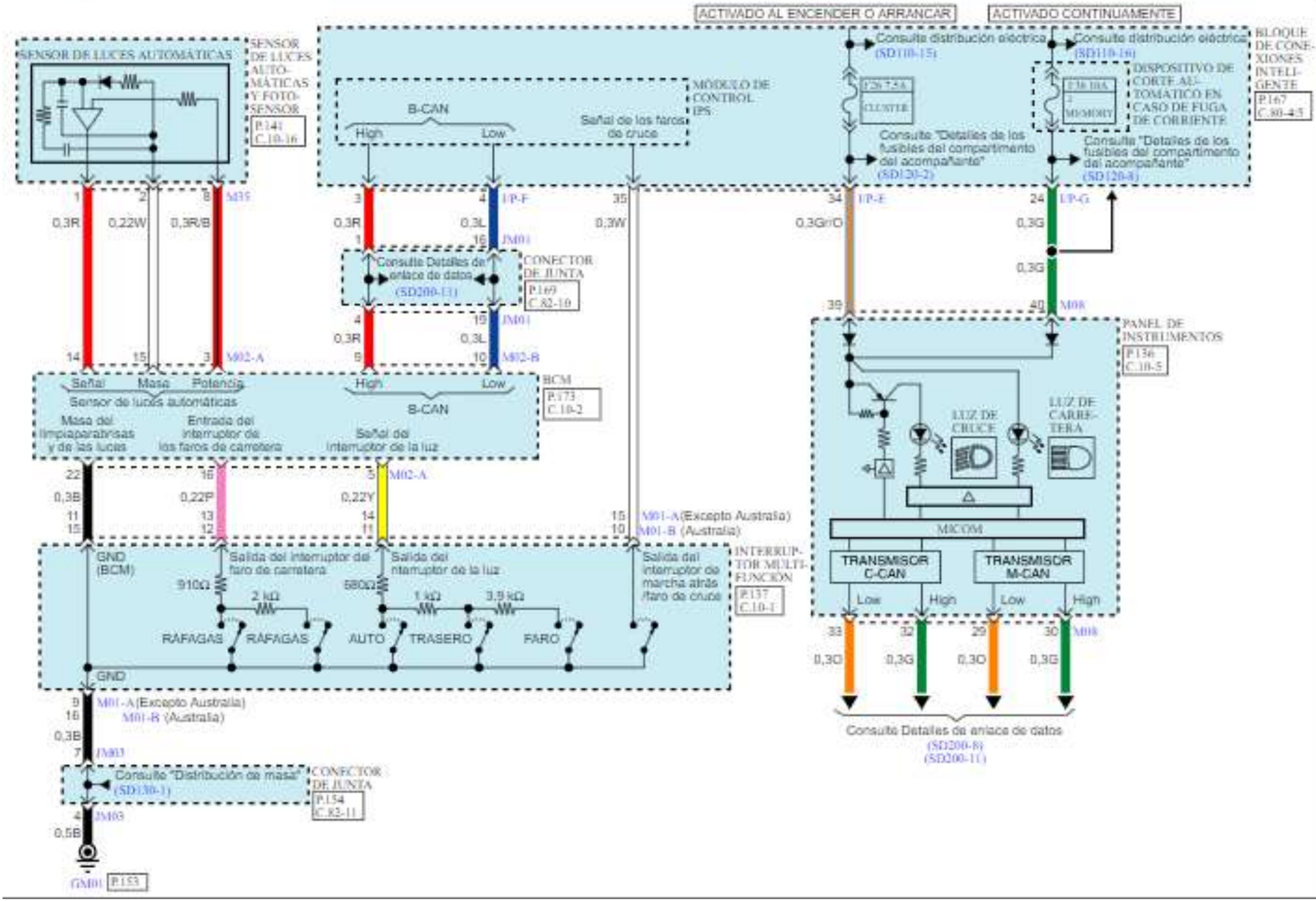

ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
FUSIBLE
MODULE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P133
C.80-1
MÓDULO DE CONTROL DE LA LLAVE INTELIGENTE
P171
C.10-10
34
I/P-A
6
M16-C
D4HA
G4NA/ G4FD
0,3W/B
0,3W
0,3Gr
0,3Gr
39
MC11
P.135
0,3G/B
Consulte "Sistema de control de la transmisión automática" (SD450-1) (SD450-3) (SD450-5)
0,5W(G4NA/G4FD) 0,3W(D4HA)
0,5Gr(G4NA/G4FD) 0,3Gr(D4HA)
0,5P(G4NA/G4FD) 0,3P(D4HA)
C130 (G4NA) C430 (G4FD) C630 (D4HA)
4
10
7
8
6
SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CAMBIO
INTERRUPTOR DE POSICIÓN "P"
INTER-RUPTOR SELECTIVO
SUBIR MARCHA
CAMBIO DESCEN-DENTE
PALANCA DE CAMBIOS ATM
P187
C.20-12/21-10 /23-8
3
9
5
C130 (G4NA) C430 (G4FD) C630 (D4HA)
0,3G/O
0,3B
0,3B
5
MC11
P.135
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JCe2 (D4HA)
6
0,3G
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-13)
CONECTOR DE JUNTA
P.36
C.82-3/4/7
1
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JCe2 (D4HA)
10
M02-A
0,5B
Solenoide ATM
BCM
P.173
C.10-2
GC101 (G4NA) GC401 (G4FD) GCh01 (D4HA)
P.7

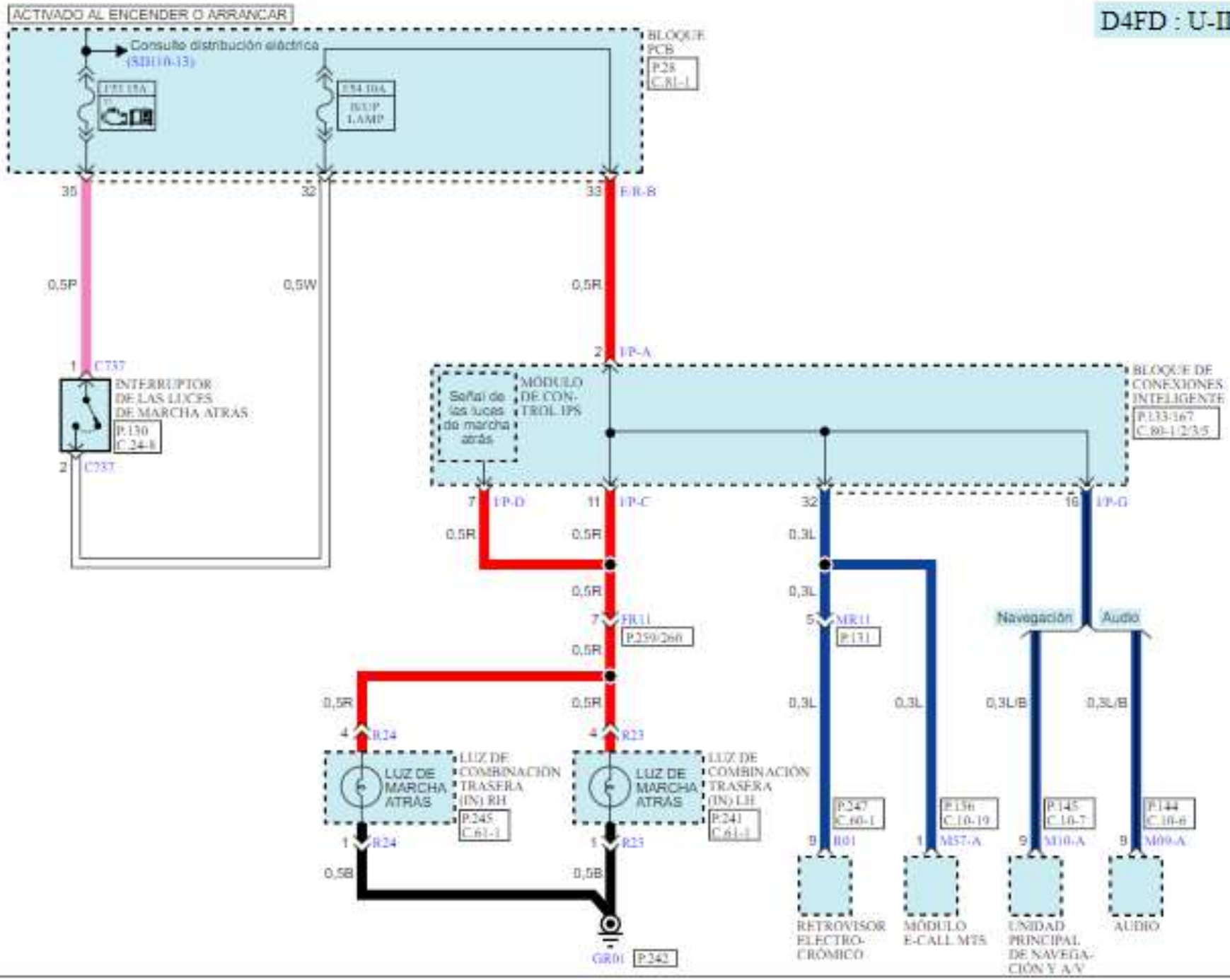

ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167
C.80-4,5
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
34 I/P-E
24 I/P-G
0,3Gr/O
0,3G
0,3G
0,3Br
39
40
18 M08
8
9 IM05
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136
C.10-5
Salida de velocidad
5V REG.
REG.
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
VELOCÍMETRO
CUENTAKILÓMETROS
Low
High
Low
High
33
32
26
30 M08
0,3O
0,3G
0,3O
0,3G
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)
CONECTOR DE JUNTA
P.154
C.82-12
12
10 IM05
Navegación
Audio
0,22Br
0,3Br
0,3Br
0,22Br
0,3Br
22 MF21
P.152
0,5Br
16 M10-B
16 M09-B
6 F14
UNIDAD PRINCIPAL DE NAVEGACIÓN Y A/V
P.145
C.10-7
AUDIO
P.144
C.10-6
MÓDULO DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN AUTOMÁTICO DE FAROS
P.217
C.40-4
TECHO SOLAR PANORÁMICO
P.203
C.60-3
8 R11
0,3Br
2 MR11
P.131
0,22Br

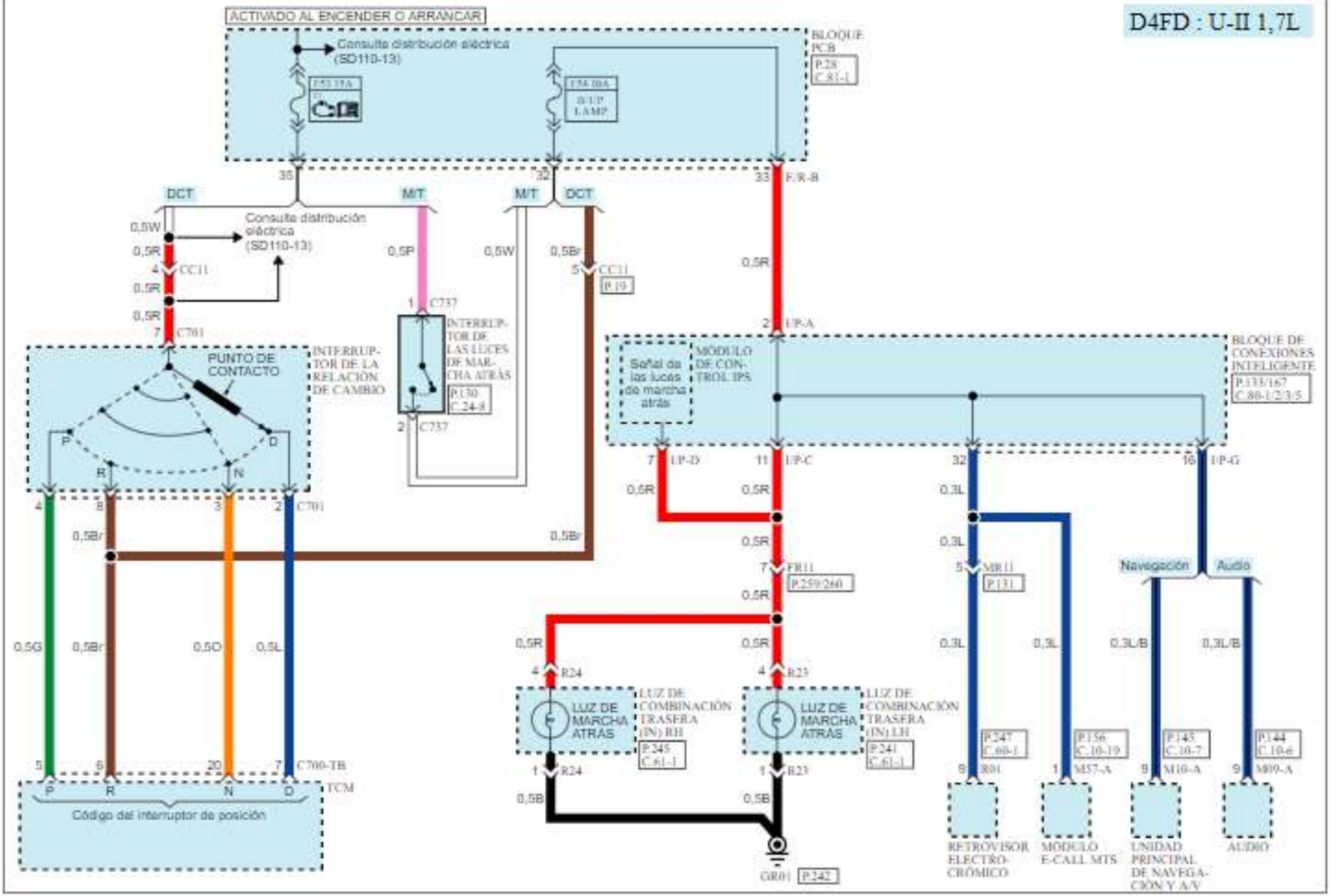

GPS/GNSS
DAB L-BAND
DAB BAND-3
AM/FM
P.259/268 C.10-21/40-6
ANTENA DEL TECHO
CIRCUITO DE UNIÓN
LNA
BP*
DNA
HF C
AM1*
AGC
AM2*
LP*
GPS OUT/B+
(SALIDA DAB BAND/B+)
Salida AM/FM
AM/FM B+
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulta distribución eléctrica (SD)(10-16)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
MULTI MEDIA
Consulta "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD)(20-8)
Consulta distribución eléctrica (SD)(10-15)
Consulta "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD)(20-1) (SD)(20-3)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
Desde el convertidor DC-DC Low (Audio) (SD)(69-4)
Sin ISG
Con ISG
0,85R
0,3L/O
0,3Gr
M10-G
M10-D
M10-B
M10-A
GPS
DAB
RADIO
Antena
Potencia de la memoria
Entrada ACC/ON
Entrada de ON/START
UNIDAD PRINCIPAL DE NAVEGACIÓN Y A/V
P.145/283 C.10-7/22
Cable del alimentador
Interruptor del mando a distancia
Señal
Masa
Posición "P"
Consulte Iluminación (SD)(41-2)
0,3R/O
0,3L/O
0,22L
0,22Gr
M01-R
ESPIRAL DE CONEXIÓN
P.137/281 C.10-1/20
M61
M62
0,3Y
0,3Br/W
0,3R
0,3L/Y
VOLANTE DE DIRECCIÓN
INTERRUPTOR DEL MANDO A DISTANCIA DEL VOLANTE (LH)
P.280 C.10-20
ILL
MODO
SILENCIAR
VOL +
VOL -
VOZ
LLAMADA OFF
LLAMADA ON
0,3G/O
Consulte "Sistema de control de la transmisión automática / Sistema de control de la transmisión del embrague doble". (SD)(50-2) (SD)(50-4) (SD)(50-6) (SD)(50-10)
0,85B
GM04
P.158

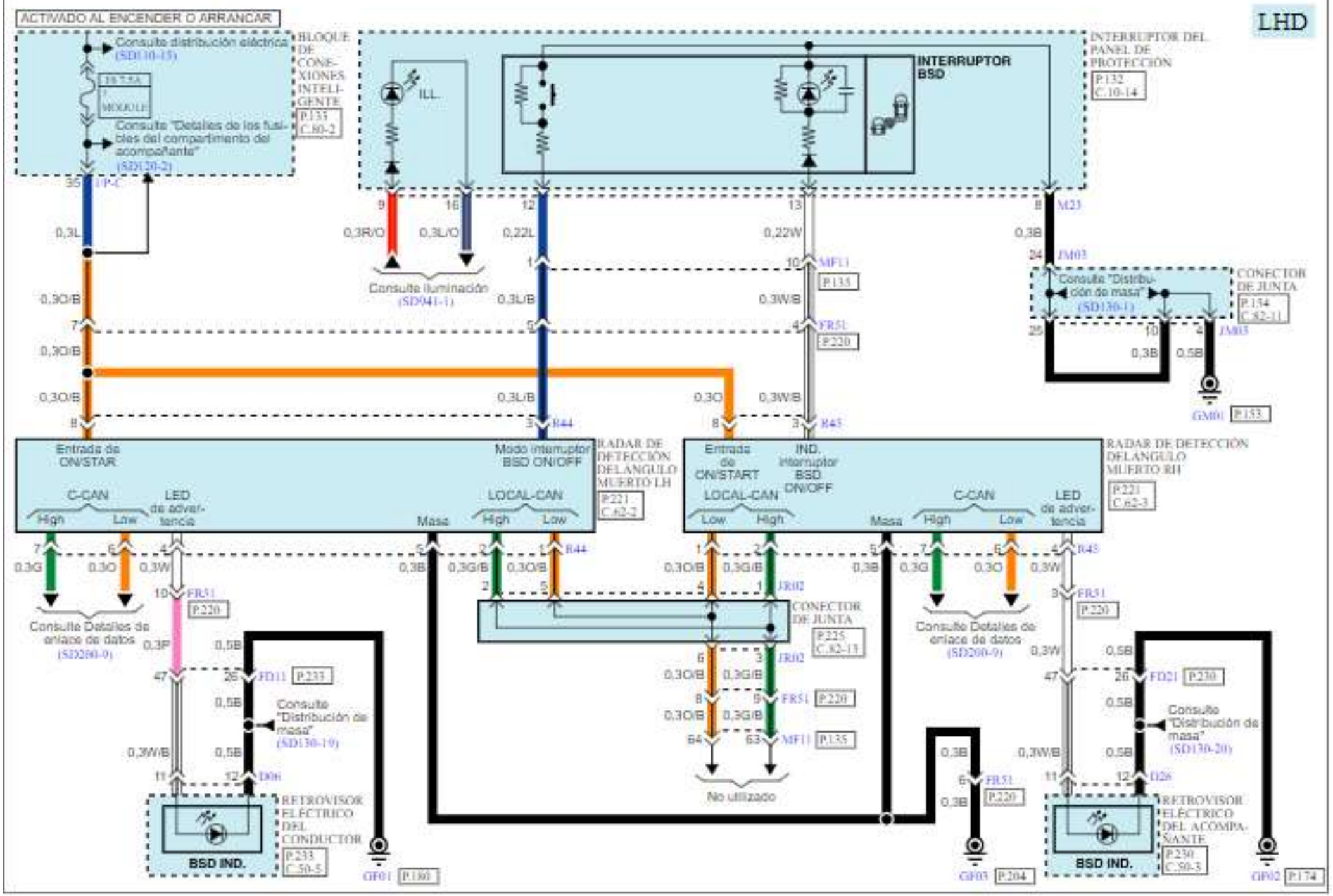

DAB L-BAND
DAB BAND-3
AM/FM
P.259/260 C.10-21/48-6
ANTENA DEL TECHO
CIRCUITO DE UNIÓN
AM1*
AGC
B1*
L1*
M1*C
(SALIDA DAB BAND/B+)
Salida AM/FM
AM/FM B+
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-35)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
E2V 15A MULTIMEDIA
E9 10A I-MODULE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-1)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
12 I/P-F
22 I/P-E
Desde el convertidor DC-DC Low (Audio) (SD961-4)
0,85R
0,3L/O
Sin ISG
Con ISG
ANT-R
MM12
P.287
MF11
P.135
M09-D
M09-B
M09-A
DAB
RADIO
Antena
Potencia de la memoria
Entrada ACC/ON
AUDIO
P.144 C.10-6/21/22
Cable del alimentador
Interruptor del mando a distancia
Señal
Masa
Consulta iluminación (SD941-2)
0,3R/O
0,3L/O
0,22L
0,22Gr
0,85B
GN04
P.158
M01-R
ESPIRAL DE CONEXIÓN
P.137/281 C.10-1-20
M61
VOLANTE DE DIRECCIÓN
0,3Y
0,3Br/W
0,3R
0,3L/Y
M62
ILL.
MODO
SILENCIAR
VOL -
VOZ
LLAMADA OFF
LLAMADA ON
INTERRUPTOR DEL MANDO A DISTANCIA DEL VOLANTE (LH)
P.280 C.10-20
Cámara de visión trasera
Potencia
Masa
VIDEO (+)
VIDEO (-)
Con PIO
0,3B/O
0,3Br
FR11
P.259/260
P.242 C.61-1
R22
B(+)
GND
VIDEO(+)
VIDEO(-)
Blindaje
Cámara
CÁMARA DE VISIÓN TRASERA
LUZ DE MATRÍCULA (Con cámara de visión trasera e interruptor de la manilla del portón trasero)

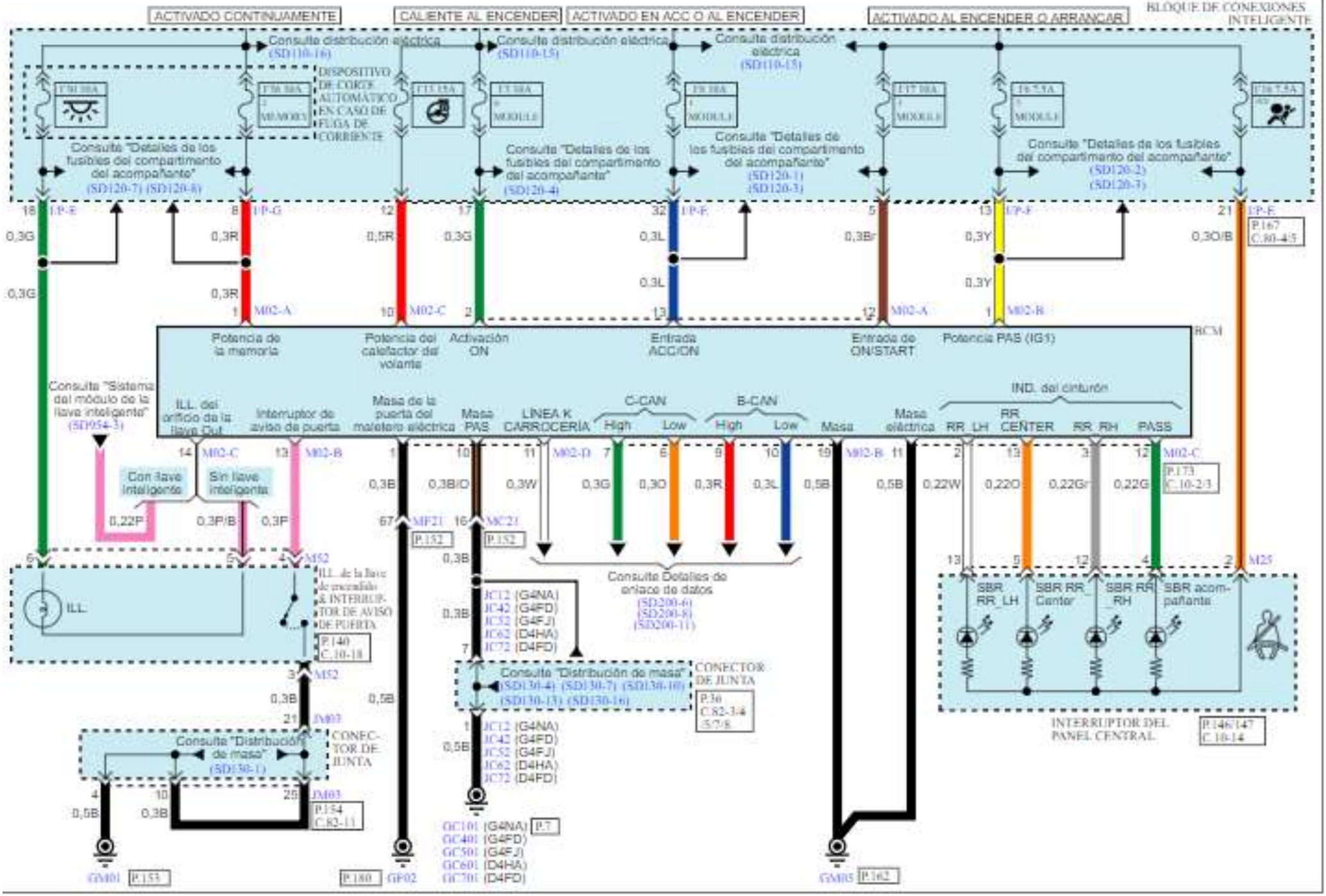

ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.86-1/2/5
ARHSU-LT IPS 5 (4CH)
Control IPS 5
B-CAN
Low
High
MÓDULO DE CONTROL IPS
Consulte "Faros" (SD921-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
I/P-F
I/P-C
I/P-A
0,3L
0,3R
0,5O
0,5Y/B
0,3Gr
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
Señal de los faros de cruce
Entrada de IN/START
Entrada analógica
Generador de reinicio del regulador de voltaje
EEPROM
MICOM
Línea K
Entrada PWM
Control del motor DC
MÓDULO DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN AUTOMÁTICO DE FAROS
P.217
C.40-4
Masa
Línea k carrocería
Velocidad del vehículo
Salida actuador
E14
0,5B
0,5W
0,5Br
0,5G
NO UTILIZADO
MF21
P.152
MC11
P.135
CF21
P.152
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-6)
Consulte sistema de velocidad del vehículo (SD436-1)
0,3B
0,3G
JM03
CONECTOR DE JUNTA
P.154
C.82-11
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
GM01
P.153
C162 (G4NA)
C462 (G4FD)
C562 (G4FJ)
C662 (D4HA)
C762 (D4FD)
0,3Y
0,3Y/B
C161 (G4NA)
C461 (G4FD)
C561 (G4FJ)
C661 (D4HA)
C761 (D4FD)
ACTUADOR DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE LOS FAROS RH
P.42
C.20-18/21-17
/22-13/23-15
/24-14
ACTUADOR DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE LOS FAROS LH
P.16
C.20-18/21-17
/22-13/23-15
/24-13


ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
SENSOR DE LUCES AUTOMÁTICAS
SENSOR DE LUCES AUTOMÁTICAS Y FOTOSENSOR
P.141 C.10-16
MÓDULO DE CONTROL IPS
B-CAN
High
Low
Señal de los faros de cruce
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4,5
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
M39
M02-A
I/P-F
I/P-E
I/P-G
M01
M08
CONECTOR DE JUNTA
P.169 C.82-10
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
BCM
P.173 C.10-2
Señal
Masa
Potencia
Sensor de luces automáticas
Masa del limpiaparabrisas y de las luces
Entrada del interruptor de los faros de carretera
Señal del interruptor de la luz
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
LUZ DE CRUCE
LUZ DE CARRETERA
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN
P.137 C.10-1
GND (BCM)
Salida del interruptor del faro de carretera
Salida del interruptor de la luz
Salida del interruptor de marcha atrás /faro de cruce
910Ω
2 kΩ
580Ω
1 kΩ
3,9 kΩ
RÁFAGAS
RÁFAGAS
AUTO
TRASERO
FARO
GND
M01-A (Excepto Australia)
M01-B (Australia)
JM03
CONECTOR DE JUNTA
P.154 C.82-11
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
GM01
P.153
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)

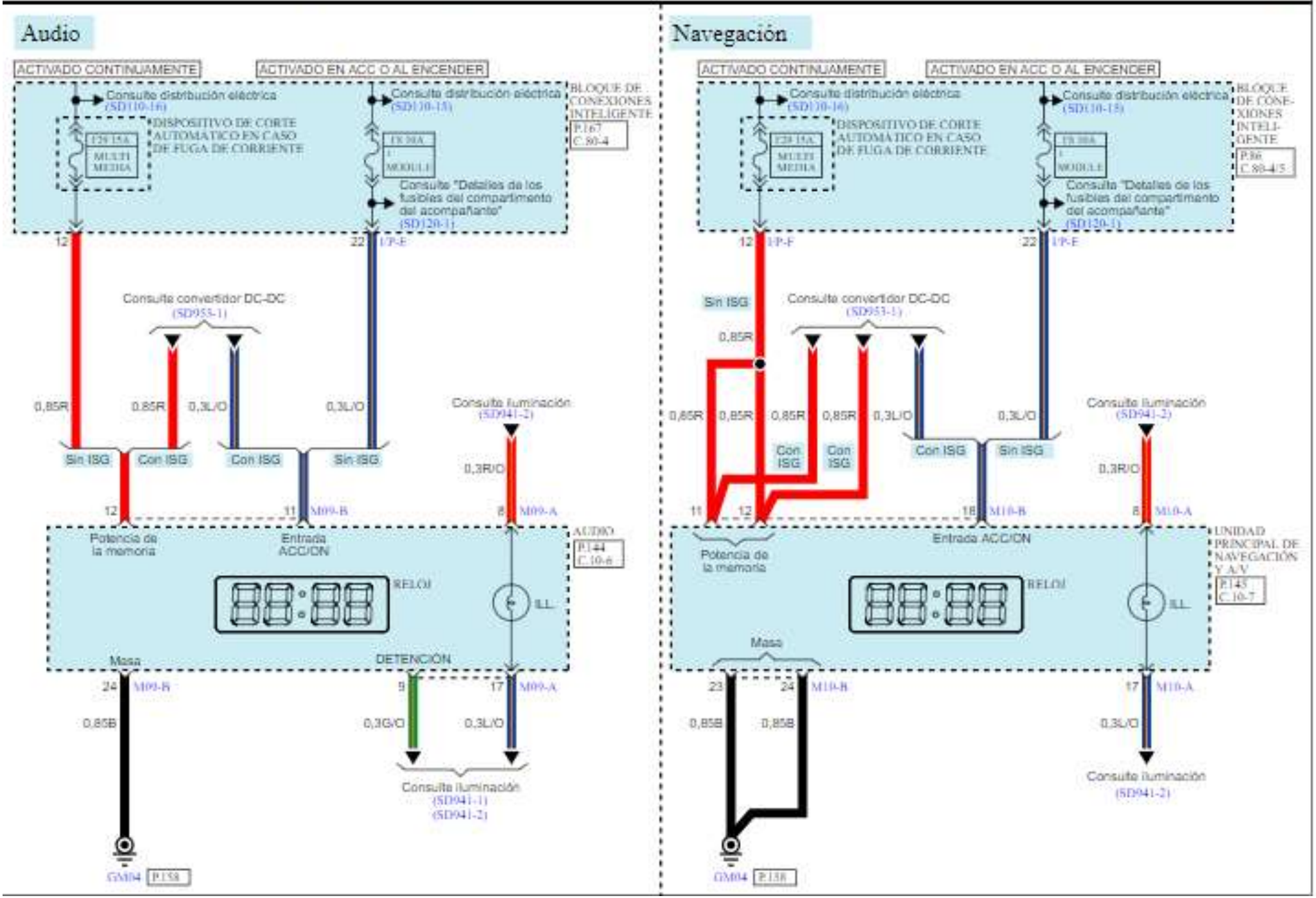

D4FD : U-II 1,7L
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-13)
BLOQUE PCB
P28 C.81-1
35
32
33
E-R-B
0,5P
0,5W
0,5R
1 C737
INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE MARCHA ATRÁS
P.130 C.24-8
2 C737
2 I/P-A
Señal de las luces de marcha atrás
MÓDULO DE CONTROL I/PS
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133-167 C.80-1/2/3/5
7 I/P-D
11 I/P-C
32
16 I/P-G
0,5R
0,3L
0,5R
0,3L
7 FR11
P.259/266
0,5R
5 MR11
P.131
Navegación
Audio
0,5R
0,5R
0,3L
0,3L
0,3L
0,3L/B
0,3L/B
4 R24
4 R23
LUZ DE MARCHA ATRÁS
LUZ DE COMBINACIÓN TRASERA (IN) RH
P.245 C.61-1
LUZ DE MARCHA ATRÁS
LUZ DE COMBINACIÓN TRASERA (IN) LH
P.241 C.61-1
P.247 C.60-1
P.136 C.10-19
P.145 C.10-7
P.144 C.10-6
1 R24
1 R23
9 R01
1 M57-A
9 M10-A
9 M09-A
0,5B
0,5B
GR01 P.242
RETROVISOR ELECTRO-CRÓMICO
MÓDULO E-CALL M7S
UNIDAD PRINCIPAL DE NAVEGACIÓN Y A/V
AUDIO

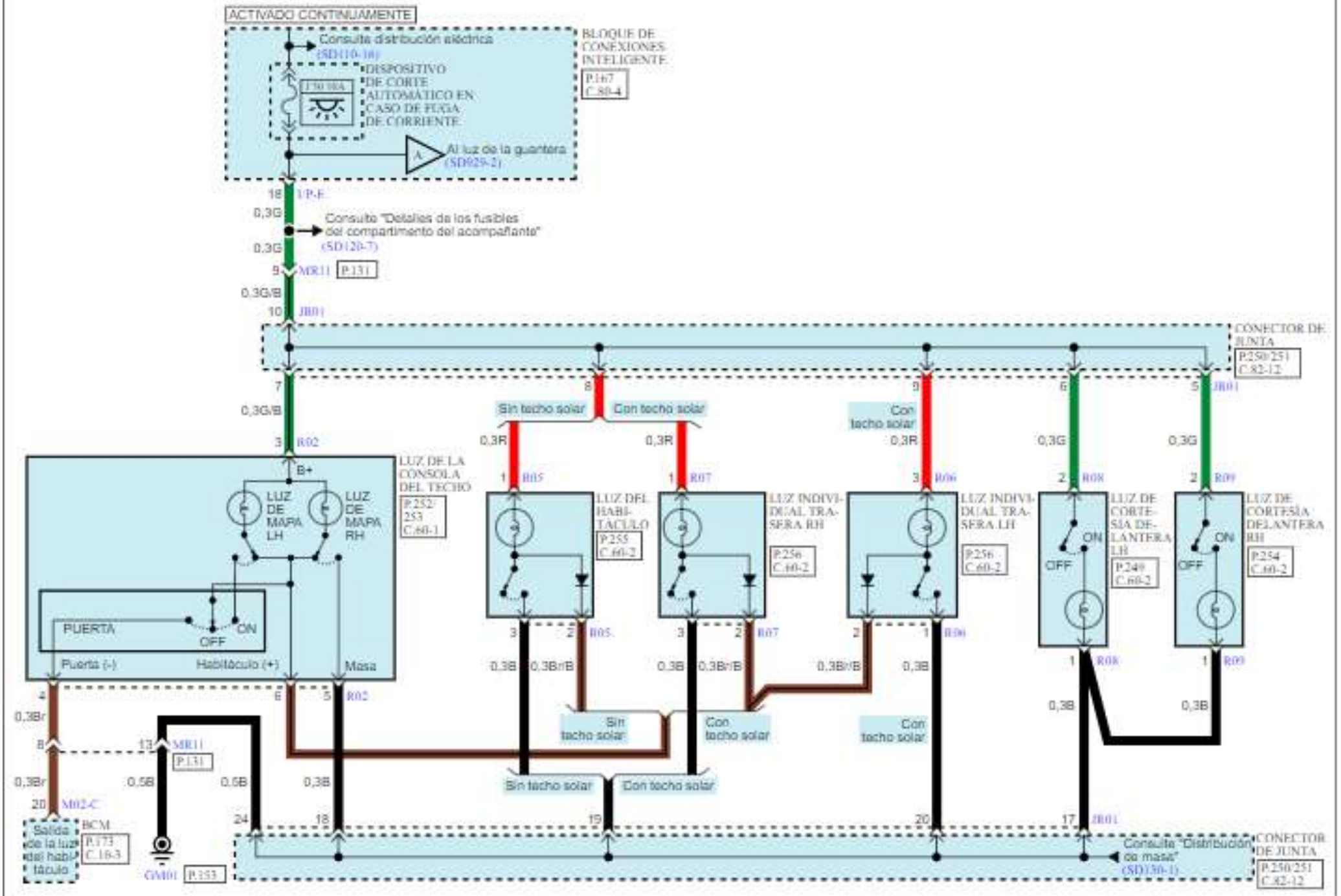

D4FD : U-II 1,7L
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-13)
BLOQUE PCB
P.28
C.81-1
E43 19A
E54 08A
B/UP LAMP
35
32
33 F/R-B
DCT
M/T
M/T
DCT
0,5W
0,5R
0,5R
0,5R
4 CC11
7 C701
Consulte distribución eléctrica (SD110-13)
0,5P
1 C737
2 C737
INTERRUP-TOR DE LAS LUCES DE MAR-CHA ATRÁS
P.130
C.24-8
0,5W
0,5Br
5 CC11
P.19
0,5R
2 I/P-A
PUNTO DE CONTACTO
INTERRUP-TOR DE LA RELACIÓN DE CAMBIO
P
R
N
D
4
8
3
2 C701
0,5Br
0,5Br
Señal de las luces de marcha atrás
MÓDULO DE CON-TROL IPS
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.80-1/2/3/5
7 I/P-D
11 I/P-C
32
16 I/P-G
0,5R
0,5R
0,3L
0,3L
0,5R
7 FR11
P.259/260
5 MR11
P.131
Navegación
Audio
0,5R
0,5R
0,3L
0,3L
0,3L/B
0,3L/B
0,5G
0,5Br
0,5O
0,5L
4 R24
4 R23
LUZ DE MARCHA ATRÁS
LUZ DE COMBINACIÓN TRASERA (IN) RH
P.345
C.61-1
LUZ DE MARCHA ATRÁS
LUZ DE COMBINACIÓN TRASERA (IN) LH
P.241
C.61-1
P.247
C.60-1
P.156
C.10-19
P.145
C.10-7
P.144
C.10-6
5
6
20
7 C700-TB
1 R24
1 B23
9 R01
1 M57-A
9 M10-A
9 M09-A
P
R
N
D
TCM
0,5B
0,5B
Código del interruptor de posición
GR01 P.242
RETROVISOR ELECTRÓ-CRÓMICO
MÓDULO E-CALL MTS
UNIDAD PRINCIPAL DE NAVEGA-CIÓN Y A/V
AUDIO


ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
LHD
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.135 C.80-2
ILL.
INTERRUPTOR BSD
INTERRUPTOR DEL PANEL DE PROTECCIÓN
P.132 C.10-14
Consulte iluminación (SD941-1)
CONECTOR DE JUNTA
P.134 C.82-11
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
GM01 P.153
Entrada de ON/STAR
Modo interruptor BSD ON/OFF
RADAR DE DETECCIÓN DELANGULO MUERTO LH
P.221 C.62-2
Entrada de ON/START
IND. interruptor BSD ON/OFF
RADAR DE DETECCIÓN DELANGULO MUERTO RH
P.221 C.62-3
C-CAN
LED de advertencia
LOCAL-CAN
Masa
High
Low
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-9)
CONECTOR DE JUNTA
P.225 C.82-13
No utilizado
BSD IND.
RETROVISOR ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR
P.233 C.50-5
RETROVISOR ELÉCTRICO DEL ACOMPAÑANTE
P.230 C.50-3
Consulte "Distribución de masa" (SD130-19)
Consulte "Distribución de masa" (SD130-20)
GF01 P.180
GF03 P.204
GF02 P.174

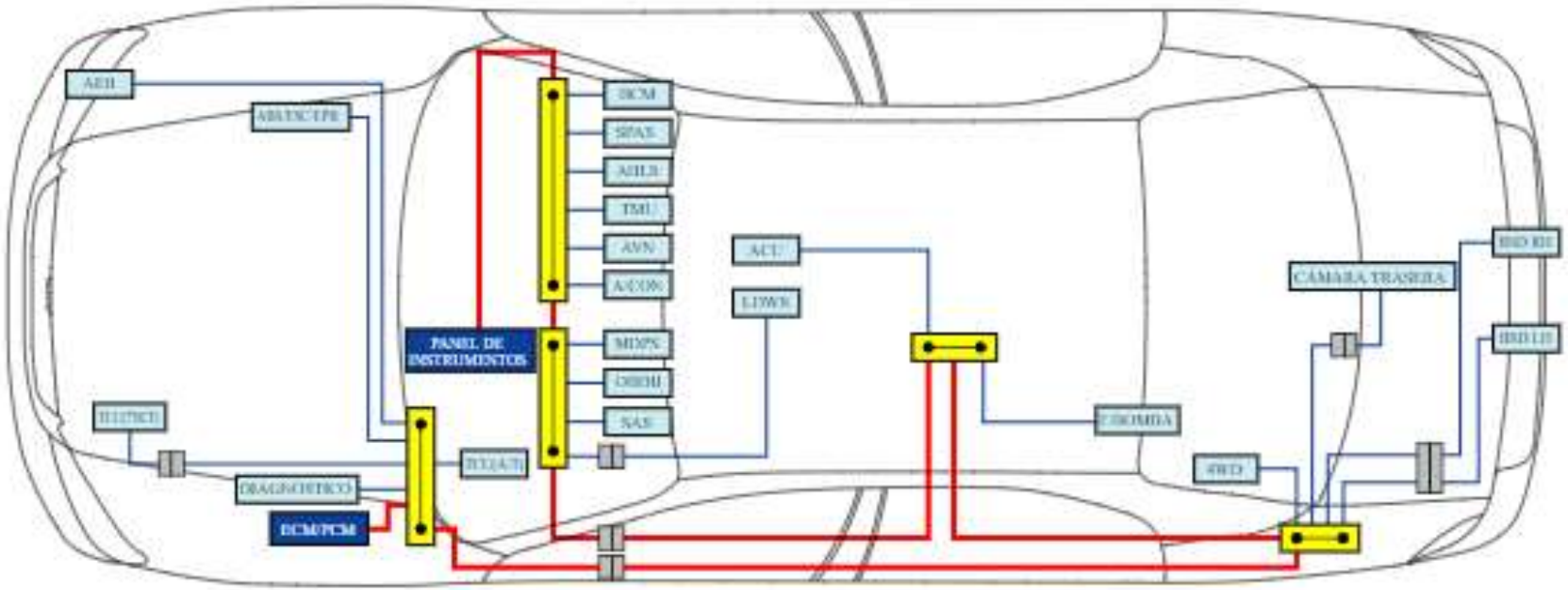


P.153
P.180
P.7
P.152
P.152
P.154 C.82-11
P.140 C.10-18
P.36 C.82-3/4/5/6
P.167 C.80-4/5
P.173 C.10-2/3
P.146/147 C.10-14
P.162


Audio
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-1)
12
22
1/P-F
Consulte convertidor DC-DC (SD953-1)
0,85R
0,3L/O
Sin ISG
Con ISG
Consulte iluminación (SD941-2)
0,3R/O
11
M09-B
8
M09-A
AUDIO
P.144 C.10-6
Potencia de la memoria
Entrada ACC/ON
RELOJ
ILL.
Masa
DETENCIÓN
24
9
17
0,85B
0,3G/O
Consulte iluminación (SD941-1) (SD941-2)
GM04
P.158
Navegación
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.86 C.80-4/5
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-1)
12
22
1/P-F
Sin ISG
Consulte convertidor DC-DC (SD953-1)
0,85R
0,3L/O
Con ISG
Consulte iluminación (SD941-2)
0,3R/O
11
12
18
M10-B
8
M10-A
UNIDAD PRINCIPAL DE NAVEGACIÓN Y A/V
P.143 C.10-7
Potencia de la memoria
Entrada ACC/ON
RELOJ
ILL.
Masa
23
24
17
0,85B
Consulte iluminación (SD941-2)
GM04
P.158


ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
15 (10) 10A
A
Al luz de la guantera (SD929-2)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4
18 I/P-E 0,3G
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-7)
0,3G
9 MR11 P.131
0,3G/B
10 JB01
CONECTOR DE JUNTA
P.250/251 C.82-12
7 0,3G/B
3 R02
8 9 6 5 JB01
Sin techo solar
Con techo solar
Con techo solar
0,3R
0,3R
0,3R
0,3G
0,3G
1 R05
1 R07
3 R06
2 R08
2 R09
LUZ DE LA CONSOLA DEL TECHO
P.252/253 C.60-1
B+
LUZ DE MAPA LH
LUZ DE MAPA RH
LUZ DEL HABI-TACULO P.255 C.60-2
LUZ INDIVI-DUAL TRA-SERA RH P.256 C.60-2
LUZ INDIVI-DUAL TRA-SERA LH P.256 C.60-2
LUZ DE CORTE-SIA DE-LANTERA LH P.249 C.60-2
LUZ DE CORTESÍA DELANTERA RH P.254 C.60-2
PUERTA
ON
OFF
Puerta (-)
Habitáculo (+)
Masa
3 2 R05 3 2 R07 2 1 R06 1 R08 1 R09
0,3B 0,3Br/B 0,3B 0,3Br/B 0,3Br/B 0,3B 0,3B 0,3B
4 6 5 R02
0,3Br
8
13 MR11 P.131
0,3Br
0,5B
0,5B
0,3B
20 M02-C
24 18 19 20 17 JB01
BCM Salida de la luz del habi-táculo P.173 C.18-3
GM01 P.153
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
CONECTOR DE JUNTA P.250/251 C.82-12

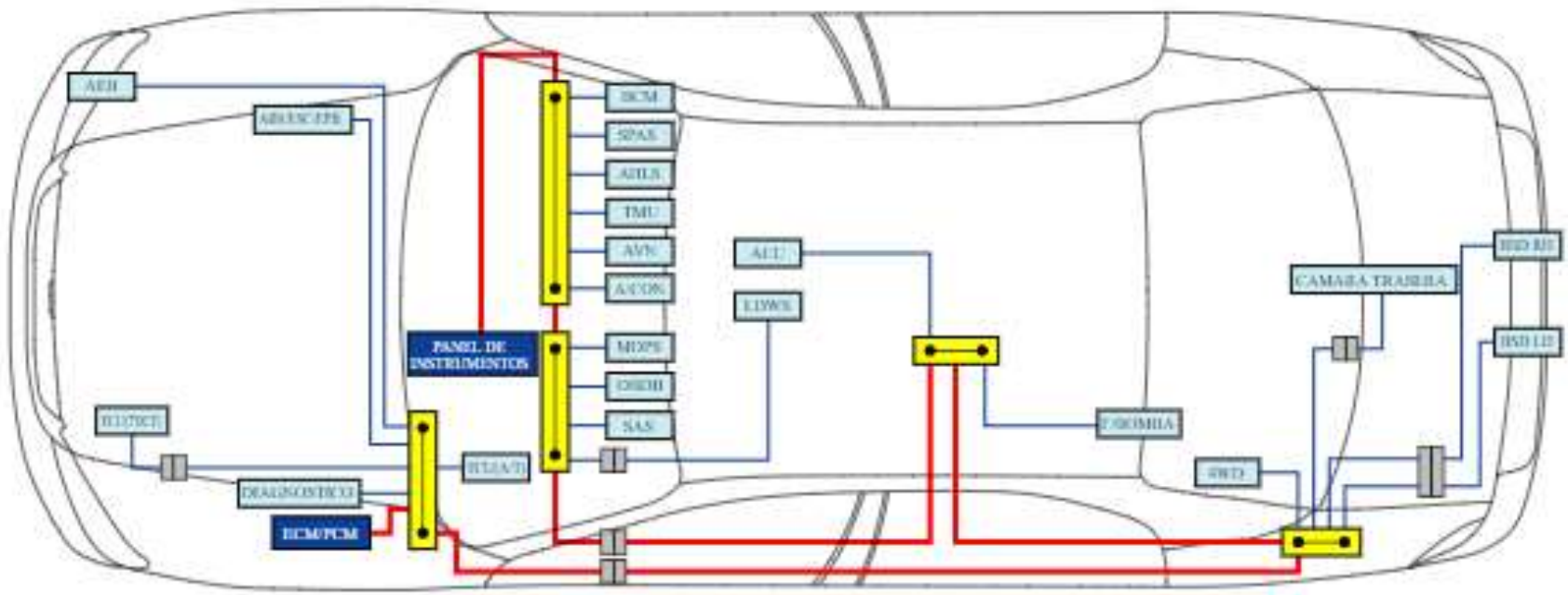
C-CAN (1/3)



PCM/ECM	PCM/ECM (Carga de resistencia terminal)		
BCM	BCM (Carga de resistencia terminal)	TMU	Módulo MTS
DIAGNÓSTICO	Conector de comprobación multifunción	SPAS	Módulo de control de ayuda al estacionamiento inteligente
TCU (A/T)	TCM (D4HA)	LDWS	módulo de advertencia de salida del carril (Sin AEB)
TCU (7DCT)	TCM (G4FJ)	AHLS	Módulo de control de elevación del capó activo
ESC/EPB	Módulo de control ESP	ACU	Módulo de control SRS
AEB	Sensor AEB	F/BOMBA	Módulo de control de la bomba de combustible
OBDII	Conector de enlace de datos	4WD	4WD ECM
PANEL DE INSTRUMEN-TOS	Panel de instrumentos	CÁMARA TRASERA	Luz de matrícula (Interruptor de la cámara de visión trasera y de la matrícula del portón trasero)
MDPS	Unidad MDPS	BSD LH	Radar de detección delángulo muerto LH
A/CON	A/C Módulo de control	BSD RH	Radar de detección delángulo muerto RH
AVN	Unidad principal de navegación y A/V	SAS	Sensor delángulo de dirección

DCM/PCM : Carga de resistencia terminal
CLUSTER : Carga de resistencia terminal
BCM : Nombre del componente
: Conector de junta
: Conexión del mazo de cables
: Par trenzado de cables principal
: Par trenzado auxiliar

C-CAN (1/3)



PCM/ECM	PCM/ECM (Carga de resistencia terminal)		
BCM	BCM (Carga de resistencia terminal)	TMU	Módulo MTS
DIAGNOSTICO	Conector de comprobación multifunción	SPAS	Módulo de control de ayuda al estacionamiento inteligente
TCU (A/T)	TCM (D4HA)	LDWS	módulo de advertencia de salida del carril (Sin AEB)
TCU (7DCT)	TCM (G4FJ)	AHLS	Módulo de control de elevación del capóoctivo
ESC/EPB	Módulo de control ESP	ACU	Módulo de control SRS
AEB	Sensor AEB	F/BOMBA	Módulo de control de la bomba de combustible
OBDII	Conector de enlace de datos	4WD	4WD ECM
PANEL DE INSTRUMEN-TOS	Panel de instrumentos	CÁMARA TRASERA	Luz de matrícula (Interruptor de la cámara de visión trasera y de la manilla del portón trasero)
MDPS	Unidad MDPS	BSD LH	Radar de detección delángulo muerto LH
A/CON	A/C Módulo de control	BSD RH	Radar de detección delángulo muerto RH
AVN	Unidad principal de navegación y A/V	SAS	Sensor delángulo de dirección

ECM/PCM : Carga de resistencia terminal

CLUSTER : Carga de resistencia terminal

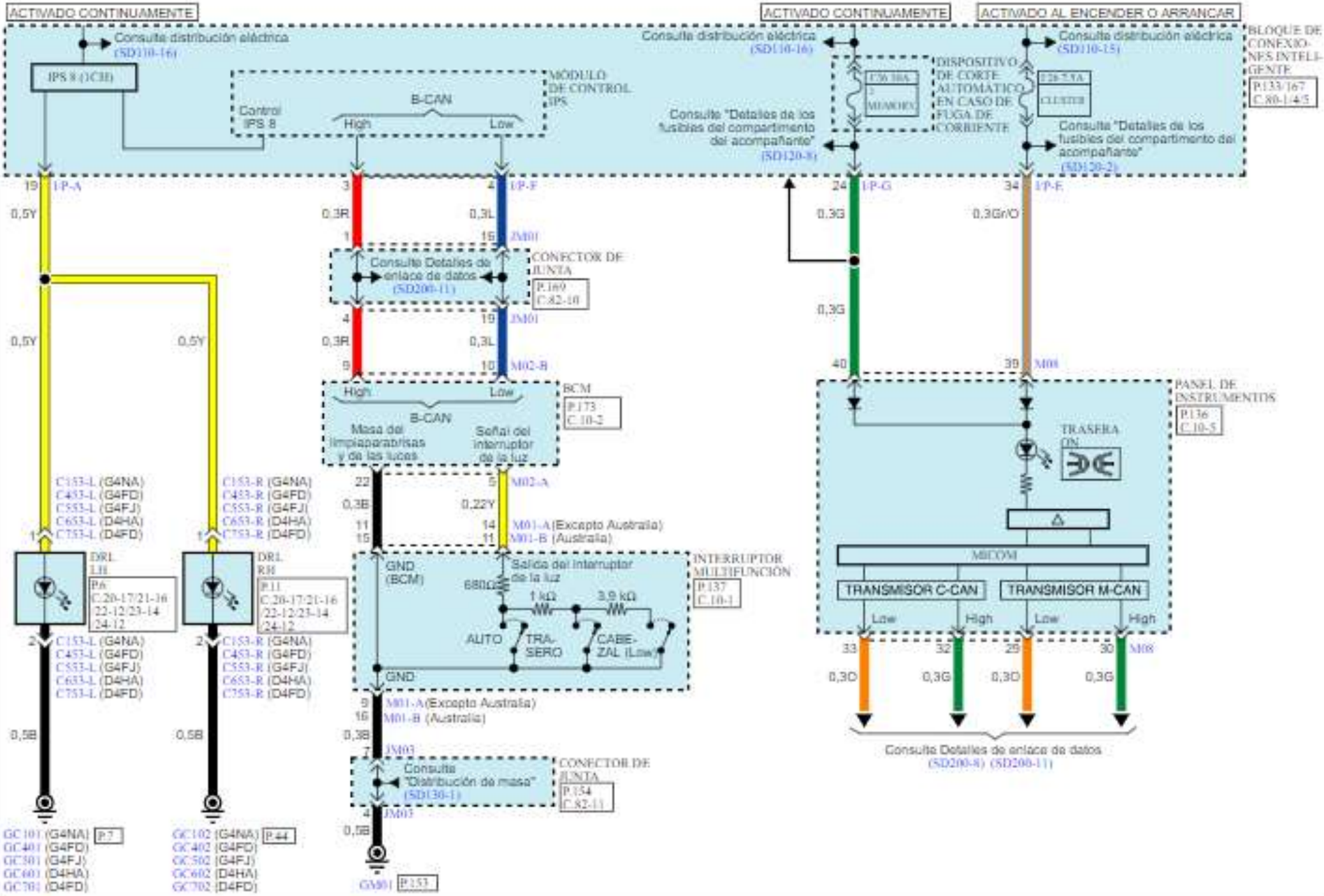
BCM : Nombre del componente

: Conector de junta

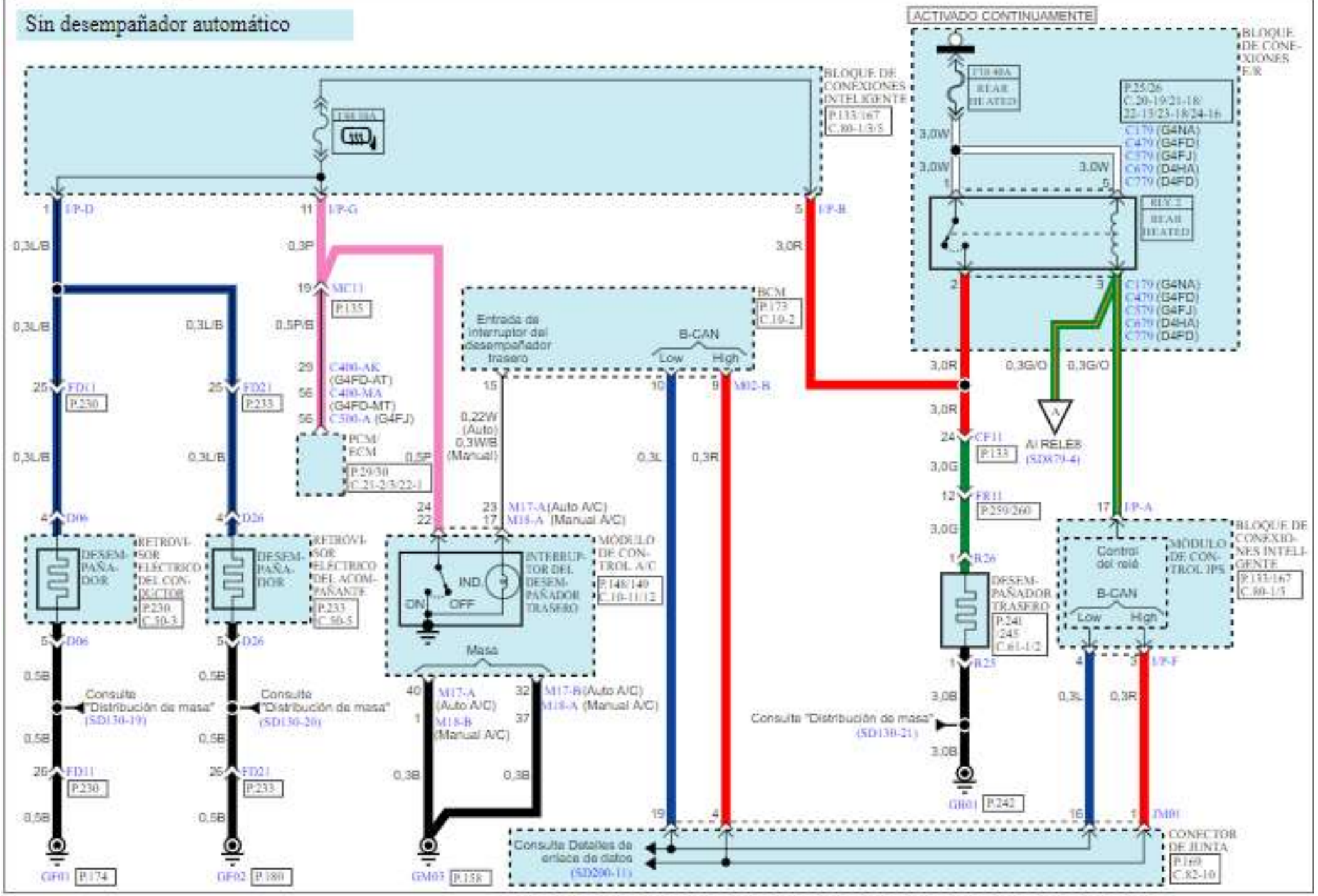
: Conexión del mazo de cables

: Par trenzado de cables principal

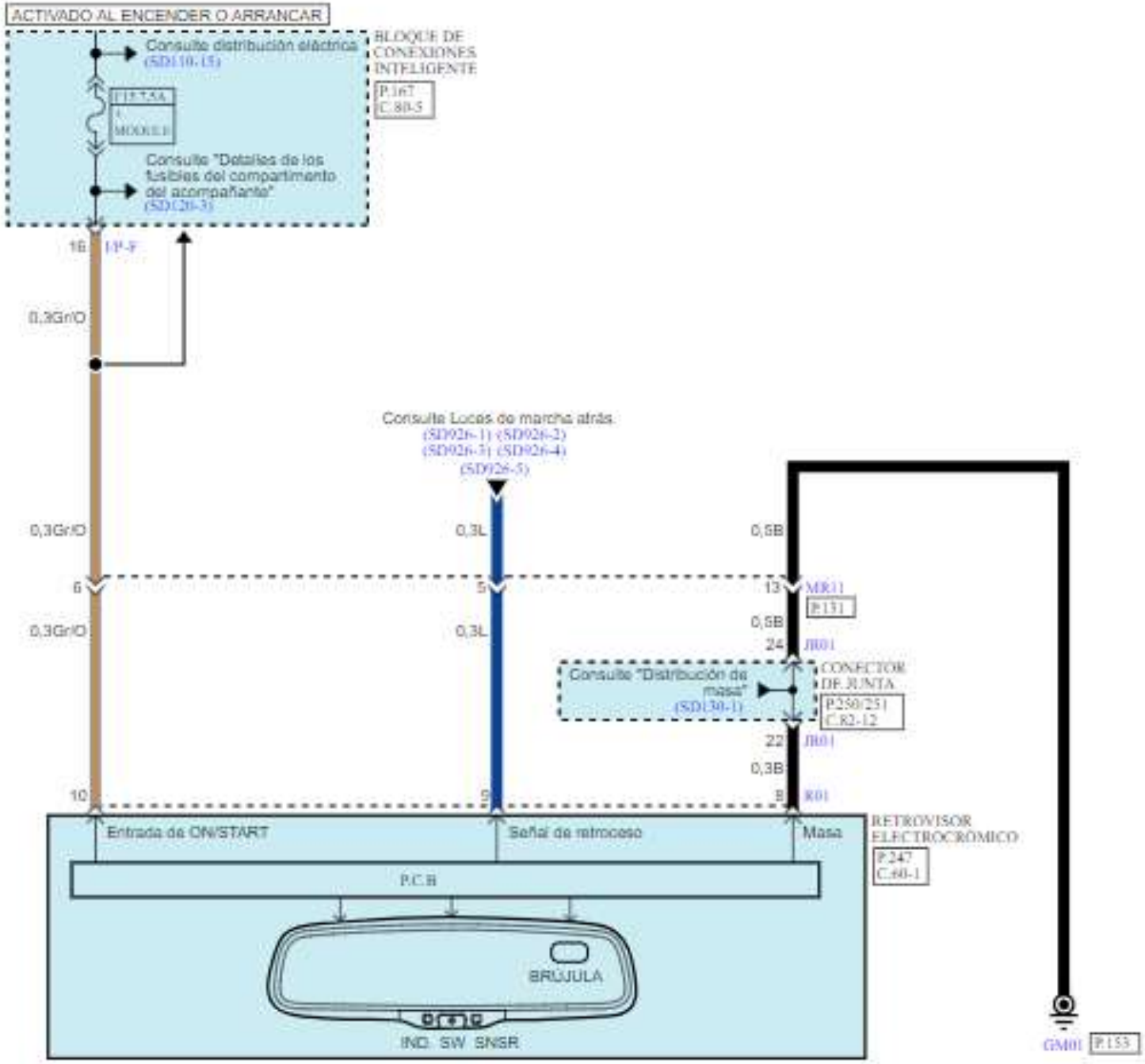
: Par trenzado auxiliar

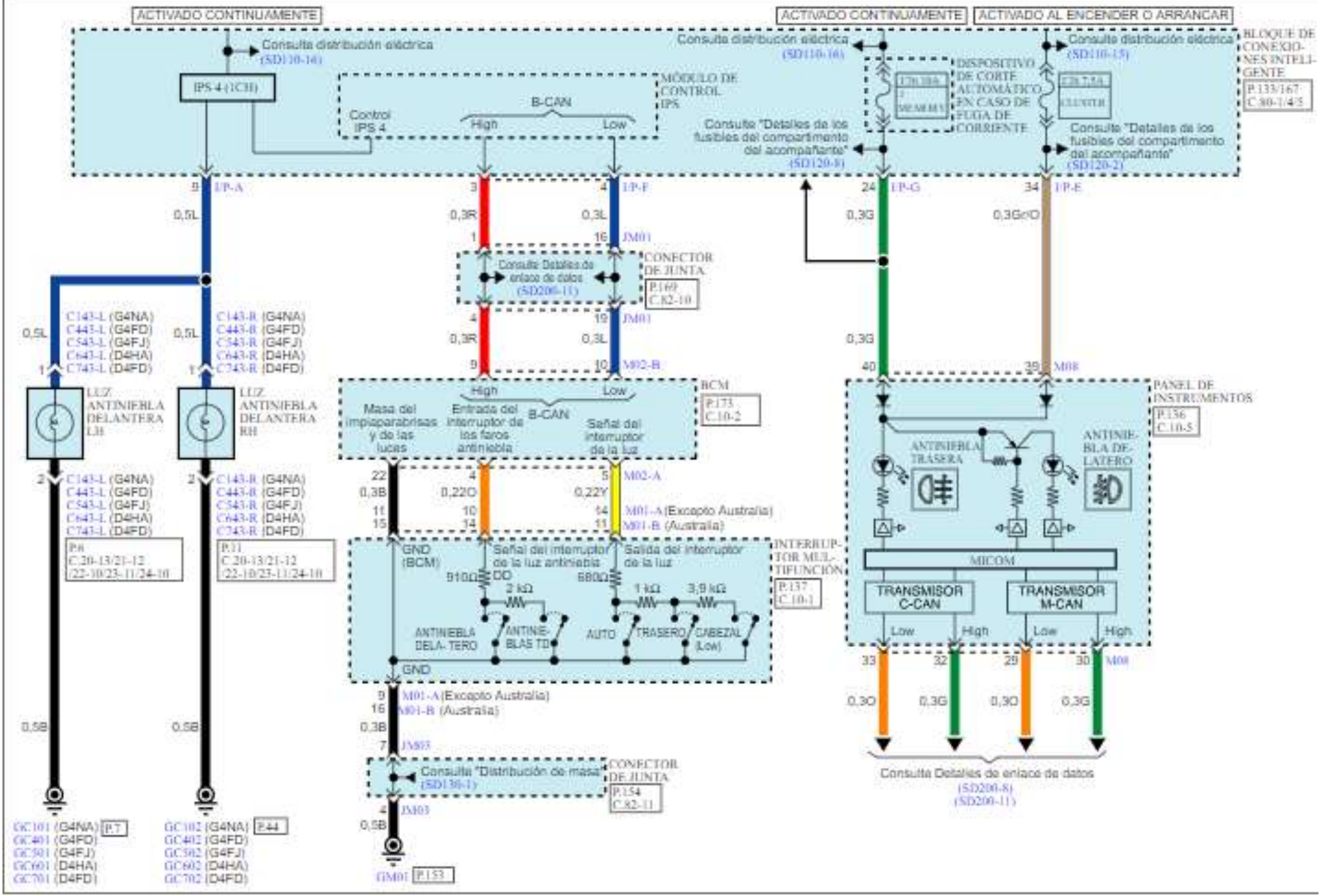

ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
IPS 8 (1C3E)
MÓDULO DE CONTROL IPS
Control IPS 8
B-CAN
High
Low
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
C36-18A
MEAOEN
C26-7SA
CLUSTER
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.80-1/4/5
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
19 I/P-A
0,5Y
3 I/P-F
0,3R
4 0,3L
1 16 JM01
CONECTOR DE UNIÓN
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
P.169
C.82-10
4 19 JM01
0,3R 0,3L
9 10 M02-B
BCM
P.173
C.10-2
High Low
B-CAN
Masa del limpiaparabrisas y de las luces
Señal del interruptor de la luz
22 5 M02-A
0,3B 0,22Y
11 14 M01-A (Excepto Australia)
15 11 M01-B (Australia)
0,5Y 0,5Y
C153-L (G4NA)
C453-L (G4FD)
C553-L (G4FJ)
C653-L (D4HA)
C753-L (D4FD)
1
C153-R (G4NA)
C453-R (G4FD)
C553-R (G4FJ)
C653-R (D4HA)
C753-R (D4FD)
1
DRL LH
P.6
C.20-17/21-16
22-12/23-14
24-12
DRL RH
P.11
C.20-17/21-16
22-12/23-14
24-12
INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN
P.137
C.10-1
GND (BCM)
Salida del interruptor de la luz
680Ω
1 kΩ
3,9 kΩ
AUTO
TRASERO
CABEZAL (Low)
GND
2
C153-L (G4NA)
C453-L (G4FD)
C553-L (G4FJ)
C653-L (D4HA)
C753-L (D4FD)
2
C153-R (G4NA)
C453-R (G4FD)
C553-R (G4FJ)
C653-R (D4HA)
C753-R (D4FD)
0,5B
0,5B
9 M01-A (Excepto Australia)
16 M01-B (Australia)
0,3B
7 JM03
CONECTOR DE UNIÓN
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
P.154
C.82-11
4 JM03
0,5B
GM01 P.153
GC101 (G4NA) P.7
GC401 (G4FD)
GC501 (G4FJ)
GC601 (D4HA)
GC701 (D4FD)
GC102 (G4NA) P.44
GC402 (G4FD)
GC502 (G4FJ)
GC602 (D4HA)
GC702 (D4FD)
24 I/P-G
0,3G
0,3G
40
34 I/P-F
0,3Gr/O
39 M08
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136
C.10-5
TRASERA
ON
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
Low High Low High
33 32 29 30 M08
0,3O 0,3G 0,3O 0,3G
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)

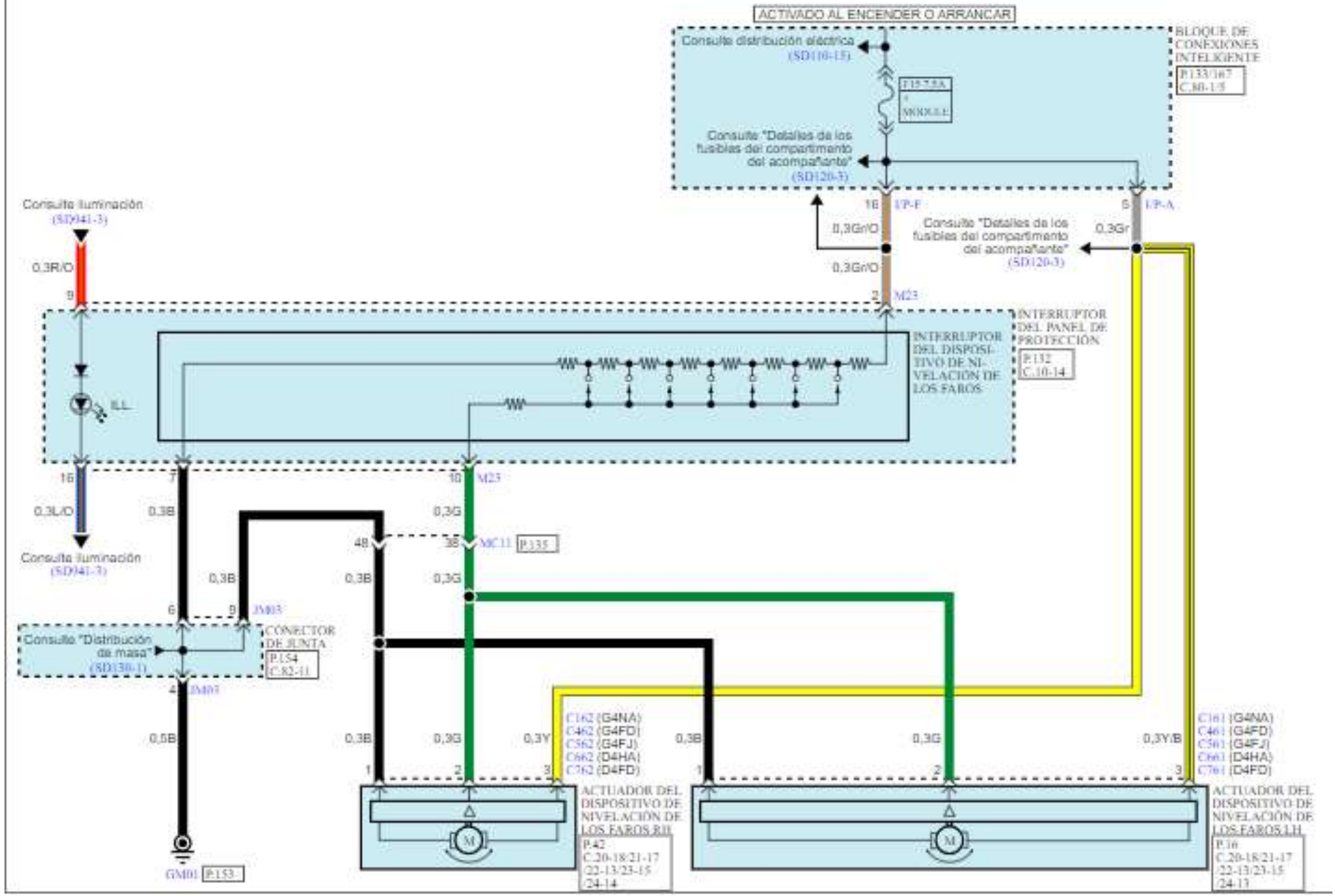
Sin desempañador automático

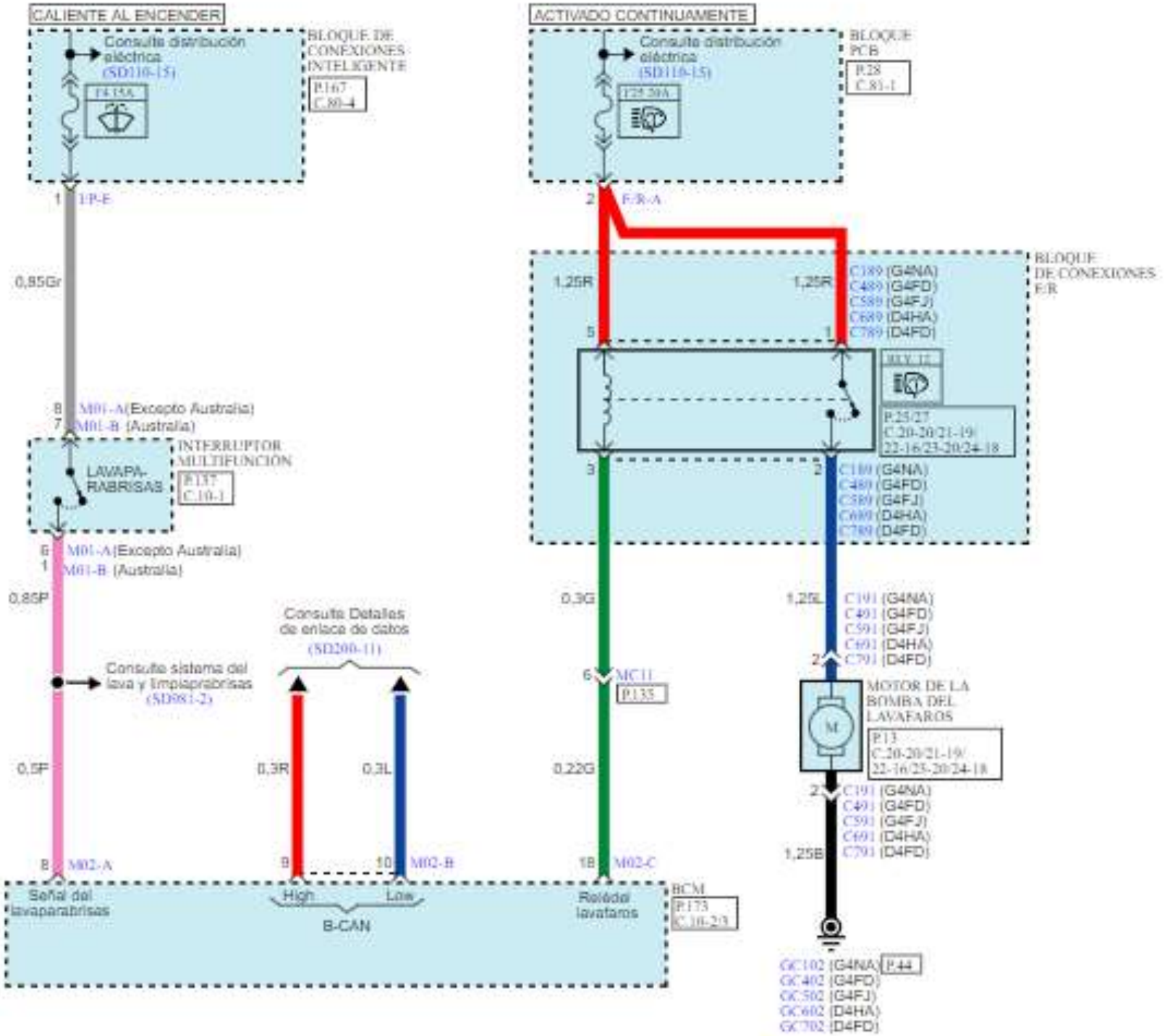


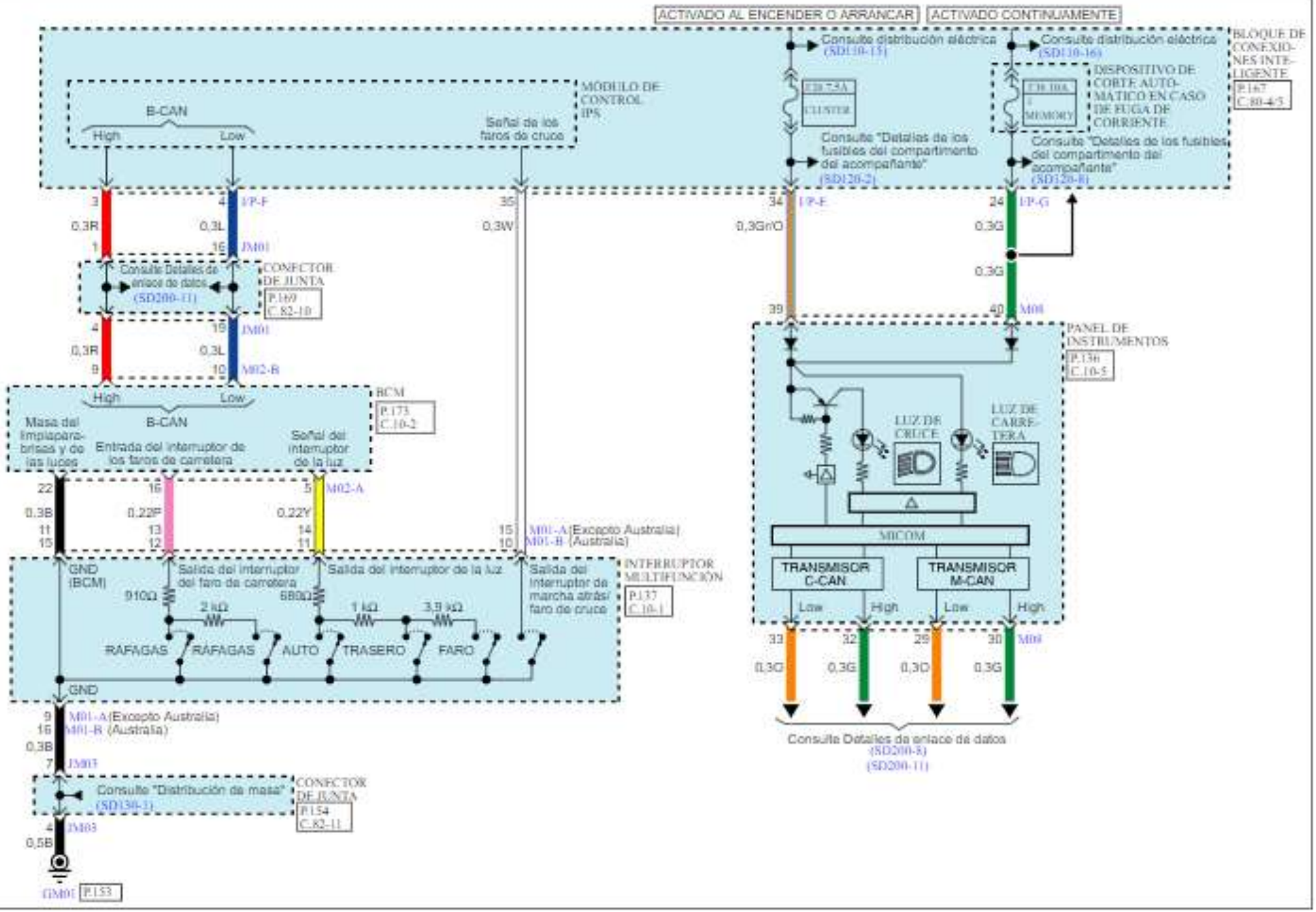
① ECM
② ECM + BRÚJULA

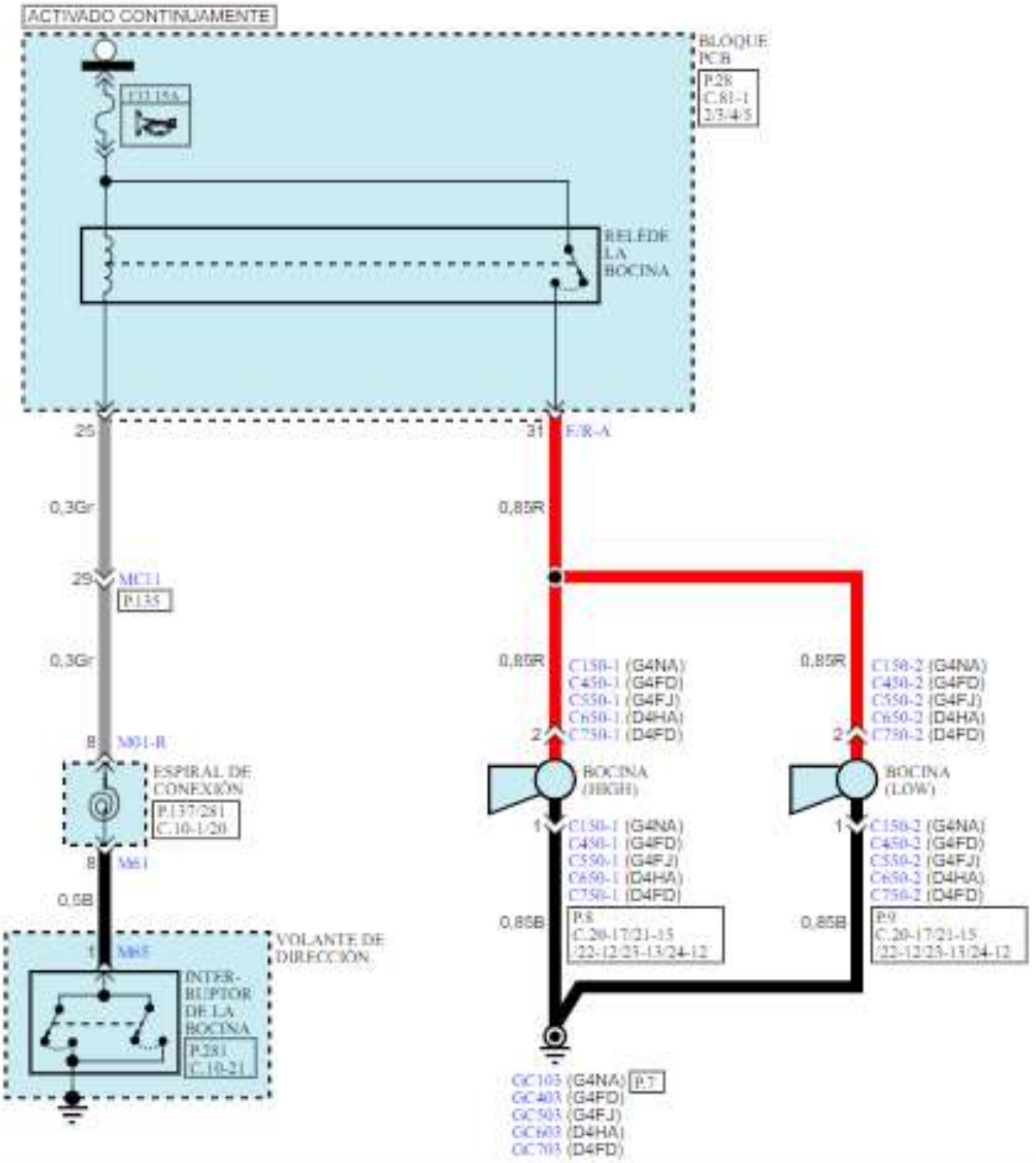


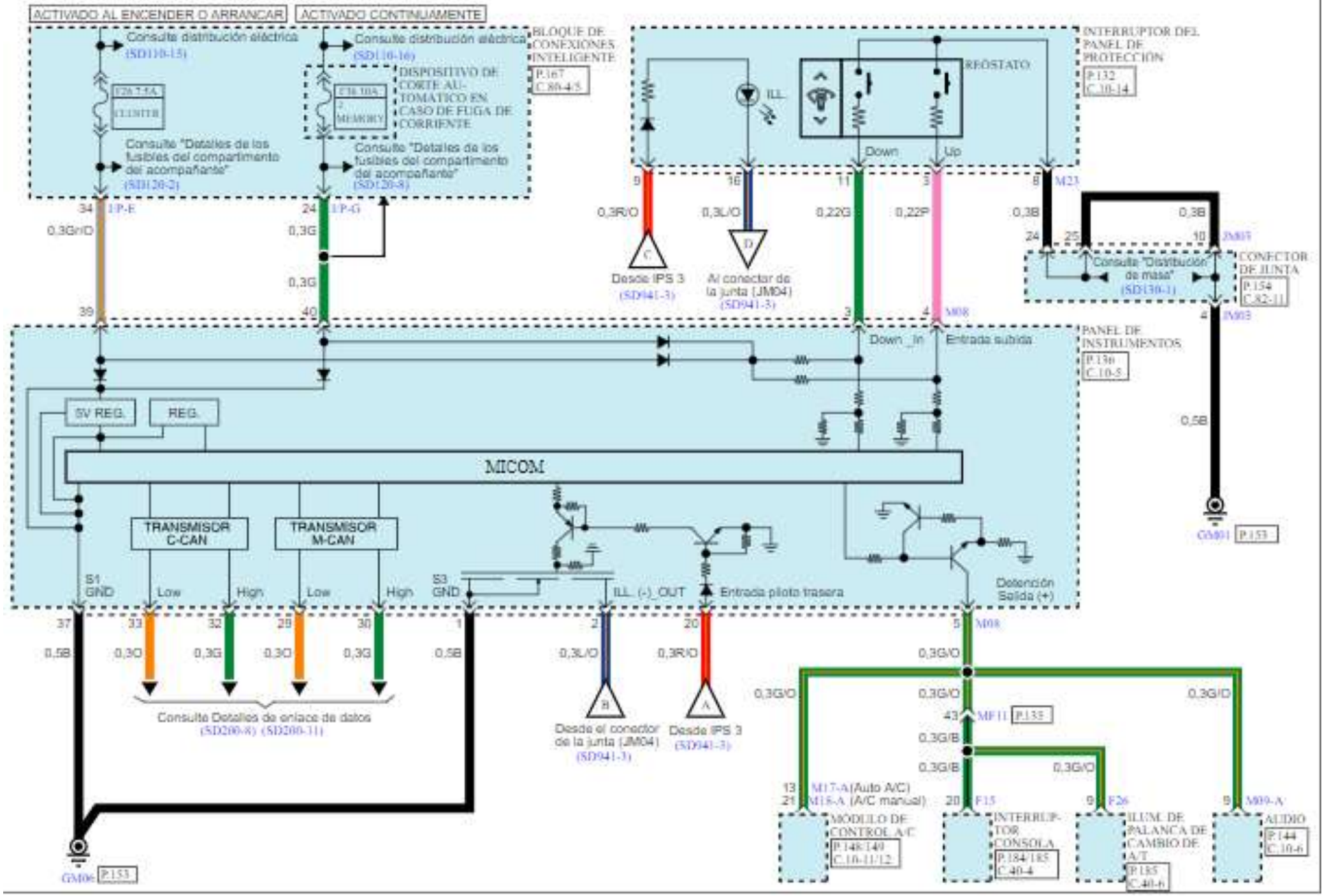

ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
IPS 4 (1C31)
MÓDULO DE CONTROL IPS
Control IPS 4
B-CAN
High
Low
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.80-1/4/5
9 1P-A
0,5L
3 0,3R 1
4 1P-F
0,3L
16 JM01
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
CONECTOR DE JUNTA
P.169
C.82-10
4 0,3R 9
19 JM01
0,3L
10 M02-B
24 1P-G
0,3G
34 1P-E
0,3Gr/O
0,3G
40
39 M08
C143-L (G4NA)
C443-L (G4FD)
C543-L (G4FJ)
C643-L (D4HA)
C743-L (D4FD)
C143-R (G4NA)
C443-R (G4FD)
C543-R (G4FJ)
C643-R (D4HA)
C743-R (D4FD)
LUZ ANTINIEBLA DELANTERA LH
LUZ ANTINIEBLA DELANTERA RH
BCM
P.173
C.10-2
High
Low
B-CAN
Masa del limpiaparabrisas y de las luces
Entrada del interruptor de los faros antiniebla
Señal del interruptor de la luz
22 0,3B 11
15
4 0,22O 10
14
5 0,22Y 14
11
M02-A
M01-A (Excepto Australia)
M01-B (Australia)
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136
C.10-5
ANTINIEBLA TRASERA
ANTINIEBLA DELANTERO
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
Low
High
Low
High
P.8
C.20-13/21-12
/22-10/23-11/24-10
P.11
C.20-13/21-12
/22-10/23-11/24-10
GND (BCM)
Señal del interruptor de la luz antiniebla DD
Salida del interruptor de la luz
910Ω
2 kΩ
680Ω
1 kΩ
3,9 kΩ
ANTINIEBLA DELA- TERO
ANTINIE- BLAS TD
AUTO
TRASERO
CABEZAL (Low)
INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN
P.137
C.10-1
GND
9 M01-A (Excepto Australia)
16 M01-B (Australia)
0,3B
7 JM03
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
CONECTOR DE JUNTA
P.154
C.82-11
4 JM03
0,5B
GM01 P.153
33 0,3O
32 0,3G
29 0,3O
30 0,3G
M08
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)
GC101 (G4NA) P.7
GC401 (G4FD)
GC501 (G4FJ)
GC601 (D4HA)
GC701 (D4FD)
GC102 (G4NA) P.44
GC402 (G4FD)
GC502 (G4FJ)
GC602 (D4HA)
GC702 (D4FD)


ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
F15 7.5A
MXXX.LL
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.80-1/5
16 I/P-F
0.3Gr/O
0.3Gr/O
2 M23
5 I/P-A
0.3Gr
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
Consulte Iluminación (SD941-3)
0.3R/O
9
ILL
INTERRUPTOR DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE LOS FAROS
INTERRUPTOR DEL PANEL DE PROTECCIÓN
P.132
C.10-14
16
0.3L/O
Consulte Iluminación (SD941-3)
7
0.3B
10 M23
0.3G
48
38 MC11 P.135
0.3B
0.3B
0.3G
6
9 JM03
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
CONECTOR DE JUNTA
P.154
C.82-11
4 JM03
0.5B
GM01 P.153
0.3B
0.3G
0.3Y
C162 (G4NA)
C462 (G4FD)
C562 (G4FJ)
C662 (D4HA)
C762 (D4FD)
1
2
3
ACTUADOR DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE LOS FAROS RH
P.42
C.20-18/21-17
/22-13/23-15
/24-14
0.3B
0.3G
0.3Y/B
C161 (G4NA)
C461 (G4FD)
C561 (G4FJ)
C661 (D4HA)
C761 (D4FD)
1
2
3
ACTUADOR DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE LOS FAROS LH
P.16
C.20-18/21-17
/22-13/23-15
/24-13

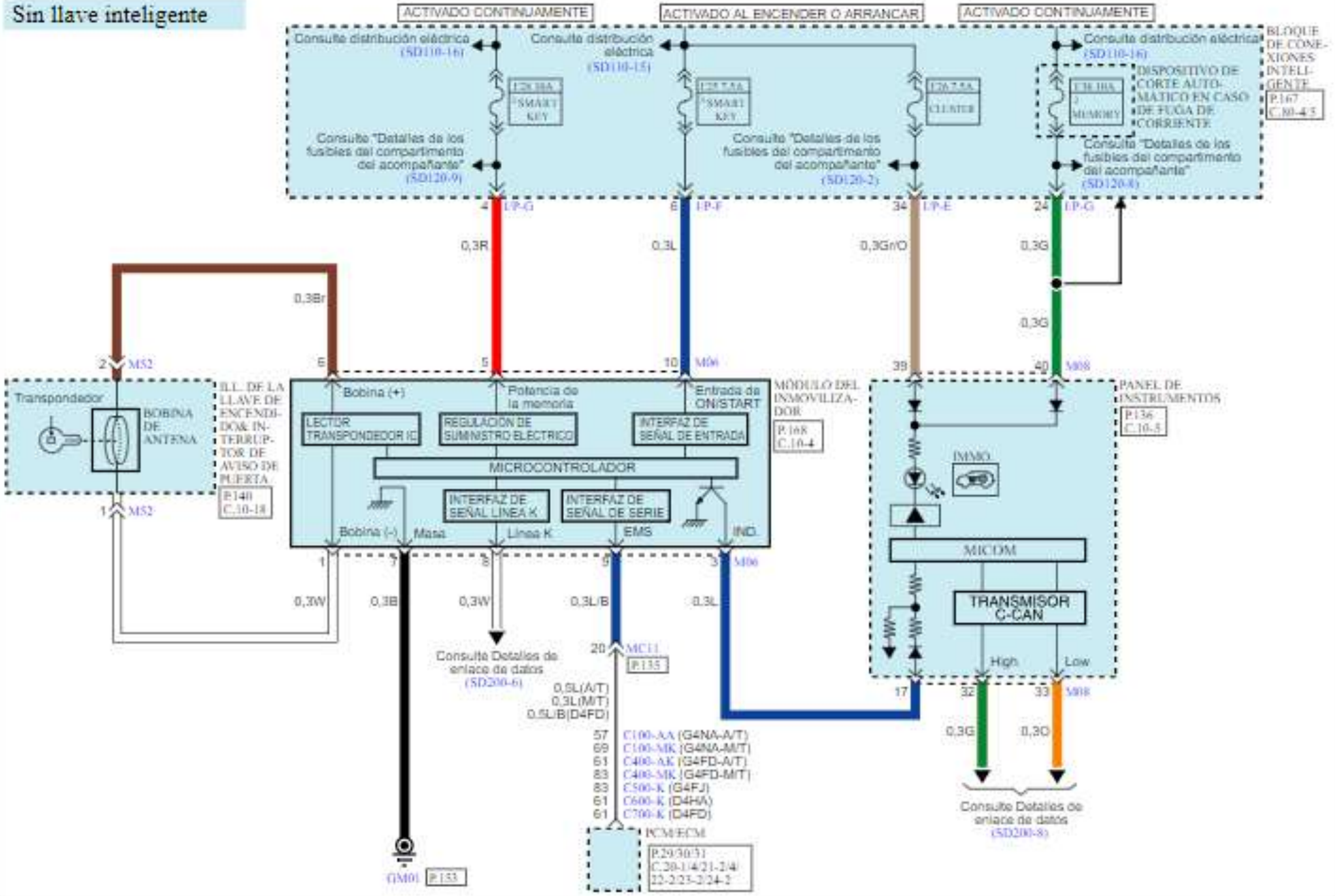

CALIENTE AL ENCENDER
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
F4.15A
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167
C.80-4
1
1/P-E
0,85Gr
8
M01-A(Excepto Australia)
7
M01-B (Australia)
LAVAPA-RABRISAS
INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN
P.137
C.10-1
6
M01-A(Excepto Australia)
1
M01-B (Australia)
0,85P
Consulte sistema del lava y limpiaparabrisas (SD981-2)
0,5P
8
M02-A
Señal del lavaparabrisas
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
0,3R
0,3L
9
10
M02-B
High
Low
B-CAN
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
F25.20A
BLOQUE PCB
P.28
C.81-1
2
F/R-A
1,25R
1,25R
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
C189 (G4NA)
C489 (G4FD)
C589 (G4FJ)
C689 (D4HA)
C789 (D4FD)
5
1
MAY 15
P.25/27
C.20-20/21-19/
22-16/23-20/24-18
3
2
C189 (G4NA)
C489 (G4FD)
C589 (G4FJ)
C689 (D4HA)
C789 (D4FD)
0,3G
6
MC11
P.135
0,22G
18
M02-C
Relédel lavafaros
BCM
P.173
C.10-2/3
1,25L
C191 (G4NA)
C491 (G4FD)
C591 (G4FJ)
C691 (D4HA)
C791 (D4FD)
2
MOTOR DE LA BOMBA DEL LAVAFAROS
M
P.13
C.20-20/21-19/
22-16/23-20/24-18
2
C191 (G4NA)
C491 (G4FD)
C591 (G4FJ)
C691 (D4HA)
C791 (D4FD)
1,25B
GC102 (G4NA)
GC402 (G4FD)
GC502 (G4FJ)
GC602 (D4HA)
GC702 (D4FD)
P.44

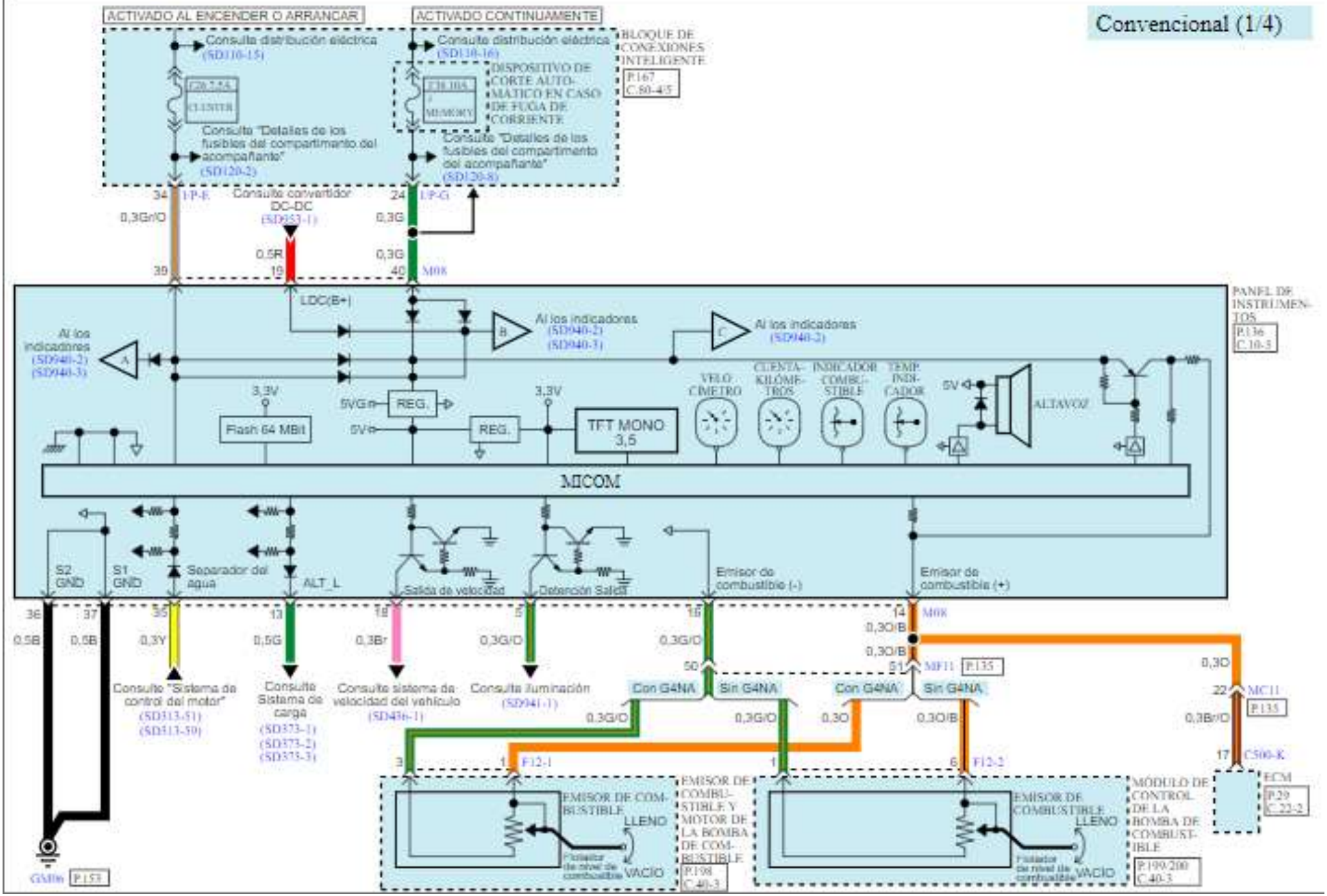

ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
MÓDULO DE CONTROL IPS
B-CAN
High
Low
Señal de los faros de cruce
Consulte distribución eléctrica (SD130-15)
Consulte distribución eléctrica (SD130-16)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
3 0,3R 1
4 0,3L 16 JM01
35 0,3W
34 0,3Gr/O 39 I/P-F
24 0,3G 0,3G 40 I/P-G M08
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
CONECTOR DE JUNTA
P.169 C.82-10
4 0,3R 9
19 0,3L 10 JM01 M02-B
BCM
P.173 C.10-2
Masa del limpiaparabrisas y de las luces
Entrada del interruptor de los faros de carretera
Señal del interruptor de la luz
22 0,3B 11 15
16 0,22P 13 12
5 0,22Y 14 11 M02-A
15 M01-A (Excepto Australia)
10 M01-B (Australia)
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
LUZ DE CRUCE
LUZ DE CARRETERA
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
Low
High
Low
High
33 0,3O
32 0,3G
29 0,3O
30 0,3G M08
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)
GND (BCM)
Salida del interruptor del faro de carretera
Salida del interruptor de la luz
Salida del interruptor de marcha atrás/ faro de cruce
910Ω
680Ω
2 kΩ
1 kΩ
3,9 kΩ
RÁFAGAS
RÁFAGAS
AUTO
TRASERO
FARO
INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN
P.137 C.10-1
GND
9 M01-A (Excepto Australia)
16 M01-B (Australia)
0,3B 7 JM03
Consulte "Distribución de masa" (SD130-3)
CONECTOR DE JUNTA
P.154 C.82-11
4 0,5B
GM01 P.153

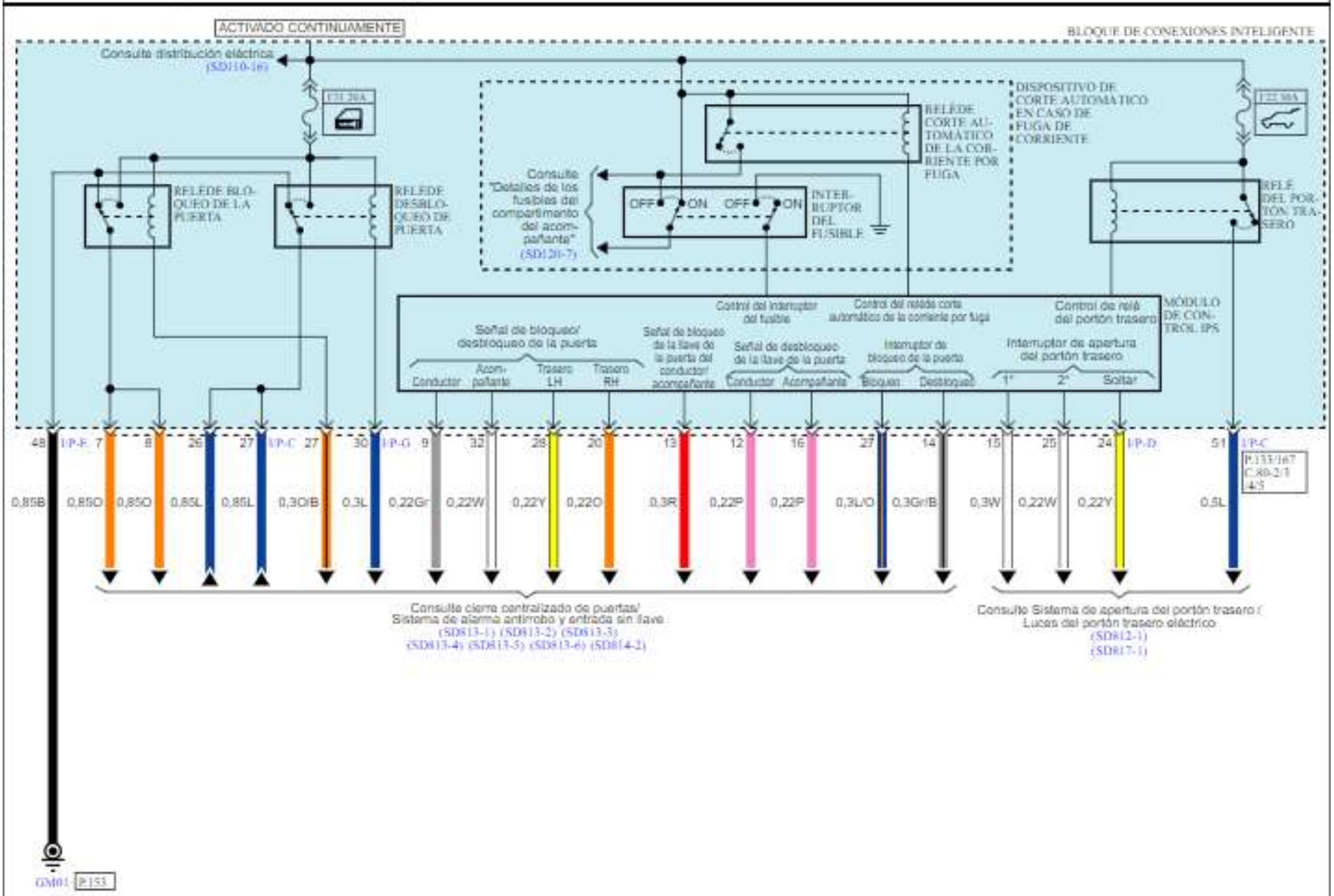

ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE PCB
P.28
C.81-1
2/3/4/5
F/B 15A
RELÉ DE LA BOCINA
25
0,3Gr
29
MC11
P.135
0,3Gr
8
M01-R
ESPIRAL DE CONEXIÓN
P.137/281
C.10-1/20
8
M61
0,5B
1
M65
INTER-RUPTOR DE LA BOCINA
P.281
C.10-21
VOLANTE DE DIRECCIÓN
31
F/B-A
0,85R
0,85R
C150-1 (G4NA)
C450-1 (G4FD)
C550-1 (G4FJ)
C650-1 (D4HA)
C750-1 (D4FD)
2
BOCINA (HIGH)
1
C150-1 (G4NA)
C450-1 (G4FD)
C550-1 (G4FJ)
C650-1 (D4HA)
C750-1 (D4FD)
0,85B
P.8
C.20-17/21-15
/22-12/23-13/24-12
0,85R
C150-2 (G4NA)
C450-2 (G4FD)
C550-2 (G4FJ)
C650-2 (D4HA)
C750-2 (D4FD)
2
BOCINA (LOW)
1
C150-2 (G4NA)
C450-2 (G4FD)
C550-2 (G4FJ)
C650-2 (D4HA)
C750-2 (D4FD)
0,85B
P.9
C.20-17/21-15
/22-12/23-13/24-12
GC103 (G4NA) P.7
GC403 (G4FD)
GC503 (G4FJ)
GC603 (D4HA)
GC703 (D4FD)

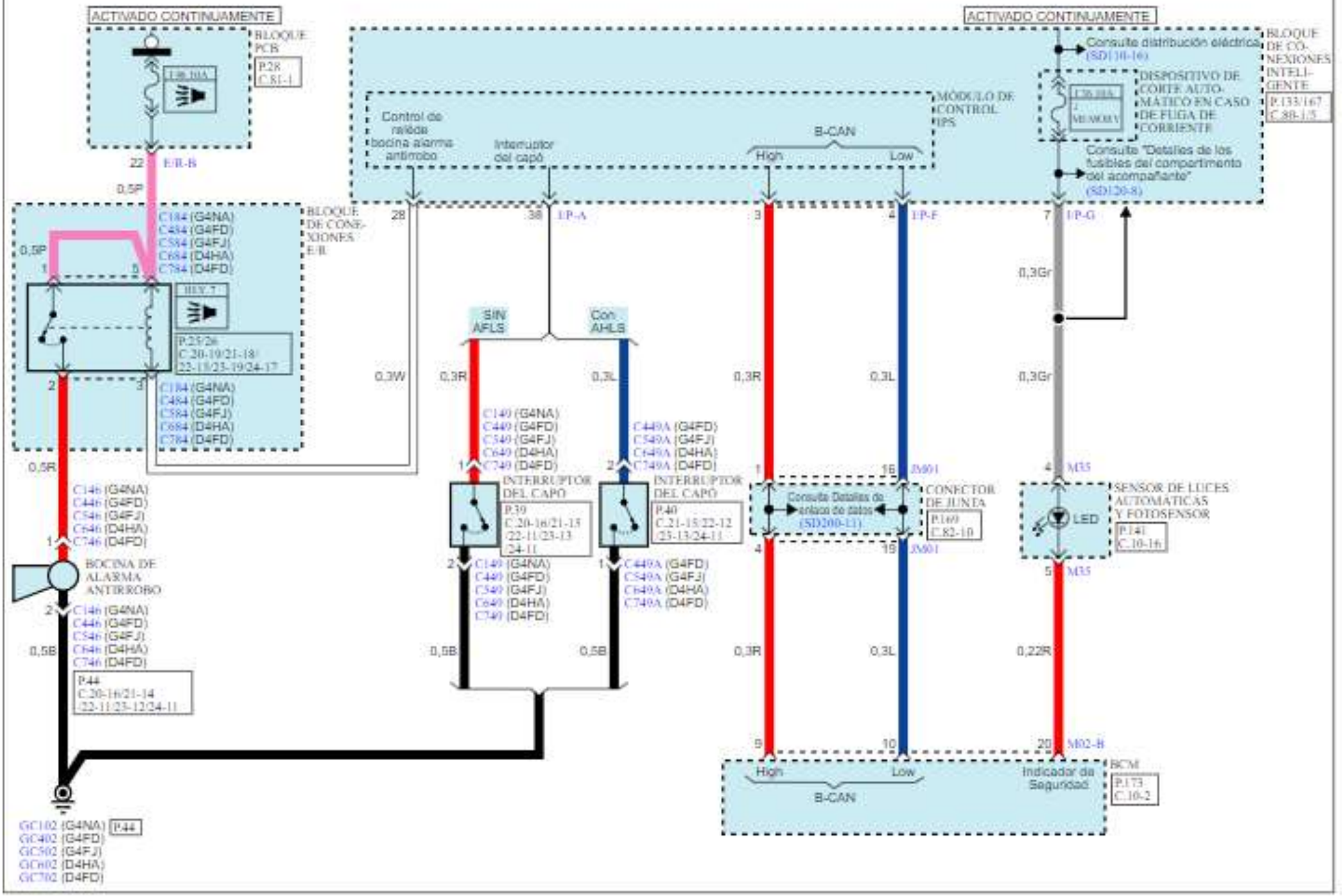

ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
REÓSTATO
ILL.
Down
Up
INTERRUPTOR DEL PANEL DE PROTECCIÓN
P.132 C.10-14
0.3R/O
0.3L/O
0.22G
0.22P
0.3B
Desde IPS 3 (SD941-3)
Al conector de la junta (JM04) (SD941-3)
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
CONECTOR DE JUNTA
P.154 C.82-11
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
Down_In
Entrada subida
5V REG.
REG.
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
S1 GND
Low
High
S3 GND
ILL. (-)_OUT
Entrada piloto trasera
Detención Salida (+)
0.5B
0.3O
0.3G
0.3L/O
0.3R/O
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)
Desde el conector de la junta (JM04) (SD941-3)
Desde IPS 3 (SD941-3)
0.3G/O
0.3G/B
M17-A (Auto A/C)
M18-A (A/C manual)
MÓDULO DE CONTROL A/C
P.148/149 C.10-11/12
F15
INTERRUPTOR CONSOLA
P.184/185 C.40-4
F26
ILUM. DE PALANCA DE CAMBIO DE A/T
P.185 C.40-6
M89-A
AUDIO
P.144 C.10-6
GM06 P.153
GM01 P.153

Sin llave inteligente

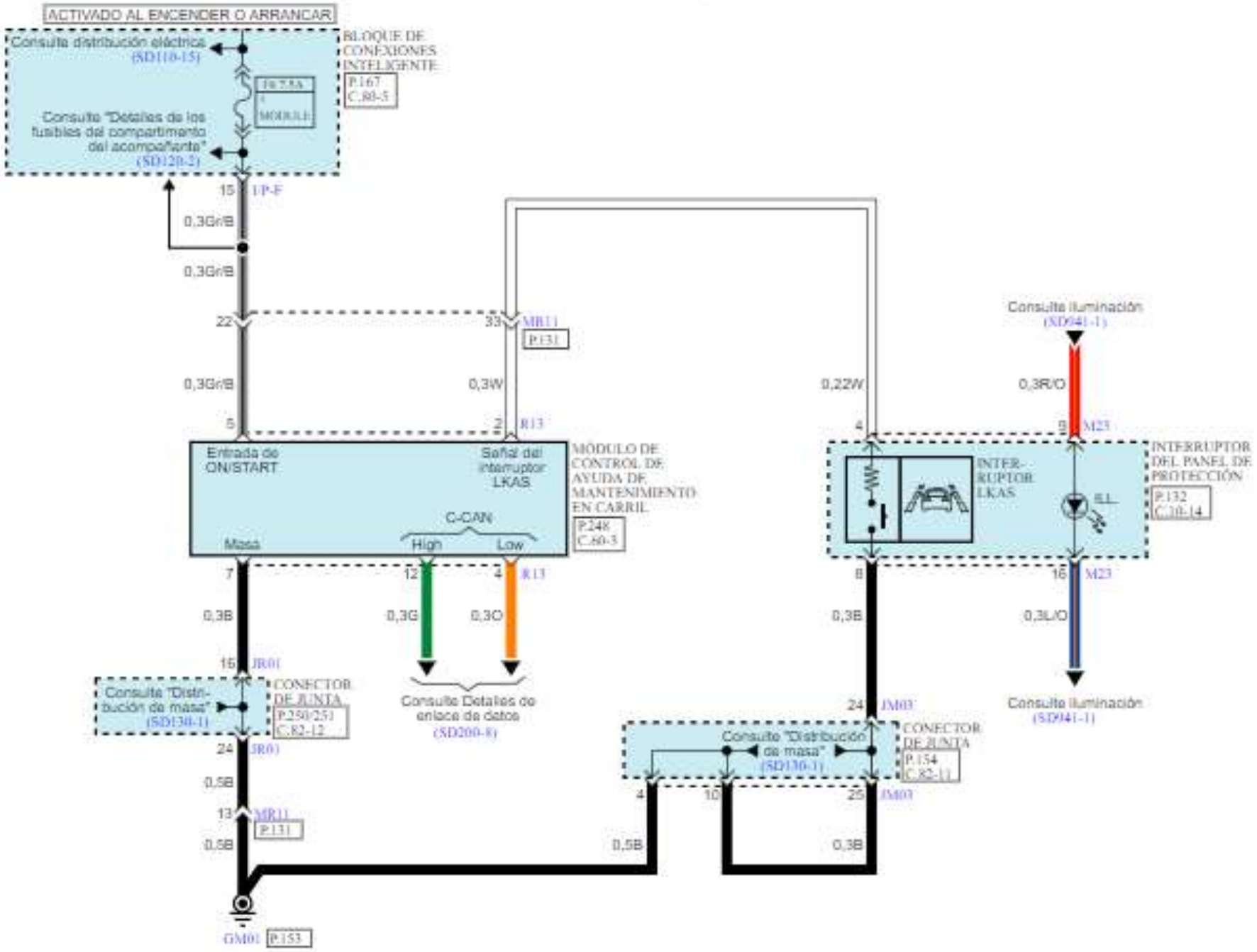


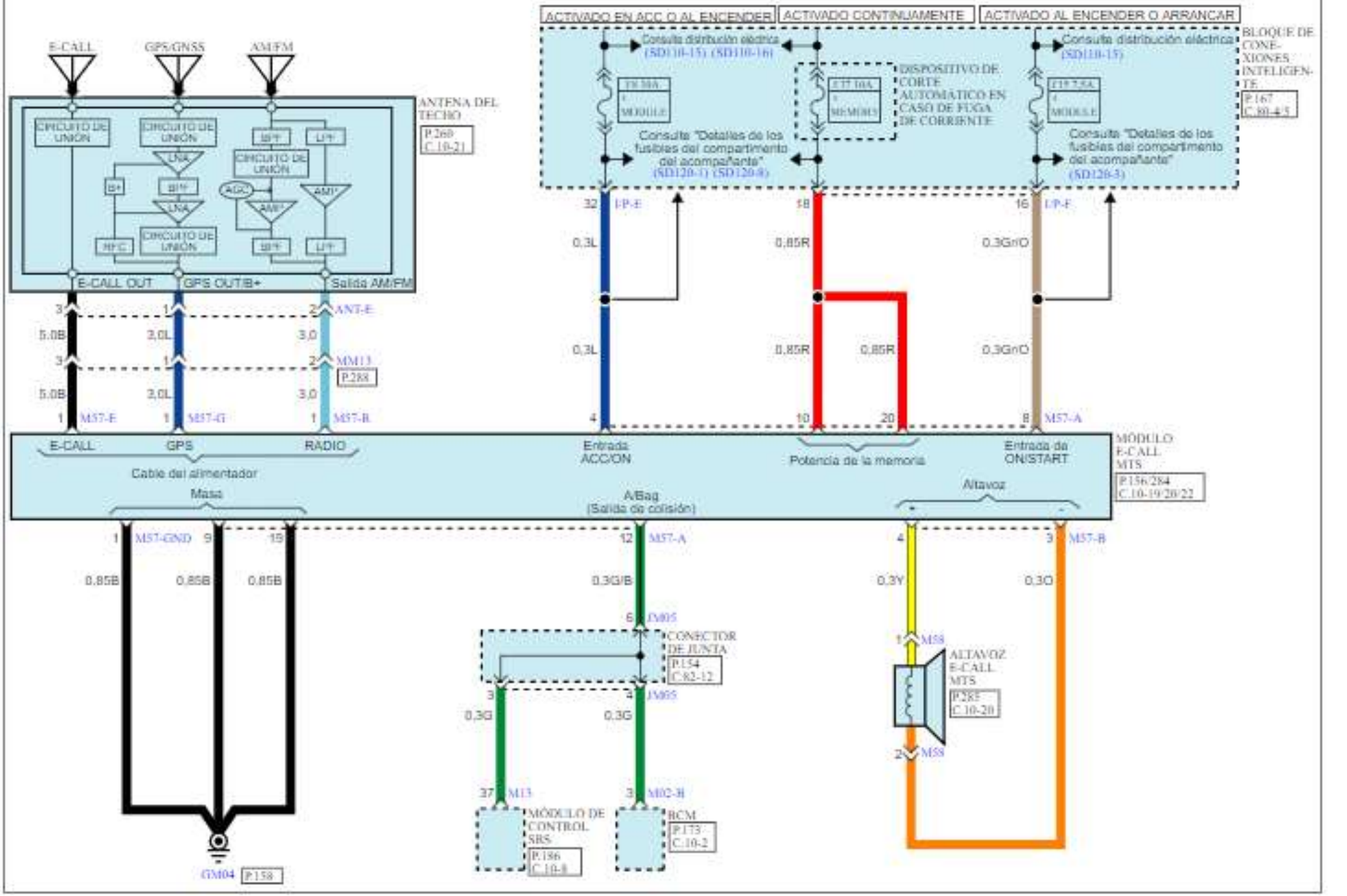

Convencional (1/4)
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulta distribución eléctrica (SD310-15)
Consulta distribución eléctrica (SD310-16)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulta "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulta "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
Consulta convertidor DC-DC (SD953-1)
LDC(B+)
Al los indicadores (SD940-2) (SD940-3)
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
VELOCÍMETRO
CUENTAKILÓMETROS
INDICADOR COMBUSTIBLE
TEMP. INDICADOR
ALTAVOZ
Flash 64 MBit
TFT MONO 3,5
MICOM
Separador del agua
Salida de velocidad
Detención Salida
Emisor de combustible (-)
Emisor de combustible (+)
Consulta "Sistema de control del motor" (SD313-51) (SD313-50)
Consulta Sistema de carga (SD373-1) (SD373-2) (SD373-3)
Consulta sistema de velocidad del vehículo (SD436-1)
Consulta iluminación (SD941-1)
Con G4NA
Sin G4NA
EMISOR DE COMBUSTIBLE
LLENO
VACÍO
EMISOR DE COMBUSTIBLE Y MOTOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
P.198 C.40-3
MÓDULO DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
P.199-200 C.40-3
ECM
P.29 C.22-2
GMBS P.153

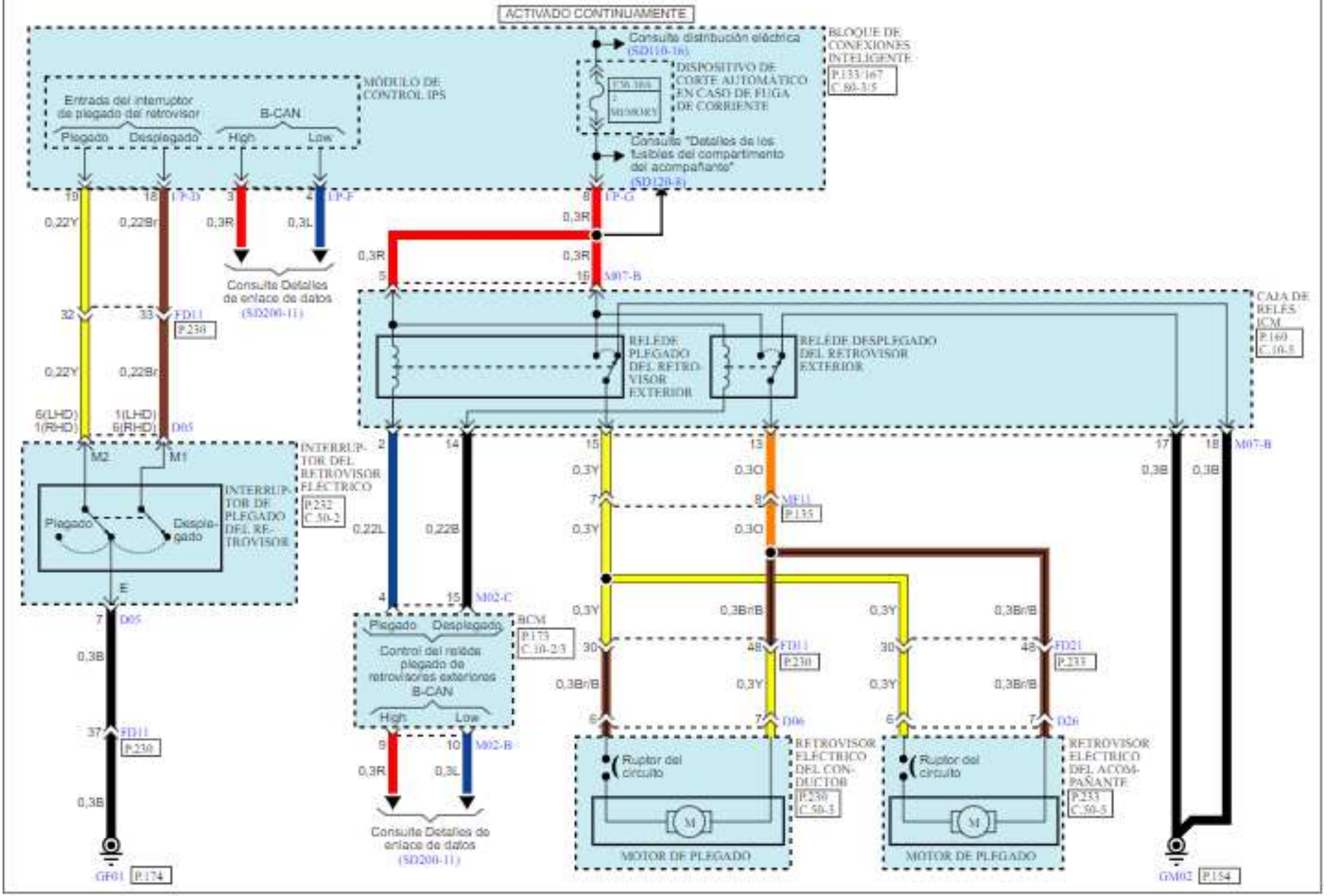

ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-1e)
E31 30A
E22 30A
RELÉ DE BLOQUEO DE LA PUERTA
RELÉ DE DESBLOQUEO DE PUERTA
RELÉ DE CORTE AUTOMÁTICO DE LA CORRIENTE POR FUGA
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-7)
OFF ON OFF ON
INTERRUPTOR DEL FUSIBLE
RELÉ DEL PORTÓN TRASERO
Control del interruptor del fusible
Control del relé de corte automático de la corriente por fuga
Control del relé del portón trasero
MÓDULO DE CONTROL IPS
Señal de bloqueo/desbloqueo de la puerta
Conductor
Acompañante
Trasero LH
Trasero RH
Señal de bloqueo de la llave de la puerta del conductor/acompañante
Señal de desbloqueo de la llave de la puerta
Conductor
Acompañante
Interruptor de bloqueo de la puerta
Bloquear
Desbloquear
Interruptor de apertura del portón trasero
1°
2°
Soltar
48 I/P-F 7 8 26 27 I/P-C 27 30 I/P-G 9 32 28 20 13 12 16 27 14 15 26 24 I/P-D 51 I/P-C
P.133/1e7 C.80-2/1 4/5
0.85B 0.85O 0.85O 0.85L 0.85L 0.3O/B 0.3L 0.22Gr 0.22W 0.22Y 0.22O 0.3R 0.22P 0.22P 0.3L/O 0.3Gr/B 0.3W 0.22W 0.22Y 0.5L
Consulte cierre centralizado de puertas/ Sistema de alarma antirrobo y entrada sin llave (SD813-1) (SD813-2) (SD813-3) (SD813-4) (SD813-5) (SD813-6) (SD814-2)
Consulte Sistema de apertura del portón trasero / Lucas del portón trasero eléctrico (SD812-1) (SD817-1)
GM01 P.153


ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE PCB
P.28
C.81-1
22
E/R-B
0,5P
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
C184 (G4NA)
C484 (G4FD)
C584 (G4FJ)
C684 (D4HA)
C784 (D4FD)
0,5P
1
5
2
3
0,3W
P.25/26
C.20-19/21-18/22-15/23-19/24-17
C184 (G4NA)
C484 (G4FD)
C584 (G4FJ)
C684 (D4HA)
C784 (D4FD)
0,5R
C146 (G4NA)
C446 (G4FD)
C546 (G4FJ)
C646 (D4HA)
C746 (D4FD)
1
BOCINA DE ALARMA ANTIRROBO
2
C146 (G4NA)
C446 (G4FD)
C546 (G4FJ)
C646 (D4HA)
C746 (D4FD)
0,5B
P.44
C.20-16/21-14/22-11/23-12/24-11
GC102 (G4NA)
GC402 (G4FD)
GC502 (G4FJ)
GC602 (D4HA)
GC702 (D4FD)
P.44
ACTIVADO CONTINUAMENTE
MÓDULO DE CONTROL IPS
Control de salida bocina alarma antirrobo
Interruptor del capó
B-CAN
High
Low
28
38
I/P-A
3
4
I/P-F
7
I/P-G
Consulte distribución eléctrica (SD130-16)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.80-1/5
0,3Gr
0,3Gr
SIN AFLS
Con AHLS
0,3R
0,3L
0,3R
0,3L
C149 (G4NA)
C449 (G4FD)
C549 (G4FJ)
C649 (D4HA)
C749 (D4FD)
C449A (G4FD)
C549A (G4FJ)
C649A (D4HA)
C749A (D4FD)
1
2
INTERRUPTOR DEL CAPÓ
P.39
C.20-16/21-15/22-11/23-13/24-11
INTERRUPTOR DEL CAPÓ
P.40
C.21-15/22-12/23-13/24-11
2
C149 (G4NA)
C449 (G4FD)
C549 (G4FJ)
C649 (D4HA)
C749 (D4FD)
1
C449A (G4FD)
C549A (G4FJ)
C649A (D4HA)
C749A (D4FD)
0,5B
0,5B
1
16
IM01
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
CONECTOR DE JUNTA
P.169
C.82-10
4
19
IM01
0,3R
0,3L
4
M35
LED
SENSOR DE LUCES AUTOMÁTICAS Y FOTOSENSOR
P.141
C.10-16
5
M35
0,22R
9
10
20
M02-B
High
Low
B-CAN
Indicador de Seguridad
BCM
P.173
C.10-2

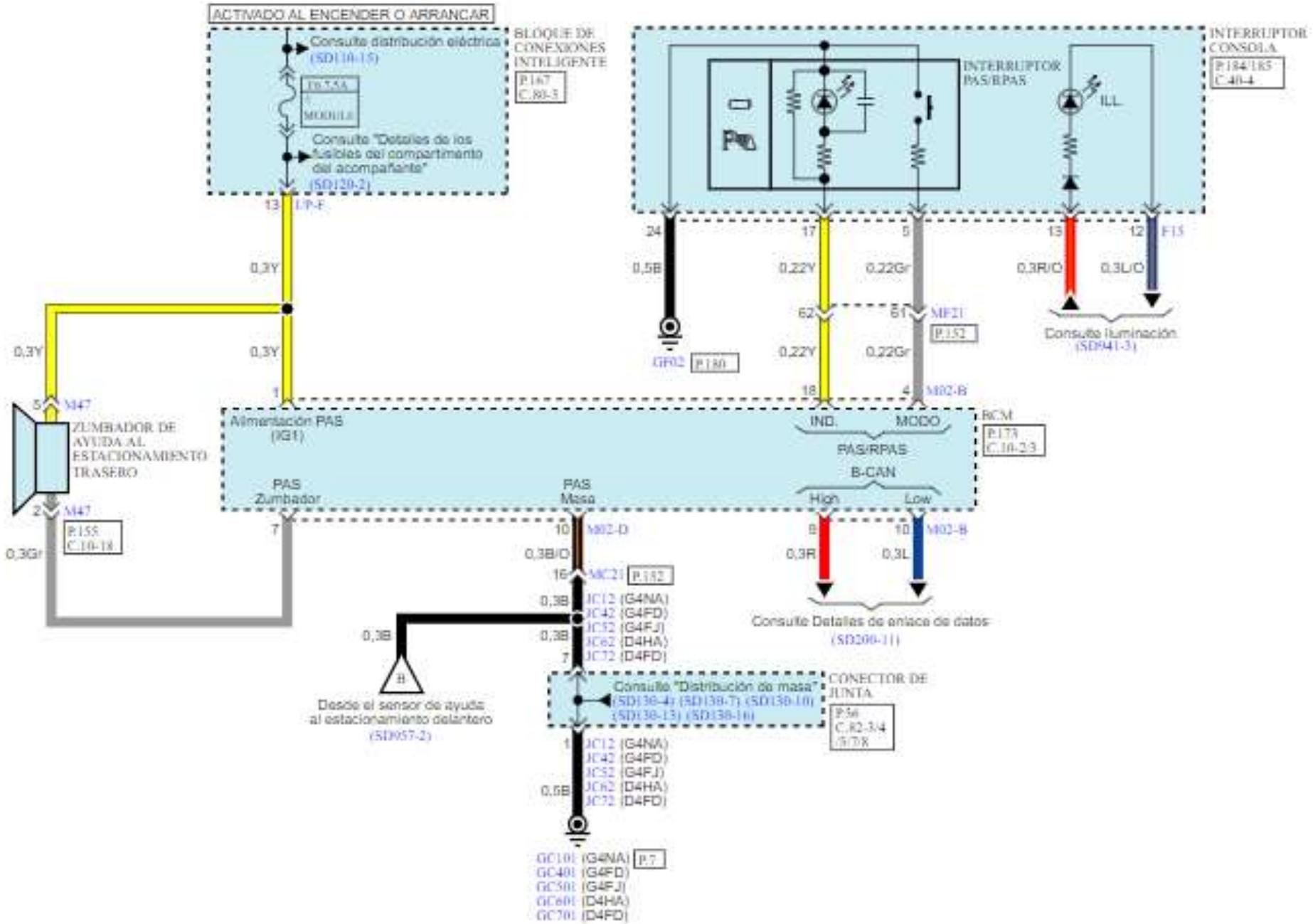
Sin sistema AEB (Frenado de emergencia autónomo) - 1/2



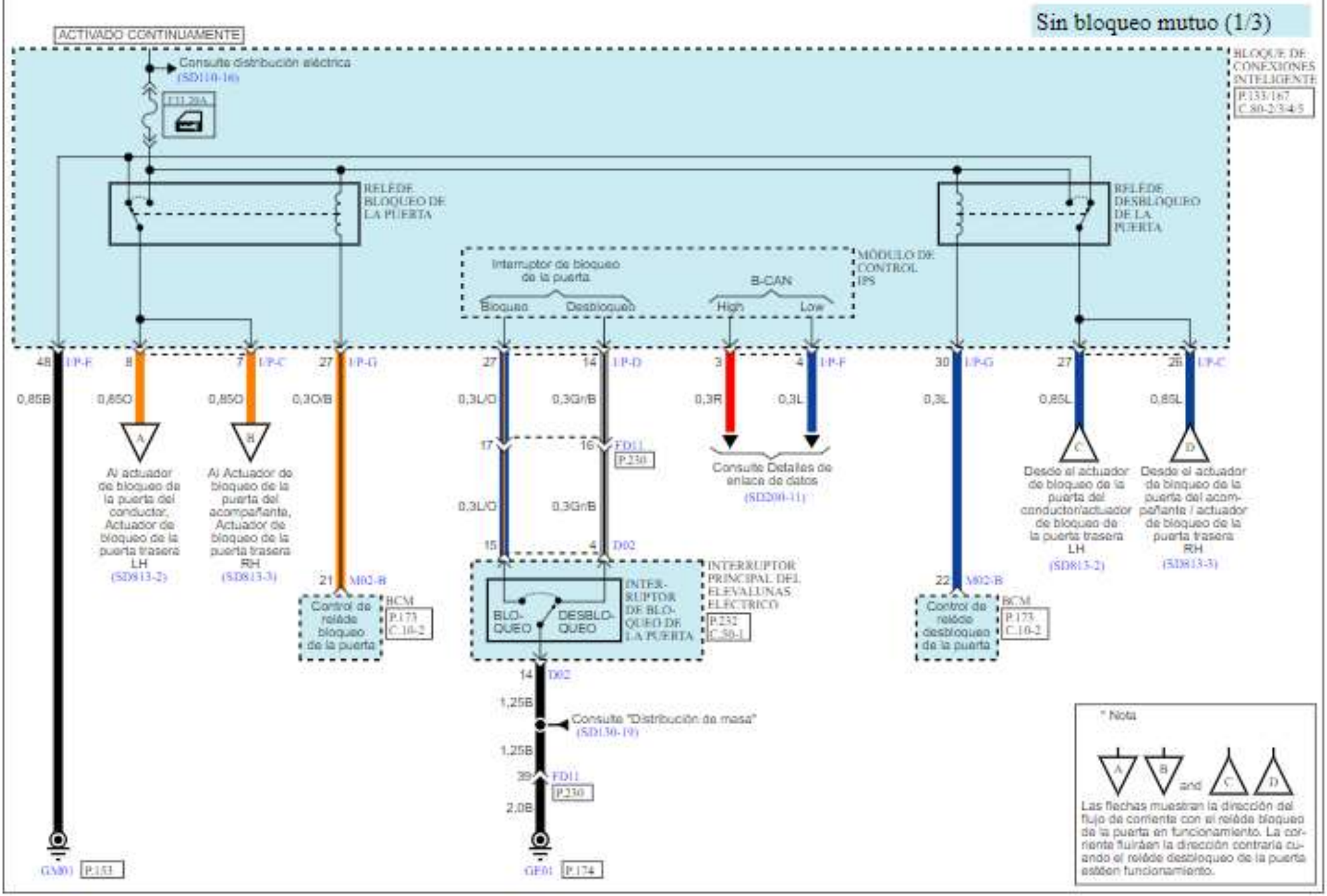

E-CALL
GPS/GNSS
AM/FM
ANTENA DEL TECHO
P.268
C.10-21
CIRCUITO DE UNIÓN
LNA
BT+
LT+
AM+
AGC
RF C
E-CALL OUT
GPS OUT/B+
Salida AM/FM
3
1
2
ANT-E
5.0B
3.0L
3.0
MM13
P.288
M57-E
M57-G
M57-B
ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-15) (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-1) (SD120-8)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167
C.80-4,5
32
18
16
I/P-E
0.3L
0.85R
0.3Gr/O
4
10
20
8
M57-A
E-CALL
GPS
RADIO
Entrada ACC/ON
Potencia de la memoria
Entrada de ON/START
MÓDULO E-CALL MTS
P.156,284
C.10-19/20/22
Cable del alimentador
Masa
A/Bag (Salida de colisión)
Altavoz
1
9
15
M57-GND
0.85B
12
0.3G/B
6
JM05
CONECTOR DE JUNTA
P.154
C.82-12
3
4
0.3G
37
M13
3
M02-31
MÓDULO DE CONTROL SRS
P.186
C.10-8
BCM
P.173
C.10-2
GM04
P.158
4
3
0.3Y
0.3O
1
M58
2
M58
ALTAVOZ E-CALL MTS
P.285
C.10-20

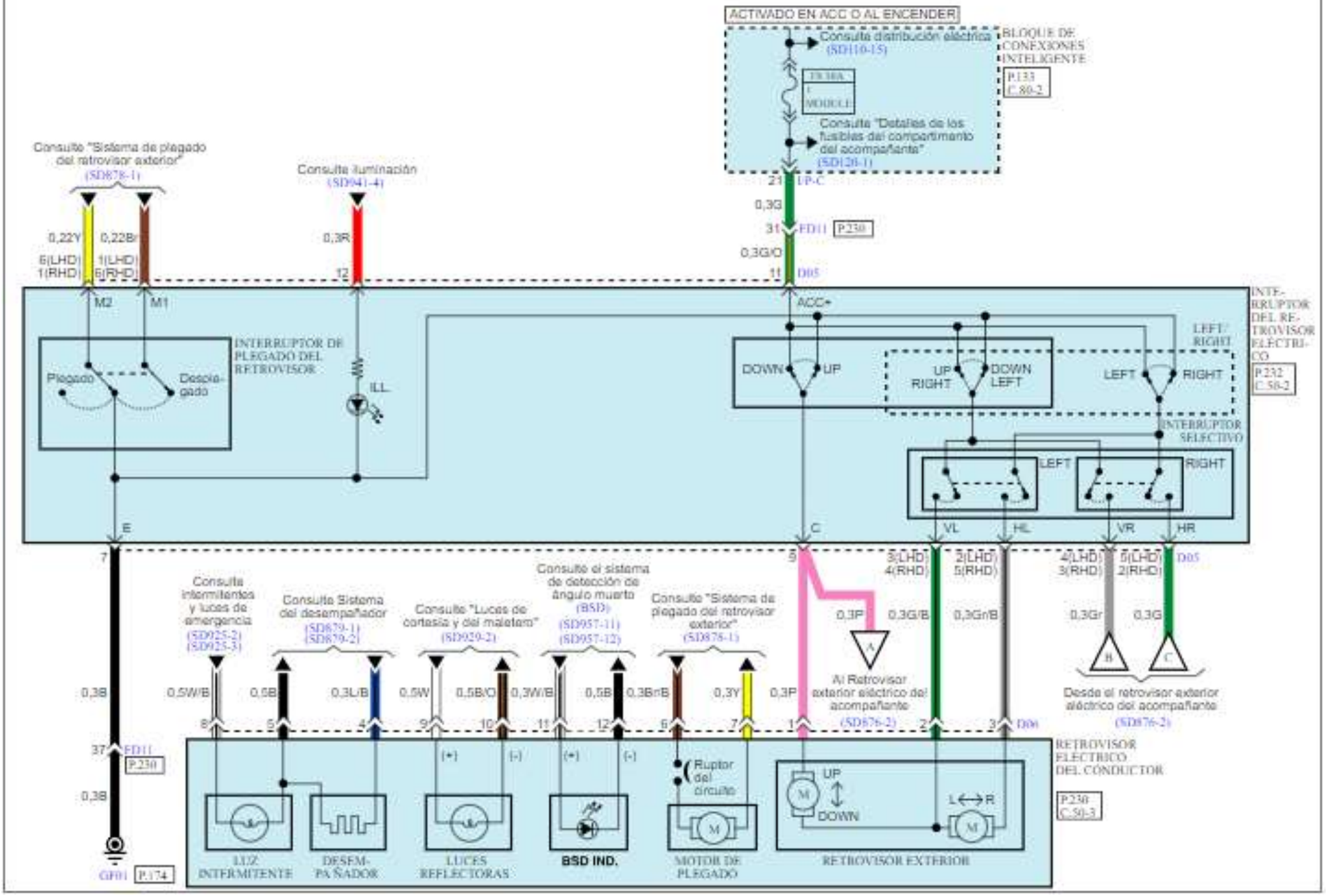

ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.80-3/5
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
MÓDULO DE CONTROL IPS
Entrada del interruptor de plegado del retrovisor
Plegado
Desplegado
B-CAN
High
Low
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
CAJA DE RELÉS ICM
P.160
C.10-3
RELÉ DE PLEGADO DEL RETROVISOR EXTERIOR
RELÉ DE DESPLEGADO DEL RETROVISOR EXTERIOR
INTERRUPTOR DEL RETROVISOR ELÉCTRICO
P.232
C.30-2
INTERRUPTOR DE PLEGADO DEL RETROVISOR
Plegado
Desplegado
BCM
P.173
C.30-2/3
Control del relé de plegado de retrovisores exteriores
B-CAN
High
Low
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
RETROVISOR ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR
P.230
C.50-3
RETROVISOR ELÉCTRICO DEL ACOMPAÑANTE
P.233
C.50-5
Ruptor del circuito
MOTOR DE PLEGADO
GE01 P.174
GM02 P.154

PAS (Sistema de ayuda al estacionamiento) - 1/3

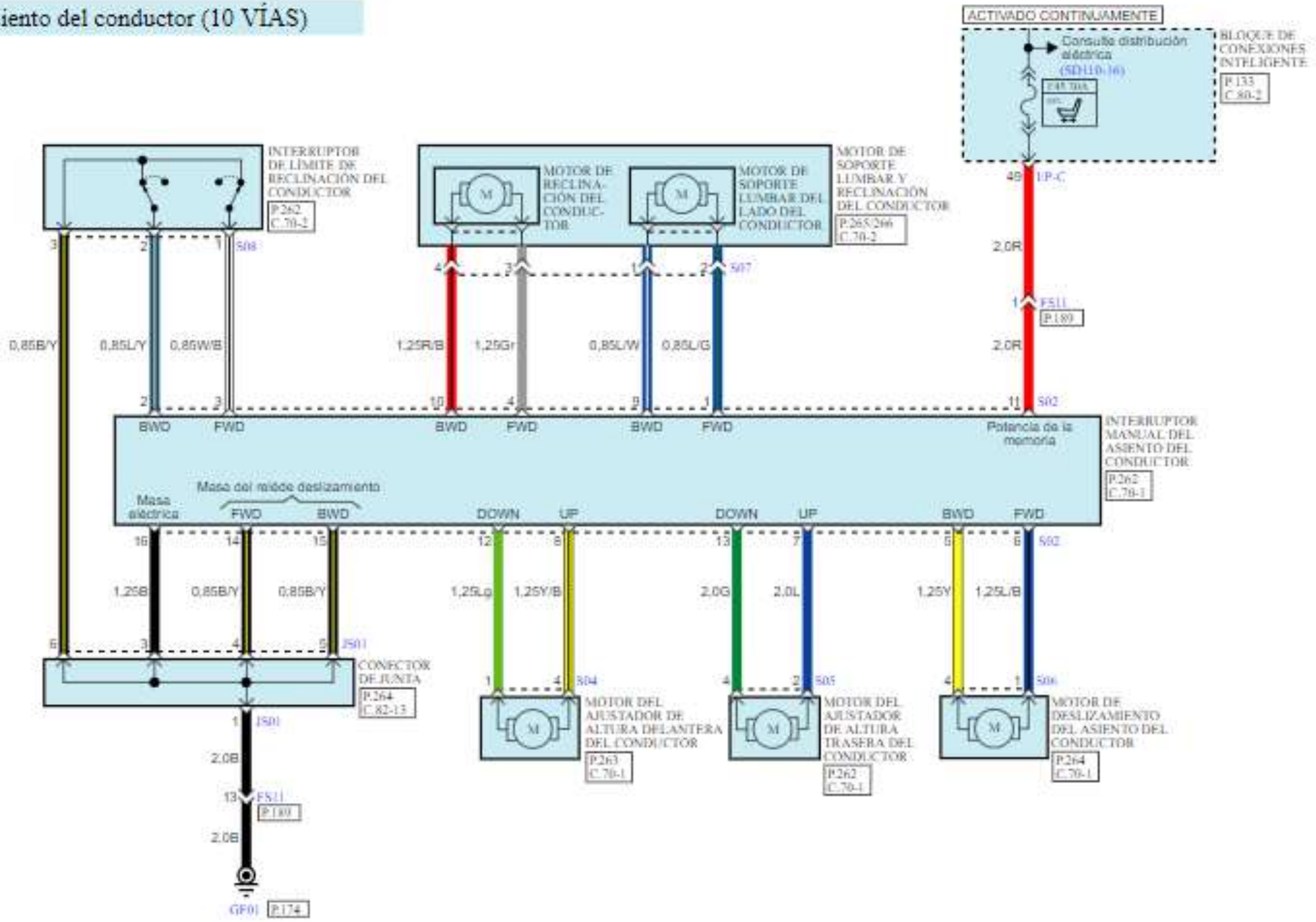


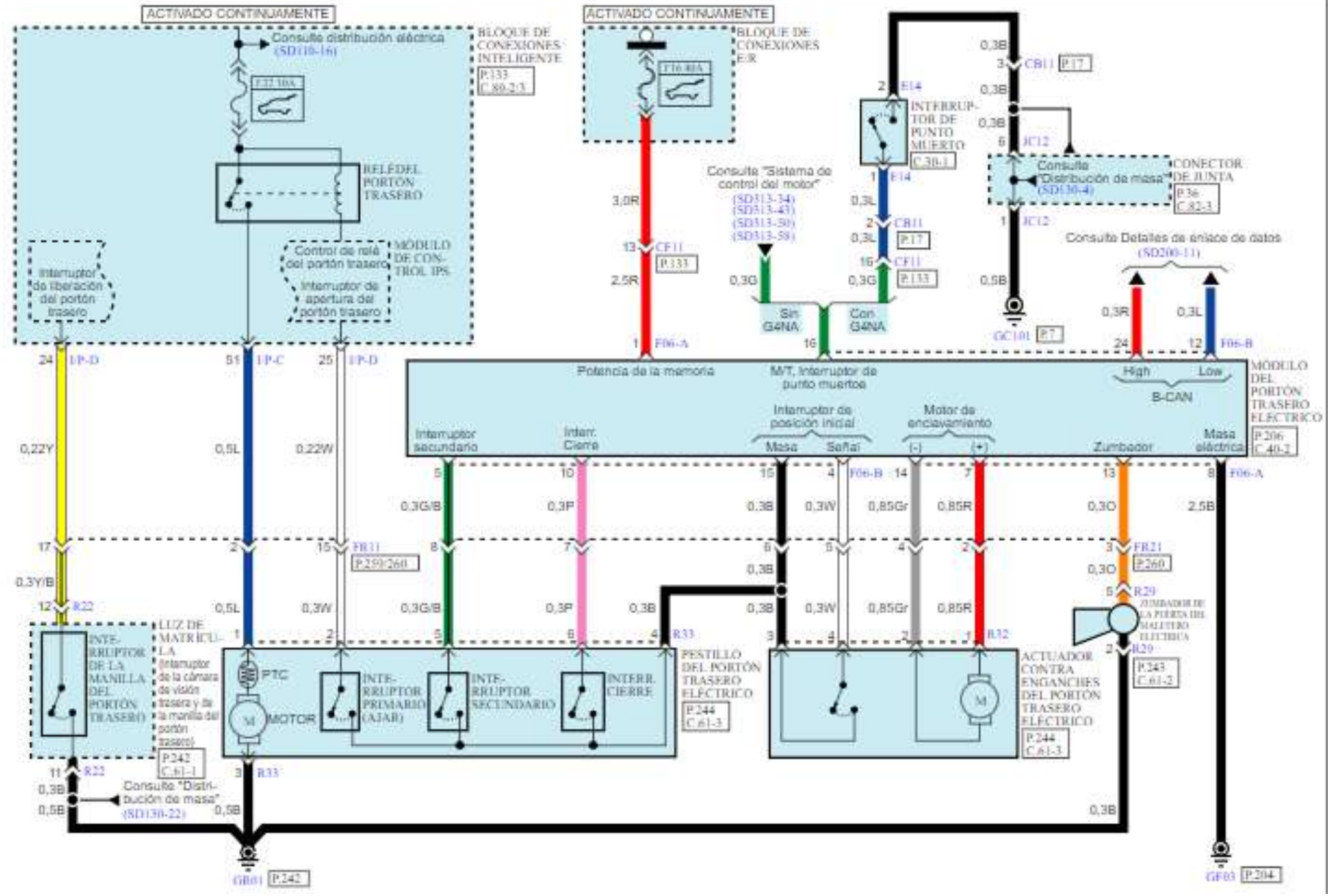
Sin bloqueo mutuo (1/3)

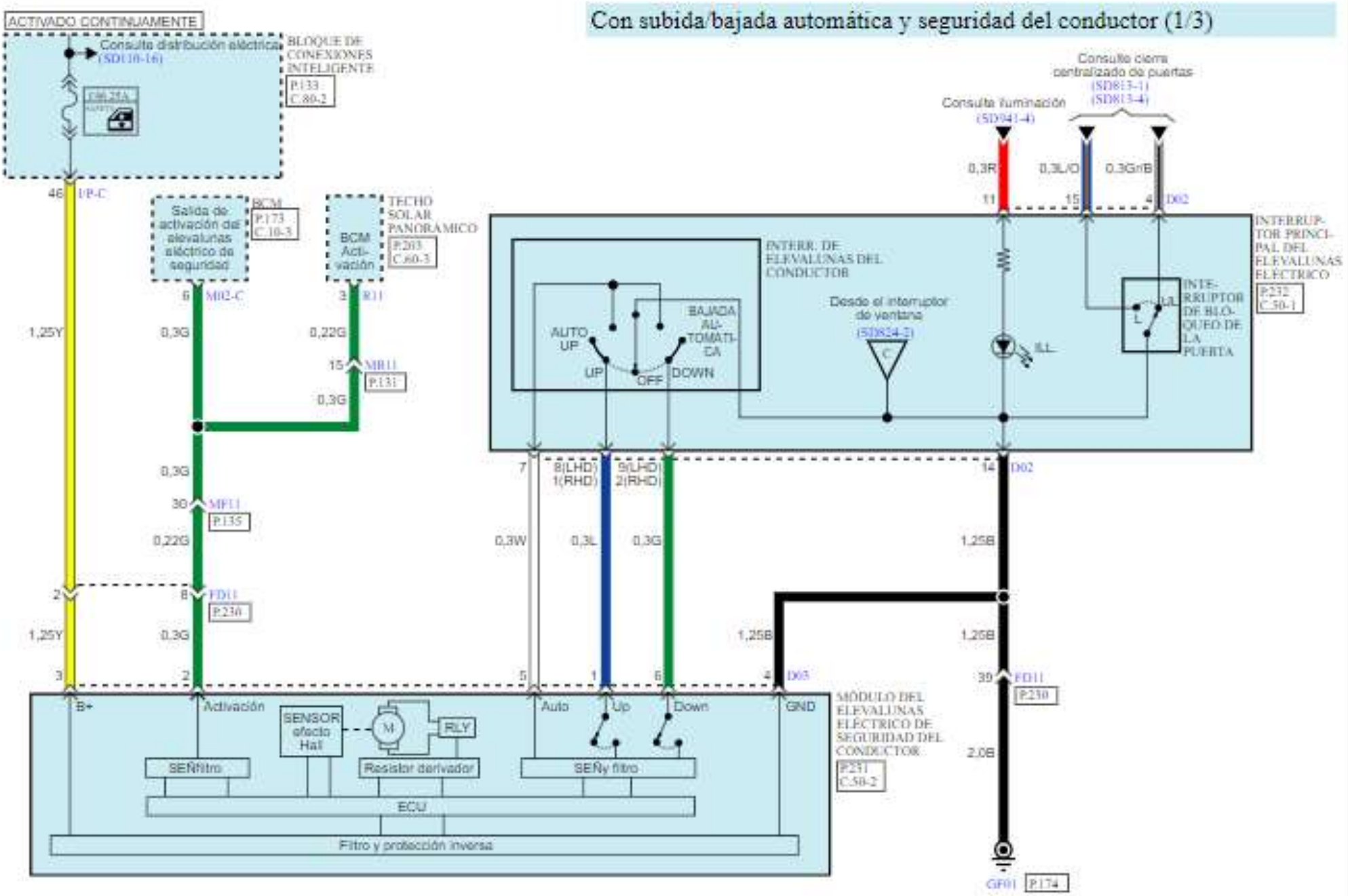



ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133 C.80-2
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-1)
21 LP-C
0,3G
31 FD11 P.230
0,3G/O
11 D05
Consulte "Sistema de plegado del retrovisor exterior" (SD878-1)
Consulte Iluminación (SD941-4)
0,22Y 0,22B/
6(LHD) 1(RHD) 1(LHD) 6(RHD)
0,3R
12
M2 M1
INTERRUPTOR DE PLEGADO DEL RETROVISOR
Plegado
Desplegado
ILL
ACC
DOWN UP
UP RIGHT DOWN LEFT
LEFT RIGHT
INTERRUPTOR DEL RETROVISOR ELÉCTRICO
P.232 C.58-2
INTERRUPTOR SELECTIVO
LEFT RIGHT
E C VL HL VR HR
7 5
5(LHD) 4(RHD) 2(LHD) 5(RHD) 4(LHD) 3(RHD) 5(LHD) 2(RHD) D05
0,3P 0,3G/B 0,3Gr/B 0,3Gr 0,3G
A B C
Al Retrovisor exterior eléctrico del acompañante (SD876-2)
Desde el retrovisor exterior eléctrico del acompañante (SD876-2)
Consulte Intermitentes y luces de emergencia (SD925-2) (SD925-3)
Consulte Sistema del desempañador (SD879-1) (SD879-2)
Consulte "Luces de cortesía y del maletero" (SD929-2)
Consulte el sistema de detección de ángulo muerto (BSD) (SD957-11) (SD957-12)
Consulte "Sistema de plegado del retrovisor exterior" (SD878-1)
0,3B 0,5W/B 0,5B 0,3L/B 0,5W 0,5B/O 0,3W/B 0,5B 0,3Br/B 0,3Y 0,3P
8 5 4 9 10 11 12 6 7 1 2 3 D06
37 FD11 P.230
0,3B
GF01 P.174
(+) (-) (+) (-)
Ruptor del circuito
UP DOWN L R
LUZ INTERMITENTE
DESEMPAÑADOR
LUCES REFLECTORAS
BSD IND.
MOTOR DE PLEGADO
RETROVISOR EXTERIOR
RETROVISOR ELÉCTRICO DEL CONDUCTOR
P.230 C.50-3

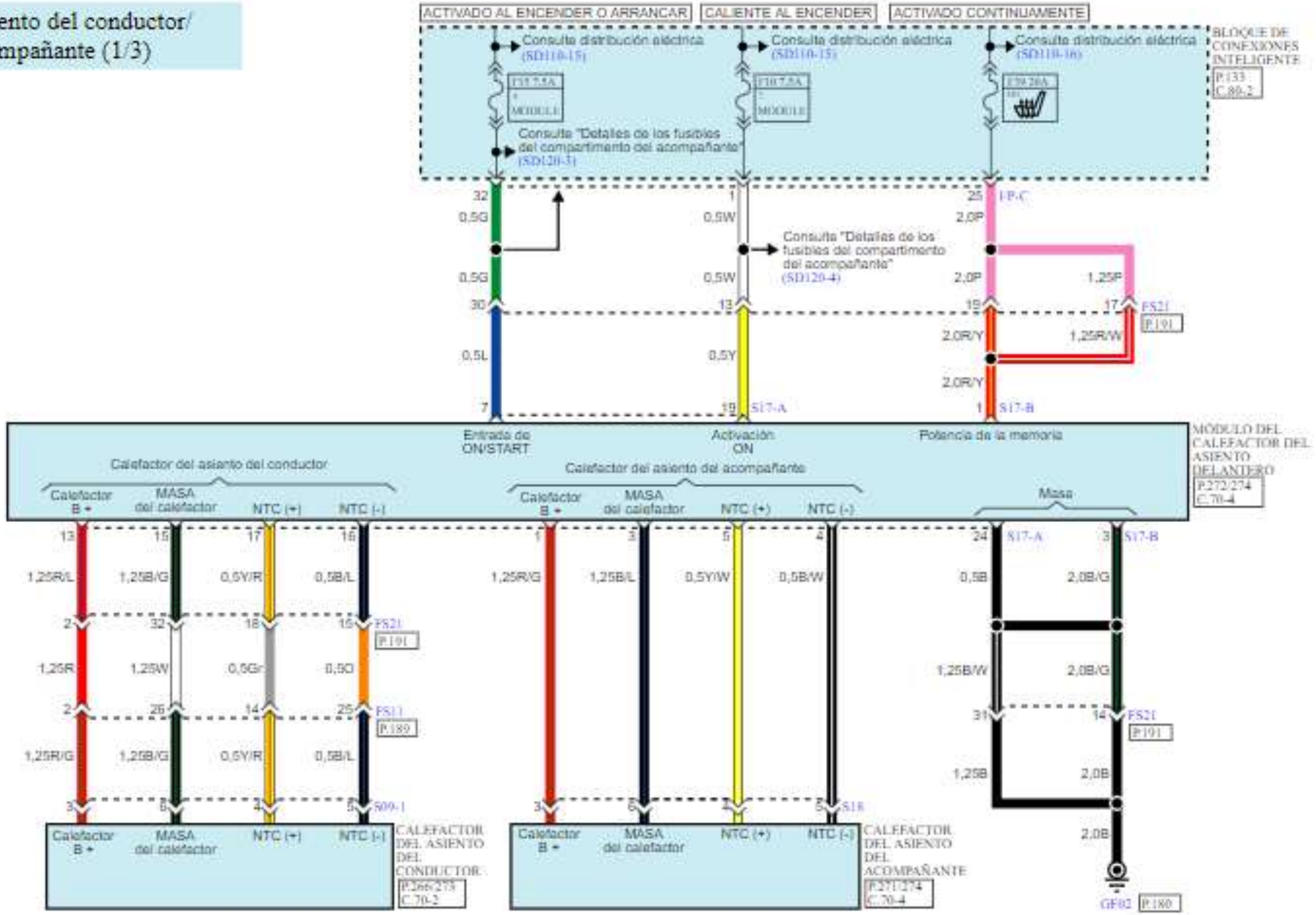
Asiento del conductor (10 VÍAS)

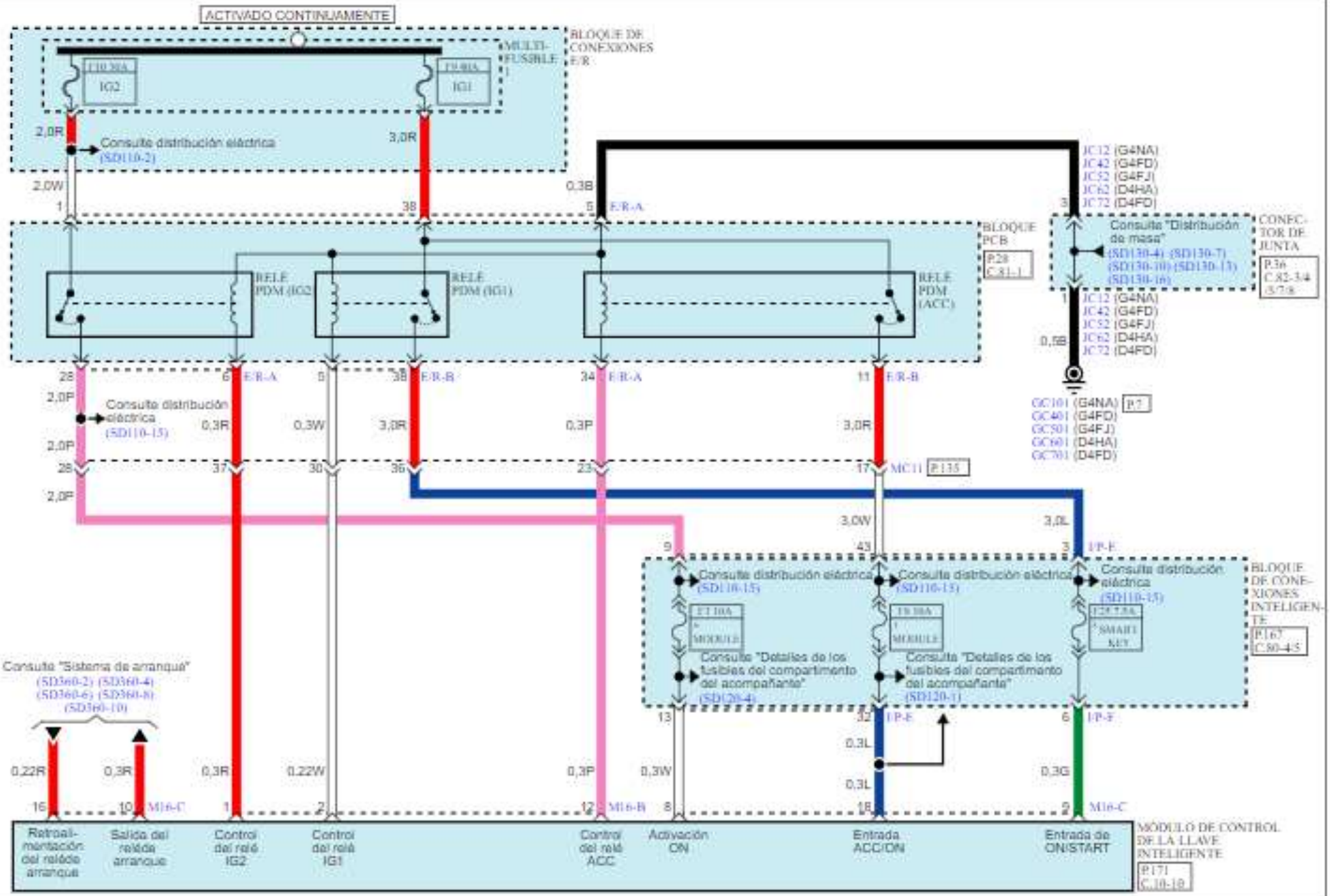


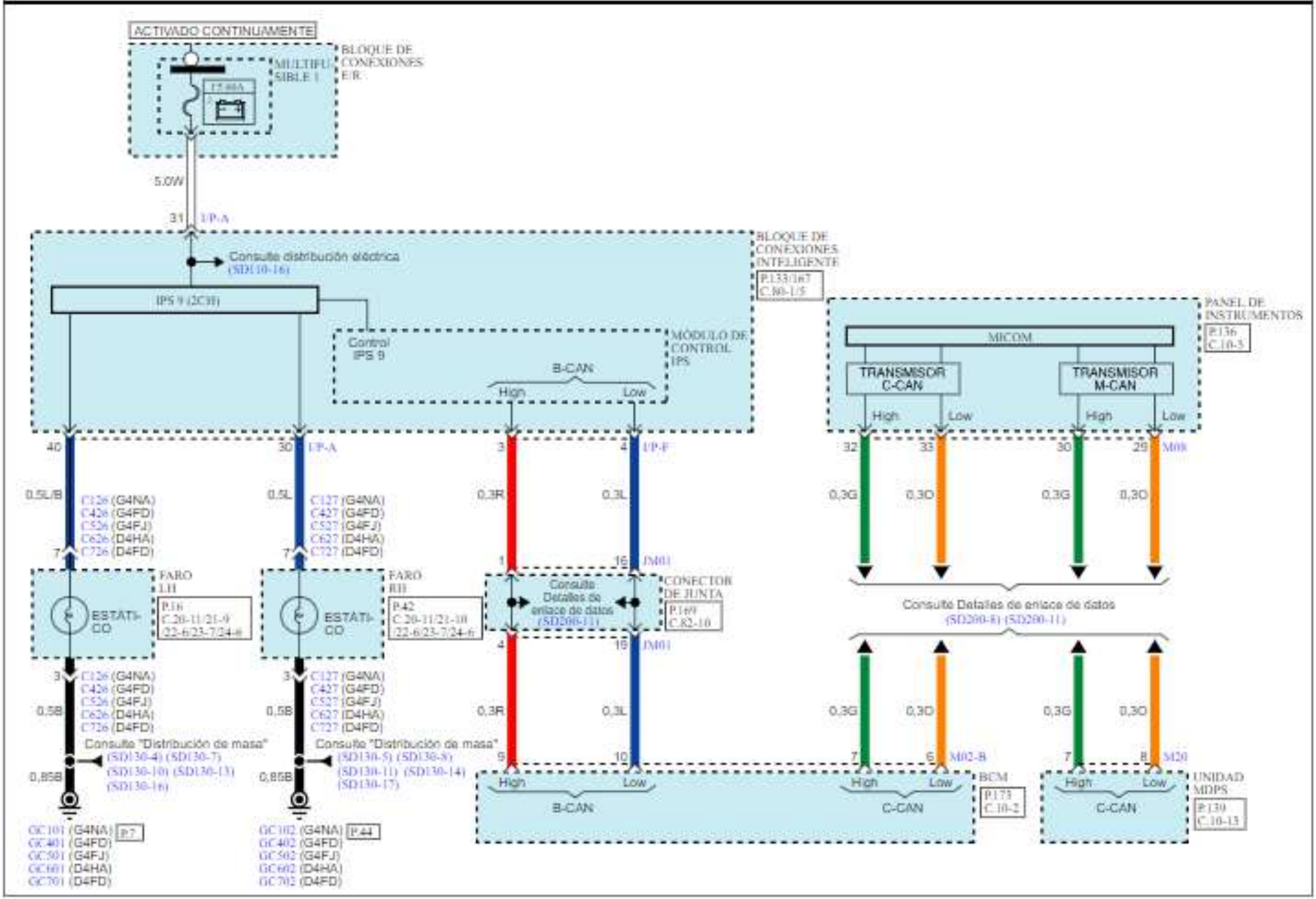

ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
F37 10A
RELÉ DEL PORTÓN TRASERO
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133 C.80-2/3
Interruptor de liberación del portón trasero
Control de relé del portón trasero
Interruptor de apertura del portón trasero
MÓDULO DE CONTROL IPS
ACTIVADO CONTINUAMENTE
F16 40A
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
Consulte "Sistema de control del motor" (SD313-34) (SD313-43) (SD313-50) (SD313-58)
Sin G4NA
Con G4NA
INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO
C.30-1
CONECTOR DE JUNTA
P.36 C.82-3
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4)
GC101 P.7
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
High
Low
B-CAN
Potencia de la memoria
M/T, interruptor de punto muerto
MÓDULO DEL PORTÓN TRASERO ELÉCTRICO
P.206 C.40-2
Interruptor secundario
Interr. Cierre
Interruptor de posición inicial
Motor de enclavamiento
Masa
Señal
(-)
(+)
Zumbador
Masa eléctrica
LUZ DE MATRÍCULA (Interruptor de la cámara de visión trasera y de la manilla del portón trasero)
P.242 C.61-1
INTERRUPTOR DE LA MANILLA DEL PORTÓN TRASERO
PTC
MOTOR
INTERRUPTOR PRIMARIO (AJAR)
INTERRUPTOR SECUNDARIO
INTERR. CIERRE
PESTILLO DEL PORTÓN TRASERO ELÉCTRICO
P.244 C.61-3
ACTUADOR CONTRA ENGANCHES DEL PORTÓN TRASERO ELÉCTRICO
P.244 C.61-3
ZUMBADOR DE LA PUERTA DEL MALETERO ELÉCTRICA
P.243 C.61-2
Consulte "Distribución de masa" (SD130-22)
GB01 P.242
GF03 P.204

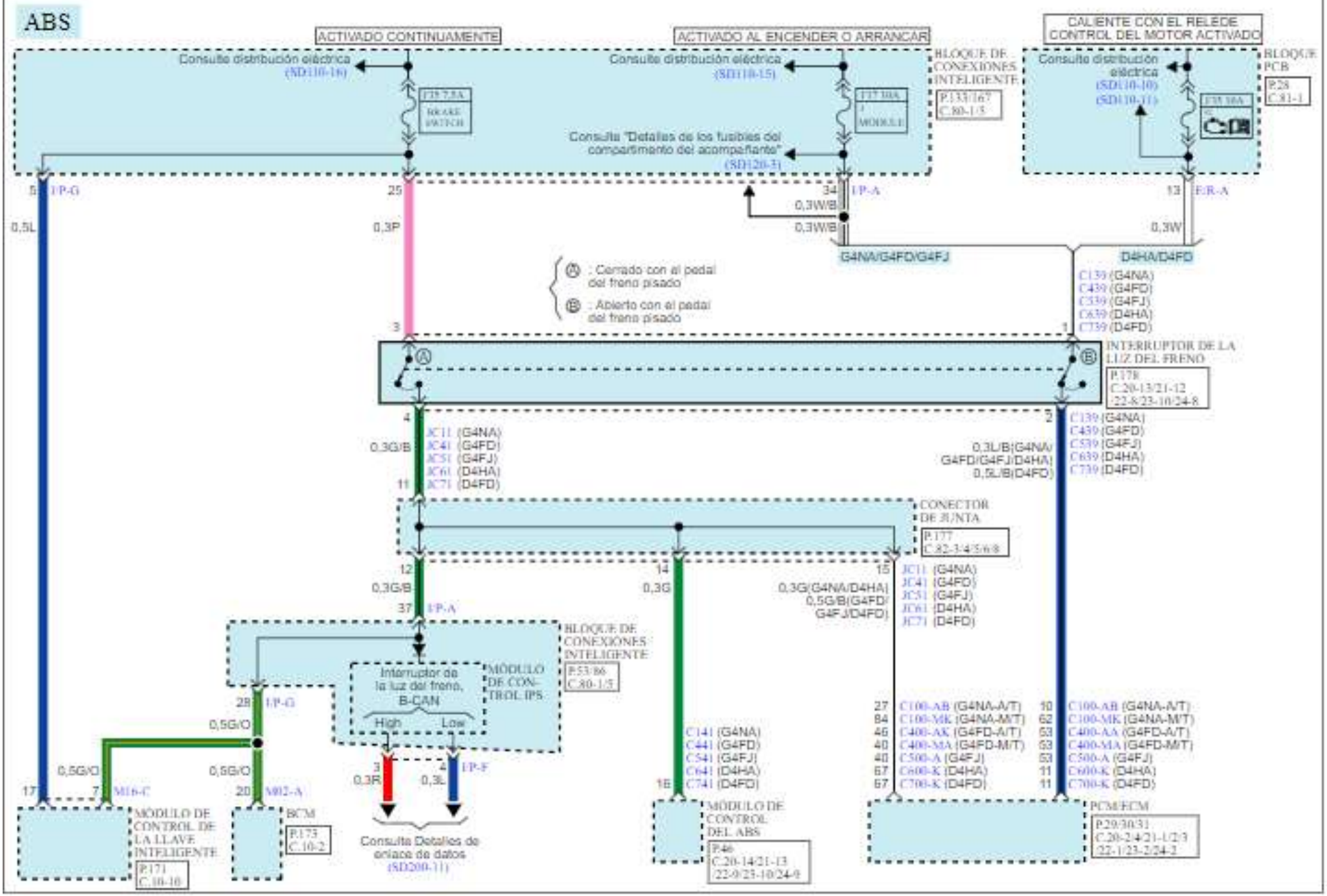

Con subida/bajada automática y seguridad del conductor (1/3)
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD010-16)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133 C.80-2
Consulte cierre centralizado de puertas (SD813-1) (SD813-4)
Consulte iluminación (SD041-4)
0,3R
0,3L/O
0,3Gr/B
11
15
4
D02
46
I/P-C
1,25Y
Salida de activación del elevalunas eléctrico de seguridad
BCM
P.173 C.10-3
BCM Activación
TECHO SOLAR PANORAMICO
P.203 C.60-3
6
M02-C
0,3G
3
R11
0,22G
15
MB11
P.131
0,3G
ENTERR. DE ELEVALUNAS DEL CONDUCTOR
AUTO UP
UP
OFF
BAJADA AUTOMÁTICA
DOWN
Desde el interruptor de ventana (SD824-2)
C
ILL
L
INTERRUPTOR DE BLOQUEO DE LA PUERTA
INTERRUPTOR PRINCIPAL DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO
P.232 C.50-1
0,3G
30
MF11
P.135
0,22G
7
8(LHD) 1(RHD)
9(LHD) 2(RHD)
14
D02
0,3W
0,3L
0,3G
1,25B
2
8
FD11
P.230
1,25Y
0,3G
1,25B
1,25B
3
2
5
1
6
4
D03
39
FD11
P.230
B+
Activación
SENSOR efecto Hall
M
RLY
Auto
Up
Down
GND
2,0B
SEÑfiltro
Resistor derivador
SEÑy filtro
ECU
Filtro y protección inversa
MÓDULO DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR
P.231 C.50-2
GF01
P.174

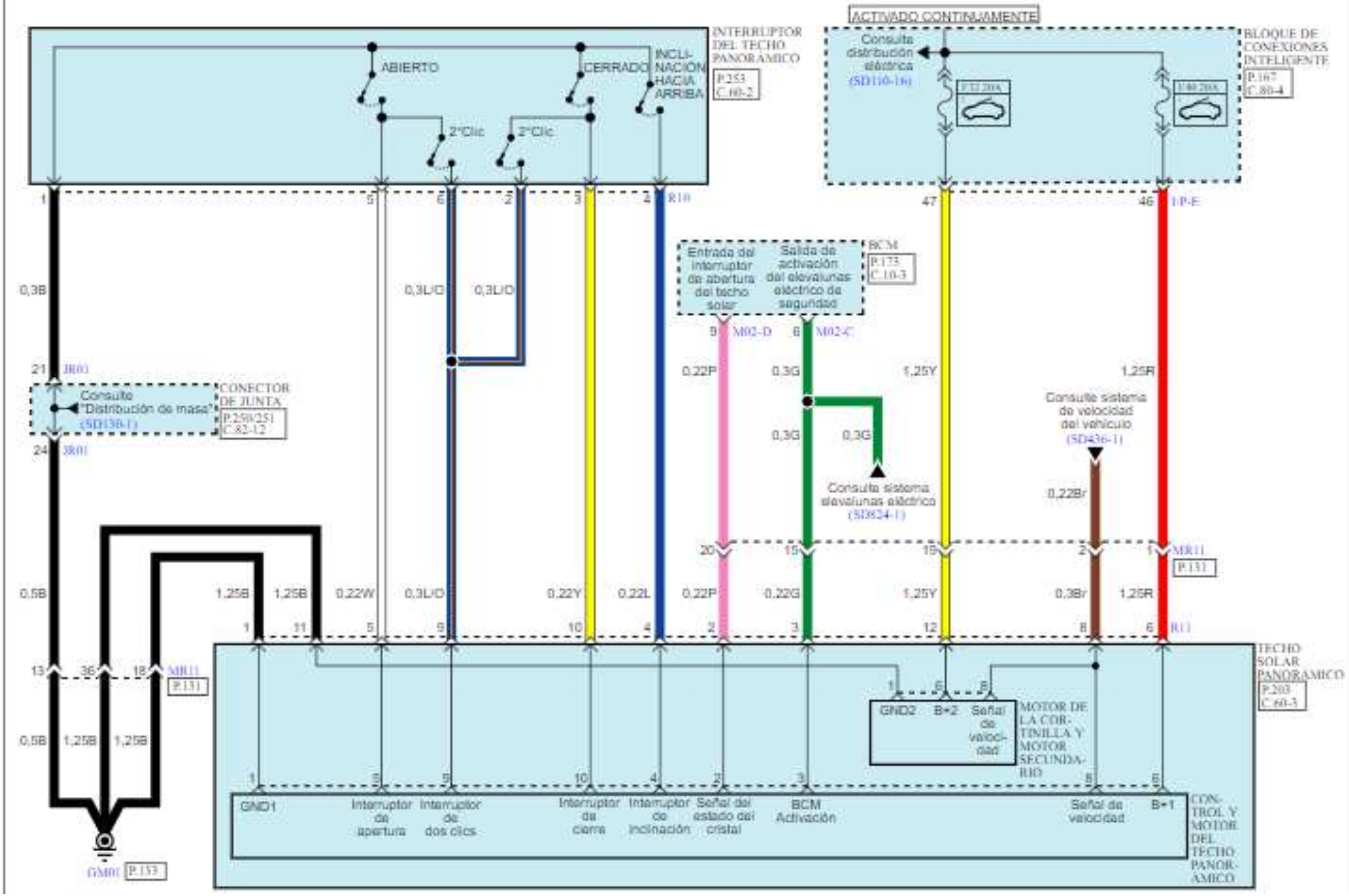
Asiento del conductor/ acompañante (1/3)



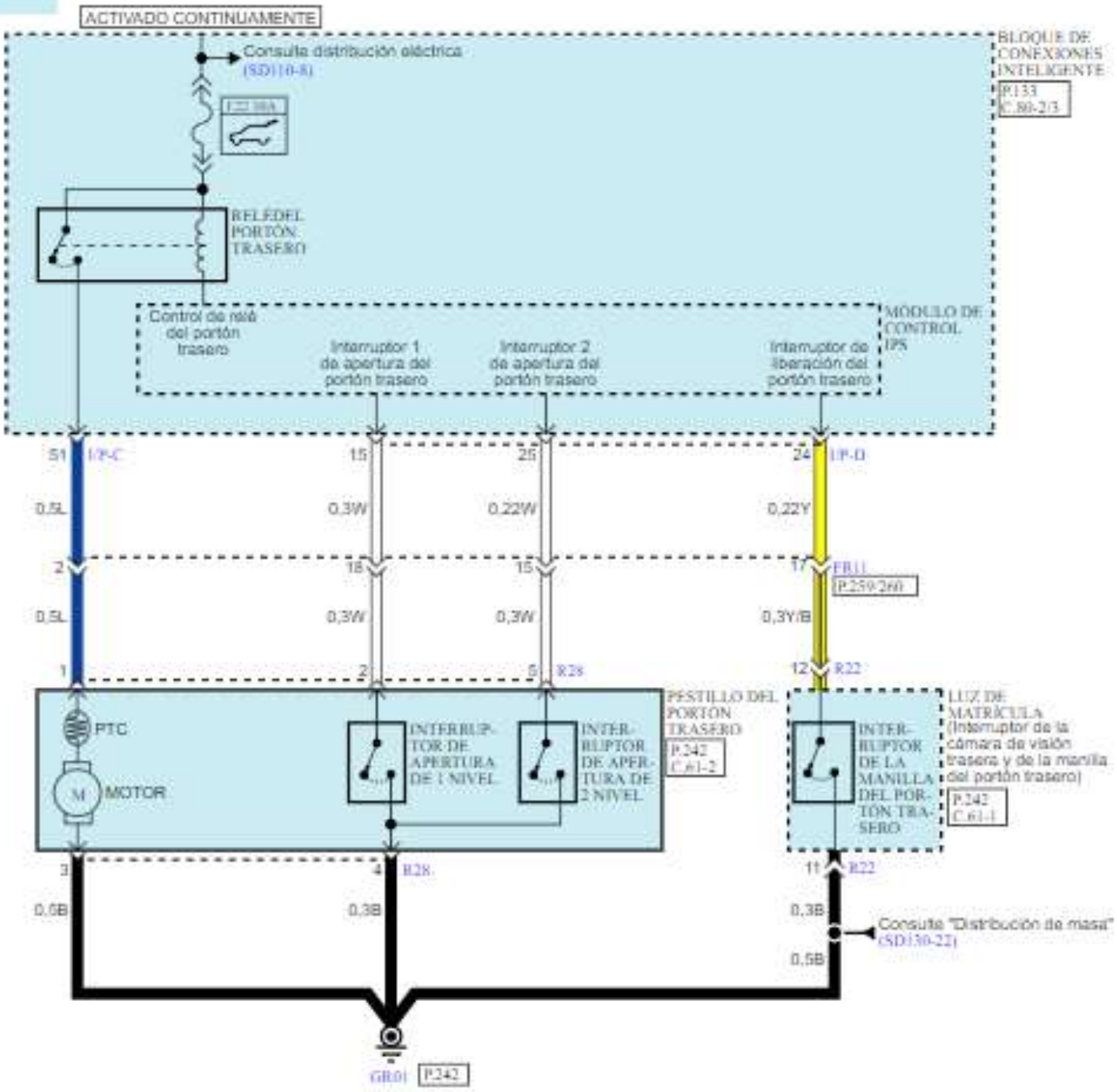

ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
MULTI-FUSIBLE 1
F10 30A IG2
F9 40A IG1
2,0R
3,0R
Consulte distribución eléctrica (SD110-2)
2,0W
1
38
0,3B
5
E/R-A
JC12 (G4NA)
JC42 (G4FD)
JC52 (G4FJ)
JC62 (D4HA)
JC72 (D4FD)
3
BLOQUE PCB
P28 C.81-1
RELÉ PDM (IG2)
RELÉ PDM (IG1)
RELÉ PDM (ACC)
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-10) (SD130-13) (SD130-16)
CONECTOR DE JUNTA
P36 C.82-3,4 ,5,7,8
1
0,5B
GC101 (G4NA)
GC401 (G4FD)
GC501 (G4FJ)
GC601 (D4HA)
GC701 (D4FD)
P7
28
2,0P
6
E/R-A
5
0,3R
0,3W
38
E/R-B
3,0R
34
E/R-A
0,3P
11
E/R-B
3,0R
Consulte distribución eléctrica (SD110-13)
37
30
36
23
17
MC11
P135
3,0W
3,0L
9
43
3
I/P-F
Consulte distribución eléctrica (SD116-15)
Consulte distribución eléctrica (SD116-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
F7 10A MODULE
F8 10A MODULE
F24 7.5A SMART KEY
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P167 C.80-4,5
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-4)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-1)
Consulte "Sistema de arranque" (SD360-2) (SD360-4) (SD360-6) (SD360-8) (SD360-10)
13
12
I/P-F
6
I/P-F
0,3L
0,3L
0,22R
0,3R
0,3R
0,22W
0,3P
0,3W
0,3G
16
10
M16-C
1
2
12
M16-B
8
18
9
M16-C
Retroalimentación del relédo arranque
Salida del relédo arranque
Control del relé IG2
Control del relé IG1
Control del relé ACC
Activación ON
Entrada ACC/ON
Entrada de ON/START
MÓDULO DE CONTROL DE LA LLAVE INTELIGENTE
P171 C.10-10

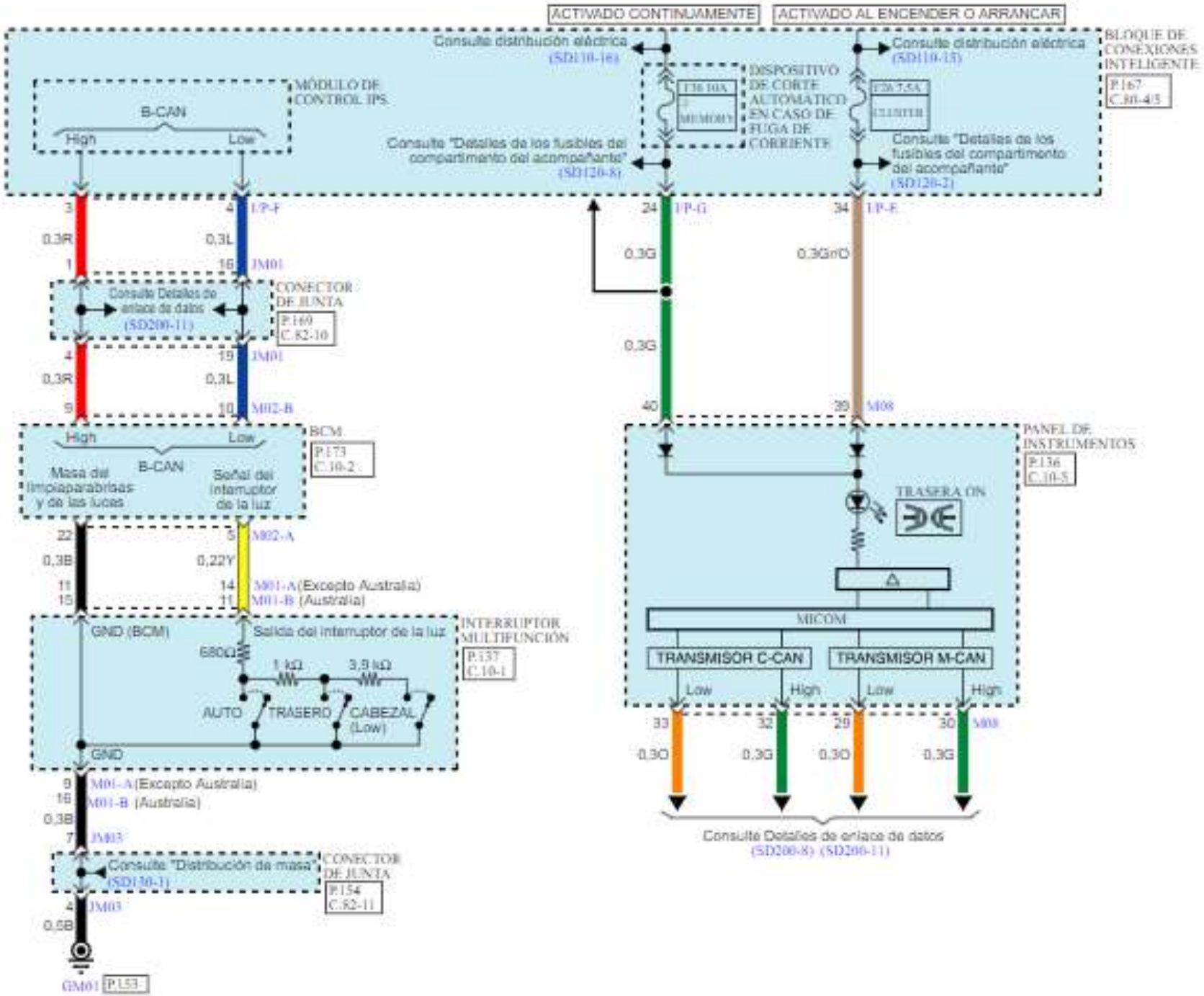

ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
5.0W
31 I/P-A
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
IPS 9 (2C31)
Control IPS 9
MÓDULO DE CONTROL IPS
B-CAN
High
Low
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167 C.80-1/5
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-3
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
High
Low
High
Low
40
30 I/P-A
3
4 I/P-F
32
33
30
29 M08
0.5L/B
0.5L
0.3R
0.3L
0.3G
0.3O
0.3G
0.3O
C126 (G4NA)
C426 (G4FD)
C526 (G4FJ)
C626 (D4HA)
C726 (D4FD)
C127 (G4NA)
C427 (G4FD)
C527 (G4FJ)
C627 (D4HA)
C727 (D4FD)
7
7
1
16 IM01
FARO LH
ESTÁTICO
P.16 C.20-11/21-9 22-6/23-7/24-6
FARO RH
ESTÁTICO
P.42 C.20-11/21-10 22-6/23-7/24-6
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
CONECTOR DE JUNTA
P.169 C.82-10
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)
3
3
4
16 IM01
0.5B
0.5B
0.3R
0.3L
0.3G
0.3O
0.3G
0.3O
C126 (G4NA)
C426 (G4FD)
C526 (G4FJ)
C626 (D4HA)
C726 (D4FD)
C127 (G4NA)
C427 (G4FD)
C527 (G4FJ)
C627 (D4HA)
C727 (D4FD)
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-10) (SD130-13) (SD130-16)
Consulte "Distribución de masa" (SD130-5) (SD130-8) (SD130-11) (SD130-14) (SD130-17)
9
10
7
6 M02-B
7
8 M20
0.85B
0.85B
High
Low
High
Low
High
Low
B-CAN
C-CAN
C-CAN
BCM
P.175 C.10-2
UNIDAD MDPS
P.139 C.10-13
GC101 (G4NA)
GC401 (G4FD)
GC501 (G4FJ)
GC601 (D4HA)
GC701 (D4FD)
P.7
GC102 (G4NA)
GC402 (G4FD)
GC502 (G4FJ)
GC602 (D4HA)
GC702 (D4FD)
P.44

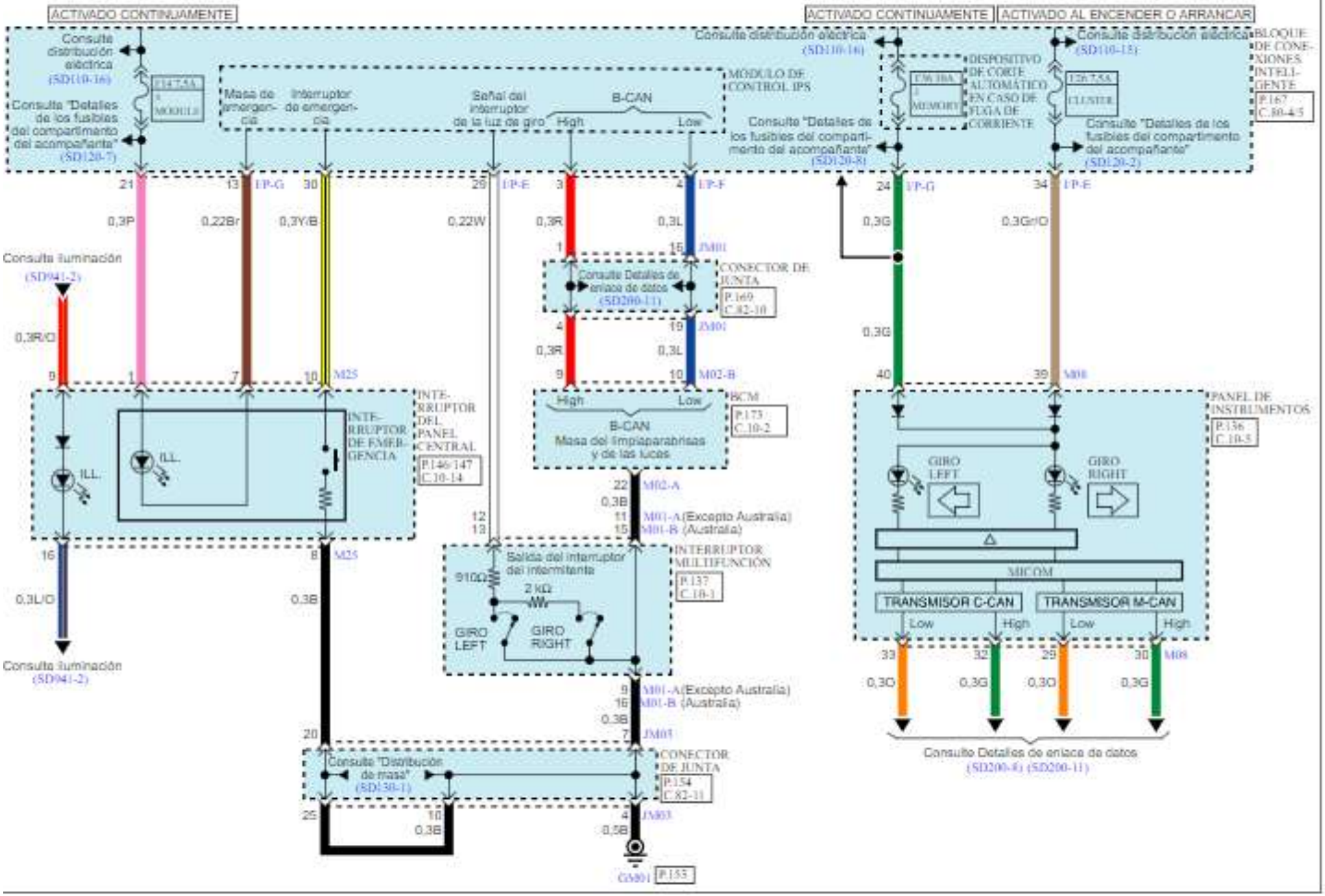

ABS
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
CALIENTE CON EL RELÉ DE CONTROL DEL MOTOR ACTIVADO
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-10) (SD110-11)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167
C.80-1/5
BLOQUE PCB
P.28
C.81-1
F39 7.5A
BRAKE SWITCH
F37 10A
F35 10A
5 LP-G 0,5L
25 0,3P
34 LP-A 0,3W/B
13 E/R-A 0,3W
G4NA/G4FD/G4FJ
D4HA/D4FD
Ⓐ : Cerrado con el pedal del freno pisado
Ⓑ : Abierto con el pedal del freno pisado
C139 (G4NA)
C439 (G4FD)
C539 (G4FJ)
C639 (D4HA)
C739 (D4FD)
3
1
INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO
P.178
C.20-13/21-12 /22-8/23-10/24-8
4 0,3G/B
JC11 (G4NA)
JC41 (G4FD)
JC51 (G4FJ)
JC61 (D4HA)
JC71 (D4FD)
11
2
0,3L/B(G4NA/G4FD/G4FJ/D4HA) 0,5L/B(D4FD)
C139 (G4NA)
C439 (G4FD)
C539 (G4FJ)
C639 (D4HA)
C739 (D4FD)
CONECTOR DE EMPALME
P.177
C.82-3/4/5/6/8
12 0,3G/B
37 LP-A
14 0,3G
15 0,3G(G4NA/D4HA) 0,5G/B(G4FD/G4FJ/D4FD)
JC11 (G4NA)
JC41 (G4FD)
JC51 (G4FJ)
JC61 (D4HA)
JC71 (D4FD)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.53/86
C.80-1/5
MÓDULO DE CONTROL IPS
Interruptor de la luz del freno, B-CAN
High
Low
28 LP-G 0,5G/O
3 0,3R
4 0,3L LP-F
C141 (G4NA)
C441 (G4FD)
C541 (G4FJ)
C641 (D4HA)
C741 (D4FD)
16
27 C100-AB (G4NA-A/T)
84 C100-MK (G4NA-M/T)
46 C400-AK (G4FD-A/T)
40 C400-MA (G4FD-M/T)
40 C500-A (G4FJ)
67 C600-K (D4HA)
67 C700-K (D4FD)
10 C100-AB (G4NA-A/T)
62 C100-MK (G4NA-M/T)
53 C400-AA (G4FD-A/T)
53 C400-MA (G4FD-M/T)
53 C500-A (G4FJ)
11 C600-K (D4HA)
11 C700-K (D4FD)
0,5G/O
0,5G/O
0,5G/O
17
7 M16-C
20 M02-A
MÓDULO DE CONTROL DE LA LLAVE INTELIGENTE
P.171
C.10-16
BCM
P.173
C.10-2
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
MÓDULO DE CONTROL DEL ABS
P.46
C.20-14/21-13 /22-9/23-10/24-9
PCM/ECM
P.29/30/31
C.20-2/4/21-1/2/3 /22-1/23-2/24-2

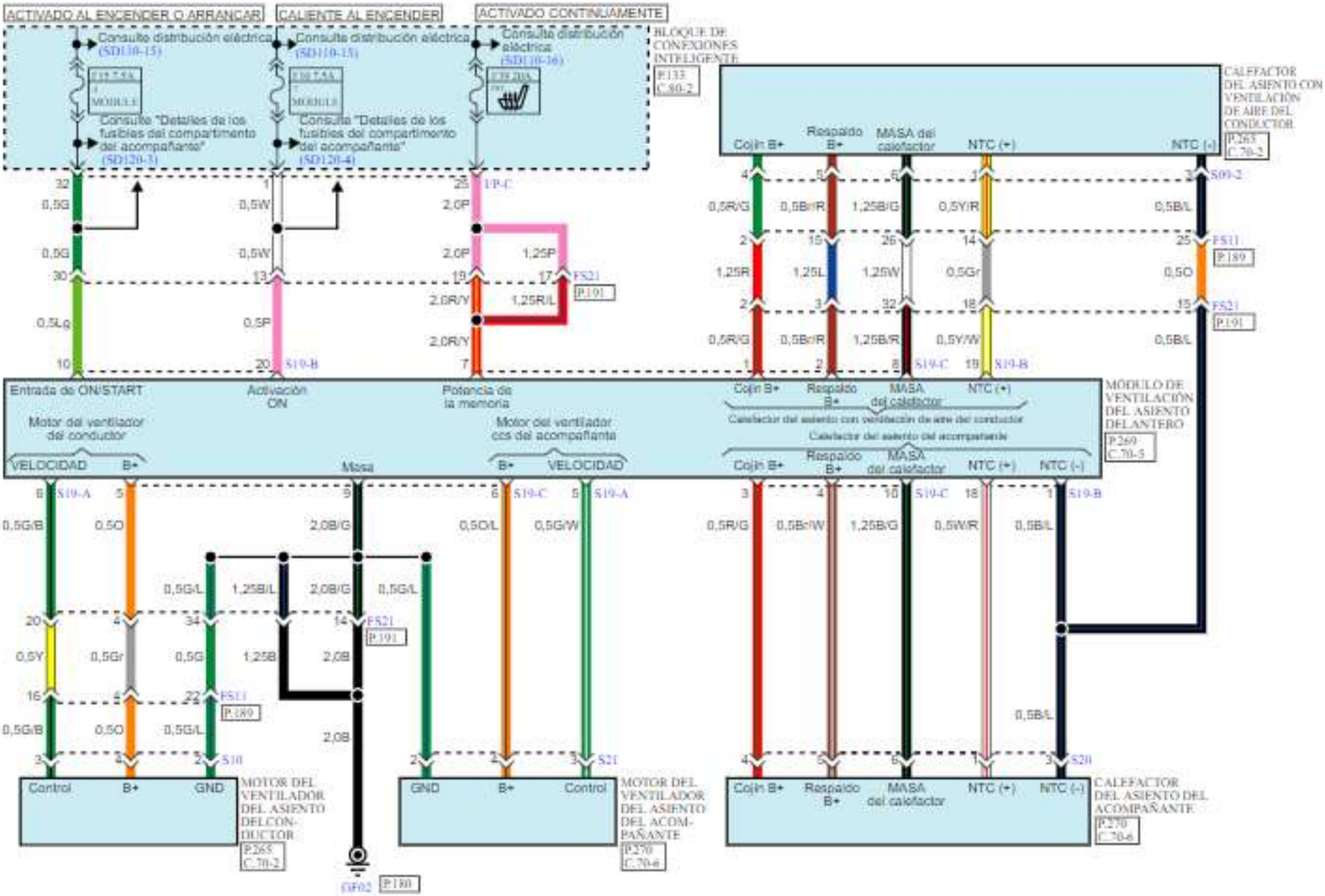

ACTIVADO CONTINUAMENTE
INTERRUPTOR DEL TECHO PANORAMICO
P.253 C.60-2
ABIERTO
CERRADO
INCLINACIÓN HACIA ARRIBA
2°Clic
2°Clic
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
F32 20A
F40 20A
BCM
P.173 C.10-3
Entrada del interruptor de abertura del techo solar
Salida de activación del elevalunas eléctrico de seguridad
M02-D
M02-C
CONECTOR DE JUNTA
P.250/251 C.82-12
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
JR01
JR01
Consulte sistema elevalunas eléctrico (SD824-1)
Consulte sistema de velocidad del vehículo (SD436-1)
MR11
P.131
TECHO SOLAR PANORAMICO
P.203 C.60-3
GND2
B+2
Señal de velocidad
MOTOR DE LA CORTINILLA Y MOTOR SECUNDARIO
GND1
Interruptor de apertura
Interruptor de dos clics
Interruptor de cierre
Interruptor de inclinación
Señal del estado del cristal
BCM Activación
Señal de velocidad
B+1
CONTROL Y MOTOR DEL TECHO PANORÁMICO
GM01
P.153
0,3B
0,3L/O
0,3L/O
0,22P
0,3G
0,3G
0,3G
1,25Y
1,25R
0,22Br
0,5B
1,25B
1,25B
0,22W
0,3L/O
0,22Y
0,22L
0,22P
0,22G
1,25Y
0,3Br
1,25R
0,5B
1,25B
1,25B

Sin portón trasero eléctrico

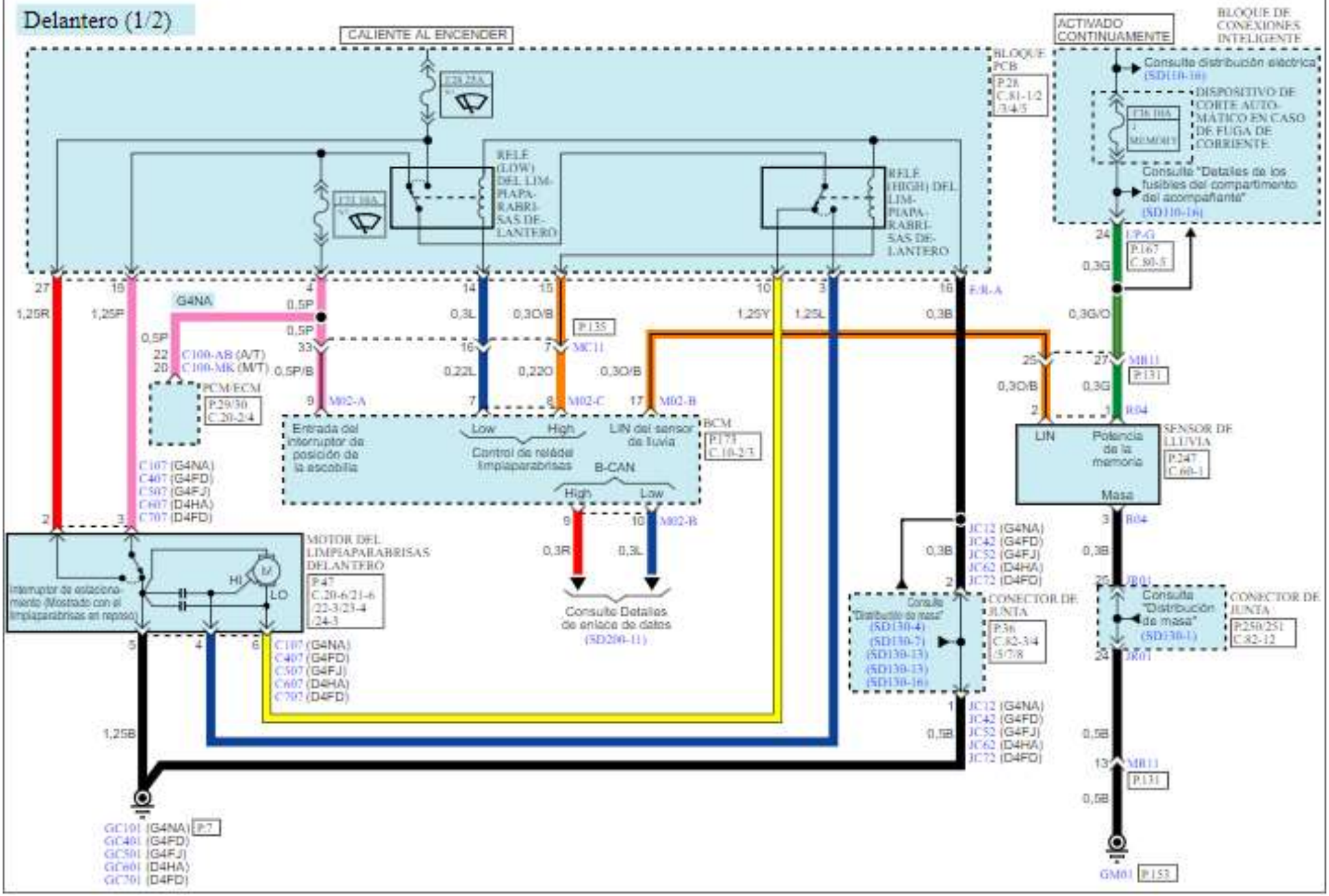


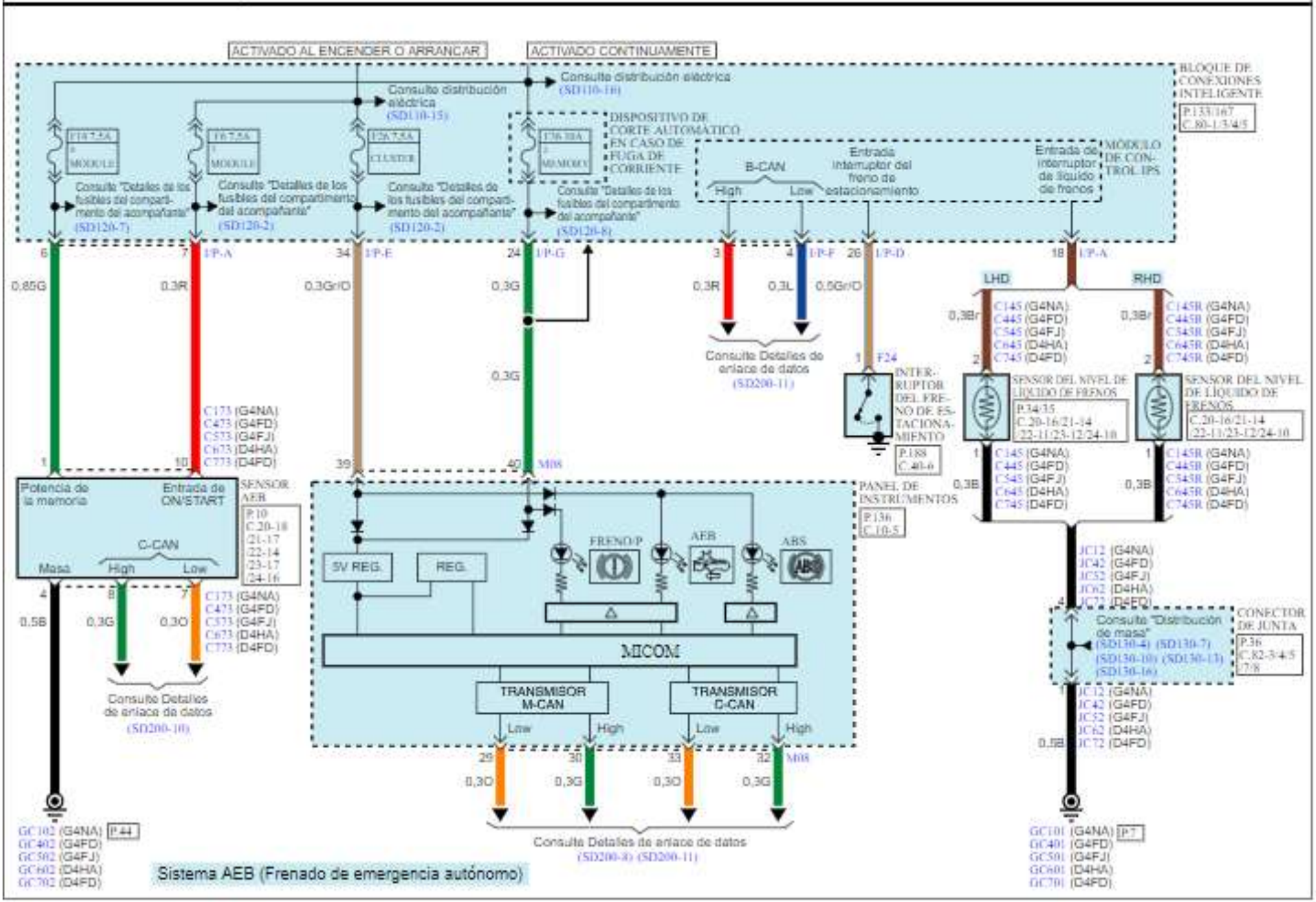

ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
MÓDULO DE CONTROL IPS
B-CAN
High
Low
3
0,3R
1
4
0,3L
16
I/P-F
JM01
CONECTOR DE JUNTA
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
P.169 C.82-10
4
0,3R
9
19
0,3L
10
JM01
M02-B
BCM
P.173 C.10-2
Masa del limpiaparabrisas y de las luces
Señal del interruptor de la luz
22
0,3B
11
15
5
0,22Y
14
11
M02-A
M01-A (Excepto Australia)
M01-B (Australia)
INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN
P.137 C.10-1
GND (BCM)
Salida del interruptor de la luz
680Ω
1 kΩ
3,9 kΩ
AUTO
TRASERO
CABEZAL (Low)
GND
9
16
0,3B
7
M01-A (Excepto Australia)
M01-B (Australia)
JM03
CONECTOR DE JUNTA
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
P.154 C.82-11
4
0,5B
JM03
GM01 P.153
24
0,3G
0,3G
40
I/P-G
M08
34
0,3GrO
39
I/P-E
M08
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
TRASERA ON
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
Low
High
Low
High
33
0,3O
32
0,3G
29
0,3O
30
0,3G
M08
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)


ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-7)
E147 5A 1 MODULE
Masa de emergencia
Interruptor de emergencia
Señal del interruptor de la luz de giro
B-CAN
High
Low
MODULO DE CONTROL IPS
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
E36 10A 1 MEMORY
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
E36 7.5A CLUSTER
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4,5
21 0,3P
13 LP-G 0,22Br
30 0,3Y/B
29 LP-E 0,22W
3 0,3R
4 LP-F 0,3L
1
15 JM01
CONECTOR DE JUNTA
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
P.169 C.82-10
4 0,3R
19 JM01 0,3L
9
10 M02-B
24 LP-G 0,3G
34 LP-E 0,3Gr/O
0,3G
40
39 M08
Consulte Iluminación (SD941-2)
0,3R/O
0
1
7
10 M25
INTERRUPTOR DEL PANEL CENTRAL
P.146/147 C.10-14
ILL.
ILL.
INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
BCM
P.173 C.10-2
High
Low
B-CAN
Masa del limpiaparabrisas y de las luces
22 M02-A
0,3B
12 11 M01-A (Excepto Australia)
13 15 M01-B (Australia)
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
GIRO LEFT
GIRO RIGHT
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
Low
High
Low
High
16
0,3L/O
8 M25
0,3B
910Ω
2 kΩ
Salida del interruptor del intermitente
INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN
P.137 C.10-1
GIRO LEFT
GIRO RIGHT
33 0,3O
32 0,3G
29 0,3O
30 M08 0,3G
Consulte Iluminación (SD941-2)
9 M01-A (Excepto Australia)
16 M01-B (Australia)
0,3B
7 JM03
20
Consulte "Distribución de masa" (SD130-1)
CONECTOR DE JUNTA
P.154 C.82-11
25
10
0,3B
4 JM03
0,5B
GM01
P.155
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)

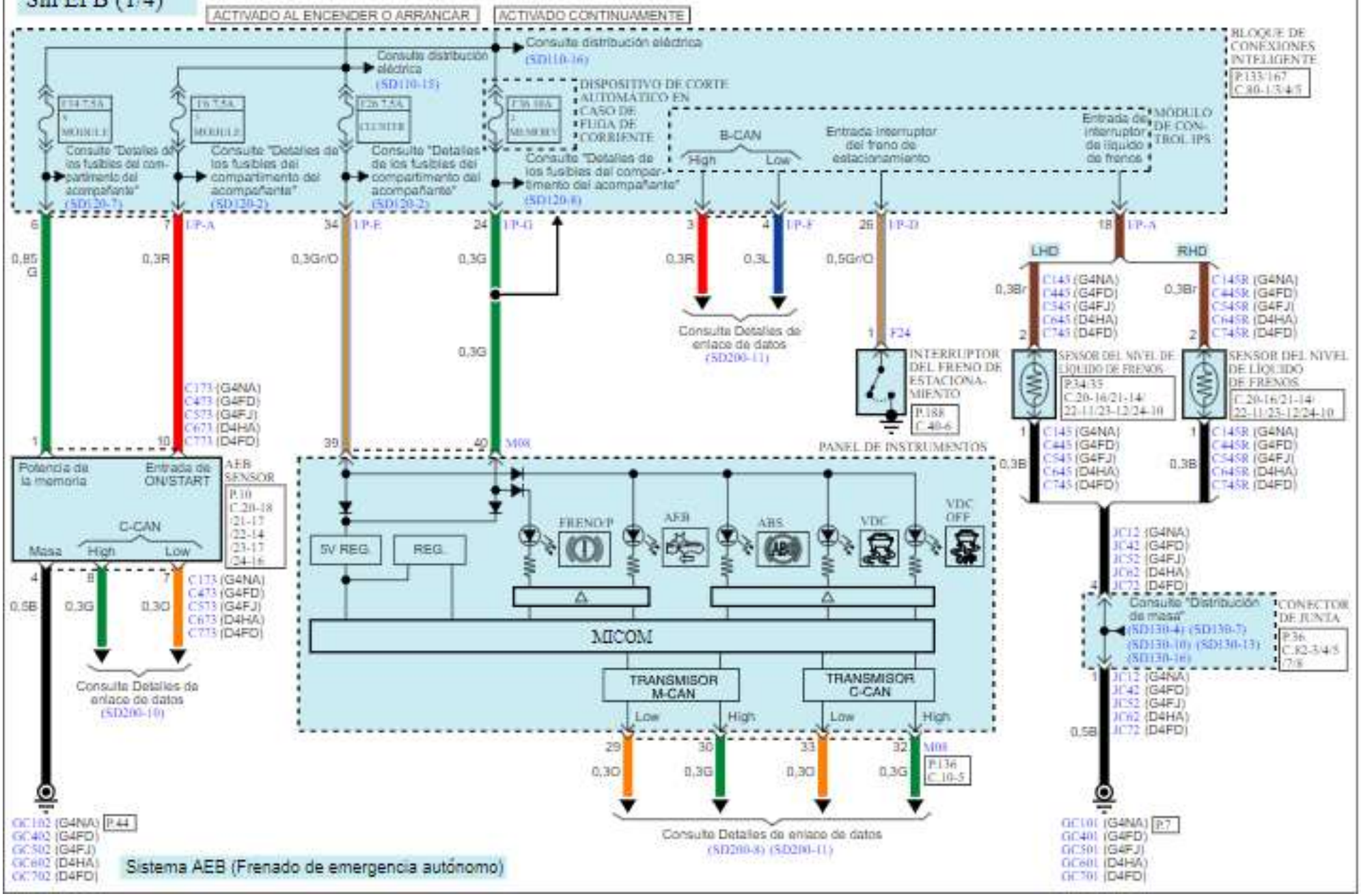

ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
CALIENTE AL ENCENDER
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-4)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133 C.80-2
CALEFACTOR DEL ASIENTO CON VENTILACIÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR
P.265 C.70-2
Cojín B+
Respaldo B+
MASA del calefactor
NTC (+)
NTC (-)
Entrada de ON/START
Activación ON
Potencia de la memoria
Motor del ventilador del conductor
Motor del ventilador del acompañante
VELOCIDAD
B+
Masa
MÓDULO DE VENTILACIÓN DEL ASIENTO DELANTERO
P.269 C.70-5
Calefactor del asiento con ventilación de aire del conductor
Calefactor del asiento del acompañante
MOTOR DEL VENTILADOR DEL ASIENTO DELCON-DUCTOR
P.265 C.70-2
MOTOR DEL VENTILADOR DEL ASIENTO DEL ACOM-PAÑANTE
P.270 C.70-6
CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMPAÑANTE
P.270 C.70-6
GF02 P.180

Delantero (1/2)

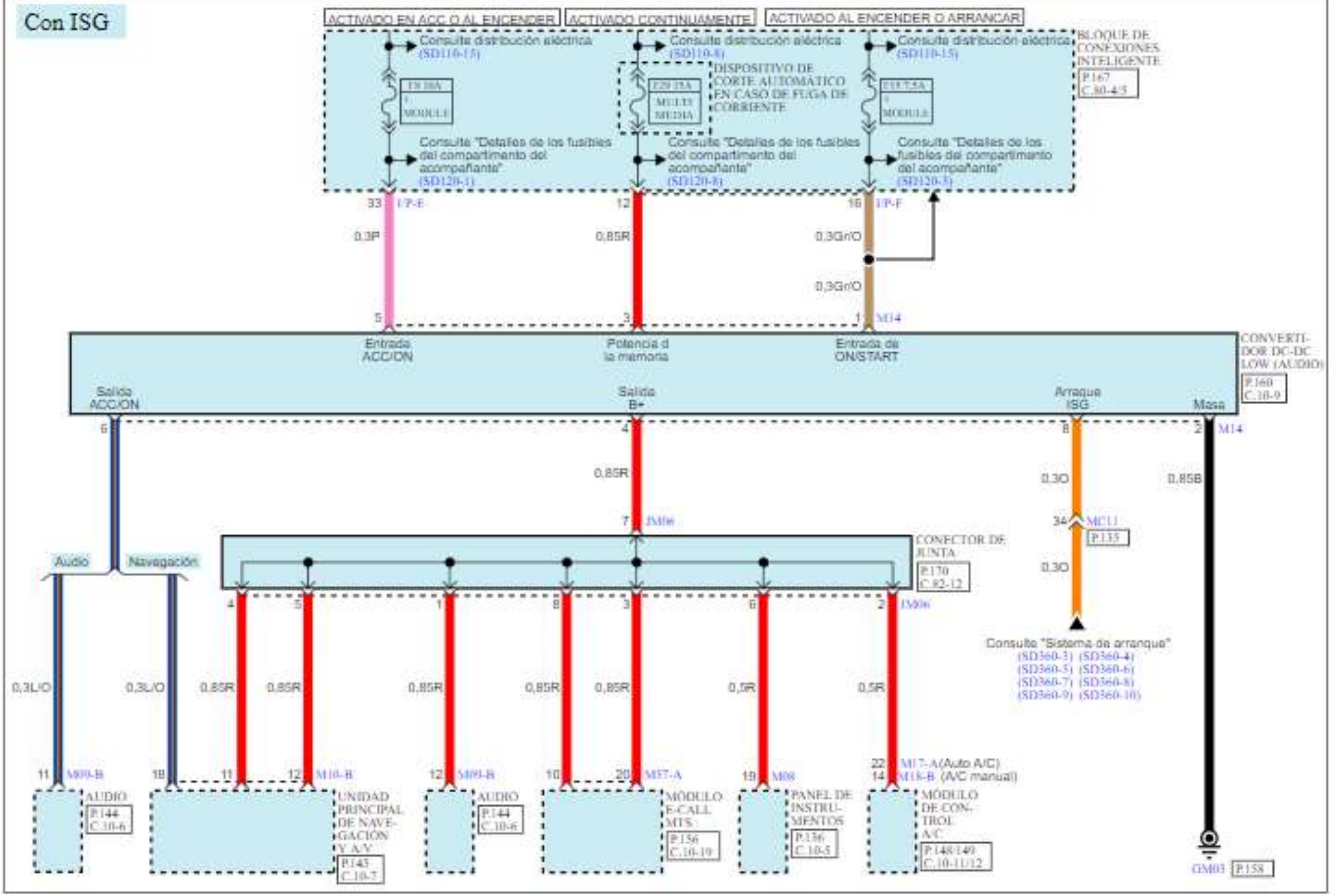



ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167 C.80-1/3/4/5
B-CAN
High
Low
Entrada interruptor del freno de estacionamiento
Entrada de interruptor de líquido de frenos
MÓDULO DE CONTROL IPS
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-7)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO
P.188 C.40-6
LHD
RHD
SENSOR DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS
P.34/35 C.20-16/21-14 22-11/23-12/24-10
C145 (G4NA) C445 (G4FD) C545 (G4FJ) C645 (D4HA) C745 (D4FD)
C145R (G4NA) C445R (G4FD) C545R (G4FJ) C645R (D4HA) C745R (D4FD)
Potencia de la memoria
Entrada de ON/START
C-CAN
Masa
High
Low
SENSOR AEB
P.10 C.20-18 21-17 22-14 23-17 24-16
C173 (G4NA) C473 (G4FD) C573 (G4FJ) C673 (D4HA) C773 (D4FD)
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-10)
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
5V REG.
REG.
FRENO P
AEB
ABS
MICOM
TRANSMISOR M-CAN
TRANSMISOR C-CAN
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JC52 (G4FJ) JC62 (D4HA) JC72 (D4FD)
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-10) (SD130-13) (SD130-16)
CONECTOR DE JUNTA
P.36 C.82-3/4/5 7/8
GC102 (G4NA) GC402 (G4FD) GC502 (G4FJ) GC602 (D4HA) GC702 (D4FD)
P.44
GC101 (G4NA) GC401 (G4FD) GC501 (G4FJ) GC601 (D4HA) GC701 (D4FD)
P.7
Sistema AEB (Frenado de emergencia autónomo)

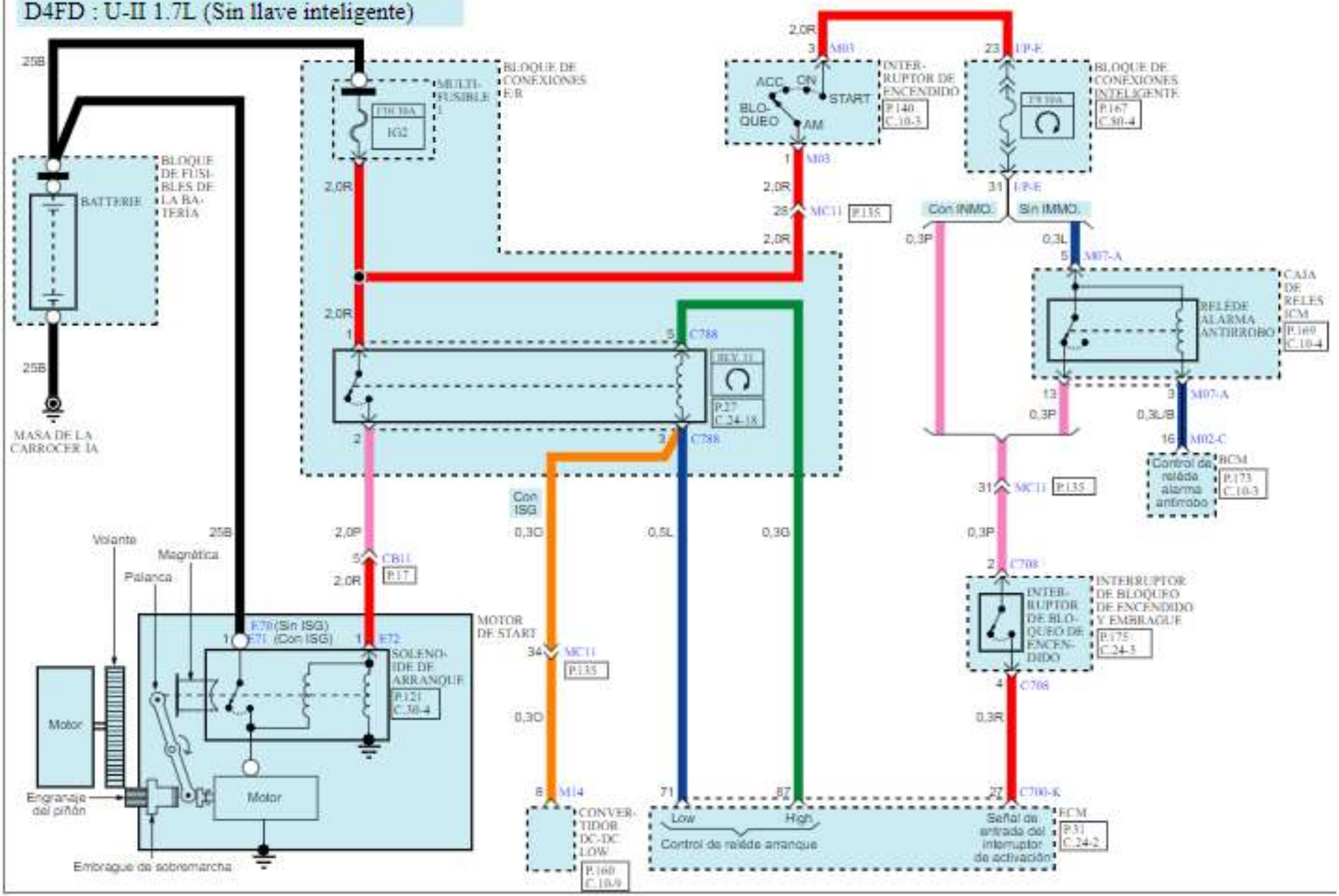
Sin EPB (1/4)


ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.133/167 C.80-1/3/4/5
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-7)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-2)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
B-CAN
High
Low
Entrada interruptor del freno de estacionamiento
Entrada de interruptor de líquido de frenos
MÓDULO DE CONTROL IPS
I/P-A
I/P-E
I/P-G
I/P-F
I/P-D
I/P-A
LHD
RHD
C173 (G4NA)
C473 (G4FD)
C573 (G4FJ)
C673 (D4HA)
C773 (D4FD)
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-11)
INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO
P.188 C.40-6
SENSOR DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS
P.34/35 C.20-16/21-14/22-11/23-12/24-10
C145 (G4NA) C445 (G4FD) C545 (G4FJ) C645 (D4HA) C745 (D4FD)
C145R (G4NA) C445R (G4FD) C545R (G4FJ) C645R (D4HA) C745R (D4FD)
Potencia de la memoria
Entrada de ON/START
C-CAN
Masa
High
Low
AEB SENSOR
P.10 C.20-18/21-17/22-14/23-17/24-16
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-10)
PANEL DE INSTRUMENTOS
5V REG.
REG.
FRENO P
AFB
ABS
VDC
VDC OFF
MICOM
TRANSMISOR M-CAN
TRANSMISOR C-CAN
Low
High
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JC52 (G4FJ) JC62 (D4HA) JC72 (D4FD)
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-10) (SD130-13) (SD130-16)
CONECTOR DE JUNTA
P.36 C.82-3/4/5 7/8
GC102 (G4NA) GC402 (G4FD) GC502 (G4FJ) GC602 (D4HA) GC702 (D4FD) P.44
GC101 (G4NA) GC401 (G4FD) GC501 (G4FJ) GC601 (D4HA) GC701 (D4FD) P.7
Sistema AEB (Frenado de emergencia autónomo)

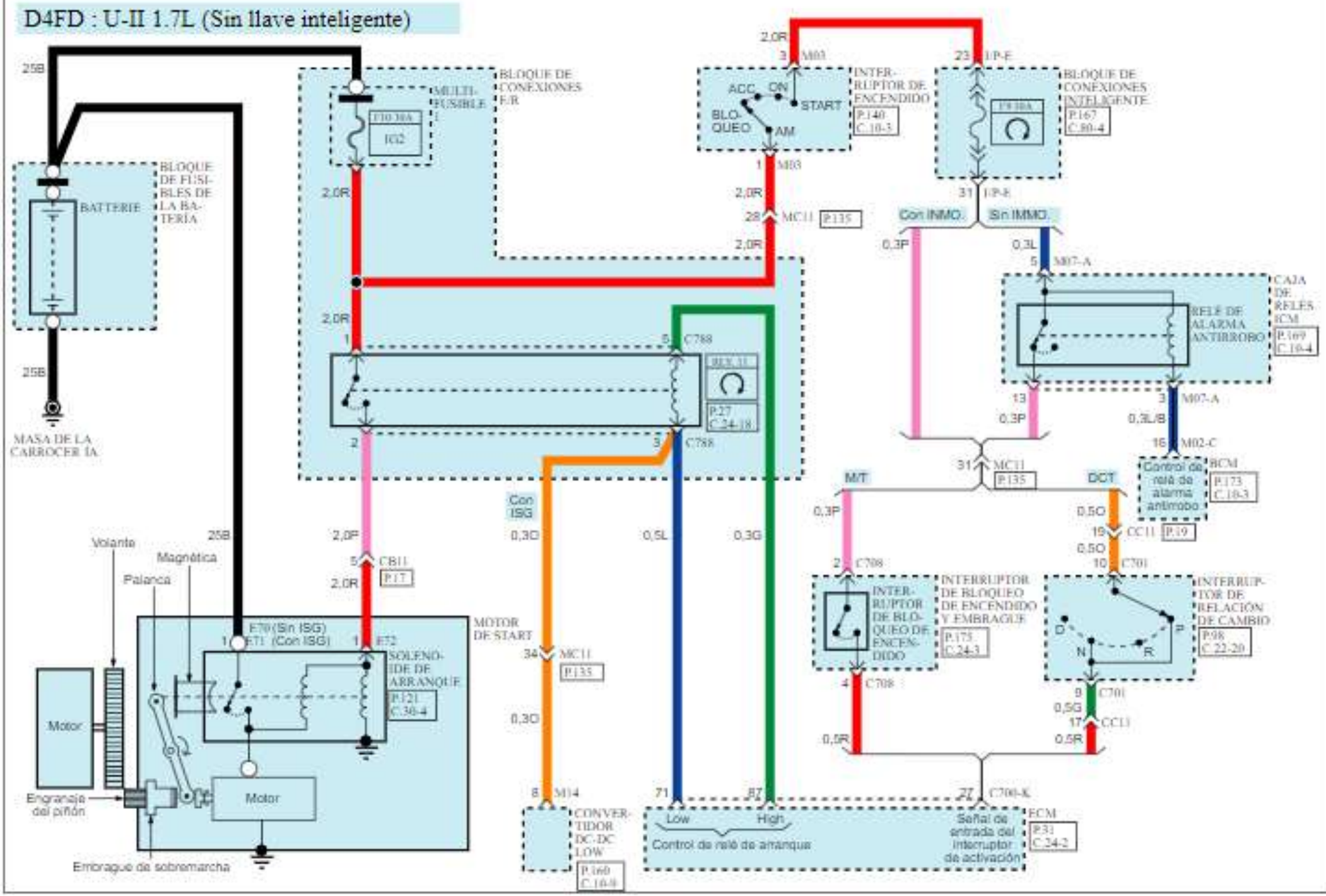
Con ISG


ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
ACTIVADO CONTINUAMENTE
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-8)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-1)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
33 I/P-E
12
16 I/P-F
0.3P
0.85R
0.3Gr/O
0.3Gr/O
5
3
1 M14
Entrada ACC/ON
Potencia d la memoria
Entrada de ON/START
CONVERTIDOR DC-DC LOW (AUDIO)
P.160 C.10-9
Salida ACC/ON
Salida B+
Arraque ISG
Masa
6
4
8
2 M14
0.85R
0.3O
0.85B
7 IM06
34 MC11
P.135
0.3O
CONECTOR DE JUNTA
P.170 C.82-12
Audio
Navegación
4
5
1
8
3
6
2 IM06
Consulte "Sistema de arranque" (SD360-3) (SD360-4) (SD360-5) (SD360-6) (SD360-7) (SD360-8) (SD360-9) (SD360-10)
0.3L/O
0.3L/O
0.85R
0.85R
0.85R
0.85R
0.85R
0.5R
0.5R
11 M09-B
18
11
12 M10-B
12 M09-B
10
20 M57-A
19 M08
22 M17-A(Auto A/C)
14 M18-B (A/C manual)
AUDIO P.144 C.10-6
UNIDAD PRINCIPAL DE NAVEGACIÓN Y A/V P.145 C.10-7
AUDIO P.144 C.10-6
MÓDULO E-CALL MTS P.156 C.10-19
PANEL DE INSTRUMENTOS P.136 C.10-5
MÓDULO DE CONTROL A/C P.148/149 C.10-11/12
GM03 P.158

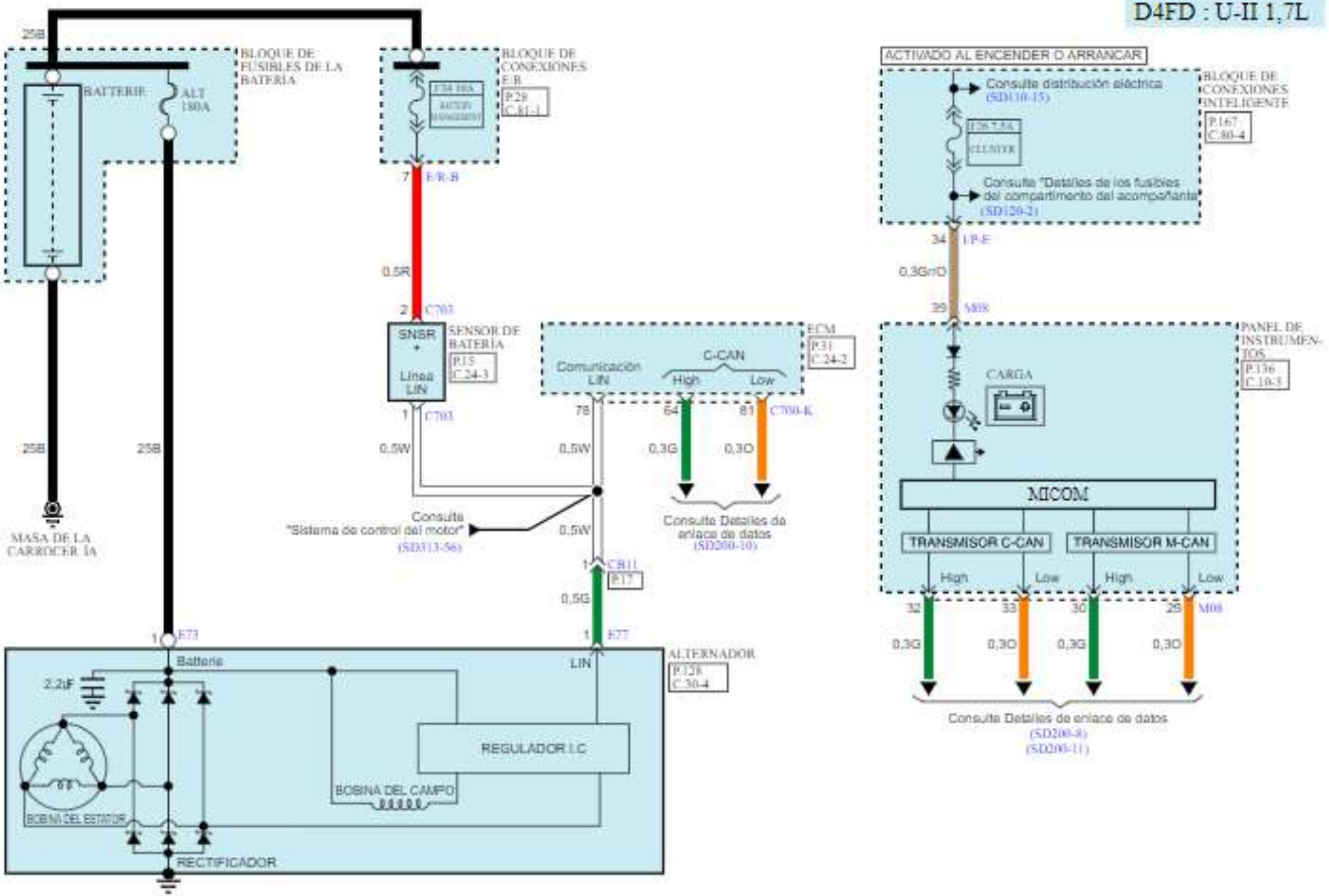
D4FD : U-II 1.7L (Sin llave inteligente)

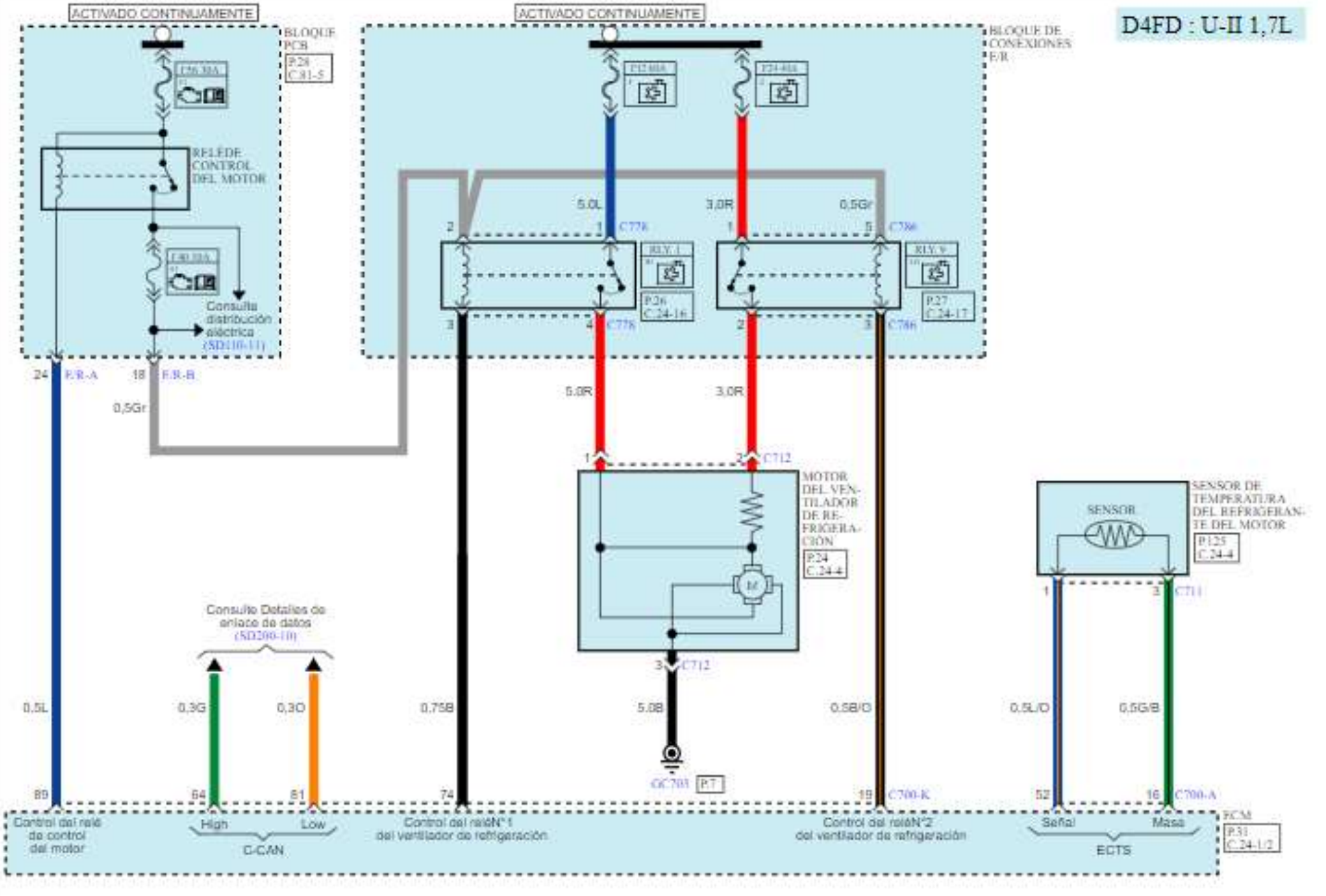


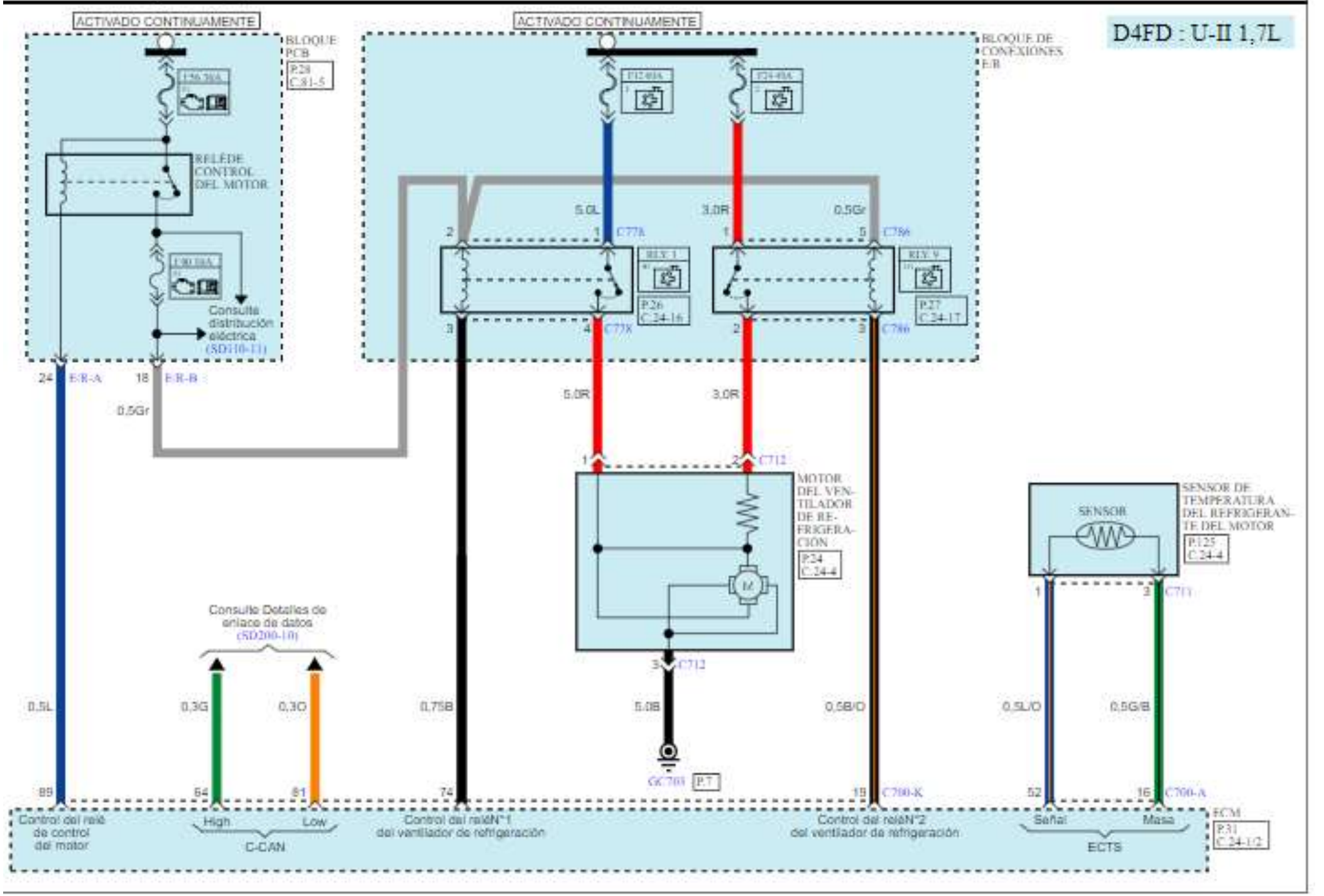
D4FD : U-II 1.7L (Sin llave inteligente)

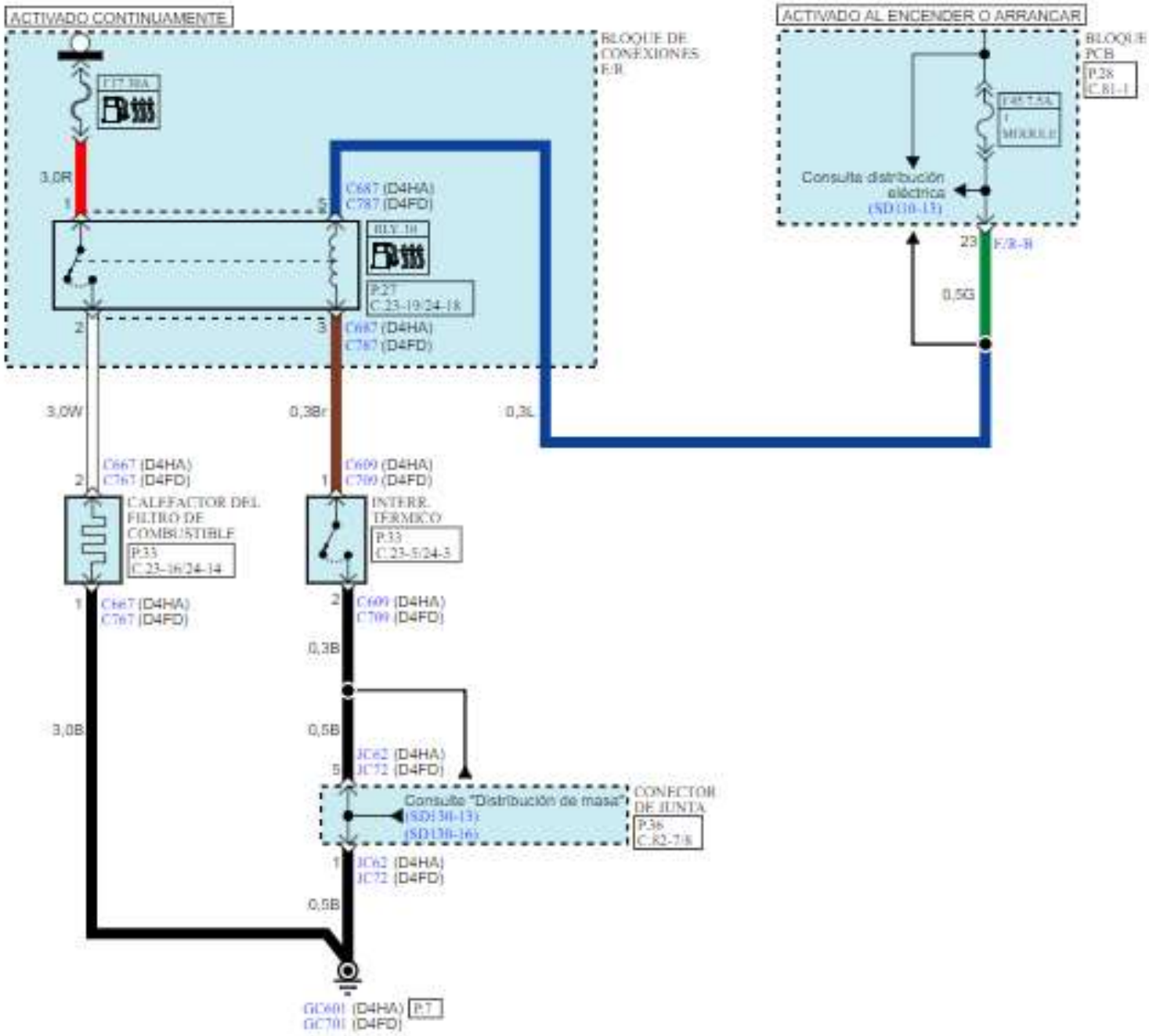


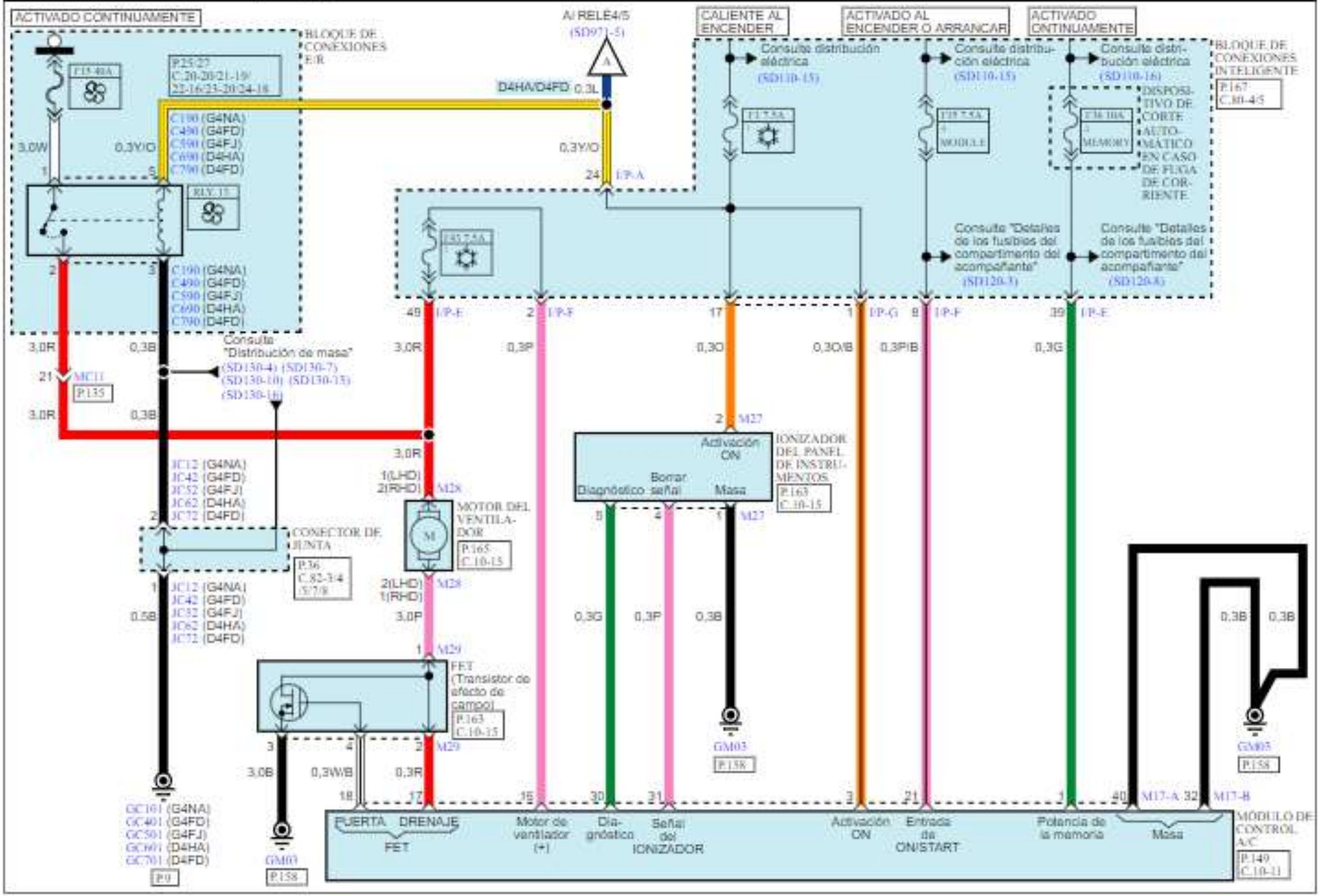
D4FD : U-II 1,7L

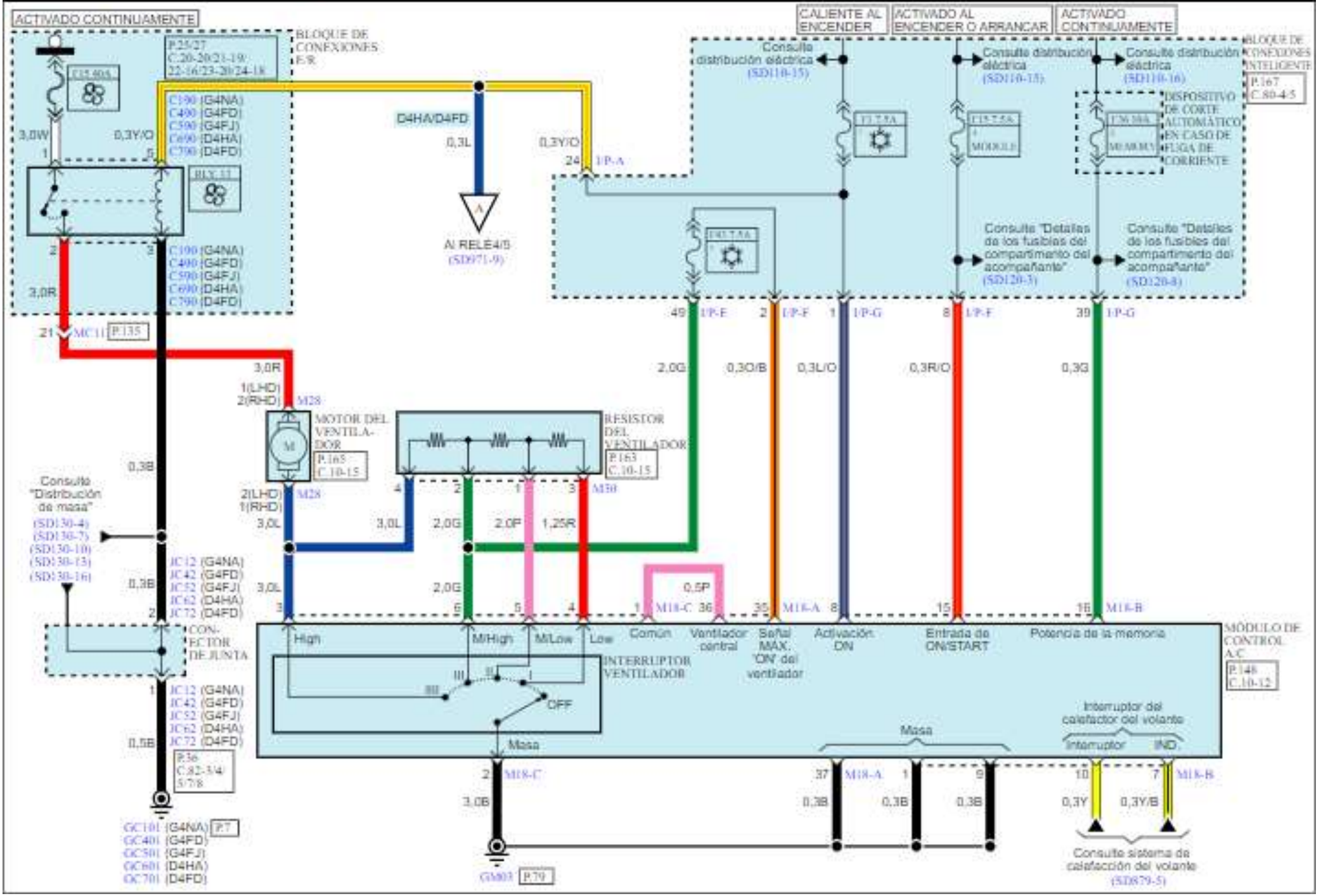

25B
BLOQUE DE FUSIBLES DE LA BATERIA
BATTERIE
ALT 180A
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
P.29 C.81-1
F36 10A
BATTERY MANAGEMENT
7 E/R-B
0.5R
2 C703
SNSR
+
Linea LIN
SENSOR DE BATERÍA
P.15 C.24-3
1 C703
0.5W
ECM
P.31 C.24-2
Comunicación LIN
C-CAN
High
Low
78
64
81 C700-K
0.5W
0.3G
0.3O
Consulte "Sistema de control del motor" (SD313-56)
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-10)
0.5W
1 CB11
P.17
0.5G
1 E77
LIN
ALTERNADOR
P.128 C.30-4
25B
25B
MASA DE LA CARROCERÍA
1 E73
Batteria
2.2μF
REGULADOR I.C
BOBINA DEL CAMPO
BOBINA DEL ESTATOR
RECTIFICADOR
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4
Consulte distribución eléctrica (SD310-15)
F26 7.5A
CLUSTER
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD320-2)
34 I/P-E
0.3Gr/O
29 M08
PANEL DE INSTRUMENTOS
P.136 C.10-5
CARGA
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
TRANSMISOR M-CAN
High
Low
High
Low
32
33
30
29 M08
0.3G
0.3O
0.3G
0.3O
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-11)


D4FD : U-II 1,7L
ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE PCB
P.28 C.31-5
RELÉ DE CONTROL DEL MOTOR
Consulte distribución eléctrica (SD310-11)
ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
RLY. 1
RLY. 9
P.26 C.24-16
P.27 C.24-17
5.0L
3.0R
0.5Gr
C778
C786
C712
MOTOR DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN
P.24 C.24-4
SENSOR
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
P.125 C.24-4
C711
24 E.R-A
18 E.R-B
0.5Gr
0.5L
0.3G
0.3O
0.75B
5.0B
0.5B/O
0.5L/O
0.5G/B
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-10)
GC703 P.7
89
84
81
74
19
C700-K
52
16
C700-A
Control del relé de control del motor
High
Low
C-CAN
Control del relé N°1 del ventilador de refrigeración
Control del relé N°2 del ventilador de refrigeración
Señal
Masa
ECTS
PCM
P.31 C.24-1/2


D4FD : U-II 1,7L
ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE PCB
P.28 C.31-5
RELÉ DE CONTROL DEL MOTOR
Consulte distribución eléctrica (SD310-11)
ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
P.26 C.24-16
P.27 C.24-17
C77A
C77X
C786
C700
5.0L
3.0R
0.5Gr
5.0R
3.0R
0.5Gr
24 E/R-A
18 E/R-B
C712
MOTOR DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN
P.24 C.24-4
SENSOR
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
P.25 C.24-4
C711
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-10)
0.5L
0.3G
0.3O
0.75B
5.0B
0.5B/O
0.5L/O
0.5G/B
GC703
P.7
89
64
61
74
19
C700-K
52
16
C700-A
ECM
P.31 C.24-1/2
Control del relé de control del motor
High
Low
C-CAN
Control del relé N°1 del ventilador de refrigeración
Control del relé N°2 del ventilador de refrigeración
Señal
Masa
ECTS

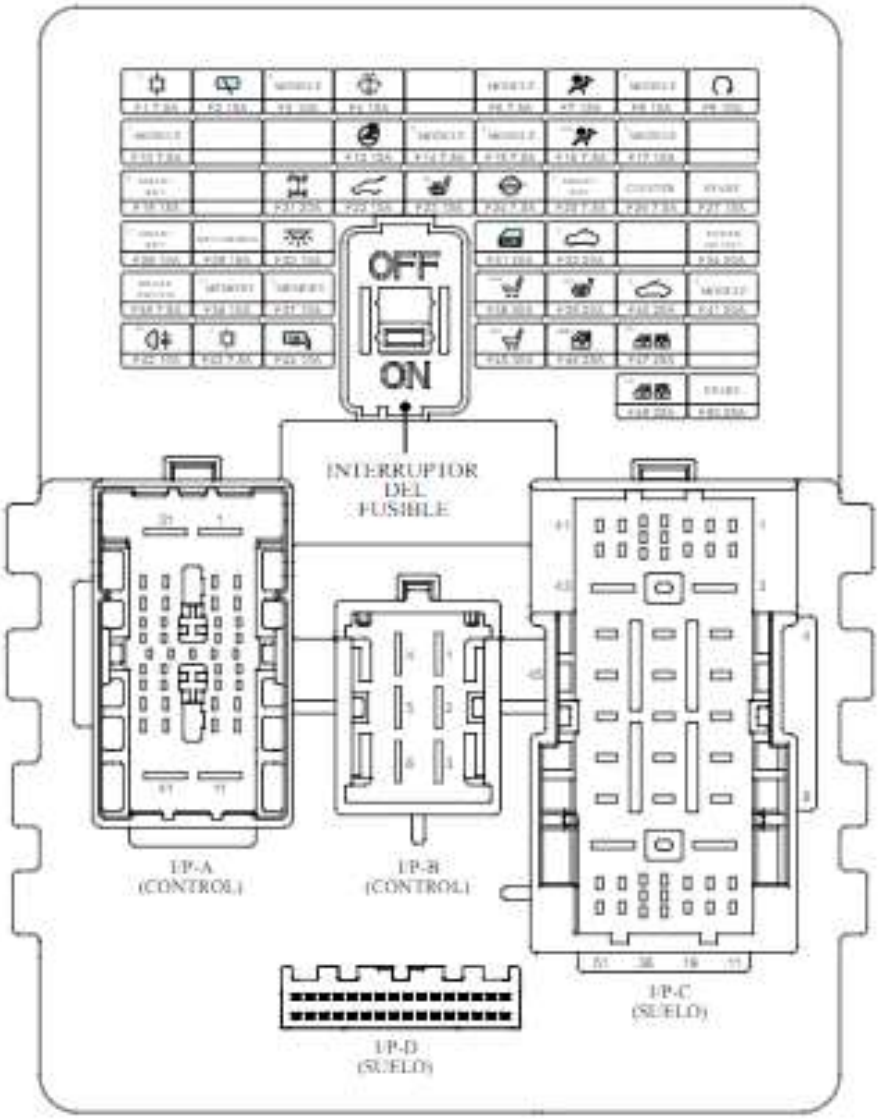

ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
F17.5HA
3,0R
1
5
C687 (D4HA)
C787 (D4FD)
B.Y.10
P.27
C.23-19/24-18
2
3
C687 (D4HA)
C787 (D4FD)
3,0W
0,3Br
0,3L
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
BLOQUE PCB
P.28
C.81-1
F/B-7.5A
Consulte distribución eléctrica
(SD130-13)
23
F/B-B
0,5G
C667 (D4HA)
C767 (D4FD)
2
1
CALEFACTOR DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE
P.33
C.23-16/24-14
C609 (D4HA)
C709 (D4FD)
INTERR. TERMICO
P.33
C.23-5/24-5
1
C667 (D4HA)
C767 (D4FD)
2
C609 (D4HA)
C709 (D4FD)
0,3B
3,0B
0,5B
JC62 (D4HA)
JC72 (D4FD)
5
Consulte "Distribución de masa"
(SD130-13)
(SD130-16)
CONECTOR DE JUNTA
P.36
C.82-7/8
1
JC62 (D4HA)
JC72 (D4FD)
0,5B
GC601 (D4HA)
GC701 (D4FD)
P.7


ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
A/ RELE4/5 (SD971-5)
CALIENTE AL ENCENDER
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4/5
F15 40A
P.25/27 C.20-20/21-19/ 22-16/23-20/24-18
D4HA/D4FD 0.3L
3.0W
0.3Y/O
C190 (G4NA) C490 (G4FD) C590 (G4FJ) C690 (D4HA) C790 (D4FD)
RLY.15
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
F17 7.5A
F39 7.5A I-MODULE
F36 10A I-MEMORY
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
F45 7.5A
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
I/P-A
I/P-E
I/P-F
I/P-G
3.0R
0.3B
0.3P
0.3O
0.3O/B
0.3P/B
0.3G
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-10) (SD130-13) (SD130-16)
MC11
P.135
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JC52 (G4FJ) JC62 (D4HA) JC72 (D4FD)
CONECTOR DE JUNTA
P.36 C.82-3/4 /7/8
M28
1(LHD) 2(RHD)
2(LHD) 1(RHD)
MOTOR DEL VENTILA-DOR
P.165 C.10-15
M27
Activación ON
Borrar Diagnóstico señal
Masa
IONIZADOR DEL PANEL DE INSTRU-MENTOS
P.163 C.10-15
GM03
P.158
M29
FET (Transistor de efecto de campo)
P.163 C.10-15
0.3W/B
0.3R
0.3B
GC101 (G4NA) GC401 (G4FD) GC501 (G4FJ) GC601 (D4HA) GC701 (D4FD)
P.9
PUERTA DRENAJE FET
Motor de ventilador (+)
Diagnóstico
Señal del IONIZADOR
Activación ON
Entrada de ON/START
Potencia de la memoria
Masa
M17-A
M17-B
MÓDULO DE CONTROL A/C
P.149 C.10-11

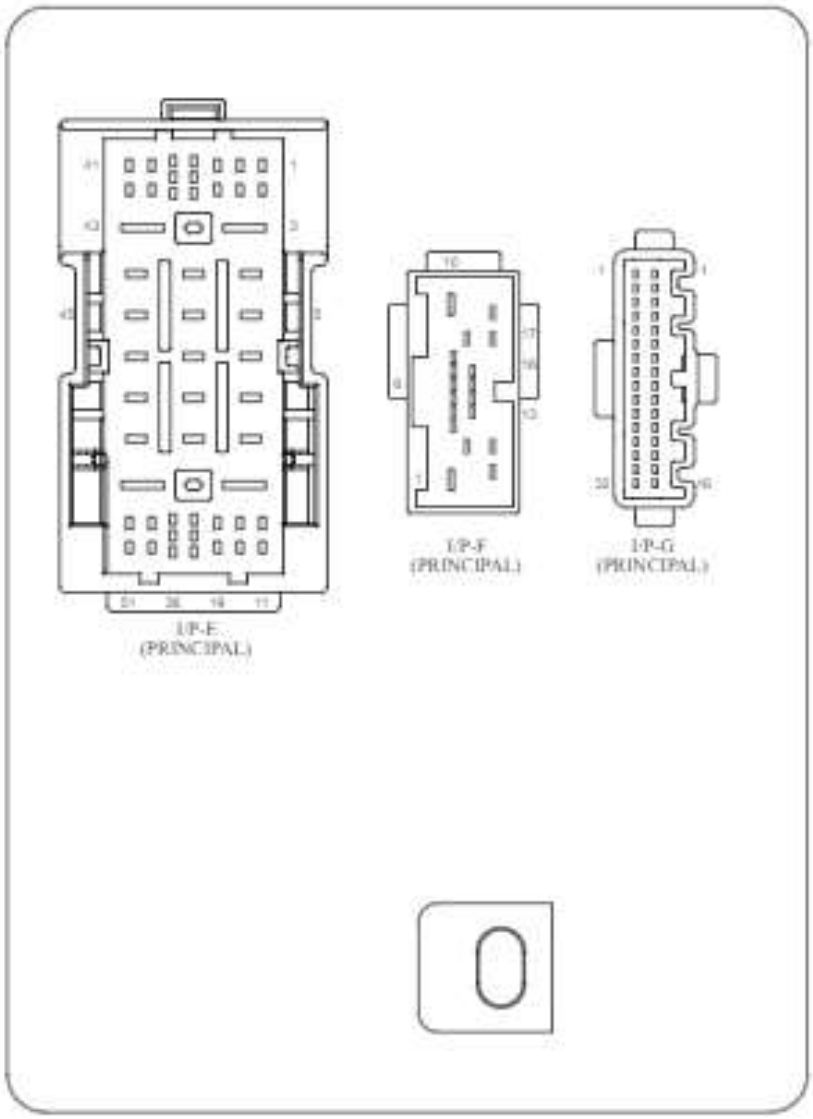

ACTIVADO CONTINUAMENTE
CALIENTE AL ENCENDER
ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
ACTIVADO CONTINUAMENTE
BLOQUE DE CONEXIONES E/R
P.25/27 C.20-20/21-19/ 22-16/23-20/24-18
C190 (G4NA) C490 (G4FD) C590 (G4FJ) C690 (D4HA) C790 (D4FD)
3,0W
0,3Y/O
BLK-17
3,0R
21 MC11 P.135
C190 (G4NA) C490 (G4FD) C590 (G4FJ) C690 (D4HA) C790 (D4FD)
D4HA/D4FD
0,3L
0,3Y/O
24 I/P-A
Al RELÉ 4/5 (SD971-9)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-15)
Consulte distribución eléctrica (SD110-16)
DISPOSITIVO DE CORTE AUTOMÁTICO EN CASO DE FUGA DE CORRIENTE
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4-5
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-3)
Consulte "Detalles de los fusibles del compartimento del acompañante" (SD120-8)
49 I/P-E
2 I/P-F
1 I/P-G
8 I/P-F
39 I/P-G
2,0G
0,3O/B
0,3L/O
0,3R/O
0,3G
3,0R
1(LHD) 2(RHD) M28
MOTOR DEL VENTILA-DOR
P.165 C.10-15
RESISTOR DEL VENTILADOR
P.163 C.10-15
0,3B
2(LHD) 1(RHD) M28
M30
3,0L
3,0L
2,0G
2,0P
1,25R
Consulte "Distribución de masa" (SD130-4) (SD130-7) (SD130-10) (SD130-13) (SD130-16)
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JC52 (G4FJ) JC62 (D4HA) JC72 (D4FD)
0,3B
3,0L
2,0G
0,5P
M18-C 36
35 M18-A 8
15
16 M18-B
CON-ECTOR DE JUNTA
High
M/High
M/Low
Low
Común
Ventilador central
Señal MAX. "ON" del ventilador
Activación ON
Entrada de ON/START
Potencia de la memoria
MÓDULO DE CONTROL A/C
P.148 C.10-12
INTERRUPTOR VENTILADOR
III
II
I
OFF
Masa
Masa
Interruptor del calefactor del volante
Interruptor
IND.
JC12 (G4NA) JC42 (G4FD) JC52 (G4FJ) JC62 (D4HA) JC72 (D4FD)
0,5B
P.36 C.82-3/4 5/7/8
2 M18-C
3,0B
37 M18-A 1
9
0,3B
0,3B
0,3B
10
7 M18-B
0,3Y
0,3Y/B
GC101 (G4NA) GC401 (G4FD) GC501 (G4FJ) GC601 (D4HA) GC701 (D4FD) P.7
GM03 P.79
Consulte sistema de calefacción del volante (SD879-5)

Bloque de conexiones inteligente

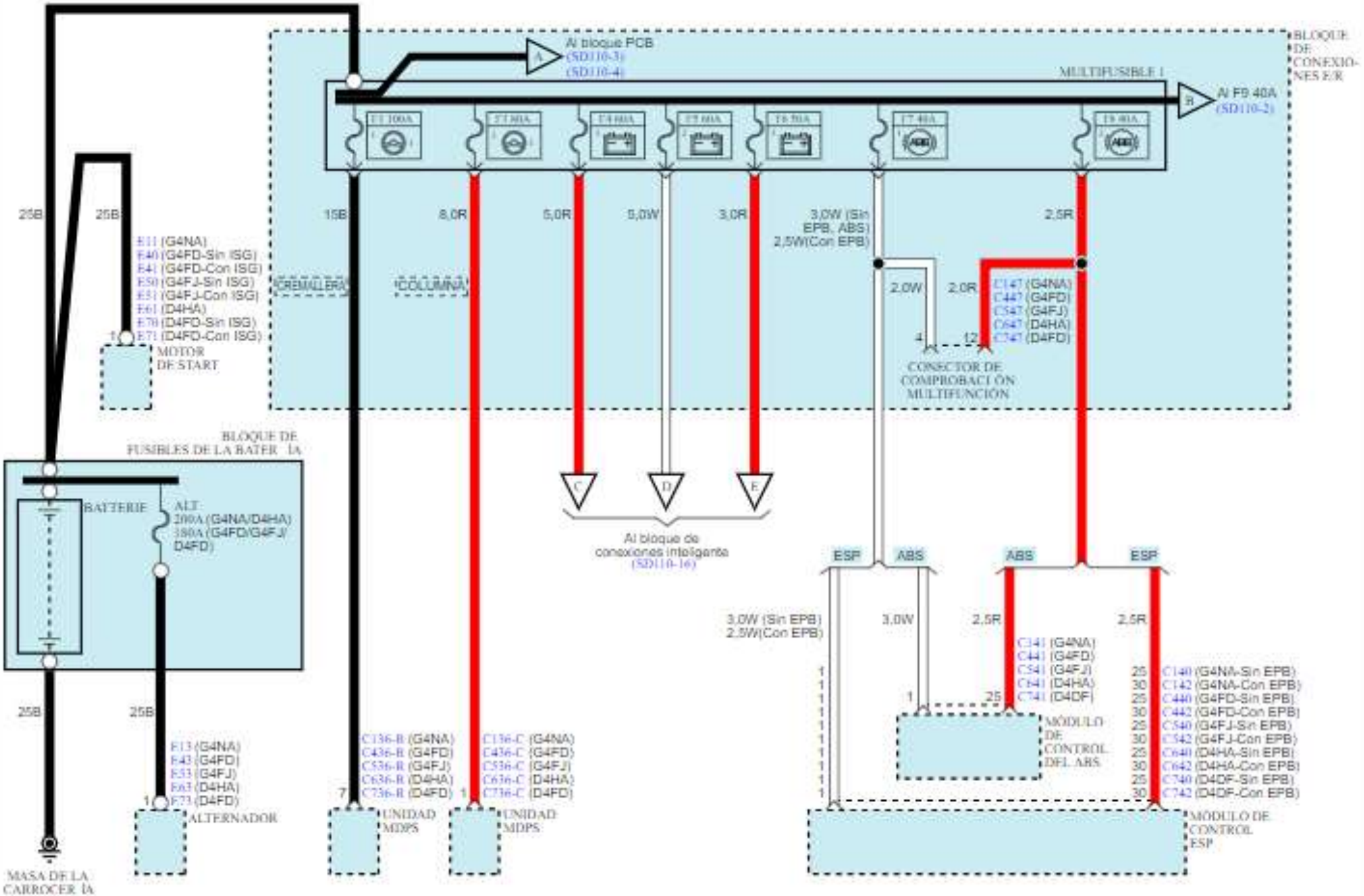
< DELANTERO >

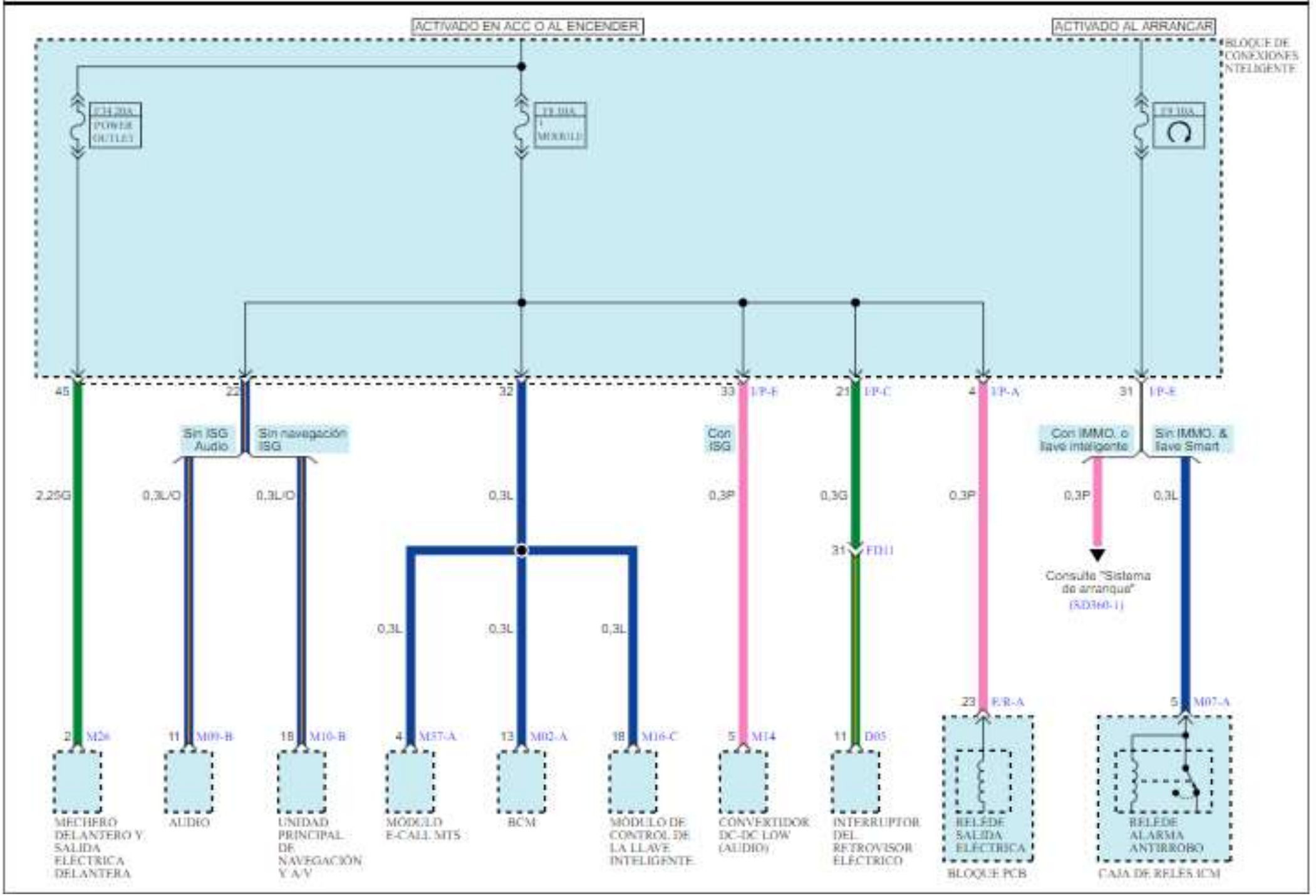


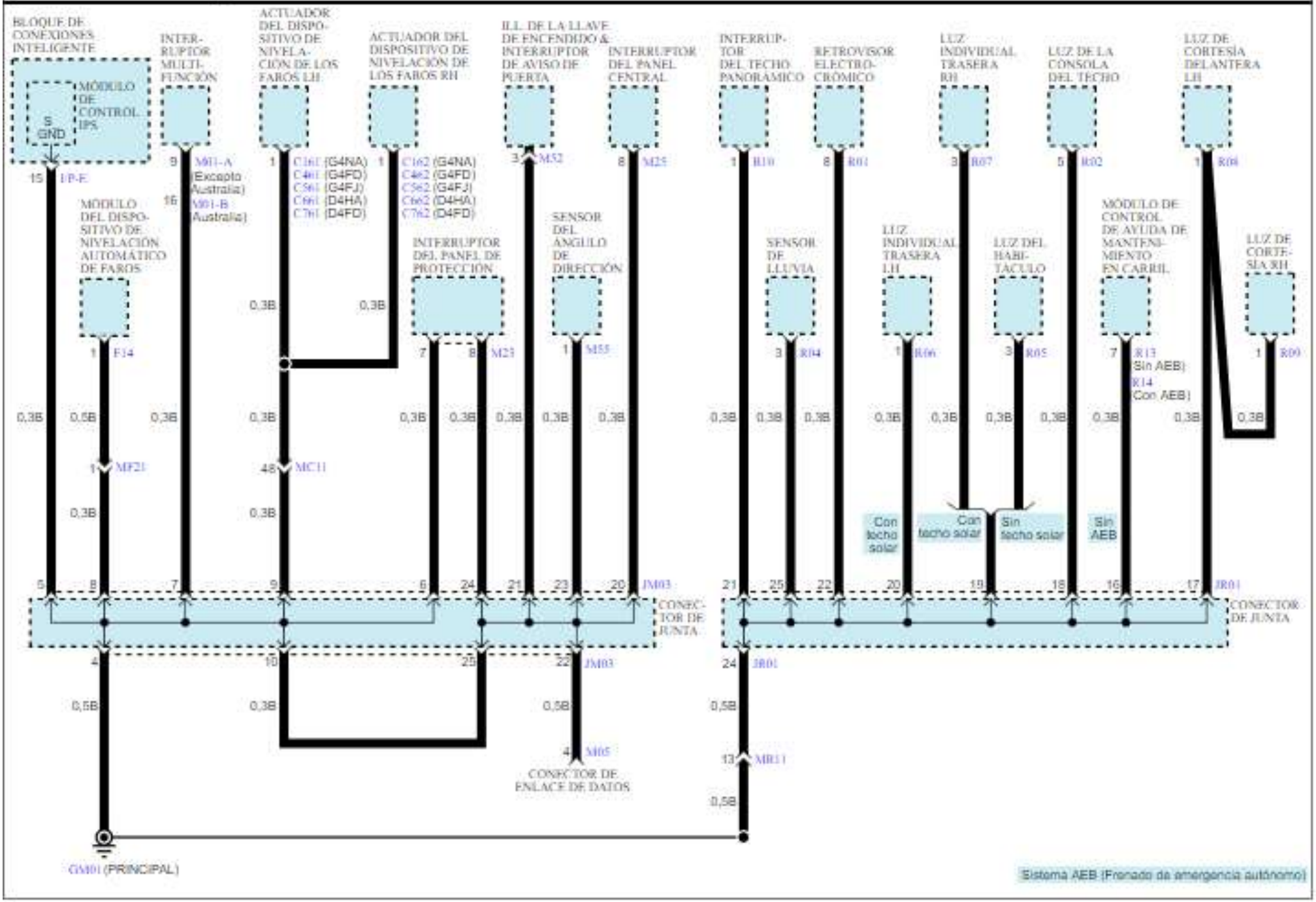
< TRASERO >

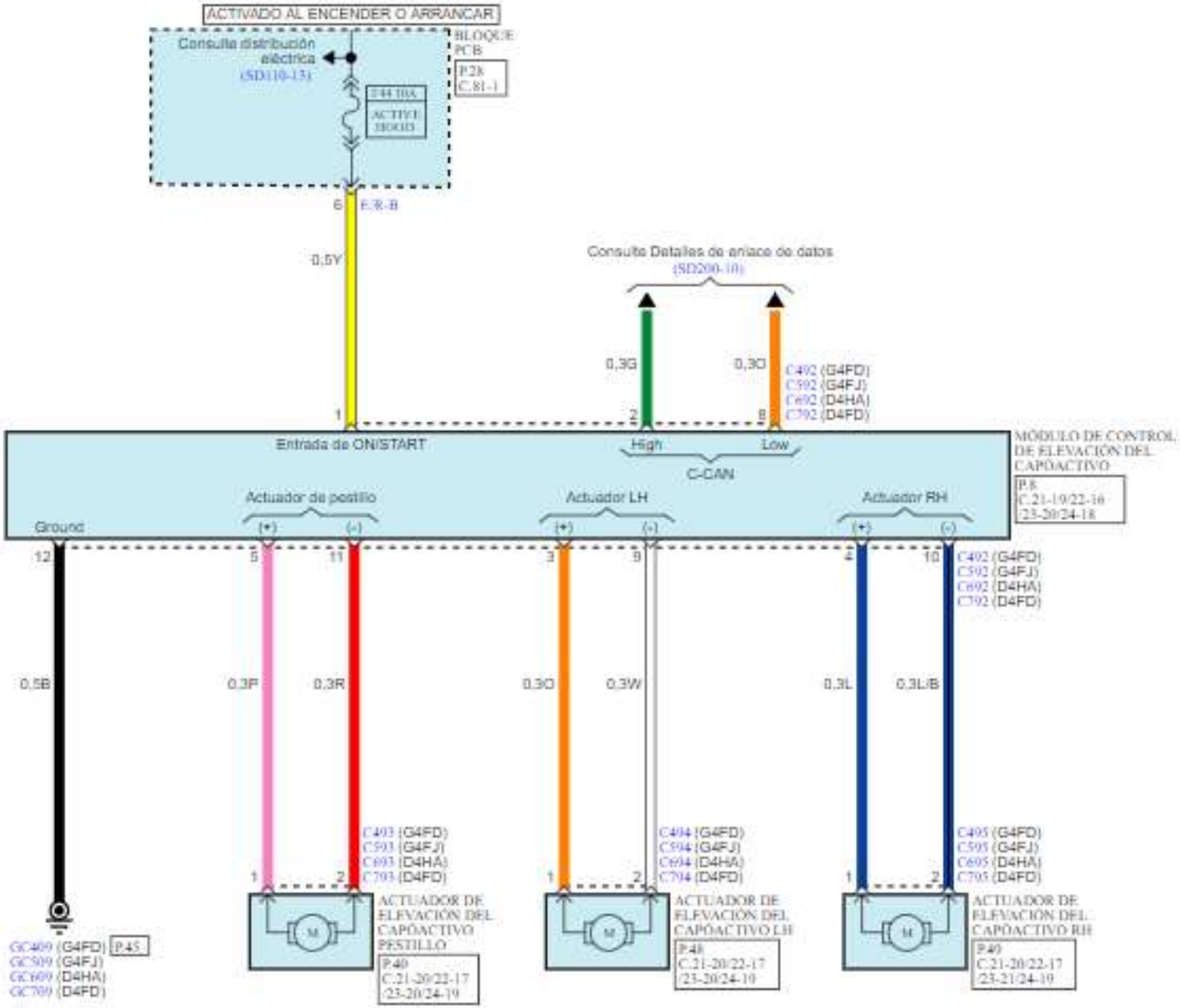


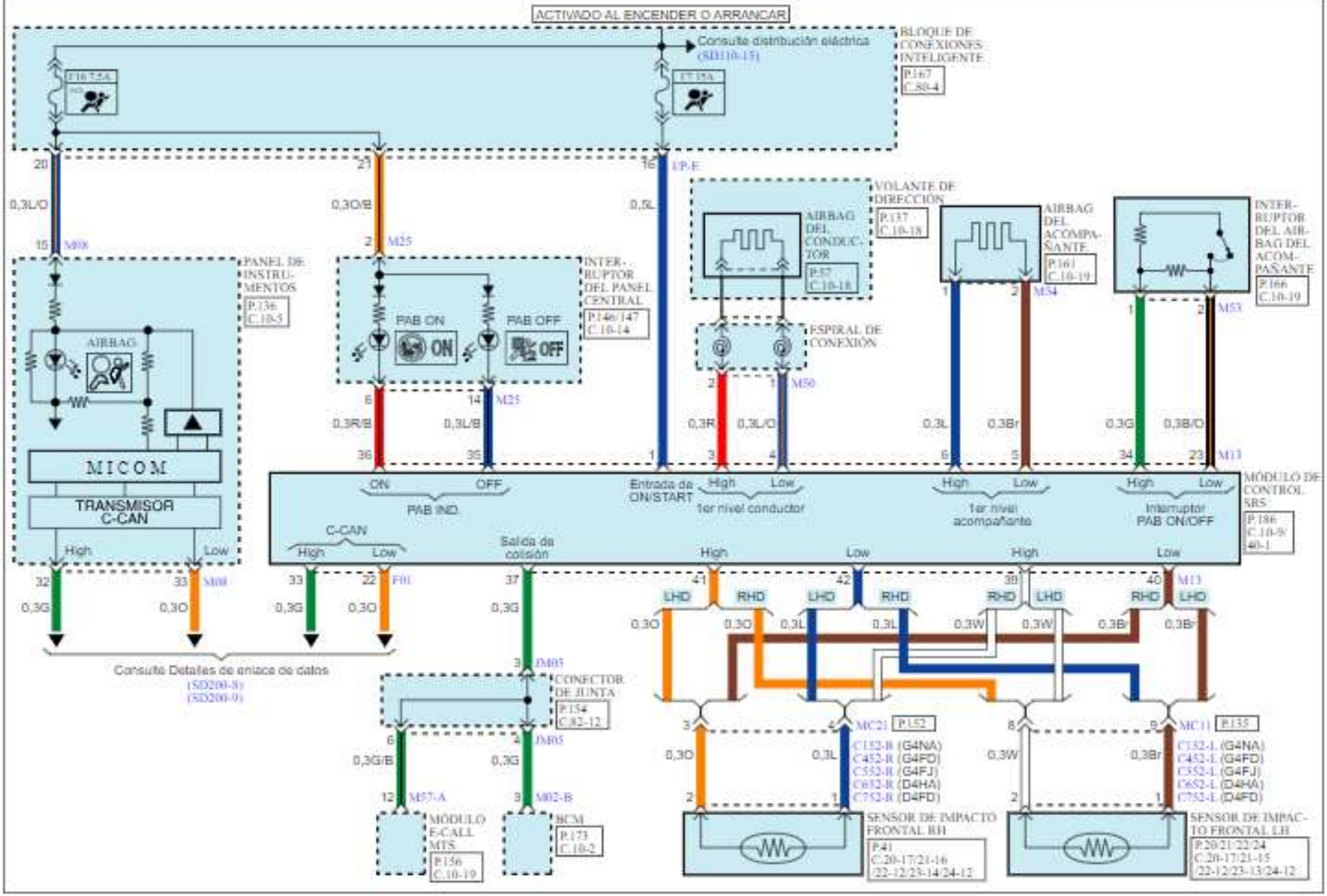
※ USAR SOLO EL FUSIBLE Y RELÉ DESIGNADO


Al bloque PCB
(SD110-3)
(SD110-4)
MULTIFUSIBLE 1
Al F9 40A
(SD110-2)
BLOQUE DE CONEXIO-NES E/R
F1 100A
F2 60A
F3 60A
F4 60A
F5 50A
F7 40A
F8 40A
25B
25B
15B
8,0R
5,0R
5,0W
3,0R
3,0W (Sin EPB, ABS)
2,5W(Con EPB)
2,5R
2,0W
2,0R
E11 (G4NA)
E40 (G4FD-Sin ISG)
E41 (G4FD-Con ISG)
E50 (G4FJ-Sin ISG)
E51 (G4FJ-Con ISG)
E61 (D4HA)
E70 (D4FD-Sin ISG)
E71 (D4FD-Con ISG)
MOTOR DE START
CREMALLERA
COLUMNA
C147 (G4NA)
C447 (G4FD)
C547 (G4FJ)
C647 (D4HA)
C747 (D4FD)
CONECTOR DE COMPROBACIÓN MULTIFUNCIÓN
BLOQUE DE FUSIBLES DE LA BATERÍA
BATERIE
ALT
200A (G4NA/D4HA)
180A (G4FD/G4FJ/ D4FD)
Al bloque de conexiones inteligente
(SD110-16)
ESP
ABS
ABS
ESP
3,0W (Sin EPB)
2,5W(Con EPB)
3,0W
2,5R
2,5R
C141 (G4NA)
C441 (G4FD)
C541 (G4FJ)
C641 (D4HA)
C741 (D4DF)
MÓDULO DE CONTROL DEL ABS
C140 (G4NA-Sin EPB)
C142 (G4NA-Con EPB)
C440 (G4FD-Sin EPB)
C442 (G4FD-Con EPB)
C540 (G4FJ-Sin EPB)
C542 (G4FJ-Con EPB)
C640 (D4HA-Sin EPB)
C642 (D4HA-Con EPB)
C740 (D4DF-Sin EPB)
C742 (D4DF-Con EPB)
MÓDULO DE CONTROL ESP
25B
25B
F13 (G4NA)
F43 (G4FD)
F53 (G4FJ)
F63 (D4HA)
F73 (D4FD)
ALTERNADOR
C136-B (G4NA)
C436-B (G4FD)
C536-B (G4FJ)
C636-B (D4HA)
C736-B (D4FD)
C136-C (G4NA)
C436-C (G4FD)
C536-C (G4FJ)
C636-C (D4HA)
C736-C (D4FD)
UNIDAD MDPS
UNIDAD MDPS
MASA DE LA CARROCERÍA

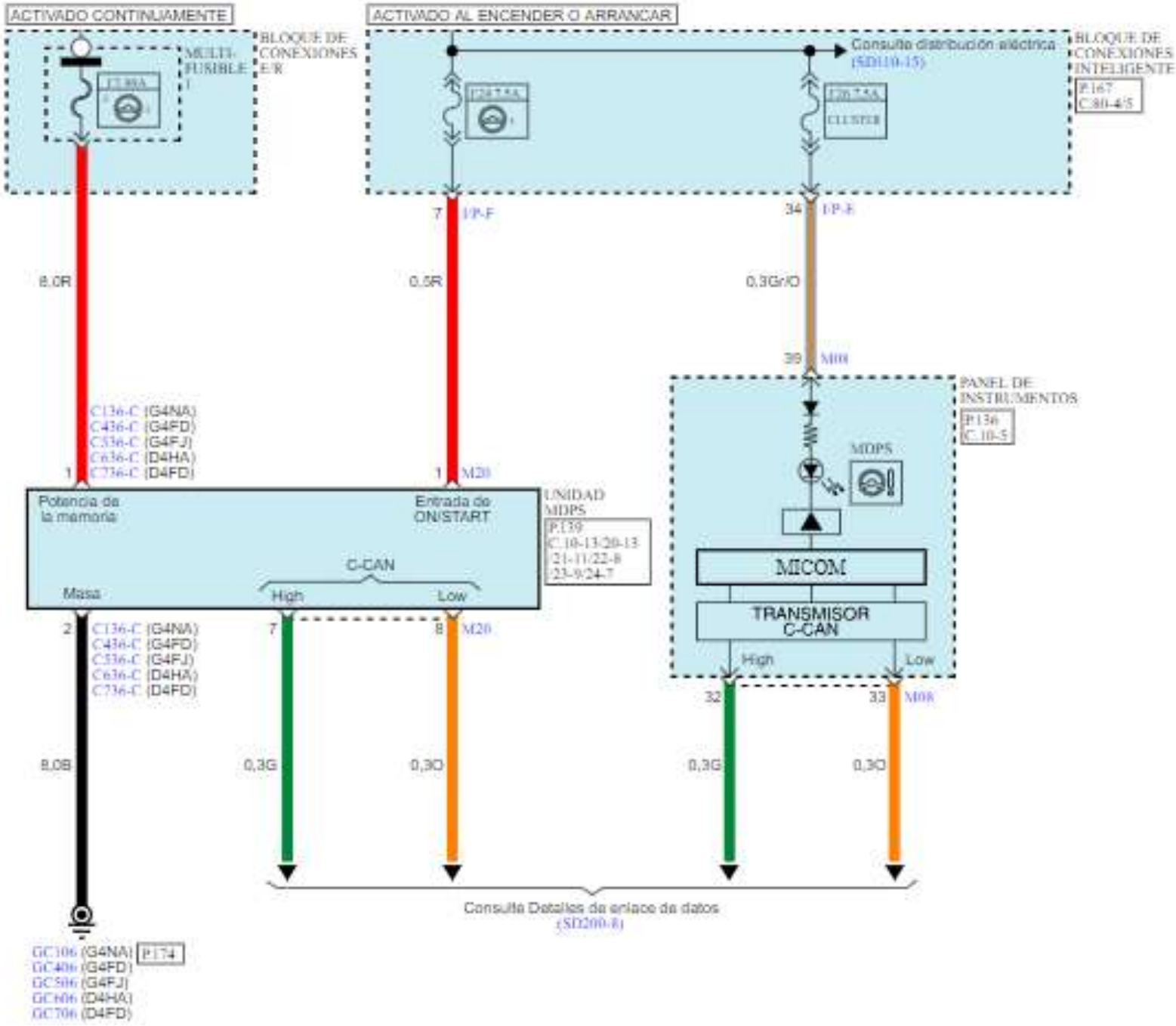

ACTIVADO EN ACC O AL ENCENDER
ACTIVADO AL ARRANCAR
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
45
22
32
33 I/P-E
21 I/P-C
4 I/P-A
31 I/P-E
Sin ISG Audio
Sin navegación ISG
Con ISG
Con IMMO. o llave inteligente
Sin IMMO. & llave Smart
2,25G
0,3L/O
0,3L/O
0,3L
0,3P
0,3G
0,3P
0,3P
0,3L
31 FD11
Consulte "Sistema de arranque" (SD360-1)
0,3L
0,3L
0,3L
2 M26
11 M09-B
18 M10-B
4 M37-A
13 M02-A
18 M16-C
5 M14
11 D05
23 E/R-A
5 M07-A
MECHERO DELANTERO Y SALIDA ELECTRICA DELANTERA
AUDIO
UNIDAD PRINCIPAL DE NAVEGACIÓN Y A/V
MÓDULO E-CALL MTS
BCM
MÓDULO DE CONTROL DE LA LLAVE INTELIGENTE
CONVERTIDOR DC-DC LOW (AUDIO)
INTERRUPTOR DEL RETROVISOR ELÉCTRICO
RELÉ DE SALIDA ELÉCTRICA
BLOQUE PCB
RELÉ DE ALARMA ANTIRROBO
CAJA DE RELÉS ICM


BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
MÓDULO DE CONTROL IPS
S
GND
15
I/P-E
INTER-RUPTOR MULTI-FUNCIÓN
9
M01-A
(Excepto Australia)
16
M01-B
Australia)
ACTUADOR DEL DISPO-SITIVO DE NIVELA-CIÓN DE LOS FAROS LH
1
C161 (G4NA)
C461 (G4FD)
C561 (G4FJ)
C661 (D4HA)
C761 (D4FD)
ACTUADOR DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE LOS FAROS RH
1
C162 (G4NA)
C462 (G4FD)
C562 (G4FJ)
C662 (D4HA)
C762 (D4FD)
I.L. DE LA LLAVE DE ENCENDIDO & INTERRUPTOR DE AVISO DE PUERTA
3
M52
INTERRUPTOR DEL PANEL CENTRAL
8
M25
INTERRUP-TOR DEL TECHO PANORÁMICO
1
R10
RETROVISOR ELECTRO-CRÓMICO
8
R01
LUZ INDIVIDUAL TRASERA RH
3
R07
LUZ DE LA CONSOLA DEL TECHO
5
R02
LUZ DE CORTESÍA DELANTERA LH
1
R08
MÓDULO DEL DISPO-SITIVO DE NIVELACIÓN AUTOMÁTICO DE FAROS
1
F14
INTERRUPTOR DEL PANEL DE PROTECCIÓN
7
8
M23
SENSOR DEL ÁNGULO DE DIRECCIÓN
1
M55
SENSOR DE LLUVIA
3
R04
LUZ INDIVIDUAL TRASERA LH
1
R06
LUZ DEL HABI-TÁCULO
3
R05
MÓDULO DE CONTROL DE AYUDA DE MANTENI-MIENTO EN CARRIL
7
R13
Sin AEB)
R14
Con AEB)
LUZ DE CORTE-SÍA RH
1
R09
0,3B
0,5B
1
MF21
48
MC11
Con techo solar
Con techo solar
Sin techo solar
Sin AEB
5
8
7
9
6
24
21
23
20
JM03
CONEC-TOR DE JUNTA
21
25
22
20
19
18
16
17
JR01
CONECTOR DE JUNTA
4
10
25
22
JM03
24
JR01
0,5B
4
M05
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
13
MR11
GM01 (PRINCIPAL)
Sistema AEB (Frenado de emergencia autónomo)


ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulta distribución eléctrica
(SD110-13)
BLOQUE PCB
P28
C.81-1
ACTIVE HORN
6
E.8-B
0.5Y
Consulte Detalles de enlace de datos
(SD200-10)
0.3G
0.3O
C492 (G4FD)
C592 (G4FJ)
C692 (D4HA)
C792 (D4FD)
1
2
8
Entrada de ON/START
High
Low
C-CAN
MÓDULO DE CONTROL DE ELEVACIÓN DEL CAPÓACTIVO
P.8
C.21-19/22-16
/23-20/24-18
Actuador de pestillo
Actuador LH
Actuador RH
Ground
(+)
(-)
12
5
11
3
9
4
10
0.5B
0.3P
0.3R
0.3O
0.3W
0.3L
0.3L/B
C493 (G4FD)
C593 (G4FJ)
C693 (D4HA)
C793 (D4FD)
C494 (G4FD)
C594 (G4FJ)
C694 (D4HA)
C794 (D4FD)
C495 (G4FD)
C595 (G4FJ)
C695 (D4HA)
C795 (D4FD)
GC409 (G4FD)
GC509 (G4FJ)
GC609 (D4HA)
GC709 (D4FD)
P.45
ACTUADOR DE ELEVACIÓN DEL CAPÓACTIVO PESTILLO
P.40
C.21-20/22-17
/23-20/24-19
ACTUADOR DE ELEVACIÓN DEL CAPÓACTIVO LH
P.48
C.21-20/22-17
/23-20/24-19
ACTUADOR DE ELEVACIÓN DEL CAPÓACTIVO RH
P.49
C.21-20/22-17
/23-21/24-19


ACTIVADO AL ENCENDER O ARRANCAR
Consulte distribución eléctrica (SD310-15)
BLOQUE DE CONEXIONES INTELIGENTE
P.167 C.80-4
F16 7.5A
F7 15A
20
0,3L/O
15 M08
21
0,3O/B
2 M25
16 UP-F
0,5L
VOLANTE DE DIRECCIÓN
P.137 C.10-18
AIRBAG DEL CONDUC-TOR
P.57 C.10-18
ESPIRAL DE CONEXIÓN
2 1 M50
0,3R 0,3L/O
3 4
AIRBAG DEL ACOMPA-ÑANTE
P.161 C.10-19
1 2 M54
0,3L 0,3Br
6 5
INTER-RUPTOR DEL AIR-BAG DEL ACOM-PAÑANTE
P.166 C.10-19
1 2 M53
0,3G 0,3B/O
34 23 M13
PANEL DE INSTRU-MENTOS
P.136 C.10-5
AIRBAG
MICOM
TRANSMISOR C-CAN
High Low
32 33 M08
0,3G 0,3O
INTER-RUPTOR DEL PANEL CENTRAL
P.146/147 C.10-14
PAB ON
PAB OFF
6 14 M25
0,3R/B 0,3L/B
36 35
ON OFF
PAB IND.
Entrada de ON/START
High Low
1er nivel conductor
High Low
1er nivel acompañante
High Low
Interruptor PAB ON/OFF
MÓDULO DE CONTROL SRS
P.186 C.10-9/40-1
C-CAN
High Low
33 22 F01
0,3G 0,3O
Salida de colisión
37
0,3G
3 JM05
CONECTOR DE JUNTA
P.154 C.82-12
6 4 JM05
0,3G/B 0,3G
12 M57-A 3 M02-B
MÓDULO F-CALL MTS
P.156 C.10-19
BCM
P.173 C.10-2
Consulte Detalles de enlace de datos (SD200-8) (SD200-9)
High Low High Low High Low
41 42 39 40
LHD RHD LHD RHD RHD LHD RHD LHD M13
0,3O 0,3O 0,3L 0,3L 0,3W 0,3W 0,3Br 0,3Br
3 4 MC21 P.152 8 9 MC11 P.135
0,3O 0,3L 0,3W 0,3Br
C152-R (G4NA)
C452-R (G4FD)
C552-R (G4FJ)
C652-R (D4HA)
C752-R (D4FD)
C152-L (G4NA)
C452-L (G4FD)
C552-L (G4FJ)
C652-L (D4HA)
C752-L (D4FD)
2 1 2 1
SENSOR DE IMPACTO FRONTAL RH
P.41 C.20-17/21-16 /22-12/23-14/24-12
SENSOR DE IMPAC-TO FRONTAL LH
P.20/21/22/24 C.20-17/21-15 /22-12/23-13/24-12

Tipo columna



Con aire acondicionado automático

