Manual de Taller I10



2007-2013

ESPECIFICACIONES [~ 2011-05-29]

Descripción		Especificación		Especificación			Limite
		KAPPA 1,0 Dual-CVVT		KAPPA 1,2	KAPPA 1,25		
		India Nacional	Excepto India	CVVT de admisión	CVVT de admisión	CVVT dual	
General							
Tipo		En línea, DOHC		En línea, DOHC			
Número de cilindros		3		4			
Orificio		71,0 mm (2,7952 pulg.)		71,0 mm (2,7952 pulg.)			
Carrera		84,0 mm (3,3070 pulg.)		75,6 mm (2,9763 pulg.)	78,8 mm (3,1023 pulg.)		
Desplazamiento total		998 cc (60,9 cu.in)		1.197cc (72,7cu.in)	1,248 cc (76,2 cu.pulg.)		
Relación de compresión		10,5: 1		10,5: 1			
Orden de encendido		1-2-3		1-3-4-2			
Distribución de la válvula							
Válvula de admisión	Abre	ATDC 10 °	ATDC 10 °	ATDC 10 °	ATDC 10 °	ATDC 10 °	
Válvula de escape	Cierra	ABDC 70,7 °	ABDC 58,7 °	ABDC 66,6 °	ABDC 66,6 °	ABDC 66,6 °	
Válvula de admisión	Abre	BBDC 58,3 °	BBDC 42,3 °	BBDC 41 °	BBDC 47,4 °	BBDC 52,4 °	
Válvula de escape	Cierra	ATDC 5 °	ATDC 5 °	ATDC 6 °	ATDC 8 °	ATDC 3 °	
Valvulas							
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.) Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) / 100x100					
Planitud del colector	ADMISIÓN	Menos de 0,1 mm (0,0039 pulg.)					
superficie de montaje	ESCAPAR	Menos de 0,1 mm (0,0039 pulg.)					
Arbol de levas							

Altura de leva	ADMISIÓN	41,7982mm (1,6455pulg.)	40,7983mm (1,6062pulg.)	36,4183mm (1,4337 pulg.)		
	ESCAPAR	41,4982mm (1,6337pulg.)	40,3981mm (1,5904pulg.)	35,7331 mm (1,4068pulg.)	36,1543mm (1,4233pulg.)	
Diámetro exterior del muñón	Admisión / Escape N ° 1:	36.464 ~ 36.478 mm (1.4355 ~ 1.4361 pulg.)				
	Admisión / Escape N ° 2 ~ 5	22,964 ~ 22,978 mm (0,9040 ~ 0,9046 pulg.)				
Culata						
Longitud de la válvula	ADMISIÓN	92,85 mm (3,6555 pulg.)		100,94 mm (3,9740 pulg.)		
	ESCAPAR	93,37 mm (3,6759 pulg.)		101,09 mm (3,9799 pulg.)		
Diámetro exterior del vástago	ADMISIÓN	5,465 ~ 5,480 mm (0,2151 ~ 0,2157 pulg.)				
	ESCAPAR	5,448 ~ 5,460 mm (0,2144 ~ 0,2149 pulg.)				
ángulo de la superficie						
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)	ADMISIÓN	1,50 mm (0,0590 pulg.)				
	ESCAPAR	1,75 mm (0,0688 pulg.)				
Holgura del vástago de la válvula a la guía de la válvula	ADMISIÓN	0,020 ~ 0,047 pulg. (0,00078 ~ 0,00185 pulg.)				
	ESCAPAR	0,040 ~ 0,064 pulg. (0,00157 ~ 0,00251 pulg.)				
Muelle de válvula						
Longitud libre		42,92 mm (1,6897 pulg.)		47,9 mm (1,8858 pulg.)		
CARGA		15,29 ± 0,76kg / 33,1mm (150 ± 7,5N / 1,3031pulg.)		16,7 ± 0,8 kg / 35,5 mm (164 ± 8 N / 1,3976 pulg.)		
		31,10 ± 1,54kg / 25,0mm (305 ± 15,2N / 0,9842pulg)		29,6 ± 1,0 kg / 27,7 mm (290 ± 10 N / 1.0905 pulg.)		
Fuera de descuadre		1,5 ° MÁX				
Bloque motor						
Diametro		71,00 ~ 71,03 mm (2,7952 ~ 2,7964 pulg.)				
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.) Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) / 100x100				

PISTÓN			
Diámetro exterior del pistón		70,97 ~ 71,00 mm (2,7952 ~ 2,7940 pulg.)	
Holgura pistón-cilindro		0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)	
Anchura de la ranura del segmento	Ranura de segmento N ° 1	1,03 ~ 1,05 mm (0,0405 ~ 0,0413 pulg.)	
	Ranura de segmento N ° 2	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0,0492 pulg.)	
	Ranura del segmento de aceite	2,010 ~ 2,025 mm (0,0791 ~ 0,0797 pulg.)	
Segmento del Pistón			
Holgura lateral	Segmento N ° 1	0,04 ~ 0,08 mm (0,0015 ~ 0,0031 pulg.)	
	Segmento N ° 2	0,04 ~ 0,08 mm (0,0015 ~ 0,0031 pulg.)	
	Segmento de aceite	0,040 ~ 0,115mm (0,0015 ~ 0,0045 pulg.)	
Distancia terminal	Segmento N° 1	0,13 ~ 0,25 mm (0,0051 ~ 0,0048 pulg.)	
	Segmento N° 2	0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 pulg.)	
	Segmento de aceite	0,1 ~ 0,4 mm (0,0039 ~ 0,0157 pulg.)	
Pasador del pistón			
Diámetro exterior de pasador del pistón		18,000 ~ 18,003 mm (0,7086 ~ 0,7087 pulg.)	
Diámetro interior de agujero del pasador del pistón		18,013 ~ 18,017 mm (0,7092 ~ 0,7093 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón		0,010 ~ 0,017 mm (0,00039 ~ 0,00067 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de la biela		17,974 ~ 17,985 mm (0,7076 ~ 0,7474 pulg.)	
Holgura del orificio de pie de la biela		-0,015 ~ -0,029 mm (0,00059 ~ 0,00114 pulg.)	
Carga del pasador del pistón		300 ~ 1.300 kg (661 ~ 2.866 lb)	
CONEXIÓN DE LA BIELA			
Diámetro interior de cabeza de biela		42,000 ~ 42,018 mm (1,6535 ~ 1,6542 pulg.)	

Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,018 ~ 0,036 mm (0,0007 ~ 0,0014 pulg.)		
Holgura lateral		0,1 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)		
Cigueñal				
Diámetro exterior del muñón principal		47,942 ~ 47,960 mm (1,8874~1,888pulg.)	42,942 ~ 42,960 mm (1,6906 ~ 1,6913 pulg.)	
Diámetro exterior de la muñequilla		38,954 ~ 38,972 mm (1,5336 ~ 1,5343 pulg.)		
Holgura de aceite del cojinete principal		0,006 ~ 0,024 mm (0,0002 ~ 0,0009 pulg.)		
Juego axial		0,07 ~ 0,25 mm (0,0027 ~ 0,0098 pulg.)		
Bomba de aceite				
Holgura lateral	Rotor interior	0,040 ~ 0,090 mm (0,0016 ~ 0,0035 pulg.)		
	Rotor exterior	0,180 ~ 0,258 mm (0,0071 ~ 0,0102 pulg.)		
MUELLE DE DESCARGA	Longitud libre	-	58,3 mm (2,2952 pulg.)	
	CARGA	3,5 bar ± 0,5		
Aceite motor				
Cantidad de aceite	Total	3,15 L (3,32 US qt, 2,77 lmp qt)	3,55 L (3,74 US qt, 3,12 lmp qt)	Al cambiar el conjunto de un motor bajo o bloque.
	Carter	1,7 L (1,79 US qt, 1,49 lmp qt)	3,3 L (3,48 US qt, 2,90 lmp qt)	
	Vacíe y rellene	2,7 L (2,85 US qt, 2,37 lmp qt)	3,6 L (3,80 US qt, 3,17 lmp qt)	Con el filtro de aceite
Grado de aceite	Recomendación (excepto Oriente Medio)	5W-20/GF4 y SM		Si no está disponible, la clasificación de API y ILSAC recomendados y el número de viscosidad SAE.
	Clasificación	API SM o superior ILSAC GF4 o superior		Cumplan con los requisitos de la clasificación API.

	Grado de viscosidad SAE	Número de viscosidad SAE recomendado		Consulte el "Sistema de lubricación"
Presión del aceite (a 1.000 rpm)		1,3 bar o superior	0,9 bar o superior	Temperatura de aceite en el cárter de aceite: 110 ±2°C (230 ± 3,6°F)
Método de refrigeración				
Sistema Refrigeracion		Circulación forzada con bomba de agua		
Cantidad de refrigerante		3,9 L (4,12 U.S.qt., 3,43 lmp.qt.)	4,2 L (4,43 U.S.qt., 3,69 lmp.qt.)	
Termostato	Tipo	Tipo de pastilla de cera		
	Temperatura de apertura	82 ± 1,5 °C (179,6 ± -2,7°F)		
	Temperatura de apertura completa	95 °C (203 °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 apertura de la válvula de vacío	0,98 ~ 4,90 kpa (0,01 ~ 0,05 kg/cm², 0,14 ~ 0,71 psi)		
Sensor de temperatura del agua				
Tipo		Tipo termistor		
Resistencia	20 °C (68 °F)	2,45 ± 0,14 kΩ		
	80 °C (176 °F)	0,3222 kΩ		

Pares de apriete [1,0L]

Elemento	Cantidad	N·m	kgf·m	Lb·pie
Bloque motor				
Perno de bastidor de escalera	8	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Fijación del motor				
Perno de fijación del soporte del motor a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del motor y soporte del motor	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0

Tuerca de fijación del soporte del motor y soporte del motor	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del cambio a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno aislante de fijación del cambio y soporte de fijación del cambio	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tornillo de fijación de soporte de tope de rodillo trasero y bastidor auxiliar	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Soporte del tope del rodillo trasero y perno de soporte del tope del rodillo trasero	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Sistema propulsor principal				
Perno de la tapa del cojinete de la biela	6	[10,8~14,7] + [88~92°]	[1,1~1,5] + [88~92°]	[8,0~10,8] + [88~92°]
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	8	(17.7~21.6) + (88~92°)	(1.8~2.2) + (88~92°)	(13.0~15.9) + (88~92°)
Perno del volante (M/T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Perno de la placa impulsora (A/T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Cadena de distribución				
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (A)	12	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (B)	3	44,1 ~ 53,9	4,5 ~ 5,5	32.5 ~ 39.8
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (C)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la polea del cigüeñal	1	[55,9~61,8] + [38~42°]	[5,7~6,3] + [38~42°]	[41,2~45,5] + [38~42°]
Perno CVVT	2	63,7 ~ 73,5	6,5 ~ 7,5	47,0 ~ 54,2
Perno de tensor de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del brazo tensor de la cadena de distribución	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la cadena de distribución	2	18,6 ~ 21,6	1,9 ~ 2,2	13,7 ~ 15,9
Valvulas				
Perno de la cubierta de la culata	13	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Tornillo de la tapa del cojinete de árbol de levas (M6)	12	[5,9] + [11,8~12,7]	[0,6] + [1,2~1,3]	[4,3] + [8,7~9,4]
Perno de la tapa del cojinete delantero de árbol de levas (M8)	3	[9,8] + [18,6~22,6]	[1,0] + [1,9~2,3]	[7,2] + [13,7~16,6]
Perno de la culata	8	[12,7~16,7] + [90~95°] + [120~125°]	[1,3~1,7] + [90~95°] + [120~125°]	[9,4~12,3] + [90~95°] + [120~125°]
Perno de la OCV	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del filtro OCV	1	40,2 ~ 50,0	4,1 ~ 5,1	29,7 ~ 36,9
Sistema Refrigeracion				

Perno de la polea de la bomba de agua	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la bomba de agua	6	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Perno y tuerca del tubo del calefactor	2	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Tuerca y perno de la carcasa del termostato	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Tuerca y perno del acoplamiento de la entrada de agua	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Sistema lubricacion				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Tornillo de la tapa de la bomba de aceite	6	5,9 ~ 8,8	0,6 ~ 0,9	4,3 ~ 6,5
Perno de guía de indicador de nivel de aceite	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno del cárter de aceite	9	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tapón de drenaje del aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,2 ~ 32,4
Perno del tamiz de aceite	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Indicador presion aceite	1	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Sistema de admisión y escape				
Tuerca y perno del colector de entrada	5	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Soporte del colector de escape	3	9,8 ~ 11,8	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Protector térmico de colector de escape	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca y perno de acomplamiento del cuerpo de mariposa	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca del colector de escape	4	29,4 - 34,3	3,0 - 3,5	21,7 - 25,3
Tubería del silenciador delantero y tuerca de abrazadera de la tubería del silenciador principla	1	17,7 ~ 27,5	1,8 ~ 2,8	13,0 ~ 20,3

Pares de apriete [1,2L / 1,25L]

Elemento	Cantidad	Nuevo Méjico	kgf · m	Libra
Bloque motor				
Perno de bastidor de escalera	10	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Fijación del motor				
Perno de fijación del soporte del motor a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del motor y soporte del motor	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tuerca de fijación del soporte del motor y soporte del motor	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del cambio a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0

Perno aislante de fijación del cambio y soporte de fijación del cambio	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tornillo de fijación de soporte de tope de rodillo trasero y bastidor auxiliar	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Soporte del tope del rodillo trasero y perno de soporte del tope del rodillo trasero	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Sistema propulsor principal				
Perno de la tapa del cojinete de la biela	8	[10,8~14,7] + [88~92°]	[1,1~1,5] + [88~92°]	[8,0~10,8] + [88~92°]
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	10°	(17.7~21.6) + (88~92°)	(1.8~2.2) + (88~92°)	(13.0~15.9) + (88~92°)
Perno del volante (M/T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Perno de la placa impulsora (A/T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Cadena de distribución				
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (A)	5	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (B)	3	44,1 ~ 53,9	4,5 ~ 5,5	32.5 ~ 39.8
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (C)	8	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (D)	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la polea del cigüeñal	1	[55,9~61,8] + [38~42°]	[5,7~6,3] + [38~42°]	[41,2~45,5] + [38~42°]
Perno de la rueda dentada del árbol de levas	0,1	63,7 ~ 73,5	6,5 ~ 7,5	47,0 ~ 54,2
Perno CVVT	1-2	63,7 ~ 73,5	6,5 ~ 7,5	47,0 ~ 54,2
Perno de tensor de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la leva de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía del cigüeñal de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del brazo tensor de la cadena de distribución	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la cadena de distribución	2	18,6 ~ 21,6	1,9 ~ 2,2	13,7 ~ 15,9
Valvulas				
Perno de la cubierta de la culata	16	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la tapa del cojinete del árbol de levas	16	11,8 ~ 13,7	1,2 ~ 1,4	8,7 ~ 10,1
Perno de la tapa del cojinete delantero del árbol de levas	3	18,6 ~ 22,6	1,9 ~ 2,3	13,7 ~ 16,5
Perno de la culata	10	[12,7~16,7] + [90~95°] + [120~125°]	[1,3~1,7] + [90~95°] + [120~125°]	[9,4~12,3] + [90~95°] + [120~125°]
Perno de la OCV	1-2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7

Perno del filtro OCV	1	40,2 ~ 50,0	4,1 ~ 5,1	29,7 ~ 36,9
Sistema Refrigeracion				
Perno de la polea de la bomba de agua	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la bomba de agua	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno y tuerca del tubo del calefactor	2	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Tuerca y perno de la carcasa del termostato	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca y perno de acoplamiento de la entrada de agua	2	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Sistema lubricacion				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Bomba de aceite	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del cárter de aceite	10	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tapón de drenaje del cárter de aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,2 ~ 32,4
Perno del tamiz de aceite	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Indicador presion aceite	1	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Sistema de admison y escape				
Tuerca y perno del colector de entrada	5	19.6 - 26.5	2.0 - 2.7	14.5 - 19.5
Soporte del colector de escape	3	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Protector térmico de colector de escape	3	8,8 ~ 10,8	0,9 ~ 1,1	6,5 ~ 7,9
Tuerca y perno de acomplamiento del cuerpo de mariposa	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca del colector de escape	5	29,4 - 34,3	3,0 - 3,5	21,7 - 25,3
Tubería del silenciador delantero y tuerca de abrazadera de la tubería del silenciador principla	1	17,7 ~ 27,5	1,8 ~ 2,8	13,0 ~ 20,3

ESPECIFICACIÓNS [2011-05-30~]

Descripción	Especificación		Especificación			Límite
	KAPPA 1,0 Dual-CVVT		KAPPA 1,2	KAPPA 1,25		
	India Nacional	Excepto India	CVVT de admisión	CVVT de admisión	CVVT dual	
General						
Tipo	En línea, DOHC		En línea, DOHC			
Número de cilindros	3		4			

Orificio		71,0 mm (2,7952 pulg.)		71,0 mm (2,7952 pulg.)			
Carrera		84,0mm (3,3070 pulg.)		75,6mm (2,9763 pulg.)	78,8 mm (3,1023 pulg.)		
Desplazamiento total		998 cc (60,9 cu.in)		1,197cc (72,7cu.in)	1,248 cc (76,2 cu.pulg.)		
Relación de compresión		10,5 : 1		10,5 : 1			
Orden de encendido		1-2-3		1-3-4-2			
Distribución de la válvula							
Válvula de admisión	Abre	ATDC 10°	ATDC 10°	ATDC 10°	ATDC 10°	ATDC 10°	
Válvula de escape	Cierra	ABDC 70,7°	ABDC 58,7°	ABDC 66,6°	ABDC 66,6°	ABDC 66,6°	
Válvula de admisión	Abre	BBDC 58,3°	BBDC 42,3°	BBDC 41°	BBDC 47,4°	BBDC 52,4°	
Válvula de escape	Cierra	ATDC 5°	ATDC 5°	ATDC 6°	ATDC 8°	ATDC 3°	
Valvulas							
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.) Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) / 100x100					
Planitud del colector	ADMISIÓN	Menos de 0,1 mm (0,0039 pulg.)					
superficie de montaje	ESCAPE	Menos de 0,1 mm (0,0039 pulg.)					
Arbol de levas							
Altura de leva	ADMISIÓN	41,7982mm (1,6455pulg.)	40,7983mm (1,6062pulg.)	36,4183mm (1,4337 pulg.)			
	ESCAPE	41,4982mm (1,6337pulg.)	40,3981mm (1,5904pulg.)	35,7331mm (1,4068pulg.)	36,1543mm (1,4233pulg.)		
Diámetro exterior del muñón	Admisión / Escape N° 1:	36,464 ~ 36,478 mm (1,4355 ~ 1,4361 pulg.)					
	Admisión / Escape N° 2 ~ 5	22,964 ~ 22,978 mm (0,9040 ~ 0,9046 pulg.)					
Culata							
Longitud de la válvula	ADMISIÓN	92,85mm (3,6555 pulg.)		100,94 mm (3,9740 pulg.)			
	ESCAPE	93,37mm (3,6759 pulg.)		101,09 mm (3,9799 pulg.)			

Diámetro exterior del vástago	ADMISIÓN	5,465 ~ 5,480 mm (0,2151 ~ 0,2157 pulg.)		
	ESCAPE	5,448 ~ 5,460mm (0,2144 ~ 0,2149 pulg.)		
ngulo de la superficie				
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)	ADMISIÓN	1,50 mm (0,0590 pulg.)		
	ESCAPE	1,75 mm (0,0688 pulg.)		
Holgura del vástago de la válvula a la guía de la válvula	ADMISIÓN	0,020 ~ 0,047 pulg. (0,00078 ~ 0,00185 pulg.)		
	ESCAPE	0,040 ~ 0,064pulg. (0,00157 ~ 0,00251 pulg.)		
Muelle de válvula				
Longitud libre		42,92mm (1,6897 pulg.)	47,9 mm (1,8858 pulg.)	
CARGA		15,29±0,76kg/33,1mm (150±7,5N/1,3031pulg.)	16,7 ± 0,8 kg / 35,5 mm (164 ± 8 N / 1,3976 pulg.)	
		31,10±1,54kg/25,0mm (305±15,2N/0,9842pulg)	29,6 ± 1,0 kg / 27,7 mm (290 ± 10 N / 1,0905 pulg.)	
Fuera de descuadre		1,5° MÁX		
Bloque motor				
Diámetro		71,00 ~ 71,03 mm (2,7952 ~ 2,7964 pulg.)		
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.) Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) / 100x100		
PISTÓN				
Diámetro exterior del pistón		70,97 ~ 71,00 mm (2,7952 ~ 2,7940 pulg.)		
Holgura pistón-cilindro		0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)		
Anchura de la ranura del segmento	Ranura de segmento N° 1	1,03 ~ 1,05 mm (0,0405 ~ 0,0413 pulg.)		
	Ranura de segmento N° 2	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0,0492 pulg.)		
	Ranura del segmento de aceite	2,010 ~ 2,025mm (0,0791 ~ 0,0797 pulg.)		
Segmento del Pistón				

Holgura lateral	Segmento N° 1	0,04 ~ 0,08 mm (0,0015 ~ 0,0031 pulg.)	
	Segmento N° 2	0,04 ~ 0,08 mm (0,0015 ~ 0,0031 pulg.)	
	Segmento de aceite	0,040 ~ 0,115mm (0,0015 ~ 0,0045 pulg.)	
Distancia terminal	Segmento N° 1	0,13 ~ 0,25 mm (0,0051 ~ 0,0048 pulg.)	
	Segmento N° 2	0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 pulg.)	
	Segmento de aceite	0,1 ~ 0,4 mm (0,0039 ~ 0,0157 pulg.)	
Pasador del pistón			
Diámetro exterior de pasador del pistón		18,000 ~ 18,003 mm (0,7086 ~ 0,7087 pulg.)	
Diámetro interior de agujero del pasador del pistón		18,013 ~ 18,017 mm (0,7092 ~ 0,7093 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón		0,010 ~ 0,017 mm (0,00039 ~ 0,00067 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de la biela		17,974 ~ 17,985 mm (0,7076 ~ 0,7474 pulg.)	
Holgura del orificio de pie de la biela		-0,015 ~ -0,029 mm (0,00059 ~ 0,00114 pulg.)	
Carga del pasador del pistón		300 ~ 1.300 kg (661 ~ 2.866 lb)	
CONEXIÓN DE LA BIELA			
Diámetro interior de cabeza de biela		42,000 ~ 42,018 mm (1,6535 ~ 1,6542 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,018 ~ 0,036 mm (0,0007 ~ 0,0014 pulg.)	
Holgura lateral		0,1 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)	
Cigueñal			
Diámetro exterior del muñón principal		47,942 ~ 47,960 mm (1,8874~1,888pulg.)	42,942 ~ 42,960 mm (1,6906 ~ 1,6913 pulg.)
Diámetro exterior de la muñequilla		38,954 ~ 38,972 mm (1,5336 ~ 1,5343 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete principal		0,006 ~ 0,024 mm (0,0002 ~ 0,0009 pulg.)	
Juego axial		0,07 ~ 0,25 mm (0,0027 ~ 0,0098 pulg.)	
Bomba de aceite			
Holgura lateral	Interior del rotor	0,040 ~ 0,090 mm (0,0016 ~ 0,0035 pulg.)	

	Rotor exterior	0,180 ~ 0,258 mm (0,0071 ~ 0,0102 pulg.)		
MUELLE DE DESCARGA	Longitud libre	-	58,3 mm (2,2952 pulg.)	
	CARGA	3,5 bar ± 0,5		
Aceite motor				
Cantidad de aceite	Total	3,15 L (3,32 US ct, 2,77 lmp ct)	3,55 L (3,74 US qt, 3,12 lmp qt)	Al cambiar el conjunto de un motor bajo el bloque.
	Carretero	1,7 L (1,79 US ct, 1,49 lmp ct)	3,3 L (3,48 US ct, 2,90 lmp ct)	
	Vacío y relleno	2,7 L (2,85 US ct, 2,37 lmp ct)	3,6 L (3,80 US ct, 3,17 lmp ct)	Con el filtro de aceite
Grado de aceite	Recomendación (excepto Oriente Medio)	5W-20 / GF4 y SM		Si no está disponible, la clasificación de API y ILSAC recomendada y el número de viscosidad SAE.
	Clasificacion	API SM o superior ILSAC GF4 o superior		Cumplir con los requisitos de la clasificación API.
	Grado de viscosidad SAE	Número de viscosidad SAE recomendado		Consulte el "Sistema de lubricación"
Presión del aceite (a 1.000 rpm)		1,3 bar o superior	0,9 bar o superior	Temperatura de aceite en el agua de aceite: 110 ± 2 ° C (230 ± 3,6 ° F)
Método de refrigeración				
Sistema Refrigeracion		Circulación por bomba de agua		
Cantidad de refrigerante		3,9 L (4,12 USqt., 3,43 lmp.qt.)	4,2 L (4,43 USqt., 3,69 lmp.qt.)	
Termostato	Tipo	Tipo de pastilla de cera		
	Temperatura de apertura	82 ± 1,5 ° C (179,6 ± -2,7 ° F)		

	Temperatura de apertura completa	95 ° C (203 ° F)	
Tapon radiador	Presión de apertura de la válvula principal	93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi)	
	Presión de apertura de la válvula de vacío	0,98 ~ 4,90 kpa (0,01 ~ 0,05 kg / cm², 0,14 ~ 0,71 psi)	
Sensor de temperatura del agua			
Tipo		Tipo termistor	
Resistencia	20 ° C (68 ° F)	2,45 ± 0,14 kΩ	
	80 ° C (176 ° F)	0,3222 kΩ	

Pares de apriete [1,0L]

Elemento	Cantidad	Nuevo Méjico	kgf · m	Libra
Bloque motor				
Perno de bastidor de escalera	8	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Fijación del motor				
Perno de fijación del soporte del motor a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del motor y soporte del motor	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tuerca de fijación del soporte del motor y soporte del motor	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del cambio a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno aislante de fijación del cambio y soporte de fijación del cambio	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tornillo de fijación de soporte de tope de rodillo trasero y bastidor auxiliar	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Soporte del tope del rodillo trasero y perno de soporte del tope del rodillo trasero	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Sistema propulsor principal				
Perno de la tapa del cojinete de la biela	6	[10,8 ~ 14,7] + [88 ~ 92º]	[1,1 ~ 1,5] + [88 ~ 92 °]	[8,0 ~ 10,8] + [88 ~ 92º]
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	8	(17.7~21.6) + (88~92°)	(1.8~2.2) + (88~92°)	(13.0~15.9) + (88~92°)
Perno del volante (M/T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Perno de la placa impulsora (A/T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9

Cadena de distribución				
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (A)	12	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (B)	3	44,1 ~ 53,9	4,5 ~ 5,5	32.5 ~ 39.8
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (C)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la polea del cigüeñal	1	[55,9~61,8] + [38~42°]	[5,7~6,3] + [38~42°]	[41,2~45,5] + [38~42°]
Perno CVVT	2	63,7 ~ 73,5	6,5 ~ 7,5	47,0 ~ 54,2
Perno de tensor de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del brazo tensor de la cadena de distribución	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la cadena de distribución	2	18,6 ~ 21,6	1,9 ~ 2,2	13,7 ~ 15,9
Valvulas				
Perno de la cubierta de la culata	13	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Tornillo de la tapa del cojinete de árbol de levas (M6)	12	[5,9] + [11,8~12,7]	[0,6] + [1,2~1,3]	[4,3] + [8,7~9,4]
Perno de la tapa del cojinete delantero de árbol de levas (M8)	3	[9,8] + [18,6 ~ 22,6]	[1,0] + [1,9 ~ 2,3]	[7,2] + [13,7 ~ 16,6]
Perno de la culata	8	[12,7 ~ 16,7] + [90 ~ 95º] + [120 ~ 125º]	[1,3 ~ 1,7] + [90 ~ 95 °] + [120 ~ 125 °]	[9,4 ~ 12,3] + [90 ~ 95 °] + [120 ~ 125 °]
Perno de la OCV	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del filtro OCV	1	40,2 ~ 50,0	4,1 ~ 5,1	29,7 ~ 36,9
Sistema Refrigeracion				
Perno de la polea de la bomba de agua	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la bomba de agua	6	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno y tuerca del tubo del calefactor	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tuerca y perno de la carcasa del termostato	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Tuerca y perno del acoplamiento de la entrada de agua	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Sistema lubricacion				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Tornillo de la tapa de la bomba de aceite	6	5,9 ~ 8,8	0,6 ~ 0,9	4,3 ~ 6,5
Perno de guía de indicador de nivel de aceite	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno del cárter de aceite	9	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tapón de drenaje del aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,2 ~ 32,4
Perno del tamiz de aceite	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7

Indicador presion aceite	1	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Sistema de admisión y escape				
Tuerca y perno del colector de entrada	5	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Soporte del colector de escape	3	9,8 ~ 11,8	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Protector térmico de colector de escape	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca y perno de acomplamiento del cuerpo de mariposa	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca del colector de escape	4	29,4 - 34,3	3,0 - 3,5	21,7 - 25,3
Tubería del silenciador delantero y tuerca de abrazadera de la tubería del silenciador principla	1	17,7 ~ 27,5	1,8 ~ 2,8	13,0 ~ 20,3

Pares de apriete [1,2L / 1,25L]

Elemento	Cantidad	Nuevo Méjico	kgf · m	Libra
Bloque motor				
Perno de bastidor de escalera	10	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Fijación del motor				
Perno de fijación del soporte del motor a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del motor y soporte del motor	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tuerca de fijación del soporte del motor y soporte del motor	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del cambio a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno aislante de fijación del cambio y soporte de fijación del cambio	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tornillo de fijación de soporte de tope de rodillo trasero y bastidor auxiliar	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Soporte del tope del rodillo trasero y perno de soporte del tope del rodillo trasero	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Sistema propulsor principal				
Perno de la tapa del cojinete de la biela	8	[10,8 ~ 14,7] + [88 ~ 92º]	[1,1 ~ 1,5] + [88 ~ 92 °]	[8,0 ~ 10,8] + [88 ~ 92º]
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	10 °	(17,7 - 21,6) ^ {+} (88 - 92º)	(1,8 ~ 2,2) + (88 ~ 92 °)	(13.0 ~ 15.9) + (88 ~ 92 °)
Perno del volante (M / T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Perno de la placa impulsora (A / T)	6	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Cadena de distribución				

Perno de la cubierta de la cadena de distribución (A)	5	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (B)	3	44,1 ~ 53,9	4,5 ~ 5,5	32.5 ~ 39.8
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (C)	8	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cubierta de la cadena de distribución (D)	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la polea del cigüeñal	1	[55,9~61,8] + [38~42°]	[5,7~6,3] + [38~42°]	[41,2~45,5] + [38~42°]
Perno de la rueda dentada del árbol de levas	0,1	63,7 ~ 73,5	6,5 ~ 7,5	47,0 ~ 54,2
Perno CVVT	1-2	63,7 ~ 73,5	6,5 ~ 7,5	47,0 ~ 54,2
Perno de tensor de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la leva de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía del cigüeñal de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del brazo tensor de la cadena de distribución	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la cadena de distribución	2	18,6 ~ 21,6	1,9 ~ 2,2	13,7 ~ 15,9
Valvulas				
Perno de la cubierta de la culata	16	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la tapa del cojinete del árbol de levas	16	11,8 ~ 13,7	1,2 ~ 1,4	8,7 ~ 10,1
Perno de la tapa del cojinete delantero del árbol de levas	3	18,6 ~ 22,6	1,9 ~ 2,3	13,7 ~ 16,5
Perno de la culata	10	[12,7 ~ 16,7] + [90 ~ 95º] + [120 ~ 125º]	[1,3 ~ 1,7] + [90 ~ 95 °] + [120 ~ 125 °]	[9,4 ~ 12,3] + [90 ~ 95 °] + [120 ~ 125 °]
Perno de la OCV	1-2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del filtro OCV	1	40,2 ~ 50,0	4,1 ~ 5,1	29,7 ~ 36,9
Sistema Refrigeracion				
Perno de la polea de la bomba de agua	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la bomba de agua	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno y tuerca del tubo del calefactor	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tuerca y perno de la carcasa del termostato	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca y perno del acoplamiento de la entrada de agua	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Sistema lubricacion				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Bomba de aceite	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del cárter de aceite	10	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7

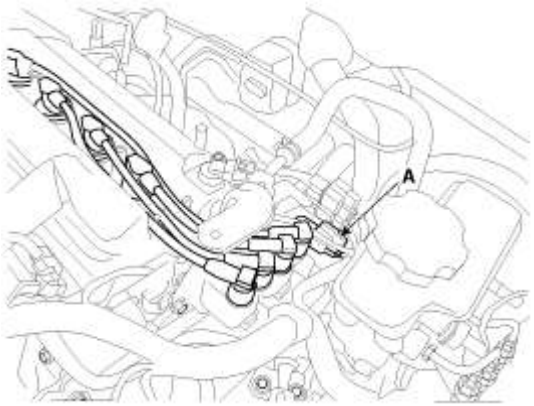
Tapón de drenaje del aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,2 ~ 32,4
Perno del tamiz de aceite	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Indicador presion aceite	1	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Sistema de admisión y escape				
Tuerca y perno del colector de entrada	5	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Soporte del colector de escape	3	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Protector térmico de colector de escape	3	8,8 ~ 10,8	0,9 ~ 1,1	6,5 ~ 7,9
Tuerca y perno de acomplamiento del cuerpo de mariposa	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca del colector de escape	5	29,4 - 34,3	3,0 - 3,5	21,7 - 25,3
Tubería del silenciador delantero y tuerca de abrazadera de la tubería del silenciador principla	1	17,7 ~ 27,5	1,8 ~ 2,8	13,0 ~ 20,3

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

AVISO

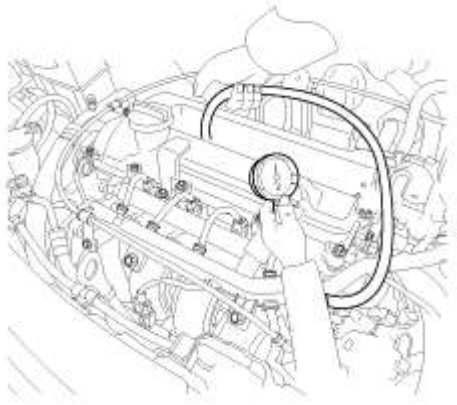
Si hay una falta de potencia, un consumo de aceite excesivo o una escasa economía del combustible, mida la presión de compresión.

1. Arranque el motor y déjelo calentar hasta la temperatura de funcionamiento (aproximadamente cinco minutos).
   Pare el motor.
2. Desconecte el conector de la bobina de encendido (A) y los cables de la bujía.



3. Desmonte las 4 bujías con la llave para bujías de 16 mm.

4. Compruebe la presión de compresión del cilindro.
   (4) Introduce un compresímetro en el agujero de la bujía de encendido.



   (5) Abra por completo la mariposa.
   (6) Mientras arranca el motor, mida la presión de compresión.

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

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

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

Presión de compresión:
1,667 kPa (17,0 kg / cm², 241 psi)
Presión mínima:
1,470 kPa (15,0 kg / cm², 213 psi)
Diferencia entre cada cilindro:
98 kPa (1,0 kg / cm², 14 psi) o inferior

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

10. Monte de nuevo las bujías de incandescencia.

Par de apriete:
14,7 ~ 24,5 Nm (1,5 ~ 2,5 kgf · m, 10,8 ~ 18,1 lb · pie)

11. Conecte el conector de la bobina de encaje y conecte los cables de la bujía.

Comprobación y ajuste de la holgura de la válvula [motor solo 1,0L]

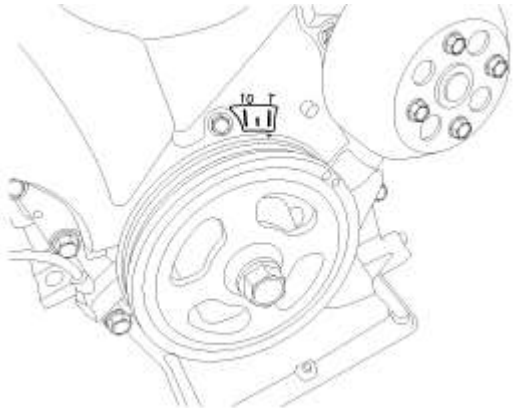
AVISO

Compruebe y ajuste la holgura de la válvula con el motor en frío (20 ° C (68 ° F)) y con la culata instalada en el bloque del cilindro.

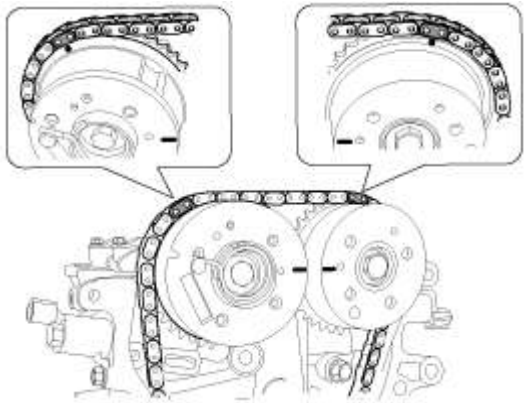
⚠ ADVERTENCIA

En caso de desmontar la bomba de combustible de alta presión, el tubo de combustible de alta presión, el tubo de alimentación y el inyector, podría sufrir lesiones por la fuga del combustible a alta presión. Por lo tanto, no realice ninguna reparación justo después de que el motor se detenga.

12. Desmonte la cubierta de la culata. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo)
13. Ponga el cilindro N ° 1 es TDC / compresión.
    (13) Girar la rueda del cigüeñal en sentido horario y alinee su ranura con la marca "T" de la tapa de la correa de distribución.

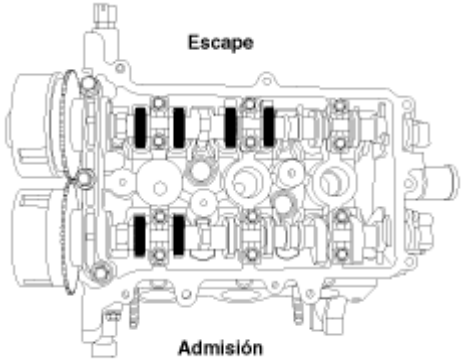


    (14) Verifique que las marcas TCD (A) de las ruedas dentadas de CVVT están en línea recta con la superficie de la culata, según se muestra en la ilustración.
    En caso contrario, girar el cigüeñal una revolución (360 °)



dieciséis. Comprobar la holgura de la válvula.

(dieciséis) Compruebe solo la válvula indicada como sigue (1a. De admisión, 1a. Y 2a. De escape). Inspeccione la holgura de la válvula.

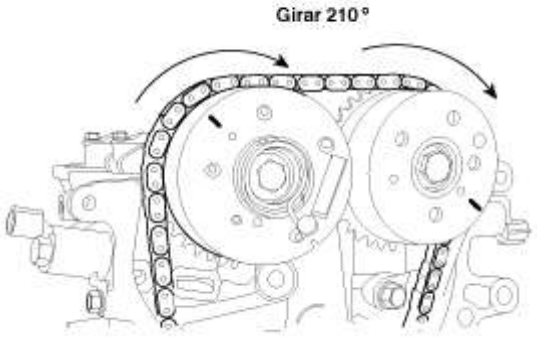


[Cilindro N° 1: TDC/compresión]

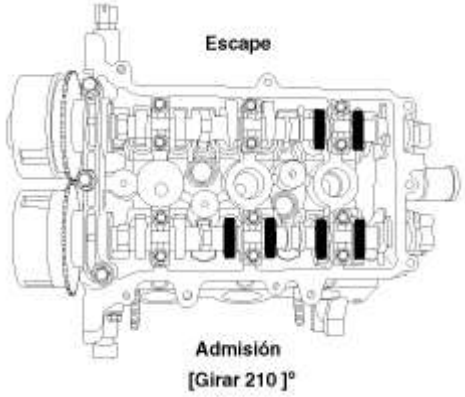
- Con un indicador de grosores, mida la distancia entre el disco y el círculo de la base del árbol de levas.
- Anote las medidas de la holgura de las válvulas fuera de especificación. Se usarán más adelante para determinar el disco de ajuste necesario.

Holgura de la válvula
ESPECIFICACIÓN
Temperatura de refrigeración del motor: 20 ° C [68 ° F]
Limite
Admisión: 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0,0091 pulg.)
Escape: 0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0,0110 pulg.)

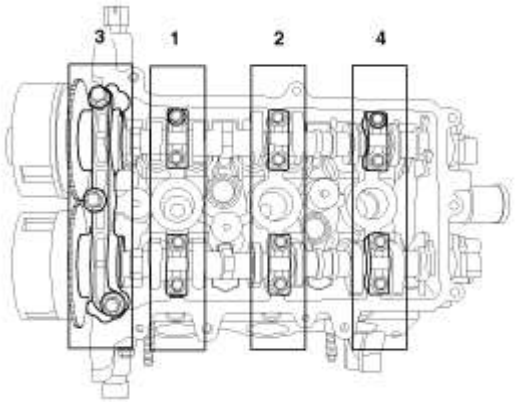
(17) Girar los árboles de leva de admisión y escapar 210 ° en sentido horario.



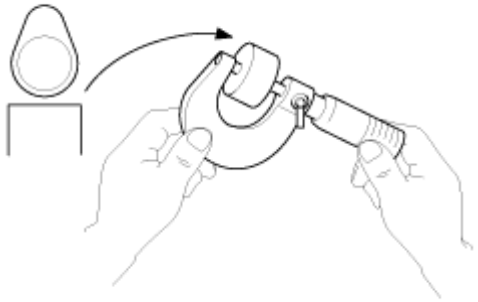
(18) Compruebe solo las válvulas indicadas como sigue. (2a y 3a. De admisión, 3a. De escape). Inspeccione la holgura de la válvula.



20. Ajuste la holgura de la válvula de admisión y escape.
    (20) Poner el cilindro N ° 1 es TDC / compresión.
    (21) Desmonte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
    (22) Desinstale las tapas de los cojinetes del árbol de levas (A) en el orden indicado a continuación.



(23) Mida el grosor del disco de ajuste desmontado con un micrómetro.



(24) Calcule el grosor del nuevo disco de modo que la holgura de la válvula se sitúe dentro del valor especificado.

Holgura de la válvula [Temperatura del refrigerante del motor: 20 ° C (68 ° F)]
T: Grosor disco retirado
A: holgura de la válvula medida
N: Grosor disco nuevo
Admisión: N = T + [A - 0,20 mm (0,0079 pulg.)]
Escape: N = T + [A - 0,25 mm (0,0098 pulg.)]

(25) Seleccione un nuevo disco con un grosor tan similar como sea posible al valor calculado.

AVISO

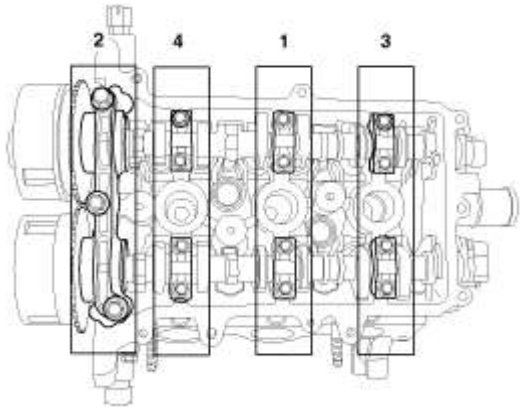
Se dispone de disco en 41 incrementos de tamaño de 0,015 mm (0,0006 pulg.); desde 2,850 mm (0,112 pulg.) hasta 3,450 mm (0,135 pulg.)

(26) Tras aplicar aceite para motores en el taco seleccionado en la superficie superior y lateral, introduzca suavemente el taco en la culata.

(27) Monte el árbol de levas de admisión y de escape.

(28) Instale las tapas de los cojinetes del árbol de levas en el orden indicado a continuación.

Par de apriete
PASO 1
Pernos M6: 5,9N.m (0,6 kgf.m, 4,3 lb. pie)
Pernos M8: 9,8N.m (1,0 kgf.m, 7,2 lb · pie)
PASO 2
Pernos M6: 11,8 ~ 12,7 Nm (1,2 ~ 1,3 kgf.m, 8,7 ~ 9,4 lb · pie)
Pernos M8: 18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf.m, 13,7 ~ 16,6 lb · pie)



(29) Girar el cigüeñal dos vueltas en sentido horario y comprobar que las líneas DTC (A) de las ruedas dentadas de CVVT están en línea recta con la superficie de la culata.

(30) Vuelva a verificar la holgura de la válvula.

Holgura de la válvula [Temperatura del refrigerante del motor: 20 ° C (68 ° F)]
[Especificaciones]
Admisión: 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0,0090 pulg.)
Escape: 0,27 ~ 0,33 mm (0,0106 ~ 0,0129 pulg.)

32 Monte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)

Sistema mecánico de motor> Información general> Diagnóstico de averías

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMA	rea sospechada	Solucion

Fallo en el encendido del motor, con ruidos extraños en la parte inferior interna del motor.	Cojinetes de cigüeñal desgastados. Plato impulsor del motor suelto o dañado.	Cambie el cigüeñal y los cojinetes según se requiera. Reparar o cambiar el plato impulsor según se requiera.
	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo de aceite puede ser causa de fallo del encendido del motor.)	Compruebe que no exista una pérdida de compresión del cilindro. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Cojinetes axiales del cigüeñal desgastados	Cambie el cigüeñal y los cojinetes según se requiera.
Fallo en el encendido del motor con un ruido extraño del tren de válvulas.	Válvulas agarrotadas. (Acumulación de carbón en el vástago de la válvula)	Reparar o cambiar 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.
	Esponja del ajustador del huego hidráulico	Ponga el motor a 2.500-3.000 rpm en un período de 15 minutos. Si no desaparece, vea el conjunto de la culata en este grupo.
Fallo en el encendido del motor con consumo de refrigerante.	• Junta de la culata o arranque defectuoso u otro daño en la culata y en el sistema de refrigeración del bloque del motor. • El consumo de refrigerante podría causar el sobrecalentamiento del motor.	• Verifique posibles defectos en los pasos de refrigerante de la culata y el bloque motor o si la junta de la culata está defectuosa. • Reparar o cambiar según se requiera.
Fallo en el encendido del motor con consumo de aceite excesivo.	Válvulas, guías de válvulas y / o retenes de aceite del vástago de la válvula desgastados.	Reparar o cambiar según se requiera.
	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo de aceite puede ser causa de fallo en el encendido del motor.)	• Compruebe que no exista una pérdida de compresión del cilindro. • Reparar o cambiar según se requiera.
Ruido del motor al ponerse en marcha, pero solo durante unos pocos minutos.	Viscosidad de aceite incorrecto.	• Drene el aceite. • Monte el aceite con la viscosidad correcta.
	Cojinete de empuje del cigüeñal desgastado.	• Compruebe el cojinete de empuje y el cigüeñal. • Reparar o cambiar según se requiera.
	Baja presión de aceite.	Reparar o cambiar según se requiera.

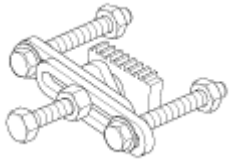
Ruido en la parte superior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Muelle de la válvula roto.	Cambie el muelle de la válvula.
	Empujadores de la válvula desgastados o sucios.	Cambie los empujadores de la válvula.
	Cadena de distribución estirada o rota y / o daños en un diente de la rueda dentada.	Cambie la cadena de distribución y las ruedas dentadas.
	Tensor de la cadena de distribución desgastado, si aplica.	Cambie el tensor de la cadena de distribución según lo requiera.
	Lóbulos del árbol de levas desgastados.	• Compruebe los lóbulos del árbol de levas. • Cambiar el árbol de levas de distribución y los filtros de las válvulas según se requiera.
	Guías de válvulas o válvulas de válvulas desgastadas.	Compruebe las válvulas y las guías de las válvulas, y repárelas según sea necesario.
	Válvulas obstruidas La acumulación de carbón en el vástago de la válvula o sobre el asiendo de la válvula puede hacer que la válvula quede abierta.	Compruebe las válvulas y las guías de las válvulas, y repárelas según sea necesario.
	Correa de transmisión, ralentí, tensor y cojinete desgastados.	Sustituir, según sea necesario.
Ruido en la parte inferior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Reparar según se requiera.
	Plato impulsor suelto o dañado.	Reparar o cambiar el plato impulsor.
	Carter de aceite dañado, en contacto con el tamiz de la bomba de aceite.	• Comprobar el cárter de aceite. • Comprobar el tamiz de la bomba de aceite. • Reparar o cambiar según se requiera.
	Tamiz de la bomba de aceite suelta, dañada u obstruida.	• Comprobar el tamiz de la bomba de aceite. • Reparar o cambiar según se requiera.
	Holgura del orificio entre pistón - cilindro excesiva.	• Compruebe el pistón, el pasador del pistón y el orificio del cilindro. • Reparar según se requiera.
	Holgura del pasador del pistón-pistón excesiva.	• Compruebe el pistón, el pasador del pistón y la biela. • Reparar o cambiar según se requiera.
	Holgura excesiva del cojinete de la biela	Compruebe los componentes siguientes y repare según se requiera. • Los cojinetes de la biela.

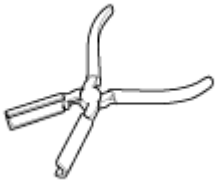
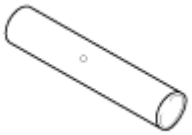
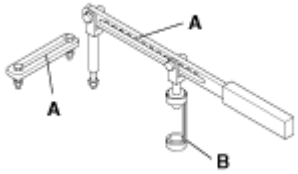
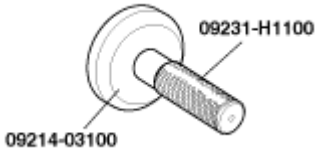
		• Las bielas • Las bancadas del cigüeñal.
	Holgura excesiva del cojinete del cigüeñal.	Compruebe los siguientes componentes y repare según se requiera. • Los cojinetes del cigüeñal. • Las bancadas del cigüeñal. • El bloque de cilindros
	Montaje incorrecto del pistón, del pasador del pistón y de la biela	• Verifique que los pasadores del pistón y las bielas estén correctamente montados. • Reparar según se requiera.
Ruido del motor bajo carga.	Baja presión de aceite	Reparar o cambiar según se requiera.
	Holgura excesiva del cojinete de la biela.	Compruebe los siguientes componentes y repare según se requiera: • Los cojinetes de la biela. • Las bielas • El cigüeñal.
	Holgura excesiva del cojinete del cigüeñal.	Compruebe los siguientes componentes y repare según se requiera. • Los cojinetes del cigüeñal. • Las bancadas del cigüeñal. • El 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 las bujías y verifique si hay fluido. • Compruebe si la junta de la culata está rota. • Verifique que el bloque del motor o la culata no tenga grietas. • Compruebe si el inyector de combusible está agarrotado y / o si el regulador de combustible tiene fugas.
	Cadena de distribución o engranajes de la cadena de distribución rotos.	• Comprobar la cadena de distribución y los engranajes. • Reparar según se requiera.

	Material en cilindro. • Válvula rota • Material del pistón • Material extraño	• Verifique que el cilindro no esté dañado y la ausencia de cuerpos extraños en el mismo. • Reparar o cambiar según se requiera.
	Cigüeñal o cojinetes de la biela agarrotados.	• Compruebe el cigüeñal y los cojinetes de la biela. • Reparar según se requiera.
	Biela doblada o rota.	• Comprobar las bielas. • Reparar según se requiera.
	Cigüeñal roto.	• Comprobar el cigüeñal. • Reparar según se requiera.

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

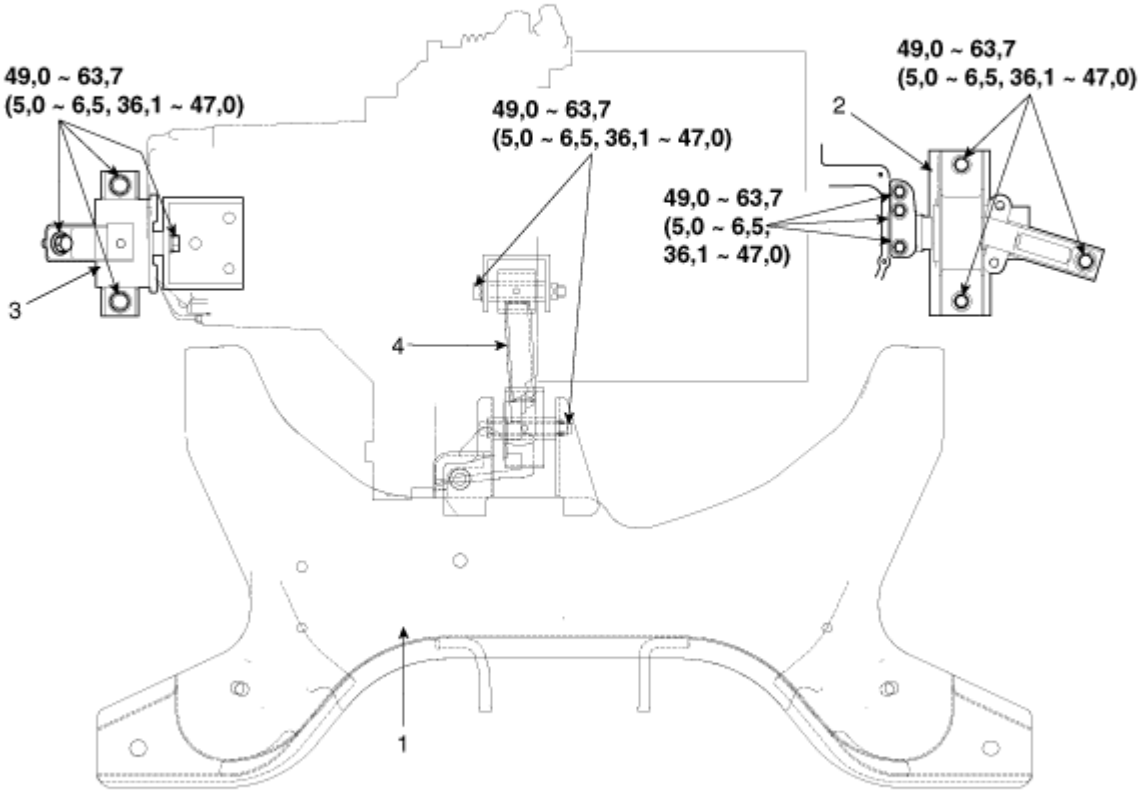
HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIAL

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
Colocador y desmontador de la correa de transmisión (09252-03100)		Desmontaje y montaje de la correa de transmisión de tipo opción completa. Desmontaje de la correa de transmisión de tipo sin A / C.
Montador de la correa de transmisión (Sin tipo A / C) (09252-03200)		Montaje de la correa de transmisión de tipo sin A / C.
Tope de volante (09231-2B100)		Desmontaje y montaje de la polea del volante y cigüeñal

Adaptador de ángulo de par (09221-4A000)		Montaje de pernos y tuercas que requieren un ajuste angular
Extractor del retén del vástago de válvula (09222-29000)		Desmontaje del retén del vástago de la válvula
Instalador del retén del vástago de válvula (09222-03100)		Instalación del retén del vástago de la válvula
Compresor de muelle de válvula y soporte (09222-3K000) (09222-3K100)		Desmontaje y montaje de la válvula de admisión o escape A: 09222-3K000 B: 09222-3K100 (soporte)
Instalador del retén de aceite trasero del cigüeñal (09214-03100) (09231-H1100)		Montaje del retén de aceite trasero del cigüeñal
Extrator del cárter de aceite (09215-3C000)		Desmontaje del cárter de aceite

Sistema mecánico de motor> Conjunto unión motor-cambio> Fijación del motor> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Travesaño delantero
2. Soporte de montaje del motor
3. Soporte de montaje de la transmisión
4. Tope del rodillo trasero

EXTRACCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

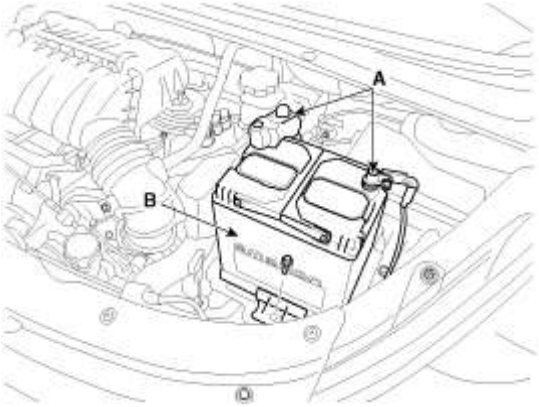
- Utilice las fundas de protección de los guardabarros para evitar dañar las superficies pintadas.
- Para evitar daños, desconecte con cuidado los conectores del cable sujetándolos por la parte del conector.

AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

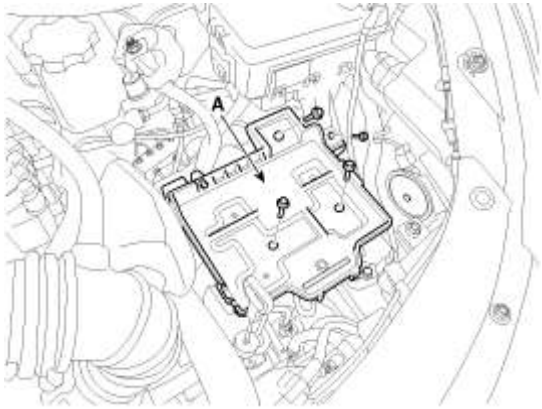
1. Desconecte los terminales de la batería (A) y extraiga la batería (B). Primero el terminal negativo.

Par de apriete:
Terminal de la batería: 7,8 ~ 11,8N.m (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,7 ~ 8,7 lb · pie)
Perno del soporte de montaje: 9,8 ~ 11,8N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



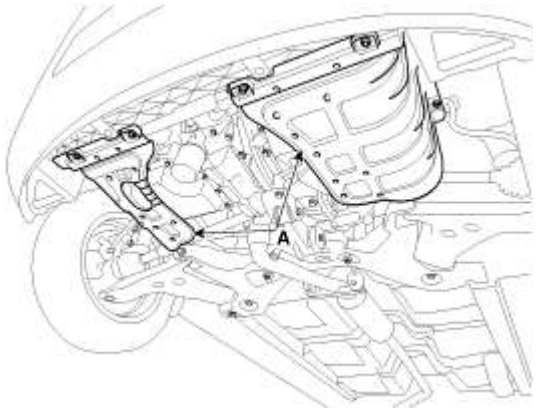
2. Extraiga la bandeja de la batería (A).

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



3. Desmonte las cubiertas inferiores (A).

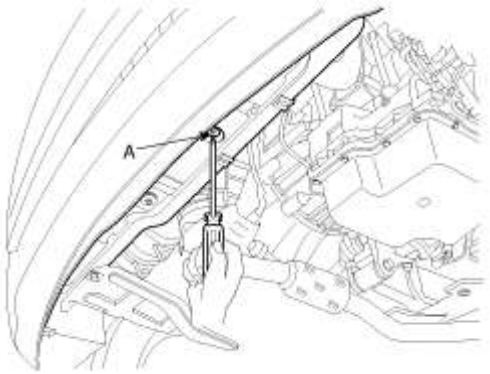
Par de apriete:
6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)



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

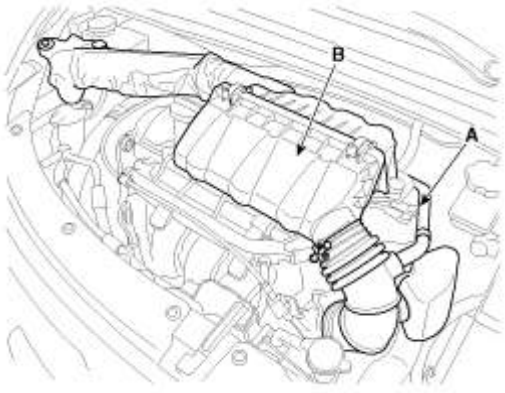
AVISO

Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenaje.

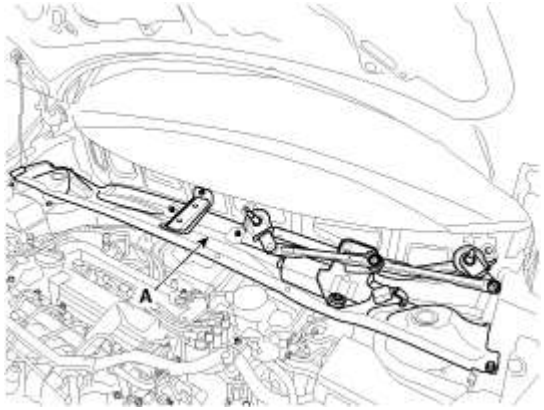


5. Recupere el refrigerante y desmonte el tubo de presión alta y baja.
   (Véase el sistema del Aire acondicionado en el grupo HA).
6. Desconecte la manguera del respiradero (A) y extraiga el conjunto del filtro del aire (B).

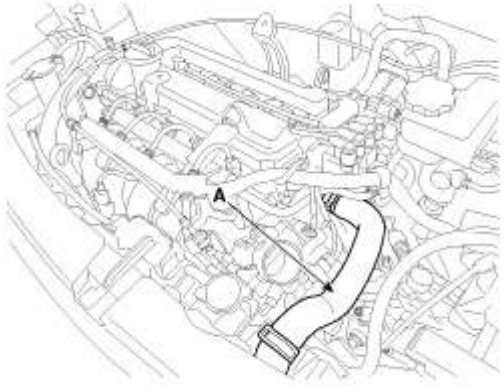
Par de apriete:
Pernos del conjunto del purificador de aire
7,8 ~ 9,8N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,7 ~ 7,2 lb. pie)
Abrazadera de la manguera de admisión de aire:
2,9 ~ 4,9 N · m (0,3 ~ 0,5 kgf · m, 2,2 ~ 3,6 lb · pie)

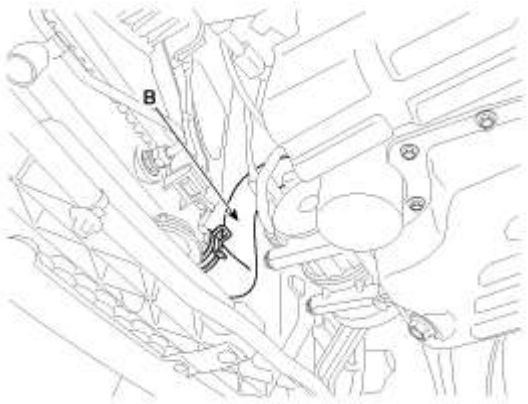


7. Desmonte la rejilla y el motor de la limpiaparabrisas.
   (Véase el motor del limpiaparabrisas en el grupo BD).
8. Desmonte la rejilla (A).



9. Desmonte la manguera del radiador superior (A), la manguera inferior del radiador (B) y la manguera de la reserva.

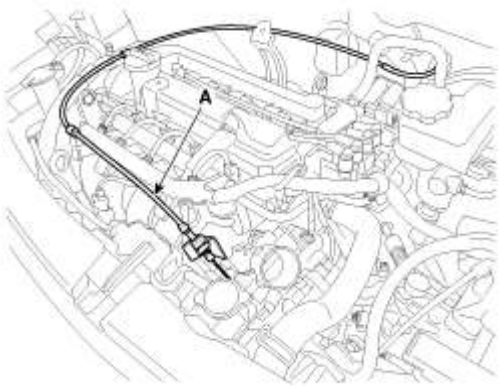




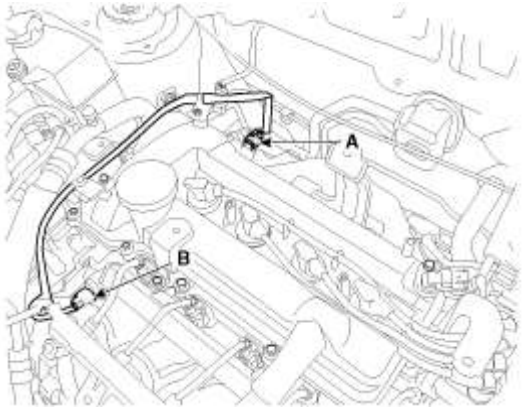
10. Desmonte las mangueras de calefacción (A).



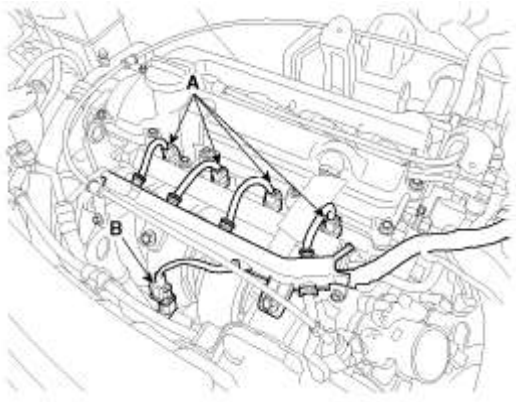
11. Retire las mangueras de conexión del motor, los conectores del mazo de cables y las abrazaderas del mazo de cables del motor.
    (11) Retire el cable del acelerador (A).



    (12) Desconecte el conector OCV de admisión (válvula de control de aceite) (A) y el conector OCV de escape (B).



    (13) Desconecte los conectores del inyector (A) de OCV y del conector (B) del sensor KS.

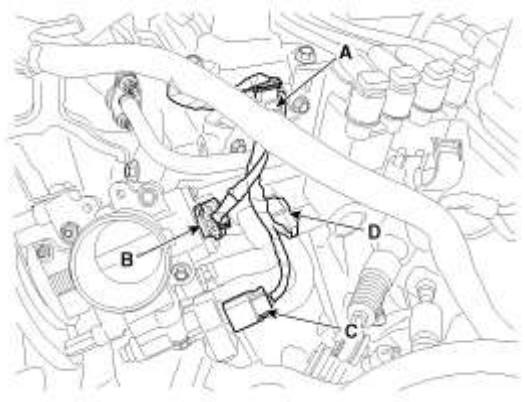


(14) Desacople el conector (A) del CMP de admisión (sensor de posición del árbol de levas).

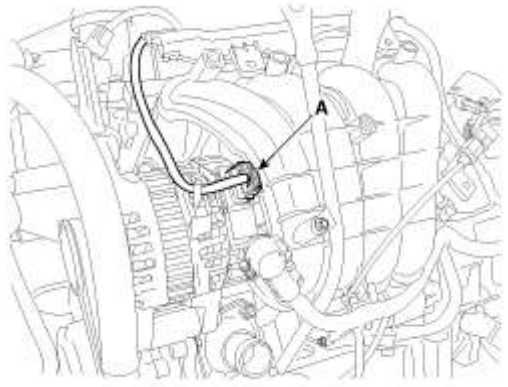
(15) Desconectado el conector del actuador ISA (Actuador de Velocidad de Ralentí) (B).

(dieciséis) Desconecte el conector TPS (Sensor de Posición de Mariposa) (C).

(17) Desconecte el conector del sensor ECT (Temperatura del Refrigerante del Motor) (D).

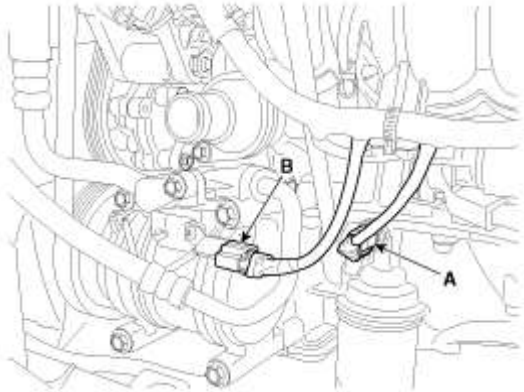


(18) Desconecte el conector del altenador (A).

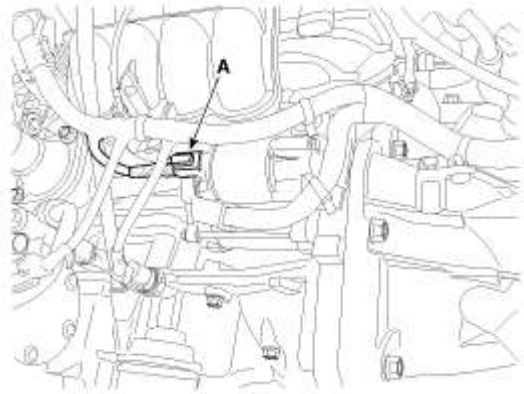


(19) Desconecte el conector OPS (interruptor de presión de aceite) (A).

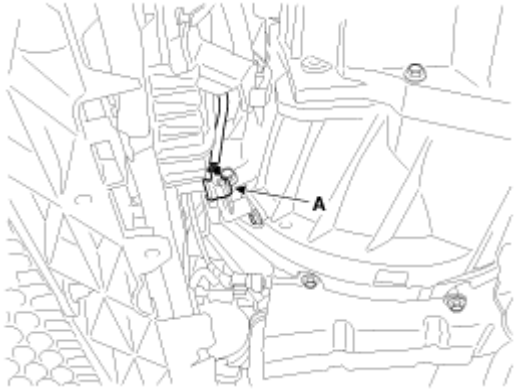
(20) Desconecte el conector del compresor (B).



(21) Desconecte el conector del motor de arranque (A).



(22) Desconecte el conector CKP (sensor de posición del cigüeñal) (A).



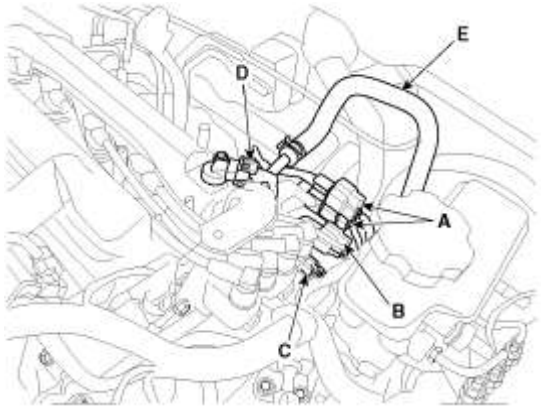
(23) Desconecte los conectores de la sonda lambda (A).

(24) Desconecte el conector de la bobina de encendido (B).

(25) Desconecte el conector PCSV (Válvula de Solenoide de Control de Purga) (C) y la manguera PCSV.

(26) Desconecte el conector (D) del CMP de escape (sensor de posición del árbol de levas).

(27) Desconecte el tubo de vacío del servofreno (E).

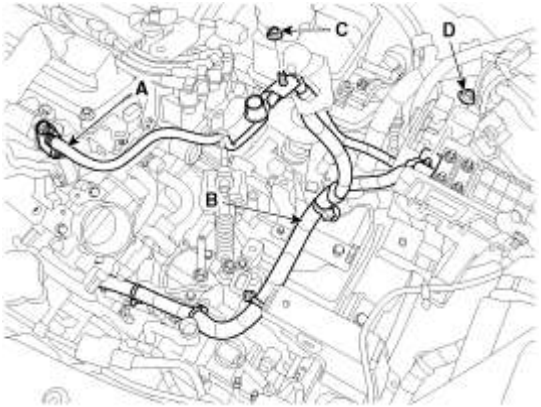


(28) Desconecte la manguera de combustible (A).

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

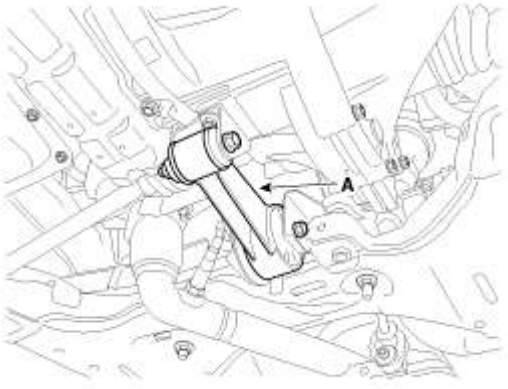
(29) Desconecte el cable (+) (B).

Par de apriete:
Tuerca (C): 7,8 ~ 11,8N.m (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,7 ~ 8,7 lb. pie)
Tuerca (D): 3,9 ~ 5,9N.m (0,4 ~ 0,6kgf.m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)



31. Retire los conectores del mazo de cables del cambio y el cable de control del cambio. (Consulte los grupos AT o MT)
32 Desmonte los ejes de accionamiento. (Consulte el árbol de transmisión en el grupo DS)
33. Retire la unión de la barra estabilizadora. (Consulte el grupo SS)
34. Desmonte el tope del rodillo trasero (A).

Par de apriete:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb · pie)



AVISO

Marque la posición del tope del rodillo trasero para el montaje apropiado.

35 Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 Nm (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)

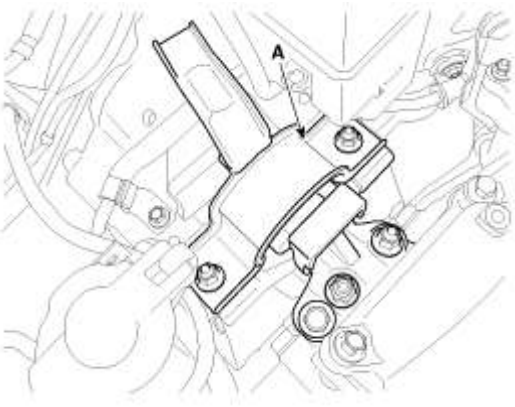


36 Con un gato, sujete el conjunto del motor y el cambio.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Después de desmontar el perno de fijación (motor y cambio), el conjunto del motor y el cambio 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.

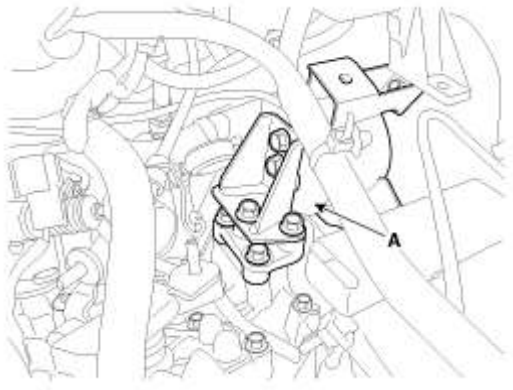
37 Desmonte el soporte de fijación del motor (A).

Par de apriete
Pernos y tuercas:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb · pie)

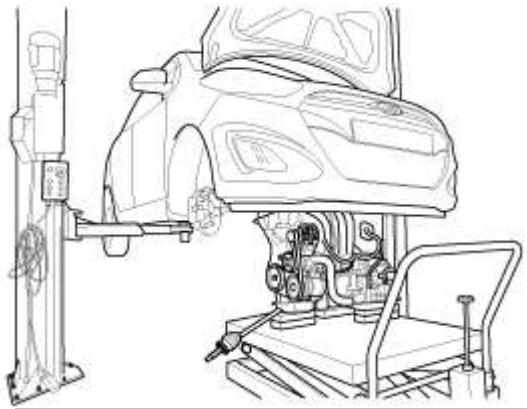


38 Retire el soporte de montaje del cambio (A).

Par de apriete:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb · pie)



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



⚠ PRECAUCIÓN

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

INSTALACIÓN

El montaje debe realizarse en el orden inverso al de desmontaje.
Realice lo siguiente:

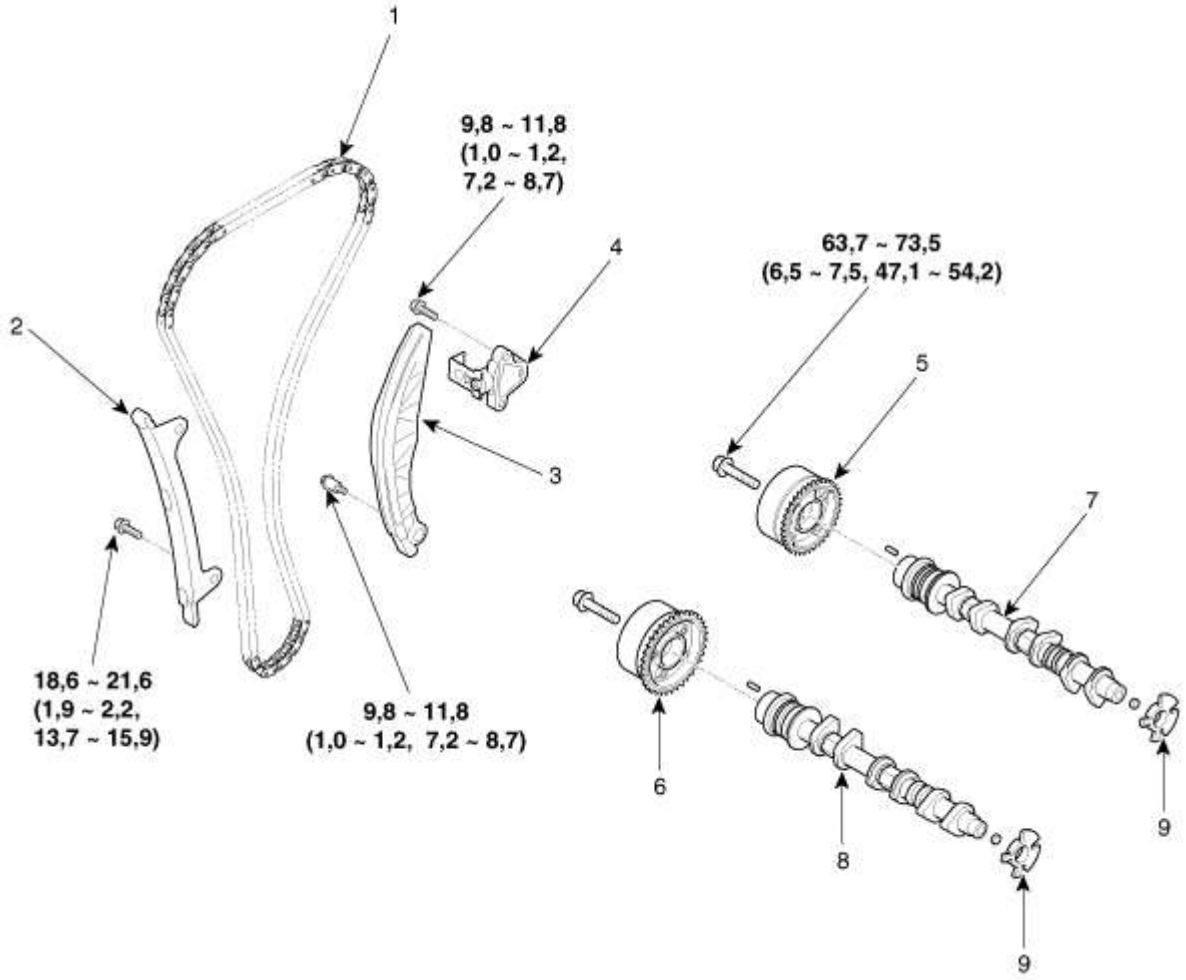
- Ajuste el cable de cambio.
- Ajuste el cable de mariposa.
- Vuelva a llenar el motor con aceite para motores.
- Vuelva a llenar el cambio con líquido.

- Limpie los bornes de la batería y los terminales del cable con papel de lija, móntelos y luego aplique grasa para prevenir la corrosión.
- Comprobar la ausencia de fugas de combustible.
- Tras montar la línea de combustible, accione el interruptor de encendido (no utilice el motor de arranque) de tal forma que la bomba funcione aproximadamente dos segundos y la línea de combustible se presurice.
- Repita esta operación dos o tres veces y verifique la ausencia de fugas en algún punto de las tuberías de combustible.
- Rellene el radiador con refrigerante del motor.
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
- Ponga en marcha el motor y déjelo calentar. (hasta que el ventilador del radiador funcione 3 o 4 veces)
- Pare el motor. Compruebe el nivel en el radiador y añada refrigerante, si fuera necesario. De este modo, se eliminará 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.

Sistema mecánico de motor> Distribución de sistemas> Cadena de distribución> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

[1,0L CVVT dual]

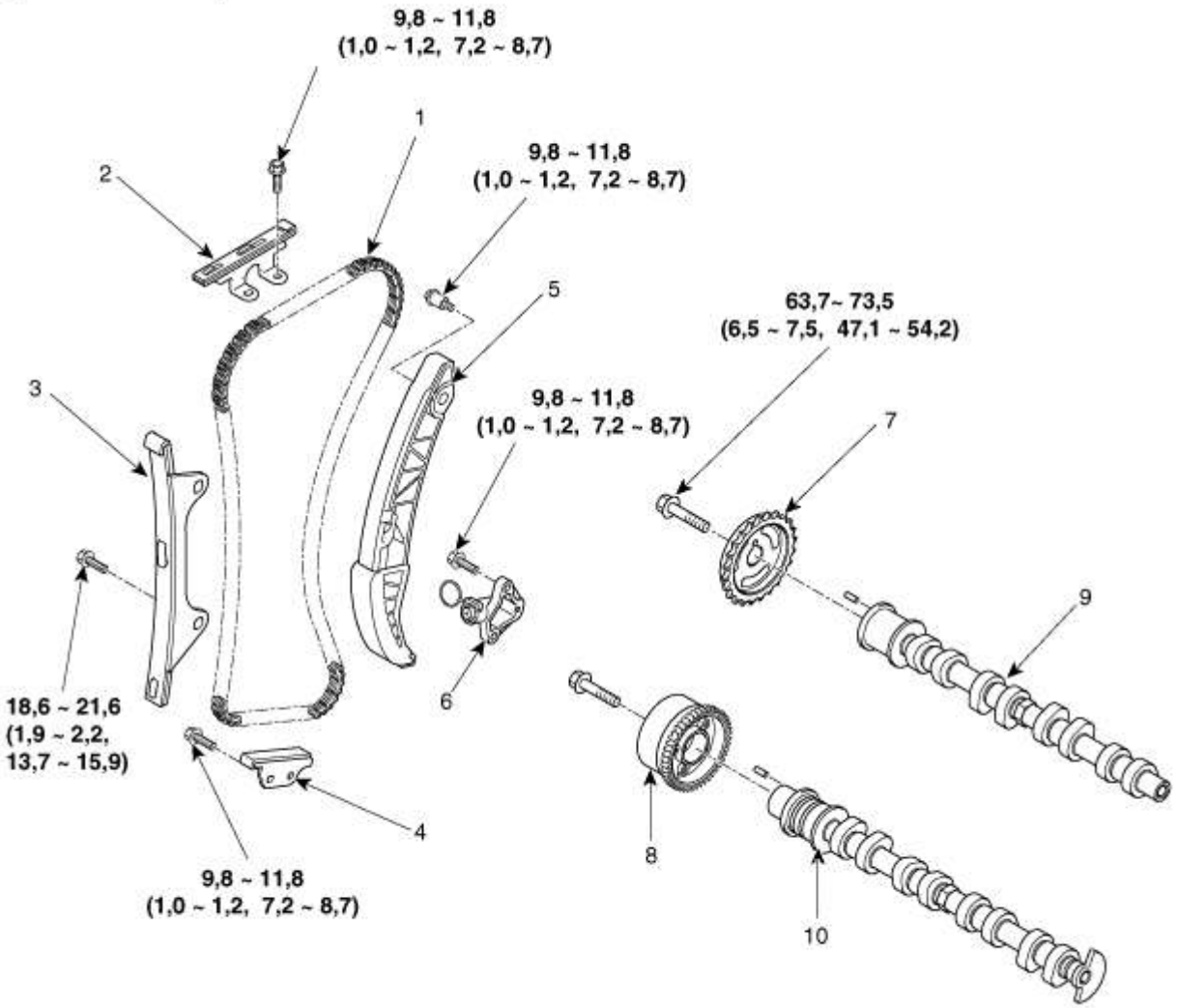


Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Cadena de distribución
2. Guía de la cadena de distribución
3. Guía de la cadena de distribución
4. Brazo tensor de la cadena de distribución
5. CVVT de escape
6. CVVT de admisión
7. Árbol de levas de escape
8. Árbol de levas de admisión
9. Rueda objetivo del sensor

[1,2L / 1,25L CVVT de admisión]

[CVVT de admisión]

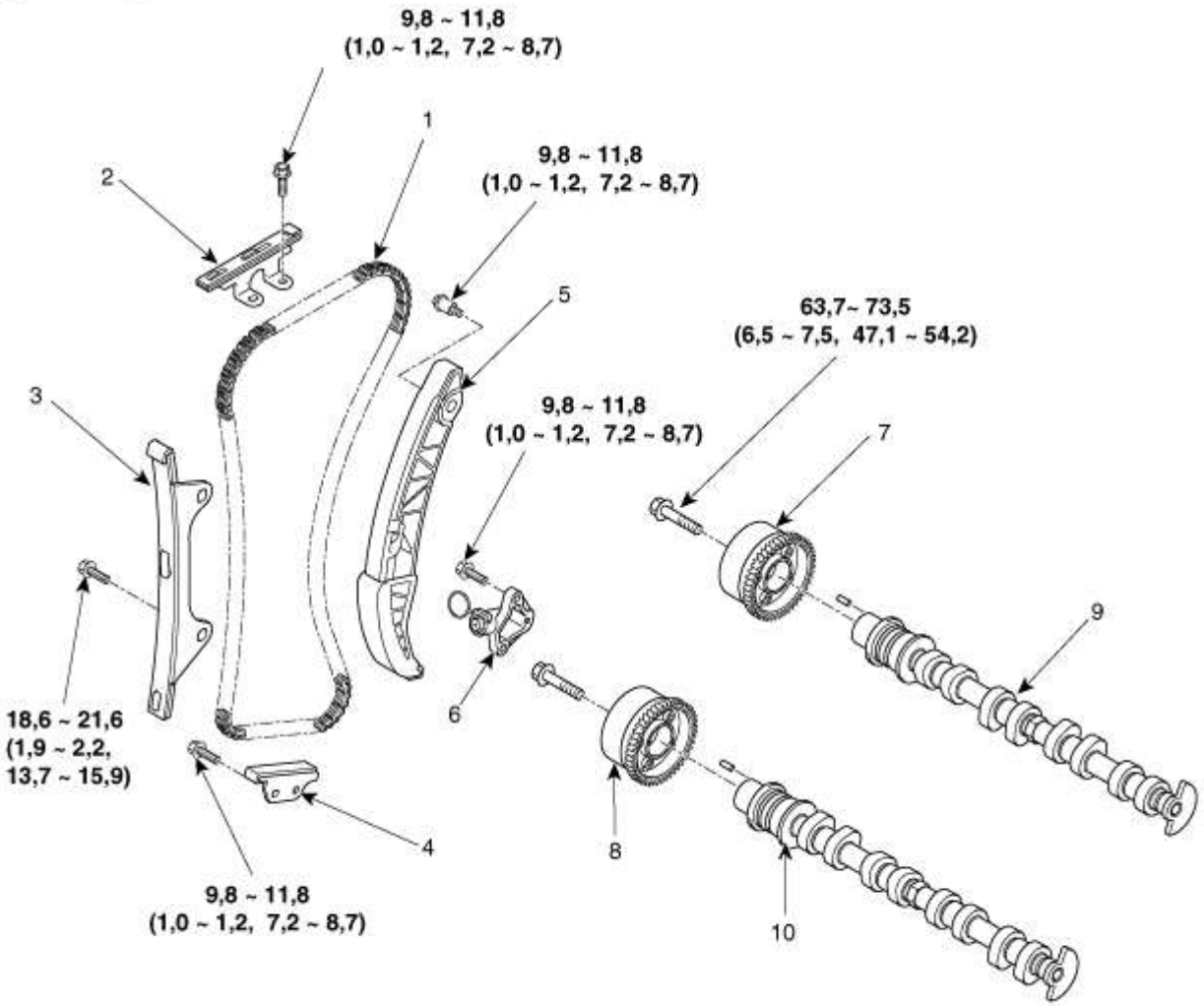


Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Cadena de distribución
2. Guía de la cadena de distribución
3. Guía de la cadena de distribución
4. Guía del cigüeñal de la cadena de distribución
5. Brazo del tensionador de la cadena de distribución
6. Tensor de la cadena de distribución
7. Rueda dentada de árbol de levas de escape
8. CVVT de admisión
9. Árbol de levas de escape
10. Árbol de levas de admisión

[1,25L CVVT dual]

[CVVT dual]



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

1. Cadena de distribución
2. Guía de la cadena de distribución
3. Guía de la cadena de distribución
4. Guía del cigüeñal de la cadena de distribución
5. Brazo del tensionador de la cadena de distribución
6. Tensor de la cadena de distribución
7. CVVT de escape
8. CVVT de admisión
9. Árbol de levas de escape
10. Árbol de levas de admisión

Sistema mecánico de motor> Distribución del sistema> Cadena de distribución> Procedimientos de Reparación - Revisado

EXTRACCIÓN [1,2L / 1,25L]

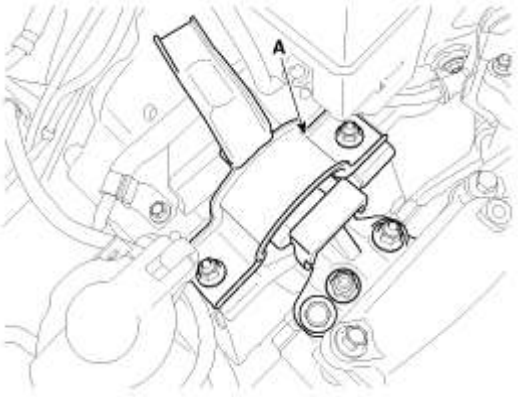
⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

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



AVISO

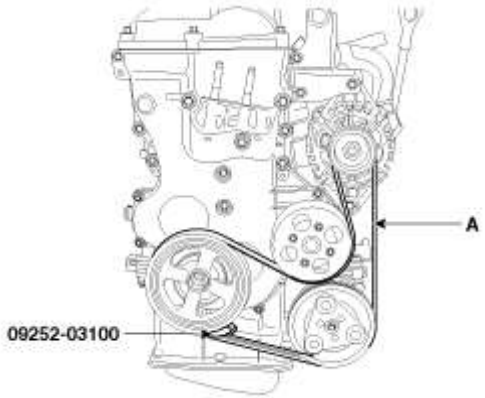
- Ajuste un gato para soportar el motor antes de extraer el soporte de montaje.
- Coloque un bloque de goma entre el gato y el cárter de aceite.

2. Desmonte la correa de transmisión (A).

[Tipo opción completa]

(2) Introduzca la herramienta especial (09252-03100) entre la polea del cigüeñal y la correa de la transmisión.

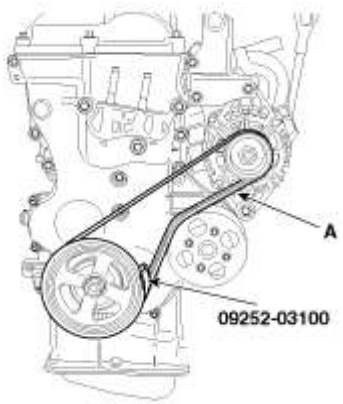
(3) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en la dirección de las agujas del relohj. Desmonte la correa de transmisión.



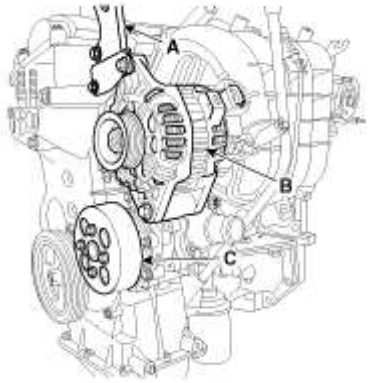
[Tipo sin A / C]

(4) Introduzca la herramienta especial (09252-03100) entre la polea del cigüeñal y la correa de la transmisión.

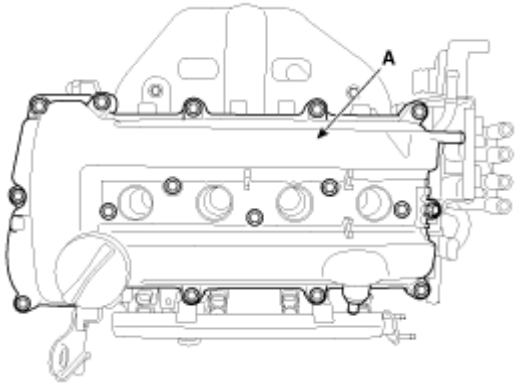
(5) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en la dirección de las agujas del relohj. Desmonte la correa de transmisión.



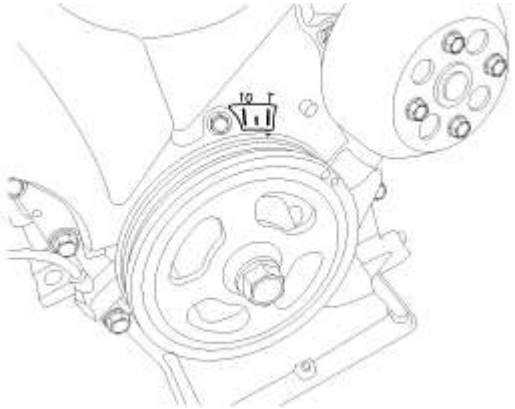
7. Desmonte el soporte del alternador (A), el alternador (B) y la polea de la bomba de agua (C).



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



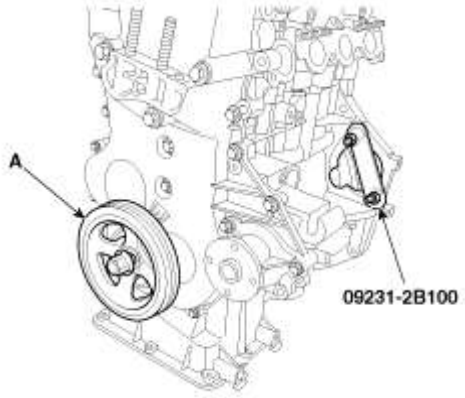
9. Gire la polea del cigüeñal y alínee la ranura con la marca de distribución de la cadena de distribución para ajustar el pistón del cilindro N° 1 al punto muerto superior de la cadena de compresión.



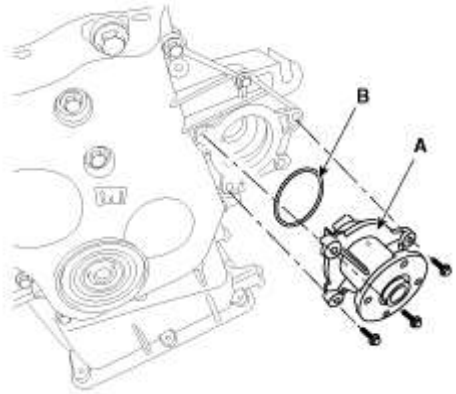
10. Desmonte la polea del cigüeñal (A).

AVISO

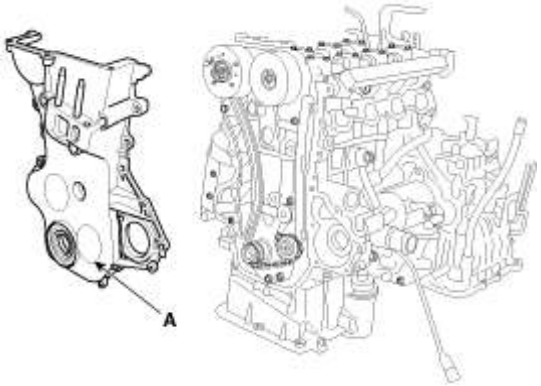
Con la herramienta especial (tope del volante del motor, 09231-2B100), desmonte el perno de la polea del cigüeñal y después desmonte el motor de arranque.



11. Retire la bomba de agua (A) y la junta tórica (A).



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



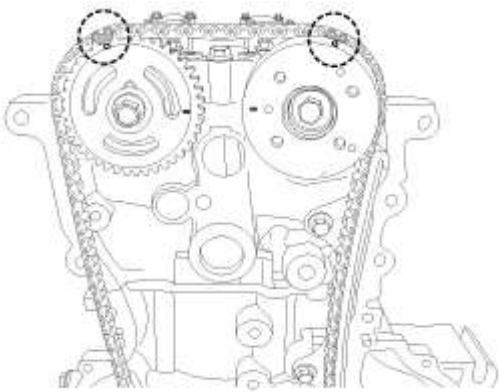
⚠ PRECAUCIÓN

Tener cuidado de no dañar las superficies de contacto de la culata, del bloque de cilindros.y de la tapa de cadena de distribución.

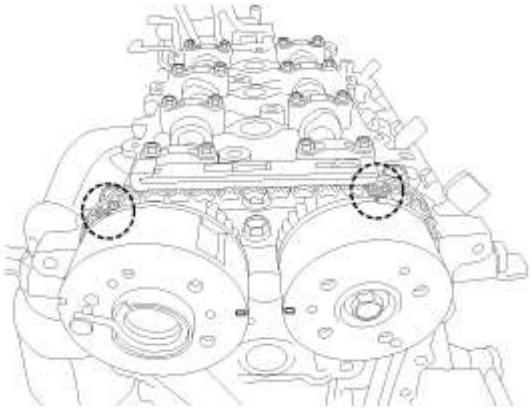
AVISO

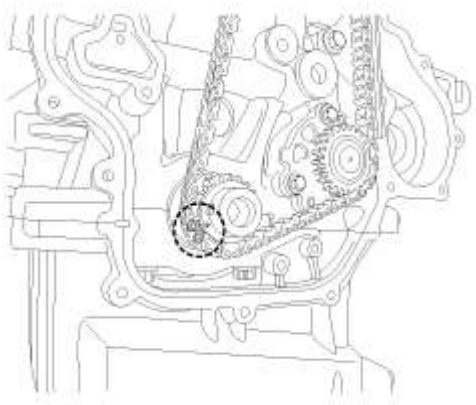
Antes de desmontar la cadena de distribución, marque la cadena de distribución con una identificación sobre la rueda dentada (CVVT) ya que la marca de identificación en la cadena para TDC (punto muerto superior) puede borrarse.

[CVVT de admisión]

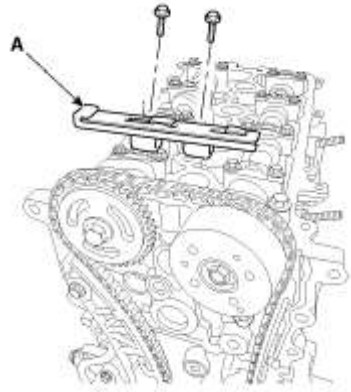


[CVVT dual]

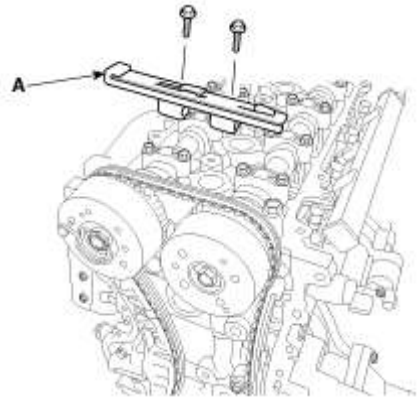




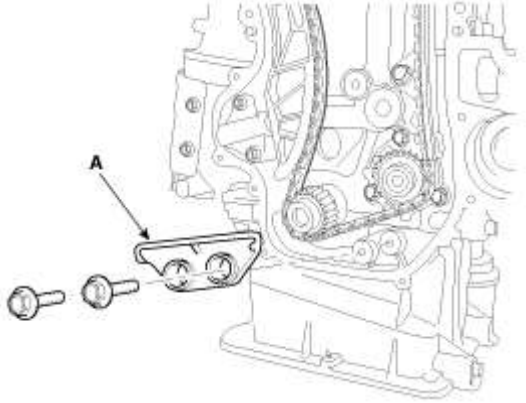
13. Suelte la guía de la leva de la cadena de distribución (A).
    [CVVT de admisión]



[CVVT dual]

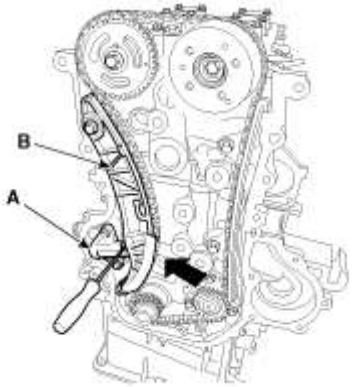


14. Suelte la guía del cigüeñal de la cadena de distribución (A).

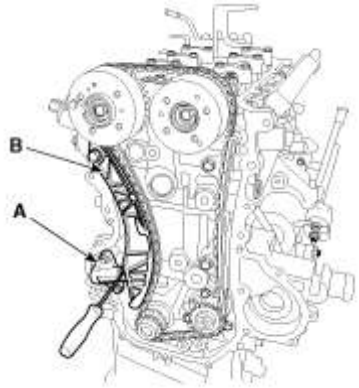


15. Monte el tornillo de ajuste después de comprimir el tensor de la cadena de distribución apretando en la dirección de la flecha del brazo del tensor de la cadena de distribución. Desmonte el tensor (A) y el brazo del tensor (B).

[CVVT de admisión]

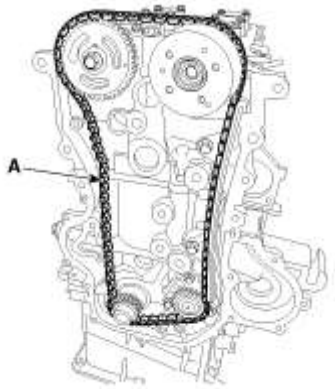


[CVVT dual]

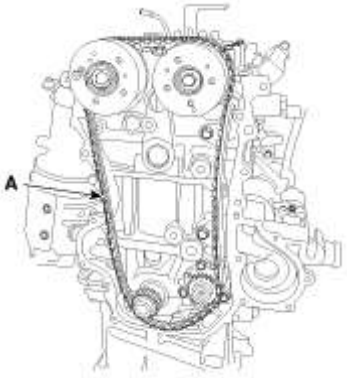


16. Desmonte de la cadena de distribución (A).

[CVVT de admisión]

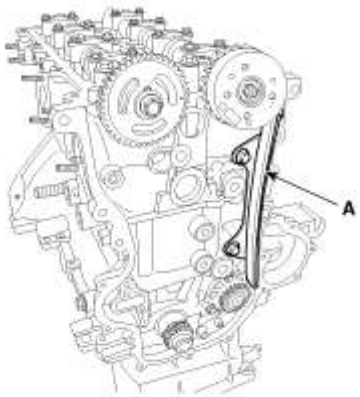


[CVVT dual]

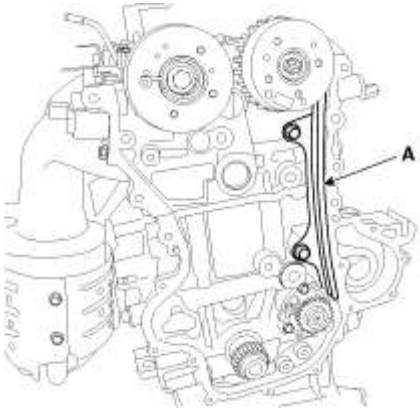


17. Suelte la guía de la cadena de distribución (A).

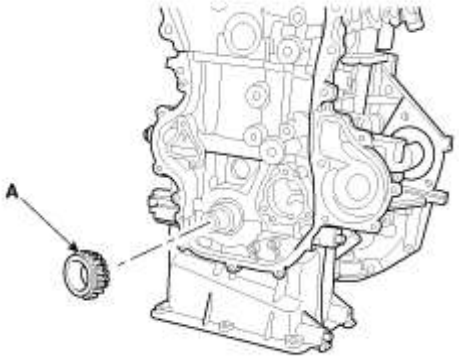
[CVVT de admisión]



[CVVT dual]



18. Desmonte la rueda dentada del cigüeñal (A).

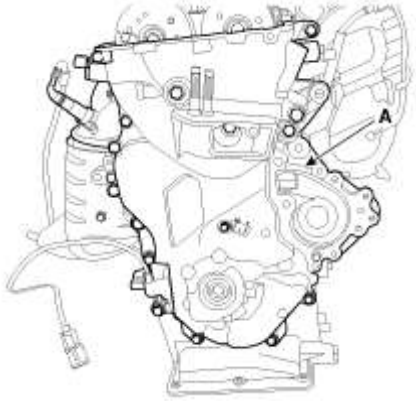


DESMONTAJE [1,0L]

AVISO

Para los procedimientos anteriores, consulte la sección de desmontaje de 1,2/1,25L.

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

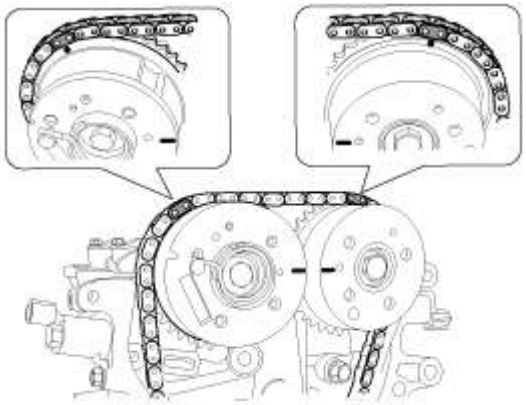


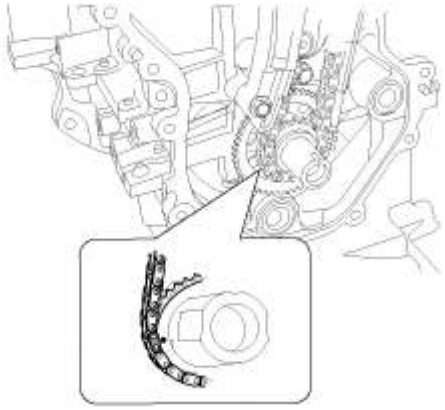
⚠ PRECAUCIÓN

Tener cuidado de no dañar las superficies de contacto de la culata, del bloque de cilindros.y de la tapa de cadena de distribución.

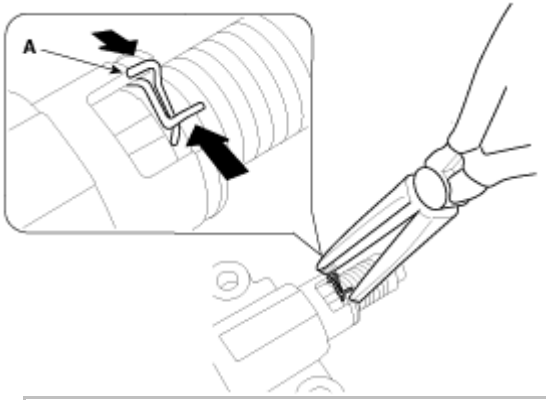
AVISO

Antes de desmontar la cadena de distribución, marque la cadena de distribución con una identificación sobre la CVVT ya que la marca de identificación en la cadena para TDC (punto muerto superior) puede borrarse.



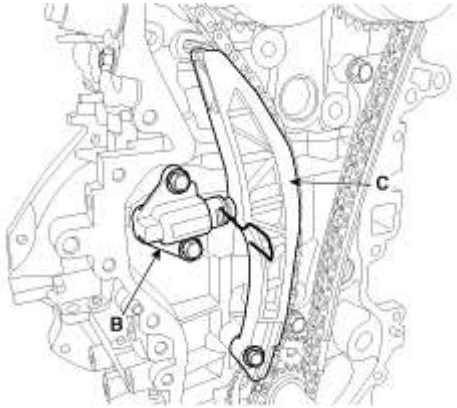


20. Monte un tornillo de ajuste después de comprimir el tensor de la cadena de distribución sujetando el pasador del trinquete (A). Desmonte luego el tensor (B) y el brazo del tensor (C).

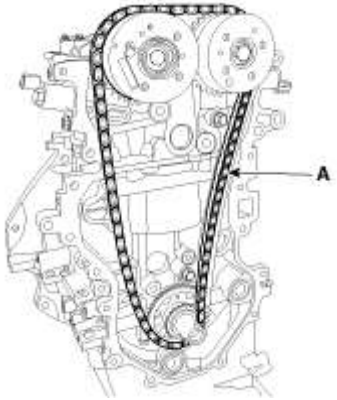


⚠ PRECAUCIÓN

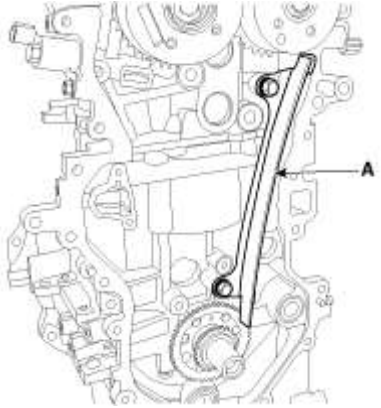
- Introduzca firmemente un tornillo de ajuste y mantenga el tensor limpio.
- No reutilice las partes interiores del tensor desmontadas.



21. Desmonte de la cadena de distribución (A).



22. Suelte la guía de la cadena de distribución (A).



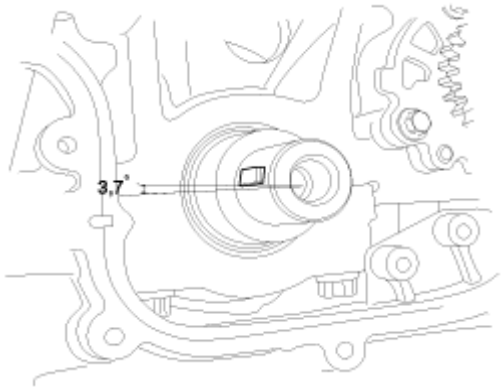
INSPECCIÓN

Ruedas dentadas, tensor de cadena, guía de cadena, brazo de tensor de cadena

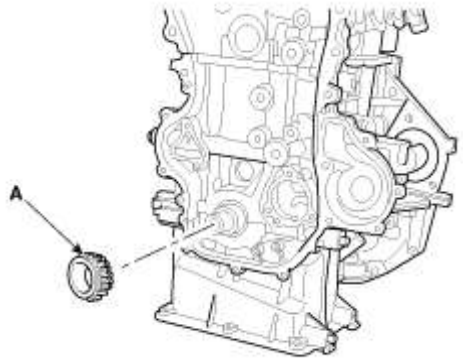
1. Comprobar en la rueda dentrada del árbol de levas y la rueda dentada del cigüeñal posibles desgastes anormales, grietas o daños. Sustitúyalas si fuera necesario.
2. Comprobar en el brazo tensor y la guía de cadena posibles desgastes anormales, grietas o daños. Sustitúyalas si fuera necesario.
3. Compruebe que el pistón del tensor se desplaza suavemente.

INSTALACIÓN [~2011-05-29]

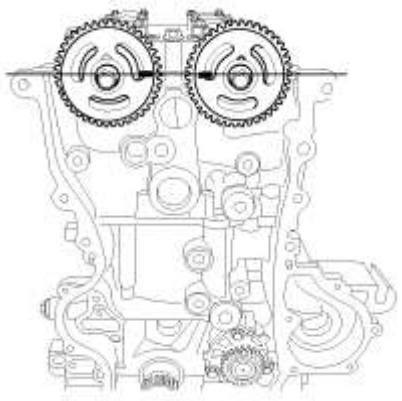
1. Ajuste la chaveta (A) del cigüeñal más de 3,7° con respecto a la línea central horizontal. Como resultado de ello, el pistón del cilindro N° 1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.



2. Instale la rueda dentada del cigüeñal (A).



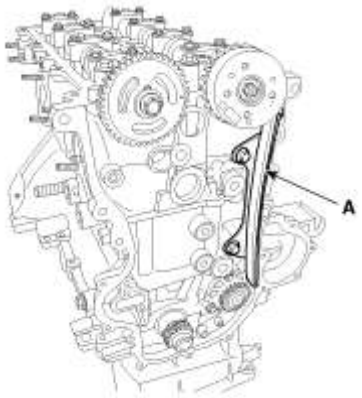
3. Alinee la marca de la rueda dentada del eje de la leva (CVVT) en la superficie superior de la culata. Como resultado de ello, el pistón del cilindro n°1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.



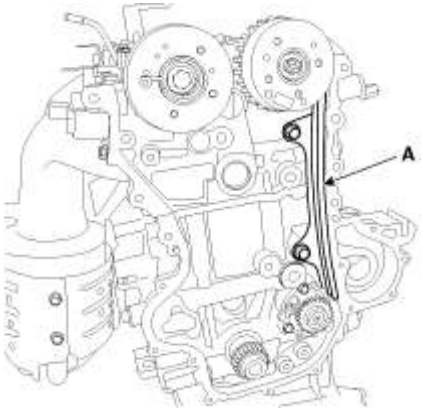
4. Coloque la guía (A) de la cadena de distribución.

Par de apriete:
18,6 ~ 21,6 N·m (1,9 ~ 2,2 kgf·m, 13,7 ~ 15,9 lb·pie)

[CVVT de admisión]



[CVVT dual]

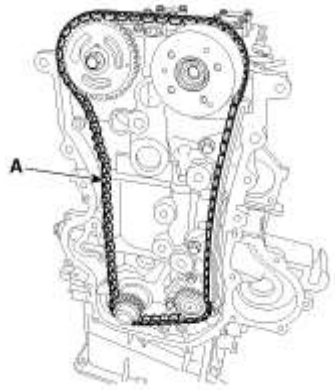


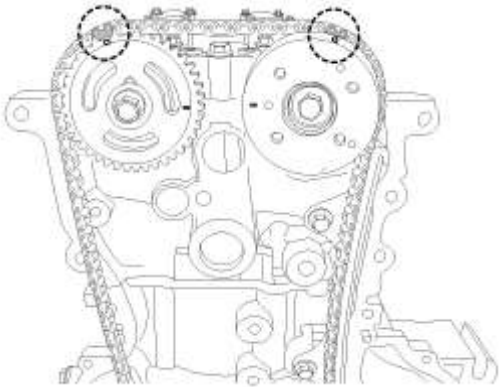
5. Monte la cadena de distribución "A".

AVISO

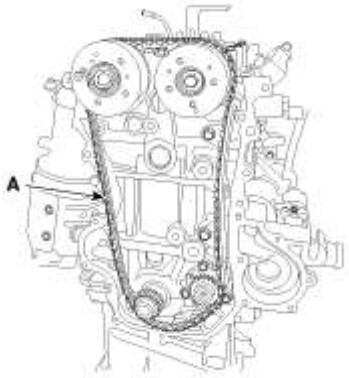
Monte la cadena de distribución sin que quede floja y le recomendamos que realice el siguiente procedimiento.
Rueda dentada del cigüeñal → Rueda dentada de la bomba de aceite → Guía de cadena de distribución → Rueda dentada de árbol de levas de admisión (CVVT) → Rueda dentada de árbol de levas de escape (CVVT).
La marca de cada rueda dentada se corresponderá con la marca (color) de la cadena de distribución durante la instalación.

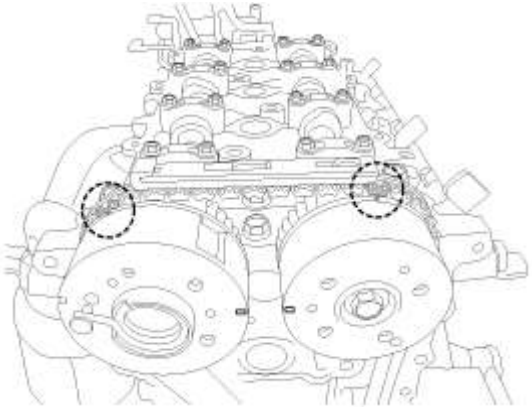
[CVVT de admisión]

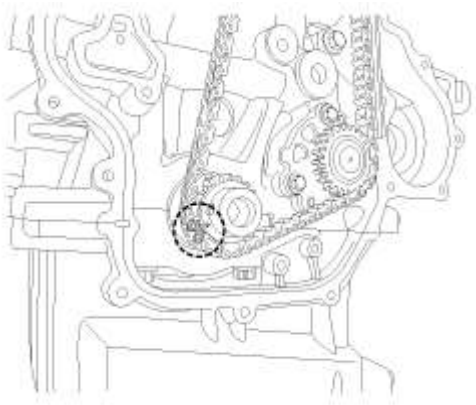




[CVVT dual]



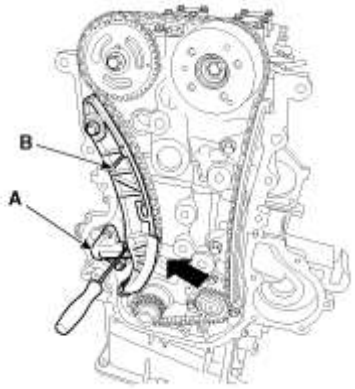




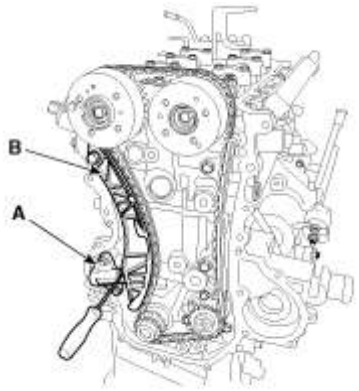
6. Monte el brazo del tensor de la cadena de distribución (B) y el tensor de la cadena de distribución (A) y desmonte el pasador del tope.

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

[CVVT de admisión]

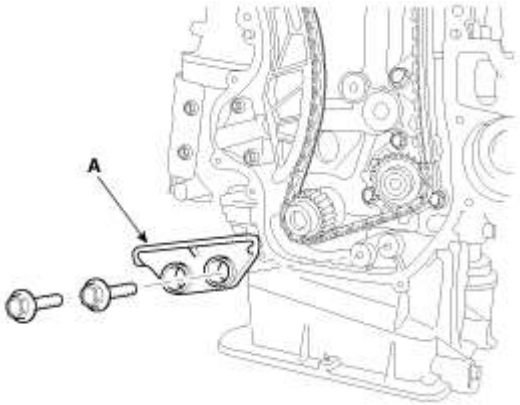


[CVVT dual]



7. Monte la guía del cigüeñal de la cadena de distribución (A).

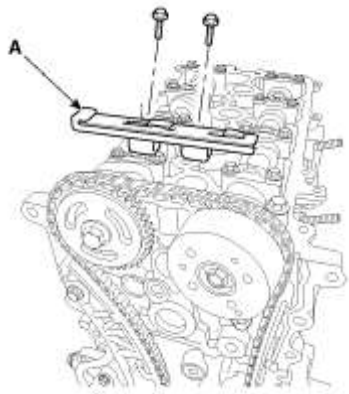
Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N·m (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)



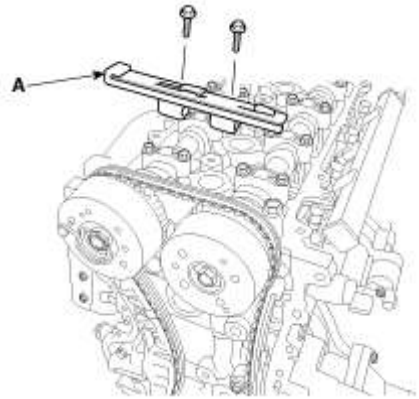
8. Coloque la guía de la leva (A) de la cadena de distribución.

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

[CVVT de admisión]



[CVVT dual]

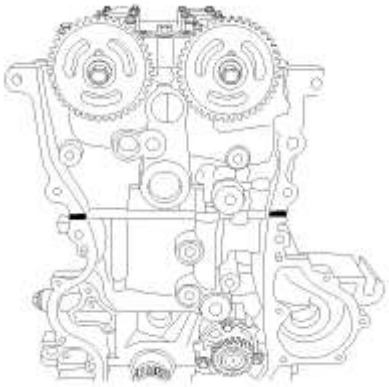


9. Después de girar el cigüeñal 2 revoluciones en la dirección regular (sentido horario desde el frente), confirmar la marca de distribución.

> **AVISO**
>
> Girar el cigüeñal siempre en sentido horario.
> Si gira el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj antes de que se cree la presión de aceite en el tensor de la cadena de distribución hidráulica, puede provocar que la cadena se desenganche de los dientes de la rueda dentada.

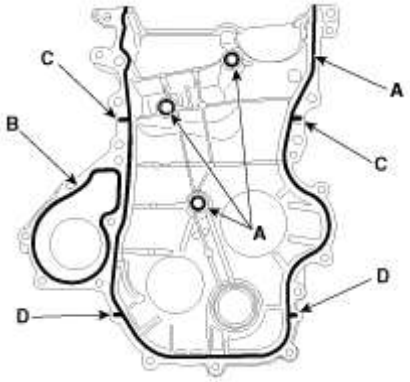
10. Monte la cubierta de la cadena de distribución (A).
    (10) Los puntos para el sellado en la tapa de la cadena y las partes correspondientes (culata, bloque de cilindros) no tienen aceite de motor y ETC.
    (11) Antes de montar la tapa de la cadena de distribución, aplicar MS721-40AA en el espacio entre la culata y el bloque de cilindros.
    La parte debe ser montada en un plazo de 5 minutos después de aplicar el sellante.

Anchura de junta: 4,0 mm (0,16 pulg.)



(12) Tras aplicar MS721-40AA en la tapa de la cadena de distribución. La parte debe ser montada en un plazo de 5 minutos después de aplicar el sellante.
El sellante debería aplicarse en una tira continua en cada una de las áreas indicadas abajo.

Anchura de junta
A: 2,5 ~ 3,5 mm (0,09 ~ 0,14 pulg.)
B: 1,5 ~ 2,5 mm (0,06 ~ 0,10 pulg.)
C: 4,5 ~ 5,5 mm (0,18 ~ 0,22 pulg.)
D: 3,5 ~ 4,5 mm (0,14 ~ 0,18 pulg.)



AVISO

Durante el montaje de la cubierta de distribución, tenga cuidado de que el sellado aplicado en ella no tenga contacto con otras piezas.

(13) Los pasadores elásticos del bloque de cilindros y los agujeros de la tapa de la cadena de distribución se usarán como referencia para montar la tapa de la cadena de distribución en la posición exacta.

Par de apriete

UN:

18,6 ~ 23,5 Nm (1,9 ~ 2,4 kgf · m, 13,7 ~ 17,4 lb · pie) - 5EA

SEGUNDO:

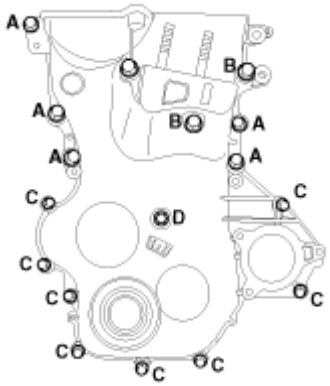
44,1 ~ 53,9 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf · m, 32,5 ~ 39,8 lb · pie) - 3EA

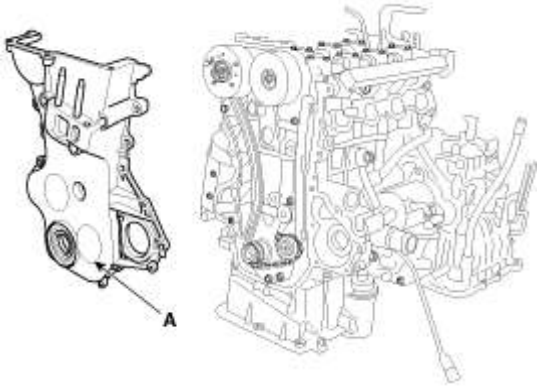
DO:

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie) - 8EA

RE:

18,6 ~ 23,5 Nm (1,9 ~ 2,4 kgf · m, 13,7 ~ 17,4 lb · pie) - 2EA

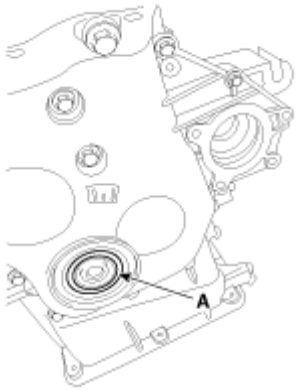




15. Coloque el retén de aceite de la tapa de la cadena de distribución.

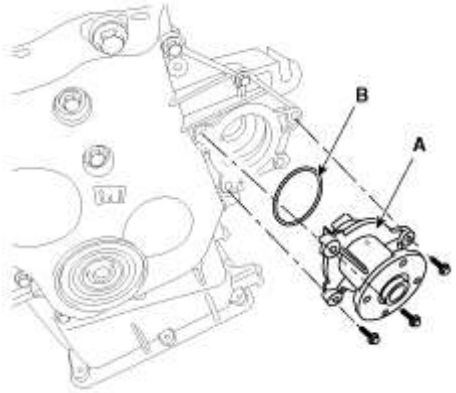
AVISO

El retén de aceite debe montarse paralelo con la cubierta de la cadena.



dieciséis. Monte la bomba de agua (A) con una junta tórica (B).

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

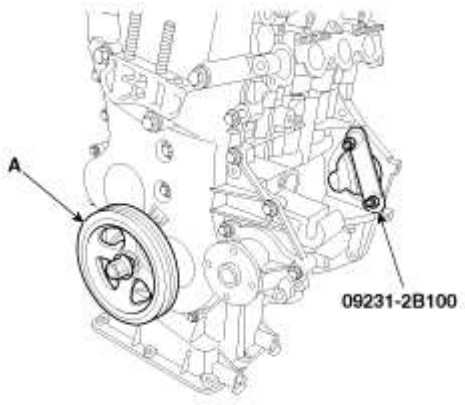


17 Monte la polea del cigüeñal (A).

AVISO

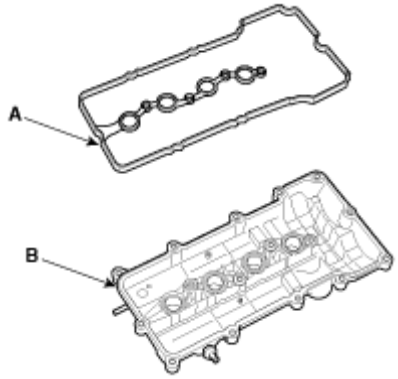
Con la herramienta especial (tope del volante del motor, 09231-2B100) monte el tornillo de la polea del cigüeñal y luego desmonte el motor de arranque.

Par de apriete:
127,5 ~ 137,3 Nm (13,0 ~ 14,0 kgf · m, 94,0 ~ 101,3 lb · pie)



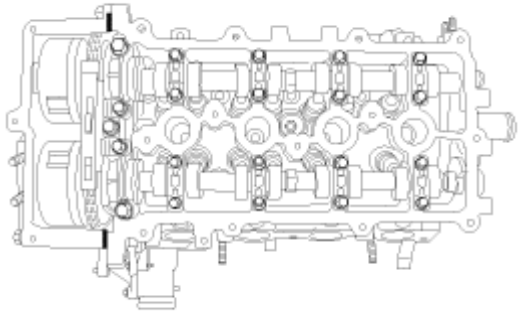
18. Monte la cubierta de la culata.
    (18) Monte la nueva junta de la cubierta de la culata (A) en la cubierta de la culata (B).

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> No volver a usar la junta de la cubierta de la culata.



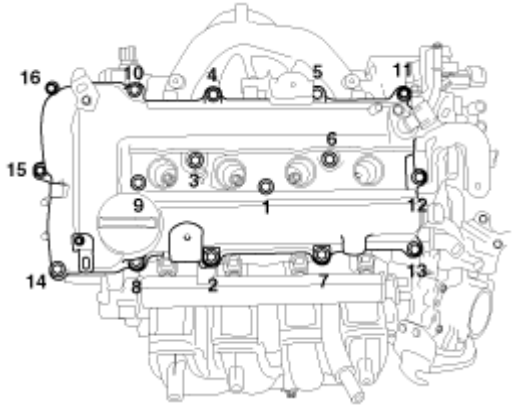
    (19) Elimine el sellante endurecido del área superior entre la tapa de la cadena de distribución y la culata antes de montar la tapa de la culata.
    (20) Tras aplicar el sellante (MS721-40AA), montar antes de 5 minutos.

Anchura de junta :2,0 ~ 3,0 mm (0,08 ~ 0,12 pulg.)



(21) Monte los pernos de la tapa de la culata siguiente este método de dos pasos.

Par de apriete
Paso 1:
3,9 ~ 5,9 N·m (0,4 ~ 0,6 kgf·m, 2,9 ~ 4,3 lb·pie)
Paso 2:
7,8 ~ 9,8 N·m (0,8 ~ 1,0 kgf·m, 5,8 ~ 7,2 lb·pie)



23. Monte la polea de la bomba de agua (C).

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

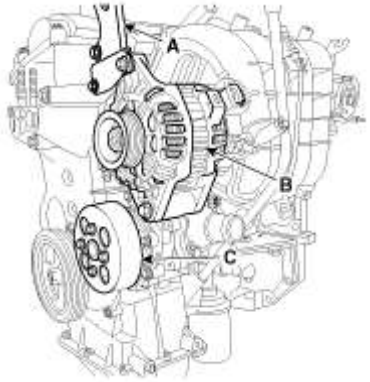
24. Monte el alternador (B).

Par de apriete

Perno inferior :
29,4 ~ 41,2 N·m (3,0 ~ 4,2 kgf·m, 21,7 ~ 30,4 lb·pie)
Perno superior :
19,6 ~ 26,5 N·m (2,0 ~ 2,7 kgf·m, 14,5 ~ 19,5 lb·pie)

25. Monte el soporte del alternador (A).

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



26. Monte la correa de transmisión (A).

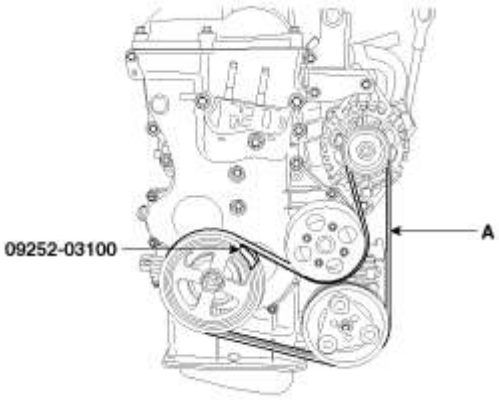
[Tipo opción completa]

(26) Posición de preparación de la correa de la transmión en la bomba de agua, el alternador y las poleas del compresor A/C. Asegúrese de que la correa está correctamente colocada en las poleas de la ranura del alternador y del compresor A/C.

(27) Introduzca la herramienta especial (09252-03100) entre la polea del cigüeñal y la correa de la transmisión.

(28) Gire 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en el sentido contrario de las agujas del reloj.

(29) Quite la herramienta y asegúrese de que la correa está correctamente montada.



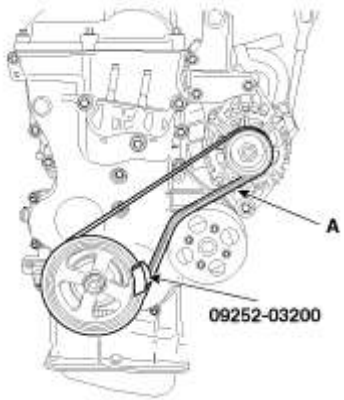
[Tipo sin A/C]

(30) Posición de preparación de la correa de la transmión en la bomba de agua y en las poleas del alternador. Asegúrese de que la correa está bien fijada en la ranura de la polea del alternador.

(31) Introduzca la herramienta especial (09252-03200) entre la polea del cigüeñal y la correa de transmisión.

(32) Gire 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en sentido horario.

(33) Quite la herramienta y asegúrese de que la correa está correctamente montada.

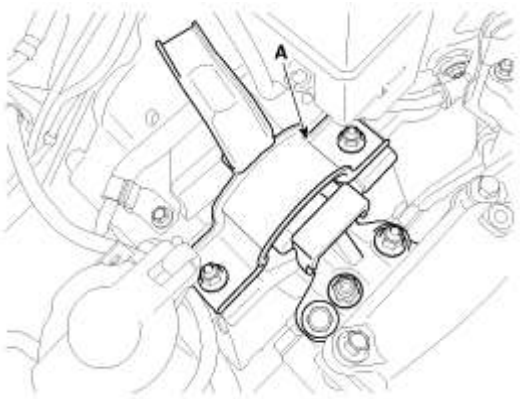


AVISO

La correa no debe sufrir ningún daño durante el montaje.

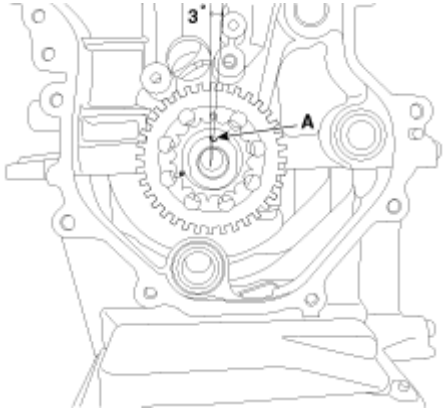
35. Monte el soporte de fijación del motor (A).

Par de apriete
Pernos y tuercas:
49,0 ~ 63,7 N·m (5,0 ~ 6,5 kgf·m, 36,1 ~ 47,0 lb·pie)

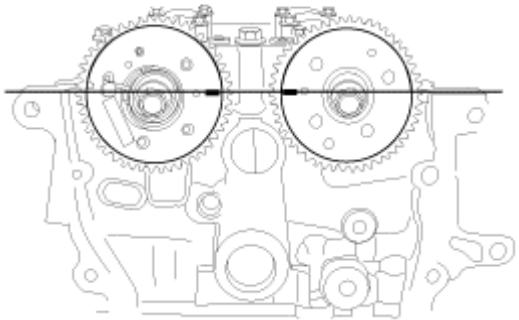


INSTALACIÓN [~2011-05-29]

36. Ajuste la clavija de posición (A) del cigüeñal unos 3° con respecto a la línea central vertical. Como resultado de ello, el pistón del cilindro n°1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.

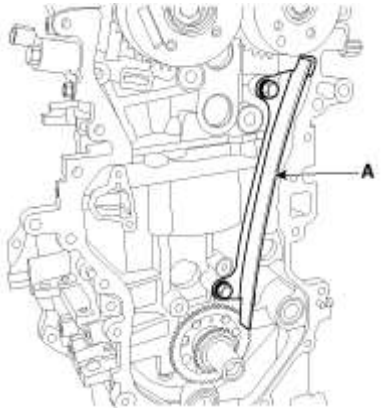


37. Alinee la marca del CVVT en la superficie superior de la culata. Como resultado de ello, el pistón del cilindro n°1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.



38. Coloque la guía (A) de la cadena de distribución.

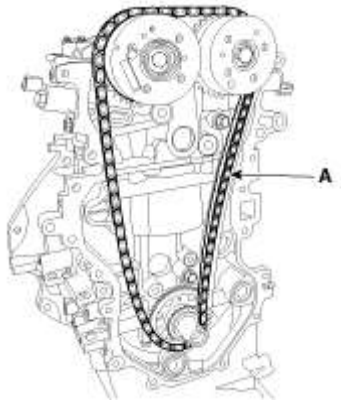
Par de apriete:
18,6 ~ 21,6 N·m (1,9 ~ 2,2 kgf·m, 13,7 ~ 15,9 lb·pie)

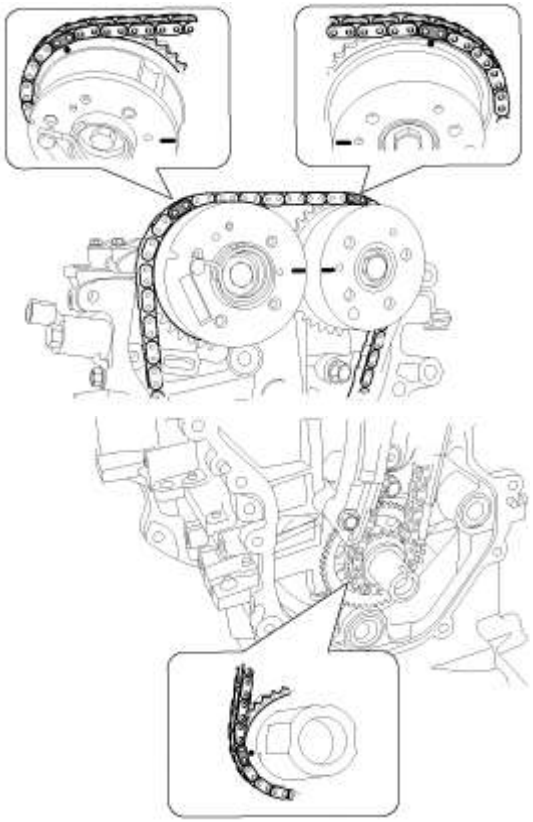


39. Monte la cadena de distribución "A".

AVISO

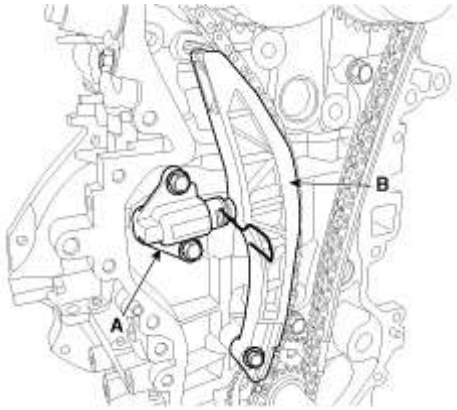
Monte la cadena de distribución sin que quede floja y le recomendamos que realice el siguiente procedimiento.
Rueda dentada del cigüeñal → Guía de cadena de distribución → CVVT de admisión → CVVT de escape.
La marca de cada rueda dentada se corresponderá con la marca (color) de la cadena de distribución durante la instalación.





40. Monte el brazo tensor de la cadena de distribución (B) y el tensor de la cadena de distribución (A) y desmonte el pasador de ajuste.

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



41. Después de girar el cigüeñal 2 revoluciones en la dirección regular (sentido horario desde el frente), confirmar la marca de distribución.

AVISO

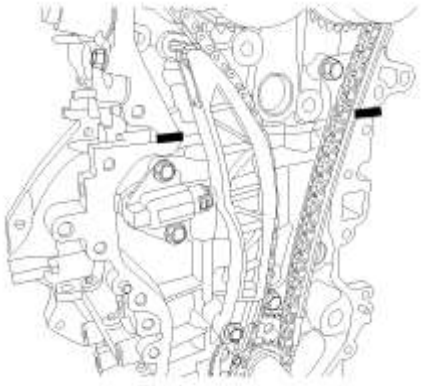
Girar el cigüeñal siempre en sentido horario.
Si gira el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj antes de que se cree la presión de aceite en el tensor de la cadena de distribución hidráulica, puede provocar que la cadena se desenganche de los dientes de la rueda dentada.

42. Monte la cubierta de la cadena de distribución.

(42) Los puntos para el sellado en la tapa de la cadena y las partes correspondientes (culata, bloque de cilindros) no tendrá aceite de motor y ETC.

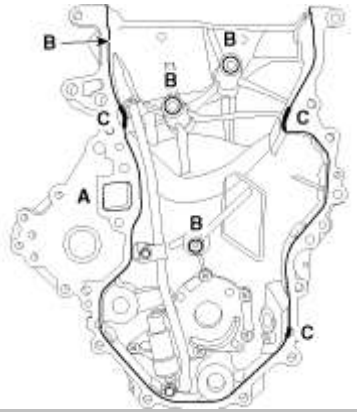
(43) Antes de montar la tapa de la cadena de distribución, aplicar MS721-40AA en el espacio entre la culata y el bloque de cilindros.
La parte debe montarse en un plazo de 5 minutos tras aplicarse el sellante.

Anchura de junta :4,0 mm (0,16 pulg.)



(44) Tras aplicar sellante líquido MS721-40AA (para aceite) o equivalente a TB1282B ó TB1216E (para agua) en la cubierta de la cadena de distribución. La pieza debe montarse en un espacio de tiempo de 5 minutos tras aplicar el sellante.
El sellante debería aplicarse en una tira contínua en cada una de las áreas indicadas abajo.

Anchura de junta
A: 1,5 ~ 2,5mm (0,06 ~ -0,10 pulg.)
B: 2,5 ~ 3,5mm (0,09 ~ -0,14 pulg.)
C: 3,0 ~ 4,0mm (0,12 ~ -0,16 pulg.)



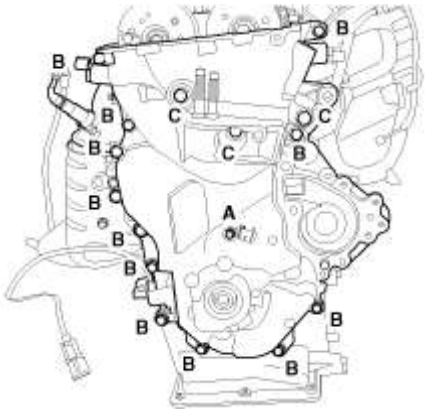
AVISO

Durante el montaje de la cubierta de distribución, tenga cuidado de que el sellante aplicado en ella no tenga contacto con otras piezas.

(45) Los pasadores elásticos del bloque de cilindros y los agujeros de la tapa de la cadena de distribución se usarán como referencia para montar la tapa de la cadena de distribución en la posición exacta.

Par de apriete

A:
9,8 ~ 11,8N.m (1,0 ~ 1,2kgf.m, 7,2 ~ 8,7lb·pie) -1EA
B:
18,6 ~ 23.5 N.m (1,9 ~ 2,4 kgf.m, 13,7 ~ 17,4 lb·pie) -12EA
C:
44,1 ~ 53,9 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf·m, 32,5 ~ 39,8 lb·pie) - 3EA



47. Monte la cubierta de la culata.

(47) Monte la nueva junta de la cubierta de la culata en la cubierta de la culata.

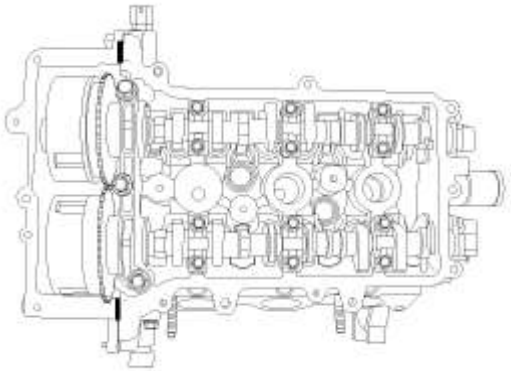
⚠ PRECAUCIÓN

No vuelva a usar la junta de la cubierta de la culata.

(48) Eliminar el sellante endurecido del área superior entre la tapa de la cadena de distribucióni y la culata antes de montar la tapa de la culata.

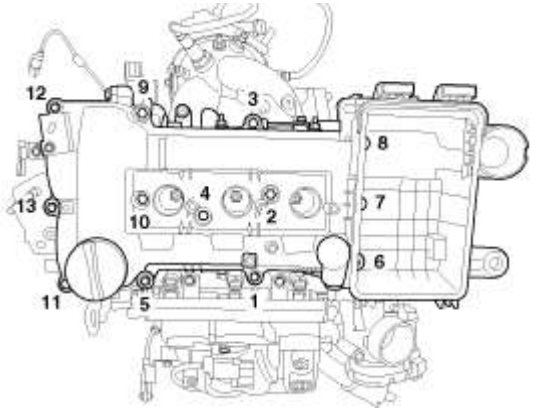
(49) Tras aplicar el sellante (MS721-40AA), montar antes de 5 minutos.

Anchura de junta :2,0 ~ 3,0 mm (0,08 ~ 0,12 pulg.)



(50) Monte los pernos de la tapa de la culata siguiente este método de dos pasos.

Par de apriete
Paso 1:
3,9 ~ 5,9 N·m (0,4 ~ 0,6 kgf·m, 2,9 ~ 4,3 lb·pie)
Paso 2:
7,8 ~ 9,8 N·m (0,8 ~ 1,0 kgf·m, 5,8 ~ 7,2 lb·pie)

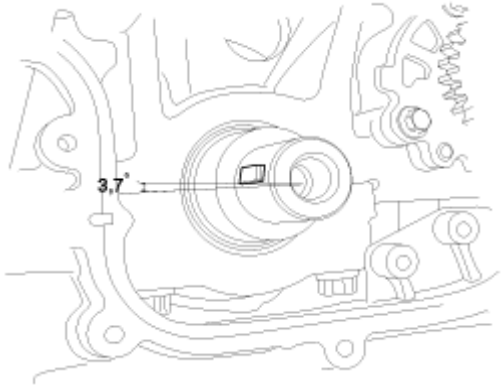


AVISO

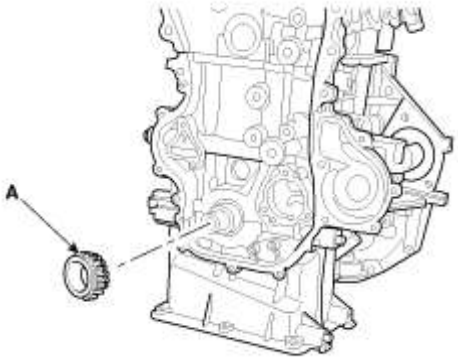
Consulte la sección correspondiente a 1,2L/1,25L para el montaje de otras partes.

INSTALACIÓN [2011-05-30~]

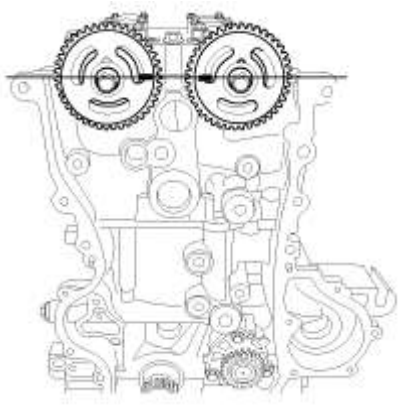
1. Ajuste la chaveta (A) del cigüeñal más de 3,7° con respecto a la línea central horizontal. Como resultado de ello, el pistón del cilindro N° 1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.



2. Instale la rueda dentada del cigüeñal (A).



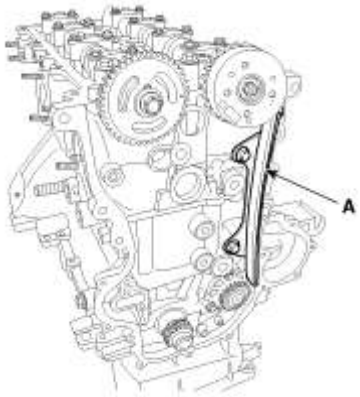
3. Alinee la marca de la rueda dentada del eje de la leva (CVVT) en la superficie superior de la culata. Como resultado de ello, el pistón del cilindro n°1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.



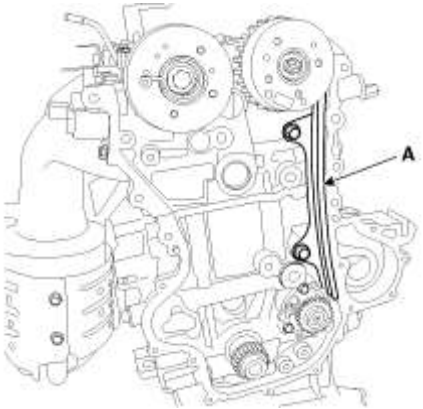
4. Coloque la guía (A) de la cadena de distribución.

Par de apriete:
18,6 ~ 21,6 N·m (1,9 ~ 2,2 kgf·m, 13,7 ~ 15,9 lb·pie)

[CVVT de admisión]



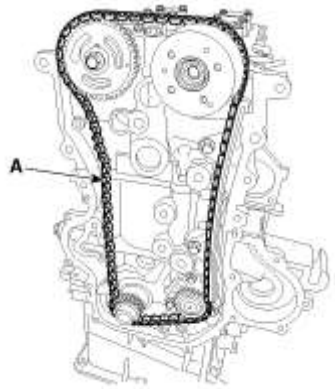
[CVVT dual]

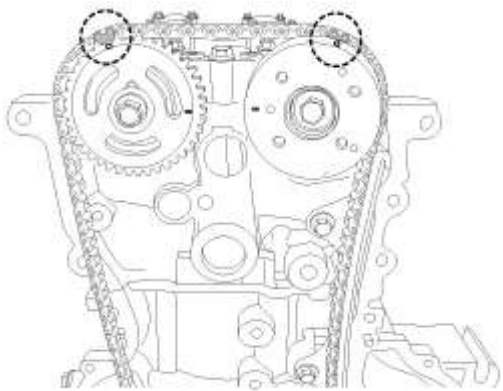


5. Monte la cadena de distribución "A".

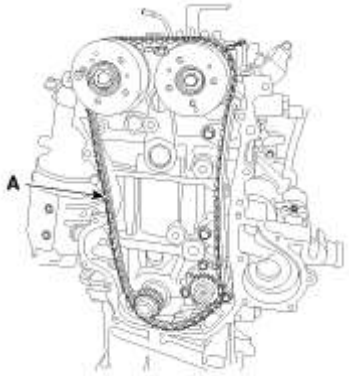
> **AVISO**
>
> Monte la cadena de distribución sin que quede floja y le recomendamos que realice el siguiente procedimiento.
> Rueda dentada del cigüeñal → Rueda dentada de la bomba de aceite → Guía de cadena de distribución → Rueda dentada de árbol de levas de admisión (CVVT) → Rueda dentada de árbol de levas de escape (CVVT).
> La marca de cada rueda dentada se corresponderá con la marca (color) de la cadena de distribución durante la instalación.

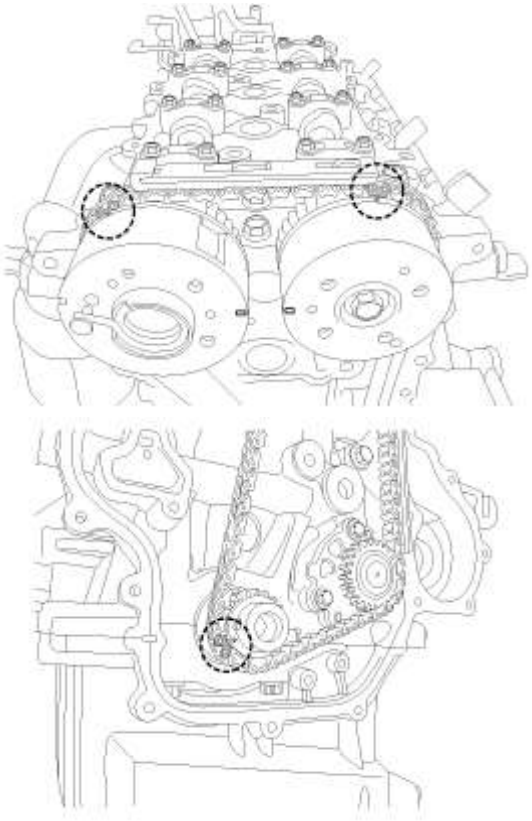
[CVVT de admisión]





[CVVT dual]

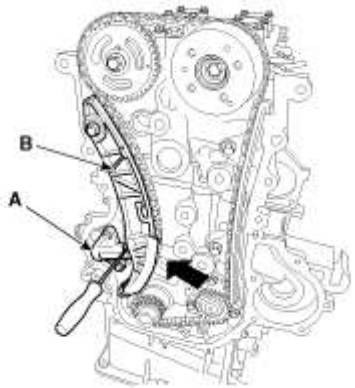




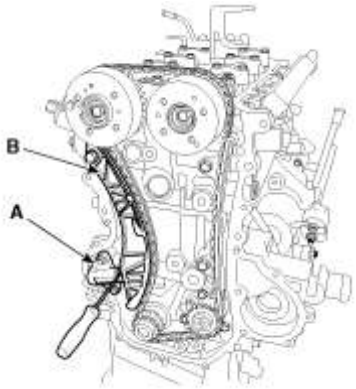
6. Monte el brazo del tensor de la cadena de distribución (B) y el tensor de la cadena de distribución (A) y desmonte el pasador del tope.

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

[CVVT de admisión]

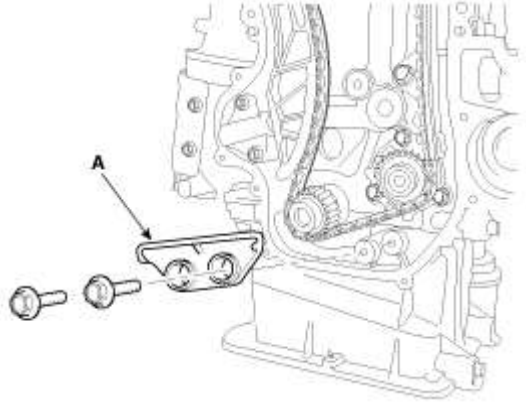


[CVVT dual]



7. Monte la guía del cigüeñal de la cadena de distribución (A).

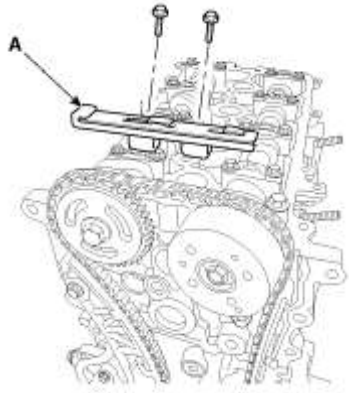
Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N·m (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)



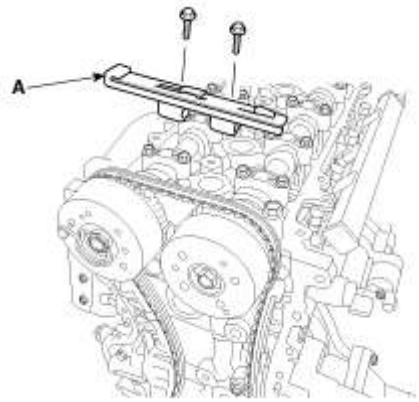
8. Coloque la guía de la leva (A) de la cadena de distribución.

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

[CVVT de admisión]



[CVVT dual]



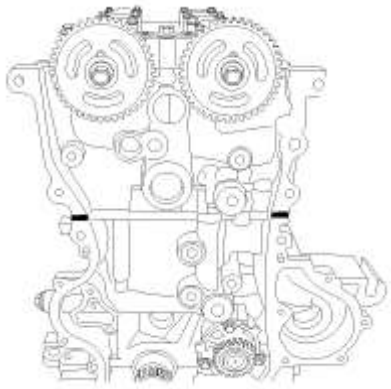
9. Después de girar el cigüeñal 2 revoluciones en la dirección regular (sentido horario desde el frente), confirmar la marca de distribución.

AVISO

Girar el cigüeñal siempre en sentido horario.
Si gira el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj antes de que se cree la presión de aceite en el tensor de la cadena de distribución hidráulica, puede provocar que la cadena se desenganche de los dientes de la rueda dentada.

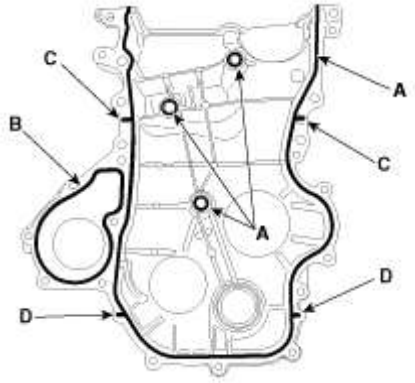
10. Monte la cubierta de la cadena de distribución (A).
    (10) Los puntos para el sellado en la tapa de la cadena y las partes correspondientes (culata, bloque de cilindros) no tendrá aceite de motor y ETC.
    (11) Antes de montar la tapa de la cadena de distribución, aplicar MS721-40AA en el espacio entre la culata y el bloque de cilindros.
    La parte debe montarse en un plazo de 5 minutos tras aplicarse el sellante.

Anchura de junta :4,0 mm (0,16 pulg.)



    (12) Tras aplicar MS721-40AA en la tapa de cadena de distribución. La parte debe montarse en un plazo de 5 minutos tras aplicarse el sellante.
    El sellante debería aplicarse en una tira contínua en cada una de las áreas indicadas abajo.

Anchura de junta
A: 2,5 ~ 3,5 mm (0,09 ~ 0,14 pulg.)
B: 1,5 ~ 2,5 mm (0,06 ~ 0,10 pulg.)
C: 4,5 ~ 5,5 mm (0,18 ~ 0,22 pulg.)
D: 3,5 ~ 4,5 mm (0,14 ~ 0,18 pulg.)

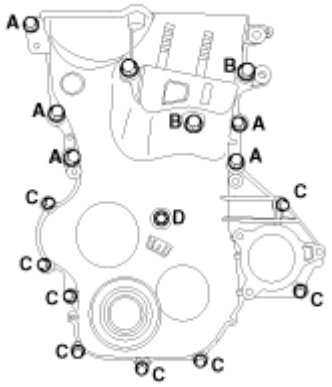


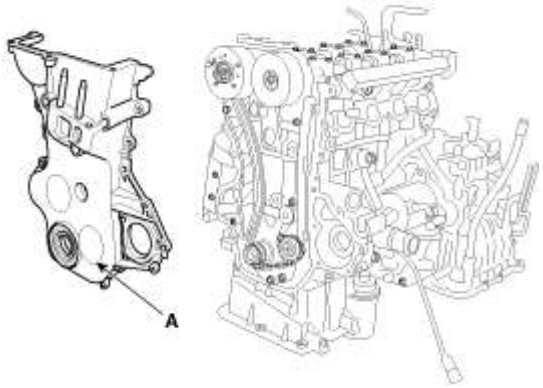
AVISO

Durante el montaje de la cubierta de distribución, tenga cuidado de que el sellante aplicado en ella no tenga contacto con otras piezas.

(13) Los pasadores elásticos del bloque de cilindros y los agujeros de la tapa de la cadena de distribución se usarán como referencia para montar la tapa de la cadena de distribución en la posición exacta.

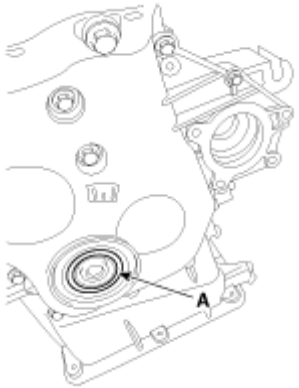
Par de apriete
A:
18,6 ~ 23,5 Nm (1,9 ~ 2,4 kgf·m, 13,7 ~ 17,4 lb·pie) - 5EA
B:
44,1 ~ 53,9 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf·m, 32,5 ~ 39,8 lb·pie) - 3EA
C:
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie) - 8EA
D:
18,6 ~ 23,5 Nm (1,9 ~ 2,4 kgf·m, 13,7 ~ 17,4 lb·pie) - 2EA





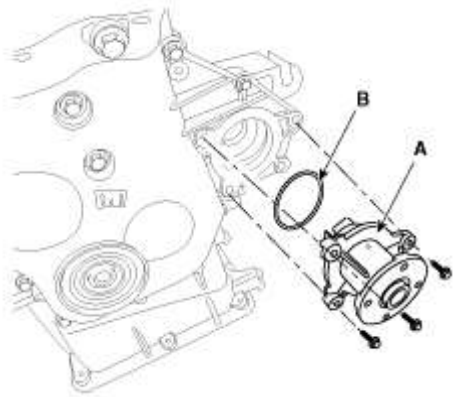
15. Coloque el retén de aceite de la tapa de la cadena de distribución.

> **AVISO**
>
> El retén de aceite debe montarse paralelo con la cubierta de la cadena.



16. Monte la bomba de agua (A) con una junta tórica (B).

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

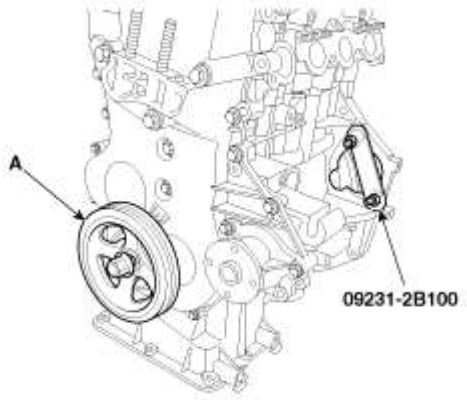


17. Monte la polea del cigüeñal (A).

AVISO

Con la herramienta especial (tope del volante del motor, 09231-2B100) monte el tornillo de la polea del cigüeñal y luego desmonte el motor de arranque.

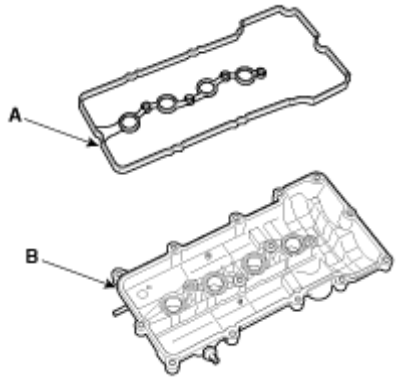
Par de apriete:
55,9 ~ 61,8 N·m (5,7 ~ 6,3 kgf·m, 41,2 ~ 45,5 lb·pie) + 38~42°



18. Monte la cubierta de la culata.
    (18) Monte la nueva junta de la cubierta de la culata (A) en la cubierta de la culata (B).

⚠ PRECAUCIÓN

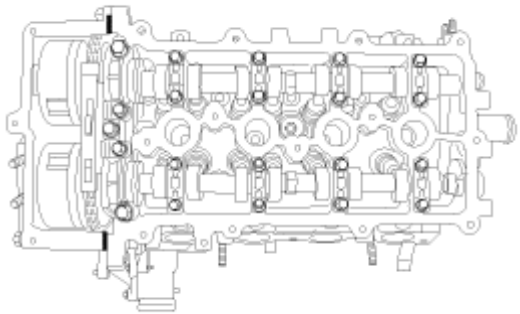
No vuelva a usar la junta de la cubierta de la culata.



(19) Eliminar el sellante endurecido del área superior entre la tapa de la cadena de distribucióni y la culata antes de montar la tapa de la culata.

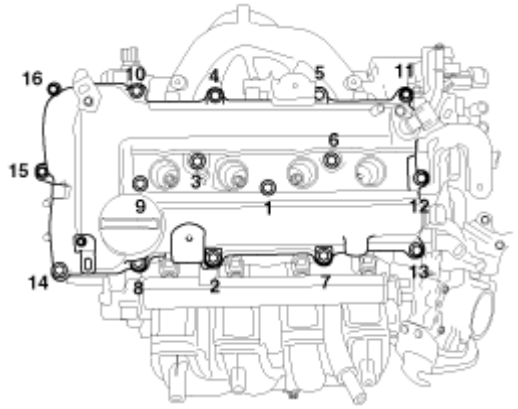
(20) Tras aplicar el sellante (MS721-40AA), montar antes de 5 minutos.

Anchura de junta :2,0 ~ 3,0 mm (0,08 ~ 0,12 pulg.)



(21) Monte los pernos de la tapa de la culata siguiente este método de dos pasos.

Par de apriete
Paso 1:
3,9 ~ 5,9 N·m (0,4 ~ 0,6 kgf·m, 2,9 ~ 4,3 lb·pie)
Paso 2:
7,8 ~ 9,8 N·m (0,8 ~ 1,0 kgf·m, 5,8 ~ 7,2 lb·pie)



23. Monte la polea de la bomba de agua (C).

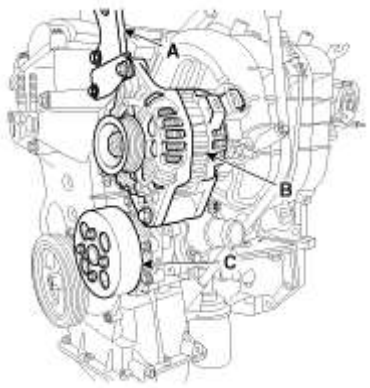
Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N·m (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)

24. Monte el alternador (B).

Par de apriete
Perno inferior :
29,4 ~ 41,2 N·m (3,0 ~ 4,2 kgf·m, 21,7 ~ 30,4 lb·pie)
Perno superior :
19,6 ~ 26,5 N·m (2,0 ~ 2,7 kgf·m, 14,5 ~ 19,5 lb·pie)

25. Monte el soporte del alternador (A).

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



26. Monte la correa de transmisión (A).

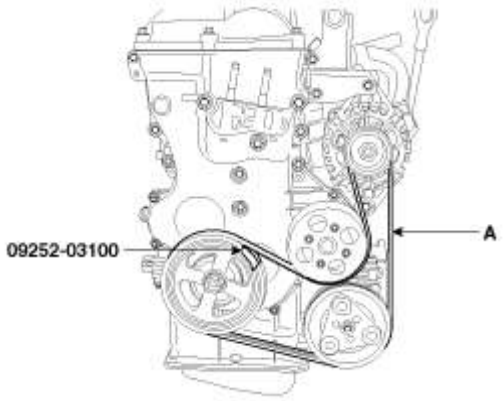
[Tipo opción completa]

(26) Posición de preparación de la correa de la transmisión en la bomba de agua, el alternador y las poleas del compresor A / C. Asegúrese de que la correa esté correctamente colocada en las poleas de la ranura del alternador y del compresor A / C.

(27) Introduzca la herramienta especial (09252-03100) entre la polea del cigüeñal y la correa de la transmisión.

(28) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj.

(29) Quite la herramienta y asegúrese de que la correa esté correctamente montada.



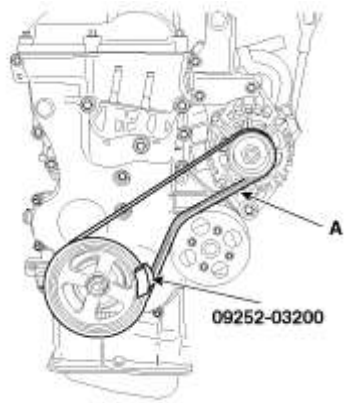
[Tipo sin A / C]

(30) Posición de preparación de la correa de la transmisión en la bomba de agua y en las poleas del alternador. Asegúrese de que la correa esté bien fijada en la ranura de la polea del alternador.

(31) Introduzca la herramienta especial (09252-03200) entre la polea del cigüeñal y la correa de transmisión.

(32) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en sentido horario.

(33) Quite la herramienta y asegúrese de que la correa esté correctamente montada.

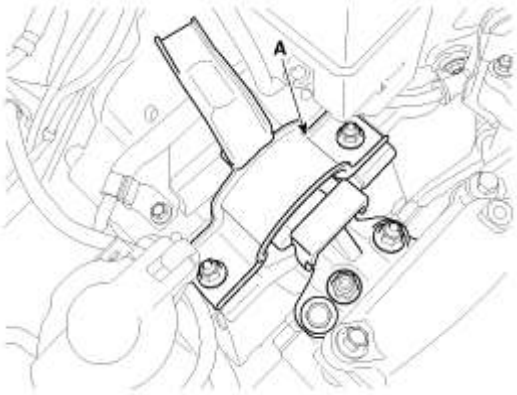


AVISO

La correa no debe sufrir ningún daño durante el montaje.

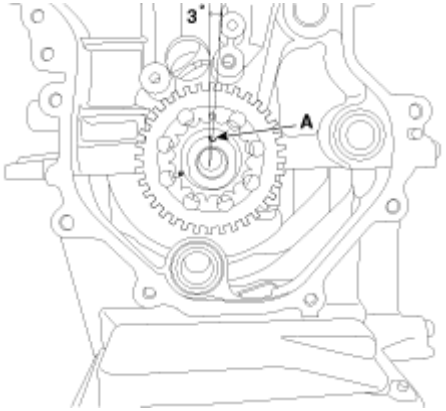
35 Monte el soporte de fijación del motor (A).

Par de apriete
Pernos y tuercas:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb · pie)

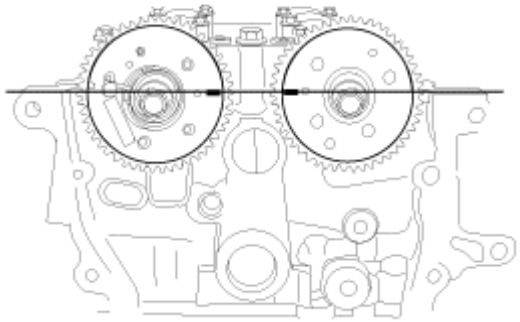


INSTALACIÓN [2011-05-30 ~]

36 Ajuste la clavija de posición (A) del cigüeñal unos 3 ° con respecto a la línea central vertical. Como resultado de ello, el pistón del cilindro n ° 1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.

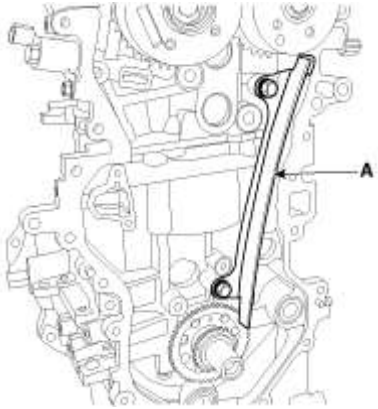


37 Alinee la marca del CVVT en la superficie superior de la culata. Como resultado de ello, el pistón del cilindro n ° 1 se coloca en el centro muerto superior de la carrera de compresión.



38 Coloque la guía (A) de la cadena de distribución.

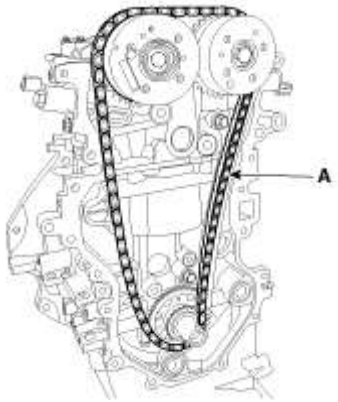
Par de apriete:
18,6 ~ 21,6 N · m (1,9 ~ 2,2 kgf · m, 13,7 ~ 15,9 lb · pie)

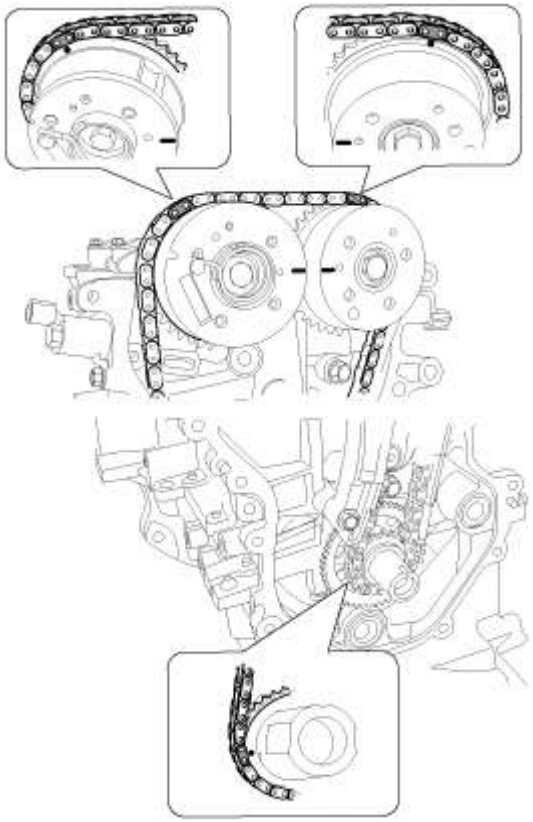


39 Monte la cadena de distribución "A".

AVISO

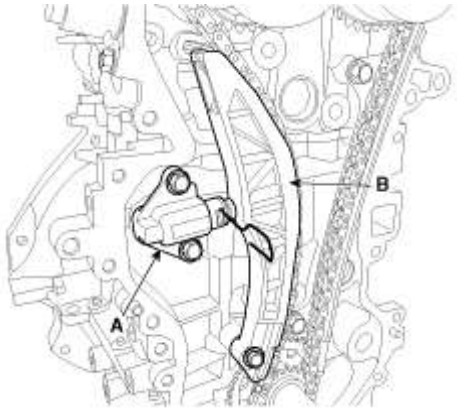
Monte la cadena de distribución sin que quede floja y le recomendamos que realice el siguiente procedimiento.
Rueda dentada del cigüeñal → Guía de cadena de distribución → CVVT de admisión → CVVT de escape.
La marca de cada rueda dentada se corresponderá con la marca (color) de la cadena de distribución durante la instalación.





40. Monte el brazo tensor de la cadena de distribución (B) y el tensor de la cadena de distribución (A) y desmonte el pasador de ajuste.

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



41. Después de girar el cigüeñal 2 revoluciones en la dirección regular (sentido horario desde el frente), confirmar la marca de distribución.

AVISO

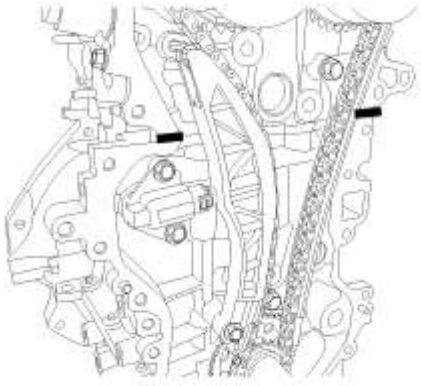
Girar el cigüeñal siempre en sentido horario.
Si gira el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj antes de que se cree la presión de aceite en el tensor de la cadena de distribución hidráulica, puede provocar que la cadena se desenganche de los dientes de la rueda dentada.

42. Monte la cubierta de la cadena de distribución.

(42) Los puntos para el sellado en la tapa de la cadena y las partes correspondientes (culata, bloque de cilindros) no tendrá aceite de motor y ETC.

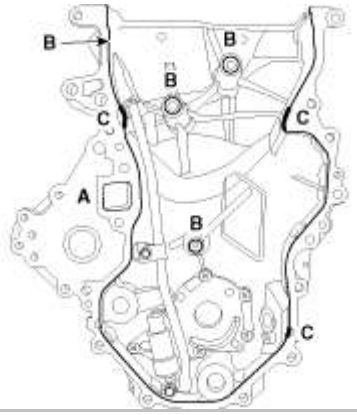
(43) Antes de montar la tapa de la cadena de distribución, aplicar MS721-40AA en el espacio entre la culata y el bloque de cilindros.
La parte debe montarse en un plazo de 5 minutos tras aplicarse el sellante.

Anchura de junta :4,0 mm (0,16 pulg.)



(44) Tras aplicar sellante líquido MS721-40AA (para aceite) o equivalente a TB1282B ó TB1216E (para agua) en la cubierta de la cadena de distribución. La pieza debe montarse en un espacio de tiempo de 5 minutos tras aplicar el sellante.
El sellante debería aplicarse en una tira contínua en cada una de las áreas indicadas abajo.

Anchura de junta
A: 1,5 ~ 2,5mm (0,06 ~ -0,10 pulg.)
B: 2,5 ~ 3,5mm (0,09 ~ -0,14 pulg.)
C: 3,0 ~ 4,0mm (0,12 ~ -0,16 pulg.)



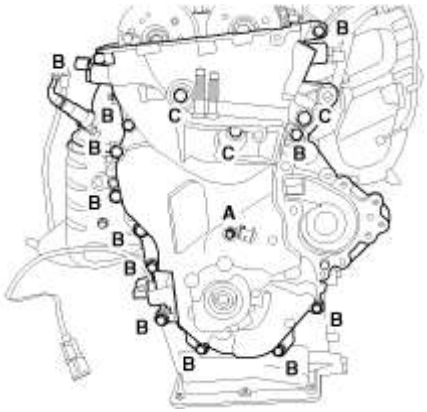
AVISO

Durante el montaje de la cubierta de distribución, tenga cuidado de que el sellante aplicado en ella no tenga contacto con otras piezas.

(45) Los pasadores elásticos del bloque de cilindros y los agujeros de la tapa de la cadena de distribución se usarán como referencia para montar la tapa de la cadena de distribución en la posición exacta.

Par de apriete

A:
9,8 ~ 11,8N.m (1,0 ~ 1,2kgf.m, 7,2 ~ 8,7lb·pie) -1EA
B:
18,6 ~ 23,5 Nm (1,9 ~ 2,4 kgf.m, 13,7 ~ 17,4 lb. pie) -12EA
DO:
44,1 ~ 53,9 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf · m, 32,5 ~ 39,8 lb · pie) - 3EA



47 Monte la cubierta de la culata.

(47) Monte la nueva junta de la cubierta de la culata en la cubierta de la culata.

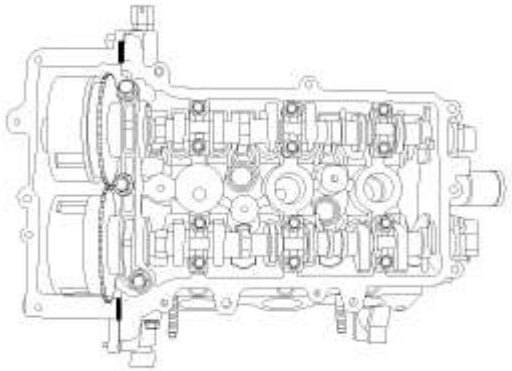
⚠ PRECAUCIÓN

No volver a usar la junta de la cubierta de la culata.

(48) Elimine el sellante endurecido del área superior entre la tapa de la cadena de distribución y la culata antes de montar la tapa de la culata.

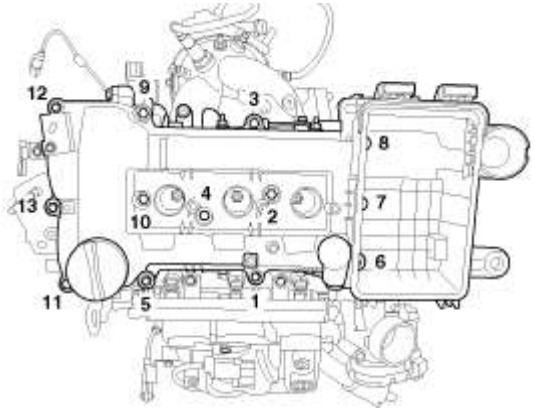
(49) Tras aplicar el sellante (MS721-40AA), montar antes de 5 minutos.

Anchura de junta: 2,0 ~ 3,0 mm (0,08 ~ 0,12 pulg.)



(50) Monte los pernos de la tapa de la culata siguiente este método de dos pasos.

Par de apriete
Paso 1:
3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)
Paso 2:
7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)



AVISO

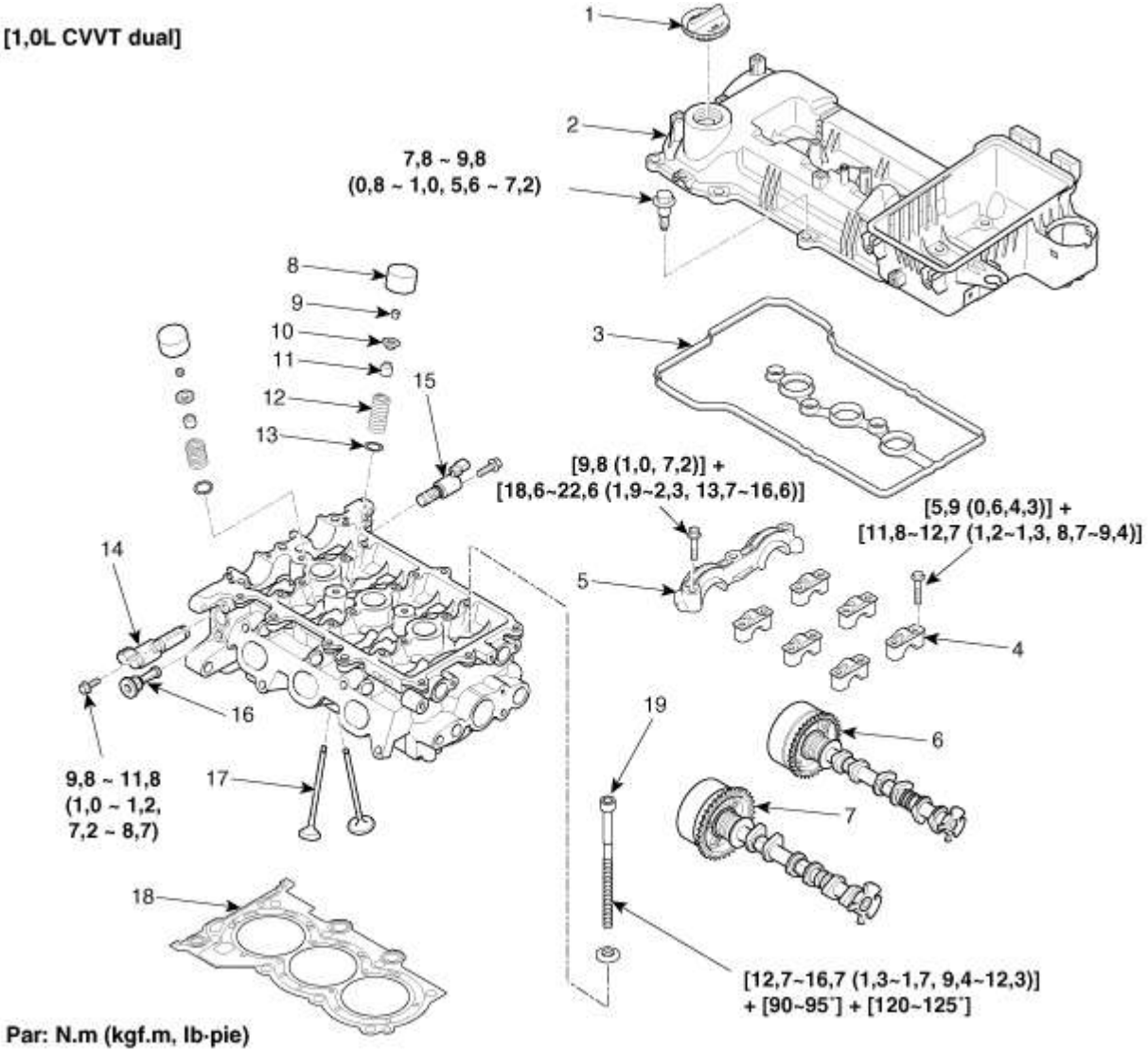
Consulte la sección correspondiente a 1,2L / 1,25L para el montaje de otras partes.

Sistema mecánico de motor> Conjunto motor culata> Culata> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

[1,0L CVVT dual]

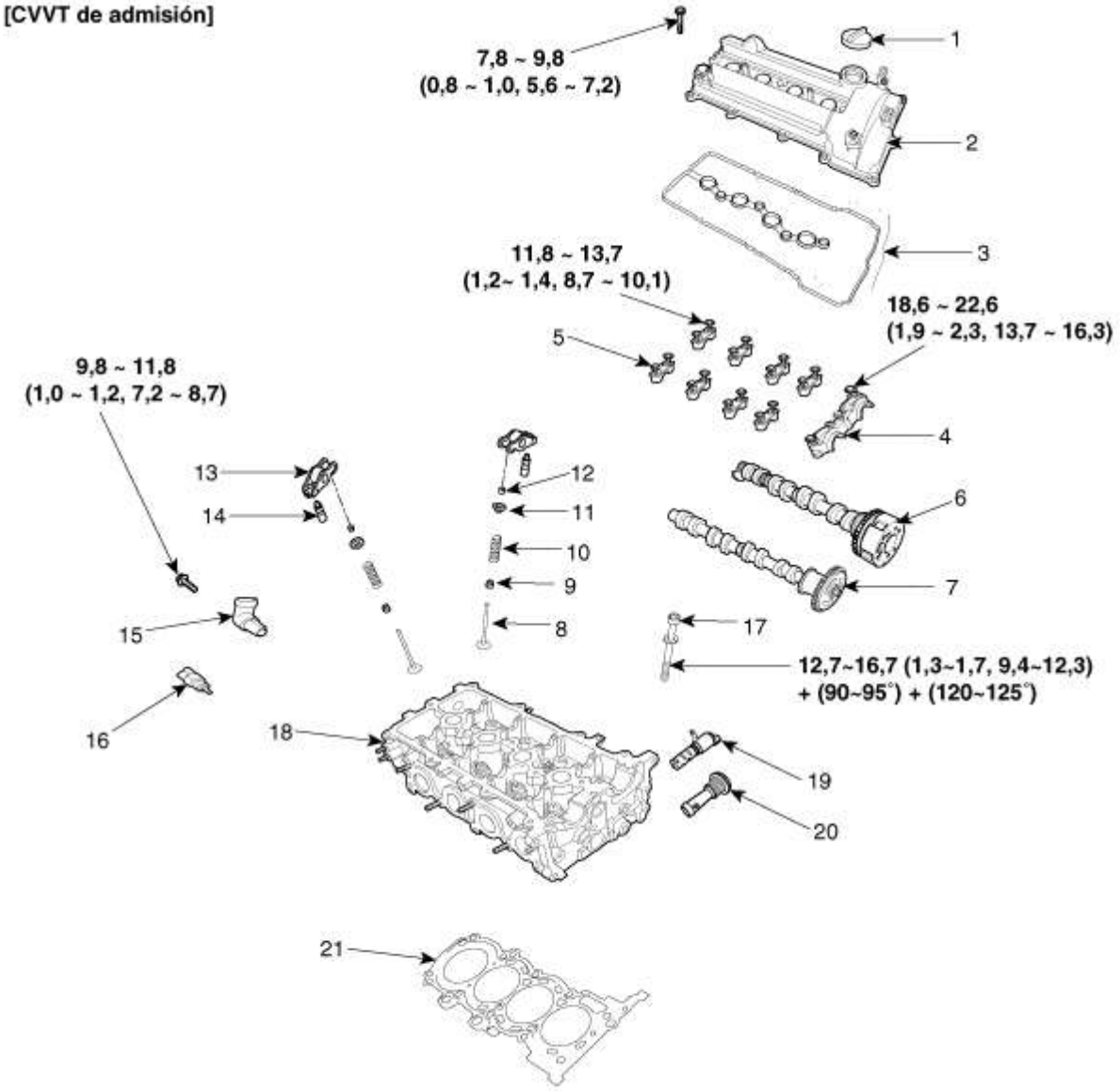
[1,0L CVVT dual]



1. Tapa de llenado de aceite
2. Cubierta de la culata
3. Junta de la cubierta de la culata
4. Tapa del cojinete del árbol de levas
5. Tapa del cojinete del árbol de levas delantero
6. Conjunto CVVT de escape
7. Conjunto CVVT de admisión
8. MLA (Taqué Mecánico)
9. Bloqueo de retención
10. Retenedor
11. Junta del vástago de la válvula
12. Muelle de la válvula
13. Asiento del muelle de la válvula
14. OCV de admisión (válvula de control de aceite)
15. OCV de escape
16. Filtro OCV
17. Válvula
18. Junta de la culata
19. Perno de la culata

[1,2L / 1,25L CVVT de admisión]

[CVVT de admisión]

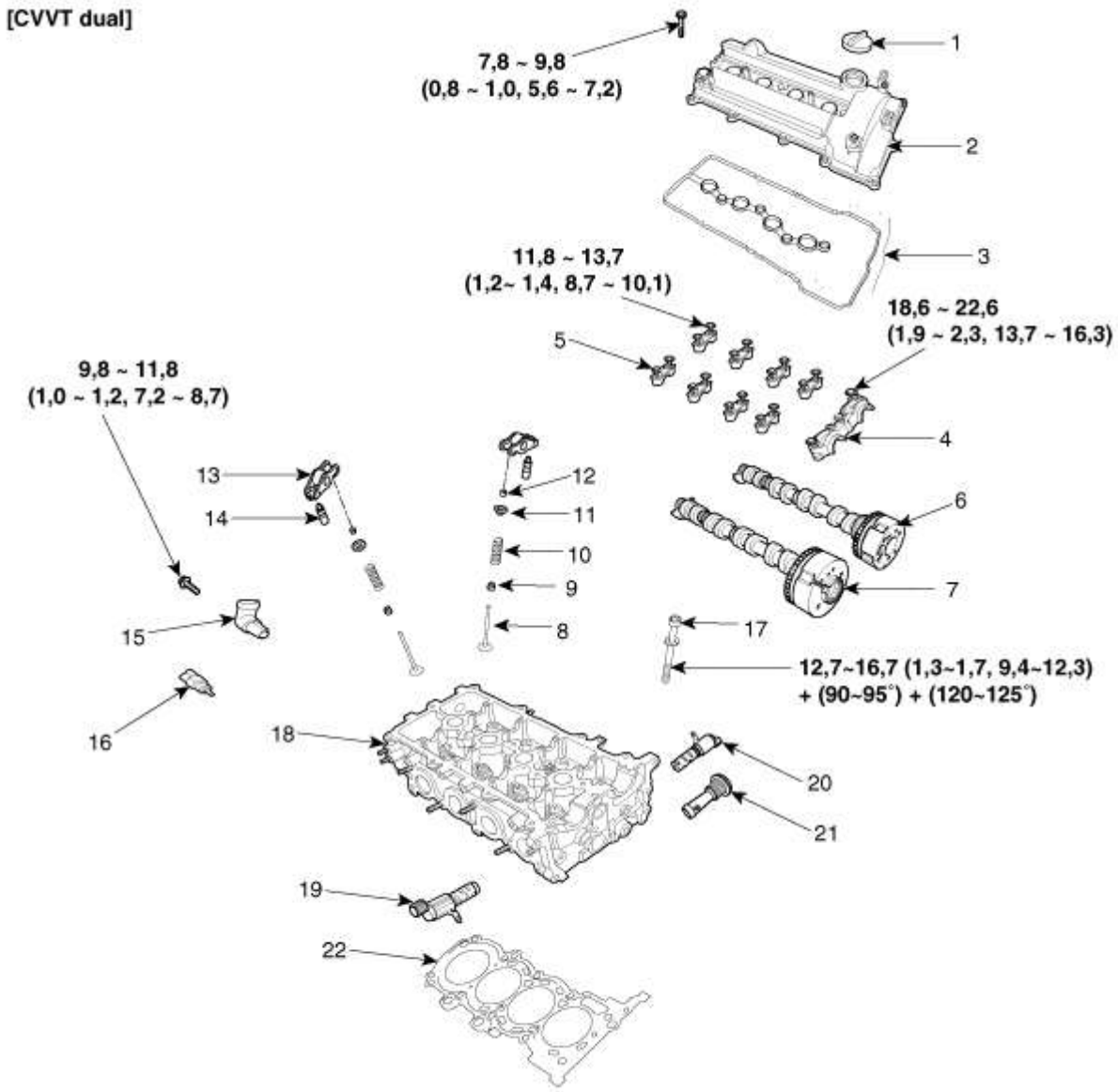


Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Tapa de llenado de aceite
2. Cubierta de la culata
3. Junta de la cubierta de la culata
4. Tapa del cojinete del árbol de levas
5. Tapa del cojinete del árbol de levas delantero
6. Conjunto CVVT de admisión
7. Conjunto del árbol de levas de escape
8. Válvula
9. Retén del vástago de la válvula
10. Muelle de la válvula
11. Retenedor
12. Bloqueo de retenedor
13. Brazo de oscilación
15. Sensor CMP (Posición del árbol de levas)
16. Sensor ECT (Temperatura del refrigerante del motor)
17. Perno de la culata
18. Conjunto de la culata
19. OCV de admisión (válvula de control de aceite)
20. Filtro OCV
21. Junta de la culata

14. HLA (ajustador del Huelgo Hidráulico)

[1,25L CVVT dual]



1. Tapa de llenado de aceite
2. Cubierta de la culata
3. Junta de la cubierta de la culata
4. Tapa del cojinete del árbol de levas
5. Tapa del cojinete del árbol de levas delantero
6. Conjunto CVVT de admisión
7. Conjunto CVVT de escape
8. Válvula
9. Retén del vástago de la válvula
10. Muelle de la válvula
11. Retenedor
12. Bloqueo de retenedor
13. Brazo de oscilación
14. HLA (ajustador del Huelgo Hidráulico)
15. Sensor CMP (Posición del árbol de levas)
16. Sensor ECT (Temperatura del refrigerante del motor)
17. Perno de la culata
18. Conjunto de la culata
19. OCV de admisión (válvula de control de aceite)
20. OCV de escape (válvula de control de aceite)
21. Filtro OCV
22. Junta de la culata

EXTRACCIÓN

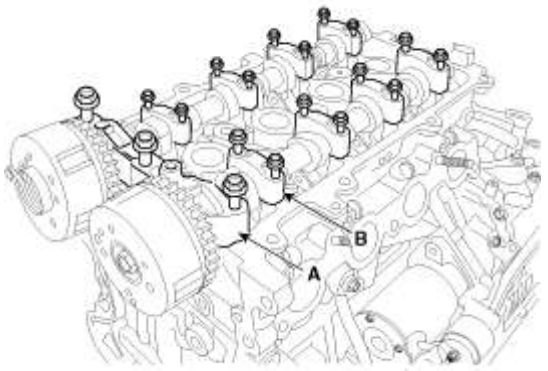
⚠ PRECAUCIÓN

- Use 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 descienda por debajo de la temperatura normal (20 ° C [68 ° F]) 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, desconecte con cuidado los conectores del cable sujetándolos por la parte del conector.

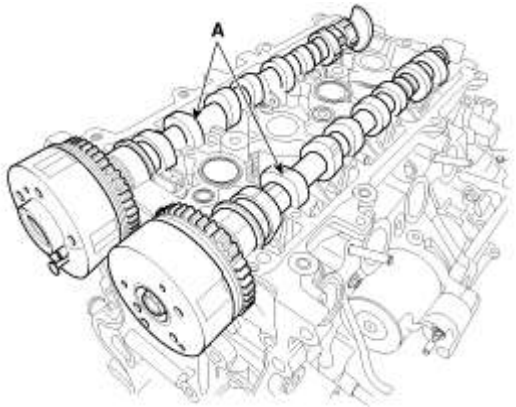
AVISO

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

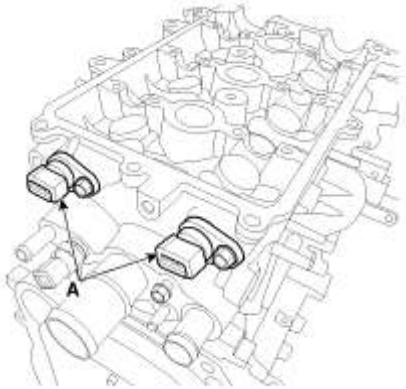
1. Desmonte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
2. Desmonte el colector de admisión y el colector de escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
3. Desmonte las tapas de los cojinetes del árbol de levas (A) y la tapa de los cojinetes del árbol de levas delantero (B).



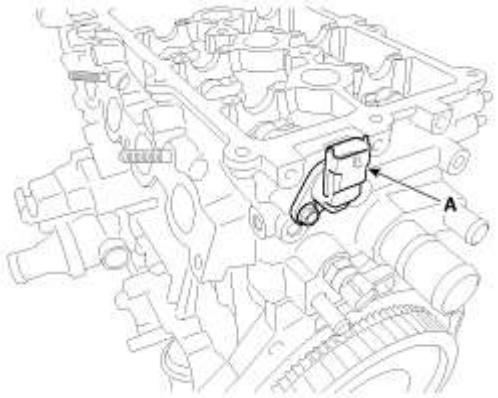
4. Desmonte los árboles de levas (A).



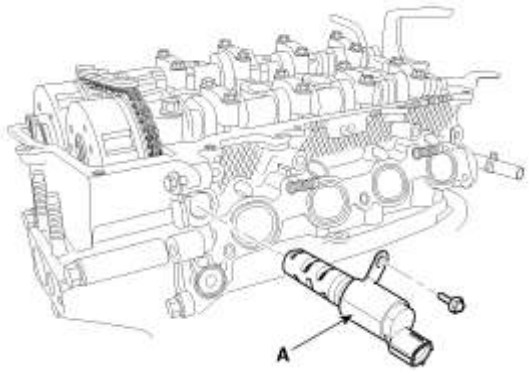
5. Desmonte el sensor CMP (Posición del Árbol de levas) (A).
   [1,0L]

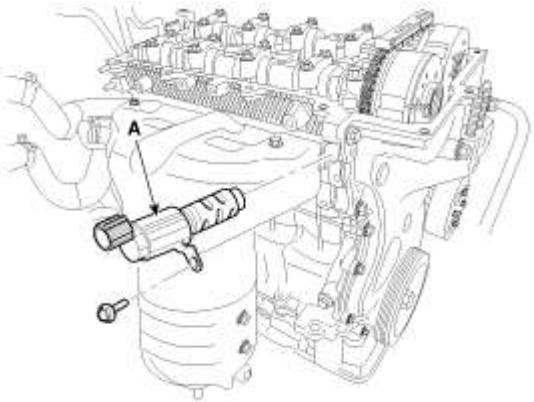


[1,2L / 1,25L]

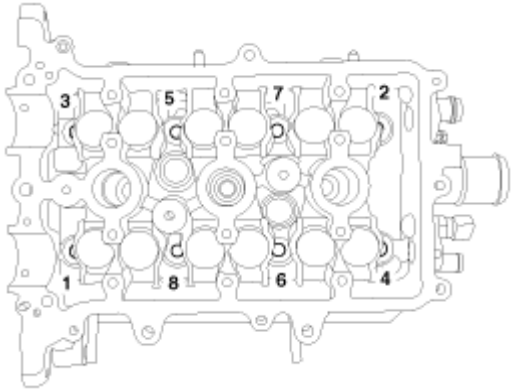


6. Desmonte la OCV de admisión / escape (válvula de control de aceite) (A).

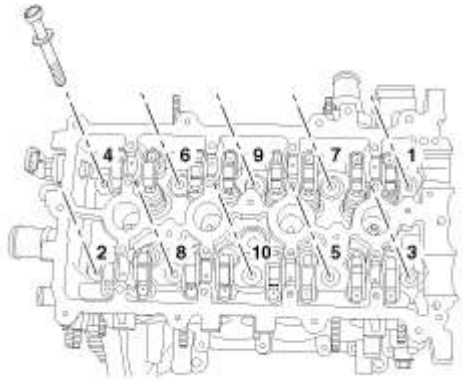




7. Afloje de forma uniforme y suelte los pernos de la culata, en varios pasos, en la secuencia que se muestra.
   [1,0L]



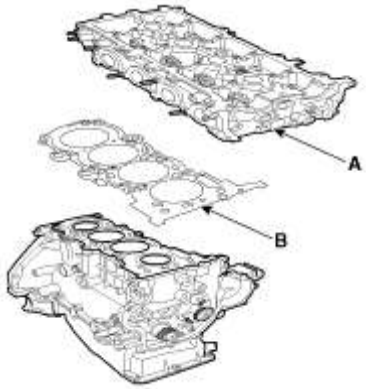
[1,2L / 1,25L]



AVISO

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

8. Levante la culata (A) de los pasadores del bloque de cilindros y coloque la culata sobre bloques de madera en un banco. Desmonte la junta de la culata (B).

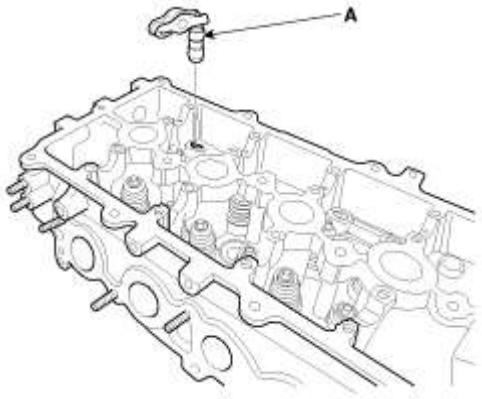


AVISO

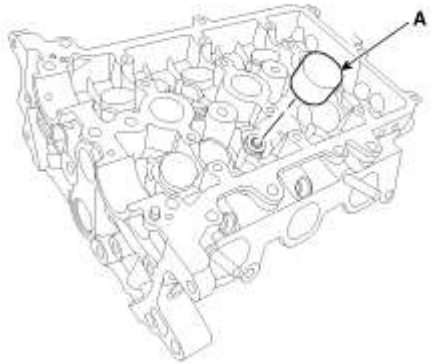
Tener cuidado de no dañar las superficies de contacto de la culata y del bloque de cilindros.

DESMONTAJE

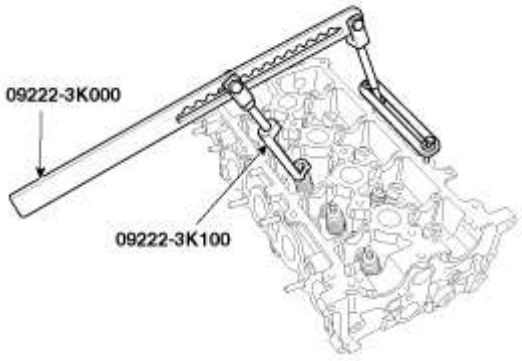
1. Desmonte el brazo de oscilación y el conjunto del ajustador de huelgo hidráulico (A).
   [1,2L / 1,25L]



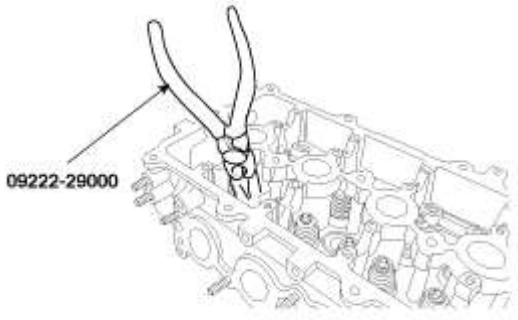
2. Desmonte el taqué mecánico (A).
   [1,0L]



3. Desmonte las válvulas.
   (3) Utilizando la herramienta especial (09222-3K000, 09222-3K100), presione el muelle de la válvula y desmonte la chaveta del retenedor.



   (4) Desmonte el retenedor del muelle.
   (5) Desmonte el muelle de la válvula.
   (6) Desmonte la válvula.
   (7) Utilizando la herramienta especial (09222-29000), desmonte la junta del vástago de la válvula.



AVISO

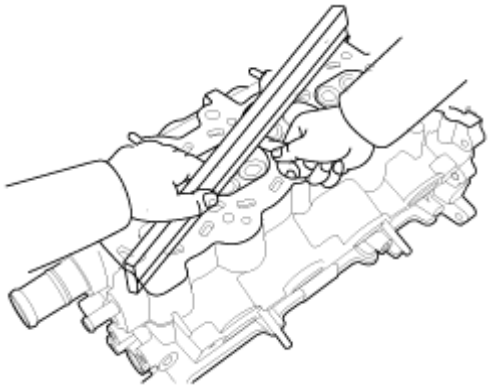
No vuelva a utilizar los retenes del vástago de la válvula usados.

INSPECCIÓN

Valvulas

1. Compruebe la planicidad.
   Usando un medidor de verificación de borde recto de precisión, compruebe que la superficie de contacto del bloque de cilindros y el colector no esté doblada.

Planicidad de la superficie de la junta de la culata
Estándar : Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.)
Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) / 100x100
Planicidad de la superficie de la junta del colector
Estándar: Menos de 0,1 mm (0,0039 pulg.)

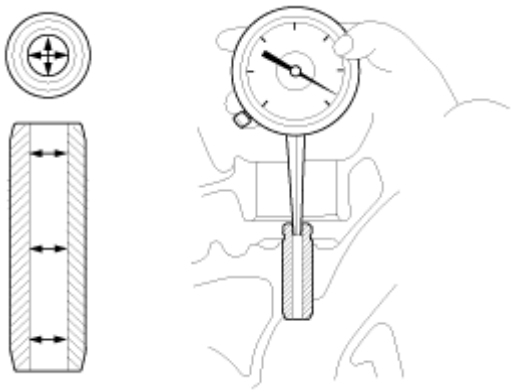


2. Compruebe la ausencia de grietas.
   Compruebe las posibles grietas en la cámara de combustión, orificios de admisión, orificios de escape y superficie del bloque de cilindros. Si hay grietas, cambie la culata.

Válvula y muelle de la válvula

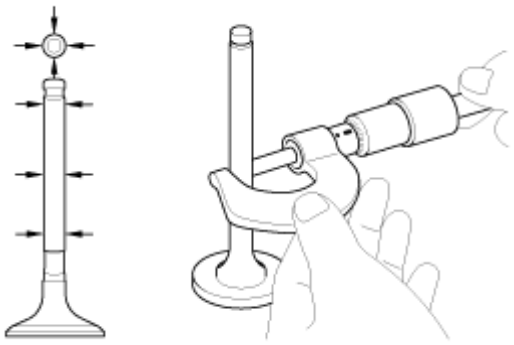
3. Compruebe los vástagos de válvulas y las guías de válvulas.
   (3) Con un calibre, medir el diámetro interno de la guía de la válvula.

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



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

D.E. de vástago de válvula
Admisión: 5,465 ~ 5,480 mm (0,2151 ~ 0,2157 pulg.)
Escape: 5,448 ~ 5,460mm (0,2144 ~ 0,2149 pulg)



(5) Reste la medición del diámetro del vástago de la válvula de la medición del diámetro interior de la guía de la válvula.

Holgura del vástago a la guía de la válvula
Admisión: 0,020 ~ 0,047 mm (0,00078 ~ 0,00185 pulg.)
Escape: 0,040 ~ 0,064mm (0,00157 ~ 0,00251pulg.)

7. Compruebe las válvulas.

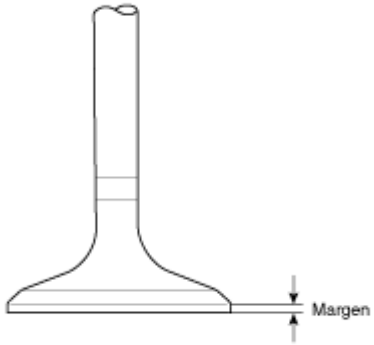
(7) Compruebe que la válvula está puesta a masa con el correcto ángulo superficial de la válvula.

Ángulo superficial de la válvula:
Admisión / Escape: 45,25° ~ 45,75°

(8) Compruebe si la superficie de la válvula está desgastada. Si la superficie de la válvula está desgastada, cambie la válvula.

(9) Compruebe el grosor del margen de la cabeza de la válvula. Si el espesor del margen es inferior al mínimo, cambie la válvula.

MARGEN
Admisión: 1,5 mm (0,0590 pulg.)
Escape: 1,75 mm (0,0688 pulg.)



(10) Compruebe la longitud de la válvula.

Longitud
1,0L:
Admisión: 92,85mm (3,6555pulg.)
Escape: 93,37mm (3,6759pulg.)
1,2L, 1,25 L:
Admisión: 100,94 mm (3,9740 pulg.)

Escape: 101,09 mm (3,9799 pulg.)

(11) Compruebe 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.

13. Compruebe los asientos de las válvulas.

(13) 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 válvula está desgastado, cambie la culata.

(14) Antes de reajustar el asiento, compruebe si la guía de válvula está desgastada. Si la guía de la válvula está desgastada, cambie la culata.

(15) Reajustar el el asiento de válvula con un esmerilador de asientos de válvula o fresa. La anchura de contacto del asiento de la válvula debe situarse dentro de las Especificaciónes y estar centrada sobre la superficie de la válvula.

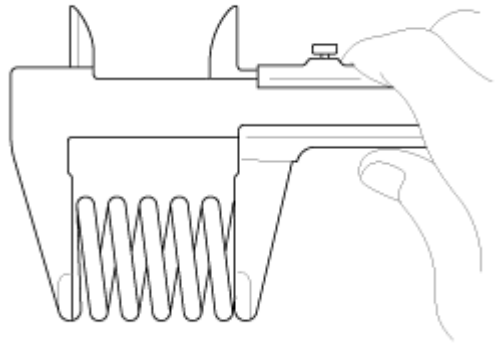
Anchura de contacto del asiento de la válvula
Admisión: 0,85 ~ 1,15 mm (0,0334 ~ 0,0452 pulg.)
Escape: 1,35 ~ 1,65 mm (0,0531 ~ 0,0650 pulg.)
Ángulo de asiento de la válvula:
Admisión / Escape: 44,75° ~ 45,10°

17. Compruebe los muelles de la válvula.

(17) Con una escuadra de acero, mida la cuadratura del muelle de la válvula.

(18) Con un calibre de Vernier, mida la longitud libre del muelle de la válvula.

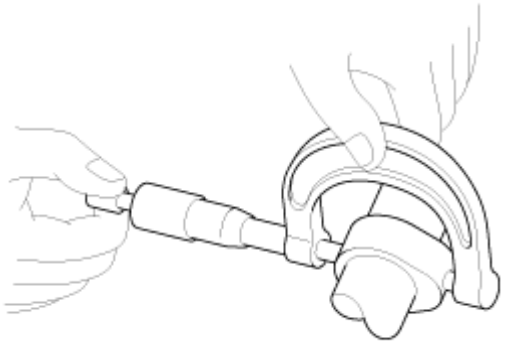
Muelle de válvula
1,0L:
Altura libre: 42,92mm (1,6897pulg.)
Fuera de cuadratura: 1,5° (MÁX)
1,2L, 1,25L:
Altura libre: 47,9 mm (1,8858 pulg.)
Fuera de cuadratura: 1,5 ° (MÁX)



Arbol de levas

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

ALTURA DE LEVA
1,0L (INDIA doméstica):
Admisión: 41,7982mm (1,6455pulg.)
Escape: 41,4982mm (1,6337pulg.)
1,0L (excepto INDIA):
Admisión: 40,7983mm (1,6062pulg.)
Escape: 40,3981mm (1,5904pulg.)
1,2 l:
Admisión: 36,4183mm (1,4337pulg.)
Escape: 35,7331 mm (1,4068pulg.)
1,25L:
Admisión: 36,4183mm (1,4337pulg.)
Escape: 36,1543mm (1,4233pulg.)



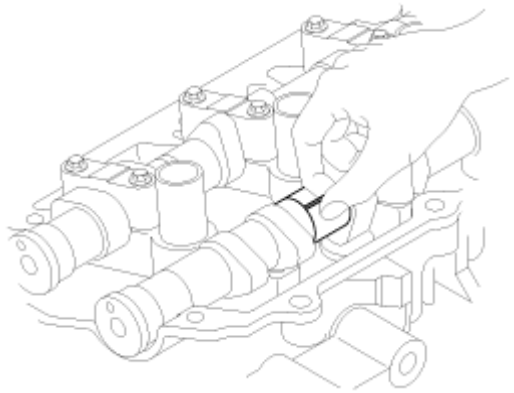
Si la altura del lóbulo de leva es inferior al estándar, sustituir el árbol de levas.

21 Compruebe la holgura del apoyo del árbol de levas.

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

(22) Coloque los árboles de levas en la culata.

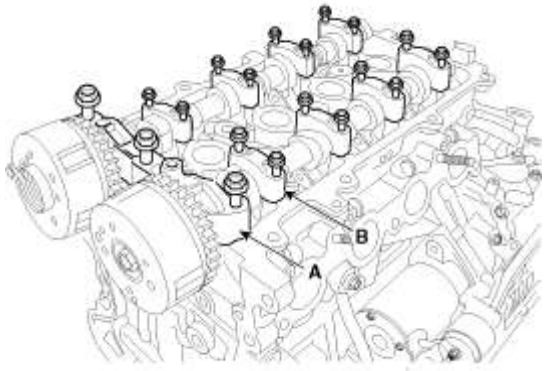
(23) Coloque una tira de plastigaje a lo largo de cada soporte del árbol de levas.

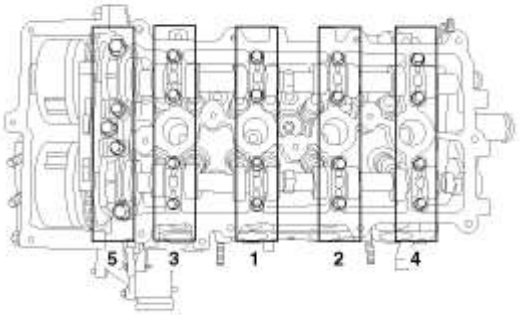


(24) Monte la tapa del cojinete del árbol de levas (B) y la tapa del cojinete del árbol de levas delantero (A) siguiendo el método que se explica con el par especificado.

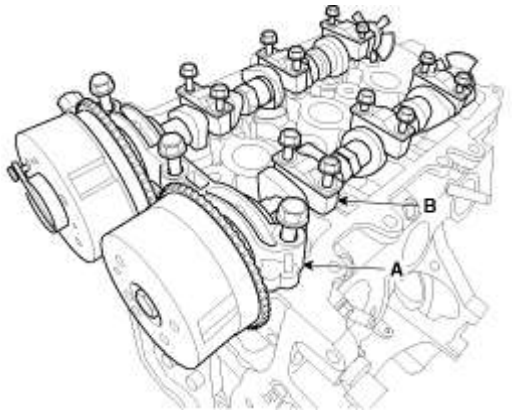
Par de apriete:
A: 11,8 ~ 13,7 Nm (1,2 ~ 1,4 kgf · m, 8,7 ~ 10,1 lb · pie)
B: 18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf · m, 13,7 ~ 16,6 lb · pie)

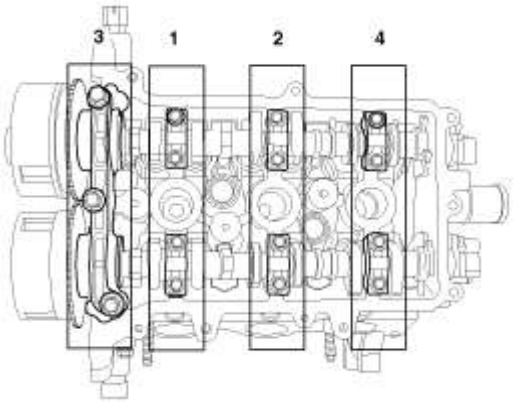
[1,2L / 1,25L]





[1,0L]





AVISO

No girar el árbol de levas.

(25) Desmonte las tapas de los cojiinetes.

(26) Mida el plastigaje en su punto más ancho.

Holgura de aceite del árbol de levas
Admisión: 0,027 ~ 0,057 mm (0,0010 ~ 0,0022 pulg.)
Escape: 0,027 ~ 0,057 mm (0,0010 ~ 0,0022 pulg.)
Diámetro exterior del muñón del árbol de levas
Admisión / Escape N ° 1:
36,464 ~ 36,478 mm (1,4356 ~ 1,4361 pulg.)
Admisión / Escape N ° 2 ~ 5:
22,964 ~ 22,978 mm (0,9040 ~ 0,9046 pulg.)
Diámetro interior del orificio del muñón del árbol de levas
Admisión / Escape N ° 1:
36,505 ~ 36,521 mm (1,4372 ~ 1,4378 pulg.)
Admisión / Escape N ° 2 ~ 5:
23,005 ~ 23,021 mm (0,9057 ~ 0,9060 pulg.)

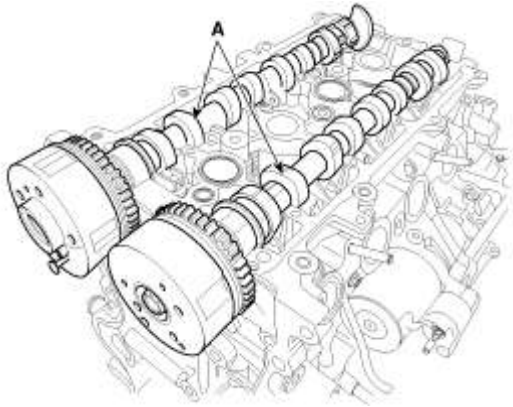
Si la holgura es superior a la máxima, cambie el árbol de levas. Si es necesario, sustituir la culata.

(27) Desmonte completamente el plastigage.

(28) Desmonte los árboles de levas.

30. Compruebe el juego axial del árbol de levas.

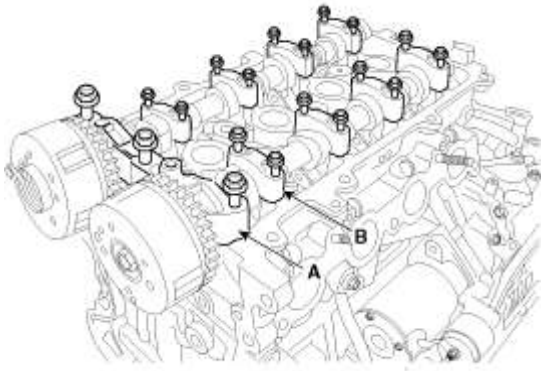
(30) Monte el árbol de levas (A).

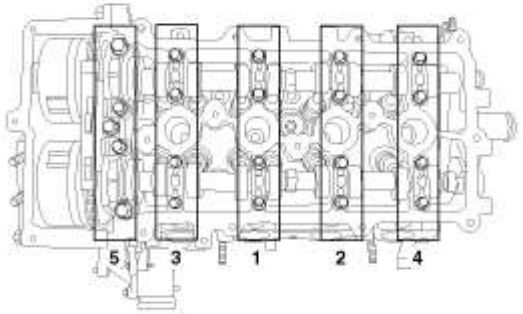


(31) Monte la tapa del cojinete del árbol de levas (B) y la tapa del cojinete del árbol de levas delantero (B) siguiendo el método que se explica a continuación con el par especificado.

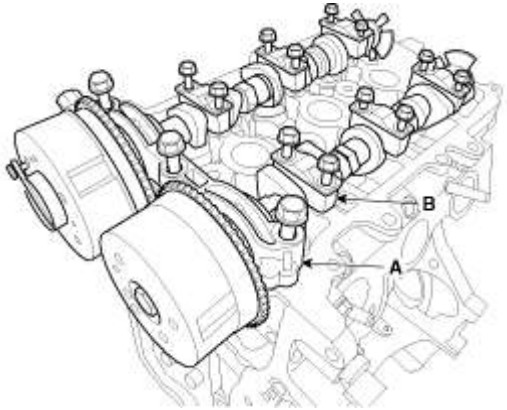
Par de apriete:
A: 11,8 ~ 13,7 Nm (1,2 ~ 1,4 kgf·m, 8,7 ~ 10,1 lb·pie)
B: 18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf·m, 13,7 ~ 16,6 lb·pie)

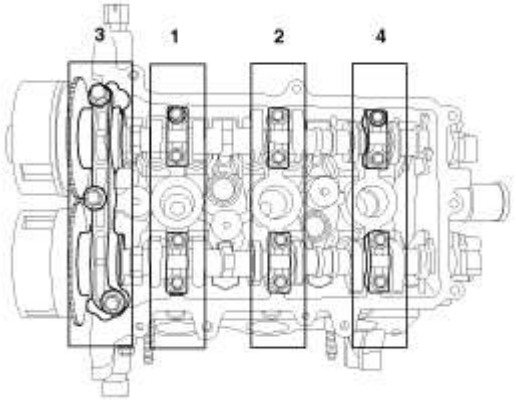
[1,2L / 1,25L]





[1,0L]



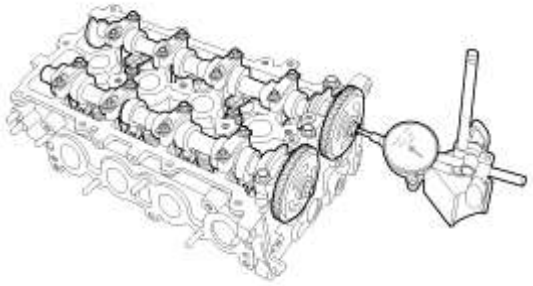


AVISO

No gire el árbol de levas.
Cuando estén montadas las tapas de la levas, las flechas de la parte superior de las tapas debe indicar hacia la parte externa del motor.

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

Holgura del árbol de levas :
Admisión: 0,1 ~ 0,2 mm (0,0039 ~ 0,0078 pulg.)
Escape: 0,1 ~ 0,2 mm (0,0039 ~ 0,0078 pulg.)

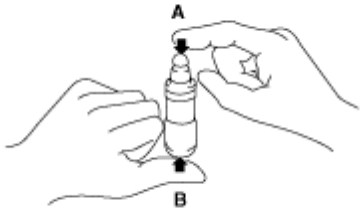


Si la holgura es superior a la máxima, cambie el árbol de levas. Si es necesario, sustituir la culata.

(33) Desmonte los árboles de levas.

HLA (taqué hidráulico) [sólo 1,2L, 1,25L]

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

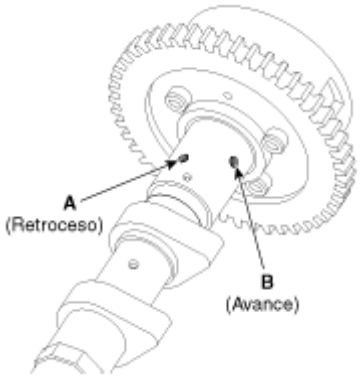


PROBLEMA	Causa posible	Acción
1. Ruido temporal al arrancar el motor en frío	Normal	Este ruido desaparecerá cuando el aceite del motor alcance la presión normal.
2. Ruido continuo cuando el motor se pone en marcha después de estar estacionado más de 48 horas.	Fuga de aceite de la cámara de alta presión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

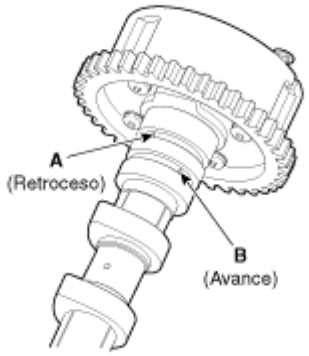
4. Ruido continuo cuando se arranca el motor después de hacerlo girar en exceso con el motor de arranque o banda.	Fuga de aceite de la cámara de alta presión en el ajustador del huelgo hidráulico (HLA), permitiendo la entrada de aire. Aceite insuficiente en el HLA.	
5. Ruido continuo cuando el motor funciona después de haber cambiado el HLA.		**⚠ PRECAUCIÓN** No haga funcionar el motor a una velocidad superior a 3.000 rpm, ya que podría dañarse 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.	Compruebe el nivel de aceite. Drene o añada aceite según sea necesario.
	Excesiva cantidad de aire en el aceite a alta velocidad del motor.	Compruebe el sistema de suministro de aceite.
	Aceite deteriorado.	Compruebe si la calidad del aceite está deteriorada. Si es así, cámbiela por la calidad especificada.
7. El ruido persiste durante más de 15 minutos.	Baja presión de aceite.	Compruebe la presión de aceite y el sistema de sumistro de aceite de cada parte del motor.
	Fallo del HLA.	Desmonte la cubierta de la culata y presione hacia abajo el ajustador del huelgo hidráulico con la mano. Si se mueve, cambie el dicho ajustador. **⚠ ADVERTENCIA** Tenga cuidado, el HLA puede estar caliente.

Conjunto CVVT

35. Compruebe el conjunto CVVT.
    (35) Compruebe que el conjunto CVVT no gira.
    (36) Aplicar cinta de vinilo al orificio de retardo a la indicada con una flecha en la ilustración.
    Compruebe el apoyo de la cinta y el apoyo para introducir aire.
    [Admisión]



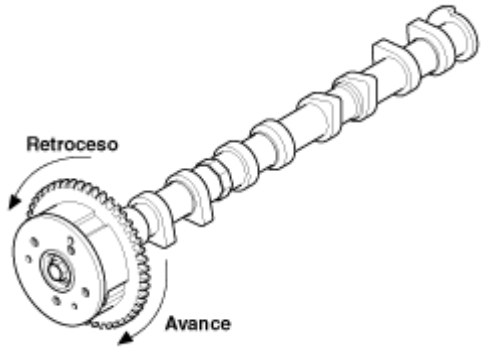
[Escape]



(37) Enrollar la cinta alrededor del extremo de la pistola de aire y aplicar aire de aprox. 150 kpa (1,5 kgf/cm², 21 psi) al orificio del árbol de levas.
(Siga este orden para liberar el pasador de bloqueo.)

> ***AVISO***
>
> Cuando el aceite salpique, límpielo con un trapo de taller o similares.

(38) Al aplicar aire, como se indica en el estado (3), gire manualmente el conjunto CVVT hasta la parte del ángulo avanzado (la dirección marcada con una flecha en la ilustración).
Dependiendo de la presión del aire, el conjunto CVVT girará al lado de avance sin aplicar fuerza manualmente. Asimismo, bajo la condición de que apenas se puede aplicar presión debido a la fuga de aire desde el orificio, puede darse el caso de que resulte complicado soltar el pasador.



(39) Mueva hacia atrás y adelante el conjunto del CVVT y compruebe si el intervalo de movilidad y que no haya impedimentos.

[ESTÁNDAR]
Debería moverse con suavidad en un un intervalor de aproximadamente
22,5° (admisión) / 20,0° (escape)

(40) Gire el conjunto manualmente CVVT y encajarlo en la posición de máximo ángulo de retraso (sentido antihorario).

NUEVO MONTAJE

AVISO

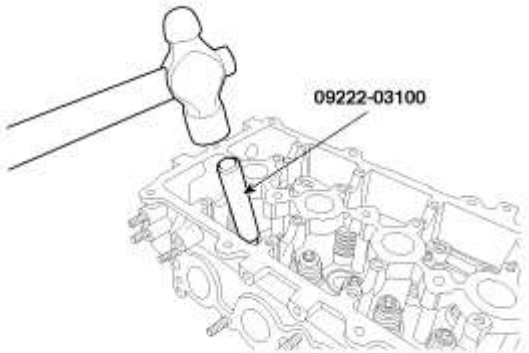
- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Antes de montar las piezas, aplique aceite limpio para motores en todas las piezas de rotación y deslizamiento.

1. Instale las válvulas.

(1) Con la herramienta especial (09222-03100), introduzca un nuevo retén del vástago de la válvula (A).

AVISO

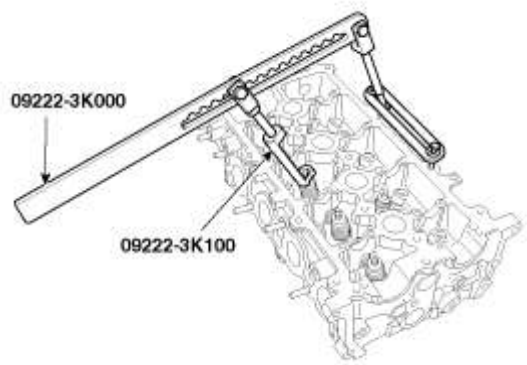
- No vuelva a utilizar los retenes del vástago de la válvula usados.
- Un montaje incorrecto del retén podría causar una fuga de aceite sobre las guías de la válvula.



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

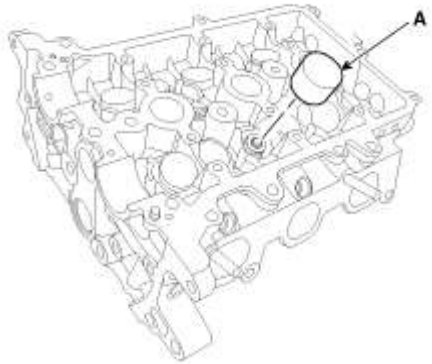
> **AVISO**
>
> Coloque los muelles de las válvulas para que la parte cónica quede colocada en la parte superior del retenedor.

(3) Con la herramienta especial (09222-3K000, 09222-3K100), comprima el muelle y monte los cierres del retenedor. Tras montar las válvulas, asegúrese de que los cierres del retenedor estén correctamente montados antes de soltar el compresor de muelle de válvula.

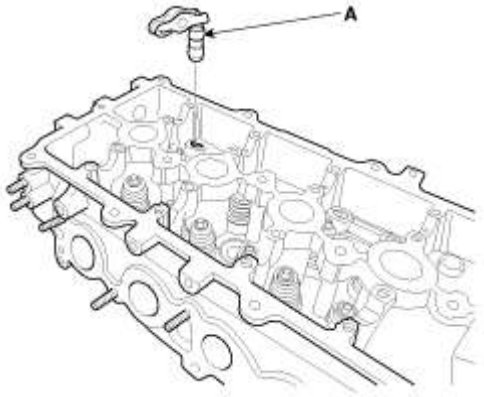


(4) Golpee ligeramente el extremo de cada vástago de la válvula dos o tres veces con el mango de madera de un martillo para asegurar el asentamiento correcto de la válvula y del bloqueo del retenedor.

6. Monte el taqué mecánico (A).
[1,0L]



7. Monte el brazo de oscilación y el conjunto del ajustador de huelgo hidráulico (A).
[1,2L / 1,25L]

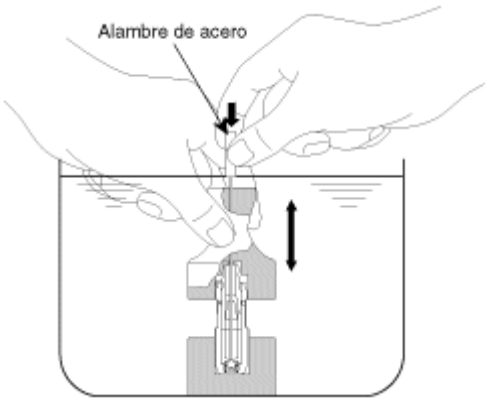


(7) Hasta su montaje, el HLA se deberá mantener en posición vertical de forma que el combustible no se derrame y no se adhiera polvo al mismo.

(8) El ajustador del huelgo hidráulico debe introducirse lentamente en la culata para no derramar el aceite del motor contenido en el ajustador. En caso de derrame, deberá purgarse el aire siguiendo el procedimiento de purga del aire.

AVISO

Accione el ajustador del huelgo hidráulico en el combustible 4 ó 5 veces presionando su tapa mientras la bola se empuja ligeramente hacia abajo con un cable de acero duro.
(Evite empujar excesivamente el cable de acero duro hacia abajo, ya que la bola pesa varios gramos.)



AVISO

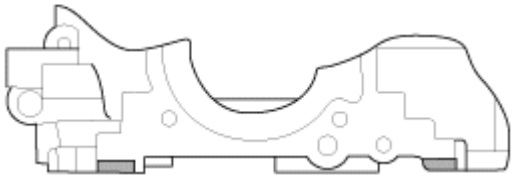
Tras instalar el motor, el ajustador podría producir un ruido inusual. Si se expulsa aire, ralentice el embalado (aproximadamente un minuto cada aceleración) desde la condición de ralentí hasta las 3.000 rpm y se el aire del ajustador se eliminará.

INSTALACIÓN

AVISO

- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Utilice siempre una nueva junta de la culata y de colector.
- 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.

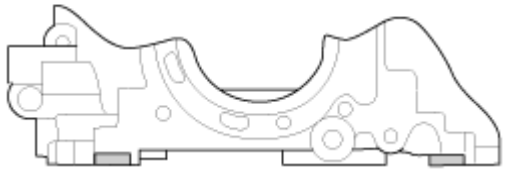
1. Monte la junta de la culata.
   (1) Los puntos para el sellado en la junta de la culata, en el bloque del cilindro y en la caja inferior de la cadena de distribución deben mantenerse libres del aceite de motor y etc.
   (2) Aplique sellante TB1217 o LT5900 en la superficie superior del bloque de cilindros (vea la ilustración de abajo) antes de montar la junta de la culata.



(3) Montar las juntas de culata sobre el bloque de cilindros.

> **AVISO**
>
> Tenga cuidado con la instalación de la dirección.

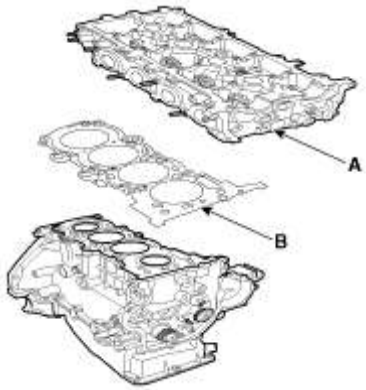
(4) Aplique el sellante TB1217 o LT5900 en la superficie superior de la junta de la culata (ver la ilustración de abajo) después de montar la junta de la culata.



(5) Bastante el sellante restante después de haber montado el conjunto de la culata.

7. Monte el conjunto de la culata.

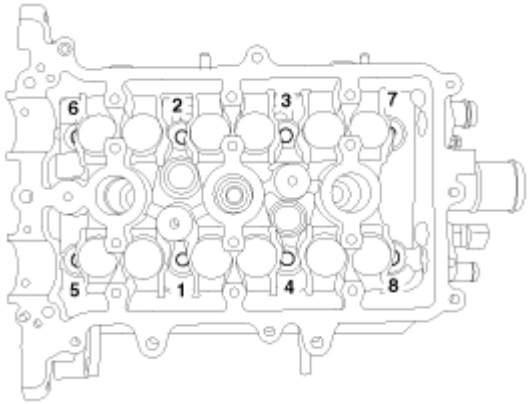
(7) Coloque el conjunto de la culata (A) con cuidado para no dañar la junta con la parte inferior del extremo.



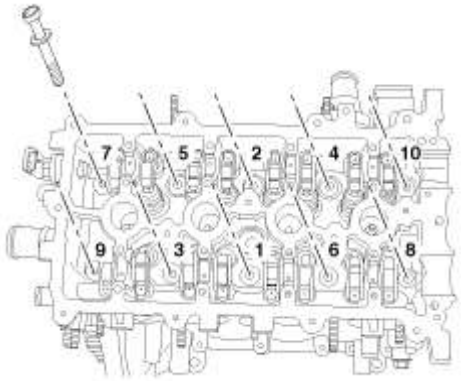
(8) Con una herramienta SST (09221-4A000), apriete los pernos de la culata y las arandelas, en varios pasos, en el orden mostrado.

Par de apriete:
12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 lb · pie) + 90 ~ 95 ° + 120 ~ 125 °

[1,0]



[1,2L / 1,25L]



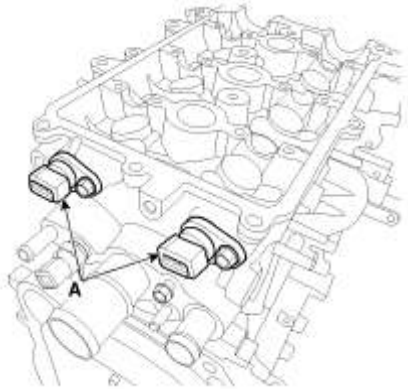
AVISO

No volver a utilizar los pernos de la culata.

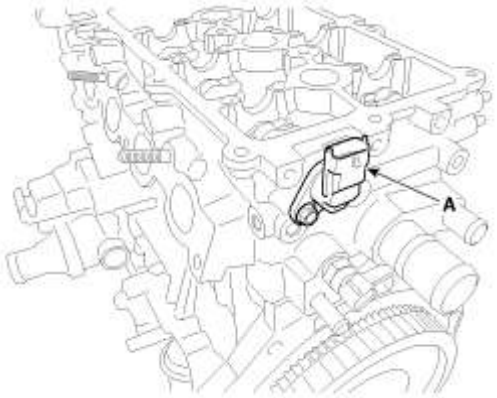
10. Monte el sensor CMP (posición del árbol de levas) (A).

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

[1,0L]

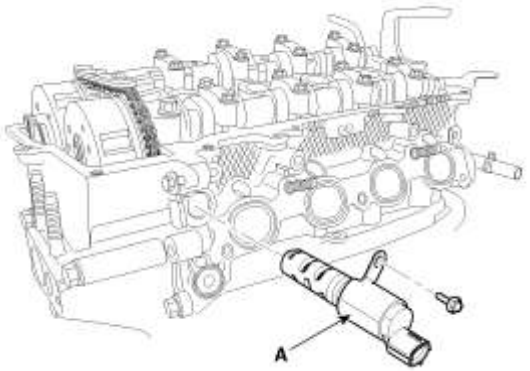


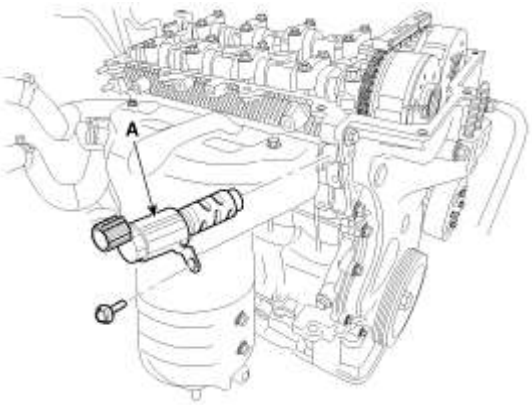
[1,2L / 1,25L]



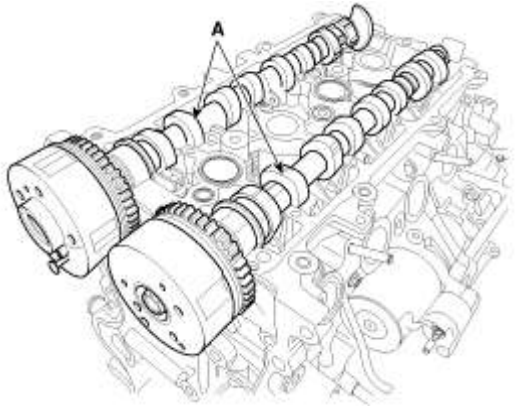
11. Monte la OCV de admisión / escape (válvula de control de aceite) (A).

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





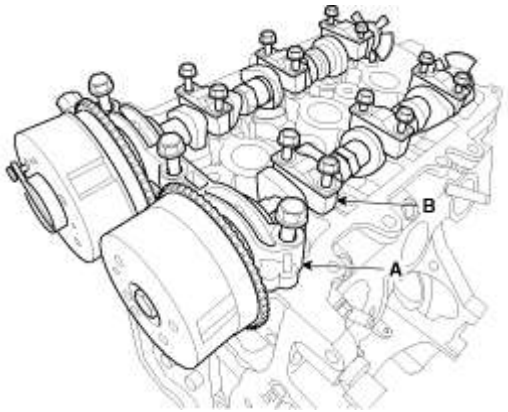
12. Monte los árboles de levas (A).

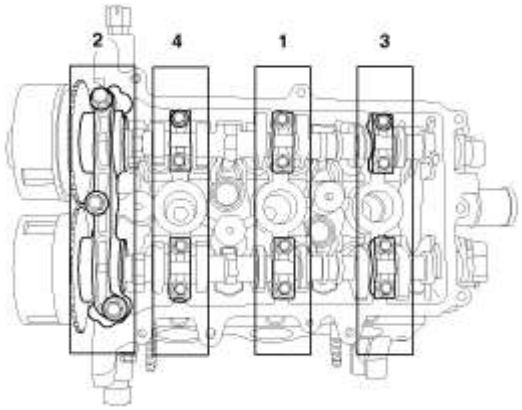


13. Monte la tapa del cojinete del árbol de levas (A) y la tapa del cojinete del árbol de levas delantero (B) siguiendo el método que se explica con el par especificado.

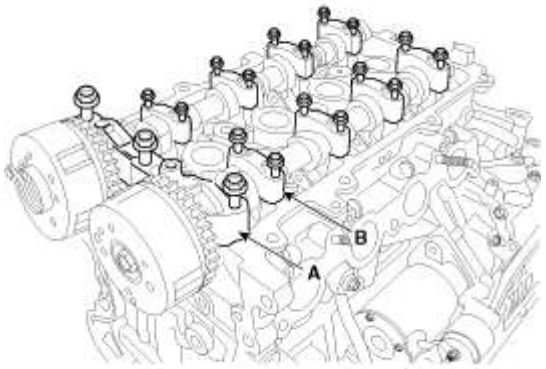
Par de apriete:
A: 11,8 ~ 13,7 Nm (1,2 ~ 1,4 kgf · m, 8,7 ~ 10,1 lb · pie)
B: 18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf · m, 13,7 ~ 16,6 lb · pie)

[1,0L]



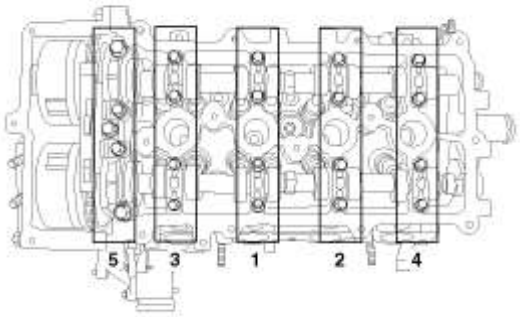


[1,2L / 1,25L]



AVISO

La flecha en la parte superior de la tapa debe indicar hacia la parte exterior del motor.



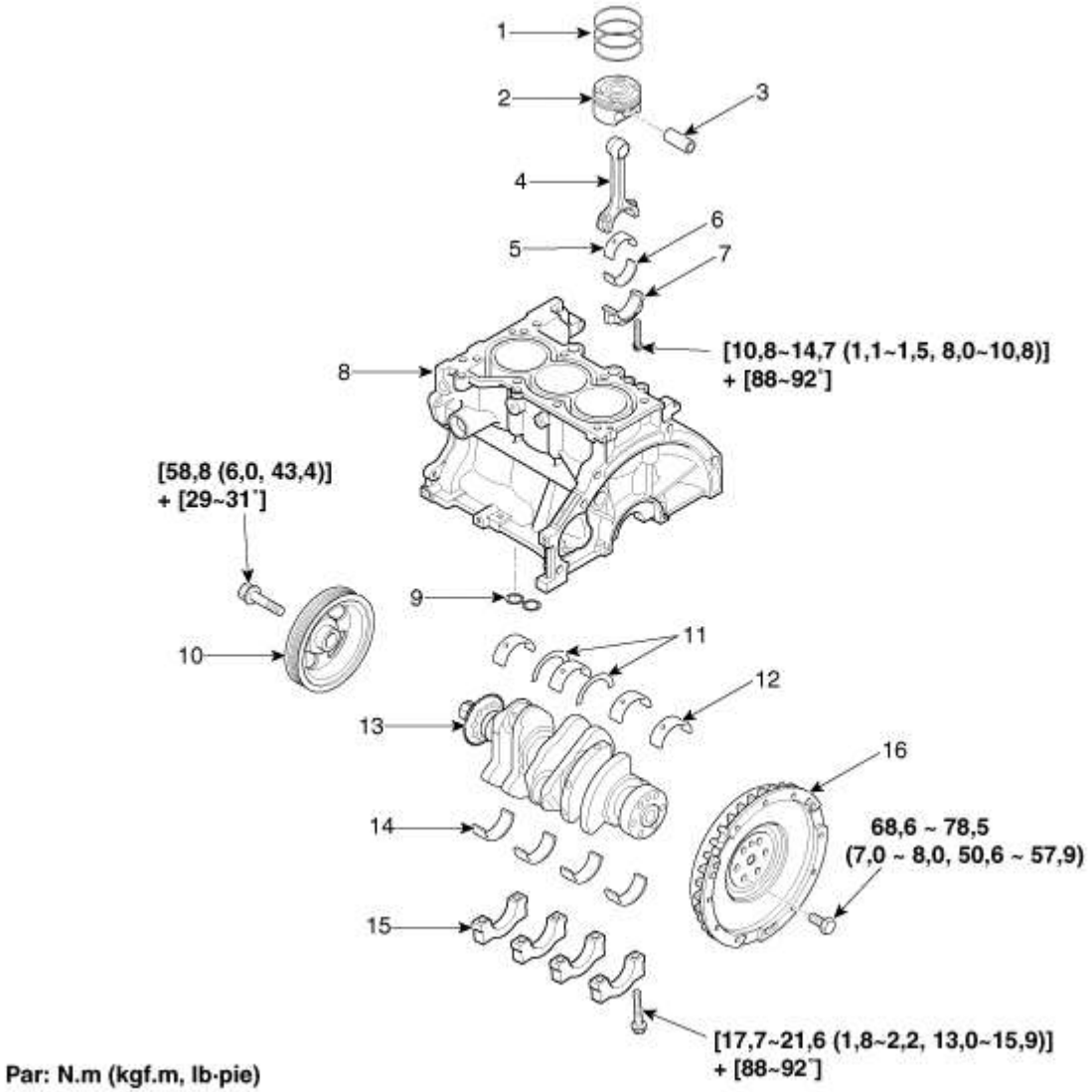
14. Monte el colector de admisión y el colector de escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)

15. Monte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)

Sistema mecánico de motor> Bloque de cilindros> Bloque motor> Componentes y Localización de los Componentes

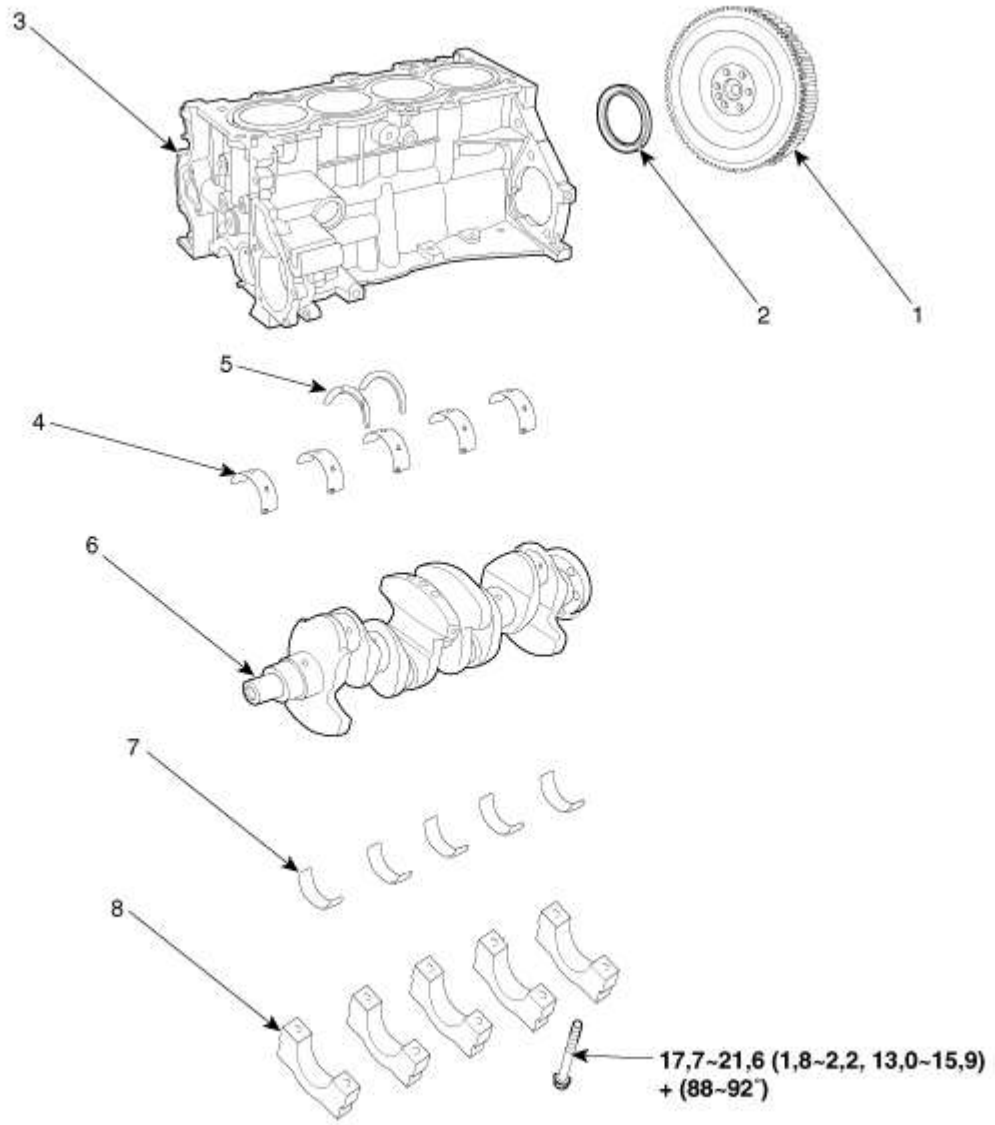
COMPONENTES

[1,0L]



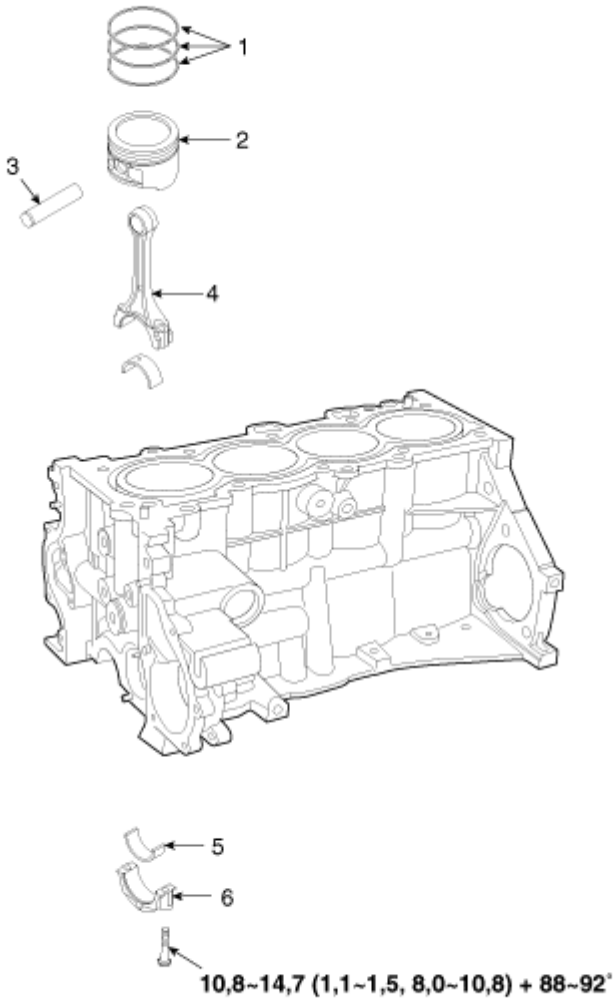
1. Segmento del pistón
2. Pistón
3. Pasador del pistón
4. Biela
5. Cojinete de la biela (superior)
6. Cojinete de la biela (inferior)
7. Tapa de la biela
8. Bloque de cilindros
9. Junta tórica
10. Polea del cigüeñal
11. COJINETE EMPUJE
12. Cojinete principal (superior)
13. Cigüeñal
14. Cojinete principal (inferior)
15. Tapa del cojinete principal
16. Volante

[1,2L / 1,25L]



Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Volante
2. Retén de aceite trasero
3. Bloque de cilindros
4. Cojinete principal (superior)
5. Cojinete de empuje
6. Cigüeñal
7. Cojinete principal (inferior)
8. Tapa del cojinete principal



Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Segmento del pistón
2. Pistón
3. Pasador del pistón
4. Biela
5. Cojinete de la biela
6. Tapa de la biela

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

DESMONTAJE

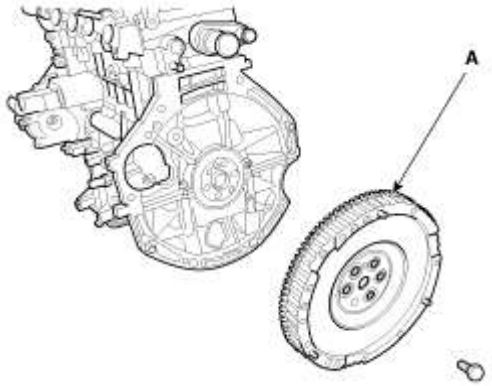
⚠ PRECAUCIÓN

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

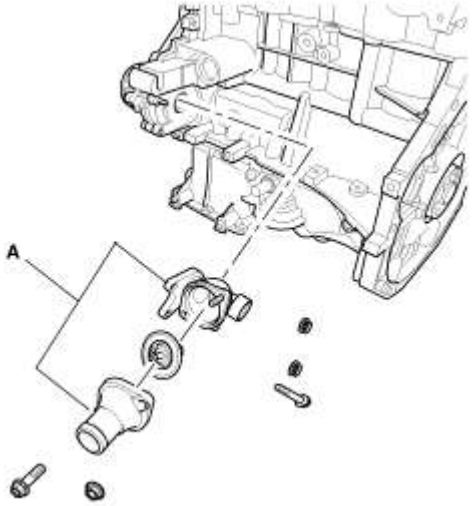
AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.
- Compruebe la correa de distribución antes de retirar el cabezal del cilindro.
- Gire la polea del cigüeñal del modo que el pistón N ° 1 quede en punto muerto superior.
- Para este procedimiento es necesario desmontar el motor.

1. Extraiga el conjunto del motor del vehículo.
   (Consulte Conjunto del motor y el cambio en este grupo)
2. Desmonte el volante (A).

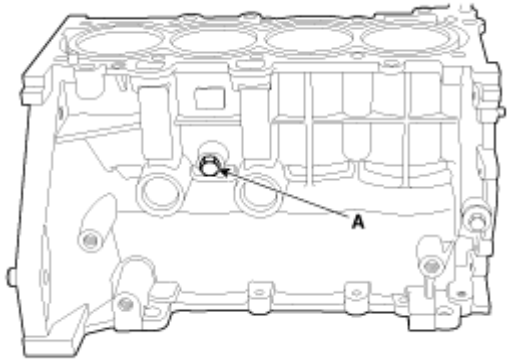


3. Monte el motor en el soporte del motor para su desmontaje.
4. Desmonte el colector de admisión y el colector de escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
5. Desmonte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
6. Desmonte la culata. (Consulte la Culata en este grupo)
7. Desmonte el conjunto de control de temperatura del agua (A).

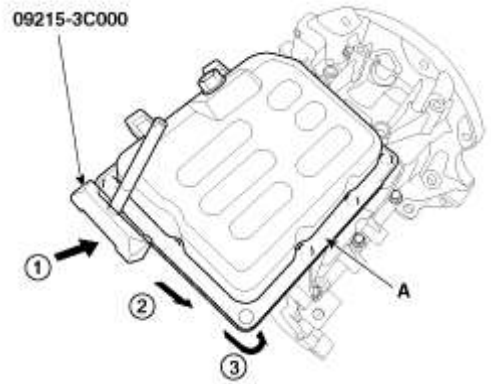


AVISO

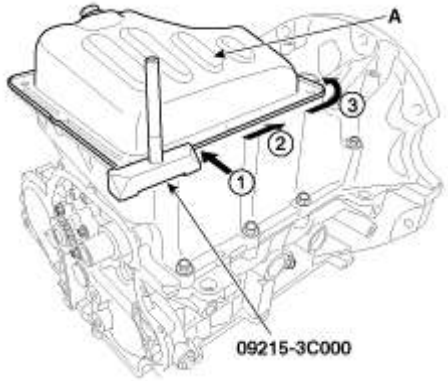
Desmonte el tapón de drenaje (A) y drene el refrigerante del motor.



8. Desmonte el cárter de aceite (A).
   Introduzca la cuchilla de la herramienta especial (09215-3C000) entre el bastidor escalera y el cárter de aceite. Corte el sellante aplicado y retire el cárter de aceite.
   [1,0L]



[1,2L / 1,25L]

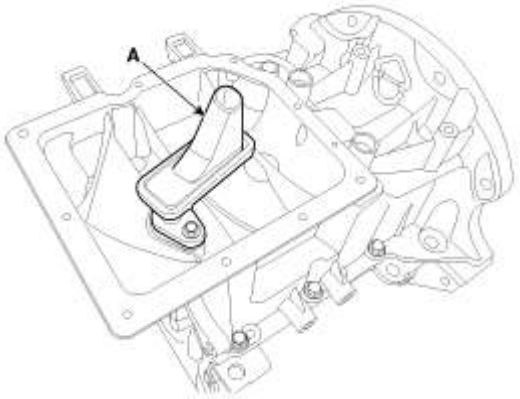


AVISO

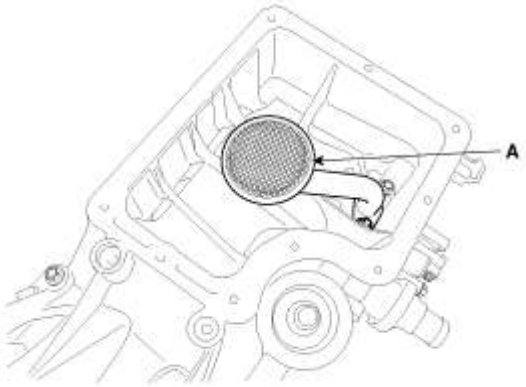
- Inserte la herramienta especial entre el cárter de aceite y el bastidor escalera golpeando con un martillo de plástico en la dirección de la flecha (1).
- Tras golpear la herramienta especial con un martillo de plástico en la dirección de la flecha (2) más de 2/3 del borde del cárter de aceite, retírela del cárter de aceite.
- No gire la herramienta especial con brusquedad sin golpear. Ocasionaría daños en la herramienta especial.
- Tenga cuidado de no dañar las superficies de contacto del bastidor escalera y del cárter de aceite.

9. Desmonte el tamiz del aceite (A).

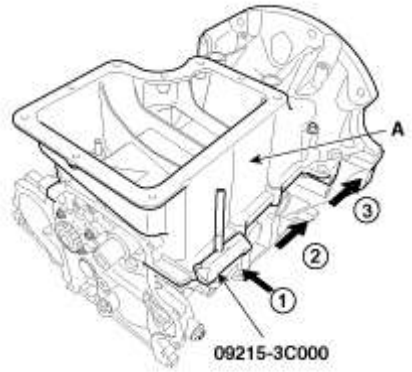
[1,0L]



[1,2L / 1,25L]



10. Retire el bastidor auxiliar (A).
    Introducir la cuchilla de la herramienta especial (09215-3C000) entre el bastidor escalera y el bloque de cilindros. Corte el sellante aplicado y retire el bastidor escalera.



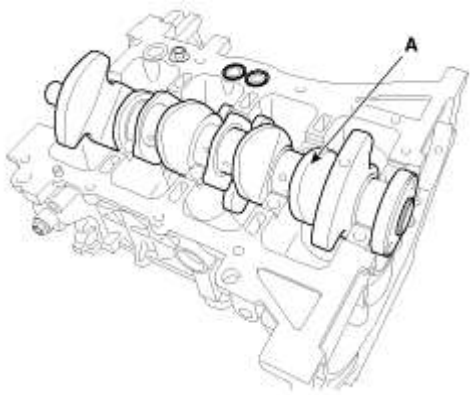
11. Compruebe el juego axial de la biela.

12. Retire las tapas de la biela y verifique la holgura de aceite.
13. Compruebe la holgura del aceite de la tapa de la biela.
14. Desmonte los conjuntos de pistón y biela.
    (14) Usando un escariador, elimine todo el carbón de la parte superior del cilindro.
    (15) Desmonte la tapa de la biela.
    (dieciséis) Empuje el conjunto de pistón-biela y el cojinete superior hacia la parte superior del bloque de cilindros.

AVISO

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

18. Desmonte las tapas del cojinete principal y verifique la holgura de aceite.
19. Comprobar el juego axial del cigüeñal.
20. Elevar el cigüeñal (A), para extraerlo del motor, teniendo cuidado de no dañar los muñones.



AVISO

Monte los cojinetes principales y los cojinetes centrales en el orden correcto.

21 Compruebe el ajuste entre el pistón y el pasador del pistón.
Intente mover el pistón hacia adelante y hacia atrás en el bulón. Si se observa algún movimiento, sustituir el conjunto de pistón y bulón.

22. Desmonte los segmentos del pistón.
    (22) Usando la ayuda de un expansor de segmento, desmonte los 2 segmentos de compresión.
    (23) Retirar los 2 raíles de lado y espaciador manualmente.

AVISO

Coloque los segmentos del pistón solo en el orden correcto.

25 Desmonte la biela del pistón.
Con una prensa, desmonte el bulón del pistón del pistón.

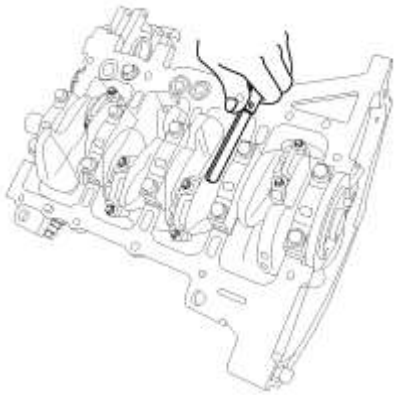
Presión de carga:300 ~ 1.300 kg (661 ~ 2.866 lb)

INSPECCIÓN

Biela y cigüeñal

1. Compruebe el juego axial de la biela.
Usando un palpador, mida el juego axial mientras mueve la biela adelante y atrás.

Juego axial estándar:
0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)



(1) Si se encuentra fuera de tolerancia, monte una biela nueva.

(2) Si sigue estando fuera de tolerancia, cambie el cigüeñal.

4. Compruebe la holgura de aceite del cojinete de la biela.

(4) Compruebe que las marcas de correspondencia de la biela y la tapa estén alineadas para asegurar un montaje correcto.

(5) Desmonte los 2 pernos de la tapa de la biela.

(6) Desmonte la tapa de biela y el cojinete inferior de la biela.

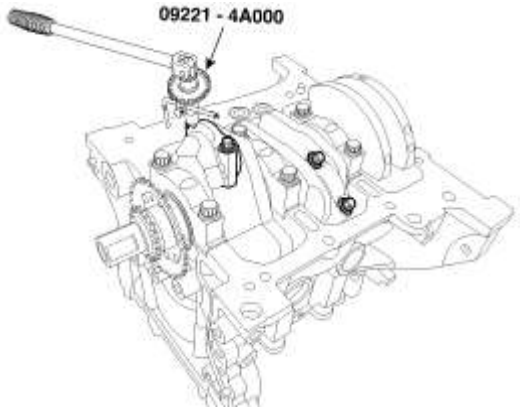
(7) Limpie la muñequilla y el cojinete del cigüeñal.

(8) Coloque el plastigage en la muñequilla del cigüeñal.

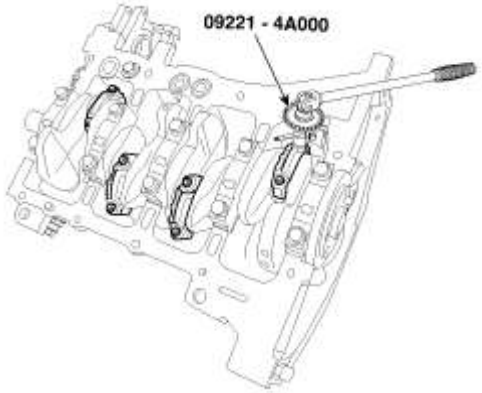
(9) Vuelva a montar el cojinete inferior y la tapa, y apriete los pernos.

Par de apriete:
10,8~14,7 N.m (1,1~1,5 kgf.m, 8,0~10,8 lb·pie) + 88~92°

[1,0L]



[1,2L / 1,25L]



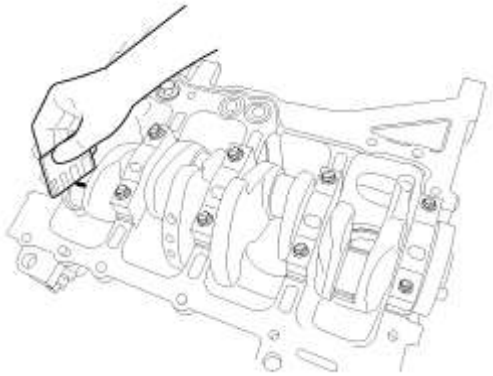
AVISO

No gire el cigüeñal.

(10) Suelte los 2 pernos, las tapas de biela y del cojinete inferior.

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

Holgura de aceite estándar
0,018 ~ 0,036mm (0,0007 ~ 0,0014pulg.)



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

⚠ PRECAUCIÓN

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

(13) Si el plastigage indica que la holgura sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente cojinete más grande o más pequeño. (Consulte la tabla de selección de cojinetes de biela)
Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

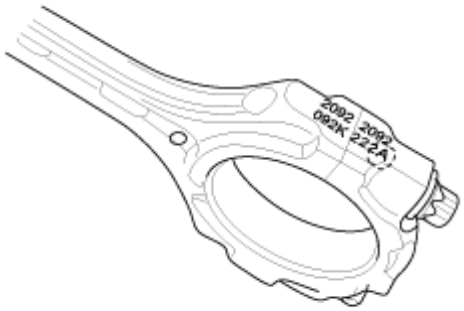
AVISO

Si no se puede conseguir la holgura correcta utilizando los cojinetes más grandes o más pequeños adecuados, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

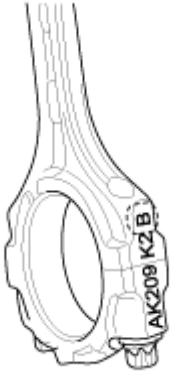
⚠ PRECAUCIÓN

Si las marcas de alineación son inenteligibles debido a una acumulación de grasa o suciedad, no las limpie con un limpiador abrasivo. Límpielo con un disolvente o un detergente adecuado.

Ubicación de la marca de la biela
[1,0L]



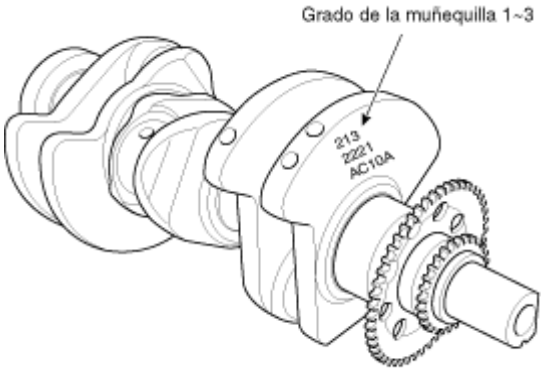
[1,2L / 1,25L]



Discriminación de la biela

Grado	MARCA	Diámetro interior de cabeza de biela
0	a	42,000 ~ 42,006 mm (1,6535 ~ 1,6540 pulg.)
1	b	42,006 ~ 42,012 mm (1,6537 ~ 1,6540 pulg.)
2	c	42,012 ~ 42,018 mm (1,6540 ~ 1,6542 pulg.)

Ubicación de la marca de la muñequilla del cigüeñal
[1,0L]



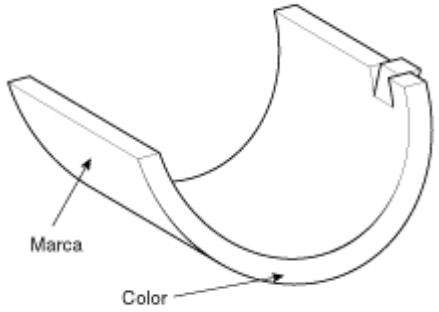
[1,2L / 1,25L]



Identificación de la muñequilla del cigüeñal

CLASE	MARCA	Diámetro exterior de bancada principal de cigüeñal.
I	1	38,966 ~ 38,972 mm (1,5340 ~ 1,5343 pulg.)
II	2	38,960 ~ 38,966 mm (1,5338 ~ 1,5340 pulg.)
III	3	38,954 ~ 38,960 mm (1,7698 ~ 1,7701pulg)

Localización de la marca del cojintete de la biela



Discriminación del cojinete de la biela

Grado	Color	Grosor del cojinete de biela
a	Azul	1.514 ~ 1.517mm (0,0596 ~ 0,0597 pulg.)
b	NEGRO	1.511 ~ 1.514mm (0,0595 ~ 0,0596 pulg.)
c	NINGUNA	1.508 ~ 1.511mm (0,0594 ~ 0,0595 pulg.)
d	Verde	1.505 ~ 1.508mm (0,0593 ~ 0,0594 pulg.)
E	Amarillo	1.502 ~ 1.505mm (0,0591 ~ 0,0593 pulg.)

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

Tabla de selección del cojinete de la biela

Cojinete de la biela		Marca de la biela		
		0(a)	1(b)	2(c)
Marca de la muñequilla del cigüeñal	I(1)	E (Amarillo)	D (verde)	C (Rojo)
	II(2)	D (verde)	C (Rojo)	B (negro)
	III(3)	C (Rojo)	B (negro)	A (AZUL)

16. Compruebe la holgura de aceite del cojinete principal del cigüeñal.

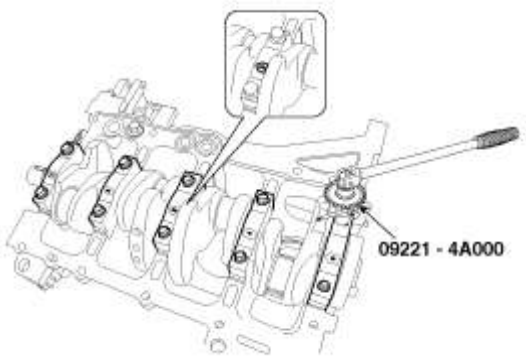
(16) Para verificar la holgura de aceite del cojinete principal, retire los cojinetes principales.

(17) Limpie cada muñón principal y la mitad del cojinete con una torre de limpieza de taller.

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

(19) Con una herramienta especial (09221-4A000), vuelva a montar los cojinetes y los pernos siguiendo el método que se muestra a continuación con el par especificado.

Par de apriete:
17,7~21,6Nm (1.8~2.2kgf.m, 13.0~15.9lb-ft) + 88~92°



(20) Desmonte de nuevo la tapa y el cojinete, y mida la parte más ancha del plastigage.

Holgura de aceite estándar:
0,006 ~ 0,024 mm (0,0002 ~ 0,0009 pulg.)

(21) Si el plastigage es muy ancho o muy estrecho, desmonte la mitad superior del cojinete, monte un cojinete completo nuevo con la misma marca de color (seleccione el color según se muestra en la siguiente columna), y vuelva a comprobar la holgura.

⚠ PRECAUCIÓN

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

(22) Si el plastigage muestra que la holgura sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente cojinete mayor o menor (el color anterior o siguiente al de la tabla), y vuelva a comprobar la holgura.

AVISO

Si no se puede conseguir la holgura correcta utilizando los cojinetes más grandes o más pequeños adecuados, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

⚠ PRECAUCIÓN

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

Ubicación de la marca del orificio del muñón del cigüeñal del bloque de cilindros
Se han estampado letras en el extremo del bloque como una marca del tamaño de cada uno de los 5 orificios de las bancadas.
selas, al igual que los números o las barras estampadas en el cigüeñal (marcas del tamaño del muñón principal), para elegir los cojinetes correctos.

[1,0L]



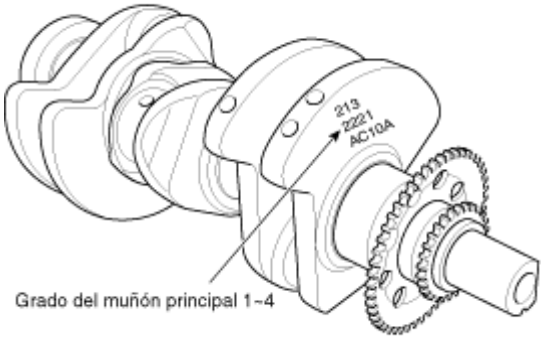
[1,2L / 1,25L]



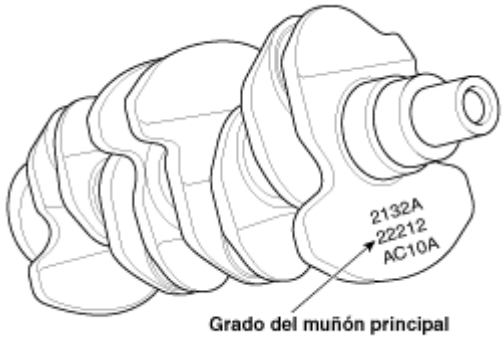
Identificación del orificio del muñón en el bloque de cilindros

Grado	MARCA	Diámetro interior de los orificios del muñón del cigüeñal del bloque de cilindros
un	un	47,000 ~ 47,006 mm (1,8503 ~ 1,8506 pulg.)
segundo	segundo	47,006 ~ 47,012 mm (1,8506 ~ 1,8508 pulg.)
do	do	47,012 ~ 47,018 mm (1,8508 ~ 1,8511 pulg.)

Ubicación de la marca del muñón del cigüeñal
[1,0L]



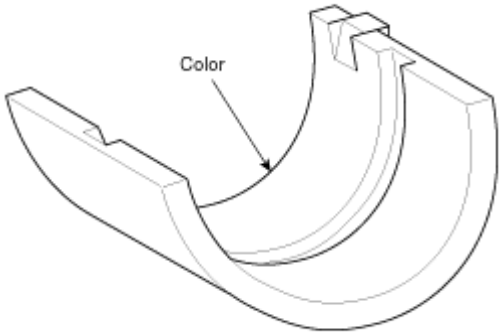
[1,2 / 1,25L]



Identificación del muñón principal del cigüeñal

CLASE	MARCA	Diámetro exterior del muñón principal de cigüeñal.
yo	1	42,954 ~ 42,960 mm (1,6911 ~ 1,6913 pulg.)
II	2	42,948 ~ 42,954 mm (1,6908 ~ 1,6911 pulg.)
III	3	42,942 ~ 42,948 mm (1,6906 ~ 1,6908 pulg.)

Ubicación de la marca del cojinete principal del cigüeñal



Identificación del cojinete principal del cigüeñal

MARCA	Color	Grosor del cojinete principal del cigüeñal
un	Azul	2,026 ~ 2,029 mm (0,0797 ~ 0,0798 pulg.)
segundo	NEGRO	2,023 ~ 2,026 mm (0,0796 ~ 0,0797 pulg.)
do	NINGUNA	2,020 ~ 2,023 mm (0,0795 ~ 0,0796 pulg.)
re	Verde	2,017 ~ 2,020 mm (0,0794 ~ 0,0795 pulg.)
mi	Amarillo	2,014 ~ 2,017 mm (0,0793 ~ 0,0794 pulg.)

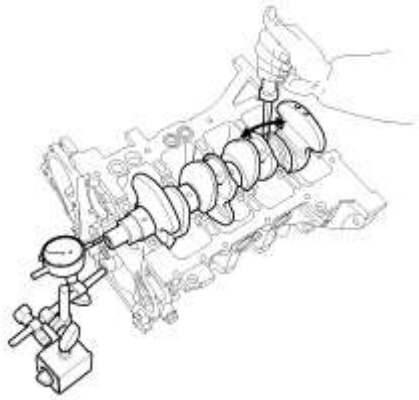
(23) Seleccione el cojinete consultando la tabla de selección.

Tabla de selección del cojinete principal del cigüeñal

Cojinete principal del cigüeñal		Orificio de muñón del cigüeñal del bloque de cilindros		
		a (A)	b (B)	c (C)
Marca del muñón principal del cigüeñal	Yo (1)	E (Amarillo)	D (verde)	C (ninguno)
	II (2)	D (verde)	C (ninguno)	B (negro)
	III (3)	C (ninguno)	B (negro)	A (AZUL)

25 Comprobar 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:
0,05 ~ 0,25

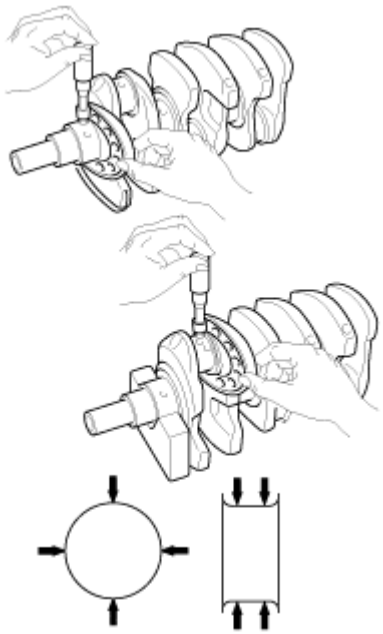


Si el juego axial es superior al máximo, cambie los cojinetes centrales como conjunto.

Espesor de los rodamientos de empuje:
1,925 ~ 1,975 mm (0,0757 ~ 0,0777 pulg.)
Juego final de cigüeñal:
0,05 ~ 0,25 mm (0,0019 ~ 0,0098 pulg.)

26 Compruebe los muñones y las muñequillas del cigüeñal.
Con un micrómetro, mida el dimetro de cada muñón y de las muñequillas del cigüeñal.

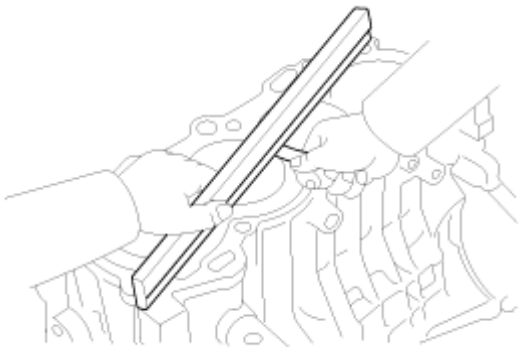
Diámetro del muñón principal:
42,942 ~ 42,960 mm (1,6906 ~ 1,6913 pulg.)
Diámetro de la muñequilla:
38,954 ~ 38,972 mm (1,5336 ~ 1,5343 pulg.)



Bloque motor

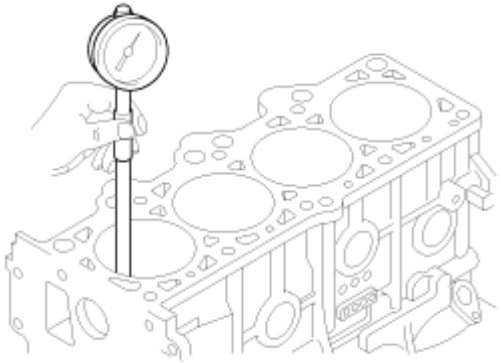
27. Retire el material de la junta.
    Desmonte el material de la junta de la superficie superior del bloque de cilindros con un rascador de juntas.
28. Limpie el bloque de cilindros.
    Limpie minuciosamente el bloque de cilindros con un cepillo suave y disolvente.
29. Compruebe la planicidad de la 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
Estándar: Menos de 0,05 mm (0,002 pulg.)
Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) / 100 x 100 (3,937 x 3,937 pulg.)



30. Revise el interior del cilindro.
    Compruebe visualmente si el cilindro tiene rayas verticales.
    Si se observan rayas profundas, cambie el bloque de cilindros.
31. Compruebe 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:
71,00 ~ 71,03 mm (2,7952 ~ 2,7964 pulg.)



32. Comprobar el código de tamaño del diámetro del cilindro en el bloque de cilindros.
    [1,0L]



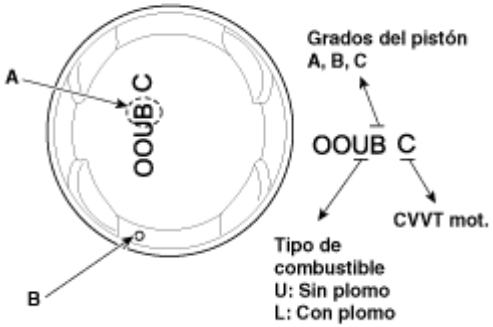
[1,2L / 1,25L]



Identificación del tamaño del orificio de cilindro

Grado	Código del tamaño	Diámetro interno del orificio de cilindro
a	a	71,00 ~ 71,01 mm (2,7952 ~ 2,7956 pulg.)
b	b	71,01 ~ 71,02 mm (2,7956 ~ 2,7960 pulg.)
c	c	71,02 ~ 71,03 mm (2,7960 ~ 2,7964 pulg.)

33. Compruebe el código del tamaño del pistón (A) y la marca frontal (B) en la cara superior del pistón.



Identificación del diámetro exterior del pistón

Grado	Código del tamaño	Diámetro exterior del pistón
a	a	70,970 ~ 70,980 mm (2,7940 ~ 2,7944 pulg.)
b	b	70,980 ~ 70,990 mm (2,7944 ~ 2,7948 pulg.)
c	c	70,990 ~ 71,000 mm (2,7948 ~ 2,7952 pulg.)

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

Holgura:
0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)

Pistones y segmentos

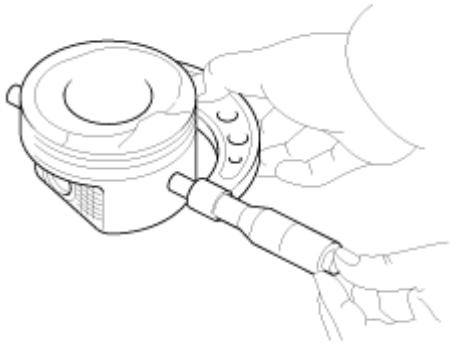
35. Limpie el pistón.
    (35) Desmonte el carbón de la parte superior del pistón con un rascador de juntas.
    (36) Usando una herramienta de limpieza ranurada o un anillo roto, limpie las ranuras de los segmentos.
    (37) Limpie el pistón minuciosamente con un cepillo y disolvente.

AVISO

No use un cepillo de alambre.

39. La medida estándar del diámetro exterior del pistón se toma a 30,8 mm (1,21 pulg.) de la superficie inferior del pistón.

Diámetro estándar
70,970 ~ 71,000 mm (2,7940 ~ 2,7952 pulg.)



40. Calcule la diferencia entre el diámetro del orificio del cilindro y el diámetro del pistón.

Holgura pistón-cilindro:
0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)

41. Compruebe la holgura lateral del segmento del pistón.
Mida la holgura entre el nuevo segmento y la pared de la ranura del segmento con un palpador.

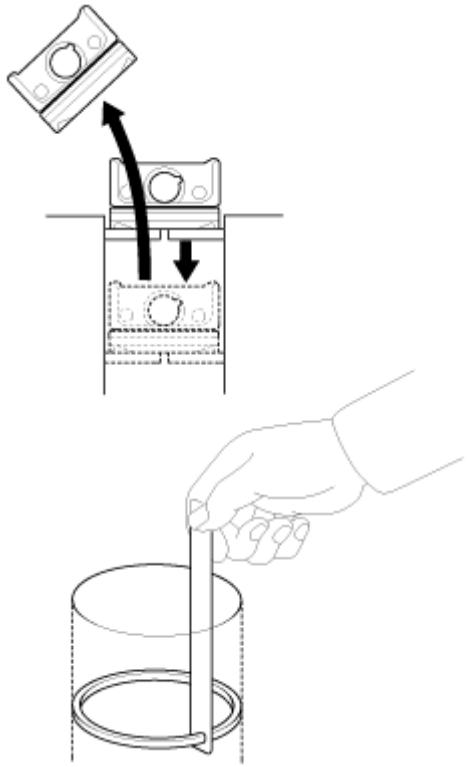
Anchura de la ranura del anillo del pistón
N° 1: 1,03 ~ 1,05 mm (0,0405 ~ 0,0413 pulg.)
N° 2: 1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0,0492 pulg.)
Segmento de aceite: 2,01 ~ 2,025mm (0,0791 ~ 0,0797 pulg.)
Anchura del anillo del pistón
N° 1: 0,97 ~ 0,99 mm (0,0381 ~ 0,0389 pulg.)
N° 2: 1,17 ~ 1,19 mm (0,0460 ~ 0,0468 pulg.)
Segmento de aceite: 1,91 ~ 1,97 mm (0,0751 ~ 0,0775 pulg.)
Holgura lateral del segmento
N° 1: 0,04 ~ 0,08 mm (0,0015 ~ 0,0031 pulg.)
N° 2: 0,04 ~ 0,08 mm (0,0015 ~ 0,0031 pulg.)
Segmento de aceite: 0,04 ~ 0,115mm (0,0015 ~ 0,0045 pulg.)



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

42. Compruebe la separación final de segmento de pistón.
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 empujándolo suavemente hacia abajo con un pistón. Mida la separación con un palpador. Si la separación excede el límite de servicio, cambie el segmento del pistón. Si la separación es demasiado grande, vuelva a comprobar el diámetro interior del cilindro y compruebe si se han alcanzado los límites de desgaste. Si el orificio supera el límite de servicio, el bloque de cilindros deberá recolocarse.

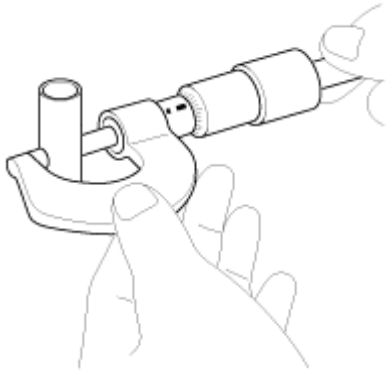
Distancia terminal del segmento del pistón
N° 1: 0,13 ~ 0,25 mm (0,0051 ~ 0,0098 pulg.)
N° 2: 0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 pulg.)
Segmento de aceite: 0,10 ~ 0,40 mm (0,0039 ~ 0,0157 pulg.)



Pasadores del pistón

43. Mida el diámetro del pasador del pistón.

Diámetro exterior de pasador del pistón:
18,000 ~ 18,003 mm (0,7086 ~ 0,7087 pulg.)
Diámetro del orificio del bulón del pistón:
18,013 ~ 18,017 mm (0,7091 ~ 0,7093 pulg.)
Diámetro interior de cabeza de biela:
17,974 ~ 17,985 mm (0,7076 ~ 0,7080 pulg.)



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

Holgura entre el pasador del pistón y el pistón:
0,010 ~ 0,017 mm (0,0004 ~ 0,0006 pulg.)

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

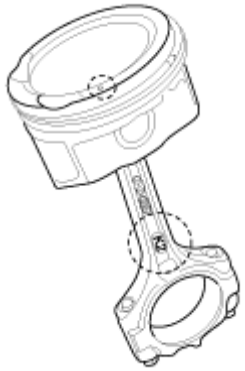
Interferencia entre el pasador del pistón y la biela:
0,015 ~ 0,029 mm (0,0006 ~ 0,0014 pulg.)

NUEVO MONTAJE

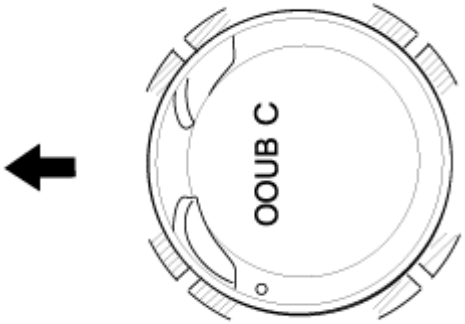
AVISO

- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Antes de montar las piezas, aplique 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.

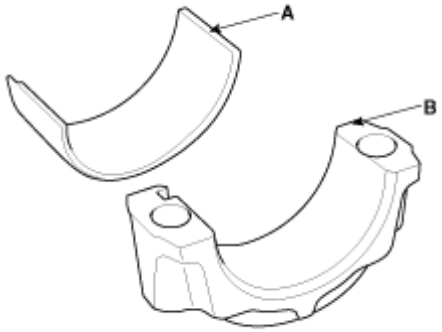
1. Monte el conjunto de pistón y biela.
   (1) Use una prensa hidráulica para el montaje.
   (2) La marca frontal del pistón y la marca frontal de la biela deben apuntar a la parte de la correa de distribución del motor.



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



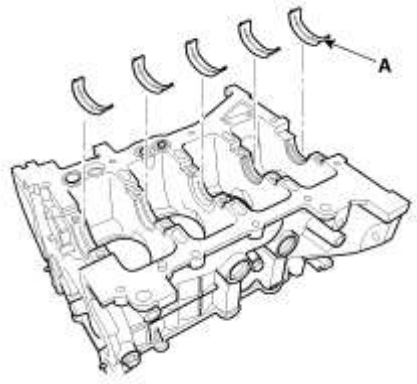
8. Monte los cojinetes de la biela.
   (8) Alinee la garra del cojinete con la ranura de la biela y de la tapa de la biela.
   (9) Monte los cojinetes (A) en la biela y en la tapa de la biela (B).



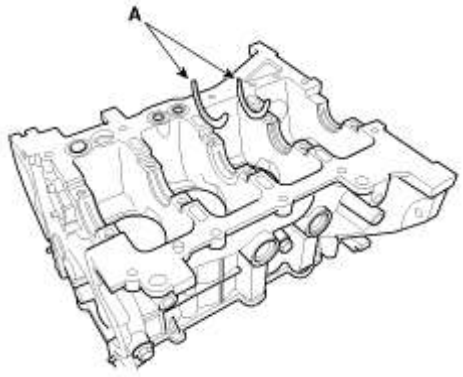
11. Monte los cojinetes principales del cigüeñal.

> **AVISO**
>
> Los cojinetes superiores tienen una ranura de aceite de orificios de lubricación; los cojinetes inferiores no.

(11) Alinee la garra del rodamiento con la ranura de la garra del bloque de cilindros, y presione los 5 (1,0L - 4EA) rodamientos (A) superiores.

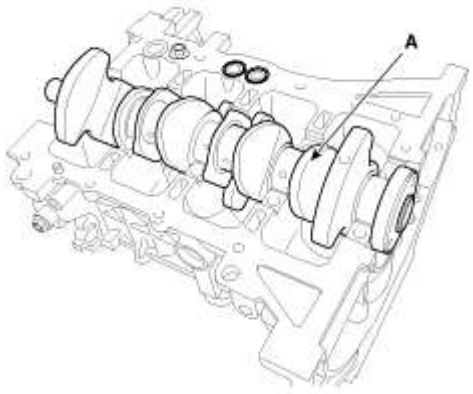


(12) Instale los cojinetes de empuje.
Monte los 2 cojinetes de empuje (A) en la posición del muñón N° 3 (1,0L- muñón no.2) del bloque de cilindros con las ranuras de aceite mirando hacia afuera.



(13) Monte el cojinete inferior principal del cigüeñal.
Alinee la garra de cojinete con la ranura del cojinete inferior del cigüeñal y la tapa del cojinete principal del cigüeñal.

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



16. Coloque la tapa del cojinete principal (A).

AVISO

- Utilizar siempre un pernos nuevo de la tapa del cojinete principal.
- Si cualquiera de los pernos de las tapas de los cojinetes está roto o deformado, cámbielo.

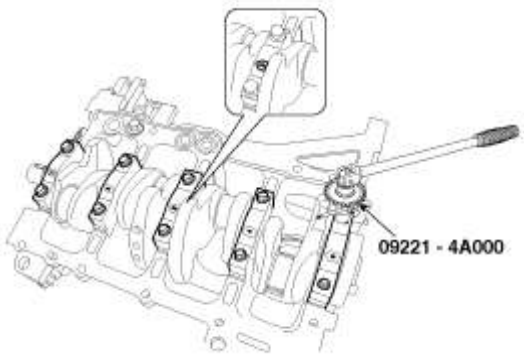
(16) Aplique un ligero recubrimiento de aceite de motor en las roscas y bajo los pernos de las tapas de los cojinetes.

(17) Instale y apriete de forma uniforme los 10 pernos de la tapa del cojinete, en varios pasos, en la secuencia mostrada.

Par de apriete:
17,7~21,6Nm (1.8~2.2kgf.m, 13.0~15.9lb-ft) + 88~92°

AVISO

Usando la herramienta especial (09221-4A000), apriete los pernos que deban ser apretados con el métido de apriete angular.

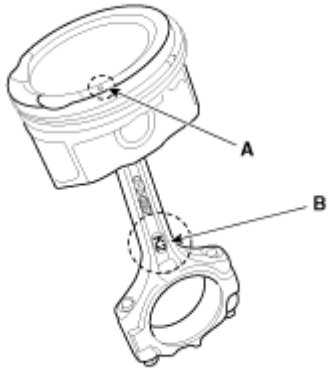


(18) Compruebe que el cigüeñal gire con suavidad.

20. Compruebe el juego axial del cigüeñal.
21. Monte el conjunto del pistón y la biela.

AVISO

- Antes de montar los pistones, aplique un recubrimiento de aceite de motor a las ranuras del segmento y a los orificios del cilindro.
- La marca frontal del pistón (A) y la marca frontal de la biela (B) deben dirigirse a la parte de la cadena de distribución del motor.



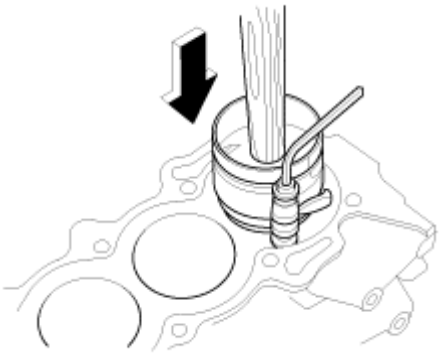
(21) Monte el compresor de segmentos, compruebe que el cojinete se encuentra bien fijo, y a continuación coloque el pistón en el cilindro, y golpéelo usando el mango de madera de un martillo.

(22) Deténgase una vez que el compresor de segmentos quede libre, y compruebe el alineamiento de la biela con el muñón antes de empujar el pistón hasta su sitio.

(23) Aplique aceite para motores en las roscas de los pernos. Monte los cojinetes y las tapas y apriete los pernos.

AVISO

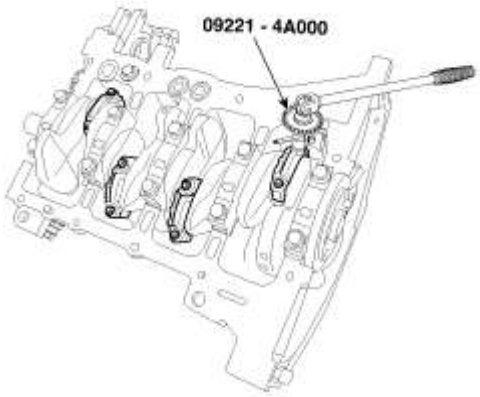
- Utilizar siempre un pernos nuevo de la tapa del cojinete de la biela.
- Mantengua una fuerza hacia abajo sobre el compresor de segmentos para evitar que los segmentos se expandan antes de entrar el el orificio del cilindro.



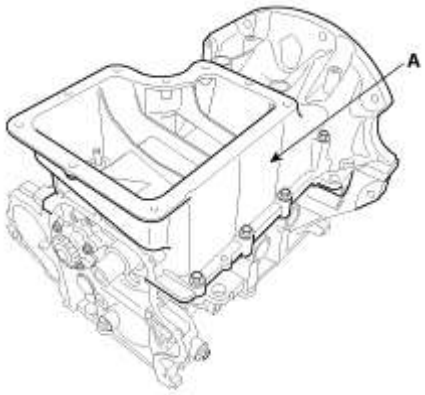
Par de apriete:
10,8~14,7 N.m (1,1~1,5 kgf.m, 8,0~10,8 lb·pie) + 88~92°

AVISO

Usando la herramienta especial (09221-4A000), apriete los pernos que deban ser apretados con el métido de apriete angular.

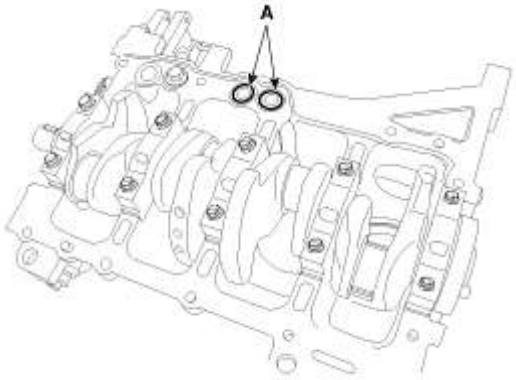


25. Monte el bastidor escalera (A).



(25) Con un rascador de empaque, quite todo el material de sellado antiguo.

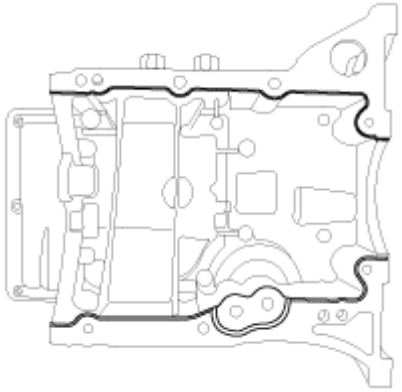
(26) Monte la junta tórica (A) al bloque de cilindros.



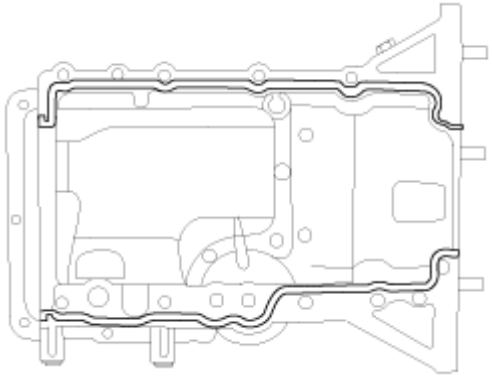
(27) Antes de montar el bastidor escalera, aplique líquido sellante TB1217H.
La parte debe montarse en un plazo de 5 minutos tras aplicarse el sellante.

Anchura de junta :2,5 ~ 3,5 mm (0,1 ~ 0,14 pulg.)

[1,0L]



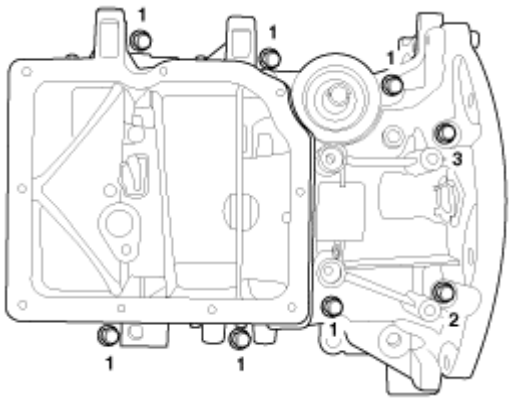
[1,2L / 1,25L]



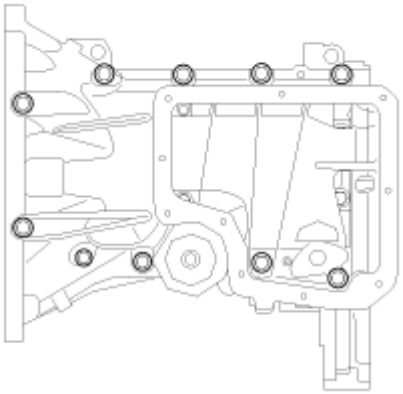
(28) Monte y apriete uniformemente los pernos del bastidor escalera en varios pasos.

Par de apriete:
19,6 ~ 23,5 N·m (2,0 ~ 2,4 kgf·m, 14,5 ~ 17,4 lb·pie)

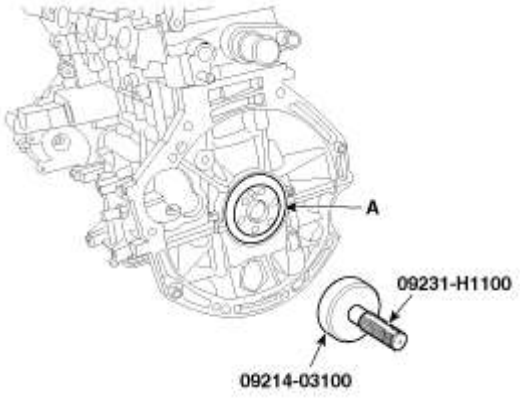
[1,0L]

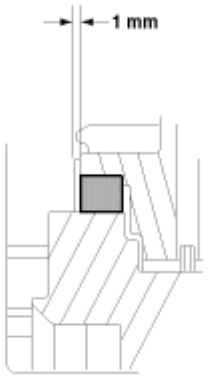


[1,2L / 1,25L]



30. Con la herramienta especial (09214-03100, 09231-H1100) y un martillo de plástico, introduzca la nueva junta de aceite (A) hasta que la superficie de la herramienta especial esté al mismo nivel que el bloque de cilindros.
    En este momento, la profundidad del retén de aceite (A) desde la superficie del bloque de cilindros es de 1 mm (0,039 pulg.).





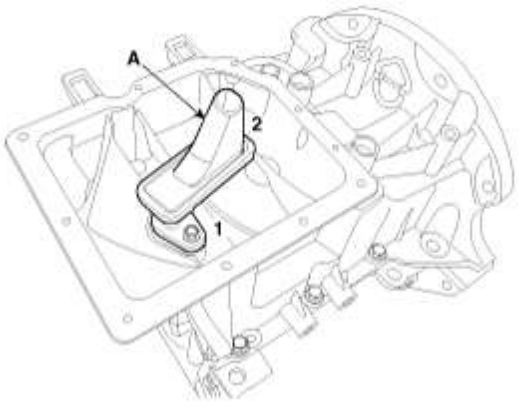
AVISO

- Antes de montar la junta de aceite, se debe extraer el sellante endurecido o el material dañado ubicado en la zona divisoria entre el bloque de cilindros y el bastidor escalera.
- Aplique aceite para motores a un nuevo reborde del retén de aceite.
- Al presionar la junta de aceite, gírela en la dirección correcta y tenga cuidado de no dañar la junta de aceite.

31. Monte la pantalla de aceite (A) con una nueva junta.

[1,0L]

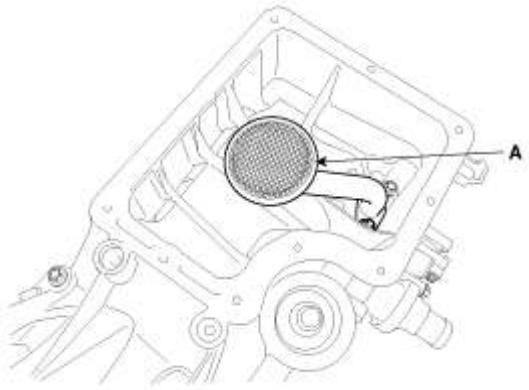
Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N·m (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)



[1,2L / 1,25L]

Par de apriete:

19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb-pie)



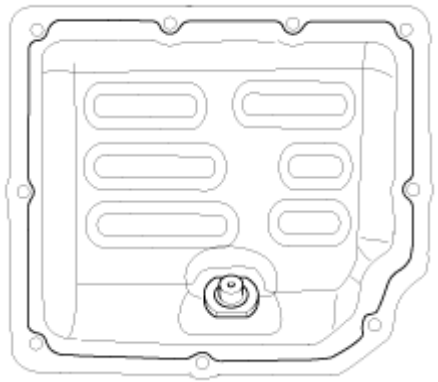
32 Monte el cárter inferior de aceite.

(32) Usando un rascador de juntas, retire todo el material viejo de las superficies de las juntas.

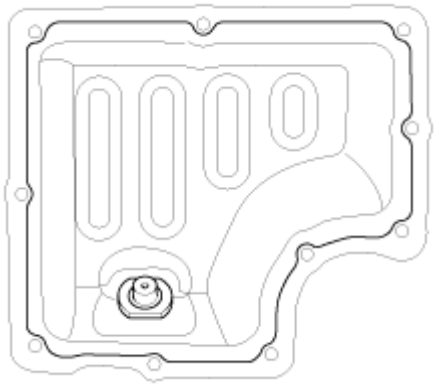
(33) Antes de montar el cárter del aceite, aplique líquido sellante TB1217H o LT5900H en el cárter inferior del aceite. La parte debe ser montada en un plazo de 5 minutos después de aplicar el sellante.

Anchura de junta: 3,0 ~ 4,0 mm (0,12 ~ 0,16 pulg.)

[1,0L]



[1,2L / 1,25L]



AVISO

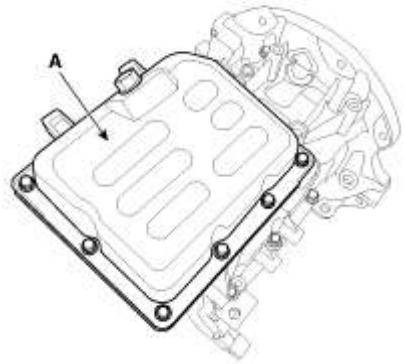
- Limpie la superficie de sellado antes de montar dos piezas.
- Desmonte todo cuerpo extraño en la superficie de sellado antes de aplicar el sellante.
- Al aplicar la junta sellante, el sellador no debe sobresalir hacia el interior del cárter de aceite.
- Para evitar fugas de aceite, aplique junta sellante a la rosca interior de los orificios para los pernos.

(34) Monte el cárter de aceite inferior (A).

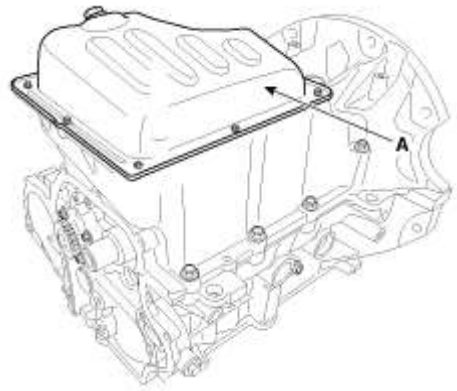
Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

Apriete los pernos de forma uniforme en varios pasos.

[1,0L]

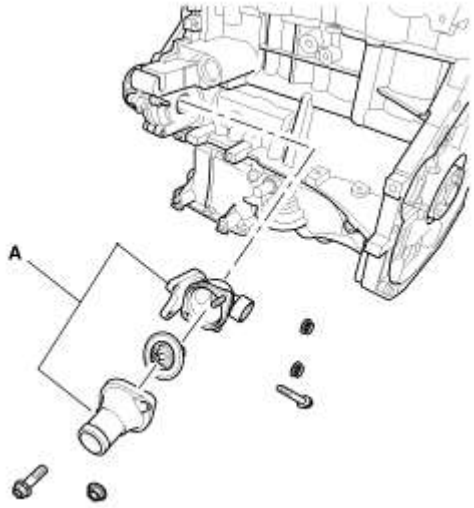


[1,2L / 1,25L]



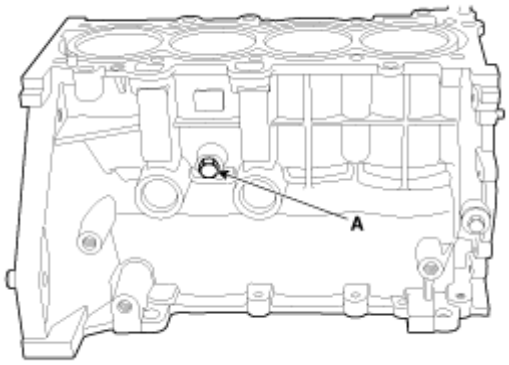
36 Monte el conjunto de control de temperatura del agua (A).

Par de apriete:
Tuerca y perno de la carcasa del termostato
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)
Tuerca y perno del acoplamiento de la entrada de agua
19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 Ib-pie)



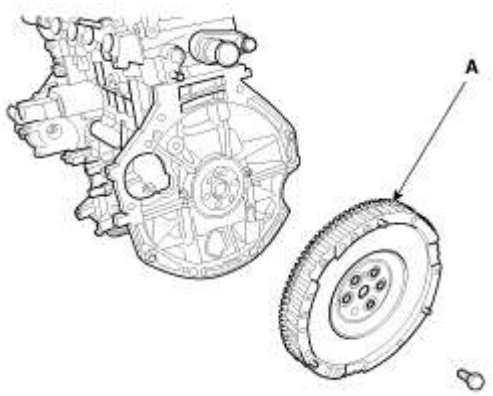
37 Monte la bujía de drenaje (A).

Par de apriete:
24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf · m, 18,1 ~ 21,7 lb · pie)



38 Monte el volante (A).

Par de apriete:
68,6 ~ 78,5 N · m (7,0 ~ 8,0 kgf · m, 50,6 ~ 57,9 lb · pie)



39 Monte la culata. (Consulte la Culata en este grupo)

40. Monte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)

41. Monte el colector de admisión y el colector de escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)

SUSTITUCIÓN Y PURGA DEL AIRE

⚠ ADVERTENCIA

No retirar el tapón del radiador con el motor caliente. Podría causar quemaduras de gravedad por el líquido caliente a alta presión que se expulsa del radiador.

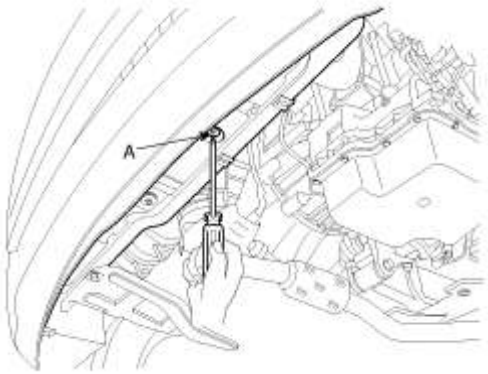
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando vacíe el refrigerante del motor, asegúrese de cerrar la tapa de la caja de relés para evitar que se vierta el aceite en las partes eléctricas. Si cae refrigerante, enjuTAGue inmediatamente.

1. Asegúrese de que el motor y el radiador se hayan enfriado antes de tocarlos.
2. Afloje el tapón de drenaje (A) y drene el refrigerante.

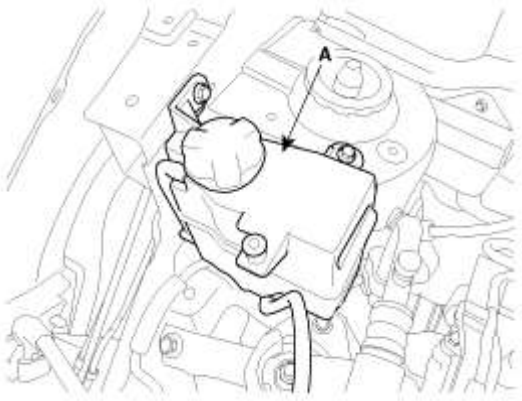
AVISO

Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenaje.



3. Apriete firmemente el tapón de drenaje del radiador (A).
4. Retire el depósito de refrigerante. Vacíe el refrigerante y vuelva a colocar el depósito. Llene el depósito de refrigerante hasta la marca MÁX.

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



5. Llenar el radiador con agua a través de la tapa del radiador y luego apretar la tapa.

AVISO

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

6. Arranque el motor y deje que se 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 acumulador. Apague el motor.
7. Espere que el motor se enfríe.
8. Repita los pasos 1 a 7 hasta que el agua drenada salga limpia.
9. Vierta lentamente una mezcla de regrigerante y agua (5: 5) (Región tropical - 4: 6) despacio por la cubierta del radiador. Apriete ligeramente los tubos superiores y inferiores del radiador para purgar el aire.

AVISO

- Utilizar únicamente anticongelantes refrigerantes originales.
- Para obtener la mejor protección frente a la corrosión, la concentración de refrigerante debe mantenerse todo el año como mínimo al 35%. Las concentraciones de refrigerante menores de 35% no pueden proporcionar una suficiente protección frente a la corrosión o la congelación.
- Las concentraciones de refrigerante superiores al 60% perjudican la eficacia y no se recomiendan.

⚠ PRECAUCIÓN

- No mezcle anticongelantes refrigerantes de diferentes marcas.
- No use inhibidores de la oxidación o productos contra el óxido adicionales, ya que pueden no ser compatibles con el refrigerante.
- El refrigrante debe mezclarse con agua. (agua desminiralizada y destilada)

10. Poner en marcha el motor para hacer circular el refrigerante.
    Cuando el ventilador de refrigeración se accione y el refrigerante circule, vierta refrigerante por la tapa del radiador.
11. Repita el paso 10 hasta el ventilador de refrigeración 3 ~ 5 veces y purgar el aire del sistema de refrigeración.

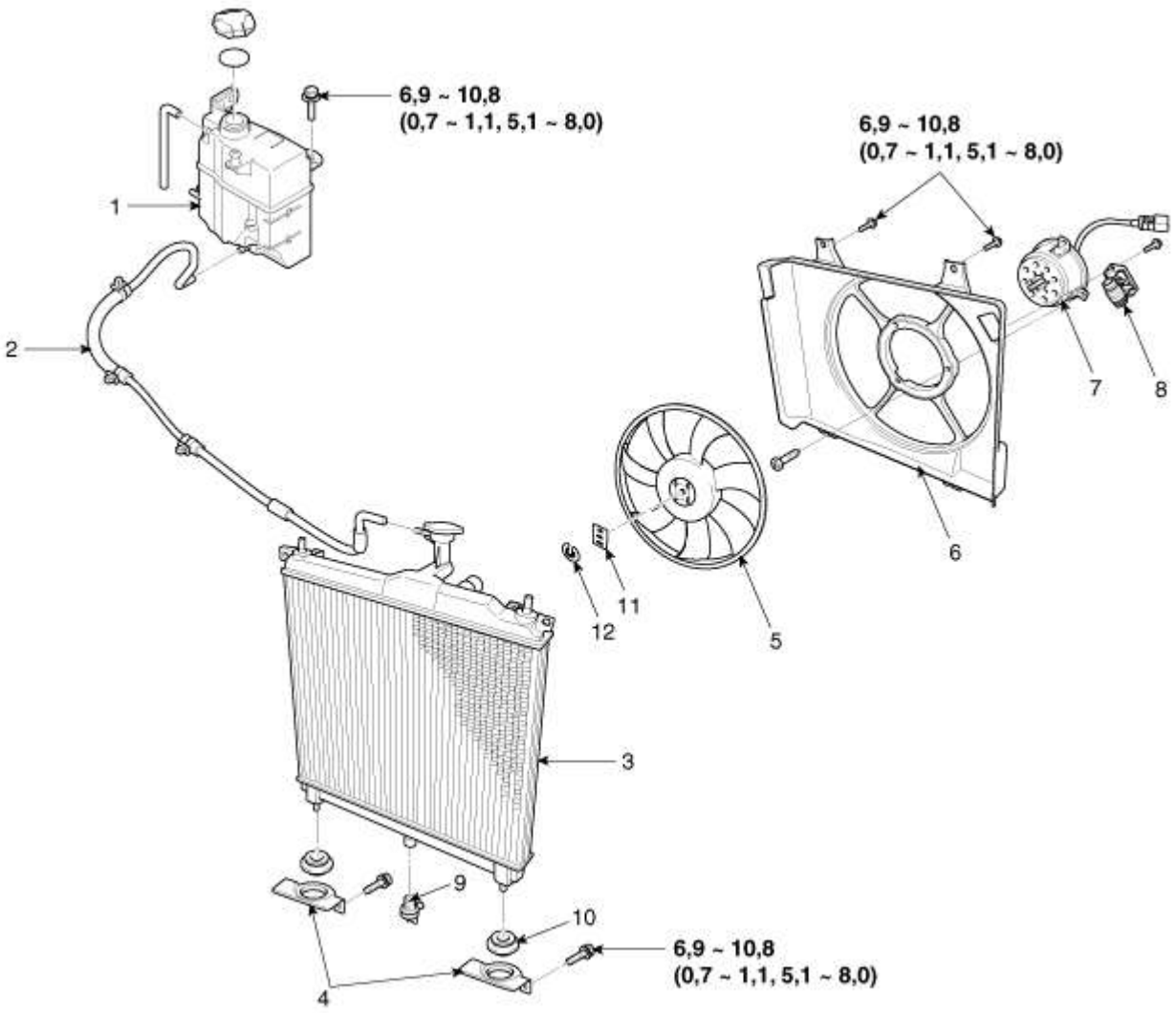
12. Monte la tapa del radiador y vierta refrigerante en el depósito de reserva hasta la línea "MÁX".
13. Dejar el vehículo en marcha hasta que el ventilador funcione 2 ~ 3 veces.
14. Pare el motor y espere a que se enfríe.
15. Repetir 9 a 14 hasta que no caiga el nivel del refrigerante, y purgar el sistema de refrigeración.

> **AVISO**
>
> Según se vaya purgando el aire del sistema de refrigeración y rellenándose, verifique el nivel de refrigerante del depósito durante 2 ~ 3 días después del cambio.

Capacidad de refrigerante:
1,0L: 3,9 L (4,12 US ct, 3,43 lmp ct)
1,2L, 1,25L: 4,2 L (4,43 US ct, 3,69 lmp ct)

Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeración> Radiador> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



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

1. Depósito de reserva
2. Manguera de la reserva
3. Radiador
4. Soporte de montaje del radiador
5. Ventilador del refrigerador
6. Cubierta del ventilador del refrigerador
7. Motor del ventilador de refrigeración
8. Resistencia del ventilador del refrigerador
9. Aislante de montaje
10. Aislante de montaje del radiador
11. Arandela
12. Retenedor

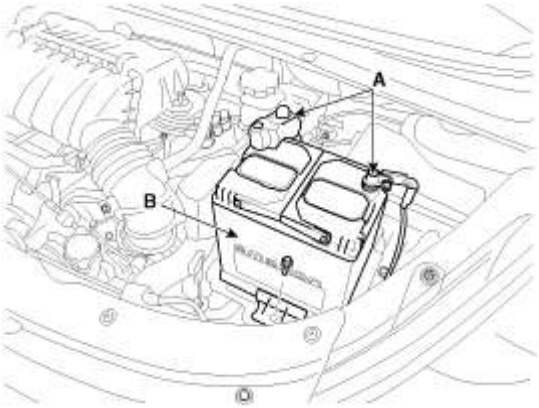
Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeración> Radiador> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

⚠ ADVERTENCIA

No retirar el tapón del radiador con el motor caliente. Podría causar quemaduras de gravedad por el líquido caliente a alta presión que se expulsa del radiador.

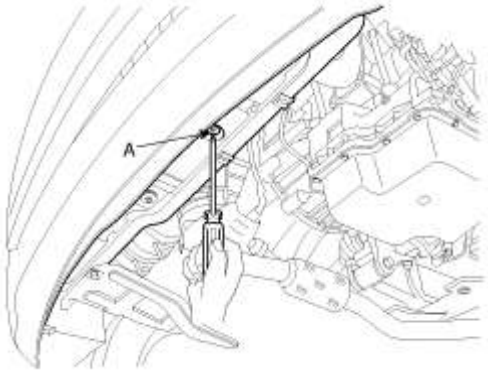
1. Desconecte los terminales de la batería (A) de la batería (B).



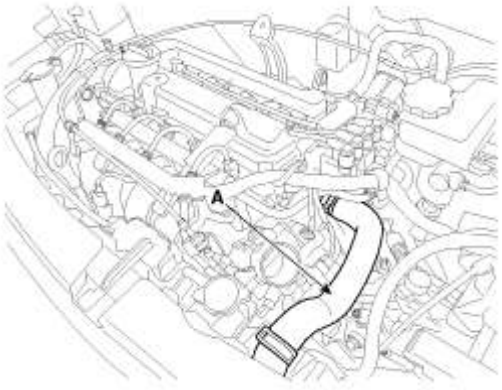
2. Afloje el tapón de drenaje (A) y drene el refrigerante.

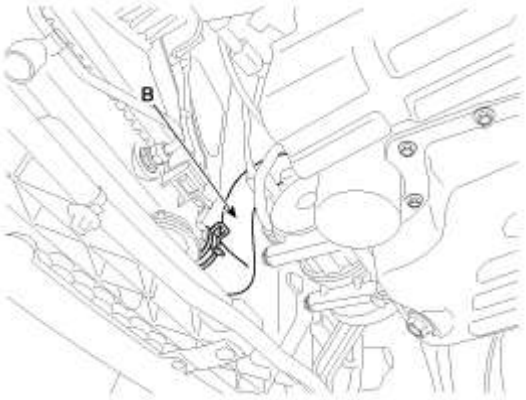
AVISO

Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenaje.

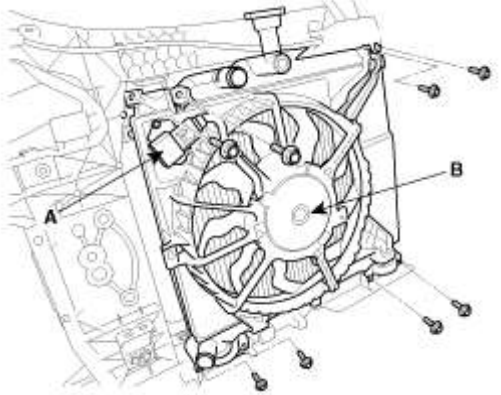


3. Desmonte la manguera del radiador superior (A), la manguera inferior del radiador (B) y la manguera de la reserva.



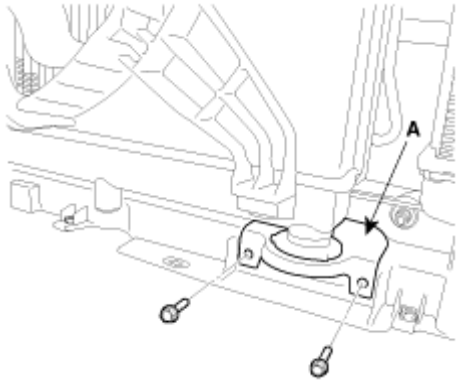


4. Desmonte el conjunto del radiador.
   (4) Desconecte el conector del motor del ventilador (A).
   (5) Extraiga el ventilador de refrigeración (B) del radiador.



   (6) Desmonte los soportes de montaje (A).

Par de apriete:
Pernos:
6,8 ~ 10,8Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)

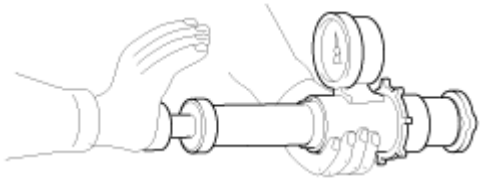


(7) Desmonte el radiador del vehículo.

9. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
10. Llene con refrigerante para motores.
11. Poner en marcha el motor y comprobar que no haya fugas.
12. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante del motor.

Prueba de la tapa del radiador

13. Suelte el tapón del radiador, moje la junta con refrigerante del motor y montarlo en el multímetro.



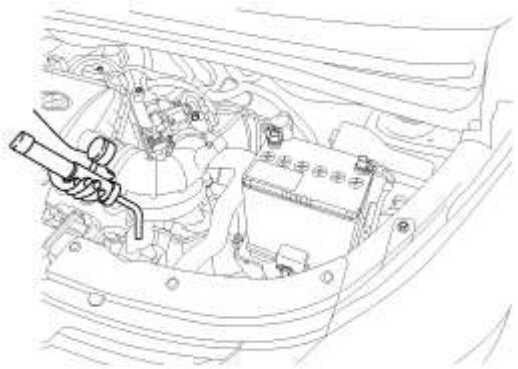
14. Aplique una presión de 93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi)
15. Compruebe si se produce una caída de presión.

dieciséis. Si la presión disminuye, cambie la tapa.

Prueba de fugas del radiador

17 Espere hasta que el motor se enfríe, mueva cuidadosamente la tapa del radiador y rellene el radiador con el refrigerante del motor.

18. Monte un comprobador de presión en el radiador y aplique una presión de 93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi).



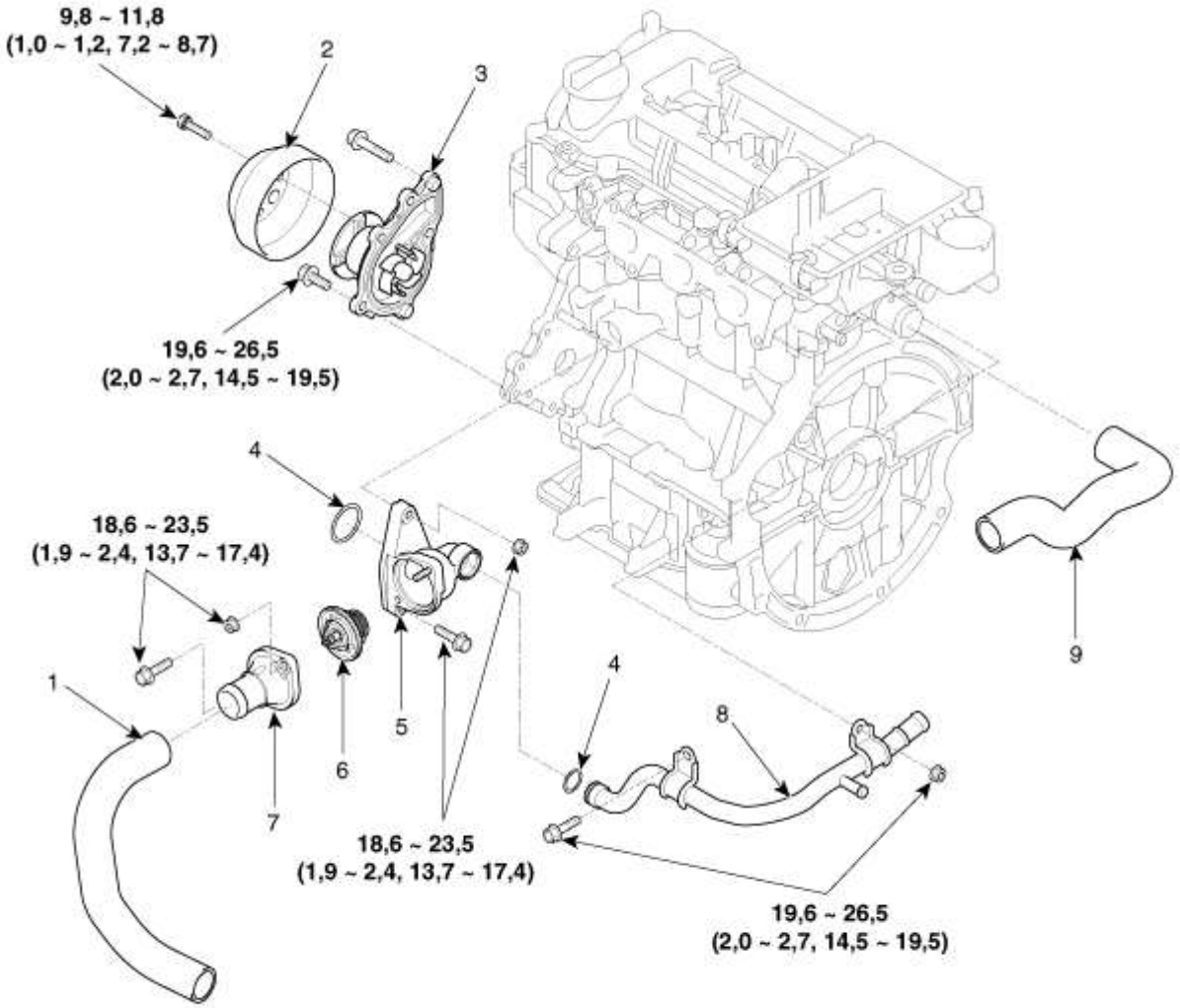
19. Compruebe si hay fugas de refrigerante del motor y si la presión disminuye.
20. Desmonte el comprobador y vuelva a montar la tapa del radiador.

> **AVISO**
>
> Comprobar si hay aceite del motor en el refrigerante y / o refrigerante en el aceite del motor.

Sistema mecánico de motor> Sistema de Refrigeración> Pomba de refrigerante> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

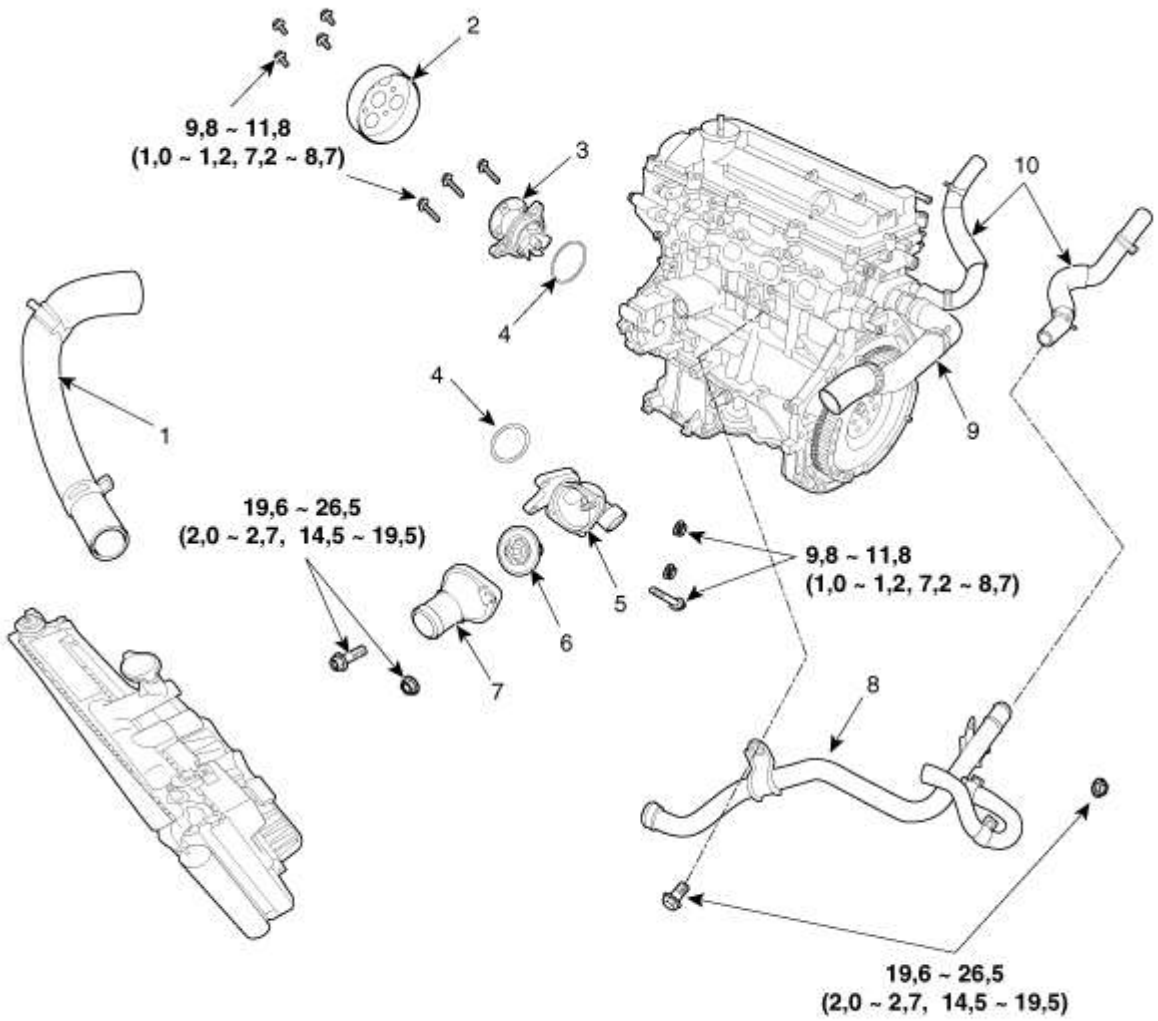
[1,0L]



Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Manguera inferior del radiador
2. Polea de la bomba de agua
3. Bomba de agua
4. Junta tórica
5. Carcasa del termostato
6. Termostato
7. Acoplamiento de la entrada de agua
8. Tubería del calentador:
9. Manguera superior del radiador

[1,2L / 1,25L]



Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

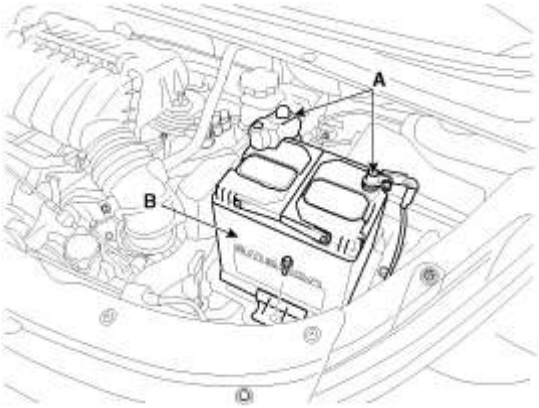
1. Manguera inferior del radiador
2. Polea de la bomba de agua
3. Bomba de agua
4. Junta tórica
5. Carcasa del termostato
6. Termostato
7. Acoplamiento de la entrada de agua
8. Tubería del calentador:
9. Manguera superior del radiador
10. Manguera del calentador

EXTRACCIÓN

⚠ ADVERTENCIA

No retirar el tapón del radiador con el motor caliente. Podría causar quemaduras de gravedad por el líquido caliente a alta presión que se expulsa del radiador.

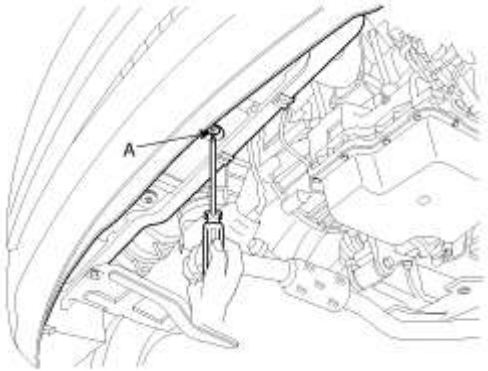
1. Desconecte los terminales de la batería (A) de la batería (B).



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

AVISO

Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenaje.

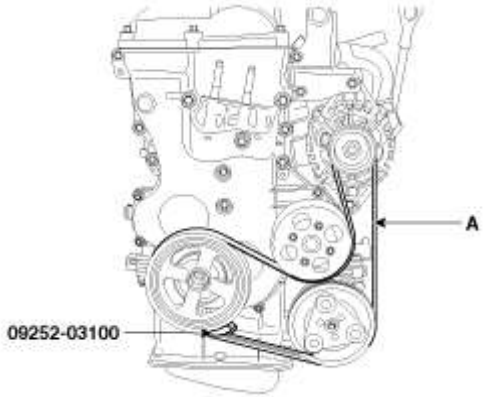


3. Desmonte la correa de transmisión (A).

[Tipo opción completa]

(3) Introduzca la herramienta especial (09252-03100) entre la polea del cigüeñal y la correa de la transmisión.

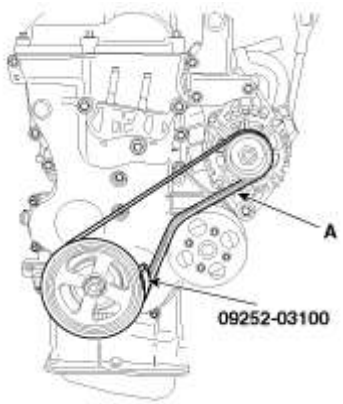
(4) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en la dirección de las agujas del relohj. Desmonte la correa de transmisión.



[Tipo sin A / C]

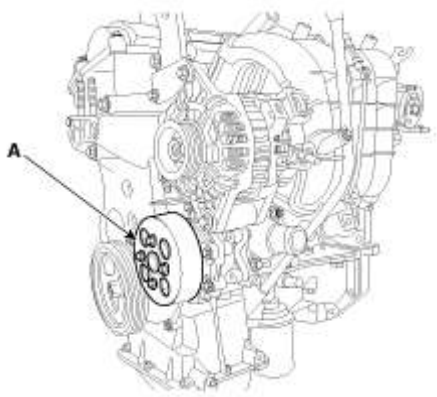
(5) Introduzca la herramienta especial (09252-03100) entre la polea del cigüeñal y la correa de la transmisión.

(6) (2) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en sentido horario. Desmonte la correa de transmisión.



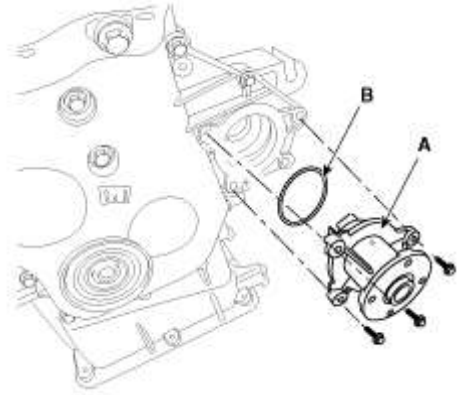
8. Desmonte la polea de la bomba de agua (A).

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



9. Retire la bomba de agua (A) y la junta tórica (A).

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



10. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
11. Monte la correa de transmisión (A).

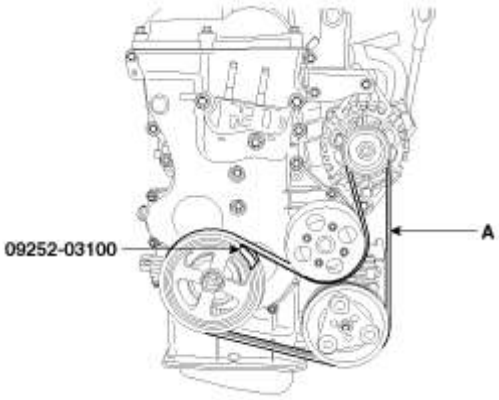
[Tipo opción completa]

(11) Posición de preparación de la correa de la transmisión en la bomba de agua, el alternador y las poleas del compresor A / C. Asegúrese de que la correa esté correctamente colocada en las poleas de la ranura del alternador y del compresor A / C.

(12) Introduzca la herramienta especial (09252-03100) entre la polea del cigüeñal y la correa de la transmisión.

(13) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj.

(14) Quite la herramienta y asegúrese de que la correa esté correctamente montada.



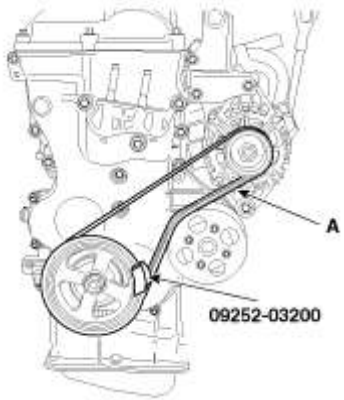
[Tipo sin A / C]

(15) Posición de preparación de la correa de la transmisión en la bomba de agua y en las poleas del alternador. Asegúrese de que la correa esté bien fijada en la ranura de la polea del alternador.

(dieciséis) Introduzca la herramienta especial (09252-03200) entre la polea del cigüeñal y la correa de transmisión.

(17) Girar 2 revoluciones de la polea del cigüeñal en sentido horario.

(18) Quite la herramienta y asegúrese de que la correa esté correctamente montada.



AVISO

La correa no debe sufrir ningún daño durante el montaje.

20. Llene con refrigerante para motores.

21 Poner en marcha el motor y comprobar que no haya fugas.

22. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante del motor.

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

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

Pomba de refrigerante

SÍNTOMAS		CAUSAS POSIBLES		Solucion
Fuga de refrigerante	• Del orificio de purga de la bomba de agua	COMPROBAR VISUALMENTE	• Compruebe las fugas tras 10 minuto de calentamiento.	• Si el refrigerante sigue vertiendo, cambie la bomba de aire.
				• Si la fuga cesa, vuelva a usar la bomba de agua. (No cambie la bomba de agua por una nueva).
	• Desde las juntas o los pernos		• Compruebe el apriete de los pernos de fijación de la bomba de agua.	• Vuelva a ajustar los pernos de fijación.
			• Compruebe 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		• Compruebe 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 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 verificarla.
		Comprobación tras desmontar la correa de transmisión	• Tras desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe de nuevo los ruidos.	• Si hay ruido, vuelva a usar la bomba de agua. Compruebe 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 de nuevo los ruidos.	• Si no hay alguna interferencia entre ellos, cambie la bomba de agua por una nueva.

Sobrecalentamiento	• Propulsor dañado • Propulsor flojo	Propulsor flojo	• Corrosión de la aleta del propulsor.	• Comprobar el refrigerante. • Calidad pobre del refrigerante / Verificación del mantenimiento
			• Separación del propulsor del eje	• Cambie la bomba de agua.

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

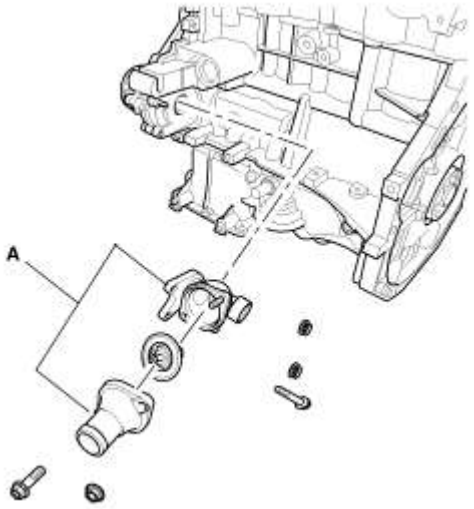
EXTRACCIÓN

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 su nivel quede por debajo del termostato.
2. Desmonte el encjae de la entrada del agua (A) y el termostato (B).

Par de apriete:
Tuerca y perno de la carcasa del termostato
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)
Tuerca y perno del acoplamiento de la entrada de agua
19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb-pie)



3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
4. Llene con refrigerante para motores.
5. Poner en marcha el motor y comprobar que no haya fugas.
6. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante del motor.

INSPECCIÓN

1. Sumerja el termostato en agua y caliente el agua de forma gradual.



2. Compruebe la temperatura de apertura de la válvula.

Temperatura de apertura de la válvula: 82 ± 1,5 ° C (179,6 ± 2,7 ° F)
Temperatura de apertura total: 95 ° C (203 ° F)

3. Comprobar el empujador de la válvula.

Empujador de la válvula: 8 mm (0,3 pulg.) O más a 95 ° C (203 ° F)

Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeracion> Termostato> Diagnóstico de averías

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMAS		CAUSAS POSIBLES		Solucion
Fuga de refrigerante	• Desde la junta del termostato	Comprobar los pernos de fijación	• Comprobar el par de los pernos de fijación	• Vuelva a apretar los pernos y verifique las fugas.
		Comprobar que la junta no ha sufrido ningún daño	• Compruebe la junta o el sello en busca de daños.	• Cambiar las juntas y volver a usar el termostato.

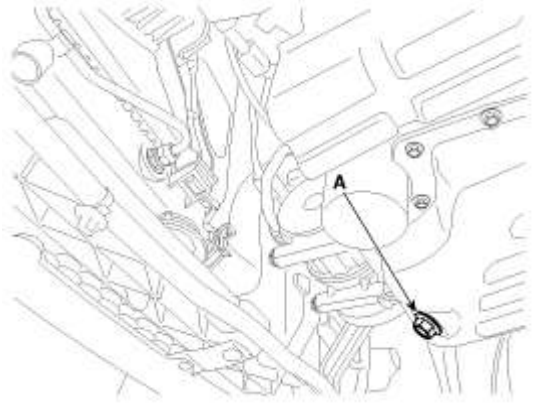
Refrigeración excesiva	• Rendimiento bajo del calentador (sopla aire frío) • El indicador térmico marca 'BAJO'	Observe tras desmontar la tapa del radiador.	• Refrigerante insuficiente o fugas.	• Tras rellenar el refrigerante, vuelva a verificar.
		Comprobación del GDS y Arranque el motor	• Verifique los DTC • Compruebe la conexión del embrague y el motor del ventilador. ※ Si el embrague del ventilador está siempre conectado, habré un ruido en ralentí.	• Compruebe el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. • Cambie los componentes.
		Desmonte el termostato y comprobar	• Compruebe si hay polvo o virutas en la válvula del termostato. • Compruebe la aderencia del termostato.	• Limpie la válvula del termostato y vuelva a instalar 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 verificar. • 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	• Verifique los DTC • Compruebe el rensamiento del motor del ventilador a diferentes velocidades. • Compruebe los deslizamiento del embrague del ventilador. • Compruebe la adherencia de la bomba de agua y del propulsor dañado.	• Compruebe el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. • Compruebe el motor del ventilador, el relé y el conector. • Cambiar el embrague del ventilador, si no está funcionando correctamente. • Cambiar la bomba de agua, si no está funcionando correctamente.
		Sumerja el termostato en el agua hirviendo y verifique.	• Tras extraer el termostato, verifique si funciona correctamente. ※ Verifique que el termostato abra la temperatura de apertura de la válvula.	• Cambie el termostato, si no está funcionando correctamente.

ACEITE DEL MOTOR Y SUSTITUCIÓN DEL FILTRO

⚠ PRECAUCIÓN

- El contacto prolongado y repetido con los aceites minerales dará como resultado la eliminación de las grasas naturales de la piel, dando lugar a sequedad, irritaciones y dermatitis. Además, el aceite usado del motor contiene, potencialmente, las sustancias contaminantes perjudiciales que pueden provocar el cáncer de piel.
- Trabaje con cuidado para reducir la duración y la frecuencia del contacto de la piel con el aceite usado. Utilizar prendas de protección y guantes. Lávese con agua y jabón o utilice agentes de limpieza en seco, para eliminar cualquier resto de aceite de motor. No utilice gasolinas o disolventes.
- Con el fin de preservar el medio ambiente, el aceite usado y los filtros de aceite usados se deberían 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) Retire el tapón de drenaje de aceite (A) y drene el aceite en un recipiente.



   (3) Limpie y coloque el tapón de drenaje de aceite usando una nueva junta.

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

5. Cambie el filtro de aceite.
   (5) Desmonte el filtro de aceite.

(6) Compruebe y limpie la superficie de instalación del filtro de aceite.

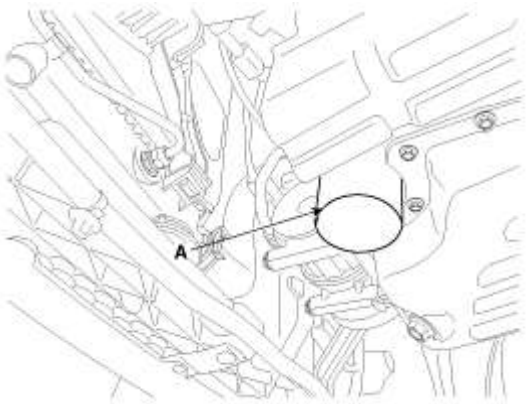
(7) Verifique que el número de pieza del nuevo filtro de aceite sea el mismo que el antiguo.

(8) Aplique aceite de motor limpio a la junta de un nuevo filtro de aceite.

(9) Atornille ligeramente el filtro de aceite en su sitio, y apriete hasta que la junta haga contacto con el asiento.

(10) Aplique el par de apriete por debajo.

Par de apriete:
11,8 ~ 15,7 Nm (1,2 ~ 1,6 kgf · m, 8,7 ~ 11,6 lb \ cdot pie)



12. Rellene con aceite limpio para motores después de retirar el indicador de nivel del aceite del motor.

Capacidad de aceite
1,0L
Total: 3,15 L (3,32 US ct, 2,77 lmp ct)
Carter de aceite: 1,7 L (1,79 US ct, 1,49 lmp ct)
Drene y vuelva a llenar el filtro de aceite: 2,7L (2,85S qt, 2,37lmp qt)
1,2L, 1,25L
Total: 3,55 L (3,74 US qt, 3,12 lmp qt)
Carter de aceite: 3,3 L (3,48 US ct, 2,90 lmp ct)
Drene y vuelva a llenar incluyendo el filtro de aceite: 3,6 L (3,80 qt, 3,17 lmp qt)

13. Monte el tapón de llenado de aceite.
14. Poner en marcha el motor y comprobar que no haya fugas de aceite.
15. Vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor.

INSPECCIÓN

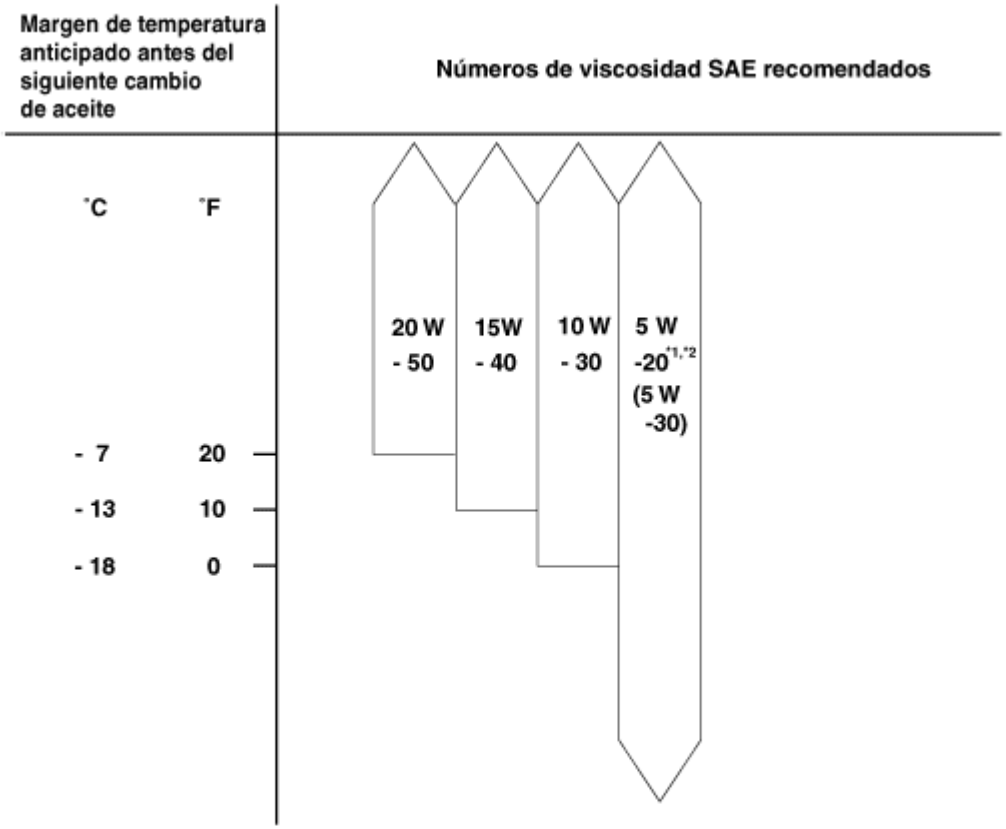
1. Comprobar la calidad de aceite del motor.

Verifique que no haya un deterioro del aceite, entrada de agua, decoloración o dilución.
Si la calidad es visiblemente baja, cambie el aceite.

2. Compruebe el nivel de aceite para motores.
   Después de calentar el motor durante cinco minutos, pare el motor y verifique el nivel de aceite. El nivel debería estar entre las marcas 'L' y 'F' de la varilla.
   Si el nivel el bajo, verifique si hay fugas de aceite y llene hasta la marca "F" de la varilla de nivel.

Selección del aceite del motor

Recomendación (excepto Oriente Medio): 5W-20 / GF4 y SM (Si no está disponible, la clasificación de API e ILSAC recomendados y el número de viscosidad SAE).
Clasificación API: SL, SM o superior
Clasificación ILSAC: GF3, GF4 o superior
Grado de viscosidad SAE: Consulte el número de viscosidad SAE recomendada.



***1 Si no puede disponer de aceite de motor 5W-20 / GF4, puede utilizarse el aceite de motor 5W-30 o recomendado supletoriamente para el correspondiente margen de temperatura.**

***2 En Oriente Medio, no utilice aceite de motor con viscosidad SAE 5W-20.**

AVISO

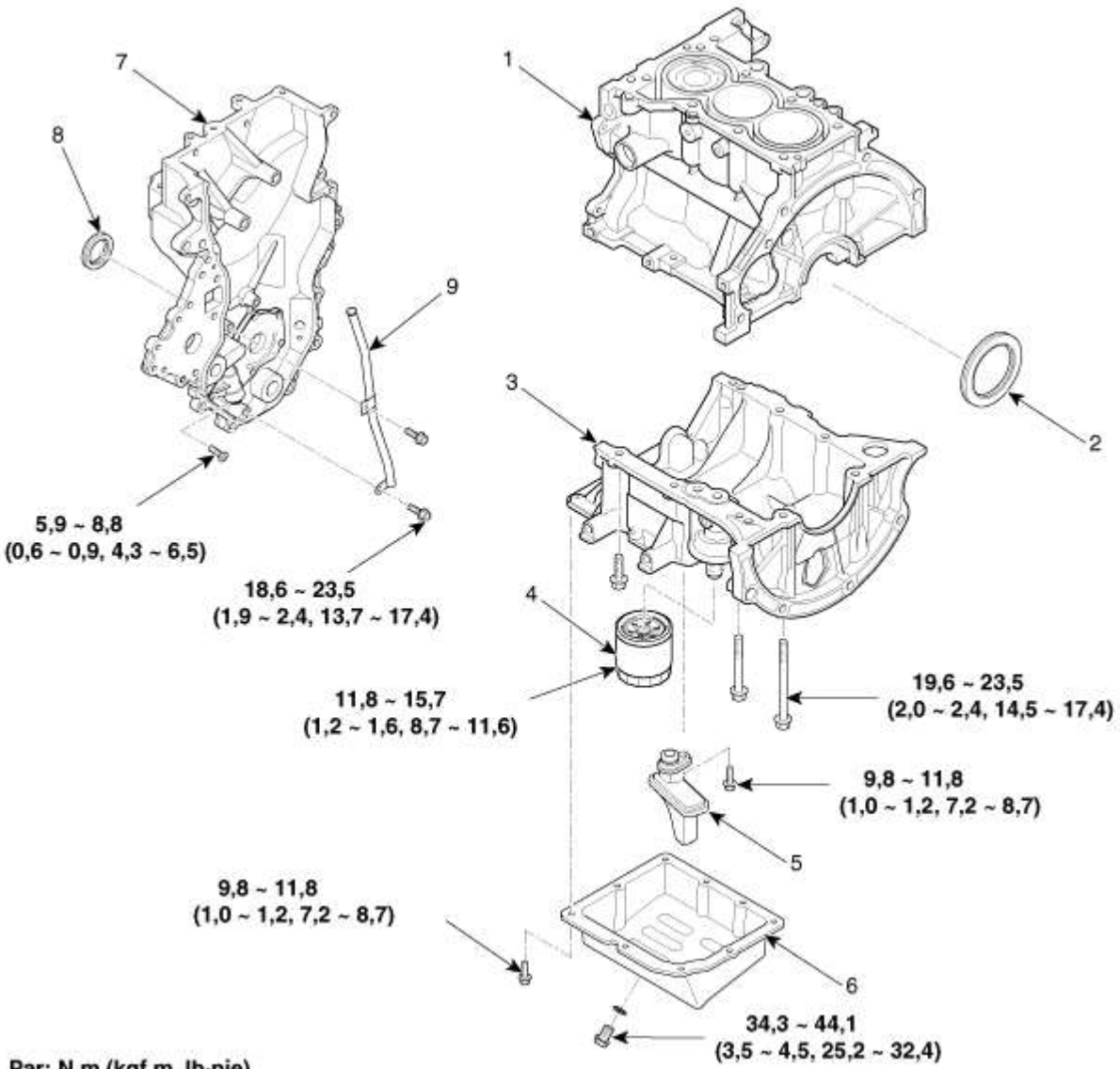
Para un mejor rendimiento y una protección óptima en todo tipo de funcionamiento, utilice solo lubricantes que:

1) Cumplan con los requisitos de la clasificación API o ILSAC.
2) Tengan una graduación SAE apropiada para la temperatura ambiente prevista.
3) No utilice los lubricantes que no tengan una graduación SAE y una clasificación API o ILSAC adecuada.

Sistema mecánico de motor> Sistema de lubricación> Bomba de aceite> Componentes y Localización de los Componentes

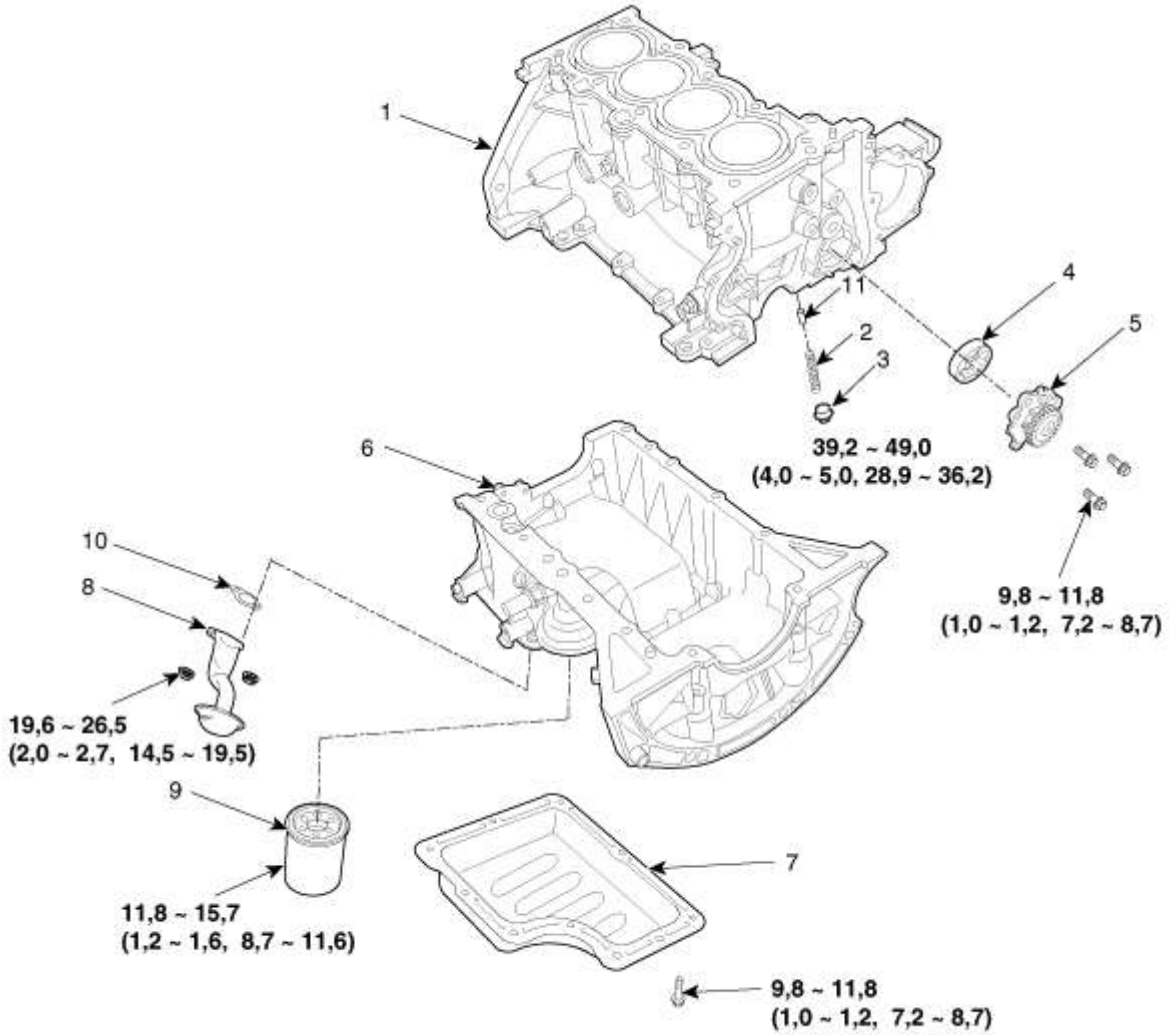
COMPONENTES

[1,0L]



1. Bloque de cilindros
2. Retén de aceite trasero del cigüeñal
3. Bastidor en escalera
4. Filtro de aceite
5. Pantalla de aceite
6. Cárter de aceite
7. Cubierta de la cadena de distribución y conjunto de la bomba de aceite
8. Junta delantera del cigüeñal
9. Guía del indicador de nivel de aceite

[1,2L / 1,25L]



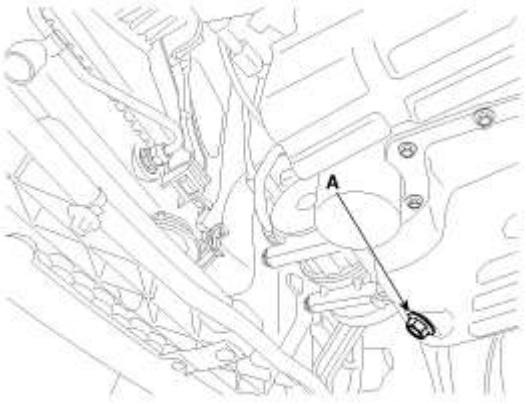
Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Bloque de cilindros
2. Muelle de descarga
3. Tapón de descarga
4. Exterior del rotor
5. Bomba de aceite
6. Bastidor escalera
7. Cárter de aceite
8. Pantalla de aceite
9. Filtro de aceite
10. Junta
11. Émbolo de descarga

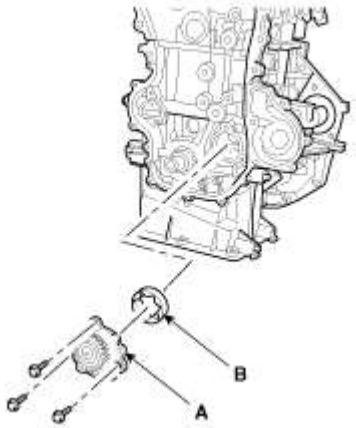
Sistema mecánico de motor> Sistema de lubricación> Bomba de aceite> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN [1,2L / 1,25L]

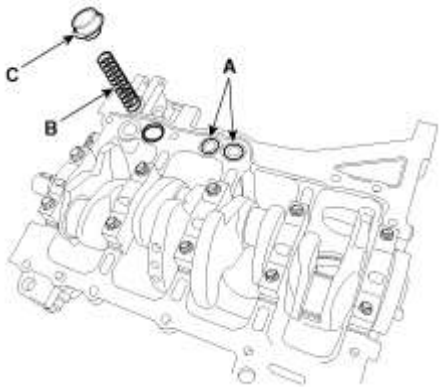
1. Desmonte el tapón de drenaje y drene el aceite para motores.



2. Desmonte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
3. Desmonte la bomba de aceite (A) y el rotor exterior (B) del bloque de cilindros.



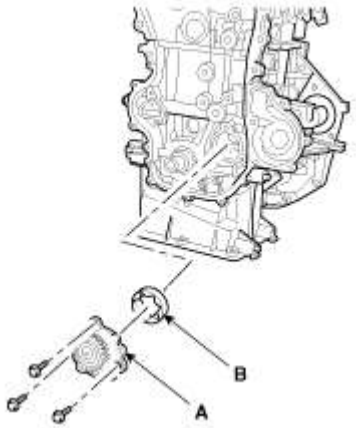
4. Retire el bastidor escalera. (Consulte el Bloque de cilindros en este grupo)
5. Desmonte las juntas tóricas (A), el muelle de descarga (B) y la válvula de descarga (C).



DESMONTAJE [1,0L]

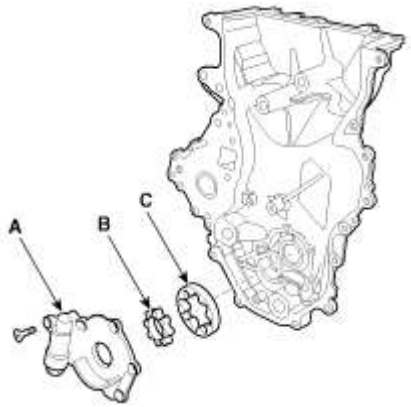
6. Desmonte la cubierta de la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
7. Desmonte la guía del indicador de nivel de aceite (A).

Par de apriete:
18,6 ~ 23,5 N · m (1,9 ~ 2,4 kgf · m, 13,7 ~ 17,4 lb-pie)



8. Desmonte la cubierta de la bomba de aceite (A), el rotor interior (B) y el rotor exterior (C).

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

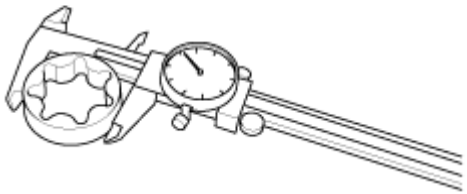


INSPECCIÓN [1,2L / 1,25L]

1. Compruebe el pistón de descarga.
   Recubra el pistón con aceite para motores y verifique que descienda con suavidad en el orificio del pistón por su propio peso.
   En caso contrario, sustituya el pistón de descarga. Si es necesario, sustituya la caja delantera.
2. Compruebe los muelles de la válvula de escape.
   Compruebe si el muelle de la válvula de escape está deformado o roto.

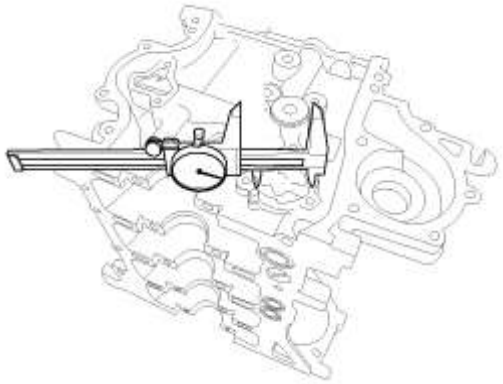
Valor estándar
Altura libre: 46,6 mm (1,8346 pulg.)
Carga:
16,7 ± 0,8 kg / 34,7 mm (164 ± 8 N / 1,3976 pulg.)
29,6 ± 1,0 kg / 26,9 mm (290 ± 10 N / 1,0590 pulg.)

3. Comprobar la holgura lateral del rotor.
   (3) Con un calibre de Vernier, mida el diámetro del rotor exterior.



Diámetro estándar
46,781 ~ 46,820 mm (1,8417 ~ 1,8433 pulg.)

(4) Con un calibre de Vernier, mida el diámetro del orificio de la bomba de aceite del bloque de cilindros.



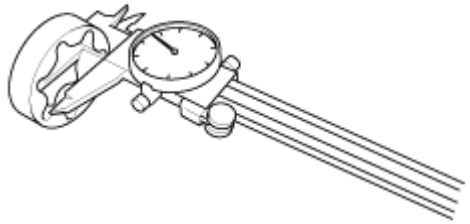
Diámetro estándar
47,000 ~ 47,039 mm (1,8503 ~ 1,8519 pulg.)

(5) Calcule la diferencia entre el rotor exterior y el orificio del bloque de cilindros.

Holgura estándar:
0,180 ~ 0,258 mm (0,0071 ~ 0,0102 pulg.)

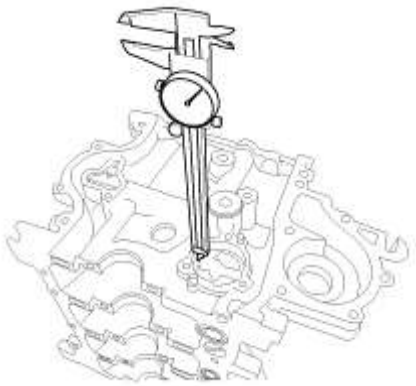
7. Verifique la holgura del ancho del rotor.

(7) Con un calibre de Vernier, mida el ancho del rotor exterior.



Ancho estándar
12,96 ~ 12,98 mm (0,5102 ~ 0,5110 pulg.)

(8) Con un calibre de Vernier, mida el diámetro del orificio de la bomba de aceite del bloque de cilindros.



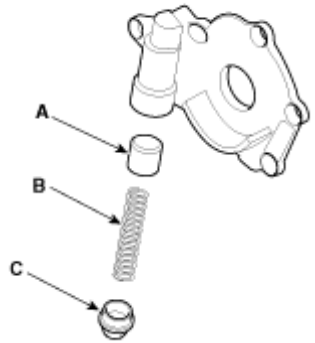
Ancho estándar
13,02 ~ 13,05 mm (0,5125 ~ 0,5137 pulg.)

(9) Calcule la diferencia entre el rotor exterior y el orificio del bloque de cilindros.

Holgura estándar:
0,040 ~ 0,090 mm (0,0015 ~ 0,0035 pulg.)

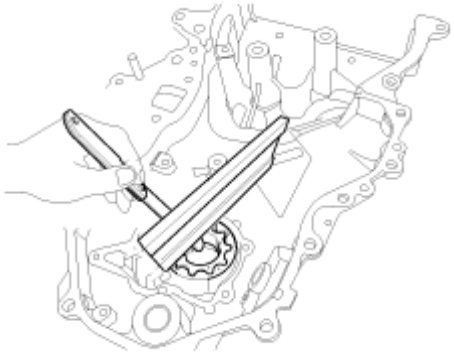
INSPECCIÓN

11. Desmonte el pistón de descarga.
    Desmonte el tapón (A), el muelle (B) y el pistón de descarga (C).



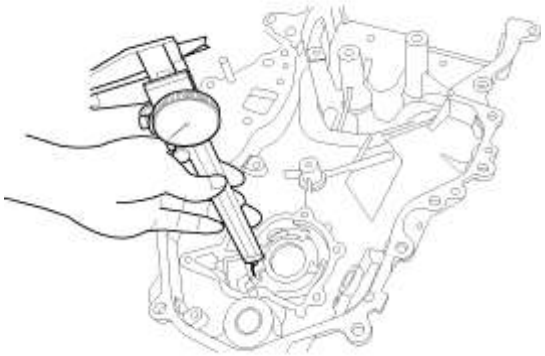
12. Compruebe el pistón de descarga.
    Recubra el pistón con aceite para motores y verifique que descienda con suavidad en el orificio del pistón por su propio peso.
    En caso necesario, cambie la cubierta de la cadena de distribución.
13. Comprobar la holgura lateral del rotor.
    Utilizando un medidor de verificación de borde recto de precisión, mida la holgura entre los rotores interiores y el borde recto de precisión.
    Si la holgura de los laterales es superior a la máxima, cambie los rotores como conjunto.
    En caso necesario, cambie la cubierta de la cadena de distribución.

Holgura lateral:
0,040 ~ 0,090 mm (0,00157 ~ 0,00354 pulg.)



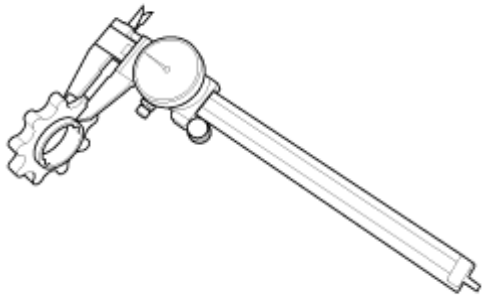
14. Compruebe la anchura del cuerpo de la bomba de aceite.
    Con un calibre Vernier, mida la anchura del cuerpo de la bomba de aceite.
    En caso necesario, cambie la cubierta de la cadena de distribución.

Anchura del cuerpo:
7,02 ~ 7,05 mm (0,2763 ~ 0,2775 pulg.)



15. Compruebe la anchura del rotor interior.
    Con un calibre de Vernier, mida la anchura del rotor interior.
    Si es necesario, cambie el rotor.

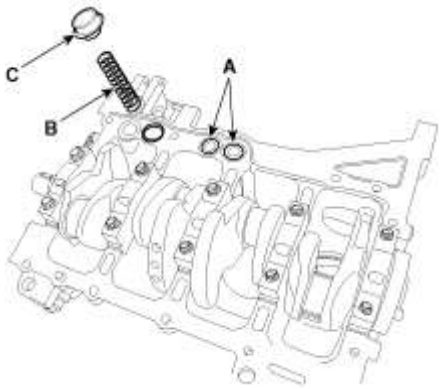
Anchura del rotor interior:
6,96 ~ 6,98 mm (0,2740 ~ 0,2748 pulg.)



INSTALACIÓN

1. Monte las juntas tóricas (A), el muelle de descarga (B) y válvula de descarga (C).

Par de apriete:
39,2 ~ 49,0 Nm (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)



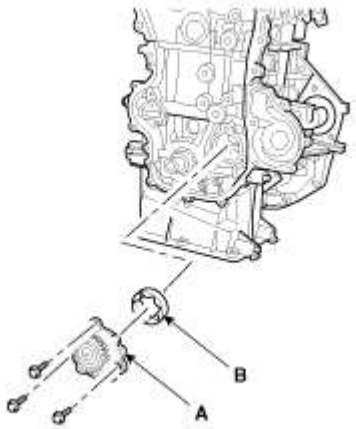
2. Monte el bastidor escalera. (Consulte el Bloque de cilindros en este grupo)
3. Monte el rotor exterior (B) y la bomba de aceite (A).

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

AVISO

Aplique aceite del motor al montar el rotor.

4. Monte la bomba de aceite a la posición del pasador de posición y el orificio escariado de la cubierta al montar la bomba.

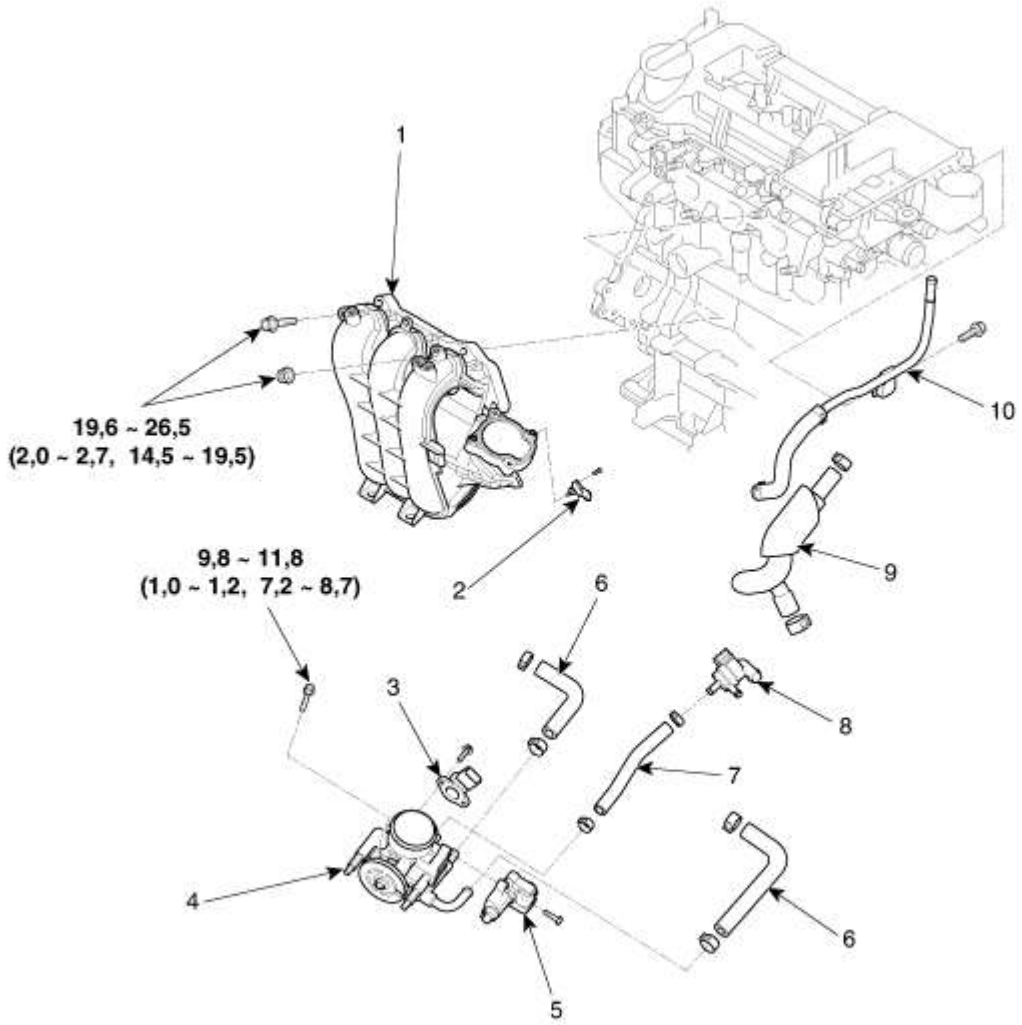


5. Monte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
6. Vuelva a llenar el aceite de motor.

Sistema mecánico de motor> Sistema de admision y escape> Colector de admision> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

[1,0L]

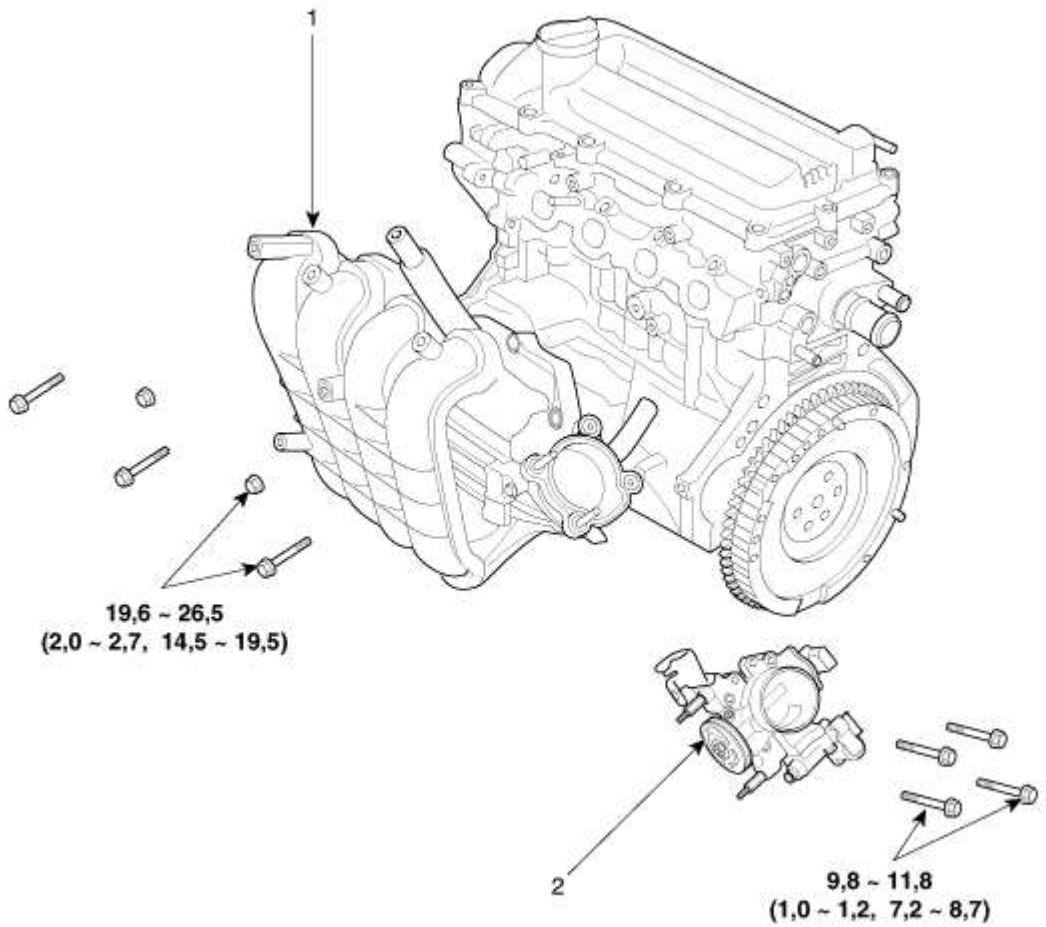


Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Colector de admisión
2. Sensor de presión absoluta del colector (MAPS)
3. Sensor de posición de la mariposa (TPS)
6. Manguera del refrigerante del cuerpo de la mariposa
7. Manguera PCSV
8. Válvula de Solenoide de Control de Purga (PCSV)

4. Cuerpo de mariposa
5. Actuador de control de velocidad de ralentí (ISCA)
9. Manguera de ventilación positiva del cárter (PCV)
10. Conjunto de la manguera y el tubo de vacío

[1,2L / 1,25L]

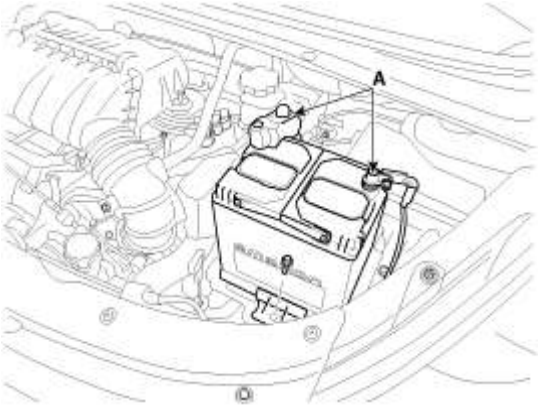


Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

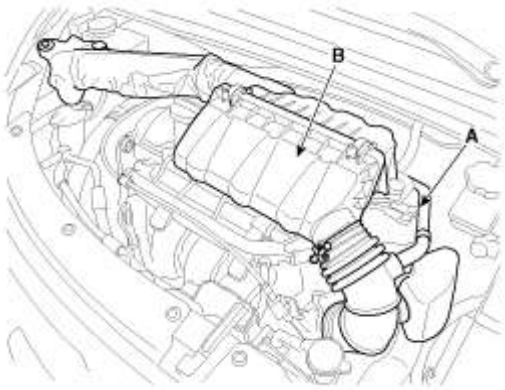
1. Colector de admisión
2. Cuerpo de mariposa

EXTRACCIÓN

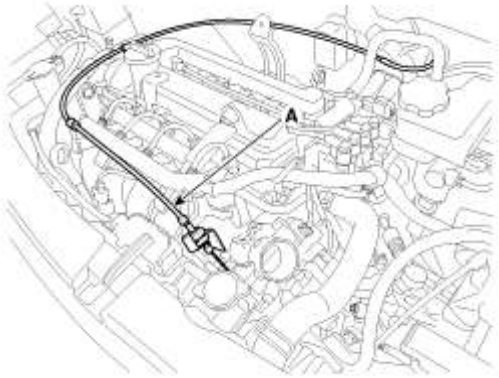
1. Desconecte los terminales de la batería (A).



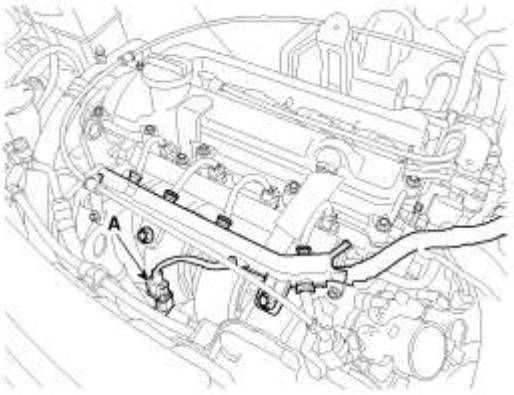
2. Desconecte la manguera del respiradero (A) y extraiga el conjunto del filtro del aire (B).



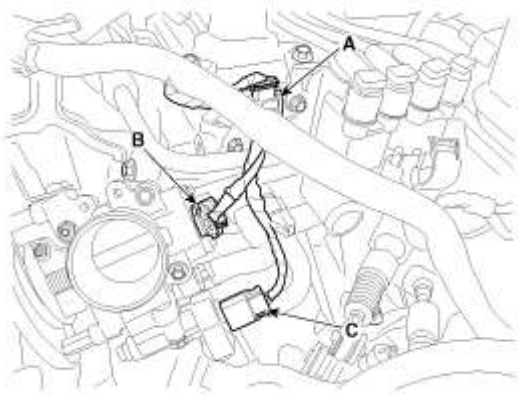
3. Desconecte el cable del acelerador (A) del cuerpo de mariposa.



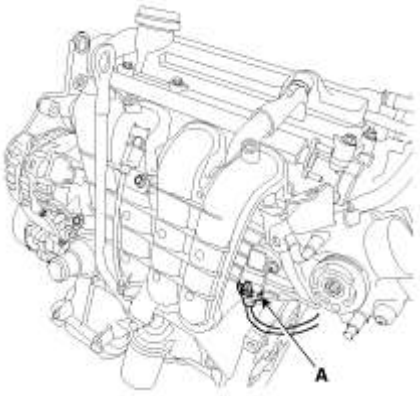
4. Desconecte el conector del envío de picado (A) y afloje los pernos de montaje del protector del mazo de cables.



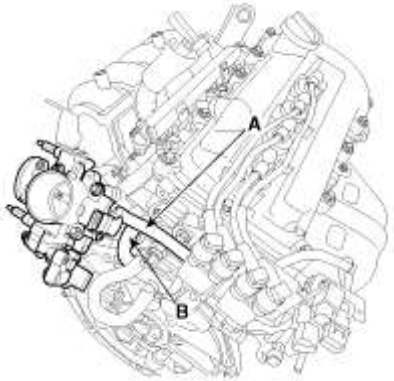
5. Desconecte el conector ISA (Actuador de Velocidad de Ralentí) (A).
6. Desconectar el conector del sensor TPS (Sensor de Posición de Mariposa) (B).
7. Desconecte el conector del sensor ECT (temperatura del refrigerante del motor) (C).



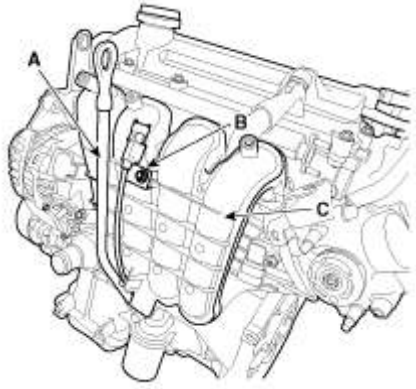
8. Desconecte el conector del sensor MAP (Presión absoluta del colector) (A).



9. Desconecte la manguera de refrigerante (A) y la manguera de vacío.



10. Desmonte el indicador del nivel de aceite (A), el soporte del sensor de picado (B) y desmonte el conjunto del colector de admisión (C).



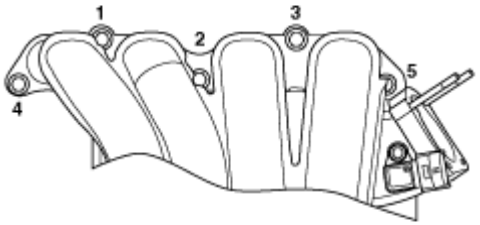
INSTALACIÓN

1. Monte el conjunto del colector de admisión (C).

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

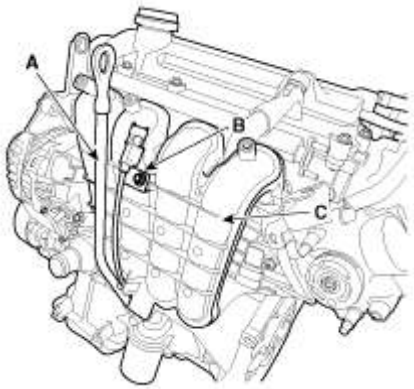
AVISO

Apriete los pernos y las tuercas siguiendo este método.

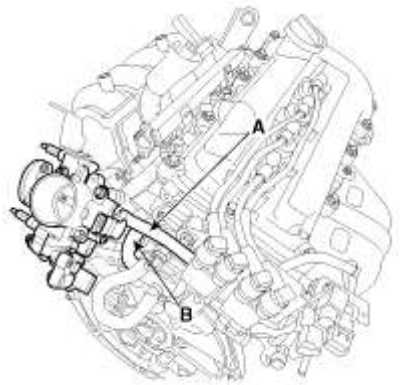


2. Instale el indicador de nivel de aceite (A) y el soporte del sensor de picado (B).

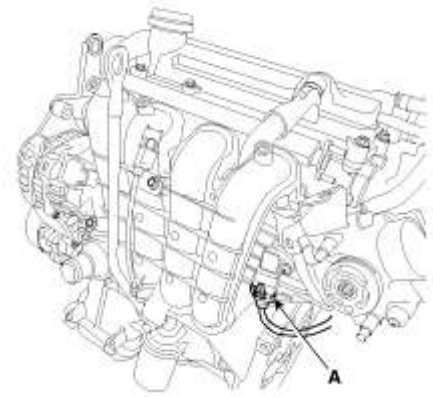
Par de apriete:
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



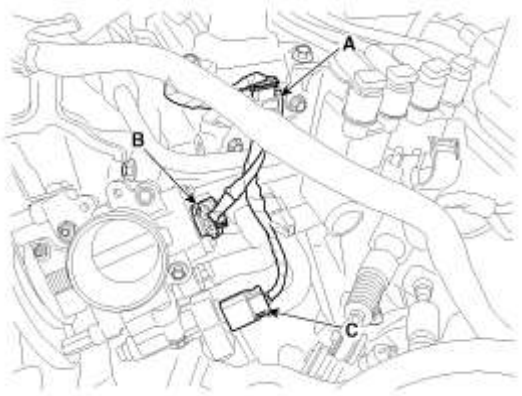
3. Conecte la manguera de refrigerante (A) y la manguera de vacío (B).



4. Conecte el conector del sensor MAP (Presión Absoluta del Colector) (A).

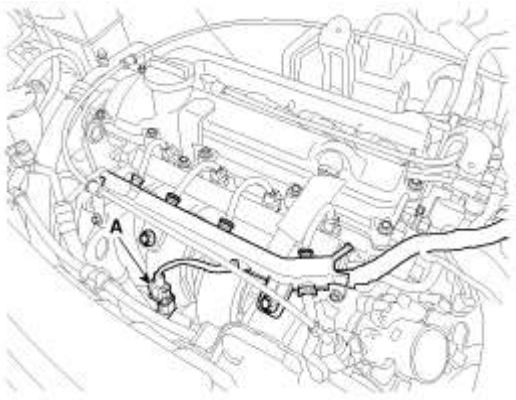


5. Conecte el conector del sensor (C) ECT (Temperatura del refrigerante del motor).
6. Conecte el conector ISA (Actuador de Control de Velocidad de Ralentí) (B).
7. Acople el conector del sensor de la posición de la mariposa (TPS) (A).

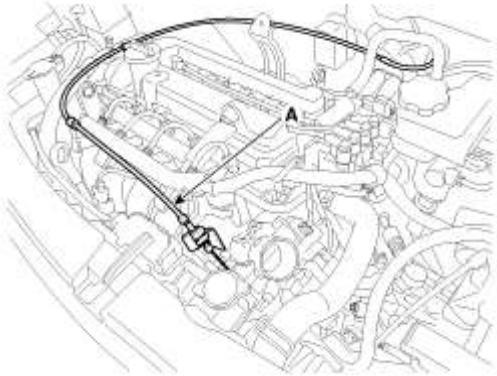


8. Conecte el conector del envío de picado (A) y apriete los pernos de montaje del protector del mazo de cables.

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

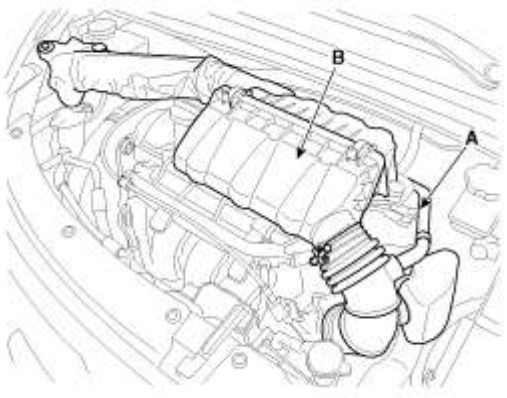


9. Conecte el cable del acelerador (A) al cuerpo de mariposa.

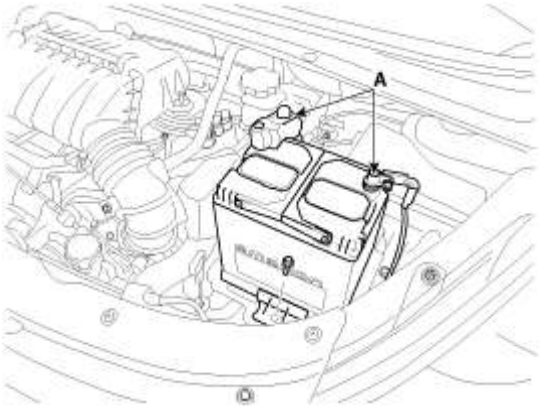


10. Monte el conjunto del purificador del aire (B) y conecte la manguera del respiradero (A).

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



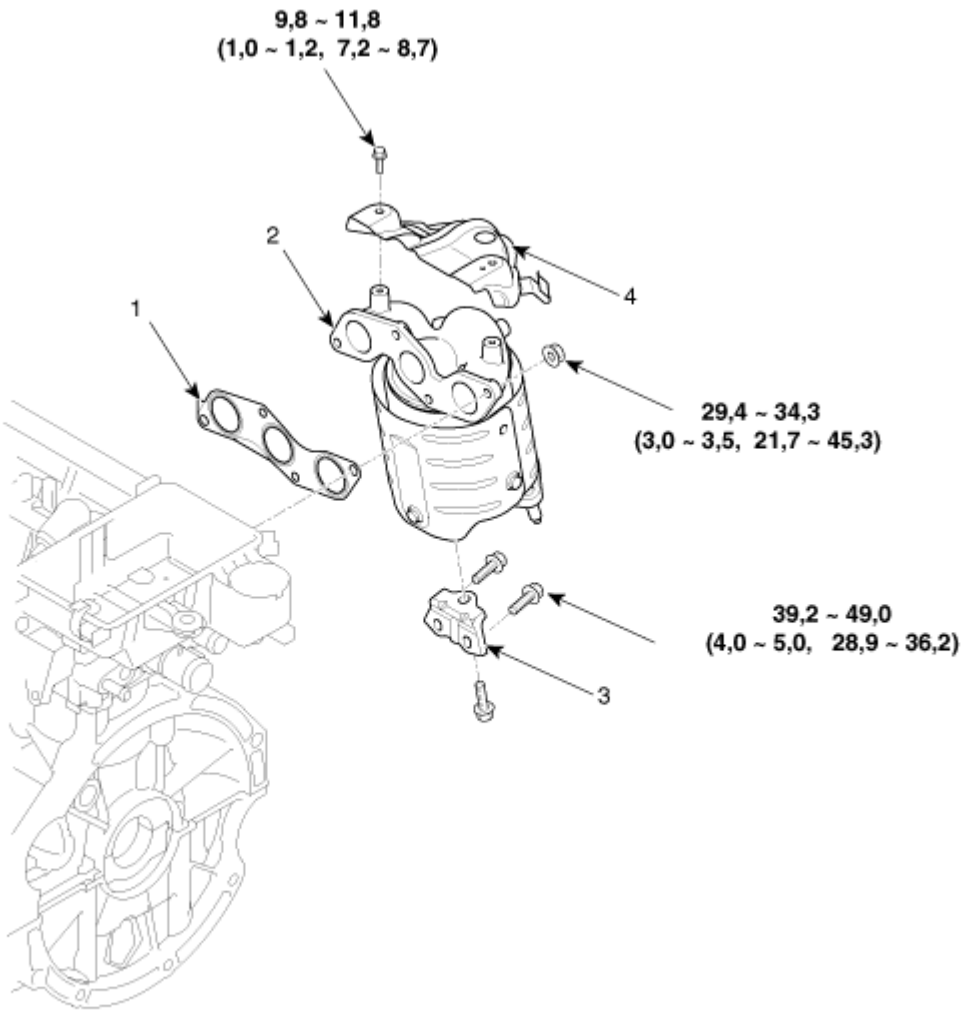
11. Conecte los terminales de la batería (A).



Sistema mecánico de motor> Sistema de admision y escape> Colector de escape> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

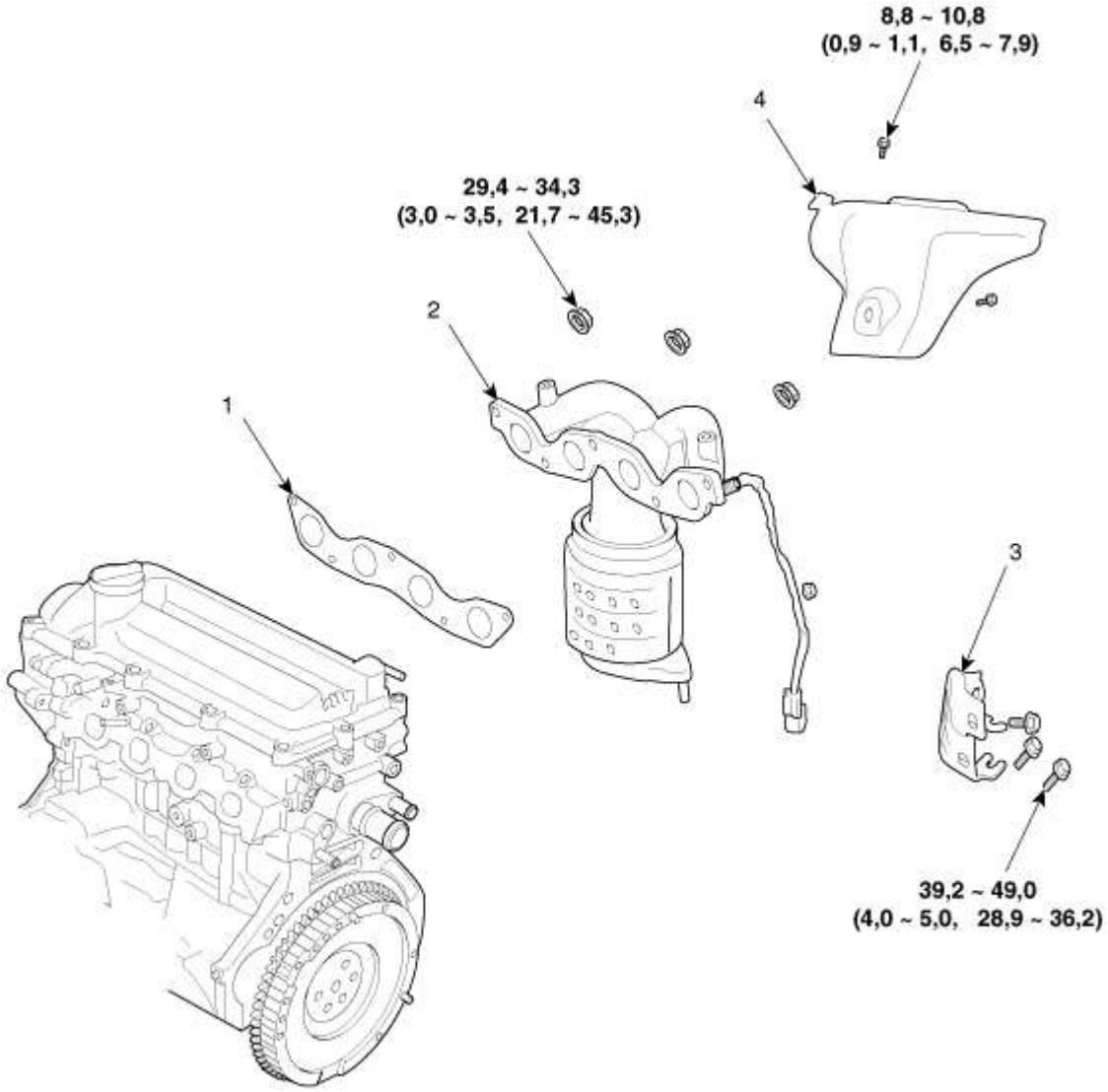
[1,0L]



Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Junta del colector de escape
2. Conjunto del colector de escape
3. Soporte del colector de escape
4. Protector de calor

[1,2L / 1,25L]



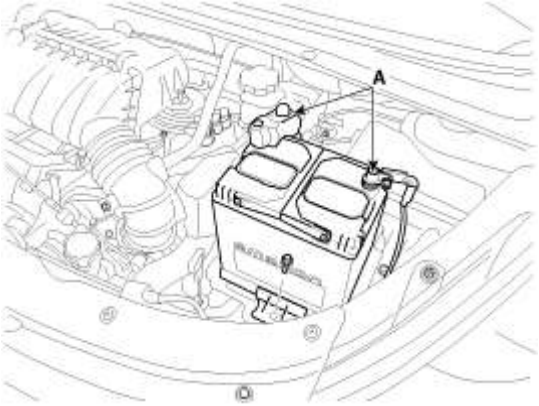
Par: N.m (kgf.m, lb·pie)

1. Junta del colector de escape
2. Conjunto del colector de escape
3. Soporte del colector de escape
4. Protector de calor

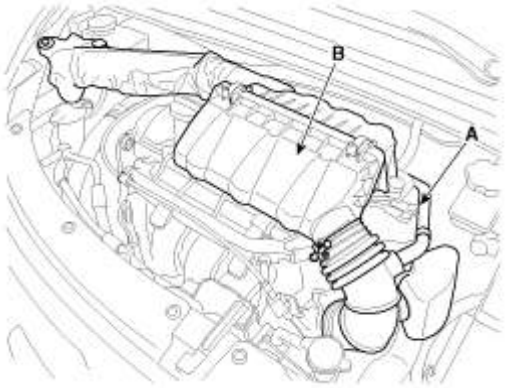
Sistema mecánico de motor> Sistema de admision y escape> Colector de escape> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

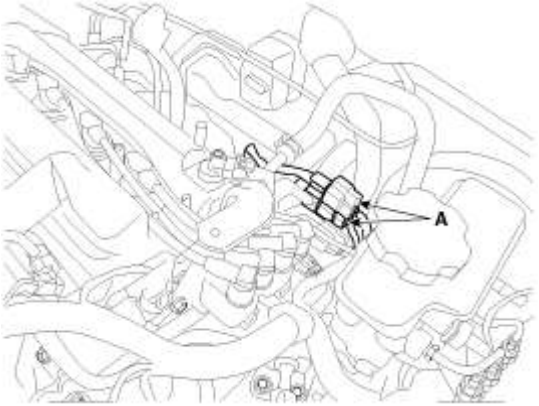
1. Desconecte los terminales de la batería (A).



2. Desconecte la manguera del respiradero (A) y extraiga el conjunto del filtro del aire (B).



3. Desconecte los conectores de la sonda lambda (A).



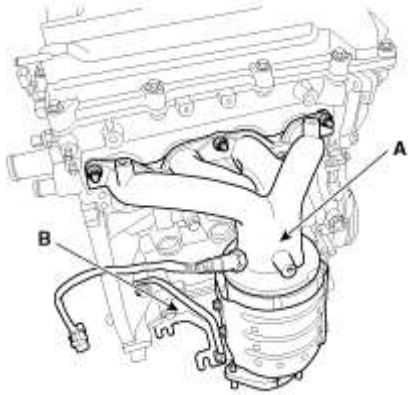
4. Desmontaje del silenciador delantero (A).



5. Desmonte el protector térmico (A).



6. Desmonte el soporte del colector de escape (B) y el conjunto del colector de escape (A).



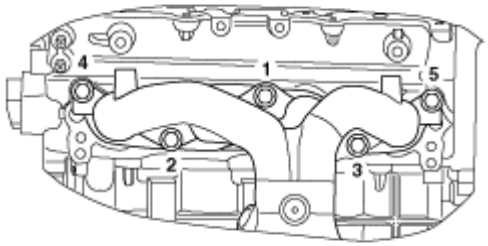
INSTALACIÓN

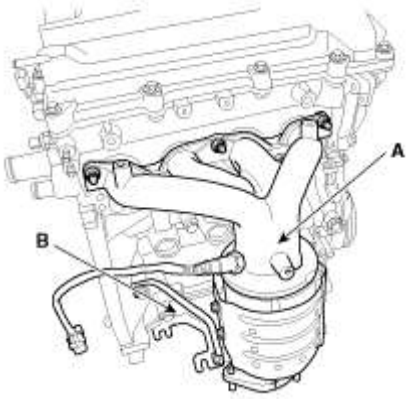
1. Monte el conjunto del colector de escape (A) y el soporte del colector de escape (B).

Par de apriete
Tuercas del colector de escape:
29,4 ~ 34,3 N · m (3,0 ~ 3,5 kgf · m, 21,7 ~ 25,3 lb · pie)
Pernos del soporte:
39,2 ~ 49,0 Nm (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

AVISO

Apriete las tuercas siguiendo este método.





2. Monte el protector del calentador (A).

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

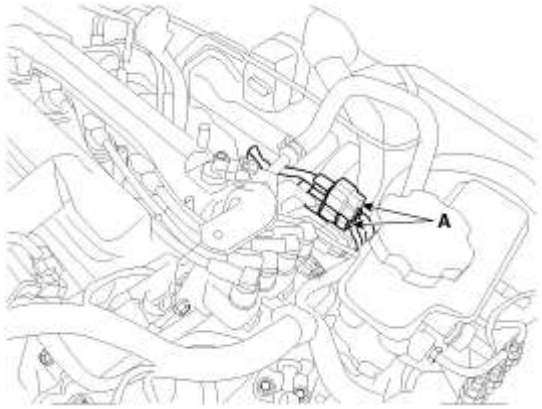


3. Monte el silenciador delantero (A).

Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)

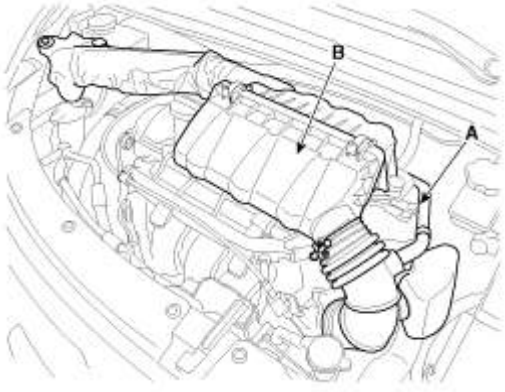


4. Conecte los conectores del sensor de oxígeno (A).

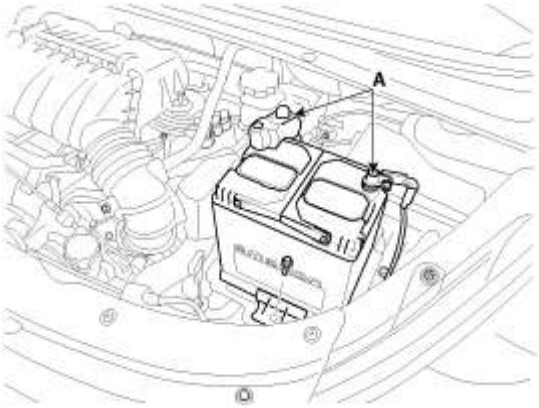


5. Monte el conjunto del purificador del aire (B) y conecte la manguera del respiradero (A).

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



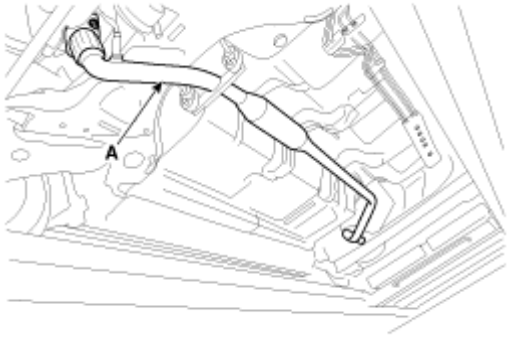
6. Conecte los terminales de la batería (A).



SUSTITUCIÓN

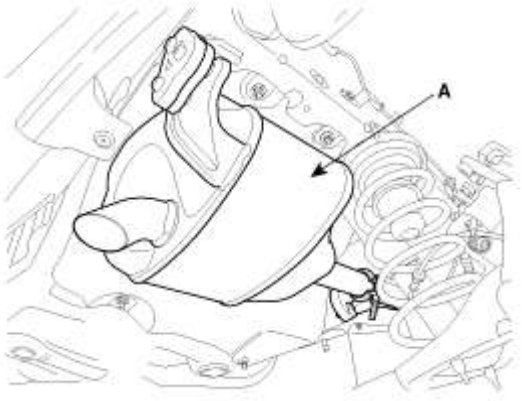
1. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)

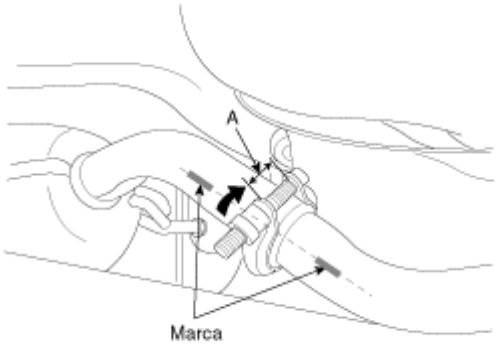


2. Desmonte el silenciador principal.

Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)



3. El montaje debe realizarse en el orden inverso al de desmontaje con una junta nueva.
4. Monte la abrazadera entre la tubería del silenciador delantero y la tubería del silenciador principal.
   (4) Alinee las marcas en la tubería del silenciador delantero y la tubería del silenciador principal como se muestra en la ilustración.



   (5) La posición de montaje de la abrazadera (A) debe estar más arriba que la línea virtual entre las dos marcas.

Par de apriete:
17,7 ~ 27,5 N · m (1,8 ~ 2,8 kgf · m, 13,0 ~ 20,3 lb · pie)

⚠ PRECAUCIÓN

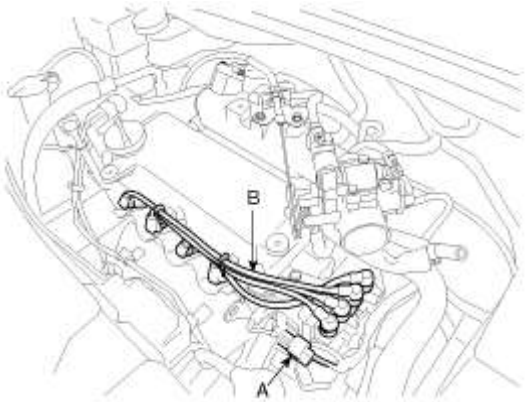
No volver a utilizar la abrazadera.

COMPROBACIÓN DE PRESIÓN DE COMPRESIÓN

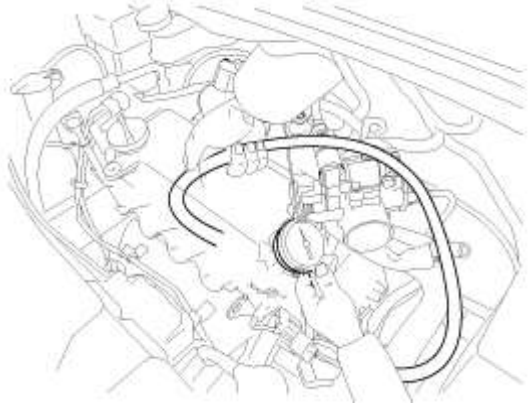
AVISO

Si hay una falta de potencia, un consumo de aceite excesivo o una escasa economía de combustible, mida la presión de compresión.

1. Arranque el motor y deje que caliente hasta la temperatura de operación (unos cinco minutos).
   Pare el motor.
2. Desconecte el conector de la bobina de encendido (A) y los cables de la bujía (B).



3. Desmonte las 4 bujías con la llave para bujías de 16 mm.
4. Compruebe la presión de compresión del cilindro.
   (4) Inserte un compresímetro en el agujero de la bujía.



   (5) Abra por completo la mariposa.
   (6) Mientras arranca el motor, mida la presión de compresión.

AVISO

Utilice siempre una batería completamente cargada para lograr una velocidad del motor de 250 rpm o superior.

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

AVISO

Esta medición se debe realizar en el menor tiempo posible.

Presión de compresión:
1.520 kPa (15,5 kg / cm², 220 psi) / 370 rpm
Presión mínima:
1.373 kPa (14,0 kg / cm², 199 psi)
Diferencia entre cada cilindro:
98 kPa (1,0 kg / cm², 14 psi) o inferior

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

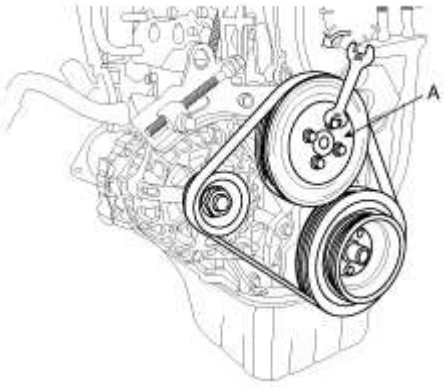
10. Monte de nuevo las bujías.
11. Conecte el conector de la bobina de encaje y conecte los cables de la bujía.

AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

12. Extraiga la rueda delantera DCH.
13. Desmonte los pernos y la cubierta inferior DCH (A).



14. Afloje temporalmente los pernos de la polea de la bomba de agua (A).

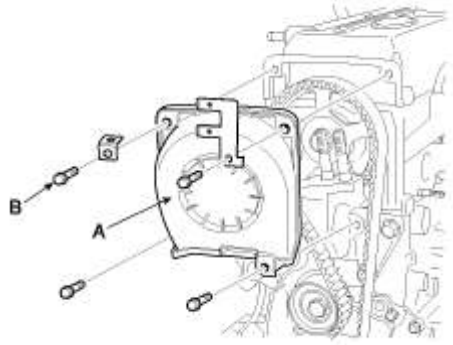


15. Desmonte la correa de distribución del compresor de aire acondicionado. (Consulte el compresor del Aire acondicionado en el grupo HA)

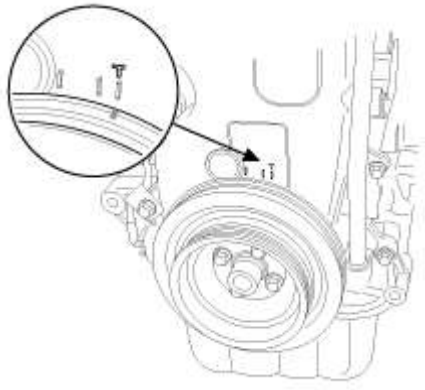
dieciséis. Desmonte la correa de distribución del alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE)

17 Extraiga la polea de la bomba de aceite.

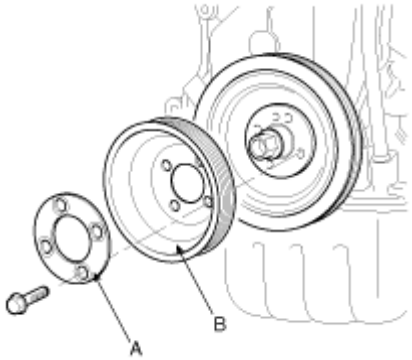
18. Retire los pernos (B), y la cubierta superior de la correa de distribución (A).



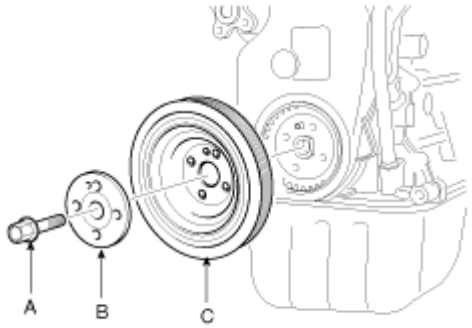
19. Girar la polea del cigüeñal y alinear su ranura con la marca T de la cubierta de la correa de distribución.



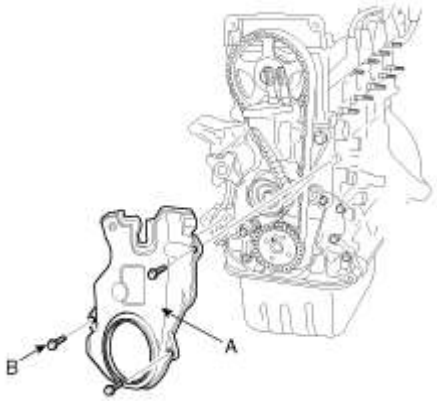
20. Desmonte la polea de la correa de distribución (B) y la arandela (A).



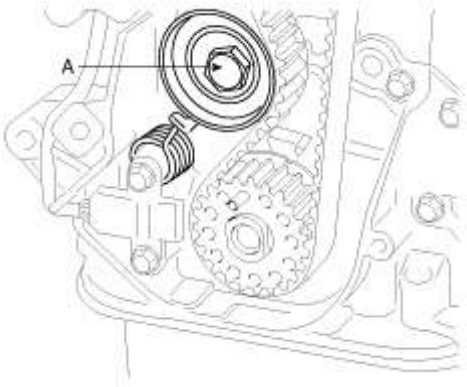
21 Afloje el perno (A) de la polea del cigüeñal y desmonte la polea del cigüeñal (C) y la arandela (B).



22. Retire los pernos (B), y la cubierta inferior de la correa de distribución (A).



23. Aplique tensión al muelle hacia la correa de distribución aflojando temporalmente el perno (A) de la polea del tensor.

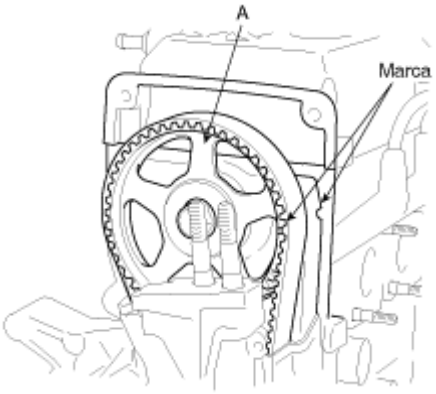


24 Ajuste la tensión de la correa de distribución.

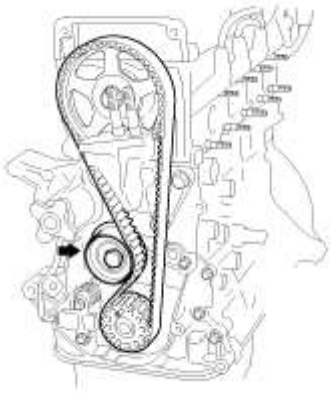
(24) Girar el cigüeñal en la dirección de las agujas del reloj (vista desde el frente) a través del ángulo equivalente hacia los dos dentes (15 °) de la rueda dentada del árbol de levas (A).

AVISO

Este es el proceso para uniformar la tensión lateral de la correa de distribución ajustando el brazo del balancín de escape del cilindro 2 de la leva.



(25) Empuje la correa de distribución en la dirección de la flecha y verifique las condiciones de montaje y luego aplique tensión del muelle a la correa de distribución.



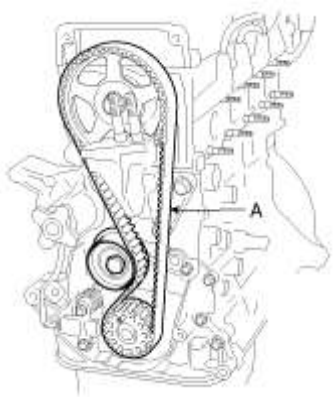
(26) Apriete el perno del tensor.

Par de apriete:
21,6 ~ 29,4 N · m (2,2 ~ 3,0 kgf · m, 15,9 ~ 21,7 lb · pie)

28 Con un indicador de tensión SONIC, mida la tensión de la correa de transmisión.

(28) Comprobar y ajustar la holgura de válvula. (Consulte la comprobación y ajuste de la holgura de la válvula)

(29) Rote el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para ajustar el pistón N ° 1 en el punto muerto superior y girar el cigüeñal en el sentido contrario (38 dientes de la rueda dentada del árbol de levas), luego calcular la frecuencia natural de la correa del lado de tensión mediante el método libre de vibración.



⚠ PRECAUCIÓN

Al girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj, asegúrese de girar el cigüeñal al mismo tiempo.

(30) Método de traducción de la frecuencia de medición; f (Hz) para tensión; T (kgf) sigue la equación de abajo.

* Ecuación:

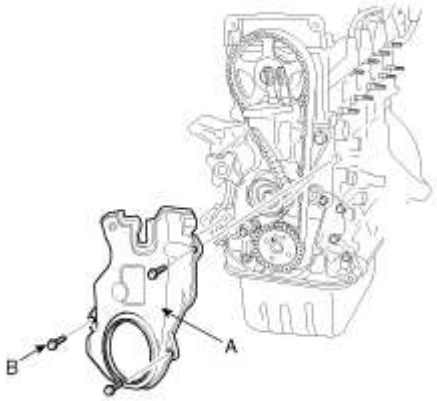
$$T = \left(\frac{f}{\frac{16,4142}{\sqrt{r} \times L} - 0,4864} \right)^2$$

- Mida la longitud de la correa L: 24,9288 cm
- Densidad de la correa r: 0,00090 (kg/cm)

Valor objetivo de la tensión de la correa de distribución (en frío):
T = 12,7 ~ 13,3 kgf

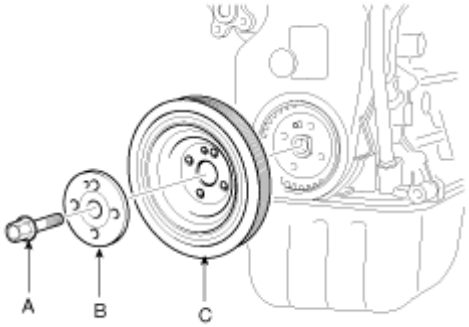
32. Gire el cigüeñal dos vueltas en el sentido de funcionamiento (las agujas del reloj) y vuelva a alinear la rueda de dientes del cigüeñal y la marca del piñón del cigüeñal.
33. Monte la cubierta inferior de la correa de distribución (A) con 5 pernos (B).

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



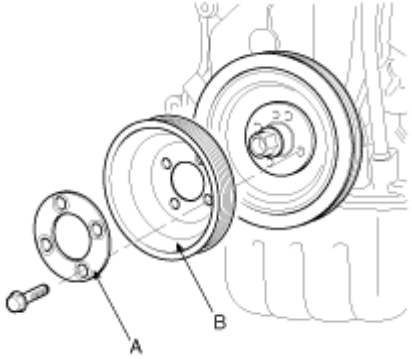
34. Monte la polea del cigüeñal (C) y la arandela (B) con el perno (A).

Par de apriete:
83,4 ~ 93,2 N·m (8,5 ~ 9,5 kgf·m, 61,5 ~ 68,7 lb·pie)



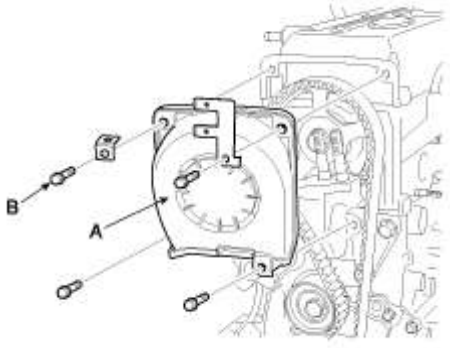
35. Monte la polea de la correa de distribución (B) y la arandela (A) con los pernos.

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



36. Monte la cubierta superior de la correa de distribución (A) con los pernos (B).

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

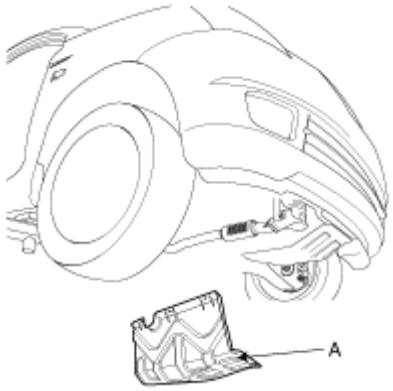


37. Monte la polea de la bomba de aceite.
38. Monte la correa de transmisión del alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE)
39. Monte la correa de distribución del compresor de aire acondicionado. (Consulte el compresor del Aire acondicionado en el grupo HA)
40. Apriete los pernos de la polea de la bomba de agua.

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

41. Monte la cubierta inferior DCH (A).

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



42 Monte la rueda delantera DCH.

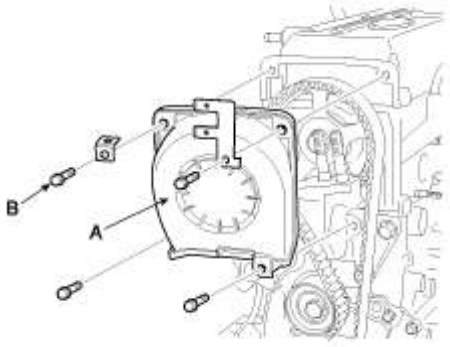
Par de apriete:
88,3 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)

COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA

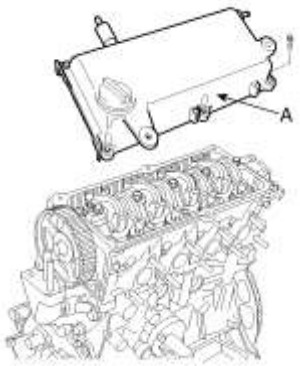
AVISO

Caliente el motor (80 ~ 95 ° C [176 ~ 203 ° F]), y luego verifique y ajuste la holgura de la válvula con la culata montada en el bloque de cilindros.

43. Retire los pernos (B), y la cubierta superior de la correa de distribución (A).

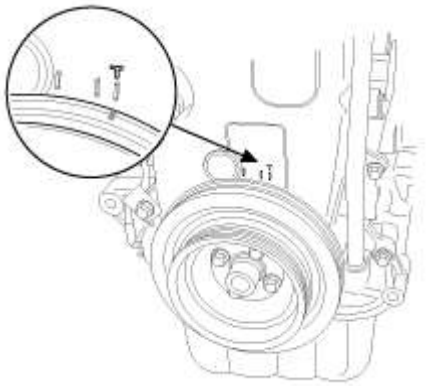


44. Desmonte la cubierta de la culata (A). (Consulte la Culata en este grupo)

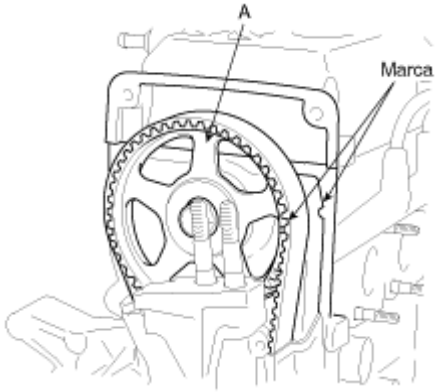


45. Ponga el cilindro N ° 1 en PMC (TDC) / compresión.

(45) Girar la polea del cigüeñal y alinee su ranura con la marca "T" de la tapa inferior de la correa de distribución.

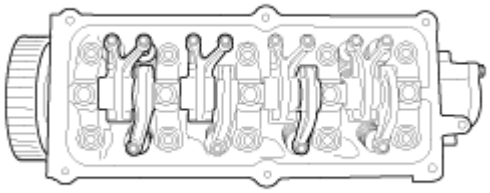


(46) Compruebe que la marca de la rueda dentada (A) del árbol de levas esté alineada con la marca de la culata.
En caso contrario, girar el cigüeñal una vuelta (360 °).



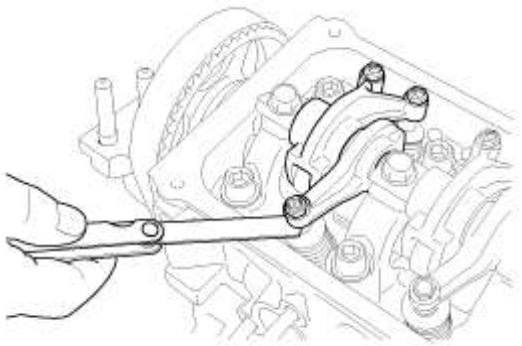
48 Comprobación de la holgura de la válvula.

(48) Compruebe solo el indicado de la válvula como sigue. [Cilindro N ° 1: TDC / compresión]. Mida la holgura de la válvula.

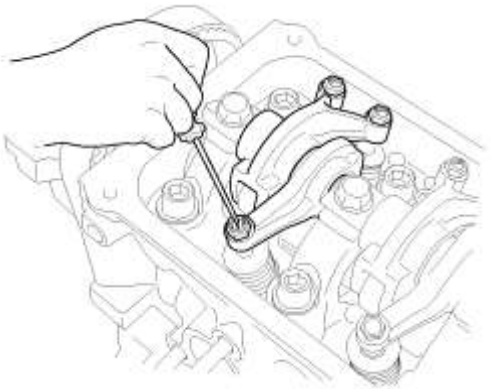


(49) Con un indicador de grosor, mida la holgura entre el tornillo de ajuste y el extremo del vástago de la válvula.

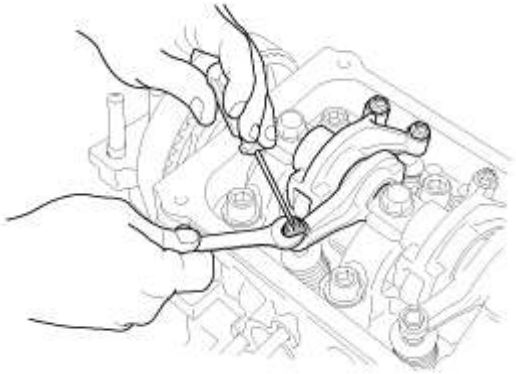
Holgura de la válvula
[Especificaciones]
Temperatura del refrigerante del motor: 80 ~ 95 ° C [176 ~ 203 ° F]
Admisión: 0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0,0110 pulg.)
Escape: 0,27 ~ 0,33 mm (0,0106 ~ 0,0130 pulg.)
[Datos de referencia]
Temperatura del refrigerante del motor: 20 ° C [68 ° F]
Admisión: 0,15 ~ 21 mm (0,0059 ~ 0,0083 pulg.)
Escape: 0,19 ~ 0,25 mm (0,0075 ~ 0,0098 pulg.)



(50) Con un tornillo de ajuste, ajuste la holgura de la válvula con el valor de la especificación tras aflojar la tuerca de bloqueo.

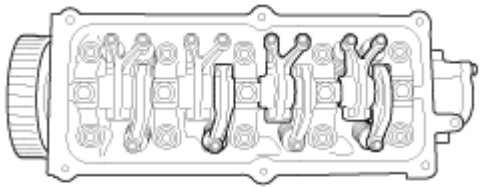


(51) Si se ha completado el ajuste, apriete la tuerca de bloqueo.

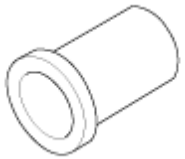
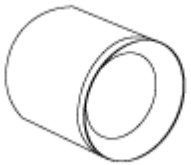
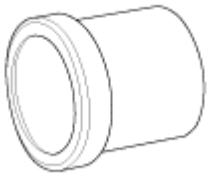
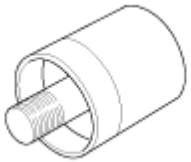
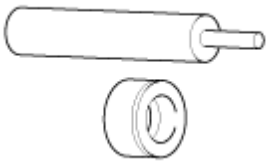


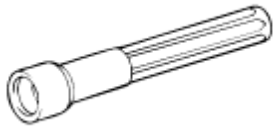
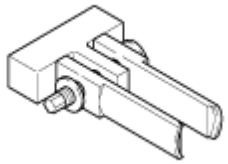
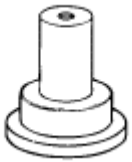
(52) Girar la polea del cigüeñal una revolución (360 °) y alinee su ranura con la marca "T" de la tapa inferior de la correa de distribución.

(53) Compruebe solo el indicador de las válvulas como sigue: [Cilindro N ° 4: TDC / compresión]. Mida la holgura de la válvula. (Consulte el paso del procedimiento (1))



HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
Instalador del retén de aceite delantero del cigüeñal (09231-22000)		Montaje del retén de aceite delantero (con 09231-22100)
Guía del retén de aceite delantero del cigüeñal (09231-22100)		Montaje del retén de aceite delantero (con 09231-22000)
Instalador del retén de aceite del árbol de levas (09221-21000)		Montaje del retén de aceite del árbol de levas (con 09221-21100)
Guía del retén de aceite de árbol de levas (09221-21100)		Montaje del retén de aceite del árbol de levas (con 09221-21000)
Instalador y extractor de la guía de válvula (09222-02100)		Desmontaje y montaje de la guía de válvula

Instalador del retén de aceite del vástago de la válvula (09222-02000)		Montaje del retén de aceite del vástago de la válvula
Brazo elevador del muelle de la válvula (0K993 120 001)		Desmontaje y montaje de la válvula de admisión o escape
Pivote elevador del muelle de la válvula (0K993 120 004)		Desmontaje y montaje de la válvula de admisión o escape
Instalador del retén de aceite trasero del cigüeñal (09231-21000)		Montaje del retén de aceite trasero del cigüeñal

Sistema Mecánico del Motor> Información general> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntoma	Área sospechosa	Solucion
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.	Reparar o cambiar el volante según sea necesario.
	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo del aceite puede ser causa de fallo del encendido del motor.)	Compruebe que no exista una pérdida de compresión del cilindro. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Cojinetes de empuje del cigüeñal desgastados.	Cambiar el cigüeñal y los cojinetes según sea necesario.

Fallo en el encendido del motor con un ruido extraño del tren de válvulas.	Válvulas agarrotadas. (La acumulación de carbón en el vástago de la válvula puede hacer que la válvula no cierre adecuadamente.)	Reparar o cambiar según sea necesario.
	Correa de distribución excesivamente desgastada o mal alineada.	Cambie la correa de distribución o la rueda dentada según sea necesario.
	Lóbulos del árbol de levas desgastados.	Cambie el árbol de levas y los empujadores de las válvulas.
Fallo en el encendido del motor con consumo de refrigerante	• Junta de la culata o arranque defectuoso u otro daño en la culata y en el sistema de refrigeración del bloque del motor. • El consumo de refrigerante podría causar el sobrecalentamiento del motor.	• Verifique posibles defectos en los pasos de refrigerante de culata y el bloque motor o si la junta de culata está defectuosa. • Reparar o cambiar según sea necesario.
Fallo en el encendido del motor con consumo de refrigerante.	Válvulas, guías de válvulas o retenes de aceite del vástago de la válvula desgastados.	Reparar o cambiar según sea necesario.
	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo del aceite puede ser causa de falla en el encendido del motor)	Compruebe que no exista una pérdida de compresión del cilindro. Reparar o cambiar según sea necesario.
Ruido del motor al ponerse en marcha, pero solo durante unos pocos minutos.	Viscosidad del aceite incorrecto.	Drene el aceite. Llene con aceite de la viscosidad correcta.
	Cojinete de empuje del cigüeñal desgastado.	Compruebe el cojinete de empuje y el cigüeñal. Reparar o cambiar según sea necesario.
Ruido en la parte superior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Reparar o cambiar según sea necesario.
	Muelle de la válvula roto.	Cambie el muelle de la válvula.
	Empujadores de la válvula desgastados o sucios.	Cambie los empujadores de la válvula.
	Correa de distribución estirada o rota o daños en un diente de la rueda dentada.	Cambie la correa de distribución y las ruedas dentadas.
	Tensor del cinturón de distribución desgastado, si aplica.	Cambie el tensor del cinturón de distribución según sea necesario.
	Lóbulos del árbol de levas desgastados.	Compruebe los lóbulos del árbol de levas. Cambie el árbol de levas y los empujadores de válvulas según sea necesario.
	Guías de las válvulas o válvulas de las válvulas desgastadas.	Compruebe las válvulas y las guías de las válvulas, y repárelas según sea necesario.
	Válvulas agarrotadas. (La acumulación de carbón en el vástago de la válvula o sobre el asiento de la válvula puede hacer que la válvula quede abierta.)	Compruebe las válvulas y las guías de las válvulas, y repárelas según sea necesario.

Ruido en la parte inferior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Reparar o cambiar los componentes dañados según sea necesario.
	Volante suelto o dañado.	Reparar o cambiar el volante.
	Carter de aceite dañado, en contacto con el tamiz de la bomba de aceite.	Comprobar el cárter de aceite. Comprobar el tamiz de la bomba de aceite. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Tamiz de la bomba de aceite suelta, dañada u obstruida.	Comprobar el tamiz de la bomba de aceite. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Holgura del orificio entre pistón -cilindro excesiva.	Compruebe el orificio interior del pistón y el cilindro. Reparar según sea necesario.
	Holgura excesiva del pasador del pistón al orificio interior.	Compruebe el pistón, el pasador del pistón y la biela. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Holgura excesiva del cojinete de biela.	Compruebe los componentes siguientes y repare según sea necesario. • 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 sea necesario. • Los cojinetes del cigüeñal. • Los muñones del cigüeñal.
	Montaje incorrecto del pistón, del bulón del pistón y de la biela	Verifique que los pasadores del pistón y las bielas estén correctamente montados. Reparar según sea necesario.
Ruido del motor bajo carga.	Baja presión de aceite.	Reparar o cambiar según sea necesario.
	Holgura excesiva del cojinete de biela.	Compruebe los componentes siguientes y repare según sea necesario. • Los cojinetes de la biela. • Las bielas • El cigüeñal.
	Holgura excesiva del cojinete del cigüeñal.	Compruebe los componentes siguientes y repare según sea necesario. • Los cojinetes del cigüeñal.

		• El muñón del cigüeñal. • 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 las bujías y verifique si hay fluido. Compruebe si la junta de culata está rota. Verifique que el bloque del motor o la culata no tenga grietas. Compruebe si el inyector de combusible está agarrotado y / o si el regulador de combustible tiene fugas.
	Cadena de distribución rota y / o la rueda dentada de la cadena de distribución.	Compruebe la cadena de distribución y la rueda dentada. Reparar según sea necesario.
	Cuerpos extraños en el cilindro. • Válvula rota. • Material del pistón. • Cuerpos extraños.	Verifique que el cilindro no esté dañado y la ausencia de cuerpos extraños en el mismo. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Cigüeñal o cojinetes de la biela agarrotados.	Compruebe el cigüeñal y los cojinetes de la biela. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Biela doblada o rota.	Comprobar las bielas. Reparar o cambiar según sea necesario.
	Cigüeñal roto.	Comprobar el cigüeñal. Reparar o cambiar según sea necesario.

Sistema Mecánico del Motor> Información generalidades> Especificaciones - Revisado

ESPECIFICACIÓN [~ 2010-04-30]

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES (EPSILON 1,1)	Límite
Generalidades		
Tipo	En línea, SOHC	
Número de cilindros	4	
Orificio	67 mm (2,6378 pulg.)	
Carrera	77 mm (0,0315 pulg.)	

Desplazamiento total		1.086 cc (66,3 cu.pulg.)	
Relación de compresión		10,1: 1	
Orden de encendido		1-3-4-2	
Distribución de la válvula			
Válvula de admisión	Abre (BTDC)	5 °	
	Cierra (ABDC)	35 °	
Válvula de escape	Abre (BBDC)	43 °	
	Cierra (ATDC)	5 °	
Culata			
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,03 mm (0,0012 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
Planitud del colector superficie de fijación	Admisión	Menos de 0,15 mm (0,0059 pulg.)	0,30 mm (0,0118 pulg.)
	Escapar	Menos de 0,15 mm (0,0059 pulg.)	0,30 mm (0,0118 pulg.)
Diámetro interno de guía de válvula	STD	10,000 ~ 10,015 mm (0,3937 ~ 0,3943 pulg.)	
	0,05 OS	10,050 ~ 10,068 mm (0,3957 ~ 0,3964 pulg.)	
	0,25 OS	10,250 ~ 10,268 mm (0,4035 ~ 0,4043 pulg.)	
	0,50 OS	10,500 ~ 10,518 mm (0,4134 ~ 0,4141 pulg.)	
Anillo del asiento de la válvula de admisión diámetro del agujero	STD	24,000 ~ 24,021 mm (0,9449 ~ 0,9457 pulg.)	
	0.3 OS	24,300 ~ 24,321 mm (0,9567 ~ 0,9575 pulg.)	
	0,6 OS	24,600 ~ 24,621 mm (0,9685 ~ 0,9693 pulg.)	
Anillo del asiento de la válvula de escape diámetro del agujero	STD	29,000 ~ 29,021 mm (1,1417 ~ 0,1426 pulg.)	
	0,3 OS	29,300 ~ 29,321 mm (1,1535 ~ 1,1544 pulg.)	
	0,6 OS	29,600 ~ 29,621 mm (1,1654 ~ 1,1662 pulg.)	
Árbol de levas			

Altura de leva	Admisión	33,941 ~ 34,141 mm (1,3363 ~ 1,3441 pulg.)	
	Escapar	34,055 ~ 34,255 mm (1,3407 ~ 1,3486 pulg.)	
Diámetro exterior del muñón		40,940 ~ 40,955 mm (1,6118 ~ 1,6124 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete		0,045 ~ 0,085 mm (0,0018 ~ 0,0033 pulg.)	
Juego axial		0,07 ~ 0,24 mm (0,0028 ~ 0,0075 pulg.)	
Balancín			
Diámetro interno del balancín		17,010 ~ 17,028 mm (0,6697 ~ 0,6704 pulg.)	
Diámetro exterior del balancín		16,985 ~ 16,998 mm (0,6687 ~ 0,6692 pulg.)	
Válvula			
Longitud de la válvula	Admisión	99,55 mm (3,9193 pulg.)	
	Escape	99,05 mm (3,8996 pulg.)	
Diámetro exterior del vástago	Admisión	5,465 ~ 5,480 mm (0,2152 ~ 0,2157 pulg.)	
	Escape	5,430 ~ 5,450 mm (0,2138 ~ 0,2146 pulg.)	
Ángulo de la superficie		45° ~ 45°30'	
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)	Admisión	0,8 mm (0,0315 pulg.)	0,50 mm (0,019 pulg.)
	Escape	1,2 mm (0,0472 pulg.)	0,90 mm (0,035 pulg.)
Vástago de la válvula a la holgura la guía de válvula	Admisión	0,020 ~ 0,047 mm (0,0008 ~ 0,0019 pulg.)	
	Escape	0,050 ~ 0,082 mm (0,0020 ~ 0,0032 pulg.)	
Guía de la válvulas			
Longitud	Admisión	46,0 mm (1,8110 pulg.)	
	Escape	48,0 mm (1,8898 pulg.)	
Asiento de válvula			
Anchura de contacto del asiento	Admisión	0,9 ~ 1,3 mm (0,0354 ~ 0,0512 pulg.)	
	Escape	0,9 ~ 1,3 mm (0,0354 ~ 0,0512 pulg.)	
Ángulo del asiento	Admisión	43°30' ~ 44°	
	Muelle de la válvula	43°30' ~ 44°	

Muelle de la válvula			
Longitud libre		40,50 mm (1,5945 pulg.)	
Carga		15,6 ± 0,9 kg / 32,0 mm (34,4 ± 2,0 lb / 1,2598 pulg.)	
		33,3 ± 1,8 kg / 24,5 mm (73,4 ± 4,0 lb / 0,9646 pulg.)	
Fuera de descuadre		Menos de 1,5°	
Holgura de la válvula			
Frío (20 °C) [68 °F] Sólo a modo de referencia	Admisión	0,15 ~ 0,21 mm (0,0059 ~ 0,0083 pulg.)	
	Escape	0,19 ~ 0,25 mm (0,0075 ~ 0,0098 pulg.)	
Caliente (80 ~ 95 °C) [176 ~ 203 °F]	Admisión	0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0,0110 pulg.)	
	Escape	0,27 ~ 0,33 mm (0,0106 ~ 0,0130 pulg.)	
Bloque de cilindros			
Orificio del cilindro		67,000 ~ 67,030 mm (2,6378 ~ 2,6390 pulg.)	
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0012 pulg.)	
Pistón			
Diámetro exterior del pistón		66,970 ~ 67,000 mm (2,6366 ~ 2,6378 pulg.)	
Holgura entre pistón y cilindro		0,020 ~ 0,040 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)	
Anchura de las ranuras de los segmentos	Ranura de segmento N° 1	1,22 ~ 1,24 mm (0,0480 ~ 0,0488 pulg.)	
	Ranura de segmento N° 2	1,21 ~ 1,23 mm (0,0476 ~ 0,0484 pulg.)	
	Ranura de segmento de aceite	2,01 ~ 2,03 mm (0,0791 ~ 0,0799 pulg.)	
Segmento del pistón			
Holgura lateral	Segmento N° 1	0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0,0028 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
	Segmento N° 2	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
	Segmento del aceite	0,06 ~ 0,15 mm (0,0024 ~ 0,0059 pulg.)	
Distancia terminal	Segmento N° 1	0,15 ~ 0,30 mm (0,0059 ~ 0,0118 pulg.)	
	Segmento N° 2	0,30 ~ 0,50 mm (0,0098 ~ 0,0157 pulg.)	
	Segmento del aceite	0,20 ~ 0,70 mm (0,0079 ~ 0,0276 pulg.)	
Pasador del pistón			

Diámetro exterior de pasador del pistón		17,000 ~ 17,003 mm (0,6693 ~ 0,6694 pulg.)	
Diámetro interior de agujero del pasador del pistón		17,011 ~ 17,015 mm (0,6697 ~ 0,6699 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón		0,008 ~ 0,014 mm (0,0003 ~ 0,0006 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de biela		16,974 ~ 16,985 mm (0,6683 ~ 0,6687 pulg.)	
Holgura del agujero de pie de biela		-0,026 ~ -0,015 mm (-0,0010 ~ 0,0006 pulg.)	
Carga de pasador del pistón		500 ~ 1.100 kg (1.102,3 ~ 2425,1 lb)	
Biela			
Diámetro interior de cabeza de biela		41,000 ~ 41,015 mm (1,6142 ~ 1,6148 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,012 ~ 0,041 mm (0,0005 ~ 0,0016 pulg.)	
Holgura lateral		0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)	0,40 mm (0,0157 pulg.)
Cigüeñal			
Diámetro exterior del muñón principal		41,982 ~ 42,000 mm (1,6528 ~ 1,6535 pulg.)	
Diámetro exterior del pasador del muñón		37,980 ~ 38,000 mm (1,4953 ~ 1,4961 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete principal		0,020 ~ 0,038 mm (0,0008 ~ 0,0015 pulg.)	
Juego axial		0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098 pulg.)	
Volante			
Excentricidad		0,13 mm (0,0051 pulg.)	
Bomba de aceite			
Holgura lateral	Rotor interior	0,040 ~ 0,095 mm (0,0016 ~ 0,0037 pulg.)	
	Rotor exterior	0,040 ~ 0,095 mm (0,0016 ~ 0,0037 pulg.)	
Holgura del cuerpo		0,100 ~ 0,181 mm (0,0039 ~ 0,0071 pulg.)	
Presión de apertura de la válvula de descarga		490,33 ± 49,03 kpa (5 ± 0,5 kg / cm², 71,12 ± 7,11 psi)	
Muelle de descarga	Longitud libre	38,6 mm (1,5197 pulg.)	
	Carga	3,65 ± 0,4 kg / 33 mm (8,0 ± 0,85 lb / 1,2992 pulg.)	

Aceite para motores			
Cantidad de aceite (Total)		3,1 L (3,27 US ct, 2,72 lmp ct)	
Cantidad de aceite (Carter de aceite)		2,8 L (2,95 US ct, 2,46 lmp ct)	
Cantidad de aceite (Drene y volver a llenar incluyendo el filtro de aceite)		3,0 L (3,17 US ct, 2,63 lmp ct)	
Calidad del aceite		SUPERIOR A API SJ / SL o SAE 5W-20	
Presión de aceite (ralentí)		78,45 kpa (0,5 kg / cm², 11,38 psi) a una temperatura del aceite de 95 ± 5 ° C	
Método de refrigeración			
Sistema de refrigeración		Circulación forzada con ventilador de refrigeración	
Termostato	Tipo	Tipo de pastilla de cera	
	Temperatura de apertura	82 ± 1,5 ° C (180 ± 34,7 ° F)	
	Temperatura de apertura completa	95 ° C (203 ° F)	
Tapa del radiador	Presión de apertura de la válvula principal	93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi)	
	Presión de apertura de la válvula de vacío	0,98 ~ 4,90 kpa (0,01 ~ 0,05 kg / cm², 0,14 ~ 0,71 psi)	
Sensor de temperatura del agua			
Tipo		Tipo termistor	
Resistencia	20 ° C (68 ° F)	2,45 ± 0,14 kΩ	
	80 ° C (176 ° F)	0,3222 kΩ	

PAR DE APRIETE

Elemento	Cantidad	Par de apriete		
		Nuevo Méjico	kg m	lb · pie
Bloque de cilindros				
Perno del soporte del motor	3	44,1 ~ 53,9	4,5 ~ 5,5	32,5 ~ 39,8
Fijación del motor				
Perno de fijación del soporte del motor a la carrocería	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tuerca de fijación del soporte del motor a la carrocería	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del motor y soporte del motor	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tuerca de fijación del soporte del motor y soporte del motor	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0

Perno de fijación del soporte del cambio a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno aislante de fijación del cambio y soporte de fijación del cambio	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del bastidor del soporte de tope de rodillo trasero a travesaño	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Soporte del tope del rodillo trasero y perno de soporte del tope del rodillo trasero	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Sistema propulsor principal				
Tuerca de la tapa del cojinete de biela	8	19,6 ~ 22,6	2,0 ~ 2,3	14,5 ~ 16,6
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	10	49,0 ~ 53,9	5,0 ~ 5,5	36,2 ~ 39,8
Perno del volante (M/T)	5	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Perno de la placa impulsora (A/T)	5	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Correa de distribución				
Perno de la cubierta superior de correa de distribución (6×20)	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cubierta superior de correa de distribución (6×10)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cubierta inferior de correa de distribución (6×20)	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la polea del cigüeñal	1	93,2	9,5	68,7
Perno de la rueda dentada del árbol de levas	1	78,5 ~ 98,1	8,0 ~ 10,0	57,9 ~ 72,3
Perno del tensor de la correa de distribución	1	21,6 ~ 29,4	2,2 ~ 3,0	15,9 ~ 21,7
Culata				
Perno de la cubierta del balancín	6	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno del eje del balancín	5	26,5 ~ 31,4	2,7 ~ 3,2	19,5 ~ 23,1
Perno de la tapa de empuje del árbol de levas	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la culata	10	58,8 ~ 68,6	6,0 ~ 7,0	43,4 ~ 50,6
Sistema de refrigeración				
Perno de la polea de la bomba de agua	4	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la bomba de agua (6×18)	3	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la bomba de agua (6×35)	1	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de fijación de la abrazadera del alternador y de la bomba de agua (6×55)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de fijación de la abrazadera del alternador y de la bomba de agua (8×22)	1	19,6 ~ 26,5	2,0 ~ 2,7	14,5 ~ 19,5

Perno de fijación de la tubería de admisión de agura (8×25)	2	16,7 ~ 19,6	1,7 ~ 2,0	12,3 ~ 14,5
Perno de fijación de la tubería de admisión de agura (6×22)	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la carcasa del termostato (Fijación de admisión del agua)	3	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno del conjunto de fijación de la salida de agua (8X25)	3	16,7 ~ 19,6	1,7 ~ 2,0	12,3 ~ 14,5
Sistema de lubricación				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Perno de la caja delantera (6×35)	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la caja delantera (6×18)	5	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del cárter de aceite	16	5,9 ~ 7,8	0,6 ~ 0,8	4,3 ~ 5,8
Tapón de drenaje del cárter de aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Perno del tamiz del aceite	2	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~ 15,9
Interruptor de presión de aceite	1	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~ 15,9
Sistema de admisión y escape				
Tuerca de fijación de la culata y el colector de admisión	2	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Perno de fijación de la culata y el colector de admisión	2	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Perno del soporte del colector de admisión	2	17,7 ~ 24,5	1,8 ~ 2,5	14,5 ~ 19,5
Perno y tuerca del soporte del colector de admisión	2	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Tuerca de fijación del colector de escape y la culata	9	29,4 ~ 34,3	3,0 ~ 3,5	21,7 ~ 25,3
Sensor de oxígeno al colector escape (delantero)	1	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Sensor de oxígeno al colector escape (trasero)	1	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Perno de fijación del colector de escape y el protector del calefactor del colector de escape	3	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno y tuerca de fijación del cuerpo de mariposa y del depósito de compensación	4	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~ 15,9
Tuerca de fijación del colector de escape y el silenciador delantero	2	29,4 ~ 39,2	3,0 ~ 4,0	21,7 ~ 28,9
Tubería del silenciador delantero y tuerca de la abrazadera de la tubería del silenciador principal	1	17,7 ~ 27,5	1,8 ~ 2,8	13,0 ~ 20,3

ESPECIFICACIÓN [2010-05-01~]

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES (EPSILON 1,1)	LÍMITE
Generalidades		

Tipo		En línea, SOHC	
Número de cilindros		4	
Orificio		67 mm (2,6378 pulg.)	
Carrera		77 mm (0,0315 pulg.)	
Desplazamiento total		1.086 cc (66,3 cu.pulg.)	
Relación de compresión		10,1 : 1	
Orden de encendido		1-3-4-2	
Distribución de la válvula			
Válvula de admisión	Abre (BTDC)	5°	
	Cierra (ABDC)	35°	
Válvula de escape	Abre (BBDC)	43°	
	Cierra (ATDC)	5°	
Culata			
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,03 mm (0,0012 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
Planitud del colector superficie de fijación	Admisión	Menos de 0,15 mm (0,0059 pulg.)	0,30 mm (0,0118 pulg.)
	Escape	Menos de 0,15 mm (0,0059 pulg.)	0,30 mm (0,0118 pulg.)
Diámetro interno de guía de válvula	STD	10,000 ~ 10,015 mm (0,3937 ~ 0,3943 pulg.)	
	0,05 OS	10,050 ~ 10,068 mm (0,3957 ~ 0,3964 pulg.)	
	0,25 OS	10,250 ~ 10,268 mm (0,4035 ~ 0,4043 pulg.)	
	0,50 OS	10,500 ~ 10,518 mm (0,4134 ~ 0,4141 pulg.)	
Anillo del asiento de la válvula de admisión diámetro del agujero	STD	24,000 ~ 24,021mm (0,9449 ~ 0,9457 pulg.)	
	0.3 OS	24,300 ~ 24,321 mm (0,9567 ~ 0,9575 pulg.)	
	0,6 OS	24,600 ~ 24,621 mm (0,9685 ~ 0,9693 pulg.)	
Anillo del asiento de la válvula de escape diámetro del agujero	STD	29,000 ~ 29,021mm (1,1417 ~ 0,1426 pulg.)	

	0,3 OS	29,300 ~ 29,321 mm (1,1535 ~ 1,1544 pulg.)	
	0,6 OS	29,600 ~ 29,621 mm (1,1654 ~ 1,1662 pulg.)	
Árbol de levas			
Altura de leva	Admisión	33,941 ~ 34,141 mm (1,3363 ~ 1,3441 pulg.)	
	Escape	34,055 ~ 34,255 mm (1,3407 ~ 1,3486 pulg.)	
Diámetro exterior del muñón		40,940 ~ 40,955 mm (1,6118 ~ 1,6124 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete		0,045 ~ 0,085 mm (0,0018 ~ 0,0033 pulg.)	
Juego axial		0,07 ~ 0,24 mm (0,0028 ~ 0,0075 pulg.)	
Balancín			
Diámetro interno del balancín		17,010 ~ 17,028 mm (0,6697 ~ 0,6704 pulg.)	
Diámetro exterior del balancín		16,985 ~ 16,998 mm (0,6687 ~ 0,6692 pulg.)	
Válvula			
Longitud de la válvula	Admisión	99,55 mm (3,9193 pulg.)	
	Escape	99,05 mm (3,8996 pulg.)	
Diámetro exterior del vástago	Admisión	5,465 ~ 5,480 mm (0,2152 ~ 0,2157 pulg.)	
	Escape	5.430 ~ 5.450 mm (0.2138 ~ 0.2146 pulg.)	
Ángulo de la superficie		45 ° ~ 45 ° 30 '	
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)	Admisión	0,8 mm (0,0315 pulg.)	0,50 mm (0,019 pulg.)
	Escapar	1,2 mm (0,0472 pulg.)	0,90 mm (0,035 pulg.)
Vástago de la válvula a la holgura la guía de válvula	Admisión	0,020 ~ 0,047 mm (0,0008 ~ 0,0019 pulg.)	
	Escapar	0,050 ~ 0,082 mm (0,0020 ~ 0,0032 pulg.)	
Guía de las válvulas			
Longitud	Admisión	46,0 mm (1,8110 pulg.)	
	Escapar	48,0 mm (1,8898 pulg.)	
Asiento de válvula			

Anchura de contacto del asiento	Admisión	0,9 ~ 1,3 mm (0,0354 ~ 0,0512 pulg.)	
	Escapar	0,9 ~ 1,3 mm (0,0354 ~ 0,0512 pulg.)	
Ángulo del asiento	Admisión	43 ° 30 '~ 44 °	
	Muelle de la válvula	43 ° 30 '~ 44 °	
Muelle de la válvula			
Longitud libre		40,50 mm (1,5945 pulg.)	
Carga		15,6 ± 0,9 kg / 32,0 mm (34,4 ± 2,0 lb / 1,2598 pulg.)	
		33,3 ± 1,8 kg / 24,5 mm (73,4 ± 4,0 lb / 0,9646 pulg.)	
Fuera de descuadre		Menos de 1,5 °	
Holgura de la válvula			
Frío (20 ° C) [68 ° F] Solo a modo de referencia	Admisión	0,15 ~ 0,21 mm (0,0059 ~ 0,0083 pulg.)	
	Escapar	0,19 ~ 0,25 mm (0,0075 ~ 0,0098 pulg.)	
Caliente (80 ~ 95 ° C) [176 ~ 203 ° F]	Admisión	0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0,0110 pulg.)	
	Escapar	0,27 ~ 0,33 mm (0,0106 ~ 0,0130 pulg.)	
Bloque de cilindros			
Orificio del cilindro		67,000 ~ 67,030 mm (2,6378 ~ 2,6390 pulg.)	
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0012 pulg.)	
Pistón			
Diámetro exterior del pistón		66,970 ~ 67,000 mm (2,6366 ~ 2,6378 pulg.)	
Holgura entre pistón y cilindro		0,020 ~ 0,040 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)	
Anchura de las ranuras de los segmentos	Ranura de segmento N ° 1	1,22 ~ 1,24 mm (0,0480 ~ 0,0488 pulg.)	
	Ranura de segmento N ° 2	1,21 ~ 1,23 mm (0,0476 ~ 0,0484 pulg.)	
	Ranura de segmento de aceite	2,01 ~ 2,03 mm (0,0791 ~ 0,0799 pulg.)	
Segmento del pistón			
Holgura lateral	Segmento N ° 1	0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0,0028 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
	Segmento N° 2	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
	Segmento del aceite	0,06 ~ 0,15 mm (0,0024 ~ 0,0059 pulg.)	

Distancia terminal	Segmento N° 1	0,15 ~ 0,30 mm (0,0059 ~ 0,0118 pulg.)	
	Segmento N° 2	0,30 ~ 0,50 mm (0,0098 ~ 0,0157 pulg.)	
	Segmento del aceite	0,20 ~ 0,70 mm (0,0079 ~ 0,0276 pulg.)	
Pasador del pistón			
Diámetro exterior de pasador del pistón		17,000 ~ 17,003 mm (0,6693 ~ 0,6694 pulg.)	
Diámetro interior de agujero del pasador del pistón		17,011 ~ 17,015 mm (0,6697 ~ 0,6699 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón		0,008 ~ 0,014 mm (0,0003 ~ 0,0006 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de biela		16,974 ~ 16,985 mm (0,6683 ~ 0,6687 pulg.)	
Holgura del agujero de pie de biela		-0,026 ~ -0,015 mm (-0,0010 ~ 0,0006 pulg.)	
Carga de pasador del pistón		500 ~ 1.100 kg (1.102,3 ~ 2425,1 lb)	
Biela			
Diámetro interior de cabeza de biela		41,000 ~ 41,015 mm (1,6142 ~ 1,6148 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,012 ~ 0,041 mm (0,0005 ~ 0,0016 pulg.)	
Holgura lateral		0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)	0,40 mm (0,0157 pulg.)
Cigüeñal			
Diámetro exterior del muñón principal		41,982 ~ 42,000 mm (1,6528 ~ 1,6535 pulg.)	
Diámetro exterior del pasador del muñón		37,980 ~ 38,000 mm (1,4953 ~ 1,4961 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete principal		0,020 ~ 0,038 mm (0,0008 ~ 0,0015 pulg.)	
Juego axial		0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098 pulg.)	
Volante			
Excentricidad		0,13 mm (0,0051 pulg.)	
Bomba de aceite			
Holgura lateral	Rotor interior	0,040 ~ 0,095 mm (0,0016 ~ 0,0037 pulg.)	
	Rotor exterior	0,040 ~ 0,095 mm (0,0016 ~ 0,0037 pulg.)	
Holgura del cuerpo		0,100 ~ 0,181 mm (0,0039 ~ 0,0071 pulg.)	

Presión de apertura de la válvula de descarga		490,33 ± 49,03 kpa (5 ± 0,5 kg/cm², 71,12 ± 7,11 psi)	
Muelle de descarga	Longitud libre	38,6 mm (1,5197 pulg.)	
	Carga	3,65 ± 0,4 kg / 33 mm (8,0 ± 0,85 lb / 1,2992 pulg.)	
Aceite para motores			
Cantidad de aceite (Total)		3,1 L (3,27 US ct, 2,72 lmp ct)	
Cantidad de aceite (Carter de aceite)		2,8 L (2,95 US ct, 2,46 lmp ct)	
Cantidad de aceite (Drene y volver a llenar incluyendo el filtro de aceite)		3,0 L (3,17 US ct, 2,63 lmp ct)	
Calidad del aceite		SUPERIOR A API SJ / SL o SAE 5W-20	
Presión de aceite (ralentí)		78,45 kpa (0,5 kg / cm², 11,38 psi) a una temperatura del aceite de 95 ± 5 ° C	
Método de refrigeración			
Sistema de refrigeración		Circulación forzada con ventilador de refrigeración	
Termostato	Tipo	Tipo de pastilla de cera	
	Temperatura de apertura	82 ± 1,5 ° C (180 ± 34,7 ° F)	
	Temperatura de apertura completa	95 ° C (203 ° F)	
Tapa del radiador	Presión de apertura de la válvula principal	93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi)	
	Presión de apertura de la válvula de vacío	0,98 ~ 4,90 kpa (0,01 ~ 0,05 kg / cm², 0,14 ~ 0,71 psi)	
Sensor de temperatura del agua			
Tipo		Tipo termistor	
Resistencia	20 ° C (68 ° F)	2,45 ± 0,14 kΩ	
	80 ° C (176 ° F)	0,3222 kΩ	

PAR DE APRIETE

Elemento	Cantidad	Par de apriete		
		Nuevo Méjico	kg m	lb · pie
Bloque de cilindros				
Perno del soporte del motor	3	44,1 ~ 53,9	4,5 ~ 5,5	32,5 ~ 39,8

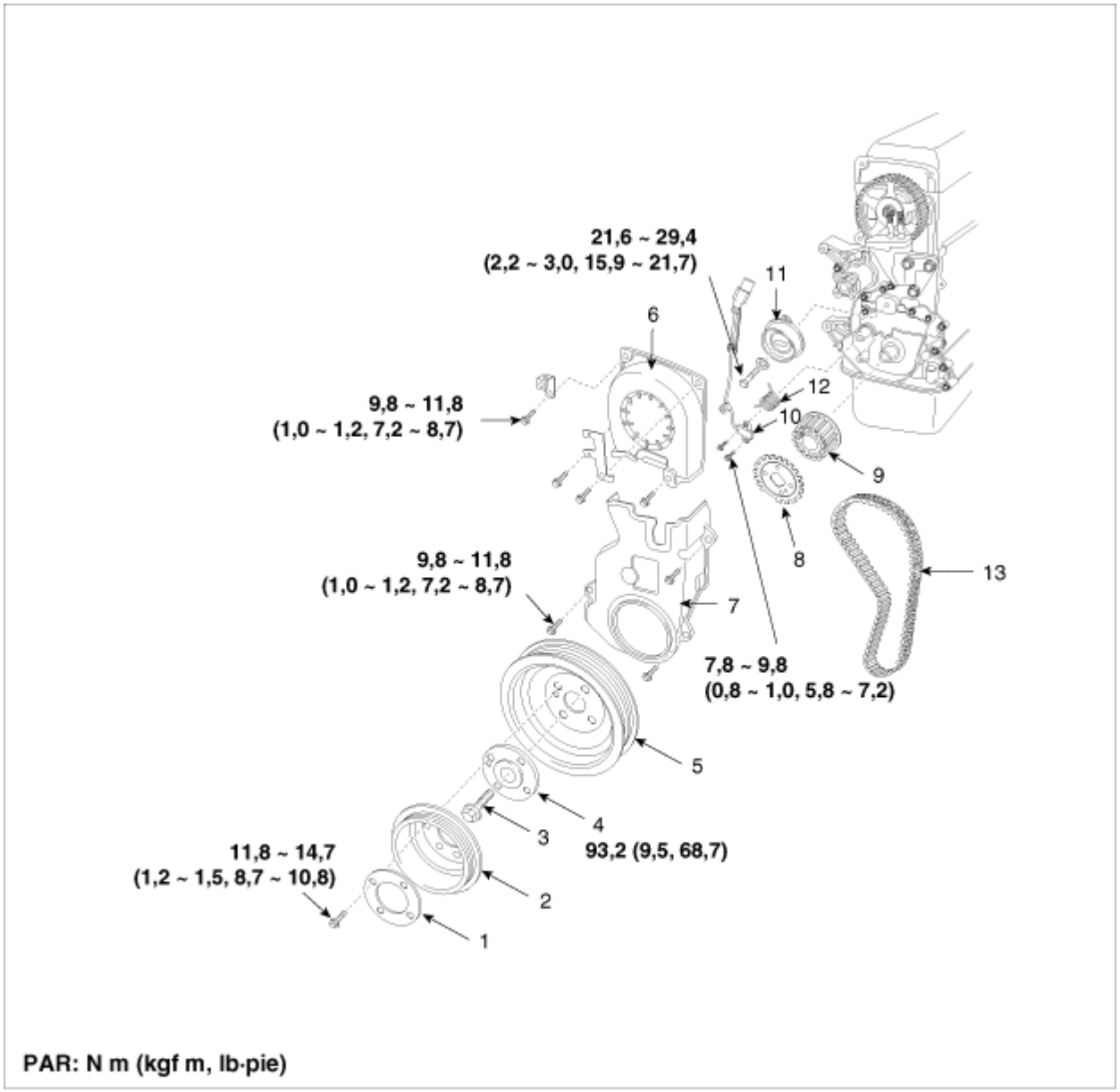
Fijación del motor				
Perno de fijación del soporte del motor a la carrocería	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tuerca de fijación del soporte del motor a la carrocería	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del motor y soporte del motor	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Tuerca de fijación del soporte del motor y soporte del motor	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del soporte del cambio a la carrocería	3	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno aislante de fijación del cambio y soporte de fijación del cambio	2	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Perno de fijación del bastidor del soporte de la parte superior del rodillo trasero a travesaño	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Soporte del tope del rodillo trasero y perno de soporte del tope del rodillo trasero	1	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,1 ~ 47,0
Sistema propulsor principal				
Tuerca de la tapa del cojinete de biela	8	19,6 ~ 22,6	2,0 ~ 2,3	14,5 ~ 16,6
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	10	49,0 ~ 53,9	5,0 ~ 5,5	36,2 ~ 39,8
Perno del volante (M/T)	5	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Perno de la placa impulsora (A/T)	5	68,6 ~ 78,5	7,0 ~ 8,0	50,6 ~ 57,9
Correa de distribución				
Perno de la cubierta superior de correa de distribución (6×20)	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cubierta superior de correa de distribución (6×10)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cubierta inferior de correa de distribución (6×20)	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la polea del cigüeñal	1	147.1	15.0	108.5
Perno de la rueda dentada del árbol de levas	1	78,5 ~ 98,1	8,0 ~ 10,0	57,9 ~ 72,3
Perno del tensor de la correa de distribución	1	21,6 ~ 29,4	2,2 ~ 3,0	15,9 ~ 21,7
Culata				
Perno de la cubierta del balancín	6	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno del eje del balancín	5	26,5 ~ 31,4	2,7 ~ 3,2	19,5 ~ 23,1
Perno de la tapa de empuje del árbol de levas	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la culata	10	58,8 ~ 68,6	6,0 ~ 7,0	43,4 ~ 50,6
Sistema de refrigeración				
Perno de la polea de la bomba de agua	4	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2

Perno de la bomba de agua (6×18)	3	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la bomba de agua (6×35)	1	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de fijación de la abrazadera del alternador y de la bomba de agua (6×55)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de fijación de la abrazadera del alternador y de la bomba de agua (8×22)	1	19,6 ~ 26,5	2,0 ~ 2,7	14,5 ~ 19,5
Perno de fijación de la tubería de admisión de agura (8×25)	2	16,7 ~ 19,6	1,7 ~ 2,0	12,3 ~ 14,5
Perno de fijación de la tubería de admisión de agura (6×22)	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la carcasa del termostato (Fijación de admisión del agua)	3	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno del conjunto de fijación de la salida de agua (8X25)	3	16,7 ~ 19,6	1,7 ~ 2,0	12,3 ~ 14,5
Sistema de lubricación				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Perno de la caja delantera (6 × 35)	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la caja delantera (6 × 18)	5	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del cárter de aceite	dieciséis	5,9 ~ 7,8	0,6 ~ 0,8	4,3 ~ 5,8
Tapón de drenaje del aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Perno del tamiz del aceite	2	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~ 15,9
Interruptor de presión de aceite	1	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~ 15,9
Sistema de admisión y escape				
Tuerca de fijación de la culata y el colector de admisión	2	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Perno de fijación de la culata y el colector de admisión	2	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Perno del soporte del colector de admisión	2	17,7 ~ 24,5	1,8 ~ 2,5	14,5 ~ 19,5
Perno y tuerca del soporte del colector de admisión	2	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Tuerca de fijación del colector de escape y la culata	9	29,4 ~ 34,3	3,0 ~ 3,5	21,7 ~ 25,3
Sensor de oxígeno al colector escape (delantero)	1	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Sensor de oxígeno al colector de escape (trasero)	1	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Perno de fijación del colector de escape y el protector del calefactor del colector de escape	3	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno y tuerca de fijación del cuerpo de mariposa y del depósito de compensación	4	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~ 15,9
Tuerca de fijación del colector de escape y el silenciador delantero	2	29,4 ~ 39,2	3,0 ~ 4,0	21,7 ~ 28,9

Tubería del silenciador delantero y tuerca de la abrazadera de la tubería del silenciador principal	1	17,7 ~ 27,5	1,8 ~ 2,8	13,0 ~ 20,3

Sistema Mecánico del Motor> Sistema de Distribución> Correa de distribución> Componentes y localización de los componentes - Revisado

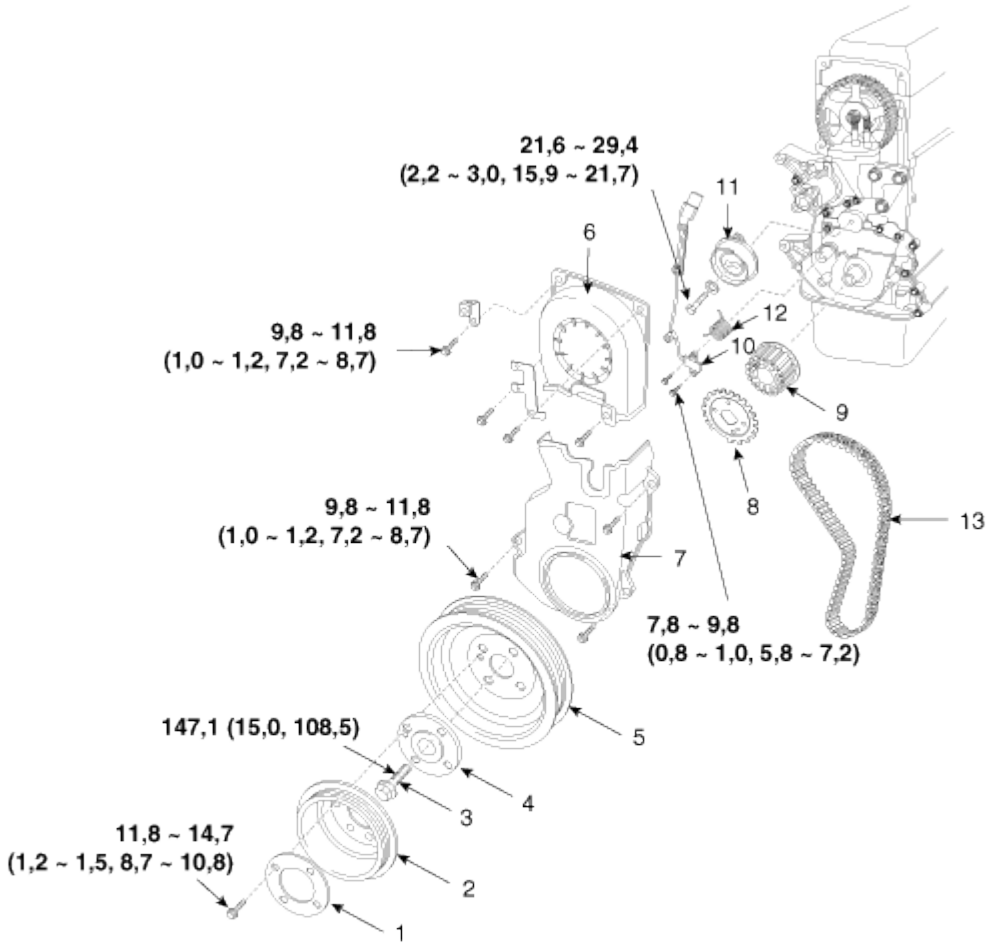
COMPONENTE [~ 2010-04-30]



PAR: N m (kgf m, lb·pie)

1. Arandela de la polea de la correa de transmisión
2. Polea de la correa de transmisión
3. Perno de la polea del cigüeñal
4. Arandela de la polea del cigüeñal
5. Polea del cigüeñal
6. Cubierta superior de la correa de distribución
7. Cubierta inferior de la correa de distribución
8. Rueda objetivo de sensor de posición de cigüeñal
9. Rueda dentada del cigüeñal
10. Sensor posición cigüeñal
11. Tensor de la correa de distribución
12. Muelle del tensor de la correa de distribución
13. Correa de distribución

COMPONENTE [01-05-2010 ~]



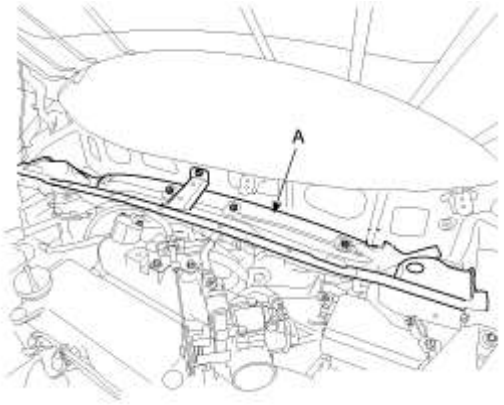
PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Arandela de la polea de la correa de transmisión
2. Polea de la correa de transmisión
3. Perno de la polea del cigüeñal
4. Arandela de la polea del cigüeñal
5. Polea del cigüeñal
6. Cubierta superior de la correa de distribución
7. Cubierta inferior de la correa de distribución
8. Rueda objetivo del sensor de posición del cigüeñal
9. Rueda dentada
10. Sensor de posición del cigüeñal
11. Tensor de la correa de distribución
12. Muelle del tensor de la correa de distribución
13. Correa de distribución

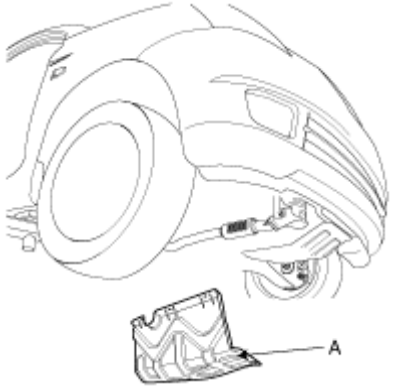
DESMONTAJE

Este procedimiento no requiere la extracción del motor.

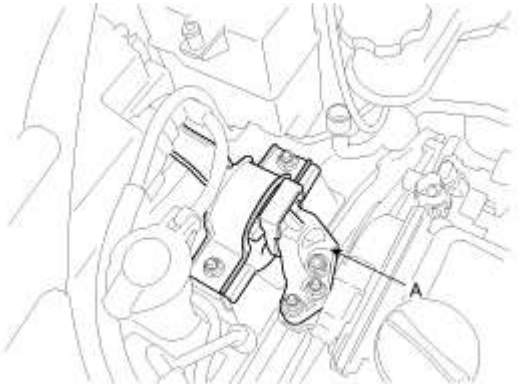
1. Desmonte el panel del salpicadero y el motor del limpiaparabrisas. (Consulte el motor del limpiaparabrisas en el grupo BE.)
2. Desmonte el panel del salpicadero (A).



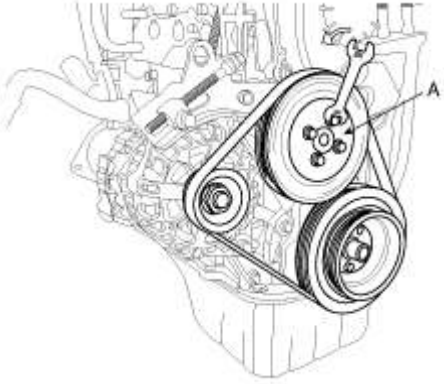
3. Extraiga la rueda delantera DCH.
4. Desmonte los pernos y la cubierta inferior DCH (A).



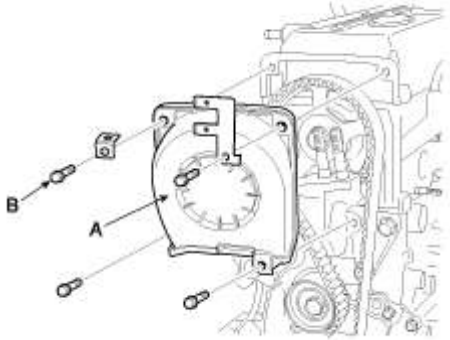
5. Desmonte el soporte de fijación del motor.
   (5) Monte el gancho del motor.
   (6) Desmonte el soporte de fijación del motor (A).



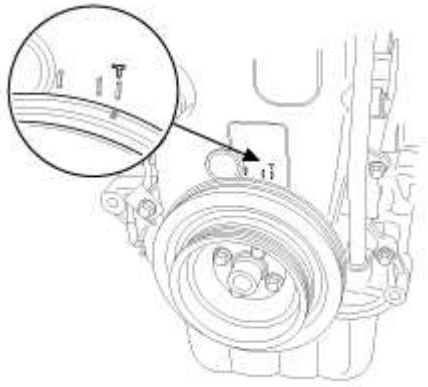
8. Afloje temporalmente los pernos de la polea de la bomba de agua (A).



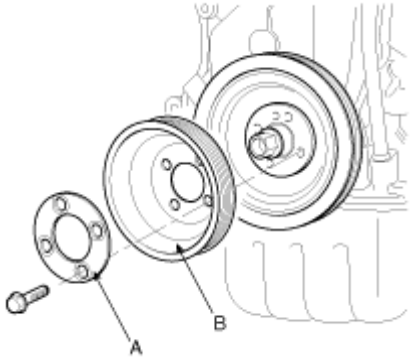
9. Desmonte la correa de distribución del compresor de aire acondicionado. (Consulte el compresor del A / A en el grupo HA).
10. Desmonte la correa de distribución del alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE.)
11. Extraiga la polea de la bomba de aceite.
12. Retire los pernos (B), y la cubierta superior de la correa de distribución (A).



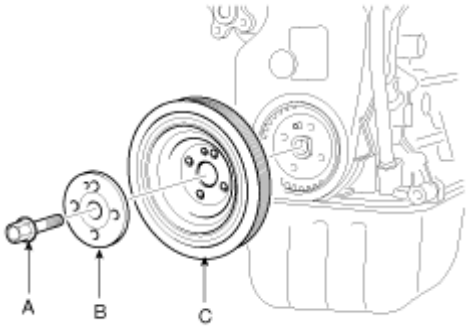
13. Girar la polea del cigüeñal y alinear su ranura con la marca T de la tapa de la correa de distribución.



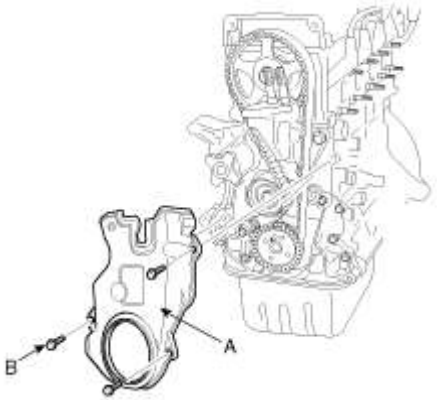
14. Desmonte la polea de la correa de distribución (B) y la arandela (A).



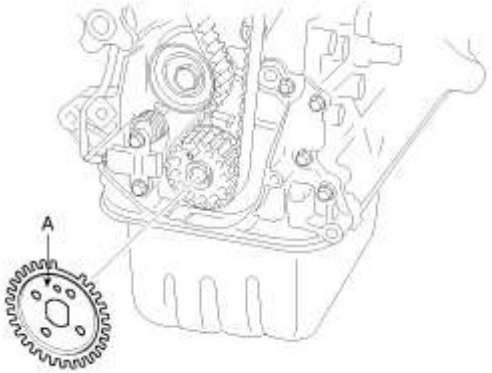
15. Afloje el perno (A) de la polea del cigüeñal y desmonte la polea del cigüeñal (C) y la arandela (B).



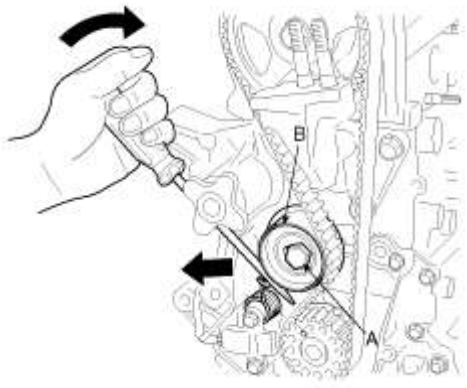
dieciséis. Retire los pernos (B), y la cubierta inferior de la correa de distribución (A).



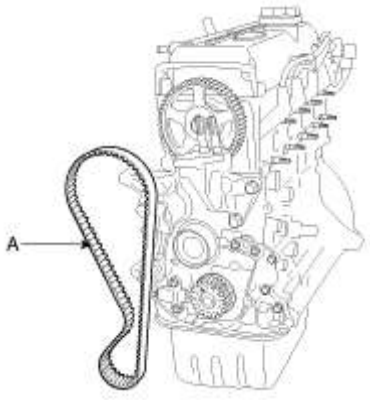
17 Retire la rueda onjetivo (A) del sensor de posición del cigüeñal.



18. Afloje temporalmente el perno del tensor (A).
Suelte la tensión de la correa de distribución tirando del tensor (B) en la dirección de la flecha y luego apriete temporalmente el perno del tensor (A).



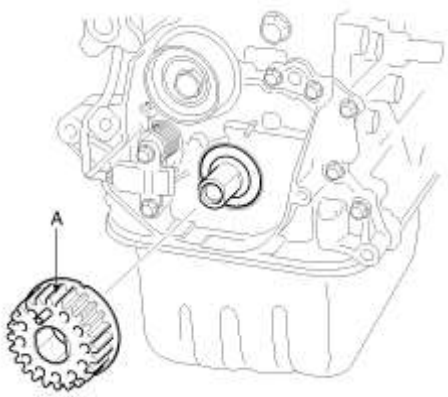
19. Desmonte la correa de distribución (A).



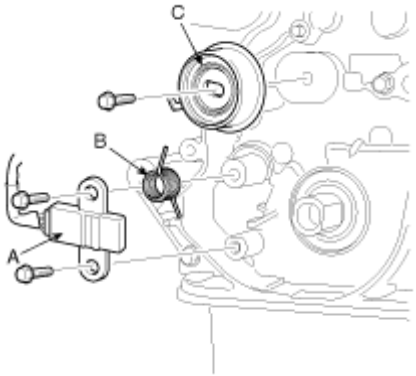
AVISO

Si se va a reutilizar la correa de distribución, haga una flecha indicando la dirección de giro para volver a instalarla en la misma dirección.

20. Desmonte la rueda dentada del cigüeñal (A).

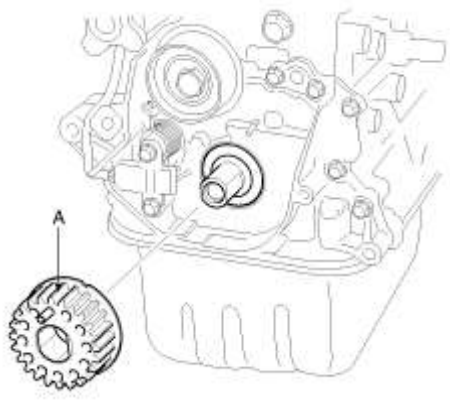


21 Desmonte el sensor de posición del cigüeñal (A), el muelle del tensor (B) y el tensor (C).

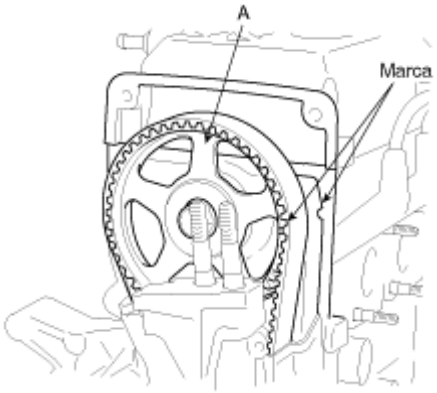


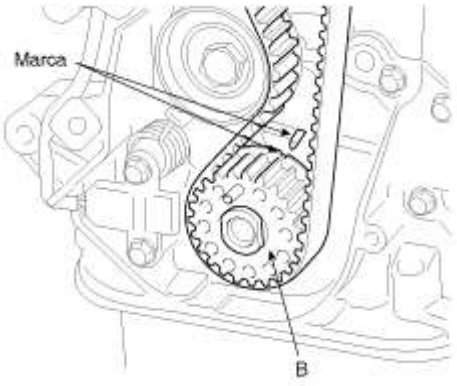
MONTAJE [~ 2010-04-30]

1. Instale la rueda dentada del cigüeñal (A).



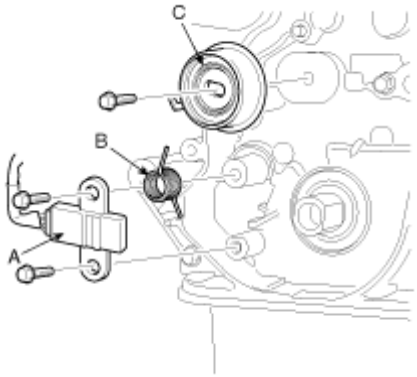
2. Alinee las marcas de reglaje de la rueda dentada del árbol de levas (A) y de la rueda dentada del cigüeñal (B) con el pistón N ° 1 situado en el punto muerto superior y con su carrera de compresión.





3. Monte el sensor de posición del cigüeñal (A), el muelle del tensor (B) y el tensor (C).

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

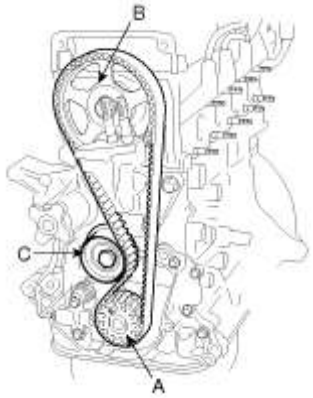


(3) Tire del tensor de la correa de distribución (A) en la dirección de la flecha (a la bomba de agua) hasta que pare y luego apriete temporalmente el perno del tensor.

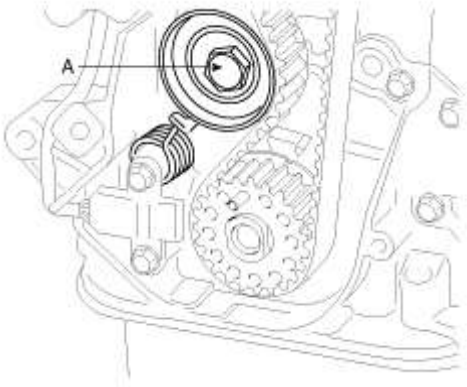
(4) Cuelgue un lateral del muelle del tensor (B), primero en el soporte del tensor con un destornillado y monte el otro lado en la caja delantera.



6. Instale la correa de manera que no quede floja a cada centro del eje. Instale la correa de distribución por este orden.
Rueda dentada del cigüeñal (A) → Rueda dentada del árbol de levas (B) → tensor de la correa de distribución (C).

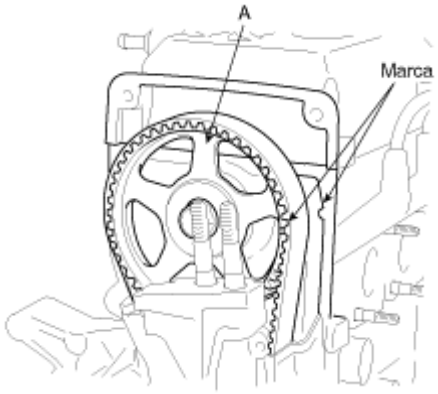


7. Aplique tensión al muelle hacia la correa de distribución aflojando el perno del tensor (A).

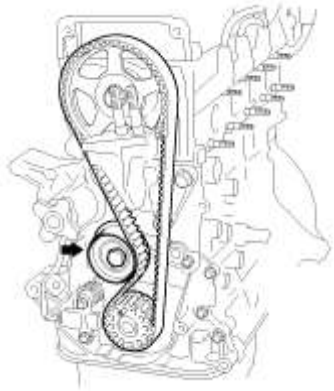


8. Ajuste la tensión de la correa de distribución.
   (8) Girar el cigüeñal en la dirección de las agujas del reloj (vista desde el frente) a través del ángulo equivalente hacia los dos dentes (15 °) de la rueda dentada del árbol de levas (A).

> **AVISO**
>
> Este es el proceso para uniformar la tensión lateral de la correa de distribución ajustando el brazo del balancín de escape del cilindro 2 de la leva.



(9) Empuje la correa de distribución en la dirección de la flecha y verifique las condiciones de montaje y luego aplique tensión del muelle a la correa de distribución.



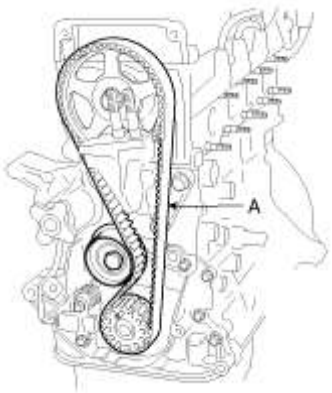
(10) Apriete el perno del tensor.

Par de apriete
21,6 ~ 29,4 N · m (2,2 ~ 3,0 kgf · m, 15,9 ~ 21,7 lb · pie)

12. Con un indicador de tensión SONIC, mida la tensión de la correa de transmisión.

(12) Comprobar y ajustar la holgura de válvula. (Consulte la comprobación y ajuste de la holgura de la válvula)

(13) Rote el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para ajustar el pistón N ° 1 en el punto muerto superior y girar el cigüeñal en el sentido contrario (38 dientes de la rueda dentada del árbol de levas), luego calcular la frecuencia natural de la correa del lado de tensión mediante el método libre de vibración.



⚠ PRECAUCIÓN

Al girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj, asegúrese de girar el cigüeñal al mismo tiempo.

(14) Método de traducción de la frecuencia de medición; f (Hz) para tensión; T (kgf) sigue la equación de abajo.

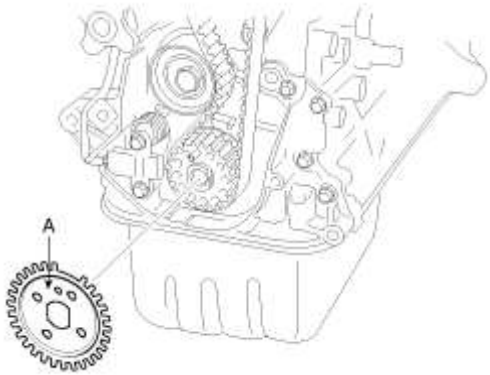
* Ecuación:

$$T = \left(\frac{f}{\frac{16,4142}{\sqrt{r} \times L} - 0,4864} \right)^2$$

- Mida la longitud de la correa L: 24,9288 cm
- Densidad de la correa r: 0,00090 (kg / cm)

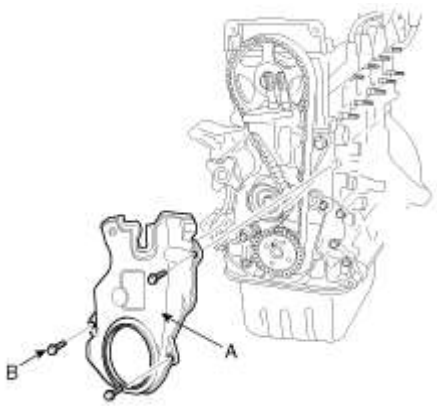
Valor objetivo de la tensión de la correa de distribución (en frío):
T = 12,7 ~ 13,3 kgf

16. Gire el cigüeñal dos vueltas en el sentido de funcionamiento (las agujas del reloj) y vuelva a alinear la rueda de dientes del cigüeñal y la marca del piñón del cigüeñal.
17. Monte la rueda objetivo (A) del sensor de posición del cigüeñal.



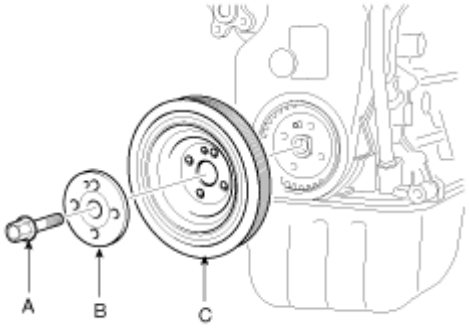
18. Monte la cubierta inferior de la correa de distribución (A) con 5 pernos (B).

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



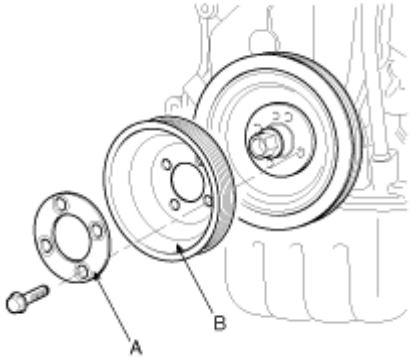
19. Monte la polea del cigüeñal (C) y la arandela (B) con el perno (A).

Par de apriete:
93,2 N·m (9,5 kgf·m, 68,7 lb·pie)



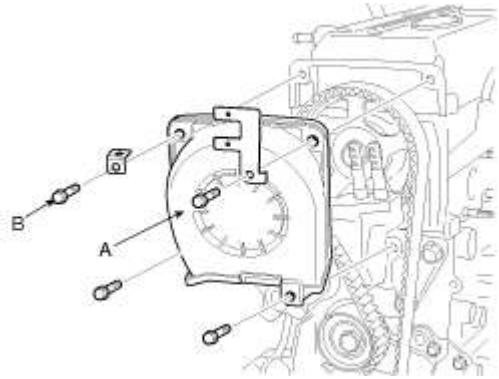
20. Monte la polea de la correa de distribución (B) y la arandela (A).

Par de apriete:
11,8 ~ 14,7 N·m (1,2 ~ 1,5 kgf·m, 8,7 ~ 10,8 lb·pie)



21. Monte la cubierta superior de la correa de distribución (A) con los pernos (B).

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

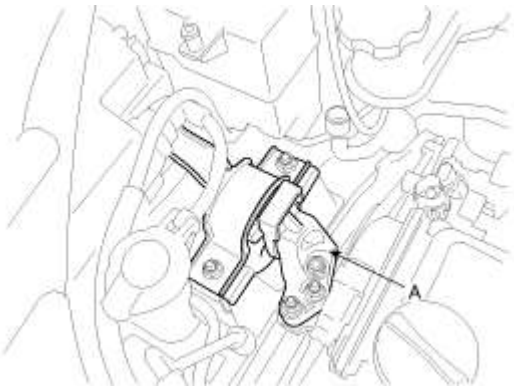


22. Monte la polea de la bomba de aceite.
23. Monte la correa de distribución del compresor de aire acondicionado. (Consulte el compresor del A/A en el grupo HA).
24. Monte la correa de distribución del alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE.)
25. Apriete los pernos de la polea de la bomba de agua.

Par de apriete:
7,8 ~ 9,8 N·m (0,8 ~ 1,0 kgf·m, 5.7 ~ 7,2 lb·pie)

26. Monte el soporte de fijación del motor.
    (26) Monte el soporte de fijación del motor (A) con pernos y tuercas.

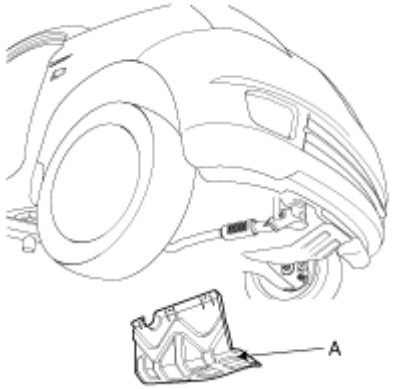
Par de apriete:
Tuerca y perno:
49,0 ~ 63,7 N·m (5,0 ~ 6,5 kgf·m, 36,1 ~ 47,0 lb·pie)



    (27) Retire el soporte del motor.

29. Monte la cubierta inferior DCH (A).

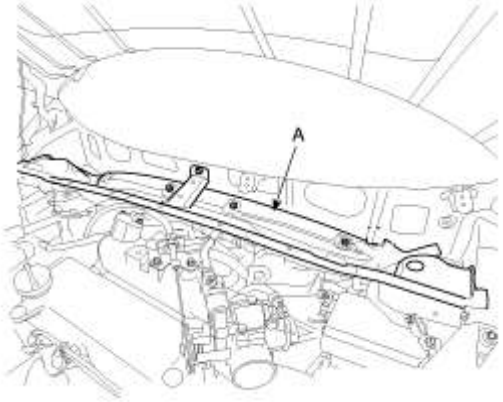
Par de apriete:
6,8 ~ 10,7 N·m (0,7 ~ 1,1 kgf·m, 5,1 ~ 7,9 lb·pie)



30. Monte la rueda delantera DCH.

Par de apriete:
88,8 ~ 107,9 N·m (9,0 ~ 11,0 kgf·m, 65,1 ~ 79,6 lb·pie)

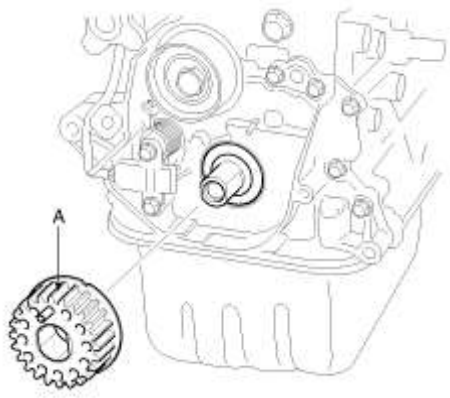
31. Monte el panel del salpicadero (A).



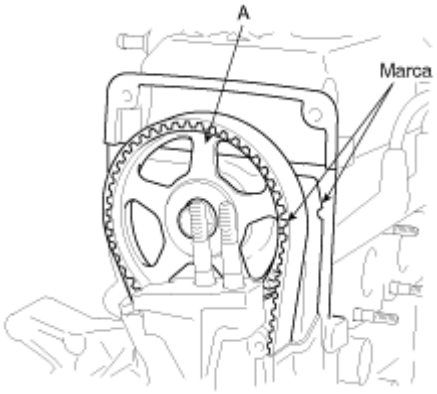
32. Monte el panel del salpicadero y el motor del limpiaparabrisas. (Consulte el motor del limpiaparabrisas en el grupo BE.)

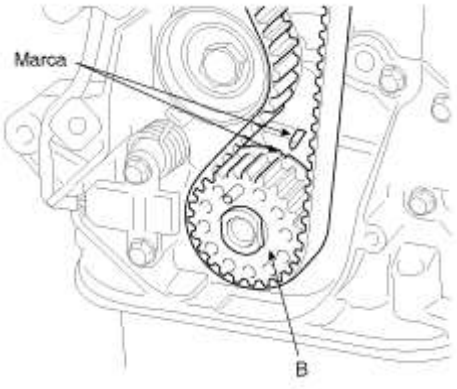
MONTAJE [2010-05-01~]

1. Instale la rueda dentada del cigüeñal (A).



2. Alinee las marcas de reglaje de la rueda dentada del árbol de levas (A) y de la rueda dentada del cigüeñal (B) con el pistón N° 1 situado en el punto muerto superior y con su carrera de compresión.

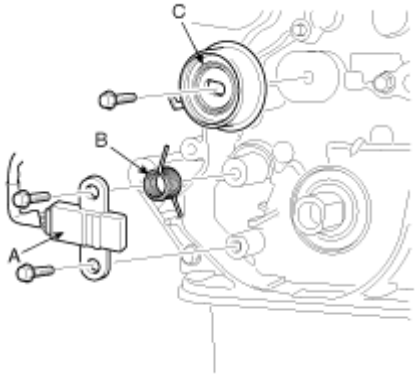




3. Monte el sensor de posición del cigüeñal (A), el muelle del tensor (B) y el tensor (C).

Par de apriete:

A: 7,8 ~ 9,8 N·m (0,8 ~ 1,0 kgf·m, 5,8 ~ 7,2 lb·pie)

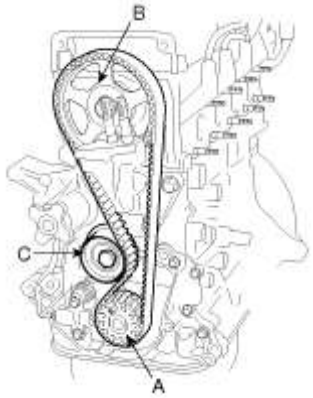


(3) Tire del tensor de la correa de distribución (A) en la dirección de la flecha (a la bomba de agua) hasta que pare y después apriete temporalmente el perno del tensor.

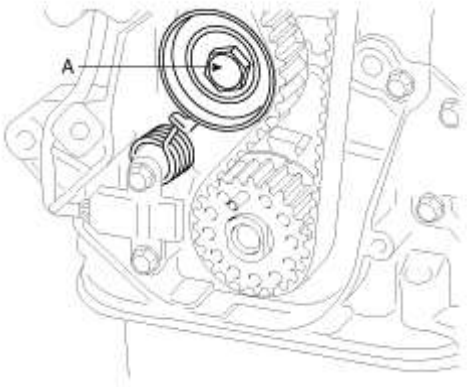
(4) Cuelgue un lateral del muelle del tensor (B), primero en el soporte del tensor con un destornillado y monte el otro lado en la caja delantera.



6. Instale la correa de manera que no quede floja a cada centro del eje. Instale la correa de distribución por este orden.
Rueda dentada del cigüeñal (A) → Rueda dentada del árbol de levas (B) → tensor de la correa de distribución (C).

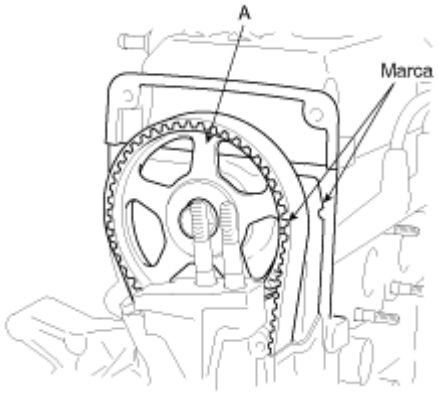


7. Aplique tensión al muelle hacia la correa de distribución aflojando el perno del tensor (A).

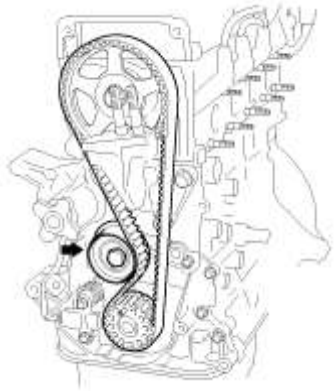


8. Ajuste la tensión de la correa de distribución.
   (8) Girar el cigüeñal en la dirección de las agujas del reloj (vista desde el frente) a través del ángulo equivalente hacia los dos dentes (15 °) de la rueda dentada del árbol de levas (A).

> **AVISO**
>
> Este es el proceso para uniformar la tensión lateral de la correa de distribución ajustando el brazo del balancín de escape del cilindro 2 de la leva.



(9) Empuje la correa de distribución en la dirección de la flecha y verifique las condiciones de montaje y luego aplique tensión del muelle a la correa de distribución.



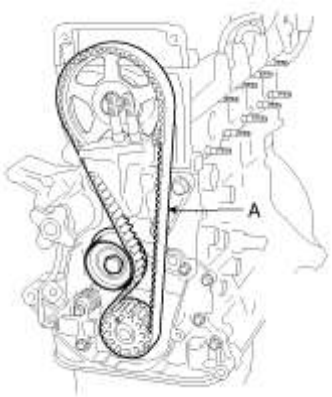
(10) Apriete el perno del tensor.

Par de apriete
21,6 ~ 29,4 N · m (2,2 ~ 3,0 kgf · m, 15,9 ~ 21,7 lb · pie)

12. Con un indicador de tensión SONIC, mida la tensión de la correa de transmisión.

(12) Comprobar y ajustar la holgura de válvula. (Consulte la comprobación y ajuste de la holgura de la válvula)

(13) Rote el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para ajustar el pistón N ° 1 en el punto muerto superior y girar el cigüeñal en el sentido contrario (38 dientes de la rueda dentada del árbol de levas), luego calcular la frecuencia natural de la correa del lado de tensión mediante el método libre de vibración.



⚠ PRECAUCIÓN

Al girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj, asegúrese de girar el cigüeñal al mismo tiempo.

(14) Método de traducción de la frecuencia de medición; f (Hz) para tensión; T (kgf) sigue la equación de abajo.

* Ecuación:

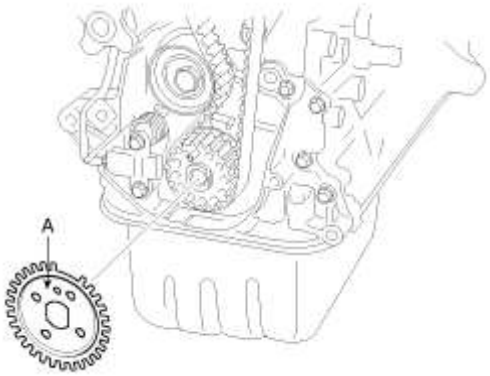
$$T = \left(\frac{f}{\frac{16,4142}{\sqrt{r} \times L} - 0,4864} \right)^2$$

- Mida la longitud de la correa L: 24,9288 cm
- Densidad de la correa r: 0,00090 (kg / cm)

Valor objetivo de la tensión de la correa de distribución (en frío):
T = 12,7 ~ 13,3 kgf

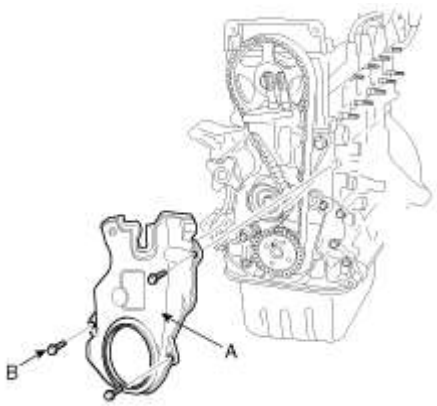
dieciséis. Girar el cigüeñal dos vueltas en el sentido de funcionamiento (las agujas del reloj) y volver a alinear la rueda de los dientes del cigüeñal y la marca del piñón del cigüeñal.

17 Monte la rueda objetivo (A) del sensor de posición del cigüeñal.



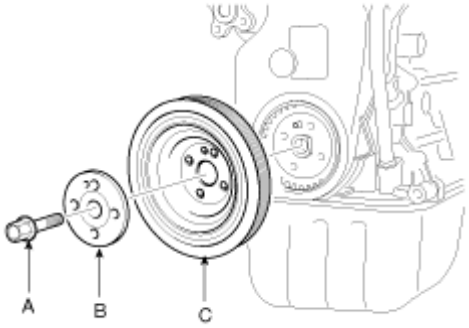
18. Monte la cubierta inferior de la correa de distribución (A) con 5 pernos (B).

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



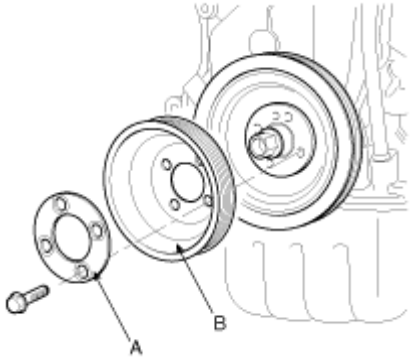
19. Monte la polea del cigüeñal (C) y la arandela (B) con el perno (A).

Par de apriete:
147,1 N · m (15,0 kgf · m, 108,5 lb · pie)



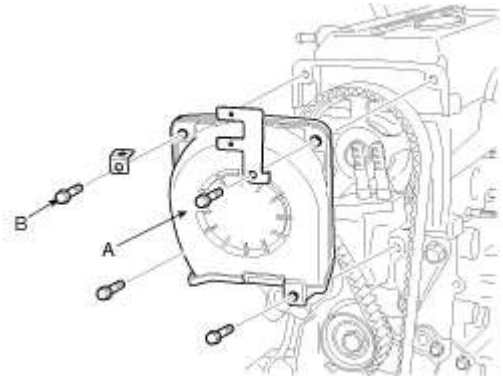
20. Monte la polea de la correa de distribución (B) y la arandela (A).

Par de apriete:
11,8 ~ 14,7 N · m (1,2 ~ 1,5 kgf · m, 8,7 ~ 10,8 lb · pie)



21 Monte la cubierta superior de la correa de distribución (A) con los pernos (B).

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

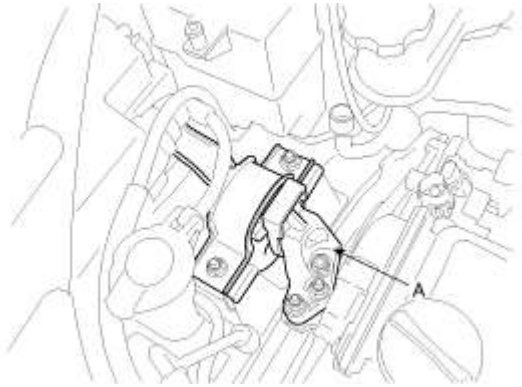


22. Monte la polea de la bomba de aceite.
23. Monte la correa de distribución del compresor de aire acondicionado. (Consulte el compresor del A / A en el grupo HA).
24 Monte la correa de distribución del alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE.)
25 Apriete los pernos de la polea de la bomba de agua.

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

26 Monte el soporte de fijación del motor.
(26) Monte el soporte de fijación del motor (A) con pernos y tuercas.

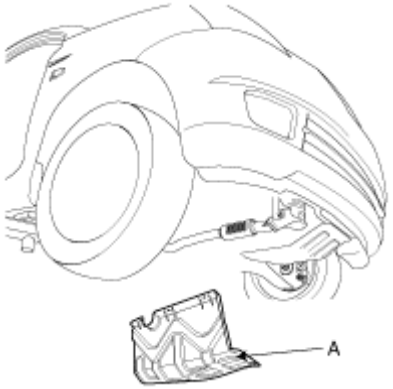
Par de apriete:
Tuerca y perno:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb · pie)



(27) Retire el soporte del motor.

29 Monte la cubierta inferior DCH (A).

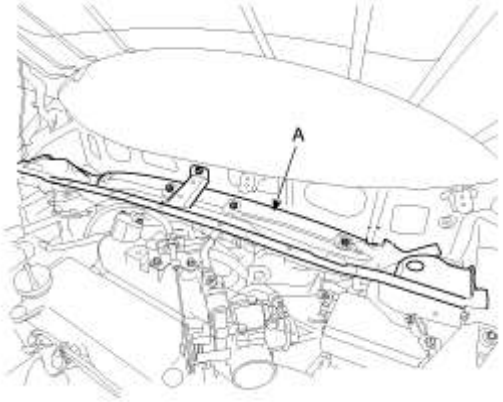
Par de apriete:
6,8 ~ 10,7 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)



30 Monte la rueda delantera DCH.

Par de apriete:
88,8 ~ 107,9 N · m (9,0 ~ 11,0 kgf · m, 65,1 ~ 79,6 lb · pie)

31. Monte el panel del salpicadero (A).



32 Monte el panel del salpicadero y el motor del limpiaparabrisas. (Consulte el motor del limpiaparabrisas en el grupo BE.)

VERIFICACIÓN

RUEDA DENTADA, TENSOR

1. Compruebe la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada del cigüeñal y la polea del tensor para posibles desgastes anormales, grietas o daños. Cambie según sea necesario.
2. Compruebe si la polea del tensor gira de forma fácil y suave, y que no haya ruido u holguras. Cambie según sea necesario.





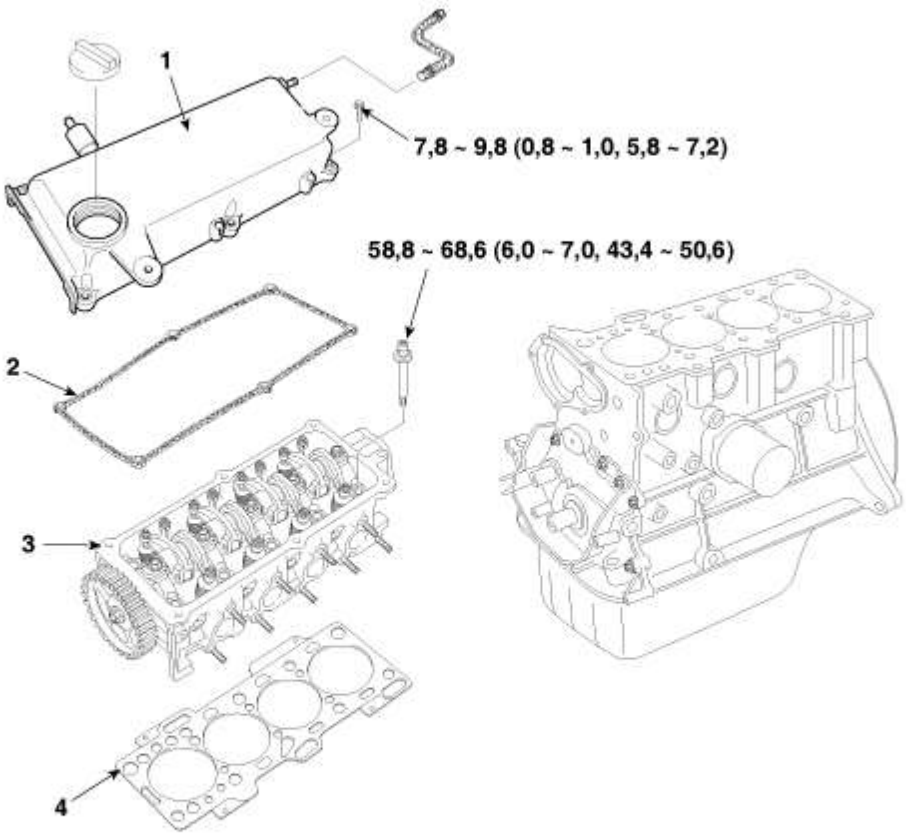
3. Cambie la polea si hay una pérdida de grasa de su cojinete.

CORREA DE DISTRIBUCIÓN

4. Compruebe la correa por si hay depósitos de aceite o suciedad.
   Cámbielo, si es necesario.
   Elimine los pequeños depósitos con un paño o papel seco. No limpiar con disolvente.
5. Cuando haya revisado el motor o se haya ajustado la tensión de la correa, compruebe cuidadosamente. Si se encuentra algún daño, cambie la correa.

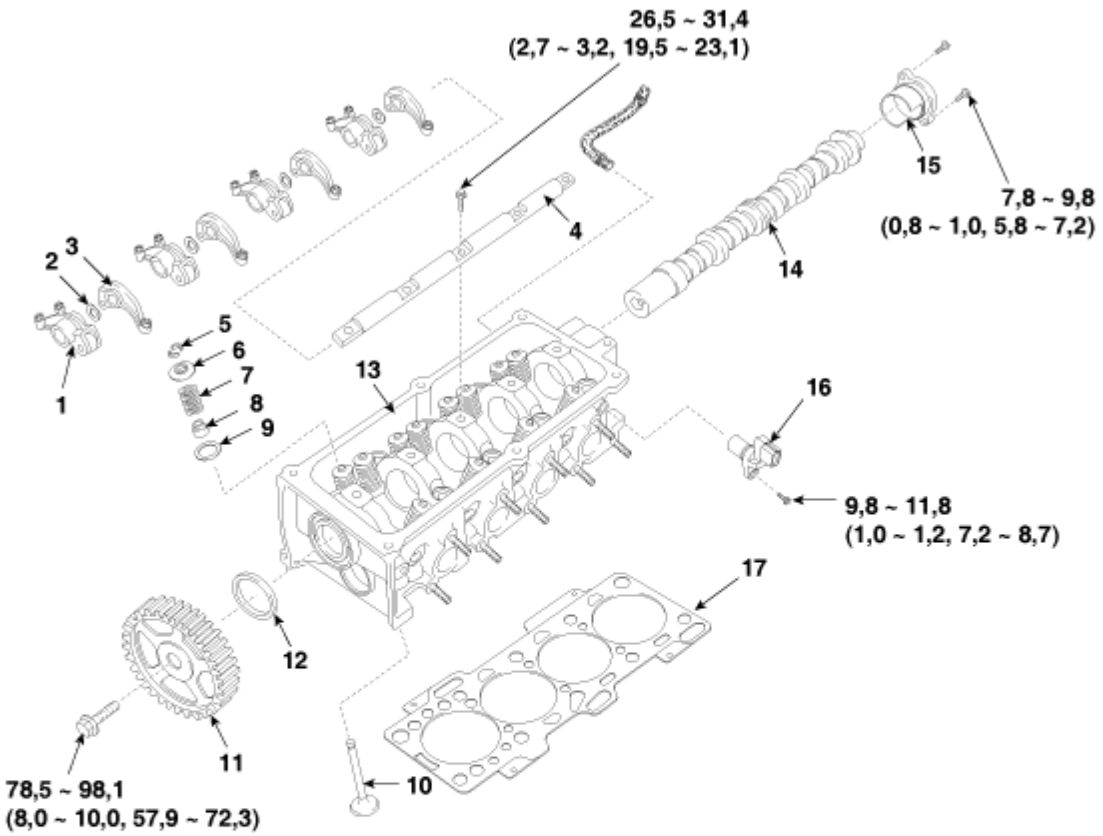
> **AVISO**
>
> No doble, retuerza ni gire la correa de distribución de dentro a fuera.
> No permita que la correa de distribución entre en contacto con el aceite, el agua o el vapor.

COMPONENTE



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Cubierta de culata
2. Junta de la cubierta de la culata
3. Conjunto de la culata
4. Junta de la culata



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Brazo del balancín (admisión)
2. Arandela de la onda
3. Brazo del balancín (escape)
4. Eje del brazo del balancín
5. Bloqueo de retenedor
6. Retenedor
7. Muelle de la válvula
8. Retén de vástago
9. Asiento de muelle
10. Válvula
11. Rueda dentada del árbol de levas
12. Retén de aceite de árbol de levas
13. Culata
14. Árbol de levas
15. Tapa de empuje del árbol de levas
16. Sensor de posición de árbol de levas
17. Junta de la culata

DESMONTAJE

Este procedimiento no requiere la extracción del motor.

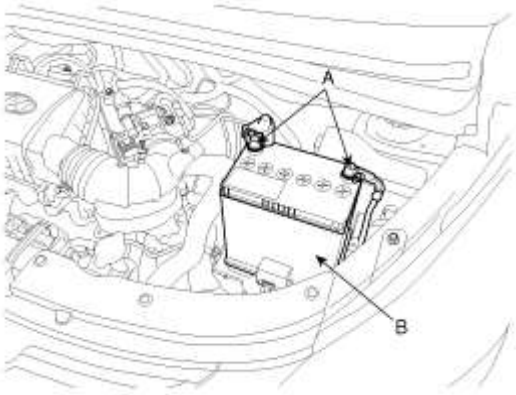
⚠ PRECAUCIÓN

- Use 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 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, desconecte con cuidado los conectores del cable sujetándolos por la parte del conector.

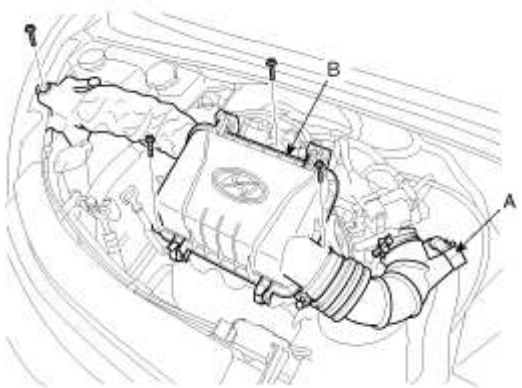
AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.
- Compruebe la correa de distribución antes de retirar la culata.
- Girar la polea del cigüeñal de modo que el pistón N ° 1 quede en el punto muerto superior.

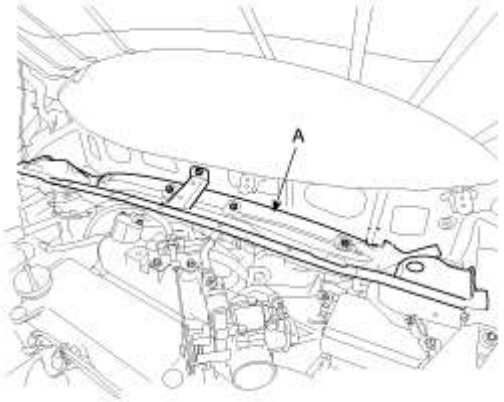
1. Desconecte los terminales (A) de la batería.



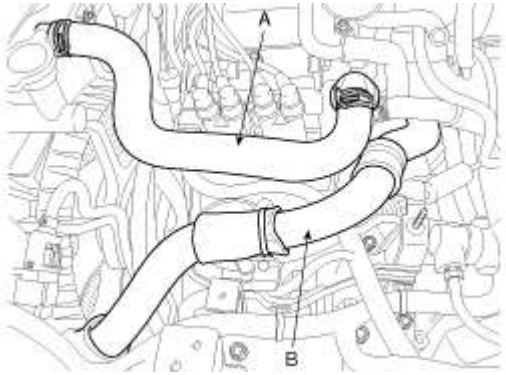
2. Drene el refrigerante del motor.
   Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenaje.
3. Desconecte la manguera del respiradero (A) y extraiga el conjunto del purificador del aire (B).



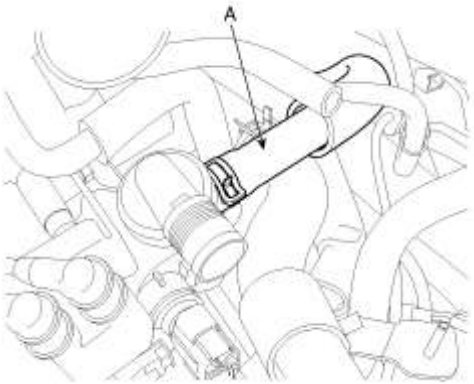
4. Desmonte el panel del salpicadero y el motor del limpiaparabrisas. (Consulte el motor del limpiaparabrisas en el grupo BE.)
5. Desmonte el panel del salpicadero (A).



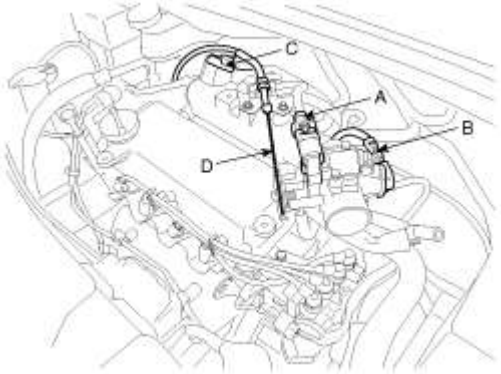
6. Desmonte la manguera superior del radiador (A) y la manguera inferior (B).



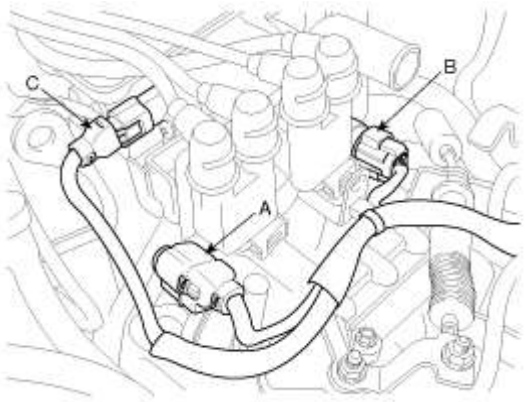
7. Desconecte la manguera del calentador (A).



8. Desmonte los conectores del mazo de cables del motor y las abrazaderas del mazo de cables de la culata y del colector de admisión.
   (8) Desconecte el conector ISA (Actuador de Velocidad de Ralentí) (A).
   (9) Desconecte el conector TPS (Sensor de Posición de Mariposa) (B).
   (10) Desconecte el conector del sensor (C) MAP (Presión Absoluta del Colector).
   (11) Retire el cable del acelerador (D).



   (12) Desconecte el conector de la bobina de encendido (A).
   (13) Desacople el conector (B) del CMP (Sensor de Posición del Árbol de Levas).
   (14) Desconecte el conector del sensor (C) ECT (Temperatura del Refrigerante del Motor).



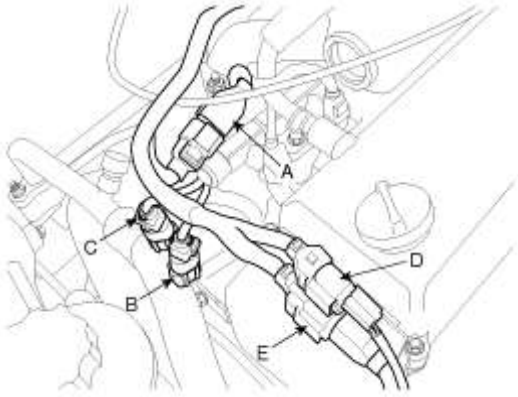
(15) Desconecte el conector de combinación del inyector (A).

(dieciséis) Desconecte el conector del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKP) (B).

(17) Desconecte el conector del sensor de picado (C).

(18) Desconecte el conector del sensor de oxígeno (D).

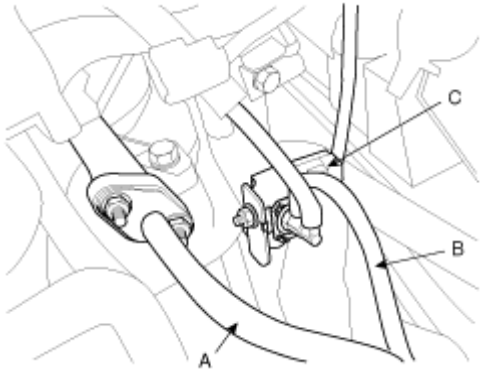
(19) Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite (E).



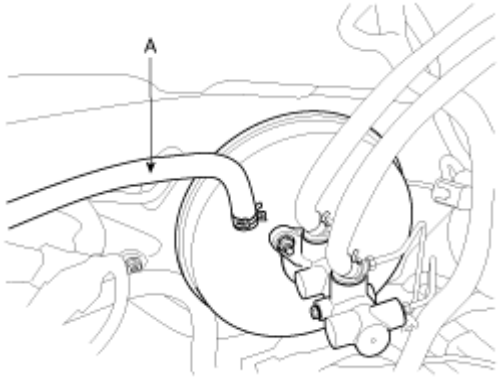
21 Desmonte la manguera de entrada de combustible (A) de la tubería de alimentación.

22. Desmonte la manguera PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (B).

23. Desconecte el conector PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (C).



24 Desconecte la manguera de vacío del servofreno (A).

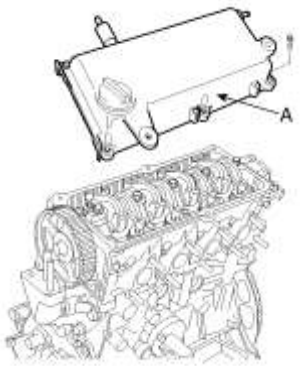


25 Desmonte los cables de la bujía y desconecte el conjunto de la bobina de encendido. (Consulte el sistema de encendido en el grupo EE.)

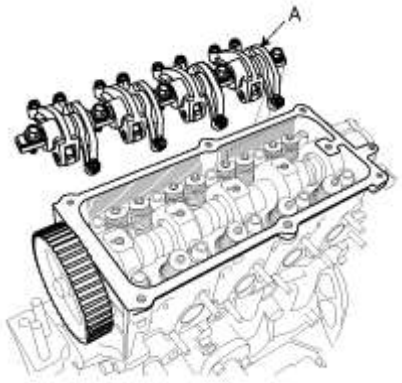
26 Desmonte el colector de admisión y escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo.)

27. Desmonte la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)

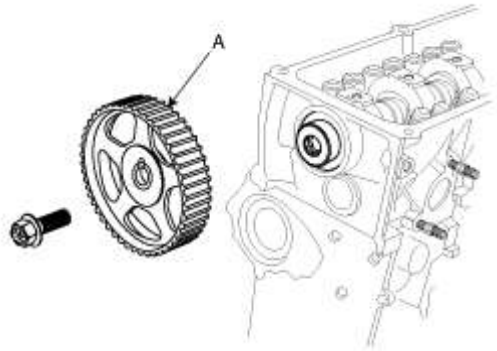
28. Desmonte la cubierta de la culata (A).



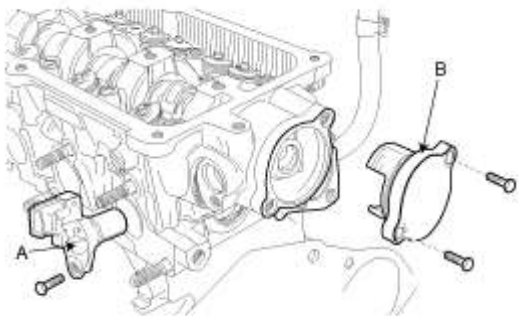
29. Desmonte el conjunto del eje del brazo del balancín (A).



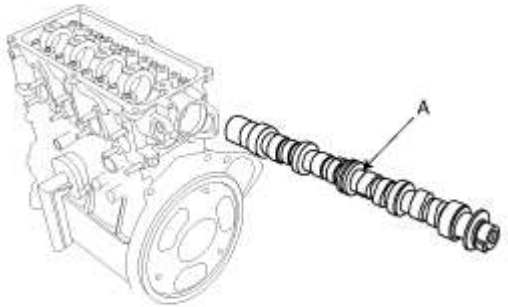
30. Desmonte la rueda dentada del árbol de levas (A).



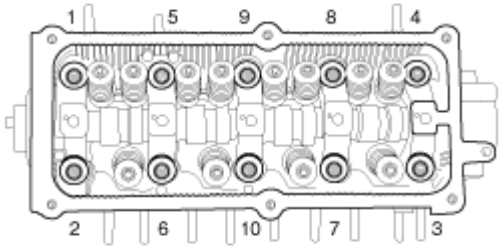
31. Desmonte la tapa de empuje (B) y el CMP (sensor de posición del árbol de levas) (A).



32. Desmonte el árbol de levas (A).



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



⚠ PRECAUCIÓN

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

(34) Levante la culata del bloque de cilindros y coloque la culata sobre bloques de madera en un banco.

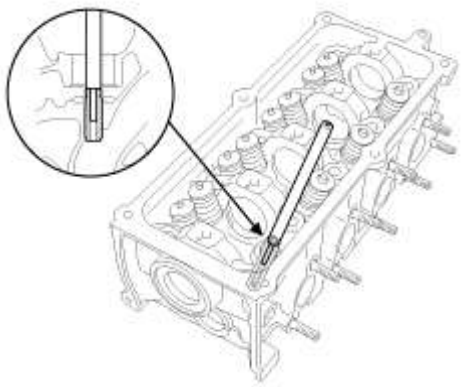
⚠ PRECAUCIÓN

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

SUSTITUCIÓN

GUÍA DE LA VÁLVULA

1. Con la herramienta especial (09222-02100), retire la guía antigua de la válvula hacia la parte inferior de la culata.



2. Vuelva a ajustar el orificio de la guía de la válvula de la culata para que pase la guía de la válvula de tamaño mayor acoplada.
3. Con la herramienta especial (09222-02100), ajuste la guía de la válvula. La guía de la válvula debe ajusatrse desde la parte superior de la culata. Recuerde que la longitud de las valvulas de admisión y escape es diferente.

Longitud de la guía de la válvula
Admisión: 46,0 mm (1,8110 pulg.)
Escape: 48,0 mm (1,8898 pulg.)

4. Una vez ajustada la guía de la válvula, inserte una nueva válvula y compruebe que haya la holgura adecuada del vástago a la guía.
5. Una vez sustituida la guía, compruebe que la válvula está bien asentada. Vuelva a ajustar los asientos de la válvula si es necesario.

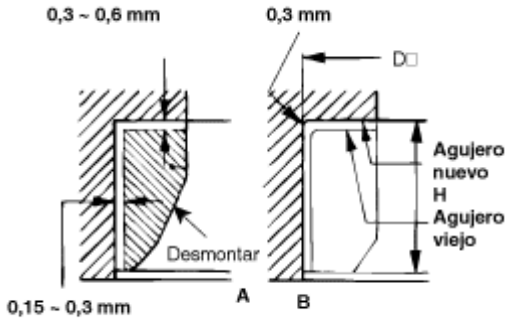
TAMAÑO SUPERIOR DE LA GUÍA DE LA VÁLVULA

Elemento	Tamaño superior [mm (pulg.)]	Tamaño marca	Dimensión interior del agujero de la guía de válvula [mm (pulg.)]	Dimensión exterior de la guía de válvula [mm (pulg.)]	Altura de protusión de la guía de válvula [mm (pulg.)]

Guía de la válvulas	STD	-	10,000 ~ 10,015 (0,3937 ~ 0,3943)	10,050 ~ 10,060 (0,3957 ~ 0,3961)	Admisión: 15,5 ~ 16,1 (0,6102 ~ 0,6339) Escape: 14,5 ~ 15,1 (0,5709 ~ 0,5945)
	0,05 (0,002) OS	5	10,050 ~ 10,068 (0,3957 ~ 0,3964)	10,100 ~ 10,110 (0,3976 ~ 0,3980)	
	0,25 (0,010) OS	25	10,250 ~ 10,268 (0,4035 ~ 0,4043)	10,300 ~ 10,310 (0,4055 ~ 0,4059)	
	0,50 (0,020) OS	50	10,500 ~ 10,518 (0,4134 ~ 0,4141)	10,550 ~ 10,560 (0,4154 ~ 0,4157)	

ANILLO DE ASIENTO DE LA VÁLVULA

6. Corte la superficie interior del asiento de la válvula para reducir el grosor de la paredes.



7. Alargue el agujero del anillo del asiento para que encaje con el diámetro interior del agujero del culata especificada del nuevo anillo del asiento de la válvula.
8. Caliente la culata a 250 °C (480 °F) y presione para encajar el anillo del asiento del tamaño superior para la culata.
9. Con un producto específico, pula la válvula para el nuevo asiento.

TAMAÑO SUPERIOR DEL ANILLO DE ASIENTO DE LA VÁLVULA

Elemento	Tamaño superior [mm (pulg.)]	Tamaño marca	Diámetro interior del agujero del anillo del asiento [mm (pulg.)]	Diámetro exterior del anillo del asiento [mm (pulg.)]	Altura del anillo del asiento [mm (pulg.)]
Válvula de admisión Anillo del asiento	STD	-	24,000 ~ 24,021 (0,9449 ~ 0,9457)	24,125 ~ 24,145 (0,9498 ~ 0,9506)	5,900 ~ 6,100 (0,2323 ~ 0,2402)
	0,3 (0,012) OS	30	24,300 ~ 24,321 (0,9567 ~ 0,9575)	24,425 ~ 24,445 (0,9616 ~ 0,9624)	6,200 ~ 6,400 (0,2441 ~ 0,2520)
	0,6 (0,024) OS	60	24,600 ~ 24,621 (0,9685 ~ 0,9693)	24,725 ~ 24,745 (0,9734 ~ 0,9742)	6,500 ~ 6,700 (0,2559 ~ 0,2638)
Válvula de	STD	-	29,000 ~ 29,021 (1,1417 ~ 1,1426)	29,125 ~ 29,145 (1,1467 ~ 1,1474)	5,900 ~ 6,100 (0,2323 ~ 0,2402)

escape Anillo del asiento	0,3 (0,012) OS	30	29,300 ~ 29,321 (1,1535 ~ 1,1544)	29,425 ~ 29,445 (1,1585 ~ 1,1592)	6,200 ~ 6,400 (0,2441 ~ 0,2520)
	0,6 (0,024) OS	60	29,600 ~ 29,621 (1,1654 ~ 1,1662)	29,725 ~ 29,745 (1,1703 ~ 1,1711)	6,500 ~ 6,700 (0,2559 ~ 0,2638)

MONTAJE

AVISO

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

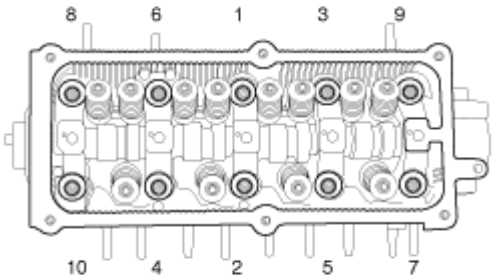
1. Monte la junta de culata sobre el bloque de cilindros.

AVISO

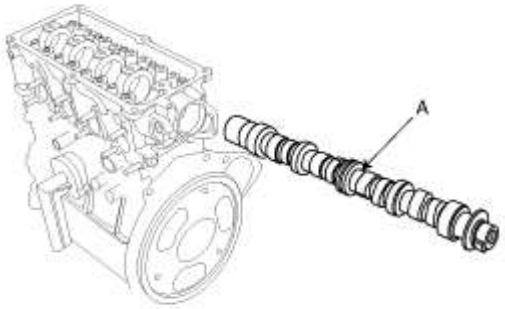
Tenga cuidado con el montaje de la dirección.

2. Coloque la culata en el bloque con cuidado para evitar daños en la junta. Si la junta está dañada, podría producirse una pérdida de líquido.
3. Monte los pernos de la culata.
   (3) Aplique un ligero revestimiento de aceite de motor en las roscas y bajo los pernos de la culata.
   (4) Con una llave hexagonal, coloque y apriete los 10 pernos de la culata, en varios pasos, en la secuencia mostrada.

Par de apriete:
58,8 ~ 68,6 N · m (6,0 ~ 7,0 kgf · m, 43,4 ~ 50,6 lb · pie)

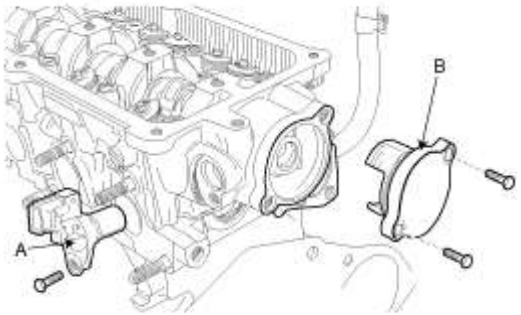


6. Monte el árbol de levas (A).

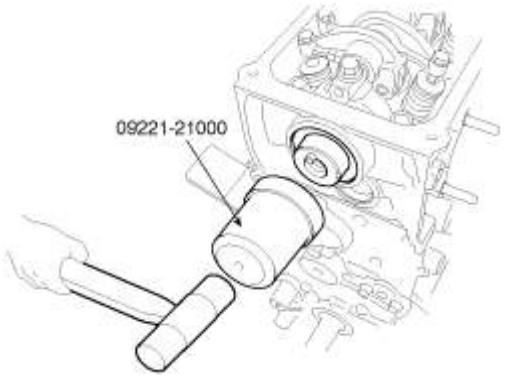


7. Monte la tapa de empuje (B) y el CMP (sensor de posición del árbol de levas) (A).

Par de apriete:
A: 9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)
B: 7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

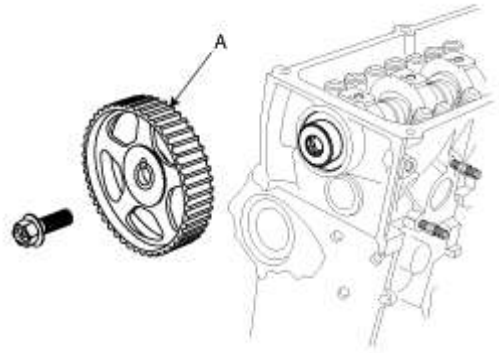


8. Con la herramienta especial (09221-21000), instale la junta de aceite del cojinete del árbol de levas.



9. Monte rueda dentada del árbol de levas (A).

Par de apriete:
78,5 ~ 98,1 N · m (8,0 ~ 10,0 kgf · m, 57,9 ~ 72,3 lb · pie)



10. Monte el conjunto del eje del balancín (A).

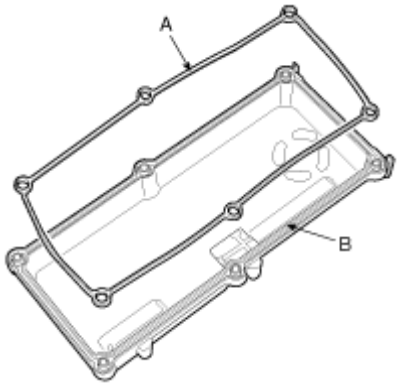
Par de apriete:
26,5 ~ 31,4 N · m (2,7 ~ 3,2 kgf · m, 19,5 ~ 23,1 lb · pie)



AVISO

- Al montar el eje del balancín. ajuste el lado biselado del eje en la parte delantera del motor (lateral de la correa de distribución).
- En este momento, el agujero del aceite del eje debe mirar hacia abajo (lateral de la culata).

11. Comprobar y ajustar la holgura de válvula. (Consulte la comprobación de la holgura de la válvula y el ajuste del grupo GI).
12. Monte la cubierta de la culata.
    (12) Instale la junta de la cubierta de la culata (A) en la ranura de la cubierta de la culata (B).



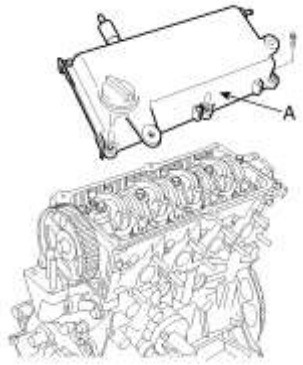
AVISO

- Antes de colocar la junta de la cubierta de la culata, limpie muy bien la junta de la culata y la ranura.
- Al montar, asegúrese de que la junta de la cubierta de la culata esté fija correctamente en las esquinas de los huecos sin espacio.

(13) Monte la cubierta de la culata (A) con los pernos (B). Apriete los pernos de forma uniforme en varios pasos.

Par de apriete:

7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)



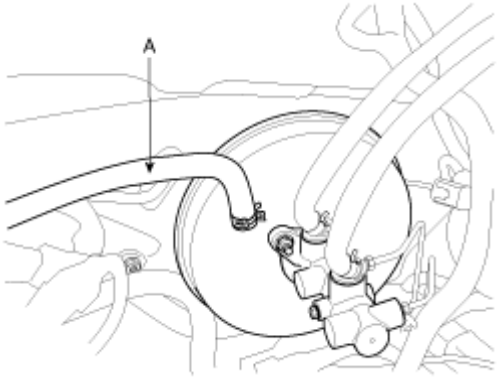
15. Monte la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)

dieciséis. Monte el colector de admisión. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo.)

17 Monte el colector de escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo.)

18. Monte el conjunto de la bobina de encaje y conecte los cables de la bujía. (Consulte Encendido en el grupo EE.)

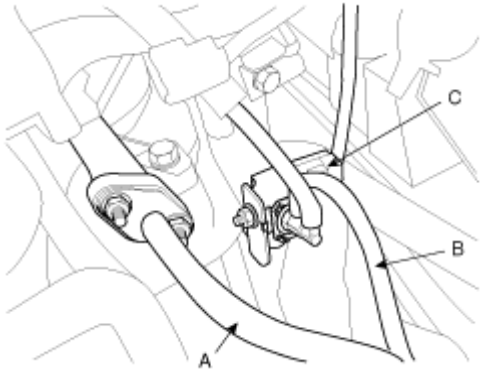
19. Monte la manguera de vacío del servofreno (A).



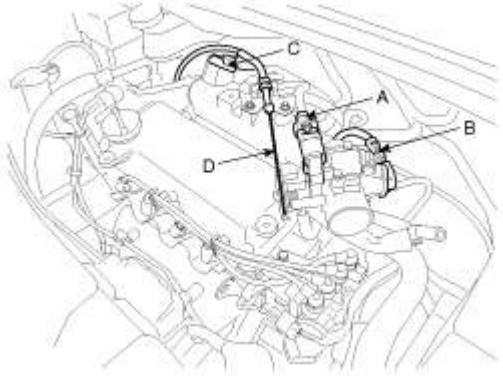
20. Conecte el conector PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (C).

21 Conecte la manguera PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (B).

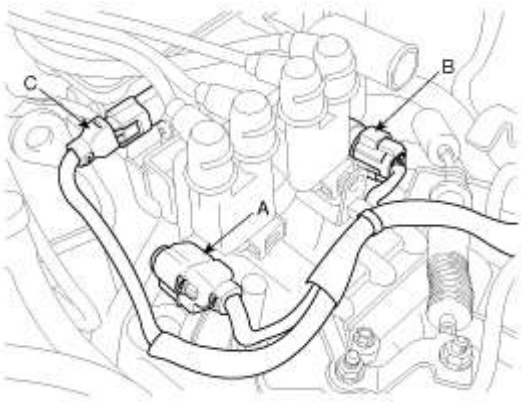
22. Monte la manguera de entrada de combustible (A) de la tubería de alimentación.



23. Monte los conectores del mazo de cables del motor y las abrazaderas del mazo de cables de la culata y del colector de admisión.
    (23) Conecte el conector ISA (Actuador de Control de Velocidad de Ralentí) (A).
    (24) Conecte el conector TPS (Sensor de Posición de Mariposa) (B).
    (25) Conecte el conector del sensor MAP (Presión Absoluta del Colector) (C).
    (26) Monte el cable del acelerador (D).



    (27) Conecte el conector de la bobina de encendido (A).
    (28) Acople el conector CMP (Sensor de Posición del Árbol de Levas) (B).
    (29) Conecte el conector del sensor ECT (Temperatura del Refrigerante del Motor) (C).



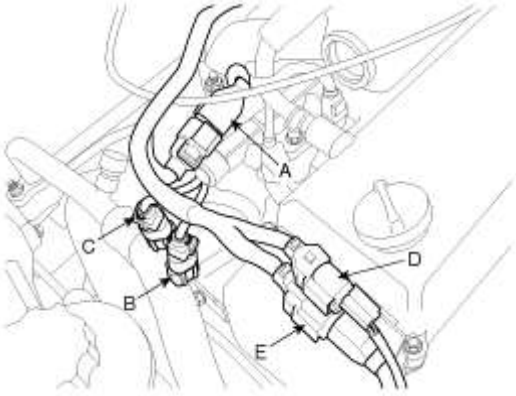
(30) Conecte el conector de combinación del inyector (A).

(31) Conecte el conector del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKP) (B).

(32) Conecte el conector del sensor de picado (C).

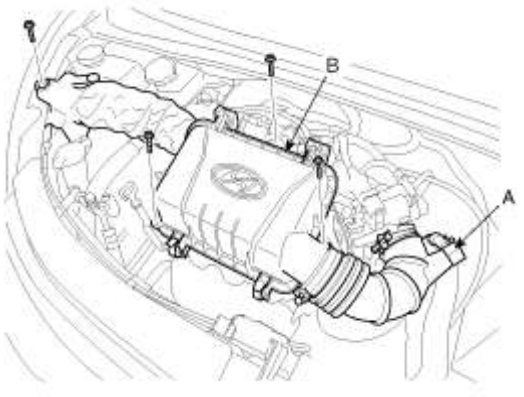
(33) Conecte el conector del sensor de oxígeno (D).

(34) Conecte el conector del interruptor de presión del aceite (E).

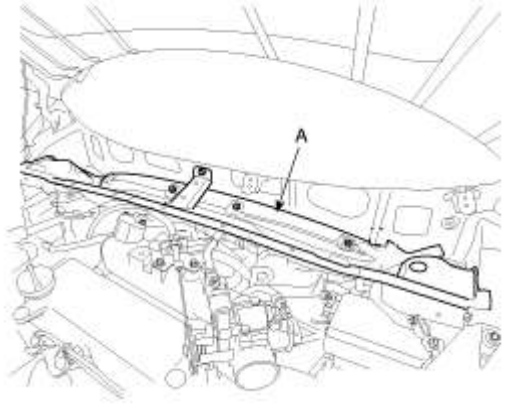


36 Monte el conjunto del purificador del aire (B) y conecte la manguera del respiradero (A).

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

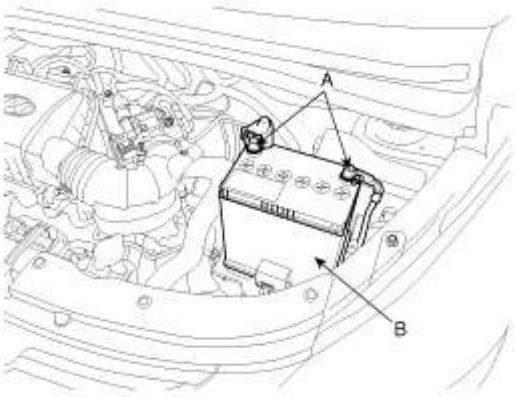


37 Monte el panel del salpicadero (A).



38 Monte la rejilla y el motor del limpiaparabrisas (Consulte el motor del limpiaparabrisas en el grupo BD).

39 Conecte los terminales de la batería (A).



40. Llene con refrigerante para motores.

41. Poner en marcha el motor y comprobar que no haya fugas.

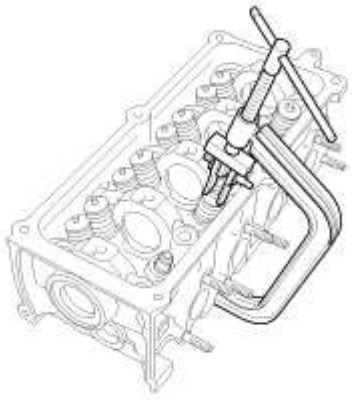
42 Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante y el nivel de aceite de motor.

DESARMADO

AVISO

Compruebe que el balancín, las válvulas, muelles de válvulas estén tal como se han desmontado para poder montar cada elemento en su posición original.

1. Desmonte las válvulas.
   (1) Con la herramienta especial (0K993 120 001, 0K993 120 004) (A) comprima el muelle de la válvula y desmonte los cierres del retén.



   (2) Desmonte el retén del muelle.
   (3) Desmonte el muelle de la válvula.
   (4) Desmonte la válvula.
   (5) Desmonte el retén de aceite con unos alicates de punta fina.
   (6) Mediante una varilla magnética, extraiga el asiento del muelle.

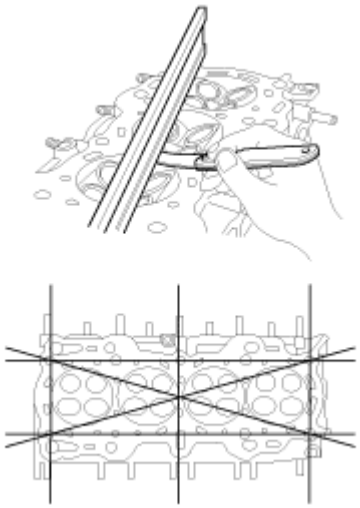
COMPROBACIÓN

CULATA

1. Compruebe la planicidad.
   Usando un medidor de verificación de borde recto de precisión, compruebe que la planicidad en la superficie de contacto del bloque de cilindros y el colector.

Planicidad de la superficie de la junta de la culata
Estándar: Menos de 0,03 mm (0,0012 pulg.)
Límite: 0,10 mm (0,0039 pulg.)
Planitud de la superficie de montaje del colector

Estándar: Menos de 0,15 mm (0,0059 pulg.)
Límite: 0,30 mm (0,0118 pulg.)

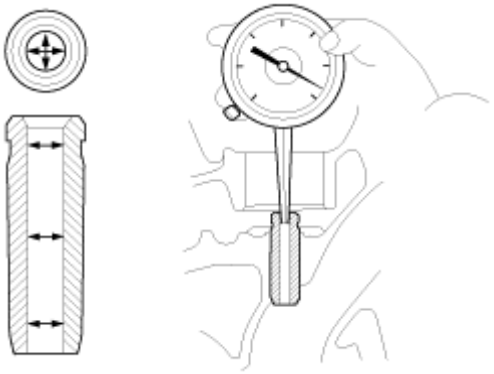


2. Compruebe la ausencia de grietas.
   Compruebe la ausencia de grietas en la cámara de combustión, las entradas de admisión, las entradas de escape y la superficie del bloque de cilindros.
   Si se observan grietas, cambie la culata.

VÁLVULA Y MUELLE DE LA VÁLVULA

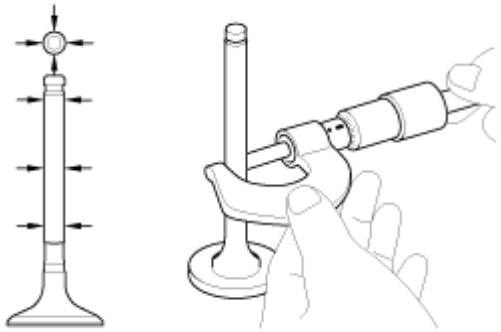
3. Revise los vástagos de las válvulas y las guías de las válvulas.
   (3) Con un calibre de espesores, mida el diámetro interno de la guía de válvula.

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



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

Diámetro externo del vástago de válvula
Admisión: 5,465 ~ 5,480 mm (0,2152 ~ 0,2157 pulg.)
Escape: 5,430 ~ 5,450 mm (0,2138 ~ 0,2146 pulg.)



(5) Reste la medición del diámetro externo del vástago de la válvula de medición del diámetro interno de la guía de la válvula.

Holgura del vástago a la guía de la válvula
Estándar:
Admisión: 0,020 ~ 0,047 mm (0,0008 ~ 0,0019 pulg.)
Escape: 0,050 ~ 0,082 mm (0,0014 ~ 0,0026 pulg.)

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

7. Revise las válvulas.

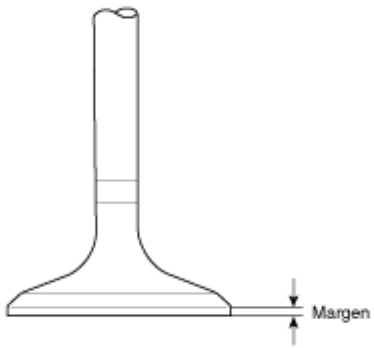
(7) Compruebe que la válvula está puesta a masa con el correcto ángulo superficial de la válvula.

(8) Compruebe si la superficie de la válvula está dañada o desgastada.
Si la superficie de la válvula está dañada o desgastada, cambie la válvula.

(9) Compruebe el grosor del margen de la cabeza de la válvula.
Si el espesor del margen es inferior al mínimo, cambie la válvula.

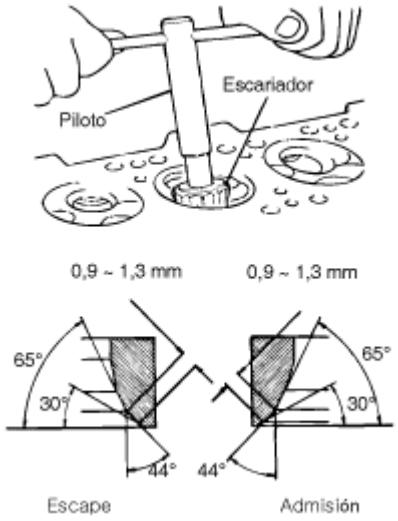
Margen
Estándar
Admisión: 0,8 mm (0,0315 pulg.)
Escape: 1,2 mm (0,0472 pulg.)
Límite
Admisión: 0,5 mm (0,0197 pulg.)

Escape: 0,9 mm (0,0354 pulg.)



(10) Compruebe 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.

12. Revise los asientos de válvula.
    (12) Compruebe si el asiento de válvula está sobrecalentado o si el contacto con la superficie de la válvula no es adecuado.
    Cambie el asiento si es necesario.
    (13) Antes de reajustar el asiento, compruebe si la guía de válvula está desgastada. Si la guía de válvula está desgastada, cambiarla y reajustar el asiento.
    (14) Reajuste el asiento de válvula con un esmerilador de asientos de válvula o fresa. La anchura de contacto del asiento de la válvula debe cumplir las especificaciónes y estar centrada sobre la superficie de la válvula.

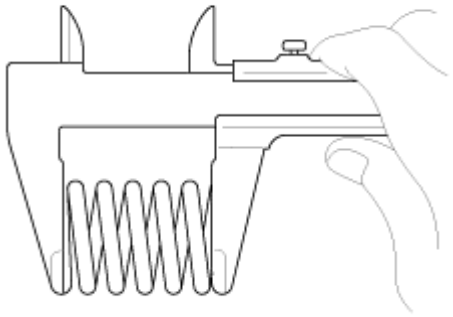


16. Revise los muelles de válvula.

(16) Con una escuadra de acero, mida la cuadratura del muelle de la válvula.

(17) Con un calibre de Vernier, mida la longitud libre del muelle de la válvula.

Muelle de la válvula
Estándar
Altura libre: 40,50 mm (1,5945 pulg.)
Carga: 15,6 ± 0,9 kg / 32,0 mm (34,4 ± 2,0 lb / 1,2598 pulg.)
33,3 ± 1,8 kg / 24,5 mm (73,4 ± 4,0 lb / 0,9646 pulg.)
Descuadre: Menos de 1,5°
Límite
Descuadre: 3°

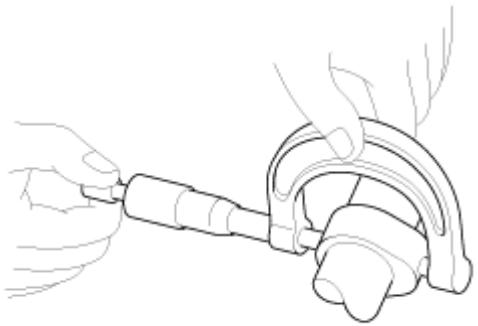


Si las cargas no son las especificadas, cambie el muelle de válvula.

ÁRBOL DE LEVAS

19. Revise los lóbulos de levas.
Con un micrómetro, mida la altura del lóbulo de levas.

Altura de leva
Admisión: 33,941 ~ 34,141 mm (1,3363 ~ 1,3441 pulg.)
Escape: 34,055 ~ 34,255 mm (1,3407 ~ 1,3486 pulg.)



Si la altura del lóbulo de leva es inferior al mínimo, cambie el árbol de levas.

20. Ver el muñón del árbol de levas.
Con un micrómetro, mida el diámetro exterior del muñón del árbol de levas.

Diámetro exterior del muñón del árbol de levas
Estándar: 40,940 ~ 40,955 mm (1,6118 ~ 3,6124 pulg.)

21 Revise el juego axial del árbol de levas.

(21) Monte el árbol de levas.

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

Juego axial del árbol de levas
Estándar: 0,07 ~ 0,24 mm (0,0028 ~ 0,0094 pulg.)

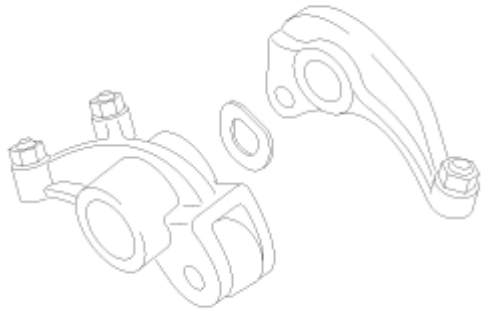
Si el juego axial es superior al máximo, cambie el árbol de levas. Si es necesario, cambie la culata.

BALANCÍN Y EJE DE BALANCINES

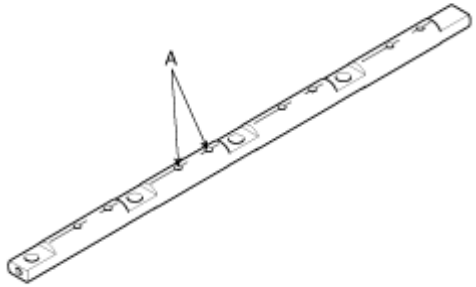
24 Comprobar el balancín.

(24) Compruebe la superficie del balancín.
Cámbielo si está dañado o presionado.

(25) Compruebe la superficie de contacto en la cámara y en el vástago de la válvula.
Si está muy dañado o desgastado, cámbielo.



27. Comprobar el eje del balancín.
    (27) Compruebe los ejes del balancín para ver si hay daños. Cambie según sea necesario.
    (28) Compruebe si el agujero de aceite (A) está obstruido o no.



30 Mida la holgura del balancín al eje del balancín.
    (30) Mida el diámetro interior del balancín.

Diámetro interior del balancín:
17,010 ~ 17,028 mm (0,6697 ~ 0,6704 pulg.)

    (31) Mida el diámetro exterior del eje del balancín.

Diámetro exterior del eje del balancín:
16,985 ~ 16,998 mm (0,6687 ~ 0,6692 pulg.)

    (32) Calcule la diferencia entre el diámetro interior del balancín y el diámetro exterior del eje del balancín.

Holgura de aceite:
0,012 ~ 0,043 mm (0,00047 ~ 0,00169 pulg.)

ARMADO

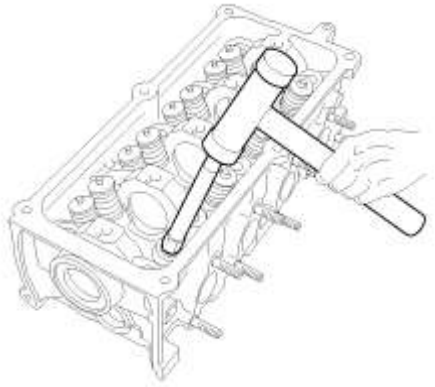
AVISO

- 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) Instale los asientos de los muelles.
   (2) Con la herramienta especial (09222-02000), introduzca un nuevo retén de aceite.

AVISO

No volver a utilizar los retenes de válvula de válvula usados.
Un montaje incorrecto del retén podría causar una fuga de aceite sobre las guías de la válvula.

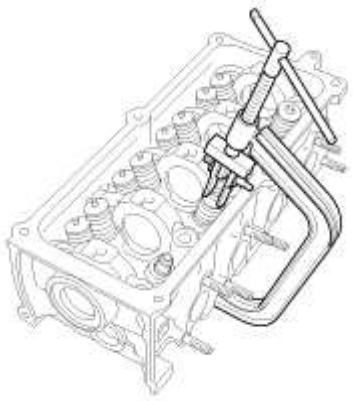


   (3) Monte la válvula, el muelle de la válvula y un retenedor de muelle.

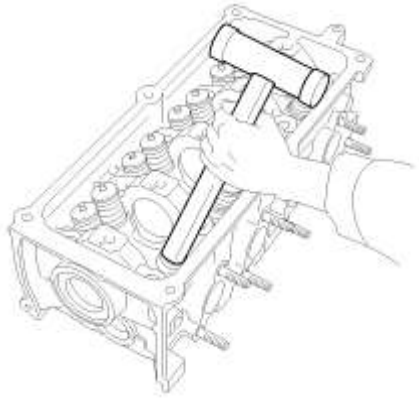
AVISO

Coloque los muelles de las válvulas con el lado esmaltado girado hacia el lado del retenedor del muelle y luego instale la chaveta del retenedor.

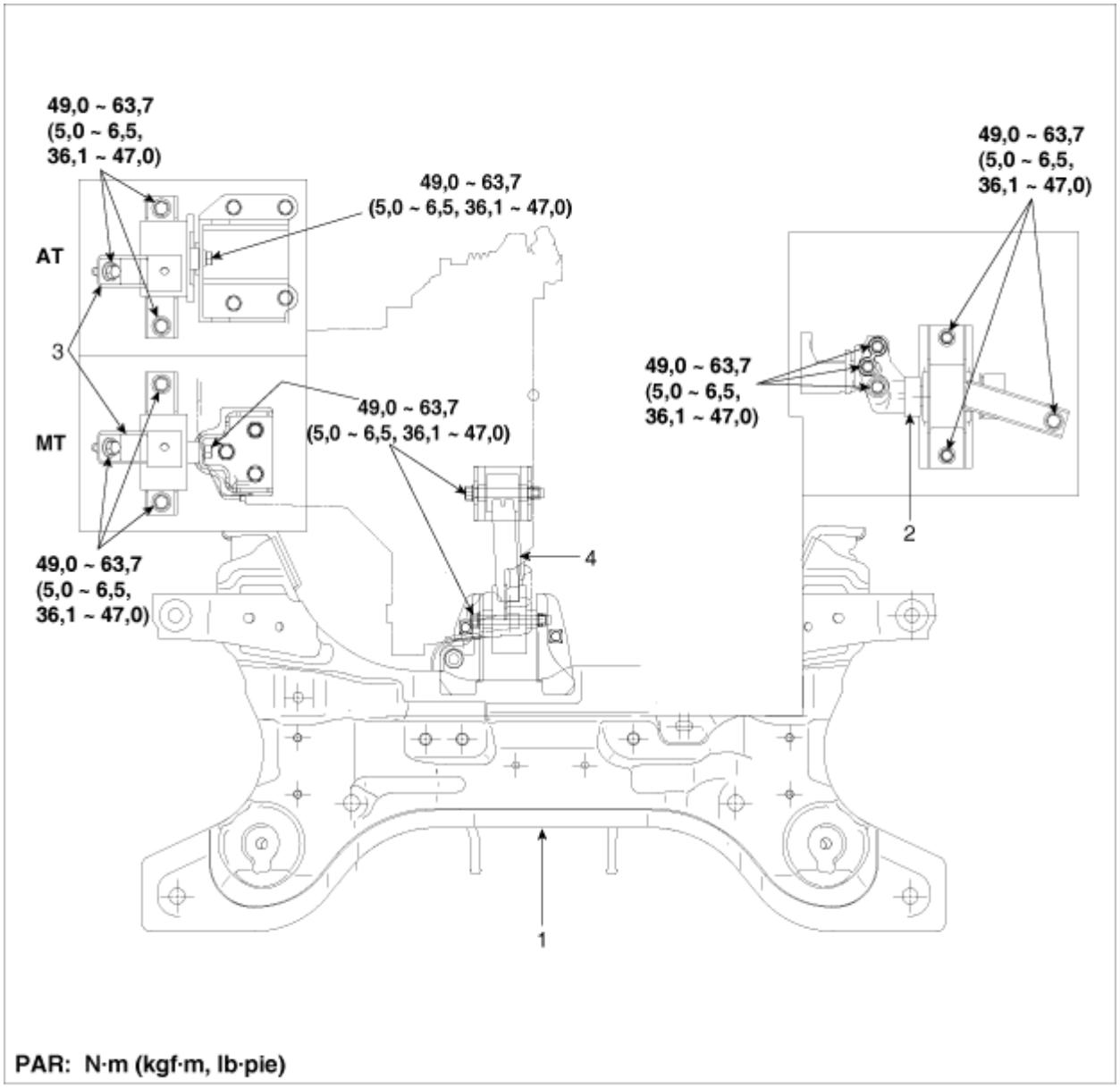
   (4) Con la herramienta especial (0K993 120 001, 0K993 120 004) (A), comprima el muelle y monte los bloqueos del retenedor. Tras montar las válvulas, asegúrese de que los bloqueos del retenedor estén correctamente montados antes de soltar el compresor de la válvula de muelle.



(5) Golpee ligeramente el extremo de cada vástago de 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.



COMPONENTES



1. Travesaño delantero
2. Soporte de fijación del motor
3. Soporte de fijación de la transmisión
4. Tope del rodillo trasero

Sistema Mecánico del Motor> Conjunto motor y transmisión> Procedimientos de reparación

DESMONTAJE

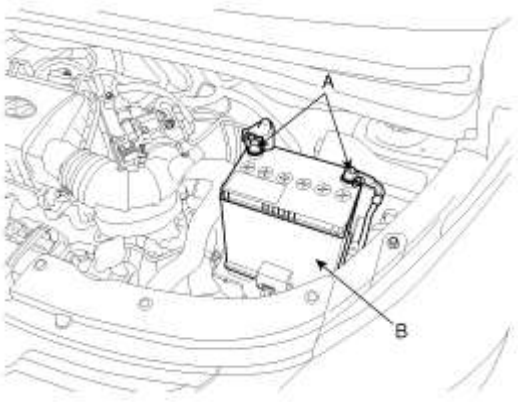
⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

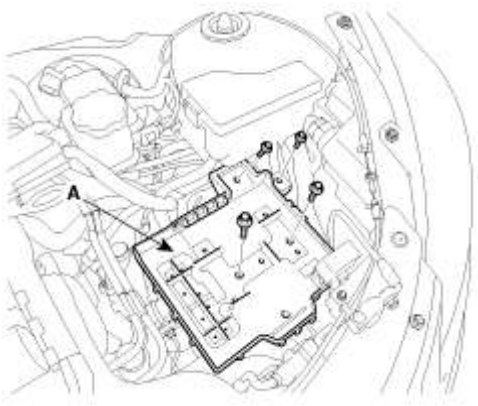
- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

1. Desconectado los terminales de batería (A) y extráigala (B).



2. Extraiga la bandeja de la batería (A).

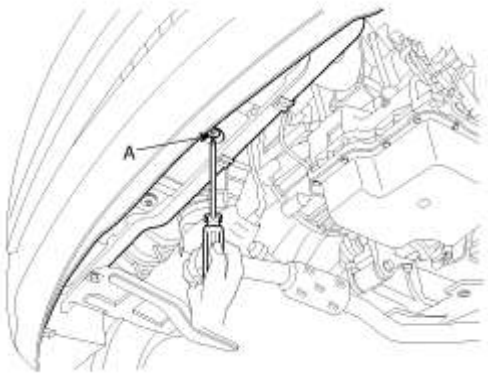
Par de apriete:
9,8 ~ 11,7 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



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

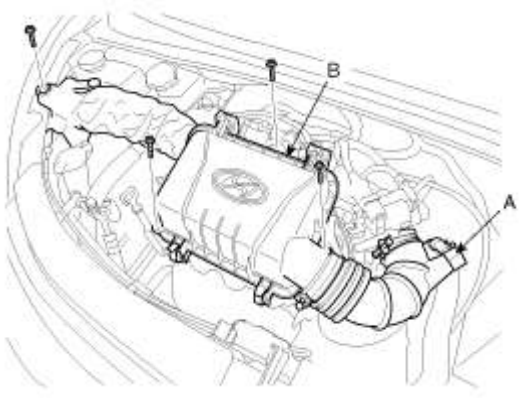
AVISO

Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenaje.

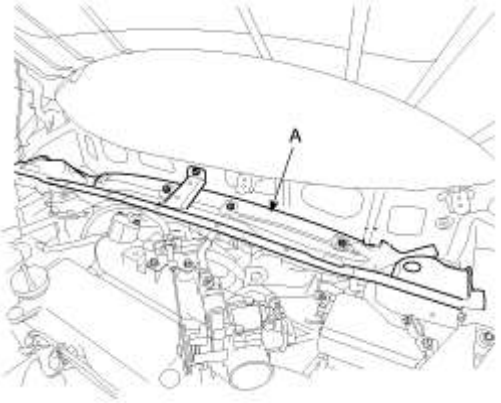


4. Recupere el refrigerante y desmonte la tubería de presión alta y baja.
   (Consulte el sistema del Aire acondicionado en el grupo HA).
5. Desconecte la manguera del respiradero (A) y extraiga el conjunto del purificador del aire (B).

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

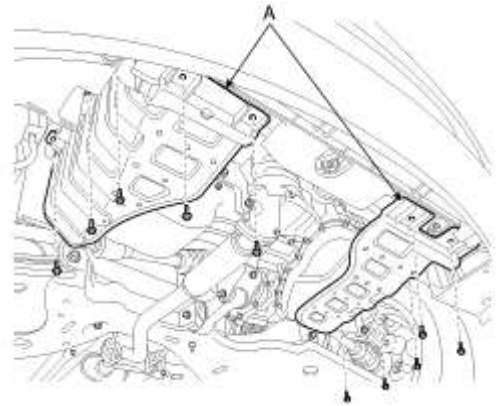


6. Desmonte la rejilla y el motor de la limpiaparabrisas.
   (Consulte el motor del limpiaparabrisas en el grupo BD.)
7. Desmonte el panel del salpicadero (A).

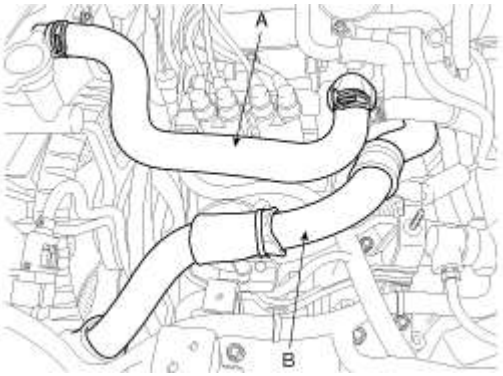


8. Desmonte las cubiertas inferiores.

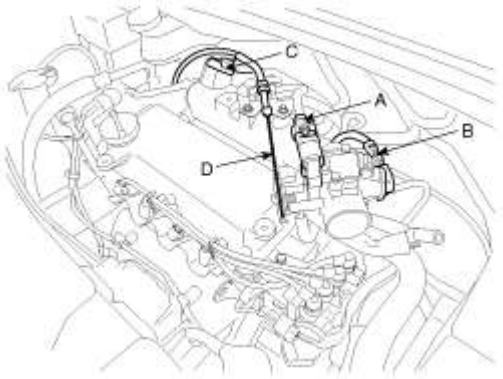
Par de apriete:
6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)



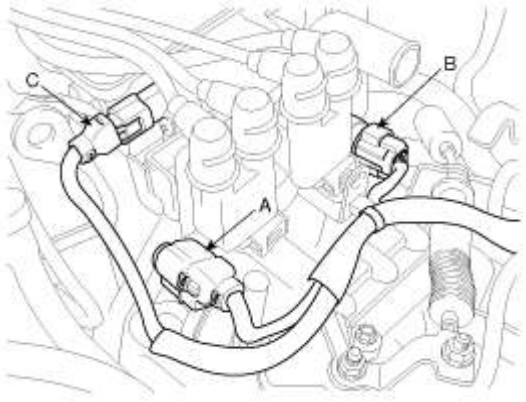
9. Desmonte la manguera del radiador superior (A), la manguera inferior (B) y la manguera de la reserva.



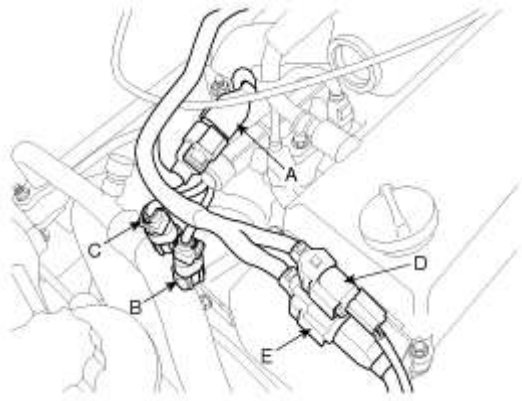
10. Retire los conectores del mazo de cables del motor y la abrazadera del mazo de cables del motor y el conjunto del cambio.
    (10) Desconecte el conector ISA (Actuador de Velocidad de Ralentí) (A).
    (11) Desconecte el conector TPS (Sensor de Posición de Mariposa) (B).
    (12) Desconecte el conector del sensor (C) MAP (Presión Absoluta del Colector).
    (13) Retire el cable del acelerador (D).



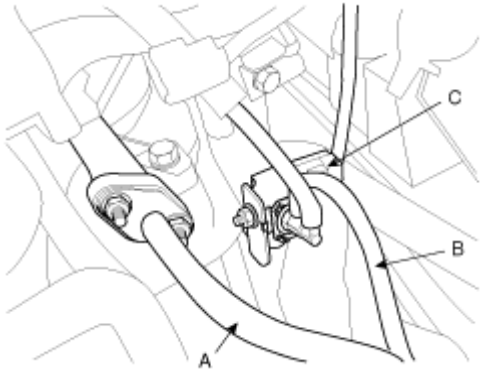
    (14) Desconecte el conector de la bobina de encendido (A).
    (15) Desacople el conector (B) del CMP (Sensor de Posición del Árbol de Levas).
    (dieciséis) Desconecte el conector del sensor (C) ECT (Temperatura del Refrigerante del Motor).



    (17) Desconecte el conector de combinación del inyector (A).
    (18) Desconecte el conector del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKP) (B).
    (19) Desconecte el conector del sensor de picado (C).
    (20) Desconecte el conector del sensor de oxígeno (D).
    (21) Desconecte el conector del interruptor de presión de aceite (E).



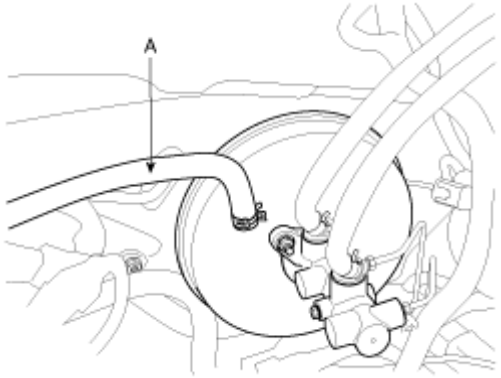
23. Retire los conectores del mazo de cables del cambio y el cable de control del cambio. (Consulte el grupo TR).
24 Desmonte la manguera de entrada de combustible (A) de la tubería de alimentación.
25 Desmonte la manguera PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (B).
26 Desconecte el conector PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (C).



27. Desmonte las mangueras de calefacción (A).



28 Desconecte la manguera de vacío del servofreno (A).

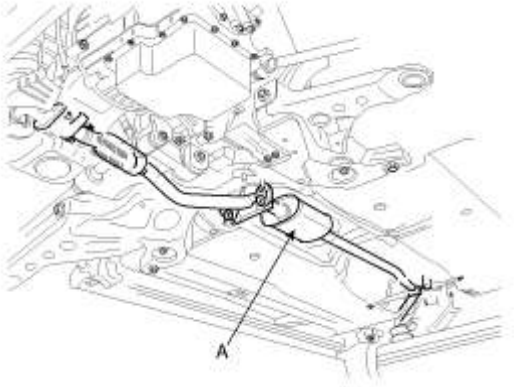


29 Desmonte el árbol de transmisión. (Consulte el árbol de transmisión en el grupo DS)

30 Retire la unión de la barra estabilizadora. (Consulte el grupo SS.)

31. Desmonte el silenciador delantero (A).

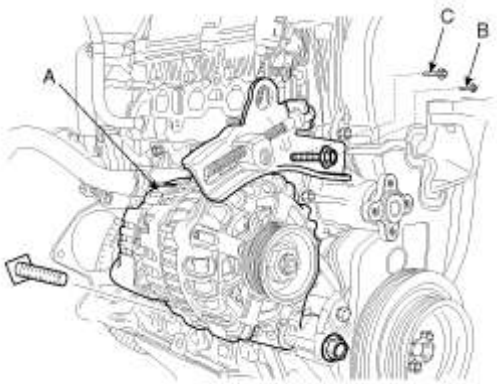
Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)



32 Desmonte la correa de distribución del compresor de aire acondicionado y la correa de distribución del alternador.

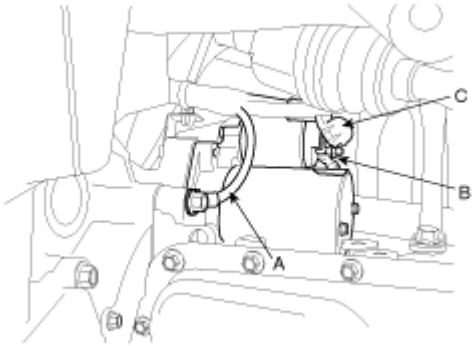
33. Desmonte el alternador (A).

Par de apriete:
B: 11,7 ~ 14,7 N · m (1,2 ~ 1,5 kgf · m, 8,7 ~ 10,4 lb · pie)
C: 19,6 ~ 24,5 N · m (2,0 ~ 2,5 kgf · m, 14,4 ~ 18,1 lb · pie)



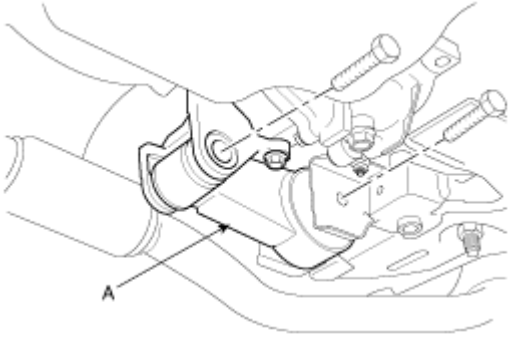
34. Desconecte el conector del motor de arranque (B), el terminal "B" (C) y desmonte el cable a masa (A).

Par de apriete:
A: 16,6 ~ 25,5 N · m (1,7 ~ 2,6 kgf · m, 12,3 ~ 18,8 lb · pie)
C: 6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)



35 Desmonte el tope del rodillo trasero (A).

Par de apriete:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 Ib · pie)



AVISO

marque la dirección del rodillo trasero para un correcto montaje.

36 Con un gato, sujete el conjunto del motor y el cambio.

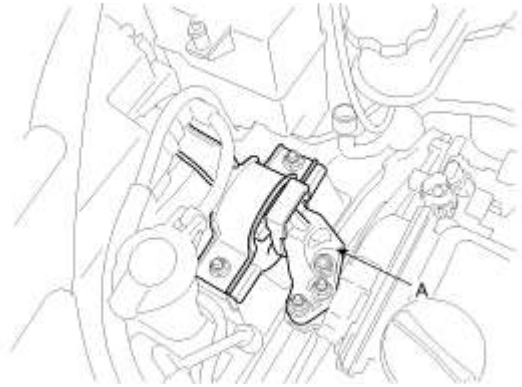
AVISO

Después de desmontar el perno de fijación (motor y cambio), el conjunto del motor y el cambio 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.

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

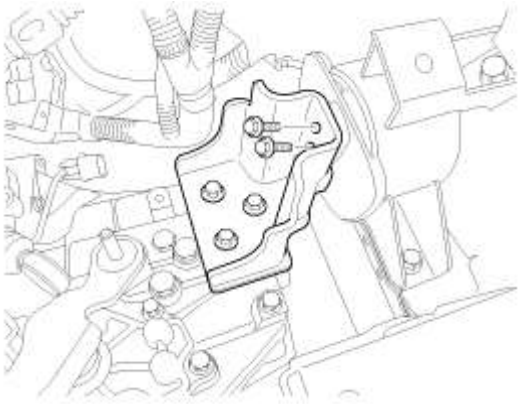
Par de apriete:

Pernos y tuerca:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb · pie)



38 Retire el soporte de montaje de la caja de cambios.

Par de apriete:
Pernos y tuerca:
49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb · pie)



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

⚠ PRECAUCIÓN

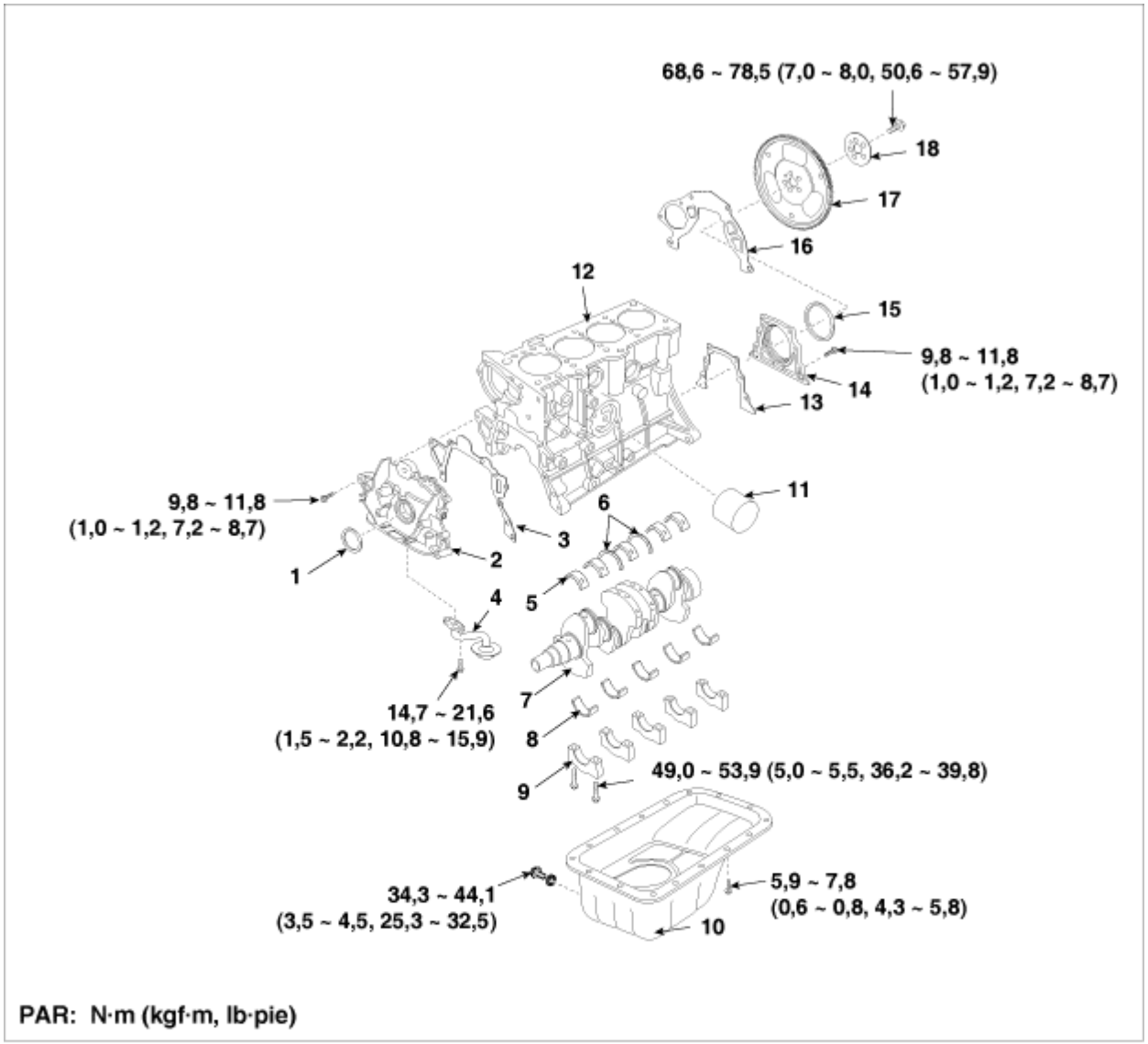
Al retirar el conjunto del motor y la caja de cambios, tenga cuidado de no dañar las partes adyacentes o los componentes de la carrocería.

MONTAJE

El montaje debe realizarse en el orden inverso al de desmontaje.
Realice lo siguiente:

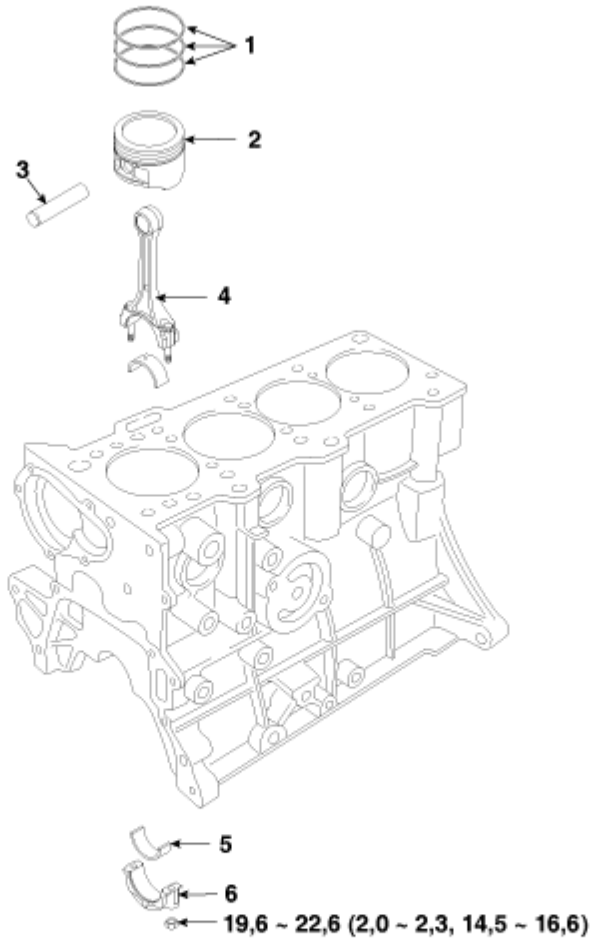
- Ajuste el cable de cambio.
- Ajuste el cable del acelerador.
- Vuelva a llenar el motor con aceite para motores.
- Vuelva a llenar el cambio con líquido.
- Llene el radiador y el depósito con refrigerante para motores.
- Coloque el mando de la calefacción en la posición "HOT".
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
  - Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que se caliente. (Hasta que el ventilador del radiador se ponga en marcha 3 ó 4 veces.)
  - Pare el motor. Compruebe el nivel del radiador y añada refrigerante si es necesario. De esta forma se desmonte el aire acumulado en el sistema de refrigeración.
  - Coloque y apriete 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 y luego aplique grasa para prevenir la corrosión.
- Comprobar la ausencia de fugas de combustible.
  - Tras montar la línea de combustible, accione el interruptor de encendido (no utilice el motor de arranque) de tal forma que la bomba funcione aproximadamente dos segundos y la línea de combustible se presurice.
  - Repita esta operación dos o tres veces y verifique la ausencia de fugas en algún punto de la tubería de combustible.

COMPONENTE



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Retén de aceite delantero de cigüeñal
2. Caja delantera
3. Junta
4. Tamiz de aceite
5. Cojinete principal (superior)
6. Cojinete de empuje
7. Cigüeñal
8. Cojinete principal (inferior)
9. Tapa del cojinete principal
10. Cárter de aceite
11. Conjunto del filtro de aceite
12. Bloque de cilindros
13. Junta
14. Caja de retén de aceite trasero
15. Retén de aceite trasero
16. Placa trasera
17. Placa de distribución (A/T)
18. Adaptador (A/T)

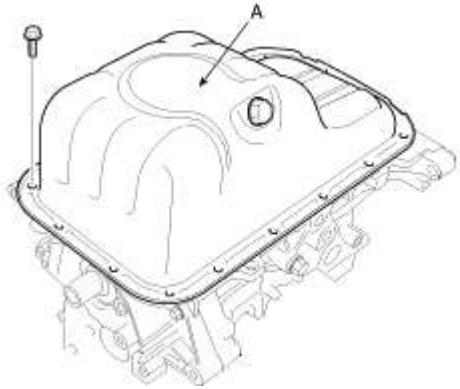


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

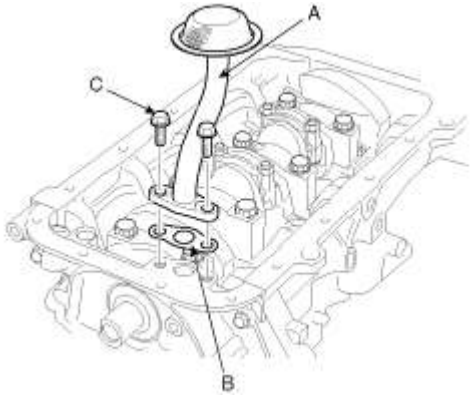
1. Segmento del pistón
2. Pistón
3. Pasador del pistón
4. Biela
5. Cojinete de la biela
6. Tapa de la biela

DESARMADO

1. M / T: Desmonte el volante.
2. A / T: Desmonte la placa impulsora.
3. Monte el bloque del motor en el soporte del motor para su desmontaje.
4. Desmonte el colector de admisión y escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo.)
5. Desmonte la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)
6. Desmonte la culata. (Consulte el conjunto de la Culata en este grupo.)
7. Instale el interruptor de presión del aceite.
8. Retire la bomba de aceite. (Consulte el Sistema de refrigeración en este grupo.)
9. Desmonte el separador de aceite (A).



10. Desmonte el tamiz de aceite.
    Extraiga los 2 pernos (C), el tamiz de aceite (A) y la junta (B).



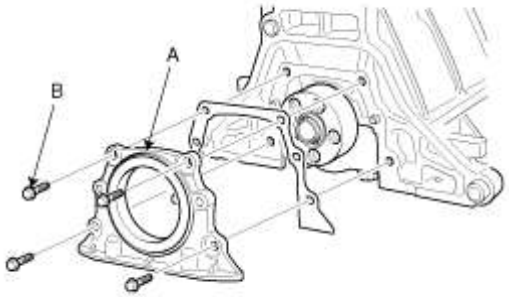
11. Compruebe el juego axial de la biela.

12. Retire las tapas de la biela y verifique la holgura de aceite.
13. Desmonte los conjuntos de pistón y biela.
    (13) Usando un escariador, elimine todo el carbón de la parte superior del cilindro.
    (14) Empuje el conjunto de pistón-biela y el conjunto superior hacia la parte superior del bloque de cilindros.

> **AVISO**
>
> - Mantenga juntos los cojinetes, la biela y la tapa.
> - Coloque el conjunto de pistón y biela en el orden correcto.

dieciséis. Extraiga la caja delantera. (Consulte el Sistema de lubricación en este grupo.)

17 Extraiga la caja retén de aceite trasero.
Retire los 4 pernos (B) y la caja del retén de aceite trasero (A).



18. Desmonte la tapa del cojinete del cigüeñal y verifique el juego de aceite.
19. Comprobar el juego axial del cigüeñal.
20. Levante el cigüeñal (A), para extraerlo del motor, teniendo cuidado de no dañar los apoyos.

> **AVISO**
>
> Coloque los cojinetes principales y los cojinetes de empuje en el orden correcto.

21 Compruebe 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 algún movimiento, cambie el conjunto de pistón y pasador.

22. Desmonte los segmentos del pistón.
    (22) Con la ayuda de un expansor de segmento, retire los 2 segmentos de compresión.
    (23) Desmonte manualmente los 2 raíles laterales y el segmento de aceite.

> **AVISO**

- Coloque los segmentos del pistón sólo en el orden correcto.

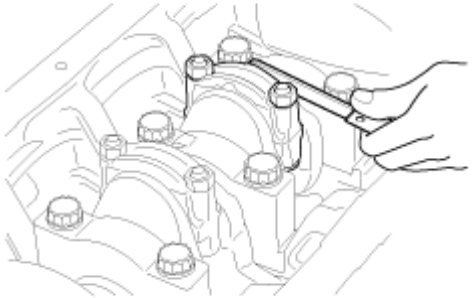
25. Desmonte la biela del pistón.
    Usando una prensa, desmonte el pasador del pistón del pistón.
    [Presión de carga: 500 ~ 1.100 kg (1.102 ~ 2.425 lb]

COMPROBACIÓN

BIELA Y CIGÜEÑAL

1. Compruebe el juego axial de la biela.
   Con el medidor de verificación, mida el juego axial mientras mueve la biela hacia delante y hacia atrás.

Juego axial
Estándar: 0,1 ~ 0,25 mm (0,004 ~ 0,010 pulg.)
Máximo: 0,4 mm (0,016 pulg.)



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

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

Par de apriete:
19,6 ~ 22,6 N · m (2,0 ~ 2,3 kgf · m, 14,5 ~ 16,6 lb · pie)

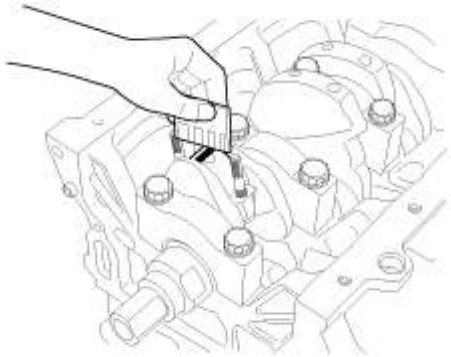
AVISO

No girar el cigüeñal.

(8) Retire las 2 tuercas, la tapa de la biela y el cojinete inferior.

(9) Mida el plastigaje en su punto más ancho.

Holgura de aceite estándar
0,012 ~ 0,041 mm (0,0005 ~ 0,0016 pulg.)



(10) Si el plastigaje es demasiado ancho o demasiado estrecho, desmonte los cojinetes superiores e inferiores y monte cojinetes nuevos con la misma marca de color. (Consulte la tabla de selección de los cojinetes de la biela)
Vuelva a verificar la holgura de aceite.

⚠ PRECAUCIÓN

Sin cal, ni calcetines ni cojinetes ni tapas para ajustar la holgura.

(11) Si el plastigaje indica que la holgura sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente cojinete más grande o más pequeño.
(Consulte la tabla de selección de cojinetes de biela)
Vuelva a verificar la holgura de aceite.

AVISO

Si no se puede obtener la holgura correcta utilizando los cojinetes más grandes o más pequeños adecuados, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

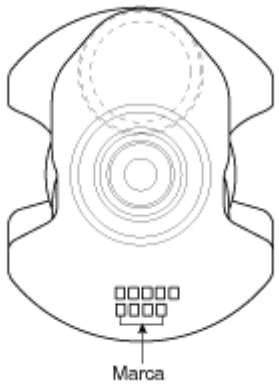
⚠ PRECAUCIÓN

Si las marcas de alineación son inelegibles debido a una acumulación de grasa o suciedad, no las limpie con un limpiador abrasivo. Limpiar con un disolvente o un detergente adecuado.

Discriminación de la biela

Marca	Pie de biela Diámetro interior
NINGUNA	41,000 ~ 41,015 mm (1,6142 ~ 1,6148 pulg.)

Ubicación de la marca de la muñequilla del cigüeñal



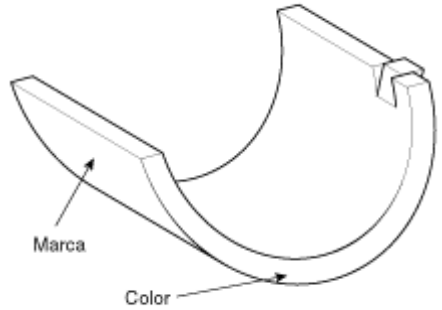


Identificación de la muñequilla del cigüeñal

Marca	Color	Muñequilla del cigüeñal Diámetro exterior

yo	Amarillo	37,994 ~ 38,000 mm (1,4958 ~ 1,4961 pulg.)
II	Nadie	37,986 ~ 37,994 mm (1,4955 ~ 1,4958 pulg.)
III	Blanco	37,980 ~ 37,986 mm (1,4953 ~ 1,4955 pulg.)

Ubicación de la marca del cojinete de biela



Identificación del cojinete de biela

Marca	Color	Biela Grosor del cojinete
UN	Azul	1,498 ~ 1,501 mm (0,0590 ~ 0,0591 pulg.)
segundo	Nadie	1,494 ~ 1,497 mm (0,0588 ~ 0,0589 pulg.)
do	Amarillo	1,490 ~ 1,493 mm (0,0587 ~ 0,0588 pulg.)

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

Tabla de selección del cojinete de biela

Marca de la muñequilla del cigüeñal	Marca del cojinete de la biela	Holgura de aceite
Yo (Amarilla)	C (Amarillo)	0,014 ~ 0,041 mm (0,0006 ~ 0,0016 pulg.)
II (Ninguna)	B (Ninguna)	0,012 ~ 0,041 mm (0,0005 ~ 0,0016 pulg.)

III (Blanca)	A (Azul)	0,012 ~ 0,039 mm (0,0005 ~ 0,0015 pulg.)

14. Comprobar las bielas.

(14) Al montarlo de nuevo, asegúrese de que los números de la biela y la tapa marcados al desmontarlos coincidan. Cuando instale una biela nueva, asegúrese de que las pestañas de sujeción del cojinete estén en el mismo lado.

(15) Cambie la biela si está dañada en cualquiera de las superficies de empuje. Cámbiela también si se observa un desgaste estratificado o si la superficie del diámetro interior del pie de la misma es muy rugosa.

(dieciséis) Compruebe que la biela no esté doblada ni torcida con una herramienta de alineación de bielas. Si el valor medido se aproxima al límite de reparación, corrija la biela presionándola. Cambie toda biela que esté doblada o distorsionada de forma importante.

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

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

(18) Para verificar la holgura de aceite del cojinete a la muñón, desmonte las tapas de los cojinetes principales y los cojinetes inferiores.

(19) Limpie cada muñon y cojinete inferior con un trapo limpio.

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

(21) Vuelva a montar los cojinetes inferiores y los tapones y apriete los pernos.

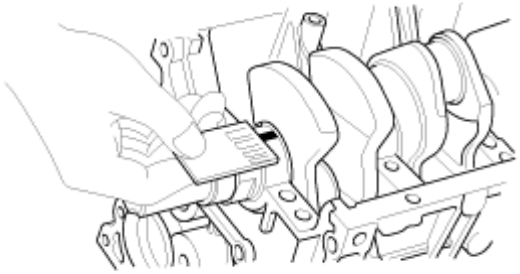
Par de apriete:
49,0 ~ 53,9 N·m (5,0 ~ 5,5 kgf·m, 36,2 ~ 39,8 lb·pie)

AVISO

No gire el cigüeñal.

(22) Desmonte de nuevo la tapa y el cojinete, y mida la parte más ancha del plastigage.

Holgura de aceite estándar:
0,020 ~ 0,038 mm (0,0008 ~ 0,0015 pulg.)



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

⚠ PRECAUCIÓN

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

(24) Si el plastigage indica que la holgura sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente cojinete más grande o más pequeño. (Consulte la tabla de selección de cojinetes de cigüeñal en este grupo) Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

AVISO

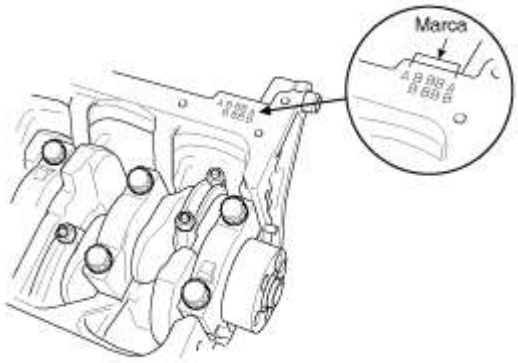
Si no se puede conseguir la holgura correcta utilizando los cojinetes más grandes o más pequeños adecuados, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

⚠ PRECAUCIÓN

Si las marcas de alineación son inenteligibles debido a una acumulación de grasa o suciedad, no las limpie con un limpiador abrasivo. Límpielo con un disolvente o un detergente adecuado.

Ubicación de la marca del orificio del muñón del cigüeñal del bloque de cilindros

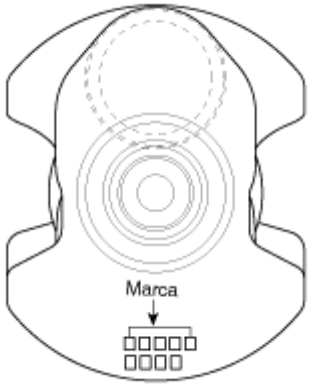
En la cara frontal del bloque se han grabado letras para marcar el tamaño de cada uno de los 5 orificios de muñón.
Úselas junto con los números o letras grabados en el cigüeñal (marcas de tamaño del muñón) para elegir los cojinetes correctos.

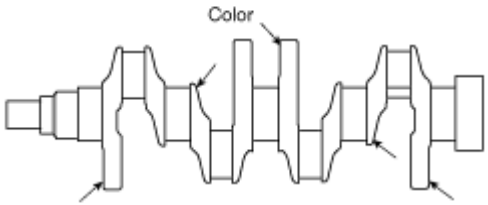


Identificación del orificio del muñón en el bloque de cilindros

Marca	Diámetro interior del orificio del muñón del cigüeñal del bloque de cilindros
A	46,000 ~ 46,006 mm (1,8110 ~ 1,8113 pulg.)
B	46,006 ~ 46,012 mm (1,8113 ~ 1,8115 pulg.)
C	46,012 ~ 46,018 mm (1,8115 ~ 1,8117 pulg.)

Ubicación de la marca del muñón principal del cigüeñal

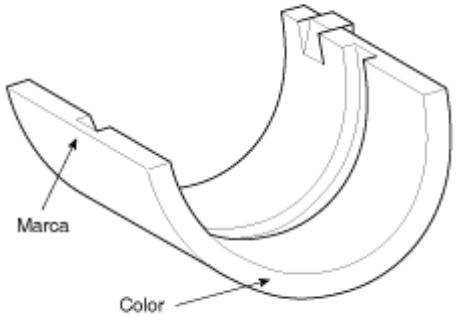




Identificación del muñón principal del cigüeñal

Marca	Color	Diámetro exterior del muñón principal del cigüeñal
I	AMARILLO	41,994 ~ 42,000 mm (1,6533 ~ 1,6535 pulg.)
II	NINGUNA	41,998 ~ 41,994 mm (1,6531 ~ 1,6533 pulg.)
III	BLANCO	41,982 ~ 41,988 mm (1,6528 ~ 1,6531 pulg.)

Ubicación de la marca del cojinete principal del cigüeñal



Identificación del cojinete principal del cigüeñal

Marca	Color	Grosor del cojinete principal del cigüeñal
UN	Azul	1,999 ~ 2,002 mm (0,0787 ~ 0,0788 pulg.)

segundo	Nadie	1,996 ~ 1,999 mm (0,0786 ~ 0,0787 pulg.)
do	Amarillo	1,993 ~ 1,996 mm (0,0785 ~ 0,0786 pulg.)
re	Verde	1,990 ~ 1,993 mm (0,0783 ~ 0,0785 pulg.)
mi	Rosa	1,987 ~ 1,990 mm (0,0782 ~ 0,0783 pulg.)

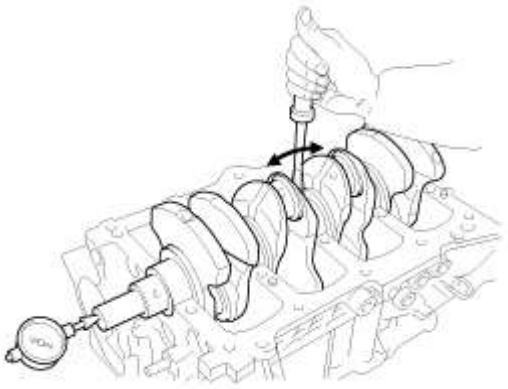
(25) Seleccione el cojinete consultando la tabla de selección.

Tabla de selección del cojinete principal del cigüeñal

		Marca del orificio de muñón del cigüeñal del bloque de cilindros		
		UN	segundo	do
Marca del muñón principal del cigüeñal	Yo (Amarilla)	E (Rosa)	D (Verde)	C (Amarillo)
	II (Ninguna)	D (Verde)	C (Amarillo)	B (Ninguno)
	III (Blanca)	C (Amarillo)	B (Ninguno)	A (Azul)

27. 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 del cigüeñal:
0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098 pulg.)

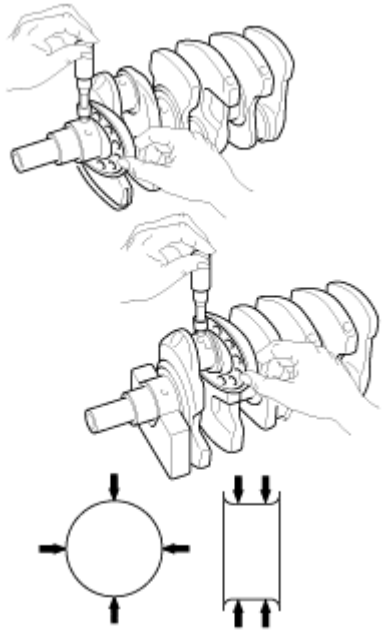


Si el juego axial es superior al máximo, cambie los cojinetes de empuje como conjunto.

Espesor de los cojinetes de empuje:
2,470 ~ 2,475 mm (0,0972 ~ 0,0974 pulg.)

28. Revise los muñones principales y las muñequillas del cigüeñal. Con un micrómetro, mida el dimetro de cada muñón principal y de la muñequilla del cigüeñal.

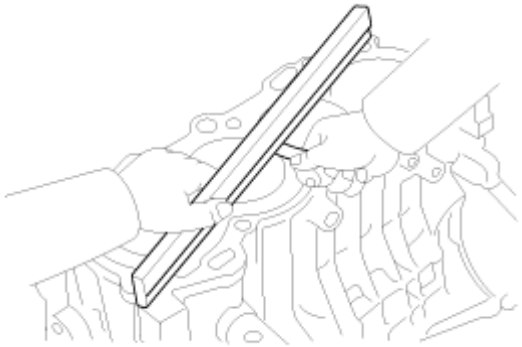
Diámetro del muñón principal:
41,982 ~ 42,000 mm (1,6528 ~ 1,6535 pulg.)
Diámetro de la muñequilla:
37,980 ~ 38,000 mm (1,4953 ~ 1,4961 pulg.)



BLOQUE DE CILINDROS

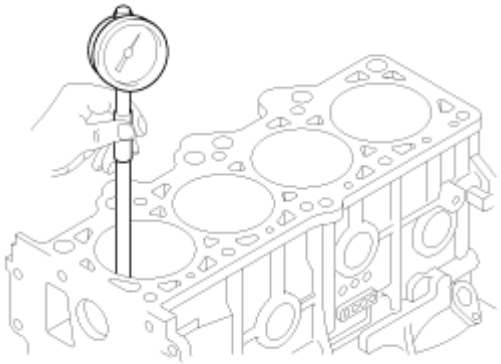
29. Retire el material de la junta.
    Desmonte el material de la junta de la superficie superior del bloque de cilindros con un rascador de juntas.
30. Limpie el bloque de cilindros.
    Limpie minuciosamente el bloque de cilindros con un cepillo suave y disolvente.
31. Compruebe la planicidad de la superficie superior del bloque de cilindros.
    Usando un medidor de verificación de borde recto de precisión, mida la superficie de contacto de la junta de culata no está curvada.

Planicidad de la superficie de la junta del bloque de cilindros
Estándar: Menos de 0,05 mm (0,0012 pulg.)

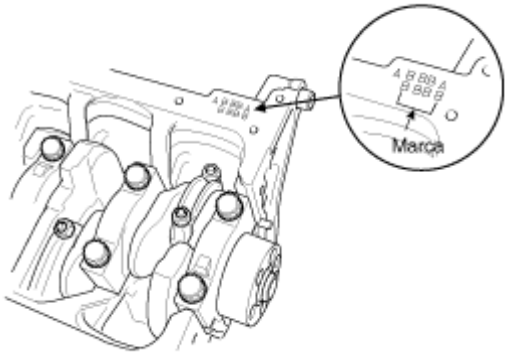


32. Revise el orificio del cilindro.
    Compruebe visualmente si el cilindro tiene rayas verticales.
    Si se observan rayas profundas, cambie el bloque de cilindros.
33. Revise el diámetro del orificio del cilindro.
    Con un calibre de diámetros de cilindro, mida el diámetro del orificio del cilindro en las direcciones de empuje y axial.

Diámetro estándar:
67,000 ~ 67,030 mm (2,6378 ~ 2,6390 pulg.)



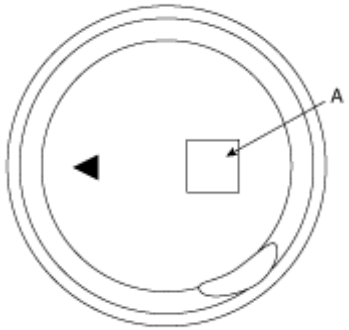
34. Compruebe el código de tamaño del orificio del cilindro en la cara inferior del bloque de cilindros.



Identificación de tamaño del orificio de cilindro

Marca	Diámetro interno del orificio del cilindro
A	67,00 ~ 67,01 mm (2,6378 ~ 2,6457 pulg.)
B	67,01 ~ 67,02 mm (2,6382 ~ 2,6457 pulg.)
C	67,02 ~ 67,03 mm (2,6457 ~ 2,6390 pulg.)

35. Compruebe la marca de tamaño del pistón (A) en la cara superior del pistón.



Identificación del diámetro exterior del pistón

Marca	Diámetro exterior del pistón
A	66,97 ~ 66,98 mm (2,6366 ~ 2,6370 pulg.)
Ninguno	66,98 ~ 66,99 mm (2,6370 ~ 2,6374 pulg.)

C	66,99 ~ 67,00 mm (2,6374 ~ 2,6378 pulg.)

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

Holgura:
0,02 ~ 0,04 mm (0,00078 ~ 0,00157 pulg.)

RECTIFICADO DE CILINDROS

37. Los pistones sobredimensionados que se vayan a utilizar, se elegirán en función del cilindro con el mayor diámetro interior.

AVISO

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

38. Mida el diámetro exterior del pistón que va a utilizar.
39. De acuerdo con el D.E. (Diámetro exterior) medido, calcule el nuevo tamaño.

Nuevo diámetro interior del cilindro = D.E. del pistón + 0,02 a 0,04 mm (0,0008 a 0,0016 pulg.)
(holgura entre el pistón y el cilindro) - 0,01 mm (0,0004 pulg.) (margen de rectificado).

40. Mandrine cada uno de los cilindros hasta la dimensión calculada.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar distorsiones que puedan resultar del incremento de temperatura durante el rectificado, rectifique los cilindros siguiendo el orden de encendido.

41. Esmerile los cilindros hasta dejarlos en la dimensión adecuada (diámetro exterior del pistón + separación de la pared del cilindro).
42. Compruebe la holgura entre el pistón y el cilindro.

Estándar: 0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)

AVISO

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

PISTÓN Y SEGMENTOS

43. Limpie el pistón.
    (43) Desmonte el carbón de la parte superior del pistón con un rascador de juntas.
    (44) Usando una herramienta de limpieza ranurada o un anillo soto, limpie las ranuras de los segmentos.

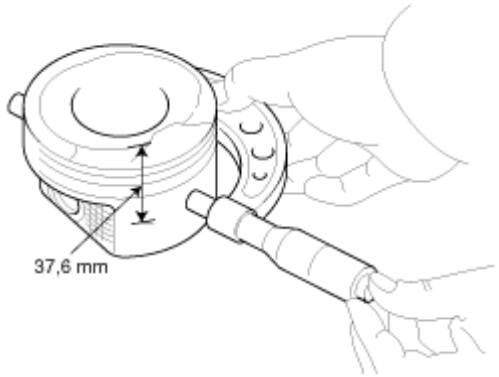
(45) Limpie el pistón minuciosamente con un cepillo y disolvente.

AVISO

No use un cepillo de alambre.

47. La medida estándar del diámetro exterior del pistón se toma a 37,6 mm (1,48 pulg.) de la superficie inferior del pistón.

Diámetro estándar:
66,97 ~ 67,00 mm (2,6366 ~ 2,6378 pulg.)



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

Holgura pistón-cilindro:
0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)

49. Compruebe 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.

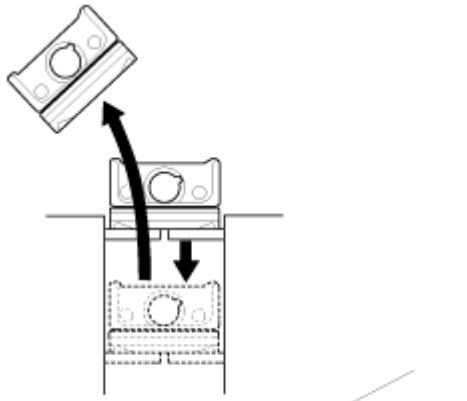
Holgura lateral del segmento:
N° 1: 0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0,0028 pulg.)
N° 2: 0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0,0024 pulg.)
Segmento de aceite: 0,06 ~ 0,15 mm (0,0024 ~ 0,0059)

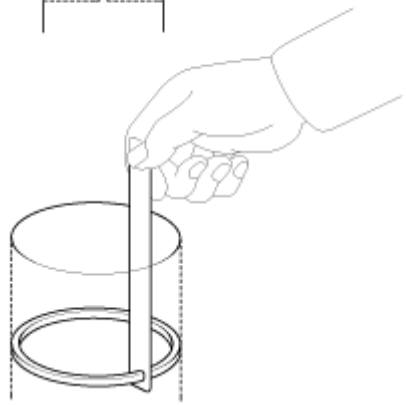


Si la holgura es superior a la máxima, cambie el pistón.

50. Compruebe 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 empujándolo 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 orificio supera el límite de servicio, el bloque de cilindros deberá rectificarse.

Separación del segmento del pistón N° 1: 0,15 ~ 0,30 mm (0,0059 ~ 0,0118 pulg.) N° 2: 0,30 ~ 0,50 mm (0,0118 ~ 0,0197 pulg.) Segmento de aceite: 0,20 ~ 0,70 mm (0,0079 ~ 0,0276 pulg.)

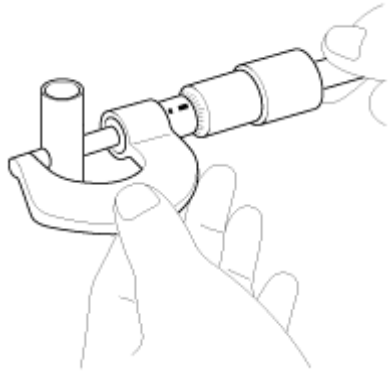




PASADORES DEL PISTÓN

51. Mida el diámetro exterior del pasador del pistón.

Diámetro del pasador del pistón:
17,000 ~ 17,003 mm (0,6693 ~ 0,6694 pulg.)



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

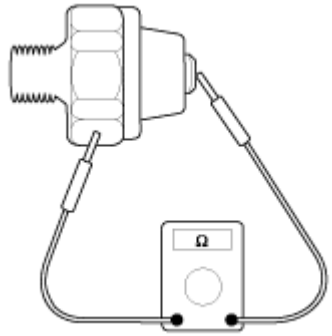
Holgura entre el pasador del pistón y el pistón:
0,008 ~ 0,014 mm (0,0003 ~ 0,0006 pulg.)

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

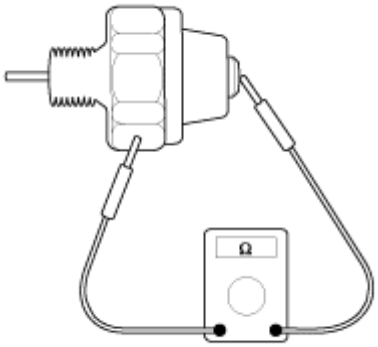
Interferencia entre el pasador del pistón y la biela:
-0,026 ~ -0,015 mm (-0,0010 ~ 0,0006 pulg.)

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL ACEITE

54. Compruebe la continuidad entre el terminal y la carrocería con un ohmiómetro. Si no hay continuidad, cambie el interruptor de presión del aceite.



55. Compruebe que hay continuidad entre el terminal y la carrocería cuando se presiona el cable fino. Si hay continuidad, incluso presionando el cable fino, cambiar el interruptor.



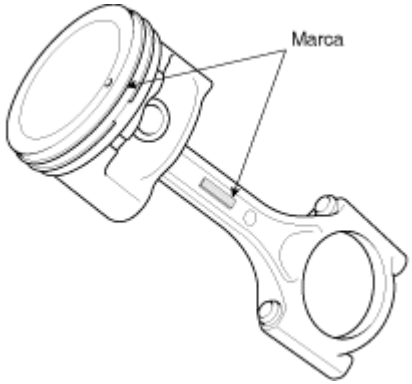
56. Si no hay continuidad cuando se aplique un vacío de 49,0 kpa (0,5 kg / cm², 7,1 psi) a través del orificio de lubricación, el interruptor estará funcionando correctamente.
Comprobar posibles fugas de aire. Si se producen fugas de aire, el diafragma está roto. Cámbielo.

ARMADO

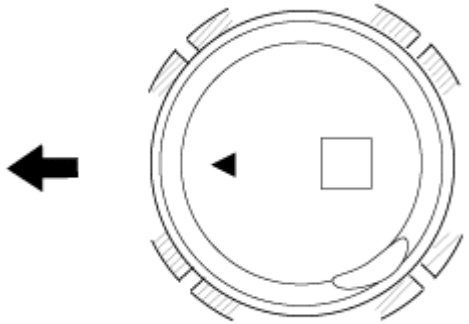
AVISO

- 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.

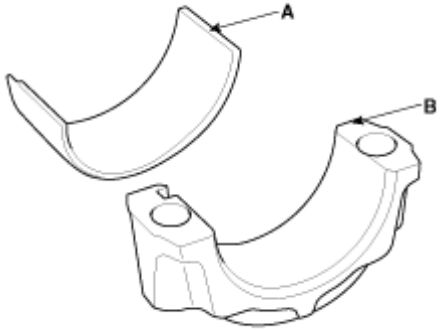
1. Monte el conjunto de pistón y biela.
   (1) Use una prensa hidráulica para el montaje.
   (2) La marca frontal del pistón y la marca frontal de la biela deben apuntar a la parte de la correa de distribución del motor.



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



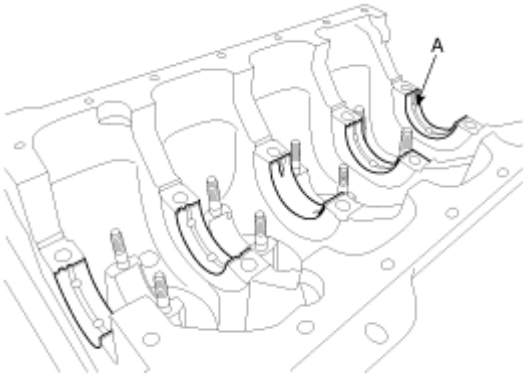
8. Monte los cojinetes de la biela.
   (8) Alinee la garra del cojinete con la ranura de la biela y de la tapa de la biela.
   (9) Monte los cojinetes (A) en la biela y en la tapa de la biela (B).



11. Monte los cojinetes principales del cigüeñal.

> **AVISO**
>
> Los cojinetes superiores tienen una ranura de aceite de orificios de lubricación; Los cojinetes inferiores no.

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



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

14. Instale los cojinetes de empuje.
Instale los 2 cojinetes de empuje (A) en la posición del muñón N ° 3 del bloque de cilindros con las ranuras de aceite mirando hacia arriba.



15. Coloque el árbol de levas en el bloque de cilindros.

dieciséis. Coloque los tapones del cojinete principal en el bloque de cilindros.

17 Instale los pernos de la tapa del cojinete principal.

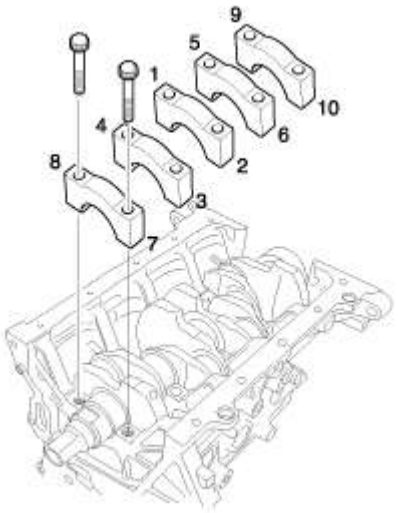
AVISO

Los pernos de la capa del cojinete principal se aprietan en 2 etapas progresivas.
Si cualquiera de los pernos de la tapa del cojinete está rota o deformada, cámbiela.

(17) Aplique un ligero recubrimiento de aceite de motor en las roscas y bajo los pernos de la tapa del cojinete.

(18) Instale y apriete de forma uniforme los 10 puntos de la tapa del cojinete, en varios pasos, en la secuencia mostrada.

Par de apriete:
49,0 ~ 53,9 N · m (5,0 ~ 5,5 kgf · m, 36,2 ~ 39,8 lb · pie)



(19) Comprobar que el cigüeñal gire con suavidad.

21 Comprobar el juego axial del cigüeñal.

22. Monte el conjunto pistón-biela.

AVISO

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

(22) Retire las tapas de la biela, y deslice pequeñas porciones de manguera de goma sobre los extremos roscados de los pernos de la biela.

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

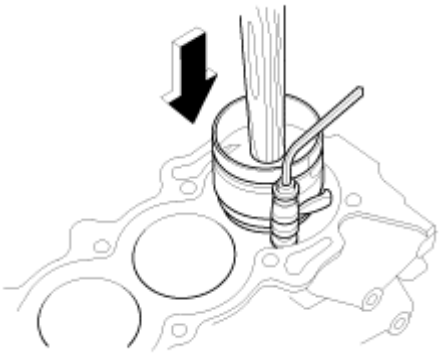
(24) Pare una vez que el compresor de segmentos quede libre y compruebe la alineación del muñón del cigüeñal con la biela antes de empujar el pistón para que entre en su sitio.

(25) Aplique aceite de motor a las roscas de los pernos. Vuelva a montar los cojinetes y las tapas, y apriete las tuercas.

Par de apriete:
19,6 ~ 22,6 N·m (2,0 ~ 2,3 kgf·m, 14,5 ~ 16,6 lb·pie)

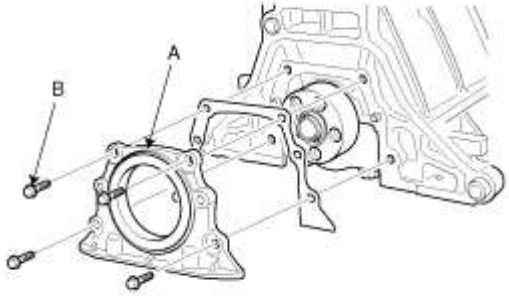
AVISO

Mantenga la presión hacia abajo sobre el compresor de segmentos para evitar que los segmentos se expandan antes de entrar en el orificio del cilindro.



27. Instale una nueva junta y una caja del retén de aceite trasero (A) con 4 pernos (B).

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



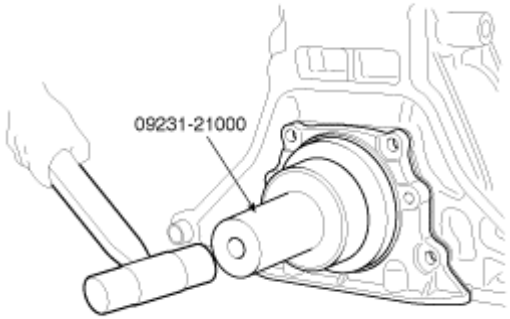
AVISO

Compruebe que las superficies enfrentadas estén limpias y secas.

28 Monte el retén de aceite trasero.

(28) Aplique aceite para motores a un nuevo borde del retén de aceite.

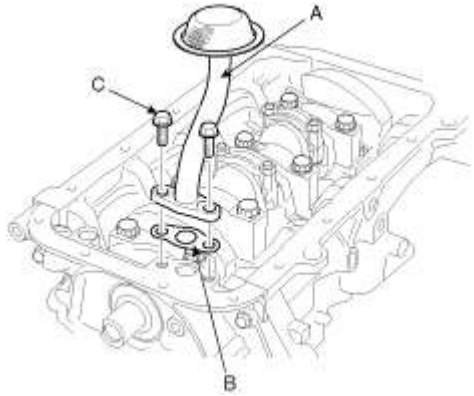
(29) Con la herramienta especial (09231-21000) y un martillo, golpee el retén de aceite hasta que su superficie quede enrasada con el borde del anillo de fijación del retén de aceite trasero.



31. Monte la caja delantera. (Consulte el Sistema de lubricación en este grupo.)

32 Monte el tamiz de aceite.
Coloque una nueva junta (B) y el tamiz de aceite (A) con 2 pernos (C).

Par de apriete:
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)



33. Monte el cárter de aceite.

(33) Usando una cuchilla de afeitar y un rascador de empaque, retire todo el viejo material de empaque de las superficies de las juntas.

AVISO

Compruebe que las superficies de acoplamiento estén limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.

(34) Aplique un cordón uniforme de junta líquida, centrada entre los bordes de la superficie de acoplamiento.

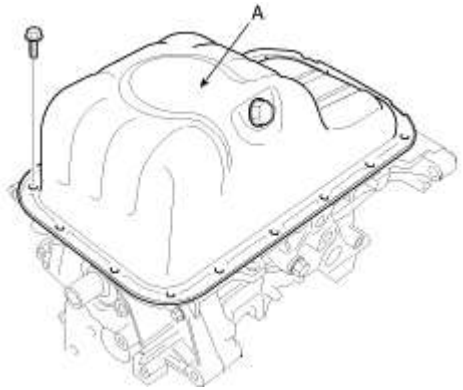
Junta líquida: MS 721-40A o equivalente

AVISO

- Para evitar las fugas de aceite, aplique la junta líquida a la rosca interior de los agujeros del perno.
- No monte la pieza si han transcurrido 5 minutos o más desde la aplicación de la junta líquida. Vuelve a aplicar junta líquida después de eliminar el residuo.
- Una vez realizado el montaje, espere al menos 30 minutos antes de llenar el aceite del motor.

(35) Monte el cárter de aceite (A) con los pernos.
Apriete los pernos de forma uniforme en varios pasos.

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



37 Monte la bomba de agua. (Consulte el Sistema de refrigeración en este grupo.)

38 Instale el interruptor de presión.

(38) Aplique adhesivo a 2 ó 3 roscas.

Adhesivo: MS 721-39 (B) o equivalente.

(39) Instale el interruptor de presión.

Par de apriete:
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)

41. Monte la culata. (Consulte la Culata en este grupo).

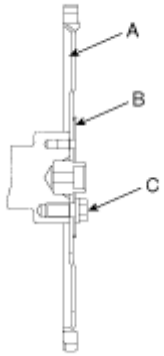
42 Monte la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)

43. Monte el colector de admisión y el colector de escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo.)

44. Retire el soporte del motor.

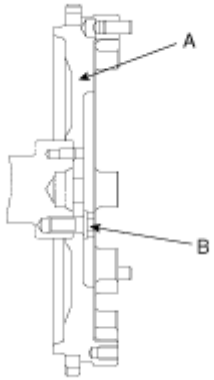
45. A / T: Monte la placa de transmisión (A) y el adaptador (B) con los pernos (C).

Par de apriete:
68,6 ~ 78,5 N · m (7,0 ~ 8,0 kgf · m, 50,6 ~ 57,9 lb · pie)



46. M / T: Monte el volante (A) con los pernos (B).

Par de apriete:
68,6 ~ 78,5 N · m (7,0 ~ 8,0 kgf · m, 50,6 ~ 57,9 lb · pie)

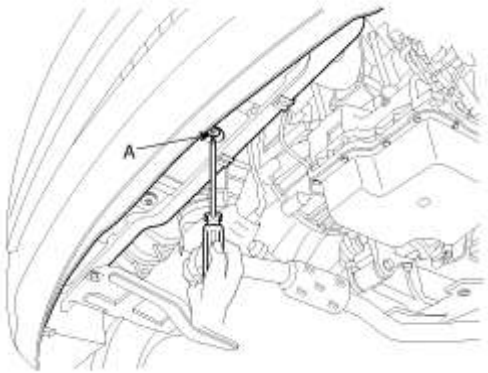


PURGA Y RELLENADO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

⚠ PRECAUCIÓN

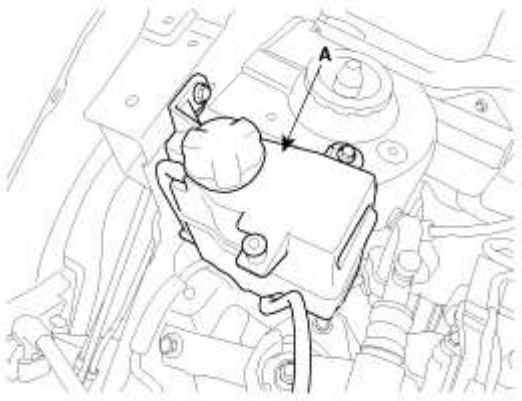
Al verter el refrigerante para motores, asegúrese de cerrar la tapa de la caja de relés y evitar que el refrigerante se derrame sobre las partes eléctricas y la pintura. Si cae refrigerante, enjuáguelo inmediatamente.

1. Mueva la palanca de control de la temperatura del calentador a la posición de máxima temperatura. Asegúrese de que el motor y el radiador se hayan enfriado antes de tocarlos.
2. Afloje el tapón de drenaje (A) y drene el refrigerante.
   Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenaje.



3. Apriete firmemente el tapón de drenaje del radiador (A).
4. Desmonte el depósito de reserva del refrigerante. Drene el refrigerante y monte de nuevo el depósito de reserva del refrigerante. Vierta refrigerante en el depósito de reserva del refrigerante hasta la marca MAX.

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



5. Mezcle el anticongelante recomendado con una cantidad igual de agua en el contenedor limpio.

AVISO

- Utilizar únicamente anticongelantes / refrigerantes originales.
- Para obtener la mejor protección frente a la corrosión, la concentración de refrigerante debe mantenerse todo el año como mínimo al 50%. Las concentraciones de refrigerante inferiores al 50% no proporcionan la protección suficiente contra la corrosión o la congelación.
- Las concentraciones de refrigerante superiores al 60% perjudican la eficacia y no se recomiendan.

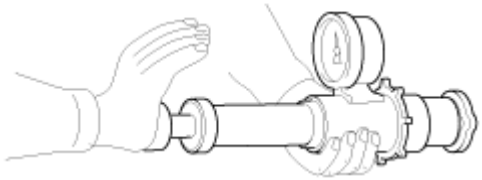
⚠ PRECAUCIÓN

- No mezcle anticongelantes / refrigerantes de diferentes marcas.
- No use inhibidores de la oxidación o productos contra el óxido adicionales, ya que pueden no ser compatibles con el refrigerante.

6. Llene el radiador con refrigerante hasta la base del cuello de llenado y coloque la tapa del radiador sin apretarlo.
7. Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que se caliente. (Hasta que el ventilador del radiador se ponga en marcha 3 ó 4 veces.)
8. Pare el motor. Compruebe el nivel del radiador y añada refrigerante si es necesario. De esta forma se desmonte el aire acumulado en el sistema de refrigeración.
9. Coloque y apriete la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

PRUEBA DE LA TAPA DEL RADIADOR

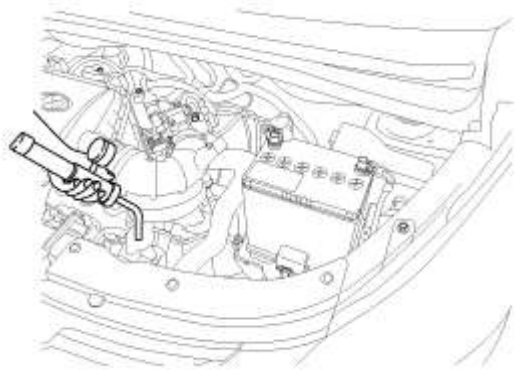
10. Suelte la tapa del radiador, moje la junta con refrigerante del motor y móntelo en el probador de presión.



11. Aplique una presión de 93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi)
12. Compruebe si se produce una caída de presión.
13. Si la presión disminuye, cambie la tapa.

PRUEBA DE FUGAS DEL RADIADOR

14. Espere que el motor se enfríe y luego quite la tapa del radiador y llene el radiador con refrigerante del motor.
15. Monte un comprobador de presión en el radiador y aplique una presión de 93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm², 13,51 ~ 17,78 psi).

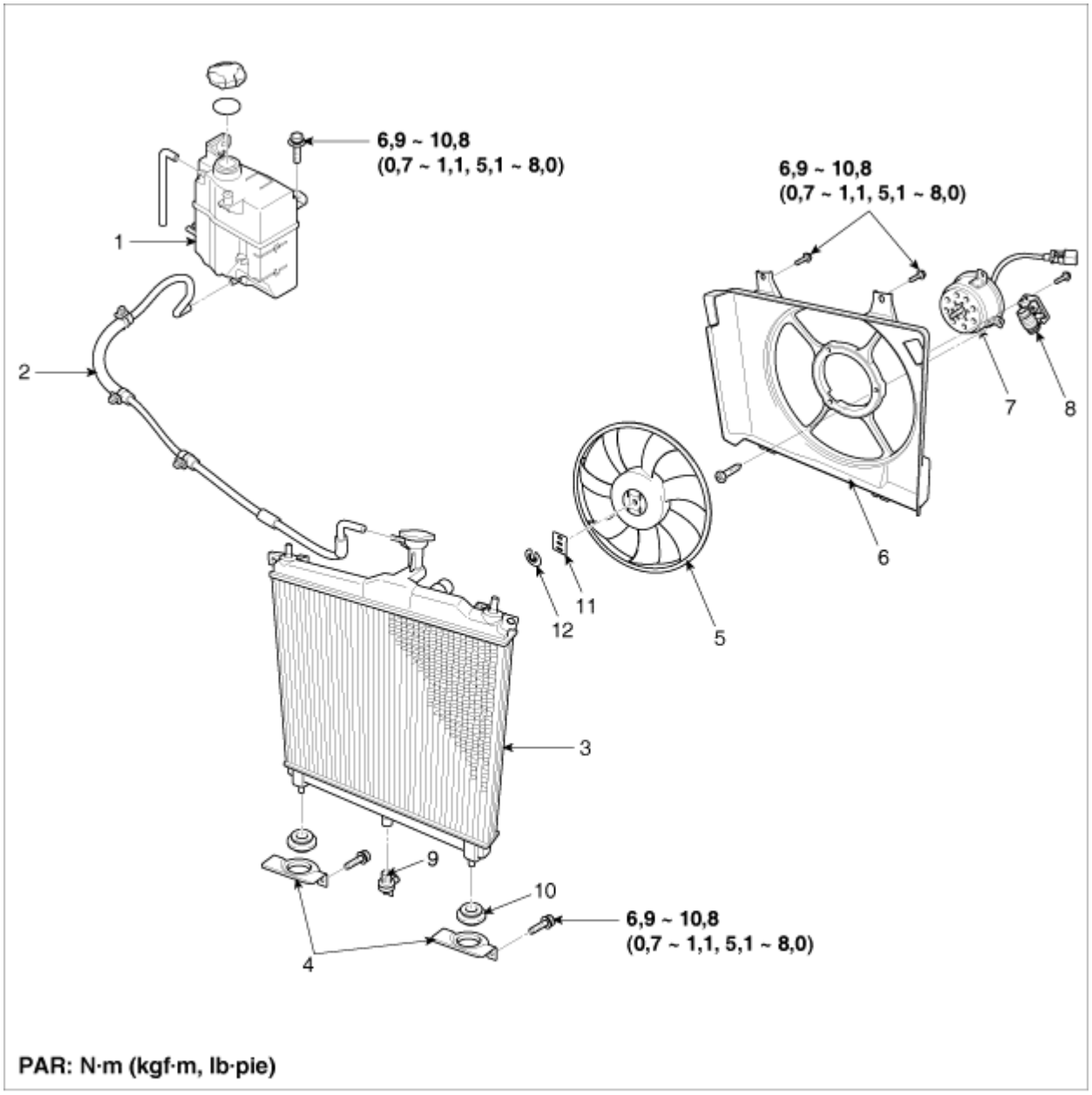


dieciséis. Compruebe si hay fugas de refrigerante del motor y si la presión disminuye.

17 Desmonte el comprobador y vuelva a montar el tapón del radiador.

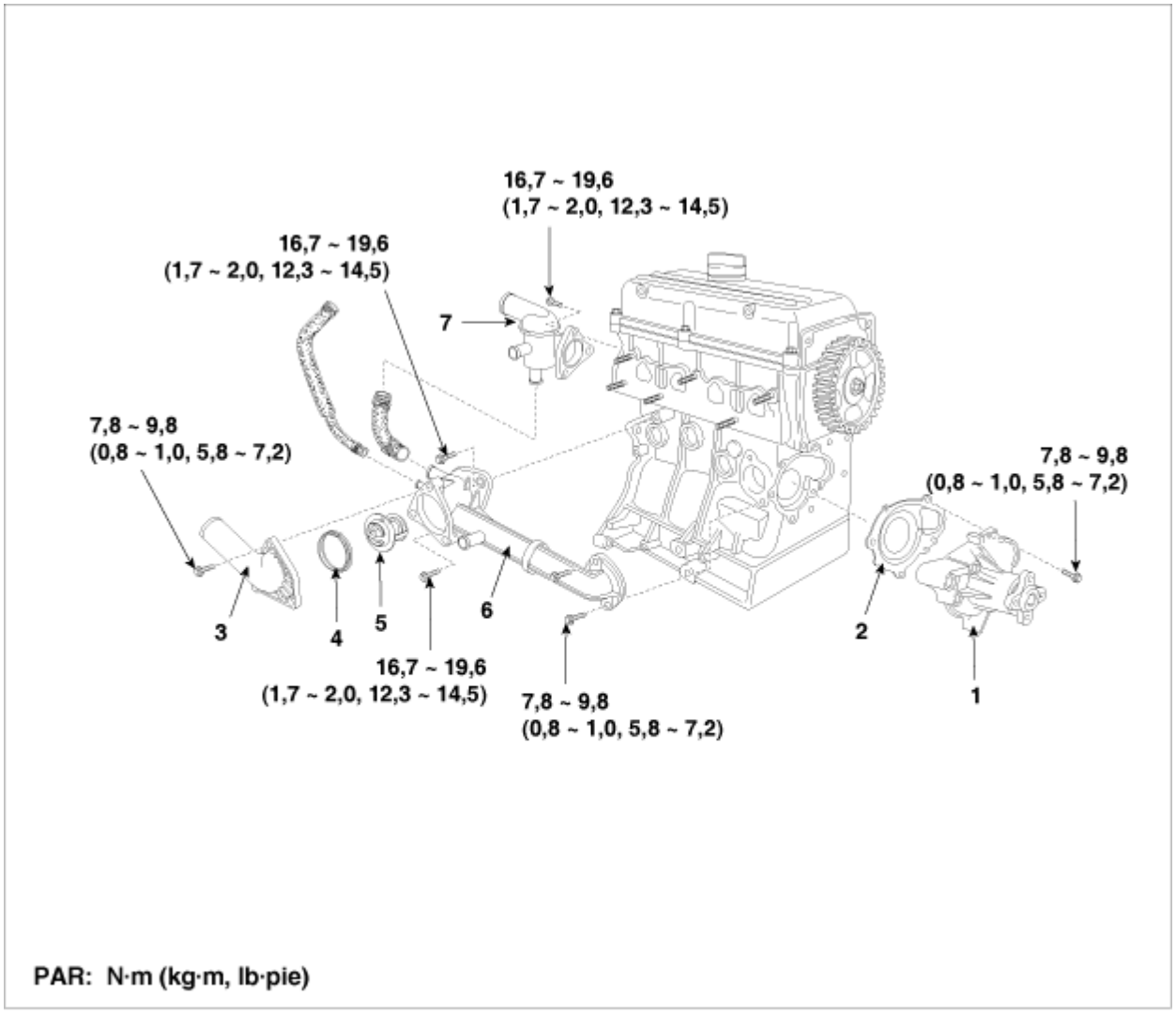
> **AVISO**
>
> Compruebe si hay aceite del motor en el refrigerante y / o refrigerante en el aceite para motores.

COMPONENTE



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Depósito de la reserva
2. Manguera de la reserva
3. Radiador
4. Soporte de fijación del radiador
5. Ventilador de refrigeración
6. Cubierta del ventilador de refrigeración
7. Motor del ventilador de refrigeración
8. Resistor del ventilador de refrigeración
9. Aislante de fijación
10. Aislante de fijación del radiador
11. Arandela
12. Retenedor



1. Bomba de agua
2. Junta de la bomba de agua
3. Acoplamiento de la entrada de agua
4. Junta tórica
5. Termostato
6. Conjunto de control de temperatura del agua A
7. Conjunto de control de temperatura del agua B

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

BOMBA DE AGUA

SÍNTOMAS		CAUSAS POSIBLES		SOLUCIÓN
Fuga de refrigerante	▷ Del agujero de purga de la bomba de agua	Observación visual	▷ Ver las fugas tras 10 minuto de calentamiento.	▷ Si el refrigerante sigue vertiendo, cambie la bomba de aire.
				▷ Si para de verter, vuelva a utilizar la bomba de agua. (No cambie la bomba de agua por una nueva).
	▷ De las juntas o pernos		▷ Comprobar el apriete de los pernos de fijación de la bomba de agua.	▷ Vuelva a ajustar los pernos de fijación.
			▷ Compruebe 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		▷ Comprobar el material o si hay grietas en la bomba de agua.	▷ Material de mala calidad. 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 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 verificarla.
		Comprobación tras desmontar la correa de transmisión	▷ Tras desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe de nuevo los ruidos.	▷ Si hay ruido, vuelva a usar la bomba de agua. Compruebe 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 de nuevo los ruidos.	▷ Si no hay alguna interferencia entre ellos, cambie la bomba de agua por una nueva.
Sobrecalentamiento	▷ Propulsor dañado ▷ Propulsor flojo	Propulsor flojo	▷ Corrosión de la aleta del propulsor	▷ Comprobar el refrigerante. - Mala calidad del refrigerante / Ver el mantenimiento - Mala calidad del refrigerante / Ver el mantenimiento ▷ Mala calidad del refrigerante / Comprobar el mantenimiento
			▷ Separación del propulsor del eje	▷ Cambie la bomba de agua.

TERMOSTATO

SÍNTOMAS		CAUSAS POSIBLES		SOLUCIÓN
Fuga de refrigerante	▷ Desde la junta del termostato	Vuelva a ajustar los pernos de fijación.	▷ Comprobar el par de los pernos de fijación	▷ Vuelva a apretar los tornillos y verifique las fugas.
		Comprobar que la junta no ha sufrido ningún daño.	▷ Comprobar la junta o el retén por si hay daños	▷ Cambiar las juntas y volver a usar el termostato.
Refrigeración excesiva	▷ Rendimiento del calentamiento bajo (el aire frío se apaga) ▷ El inidcador térmico marca 'BAJO'	Observe tras desmontar la tapa del radiador.	▷ Refrigerante insuficiente o fugas.	▷ Tras rellenar el refrigerante, vuelva a verificar.
		Comprobación con Hi-scan y arranque del motor	▷ Verifique los DTC ▷ Compruebe la conexión del embrague y el motor del ventilador. ※ Si el embrague del ventilador está siempre conectado, habré un ruido en ralentí.	▷ Comprobar el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. ▷ Cambie los componentes.
		Desmonte el termostato y comprobar	▷ Comprobar si hay polvo o virutas en la válvula del termostato. ▷ Comprobar la aderencia del termostato.	▷ Limpie la válvula del termostato y vuelva a auscultar el termostato. ▷ Cambiar el termostato, si no está funcionando correctamente.
Calor excesivo	▷ Motor sobrecalentado ▷ El inidcador 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. ※ ▷ Comprobar el aire en el sistema de refrigeración.	▷ Tras rellenar el refrigerante, vuelva a verificar. ▷ Compruebe las juntas de la culata o si hay daños y apriete el par de los pernos de fijación.
		Comprobación con Hi-scan y arranque del motor	▷ Verifique DTCs ▷ Compruebe el rendimiento del motor del ventilador a diferentes velocidades. ▷ Compruebe los deslizamiento del embrague del ventilador. ▷ Comprobar la adherencia de la bomba de agua y del propulsor dañado.	▷ Comprobar el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. ▷ Compruebe el motor del ventilador, el relé y el conector. ▷ Cambiar el embrague del ventilador, si no está funcionando correctamente. ▷ Cambiar la bomba de agua, si no está funcionando correctamente.
		Sumerja el termostato en el agua	▷ Tras extraer el termostato, verifique si funciona correctamente. ※ Comprobar que el termostato abra la temperatura de apertura de la válvula.	▷ Cambiar el termostato, si no está funcionando correctamente.

		hirviendo y verifique.		

Sistema Mecánico del Motor> Sistema de refrigeración> Procedimientos de reparación

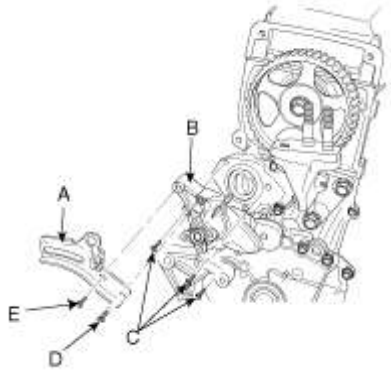
DESMONTAJE

BOMBA DE AGUA

1. Drene el refrigerante del motor.

> **⚠ ADVERTENCIA**
>
> El sistema está sometido a una alta presión cuando el motor está caliente.
> Para evitar el peligro de quemaduras con el refrigerante del motor a altas temperaturas, desmonte la tapa solo con el motor frío.

2. Desmonte las correas de transmisión.
3. Desmonte la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)
4. Desmonte el alternador (Consulte Alternador en el grupo EE.)
5. Retire la bomba de aceite.
   (5) Desmonte los pernso (D, E) y la abrazadera del alternador (A).
   (6) Desmonte los pernos (C) y desmonte la bomba de agua (B) y la junta.

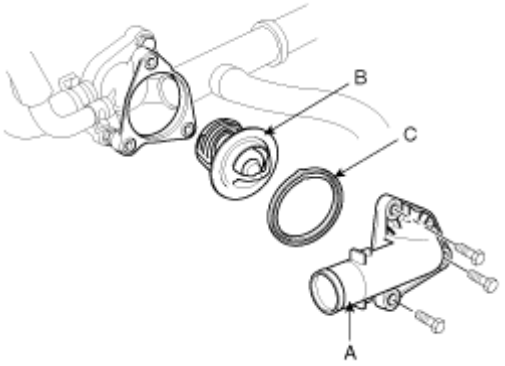


TERMOSTATO

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

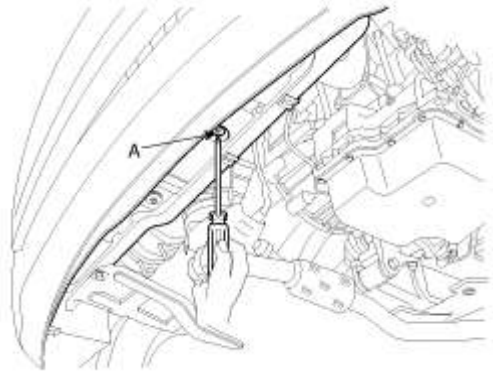
8. Drene el refrigerante del motor hasta que su nivel quede por debajo del termostato.

9. Desmonte la conexión de entrada del agua (A), la junta tórica y el termóstato (B).

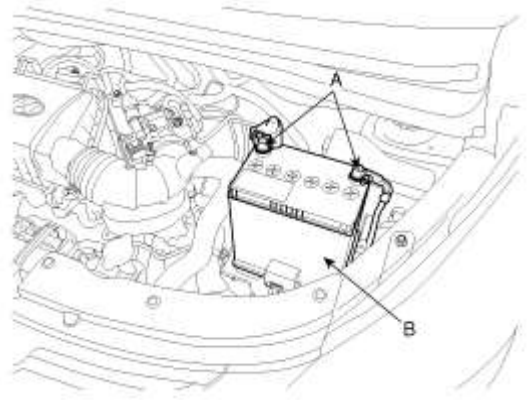


RADIADOR

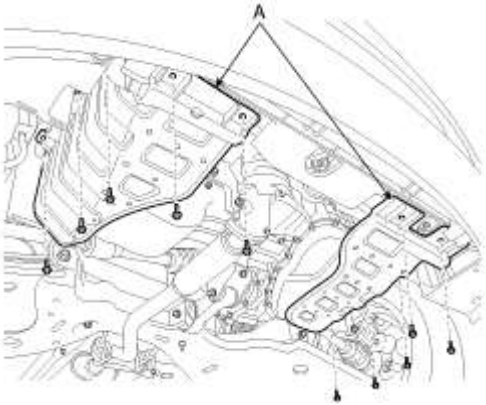
10. Drene el refrigerante del motor.



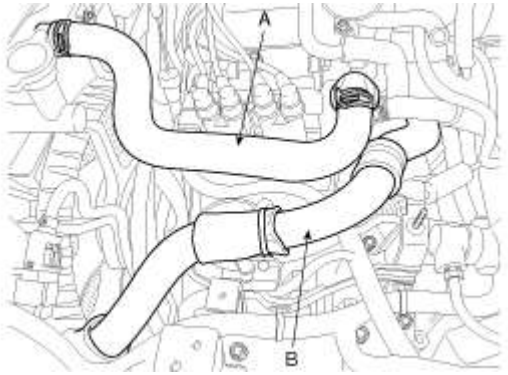
11. Desconecte los terminales de la batería (A).



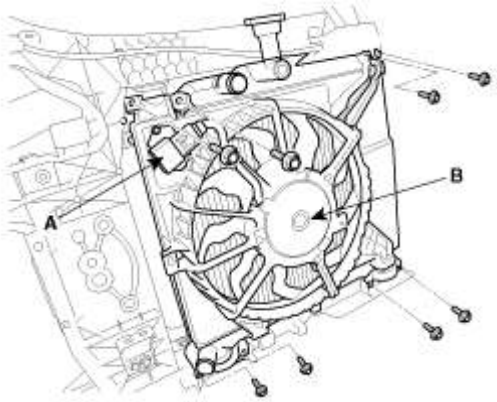
12. Desmonte las cubiertas inferiores.

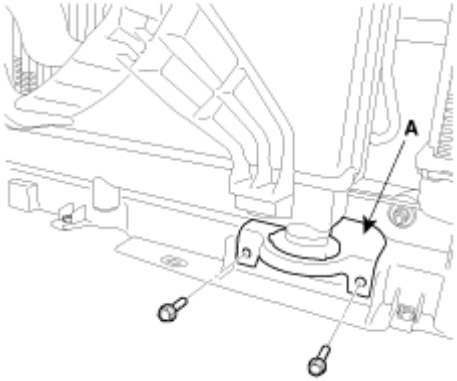


13. Desmonte la manguera superior del radiador (A) y la manguera inferior (B) y la manguera de la reserva.



14. Sacar el conjunto del radiador.
    (14) Desconecte el conector del motor del ventilador (A).
    (15) Extraiga el ventilador de refrigeración (B) del radiador.
    (dieciséis) Retire los soportes de fijación (C).
    (17) Desmonte el radiador del vehículo.



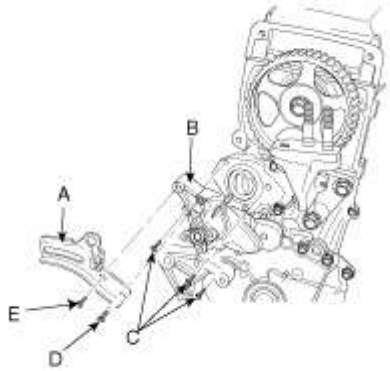


MONTAJE

BOMBA DE AGUA

1. Monte la bomba de agua.
   (1) Instale la bomba de agua (B) y una junta nueva con los 3 pernos (C).

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



(2) Instale la abrazadera del alternador (A) con 2 pernos (D, E).

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

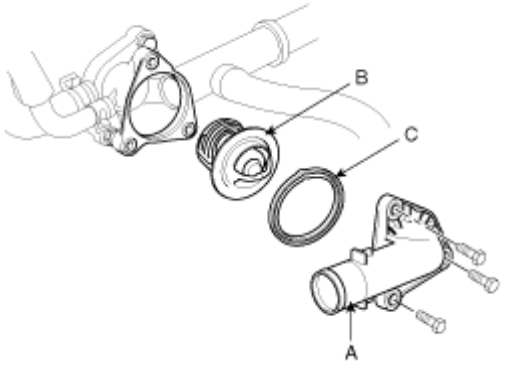
4. Coloque el alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE.)
5. Monte la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)
6. Monte la polea de la bomba de aceite.
7. Monte las correas de transmisión.
8. Apriete los pernos de la polea de la bomba de agua.

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

9. Llene con refrigerante para motores.
10. Poner en marcha el motor y comprobar que no haya fugas.
11. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante del motor.

TERMOSTATO

12. Sitúe el termostado en la carcasa del termostato.
    (12) Instale el termostato (B) con la válvula móvil hacia arriba.
    (13) Monte la nueva junta tórica (C) al termostato (B).



15. Monte la conexión de entrada de agua (A).

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

dieciséis. Llene con refrigerante para motores.

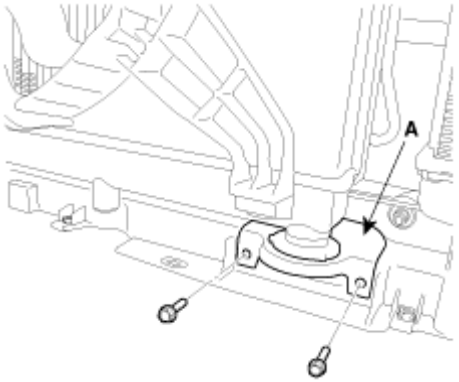
17 Poner en marcha el motor y comprobar que no haya fugas.

RADIADOR

18. Monte el radiador.

(18) Monte el radiador al vehículo con el soporte de fijación (C).

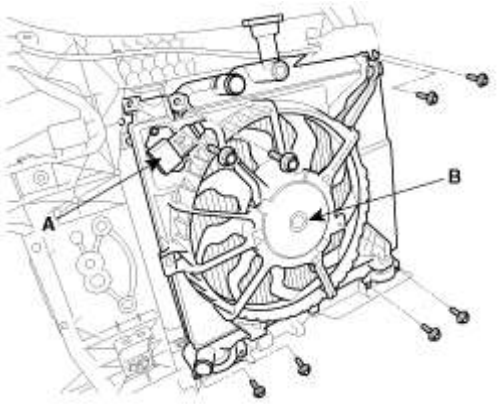
Par de apriete:
Pernos: 6,8 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)



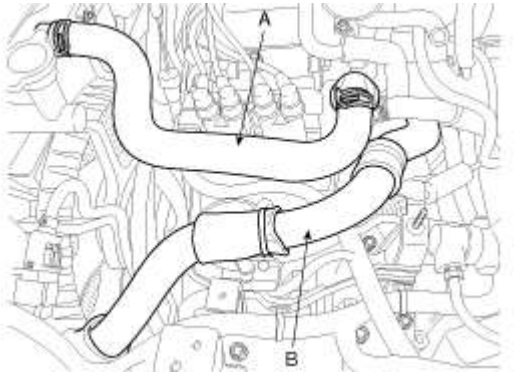
(19) Instale el ventilador de refrigeración (B) al radiador.

Par de apriete:
Pernos: 6,8 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)

(20) Acople el conector del motor del ventilador (A).

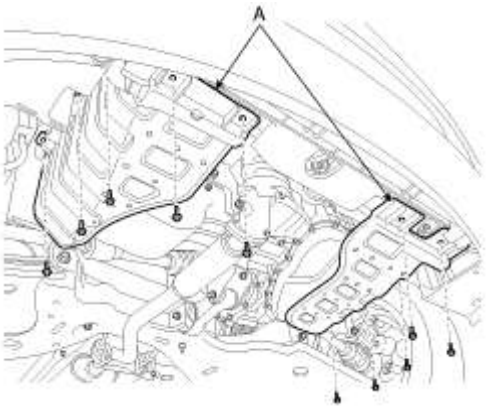


22. Monte la manguera superior del radiador (A) y la manguera inferior (B) y la manguera de reserva.

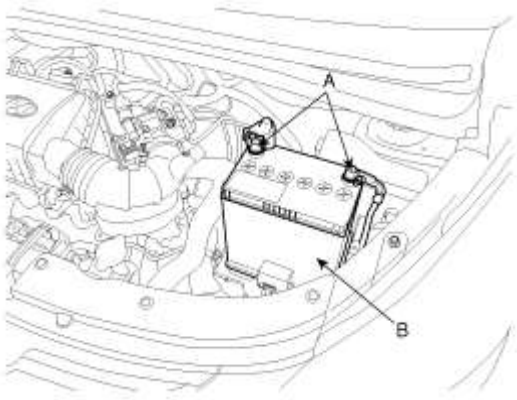


23. Monte las cubiertas inferiores.

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



24 Conecte los terminales de la batería.



25 Llene con refrigerante para motores.

26 Ponga el motor en marcha y compruebe la ausencia de fugas.

27. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante de motor.

Sistema Mecánico del Motor> Sistema de Lubricación> Información generalidades

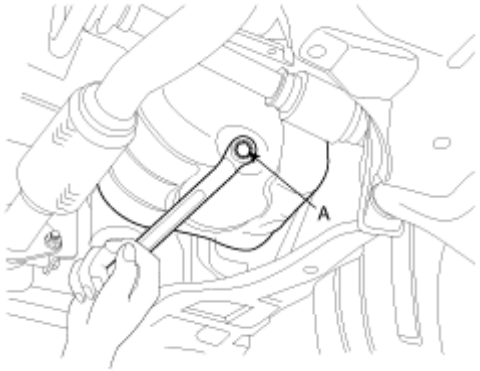
SUSTITUCIÓN DEL ACEITE Y EL FILTRO

⚠ PRECAUCIÓN

- El contacto prolongado y repetido con aceite mineral puede eliminar las grasas naturales de la piel, dejándola seca y produciendo irritación y dermatitis. Además, el aceite para motores usado contiene contaminantes potencialmente nocivos que pueden causar cáncer de piel.

- Extreme las precauciones para reducir al mínimo la duración y la frecuencia de contacto de la piel con aceite usado. Vista ropa y guantes protectores. Lávese la piel minuciosamente con agua y jabón o use un limpiador de manos no acuoso para desmontar los restos de aceite para motores usados. No volver a usar gasolina, diluyentes ni solventes.
- Con el fin de preservar el medio ambiente, el aceite usado y los filtros de aceite usados se deberían depositar únicamente en los lugares de vertido diseñados a tal efecto.

1. Drene el aceite para motores.
   (1) Retire la tapa de llenado de aceite.
   (2) Bastante el tapón de drenaje de aceite (A) y el aceite en un envase.



4. Cambie el filtro de aceite.
   (4) Desmonte el filtro de aceite.
   (5) Compruebe y limpie la superficie de montaje del filtro de aceite.
   (6) Verifique que el número de pieza del nuevo filtro de aceite sea el mismo que el antiguo.
   (7) Aplique aceite de motor limpio a la junta de un nuevo filtro de aceite.
   (8) Atornille ligeramente el filtro de aceite en su sitio, y apriete hasta que la junta haga contacto con el asiento.
   (9) Apriételo 3/4 de vuelta adicionales.

11. Rellene con aceite para motores.
   (11) Limpie y coloque el tapón de vaciado del aceite utilizando una nueva junta.

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

   (12) Rellene con aceite para motores limpio.

Capacidad de aceite

Total: 3,1 L (3,27 US ct, 2,72 lmp ct)
Carter de aceite: 2,8 L (2,95 US ct, 2,46 lmp ct)
Drene y vuelva a llenar el filtro de aceite: 3,0 L (3,17 US ct, 2,63 lmp ct)

(13) Monte la tapa de llenado de aceite.

15. Ponga en marcha el motor y controle que no haya fugas de aceite.

dieciséis. Vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor.

VERIFICACIÓN

17 Comprobar la calidad del aceite del motor.
Compruebe 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.

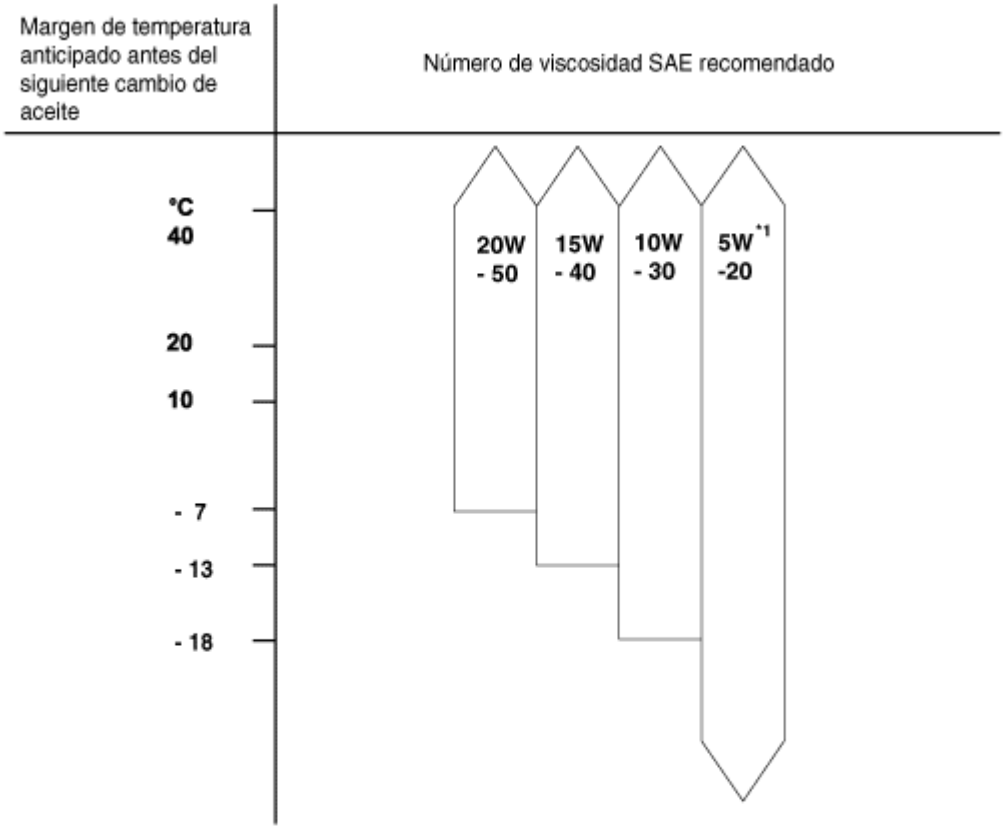
18. Compruebe el nivel de aceite para motores.
Después de calentar el motor durante cinco minutos, pare el motor y verifique el nivel de aceite. El nivel debería estar entre las marcas 'L' y 'F' de la varilla.
Si es bajo, verifique la ausencia de fugas y añada aceite hasta la marca F de la varilla.

AVISO

No llene aceite por encima de la marca F.

SELECCIÓN DEL ACEITE PARA MOTORES

Clasificación ILSAC recomendada: Superior a GF3
Clasificación API recomendada: Superior a SJ o SL
Grados de viscosidad SAE recomendados:



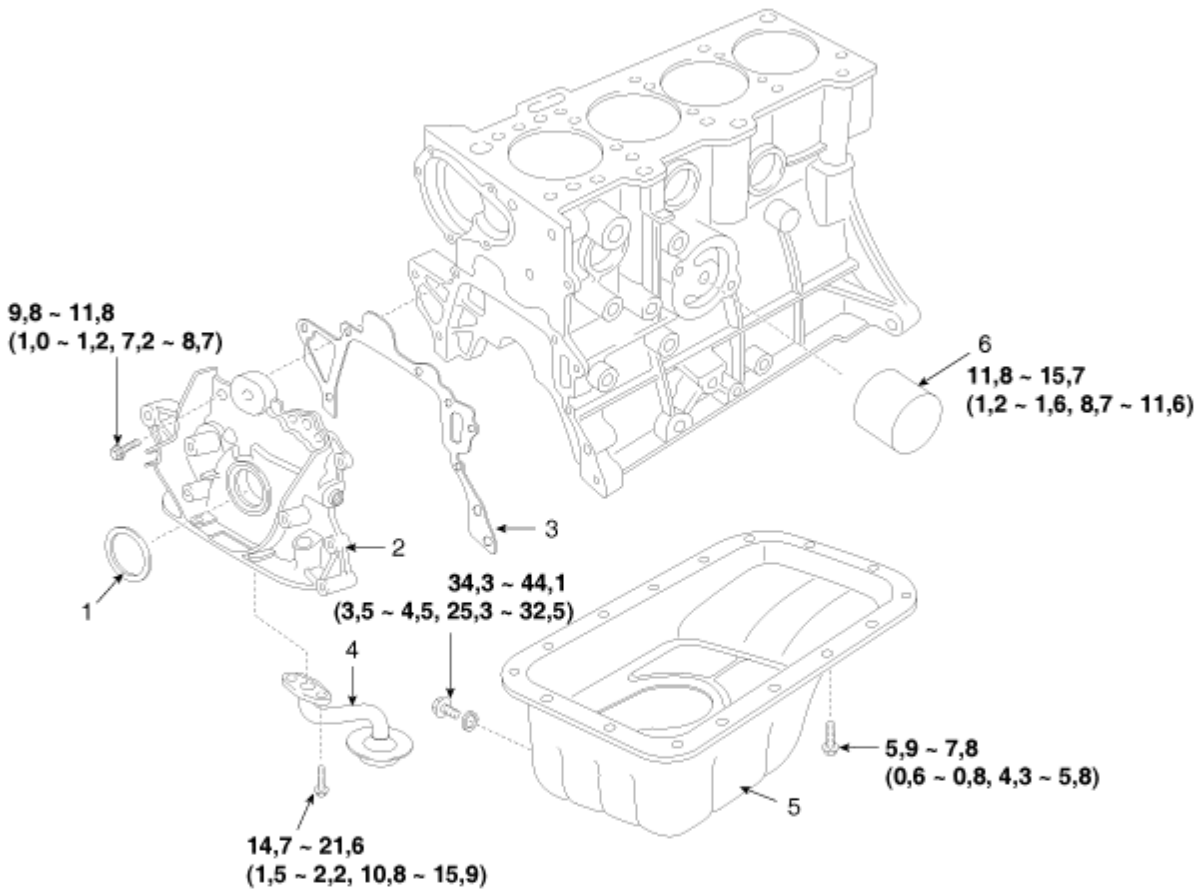
*1 : Recomendado independientemente del entorno.
Si no está disponible, consulte el número de viscosidad SAE recomendado.

AVISO

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

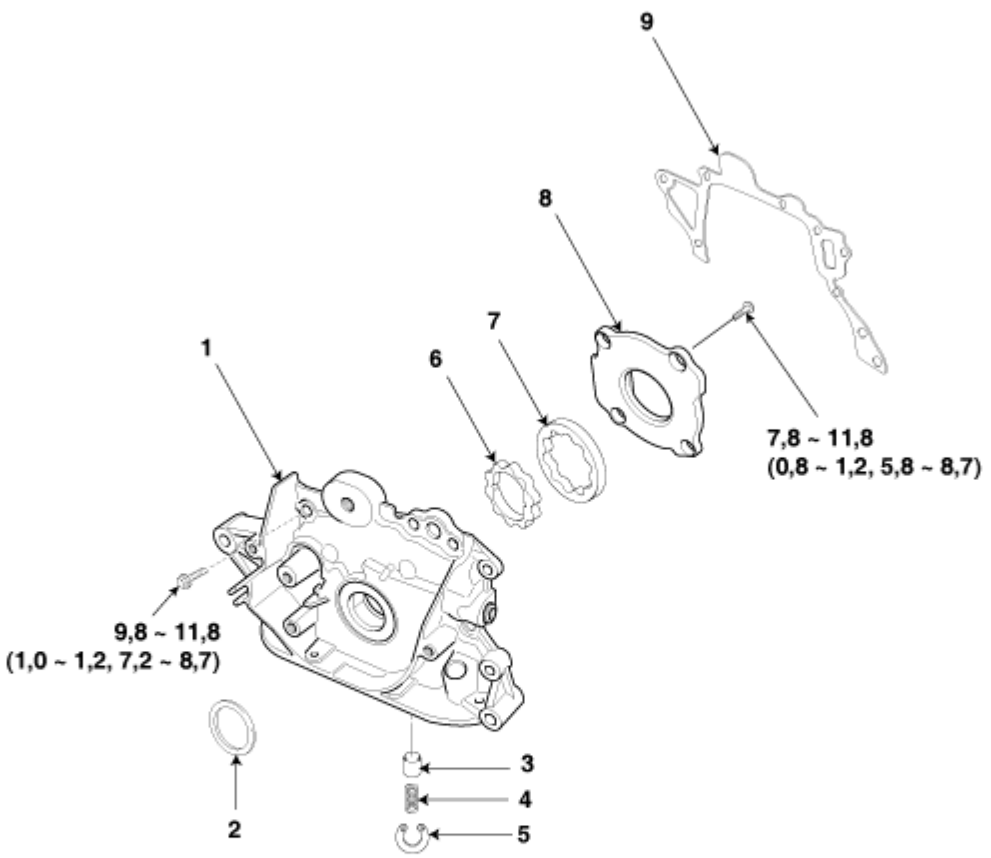
1) Cumplir con los requisitos de la clasificación API.
2) Tengan una graduación SAE apropiada para la temperatura ambiente prevista.
3) No utilice aquellos lubricantes que no tengan una graduación SAE y una clasificación API adecuada.

COMPONENTE



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Retén de aceite delantero de cigüeñal
2. Caja delantera
3. Junta
4. Tamiz de aceite
5. Cárter de aceite
6. Conjunto del filtro de aceite



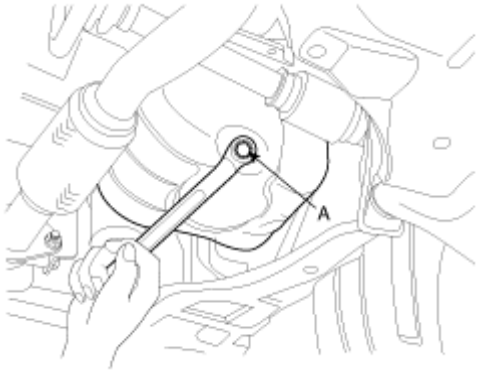
PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Caja delantera
2. Retén de aceite
3. Émbolo de descarga
4. Muelle de descarga
5. Anillo elástico
6. Rotor interior
7. Rotor exterior
8. Cubierta de la bomba
9. Junta

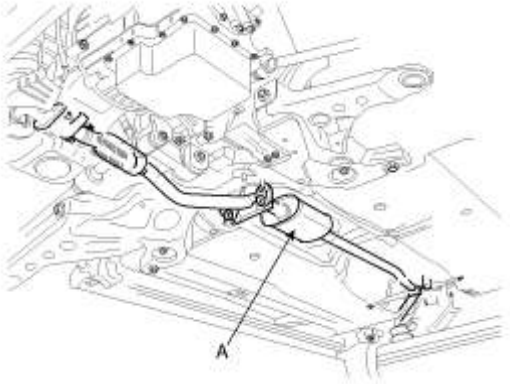
DESMONTAJE

CÁRTER DE ACEITE

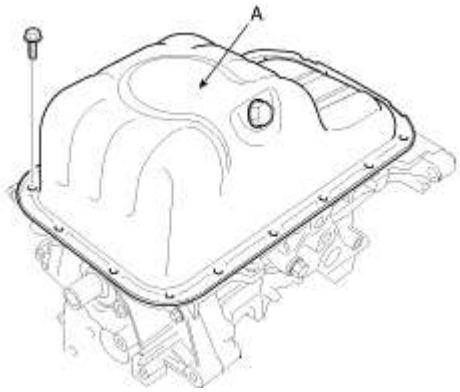
1. Desmonte el tapón de drenaje (A) y drene el aceite para motores.



2. Desmonte el silenciador delantero (A).

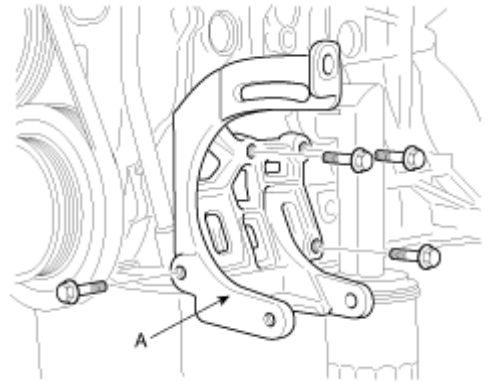


3. Retire el cárter de aceite.

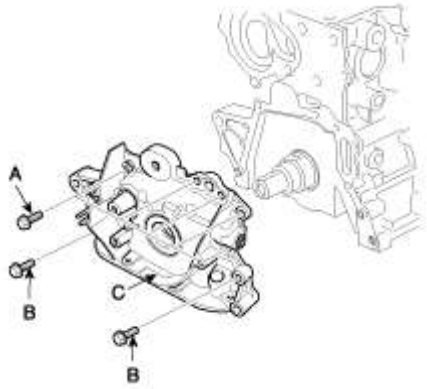


BOMBA DE ACEITE

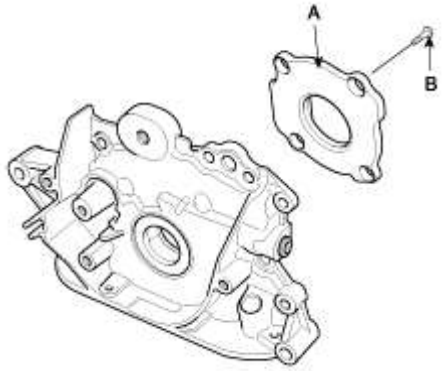
4. Drene el aceite para motores.
5. Desmonte las correas de transmisión.
6. Girar la polea del cigüeñal y alinear su ranura con la marca T de la tapa de la correa de distribución.
7. Desmonte la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)
8. Desmonte el autotensor de la correa de distribución. (Consulte el Sistema de distribución en este grupo.)
9. Extraiga el cárter de aceite y el tamiz de aceite.
10. Desmonte el alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE.)
11. Desmonte el compresor de aire acondicionado. (Consulte el compresor del A / A en el grupo HA).
12. Desmonte el soporte del compresor del aire acondicionado (A).



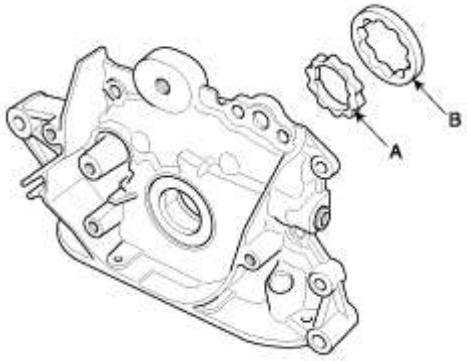
13. Desmonte los pernos (A, B) y la caja delantera (C).



(13) Retire los tornillos (B) de la carcasa de la bomba y luego separe la carcasa y la cubierta (A).



(14) Desmonte los rotores exterior (B) e interior (A).

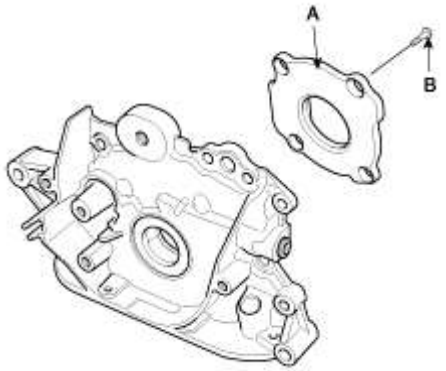


MONTAJE

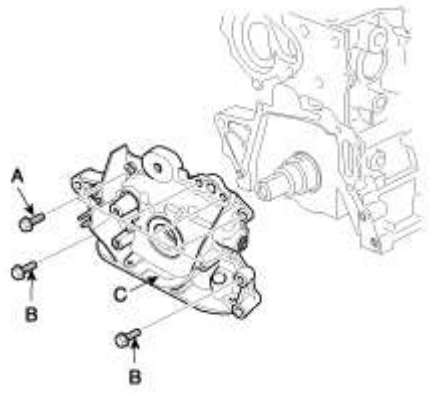
BOMBA DE ACEITE

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) Instale la cubierta de la bomba de aceite (A) en la caja delantera con los tornillos (B).

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



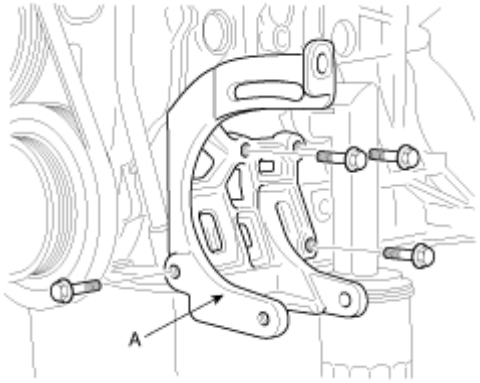
4. Verifique que la bomba de aceite gire libremente.
5. Instale la bomba de aceite del bloque de cilindros.
   (5) Coloque una junta de caja delantera nueva en el bloque de cilindros.
   (6) Aplique aceite del motor a la junta de la bomba de aceite. Posteriormente instale la bomba de aceite al cigüeñal.
   (7) Cuando la bomba está en su lugar, limpie el exceso de grasa del cigüeñal y verifique que el borde de la junta de aceite no esté deformado.



Longitud del perno
(A): 18 mm (0,7087 pulg.), (B): 35 mm (1,1811 pulg.)

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

9. Aplique una ligera capa de aceite al borde del retén de aceite de la caja delantera.
10. Con ayuda de la herramienta especial (09231-22000), instale el retén de aceite de la caja delantera.
11. Monte el soporte del compresor del aire acondicionado (A).



12. Monte el compresor del aire acondicionado (Consulte el compresor del aire acondicionado del grupo HA).
13. Coloque el alternador. (Consulte Alternador en el grupo EE.)
14. Monte el tamiz de aceite.

Par de apriete:
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)

15. Monte el cárter de aceite.

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

AVISO

Limpie las superficies enfrentadas de la junta del cárter de aceite.

dieciséis. Monte el tensor de la correa de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
17 Monte la correa de distribución. (Consulte el 'Sistema de distribución')
18. Monte las correas de transmisión.

19. Llene con aceite para motores.

CÁRTER DE ACEITE

20. Monte el cárter de aceite.

(20) Usando una cuchilla de afeitar y un rascador de empaque, retire todo el viejo material de empaque de las superficies de las juntas.

AVISO

Compruebe que las superficies de acoplamiento estén limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.

(21) Aplique un cordón uniforme de junta líquida, centrada entre los bordes de la superficie de acoplamiento.

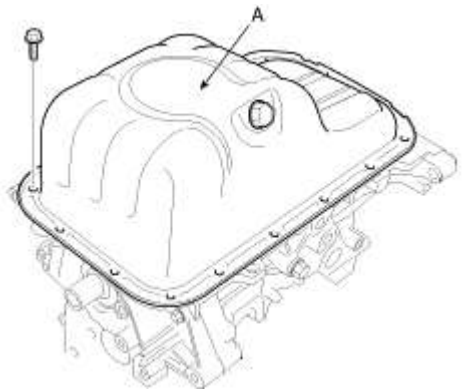
Junta líquida: MS 721-40A o equivalente

AVISO

- Para evitar las fugas de aceite, aplique la junta líquida a la rosca interior de los agujeros del perno.
- No monte la pieza si han transcurrido 5 minutos o más desde la aplicación de la junta líquida. Vuelve a aplicar junta líquida después de eliminar el residuo.
- Una vez realizado el montaje, espere al menos 30 minutos antes de llenar el aceite del motor.

(22) Monte el cárter de aceite (A) con los pernos.
Apriete los pernos de forma uniforme en varios pasos.

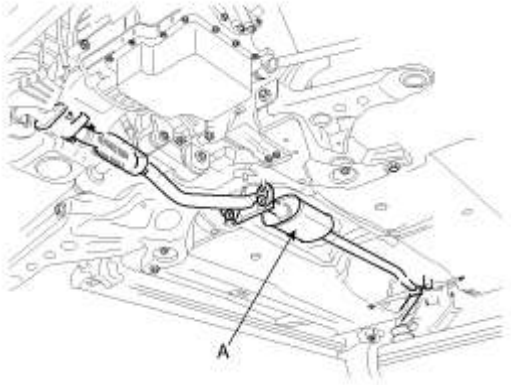
Par de apriete:
5,9 ~ 7,8 N · m (0,6 ~ 0,8 kgf · m, 4,3 ~ 5,8 lb · pie)



24 Monte el silenciador delantero (A).

Par de apriete:

39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)

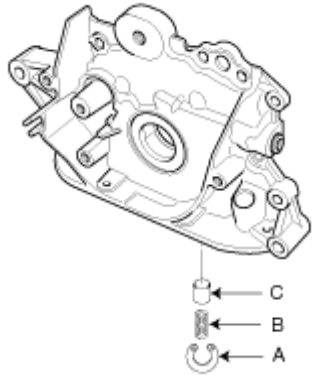


25 Llene con aceite para motores.

DESARMADO

ÉMBOLO DE DESCARGA

1. Desmonte el pistón de descarga.
   Desmonte el anillo elástico (A), el muelle (B) y el pistón de descarga (C).



VERIFICACIÓN

BOMBA DE ACEITE

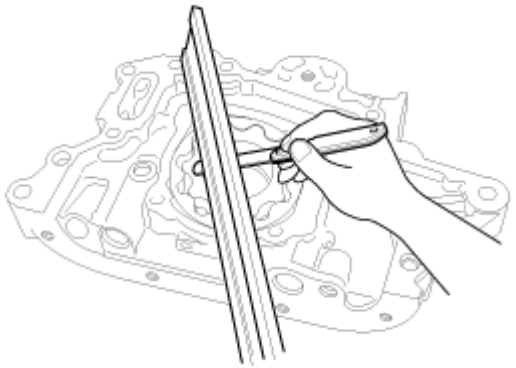
1. Revise el pistón de descarga.
   Recubra el pistón con aceite para motores y verifique que descienda con suavidad en el orificio del pistón por su propio peso.
   En caso negativo, cambie el pistón de descarga. Cambie la caja delantera si es necesario.
2. Revise los muelles de la válvula de escape.

Compruebe si el muelle de la válvula de escape está deformado o roto.

Valor estándar
Altura libre: 38,6 mm (1,5197 pulg.)
Carga: 3,65 ± 0,4 kg / 33 mm (8,00 ± 0,9 lb / 1,2992 pulg.)

3. Revise 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.

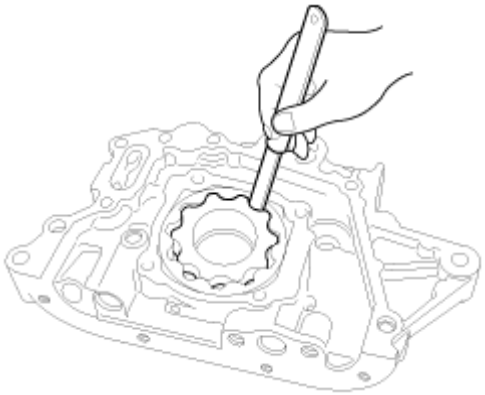
Holgura lateral	Rotor exterior	0,040 ~ 0,095 mm (0,0016 ~ 0,0037 pulg.)
	Interior del rotor	0,040 ~ 0,095 mm (0,0016 ~ 0,0037 pulg.)



Si la holgura de los laterales es superior a la máxima, cambie los rotores como conjunto. Cambie la caja delantera si es necesario.

4. Compruebe la holgura del extremo del rotor.
Con un medidor de verificación, mida la holgura de la punta entre las puntas internas y externas del rotor.

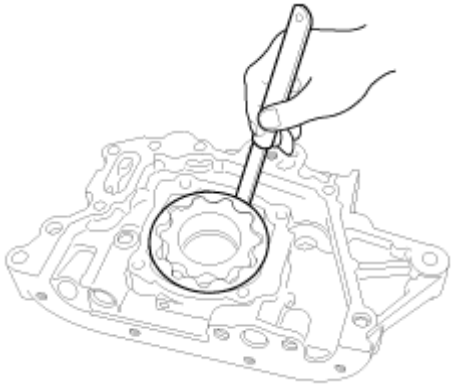
Holgura de la punta
0,06 ~ 0,18 mm (0,0024 ~ 0,0071 pulg.)



Si la holgura del extremo es superior a la máxima, cambie el rotor como conjunto.

5. Comprobar la holgura del cuerpo del rotor.
   Con un medidor de verificación, mida la holgura de la punta entre el rotor exterior y el cuerpo.

Holgura del cuerpo
0,100 ~ 0,181 mm (0,0039 ~ 0,0071 pulg.)

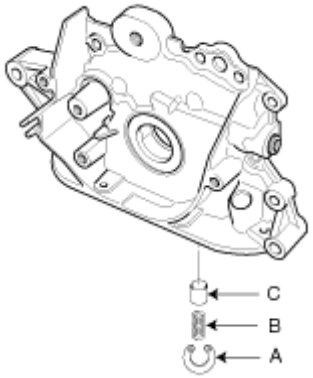


Si la holgura de los extremos es superior a la máxima, cambie los rotores como conjunto. Cambie la caja delantera si es necesario.

ARMADO

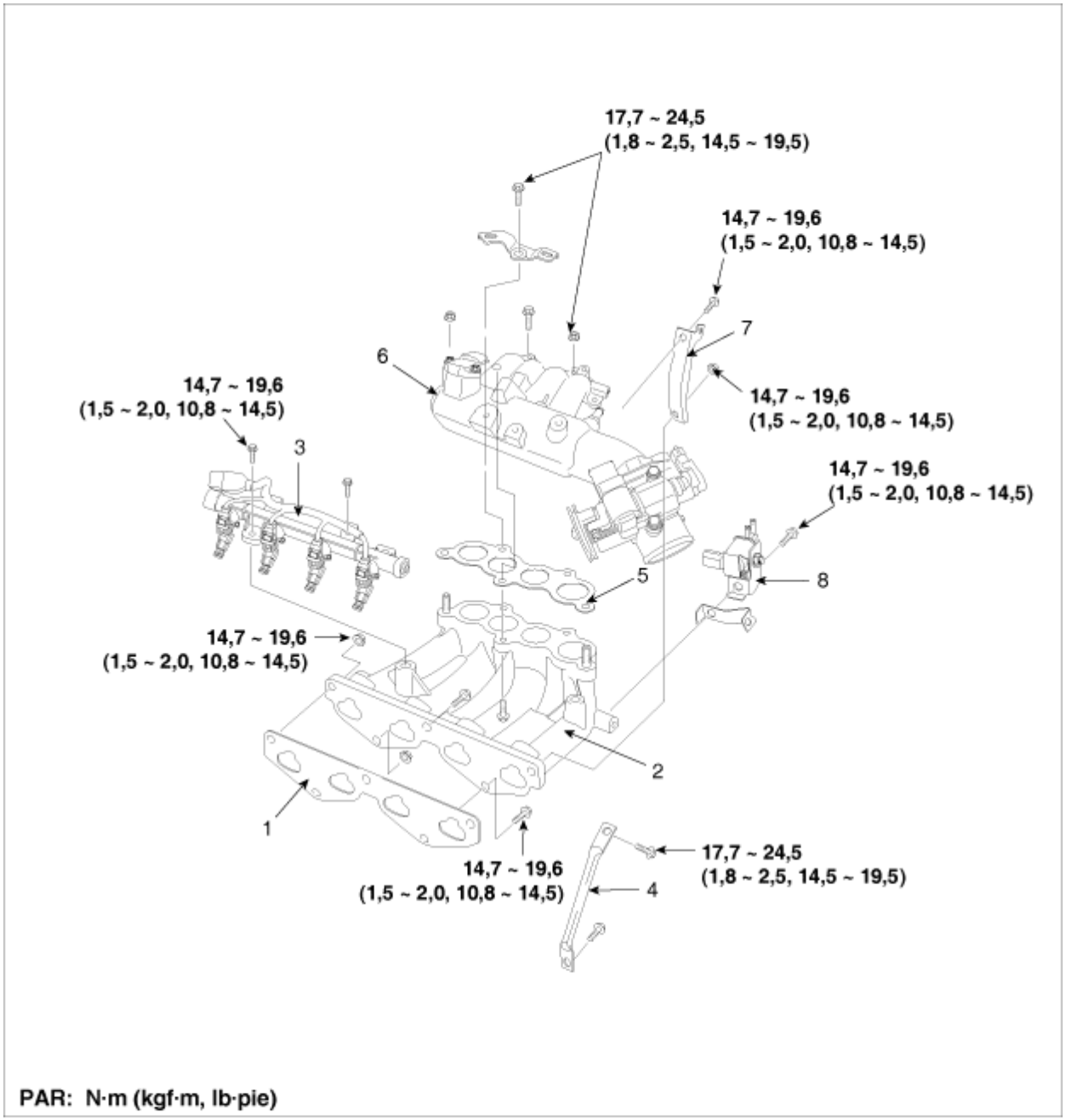
ÉMBOLO DE DESCARGA

1. Monte el pistón de descarga.
   Monte el pistón de descarga (C) y el muelle (B) en el agujero de la caja frontal y coloque el anillo elástico (A).



Sistema Mecánico del Motor> Sistema de Admisión y Escape> Colector de admisión> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTE

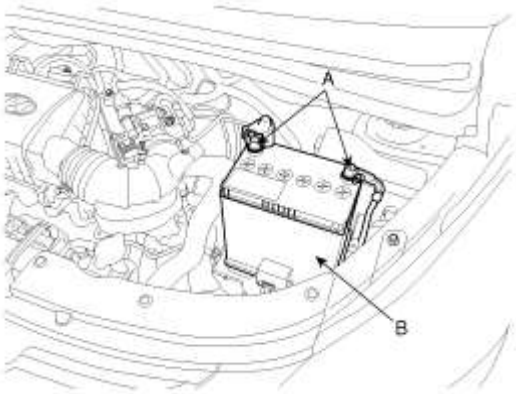


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

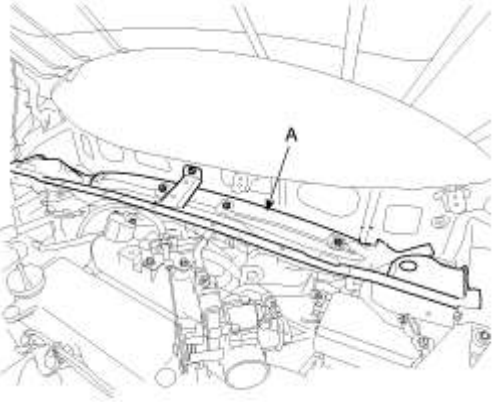
1. Junta del colector de admisión
2. Colector de admisión
3. Conjunto del inyector y de la tubería de alimentación
4. Soporte del colector de admisión
5. Junta de depósito de compensación
6. Conjunto de depósito de compensación
7. Soporte del colector de entrada
8. PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga)

SUSTITUCIÓN

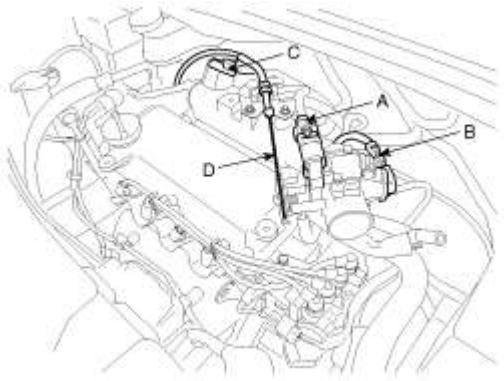
1. Desconecte los terminales de la batería (A).



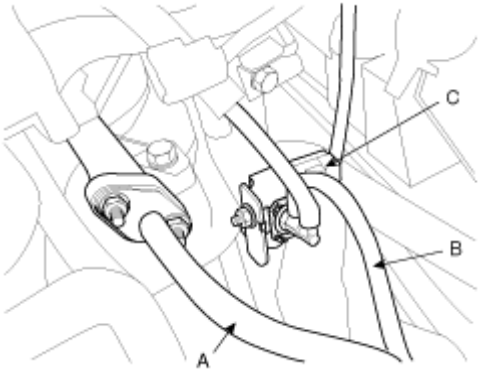
2. Desmonte la rejilla y el motor de la limpiaparabrisas. (Consulte el motor del limpiaparabrisas en el grupo BE.)
3. Desmonte el panel del salpicadero (A).



4. Desmonte los conectores del mazo de cables del motor y las abrazaderas del mazo de cables de la culata y del colector de admisión.
   (4) Desconecte el conector ISA (Actuador de Velocidad de Ralentí) (A).
   (5) Desconecte el conector TPS (Sensor de Posición de Mariposa) (B).
   (6) Extraiga el conector del sensor MAP (Presión absoluta del colector) (C).
   (7) Retire el cable del acelerador (D).

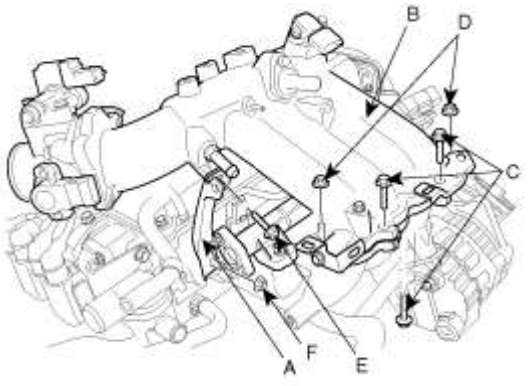


9. Desmonte la manguera de entrada de combustible (A) de la tubería de alimentación.
10. Desmonte la manguera PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (B).
11. Desconecte el conector PCSV (Válvula Solenoide de Control de Purga) (C).



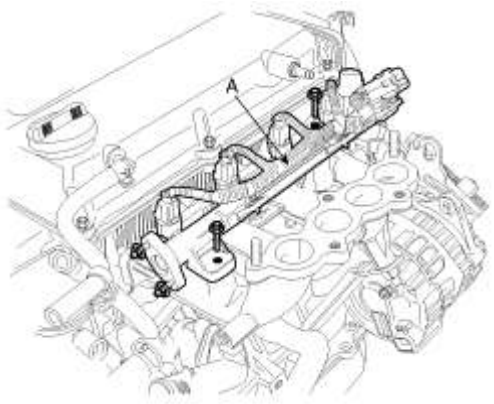
12. Desmonte el soporte del depósito de compensación (A) y el conjunto del depósito de compensación (B).

Par de apriete
Perno (C) y tuerca (D):
17,7 ~ 24,5 N · m (1,8 ~ 2,5 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)
Perno (E), tuerca (F):
14,7 ~ 19,4 N · m (1,5 ~ 2,0 kgf · m, 10,8 ~ 14,5 lb · pie)



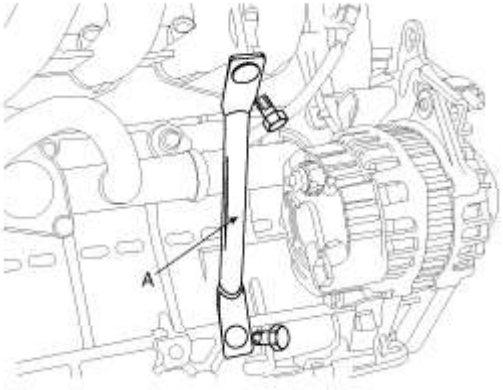
13. Desmonte el conjunto de la tubería de alimentación (A).

Par de apriete:
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)



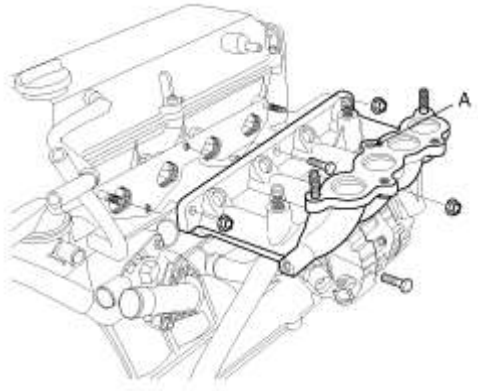
14. Retire el soporte del colector de admisión (A).

Par de apriete:
17,7 ~ 24,5 N · m (1,8 ~ 2,5 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)



15. Desmonte el colector de admisión (A).

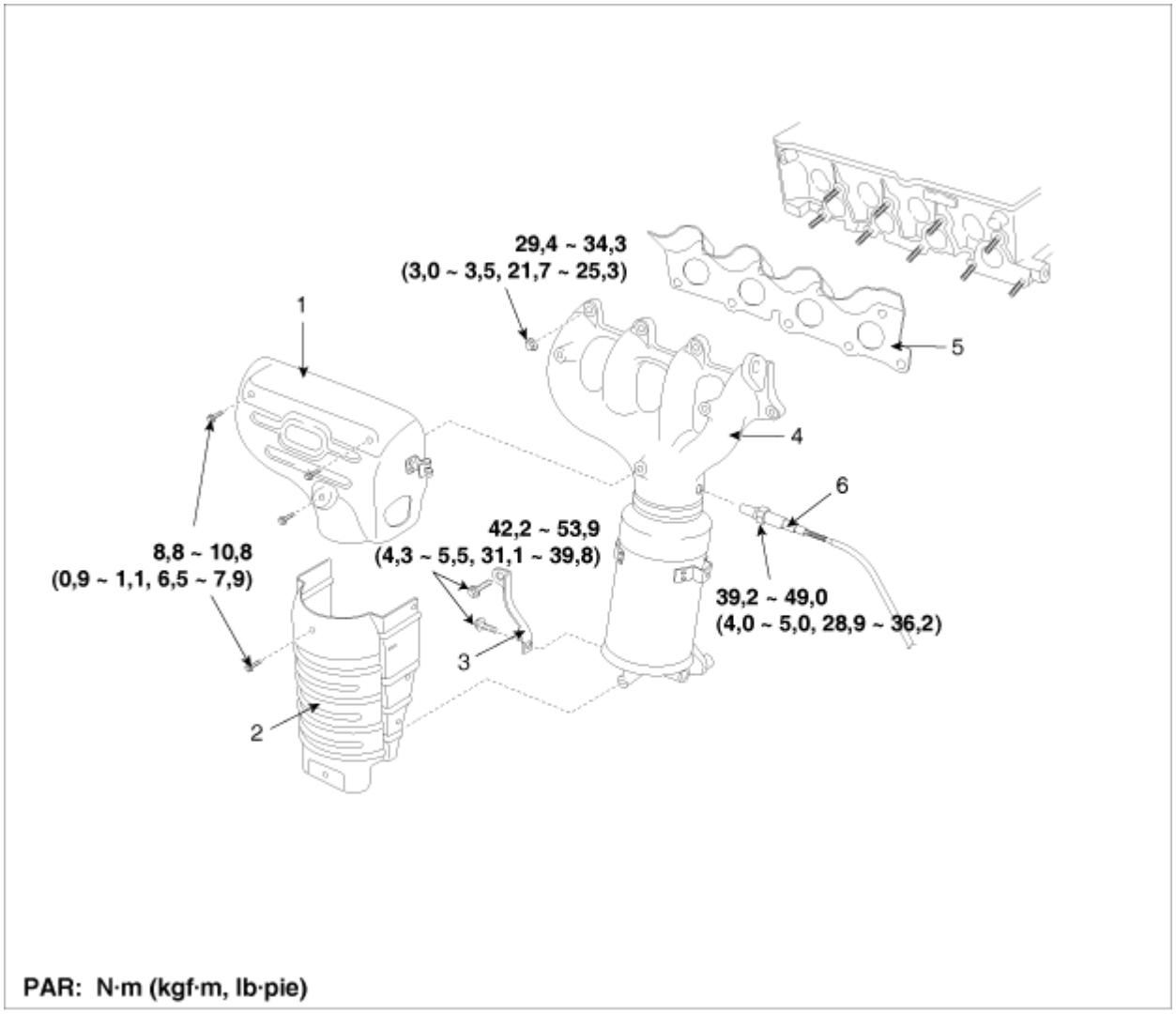
Par de apriete:
14,7 ~ 19,6 N · m (1,5 ~ 2,0 kgf · m, 10,8 ~ 14,5 lb · pie)



dieciséis. El montaje debe realizarse en el orden inverso al de desmontaje con una junta nueva.

Sistema Mecánico del Motor> Sistema de Admisión y Escape> Colector de escape> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTE



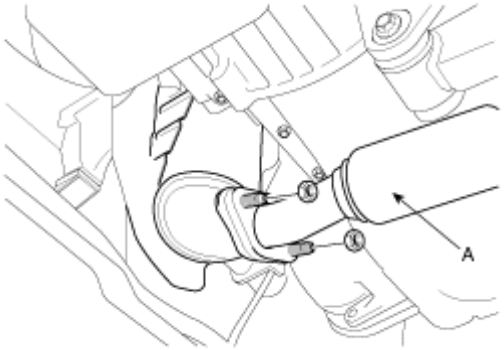
1. Protector térmico de colector de escape
2. Protector del calor del convertidor catalítico
3. Soporte del convertidor catalítico
4. Conjunto del colector de escape y del convertidor catalítico
5. Junta del colector de escape
6. Sensor del oxígeno

Sistema Mecánico del Motor> Sistema de Admisión y Escape> Colector de escape> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

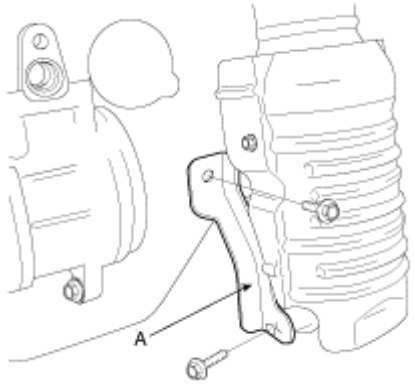
1. Desacople el conector del sensor de oxígeno.
2. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)



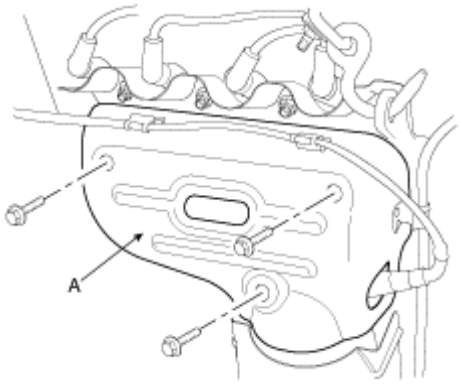
3. Desmonte la fijación del convertidor catalítico (A).

Par de apriete:
42,2 ~ 53,9 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,8 lb · pie)



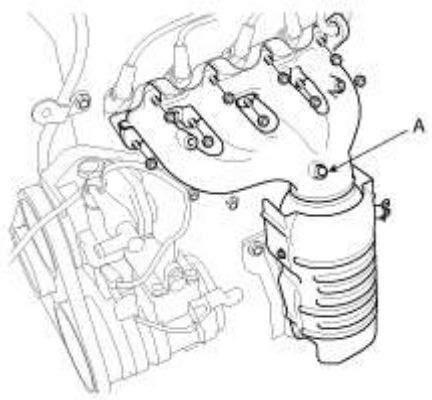
4. Desmonte el protector térmico (A).

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

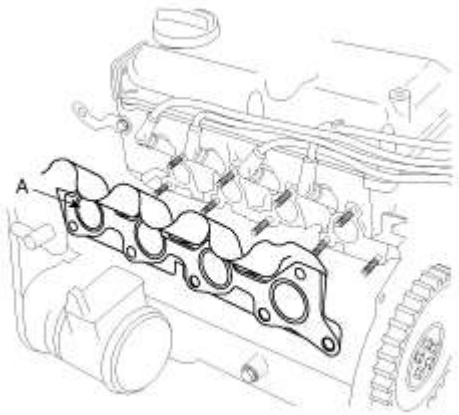


5. Extraiga el conjunto del colector de escape y del convertidor catalítico (A).

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



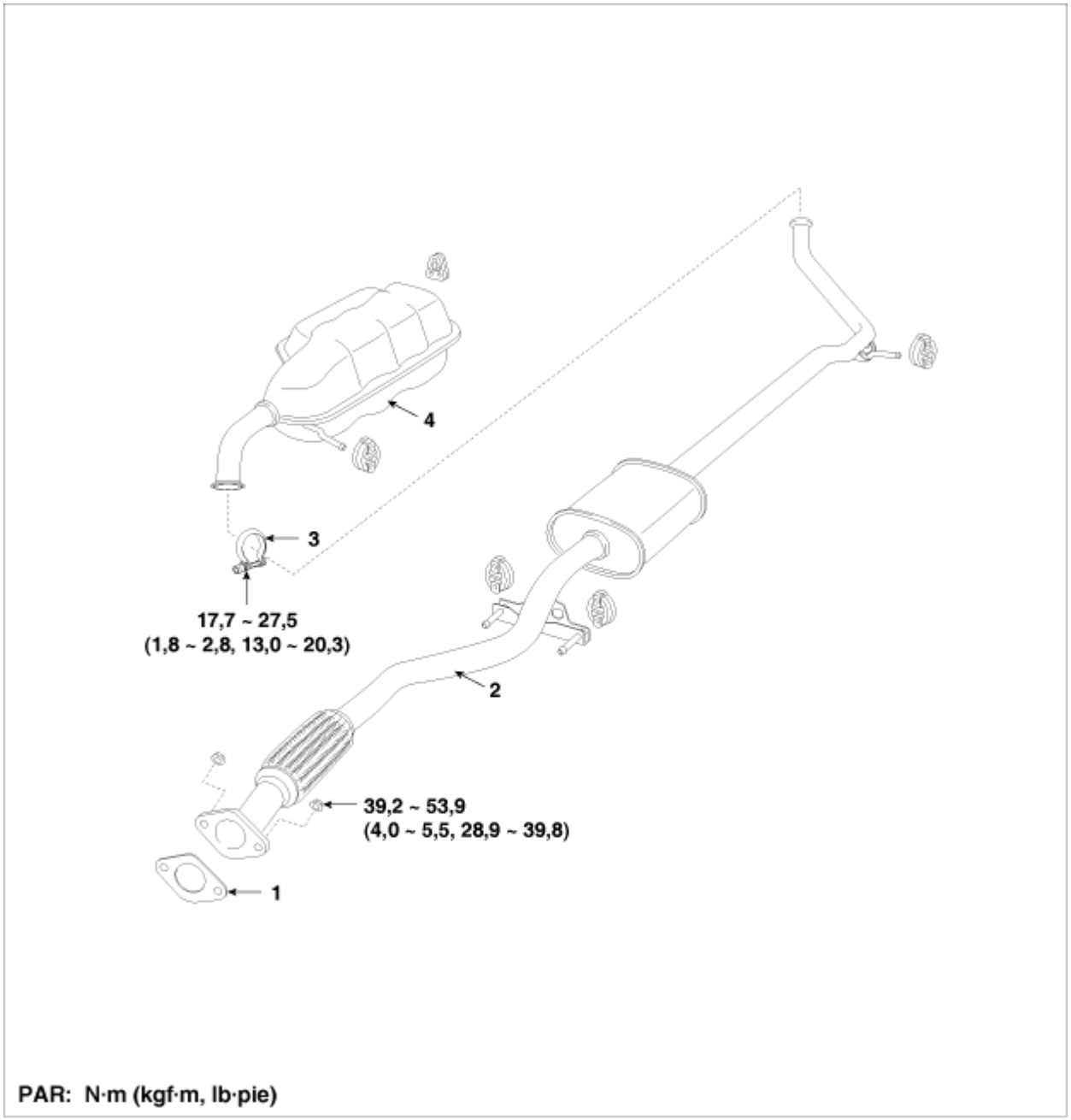
6. Desmonte la junta del colector de escape (A).



7. El montaje debe realizarse en el orden inverso al de desmontaje con una junta nueva.

Sistema Mecánico del Motor> Sistema de Admisión y Escape> TUBO DE ESCAPE DELANTERO> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTE



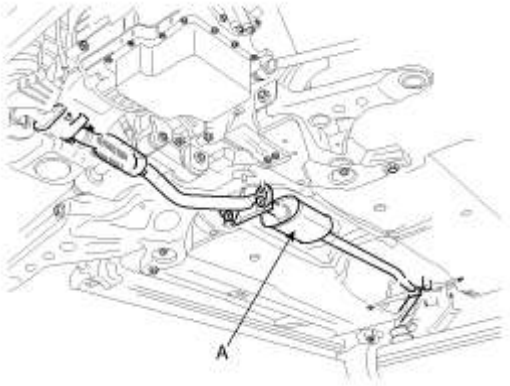
1. Junta
2. Silenciador delantero
3. Abrazadera
4. Silenciador principal

Sistema Mecánico del Motor> Sistema de Admisión y Escape> TUBO DE ESCAPE DELANTERO> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

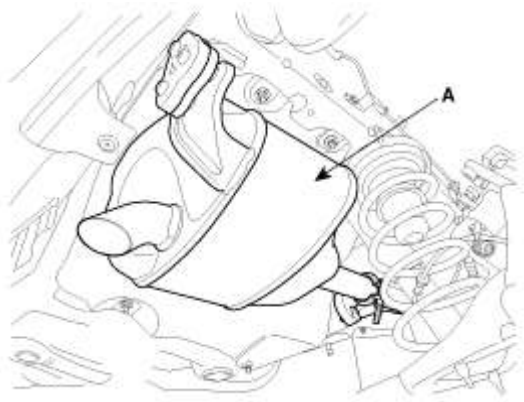
1. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)

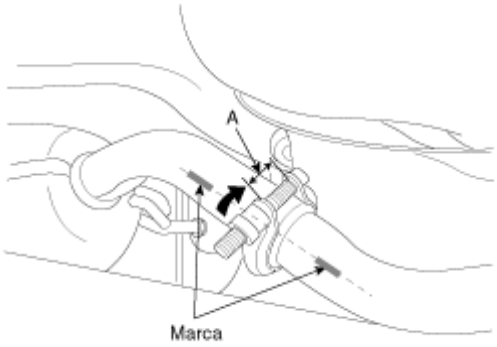


2. Desmonte el silenciador principal.

Par de apriete:
39,2 ~ 53,9 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lb · pie)



3. El montaje debe realizarse en el orden inverso al de desmontaje con una junta nueva.
4. Monte la abrazadera entre la tubería del silenciador delantero y la tubería del silenciador principal.
   (4) Alinee las marcas en la tubería del silenciador delantero y la tubería del silenciador principal como se muestra en la ilustración.



(5) La posición de montaje de la abrazadera (A) debe estar más arriba que la línea virtual entre las dos marcas.

Par de apriete:
17,7 ~ 27,5 N · m (1,8 ~ 2,8 kgf · m, 13,0 ~ 20,3 lb · pie)

⚠ PRECAUCIÓN

- No volver a utilizar la abrazadera.

EL ANALIZADOR MICRO 570

El analizador MICRO 570 proporciona la capacidad de probar los sistemas de carga y de arranque, incluyendo la batería, el motor de arranque y el alternador.

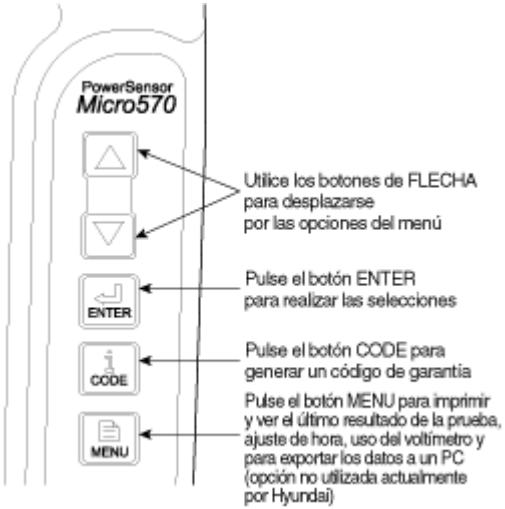
⚠ PRECAUCIÓN

Debido a la posibilidad de sufrir lesiones, tenga cuidado y utilice la protección ocular apropiada cuando trabaje con las baterías.



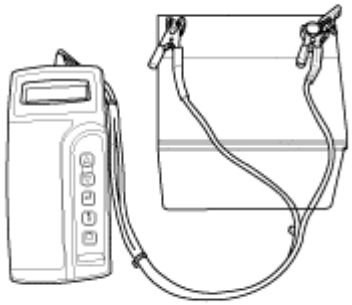
TECLADO

El botón MICRO 570 en el panel de teclas le ofrece las siguientes funciones:



PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE LA BATERÍA

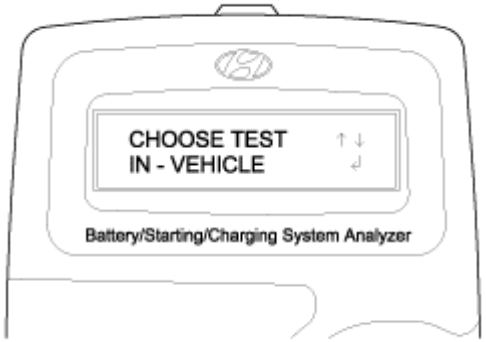
1. Conecte el comprobador a la batería.
   - La pinza roja al terminal positivo (+) de la batería.
   - La mordaza negra al terminal negativo (-) de la batería.



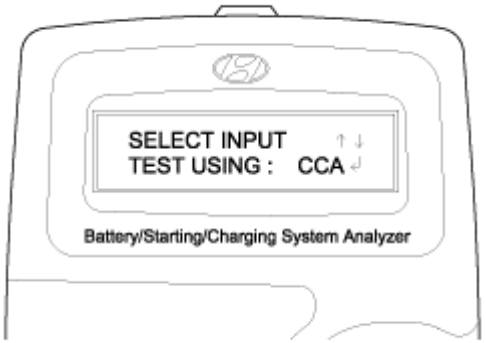
⚠ PRECAUCIÓN

Conecte las pinzas correctamente. Si se muestra en la pantalla el mensaje "VER CONEXIÓN", volver a conectar las pinzas.

2. El probador pregunta si la batería está conectada "EN UN VEHÍCULO" (en un vehículo) o "FUERA DE UN VEHÍCULO" (fuera de un vehículo). Seleccione pulsar los botones de flecha y después pulsar ENTER.



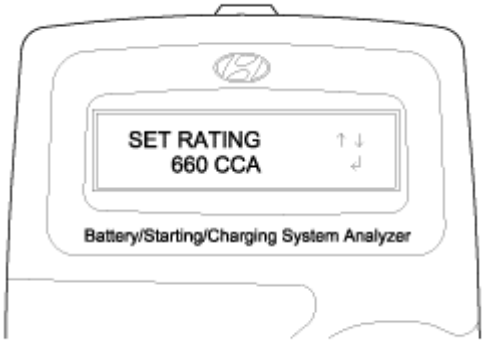
3. Elija CCA o CCP y pulse el botón ENTER.



AVISO

- CCA: Los amperios de arranque en frío son una especificación SAE para arranque de baterías a -0,4 ° F (-18 ° C).
- CCP: Los amperios de arranque en frío son una especificación SAE para fabricantes coreanos de baterías de arranque a -0,4 ° F (-18 ° C).

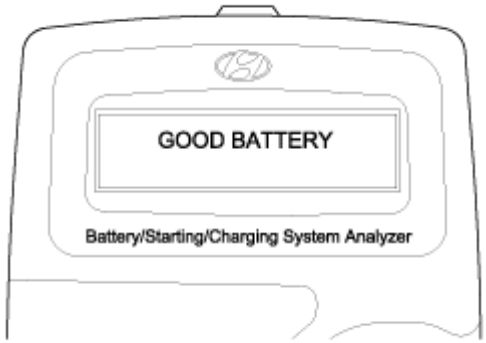
4. Fije el valor de CCA mostrado en la pantalla al valor de CCA marcado en la etiqueta de la batería pulsando los botones de arriba y abajo y pulse ENTER.



AVISO

Las características de la batería (CCA) mostradas en el instrumento de prueba deben ser iguales las características mostradas en la etiqueta de la batería.

5. El probador (Micro570) muestra los resultados de la batería de prueba que incluye las características del voltaje y de la batería.
   Se debe llevar a cabo una acción pertinente según los resultados de la prueba en referencia a los resultados de la prueba para la batería mostrados en la tabla siguiente.



AVISO

Las características de la batería (CCA) mostradas en el instrumento de prueba deben ser iguales las características mostradas en la etiqueta de la batería.

6. Para llevar a cabo una prueba del arranque motor, en continuo, pulse ENTER.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE LA BATERÍA

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	SOLUCIÓN
Batería en buen estado	No se requiere acción alguna
Buena recarga	La batería está en buen estado Recargue la batería y úsela
Cargue y vuelva a probar	La batería no está cargada correctamente → Cargue y vuelva a probar la batería (El fallo en la carga completa de la batería puede dar lugar a un valor medido incorrecto).
Cambie la batería	→ Cambiar la batería y comprobar el nuevo sistema de carga. (Una conexión incorrecta entre la batería y los cables del vehículo puede causar un mensaje "REEMPLAZAR LA BATERÍA", poner la batería a cero después de soltar los cables y conectar el terminal al terminal antes de sustituir la batería).
Mala sustitución de la célula	→ Cargue la batería y vuelva a probarla. Los resultados pueden hacer que aparezca "REEMPLAZAR LA BATERÍA" (cambiar la batería), cambiar la batería y volver a verificar el sistema de carga.

⚠ ADVERTENCIA

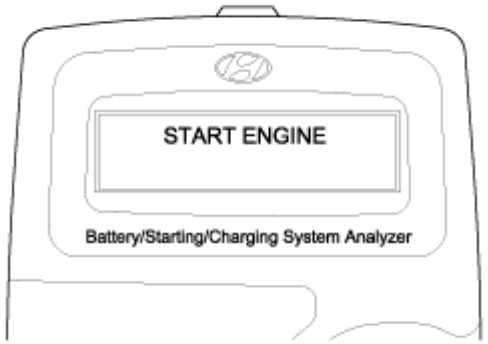
Cuando rellene el formulario para solicitar una batería, debe adjuntar una copia de los resultados de la prueba de la batería.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL MOTOR DE ARRANQUE

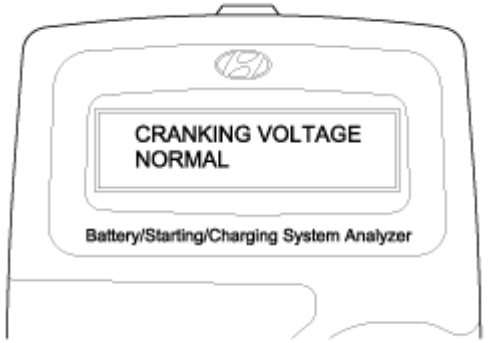
7. Tras la prueba de la batería, presione ENTER inmediatamente para la prueba del motor de arranque.



8. Tras pulsar la tecla ENTER, poner en marcha el motor.



9. En la pantalla aparece el voltaje de arrancado y los resultados de la prueba del motor de arranque.
   Llevar a cabo una acción pertinente según los resultados de la prueba en referencia a los resultados de la prueba para el motor de arranque mostrados a continuación.



10. Para continuar la prueba del sistema de carga, pulse ENTER.

RESULTADOS DE LA 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 probarla.
Cambie la batería	→ Cambie la batería → Si el vehículo no se pone en marcha a pesar de que se muestra el estado de la batería "Good and fully charged" (en buen estado y completamente cargada). → Compruebe que no hay un circuito abierto, la conexión de los cables de la batería, el motor de arranque y repare o cambie según sea necesario. → Si el motor no arranca, compruebe el sistema de combustible.

AVISO

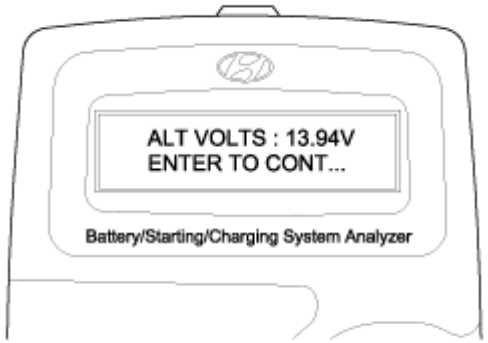
Al comprobar vehículos con motores diesel viejos, los resultados de la prueba no serán correctos si la bujía de incandescencia no está caliente. Realice la prueba después de calentar el motpr durante 5 minutos.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

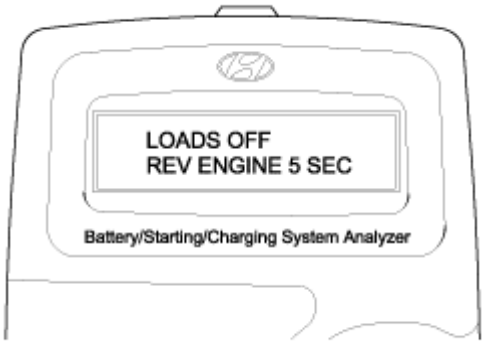
11. Pulse ENTER para comenzar la prueba del sistema de carga.



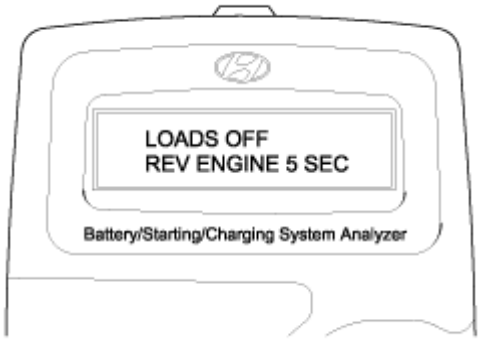
12. Si presiona el botón ENTER, el probador muestra el voltaje real del alternador.
    Presione ENTER para probar el sistema de carga.



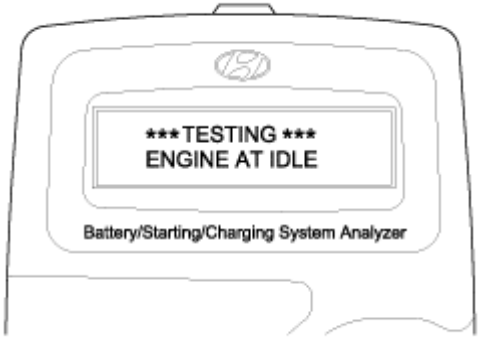
13. Apague la carga eléctrica y el motor durante 5 segundos al pulsar el pedal del acelerador.



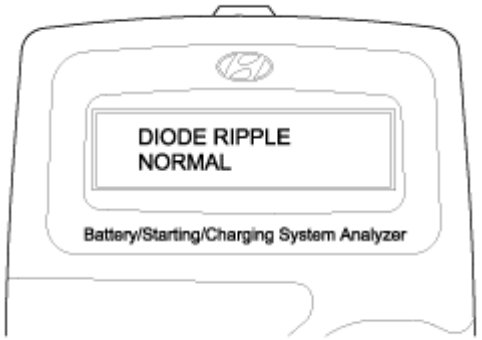
14. Presione ENTER.



15. El sistema de carga del analizador MICRO 570 produce un resultado en ralentí para comparación con otros valores.



dieciséis. Llevar a cabo una acción pertinente según los resultados de la prueba en referencia a la tabla siguiente después apagar el motor y desconectar de la batería las mordazas del probador.



RESULTADOS DE LA PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	SOLUCIÓN
Sistema de carga normal / Diodo Fluctuación normal	El sistema de carga es normal
No hay voltaje de carga	El alternador no suministra corriente de carga a la batería → Compruebe las correas y la conexión entre el generador y la batería Cambie las correas o el cable o el alternador según sea necesario
Voltaje de carga bajo	El alternador no suministra corriente ni carga de carga ni carga eléctrica al sistema → Verifique las correas y el alternador y cambie 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 → Verifique el nivel de electrolito de la batería

Fluctuación excesiva detectada	Uno o más diodos del alternador no funcionan adecuadamente → Verifique las fijaciones y las correas del alternador y cámbielas según sea necesario

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SISTEMA DE ENCENDIDO

Síntoma	Área sospechosa	Solucion
El motor no arranca o lo hace con dificultades (El motor de arranque sí gira)	Interruptor de bloqueo del encendido Bobina de encendido Bujías Cableado del encendido desconectado o interrumpido Cable de las bujías	Compruebe el interruptor de bloqueo del encendido o cámbielo según sea necesario. Compruebe la bobina de encendido o cámbiela según sea necesario. Compruebe las bujías o cámbielas según sea necesario. Repare el cable o cámbielo según sea necesario. Compruebe el cable o cámbielo según sea necesario.
Ralentí desigual o se cala	Cableado del encendido Bobina de encendido Cable de las bujías	Repare el cableado o cámbielo según sea necesario. Compruebe la bobina de encendido o cámbiela según sea necesario. Compruebe el cable o cámbielo según sea necesario.
El motor vacila o poca aceleración	Bujías y cables de las bujías Cableado del encendido	Compruebe las bujías / el cable o cámbielo según sea necesario. Repare el cable o cámbielo según sea necesario
Consumo alto	Bujías y cables de las bujías	Compruebe las bujías / el cable o cámbielo según sea necesario

SISTEMA DE CARGA

Síntoma	Área sospechosa	Solucion
El indicador de advertencia de carga no se ilumina cuando el interruptor de encendido está en "ON" y el motor parado	Fusible fundido Luz fundida Conexión de cableado floja Regulador eléctrico de tensión	Comprobar fusibles Cambie la luz Apriete la conexión suelta Cambie el regulador de voltaje
El indicador de advertencia de carga no se apaga con el motor en marcha. (La batería requiere recargas frecuentes)	La correa de transmisión está suelta o desgastada. Cables de la batería sueltos, corrugados o desgastados. Regulador eléctrico de voltaje o alternador. Cableado.	Ajuste la tensión o cambie la correa Compruebe la conexión del cable, repare o cambie el cable Cambie el regulador eléctrico de voltaje o el alternador Reparar o cambiar el cable

Sobrecarga	Regulador eléctrico de voltaje Cable de detección de voltaje	Cambiar el regulador de voltaje Reparar o cambiar el cableado
Descarga	La correa de transmisión está suelta o desgastada. Conexión eléctrica floja o cortocircuito Regulador eléctrico de voltaje o alternador Mala masa Batería desgastada	Ajuste la tensión o cambie la correa Compruebe la conexión del cable, repare o cambie el cable Cambie el regulador eléctrico de voltaje o el alternador Compruebe la masa o reparación Cambie la batería

SISTEMA DE ARRANQUE

Síntoma	Área sospechosa	Solucion
El motor no arranca	Carga de batería baja Cables de la batería sueltos, corridos o desgastados Interruptor de posición de la palanca del cambio (Sólo vehículos con cambio automático) Fusible fundido El motor de arranque es defectuoso Interruptor de encendido defectuoso	Cargue o cambie la batería Repare o cambie los cables Consulte el grupo A / T Cambie el fusible Cambie Cambie
El motor arranca lentamente	Carga de batería baja Cables de la batería sueltos, corridos o desgastados El motor de arranque es defectuoso	Cargue o Cambie La Batería Repare o Cambie los cables de Cambie
El motor de arranque sigue girando	Motor de arranque Interruptor de encendido	Cambie Cambie
El motor de arranque gira pero no arrastra a la corona	Cortocircuito en conexiones Dientes del piñón rotos o motor de arranque Dientes de la corona rotos	Reparar el cableado Cambie Cambiar el volante o el convertidor del par

ESPECIFICACIONES

SISTEMA DE ENCENDIDO

Elementos		Especificación
Bobina de encendido	Resistencia primaria	0,87 \ pm 10% (\ Omega)
	Resistencia secundaria	13,0 ± 15% (kΩ)
Bujías	NGK	BKR5ES-11
	CAMPEÓN	RC10YC4

	Espacio	1,0 ~ 1,1 mm (0,0394 ~ 0,0433 pulg.)

SISTEMA DE ARRANQUE

Elementos			Especificación
Motor de arranque	Voltaje nominal		12 V, 0,9 kW
	Número de dientes del piñón		8
	Sin carga Características	Voltaje	11,5 V
		Amperios	60A máx.
		Velocidad	5,500 rpm min
	Conmutador Diámetro	Estándar	33,0 mm (1,2992 pulg.)
		Limite	32,4 mm (1,2756 pulg.)
	Profundidad inferior	Estándar	0,5 mm (0,0197 pulg.)
		Limite	0,2 mm (0,0079 pulg.)

SISTEMA DE CARGA

Elementos		Especificación
Alternador	Tipo	Deteción del voltaje de la batería
	Voltaje nominal	13,5 V, 70A
	Velocidad en uso	1.000 ~ 18.000 rpm
	Regulador de voltaje	Tipo integrado electrónico
	Voltaje de ajuste del regulador	14,7 ± 0,3 V
	Compensación de temperatura	-7 ± 3 mV / ° C
Bateria	Tipo	32-20 DL
	Amperaje de arranque en frío [a -18 ° C (-0,4 ° F)]	354A
	Capacidad de reserva	55 min
	Gravedad específica [a 20 ° C (68 ° F)]	1,280 ± 0,01

⚠ PRECAUCIÓN

- El AMPERAJE DE ARRANQUE EN FRÍO es que puede suministrar una batería durante 30 segundos y mantener un voltaje de terminal de 7,2 V o superior a una temperatura determinada.

- VALOR NOMINAL DE CAPACIDAD DE RESERVA es el tiempo que puede tener una batería de 25A, manteniendo en los terminales un voltaje mínimo de 10,5 V a 26,7 ° C (80,1 ° F).

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

  ① : Capacidad 5 HR
  ② : Duración de la batería
  ③ : Ancho de la batería
  ④ : Ubicación del terminal

Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de Encendido> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

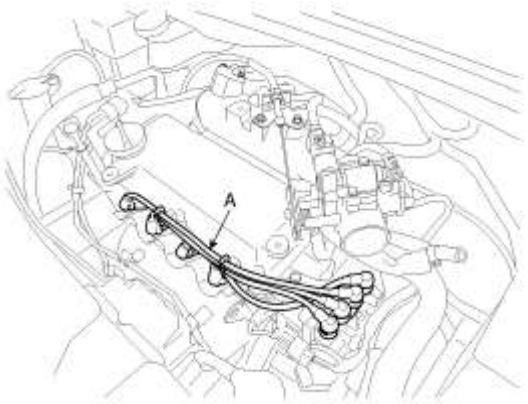
El punto de encendido es controlado por el sistema electrónico de avance. Los datos de referencia estándar del avance de encendido para las condiciones de trabajo del motor se programaron previamente en la memoria del ECM (módulo de control del motor).
Las condiciones del motor (velocidad, carga, condiciones de calentamiento, etc.) son detectadas por los diferentes sensores. De acuerdo con las señales de estos sensores y los datos de regulación del encendido, se enviaron al ECM las señales para interrumpir la corriente primaria. La bobina de encendido se activa, y se controla el punto de encendido.

Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de Encendido> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

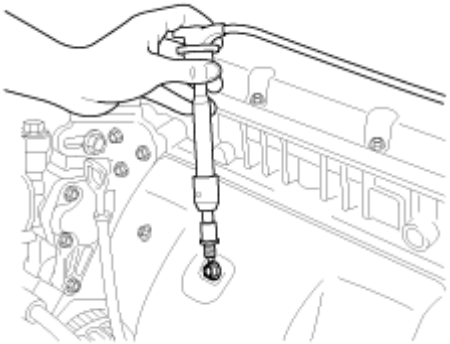
PRUEBA DE CHISPAS

1. Desconecte los cables de la bujía (A) de incandescencia.



2. Usando una llave para bujías, desmonte la bujía.
3. Monte la bujía de incandescencia al cable de la bujía de incandescencia.

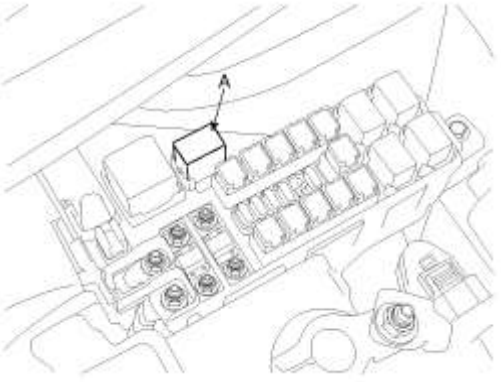
4. Conecte a masa la bujía al motor.



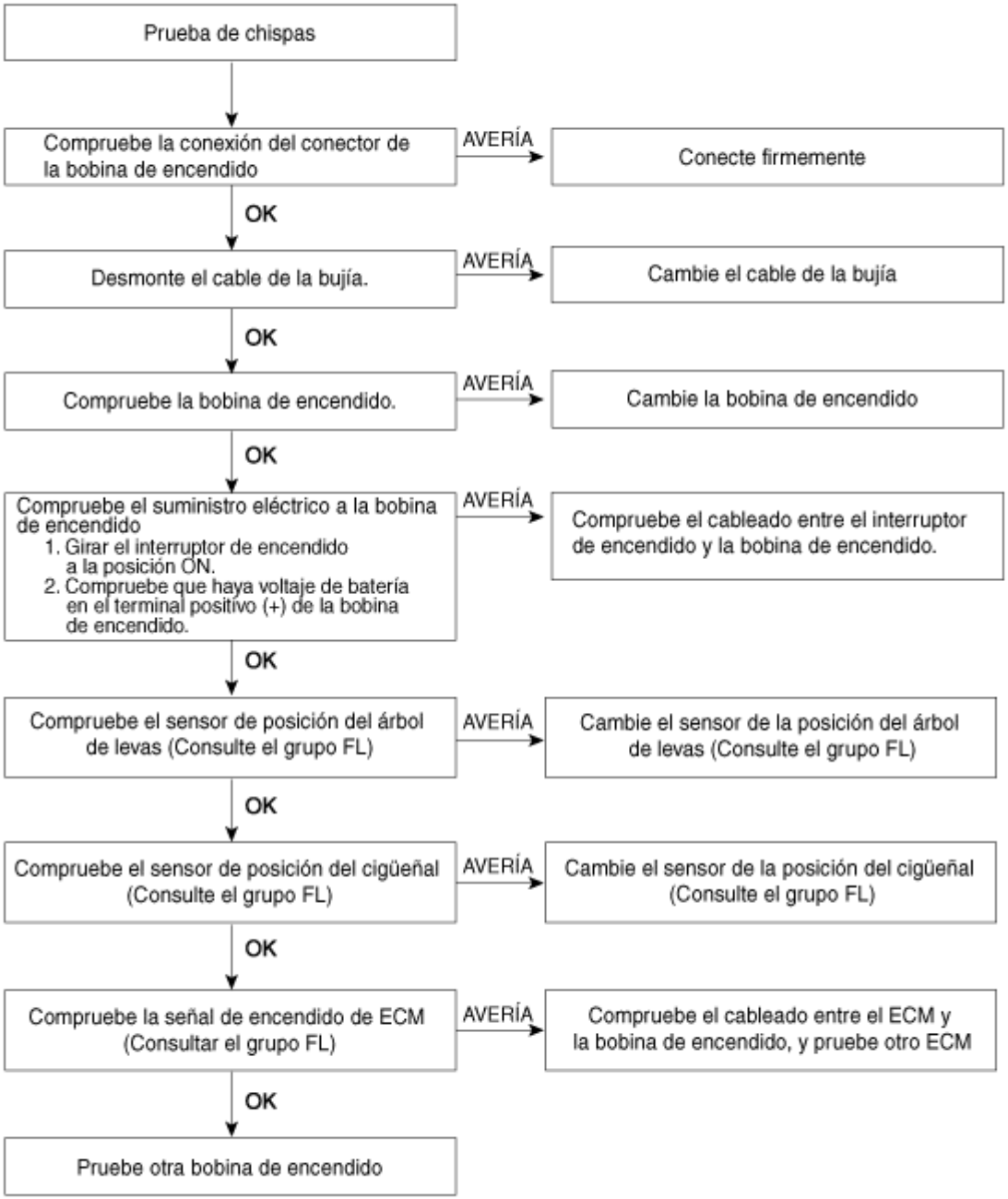
5. Comprueba que aparezca una chispa mientras arranca el motor.

AVISO

Para evitar la inyección de combustible a los inyectores mientras se pone en marcha el motor, desmonte el relé (A) de la bomba de combustible de la caja de fusibles.
No hacer girar el motor más de 5 ~ 10 segundos.



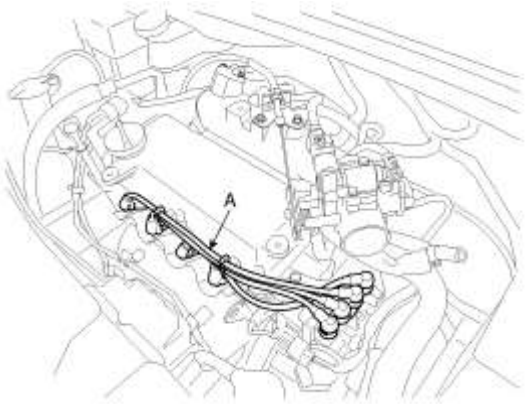
6. Ver todas las bujías.
7. Usando una llave para bujías, monte las bujías.
8. Monte los cables de la bujía.


Prueba de chispas
Compruebe la conexión del conector de la bobina de encendido
AVERÍA
Conecte firmemente
OK
Desmonte el cable de la bujía.
AVERÍA
Cambie el cable de la bujía
OK
Compruebe la bobina de encendido.
AVERÍA
Cambie la bobina de encendido
OK
Compruebe el suministro eléctrico a la bobina de encendido
1. Girar el interruptor de encendido a la posición ON.
2. Compruebe que haya voltaje de batería en el terminal positivo (+) de la bobina de encendido.
AVERÍA
Compruebe el cableado entre el interruptor de encendido y la bobina de encendido.
OK
Compruebe el sensor de posición del árbol de levas (Consulte el grupo FL)
AVERÍA
Cambie el sensor de la posición del árbol de levas (Consulte el grupo FL)
OK
Compruebe el sensor de posición del cigüeñal (Consulte el grupo FL)
AVERÍA
Cambie el sensor de la posición del cigüeñal (Consulte el grupo FL)
OK
Compruebe la señal de encendido de ECM (Consultar el grupo FL)
AVERÍA
Compruebe el cableado entre el ECM y la bobina de encendido, y pruebe otro ECM
OK
Pruebe otra bobina de encendido

COMPRUEBE LA BUJÍA

9. Desmonte los cables de la bujía (A).

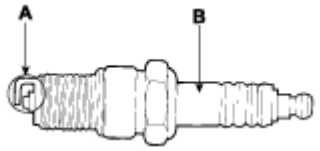
> **AVISO**
>
> Al quitar el cable de la bujía, tire del casquillo del cable y no de este, ya que puede dañarse.



10. Usando una llave para bujías, desmonte la bujía.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Tener cuidado de que no entre suciedad en los alojamientos de las bujías.

11. Compruebe los electrodos (A) y, el aislante cerámico (B).



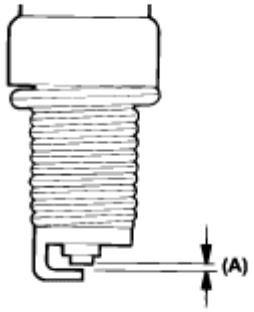
COMPROBACIÓN DE ELECTRODOS

Estado	Oscuro depósitos	Blanco depósitos

Descripción	- Mezcla muy rica de combustible - Poca admisión de aire	- Mezcla muy pobre de combustible - Distribución del encendido avanzado - Par de apriete insuficiente de la bujía

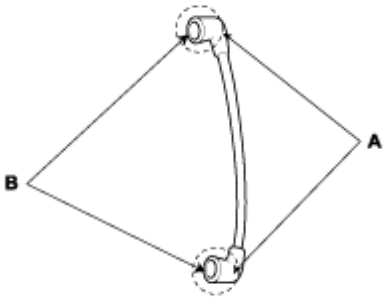
12. Compruebe la separación entre electrodos (A).

Estándar (Nuevo): 1,0 ~ 1,1 mm (0,0394 ~ 0,0433 pulg.)



COMPRUEBE EL CABLE DE LA BUJÍA

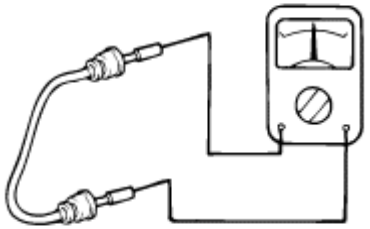
13. Desmonte cuidadosamente el cable de la bujía de incandescencia tirando de los casquillos de goma (A).
Compruebe la condición de los terminales de los cables de la bujía (B), si algún terminal tiene corrosión, límpielo y si está roto o deformado, cambie los cables de la bujía.



14. Conecte la prueba del ohmiómetro y mida la resistencia.

Cable de bujía de encendido		
CILINDRO No.	LONGITUD (mm)	RESISTENCIA (kΩ)
1	470	2.12 ~ 4.18

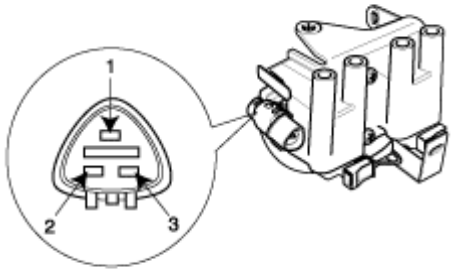
2	385	1,74 ~ 3,61
3	295	1,33 ~ 3,00
4	300	1,36 ~ 3,04



15. La resistencia no debe ser superior a 10 kΩ / m.
    Si la resistencia es mayor, cambie el cable.

COMPRUEBE LA BOBINA DE ENCENDIDO

dieciséis. Mida la resistencia de la bobina primaria entre los terminales 1, 2 y 1, 3



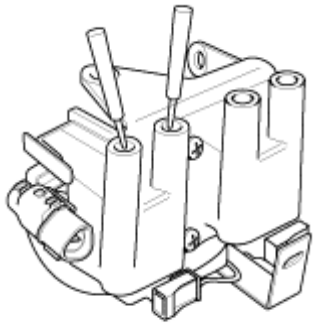
Valor estándar: 0,58 Ω ± 10%

17 Mida la resistencia de la bobina secundaria entre el terminal del alto voltaje para los cilindros N ° 1 y N ° 4, y entre los terminales de alta tensión para los cilindros N ° 2 y N ° 3.

Valor estándar: 8,8 kΩ / m ± 15%

⚠ PRECAUCIÓN

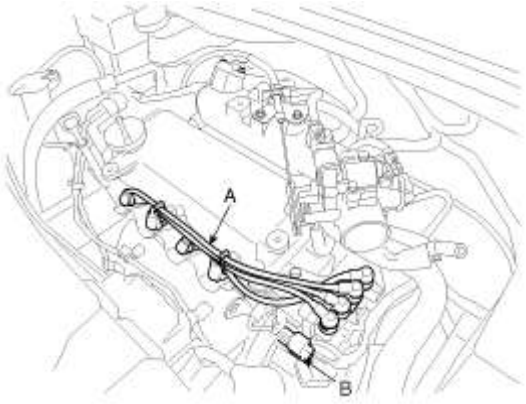
Al medir la resistencia de la bobina secundaria, asegúrese de desconectar el conector de la bobina de encendido.



SUSTITUCIÓN

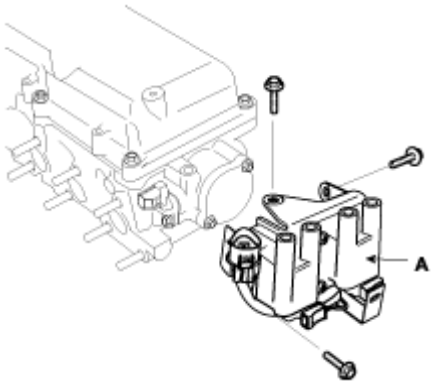
BOBINA DE ENCENDIDO

1. Desconecte los cables de la bujía (A) y el conector de la bobina de encendido (B).



2. Retire la bobina de encendido (A).

Par de apriete: 11,8 ~ 14,7 N · m (1,2 ~ 1,5 kgf · m, 8,7 ~ 10,8 lbf · pie)

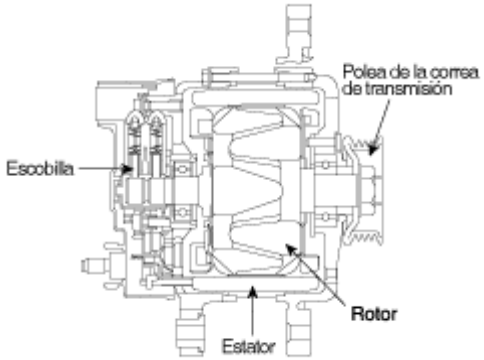


3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de carga> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

El sistema de carga se compone de una batería, un alternador con un regulador integrado y la luz indicadora de carga y el cable.
El alternador tiene diodos integrados, cada uno de los cuales rectifica la corriente AC a DC.
Por lo tanto, por el terminal "B" del alternador sale corriente continua.
Además, el alternador y la tensión de carga se regulan por el sistema de detección de 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 integrado un regulador electrónico de voltaje.



Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de carga> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

⚠ PRECAUCIÓN

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

COMPRUEBE EL VOLTAJE DE LA BATERÍA

1. Si no ha transcurrido 20 minutos desde la parada del motor, ponga el encendido en ON y active 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: 12,5 ~ 12,9 V a 20 ° C (68 ° F)

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

COMPRUEBE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA Y LOS FUSIBLES

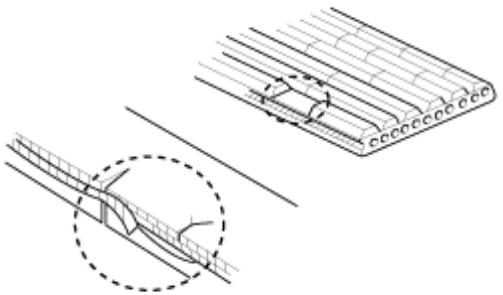
4. Verifique que los terminales de la batería no estén sueltos o corroídos.
5. Comprobar la continuidad de los fusibles.

COMPRUEBE LA CORREA DE TRANSMISIÓN

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

AVISO

La existencia de grietas en el lado estriado de la correa son aceptables. Si faltan trozos de las estrías de la correa, sustitúyala.



7. Mida la tensión de la correa de transmisión y ajústela.

COMPRUEBE VISUALMENTE LAS CONEXIONES DEL ALTERNADOR Y ESCUCHE POSIBLES RUIDOS RAROS

8. Verifique que las conexiones estén en buenas condiciones.
9. Verifique que no haya un ruido extraño en el alternador con el motor en funcionamiento.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA LUZ ADVERTENCIA DE DESCARGA

10. Caliente el motor ya continuación apáguelo.
11. Apague todos los accesorios.
12. Conecte el interruptor del encendido. Verifique que la luz de advertencia de descarga esté encendida.
13. Arranque el motor. Verifique que la luz esté encendida.
    Si la luz no se apaga como se especifica, localice la avería del circuito de la luz de descarga.

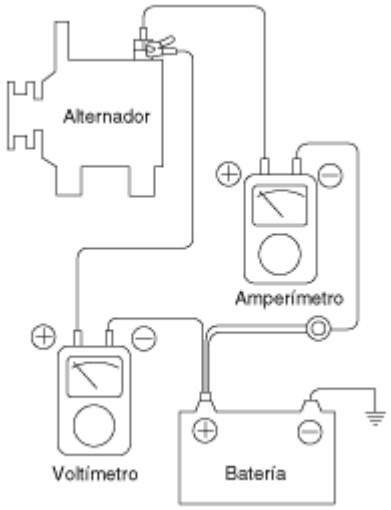
COMPRUEBE EL SISTEMA DE CARGA

PRUEBA DE CAÍDA DE VOLTAJE EN EL CABLE DE SALIDA DEL ALTERNADOR

Esta prueba determina si el cable entre el terminal "B" del alternador y el terminal (+) de la batería está en buen estado, empleando el método de caída de tensión.

PREPARACIÓN

14. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".
15. Desconecte el cable de salida del terminal "B" del alternador. Conecte el hilo conductor (+) del amperímetro al terminal "B" del alternador y el hilo conductor (-) del amperímetro al cable de salida. Conecte el hilo conductor (+) del voltímetro al terminal "B" del alternador y el hilo conductor (-) del voltímetro al terminal (+) de la batería.



PRUEBA

dieciséis. Arranque el motor.

17 Encienda los faros y el motor del soplador, y ajuste la velocidad del motor hasta que el amperímetro indique 20A. Y a continuación, anota la lectura del voltímetro en esta situación.

RESULTADO

18. Si todo es correcto, el voltímetro indicará el valor estándar.

Valor estándar: 0,2 V máx.

19. Si el valor del voltímetro es mayor de lo esperado (superior al máximo de 0,2 V), lo más probable es que el cable esté defectuoso. En ese caso, verifique el cableado del terminal "B" del alternador al terminal (+) de la batería. Compruebe si hay conexiones sueltas, cambio de color debido a un sobrecalentamiento del cable, etc. Resuelva el problema antes de volver a realizar la prueba.
20. Una vez finalizada la prueba, deje el motor en ralentí. Apague los faros, el motor del soplador y el interruptor de encendido.

PRUEBA DE LA CORRIENTE DE SALIDA

Con esta prueba se determina si el alternador proporciona una corriente de salida equivalente a la nominal.

PREPARACIÓN

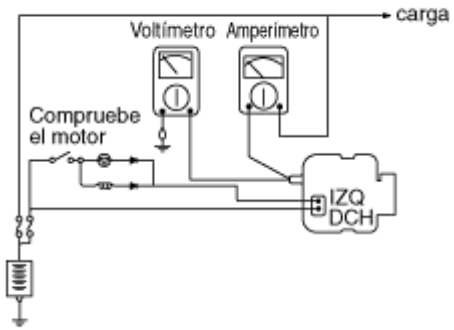
21 Antes de realizar la prueba, verificar los elementos siguientes y corregir, según sea necesario.
Verifique que la batería montada en el vehículo esté en buenas condiciones. El método de comprobación de la batería se describe en la sección "Batería".
La batería utilizada para verificar la corriente de salida debe estar parcialmente descargada. Con la batería totalmente cargada, la prueba no puede realizarse correctamente por insuficiencia de carga.
Compruebe la tensión de la correa de transmisión del alternador. El método de comprobación de tensión de la correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".

22. Apague el interruptor de encendido.
23. Desconecte el cable de masa de la batería.
24 Desconecte el cable de salida del alternador del terminal "B" del alternador.
25 Conecte un amperímtero (0 a 150 A) en serie entre el terminal "B" y el cable de salida desconectado. Asegurar de conectar el conductor (-) del amperímetro al conductor de salida desconectado.

AVISO

Apriete correctamente cada conexión, ya que fluir una corriente elevada. Las pinzas no son suficientes.

26 Conecte un voltímetro (de 0 a 20 V) entre el terminal "B" y la masa. Conecte el hilo conductor (+) al terminal "B" del alternador y el hilo conductor (-) a una buena conexión de masa.
27. Coloque un tacómetro de motor y conecte el cable de masa de la batería.
28 Deje el capó del motor abierto.



PRUEBA

29 Compruebe si el voltímetro da el mismo valor que el voltaje de la batería. Si se lea el voltímetro 0 V y hay un circuito abieto en el cable entre el terminal "B" del alternador y el terminal (-) de la batería o se sospecha que la conexión a masa no es la adecuada.

30. Ponga en marcha el motor y encienda los faros.

31. 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 esa razón la operación anterior debe realizarse rápidamente para leer correctamente el valor máximo de corriente.

RESULTADO

32. 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 (alternador 70A): 49 A min.

> **AVISO**
>
> - El valor nominal de la corriente de salida está indicado en la placa de características fijada al cuerpo del alternador.
> - 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.

33. Tras completar la prueba de salida de corriente, ponga el motor a ralentí y ponga el interruptor de encendido en off.

34. Desconecte el cable de masa de la batería.

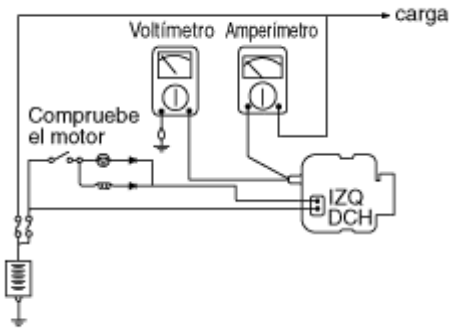
35. Retire el amperímetro, el voltímetro y el tacómetro de motor.
36. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.
37. Conecte el cable de masa de la batería.

PRUEBA DE VOLTAJE REGULADO

El objetivo de esta prueba es comprobar que el regulador electrónico de voltaje regula correctamente el voltaje.

PREPARACIÓN

38. 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 comprobación de la batería se describe en la sección "Batería".
    Compruebe la tensión de la correa de transmisión. El método de comprobación de tensión de la correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".
39. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".
40. Desconecte el cable de masa de la batería.
41. Conecte un voltímetro digital entre el terminal "B" del alternador y masa. Conecte el cable (+) del amperímetro al terminal "B" del alternador. Conecte el hilo conductor (-) a una conexión de masa buena o al terminal (-) de la batería.
42. Desconecte el cable de salida del alternador del terminal "B" del alternador.
43. Conecte un amperímtero (0 a 150 A) en serie entre el terminal "B" y el cable de salida desconectado. Conecte el hilo conductor (-) del amperímetro al conductor de salida desconectado.
44. Fije un tacómetro de motor y conecte el cable de masa de la batería.



PRUEBA

45. Ponga el interruptor de encendido en ON y pruebe 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 el terminal "B" del alternador y la batería y el terminal (-) de la batería.
46. Arranque el motor. Todas las luces y accesorios deben permanecer apagados.

47. Ponga el motor a un régimen aproximado 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.

RESULTADO

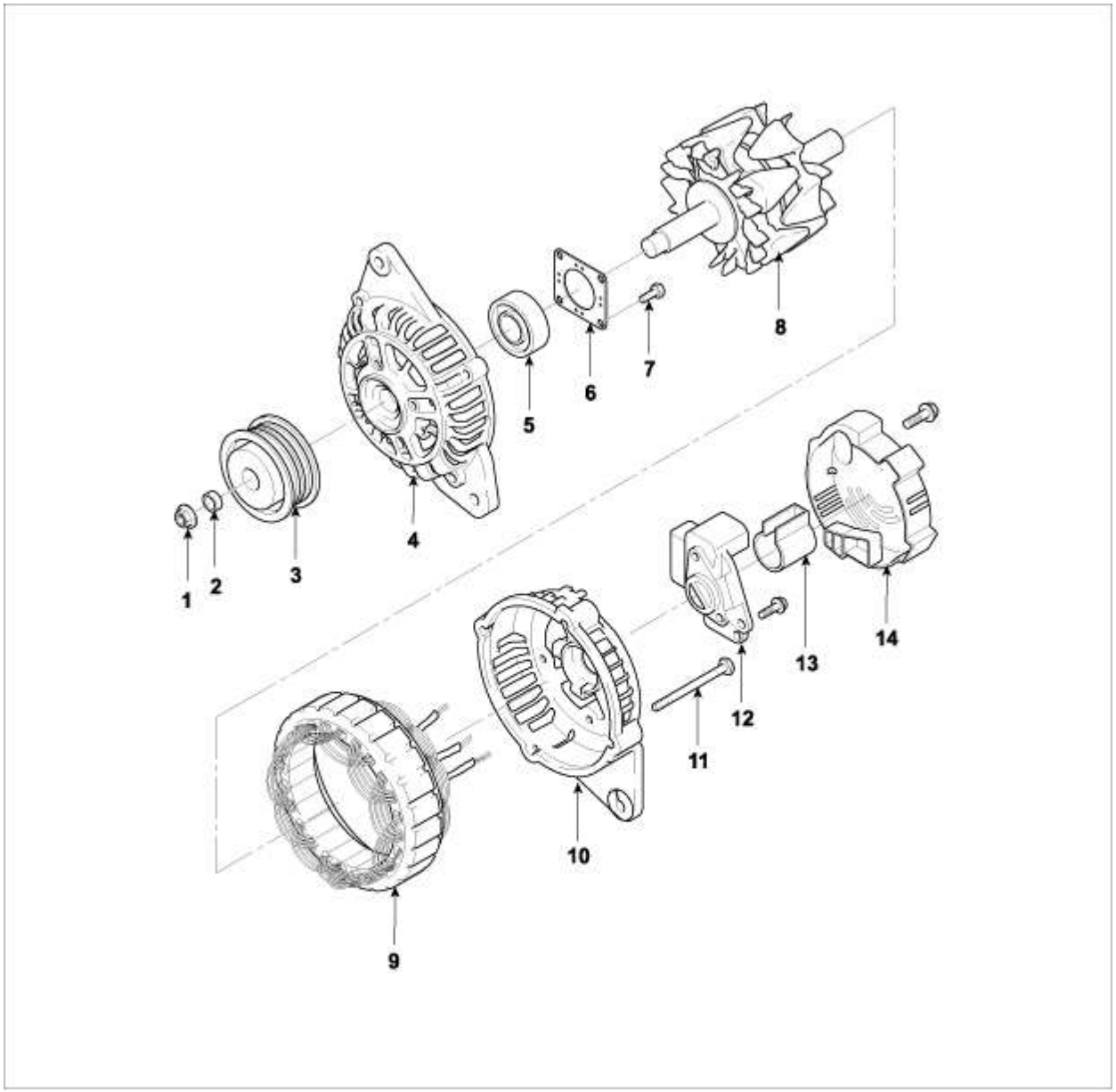
48. Si la letura del voltímetro corresponde con el valor listado en la siguiente tabla de voltaje regulador, el regulador de voltaje funciona correctamente. Si el valor medido no se corresponde con el estándar, el regulador de voltaje o el alternador están defectuosos.

TABLA DE REGULACIÓN DE VOLTAJE

Regulador de voltaje a temperatura ambiente °C (°F)	Voltaje de regulación (V)
-20 (-4)	14,2 ~ 15,4
20 (68)	14,0 ~ 15,0
60 (140)	13,7 ~ 14,9
80 (176)	13,5 ~ 14,7

49. Cuando se complete la prueba, baje la velocidad del motor a ralentí y ponga el interruptor de encendido en OFF.
50. Desconecte el cable de masa de la batería.
51. Retire el voltímetro, el amperímetro y el tacómetro del motor.
52. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.
53. Conecte el cable de masa de la batería.

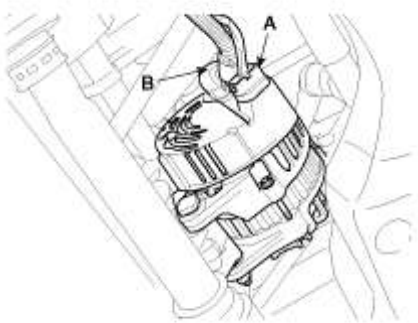
COMPONENTE



1. Tuerca
2. Espaciador
3. Polea
4. Soporte delantero
5. Cojinete delantero
6. Cubierta del cojinete
7. Perno de cubierta del cojinete
8. Rotor
9. Estator
10. Soporte trasero
11. Perno pasante
12. Regulador
13. Guía del anillo rozante
14. Cubierta trasera

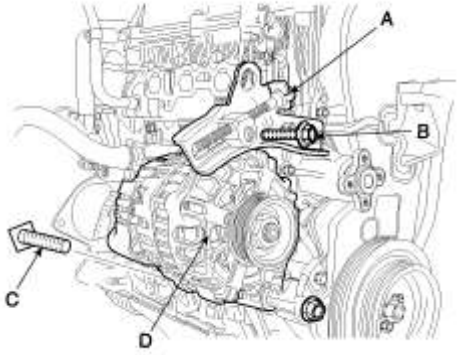
SUSTITUCIÓN

1. Desconecte, en primer lugar, el terminal negativo de la batería y, luego, el terminal positivo.
2. Desconecte el conector del alternador (A) y suelte el cable (B) del terminal del alternador "B".



3. Quite el perno de ajueste (A) y el perno de fijación (B), luego desmonte la correa de distribución del alternador.
4. Extraiga el perno pasante (C) y retire el alternador (D).

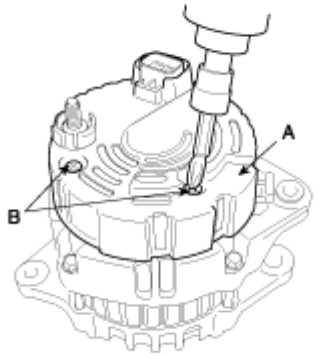
Par de apriete
B: 11,7 ~ 14,7 N · m (1,2 ~ 1,5 kgf · m, 8,7 ~ 10,4 lb · pie)
C: 17,6 ~ 24,5 N · m (2,0 ~ 2,5 kgf · m, 14,4 ~ 18,1 lb · pie)



5. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
6. Ajuste la tensión de la correa del alternador después de su montaje.

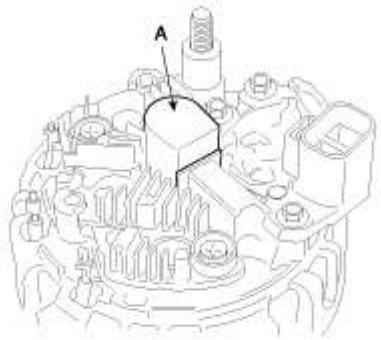
DESARMADO

1. Desmonte los 2 pernos (B) y la cubierta trasera (A).



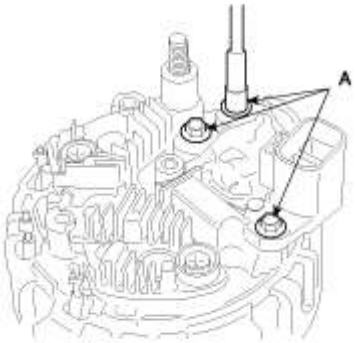
2. Desmonte la guía de anillo rozante (A) del regulador.

> **AVISO**
>
> Al desmontar la guía del anillo rozante del regulador, tenga cuidado de no dañar otras piezas.

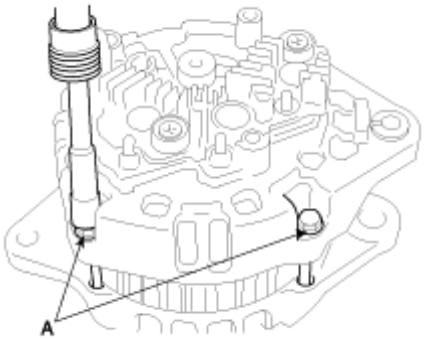


3. Desmonte los 3 pernos (A) y el regulador.

> **AVISO**
>
> Al desmontar el regulador, tenga de no dañar el anillo elástico.



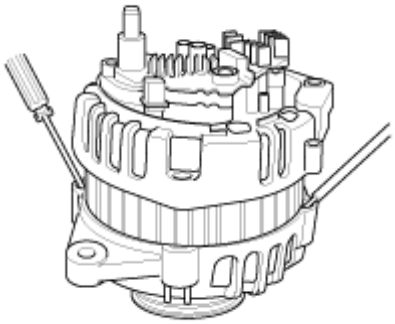
4. Desmonte los 4 pernos pasantes (A).



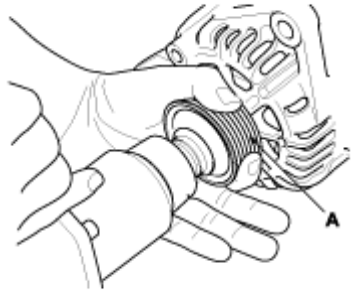
5. Coloque un destornillador plano entre el soporte delantero y el núcleo del estator y haga palanca hacia abajo.

AVISO

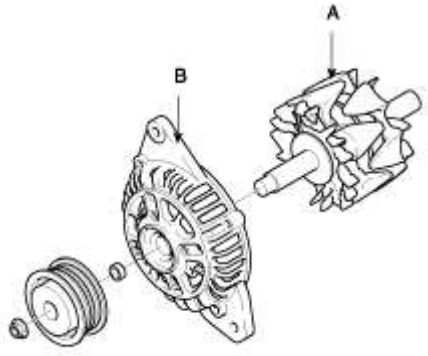
No introduzca el destornillador profundamente, ya que podría dañar la bobina del estator.



6. Retire la tuerca y la polea (A).



7. Retire el rotor (A) y el soporte delantero (B).

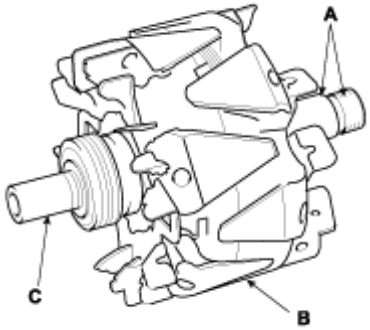


8. El procedimiento de montaje es el inverso al de desmontaje.

VERIFICACIÓN

COMPRUEBE EL ROTOR

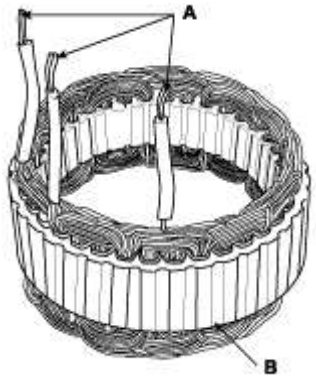
1. Comprobar si existe continuidad entre los anillos rozantes (A).



2. Verifique que no exista 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.

COMPRUEBE EL ESTATOR

4. Comprobar si existe continuidad entre cada uno de los pares de terminales (A).



5. Verifique que no haya continuidad entre cada conductor y el núcleo de la bobina.
6. Si no existe continuidad en cualquiera de las comprobaciones, cambie el alternador.

COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA CORREA DEL ALTERNADOR

AVISO

Cuando use una nueva correa, ajuste en primer lugar la desviación o la tensión a los valores para la nueva correa, y luego reajuste la desviación o la tensión a los valores para la correa usada después de poner en marcha el motor durante cinco minutos.

Método de desviación:

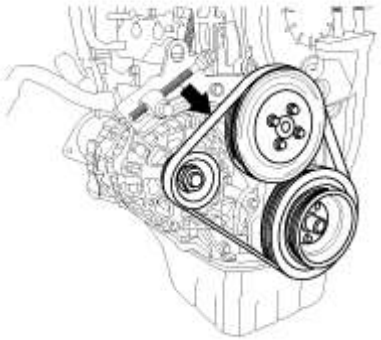
Aplique una fuerza de 98 N (10 kgf, 22 lb) y mida la deformación entre el alternador y la polea de la bomba de agua.

Desviación

Correa nueva: 8,5 ~ 9,5 mm (0,3346 ~ 0,3740 pulg.)
Correa usada: 9,5 ~ 11,0 mm (0,3740 ~ 0,4330 pulg.)

AVISO

Si la correa está desgastada o dañada, sustitúyala.



MÉTODO DEL INDICADOR DE TENSIÓN:

Siga las instrucciones del fabricante de indicadores, monte el indicador de tensión de la correa. (La medición debe realizarse en los espacios entre las poleas.)

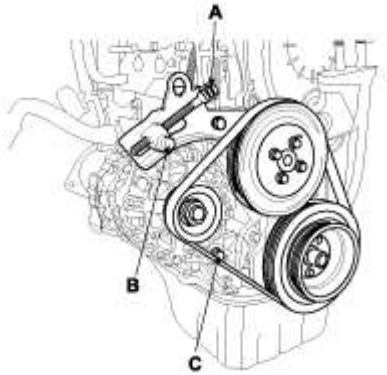
Tensión
Correa nueva: 490 ± 49 N (50 ± 5 kgf, 361 ± 36 lbf)
Correa usada: 392 ± 49 N (40 ± 5 kgf, 289 ± 36 lbf)

AVISO

- "Correa nueva" se refiere a una correa utilizada menos de 5 minutos en un motor en marcha.
- "Correa usada" se refiere a una correa utilizada durante un mínimo de 5 minutos en un motor en marcha.
- Después de montar la correa, compruebe que se acople correctamente en las ranuras.
- Compruebe manualmente que la correa no se salga de la ranura en la parte inferior de la polea.
- Después de montar una correa nueva, hacer funcionar el motor unos 5 minutos y comprobar la tensión de la misma.

Si es necesario ajustarla:

7. Afloje el perno de montaje (A) y el perno de ajuste (B, C).
8. Mueva el alternador para obtener la tensión correcta de la correa y, a continuación, vuelva a apretar las tuercas.

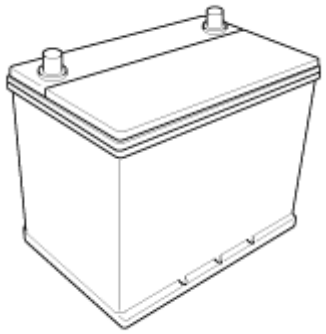


9. Vuelva a comprobar la desviación o la tensión de la correa.

Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de carga> Batería> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

1. La batería sin mantenimiento, como su propio nombre indica, no requiere ningún tipo de mantenimiento y no tiene tapones de relleno.
2. Nunca se debe agregar agua a una batería sin mantenimiento.
3. Esta batería está completamente sellada, excepto por pequeños respiraderos en la cubierta.

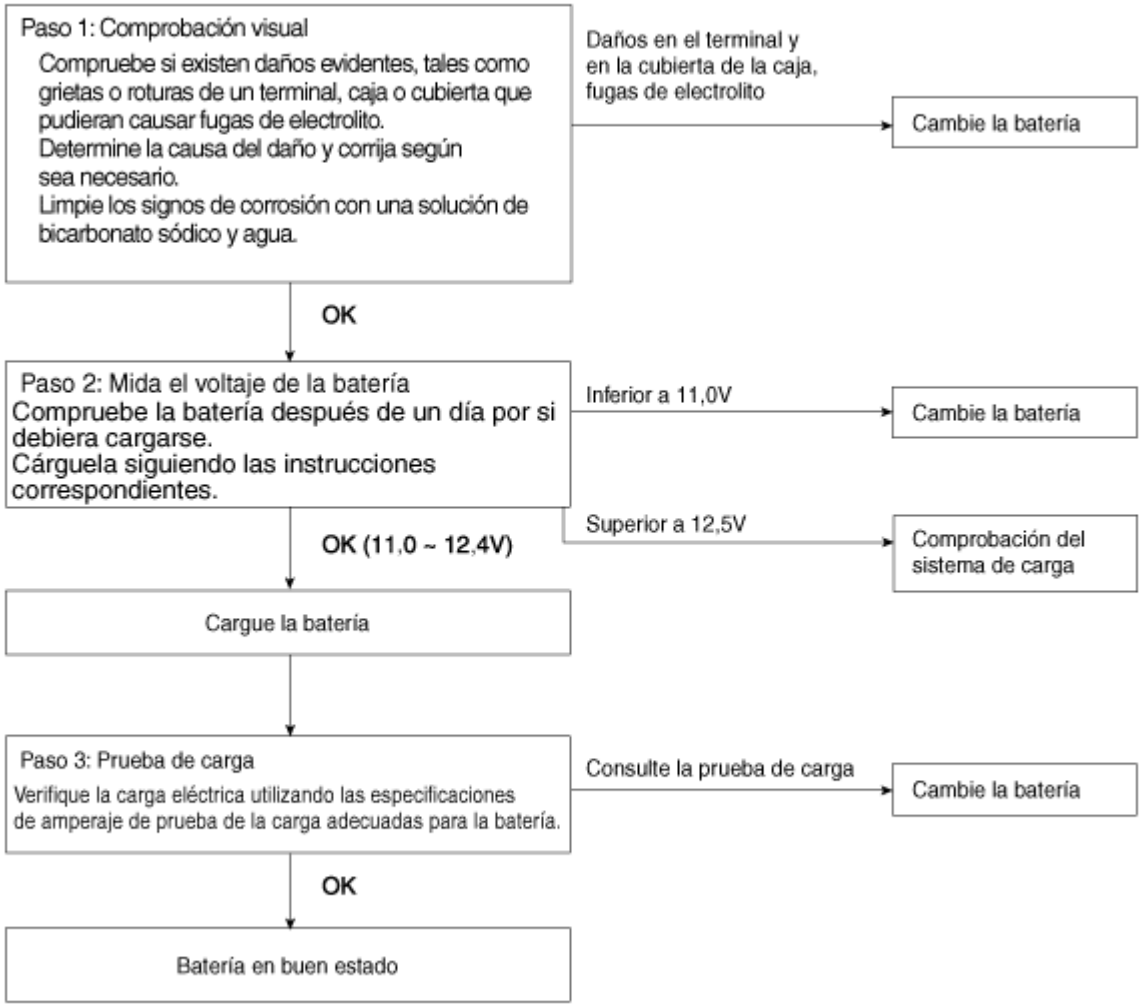


Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de carga> Batería> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DE LA BATERÍA (1)

FLUJOS DE SÍNTOMA



PRUEBA DE CARGA

1. Llevar a cabo las siguientes etapas para completar el procedimiento de la prueba de carga para el mantenimiento de baterías libres.

2. Conecte las mordazas del probador de carga a los terminales y realice la prueba como sigue:
   (2) Si la batería se ha estado cargando, desmonte la carga superficial conectando una carga de 300 amperios durante 15 segundos.
   (3) Conecte el voltímetro y aplique la carga especificada.
   (4) Observe la tensión tras aplicar la carga durante 15 segundos.
   (5) Desconecte la carga.
   (6) Compare la lectura de la tensión con el mínimo y cambie la batería si la tensión de prueba de la batería está por debajo de la mostrada en la tabla de voltages.

Voltaje	Temperatura
9,6 V	20 ° C (68,0 ° F) y superior
9,5 V	16 ° C (60,8 ° F)
9,4 V	10 ° C (50,0 ° F)
9,3 V	4 ° C (39,2 ° F)
9,1 V	-1 ° C (30,2 ° F)
8,9 V	-7 ° C (19,4 ° F)
8,7 V	-12 ° C (10,4 ° F)
8,5 V	-18 ° C (-0,4 ° F)

AVISO

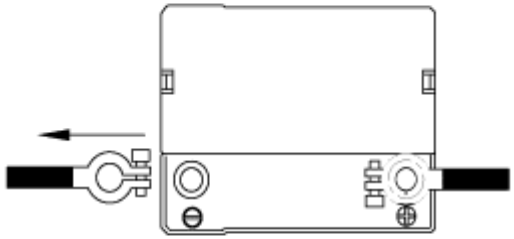
Si la tensión es inferior a la mostrada en la tabla, la batería está en buen estado.
Si el voltaje es inferior a la mostrada en la tabla, cambie la batería.

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DE LA BATERÍA (2)

8. Asegúrese de que el interruptor de encendido y todos los accesorios estén en posición OFF.
9. Desconectado los cables de la batería (el negativo en primer lugar).
10. Retire la batería del vehículo.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado al manipular la batería, por si tuviera grietas o fugas, para proteger su piel del contacto con el electrolito. Usar guantes de goma resistentes (no del tipo doméstico) para soltar la batería.



11. Verifique que la bandeja de la batería no presente daños debidos a pérdidas 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 límpiela con un paño humedecido con bicarbonato sódico y agua.
12. Limpie la parte superior de la batería con la misma solución descrita anteriormente.
13. Compruebe si la caja y la cubierta de la batería presentan grietas. Si hay grietas, debes cambiar la batería.
14. Limpie los bornes de la batería con una herramienta adecuada.
15. Limpie la superficie interior de las mordazas de los terminales con una herramienta de limpieza apropiada para la batería. Cambie los cables dañados o corridos y las mordazas de terminales que estén rotas.

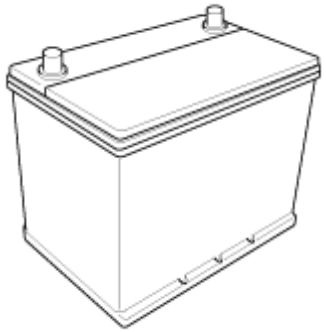
dieciséis. Instale la batería en el vehículo.

17 Conecte los terminales de los cables a los bornes de la batería, asegurándose de que la parte superior de los terminales quede a nivel con la parte superior del borne.

18. Apriete con firmeza las tuercas de las mordazas.
19. Unte todas las conexiones con una grasa mineral ligera después de haberlas apretado.

⚠ PRECAUCIÓN

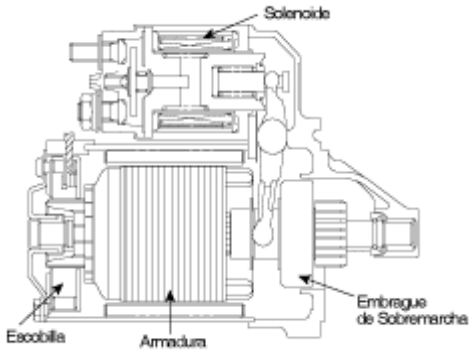
Mientras se cargan las baterías, se forma un gas explosivo bajo la cubierta de cada elemento. No hay humo cerca de una batería que se cargue o se haya cargado recientemente. No se rompa el circuito activo en las terminales de las baterías que se están cargando. Se producirá una chispa cuando se interrumpa el circuito. Asegúrese de mantener la batería alejada de fuego vivo.



Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de arranque> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

El sistema de arranque incluye la batería, el motor de arranque, el interruptor de solenoide, el interruptor de encendido, el interruptor del inhibidor (A / 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 activan y el piñón del embrague engrana la corona dentada.
Los contactos se cierran y el motor de arranque gira. Durante el arranque del motor, con el fin de evitar que la rotación excesiva del inducido de arranque cause daños, el engranaje del piñón del embrague gira a mayor velocidad.



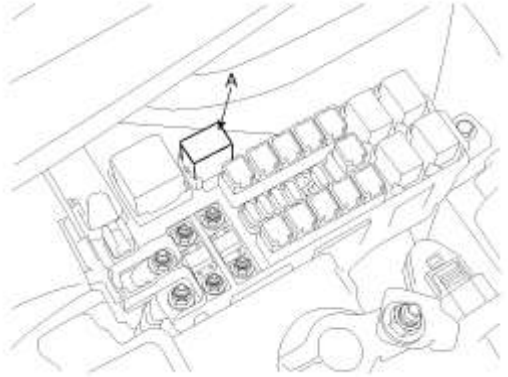
Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de arranque> Procedimientos de reparación

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL CIRCUITO DEL MOTOR DE ARRANQUE

AVISO

La baetría debe estar en buenas condiciones y completamente cargada.

1. Desmonte el relé de la bomba de combustible (A) de la caja de fusibles.

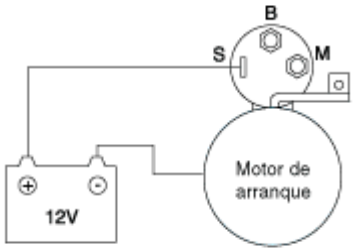


2. Con la palanca del cambio en N o P (A / T) o el pedal del embrague pisado (M / T), ponga el encendido en "INICIO".
   Si el motor de arranque enciende el motor, el sistema de arranque funciona correctamente. Si el motor de arranque no enciende el motor, vaya al siguiente paso.
   Si no se desengrana de la corona dentada cuando se suelta la llave, compruebe lo siguiente hasta encontrar la causa.
   - Si existe un mal funcionamiento del pistón de solenoide y del interruptor.
   - Corona sucia o embrague de sobremarcha dañado.
3. Compruebe el estado de la batería. Compruebe que las conexiones eléctricas en la batería, el cable negativo de la batería conectada al cuerpo, los cables de masa del motor y el motor de arranque no estén sueltos ni sufran corrosión. Posteriormente volveré a intentar arrancar el motor.
   Si el motor de arranque enciende el motor sin problemas, la reparación de la conexión suelta ha solucionado el problema. El sistema de arranque funciona correctamente.
   Si el motor de arranque aún no logra arrancar el motor, vaya al siguiente paso.
4. Desconecte el conector del terminal S del solenoide. Conecte un cable puente desde el terminal B del solenoide al terminal S del solenoide.
   Si el motor de arranque arranca el motor, vaya al siguiente paso.
   En caso contrario, desmonte el motor de arranque y repárelo o cámbielo, según sea necesario.
5. Compruebe los puntos siguientes en el orden indicado hasta encontrar el circuito abierto.
   - Compruebe el cable y los conectores entre la caja de fusibles / relés situados debajo del tablero del conductor y el interruptor de encendido y entre la caja de fusibles / relés ubicado en el tablero del conductor y el motor de arranque.
   - Compruebe el encendido (Consulte el sistema de encendido en el grupo BE)
   - Compruebe el conector del interruptor de la posición del cambio o el conector del interruptor de bloqueo del cambio.
   - Comprobar el relé del motor de arranque.

PRUEBA DEL SOLENOIDE DEL MOTOR DE ARRANQUE

6. Desconecte el conductor de la bobina de inducción del terminal M del solenoide.

7. Conecte una batería de 12 V entre el borne S y el cuerpo del motor de arranque.



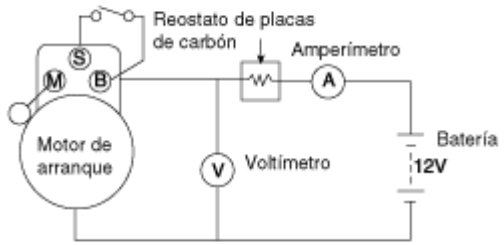
8. Conecte el cable de la bobina de campo al terminal M.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Esta comprobación debe realizarse rápidamente (en menos de 10 segundos) para evitar que la bobina se queme.

9. Si el piñón sale, la bobina de inducción del solenoide funciona correctamente.
   Si el piñón no se mueve, cambie el solenoide.
10. Desconecte el cable de la bobina de campo del terminal M.
11. Si el pin se mueve hacia afuera, el solenoide funciona correctamente.
    Si el piñón se mueve hacia dentro, cambie el solenoide.

PRUEBA DE MARCHA LIBRE

12. Ponga el motor de arranque sobre un tornillo de banco con mordazas suave y conecte una batería de 12 voltios cargada totalmente al motor de arranque del modo siguiente:
13. Conecte un amperímetro de prueba (escala de 100 amperios) y un reóstato de placas de carbono, tal como se indica en la ilustración.
14. Conecte un voltímetro (escala de 15 voltios) hasta el motor de arranque.



15. Rote las placas de carbono hasta la posición de desconexión.

dieciséis. Conecte el cable del terminal negativo de la batería al cuerpo del motor de arranque.

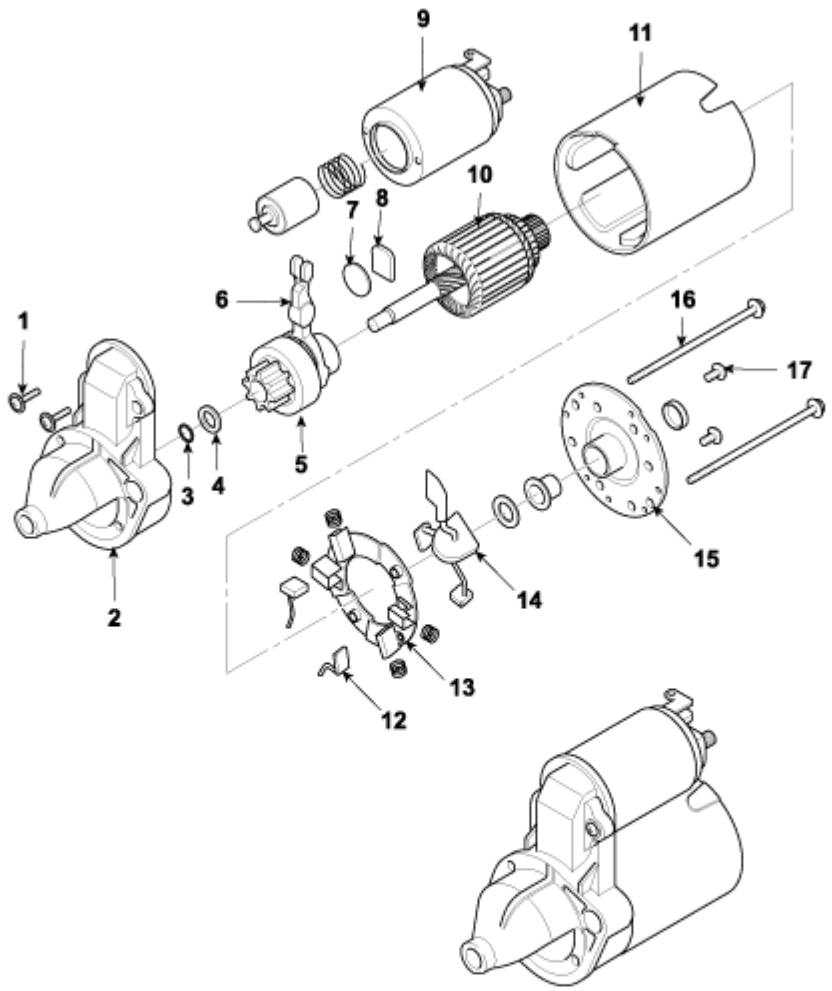
17 Ajuste las placas de carbono hasta la lectura del voltímetro mar de 11 voltios.

18. Confirmar que la intensidad máxima está dentro de las especificaciones y que el arranque del motor gira libremente con suavidad.

Corriente: 60A MAX
Velocidad: 5.500 RPM

Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de arranque> Motor de arranque> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTE

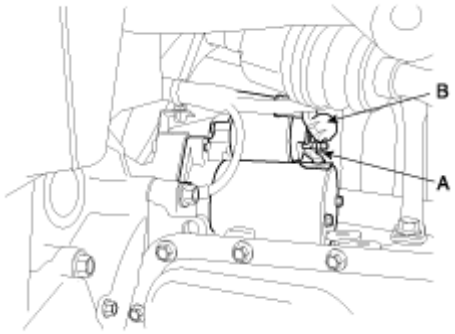


1. Tornillo
2. Conjunto del soporte delantero
3. Anillo de tope
4. Tope
5. Embrague de Sobremarcha
6. Palanca
7. Placa
8. Junta de palanca
9. Conjunto de interruptor magnético
10. Conjunto de armadura
11. Conjunto de horquilla
12. Escobilla (-)
13. Conjunto de soporte de escobilla
14. Escobilla (+)
15. Soporte trasero
16. Perno pasante
17. Tornillo

SUSTITUCIÓN

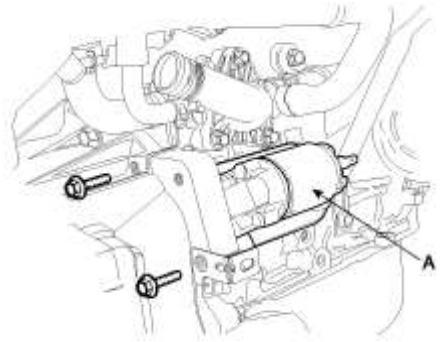
1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el conector (A) del terminal S, y desmonte el cable (B) del terminal B.

Par de apriete
B: 6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 7,9 lb · pie)



3. Desmonte los 2 pernos que sujetan el motor de arranque, y desmonte el motor de arranque.

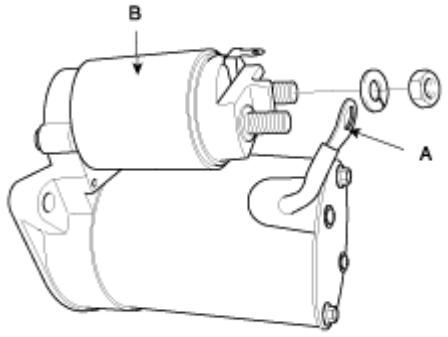
Par de apriete
26,5 ~ 33,3 N · m (2,7 ~ 3,4 kgf · m, 19,5 ~ 24,6 lb · bie)



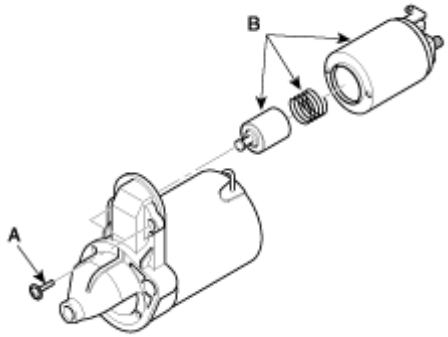
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
5. Conecte el cable negativo de la batería a la batería.

DESARMADO

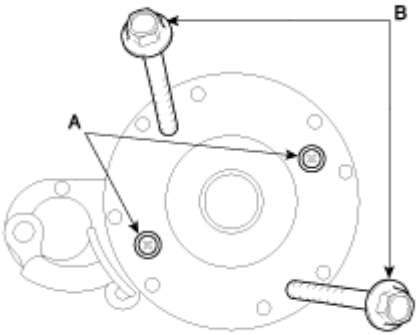
1. Desconecte el terminal M (A) del conjunto del interruptor magnético (B).



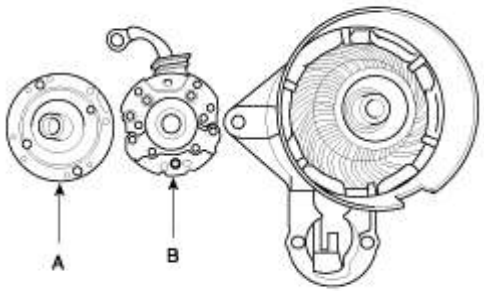
2. Tras soltar los 2 tornillos (A), separe el conjunto del interruptor magnético (B).



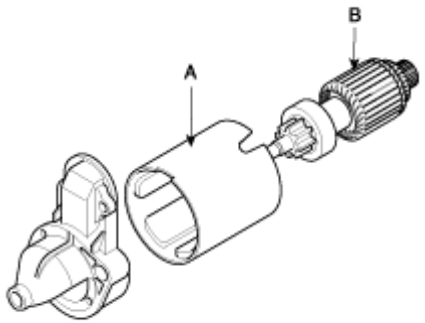
3. Afloje los tornillos de fijación del portaescobillas (A) y los espárragos pasantes (B).



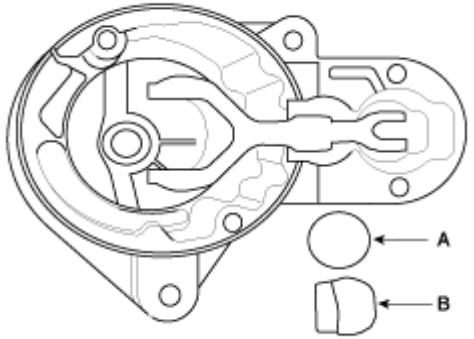
4. Retire el soporte trasero (A) y el conjunto del portaescobillas (B).



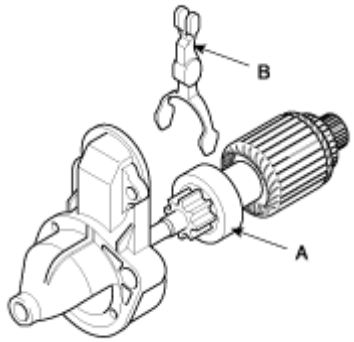
5. Retire la horquilla (A) y la armadura (B).



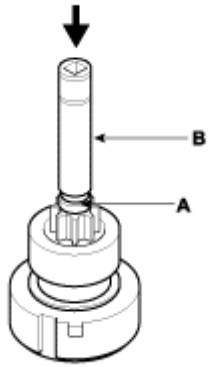
6. Retire la placa de la palanca (A) y la junta (B).



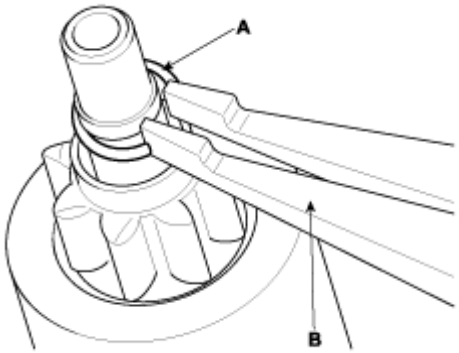
7. Retire el embrague de sobremarcha (A) y la palanca (B).



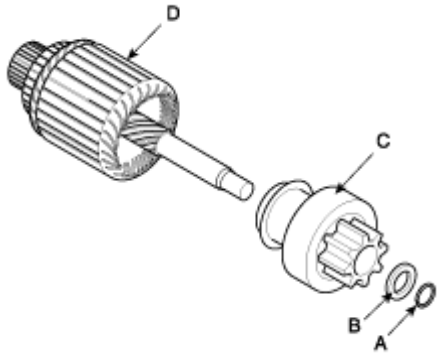
8. Haga presión sobre el anillo de tope (A) utilizando una llave hueca (B).



9. Después de retirar el tope (A) utilizando unos pliers para topes (B).



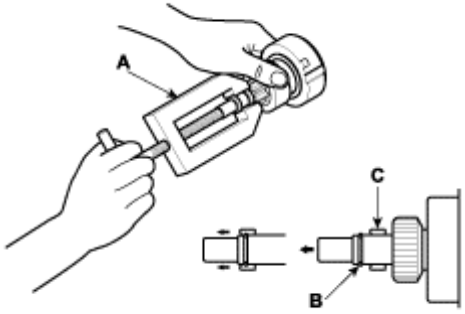
10. Extraiga el tope (A), el anillo retén (B), el embrague de sobremarcha (C) y la armadura (D).



11. Efectúe el montaje siguiendo el orden inverso al de desmontaje.

AVISO

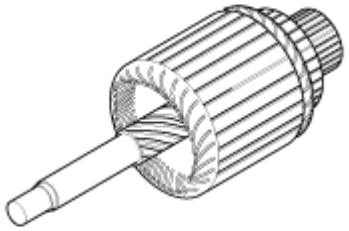
Con una herramienta de extracción adecuada (A), extraiga el anillo de la parte superior del embrague de sobremarcha (B) por encima del tope (C).



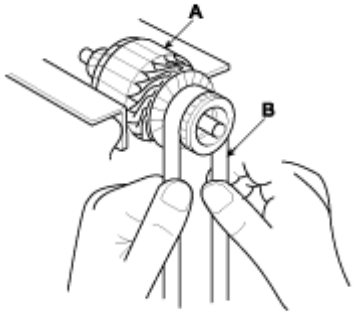
VERIFICACIÓN

COMPROBACIÓN Y PRUEBA DE LA ARMADURA

1. Desmonte el motor de arranque.
2. Desmonte el motor de arranque como se explica al principio de este procedimiento.
3. Compruebe si la armadura muestra desgaste o daños resultantes del contacto con el imán permanente. Si existe desgaste o daños, cambie la armadura.



4. Compruebe la superficie del conmutador (A). Si la superficie está sucia o quemada, rectifíquela con papel de esmeril o en una laca según las especificaciones, o repárela con papel de lija del N ° 500 o 600 (B).



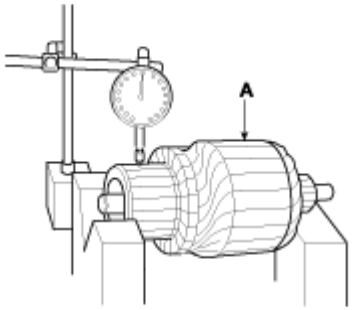
5. Comprobar el diámetro del conmutador. Si el diámetro está por debajo del límite de servicio, cambie la armadura.

Diámetro del colector
Estándar (Nuevo): 33,0 mm (1,2992 pulg.)
Límite de servicio: 32,4 mm (1,2756 pulg.)



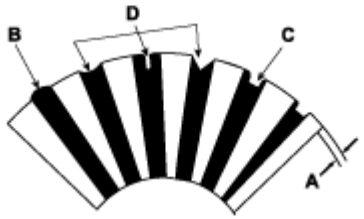
6. Mida la eccentricidad del conmutador (A).
   - Si la eccentricidad del interruptor está dentro de los límites de servicio, verifique si hay polvo de carbón o virutas de cobre entre los segmentos del colector.
   - Si la desviación del interruptor no está dentro del límite de servicio, cambie la armadura.

Eccentricidad del conmutador
Estándar (Nuevo): 0,02 mm (0,0008 pulg.) Máx.
Límite de servicio: 0,05 mm (0,002 pulg.)

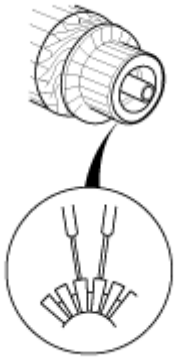


7. Compruebe la profundidad de la mica (A). Si es demasiado elevado (B), rebáelo con una hoja de sierra hasta la profundidad adecuada. Corte toda la mica (C) entre los segmentos del conmutador. El rebajo no debe ser muy superficial, muy estrecho ni en forma de cuña (D).

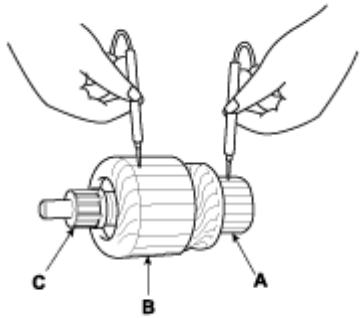
Profundidad de las ranuras de mica del conmutador
Estándar (Nuevo): 0,5 mm (0,0197 pulg.)
Límite: 0,2 mm (0,0079 pulg.)



8. Comprobar si hay continuidad entre los segmentos del interruptor. Si hay un circuito abierto entre cualquier segmento, cambie la armadura.

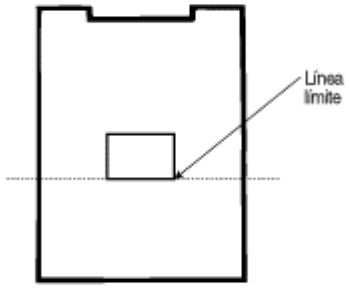


9. Compruebe con un ohmiómetro que no existe continuidad entre el interruptor (A) y el núcleo de la bobina de armadura (B), y entre el interruptor y el eje de la armadura (C). Si hay continuidad, cambie la armadura.



COMPRUEBE LAS ESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE

Toda escobilla desgastada o empapada de aceite debe cambiarse.

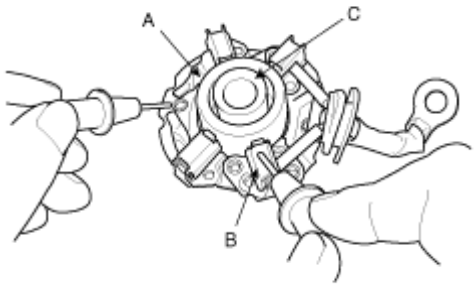


AVISO

Para asentar las nuevas escobillas, deslice una tira de lija del N° 500 o 600, con la cara áspera hacia arriba, entre el conmutador y cada escobilla, y gire suavemente la armadura. La superficie de contacto de las escobillas quedará lijada con el mismo contorno que el conmutador.

PRUEBA DEL PORTAESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE

10. Compruebe que no haya continuidad entre el (+) portaescobillas (A) y la (-) placa (B). Si hay continuidad, cambie el soporte de la escobilla.

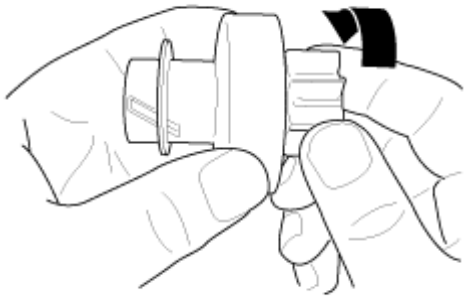


AVISO

Utilice un tubo (C) del tamaño adecuado para que las escobillas no se separen del portaescobillas.

COMPRUEBE EL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

11. Deslice el embrague de sobremarcha a lo largo del eje.
    Cámbielo si no desliza suavemente.
12. Gire el embrague de sobremarcha en los dos sentidos.
    ¿Se bloquea en una dirección y gira con suavidad en la otra? Si no se bloquea en ninguna dirección o si se bloquea en ambas direcciones, cámbielo.



13. Si el engranaje de arranque está dañado o gastado, cambie el conjunto de embrague de sobremarcha. (el engranaje no está disponible por separado) Compruebe el estado del volante o del convertidor de par si los dientes del piñón impulsor del motor de arranque están dañados.

LIMPIEZA

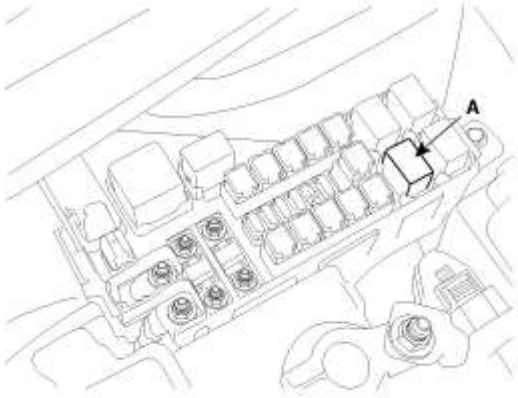
14. No introduzca las piezas en un baño de disolvente. Si introduce el conjunto de la horquilla y / o el inducido en un baño de este tipo, se estropeará el aislamiento. Limítese a frotar estas piezas con un paño.
15. No introduzca la unidad de transmisión en un baño de disolvente. El embrague de sobremarcha está lubricado previamente en la fábrica y el disolvente limpiaría el lubricante del embrague.

dieciséis. La unidad de accionamiento puede limpiarse con un cepillo humedecido en disolvente y luego secarse con un trapo.

Sistema Eléctrico del Motor> Sistema de arranque> Relé del Motor de Arranque> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

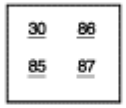
1. Desmonte la cubierta de la caja de fusibles.
2. Extraiga el relé de arranque (A).

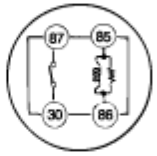


3. Usando un ohmímetro, verifique que haya continuidad entre cada terminal.

Terminal	Continuidad
30 - 87	NO
85 a 86	SI

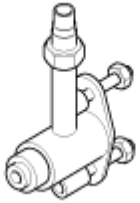
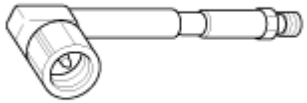
4. Aplique 12 V al terminal 85 y masa al terminal 86. Compruebe si hay continuidad entre los terminales 30 y 87.





5. Si no hay continuidad, cambie el relé del motor de arranque.
6. Monte el relé de arranque.
7. Monte la cubierta de la caja de fusibles.

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Aplicación
09353-24100 Indicador de presión de combustible		Medición de la presión de la línea de combustible
09353-38000 Adaptador del indicador de presión de combustible		Conexión entre la tubería de distribución y los tubos de regeneración de combustible
09353-24000 Conector del indicador de presión de combustible		Conexión entre el indicador de presión de combustible (09353-24100) y el adaptador del indicador de presión de combustible (09353-38000).

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. (Utilice la HOJA DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS DEL CLIENTE).

3	Verifique el síntoma y compruebe el DTC y los datos almacenados.
•	Conecte el Hi-Scan (Pro) a la toma de diagnosis (DLC).
•	Grabe el DTC y los datos almacenados.
	NOTA
	Para borrar el DTC y los datos almacenados, consulte el paso 5.

4	Confirme el Procedimiento de Comprobación para el Sistema o la Pieza
•	Usando la TABLA DE GUÍA PARA LOCALIZAR SÍNTOMAS DE AVERÍAS y seleccione el procedimiento de comprobación correcto para el sistema o la pieza a comprobar.

5	Borre los DTC y los Datos Almacenados
	ADVERTENCIA
	NUNCA borre el DTC ni los datos almacenados antes de completar el paso 2 MIL/DTC en la "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 el 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	FIN

HOJA DE ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE

1. INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO

N° VIN		Transmisión	☐ M/T ☐ A/T ☐ CVT ☐ etc.
Fecha de producción		Tipo de conducción	☐ 2WD (FF) ☐ 2WD (FR) ☐ 4WD
Lectura cuentakilómetros	_____km/millas	DPF (Motor Diesel)	☐ Con DPF ☐ Sin DPF

2. SÍNTOMAS

☐ No es posible arrancar	☐ El motor no gira ☐ Combustión incompleta ☐ No se produce combustión inicial
☐ Es difícil arrancar	☐ El motor rota lentamente ☐ Otro _____
☐ Ralentí pobre	☐ Ralentí irregular ☐ Ralentí incorrecto ☐ Ralentí inestable (Alto :_____ rpm, Bajo :_____rpm) ☐ Otro
☐ El motor se cala	☐ Poco después de arrancar ☐ Con el pedal del acelerador aplicado ☐ Con el pedal del acelerador sin aplicar ☐ Durante A/C ON ☐ Al cambiar de N a D ☐ Otro _____
☐ Otros	☐ Conducción incorrecta (colector) ☐ Picado ☐ Consumo de combustible pobre ☐ Contraexplosión ☐ Después del encendido ☐ Otro _____

3. MEDIO AMBIENTE

Frecuencia del problema	☐ Constante ☐ A veces (_____) ☐ Sólo una vez ☐ Otro _____
Información metereológica	☐ Bueno ☐ Nublado ☐ Lluvioso ☐ Nevado ☐ Otro _____
Temperatura exterior	Aprox. _____ °C/°F
Lugar	☐ Autopista ☐ En las afueras ☐ Dentro de ciudad ☐ Pendiente ascendente ☐ Inclinación descendiente ☐ Carretera irregular ☐ Otro _____
Temperatura del motor	☐ Frío ☐ Calentamiento ☐ Después del calentamiento ☐ Cualquier temperatura
Funcionamiento del motor	☐ Arrancando ☐ Justo después de arrancar (_____min) ☐ Ralentí ☐ Aceleración ☐ Conducción ☐ Velocidad constante ☐ Aceleración ☐ Desaceleración ☐ Interruptor ON/OFF del A/C ☐ Otro _____

4. MIL/DTC

Fallo de luz indicadora (MIL)		☐ Permanece activado ☐ A veces se enciende ☐ No se enciende
DTC	Comprobación normal (comprobación previa)	☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Datos almacenados
	Compruebe el modo	☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Datos almacenados

5. INFORMACIÓN ECM/PCM

N° pieza ECM/PCM	
ID ROM	

PROCEDIMIENTO BÁSICO DE COMPROBACIÓN

CONDITIONS DE MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE LAS PIEZAS ELECTRÓNICAS

La resistencia medida a temperatura alta después de la marcha del vehículo puede ser alta o baja. Por lo tanto, toda resistencia debe medirse a una temperatura ambiente (20 ° C, 68 ° F), a no ser que se requiera lo contrario.

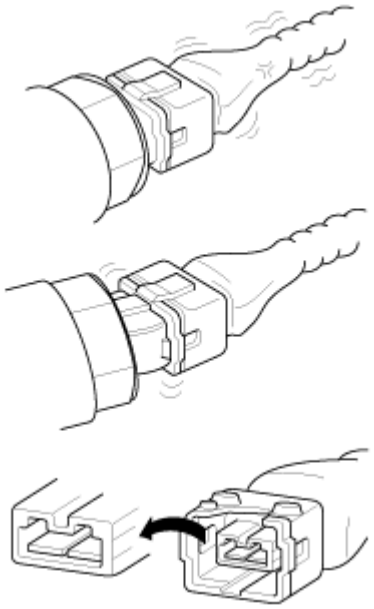
AVISO

La resistencia medida 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 aquella cuyo síntoma de problema se produce una vez pero no se vuelve a repetir en la comprobación. Un ejemplo es si un problema aparece solo cuando el vehículo está en frío y no aparece cuando está en caliente. En este caso, el técnico debe elaborar una "HOJA DE ANÁLISIS DE PROBLEMA DEL CLIENTE" y recrear (simular) el entorno y las condiciones que tuvieron lugar en el momento en que se presentó el problema.

1. Borrar DTC.
2. Compruebe la conexión del conector y verifique el terminal por si hubiera una mala conexión, el cable estaba suelto o doblado, o hubiese pasadores rotos o corrosión y luego asegúrese de que los conectores estén bien sujetos.



3. Sacuda ligeramente el conector y el mazo de cables verticalmente y horizontalmente.
4. Reparar o cambiar el componente con problemas.
5. Verifique que el problema haya desaparecido con una prueba en carretera.

● SIMULACIÓN DE VIBRACIÓN

a. Sensores y Actuadores
: Mueva ligeramente con el dedo los sensores, accionadores y relés.

⚠ ADVERTENCIA

Una vibración fuerte puede romper los sensores, accionadores o relés.

segundo. Conectores y mazo de cables
: Sacuda ligeramente el conector y el mazo de cables verticales y horizontales.

● SIMULACIÓN DE CALOR

a. Caliente los componentes sospechosos de causar el fallo con un secador de pelo u otra fuente de calor.

⚠ ADVERTENCIA

- NO CALIENTE los componentes hasta el punto de que puedan dañarse.
- NO CALIENTE el ECM directamente.

● SIMULACIÓN DE AGUA SALPICANDO

a. Rocía el agua sobre el vehículo para simular un día de lluvia o un estado de altos niveles de humedad.

⚠ ADVERTENCIA

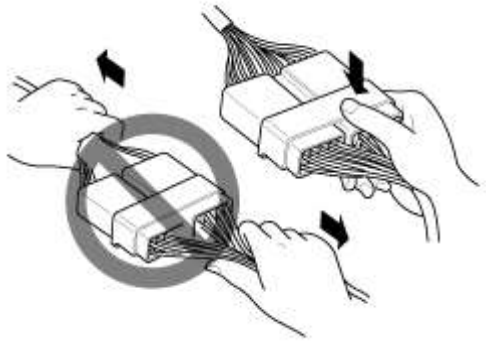
NO ROCÍE agua directamente en el compartimento del motor o componentes electrónicos.

● SIMULACIÓN DE CARGA ELÉCTRICA

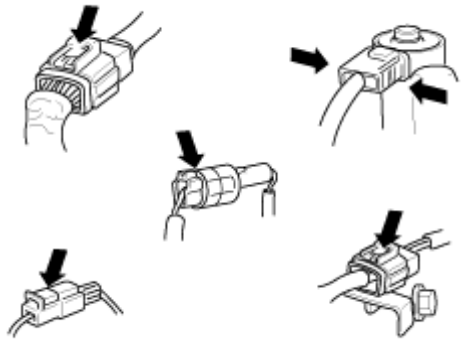
a. Encienda todos los sistemas eléctricos para simular cargas eléctricas excesivas (Radios, ventiladores, luces, desempañador de ventanilla trasero, etc.).

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DEL CONECTOR

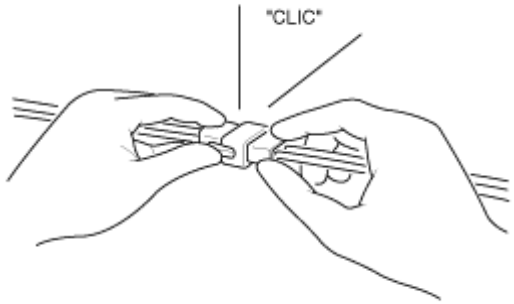
6. Manejo del Conector
   a. No tire del mazo de cables para desconectar los conectores.



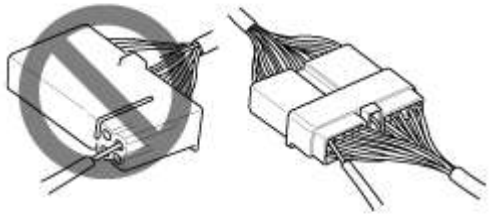
segundo. Al desmontar el conector con bloqueo, presione o tire de la palanca de bloqueo.



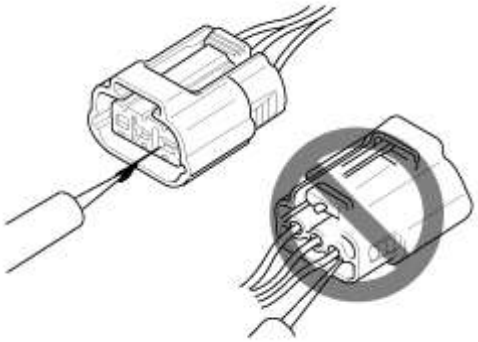
do. Al cerrar los conectores, preste atención por si escucha un clic. Este sonido indica que están firmemente bloqueados.



re. Cuando se utiliza un polímetro para verificar la continuidad de la tensión, inserte siempre la punta del cable de prueba en el lateral del mazo de cables.



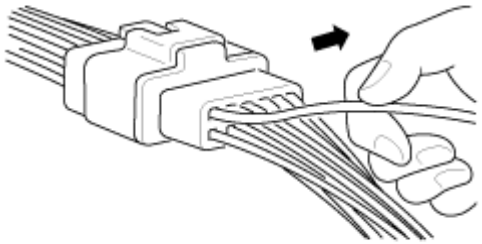
mi. Compruebe los terminales de conectores impermeables desde el lateral del conector. Los conectores impermeables no pueden accederse desde el lateral del mazo de cables.



AVISO

- Use un cable fino para evitar daños en el terminal.
- No dañe el terminal al insertar el cable del polímetro.

7. 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.
   b. Si el conector está desconectado:
      Compruebe el terminal que falta, el terminal en rizo o el cable con el núcleo roto tirando ligeramente del mazo de cables.
      Compruebe visualmente si hay óxido, contaminación, deformación o dobleces.
   c. Compruebe las condiciones de apriete el terminal:
      Inserte un terminal de repuesto macho en un terminal hembra, y después compruebe las condiciones de apriete del terminal.
   d. Tire ligeramente de los cables individuales para garantizar que los cables estén fijados en el terminal.



8. Método de Reparación del Terminal del Conector

a. Limpie los puntos de contacto utilizando una pistola de aire y/o un trapo.

AVISO

No utilice nunca papel de lija al pulir los puntos de contacto, de lo contrario podría dañar el punto de contacto.

b. En caso de una presión de contacto irregular, cambie el terminal hembra.

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DEL MAZO DE CABLES

9. Antes de quitar el mazo de cables, compruebe la posición del mazo de cables y el rizo para volver a ponerlo correctamente.
10. Compruebe si el mazo de cables está retorcido, estirado o aflojado.
11. Compruebe si la temperatura del mazo de cables es excesivamente alta.
12. Compruebe si el mazo de cables está girando, moviéndose o vibrando contra el borde duro de una pieza.
13. Compruebe la conexión entre el mazo de cables y cualquier pieza montada.
14. Si la cubierta del mazo de cables está dañada, asegure, repare o cambie el mazo de cables.

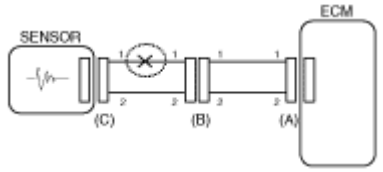
PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO ELÉCTRICO

● COMPRUEBE EL CIRCUITO ABIERTO

15. Procedimientos para circuito abierto
    - Comprobación de continuidad
    - Comprobación de voltaje

    Si se produce un circuito abierto (como se ve en [Fig. 1]), puede detectarse llevando a cabo el Paso 2 (Método de Comprobación de Continuidad) o el Paso 3 (Método de Comprobación de Voltaje) como se muestra a continuación.

FIG 1



16. Método de Comprobación de Continuidad

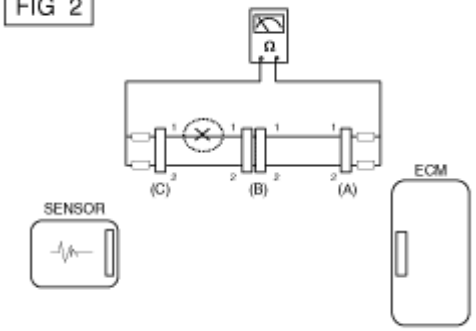
AVISO

Al medir la resistencia, sacuda ligeramente el mazo de cables arriba y abajo o de lado a lado.

Especificación (Resistencia)
1Ω o inferior → Circuito Normal
1 MΩ o superior → Circuito Abierto

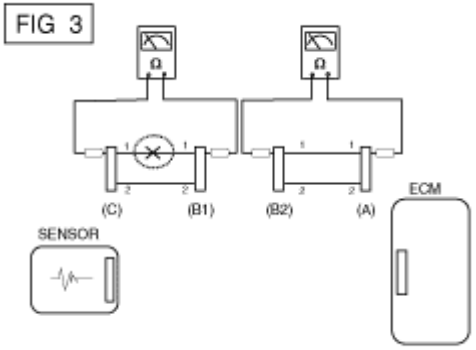
a. Desconecte los conectores (A), (C) y mida la resistencia entre los conectores (A) y (C) como se muestra en [Fig. 2].
En la [FIG.2], la resistencia medida de la línea 1 y 2 es superior a 1 MΩ e inferior a 1 Ω respectivamente. Concretamente, el circuito abierto es la línea 1 (Línea 2 es normal). Para encontrar el punto de interrupción, compruebe la sublínea 1 tal y como se describe en el siguiente punto.

FIG 2



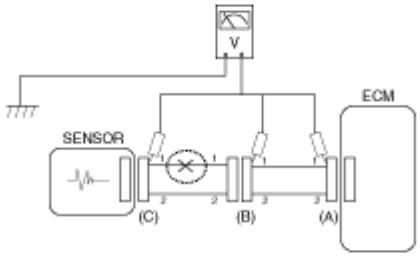
b. Desconecte el conector (B) y mida la resistencia entre el conector (C) y (B1) y entre (B2) y (A) como se muestra en la [Fig. 3].
En este caso, la resistencia medida entre el conector (C) y (B1) es superior a 1 MΩ y el circuito abierto está entre el terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).

FIG 3



17. Método de Comprobación del Voltaje
a. Con cada conector todavía conectado, mida el voltaje 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 de cada conector es de 5 V, 5 V y 0 V respectivamente. Por lo tanto, el circuito abierto está entre los conectores (C) y (B).

FIG 4

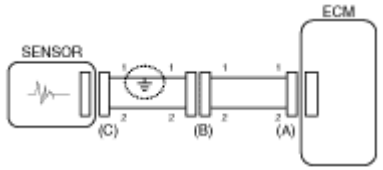


● COMPRUEBE EL CORTOCIRCUITO

18. Método de Prueba 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 detectarse llevando a cabo el Paso 2 (Método de Verificación de Continuidad con Masa del Chasis) como se muestra a continuación.

FIG 5



19. Método de Comprobación de continuidad (con Masa de Chasis)

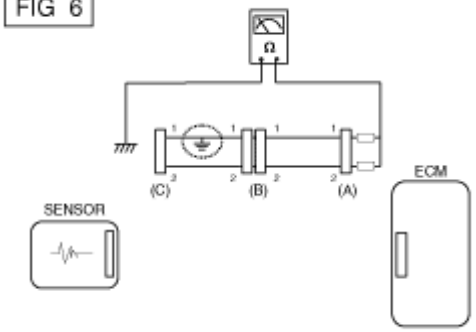
> **AVISO**
>
> Al medir la resistencia, sacuda ligeramente el mazo de cables arriba y abajo o de lado a lado.

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 como se describe en el siguiente punto.

FIG 6



segundo. 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 distancia medida entre el conector (B1) y la masa del chasis es 1 Ω o inferior. El cortocircuito a masa está entre el terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).

FIG 7

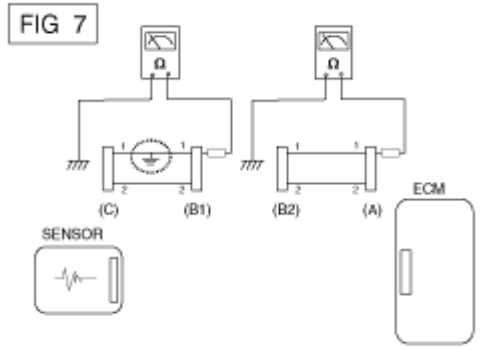


TABLA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE SÍNTOMAS DE AVERÍAS
(SÍNTOMA 1) EL MOTOR NO ARRANCA

Causa posible	
• Sin gasolina	• Inversión de las conexiones de ombustible (retorno y regeneración)
• Avería del motor de arranque	• Avería del filtro de combustible
• Línea de alimentación de combustible sin conectar	• Circuito de baja presión de combustible obstruido
• Fuga en el circuito de combustible de alta presión	• Filtro de combustible obstruido
• El fusible no funciona	• Conexión del tubo de combustible con un fallo intermitente

• Desviación del sensor de presión del raíl • Falta de forma simultánea señales de leva y arranque del motor • Voltaje a batería bajo • Inmovilizador defectuoso • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula del regulador de presión del raíl contaminado, atascada u obstruida • Calidad de combustible baja o entrada gua en el combustible	• Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido • 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 hardware • 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 injector individual no adaptado • Entonces existe la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Señal de sensor de presión del raíl • Voltaje a batería bajo • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula del regulador 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 realimentación)	• Circuito de baja presión de combustible obstruido • Filtro de combustible obstruido • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Convertidos catalítico dañado o sellado • COnexión del tubo de combustible con un fallo intermitente • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido • Avería del sistema de incadescencia • Baja presión de compresión • Línea de retorno del inyector obstruida • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • 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	• Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido

• Señal de sensor de presión del raíl • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula del regulador 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 gua en el combustible	• Filtro de combustible obstruido • Baja presión de compresión • COnexión del tubo de combustible con un fallo intermitente • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • 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) RALENTÍ 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 gua 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 (agujeros sellados) • 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 RALENTÍ 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 hardware	• Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Pedal del acelerador averiado

(SÍNTOMA 6) HUMO, AZUL, BLANCO O NEGRO

Causa posible

• La compensación del injector 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 • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula del regulador de presión del raíl contaminado, atascada u obstruida • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Calidad de combustible baja o entrada gua en el combustible • Convertidos catalítico dañado o sellado	• 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 injector • Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica o con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Inyector atascado abierto • Gasolina en combustible

(SÍNTOMA 7) TRAQUETEO DE MOTOR, MOTOR RUIDOSO

Causa posible	
• La compensación del injector 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 injector obstruida • Señal de sensor de presión del raíl	• Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica o con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • 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 injector individual no adaptado • Conexión del tubo de combustible con un fallo intermitente • Sistema de escape atascado • Señal de sensor de presión del raíl	• Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula del regulador 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 • COnexión del tubo de combustible con un fallo intermitente	• Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Señal de sensor de presión del raíl • 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 pack eléctrico • Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta • Turbocompresor dañado o fuga 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 del regulador 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 alimentación de combustible sin conectar • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • El fusible no funciona • Calidad de combustible baja o entra gua 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 del regulador de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Alternado o regulador de voltaje averiado • COnexión del tubo de combustible con un fallo intermitente • Convertidos catalítico dañado 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 hardware

(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 injector obstruida

• Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • La compensación del injector 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 entrada gua en el combustible • Filtro de combustible obstruido • Conexión del tubo de combustible con un fallo 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 o con dos juntas tóricas instaladas • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • 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 hardware

(SÍNTOMA 13) FALTA DE POTENCIA

Causa posible	
• La compensación del injector 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 catalítico dañado o sellado • Turbocompresor dañado o fuga en la línea de vacío • Turbocompresor dañado	• Filtro de combustible obstruido • Fuga en los separadores • Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido • Línea de retorno del injector obstruida • Baja presión de compresión • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Holgura de la válvula escada • Temperatura del refrigerante del motor demasiado alta • Temperatura de combustible demasiado alta

(SÍNTOMA 14) EXCESO DE POTENCIA

Causa posible	
• La compensación del injector individual no adaptado • Aspiración de aceite (motor en aceleración)	• Error del programa ECM o error de hardware

(SÍNTOMA 15) CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE

Causa posible	
• Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector	• Estado incorrecto de dispositivos de pack eléctrico

• Fuga en válvula del regulador 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 injector individual no adaptado • Válvula de control EGR eléctrica bloqueada abierta	• Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Calidad de combustible baja o entra gua en el combustible • Convertidos catalítico dañado 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 tubo de combustible con un fallo 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 válvua 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 catalítico dañado o sellado • Mal apriete de la abrazadera del inyector	• Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica o con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • 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 gua en el combustible	• COnexión del tubo de combustible con un fallo intermitente • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica o con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado

• Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Turbocompresor dañado • Convertidos catalítico dañado 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	• Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • 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 hardware • Filtro de Particulas Catalizado (CPF)

(SÍNTOMA 19) OLORES DE COMBUSTIBLE

Causa posible	
• Línea de alimentación de combustible sin conectar • Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • Fuga en válvula del regulador 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 regeneración) • Avería del filtro de combustible • Calidad de combustible baja o entrada gua en el combustible • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Filtro de combustible obstruido • Convertidos catalítico dañado o sellado	• Conexión del tubo de combustible con un fallo intermitente • Señal de sensor de presión del raíl • Regulador de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula del regulador de presión del raíl contaminado, atascada u obstruida • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de hardware • Sensor de posición del pedal del acelerador averiado

(SÍNTOMA 21) EL MOTOR NO SE DETENGA

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 hardware

(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 catalítico dañado o sellado	• Fugas del sistema de admisión • Mal apriete de la abrazadera del injector • Turbocompresor dañado • Holgura de la válvula escada

Sistema de Combustible> Información generalidades> Especificaciones

ESPECIFICACIONES

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE

Elementos	Especificación	
Depósito de combustible	Capacidad	35 encendidos (37 EE. UU., 30,8 Imp. C.)
Filtro de combustible (incorporado en el conjunto de la bomba de combustible)	Tipo	Tipo de alta presión
Regulador de presión de combustible (incorporado en el conjunto de la bomba de combustible)	Regulado Presión de combustible	338 ~ 348 kpa (3,45 ~ 3,55 kgf / cm², 49,0 ~ 50,5 psi)
Bomba de combustible	Tipo	Eléctrica, tipo instalado en depósito
	Impulsada por	Motor eléctrico
Sistema de Retorno de Combustible	Tipo	Sin retorno

SENSORES

SENSOR DE PRESIÓN ABSOLUTA DEL COLECTOR (MAPAS)

▹ Tipo: Tipo sensor de presión piezorresistivo

▹ especificación

Presión (kPa)	Voltaje de salida (V)
20,0	0,79
46,7	1,84
101,32	4,0

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN (IATS)

▹ Tipo: Termistor tipo

▹ especificación

Temperatura [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	40,93 ~ 48,35
-30 (-22)	23,43 ~ 27,34
-20 (-4)	13,89 ~ 16,03
-10 (14)	8,50 ~ 9,71
0 (32)	5,38 ~ 6,09
10 (50)	3,48 ~ 3,90
20 (68)	2,31 ~ 2,57
25 (77)	1,90 ~ 2,10
30 (86)	1,56 ~ 1,74
40 (104)	1,08 ~ 1,21
60 (140)	0,54 ~ 0,62
80 (176)	0,29 ~ 0,34

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (ECTS)
▹ Tipo: Termistor tipo
▹ 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

SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (TPS)
▹ Tipo: Tipo de resistencia variable
▹ especificación

Ángulo de la mariposa	Voltaje de salida (V)
Connecticut	0,2 ~ 0,6
WOT	Mín. 4,0 V

Elementos	Especificación
Resistencia del sensor (kΩ)	1,6 ~ 2,4

SENSOR DE OXÍGENO CALEFACTADO (HO2S)
▹ Tipo: Tipo de zirconio (ZrO2)
▹ especificación

Relación A / F	Voltaje de salida (V)
Rico	0,6 ~ 1,0
Pobre	0 ~ 0,4

Elemento	Resistencia (Ω)
Resistencia del calentador (Ω)	Aprox. 9,0 (20 ° C)

SENSOR DE POSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS (CMPS)
▹ Tipo: Tipo efecto Hall
SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (CKPS)
▹ Tipo: Tipo efecto Hall
SENSOR DE PICADO (KS)
▹ Tipo: Tipo piezoeléctrico
▹ especificación

Elemento	Especificación
Capacitancia (pF)	950 ~ 1.350

ACTUADORES

INYECTOR
▹ Número: 4
▹ especificación

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	13,8 ~ 15,2 [20 ° C (68 ° F)]

ACTUADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DE RALENTÍ (ISCA)
▹ Tipo: Tipo bobina doble
▹ especificación

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina de cierre (Ω)	14,6 ~ 16,2 [20 ° C (68 ° F)]
Resistencia de la bobina de apertura (Ω)	11,1 ~ 12,7 [20 ° C (68 ° F)]

VÁLVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE PURGAS (PCSV)
▹ especificación

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	32,0 [20 ° C (68 ° F)]

BOBINA DE ENCENDIDO
▹ Tipo: Tipo extrema doble
▹ especificación

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina primaria (Ω)	0,82 Ω ± 10% [20 ° C (68 ° F)]
Resistencia de la bobina secundaria (kΩ)	15,5 kΩ ± 15% [20 ° C (68 ° F)]

ESTÁNDAR DE SERVICIO

Avance del encendido	BTDC 7 ° ± 5 °		
Velocidad de ralenti	A / A OFF	Posición punto muerto, N, P	750 ± 100 rpm
		Posición D	
	A / A ON	Posición punto muerto, N, P	800 ± 100 rpm
		Posición D	

PARES DE APRIETE

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

Elemento	Kgf · m	Nuevo Méjico	lbf · pie
Pernos de montaje del PCM / ECM	0,8 ~ 1,0	7,8 ~ 9,8	5,8 ~ 7,2
Pernos de montaje del soporte del PCM / ECM	0,8 ~ 1,0	7,8 ~ 9,8	5,8 ~ 7,2
Perno de montaje del sensor de presión absoluta del colector	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Pernos de montaje del sensor de posición de la mariposa	0,15 ~ 0,25	1,5 ~ 2,5	1,1 ~ 1,8
Perno de montaje del sensor de posición del cigüeñal	0,9 ~ 1,0	8,8 ~ 9,8	6,5 ~ 7,2
Perno de montaje del sensor de posición del árbol de levas	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Perno de montaje del sensor de picado	1,7 ~ 2,6	16,7 ~ 25,5	12,3 ~ 18,8
Montaje del sensor de oxígeno calefactado (Banco 1 / Sensor 1)	4,0 ~ 5,0	39,2 ~ 49,1	28,9 ~ 36,2
Montaje del sensor de oxígeno calefactado (Banco 1 / Sensor 2)	4,0 ~ 5,0	39,2 ~ 49,1	28,9 ~ 36,2
Tornillos de montaje del actuador de control de velocidad de marcha	0,6 ~ 0,8	5,9 ~ 7,8	4,3 ~ 5,8
Perno de montaje de la bobina de encendido	1,2 ~ 1,5	11,8 ~ 14,7	8,7 ~ 10,9
Pernos de montaje del soporte de la válvula solenoide de control de purga	1,9 ~ 2,4	18,6 ~ 23,5	13,7 ~ 17,4

Tuercas / Pernos de montaje del cuerpo de la mariposa	1,9 ~ 2,4	18,6 ~ 23,5	13,7 ~ 17,4

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE

Elemento	Kgf · m	Nuevo Méjico	lbf · pie
Pernos de montaje de la cubierta de la placa de la bomba de combustible	0,2 ~ 0,3	2,0 ~ 2,9	1,4 ~ 2,2
Pernos de montaje de la tubería de alimentación	1,9 ~ 2,4	18,6 ~ 23,5	13,7 ~ 17,3
Tuercas / pernos de montaje del depósito de combustible	4,0 ~ 5,5	39,2 ~ 54,0	28,9 ~ 39,8

Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

Si los componentes del sistema de control del motor de gasolina (sensores, ECM, inyector, etc.) fallan, habrá una interrupción del suministro de combustible o no podrá suministrar 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 observa alguna de las condiciones arriba indicadas, lleve a cabo un diagnóstico de rutina que incluya las comprobaciones básicas del motor (fallo del sistema de encendido, ajuste incorrecto del motor, etc.). Compruebe luego los componentes del sistema de control del motor de gasolina con el Hi-Scan (Pro).

AVISO

- Antes de desmontar o montar cualquier pieza, lea los DTC y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
- Antes de desconectar el cable del terminal de la batería, coloque el interruptor de encendido en posición OFF. La desconexión o la conexión del cable de la batería durante el funcionamiento del motor o mientras el interruptor de encendido está en posición ON podría causar daños al ECM.
- Los mazos de cables del control entre el ECM y el sensor de oxígeno calefactado están protegidos con los cables de masa a la carrocería protegidos para evitar la influencia de los ruidos de encendido y las interferencias de la radio. Cuando el cable protegido es defectuoso, debe cambiarse el mazo de cables de control.
- Comprobando el estado de carga del generador, no desconecte el terminal '+' de la batería para evitar daños a la ECM debidos al voltaje.
- Al cargar la batería con un cargador externo, desconecte los terminales de la batería del lado del vehículo para evitar daños al ECM.

Fallo de la Luz de Testigo (MIL) [EOBD]

Se enciende el fallo de la luz de testigo para avisar al conductor de que hay un problema con el vehículo. Sin embargo, el MIL se apaga automáticamente después de 3 ciclos de conducción seguidos sin el mismo funcionamiento defectuoso. Inmediatamente después de encender el interruptor de encendido (posición ON - no arranque), se iluminará el MIL de modo continuo para indicar que funciona con normalidad.
Cuando se produzcan fallos en los siguientes elementos, el MIL se iluminará.

- Catalizador
- Sistema de combustible

- Sensor de Flujo de la Masa de Aire (MAFS)
- Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS)
- Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS)
- Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
- Sensor de Oxígeno Ascendente
- Calefactor del Sensor de Oxígeno Ascendente
- Sensor de Oxígeno Descendente
- Calefactor del Sensor de Oxígeno Descendente
- Inyector
- Fallo de encendido
- Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
- Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
- Sistema de Control de la Emisión Evaporativa
- Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)
- Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ICSA)
- Alimentación
- ECM / PCM
- Codificación MT / AT
- Sensor de aceleración
- Señal de petición de encendido MIL
- Fase de potencia

AVISO

Para más información, consulte el "CUADRO DE COMPROBACIÓN SEGÚN DTC".

[NO-EOBD]

Se enciende el fallo de la luz de testigo para avisar al conductor de que hay un problema con el vehículo. Sin embargo, el MIL se apaga automáticamente después de 3 ciclos de conducción seguidos sin el mismo funcionamiento defectuoso. Inmediatamente después de encender el interruptor de encendido (posición ON - no arranque), se iluminará el MIL de modo continuo para indicar que funciona con normalidad.
Cuando se produzcan fallos en los siguientes elementos, el MIL se iluminará.

- Sensor de Oxígeno Calefactado (HO2S)
- Sensor de Flujo de la Masa de Aire (MAFS)
- Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
- Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS)
- Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ISCA)

- Inyectores
- ECM

> **AVISO**
>
> Para más información, consulte el "CUADRO DE COMPROBACIÓN SEGÚN DTC".

[COMPROBACIÓN]

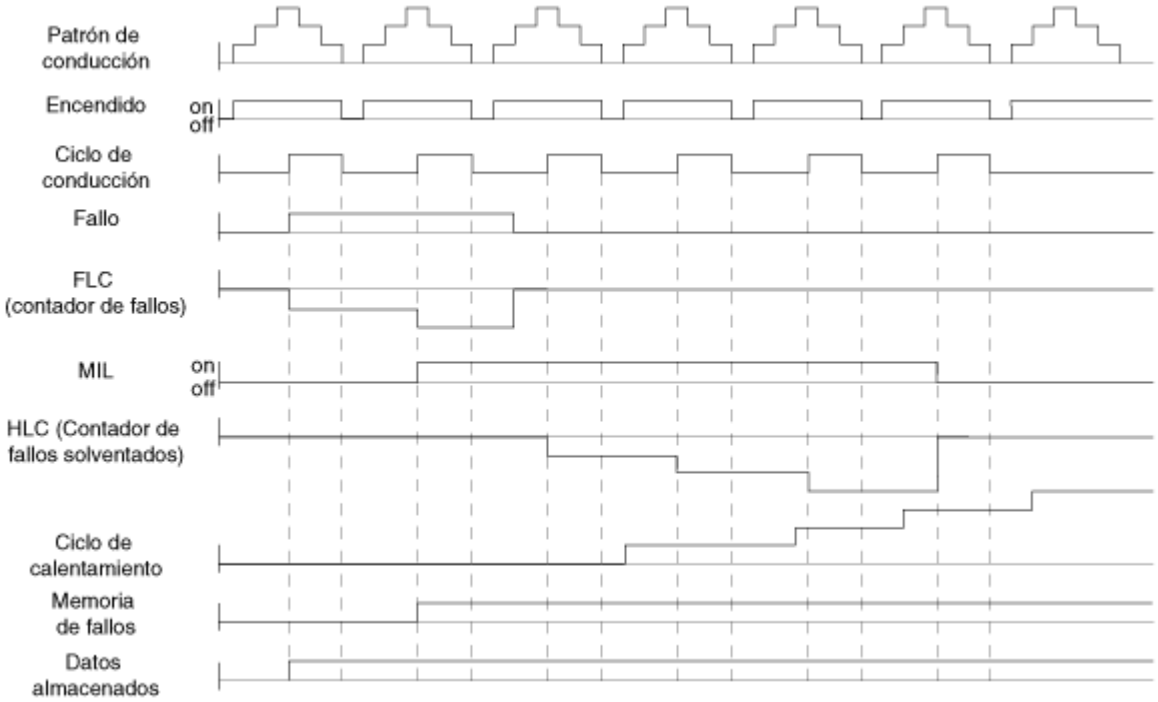
4. Después de poner el encendido en ON, asegúrese de que la luz se ilumine durante 5 seg. y luego se apagan.
5. Si no se enciende el testigo, compruebe la posibilidad de circuito abierto en el mazo de cables, un fusible o una bombilla fundidos.

Autodiagnóstico

El ECM controla las señales de entrada / salida (algunas durante todo el tiempo y otras bajo condiciones especificadas). 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 diagnóstico pueden leerse con el MIL o el HI-SCAN (Pro). Los códigos de avería (DTC) permanecen en el ECM mientras se mantiene la potencia de la batería. Los códigos de avería (DTC) se borrarán, sin embargo, cuando el terminal de la batería o el conector del ECM estén desconectados, o por el HI-SCAN (Pro).

> **AVISO**
>
> Si el conector de un sensor se desconecta con el interruptor de encendido, se graba el código de avería (DTC). En este caso, desconecte el terminal negativo (-) de la batería durante 15 segundos o más, y se borrará la memoria de diagnóstico.

LA RELACIÓN ENTRE LOS DTC Y EL MODO DE CONDUCCIÓN EN EL SISTEMA EOBD

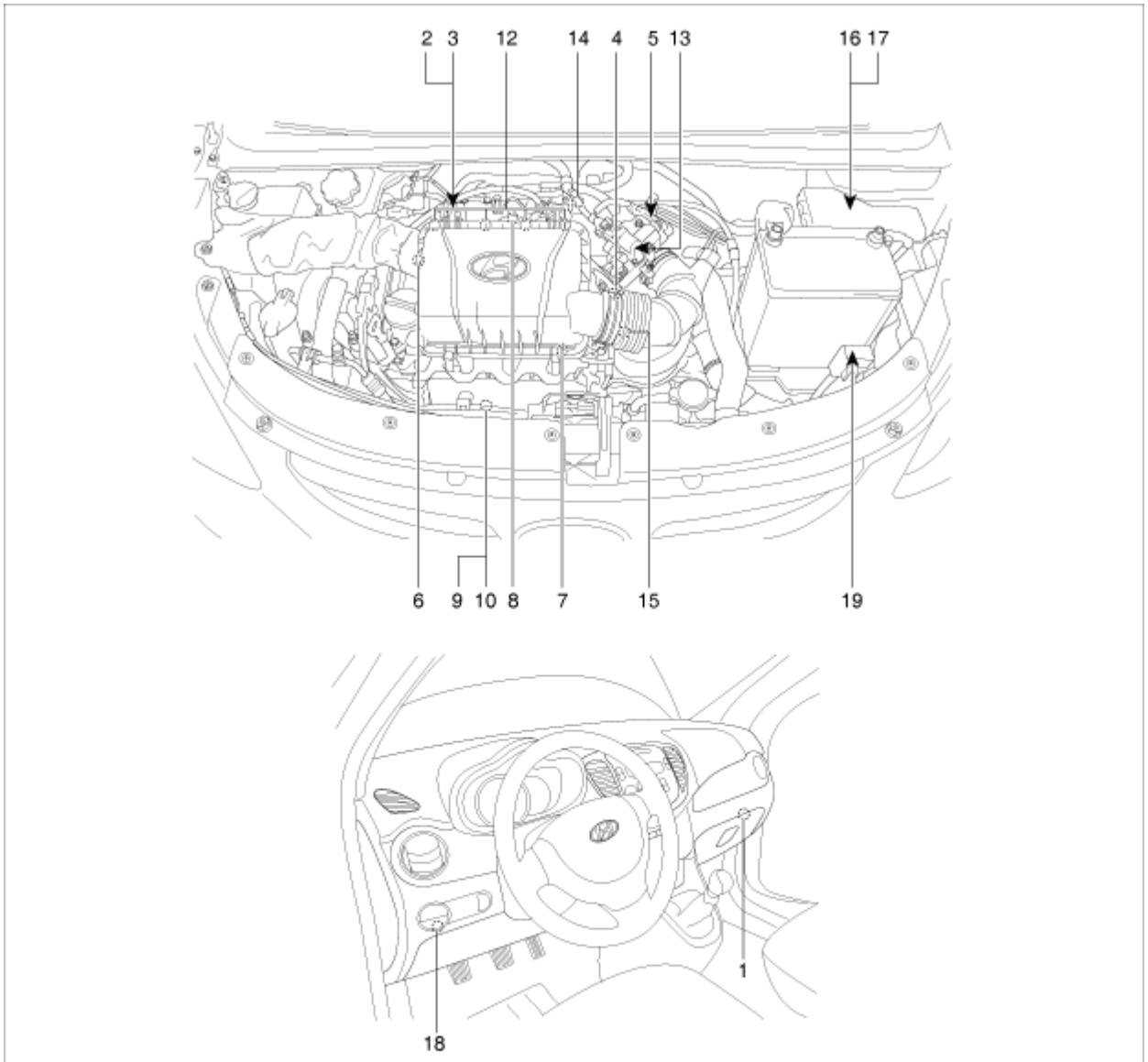


6. Cuando se detecta y se mantiene el mismo funcionamiento defectuoso durante dos ciclos de conducción, se enciende automáticamente el MIL.
7. Sin embargo, el MIL se apagará automáticamente si no se detecta ningún fallo después de 3 ciclos de conducción seguidos.
8. La memoria ECM graba un código de avería (DTC) cuando se detecta un funcionamiento defectuoso después de dos ciclos de conducción. La MIL se iluminará cuando se detecte el funcionamiento defectuoso durante el segundo ciclo de conducción.
   Si se detecta un fallo de encendido, se grabará el DTC y se iluminará el MIL inmediatamente después de detectar el fallo por primera vez.
9. Se borrará automáticamente de la memoria ECM un DTC si no se detecta el mismo fallo durante 40 ciclos de conducción.

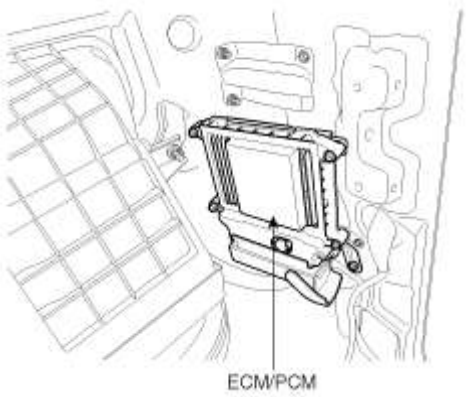
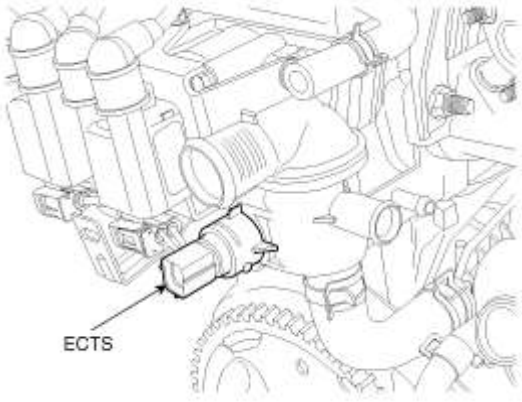
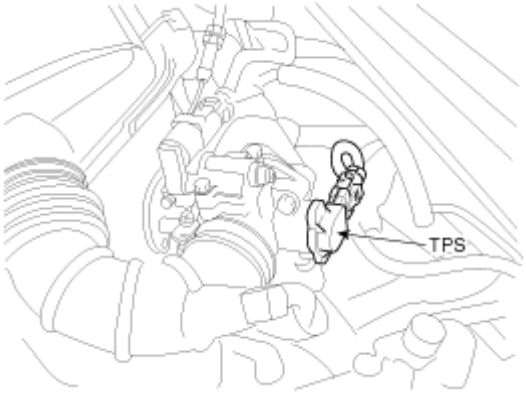
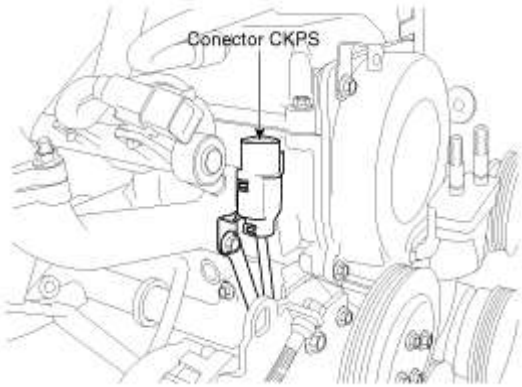
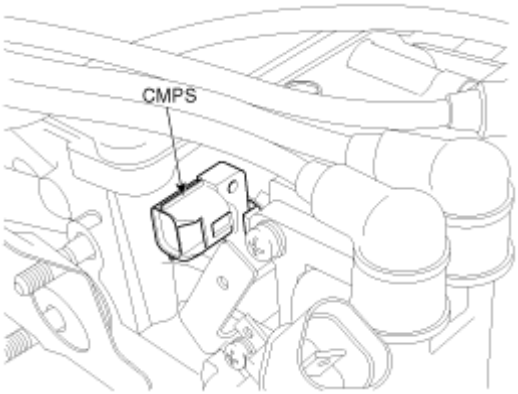
AVISO

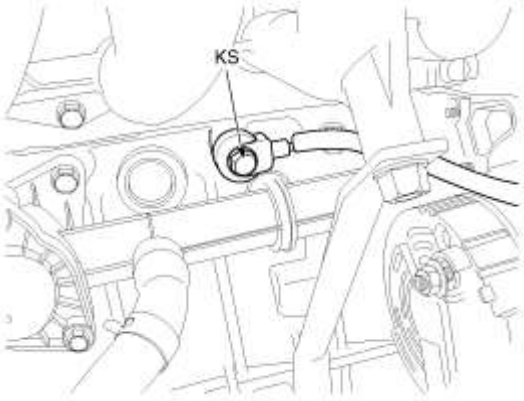
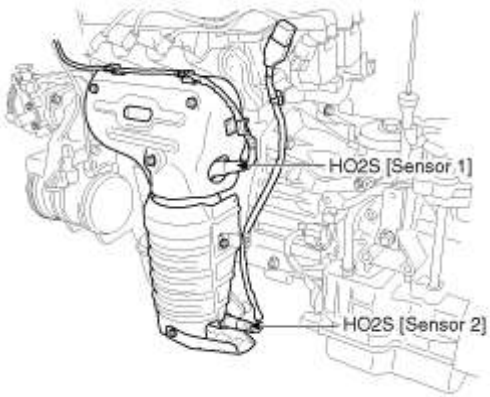
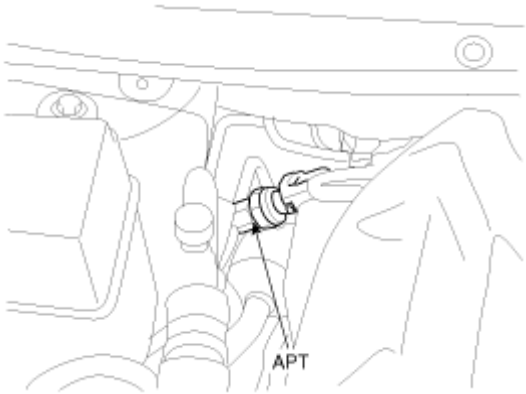
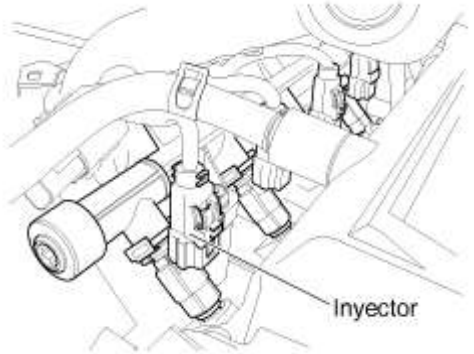
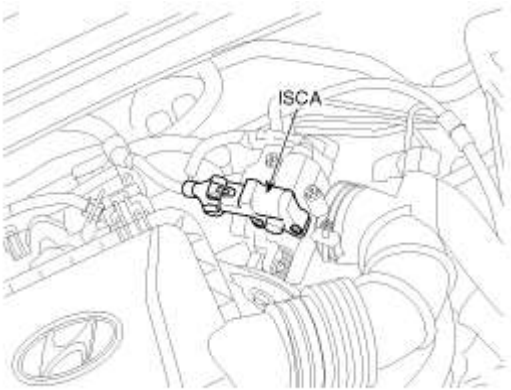
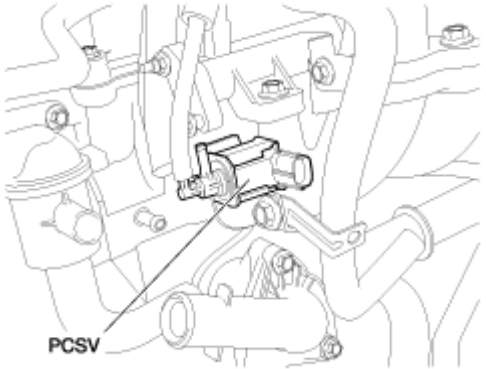
- Un "ciclo de calentamiento" significa el tiempo de funcionamiento suficiente del motor para que la temperatura del refrigerante suba al menos 40 grados F desde el arranque del motor y alcance una temperatura mínima de 160 grados F.
- Un "ciclo de conducción" consiste en el arranque del motor y el funcionamiento del vehículo después del inicio del funcionamiento en el ciclo cerrado.

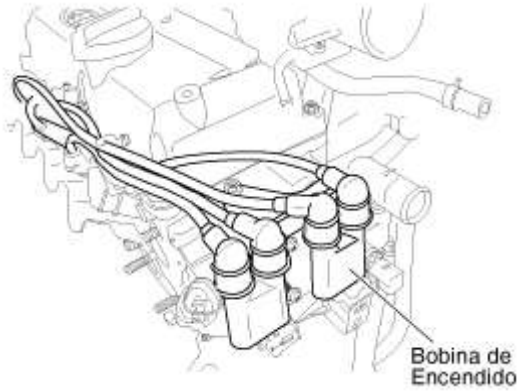
LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



1. ECM (Módulo de Control del Motor) [M/T]
   PCM (Módulo de Control del Tren de Tracción) [A/T]
2. Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS)
3. Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS)
4. Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)
5. Sensor de posición de la mariposa (TPS)
6. Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
7. Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
8. Sensor de Picado (KS)
9. Sensor de Oxígeno Calefactado (HO2S) [Banco 1 / Sensor 1]
10. Sensor de Oxígeno Calefactado (HO2S) [Banco 1 / Sensor 2]
11. Transductor de presión del A/A (APT)
12. Inyector
13. Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ICSA)
14. Válvula Solenoide de Control de Purga (PCSV)
15. Bobina de Encendido
16. Relé principal
17. Relé de la bomba de combustible
18. Toma de diagnosis (DLC)
19. Conector de comprobación multifunción

1. ECM / PCM	2. Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS) 3. Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS)
	
4. Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS)	5. Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
	
6. Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	7. Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
	

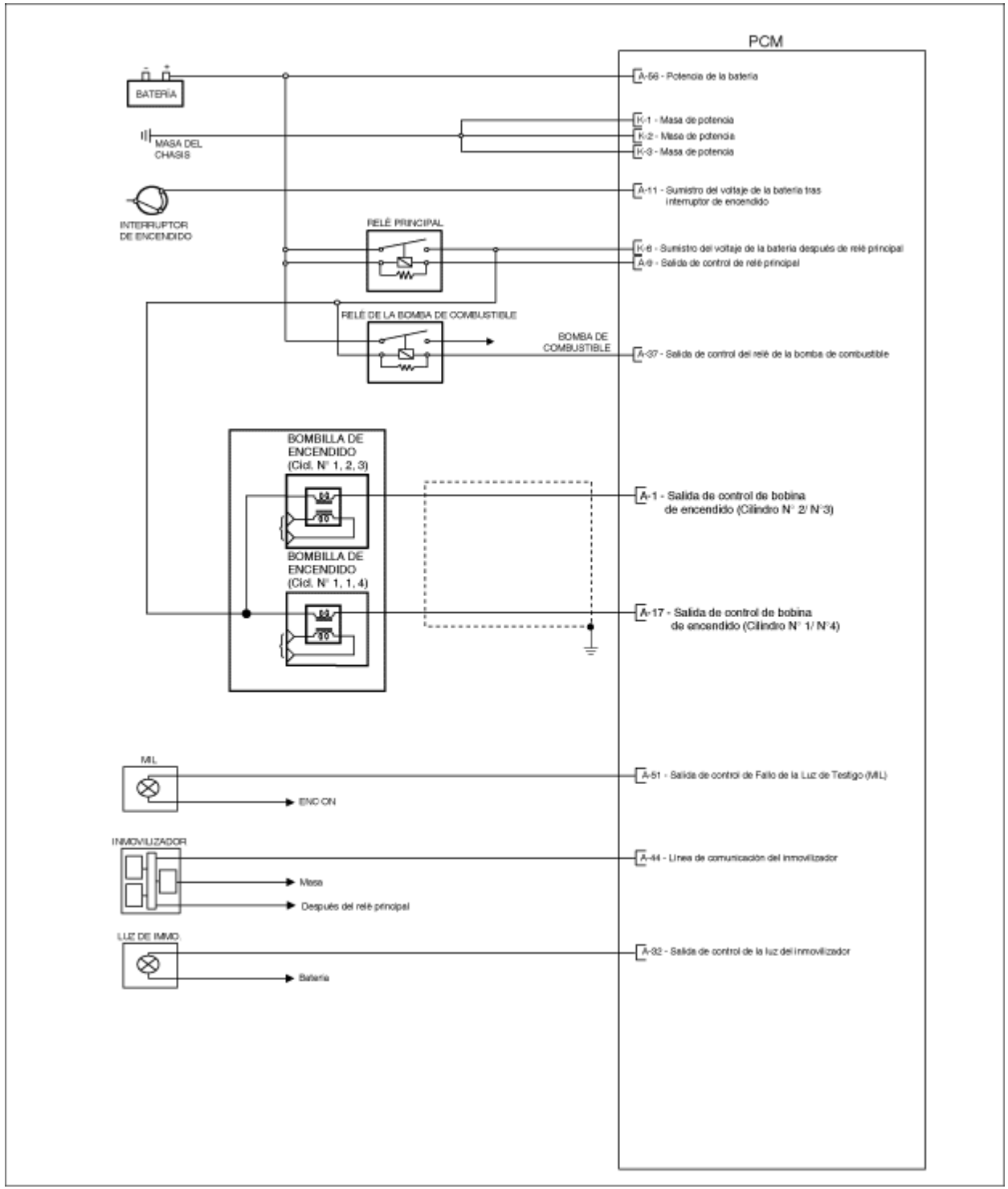
8. Sensor de picado	9. Sensor de Oxígeno Calefactado (HO2S) [Banco 1 / Sensor 1] 10. Sensor de Oxígeno Calefactado (HO2S) [Banco 2 / Sensor 2]
	
11. Transductor de presión del A / A (APT)	12. Inyector
	
13. Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ICSA)	14. Válvula Solenoide de Control de Purga (PCSV)
	

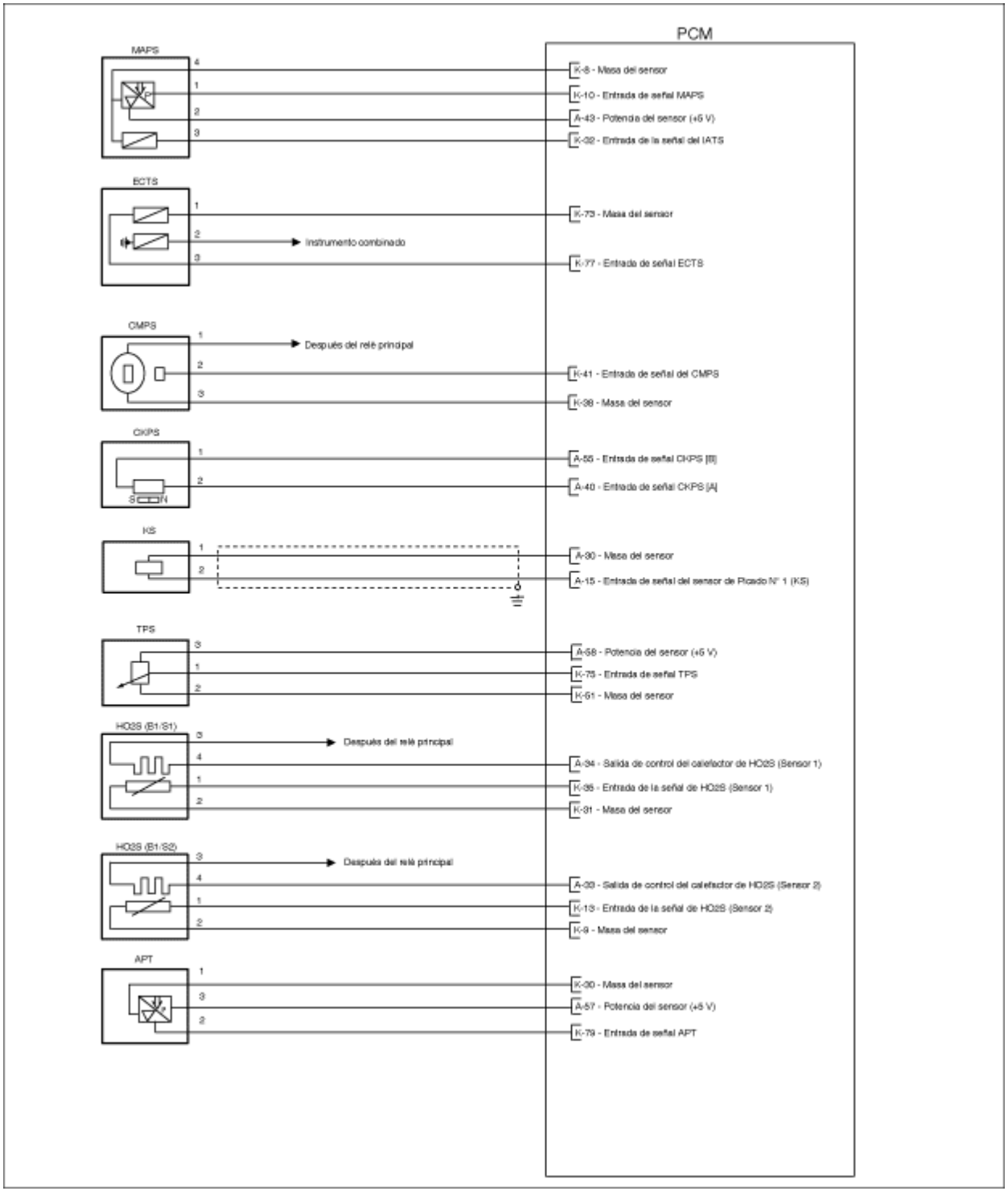
15. Bobina de encendido	16. Relay principal 17. Relay de la bomba de combustible
	

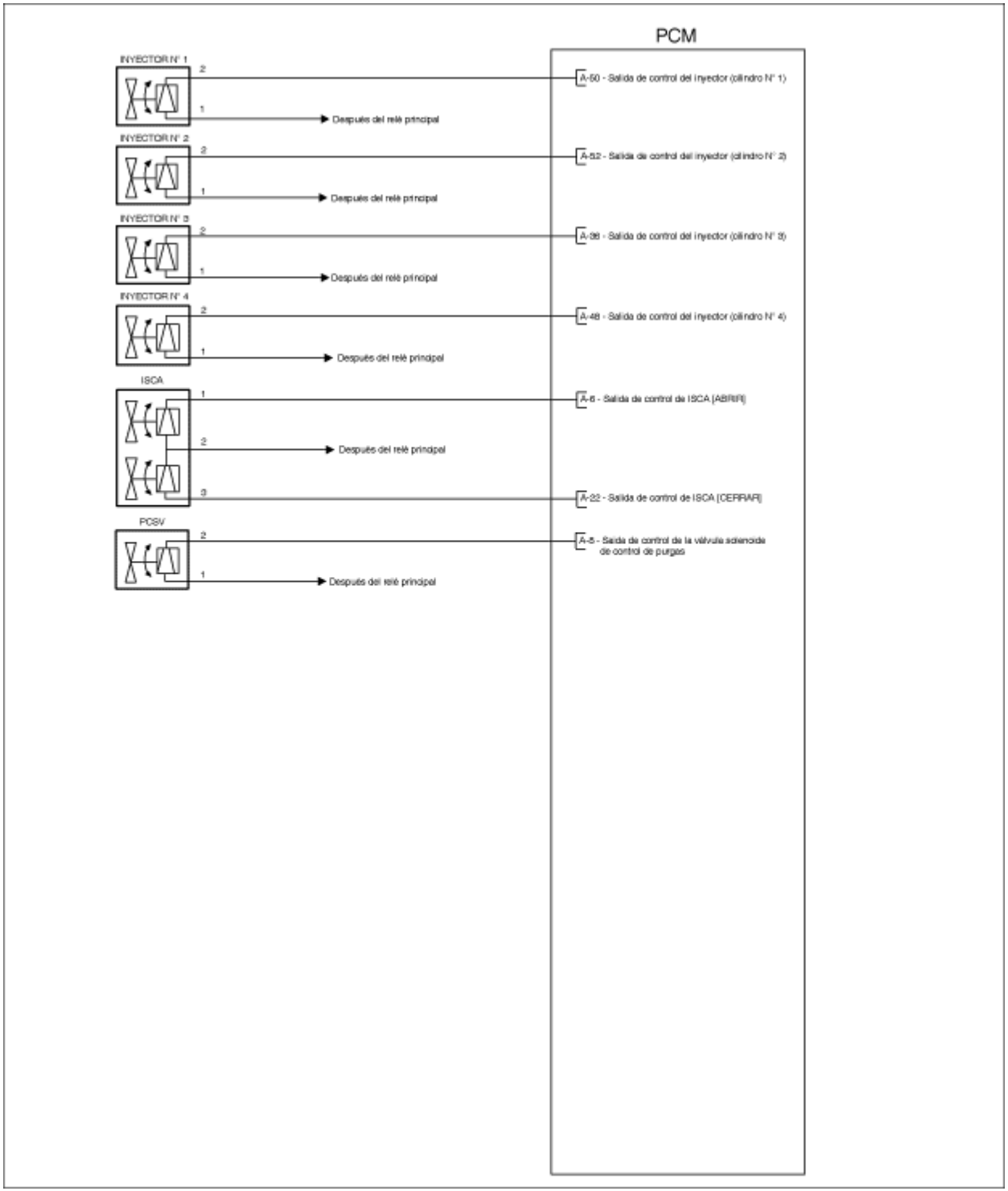
Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> PCM (Módulo de Control del Tren de Tracción)> Diagramas Esquemáticos

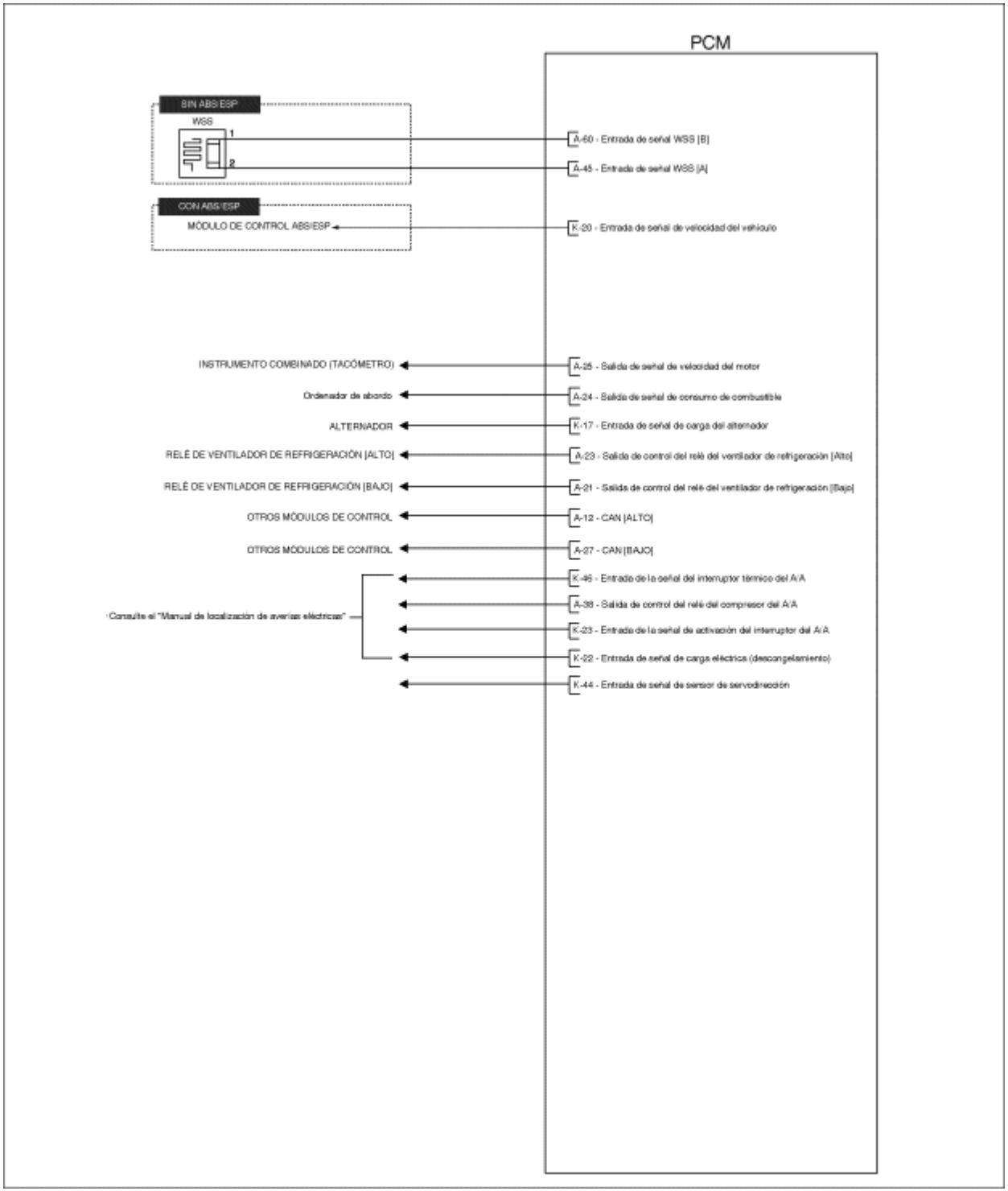
DIAGRAMA DE CIRCUITOS

[A]

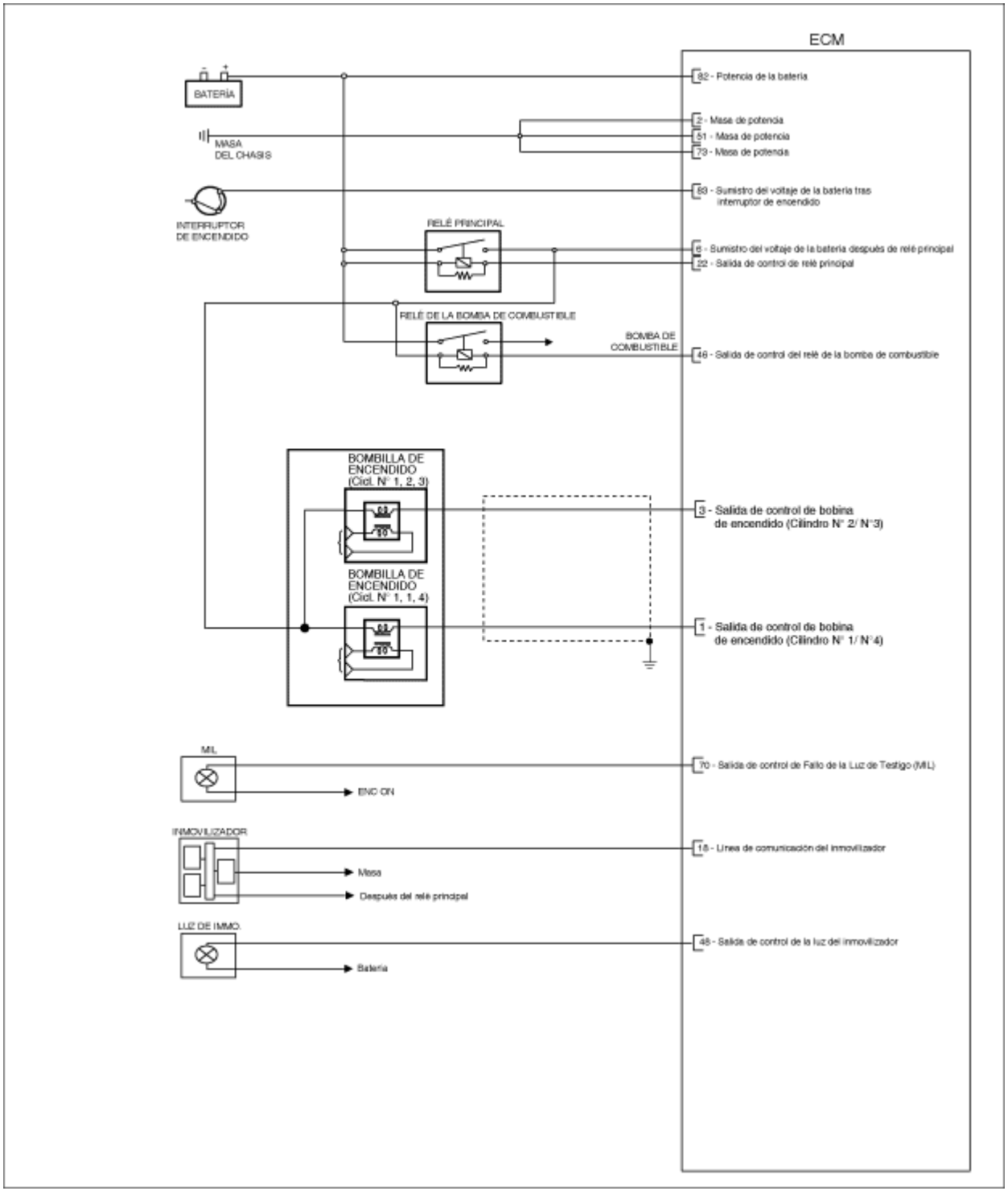

PCM
BATERIA
MASA DEL CHASIS
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
RELÉ PRINCIPAL
RELÉ DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
BOMBA DE COMBUSTIBLE
BOMBILLA DE ENCENDIDO (Cil. N° 1, 2, 3)
BOMBILLA DE ENCENDIDO (Cil. N° 1, 1, 4)
MIL
ENC ON
INMOVILIZADOR
Masa
Después del relé principal
LUZ DE INMO.
Batería
A-56 - Potencia de la batería
K-1 - Masa de potencia
K-2 - Masa de potencia
K-3 - Masa de potencia
A-11 - Sumistro del voltaje de la batería tras interruptor de encendido
K-6 - Sumistro del voltaje de la batería después de relé principal
A-9 - Salida de control de relé principal
A-37 - Salida de control del relé de la bomba de combustible
A-1 - Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 2/ N°3)
A-17 - Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 1/ N°4)
A-51 - Salida de control de Fallo de la Luz de Testigo (MIL)
A-44 - Línea de comunicación del inmovilizador
A-32 - Salida de control de la luz del inmovilizador

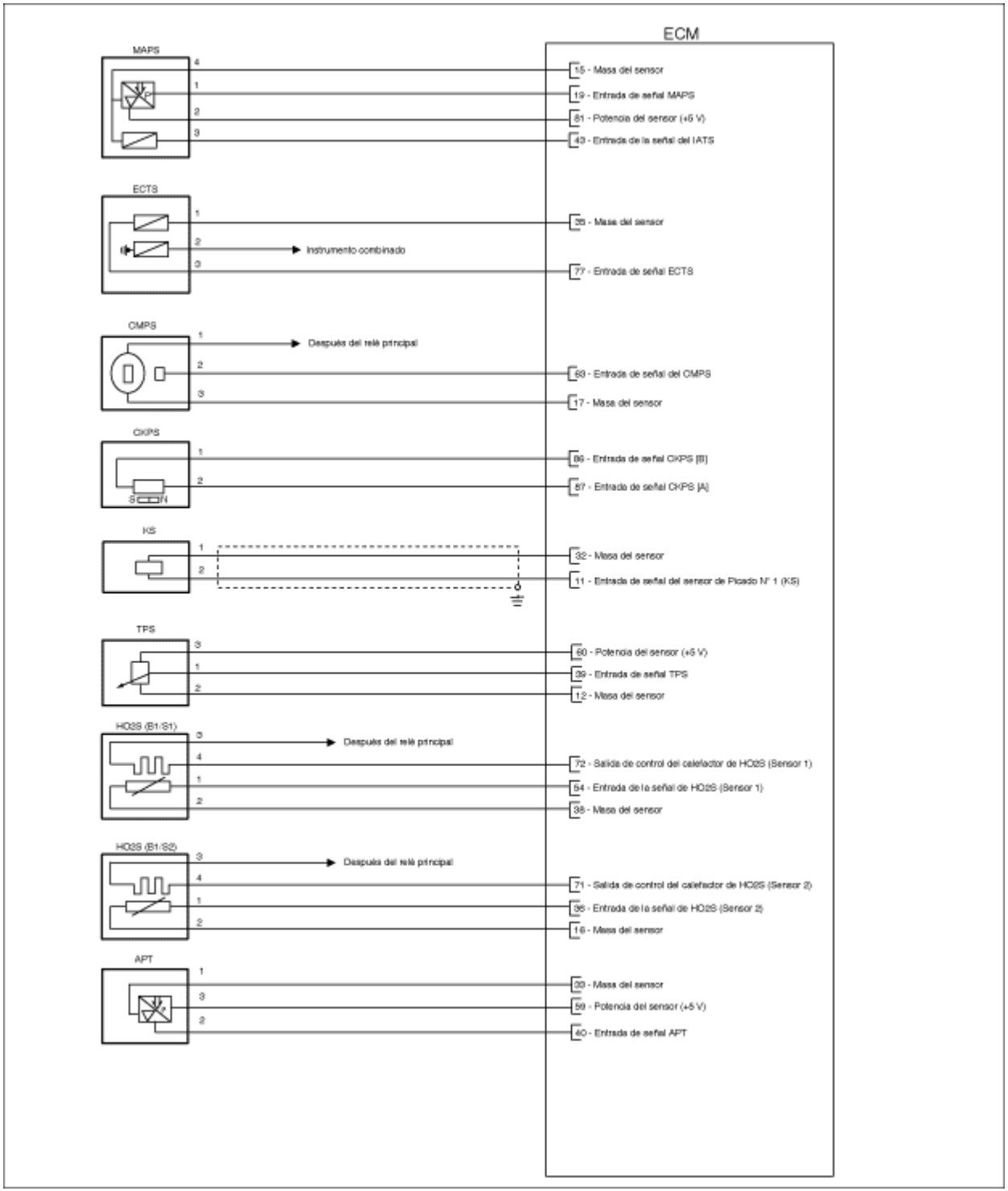

PCM
MAPS
4
1
2
3
K-8 - Masa del sensor
K-10 - Entrada de señal MAPS
A-43 - Potencia del sensor (+5 V)
K-32 - Entrada de la señal del IATS
ECTS
1
2
3
Instrumento combinado
K-73 - Masa del sensor
K-77 - Entrada de señal ECTS
CMPS
1
2
3
Después del relé principal
K-41 - Entrada de señal del CMPS
K-38 - Masa del sensor
CKPS
S
N
1
2
A-55 - Entrada de señal CKPS [B]
A-40 - Entrada de señal CKPS [A]
KS
1
2
A-30 - Masa del sensor
A-15 - Entrada de señal del sensor de Picado N° 1 (KS)
TPS
3
1
2
A-58 - Potencia del sensor (+5 V)
K-75 - Entrada de señal TPS
K-61 - Masa del sensor
HO2S (B1/S1)
3
4
1
2
Después del relé principal
A-34 - Salida de control del calefactor de HO2S (Sensor 1)
K-35 - Entrada de la señal de HO2S (Sensor 1)
K-31 - Masa del sensor
HO2S (B1/S2)
3
4
1
2
Después del relé principal
A-33 - Salida de control del calefactor de HO2S (Sensor 2)
K-13 - Entrada de la señal de HO2S (Sensor 2)
K-9 - Masa del sensor
APT
1
3
2
K-30 - Masa del sensor
A-57 - Potencia del sensor (+5 V)
K-79 - Entrada de señal APT

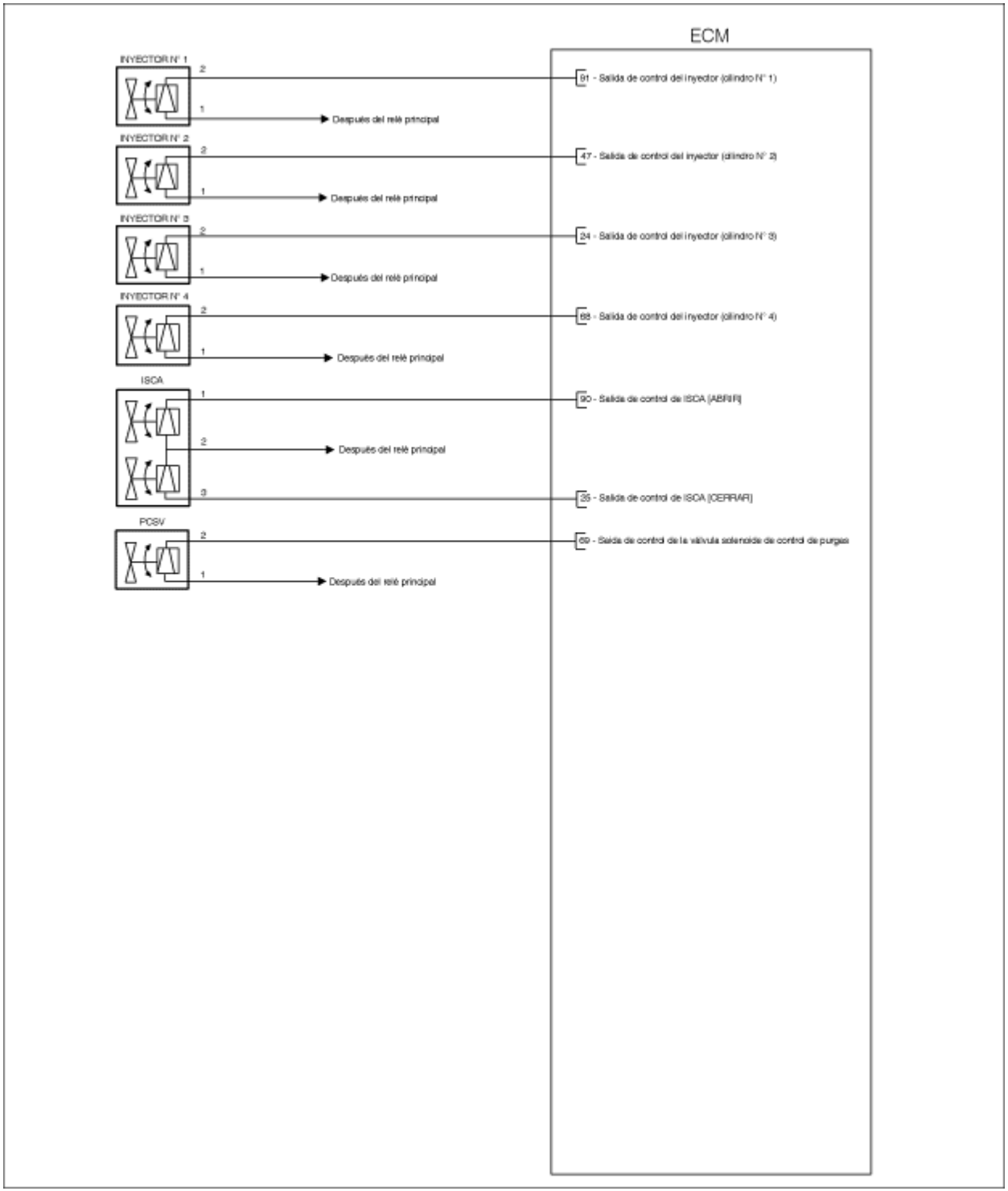

PCM
INYECTOR N° 1
2
1
Después del relé principal
A-50 - Salida de control del inyector (cilindro N° 1)
INYECTOR N° 2
2
1
Después del relé principal
A-52 - Salida de control del inyector (cilindro N° 2)
INYECTOR N° 3
2
1
Después del relé principal
A-38 - Salida de control del inyector (cilindro N° 3)
INYECTOR N° 4
2
1
Después del relé principal
A-48 - Salida de control del inyector (cilindro N° 4)
ISCA
1
2
3
Después del relé principal
A-6 - Salida de control de ISCA [ABRIR]
A-22 - Salida de control de ISCA [CERRAR]
PCSV
2
1
Después del relé principal
A-5 - Salida de control de la válvula solenoide de control de purgas

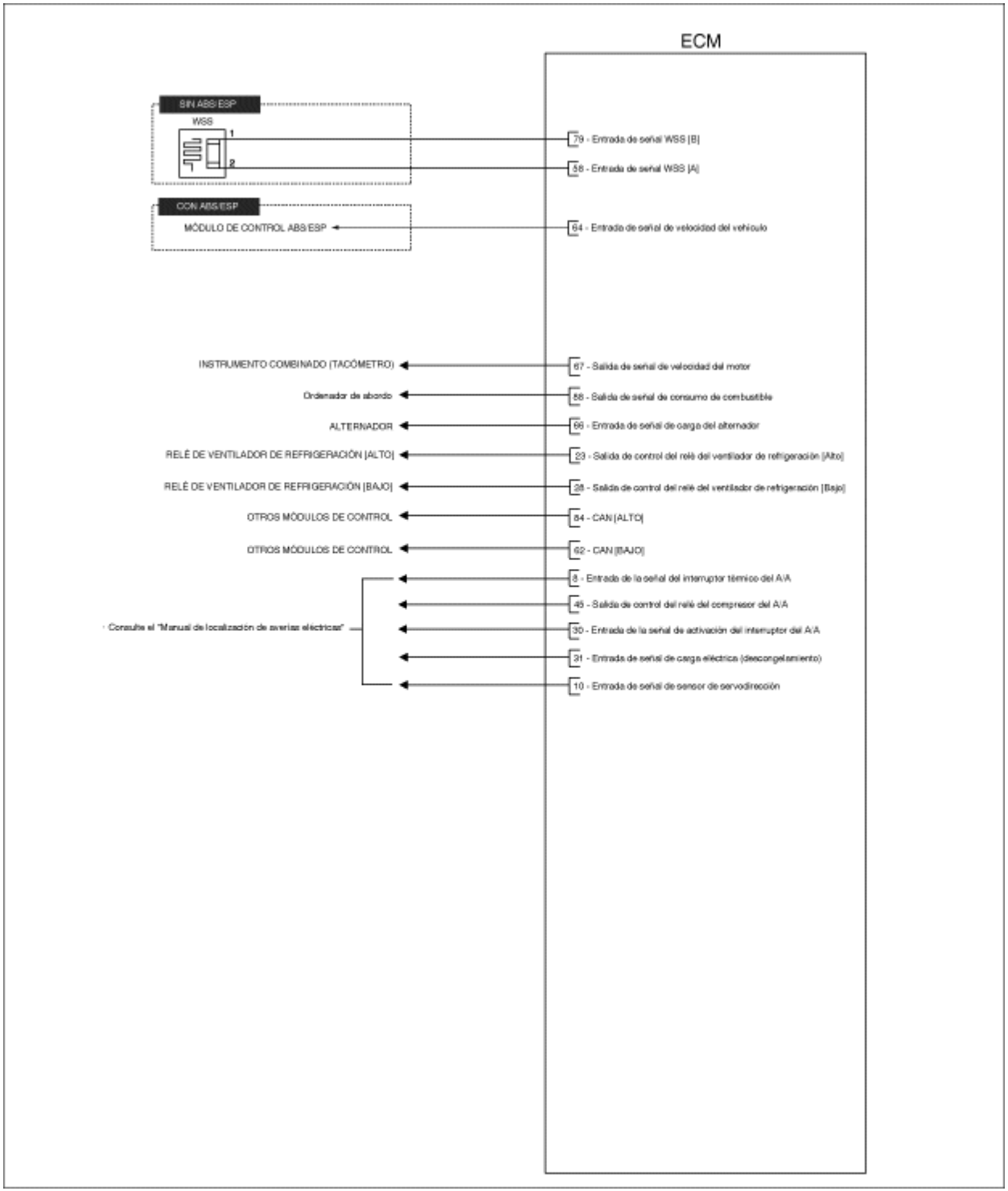

PCM
SIN ABS/ESP
WSS
1
2
A-60 - Entrada de señal WSS [B]
A-45 - Entrada de señal WSS [A]
CON ABS/ESP
MÓDULO DE CONTROL ABS/ESP
K-20 - Entrada de señal de velocidad del vehículo
INSTRUMENTO COMBINADO (TACÓMETRO)
A-25 - Salida de señal de velocidad del motor
Ordenador de abordo
A-24 - Salida de señal de consumo de combustible
ALTERNADOR
K-17 - Entrada de señal de carga del alternador
RELÉ DE VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN [ALTO]
A-23 - Salida de control del relé del ventilador de refrigeración [Alto]
RELÉ DE VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN [BAJO]
A-21 - Salida de control del relé del ventilador de refrigeración [Bajo]
OTROS MÓDULOS DE CONTROL
A-12 - CAN [ALTO]
OTROS MÓDULOS DE CONTROL
A-27 - CAN [BAJO]
K-46 - Entrada de la señal del interruptor térmico del A/A
A-38 - Salida de control del relé del compresor del A/A
K-23 - Entrada de la señal de activación del interruptor del A/A
K-22 - Entrada de señal de carga eléctrica (descongelamiento)
K-44 - Entrada de señal de sensor de servodirección
· Consulte el "Manual de localización de averías eléctricas"

[MONTE]


ECM
BATERÍA
MASA
DEL CHASIS
INTERRUPTOR
DE ENCENDIDO
RELÉ PRINCIPAL
RELÉ DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
BOMBA DE
COMBUSTIBLE
BOMBILLA DE
ENCENDIDO
(Cicl. N° 1, 2, 3)
BOMBILLA DE
ENCENDIDO
(Cicl. N° 1, 1, 4)
MIL
ENC ON
INMOVILIZADOR
Masa
Después del relé principal
LUZ DE IMMO.
Batería
82 - Potencia de la batería
2 - Masa de potencia
51 - Masa de potencia
79 - Masa de potencia
83 - Suministro del voltaje de la batería tras interruptor de encendido
6 - Suministro del voltaje de la batería después de relé principal
22 - Salida de control de relé principal
46 - Salida de control del relé de la bomba de combustible
3 - Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 2/ N°3)
1 - Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 1/ N°4)
70 - Salida de control de Fallo de la Luz de Testigo (MIL)
18 - Línea de comunicación del inmovilizador
48 - Salida de control de la luz del inmovilizador


ECM
MAPS
4
1
2
3
15 - Masa del sensor
19 - Entrada de señal MAPS
61 - Potencia del sensor (+5 V)
43 - Entrada de la señal del IATS
ECTS
1
2
3
Instrumento combinado
35 - Masa del sensor
77 - Entrada de señal ECTS
CMPS
1
2
3
Después del relé principal
63 - Entrada de señal del CMPS
17 - Masa del sensor
CKPS
1
2
S
N
86 - Entrada de señal CKPS [B]
87 - Entrada de señal CKPS [A]
KS
1
2
32 - Masa del sensor
11 - Entrada de señal del sensor de Picado N° 1 (KS)
TPS
3
1
2
60 - Potencia del sensor (+5 V)
39 - Entrada de señal TPS
12 - Masa del sensor
HO2S (B1/S1)
3
4
1
2
Después del relé principal
72 - Salida de control del calefactor de HO2S (Sensor 1)
54 - Entrada de la señal de HO2S (Sensor 1)
38 - Masa del sensor
HO2S (B1/S2)
3
4
1
2
Después del relé principal
71 - Salida de control del calefactor de HO2S (Sensor 2)
36 - Entrada de la señal de HO2S (Sensor 2)
16 - Masa del sensor
APT
1
3
2
33 - Masa del sensor
59 - Potencia del sensor (+5 V)
40 - Entrada de señal APT


ECM
INYECTOR N° 1
2
1
Después del relé principal
91 - Salida de control del inyector (cilindro N° 1)
INYECTOR N° 2
2
1
Después del relé principal
47 - Salida de control del inyector (cilindro N° 2)
INYECTOR N° 3
2
1
Después del relé principal
24 - Salida de control del inyector (cilindro N° 3)
INYECTOR N° 4
2
1
Después del relé principal
68 - Salida de control del inyector (cilindro N° 4)
ISCA
1
2
3
Después del relé principal
90 - Salida de control de ISCA [ABRIR]
35 - Salida de control de ISCA [CERRAR]
PCSV
2
1
Después del relé principal
69 - Salida de control de la válvula solenoide de control de purga


ECM
SIN ABS/ESP
WSS
1
2
CON ABS/ESP
MÓDULO DE CONTROL ABS/ESP
79 - Entrada de señal WSS [B]
58 - Entrada de señal WSS [A]
64 - Entrada de señal de velocidad del vehículo
INSTRUMENTO COMBINADO (TACÓMETRO)
Ordenador de abordo
ALTERNADOR
RELÉ DE VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN [ALTO]
RELÉ DE VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN [BAJO]
OTROS MÓDULOS DE CONTROL
OTROS MÓDULOS DE CONTROL
· Consulte el "Manual de localización de averías eléctricas"
67 - Salida de señal de velocidad del motor
68 - Salida de señal de consumo de combustible
66 - Entrada de señal de carga del alternador
23 - Salida de control del relé del ventilador de refrigeración [Alto]
28 - Salida de control del relé del ventilador de refrigeración [Bajo]
84 - CAN [ALTO]
62 - CAN [BAJO]
3 - Entrada de la señal del interruptor térmico del A/A
45 - Salida de control del relé del compresor del A/A
30 - Entrada de la señal de activación del interruptor del A/A
31 - Entrada de señal de carga eléctrica (descongelamiento)
10 - Entrada de señal de sensor de servodirección

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DE PROBLEMA EN PCM

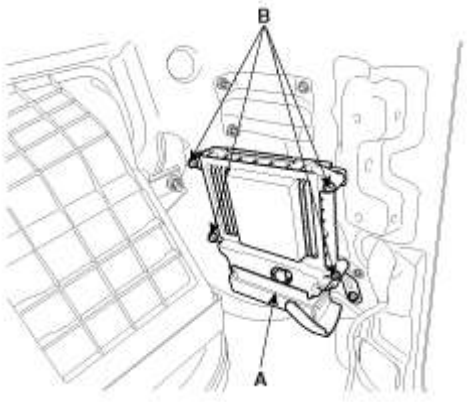
1. PRUEBA DEL CIRCUITO DE MASA DEL PCM: Mida la resistencia entre el PCM y la masa del chasis usando la parte posterior del conector del mazo de cables del PCM como punto de verificación del lado del PCM. Si se encuentra el problema, repárelo.

   Especificación (Resistencia): 1 Ω o inferior

2. PRUEBA DEL CONECTOR DEL PCM: Desconecte el conector del PCM y verifique visualmente los terminales de masa en el lado PCM y el lateral de mazo de cables para comprobar la ausencia de clavijas dobladas o una presión de contacto insuficiente. Si se encuentra el problema, repárelo.
3. Si no encuentra el problema con los pasos 1 y 2, el PCM será defectuoso. Si es así, cambie el PCM por uno nuevo y verifique el nuevo vehículo. Si el vehículo opera normalmente el problema debe ser del PCM.
4. 2ª PRUEBA DEL PCM ORIGINAL: Monte el PCM original (puede estar roto) en un vehículo en buen estado y verifique el vehículo. Si el problema vuelve a ocurrir, cambie el PCM original por uno nuevo. Si el problema no ocurre, es un problema intermitente (Consulte el PROCEDIMIENTO DE PROBLEMA INTERMITENTE en PROCEDIMIENTO BÁSICO DE VERIFICACIÓN).

SUSTITUCIÓN

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el cable del terminal negativo (-) de la batería.
3. Desconecte los conectores del PCM (A).

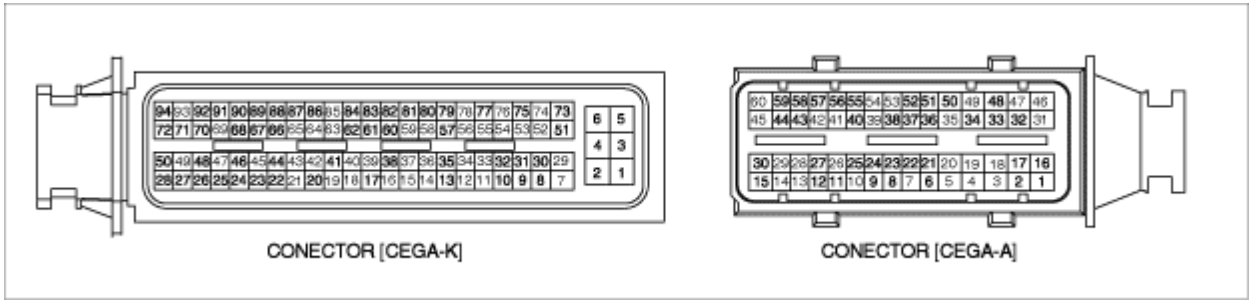


4. Desatornille los pernos de fijación PCM (B) y desmonte el PCM.
5. Monte un PCM nuevo.

   Pernos de fijación del PCM: 7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lbf · pie)

MÓDULO DE CONTROL DEL TREN DE TRACCIÓN (PCM)

1. CONECTOR DEL MAZO DE CABLES (A / T)



2. FUNCIONAMIENTO DEL TERMINAL (A / T)

CONECTOR [CEGA-K]

Clavija N °	Descripción	Conectado a
1	Masa de alimentación	Masa del chasis
2	Masa de alimentación	Masa del chasis
3	Masa de alimentación	Masa del chasis
4	Para control del cambio automático	
5	Para control del cambio automático	
6	Voltaje de sumistro de la batería después de relé principal	Rele principal
7	-	
8	Masa del sensor	Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS)
9	Masa del sensor	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)
10	Entrada de señal del sensor de presión absoluta del colector	Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS)
11	-	
12	-	
13	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)
14	-	

15	-	
dieciséis	-	
17	Entrada de señal de carga eléctrica (faros)	
18	-	
19	-	
20	Entrada de señal de velocidad del vehículo	Módulo de control ABS/ESP [Con ABS/ESP/Sensor de velocidad del vehículo]
21		
22	Entrada de señal de carga eléctrica (descongelamiento)	
23	Entrada de la señal de activación del interruptor del A/A	Interruptor A/A
24	Para control del cambio automático	
25	Para control del cambio automático	
26	Para control del cambio automático	
27	Para control del cambio automático	
28	Para control del cambio automático	
29		
30	Masa del sensor	Transductor de presión del A/A (APT)
31	Masa del sensor	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)
32	Entrada de señal del sensor de temperatura del aire de admisión	Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS)
33	-	
34	-	
35	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)
36	-	
37	-	
38	Masa del sensor	Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
39	-	
40	-	
41	Entrada de señal del sensor de posición del árbol de levas	Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
42	-	
43	-	

44	Entrada de señal del interruptor de la dirección asistida	
45	-	
46	Entrada de la señal del interruptor térmico del A/A	Interruptor térmico del A/A
47	Para control del cambio automático	
48	Para control del cambio automático	
49	Para control del cambio automático	
50	Para control del cambio automático	
51	Masa del sensor	Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
52	-	
53	-	
54	-	
55	-	
56	-	
57	Para control del cambio automático	
58	-	
59	-	
60	Para control del cambio automático	
61	Para control del cambio automático	
62	Para control del cambio automático	
63	-	
64	Para control del cambio automático	
65	Para control del cambio automático	
66	Para control del cambio automático	
67	Para control del cambio automático	
68	Para control del cambio automático	
69	-	
70	Para control del cambio automático	
71	Para control del cambio automático	
72	Para control del cambio automático	
73	Masa del sensor	Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)

74	-	
75	Entrada de señal del sensor de posición de la mariposa	Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
76	-	
77	Entrada de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor	Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)
78	-	
79	Entrada de señal del transductor de presión del A / A	Transductor de presión del A / A (APT)
80	Para control del cambio automático	
81	Para control del cambio automático	
82	Para control del cambio automático	
83	Para control del cambio automático	
84	Para control del cambio automático	
85	-	
86	Para control del cambio automático	
87	Para control del cambio automático	
88	Para control del cambio automático	
89	Para control del cambio automático	
90	Para control del cambio automático	
91	Para control del cambio automático	
92	Para control del cambio automático	
93	Para control del cambio automático	
94	Para control del cambio automático	

CONECTOR [CEGA-A]

Clavija N °	Descripción	Conectado a
1	Salida de control de la bobina de encendido (Cilindro N ° 2, 3)	Bobina de encendido (Cilindro N ° 2, 3)
2	-	
3	-	
4	-	
5	-	

6	Salida de control del actuador de control de velocidad de marcha [ABRIR]	Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ICSA)
7	-	
8	Saida de control de la válvula solenoide de control de purgas	Válvula Solenoide de Control de Purga (PCSV)
9	Salida de control de relé principal	Rele principal
10	-	
11	Sumistro del voltaje de la batería tras interruptor de encendido	Interruptor de encendido
12	CAN [ALTO]	Otro módulo de control
13	-	
14	-	
15	Entrada de señal del sensor de picado	Sensor de Picado (KS)
dieciséis	-	
17	Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N ° 1 / N ° 4)	Bobina de encendido (Cilindro N ° 1, 4)
18	-	
19	-	
20	-	
21	Salida de control [baja] del relé del ventilador de refrigeración	Relé de ventilador de refrigeración [Bajo]
22	Salida de control del actuador de control de velocidad de marcha [CERRAR]	Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ICSA)
23	Salida de control [ALTA] del relé del ventilador de refrigeración	Relé de ventilador de refrigeración [Alto]
24	Salida de señal de consumo de combustible	Ordenador de abordo
25	Salida de señal de velocidad del motor	Instrumento combinado (tacómetro)
26	-	
27	CAN [BAJO]	Otro módulo de control
28	-	
29	-	
30	Masa del sensor	Sensor de Picado (KS)
31	-	
32	Salida de control de la luz del inmovilizador	Luz del inmovilizador
33	Salida de control del calefactor del sensor de oxígeno calefactado (sensor 2)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)

34	Salida de control del calentador del sensor de oxígeno calefactado (sensor 1)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)
35	Salida de control del relé de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible (+Inmovilizador)
36	Salida de control del inyector (cilindro N° 3)	Inyector (cilindro N° 3)
37	Salida de control del relé de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible (-Inmovilizador)
38	Salida de control del relé del compresor del A/A	Relé del compresor del A/A
39	-	
40	Entrada de señal del Sensor de Posición del Cigüeñal [A]	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
41	-	
42	-	
43	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS)
44	Línea de comunicación del inmovilizador	Módulo de control del inmovilizador
45	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [A]	Sensor de Velocidad de la Rueda (WSS) [sin ABS/ESP]
46	-	
47	-	
48	Salida de control del inyector (cilindro N° 4)	Inyector (cilindro N° 4)
49	-	
50	Salida de control del inyector (cilindro N° 1)	Inyector (cilindro N° 1)
51	Salida de control de fallo de la luz de Testigo (MIL)	Instrumento combinado (Fallo de la Luz de Testigo)
52	Salida de control del inyector (cilindro N° 2)	Inyector (cilindro N° 2)
53	-	
54	-	
55	Masa del sensor	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
56	Potencia de la batería	Batería
57	Potencia del sensor (+5 V)	Transductor de presión del A/A (APT)
58	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
59	-	
60	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [B]	Sensor de Velocidad de la Rueda (WSS) [sin ABS/ESP]

3. SEÑAL DE ENTRADA/SALIDA DEL TERMINAL (A/T)

CONECTOR [CEGA-K]

N° de clavija	Descripción	Estado	Tipo	Nivel	Resultado de prueba
1	Masa de alimentación	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	0 mV
2	Masa de alimentación	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	3,6 mV
3	Masa de alimentación	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	3,6 mV
4	Para control del cambio automático				
5	Para control del cambio automático				
6	Voltaje de sumistro de la batería después de relé principal	ENC OFF	CC	Máx. 1,0 V	200 mV
		ENC ON		Voltaje de la batería	12,9 V
7	-				
8	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	16 mV
9	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	6,2 mV
10	Entrada de señal del sensor de presión absoluta del colector	ENC ON	CC	3,9 ~ 4,1 V	4,09 V
		Ralentí		0,8 ~ 1,6 V	1,44 V
11	-				
12	-				
13	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)	Acelerar	Analógico	Rica: 0,6 ~ 1,0 V	860 mV
				Pobre: Máx. 0,4 V	10 mV
14	-				
15	-				
16	-				
17	Entrada de señal de carga del alternador	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,2 V
				BAJO: Máx. 1,5 V	1,34 V
18	-				
19	-				
20	Entrada de señal de velocidad del vehículo	Ralentí	Impulso	ALTO: Mín. 4,5 V	12,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	0 V
					Frec.: 72,2 Hz
		Vehículo en marcha (30 km/h)		ALTO: Mín. 4,5 V	12,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	0 V

					Frec.: 212 Hz
21	-				
22	Entrada de señal de carga eléctrica (descongelamiento)				
23	Entrada de la señal de activación del interruptor del A/A	INT A/A OFF	CC	Máx. 1,0 V	20 mV
		INT A/A ON		Voltaje de la batería	12,48 V
24	Para control del cambio automático				
25	Para control del cambio automático				
26	Para control del cambio automático				
27	Para control del cambio automático				
28	Para control del cambio automático				
29	-				
30	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	6,2 mV
31	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	6,8 mV
32	Entrada de señal del sensor de temperatura del aire de admisión	Ralentí	CC	0,2 ~ 4,8 V	1,89 V
33	-				
34	-				
35	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)	Acelerar	Analógico	Rica: 0,6 ~ 1,0 V	884 mV
				Pobre: Máx. 0,4 V	8 mV
36	-				
37	-				
38	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	12 mV
39	-				
40	-				
41	Entrada de señal del sensor de posición del árbol de levas	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,72 V
				BAJO: Máx. 0,5 V	200 mV
42	-				
43	-				
44	Entrada de señal del interruptor de la dirección asistida				

45	-				
46	Entrada de la señal del interruptor térmico del A/A	INT A/A OFF	CC	Máx. 0,5 V	200 mV
		INT A/A ON		Voltaje de la batería	12,6 V
47	Para control del cambio automático				
48	Para control del cambio automático				
49	Para control del cambio automático				
50	Para control del cambio automático				
51	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	11,2 mV
52	-				
53	-				
54	-				
55	-				
56	-				
57	Para control del cambio automático				
58	-				
59	-				
60	Para control del cambio automático				
61	Para control del cambio automático				
62	Para control del cambio automático				
63	-				
64	Para control del cambio automático				
65	Para control del cambio automático				
66	Para control del cambio automático				
67	Para control del cambio automático				
68	Para control del cambio automático				
69	-				
70	Para control del cambio automático				
71	Para control del cambio automático				
72	Para control del cambio automático				
73	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	16,8 mV

74	-				
75	Entrada de señal del sensor de posición de la mariposa	C.T	Analógico	0,25 ~ 0,9 V	0,34 V
		W.O.T		Mín. 4,0 V	4,43 V
76	-				
77	Entrada de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor	Ralentí	Analógico	0,5 ~ 4,5 V	1,43 V
78	-				
79	Entrada de señal del transductor de presión del A/A	A/A ON	Analógico	Máx. 4,8 V	1,88 V
80	Para control del cambio automático				
81	Para control del cambio automático				
82	Para control del cambio automático				
83	Para control del cambio automático				
84	Para control del cambio automático				
85	-				
86	Para control del cambio automático				
87	Para control del cambio automático				
88	Para control del cambio automático				
89	Para control del cambio automático				
90	Para control del cambio automático				
91	Para control del cambio automático				
92	Para control del cambio automático				
93	Para control del cambio automático				
94	Para control del cambio automático				

CONECTOR [CEGA-A]

Clavija N°	Descripción	Estado	Tipo	Nivel	Resultado de prueba
1	Salida de control de la bobina de encendido (Cilindro N° 2, 3)	Ralentí	Impulso	1er Voltaje: 300 ~ 400 V	372 V
				Voltaje ON: Máx. 2,0 V	1,1 V

2	-				
3	-				
4	-				
5	-				
6	Salida de control del actuador de control de velocidad de ralentí [ABRIR]	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,8 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	20 mV
7	-				
8	Saida de control de la válvula solenoide de control de purgas	Activo Inactivo	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	120 mV
9	Salida de control de relé principal	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	12,78 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	860 mV
10	-				
11	Sumistro del voltaje de la batería tras interruptor de encendido	ENC OFF	CC	Máx. 1,0 V	3,2 mV
		ENC ON		Voltaje de la batería	12,68 V
12	CAN [ALTO]	RECESIVO	Impulso	2,0 ~ 3,0 V	2,5 V
		DOMINANTE		2,75 ~ 4,5 V	3,58 V
13	-				
14	-				
15	Entrada de señal del sensor de picado	Picado	Variable Frecuencia		
		Normal			
16	-				
17	Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 1/ N°4)	Ralentí	Impulso	1er Voltaje: 300 ~ 400 V	352 V
				Voltaje ON: Máx. 2,0 V	1,1 V
18	-				
19	-				
20	-				
21	Salida de control [baja] del relé del ventilador de refrigeración	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	14,12 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	61,6 mV
22		Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,8 V

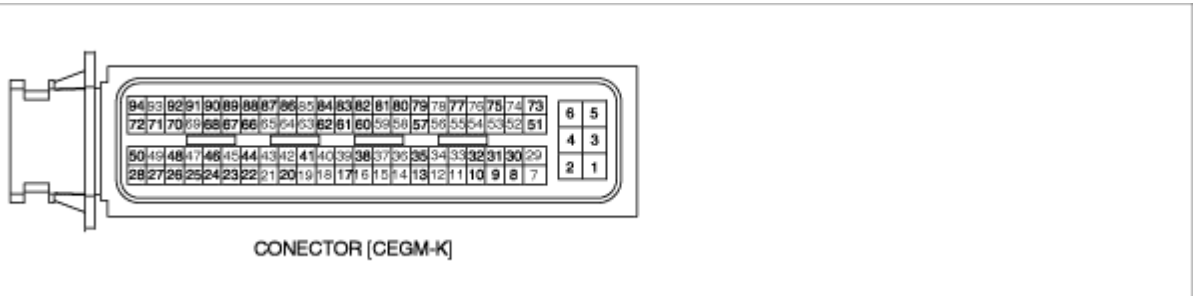
	Salida de control del actuador de control de velocidad de ralentí [CERRAR]			BAJO: Máx. 1,0 V	200 mV
23	Salida de control [ALTA] del relé del ventilador de refrigeración	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	14,01 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	52,6 mV
24	Salida de señal de consumo de combustible	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,8 V
				BAJO: Máx. 0,5 V	20 mV
25	Salida de señal de velocidad del motor	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,0 V
				BAJO: Máx. 0,5 V	20 mV
				Frec .: 20 ~ 26 Hz	22 Hz
26	-				
27	CAN [BAJO]	RECESIVO	Impulso	2,0 ~ 3,0 V	2,5 V
		DOMINANTE		0,5 ~ 2,25 V	1,5 V
28	-				
29	-				
30	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	
31	-				
32	Salida de control de la luz del inmovilizador	Luz OFF	CC	Voltaje de la batería	12,6 V
		Luz ON		Máx. 1,0 V	20 mV
33	Salida de control del calefactor del sensor de oxígeno calefactado (sensor 2)	Motor en marcha	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	220 mV
34	Salida de control del calentador del sensor de oxígeno calefactado (sensor 1)	Motor en marcha	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	200 mV
35	-				
36	Salida de control del inyector (cilindro N ° 3)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	40 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	73,6 V
37	Salida de control del relé de la bomba de combustible	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	12,8 V
		Relé ENCENDIDO		Máx. 1,0 V	400 mV

38	Salida de control del relé del compresor del A / A	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	14,1 V
		Relé ENCENDIDO		Máx. 1,0 V	400 mV
39	-				
40	Entrada de señal del Sensor de Posición del Cigüeñal [A]	Ralentí		Vp_p: Mín. 1,0 V	6,48 V
41	-				
42	-				
43	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V	3,6 mV
		ENC ON		4,8 ~ 5,2 V	5,02 V
44	Línea de comunicación del inmovilizador	Al comunicarlo tras ENC ON	Impulso	ALTO: Mín. 8,5 V	12,51 V
				BAJO: Máx. 3,5 V	1,17 V
45	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [A]	Vehículo en marcha	SENO Onda	Vp_p: Mín. 0,2 V	
46	-				
47	-				
48	Salida de control del inyector (cilindro N ° 4)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,6 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	336 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	69,7 V
49	-				
50	Salida de control del inyector (cilindro N ° 1)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,6 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	336 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	69,7 V
51	Salida de control de fallo de la luz de Testigo (MIL)	Luz OFF	CC	Voltaje de la batería	11,51 V
		Luz ON		Máx. 1,0 V	663 mV
52	Salida de control del inyector (cilindro N ° 2)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,6 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	336 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	69,7 V
53	-				
54	-				
55	Entrada de señal del Sensor de Posición del Cigüeñal [B]	Ralentí	SENO Onda	Vp_p: Mín. 1,0 V	6,48 V

56	Potencia de la batería	Siempre	CC	Voltaje de la batería	12,23 V
57	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V	3,6 mV
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V	5,02 V
58	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V	3,6 mV
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V	5,02 V
59	-				
60	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [B]	Vehículo en marcha	SENO Onda	Vp_p: Mín. 0,2 V	

MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

4. CONECTOR DEL MAZO DE CABLES (M/T)



5. FUNCIONAMIENTO DEL TERMINAL (M/T)

CONECTOR [CEGM-K]

N° de clavija	Descripción	Conectado a
1	Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 1/ N°4)	Bobina de encendido (Cilindro N° 1, 4)
2	Masa de alimentación	Masa del chasis
3	Salida de control de la bobina de encendido (Cilindro N° 2, 3)	Bobina de encendido (Cilindro N° 2, 3)
4	-	
5	-	
6	Voltaje de sumistro de la batería después de relé principal	Relé principal
7	-	
8	Entrada de la señal del interruptor térmico del A/A	Interruptor térmico del A/A
9	-	
10	Entrada de señal del interruptor de la dirección asistida	Interruptor de la Dirección Asistida
11	Entrada de señal del sensor de picado	Sensor de Picado (KS)

12	Masa del sensor	Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
13	-	
14	-	
15	Masa del sensor	Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS)
16	Masa del sensor	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)
17	Masa del sensor	Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
18	Línea de comunicación del inmovilizador	Módulo de control del inmovilizador
19	Entrada de señal del sensor de presión absoluta del colector	Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS)
20	-	
21	-	
22	Salida de control de relé principal	Relé principal
23	Salida de control [ALTA] del relé del ventilador de refrigeración	Relé de ventilador de refrigeración [Alto]
24	Salida de control del inyector (cilindro N° 3)	Inyector (cilindro N° 3)
25	Salida de control del actuador de control de velocidad de ralentí [CERRAR]	Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ICSA)
26	-	
27	-	
28	Salida de control [baja] del relé del ventilador de refrigeración	Relé de ventilador de refrigeración [Bajo]
29	-	
30	Entrada de la señal de activación del interruptor del A/A	Interruptor A/A
31	Entrada de señal de carga eléctrica (descongelamiento)	
32	Masa del sensor	Sensor de Picado (KS)
33	Masa del sensor	Transductor de presión del A/A (APT)
34	-	
35	Masa del sensor	Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)
36	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)
37	-	
38	Masa del sensor	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)
39	Entrada de señal del sensor de posición de la mariposa	Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
40	Entrada de señal del transductor de presión del A/A	Transductor de presión del A/A (APT)

41	-	
42	-	
43	Entrada de señal del sensor de temperatura del aire de admisión	Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS)
44	-	
45	Salida de control del relé del compresor del A/A	Relé del compresor del A/A
46	Salida de control del relé de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible (-Inmovilizador)
47	Salida de control del inyector (cilindro N° 2)	Inyector (cilindro N° 2)
48	Salida de control de la luz del inmovilizador	Luz del inmovilizador
49	Salida de control del relé de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible (+Inmovilizador)
50	-	
51	Masa de alimentación	Masa del chasis
52	-	
53	-	
54	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)
55	-	
56	-	
57	-	
58	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [A]	Sensor de Velocidad de la Rueda (WSS) [sin ABS/ESP]
59	Potencia del sensor (+5 V)	Transductor de presión del A/A (APT)
60	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Posición de la Mariposa (TPS)
61	-	
62	CAN [BAJO]	Otro módulo de control
63	Entrada de señal del sensor de posición del árbol de levas	Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
64	Entrada de señal de velocidad del vehículo	Módulo de control ABS/ESP [Con ABS/ESP/Sensor de velocidad del vehículo]
65	-	
66	Entrada de señal de carga eléctrica (faros)	
67	Salida de señal de velocidad del motor	Instrumento combinado (tacómetro)
68	Salida de control del inyector (cilindro N° 4)	Inyector (cilindro N° 4)
69	Saida de control de la válvula solenoide de control de purgas	Válvula Solenoide de Control de Purga (PCSV)

70	Salida de control de fallo de la luz de Testigo (MIL)	Instrumento combinado (Fallo de la Luz de Testigo)
71	Salida de control del calefactor del sensor de oxígeno calefactado (sensor 2)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)
72	Salida de control del calefactor del sensor de oxígeno calefactado (sensor 1)	Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)
73	Masa de alimentación	Masa del chasis
74	-	
75	-	
76	-	
77	Entrada de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor	Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)
78	-	
79	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [B]	Sensor de Velocidad de la Rueda (WSS) [sin ABS/ESP]
80	-	
81	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS)
82	Potencia de la batería	Batería
83	Sumistro del voltaje de la batería tras interruptor de encendido	Interruptor de encendido
84	CAN [ALTO]	Otro módulo de control
85	-	
86	Masa del sensor	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
87	Entrada de señal del Sensor de Posición del Cigüeñal [A]	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
88	Salida de señal de consumo de combustible	Ordenador de abordo
89	-	
90	Salida de control del actuador de control de velocidad de ralentí [ABRIR]	Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ICSA)
91	Salida de control del inyector (cilindro N° 1)	Inyector (cilindro N° 1)
92	-	
93	-	
94	-	

6. SEÑAL DE ENTRADA/SALIDA DEL TERMINAL (M/T)

CONECTOR [CEGM-K]

N° de clavija	Descripción	Estado	Tipo	Nivel	Resultado de prueba
1	Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 1/ N°4)	Ralentí	Impulso	1er Voltaje: 300 ~ 400 V	352 V
				Voltaje ON: Máx. 2,0 V	1,1 V
2	Masa de alimentación	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	0 mV
3	Salida de control de la bobina de encendido (Cilindro N° 2, 3)	Ralentí	Impulso	1er Voltaje: 300 ~ 400 V	366 V
				Voltaje ON: Máx. 2,0 V	1,1 V
4	-				
5	-				
6	Voltaje de sumistro de la batería después de relé principal	ENC OFF	CC	Máx. 1,0 V	200 mV
		ENC ON		Voltaje de la batería	12,9 V
7	Salida de control de bobina de encendido (Cilindro N° 4)	Ralentí	Impulso	1er Voltaje: 300 ~ 400 V	372 V
				Voltaje ON: Máx. 2,0 V	1,1 V
8	Entrada de la señal del interruptor térmico del A/A	INT A/A OFF	CC	Máx. 0,5 V	200 mV
		INT A/A ON		Voltaje de la batería	12,6 V
9	-				
10	Entrada del interruptor de la dirección asistida				
11	Entrada de señal del sensor de picado	Picado	Variable Frecuencia		
		Normal			
12	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	11,2 mV
13	-				
14	-				
15	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	16 mV
16	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	6,2 mV
17	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	12 mV
18	Línea de comunicación del inmovilizador	Al comunicarlo tras ENC ON	Impulso	ALTO: Mín. 8,5 V	12,51 V
				BAJO: Máx. 3,5 V	1,17 V
19	Entrada de señal del sensor de presión absoluta del colector	ENC ON	CC	3,9 ~ 4,1 V	4,09 V
		Ralentí		0,8 ~ 1,6 V	1,44 V

20	-				
21	-				
22	Salida de control de relé principal	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	12,78 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	860 mV
23	Salida de control [ALTA] del relé del ventilador de refrigeración	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	14,01 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	52,6 mV
24	Salida de control del inyector (cilindro N° 3)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	40 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	73,6 V
25	Salida de control del actuador de control de velocidad de ralentí [CERRAR]	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,8 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	200 mV
26	-				
27	-				
28	Salida de control [baja] del relé del ventilador de refrigeración	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	14,12 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	61,6 mV
29	-				
30	Entrada de la señal de activación del interruptor del A/A	INT A/A OFF	CC	Máx. 1,0 V	20 mV
		INT A/A ON		Voltaje de la batería	12,48 V
31	Entrada de señal de carga eléctrica (descongelamiento)				
32	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	
33	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	6,2 mV
34	-				
35	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	16,8 mV
36	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 2)	Acelerar	Analógico	Rica: 0,6 ~ 1,0 V	860 mV
				Pobre: Máx. 0,4 V	10 mV
37	-				
38	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	6,8 mV
39	Entrada de señal del sensor de posición de la mariposa	C.T	Analógico	0,25 ~ 0,9 V	0,34 V
		W.O.T		Mín. 4,0 V	4,43 V

40	Entrada de señal del transductor de presión del A/A	A/A ON	Analógico	Máx. 4,8 V	1,88 V
41	-				
42	-				
43	Entrada de señal del sensor de temperatura del aire de admisión	Ralentí	CC	0,2 ~ 4,8 V	1,89 V
44	-				
45	Salida de control del relé del compresor del A/A	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	14,1 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	400 mV
46	Salida de control del relé de la bomba de combustible	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería	12,8 V
		Relé ON		Máx. 1,0 V	400 mV
47	Salida de control del inyector (cilindro N° 2)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,6 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	336 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	69,7 V
48	Salida de control de la luz del inmovilizador	Luz OFF	CC	Voltaje de la batería	12,6 V
		Luz ON		Máx. 1,0 V	20 mV
49	-				
50	-				
51	Masa de alimentación	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	3,6 mV
52	-				
53	-				
54	Entrada de señal del Sensor de Oxígeno Calefactado (Sensor 1)	Acelerar	Analógico	Rica: 0,6 ~ 1,0 V	884 mV
				Pobre: Máx. 0,4 V	8 mV
55	-				
56	-				
57	-				
58	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [A]	Vehículo en marcha	SENO Onda	Vp_p: Mín. 0,2 V	
59	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V	3,6 mV
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V	5,02 V
60	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V	3,6 mV

		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V	5,02 V
61	-				
62	CAN [BAJO]	RECESIVO	Impulso	2,0 ~ 3,0 V	2,5 V
		DOMINANTE		0,5 ~ 2,25 V	1,5 V
63	Entrada de señal del sensor de posición del árbol de levas	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,72 V
				BAJO: Máx. 0,5 V	200 mV
64	Entrada de señal de velocidad del vehículo	Ralentí	Impulso	ALTO: Mín. 4,5 V	12,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	0 V
					Frec.: 72,2 Hz
		Vehículo en marcha (30 km)		ALTO: Mín. 4,5 V	12,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	0 V
					Frec.: 212 Hz
65	-				
66	Entrada de señal de carga del alternador	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,2 V
				BAJO: Máx. 1,5 V	1,34 V
67	Salida de señal de velocidad del motor	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,0 V
				BAJO: Máx. 0,5 V	20 mV
				Frec.: 20 ~ 26 Hz	22 Hz
68	Salida de control del inyector (cilindro N° 4)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,6 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	336 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	69,7 V
69	Saida de control de la válvula solenoide de control de purgas	Activo Inactivo	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	120 mV
70	Salida de control de fallo de la luz de Testigo (MIL)	Luz OFF	CC	Voltaje de la batería	11,51 V
		Luz ON		Máx. 1,0 V	663 mV
71	Salida de control del calefactor del sensor de oxígeno calefactado (sensor 2)	Motor en marcha	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	220 mV
72	Salida de control del calefactor del sensor de oxígeno calefactado (sensor 1)	Motor en marcha	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	14,2 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	200 mV

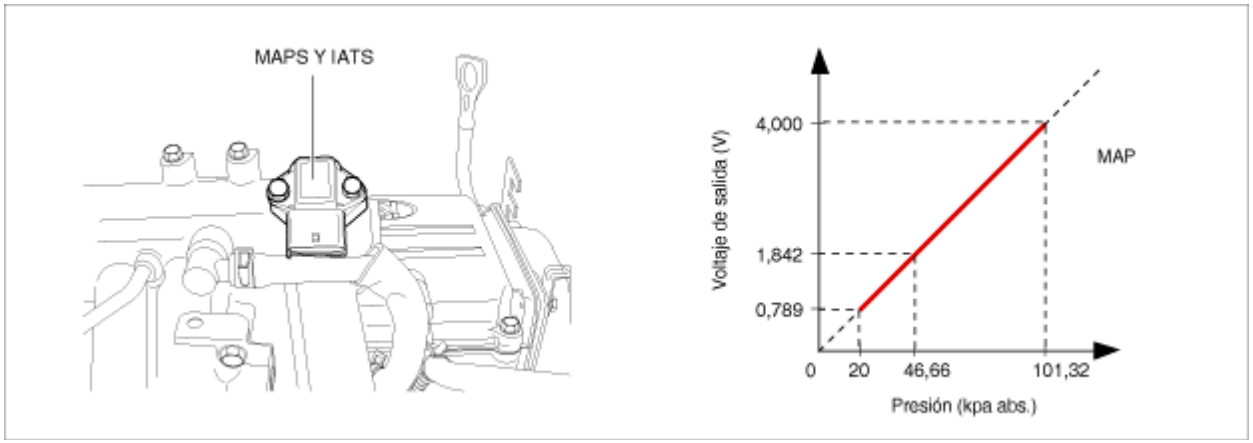
73	Masa de alimentación	Ralentí	CC	Máx. 50 mV	3,6 mV
74	-				
75	-				
76	-				
77	Entrada de señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor	Ralentí	Analógico	0,5 ~ 4,5 V	1,43 V
78	-				
79	Entrada de señal del sensor de velocidad de la rueda [B]	Vehículo en marcha	Onda de SENO	Vp_p: Mín. 0,2 V	
80	-				
81	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V	3,6 mV
		ENC ON		4,8 ~ 5,2 V	5,02 V
82	Potencia de la batería	Siempre	CC	Voltaje de la batería	12,23 V
83	Sumistro del voltaje de la batería tras interruptor de encendido	ENC OFF	CC	Máx. 1,0 V	3,2 mV
		ENC ON		Voltaje de la batería	12,68 V
84	CAN [ALTO]	RECESIVO	Impulso	2,0 ~ 3,0 V	2,5 V
		DOMINANTE		2,75 ~ 4,5 V	3,58 V
85	-				
86	Entrada de señal del Sensor de Posición del Cigüeñal [B]	Ralentí	SENO Onda	Vp_p: Mín. 1,0 V	6,48 V
87	Entrada de señal del Sensor de Posición del Cigüeñal [A]	Ralentí	SENO Onda	Vp_p: Mín. 1,0 V	6,48 V
88	Salida de señal de consumo de combustible	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,8 V
				BAJO: Máx. 0,5 V	20 mV
89	-				
90	Salida de control del actuador de control de velocidad de marcha [ABRIR]	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,8 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	20 mV
91	Salida de control del inyector (cilindro N ° 1)	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería	13,6 V
				BAJO: Máx. 1,0 V	336 mV
				Vpeak: Máx. 80 V	69,7 V

92	-				
93	-				
94	-				

Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Sensor de Presión Absoluta de Admisión (MAPS)> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN



El Sensor de Presión Absoluta del Colector (MAPS) es del tipo de velocidad-densidad y se monta en el cuerpo del colector. Este sensor MAPS detecta la presión absoluta del cuerpo del colector y transfiere esta señal analógica proporcional a la presión al PCM. El PCM calcula la cantidad de admisión de aire y el régimen del motor basado en esta señal. Este MAPS está compuesto por un elemento piezoeléctrico y un IC híbrido que amplifica la señal de salida del elemento. El elemento es del tipo de diafragma de silicona y adapta el efecto de la resistencia sensible a la presión del semiconductor. Se aplica el vacío del 100% y la presión del colector a ambos lados, respectivamente. Es decir, este sensor emite la variación de silicona proporcional al cambio de presión por voltaje.

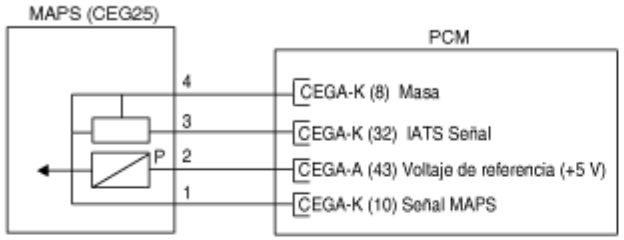
ESPECIFICACIÓN

Presión (kPa)	Voltaje de salida (V)
20,0	0,79
46,66	1,84
101,32	4,0

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

(A)

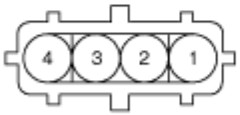
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



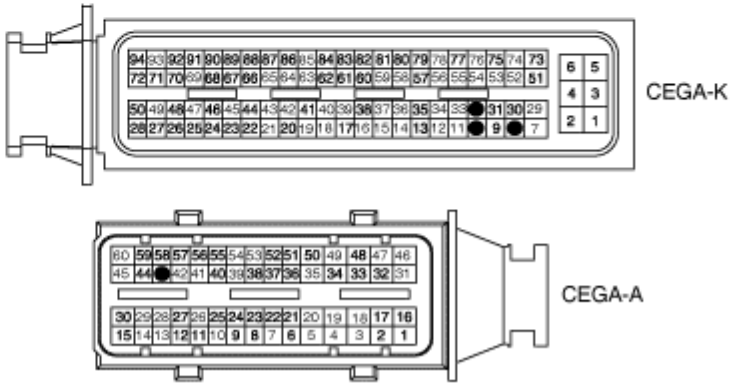
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-K (10)	Señal MAPS
2	PCM CEGA-A (43)	Voltaje de referencia (+5 V)
3	PCM CEGA-K (32)	IATS Señal
4	PCM CEGA-K (8)	Masa del sensor

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



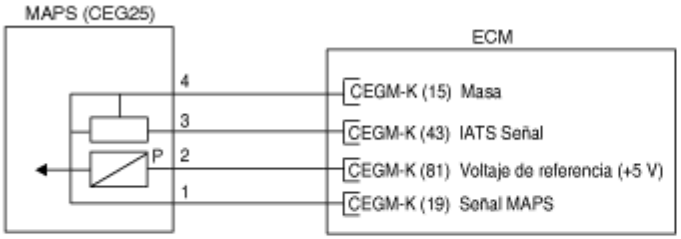
CEG25
MAPS & IATS



PCM

(MONTE)

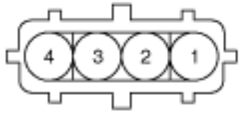
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



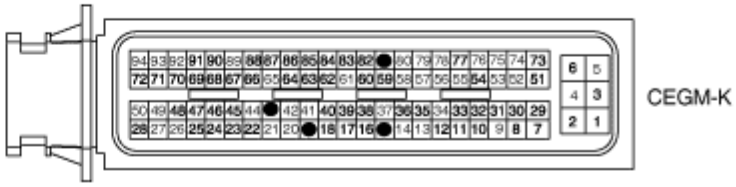
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (19)	Señal MAPS
2	ECM CEGM-K (81)	Voltaje de referencia (+5 V)
3	ECM CEGM-K (43)	IATS Señal
4	ECM CEGM-K (15)	Masa del sensor

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG25
MAPS & IATS



ECM

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
2. Compruebe el voltaje de salida del MAPS en ralentí y ENC ON.

Estado	Voltaje de salida (V)
Ralentí	0,8 V ~ 1,6 V
ENC ON	3,9 V ~ 4,1 V

Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS)> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN



El Sensor de Temperatura de Aire de Admisión (IATS) está montado en el interior del Sensor de presión absoluta del colector de admisión (MAPS) y detecta la temperatura del aire de admisión. Para calcular la cantidad precisa de aire, es necesario la corrección de la temperatura del aire porque la densidad del aire varía dependiendo de la temperatura. Por eso, el PCM utiliza, no solo la señal de MAPS, sino también la señal de IATS. Este sensor tiene un coeficiente NTC y su resistencia está en proporción inversa a la temperatura.

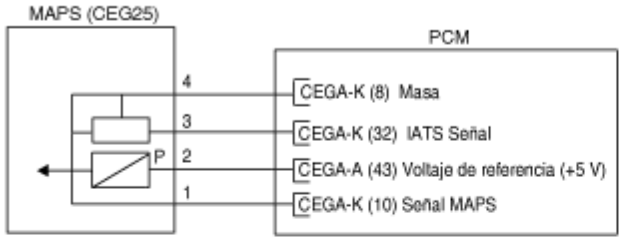
ESPECIFICACIÓN

Temperatura [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	40,93 ~ 48,35
-30 (-22)	23,43 ~ 27,34
-20 (-4)	13,89 ~ 16,03
-10 (14)	8,50 ~ 9,71
0 (32)	5,38 ~ 6,09
10 (50)	3,48 ~ 3,90
20 (68)	2,31 ~ 2,57
25 (77)	1,90 ~ 2,10
30 (86)	1,56 ~ 1,74
40 (104)	1,08 ~ 1,21
60 (140)	0,54 ~ 0,62
80 (176)	0,29 ~ 0,34

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

(A)

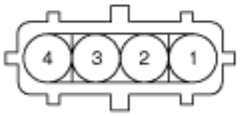
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



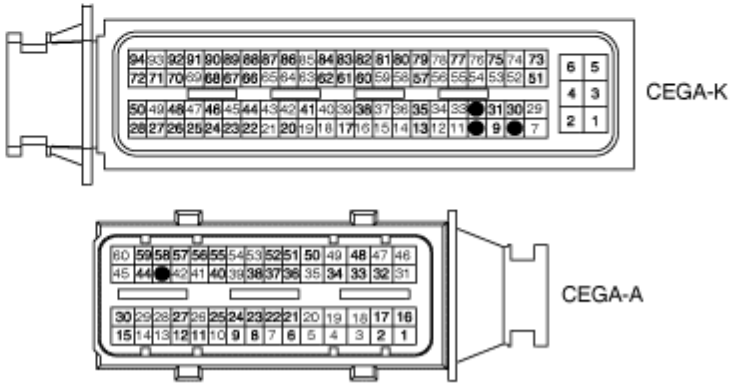
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-K (10)	Señal MAPS
2	PCM CEGA-A (43)	Voltaje de referencia (+5 V)
3	PCM CEGA-K (32)	IATS Señal
4	PCM CEGA-K (8)	Masa del sensor

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



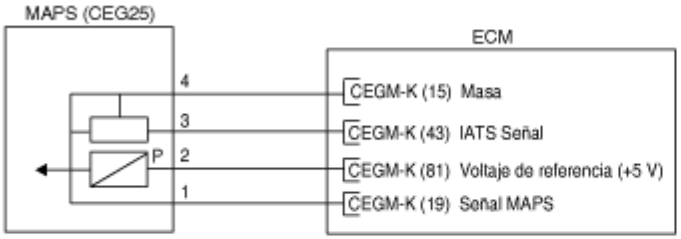
CEG25
MAPS & IATS



PCM

(MONTE)

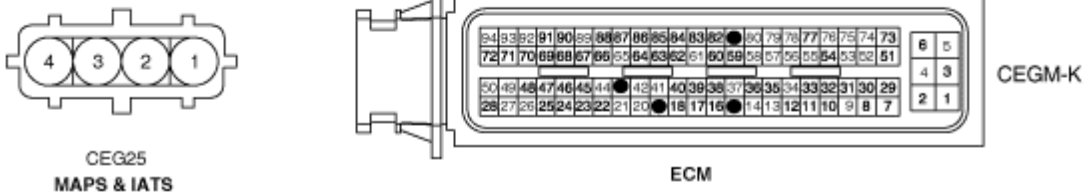
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (19)	Señal MAPS
2	ECM CEGM-K (81)	Voltaje de referencia (+5 V)
3	ECM CEGM-K (43)	IATS Señal
4	ECM CEGM-K (15)	Masa del sensor

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector IATS.
3. Mida la resistencia entre las terminales 3 y 4 IATS.
4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

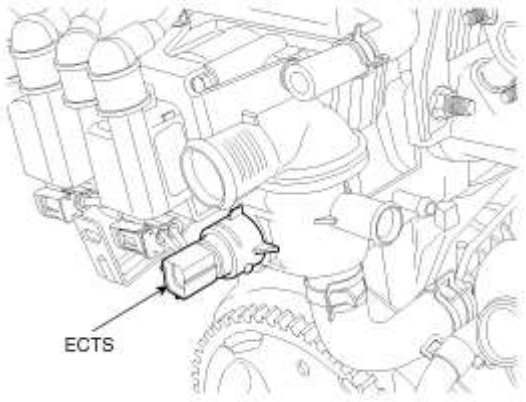
Especificaciones: Consulte el ESPECIFICACIONES.

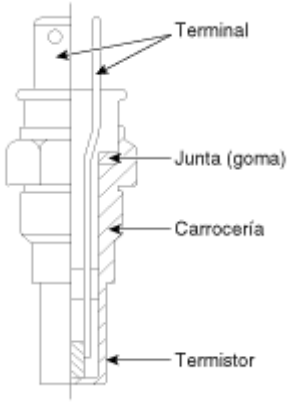
Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS) está situado en el pasaje de refrigerante del motor de la culata para detectar la temperatura del refrigerante del motor. El ECTS utiliza un termistor cuya resistencia cambia con la temperatura. La resistencia eléctrica del ECTS disminuye a medida que la temperatura aumenta, y aumenta a medida que la temperatura disminuye. Los 5 V de referencia del PCM se alimentan al ECTS a través de una resistencia en el PCM. Es decir, la resistencia del PCM y el termistor del ECTS se conectan 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.





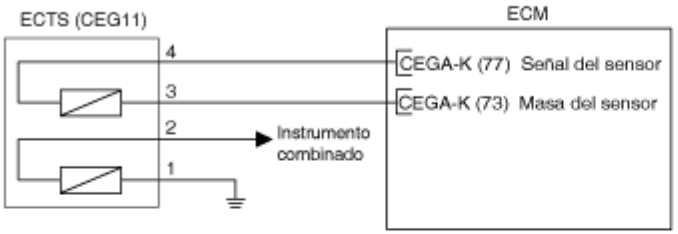
ESPECIFICACIÓN

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

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

(A)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	Masa del chasis	Masa del sensor
2	Instrumento combinado	-
3	PCM CEGA-K (73)	Masa del sensor
4	PCM CEGA-K (77)	Señal del ECTS

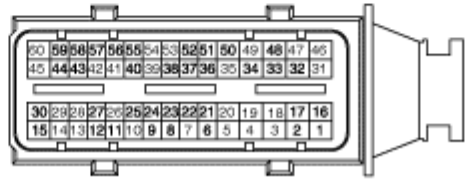
[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG11
ECTS



CEGA-K

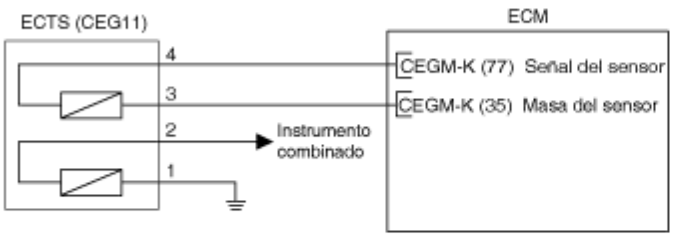


CEGA-A

PCM

(MONTE)

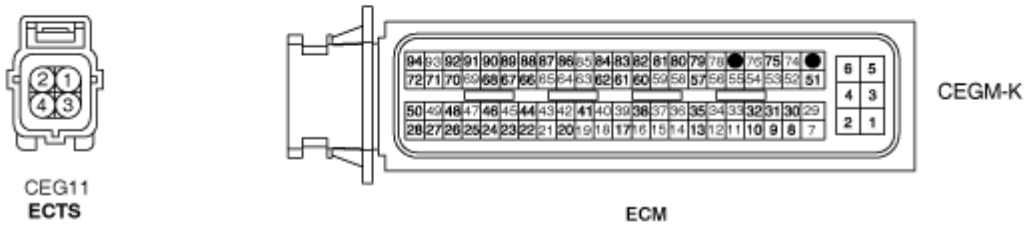
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	Masa del chasis	Masa del sensor
2	Instrumento combinado	-
3	PCM CEGM-K (35)	Masa del sensor
4	PCM CEGM-K (77)	ECTS Signal

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector ECTS.
3. Desmonte el ECTS.
4. Después de sumergir el termistor del sensor en refrigerante del motor, mida la resistencia entre los terminales 3 y 4 del ECTS.
5. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificaciones: Consulte el ESPECIFICACIONES.

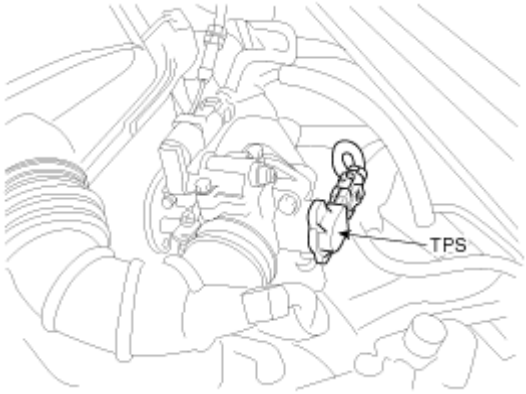
Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> SENSOR DE POSICIÓN DE MARIPOSA (TPS)> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

El sensor de posición de la mariposa (TPS) está montado en el cuerpo de la mariposa y detecta el ángulo de apertura de la placa de la mariposa. El TPS está dotado de una variable de resistencia (potenciómetro) que cambia según el ángulo de la mariposa. Durante la aceleración, la resistencia TPS entre los 5 V de referencia y el terminal de señal disminuye y el voltaje de salida aumenta; durante la deceleración, la resistencia TPS aumenta y el voltaje de salida TPS disminuye. El PCM alimenta una referencia de 5 V al TPS y aumenta la tensión de salida directamente con la apertura de la válvula de mariposa. El voltaje de salida del TPS variará entre 0,25 ~ 0,9 V con la mariposa cerrada y entre 4,0 V con la mariposa

totalmente abierta. El PCM determina las condiciones de operación, como el ralentí (mariposa cerrada), carga parcial, aceleración / deceleración y la mariposa totalmente abierta desde el TPS. También el PCM utiliza la señal del sensor MAFS o el sensor MAPS junto con la señal del TPS para ajustar la duración de la inyección de combustible y el avance de encendido.



ESPECIFICACIÓN

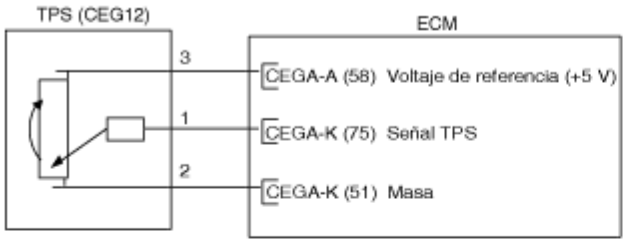
Ángulo de la mariposa	Voltaje de salida (V)
Connecticut	0,2 ~ 0,6
WOT	Mín. 4,0 V

Elementos	Especificación
Resistencia del sensor (kΩ)	1,6 ~ 2,4

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

(A)

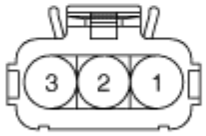
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

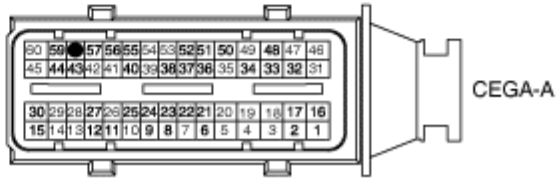
Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-K (75)	Señal TPS
2	PCM CEGA-K (51)	Masa del sensor
3	PCM CEGA-A (58)	Voltaje de referencia (+5 V)

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG12
TPS

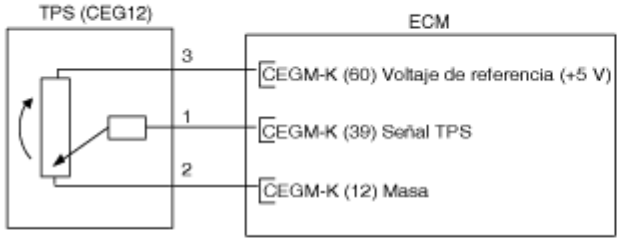




PCM

(MONTE)

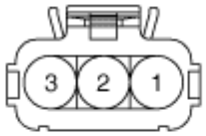
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



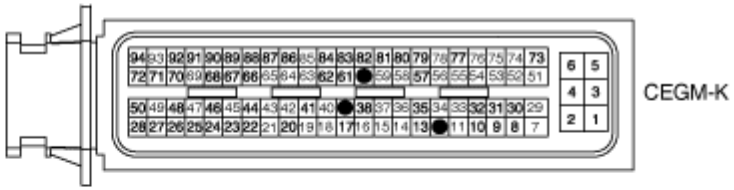
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (39)	Señal TPS
2	ECM CEGM-K (12)	Masa del sensor
3	ECM CEGM-K (60)	Voltaje de referencia (+5 V)

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG12
TPS



ECM

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
2. Poner en marcha el motor y comprobar los voltajes de salida de TPS a CT y WOT

Especificaciones: Consulte el ESPECIFICACIONES.

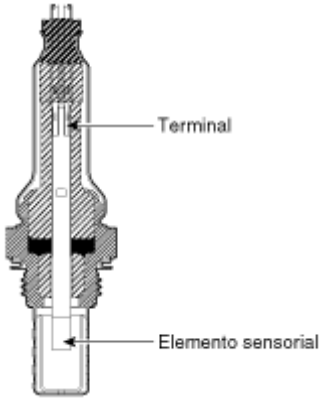
3. Apague el interruptor de encendido y desconecte el scantool del DLC.
4. Desconecte el conector de TPS y mida la resistencia entre los terminales 2 y 3 de TPS.

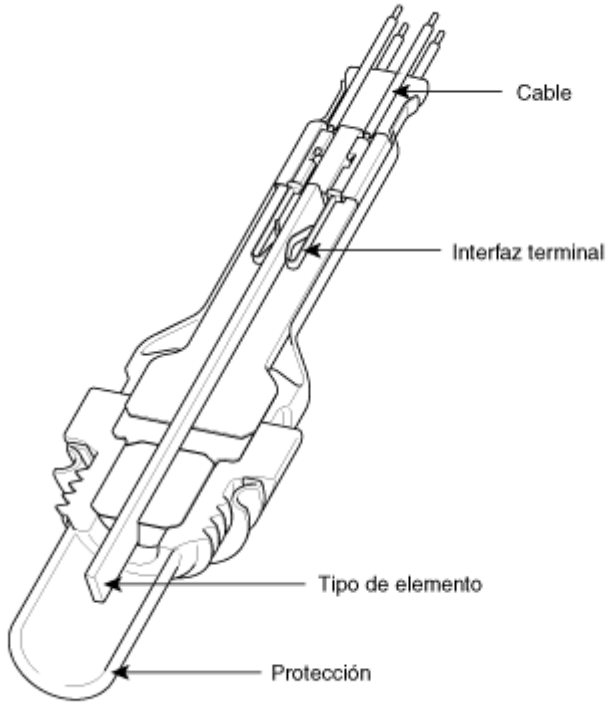
Especificaciones: Consulte el ESPECIFICACIONES.

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

El Sensor de Oxígeno Calefactado (HO2S) está compuesto por zirconio y alúmina y está localizado en la dirección ascendente y descendente del Convertidor Catalítico del Colector (MCC). Tras comparar la consistencia del oxígeno de la atmósfera con el gas de escape, transifere la consistencia del oxígeno al PCM. Cuando la mezcla aire / combustible es rica o pobre, genera aproximadamente 1 V o 0 V, respectivamente. Para que este sensor funcione con normalidad, la temperatura de la punta del sensor es superior a 370 ° C (698 ° F). Por eso, tiene un calefactor controlado por la señal del rendimiento del PCM. Cuando la temperatura del gas de escape es inferior al valor especificado, el calefactor caliente la punta del sensor.





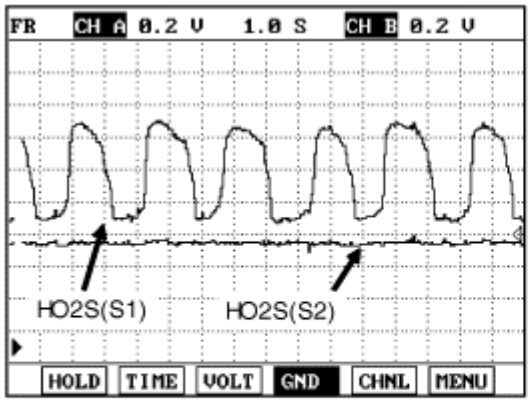
ESPECIFICACIÓN

Relación A / F	Voltaje de salida (V)
RICO	0,6 ~ 1,0

POBRE	0 ~ 0,4

Elemento	Especificación
Resistencia del calentador (Ω)	Aprox. 9,0 Ω a 20 ° C (68 ° F)

FORMA DE ONDA

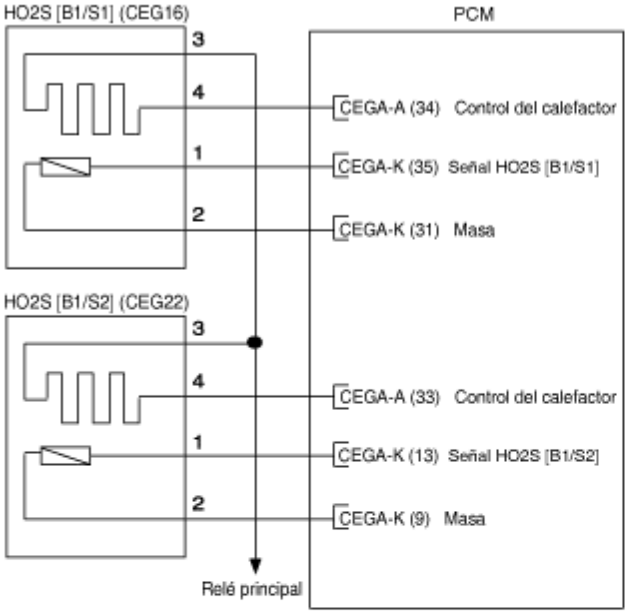


Si suelta de repente el pedal acelerador tras el funcionamiento del motor a 4.000 rpm, el suministro de combustible se detendrá por un corto período y la información de mantenimiento del sensor O2 en el High-Scan visualizará los valores 200 mV o inferior. Cuando pisa de repente el pedal acelerador, el voltaje alcanzará 0,6 ~ 1,0 V. Cuando deja el vehículo de nuevo en ralentí, el voltaje fluctuará entre los 200 mV o inferior y 0,6 ~ 1,0 V. En este caso, el sensor O2 puede determinarse como bueno.

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

(A)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

HO2S (Banco 1/Sensor 1)

Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-K (35)	Señal HO2S [B1/S1]
2	PCM CEGA-K (31)	Masa del sensor
3	Relé principal	Alimentación (B+)
4	PCM CEGA-A (34)	Control del calefactor

HO2S (Banco 1/Sensor 2)

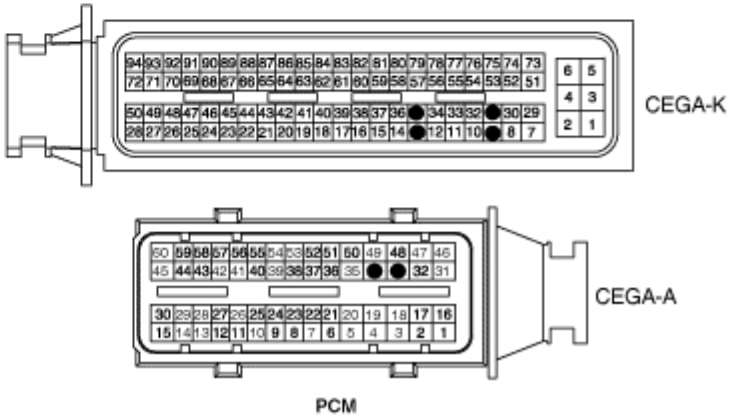
Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-K (13)	Señal HO2S [B1/S2]
2	PCM CEGA-K (9)	Masa del sensor
3	Relé principal	Alimentación (B+)
4	PCM CEGA-A (33)	Control del calefactor

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



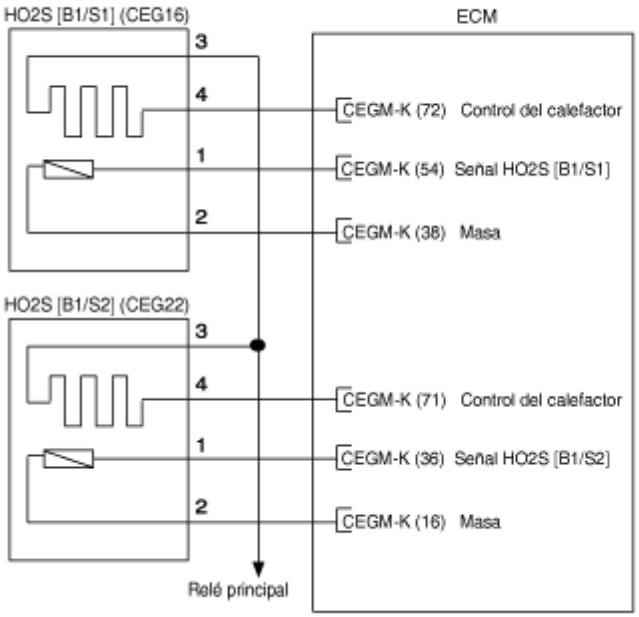
CEG16
HO2S [B1/S1]

CEG22
HO2S [B1/S2]



(MONTE)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

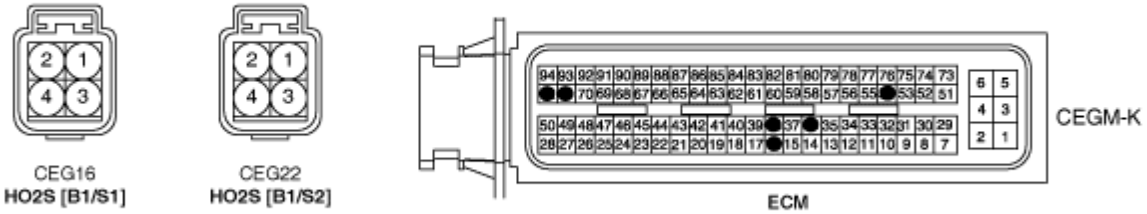
HO2S (Banco 1/Sensor 1)

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (54)	Señal HO2S [B1/S1]
2	ECM CEGM-K (38)	Masa del sensor
3	Relé principal	Alimentación (B+)
4	ECM CEGM-K (72)	Control del calefactor

HO2S (Banco 1/Sensor 2)

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (36)	Señal HO2S [B1/S2]
2	ECM CEGM-K (16)	Masa del sensor
3	Relé principal	Alimentación (B+)
4	ECM CEGM-K (71)	Control del calefactor

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Compruebe la forma de onda de la señal del HO2S con un Hi-Scan.

Especificaciones: Consulte el "Forma de onda".

2. Desconecte el conector del HO2S.
3. Mida la resistencia entre los terminales 3 y 4 del calentador del HO2S.
4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

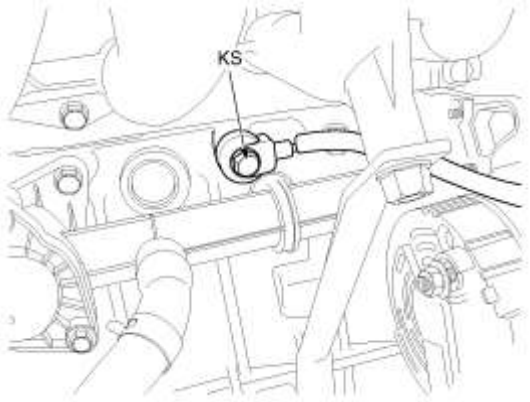
Especificaciones: Consulte el ESPECIFICACIONES.

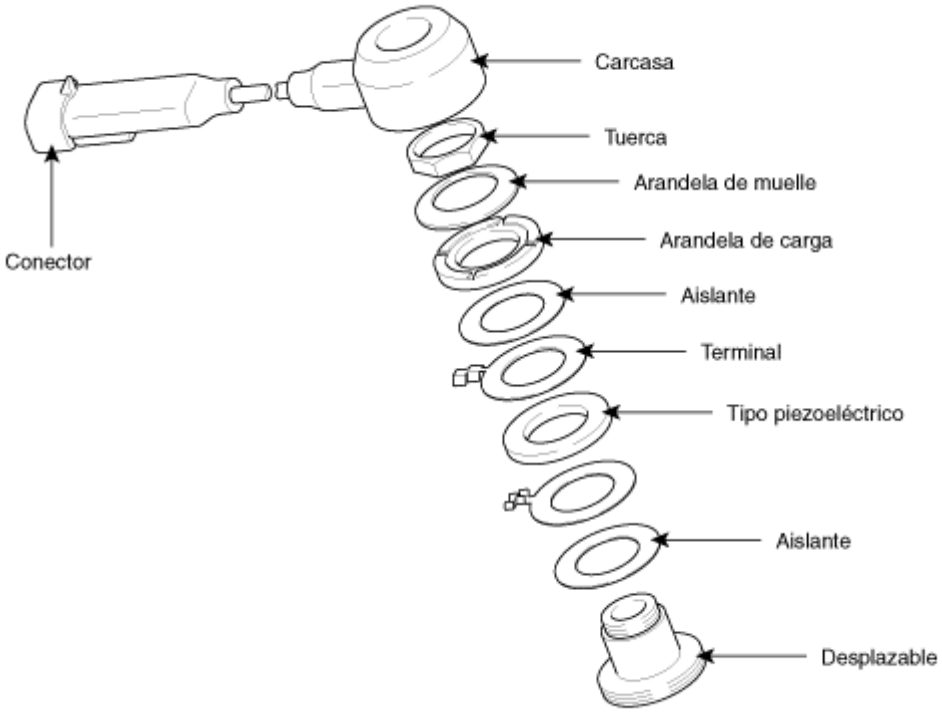
Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Sensor de Picado (KS)> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

El picado es un fenómeno que se caracteriza por una vibración y ruidos no deseados que pueden dañar el motor. El Sensor de Picado (KS) detecta el picado del motor y el bloque de cilindros. Si se produce el picado, se aplica una vibración de picado del bloque de cilindros como presión al elemento piezoeléctrico. En este momento, este sensor transfiere la señal de tensión superior al valor especificado al PCM y el PCM retarda el avance de encendido. Si desaparece el picado después de retardar el avance de encendido, el PCM avanzará el avance de encendido. Este control secuencial puede mejorar la potencia del motor, el par y el consumo de combustible.

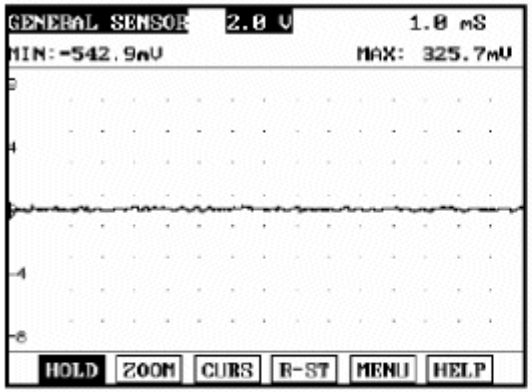




ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Capacitancia (pF)	950 ~ 1.350

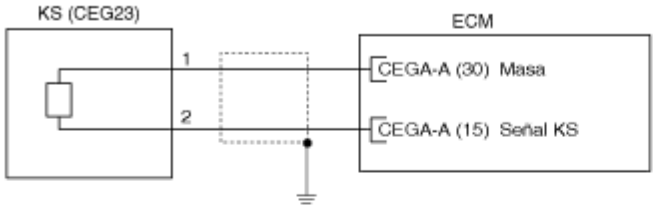
FORMA DE ONDA



El sensor de picado se monta en el bloque de clindros para detectar la vibración eficazmente mientras que el motor está en marcha. Las ondas de arriba se refieren a las ondas de señales del sensor de picado cuando no se produce inguna detonación. Generalmente, la señal de picado es más ruidosa que en otros sensores.

DIAGRAMA DE CIRCUITOS
(A)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



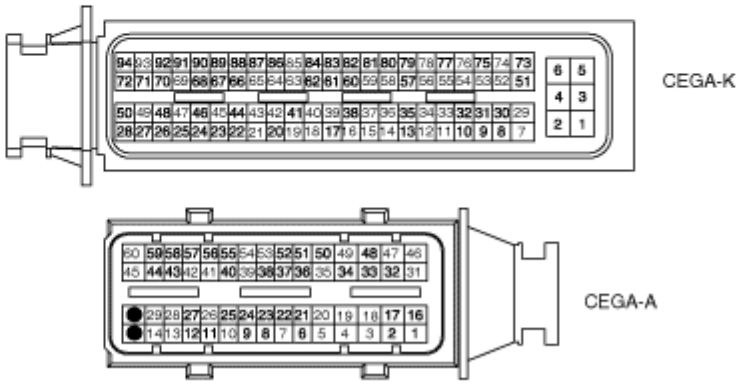
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-A (30)	Masa del sensor
2	PCM CEGA-A (15)	Señal KS

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]

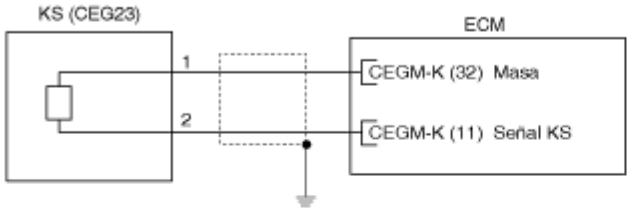


CEG23
SENSOR DE PICADO



(MONTE)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



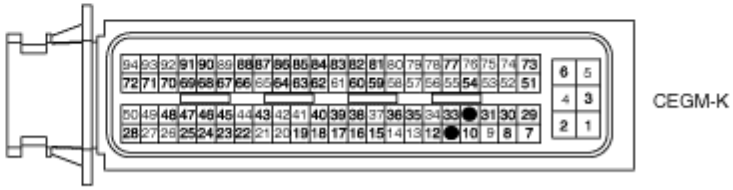
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (32)	Masa del sensor
2	ECM CEGM-K (11)	Señal KS

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG23
SENSOR DE PICADO



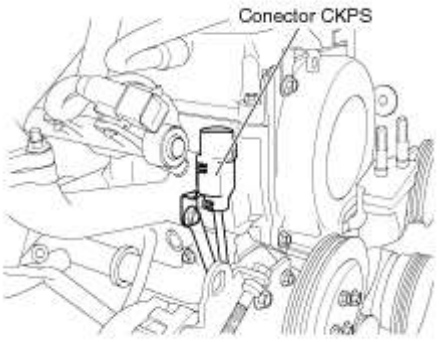
ECM

Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)> Procedimientos de reparación

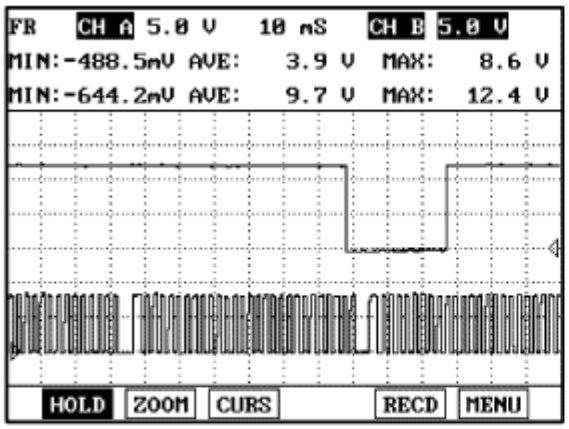
VERIFICACIÓN

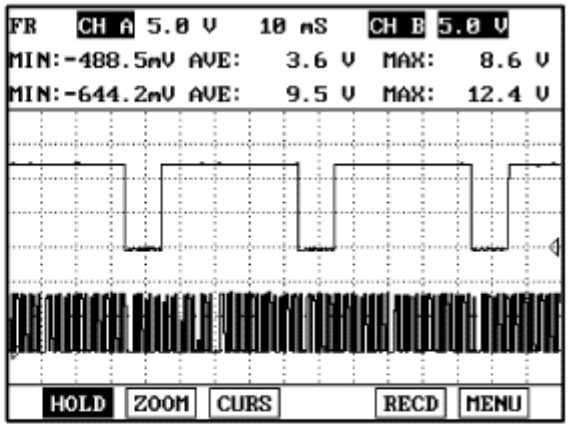
PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

El Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS) detecta la posición del cigüeñal y es uno de los sensores más importantes del sistema de control del motor. Si no hay entrada de señal del CKPS, no se alimenta combustible y no funciona el relé principal. Es decir, el vehículo no puede funcionar sin la señal del CKPS. Este sensor se montó en la caja delantera del motor y genera una señal de activación / desactivación creada por un elemto pasillo en el sensor y la rueda objetivo cuando el motor está en marcha. La rueda objetivo está compuesta por 30 ranuras y 2 ranuras omitidas en 360 CA (Ángulo de Giro).



FORMA DE ONDA

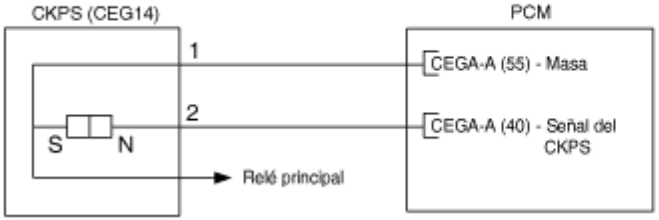




Los datos ofrecidos son la forma de onda normal del sensor de posición del cigüeñal (CKPS) y el sensor de posición del árbol de levas (CMPS). El ECM controla la distribución del la inyección mediante el uso de estas señales. La señal del CKPS se utiliza para detectar la posición del pistón y la del CMPS para detectar el punto muerto central de cada cilindro.

DIAGRAMA DE CIRCUITOS
(A)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



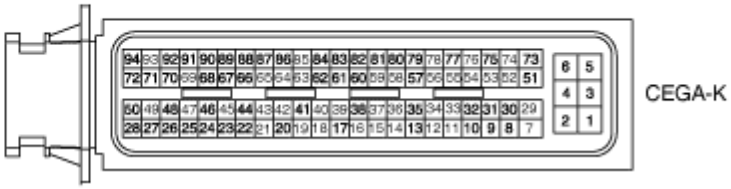
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-A (55)	Masa
2	PCM CEGA-A (40)	Señal del CKPS

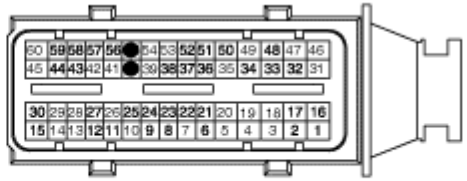
[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG14
CKPS



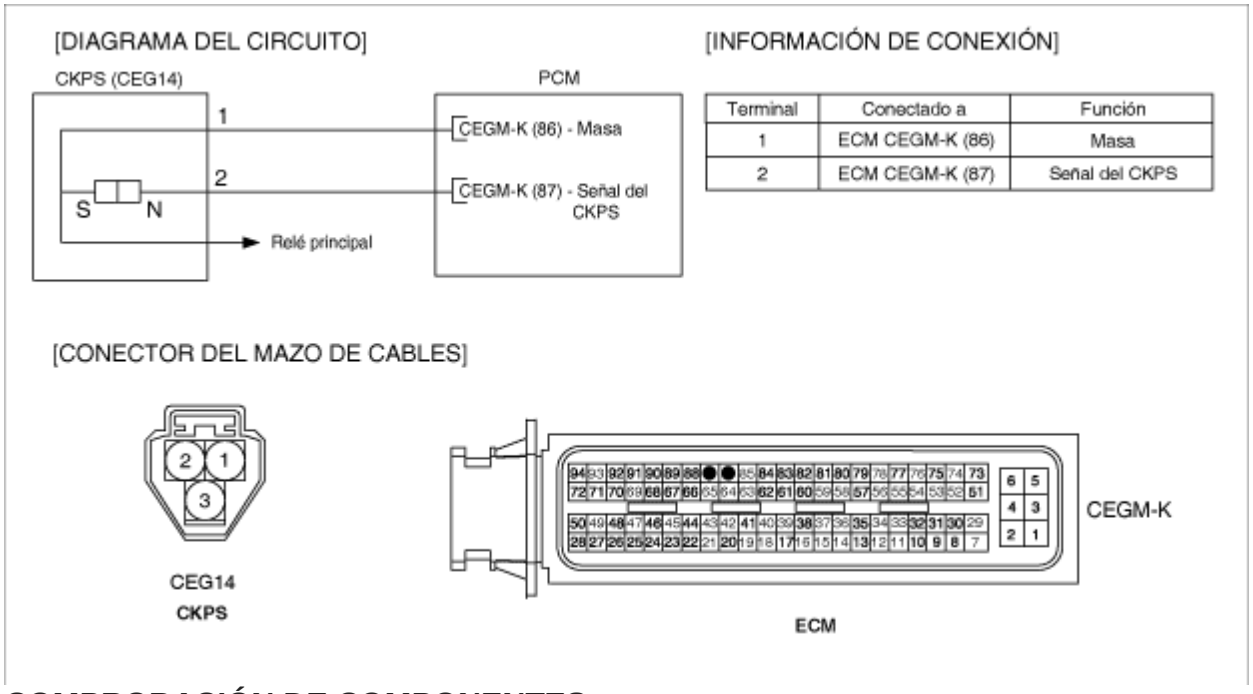
CEGA-K



CEGA-A

PCM

(MONTE)



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Compruebe la forma de onda de señal de CKPS y CMPS utilizando el scantool.

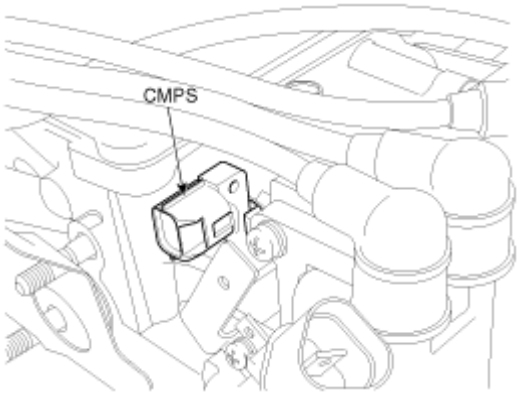
   Especificaciones: Consulte el "FORMA DE ONDA".

Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Sensor de Posición del Árbol de levas (CMPS)> Procedimientos de reparación

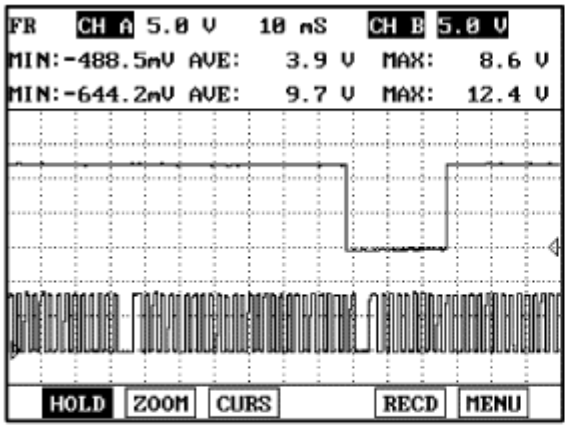
VERIFICACIÓN

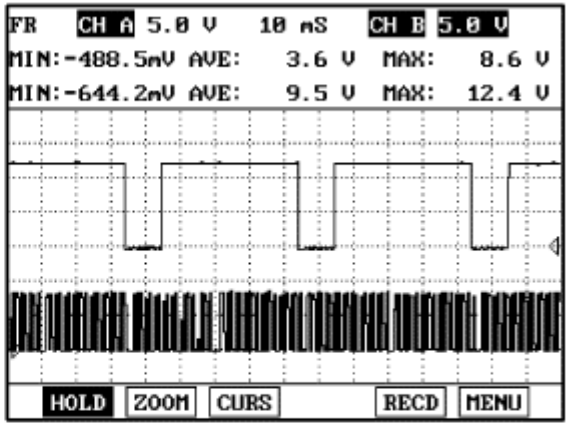
PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

El Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS) es un pasillo sensor y detecta la posición del árbol de levas con un elemento pasillo. Está relacionado con el Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS) y detecta la posición del pistón de cada cilindro que no puede detectar el CKPS. Los CMPS se instalan en la tapa de la culata y utilizan una rueda fija instalada en el árbol de levas. Este sensor tiene un IC de efecto Hall que transmite los cambios de tensión cuando se produce el campo magnético en el IC con el flujo de corriente.



FORMA DE ONDA

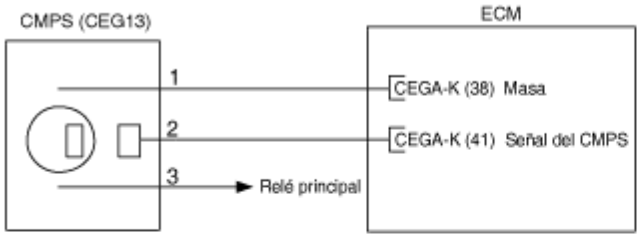




Los datos ofrecidos son la forma de onda normal del sensor de posición del cigüeñal (CKPS) y el sensor de posición del árbol de levas (CMPS). El ECM controla la distribución del la inyección mediante el uso de estas señales. La señal del CKPS se utiliza para detectar la posición del pistón y la del CMPS para detectar el punto muerto central de cada cilindro.

DIAGRAMA DE CIRCUITOS
(A)

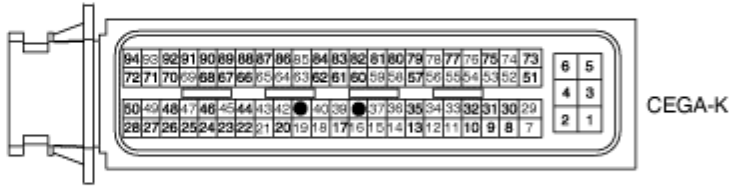
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

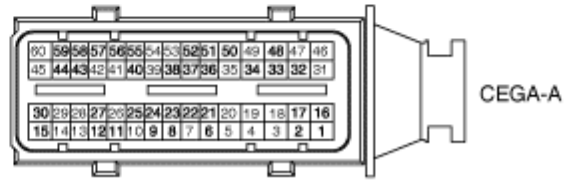
Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-K (38)	Masa del sensor
2	PCM CEGA-K (41)	Señal del CMPS
3	Relé principal	Alimentación (B+)

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]





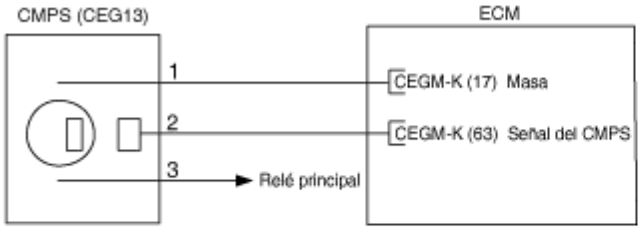
CEG13
CMPS



PCM

(MONTE)

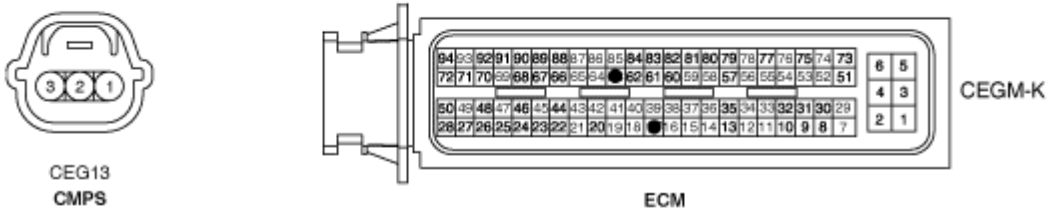
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (17)	Masa del sensor
2	ECM CEGM-K (63)	Señal del CMPS
3	Relé principal	Voltaje de la Batería (B+)

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Compruebe la forma de onda de la señal de CMPS y CKPS con el Hi-Scan.

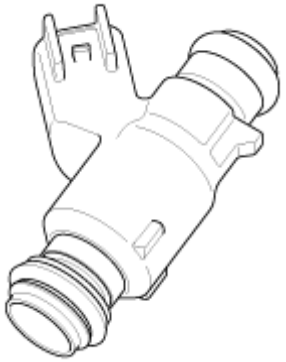
   Especificaciones: Consulte el "FORMA DE ONDA".

Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Inyector> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

De acuerdo con la información de los diferentes sensores, el PCM mide la cantidad de inyección de combustible. El inyector de combustible es una válvula de solenoide y la cantidad de inyección de combustible es controlada por la duración del tiempo que el inyector permanece abierto. El PCM controla cada injector poniendo una masa el circuito de control. Cuando el PCM activa el inyector poniendo a masa el circuito de control, el voltaje del circuito será bajo (teóricamente 0 V) y se alimenta el combustible. Cuando el PCM desactiva el inyector abriendo el circuito de control, el inyector de combustible se cierra y el voltaje del circuito alcanzará el máximo en ese momento.

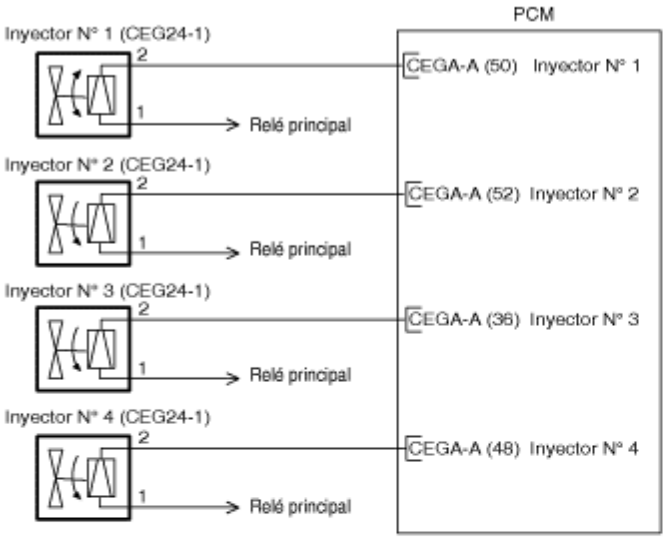


ESPECIFICACIÓN

Elemento	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	13,8 ~ 15,2 Ω a 20 ° C (68 ° F)

DIAGRAMA DE CIRCUITOS
(A)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Inyector N° 1

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	PCM CEGA-A (50)	Control del Inyector N° 1

Inyector N° 2

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	PCM CEGA-A (52)	Control del Inyector N° 2

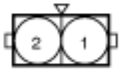
Inyector N° 3

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	PCM CEGA-A (36)	Control del Inyector N° 3

Inyector N° 4

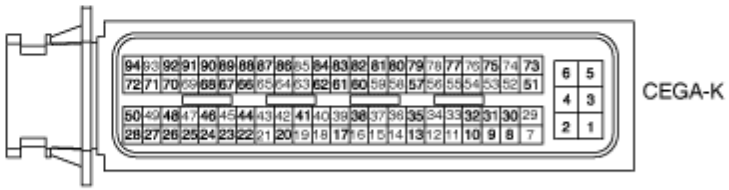
Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	PCM CEGA-A (48)	Control del Inyector N° 4

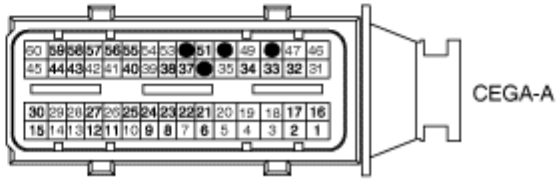
[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG24-1,2,3,4

Inyector N° 1,2,3,4

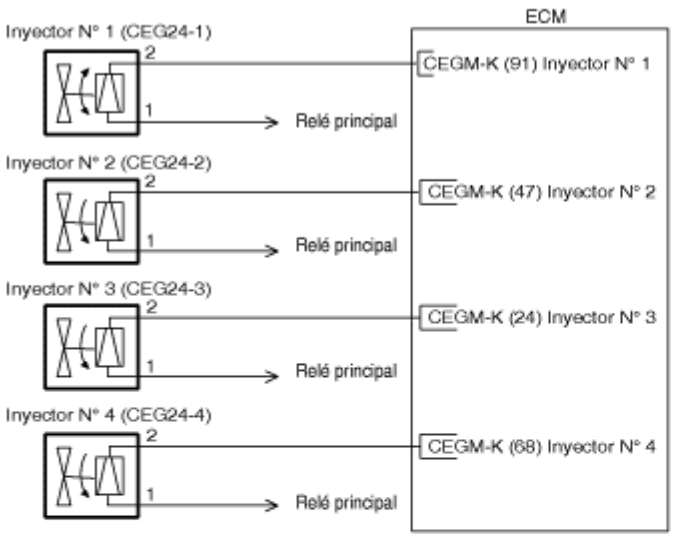




PCM

(MONTE)

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Inyector N° 1

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	ECM CEGM-K (91)	Control del Inyector N° 1

Inyector N° 2

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	ECM CEGM-K (47)	Control del Inyector N° 2

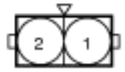
Inyector N° 3

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	ECM CEGM-K (24)	Control del Inyector N° 3

Inyector N° 4

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	ECM CEGM-K (68)	Control del Inyector N° 4

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CEG24-1,2,3,4
Inyector N° 1,2,3,4



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector del inyector.
3. Mida la resistencia entre el terminal 1 y 2 de inyector.
4. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

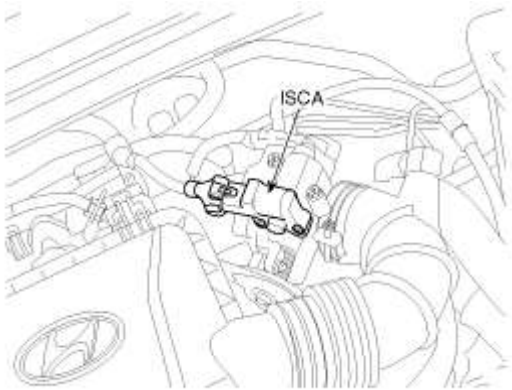
Especificaciones: Consulte el ESPECIFICACIONES.

Sistema de Combustible> Sistema de control del motor> Actuador de Control de Velocidad de Ralentí (ISCA)> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

PRINCIPIO DE FUNCIÓN Y OPERACIÓN

El actuador ISCA se instala en el cuerpo de la mariposa y controla el flujo de aire de admisión que se deriva alrededor de la placa de la mariposa para mantener constante la velocidad del motor cuando la válvula de la mariposa está cerrada. La función de la ISCA es mantener la velocidad de ralentí de acuerdo con las diferentes cargas y condiciones del motor, y también proporcionar aire adicional durante el arranque. El ISCA está compuesto por una bobina de apertura, una bobina de cierre y un imán permanente. Basándose en la información recibida a partir de varios sensores, el PCM controla ambas bobinas conectando sus circuitos de control. Según las señales de control del PCM, el rotor de la válvula gira para controlar el flujo de aire derivado al motor.



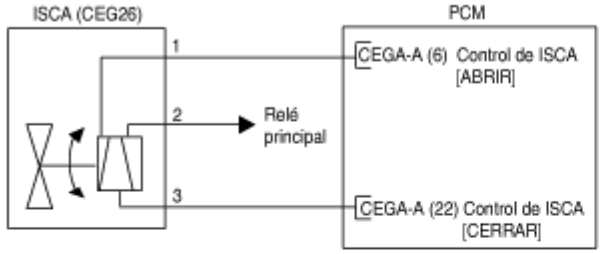
ESPECIFICACIÓN

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina de cierre (Ω)	14,6 ~ 16,2 [20 ° C (68 ° F)]
Resistencia de la bobina de apertura (Ω)	11,1 ~ 12,7 [20 ° C (68 ° F)]

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

(A)

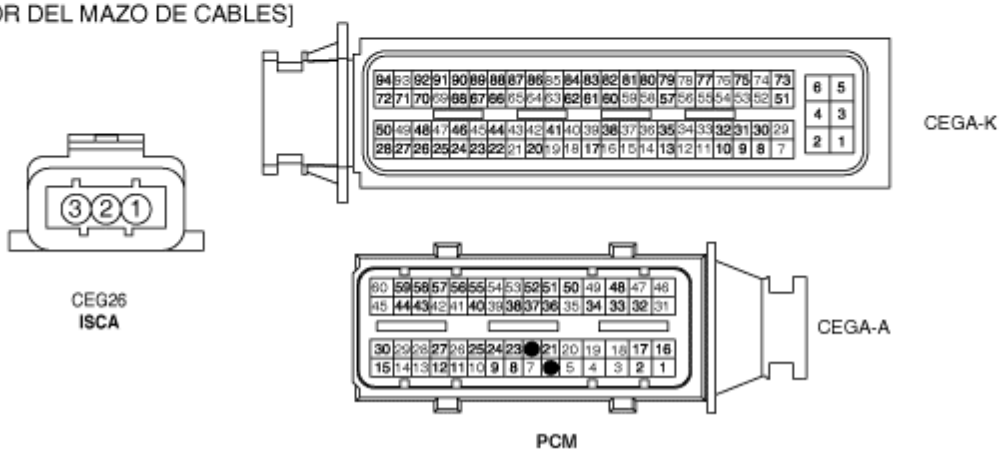
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

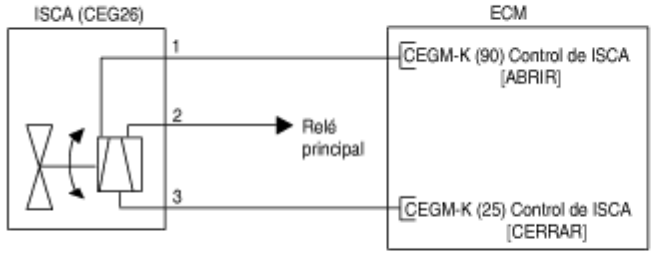
Terminal	Conectado a	Función
1	PCM CEGA-A (6)	Control de ISCA [ABRIR]
2	Relé principal	Alimentación eléctrica (B+)
3	PCM CEGA-A (22)	Control de ISCA [CERRAR]

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



(MONTE)

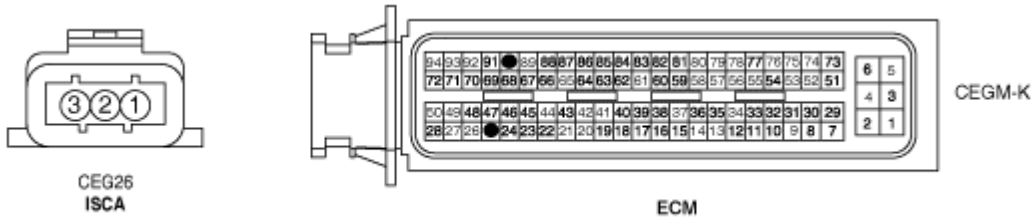
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CEGM-K (90)	Control de ISCA [ABRIR]
2	Relé principal	Alimentación eléctrica (B+)
3	ECM CEGM-K (25)	Control de ISCA [CERRAR]

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



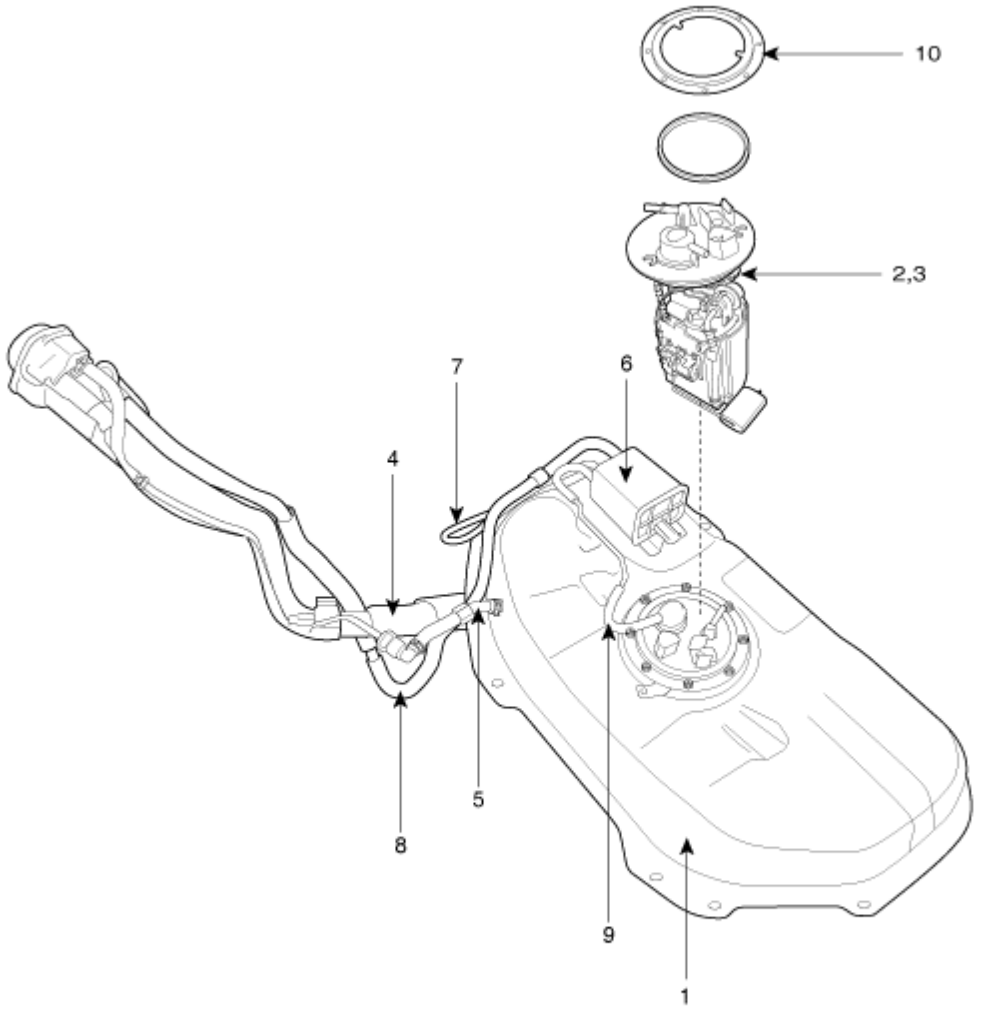
COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desacople el conector del ISCA.
3. Mida la resistencia entre los terminales 2 y 1 del ISCA [Bobina de apertura].
4. Mida la resistencia entre los terminales 2 y 3 del ISCA [Bobina de cierre].
5. Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Comrpuebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Sistema de Combustible> Sistema de alimentación de combustible> Componentos y localización de los Componentees

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



1. Depósito de combustible
2. Bomba de combustible (incluido el filtro de combustible)
3. Regulador de presión de combustible
4. Manguera de llenado de combustible
5. Tubería de nivelación
6. Cánister
7. Tubo (cánister ↔ colector de admisión)
8. Manguera (cánister ↔ Atmósfera)
9. Manguera (cánister ↔ depósito de combustible)
10. Cubierta de la placa

PRUEBA DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. PREPARACIÓN

1. Pliegue el cojín del asiento trasero (Consulte el grupo BD "ASIENTO").
2. Abra la cubierta de servicio (A).

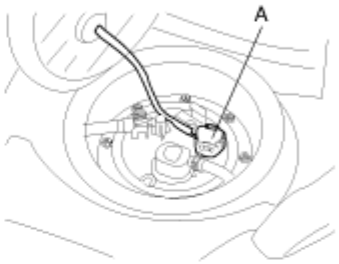


2. LIBERE LA PRESIÓN INTERNA

1. Desconecte el conector de la bomba de combustible (A).
2. Arranque el motor y espere hasta que se vacíe el tubo de combustible.
3. Cuando se cale el motor, a continuación gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la terminal negativa (-) de la batería.

NOTA

Asegúrese de reducir la presión de combustible antes de desconectar la manguera de alimentación de combustible; en caso contrario, habrá derrames de combustible.



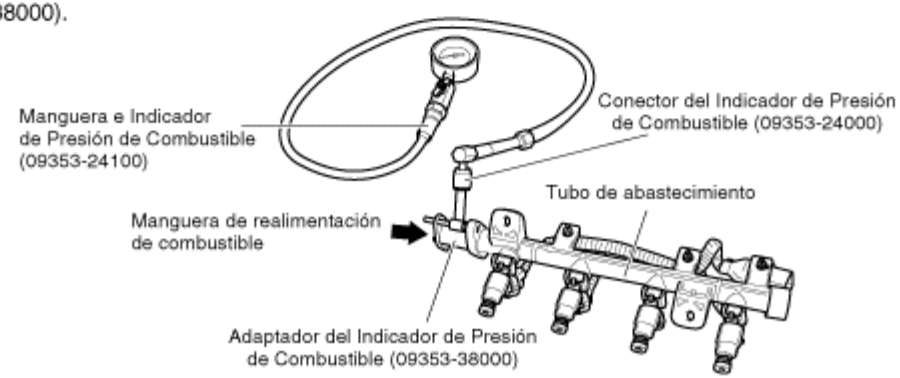
3. INSTALE LA HERRAMIENTA DE SERVICIO ESPECIAL (SST) PARA MEDIR LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte la manguera de realimentación de combustible del tubo de abastecimiento.

PRECAUCIÓN

Cubra la conexión de la manguera con un trapo para evitar salpicaduras de combustible causadas por la presión residual de la línea de combustible.

2. Monte el adaptador del indicador de presión de combustible (09353-38000) entre el tubo de abstecimiento y la manguera de realimentación de combustible
3. Conecte el indicador de presión de combustible (09353-24000) al adaptador del indicador de presión de combustible (09353-38000).
4. Conecte el indicador de presión de combustible y la manguera (09353-24100) al conector del indicador de presión de combustible (09353-24000).
5. Conecte la manguera de realimentación de combustible al adaptador del indicador de presión de combustible (09353-38000).



4. REVISE FUGAS DE COMBUSTIBLE EN LA CONEXIÓN

1. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Aplique el voltaje de batería a la bomba de combustible y active la bomba de combustible. Una vez haya aplicado la presión del combustible, verifique que ni existen fugas de combustible del indicador de presión de combustible o de la conexión.

5. PRUEBA DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Insertar en conector de la bomba de combustible.
3. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.
4. Ponga el motor en marcha y mida la presión de combustible en ralentí.

Valor estándar: 338 ~ 348 kpa (3,45 ~ 3,55 kgf/㎠, 49,0 ~ 50,5 psi)

- Si la presión de combustible del fuel medido difiere del valor estándar, ejecute las reparaciones necesarias ayudándose de la table de abajo.

Estado	Causa probable	Área sospechosa
Presión de combustible demasiado baja	Filtro de combustible obstruido	Filtro de combustible
	Fuga de combustible del regulador de presión de combustible que está insertado en la bomba de combustible a causa de un mal sellado del regulador de presión.	Regulador de Presión de Combustible
Presión de combustible demasiado alta	Regulador de presión de combustible atascado	Regulador de Presión de Combustible

5. Pare el motor y compruebe si hay algún cambio en la lectura del manómetro de combustible.

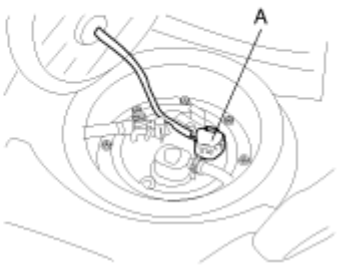
Después de que pare el motor, el indicador debería de seguir indicando los datos ca. 5 min.

- Si observa los valores de declinación de la presión de combustible cuando el indicador deja de mostrar información y ejecute las reparaciones convenientes ayudándose de la table más abajo.

Estado	Causa probable	Área sospechosa
La presión de combustible se reduce lentamente después de que el motor haya parado.	Fuga del inyector	Inyector
La presión de combustible se reduce inmediatamente después de que el motor haya parado.	La válvula de retención dentro de la bomba de combustible está abierta	Bomba de combustible

6. LIBERE LA PRESIÓN INTERNA

1. Desconecte el conector de la bomba de combustible (A).
2. Arranque el motor y espere hasta que se vacíe el tubo de combustible.
3. Cuando se cale el motor, a continuación gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la terminal negativa (-) de la batería.



NOTA

Asegúrese de reducir la presión de combustible antes de desconectar la manguera de alimentación de combustible; en caso contrario, habrá derrames de combustible.

7. RETIRE LA HERRAMIENTA DE SERVICIO ESPECIAL (SST) PARA MEDIR LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

1. Desconecte el indicador de presión de combustible y la manguera (09353-24100) del conector del indicador de presión de combustible (09353-24000).
2. Cecte el indicador de presión de combustible (09353-24000) del adaptador del indicador de presión de combustible (09353-38000).
3. Desconecte la manguera de realimentación de combustible del adaptador del indicador de presión de combustible (09353-38000).
4. Desconecte el adaptador del medidor de presión de combustible (09353-38000) del tubo de abastecimiento.

PRECAUCIÓN

Cubra la conexión de la manguera con un trapo para evitar salpicaduras de combustible causadas por la presión residual de la línea de combustible.

5. Conecte la manguera de realimentación de combustible al tubo de abastecimiento.

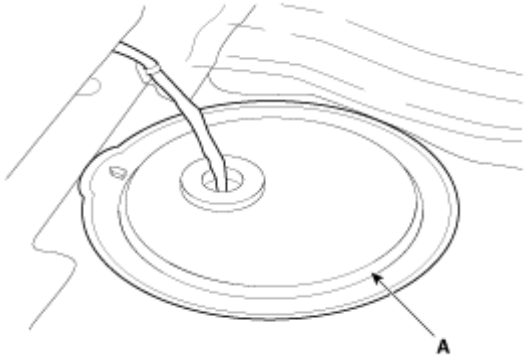
8. REVISE FUGAS DE COMBUSTIBLE EN LA CONEXIÓN

1. Conecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Aplique el voltaje de batería a la bomba de combustible y active la bomba de combustible. Una vez haya aplicado la presión del combustible, verifique que ni existen fugas de combustible del indicador de presión de combustible o de la conexión.
3. Si el vehículo funciona normalmente, inserte el conector de la bomba de combustible.

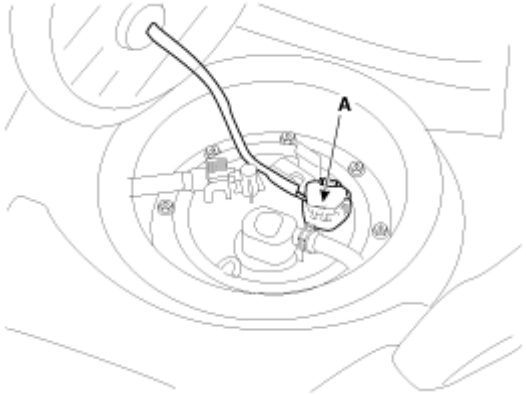
Sistema de Combustible> Sistema de alimentación de combustible> Depósito> Procedimientos de reparación

DESMONTAJE (INCLUIDO EL FILTRO DE COMBUSTIBLE Y EL REGULADOR DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE)

1. Preparacion
   (1) Pliegue el cojín del asiento trasero (Consulte el grupo BD "ASIENTO").
   (2) Abra la cubierta de servicio (A).



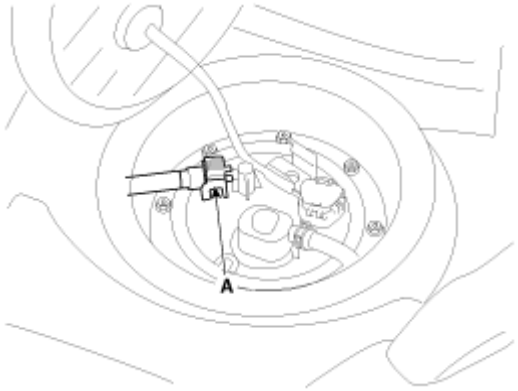
(3) Desconecte el conector de la bomba de combustible (A).



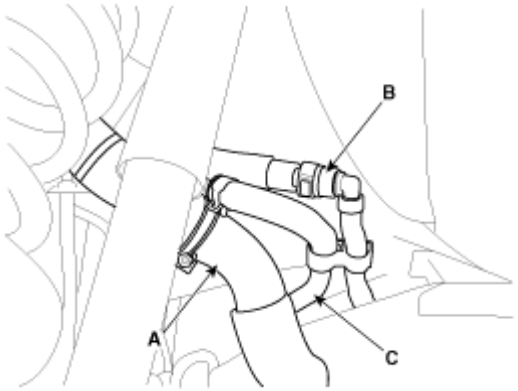
(4) Arranque el motor y espere hasta que se vacíe el tubo de combustible.

(5) Tras instalar el motor, girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

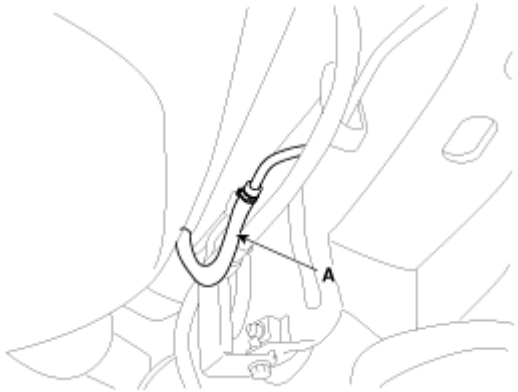
7. Desconecte el conector rápido (A) de la bomba de combustible.



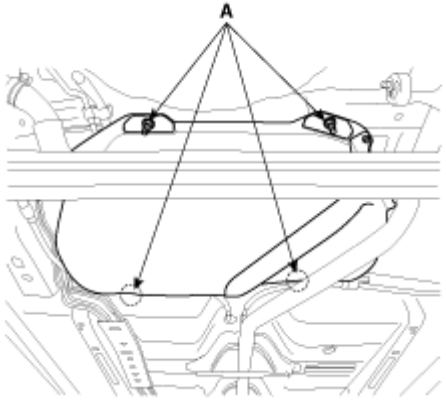
8. Eleve el vehículo y desmonte los silenciadores que pasan por debajo de los depósitos de combustible. (Sistema de admisión y de escape en el grupo EM)
9. Desconecte la manguera de llenado de combustible (A), el conector de la manguera de nivelación (B) y la manguera de vapor (C).



10. Desconecte la manguera de vapor del cánister (A) del lado del depósito de combustible.



11. Afloje las 4 tuercas / pernos de fijación del depósito de combustible (A) y quite el depósito de combustible con un conector.



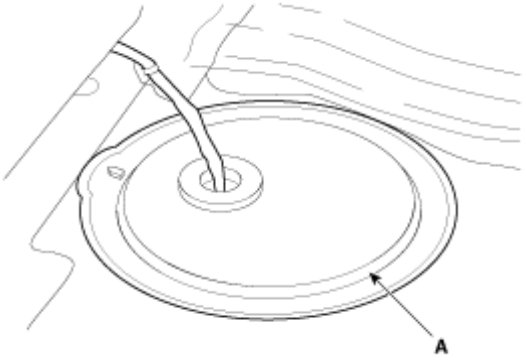
MONTAJE

El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

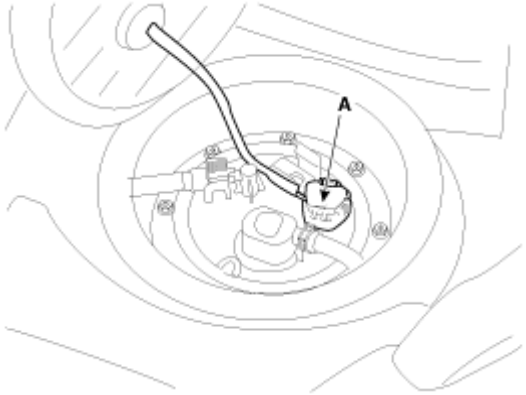
Pernos de montaje de la bomba de combustible: 39,2 ~ 54,0 N · m (4,0 ~ 5,5 kgf · m, 28,9 ~ 39,8 lbf · pie)

DESMONTAJE (INCLUIDO EL FILTRO DE COMBUSTIBLE Y EL REGULADOR DE PRESIÓN DE COMBUSTIBLE)

1. Preparacion
   (1) Pliegue el cojín del asiento trasero (Consulte el grupo BD "ASIENTO").
   (2) Abra la cubierta de servicio (A).



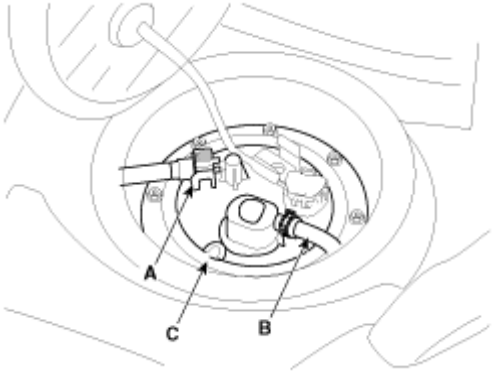
   (3) Desconecte el conector de la bomba de combustible (A).



   (4) Arranque el motor y espere hasta que se vacíe el tubo de combustible.

(5) Tras instalar el motor, girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

7. Desconecte el conector rápido del tubo de alimentación de combustible (A) y la manguera de purga del cánister (B).



8. Afloje la cubierta de la placa de la bomba de combustible (C) y desmonte el conjunto de la bomba de combustible.



MONTAJE

El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Pernos de montaje de la bomba de combustible: 2,0 ~ 2,9 N · m (0,2 ~ 0,3 kgf · m, 1,4 ~ 2,2 lbf · pie)

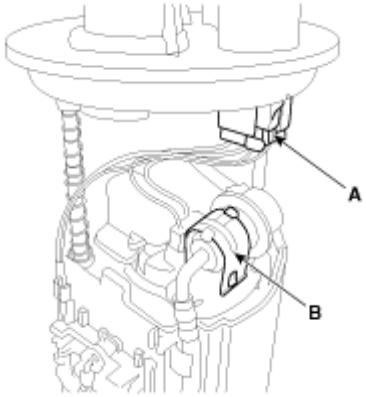
⚠ PRECAUCIÓN

Al instalar un módulo de bomba, tenga cuidado de que no se enrede el anillo del retén.

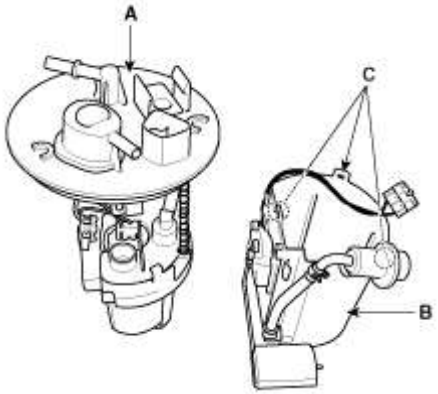
Sistema de Combustible> Sistema de alimentación de combustible> Filtro del combustible> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

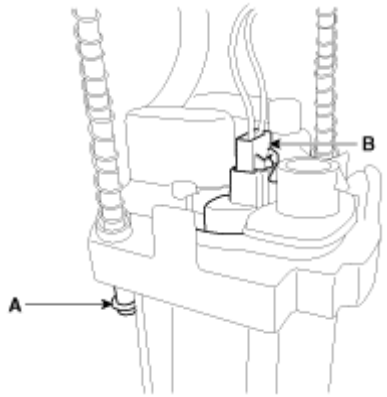
1. Desmonte la bomba de combustible (Consulte en este grupo "BOMBA DE COMBUSTIBLE").
2. Desconecte el conector de cableado del emisor de la bomba de combustible (A) y desmonte la tapa del regulador (B).



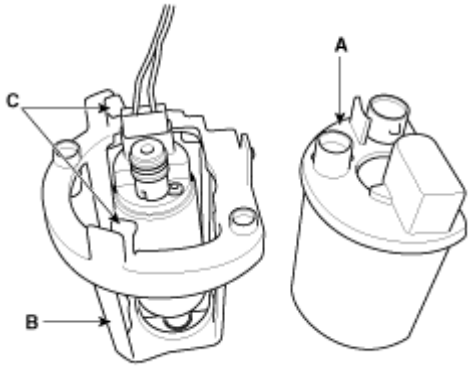
3. Separe el filtro y la bomba de combustible (A) de la cubeta de reserva (B) tras desprender los tres enganches (C).



4. Desmonte el clip de fijación de la tubería del cojín (A) después de presionar el conjunto de la brida.
5. Separar el conjunto de la brida del conjunto del filtro y bomba de combustible después de desconectar los tres conectores de la manguera de retorno (B).



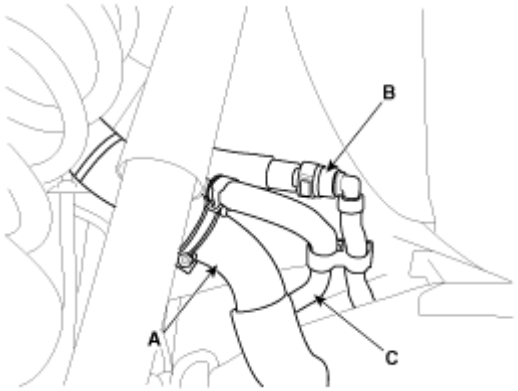
6. Separar el conjunto del filtro de combustible (A) del cojunto de la bomba de combustible (B) después de desenganchar los 2 enganches (C).



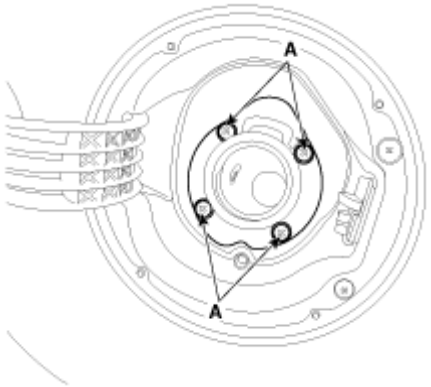
Sistema de Combustible> Sistema de alimentación de combustible> Conjunto de Cuello de Llenado> Procedimientos de reparación

DESMONTAJE

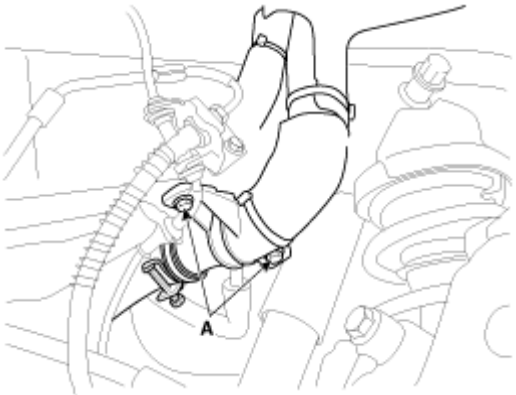
1. Desconecte la manguera de llenado de combustible (A), el conector de la manguera de nivelación (B) y la manguera de vapor (C).



2. Abra la apertura del llenado de combustible y suelte los tornillos de fijación del conjunto de la boca de llenado (A).



3. Desmonte la rueda trasera izquierda y el neumático.
4. Desmonte el perno de fijación del soporte (A) y desmonte el conjunto de la boca de llenado.



AVISO

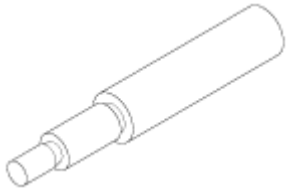
Si la boca de llenado no se puede extraer fácilmente, desmóntelo después de aflojar parcialmente el perno de fijación del travesaño trasero (Consulte el grupo "BRAZO INFERIOR TRASERO" en el grupo SS).

MONTAJE

1. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Embrague> Información general> Herramientas Especiales De Servicio

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
09411-11000 Guía del disco del clutch		Montaje del disco del clutch.

Embrague> Información generalidades> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntoma de avería		Área sospechosa	Solución (Véase la página)
Deslizamiento del clutch • El coche no responde a la velocidad del vehículo durante la aceleración • Velocidad del vehículo insuficiente • Falta de potencia en conducción cuesta arriba		Juego axial del pedal insuficiente	Ajuste
		Sistema hidráulico obstruido	Corrija o cambie las piezas
		Desgaste excesivo del disco frontal del clutch	Cámbielo
		Disco frontal del embrague endurecido, o aceite en la superficie	Cámbielo
		Volante o plpato de presión dañada	Cámbielo
		Muelle de presión roto o debilitado	Cámbielo
Cambio difícil (o los engranajes emiten sonido al cambiar)		Juego axial del pedal excesivo	Ajuste
		Fuga de fluido del sistema hidráulico, aire o atrapado u obstruido	Reparar o cambiar las partes
		Desgaste inusual o corrosión de la ranura del disco del clutch	Cámbielo
		Vibración excesiva (distorción) del disco de clutch	Cámbielo
Embrague ruidoso	Cuando no se usa el clutch	Juego insuficiente del pedal del clutch	Ajuste
		Desgaste excesivo del disco frontal del clutch	Cámbielo
	Se oye un ruido tras el desacoplamiento del clutch	Desgaste inusual y / o daño del cojinete de liberación	Cámbielo

	Se oye un ruido al desacoplar el clutch.	Grasa insuficiente en la superficie de deslizamiento del desplazable del cojinete	Repare
		Montaje inadecuado del cojinete o conjunto del clutch	Repare
	Se oye un ruido cuando el coche asciende repentinamente con el clutch parcialmente pisado	Casquillo piloto dañado	Cámbielo
Fuerza del pedal endurecido		Insuficiente lubricación del pedal del clutch	Repare
		Lubricación insuficiente de la parte la parte de la ranura del disco de clutch	Repare
		Lubricación insuficiente del eje de la palanca de desembrague	Repare
Difícil cambio o no cambiará		Juego axial del pedal del embrague excesivo	Ajuste el juego axial del pedal
		Cilindro de desembrague defectuoso	Reparar el cilindro de liberación
		Disco del embrague fuera de sitio, excesiva desviación o forro roto	Revise el disco del clutch
		Ranura en el eje de entrada o disco del embrague sucio o quemada	Reparar según sea necesario.
		Plato de presión del embrague defectuoso	Desmonte la cubierta del clutch
Deslizamientos del clutch		Juego axial del pedal del embrague insuficiente	Ajuste el juego axial del pedal
		Sistema hidráulico obstruído	Reparar o cambiar las partes
		Forro del disco del embrague graso o desgarrado	Revise el disco del clutch
		Placa de presión defectuosa	Desmonte la cubierta del clutch
		Atasco de la horquilla de liberación	Revise la horquilla de liberación
Agarrotamiento / traqueteo del clutch		Forro del disco del embrague graso o desgarrado	Revise el disco del clutch
		Plato de presión defectuoso	Desmonte la cubierta del clutch
		Muelle del diafragma del embrague doblado	Desmonte la cubierta del clutch
		Muelle de torsión roto o desgastado	Revise el disco del clutch
		Soportes del motor sueltos	Reparar según sea necesario.
Embrague ruidoso		Casquillo del pedal del embrague dañado	Cambie el casquillo del pedal del clutch
		Afloje la parte interna de la carcasa	Reparar según sea necesario.
		Cojinete de libaración sucio o desgastado	Cambie el cojinete de liberación
		Enganche o agarrotamiento de la horquilla de liberación	Reparar según sea necesario.

ESPECIFICACIONES

Elemento	Especificación
Método de operación de clutch	Gasolina: Tipo de cable Diesel: Tipo hidráulico
Disco del embrague Tipo Diámetro frontal (externo x externo) mm (pulg.)	Seque la placa única con el muelle del diafragma • Gasolina: Ø181,5 × Ø127,5 (Ø7,1 × Ø5,0) • Diesel: Ø215 × Ø148 (Ø8,5 × Ø5,8)
Conjunto de la cubierta del embrague Tipo	Tira del muelle del diafragma
Cilindro de desembrague [Solo Diesel] · DI mm (pulg.)	20,64 (0,81)
Cilindro maestro del clutch [Solo Diesel] · DI mm (pulg.)	15,87 (0,62)

* DI: Diámetro interno

ESTÁNDAR DE SERVICIO

Valor estándar	
Grosor del disco del clutch [cuando está libre]	Gasolina: 7,9 ± 0,3 mm (0,311 ± 0,012 pulg.) Diesel: 8,55 ± 0,3 mm (0,337 ± 0,012 pulg.)
Altura del pedal del embrague [sin alfombrilla]	Gasolina: 178,1 mm (7,01 pulg.) Diesel: 178,6 mm (7,03 pulg.)
Juego axial del pedal del clutch	Gasolina: 15 ~ 20 mm (0,59 ~ 0,78 pulg.) Diesel: 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)
Carrera del pedal del clutch	Gasolina: 140 ± 3 mm (5,5 ± 0,12 pulg.) Diesel: 145 ± 3 mm (5,7 ± 0,12 pulg.)
Limite	
Hundimiento del remache del disco del clutch	Gasolina: 1,1 mm (0,043 pulg.) Diesel: 1,4 mm (0,055 pulg.)

PAR DE APRIETE

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	lb · pie

Pedal del clutch al soporte del pedal (Soporte del pedal de clutch)	17 ~ 26	1,7 ~ 2,6	12,3 ~ 18,8
Soporte del pedal del embrague al cilindro maestro (Diesel)	9 ~ 14	0,9 ~ 1,4	6,5 ~ 10,1
Tuerca abocinada del tubo del clutch (Diesel)	13 ~ 17	1,3 ~ 1,7	9,4 ~ 12,4
Soporte del tubo del clutch (Diesel)	9 ~ 14	0,9 ~ 1,4	6,5 ~ 10,1
Cilindro de desembrague (Diesel)	15 ~ 22	1,5 ~ 2,2	10,9 ~ 16,0
Perno de unión del cilindro de desembrague (Diesel)	25 ~ 35	2,5 ~ 3,5	18,1 ~ 25,5
Conjunto de la cubierta del clutch (6ea)	15 ~ 22	1,5 ~ 2,2	10,9 ~ 16,0
Tuerca del interruptor de bloqueo del encendido (Diesel)	8 ~ 10	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,3

LUBRICANTES

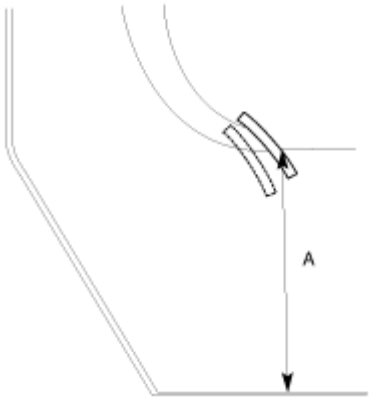
Elementos	Lubricantes especificados	Cantidad
Superficie de contacto del cojinete de liberación y eje de horquilla de desembrague	CASMOLY L9508	Según sea necesario
Superficie interior del cojinete de desembrague	CASMOLY L9508	Según sea necesario
Superficie interior del cilindro de desembrague y la circunferencia exterior del pistón y la tapa.	Líquido de freno DOT 3 o DOT 4	Según sea necesario
Superficie interior o ranura de disco de clutch	CASMOLY L9508	Según sea necesario
Superficie interior del cilindro maestro del embrague y la circunferencia exterior del conjunto del pistón.	Líquido de freno DOT 3 o DOT 4	Según sea necesario
Varilla de empuje del clindro maestro, pasador del pin y la arandela.	del cojinete de la rueda SAE J310, NLGI No. 2 V	Según sea necesario
Eje y casquillos del pedal del clutch	Grasa del chasis SAE J310a, NLGI No. 1	Según sea necesario
Parte de contacto de la horquilla que libera la varilla de empuje del cilindro	CASMOLY L9508	Según sea necesario
Ranura del eje de entrada	CASMOLY L9508	Según sea necesario

PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE SERVICIO

COMPROBACIÓN Y AJUSTE DEL PEDAL DE EMBRAGUE [GASOLINA]

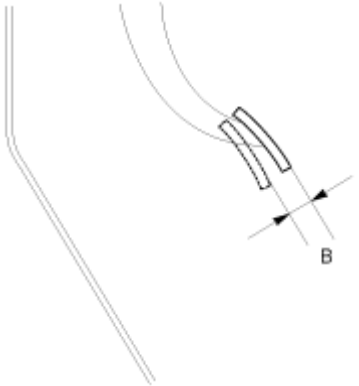
1. Mida la altura del pedal del clutch.

Valor estándar (A): 178,1 mm (7,01 pulg.)



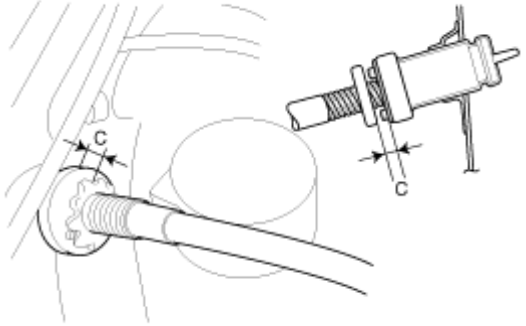
2. Mida el juego axial del pedal del embrague.

Valor estándar (B): 15 ~ 20 mm (0,59 ~ 0,78 pulg.)



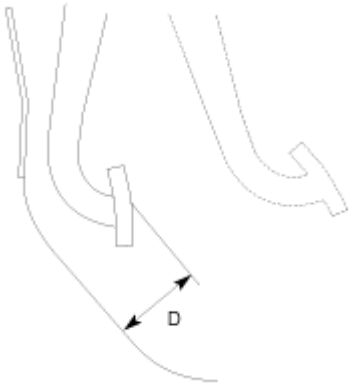
3. Si el juego axial del pedal no funciona dentro del margen de valores estándar, gire y ajuste la tuerca.

Juego axial del cable del clutch (C): 3 ~ 4 mm (0,12 ~ 0,16 pulg.)



4. Después de completar los ajustes, compruebe la distancia entre el pedal del embrague y la placa de divergencia, cuando el embrague no está pisado, está dentro de los valores estándar.

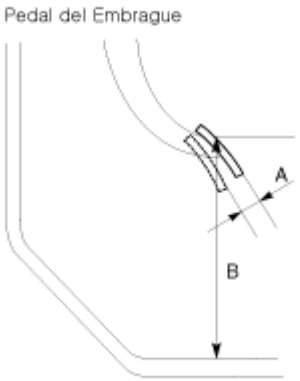
Valor estándar (D): 44 mm (1,73 pulg.)



[DIESEL]

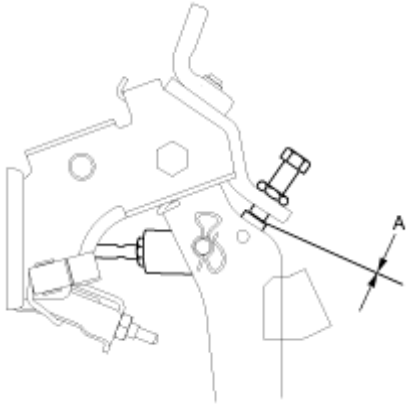
5. Mida la altura del pedal del embrague (desde el frontal del pedal del pedal hasta el tablero del suelo) y el juego del pedal del pedal del pedal (medida en la frontal del pedal del pedal).

Valor estándar
(A): 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)
(B): 178,6 mm (7,03 pulg.)



6. Si el juego axial del pedal del ambrague y la altura no están dentro de los valores estándares, ajuste tal y como procede:
   (6) Gire y ajuste el perno dentro del valor estándar y luego asegure apretando la tuerca del bloqueo.

> **AVISO**
>
> Si la altura del pedal del embrague es inferior al valor estándar, suelte el perno y ajuste la varilla de empuje.
> Después de ajustar, apriete el tornillo para que la holgura con el tope del pedal esté dentro de los valores estándares (A) (0,5 ~ 1,0 mm, 0,020 ~ 0,039 pulg.) Y asegurar la tuerca de bloqueo.



   (7) Gire la varilla de empuje para seguir la concordancia con los valores estándares y luego asegurar la varilla de empuje con el tuerca de bloqueo.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Al ajustar la altura del pedal del embrague o el juego del pedal del embrague, tenga cuidado de no empujar la varilla de empuje hacia el cilindro maestro.

9. Si el juego axial del pedal del embrague y la distancia entre el pedal del embrague y el tablero del suelo, cuando el embrague no está pisado, no con los valores estándar, puede conducir o bien en la entrada del aire en el sistema hidráulico o un cilindro maestro del embrague defectuoso. Purgue el aire o desmonte y revise el cilindro matestro o el clutch.

PURGA (Diesel solo)

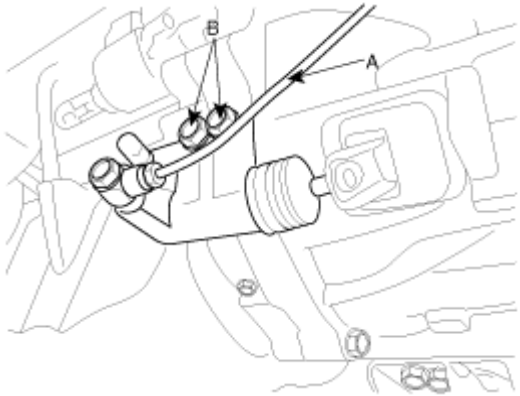
En caso de desmontar el tubo del embrague, la manguera del embrague, y / o el cilindro maestro del embrague, o que el pedal del embrague esté esponjoso, purgue el sistema.

⚠ PRECAUCIÓN

Emplee el fluido específico. Evita la mezcla de diferentes marcas de fluido.

Líquido especificado: SAE J1703 (DOT 3 o DOT 4)

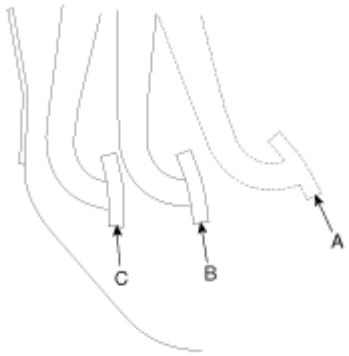
10. Suelte los tornillos de purga (A) y el cilindro de liberación del embrague.



11. Pise el pedal del embrague lentamente hasta que todo el aire haya sido expulsado.
12. Mantenga el pedal del embrague pisado hasta que se vuelva a apretar la purga
13. Rellene el cilindro maestro del embrague con el líquido específico.

⚠ PRECAUCIÓN

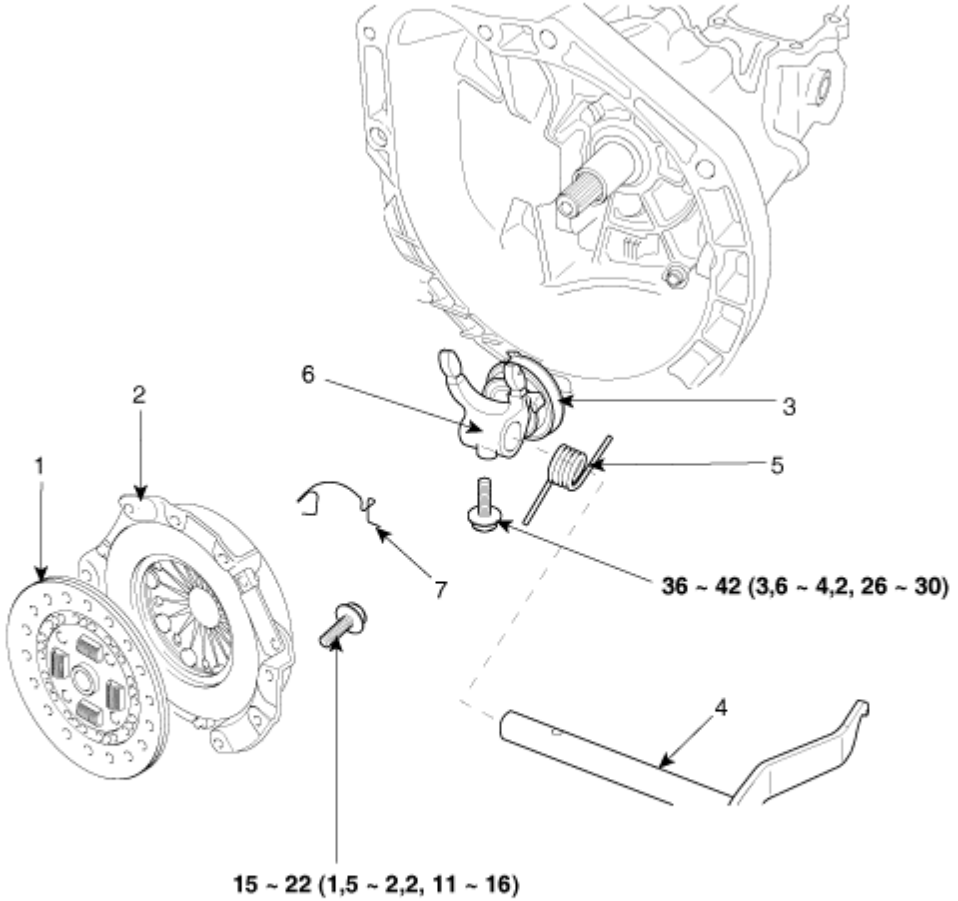
Si el pedal del embrague opera rápido y repetidamente en rango BC, podría interrumpirse la posición del cilindro de liberación. Durante la tarea de purga, apriete el pedal del embrague hacia el suelo una vez que haya regresado al punto "A".



Embrague> Embrague> TAPA Y DISCO DE Embrague> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES (1)

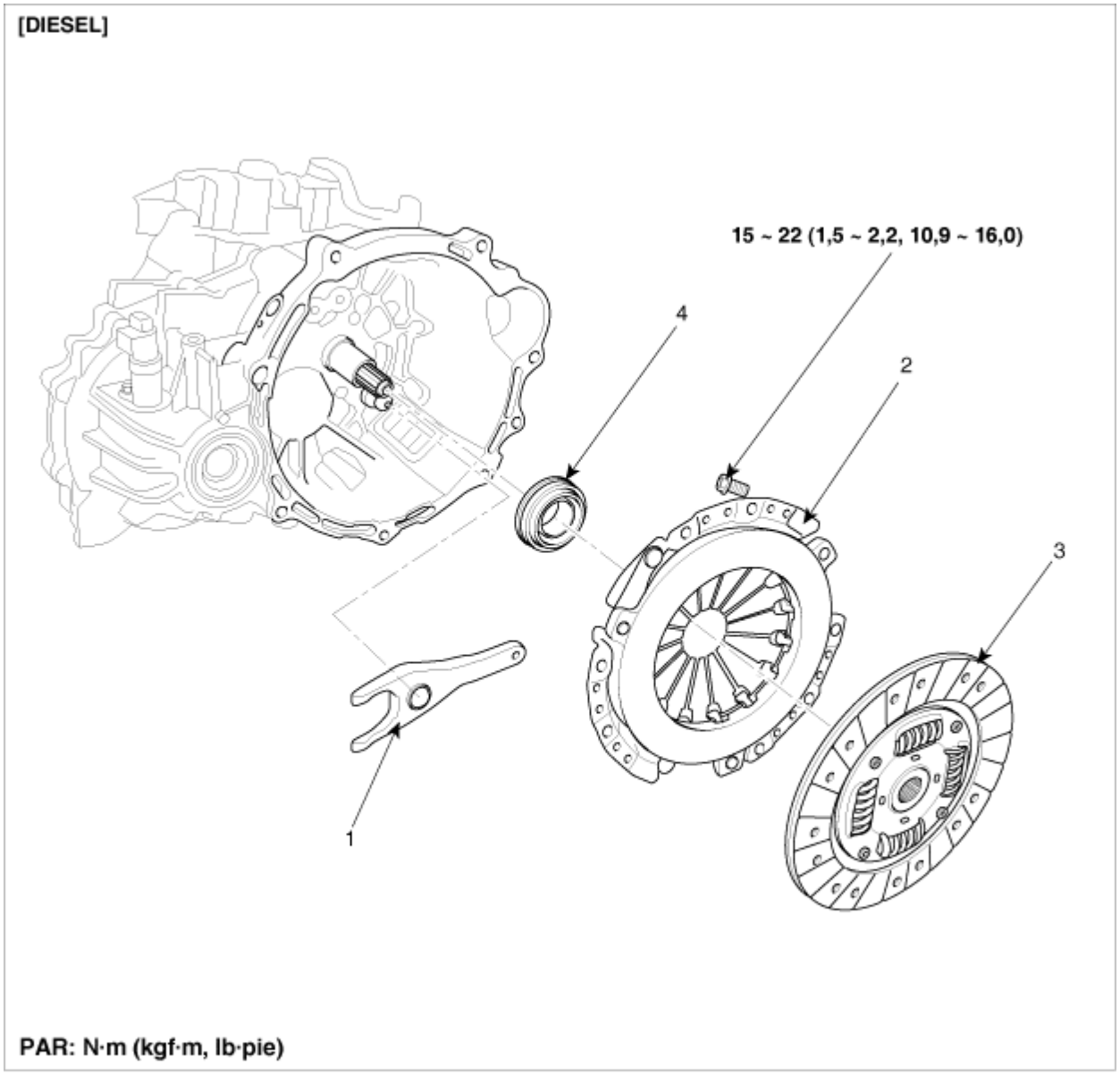
[Gasolina]



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Conjunto del disco del embrague
2. Conjunto de la cubierta del embrague
3. Cojinete de liberación del embrague
4. Conjunto de la palanca de liberación del embrague
5. Muelle de retorno
6. Horquilla de liberación del embrague
7. Clip de retorno

COMPONENTES (2)



1. Horquilla de liberación del embrague
2. Cubierta del disco de embrague
3. Disco del embrague
4. Cojinete de liberación del embrague

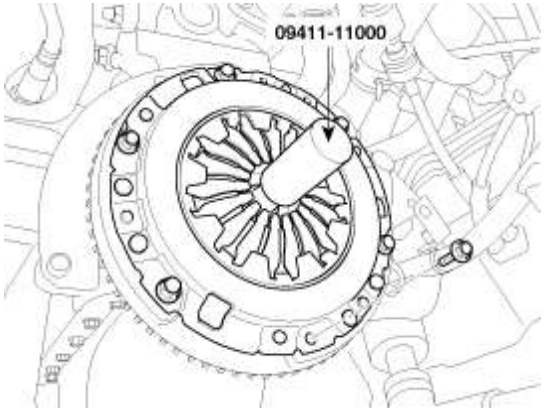
Embrague> Embrague> TAPA Y DISCO DE Embrague> Procedimientos de reparación

DESMONTAJE

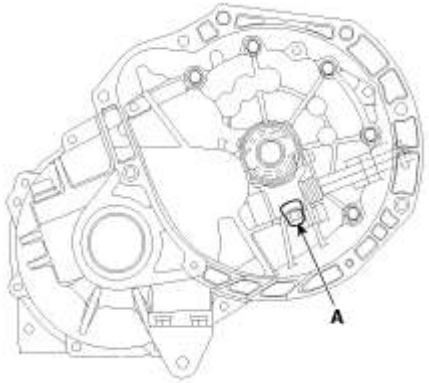
[GASOLINA]

1. Retire el conjunto de cambio. (Consulte "Desmontaje del cambio manual" en el grupo MT)
2. Inserte la herramienta especial (09411-11000) en el disco del clutch para evitar que el disco caiga.
3. Afloje los pernos por orden, uno o dos giros cada vez con un patrón de estrella, para evitar que se doble la brida de la cubierta.

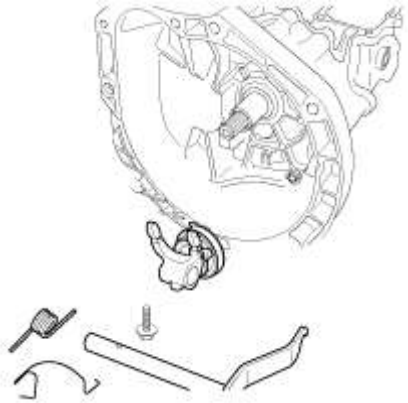
> **AVISO**
>
> No limpie el disco del embrague o el cojinete de liberación con disolvente.



4. Desmonte el perno escariado (A) de la horquilla de desembrague.



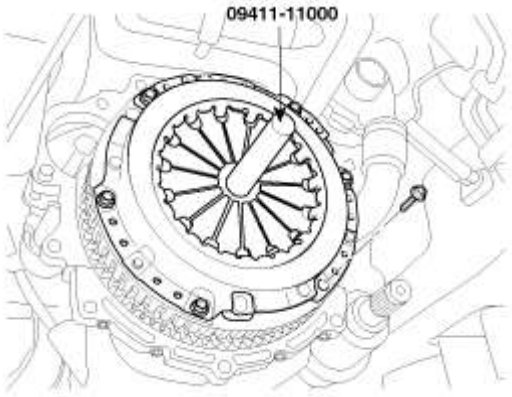
5. Desmonte el clip de retorno y el cojunto de desembrague.
6. Desmonte la horquilla de desembrague luego de sacar el clip de retorno.



7. Desmonte el eje de desembrague y el muelle de retorno.

[DIESEL]

8. Retire el conjunto de cambio. (Consulte "Desmontaje del cambio manual" en el grupo MT)
9. Inserte la herramienta especial (09411-11000) en el disco del clutch para evitar que el disco cambie.



10. Afloje los pernos por orden, uno o dos giros cada vez, para evitar que se doble la cubierta.

> **AVISO**
>
> No limpie el disco del embrague o el cojinete de liberación con disolvente.

MONTAJE

[GASOLINA]

1. Aplique grasas multiusos al cojunto de la horquilla de liberación.

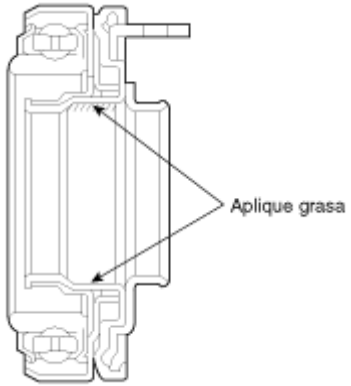
Grasa: CASMOLY L9508 (0,2 ~ 0,4 g)

⚠ PRECAUCIÓN

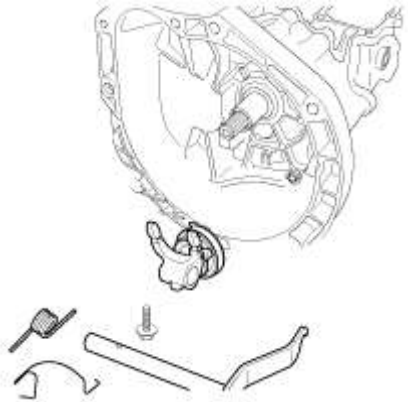
Al instalar el ambrague, aplique grasa a todas las partes, pero tenga cuidado de no aplicar demasiado grasa; puede causar deslizamiento y sacudidas del clutch.

2. Aplique grasa multiples en la ranura del cojinete de liberación.

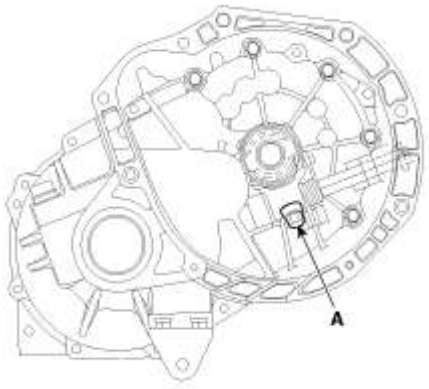
Grasa: CASMOLY L9508 (0,4 ~ 0,8 g)



3. Monte el cojinete y la horquilla de liberación en la carcasa del embrague.



4. Monte el clip de retorno en el cojinete de liberación y apriete el perno reajustado (A).



5. Aplique grasa multiuso a la superficie de contacto del cojinete de desembrague del conjunto de la horquilla de desembrague.

Grasa: CASMOLY L9508 (0,2 ~ 0,4 g)

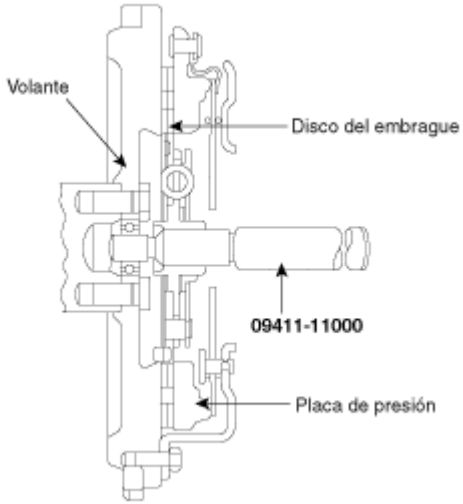
6. Limpie las superficies de volante y la placa de presión con una lija fina o con un trapo, asegúrese de que haya quitado todo el aceite o la grasa.
7. Aplique una cantidad pequeña de grasa multiuso a la ranura del disco del embrague y del eje de entrada.

Grasa: CASMOLY L9508 (aproximadamente 0,2 g)

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique más grasa de la necesaria. Si aplica mucha grasa podría provocar deslizamientos y sacudidas.

8. Monte el disco de embrague al volante con la herramienta especial (09411-11000).



9. Monte el conjunto de la cubierta del embrague y apriete temporalmente los pernos una o dos vueltas a un tiempo en modelo de arranque.
10. Desmonte la herramienta especial (09411-11000).
11. Instale el conjunto del cambio en el vehículo.
12. Ajusta el juego axial del pedal del embrague.

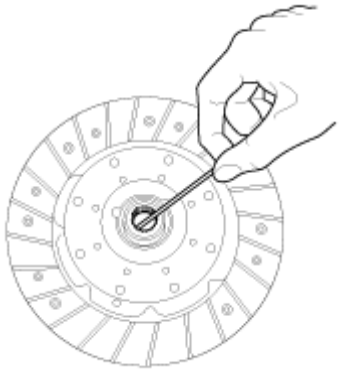
[DIESEL]

13. Aplique grasa multiusos a la ranura del disco.

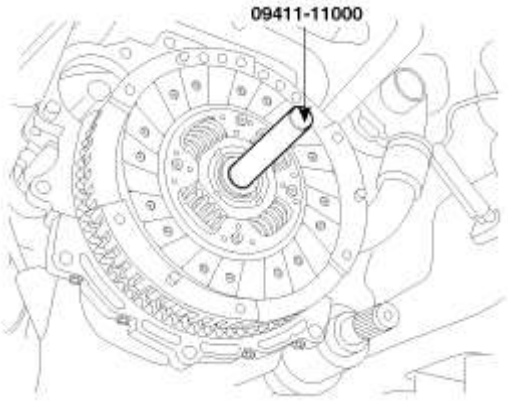
Grasa: CASMOLY L 9508 (aproximadamente 0,2 g)

⚠ PRECAUCIÓN

Al instalar el ambrague, aplique grasa a todas las partes, pero tenga cuidado de no aplicar demasiado grasa.
Puede causar deslizamiento de clutch y vibración (sacudidas).

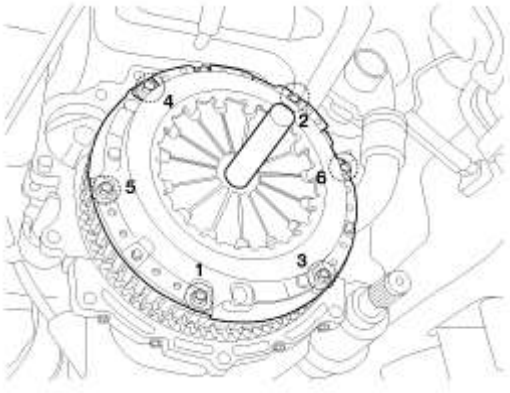


14. Monte temporalmente el conjunto del disco de embrague al volante mediante la herramienta especial (09411-11000).



15. Apriete los pernos en uno o dos vueltas a un tiempo según el modo de arranque.

PAR:
15 ~ 22 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,9 ~ 16,0 lb · pie)



dieciséis. Retire la guía del disco del clutch (09411-11000).

17 Instale el conjunto del cambio en el vehículo. (Consulte "Desmontaje del cambio manual" en el grupo MT)

VERIFICACIÓN

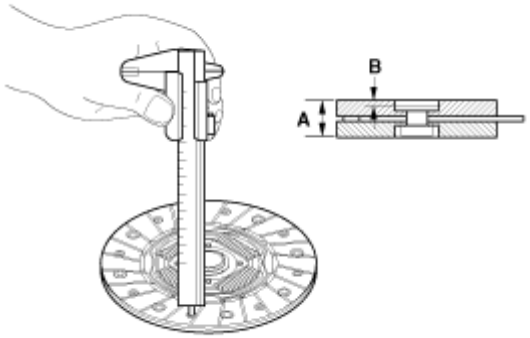
Conjunto de la cubierta del clutch

1. Verifique que el extremo del muelle de diafragma no sufra desgaste o la altura sufra desnivel.
2. Compruebe que la placa de presión no sufra desgaste, grietas o cambios de color.
3. Compruebe que los rivetes no estén sueltos y cambie el conjunto de la cubierta del embrague si es necesario.

Disco del clutch

4. Comprobar en la faz del embrague si hay rieles sueltos, contacto de desnivel, deteriorado debido a una deformación, adherencia de aceite, o grasa, y sustituir el disco del embrague en caso de deterioro.
5. Mida el grosor del disco al liberarse.

Valor estándar
Grosor el grosor de disco (A) [cuando está libre]
Profundidad del remache del disco del clutch (B)
: Consulte el ESTÁNDAR DE SERVICIO en la sección GENERAL.



6. Compruebe el juego de torsión, si ha sufrido daños y si es así, cambie el disco de clutch.
7. Limpie las ranuras en el eje de entrada y monte el disco de clutch.
   Si el disco no se desliza limpiamente o si el juego es excesivo, cambie el disco del clutch y / o el eje de entrada.

Cojinete de desembrague

⚠ PRECAUCIÓN

El cojinete de liberación se recubre de grasa. No emplea solventes o aceite.

Grasa estándar: CASMOLY L9508

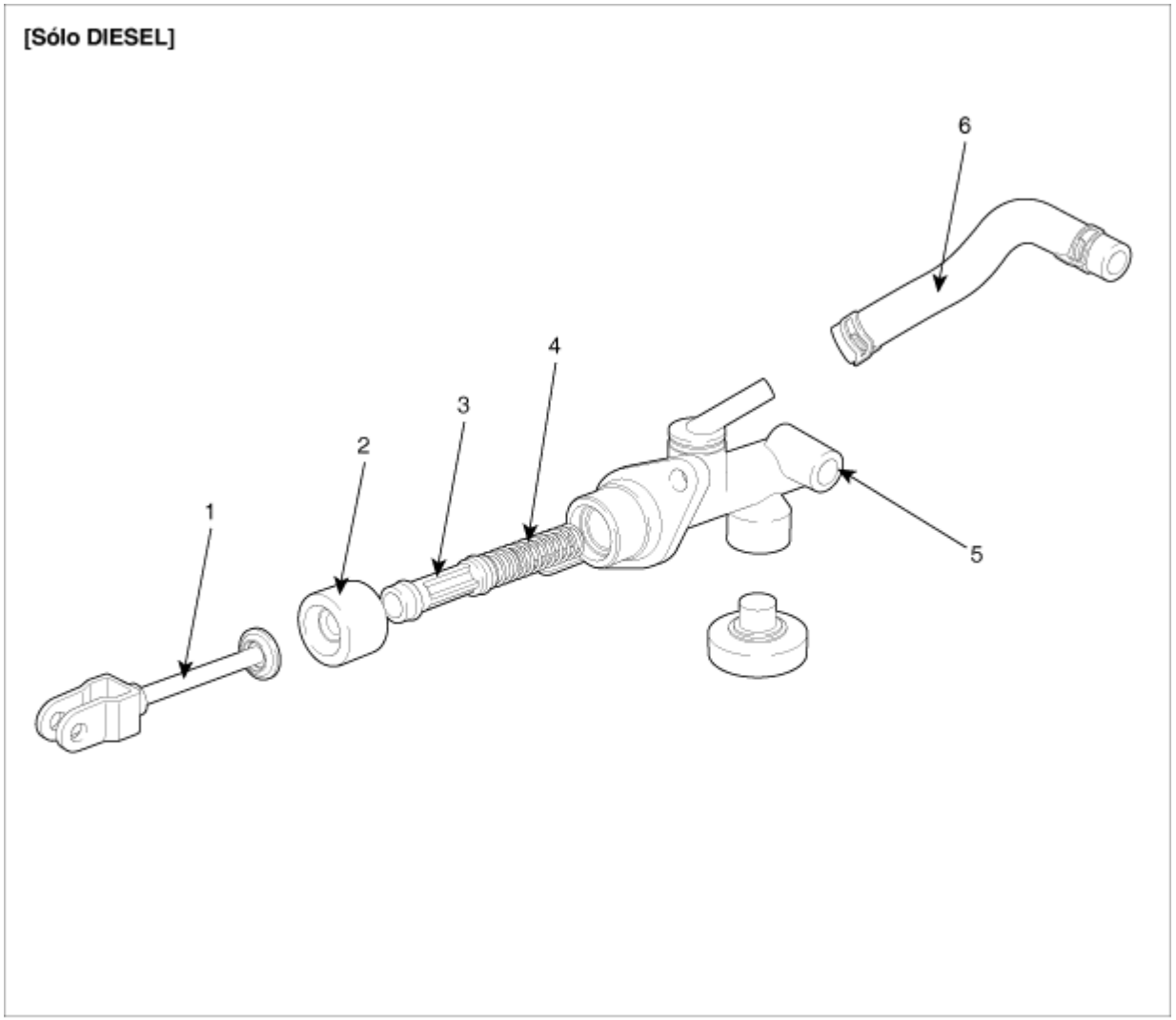
8. Compruebe que el cojinete no haya sufrido deformaciones, daños o ruido anormal. También verifique el desgaste de los puntos de contacto del muelle de diafragma.
9. Cambie el cojinete si los puntos de contacto sufren daños anormales.

Horquilla de desembrague

Si existe un desgaste anormal en el punto de contacto con el cojinete, cambie el conjunto de la horquilla de liberación.

COMPONENTES

[Sólo DIESEL]

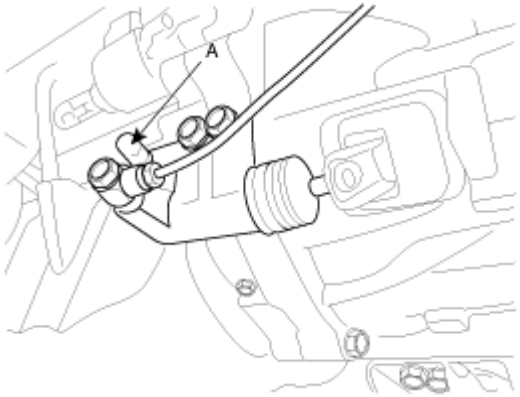


1. Conjunto de la varilla
2. Funda
3. Conjunto del pistón
4. Muelle
5. Conjunto de la carrocería
6. Manguera flexible

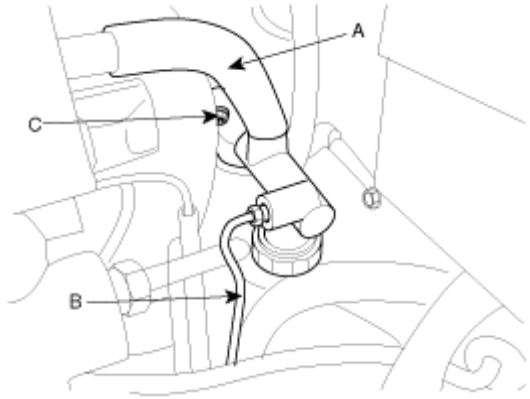
Embrague> Embrague> Cilindro principal de Embrague> Procedimientos de reparación

DESMONTAJE

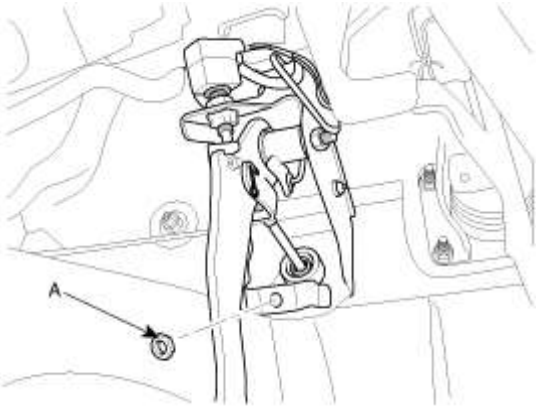
1. Drene el líquido de frenos a través del tapón de purga (A).



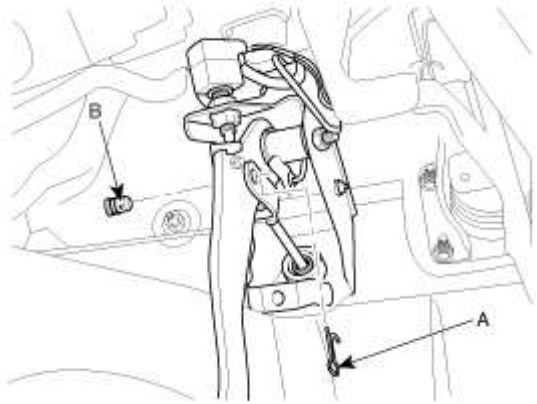
2. Retire la manguera flexible (A) del depósito de reserva del freno al cilindro maestro.



3. Desconecte el tubo del embrague (B) del cilindro maestro y quite la tuerca de fijación (C).
4. Desconecte el interruptor de bloqueo de encendido del conjunto del pedal del embrague.
5. Retire la tuerca de fijación del pedal del embrague.



6. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague instalando el pasador elástico (A) y el perno y la arandela (B).

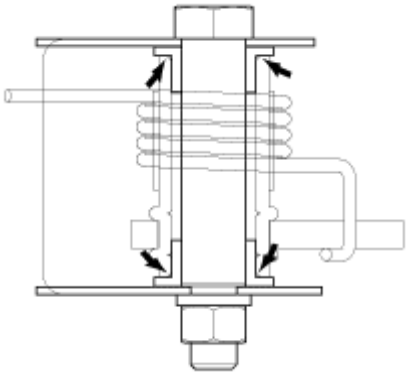


7. Desmonte los tornillos de fijación del cilindro maestro al conjunto del pedal del embrague.

MONTAJE

1. Aplique la grasa especificada a los casquillos y pedal del embrague.

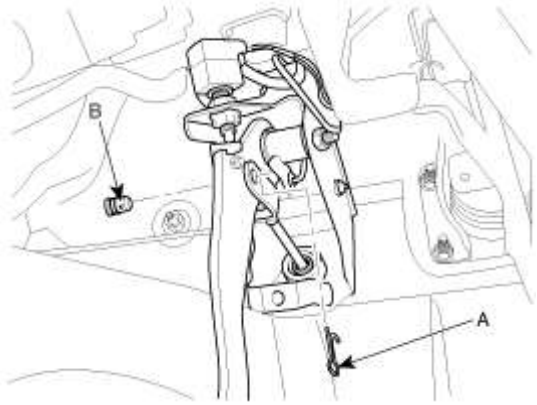
Grasa del chasis: SAE J310a, NLGI No.1



2. Monte los tornillos o tuerca de fijación del cilindro maestro al conjunto del pedal del embrague.
3. Aplique la grasa especificada al pasador elástico (A) y la arandela.

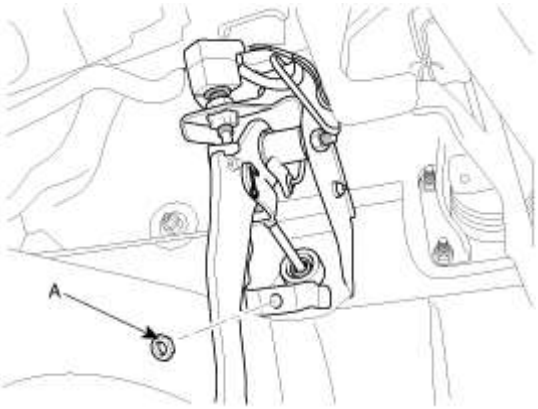
Grasa del cojinete de la rueda: SAE J310, NLGI No.2

4. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague instalando el pasador elástico (A) y el perno y la arandela (B).



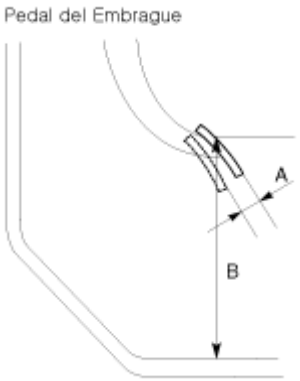
5. Monte la tuerca de fijación del pedal del embrague (A).

PAR:
9 ~ 14 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,5 ~ 10,1 lb · pie)

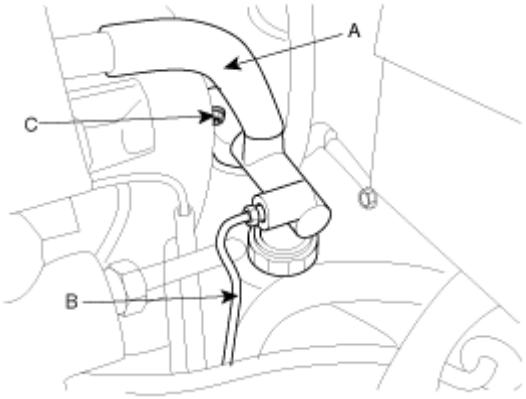


6. Ajuste el pedal del embrague dentro del valor estándar y luego asegure apretando la tuerca del bloqueo.

Valor estándar
Holgura (A): 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)
Altura (B): 178,6 mm (7,03 pulg.)



7. Conecte la manguera flexible (A) del depósito de reserva del freno al cilindro maestro.



8. Conecte el tubo del embrague (B) al cilindro maestro.
9. Rellene con líquido de frenos.
10. Purgue el aire del sistema de clutch. (consultar "procedimiento y ajuste del servicio de purga")

DESARMADO

1. Desmonte los anillos de tope del pistón.
2. Tire de la varilla de empuje y el conjunto del pistón.
3. Retire la tapa y la banda del depósito de reserva y el depósito de reserva.

AVISO

1) Tenga cuidado de no dañar el cuerpo del cilindro maestro y el conjunto del pistón.
2) No desmonte el conjunto del pistón.

VERIFICACIÓN

1. Compruebe que el interior del cuerpo no sufra oxidación, ralladuras o roturas.
2. Compruebe que la tapa del pistón no presente distorsiones o desgaste.
3. Comprobar que el pistón no sufra oxidación, ralladuras o roturas.
4. Asegúrese de que el tubo de la línea de embrague no esté obstruido o atascado en algún tramo.
5. Mida el diámetro interior del cilindro maestro y el exterior del pistón con un micrómetro indicador del cilindro.

> **AVISO**
>
> Mida el diámetro interior del cilindro maestro en tres zonas (parte baja, medio y superior) en dirección perpendicular.

6. Si la holgura del cilindro maestro al pistón supera el límite, sustituya el cilindro maestro y / o el conjunto del pistón.

Límite: 0,15 mm (0,006 pulg.)

ARMADO

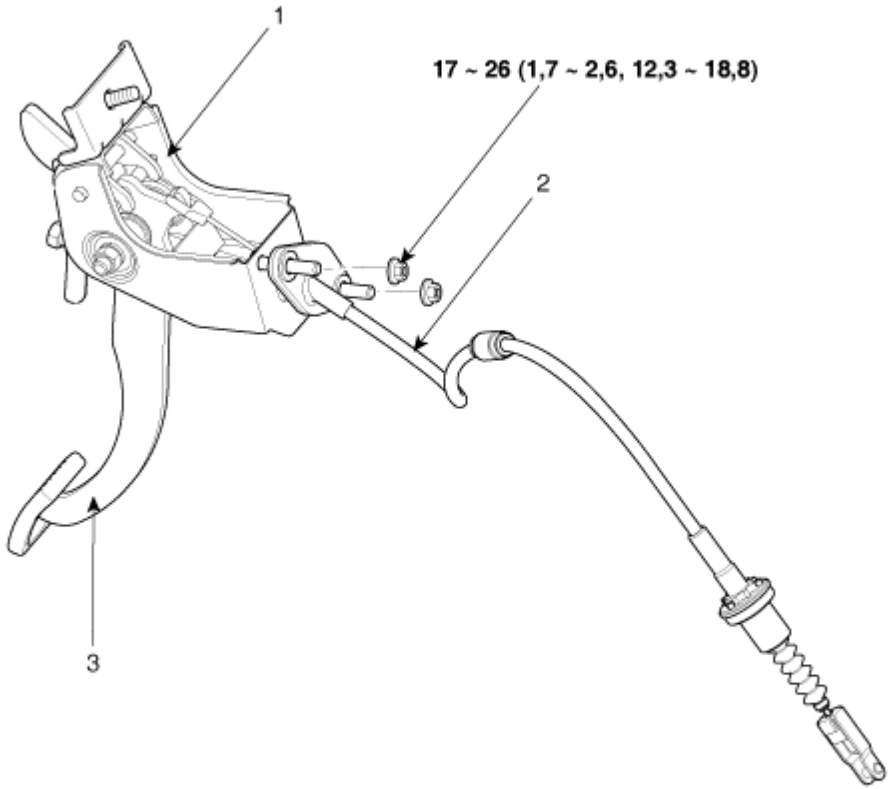
1. Aplique el fluido especificficado en la superficie interior del cuerpo del cilindro maestro y en toda la periferia del conjunto del pistón.

Líquido especificado: Líquido de freno DOT 3 o DOT 4

2. Monte el conjunto del pistón.
3. Coloque el anillo elástico del pistón.
4. Monte el conjunto de la varilla de empuje.

COMPONENTES (1)

[Gasolina]

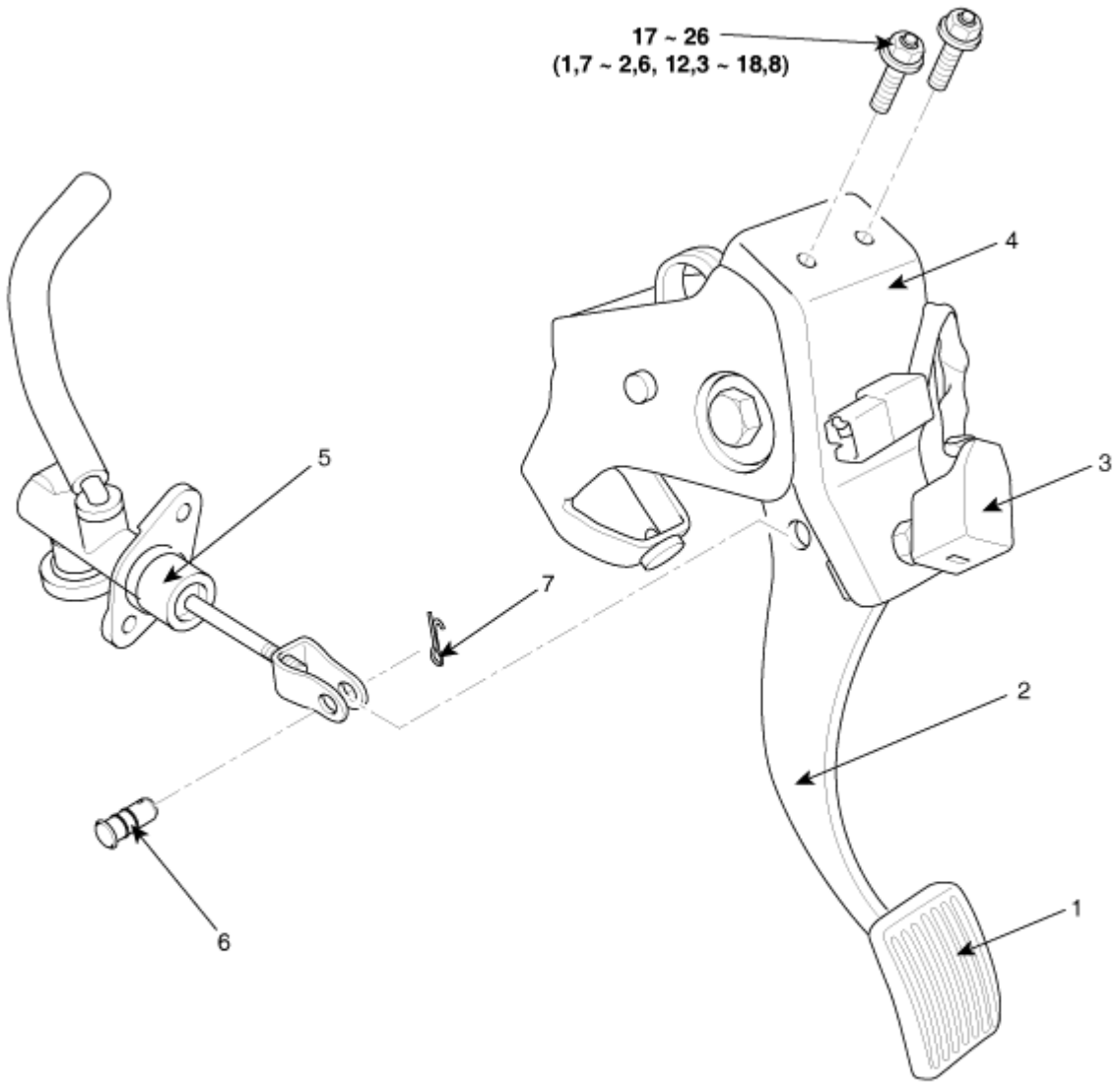


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Conjunto del pedal del embrague
2. Conjunto del cable del embrague
3. Pedal del Embrague

COMPONENTES (2)

[DIESEL]



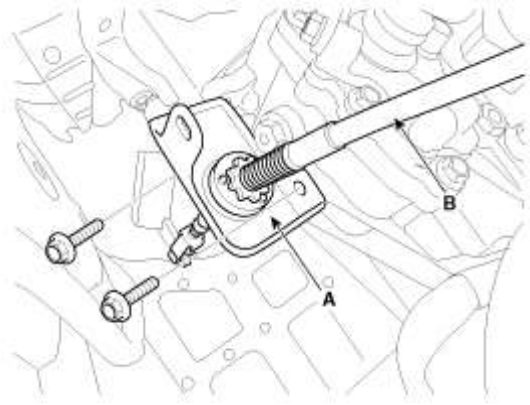
PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Goma del pedal
2. Conjunto de brazo del embrague
3. Interruptor de bloqueo del encendido
4. Conjunto del miembro del embrague
5. Conjunto del cilindro maestro
6. Arandela
7. Pasador elástico

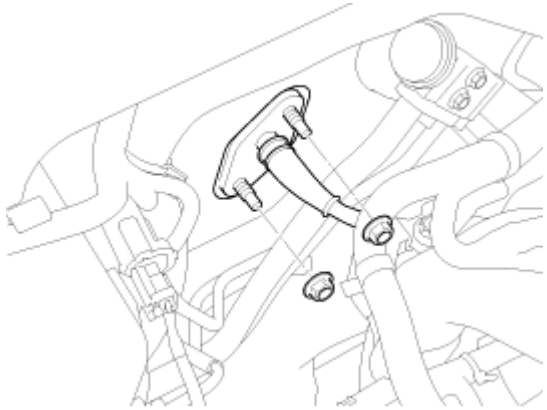
DESMONTAJE

[GASOLINA]

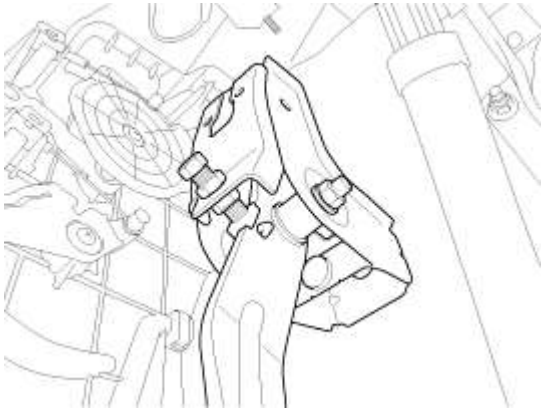
1. Desmonte el soporte del cable del embrague (A) del conjunto del cambio.



2. Separar los cables del embrague (B) de la palanca del embrague.
3. Desmonte las tuercas de fijación.

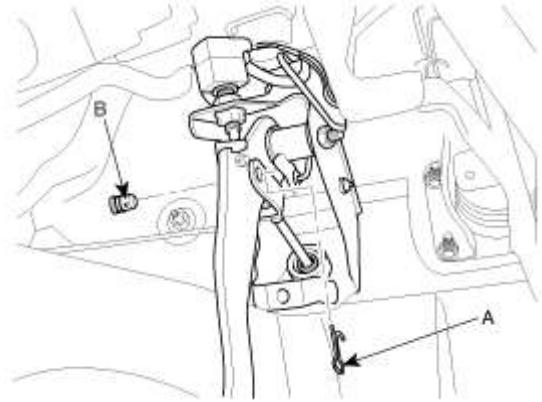


4. Desmonte el conjunto del pedal del clutch.



[DIESEL]

5. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague instalando el pasador elástico (A) y el perno y la arandela (B).



6. Desmonte los tornillos o tuerca de fijación del cilindro maestro al conjunto del pedal del embrague.

MONTAJE

[GASOLINA]

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
2. Aplique grasa multiusos a los casquillos.

Grasa estándar:
Grasa mulitusos SAE J310, NLGI No.3

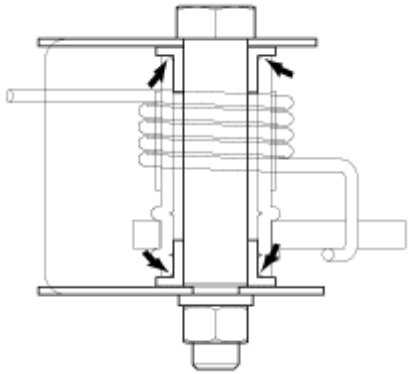
3. Ajuste la altura y el juego axial del pedal del embrague después de montarlo.

Altura del pedal del clutch: 178,1 mm (7,01 pulg.)
Juego axial del pedal del clutch: 15 ~ 20 mm (0,59 ~ 0,78 pulg.)

[DIESEL]

4. Aplique la grasa especificada a los casquillos y pedal del embrague.

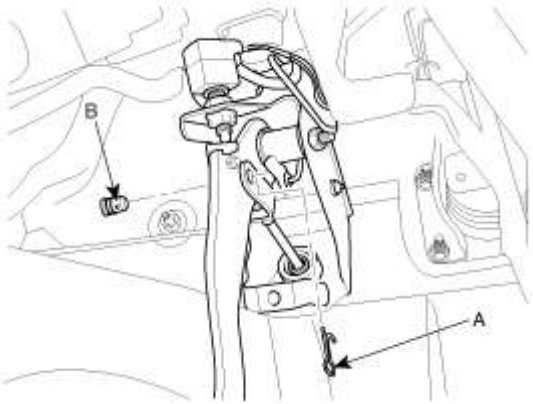
Grasa del chasis: SAE J310a, NLGI No.1



5. Monte los tornillos o tuerca de fijación del cilindro maestro al conjunto del pedal del embrague.
6. Aplique la grasa especificada al pasador elástico (A) y la arandela.

Grasa del cojinete de la rueda: SAE J310, NLGI No.2

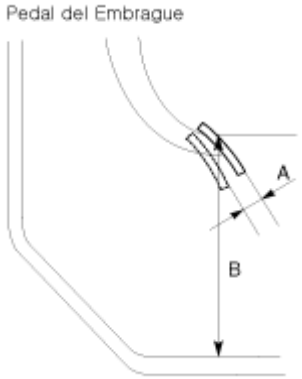
7. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague instalando el pasador elástico (A) y el perno y la arandela (B).



8. Ajuste el pedal del embrague dentro del valor estándar y luego asegure apretando la tuerca del bloqueo.

Valor estándar

Holgura (A): 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)
Altura (B): 178,6 mm (7,03 pulg.)



VERIFICACIÓN

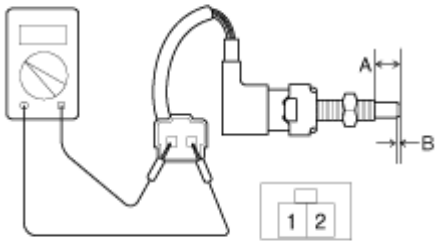
1. Compruebe que el eje del pedal y el casquillo no sufran desgaste.
2. Compruebe el pedal del embrague para detectar si está doblado o retorcido.
3. Comprobar que el muelle de retorno no presente daños o desgaste.
4. Compruebe la pastilla del pedal en busca de daños o desgaste.

Interruptor de bloqueo de encendido (Solo DIESEL)

Desmonte el interruptor del bloqueo de la puerta y compruebe la continuidad entre terminales. Si la continuidad no es la especificada, cambie el interruptor.

Terminal / Estado	1	2
Pisado (ON)	○——○	
Libre (OFF)		

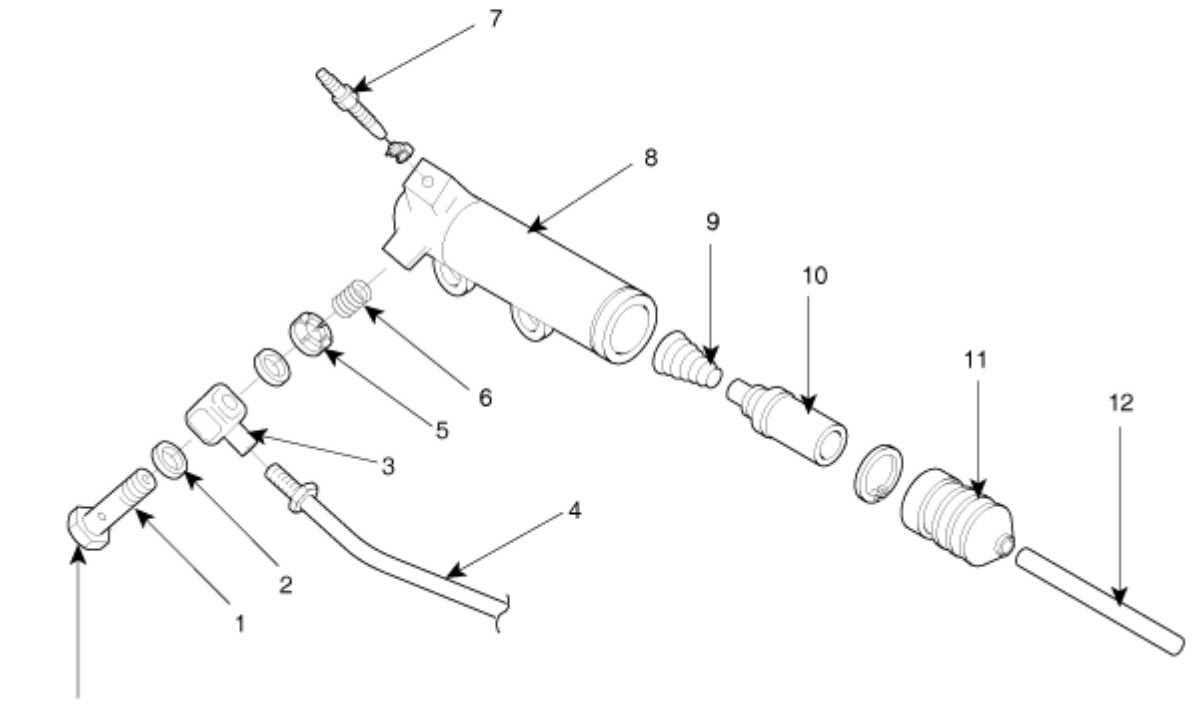
Valor estándar
Carrera completa (A): 12,0 ± 0,3 mm (0,472 ± 0,012 pulg.)
Punto ON-OFF (B): 2,0 ± 0,3 mm (0,078 ± 0,012 pulg.)



Embrague> Embrague> CILINDRO DE DESEMBRAGUE> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES

[Sólo DIESEL]

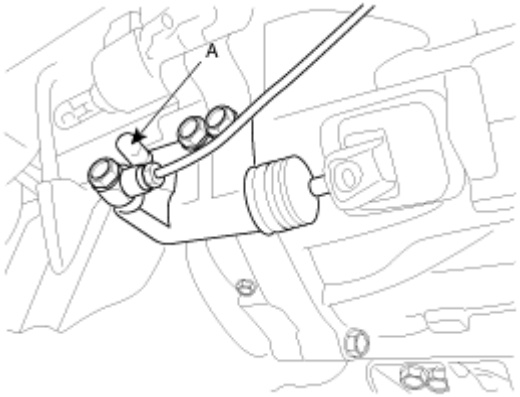


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

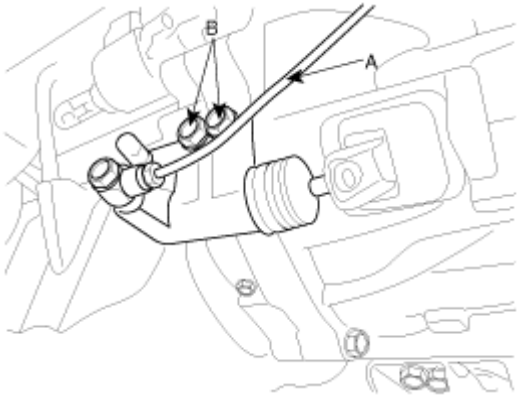
1. Perno de unión
2. Junta
3. Junta del tubo
4. Tubo del embrague
5. Placa de la válvula
6. Muelle de la válvula
7. Tornillo de purga
8. Cilindro de desembrague
9. Muelle de retorno
10. Pistón
11. Funda
12. Varilla de empuje

DESMONTAJE

1. Drene el líquido de frenos a través del tapón de purga (A).



2. Monte el tubo del clutch (A).

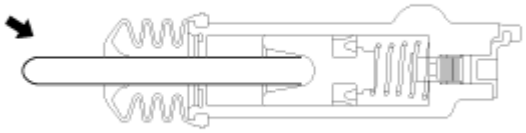


3. Retire las dos tuercas de fijación del cilindro de desembrague (B-2ea).

MONTAJE

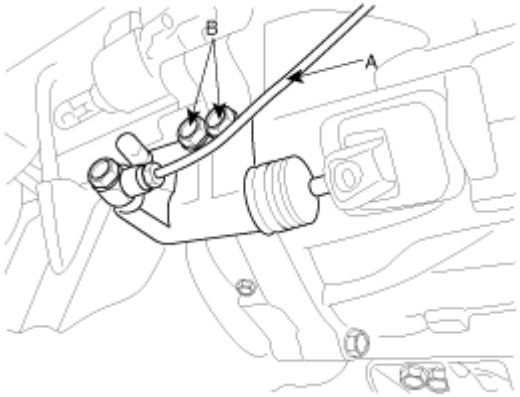
1. Aplique la grasa especificada a la varilla de empuje del pasador del embrague.

Grasa especificada: CASMOLY L9508



2. Monte las tuercas de fijación del cilindro de liberación (B-2ea).

PAR:
15 ~ 22 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 11 ~ 16 lb · pie)



3. Monte el tubo del clutch (A).
4. Rellene con líquido de frenos.
5. Purgue el aire en el sistema del clutch.
   (consulte el procedimiento de ajuste del servicio de purga)

VERIFICACIÓN

1. Examine el diámetro del cilindro de liberación en busca de ralladuras o daños.
2. Compruebe que el cilindro de desembrague no sufra daños o fugas de líquido.
3. Comprobar que el cilindro de desembrague no sufra daños.

ESPECIFICACIONES

Tipo de motor		Gasolina 1,1
Tipo de cambio		M5EF2
Relación de velocidades	1ª	3,545
	2ª	1,894
	3ª	1,192
	4ª	0,853
	5ª	0,719
	Marcha atrás	3,636
Relación final de velocidades		4,600

PARES DE APRIETE

Valor estándar	Nuevo Méjico	kgf · m	lb · pie
Tapón de drenaje de aceite	60 ~ 80	6,0 ~ 8,0	43,4 ~ 57,8
Tapón de llenado de aceite	60 ~ 80	6,0 ~ 8,0	43,4 ~ 57,8
Soporte de cables del control cambio	20 ~ 27	2,0 ~ 2,7	14,5 ~ 19,5
Perno del soporte de apoyo del rodillo trasero	43 ~ 55	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,7
Pernos de soporte de la caja de cambios	43 ~ 55	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,7

⚠ ADVERTENCIA

Cumpla siempre los pares de apretar. De lo contrario podrían romperse los pedazos si están demasiado apretados o soltarse si están demasiado flojas. En ambos casos podrían producirse lesiones graves o la muerte de los ocupantes del vehículo.

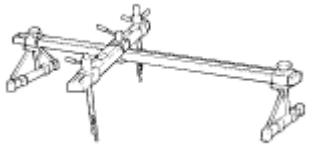
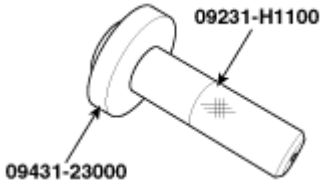
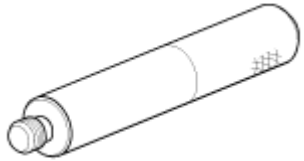
LUBRICANTES

Elementos	Lubricante recomendado	Cantidad
Aceite de engranajes para el cambio	SAE 75W / 85 API GL-4 TGO-7 (MS517-14) ZIC GF TOP 75W / 85 (SK), HD GEAR OIL XLS 75W / 85 (HKSHELL)	1,9 L (2,0 US ct, 1,67 lmp ct)

Respiradero	MS721-38	Según sea necesario
Carcasa del cambio	MS721-40 o MS721-38	Según sea necesario
Superficie de la horquilla de desembrague y cojinete	Grasa (CASMOLY L9508)	Suelte el cojinete 0,5 ~ 1,0g Suelte el cojinete y la horquilla 0,3 ~ 0,5g Suelte la horquilla y el soporte 0,5 ~ 1,0g Suelte la horquilla y el cilindro de desembrague 0,4 ~ 0, 8g

Manual Transaxle System> Información general> Herramientas de servicio especial (M5EF2)

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

HERRAMIENTA (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09200-38001 Accesorio de soporte del motor		Desmontaje y montaje del cambio.
09431-23000 Instalador del retén de aceite		Montaje de la caja del diferencial, retén de aceite de la carcasa (usar con con 09231-H1100)
09231-H1100 Manilla		Instalación del retén de aceite y pista exterior

Manual Transaxle System> Información general> Solución de problemas (M5EF2)

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntoma	Causa probable	Solucion
Vibración, ruido	Soportes del motor y del cambio sueltos o dañados	Apriete o cambiar los soportes
	Juego axial del eje incorrecto	Ajuste el juego axial
	Piñones desgastados o dañados	Cambie los piñones
	Grado de aceite inadecuado	Cámbielo por el aceite especificado
	Nivel bajo de aceite	Rellene
	Velocidad de marcha inadecuada	Ajuste la velocidad de ralentí
Fuga de aceite	Retén de aceite o junta tórica roto o dañado	Cambie el retén de aceite o la junta tórica del cable de control
Cambio duro	Cable de control averiado	Cambie el cable de control
	Mal contacto o desgaste del cono de anillo y engranaje del sincronizador	Corrija o cambie
	Muelle del sincronizador flojo	Cambie el muelle del sincronizador
	Grado de aceite inadecuado	Cámbielo por el aceite especificado
Salta un punto muerto	Horquilla de cambio desgastada o muelle roto	Cambie la horquilla de cambio o el muelle
	Holgura excesiva entre el piñón desplazable y el casquillo del sincronizador	Cambie el cubo y el desplazable del sincronizador

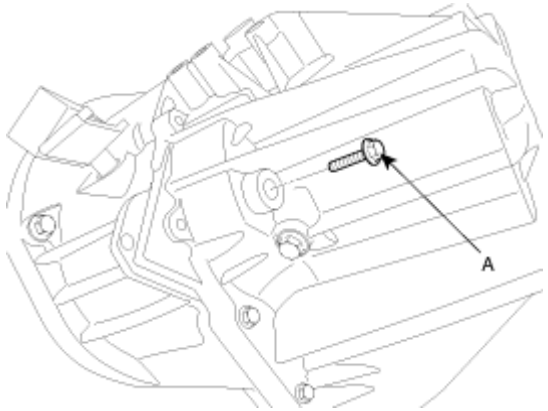
PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE SERVICIO

NIVEL DE ACEITE DEL ENGRANAJE DEL CAMBIO

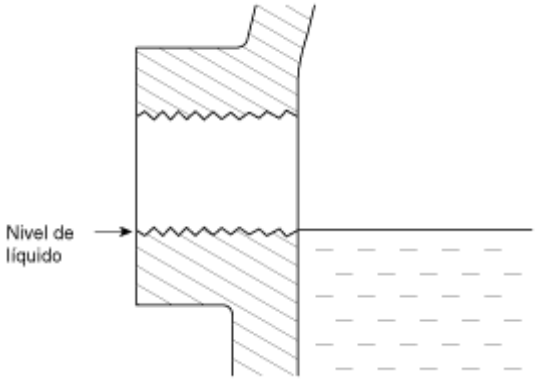
VERIFICACIÓN

Ver todos los componentes en busca de señales de fugas.
Compruebe el nivel de aceite del engranaje desmontando el tapón de relleno.
Si el aceite está sucio, es necesario cambiarlo por aceite limpio.

1. Desmonte el tapón de llenado de aceite (A).



2. Comprobar el nivel con el dedo.
   El nivel de aceite debe llegar hasta llenar el orificio, añada aceite hasta llenarlo.

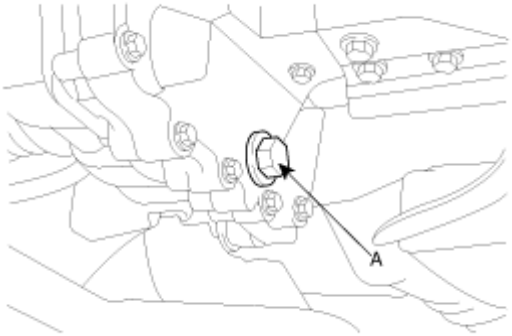


3. Monte el tapón de relleno con una arandela nueva.

PAR:
60 ~ 80 N · m (6,0 ~ 8,0 kgf · m, 43,4 ~ 57,8 lb · pie)

SUSTITUCIÓN

4. Con el vehículo aparcado en una superficie plana, desmonte el tapón de drenaje.
5. Vacíe el aceite del cambio tras aflojar el tapón de drenaje (A).



6. Monte el tapón de drenaje con una arandela nueva.

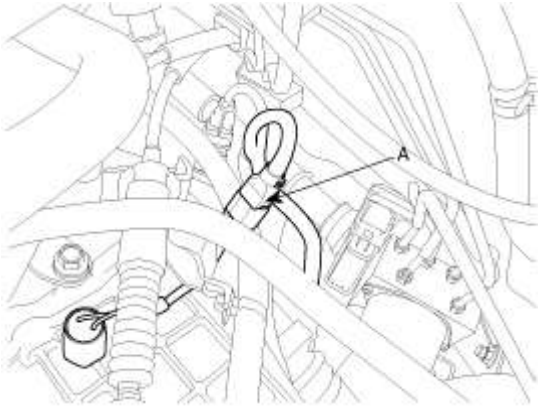
PAR:
60 ~ 80 N · m (6,0 ~ 8,0 kgf · m, 43,4 ~ 57,8 lb · pie)

7. Añada aceite nuevo a través del agujero del tapón de llenado y llénelo hasta debajo de la apertura del tapón.

Aceite estándar: SAE 75W / 85, API GL-4
Capacidad de aceite: 1,9 litros (2,0 US ct, 1,67 lmp ct)

INTERRUPTOR DE LA LUZ DE MARCHA ATRÁS
VERIFICACIÓN

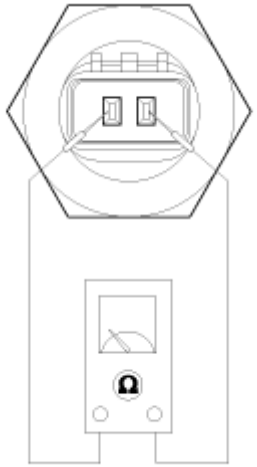
8. Desconecte el interruptor de la luz de marcha atrás (A).



9. Compruebe la continuidad entre los terminales 1 y 2 del interruptor de la luz de marcha atrás.
   Con la palanca de cambio en posición de marcha atrás debería haber continuidad.

Estado	1	2
Posición de marcha atrás	●	●
Otra posición		

*La luz de marcha atrás "ON" se mantendrá a más de 0,5 mm (0,02 pulg.) del punto ON-OFF.

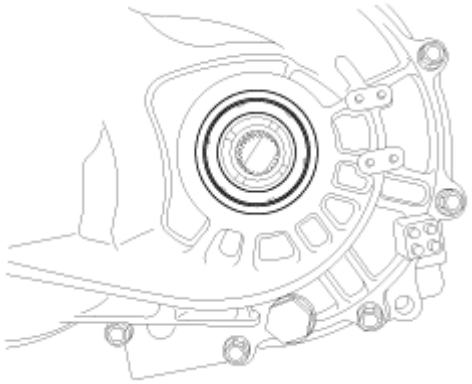


10. Si es necesario, repare o cambie el interruptor de la luz de marcha atrás.

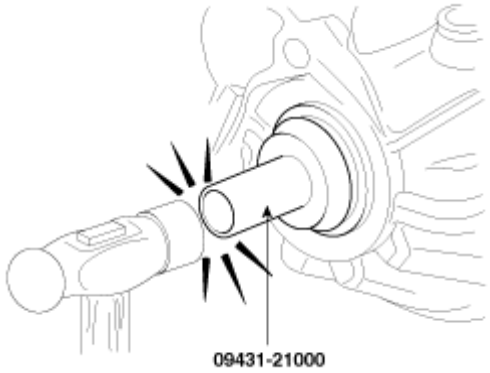
PAR:
30 ~ 35 N · m (3,0 ~ 3,5 kgf · m, 21,7 ~ 25,3 lb · pie)

RETÉN DE ACEITE DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN SUSTITUCIÓN

11. Desconecte el árbol de transmisión del cambio. (Consulte el grupo DS árbol de transmisión Delatero)
12. Con un destornillador de punta plana, desmonte el retén de aceite.

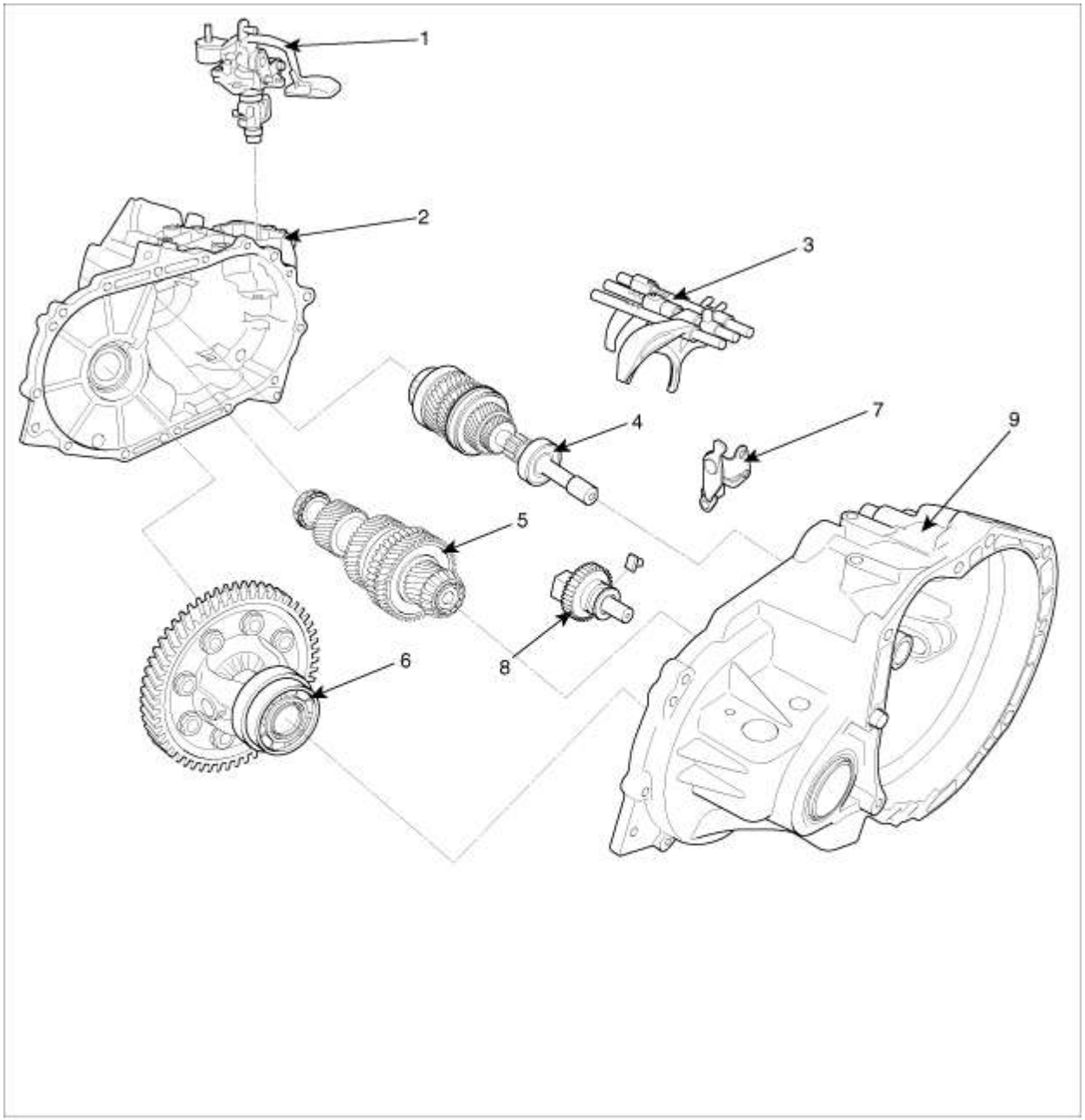


13. Use la herramienta especial (09431-21000), e instale el retén de aceite del árbol de transmisión en el cambio.



Sistema de cambio manual> Sistema de cambio manual> Transaxle manual> Ubicación de componentes y componentes (M5EF2)

COMPONENTES



1. Control de cambio completo
2. Caja de cambios
3. Conjunto de horquillo y raíl de cambio
4. Conjunto del eje de entrada
5. Conjunto del eje de salida
6. Conjunto del diferencial
7. Conjunto de la palanca de cambio de marcha atrás
8. Engranaje loco de marcha atrás
9. Carcasa del embrague

DESMONTAJE

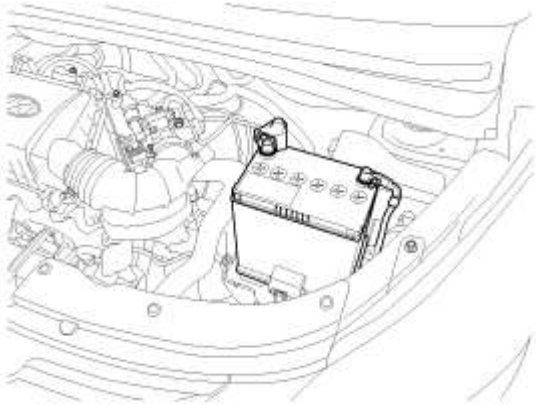
⚠ PRECAUCIÓN

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

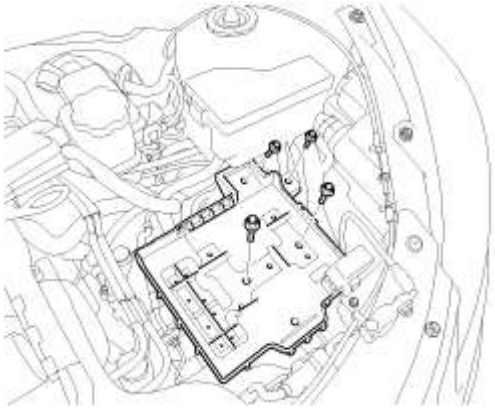
AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

1. Retire la batería tras soltar el terminal de la batería.

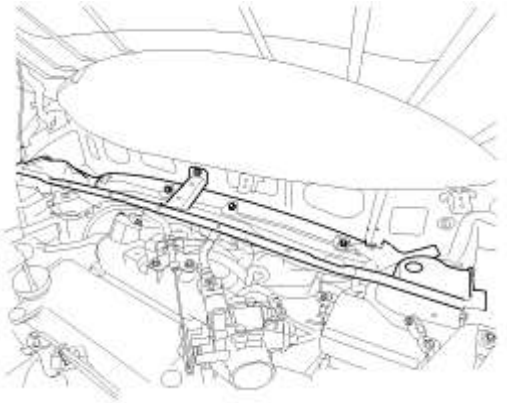


2. Desmonte la bandeja de la batería.

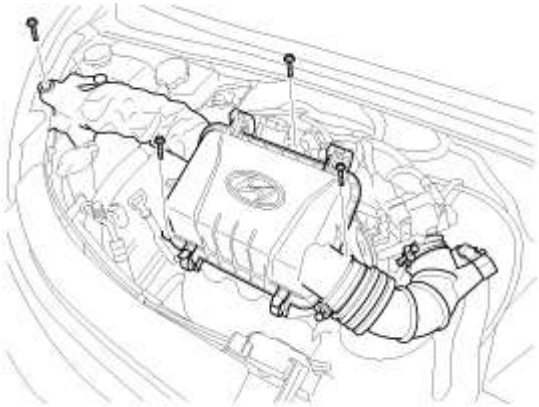


3. Desmonte los brazos del limpiaparabrisas y la cubierta del extremo superior del salpicadero. (Consulte la Cubierta superior del salpicadero en el grupo BD)

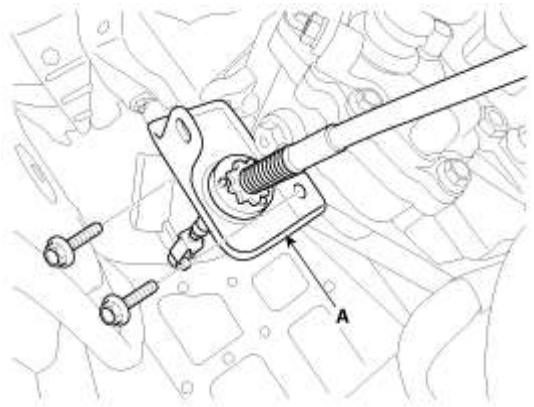
4. Desmonte el motor del limpiaparabrisas (Consulte Motor del limpiaparabrisas en el grupo BE) y la cubierta inferior del extremo superior del salpicadero.



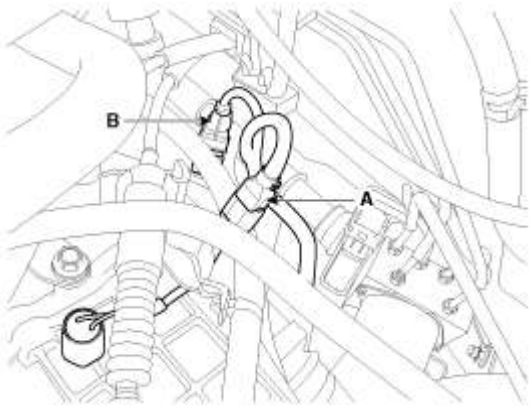
5. Desmonte el conjunto del purificador de aire.



6. Desmonte el soporte del cable del clutch (A).

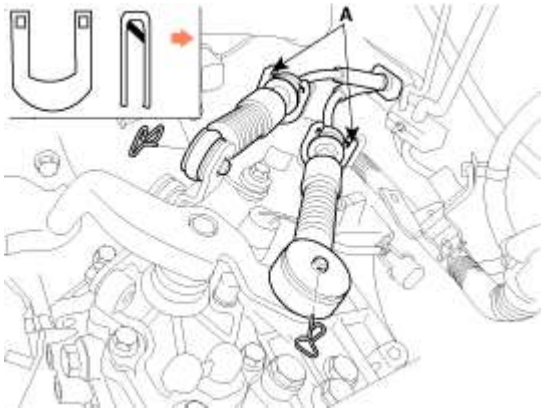


7. Extraiga los pernos del soporte del mazo de cables.
8. Desconecte el interruptor de luz de marcha atrás (A) y el conector del sensor del vehículo (B).

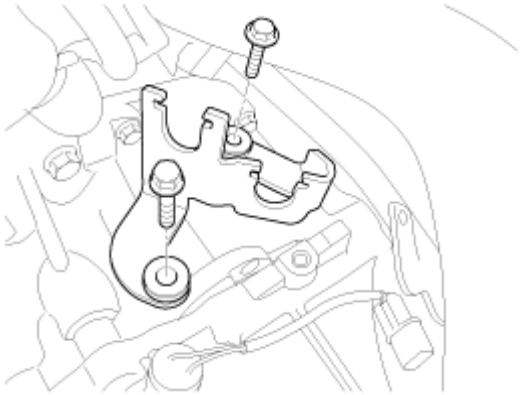


9. Desmonte los cables de cambio.

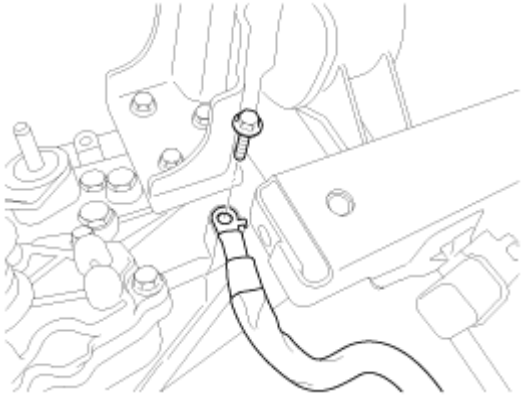
> **AVISO**
>
> Mueva las piezas dobladas en la dirección del flecha de la ilustración antes de antes de los clips de "un enlace" (A) del soporte.



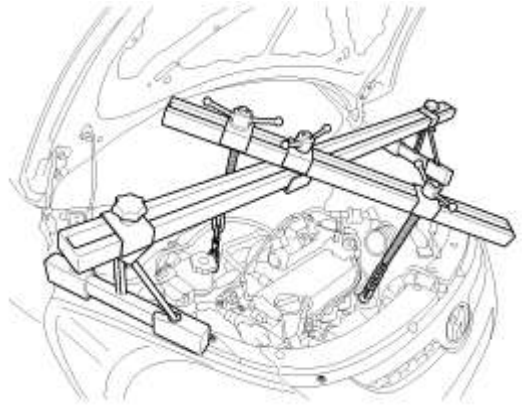
10. Desmonte el soporte del eje del cambio.



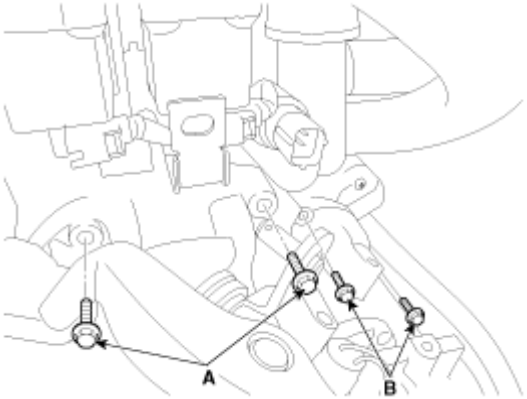
11. Desconecte el cable a masa.



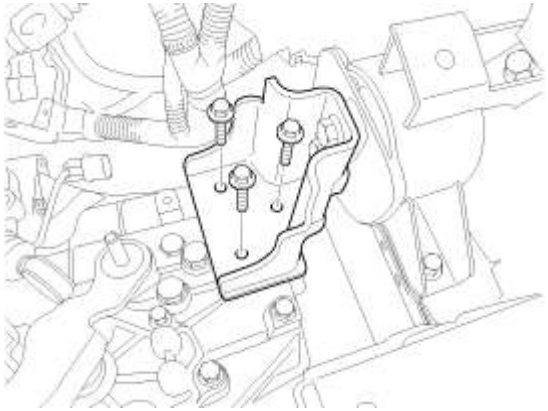
12. Monte el soporte del motor (09200-38001) y apoye con cuidado el conjunto del motor y del cambio.



13. Desmonte el perno de fijación superior del cambio (A) y el perno de fijación del motor de arranque (B).



14. Desmonte los pernos del soporte de apoyo del cambio.

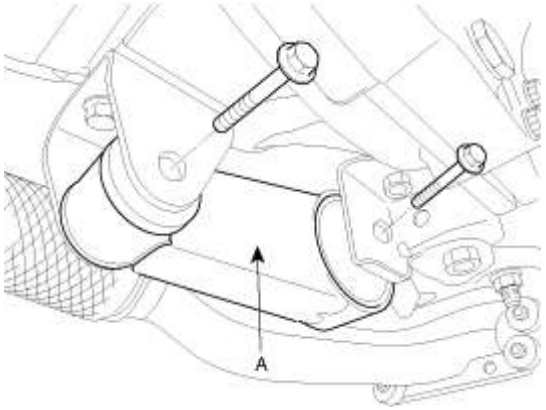


15. Desmonte los neumáticos delanteros.

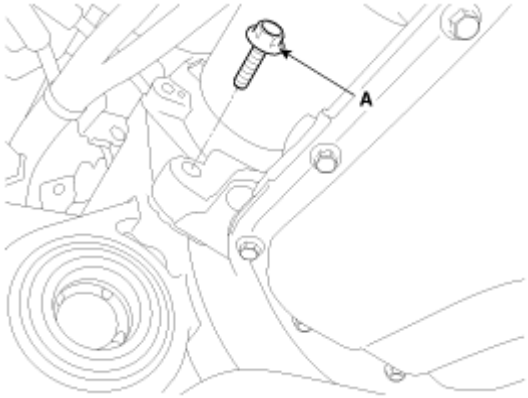
dieciséis. Desmonte la cubierta inferior.

17 Desmonte el árbol de transmisión del cambio. (Consulte el grupo DS árbol de transmisión Delatero)

18. Desmonte el soporte del tope del rodillo trasero (A).

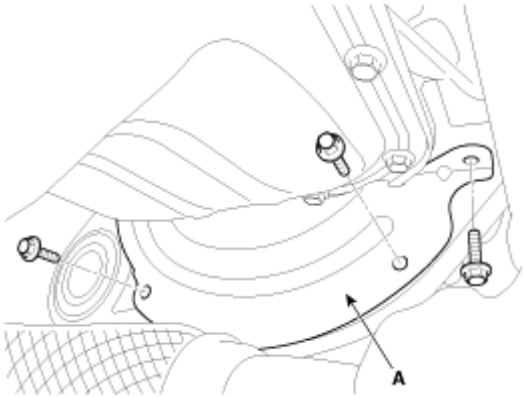


19. Desmonte los pernos de fijación del cambio (A) desde el lado del motor y otro (B) desde el lado del cambio.





20. Desmonte el guardapolvo (A).



21 Desmonte el conjunto del cambio del conjunto de motor.

AVISO

Al sacar la caja de cambios, tenga cuidado de no dañar las partes adyacentes o los componentes de la carrocería.

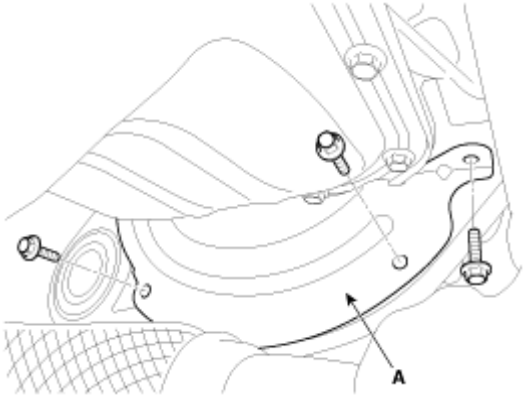
MONTAJE

1. Instale temporalmente el conjunto del cambio en el conjunto del motor.

> **AVISO**
>
> Evite dañar las piezas adyacentes y los componentes de la carrocería.

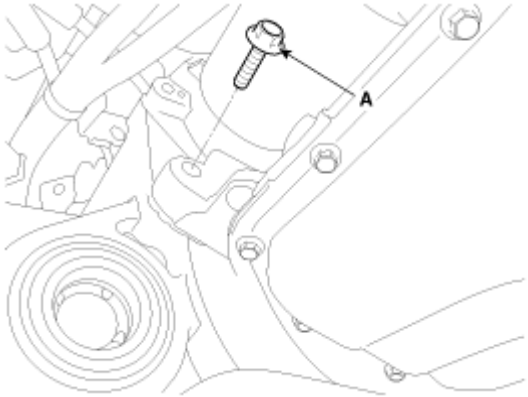
2. Monte el guardapolvo (A).

PAR:
8 ~ 10 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)



3. Monte los pernos de fijación del cambio (A) desde el lado del motor y otro (B) desde el lado del cambio.

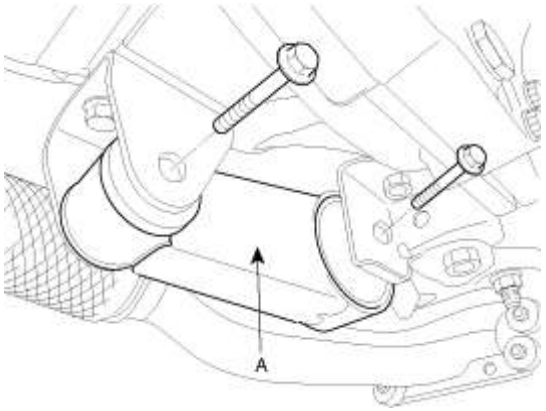
PAR:
43 ~ 55 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,7 lb · pie)





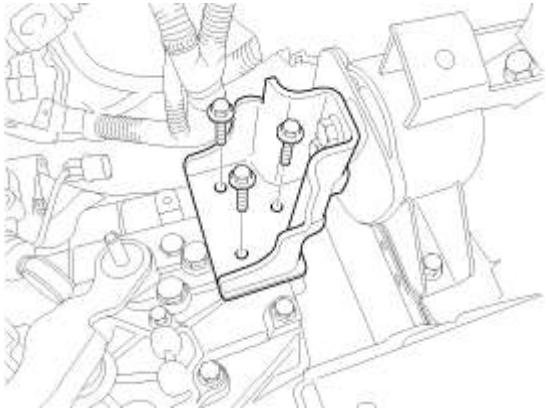
4. Monte el soporte del tope del rodillo trasero (A).

PAR:
43 ~ 55 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,7 lb · pie)



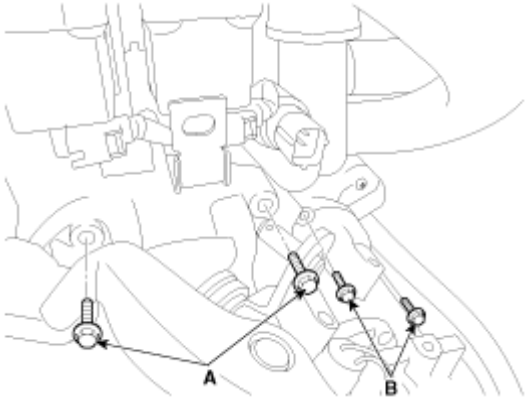
5. Monte el árbol de transmisión del conjunto del cambio. (Consulte el grupo DS árbol de transmisión Delatero)
6. Monte la cubierta inferior.
7. Monte los neumáticos delanteros.
8. Monte los pernos del soporte de apoyo del cambio.

PAR:
43 ~ 55 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,7 lb · pie)

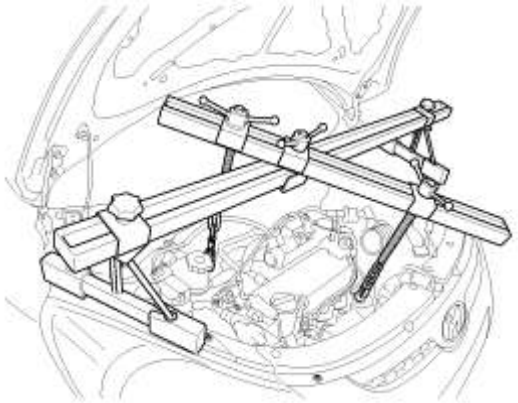


9. Monte el perno de fijación superior del cambio (A) y el perno de fijación del motor de arranque (B).

PAR:
[A]: 43 ~ 55 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,7 lb · pie)
[B]: 27 ~ 34 N · m (2,7 ~ 3,4 kgf · m, 19,5 ~ 24,6 lb · pie)

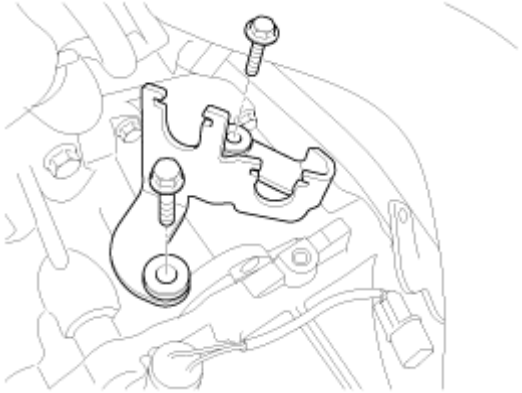


10. Desmonte el soporte del motor (09200-38001).

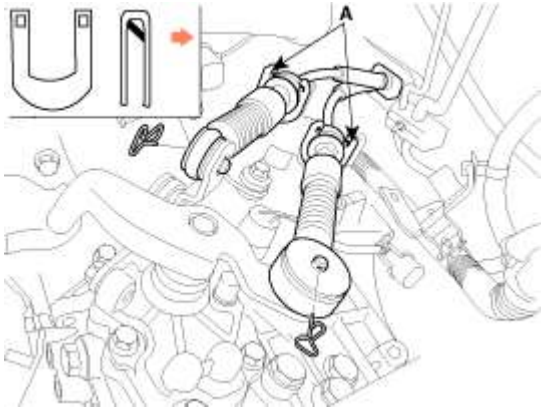


11. Monte el soporte del cable de cambio.

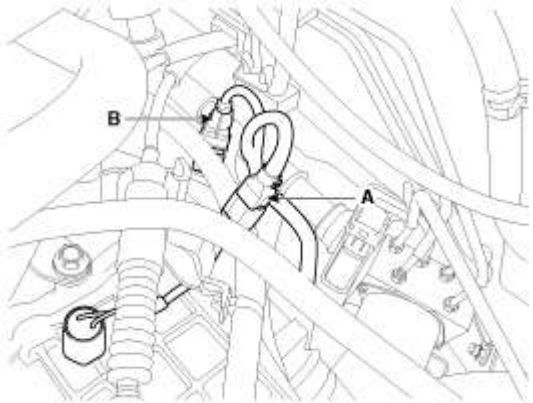
PAR:
20 ~ 27 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)



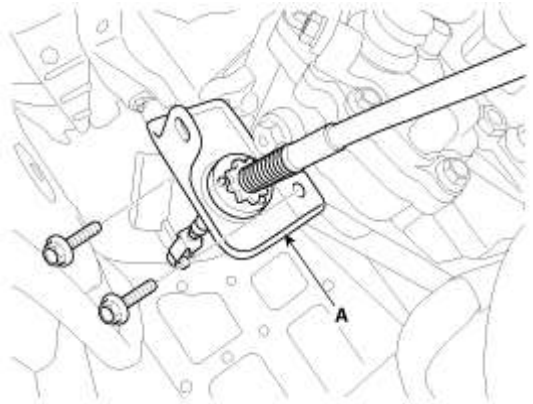
12. Monte el cable de cambio con un nuevo clip de "un enlace" (A).



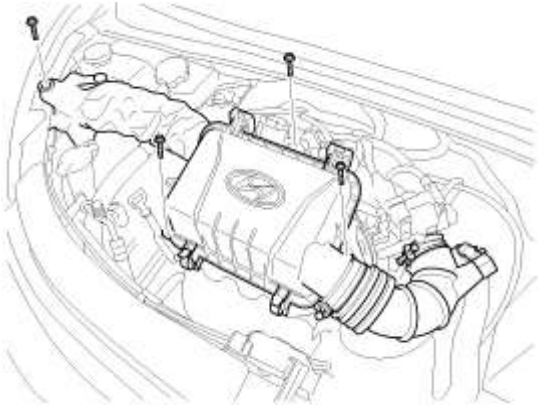
13. Monte los pernos del soporte del mazo de cables.
14. Conecte el interruptor de luz de marcha atrás (A) y el conector del sensor del vehículo (B).



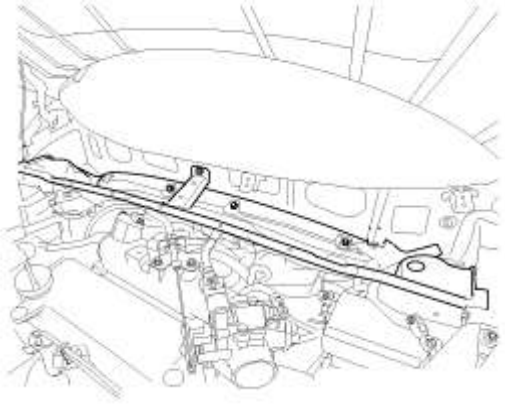
15. Monte el soporte del cable del clutch (A).



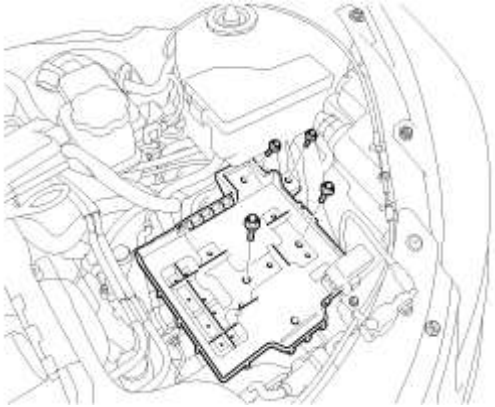
dieciséis. Monte el conjunto del purificador de aire.



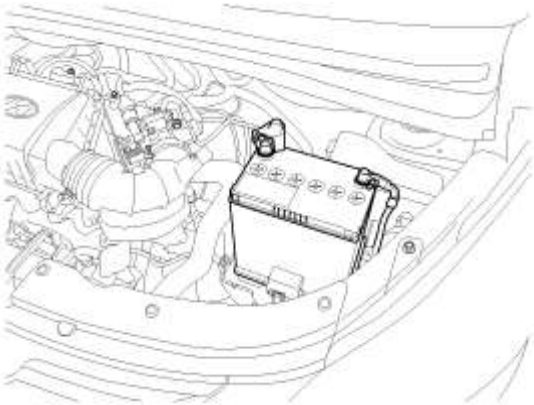
17 Instale el motor del limpiaparabrisas (Consulte Motor del limpiaparabrisas en el grupo BE) y la cubierta inferior del extremo superior del salpicadero.



18. Instale los brazos del limpiaparabrisas y la cubierta del extremo superior del salpicadero. (Consulte la Cubierta superior del salpicadero en el grupo BD)
19. Monte la bandeja de la batería.



20. Monte la batería y el terminal de la batería.

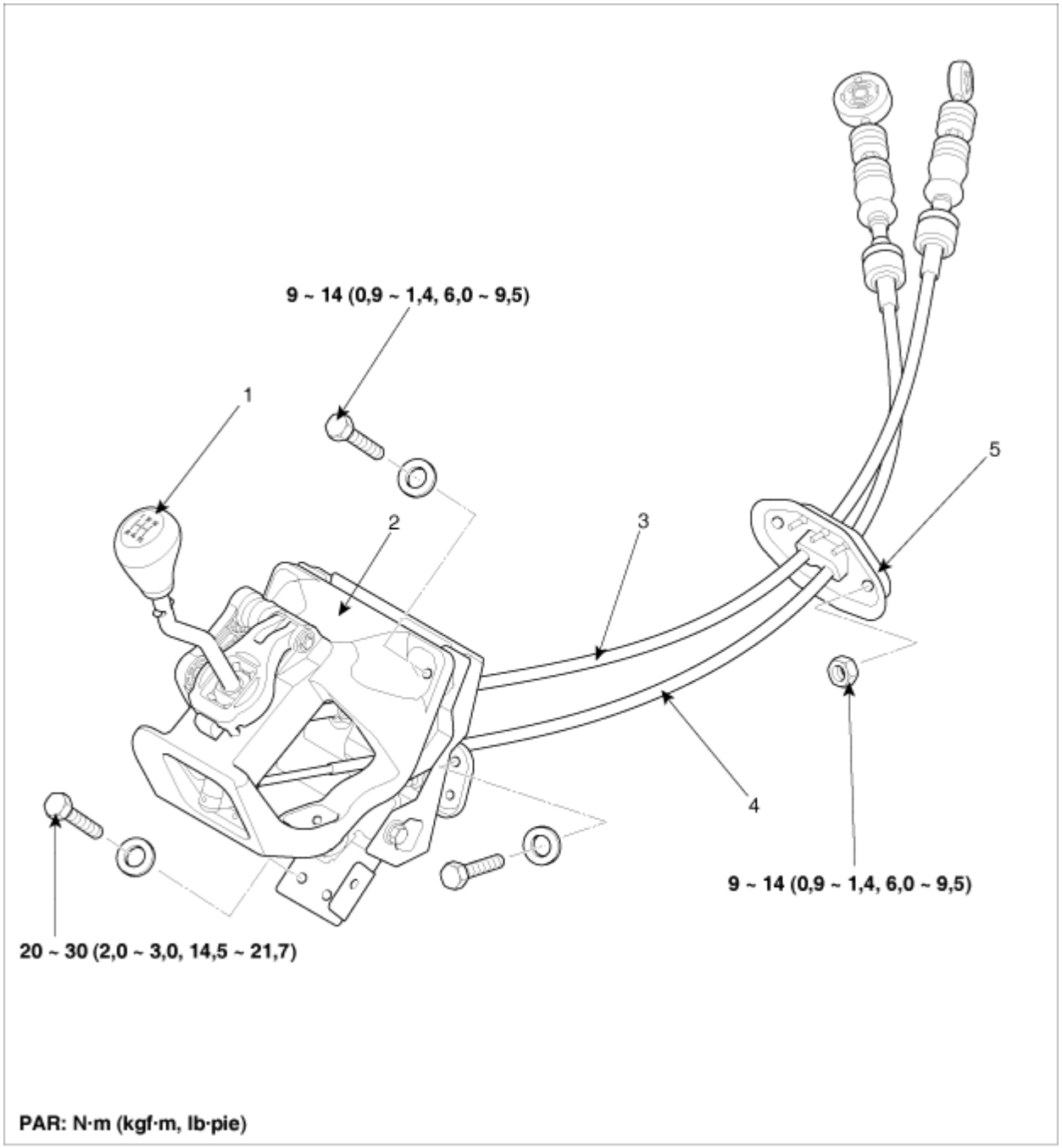


Realice lo siguiente:

- Ajuste el cable de cambio.
- Vuelva a llenar el cambio con líquido.
- Limpie los bornes de la batería y los terminales del cable con papel de lija, móntelos y aplique grasa para prevenir la corrosión.

Sistema de Transaxle Manual> Sistema de Control Manual de Transaxle> Control de Desplazamiento Manual de Transaxle> Ubicación de Componentes y Componentes (M5EF2)

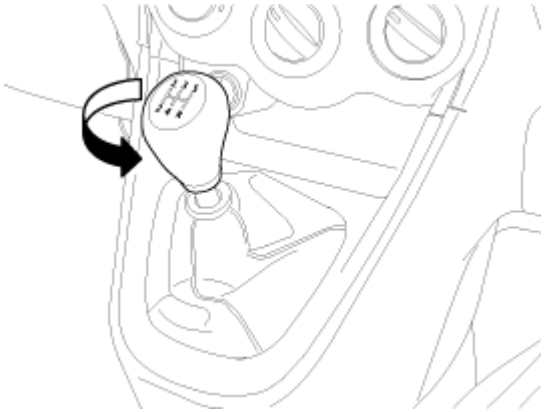
COMPONENTES



1. Mando de la palanca de cambio
2. Conjunto de la palanca de cambio
3. Conjunto del cable de selección
4. Conjunto de cables de cambio
5. Retenedor

DESMONTAJE

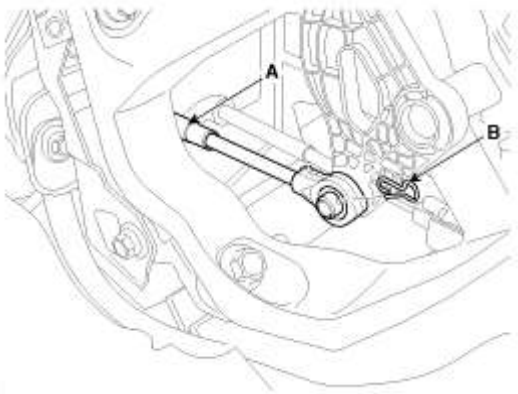
1. Desmonte el mando de la palanca de cambio girando el mando.



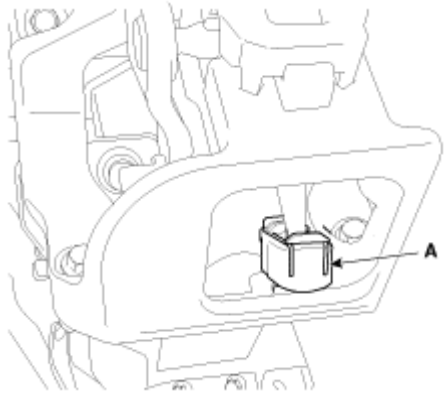
2. Desmonte las fundas de cambio.



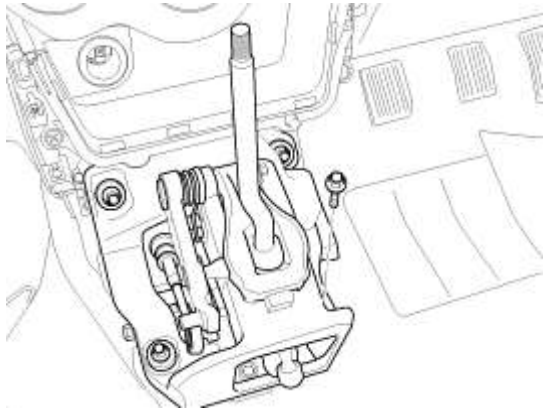
3. Extraiga la consola central. (Consulte el grupo BD de la consola)
4. Desmonte el pasador elástico (B) y desmonte el conjunto del cable de selección (A).



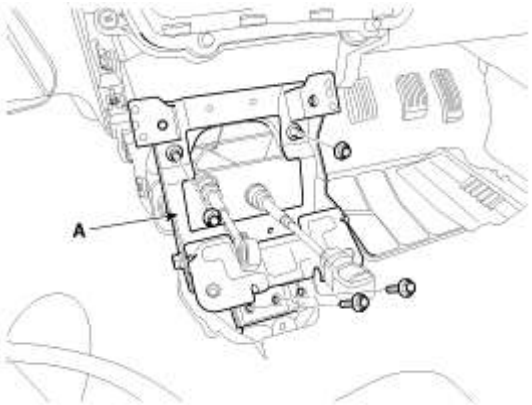
5. Desmontar el conjunto del cable de cambio (A) aflojando el clip.

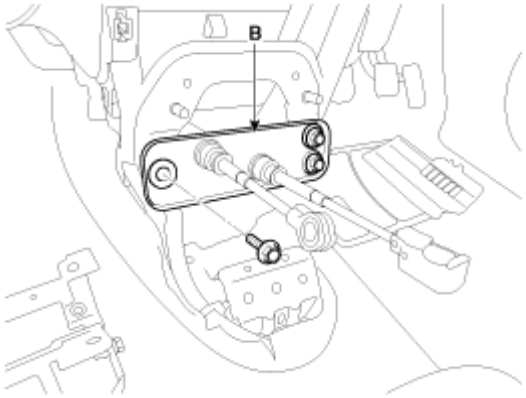


6. Desmonte el conjunto de la palanca de cambio.

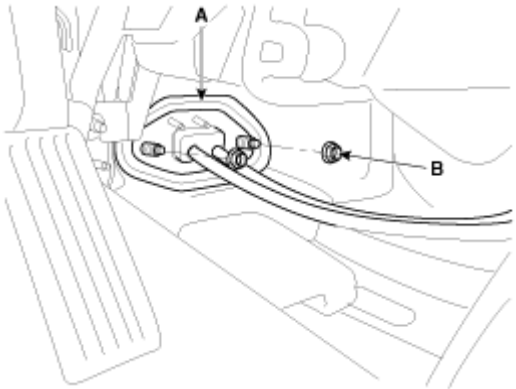


7. Desmonte los soportes (A, B).





8. Bastante el retenedor (A) y las tuercas (B).



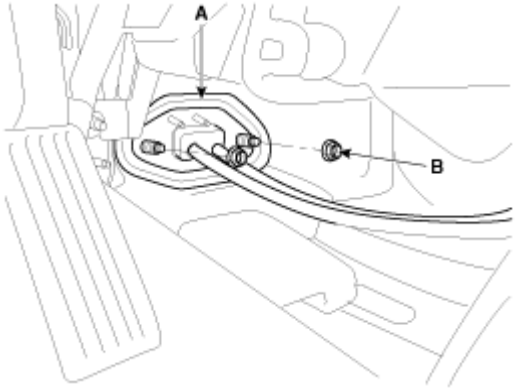
9. Desmonte el conjunto del cable de selección y cambio del cambio. (Consulte el Desmontaje del cambio)

MONTAJE

1. Monte el conjunto de cable colocado la palanca de cambio y selección en punto muerto. (Consulte el Montaje del cambio).

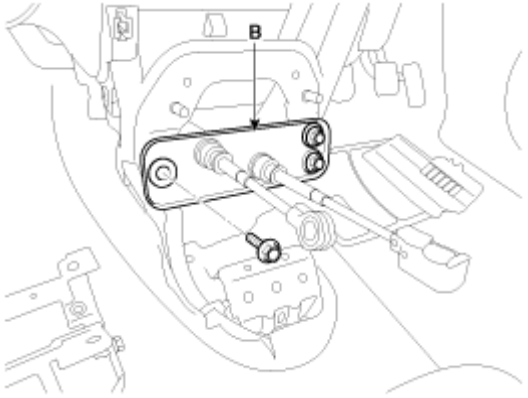
2. Monte el retenedor (A) y las tuercas (B).

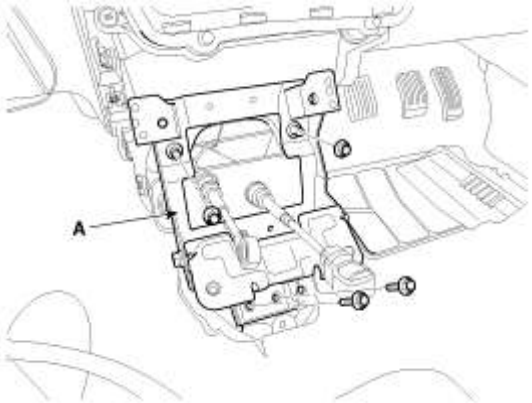
PAR:
9 ~ 14 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,5 ~ 9,5 lb · pie)



3. Monte los soportes (A, B).

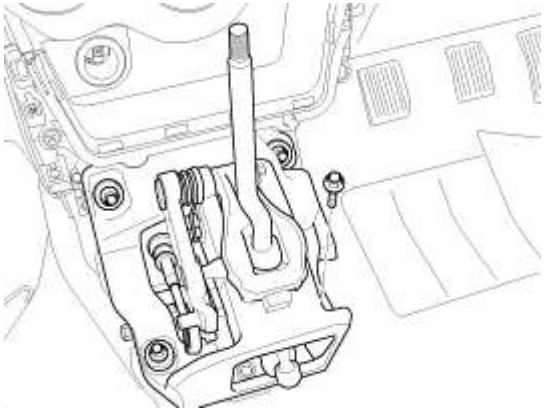
PAR:
20 ~ 30 N · m (2,0 ~ 3,0 kgf · m, 14,5 ~ 21,7 lb · pie



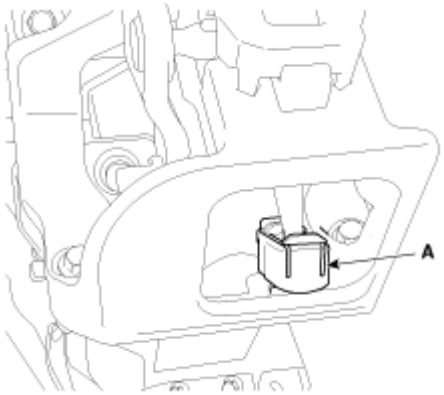


4. Monte el conjunto de la palanca de cambios.

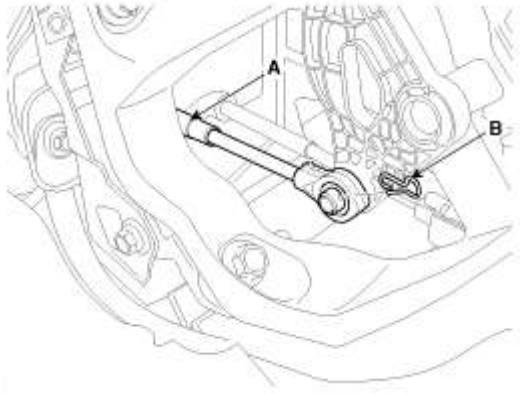
PAR:
9 ~ 14 N · m (0,9 ~ 1,4 kgf · m, 6,0 ~ 9,5 lb · pie)



5. Monte el cable de cambio con el clip (A) a la palanca de cambio.



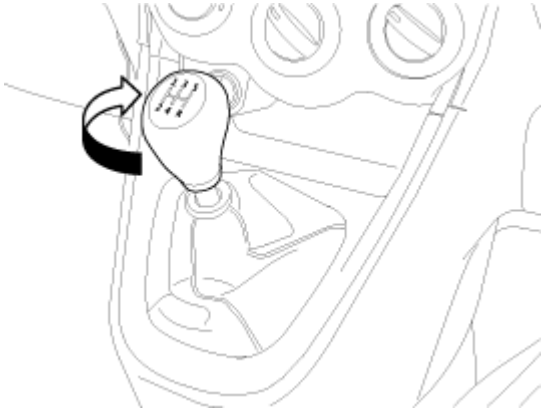
6. Monte el pasador elástico (B) para mantener el conjunto del cable de selección (A).



7. Instale la consola central. (Consulte Consola en el grupo BD)
8. Monte las fundas de cambio.



9. Monte el mando de la palanca de cambio girando el mando.



VERIFICACIÓN

1. Comprobar que el selector de cable funcione correctamente y no esté dañado.
2. Verifique que el cable de cambio funcione correctamente y no esté dañado.
3. Compruebe si los guardapolvos están dañados.
4. Compruebe que no hay desperfectos en su movimiento, adherido, dañado o tiene dificultad en su movimiento.
5. Comprobar que los muelles no están flojos o dañados.

ESPECIFICACIONES

Modelo del cambio		A4CF0
Modelo de motor		Gasolina 1,1L
T / con		3 elementos, 2 fases, 1 intervalo
Tamaño T / con (Φ)		210
O / Tipo de BOMBA		Trocoidal
Tipo de la CAJA de la T / M		Separada
Elementos de fricción		Embrague: 3EA
		Freno: 2EA
		OWC: 1EA
Engranaje planetario		2EA
Relación de velocidades	1ª	2.919
	2ª	1,551
	3ª	1,000
	4ª	0,713
	Marcha atrás	2,480
Relación final de velocidades		4,587
Pistón de compensación de la presión del líquido		2EA
Velocidad de calado		2.000 ~ 2.700 rpm
Acumulador		4EA
Válvula solenoide		6EA (PWM: 5EA, VFS: 1EA)
Posición del cambio		6 posiciones (P, R, N, D, 2, L)
Filtro de aceite		1EA

- PWM: Modulación del ancho de impulsos
- VFS: solenoide de fuerza variable

Pares de apriete

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	lb · pie
Pernos de fijación inferiores del cambio	43 ~ 55	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8

Pernos de fijación del tope del rodillo trasero	50 ~ 65	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47
Pernos de fijación del convertidor del par	46 ~ 53	4,6 ~ 5,3	33,3 ~ 38,3
Soporte de fijación de aislante del cambio	50 ~ 65	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47
Pernos de fijación superiores del cambio	43 ~ 55	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8
Pernos de fijación del motor de arranque	27 ~ 34	2,7 ~ 3,4	19,5 ~ 24,6
Conjunto del cable de control	10 ~ 14	1,0 ~ 1,4	7,2 ~ 10,1
Retenedor y pernos	10 ~ 14	1,0 ~ 1,4	7,2 ~ 10,1
Conjunto de la palanca de cambio	10 ~ 14	1,0 ~ 1,4	7,2 ~ 10,1

LUBRICANTES

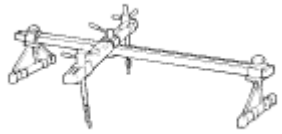
Elemento	Lubricante especificado	Cantidad
Litro de líquido de transmisión (US qt, Imp.qt)	DIAMANTE GENUINO ATF SP-III o S ATF SP -III	6,8 (7,2, 5,98)

Sellante

Elemento	Sellante específico
Cubierta trasera Carcasa del convertidor de par Carter de aceite	LOCTITE FMD-546

Sistema de Cambio Automático> Información general> Herramientas especiales de servicio (A4CF0)

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
09200-38001 Accesorio de soporte del motor		Desmontaje y montaje del cambio.

Sistema de Cambio Automático> Sistema de Cambio Automático> Descripción y Operación (A4CF0)

DESCRIPCIÓN

La nueva transmisión automática de pequeño tamaño (A4CF0) está destinada a un motor de gasolina Epsilon 1,1.
El cambio (A4CF0) ha mejorado en cuanto a su durabilidad, consumo de combustible y eficacia gracias a las nuevas características principales que siguen.

Las nuevas características principales.

1) El pistón de compensación de presión del aceite centrífugo hidráulico.
2) El sistema de control variable de presión de la línea completa.
3) El embrague convertidor de largos desplazamientos.
4) El muelle de retorno del tipo de disco.
5) El convertidor del par ultra plano.

Funciones

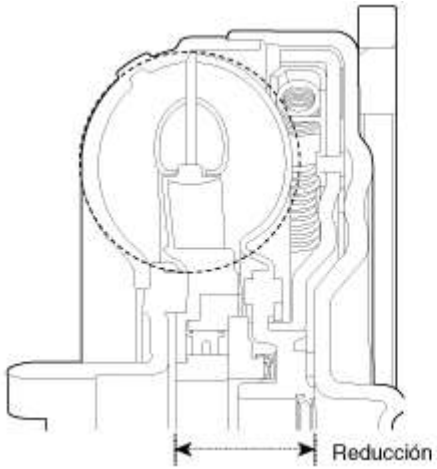
Elemento	Contenido
Componentes	El control variable de presión de la línea completa opera en el cuerpo de la válvula para mejorar el consumo de combustible.
	El embrague del convertidor de largos desplazamientos se aplica al convertidor del par con el fin de mejorar la capacidad de reducción de cambios de revolución y el consumo de combustible. (14 ~ 16 °)
	La bomba de aceite del tipo trococéntrica se ha cambiado a la del paracoidal tipo con el fin de mejorar el procesamiento y la eficacia de la capacidad en un bajo nivel de RPM.
	El muelle de retorno del tipo de disco se aplica al freno bajo y marcha atrás para mejorar la durabilidad y reducir la longitud.
	EL pistón de compensación de presión del aceite centrifugo hidráulico se aplica en el interior del embrague con el objetivo de mejorar la durabilidad y la capacidad de control de cambio.
	El engranaje de ruido discreto y el esmerilado facial de los dientes del engranaje se aplican a la transmisión de la transmisión del piñón para reducir el ruido emitido y la durabilidad.
Sistema de Control Electrónico	El valor de la presión del aceite establecido por la TCM se acopla al par del motor de modo que la sensación del cambio estable mejorará.
	El control de reducción del par del motor funciona de manera eficaz para mejorar la sensación de cambio y la durabilidad.
	Puede darse un salto de marcha de 1 ↔ 3 y 2 ↔ 4 al cambiar.
	El embrague de marcha atrás, no el freno L / R, está controlado al realizar el cambio N → R de modo que mejorará la sensación de cambio N → R.
	La posición del control directo del convertidor ambarino se expande con el objetivo de mejorar el consumo de combustible.
	El chip de control de la corriente se instala dentro del TCM para regular la corriente de control del solenoide y controla la presión del aceite de forma segura siguiendo la variación de temperatura y voltaje.
	El mazo de cables del FPC (Circuito impreso flexible) se compone de cobre fino, liso y plano en la pantalla aislante como el cable eléctrico.

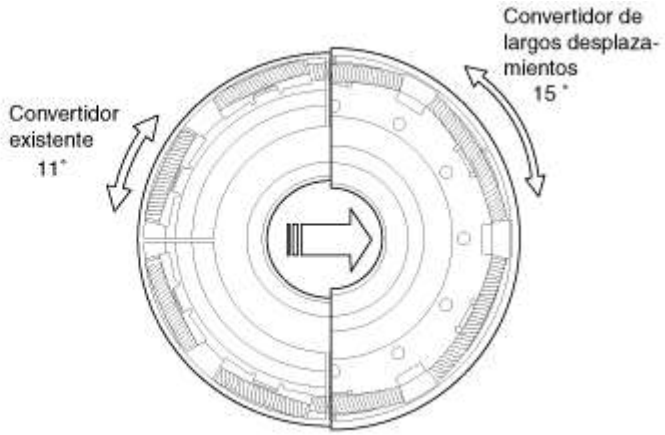
	El tacómetro se activa por medio del cambio de frecuencia que sigue el panel de instrumentos del TCM, no el sensor de velocidad del vehículo.

Sistema mecánico
Función
Convertidor de par

El convertidor del par, así como la planta de alimentación de suministra la potencia del motor a la transmisión automática está compuesta de 3 elementos, 2 fases y 1 etapa.

- La forma de la sección de flujo del convertidor del par del tipo redondo pasa a ser del tipo plano para reducir la longitud del convertidor del par.
- El grado de funcionamiento máximo del embrague del convertidor instalado en el interior del cambio de 11 ° pasa a ser de 15 ° con el fin de mejorar la capacidad de cambio de revoluciones del motor y el consumo de combustible.



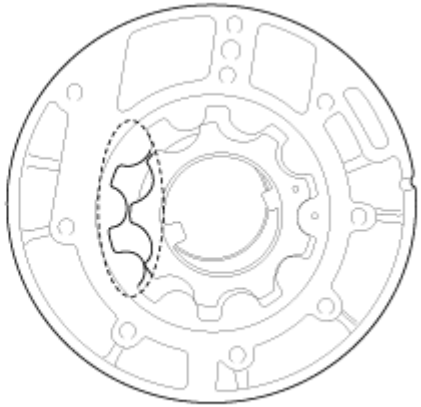


Bomba de aceite

La bomba de aceite está hecha de aluminio para aligerar su peso y es del tipo paracoidal con el objetivo de mejorar el procesamiento y la eficacia de la capacidad en un bajo nivel de RPM.



<Trocoide>



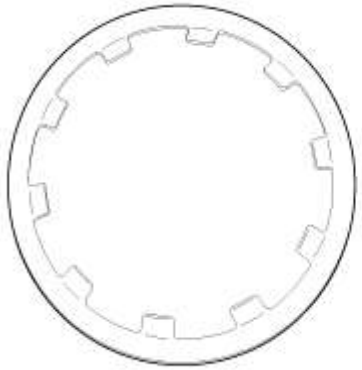
<Paracoidal>

Frenos

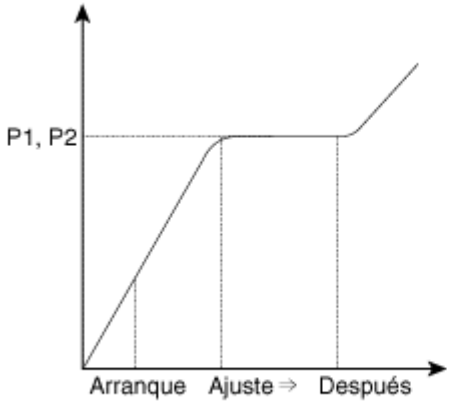
El cambio automático (A4CF0) emplea el freno bajo y marcha atrás y el freno de 2º. El freno bajo y marcha atrás fija el engranaje de anulación de las marchas bajas y las marcha atrás y el soporte planetario de la sobremarcha.

- El muelle de retorno del tipo de disco se aplica al freno bajo y marcha atrás y reduce al mínimo el deslizamiento del materiaI de fricción de la potencia operativa del muelle uniforme, cuyo fin es mejorar la durabilidad y reducir su longitud.

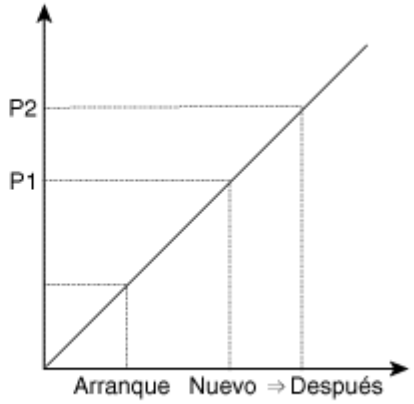
El planetario de marcha atrás se mantiene en la caja del cambio con un freno de 2º.







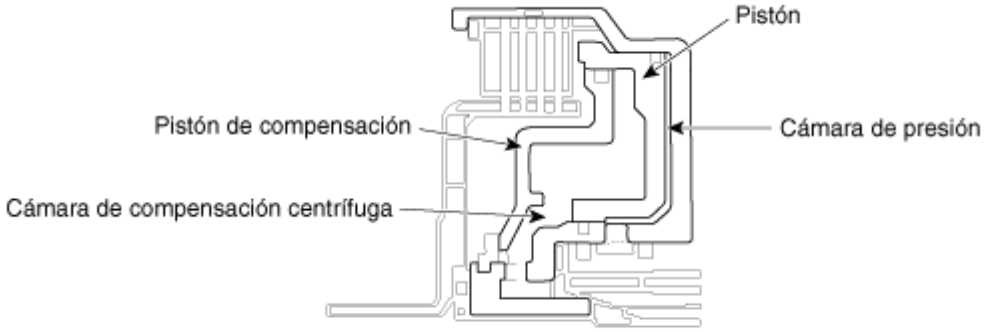
<Muelle de retorno tipo disco>



<Muelle de retorno tipo bobina>

Embrague

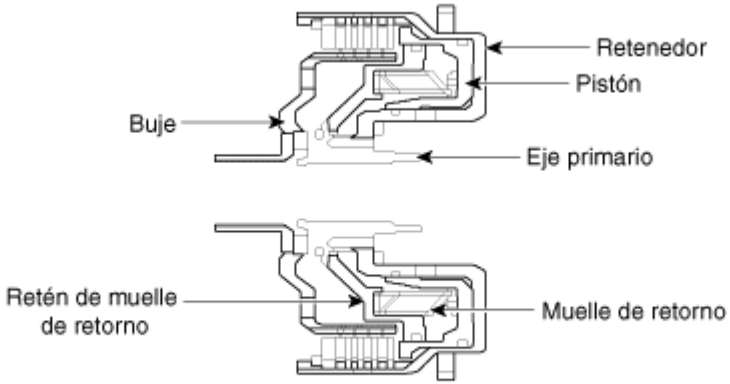
Los embragues múltiples y el embrague monodireccional se emplean como el dispositivo del cambio.
El retén de cada embrague se compone de láminas de metal precisas para realzar la productividad y la ligereza de peso.
El dispositivo de compensación de presión de aceite centrífugo hidráulico se ubica en el interior del conjunto del embrague.
En líneas generales, el aceite restante en la cámara de presión de aceite del pistón empuja el pistón por fuerza centrífuga. Sin embargo, para prevenir que el pistón sea empujado, el aceite vertido entre el pistón y el retén del muelle de retorno provoca la fuerza centrífuga y ambas fuerzas son decaladas para que el pistón no se mueva. Como resultado, mejora la durabilidad y la capacidad de control de cambio.



<Dispositivo de compensación centrífugo>

1. Embrague de Marcha ultralenta

La fuerza de conducción del eje de entrada está suministrada al engranaje solar de marcha ultralenta.
La presión de aceite durante la operación del embrague de marcha ultralenta interviene entre el pistón y el retén y empuja el pistón a los discos del embrague con el fin de suministrar la fuerza de combustión del retén a la maza.

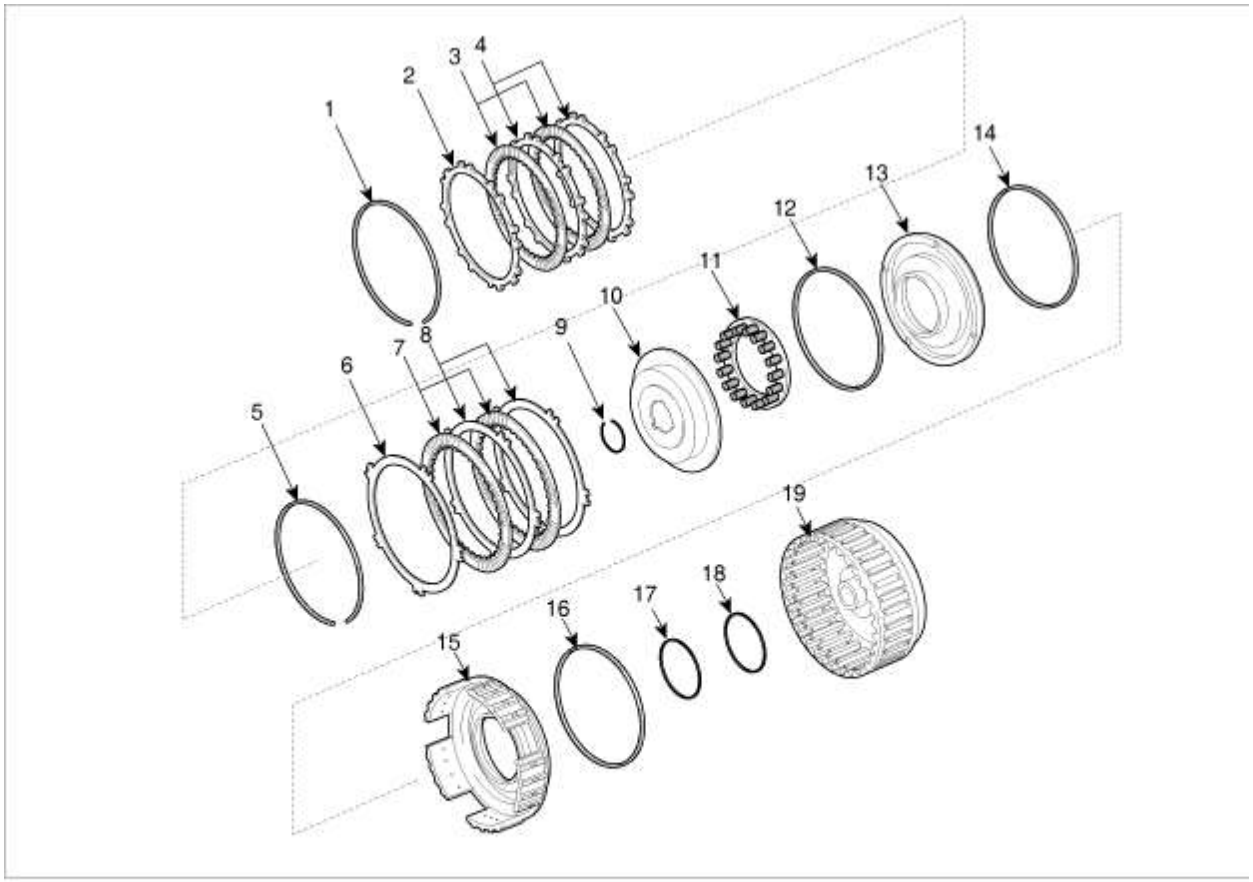


<Embrague de marcha ultralenta>

2. Embrague de marcha atrás y embrague de sobremarcha

El embrague de marcha atrás transmite la fuerza de conducción del eje de entrada al planetario de marcha atrás.
El embrague de la sobremarcha transmite la fuerza de conducción del eje de entrada al soporte planetario de la sobremarcha y la corona circular baja y marcha atrás.
La presión de aceite durante la operación del embrague de marcha atrás interviene entre el retén del embrague de marcha atrás y el pistón de embrague de marcha atrás y ha desplazado el embrague de la marcha por completo a través de las ranuras del cubo.

Estructura del embrague de marcha atrás y sobremarcha

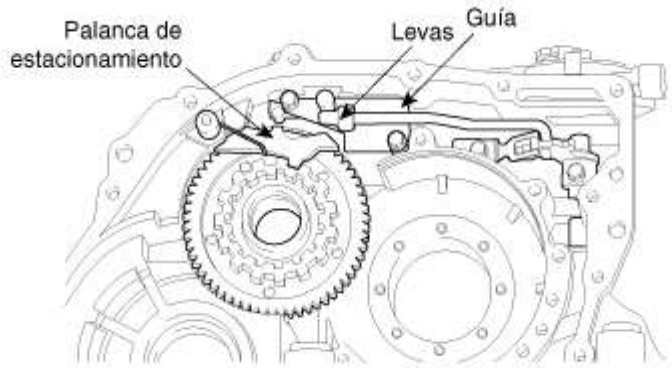


1. Anillo elástico
2. Placa de reacción del embrague
3. Disco del embrague
4. Placa del embrague
5. Anillo elástico
6. Placa de reacción del embrague
7. Disco del embrague
8. Placa del embrague
9. Anillo elástico
10. Retenedor del muelle
11. Muelle de retorno
12. Junta D
13. Pistón del embrague de sobremarcha
14. Junta D
15. Pistón del embrague de marcha atrás
16. Junta D
17. Junta D
18. Junta D
19. Retén del embrague de marcha atrás

Sistema de estacionamiento

El sistema de estacionamiento para el modelo A4CF0 es de levas.

El tipo de rodillo instalado a la nueva generación de AT (transmisión automática) necesita el soporte para desplazar el rodillo al activar el sistema de estacionamiento y es bastante complicado. Sin embargo, el tipo de levas para el modelo A4CF0 no necesita soporte y la estructura se ha simplificado. Únicamente precisa de la guía que evita que las levas se desplacen en marcha.



<Sistema de estacionamiento>

FUNCIONAMIENTO

Sistema de control hidráulico

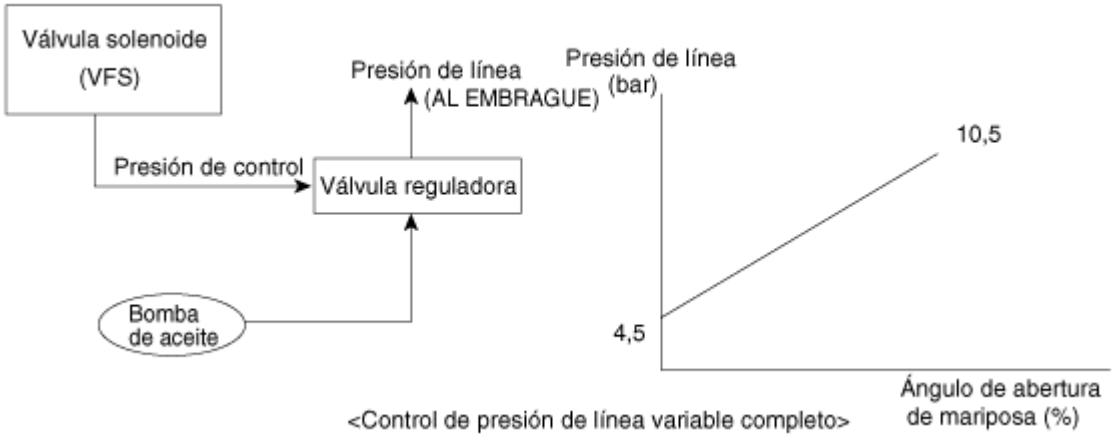
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

El VFS (Solenoide de Fuerza Variable) instalado en el cuerpo de la válvula se aplica al cambio (A4CF0). La válvula VRFS controla la válvula del regulador y varía la presión de la línea de 4,5 bar a 10,5 bar de acuerdo con el ángulo de apertura de la mariposa y la posición de cambio.

Y la válvula de reducción instalada en el cuerpo de la válvula hace que la presión de control de solenoide emplee la presión de reducción en lugar de la presión de la línea como la transmisión HIVEC.

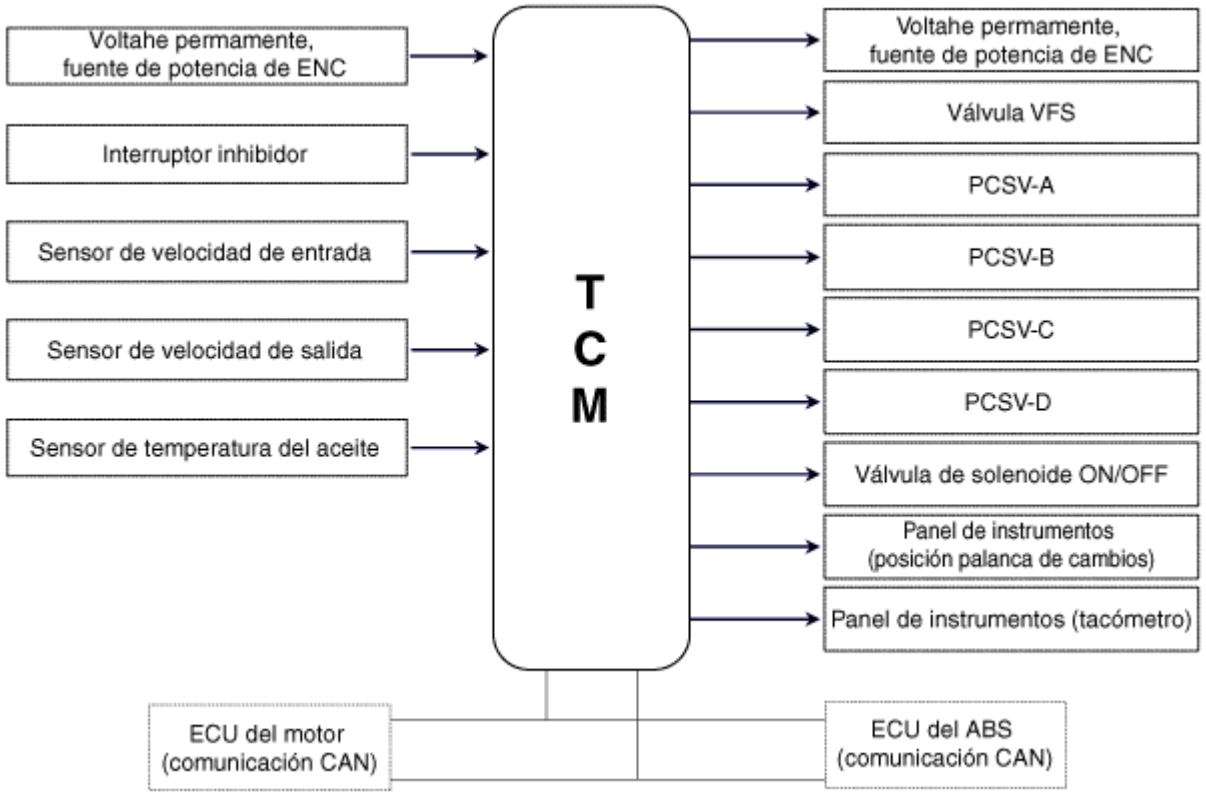
El material de la válvula de reenvío en el cuerpo de la válvula varía de acero hasta aluminio con el fin de reducir las fugas de aceite provocado por la expansión térmica entre el cuerpo de la válvula y la válvula de reenvío a altas temperaturas.

La válvula del interruptor, la válvula de solenoide y la válvula de seguridad contra fallos funcionan para el copiado del vehículo en la 3ª marcha aunque se producen averías relacionadas con el control electrónico.



<Control de presión de línea variable completo>

SISTEMA DE CONTROL ELECTRÓNICO

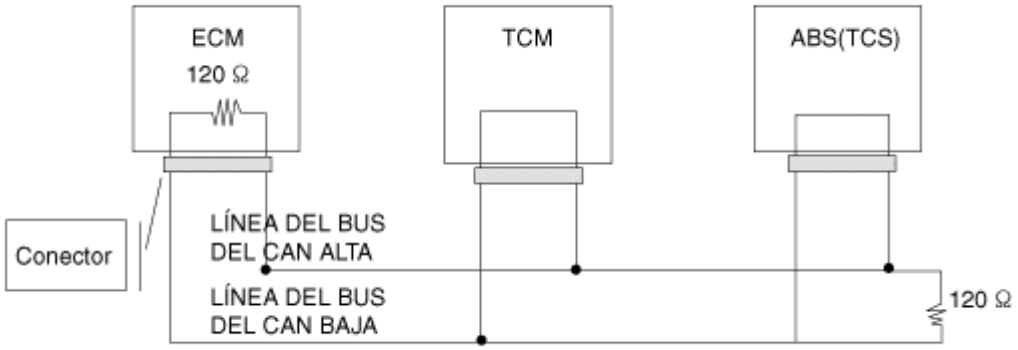


FUNCIÓN DE SENSOR Y ACTUADOR

ELEMENTO	FUNCIÓN
Sensor de velocidad de entrada	Compruebe las rpm del eje de entrada (RPM DE TURBINA) en el retén OD / RVS
Sensor de velocidad de salida	Detecte las rpm del eje de salida (RPM DEL ENGRANAJE IMPULSADO T / F) en el engranaje impulsado T / F.
Señal de las rpm del motor	Recepción de rpm del motor a través de la comunicación CAN con el ECM
Sensor de temperatura del aceite	Detectar la temperatura de ATF a través del termistor
Inhibidor del interruptor	Detecte la posición de la palanca de cambios a través del interruptor de contacto
Válvula solenoide ON / OFF (SCSV-A)	Controlar el paso hidráulico para el control del cambio
Válvula solenoide VFS	Cambiar la presión de la línea de 4,5 bar a 10,5 bar de acuerdo con el ángulo de apertura de la mariposa y las posiciones de cambio.
PCSV-A (SCSV-B)	Controle la presión hidráulica de OD y L / R de la válvula de control de presión para el control de cambio.
PCSV-B (SCSV-C)	Controlar la presión hidráulica de 2º / B o REV de la válvula de control de presión para el control de cambio.

PCSV-C (SCSV-D)	Controle la presión hidráulica de UD y L / R de la válvula de control de presión para el control de cambio
PCSV-D (TCC)	Controlar la presión hidráulica para el control de embrague amortiguador
Instrumento combinado	Envía la señal de la posición actual de la palanca de cambios y la velocidad del vehículo

Comunicación CAN
Diseño



ECM - Gestión de error de comunicación del CAN TCM

NORTE	Elemento	Gestión de error
1	Rpm del motor	3.000 rpm
2	Par motor	80%
3	Velocidad del vehículo	0 km / h
4	Interruptor A / A	APAGADO
5	Temperatura del refrigerante del motor	70 ° C
6	TPS	50%
7	Señal de retención de posición de cambio	APAGADO

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS (PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN)

Comprobar los códigos de diagnóstico de averías

1. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.
2. Conecte Hi Scan al conector DLC para realizar el diagnóstico.

3. Girar el interruptor de encendido a la posición ON.
4. Compruebe los DTC con High-Scan.
5. Leer los códigos de avería (DTC). Luego siga los procedimientos de acuerdo con la "DESCRIPCIÓN DE CÓDIGOS DIAGNÓSTICOS DE AVERÍA" en las siguientes páginas.

AVISO

- Se puede almacenar un máximo de 5 códigos de diagnóstico (en la secuencia de su aparición) en la memoria (RAM - Memoria RAM Access) incorporada dentro del módulo de control.
- El mismo DTC solo se puede grabar una vez.
- Si el número de códigos DTC o patrones almacenados exceden de 5, los códigos ya almacenados se borrarán en secuencia a partir del más antiguo.
- No desconecte la batería hasta que todos los códigos o patrones hayan sido leídos, porque todos los códigos o patrones se borrarán cuando se desconecte la batería.
- Todos los DTC se borran de la memoria la 200ª vez que la temperatura del aceite alcanza los 50 ° C (122 ° F) después de la memorización del DTC más reciente.

6. Borre el DTC.
7. Desconecte Hi-Scan.

AVISO

El borrado del DTC debe realizarse solo con la Scantool.

Tabla de DTC

NORTE	Código	Elemento	Observación
1	P0707	ENTRADA BAJA DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL CAMBIO	
2	P0708	ENTRADA ALTA DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL CAMBIO	
3	P0712	ENTRADA BAJA DE CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LÍQUIDO DEL CAMBIO	
4	P0713	ENTRADA ALTA DE CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LÍQUIDO DEL CAMBIO	
5	P0717	CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA A / T - ABIERTO o CORTO (MASA)	
6	P0722	CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA A / T - ABIERTO o CORTO (MASA)	
7	P0731	RELACIÓN INCORRECTA DE 1er ENGRANAJE	
8	P0732	RELACIÓN INCORRECTA DE 2º ENGRANAJE	
9	P0733	RELACIÓN INCORRECTA DE 3er ENGRANAJE	
10	P0734	RELACIÓN INCORRECTA DE 4º ENGRANAJE	
11	P0741	CIRCUITO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR - AGARROTADO	

12	P0743	VÁLVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DEL PAR - ABIERTO o CORTO (MASA)	
13	P0748	CIRCUITO DE VÁLVULA SOLENOIDE DE VF - ABIERTO o CORTO (MASA)	
14	P0750	CIRCUITO DE VÁLVULA SOLENOIDE ON / OFF - ABIERTO o CORTO (MASA)	
15	P0755	CIRCUITO DE VÁLVULA SOLENOIDE PCSV-A (OD y LR) - ABIERTO o CORTO (MASA)	
dieciséis	P0760	CIRCUITO DE PCSV-B (VÁLVULA SOLENOIDE 2-4) - ABIERTO o CORTO (MASA)	
17	P0765	CIRCUITO DE VÁLVULA SOLENOIDE PCSV-C (UD) - ABIERTO o CORTO (MASA)	
18	U0001	BUS PUEDE APAGAR	
19	U0100	TIEMPO DE ESPERA CAN	

COMPROBACIONES BÁSICAS

NIVEL DEL LÍQUIDO DEL CAMBIO
VERIFICACIÓN

1. Conduzca el vehículo hasta que el líquido alcance la temperatura normal [70 ~ 80 ° C (158 ~ 176 ° F)].
2. Colocar el vehículo en una superficie plana.
3. Mueva la palanca selectora de marcha a través de todas las posiciones. De este modo se llenará el convertidor de par con líquido de transmisión. Ajuste la palanca selectora a la posición "N" (neutra).
4. Antes de desmontar el indicador de nivel de aceite, limpiar todas las partículas contaminantes de alrededor del indicador de nivel de aceite. Extraiga el indicador de nivel de aceite y verifique el estado del líquido.

> **AVISO**
>
> Si el líquido huele a quemado quiere decir que se contaminó con partículas finas de los casquillos y materiales de fricción, habrá que proceder a la reparación de la caja de cambios.

5. Verifique que el nivel de líquido esté en la marca "CALIENTE" del indicador de nivel de aceite. Si el nivel de líquido es reducido, añada el líquido de cambio automático hasta que alcance la marca "HOT".

Líquido caja del cambio automático:
DIAMOND ATF SP-III, SK ATF SP-III
Capacidad de líquido del cambio automático:
6,8 litros (7,2 US ct, 5,98 lmp.qt)

AVISO

Un nivel de líquido bajo puede producir varias condiciones irregulares ya que permite que entre aire en la bomba. El aire atrapado en el sistema hidráulico forma burbujas, que se compimen. Por este motivo, las presiones serán intermitentes con lo que provocará la demora en el cambio, derrape del freno y embrague, etc. Cuando el cambio tiene demasiado fluido, las marchas agitan la espuma y producen las mismas condiciones que se dan con el nivel bajo de fluido , provocando un deterioro acelerado del fluido del cambio automático. En cualquier caso, las burbujas de aire pueden producir demasiado sobrecalentamiento y oxidación del líquido, lo que interfiere con el funcionamiento normal de las válvulas, el embrague y los frenos. La espuma puede incluso hacer que el líquido escape de la tobera de ventilación del cambio donde puede confundirse con una fuga.

6. Inserte el indicador de nivel de aceite con firmeza.

AVISO

En los casos en que el nuevo líquido de cambio debería ser rojo, se añade tinte rojo para que en la planta de montaje puedan identificarlo como el líquido de lcambio y distinguirlo del aceite o del antiflanante. El tinte rojo, que no es indicador de la calidad del líquido, no es permanente. A medida que se conduce el vehículo, el líquido de la transmisión comienza a oscurecerse. El color puede llegar a ser de color marrón claro.

SUSTITUCIÓN

Si tiene un aspirador de aceite, úselo para cambiar el líquido. Si no tiene líquido, cámbielo siguiendo el procedimiento descrito a continuación.

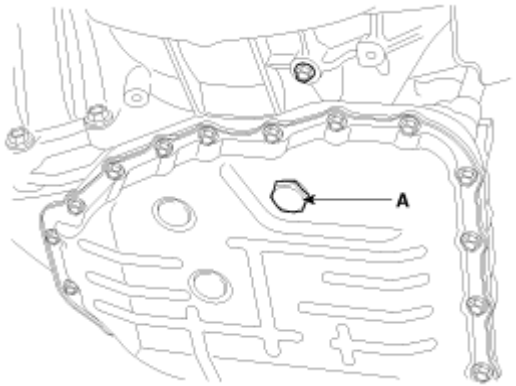
7. Desconecte el tubo flexible que conecta la transmisión y el refrigerador de aceite (interior del radiador).
8. Arranque el motor y deje que el líquido salga.

Condiciones de funcionamiento: Posición "N" con el motor en ralentí.

⚠ PRECAUCIÓN

Debe detenerse el motor durante un minuto después de haberlo arrancado. Si se ha drenado todo el líquido antes, el motor debe detenerse en ese momento.

9. Desmonte el tapón de drenaje (A) de la base de la caja de la transmisión para descargar el aceite.



10. Vuelva a instalar el tapón de drenaje y la arandela y apriete el par especificado.

PAR:
40 ~ 50 N · m (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

11. Vierta el líquido nuevo a través del tubo de llenado de aceite.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Deje de verter el líquido si la cantidad completa no se puede rellenar.

12. Repita el procedimiento en el paso (2).

> ***AVISO***
>
> Compruebe si el aceite usado está contaminado. Si está contaminado, repita los pasos (5) y (6).

13. Vierta el líquido nuevo a través del tubo de llenado de aceite.
14. Vuelva a conectar la manguera desconectada en el paso (1) y vuelva a colocar la varilla de nivel de aceite con firmeza.
    (En caso de que se use este método de sustitución, después de limpiar toda la suciedad ubicada alrededor del indicador de nivel de aceite, debe insertarlo en el tubo de llenado).
15. Arranque el motor y déjelo funcionar en marcha durante 1 ~ 2 minutos.

dieciséis. Lleve la palanca de cambios a todas las posiciones y pásela a la posición "N" o "P".

17 Conduzca el vehículo hasta que la temperatura del líquido alcance la temperatura normal (70 ~ 80 ° C (158 ~ 176 ° F)) y luego controle el nuevo nivel de líquido. El nivel de líquido debe estar en la marca HOT.

18. Inserte con firmeza el indicador del nivel de aceite en el tubo de llenado de aceite.

PRUEBA DE CALADO DEL CONVERTIDOR DE PAR

Esta prueba mide la velocidad máxima del motor cuando la palanca selectora está en la posición "D" o "R" y el convertidor del par se cal para controlar el funcionamiento del convertidor del par, el motor del arranque y el funcionamiento del embrague monodireccional y el rendimiento de los embragues y frenos en la transmisión.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> No deje que nadie esté delante o detrás del vehículo mientras realiza esta prueba.

19. Compruebe el nivel y la temperatura del líquido de la transmisión y la temperatura del refrigerante del motor.
    - Nivel de líquido: En la marca CALIENTE en el indicador del nivel de aceite
    - Temperatura de líquido: 80 ~ 100 ° C (176 ~ 212 ° F)
    - Temperatura del refrigerante del motor: 80 ~ 100 ° C (176 ~ 212 ° F)
20. Compruebe ambas ruedas traseras (derecha y izquierda).

21 Tire de la caja del freno de estacionamiento con el pedal de freno totalmente pisado.

22. Arranque el motor.

23. Lleve la palanca de cambio a la posición "D", apriete el pedal del acelerador y lea la velocidad máxima del motor en ese momento.

⚠ PRECAUCIÓN

- La mariposa debe estar completamente abierta durante no más de cinco segundos.
- Si realiza la prueba de calado dos o más veces, lleve la palanca de cambio a la posición "N" y haga funcionar el motor a 1.000 rpm para que el líquido del cambio automático se enfríe antes de realizar las otras pruebas.
- Lleve la palanca de cambio a la posición "R" y realice la misma prueba de nuevo.

Régimen de calado: 2.000 ~ 2.700 RPM

Posición	Estado	Causa posible
Deslizamiento de posición R	Marcha atrás	REV (marcha atrás) en posición normal D L / R en posición anormal D
Deslizamiento de posición D1	Posición D (1ª) / Modo deportivo 1ª	L / R en posición anormal marcha atrás UD en posición anormal marcha atrás
Deslizamiento de posición D3	3er engranaje mantenido	OD en deslizamiento de 3er engranaje (1º y 2º engranaje anormal)
Hacia adelante, marcha atrás	Posición D, posición R	Convertidor de par Bomba de aceite, válvula manual de la válvula Dispositivo de empuje anormal

PRUEBA DE PRESIÓN HIDRÁULICA

24 Caliente el motor hasta que la temperatura del líquido del cambio alcance alcance 80 ~ 100 ° C (176 ~ 212 ° F).

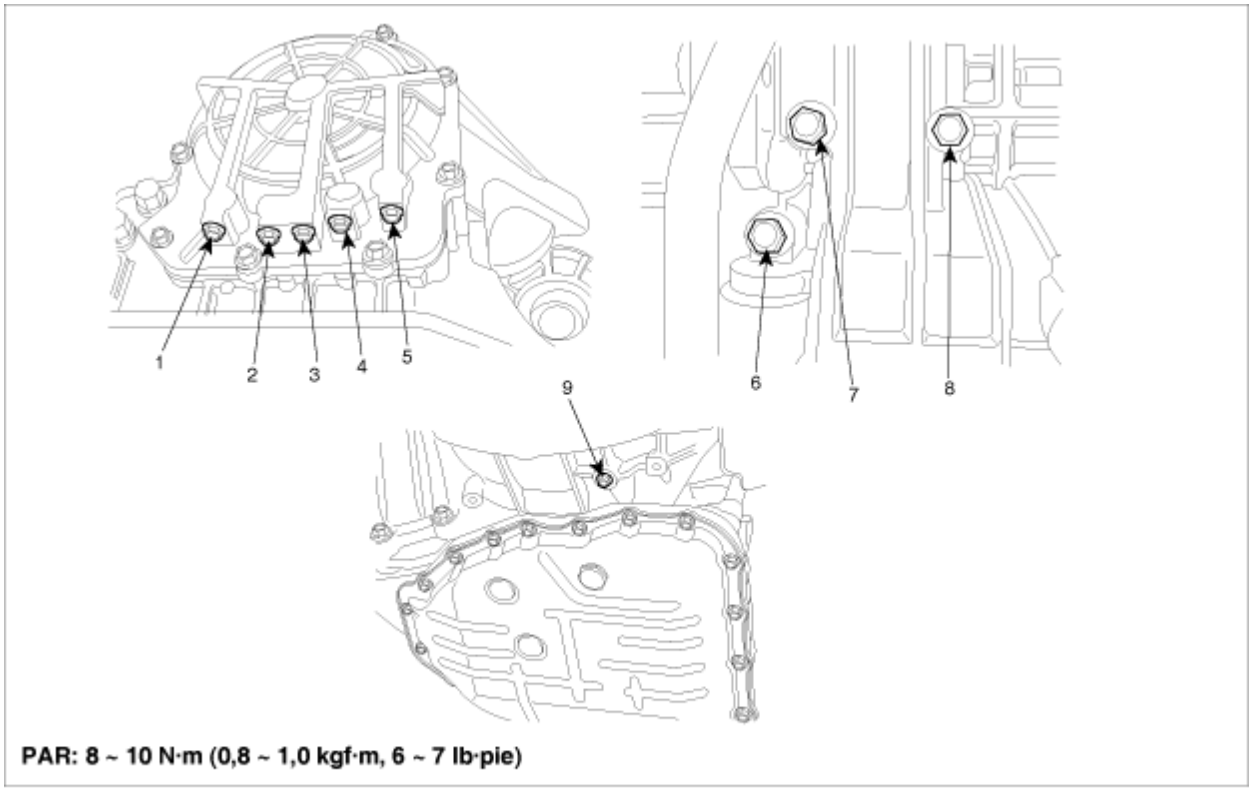
25 Levante el vehículo con el gato para que las ruedas estén libres para girar.

26 Conecte la herramienta especial (09452-21500, 09452-21000) del indicador de presión de aceite por cada puerto de descarga de presión.

27. Mida la presión hidráulica en cada puerto bajo las condiciones dadas en la tabla de presión hidráulica estándar y verifique que los valores medidos estén dentro de los valores estándar.

28 Si el valor está fuera del valor estándar, corrija el problema refiriéndose a la tabla diagnóstico de la prueba de presión hidráulica.

a. Lado inferior



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

1. Puerto de presión LUB
2. Puerto de presión RED
3. Puerto de presión OD
4. Puerto de presión de 2ª
5. Puerto de presión REV
6. Puerto de presión DA
7. Puerto de presión UD
8. Puerto de presión LR
9. Puerto de presión DR

TABLA DE PRESIÓN HIDRÁULICA ESTÁNDAR

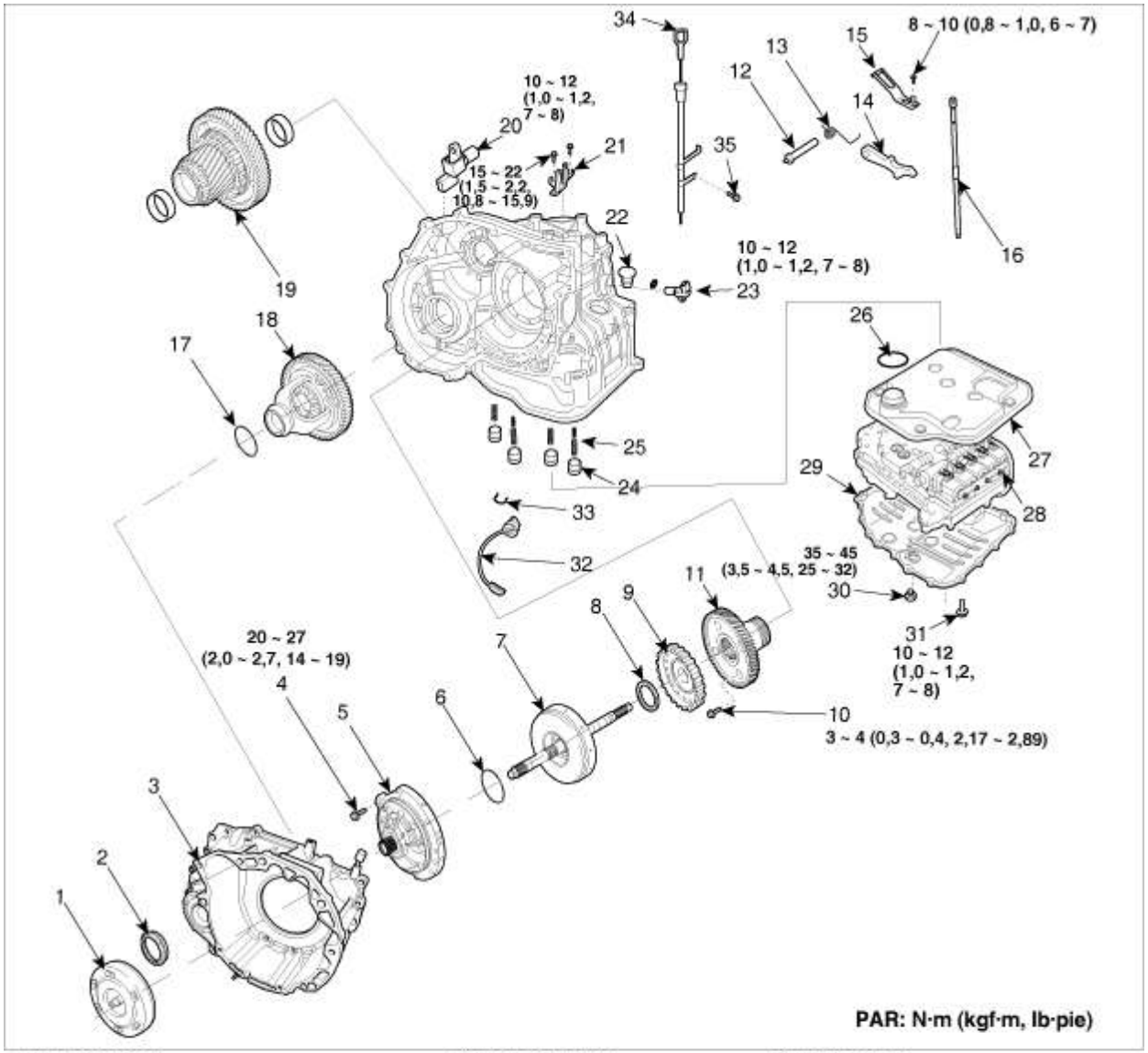
N°	Posición de cambio	Operación					Medición	Presión de aceite (kgf/㎠)				
		PCSV-A	PCSV-B	PCSV-C	PCSV-D	ON/OFF		LR	2/4(2ND)	UD	OD	REV
1	D	0	100	0	0	ON	LR	10,5±0,2	0	10,5±0,2	0	0
2	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	5,6±0,4	↑	↑	↑	↑
3	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	1,0±0,3	↑	↑	↑	↑
4	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑	↑	↑
5	↑	↑	0	↑	100	OFF	2/4(2ND)	0	10,5±0,2	↑	↑	↑
6	↑	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	5,3±0,4	↑	↑	↑
7	↑	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	0,9±0,3	↑	↑	↑
8	↑	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑	↑
9	↑	0	↑	↑	↑	↑	OD	↑	↑	↑	10,5±0,2	↑
10	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	5,6±0,4	↑
11	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,0±0,3	↑
12	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑
13	↑	↑	↑	0	0	↑	UD	↑	↑	10,5±0,2	↑	↑
14	↑	↑	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	5,6±0,4	↑	↑
15	↑	↑	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	1,0±0,3	↑	↑
16	↑	0	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑
17	R	↑	0	↑	↑	ON	REV	17,7±0,8	↑	↑	↑	17,7±0,8
18	↑	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	8,8±0,8
19	↑	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0,9±0,5
20	↑	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0

[Estado de medición]
- Revolución de la bomba de aceite: 2.500 rpm
- Relación de rendimiento LPCSV: 0%

Nota) Los valores de la presión de aceite de "0" marcados en la tabla de arriba deben medir menos que 0,1 kgf/ al realizar la prueba.

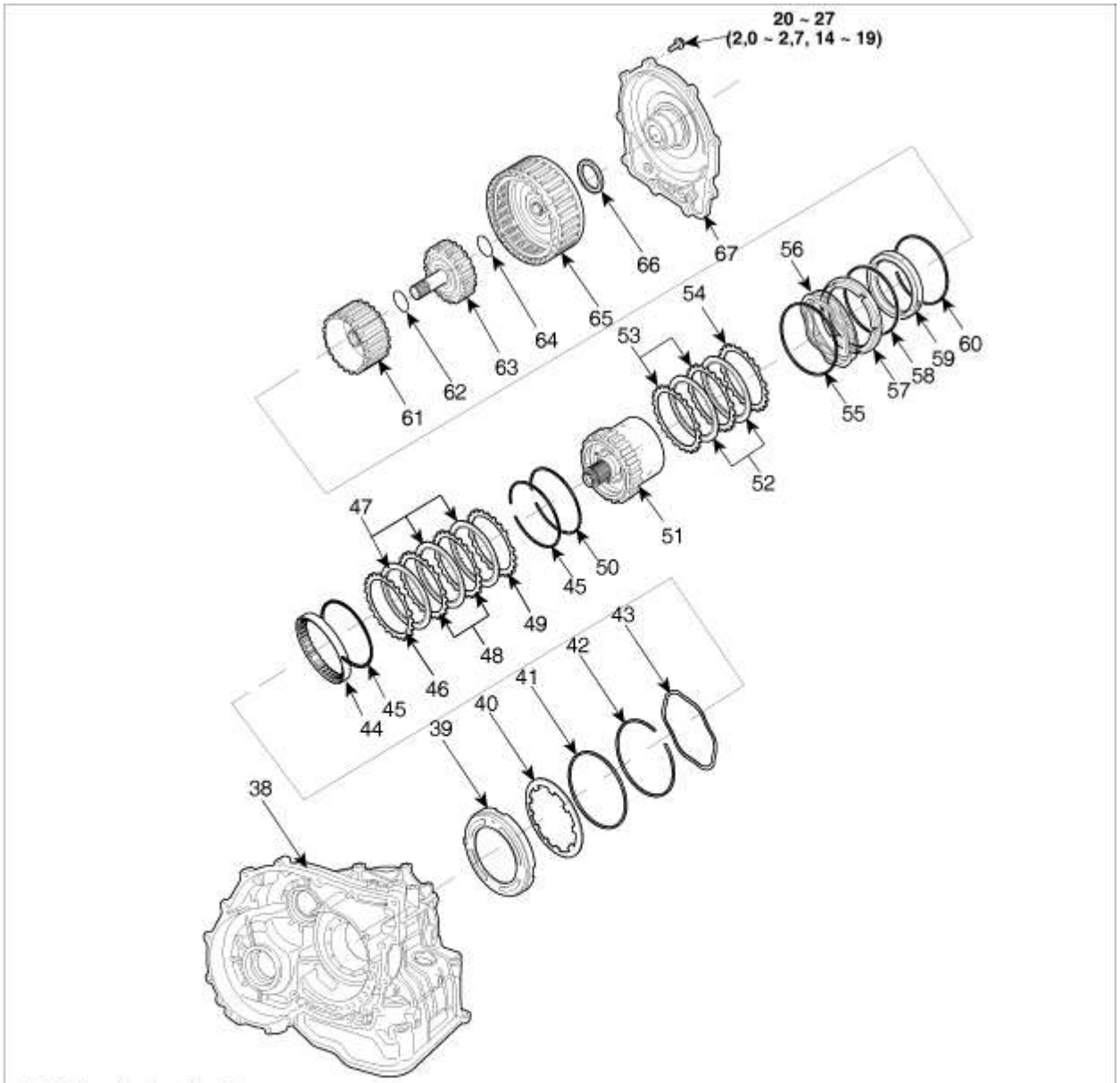
※ Los valores están sujetos a cambios según el modelo o estado del vehículo.

COMPONENTES (1)



1. Convertidor de par
2. Retén de aceite del diferencial
3. Carcasa del convertidor
4. Perno de fijación de la bomba de aceite
5. Conjunto de la bomba de aceite
6. Arandela de empuje
7. Embrague de marcha ultralenta (U/D)
8. Cojinete de empuje
9. Cubo de embrague de marcha ultralenta (U/D)
10. Perno de fijación del engranaje impulsor de la transferencia
11. Engranaje impulsor de la transferencia
12. Eje de la palanca de estacionamiento
13. Muelle de la palanca
14. Palanca de estacionamiento
15. Muelle de retención
16. Eje manual del control
17. Espaciador
18. Diferencial
19. Engranaje impulsado de la transferencia
20. Sensor de velocidad de salida
21. Soporte de cables de cambio
22. Tapón
23. Sensor de velocidad de entrada
24. Pistón acumulador
25. Muelle helicoidal
26. Junta tórica
27. Filtro de aceite
28. Conjunto del cuerpo de la válvula
29. Cárter de aceite
30. Tapón de drenaje
31. Perno de la cubierta del cuerpo de válvulas
32. Conector del cuerpo de válvulas
33. Clip de fijación del conector del cuerpo de válvulas
34. Indicador de nivel de aceite
35. Perno del soporte del indicador del nivel de aceite

COMPONENTES (2)



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

38. Caja de transmisión
39. Pistón de freno bajo y marcha atrás
40. Muelle de retorno
41. Retenedor del muelle del freno bajo y marcha atrás
42. Anillo elástico
43. Muelle ondulado
44. Pista interior del embrague unidireccional
45. Anillo elástico
46. Placa de presión bajo y marcha atrás
47. Disco del freno bajo y marcha atrás
48. Placa del feno bajo y marcha atrás
49. Placa de reacción del feno bajo y marcha atrás
50. Anillo elástico
51. Juego de engranajes planetarios bajo y de marcha atrás
52. Disco del freno de 2º
53. Placa del freno de 2º
54. Placa de presión del freno de 2º
55. Junta D
56. Muelle de retorno del freno de 2º
57. Pistón del freno de 2º
58. Junta D
59. Retenedor del freno de 2º
60. Anillo elástico
61. Embrague solar de marcha atrás
62. Cojinete de empuje
63. Cubo de sobremarcha (O/D)
64. Cojinete de empuje
65. Embrague de marcha atrás y sobremarcha (O/D)
66. Cojinete de empuje
67. Cubierta trasera

DESMONTAJE

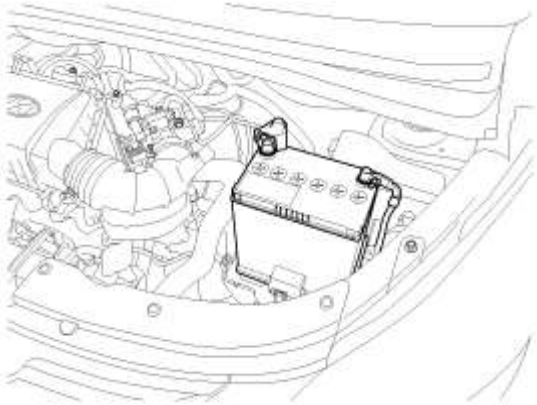
⚠ PRECAUCIÓN

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

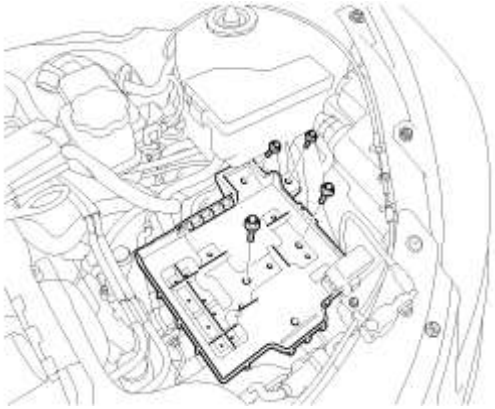
AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

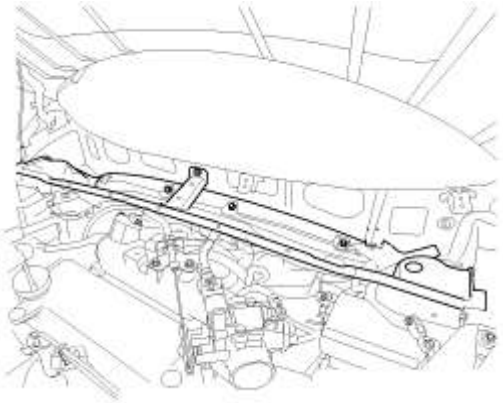
1. Retire la batería tras soltar el terminal de la batería.



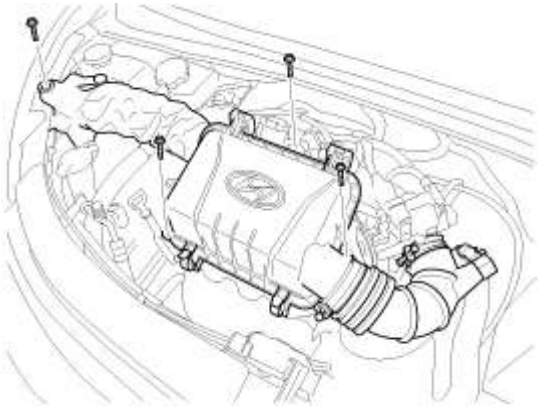
2. Desmonte la bandeja de la batería.



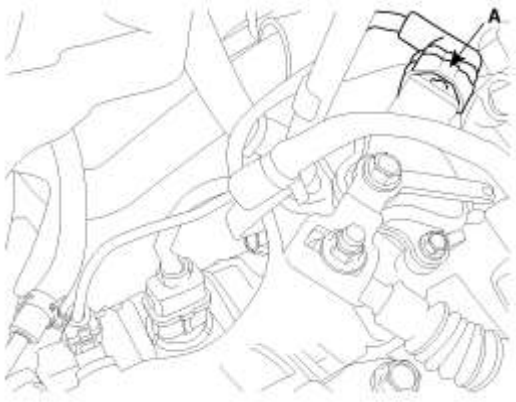
3. Desmonte los brazos del limpiaparabrisas y la cubierta del extremo superior del salpicadero. (Consulte la Cubierta superior del salpicadero en el grupo BD)
4. Desmonte el motor del limpiaparabrisas (Consulte el Motor del limpiaparabrisas en el grupo BE) y la cubierta inferior del extremo superior del salpicadero.



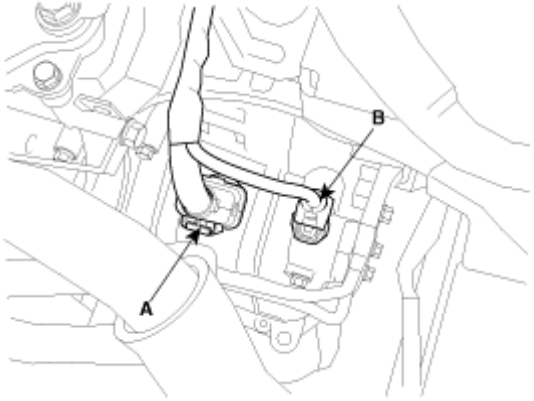
5. Desmonte el conjunto del purificador de aire.



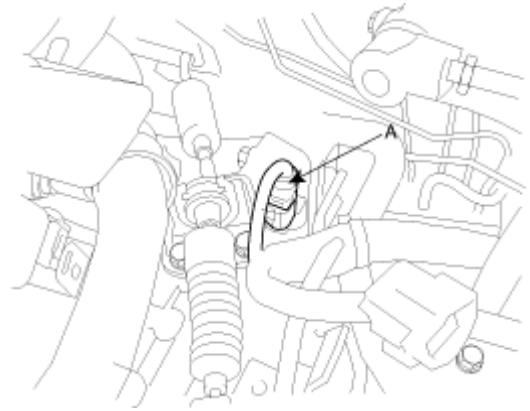
6. Desconecte el conector del interruptor inhibidor (A).



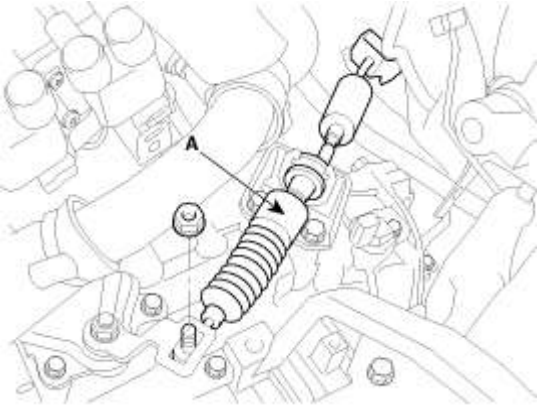
7. Desconecte el conector de la válvula solenoide (A) y el conector del sensor de velocidad de entrada (B).



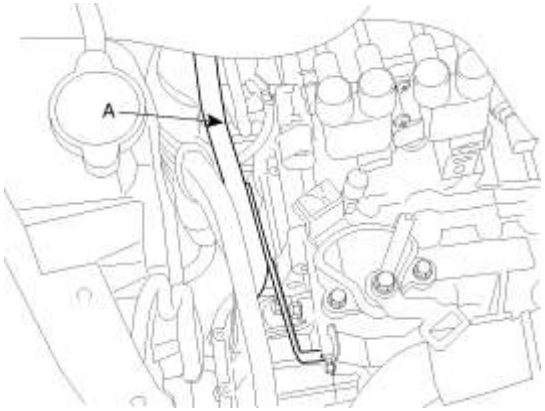
8. Conecte el conector del sensor de velocidad de salida (A).



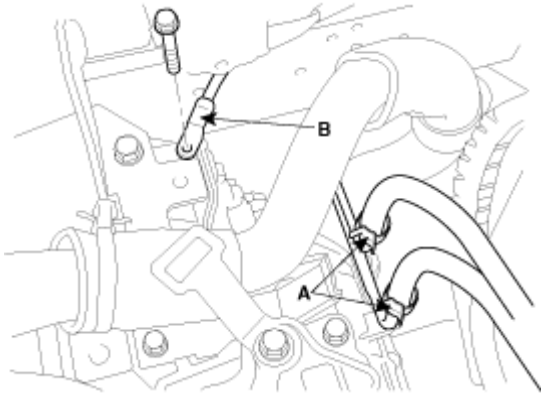
9. Desmonte el conjunto del cable de control (A).



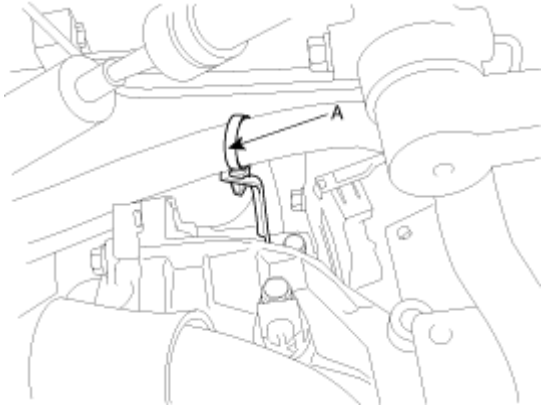
10. Desmonte el indicador de nivel de aceite (A).



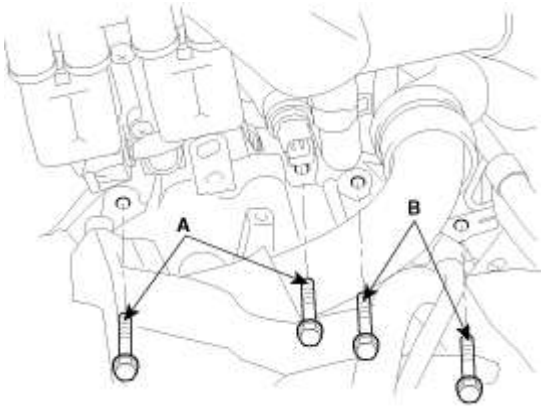
11. Desconecte las mangueras del refrigerante del aceite (A) y el cable a masa del cambio (B).



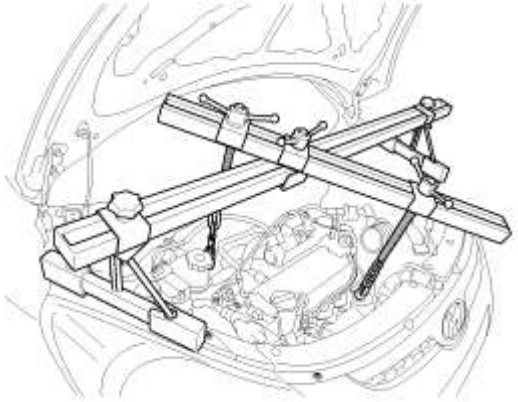
12. Retire el clip del mazo de cables (A).



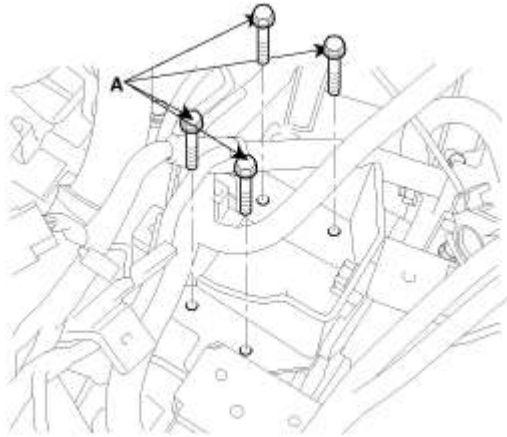
13. Desmonte los pernos de fijación superiores del cambio (A-2ea) y los pernos de fijación del motor de arranque (A-2ea).



14. Con las herramientas especiales (09200-38001), monte el accesorio de soporte del motor y el adaptador en el conjunto del motor.

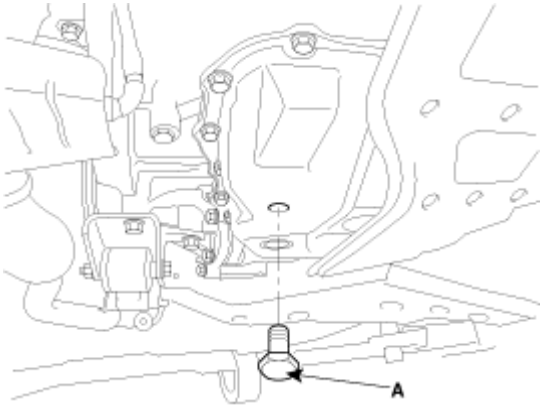


15. Desmonte los pernos del soporte de apoyo del cambio (A).

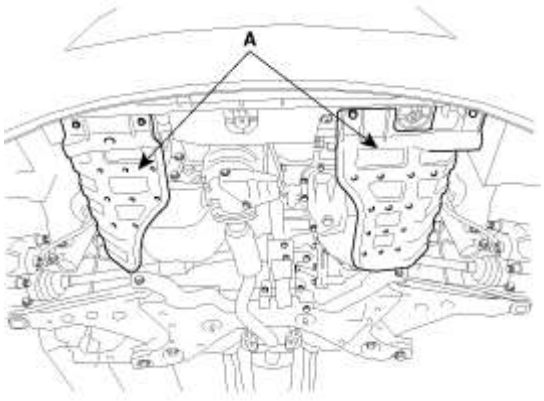


dieciséis. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

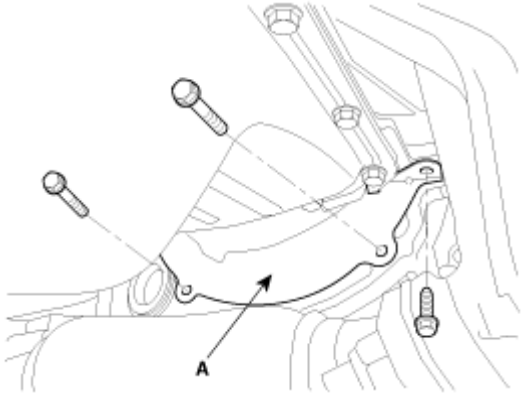
17 Drene el líquido del cambio tras aflojar el tapón de drenaje (A).



18. Retire la cubierta de protección inferior (A).



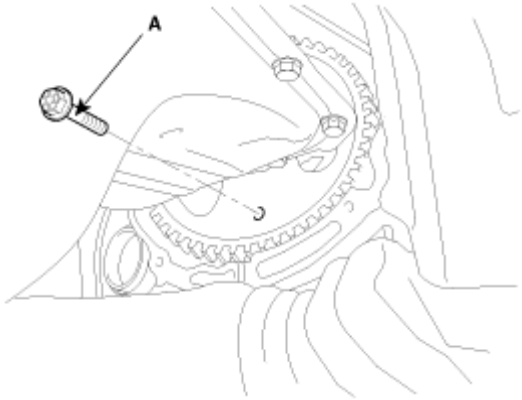
19. Desconecte el árbol de transmisión IZQ / DCH del cambio. (Consulte el grupo DS árbol de transmisión Delantero)
20. Desmonte la cubierta de los pernos de fijación del convertidor del par (A).



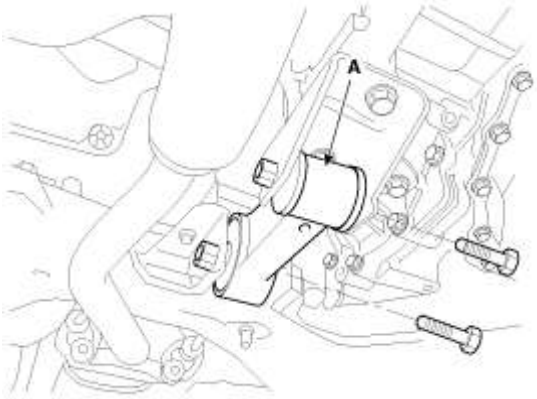
21 Desmonte los pernos de fijación del convertidor del par (A-3ea).

AVISO

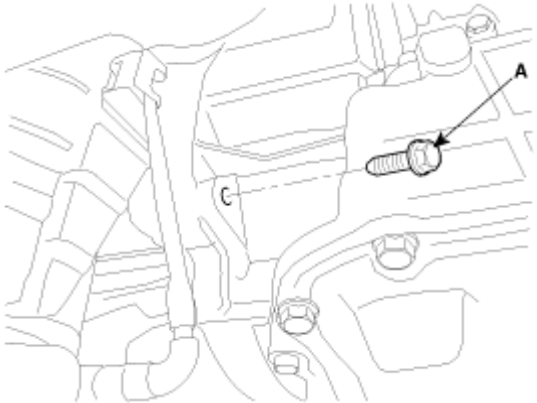
Quite los pernos (A-3ea) girando el cigüeñal en sentido horario.

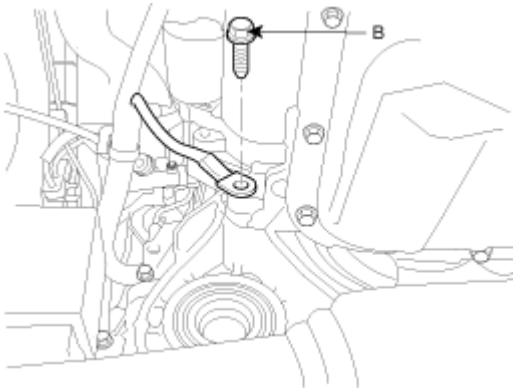


22. Monte el conector del cambio.
23. Desmonte los Pernos de fijación del tope del rodillo trasero (A).

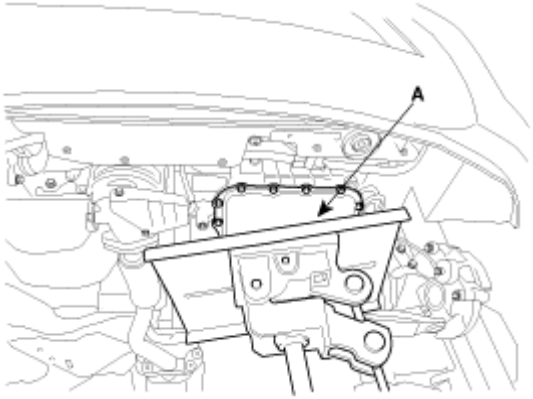


24 Desmonte los pernos de fijación inferiores del cambio (A, B).





25 Descendiendo el gato lentamente, extraiga el cambio (A).

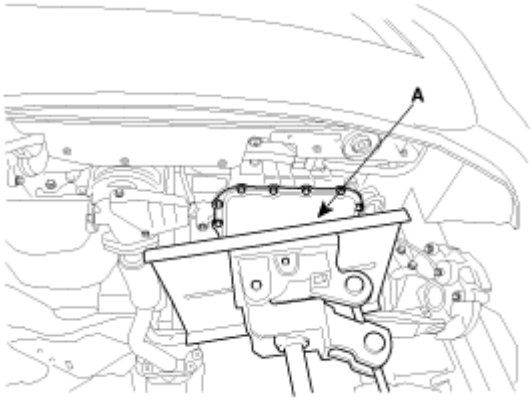


⚠ PRECAUCIÓN

Al sacar el conjunto del cambio, tenga cuidado de no dañar las partes adyacentes o los componentes de la carrocería.

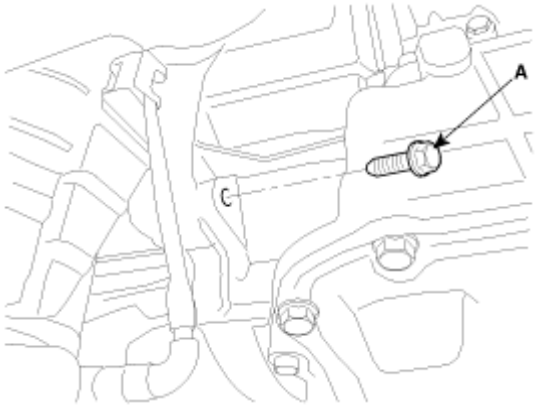
MONTAJE

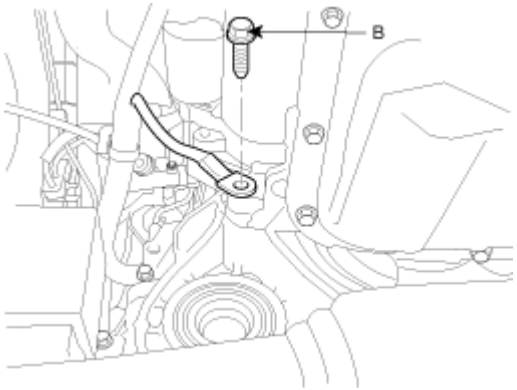
1. Monte el cambio (A).



2. Monte los pernos de fijación inferiores del cambio (A, B).

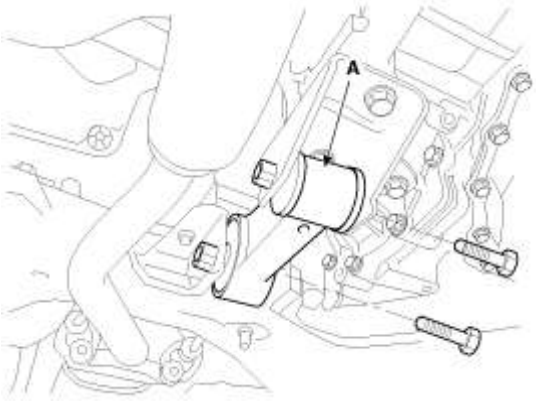
PAR:
43 ~ 55 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,8 lb · pie)





3. Monte los pernos de fijación del tope del rodillo trasero (A).

PAR:
50 ~ 65 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,2 ~ 47 lb · pie)

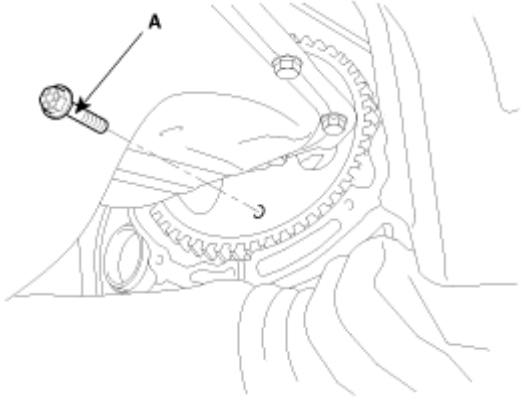


4. Monte los pernos de fijación del convertidor del par (A-3ea).

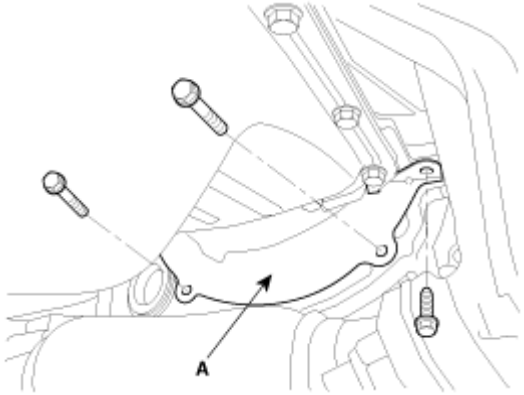
PAR:
46 ~ 53 N · m (4,6 ~ 5,3 kgf · m, 33,3 ~ 38,3 lb · pie)

AVISO

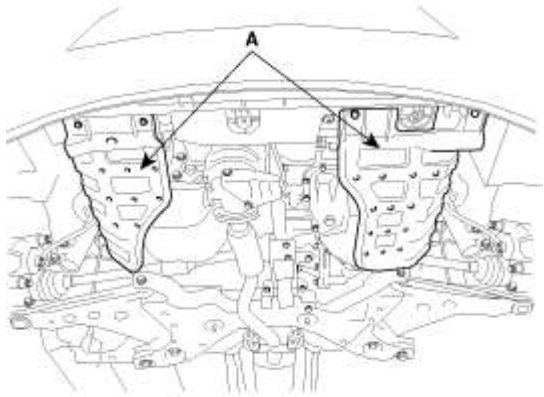
Monte los pernos (A-3ea) girando el cigüeñal en sentido horario.



5. Monte la cubierta de los pernos de fijación del convertidor del par (A).

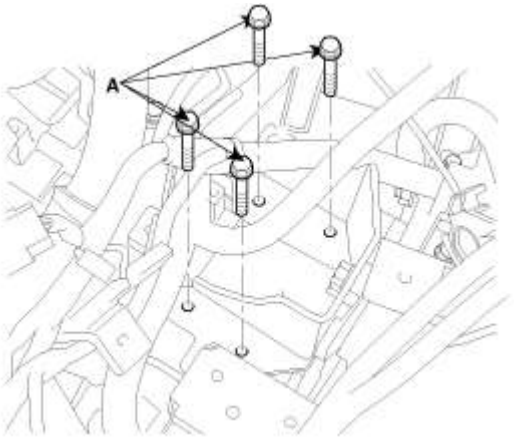


6. Conecte los árboles de transmisión en el cambio. (Consulte el grupo DS árbol de transmisión Delantero)
7. Monte la cubierta de protección inferior (A).

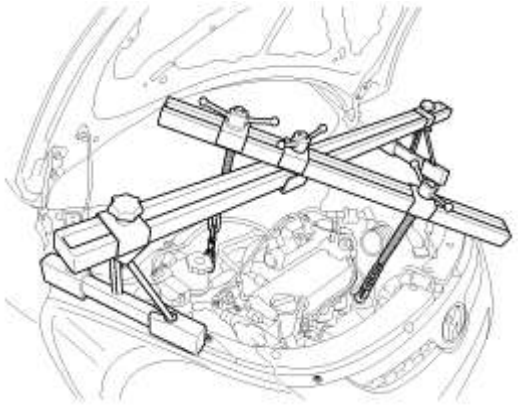


8. Monte las ruedas y los neumáticos delanteros.
9. Monte los pernos del soporte de fijación de apoyo del cambio (A).

PAR:
50 ~ 65 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,2 ~ 47 lb · pie)

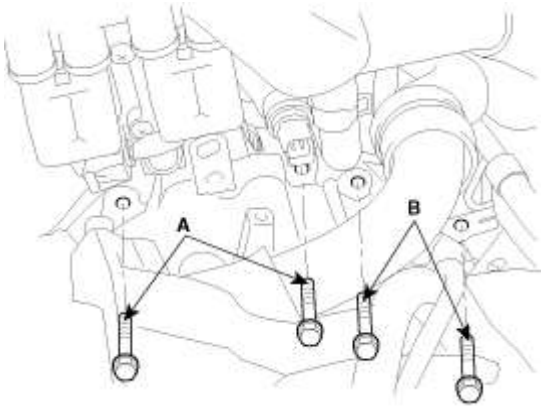


10. Desmonte la herramienta especial (09200-38001).

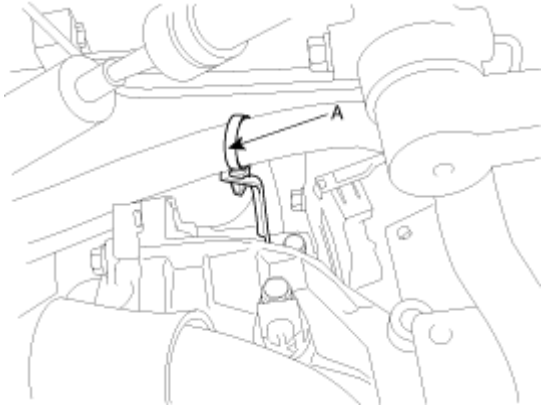


11. Monte los pernos de fijación superiores del cambio (A-2ea) y los pernos de fijación del motor de arranque (B-2ea).

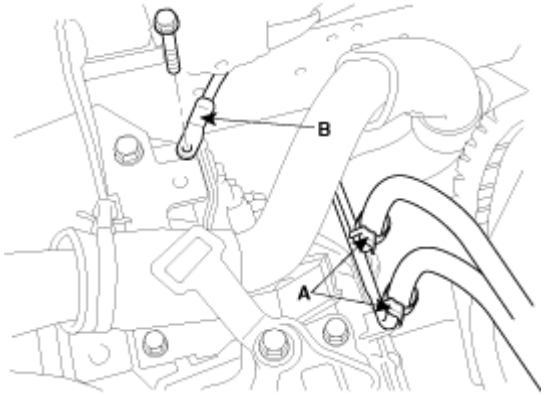
PAR:
[A] 43 ~ 55 N · m (4,3 ~ 5,5 kgf · m, 31,1 ~ 39,8 lb · pie)
[B] 27 ~ 34 N · m (2,7 ~ 3,4 kgf · m, 19,5 ~ 24,6 lb · pie)



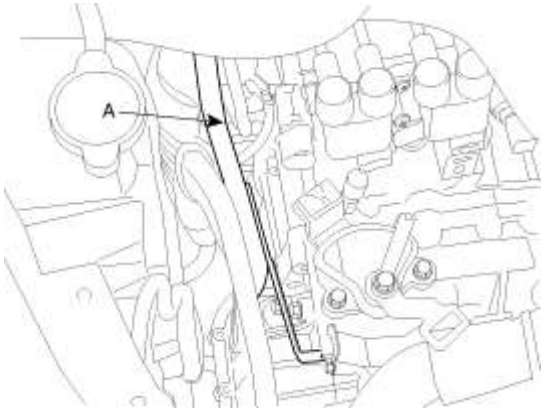
12. Instale el clip del mazo de cables (A).



13. Instale las mangueras del refrigerante del aceite (A) y el cable a masa del cambio (B).

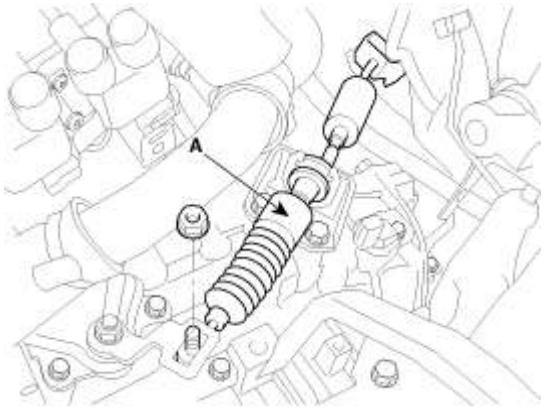


14. Monte el indicador de nivel de aceite (A).

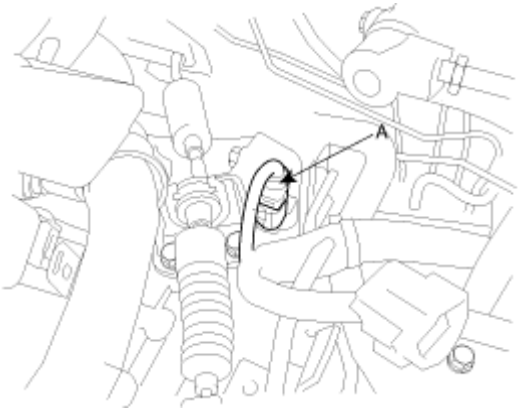


15. Monte el conjunto del cable de control (A).

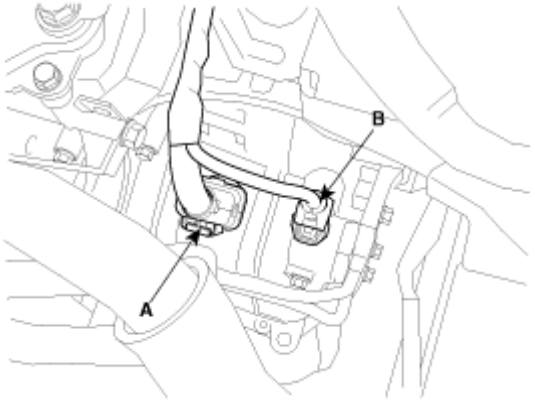
PAR:
10 ~ 14 N · m (1,0 ~ 1,4 kgf · m, 7,2 ~ 10,1 lb · pie)



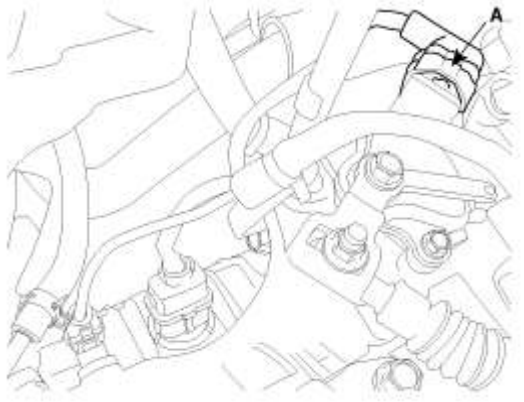
dieciséis. Instale el conector del sensor de velocidad de salida (A).



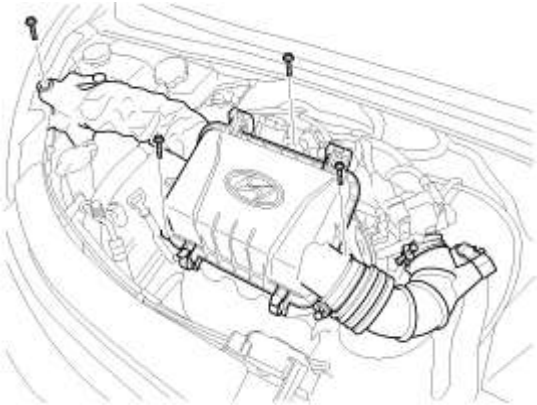
17 Conecte el conector de la válvula solenoide (A) y el conector del sensor de velocidad de entrada (B).



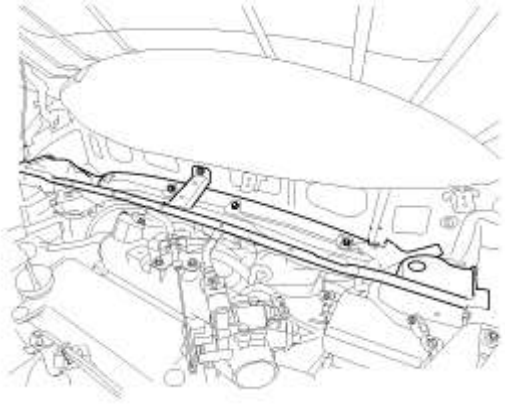
18. Monte el conector del interruptor inhibidor (A).



19. Monte el conjunto del purificador de aire.

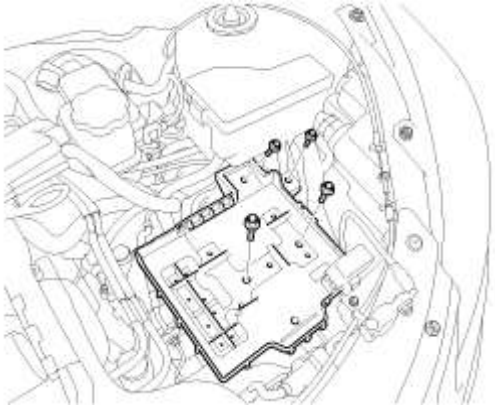


20. Instale el motor del limpiaparabrisas (Consulte el Motor del limpiaparabrisas en el grupo BE) y la cubierta inferior del extremo superior del salpicadero.

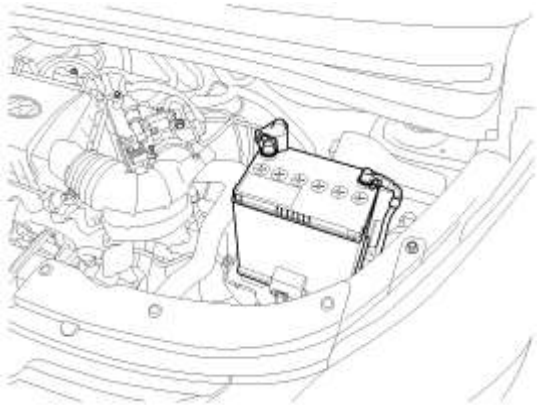


21 Instale los brazos del limpiaparabrisas y la cubierta del extremo superior del salpicadero. (Consulte la Cubierta superior del salpicadero en el grupo BD)

22. Monte la bandeja de la batería.



23. Monte la batería y el terminal de la batería.



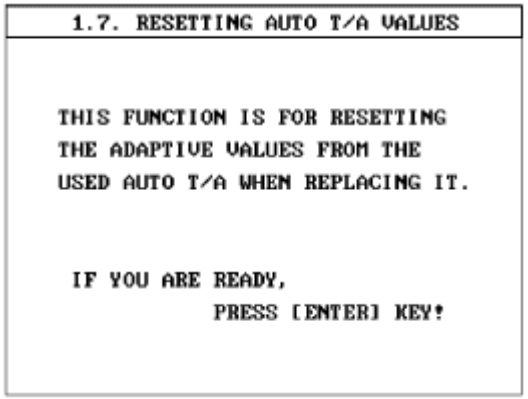
24 Tras completar el montaje llevar a cabo el siguiente procedimiento.

- Ajuste el cable de cambio.
- Rellene con líquido para cajas de cambios.
- Limpie los bornes de la batería y los terminales del cable con papel de lija, móntelos y aplique grasa para prevenir la corrosión.

AVISO

Al cambiar el cambio automático, reajuste los valores del cambio automático con el Hi-Scan Pro.

1) Conecte el conector del Hi-Scan Pro al conector de la toma de diagnóstico situado debajo del panel de protección y el cable eléctrico al mechero debajo del panel central.
2) Encienda el interruptor de encendido y active la alimentación de Hi-Scan Pro.
3) Seleccione el nombre del vehículo.
4) Seleccione el 'CAMBIO AUTOMÁTICO'.
5) Seleccione 'REAJUSTE DE VALORES DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA' y ejecute el procedimiento.



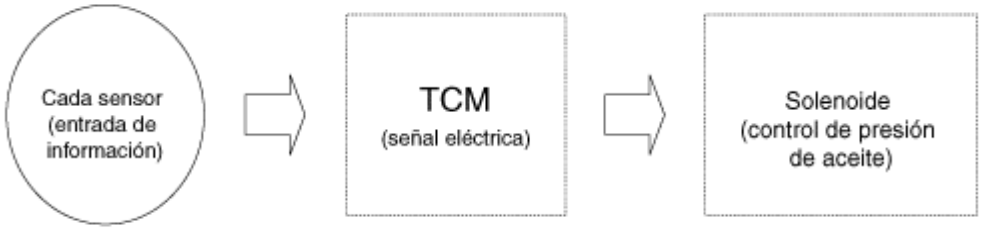
6) Ejecute el procedimiento pulsando F1 (REST).



Sistema de Cambio Automático> Sistema del cuerpo de la válvula> Válvula solenoide> Descripción y funcionamiento (A4CF0)

DESCRIPCIÓN

El TCM calcula las condiciones óptimas utilizando la información de todo tipo de sensores. Si la válvula solenoide recibe la información de la presión de aceite, la válvula solenoide actúa según la señal de conducción. Todo tipo de reguladores en el cuerpo de válvula se controlan para cambiar el paso del aceite y la presión de la línea también se controla por el TCM.



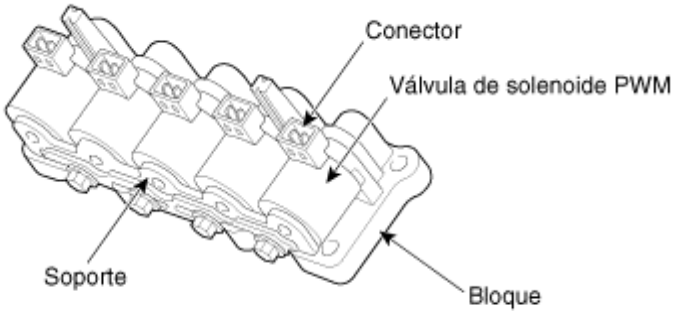
● VÁLVULA SOLENOIDE PWM (Modulación de la amplitud de impulso)

Estructura y funciones

El solenoide de la válvula PWM está formado por cinco válvulas de solenoide y la capacidad de aceite de la válvula de solenoide cambia según el valor de rendimiento eléctrico de TCM. La presión del aceite del cuerpo de la válvula y el convertidor del par activa o desactiva el embrague del convertidor. El solenoide de tres válvulas envía la presión de aceite operativa a los embragues y los frenos en cada posición y también controla la fuerza y la debilidad de la presión de aceite para reducir los golpes al cambiar la posición.

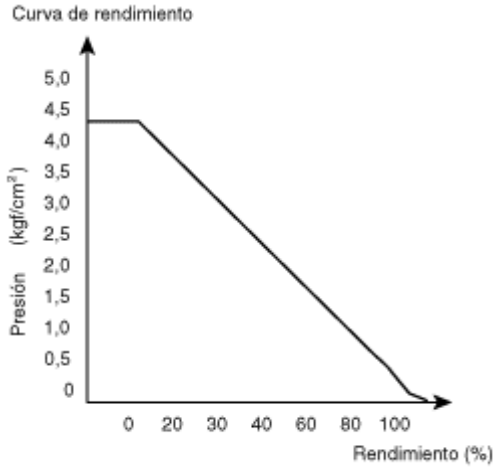


1. PCSV-A (OD y LR)
2. PCSV-B (segundo freno)
3. Solenoide ON/OFF
4. PCSV-D(DCC solenoide)
7. Masa
8. PCSV-C (UD)
9. VFS
10. Masa VFS



<Conjunto de bloque PWM>

FUNCIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA SOLENOIDE PWM (MODULACIÓN DE LA AMPLITUD DE IMPULSO)

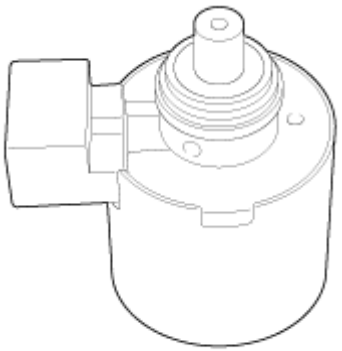


<Curva de rendimiento de la válvula solenoide PWM>

La válvula solenoide PWM se controla de forma lineal según la proporción de rendimiento.

Intervalo de presión de aceite:
0 ~ 4,3 kgf / cm² (0 ~ 422 kpa, 0 ~ 61,2 psi)

Tipo	de 3 vías y alto normal
Voltaje de entrada	12 V
Resistencia de la bobina	3,2 ± 0,2 Ω (a 25 ° C, 77 ° F)
Ciclo	50 Hz

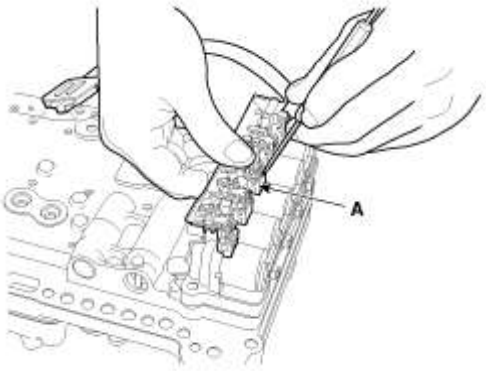


<Forma de la válvula solenoide PWM>

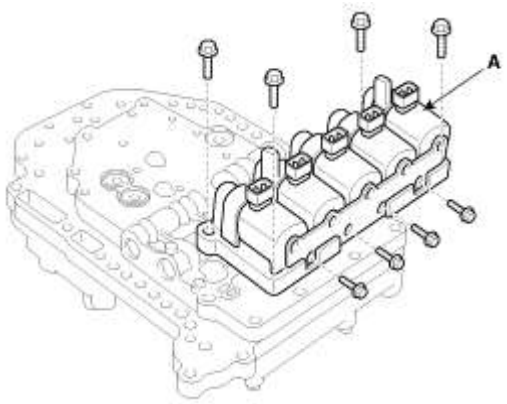
Sistema de Cambio Automático> Sistema del cuerpo de la válvula> Válvula solenoide> Procedimientos de reparación (A4CF0)

DESMONTAJE

1. Desmonte el terminal de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Desmonte la cubierta inferior.
4. Afloje el tapón de drenaje y drene el eje del cambio.
5. Retire el cárter de aceite. (Consulte el desmontaje del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)
6. Desmonte el filtro de aceite.
7. Desmonte el cuerpo de la válvula. (Consulte la estructura del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)
8. Desmonte el mazo de cables principal (A) del cuerpo de la válvula.



9. Retire el conjunto de la válvula solenoide (A) de PWM.



MONTAJE

1. Monte el solenoide de la válvula.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Aplique aceite ATF o vaselina blanca en la junta tórica para evitar que se dañe.

2. Conecte el conector de la válvula solenoide al cuerpo de válvulas.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Al conectar el conector de la válvula solenoide, verifique si el conector presenta oxidación, suciedad o aceite y conéctelo de nuevo.

3. Monte el cuerpo de válvulas. (Consulte el conjunto del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)

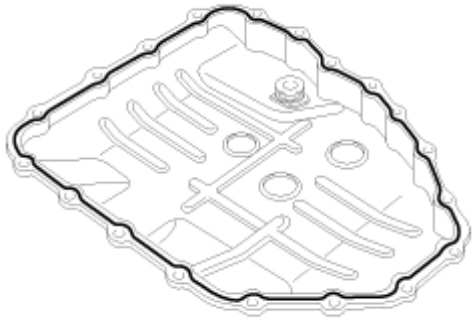
PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

4. Coloque el filtro de aceite.

PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

5. Continúe aplicando junta líquida en los puntos de aplicación en el cárter del aceite con un grosor de Ø2,5 mm (0,098 pulg.).

Nombre de pieza de la junta líquida: Threebond 1281B



6. Apriete el perno de fijación con el par de apriete especificado después de instalar el cárter del aceite.

PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

7. Monte el tapón de drenaje.

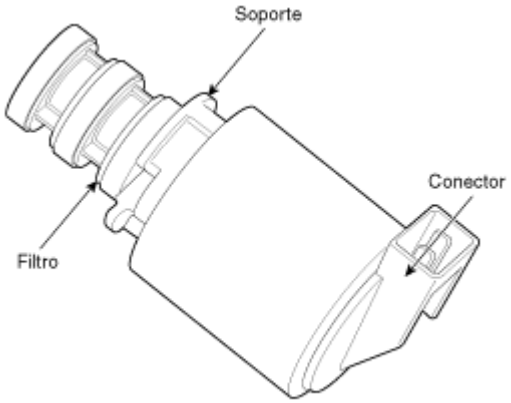
PAR:
40 ~ 50 N · m (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

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

Sistema de Cambio Automático> Sistema de cuerpo de válvula> Válvula VFS (solenoide de fuerza variable)> Descripción y funcionamiento (A4CF0)

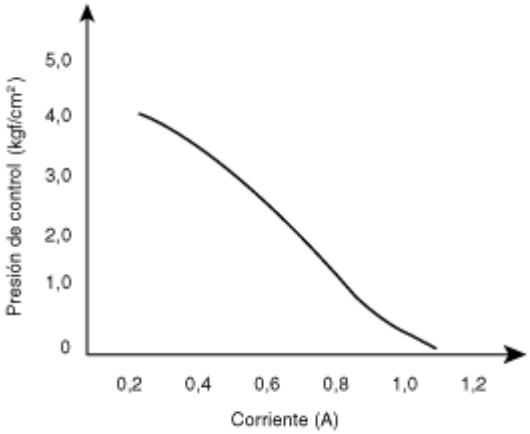
DESCRIPCIÓN

La válvula VFS controla la válvula reguladora y varía la presión de la línea de 4,5 bar a 10,5 bar según el ángulo de apertura de la mariposa y la posición de cambio. El soporte está instalado en la parte superior de la caja y el filtro está instalado en dos lugares en el soporte exterior para evitar la entrada de cuerpos extraños en el VFS.



<Conjunto de VFS>

FUNCIÓN DE CONTROL DE LA VÁLVULA VFS (SOLENOIDE DE FUERZA VARIABLE)



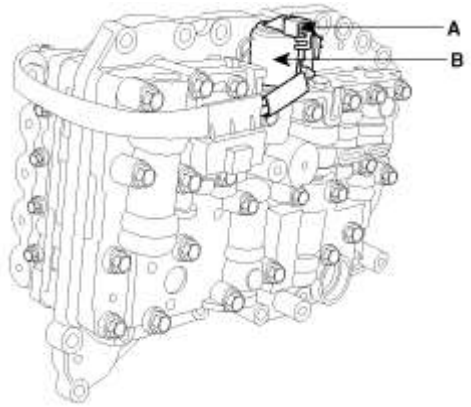
<Curva de rendimiento de la válvula solenoide VFS>

La válvula solenoide VFS se controla de forma lineal según el valor de corriente.

Tipo	de 3 vías y alto normal
Voltaje de entrada	12V
Resistencia de la bobina	3,5 ± 0,2 Ω (a 25 ° C, 77 ° F)
Voltaje operativo	0 ~ 1.100 mA

DESMONTAJE

1. Desmonte el terminal de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Desmonte la cubierta inferior.
4. Afloje el tapón de drenaje y drene el eje del cambio.
5. Retire el cárter de aceite. (Consulte el desmontaje del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)
6. Desmonte el filtro de aceite.
7. Desmonte el cuerpo de la válvula. (Consulte la estructura del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)
8. Desmonte el conector de la válvula solenoide (A).

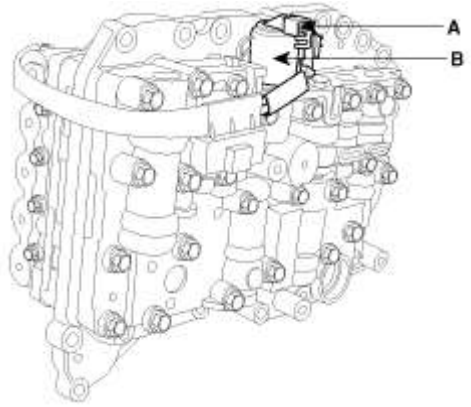


9. Desmonte el conjunto de la válvula solenoide (B).

MONTAJE

1. Monte el solenoide de la válvula (B).

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Aplique aceite ATF o vaselina blanca en la junta tórica para evitar que se dañe.



2. Conecte el conector de la válvula solenoide (A).

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Al conectar el conector de la válvula solenoide, verifique si el conector presenta oxidación, suciedad o aceite y conéctelo de nuevo.

3. Monte el cuerpo de válvulas. (Consulte el conjunto del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)

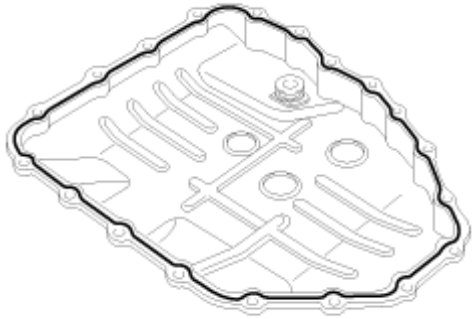
PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

4. Coloque el filtro de aceite.

PAR:
5 ~ 7 N · m (0,5 ~ 0,7 kgf · m, 4 ~ 5 lb · pie)

5. Continúe aplicando junta líquida en los puntos de aplicación en el cárter del aceite con un grosor de Ø2,5 mm (0,098 pulg.).

Nombre de pieza de la junta líquida: Threebond 1281B



6. Apriete el perno de fijación con el par de apriete especificado después de instalar el cárter del aceite.

PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

7. Monte el tapón de drenaje.

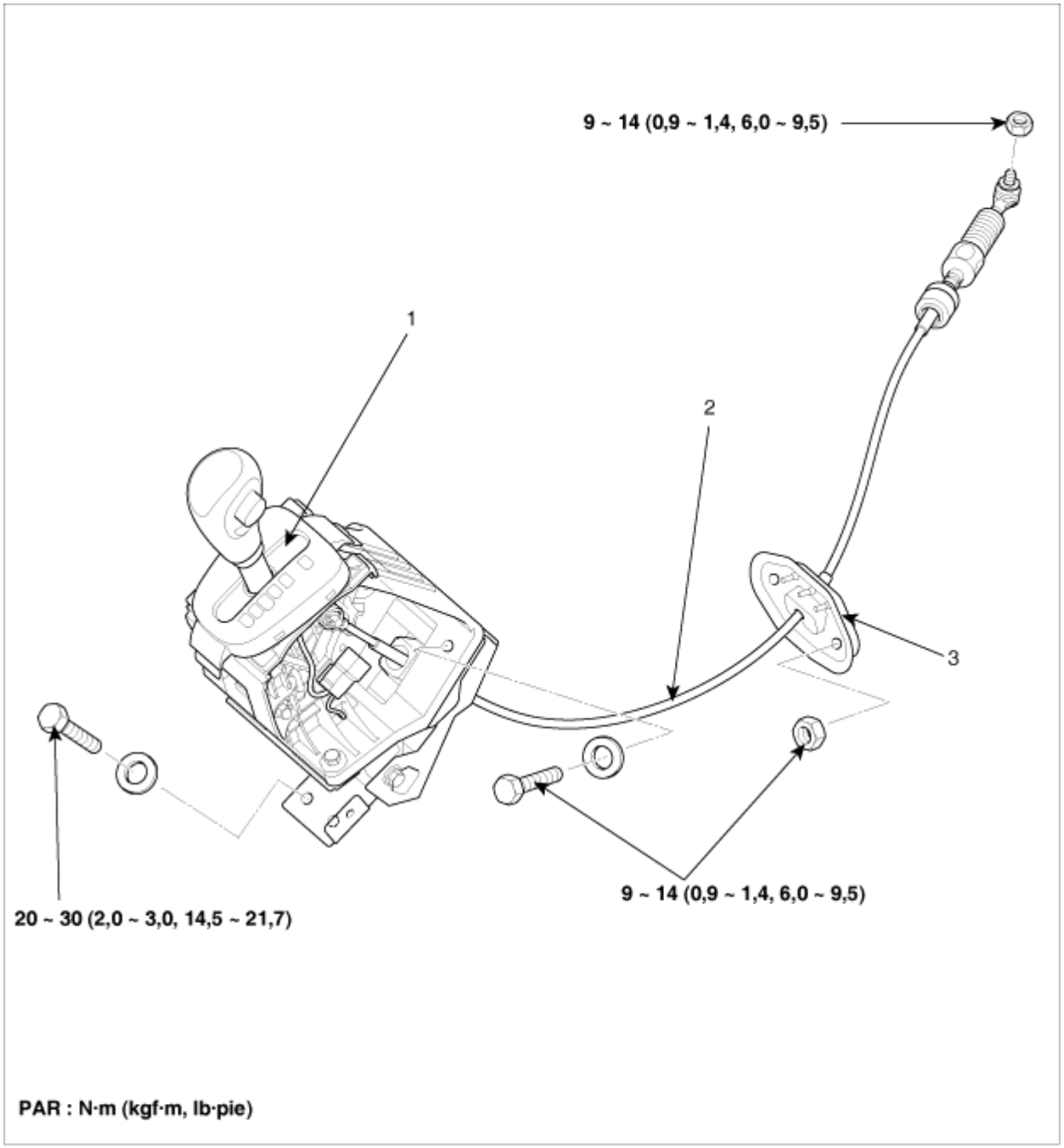
PAR:

40 ~ 50 N · m (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

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

Sistema de Cambio Automático> Sistema de control de cambio automático> Palanca de cambio> Ubicación de componentes y componentes (A4CF0)

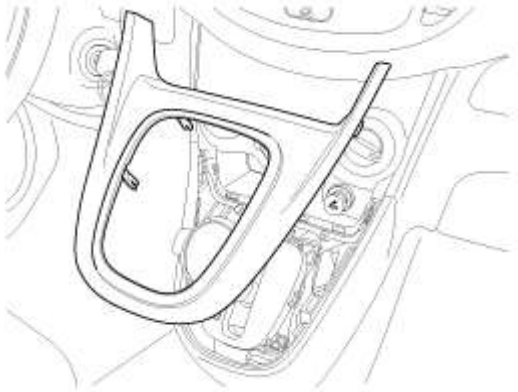
COMPONENTES



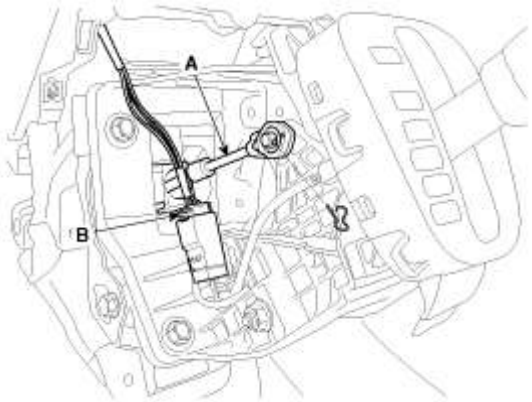
1. Conjunto de la palanca de cambio
2. Conjunto del cable de control
3. Retenedor

DESMONTAJE

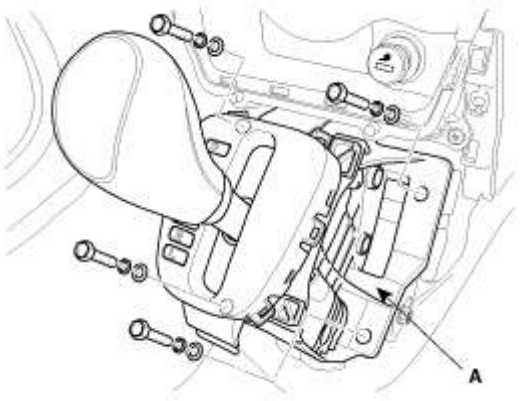
1. Desmonte la consola frontal. (Consulte Consola en el grupo BD)



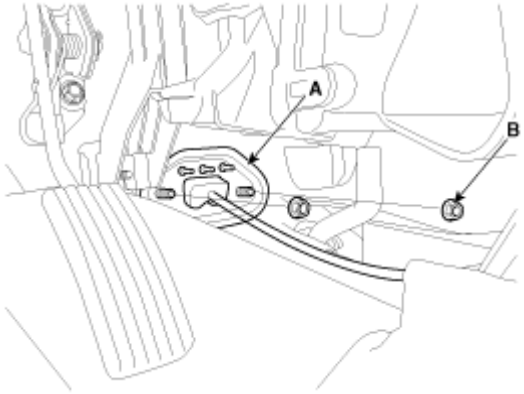
2. Desmonte el conjunto del cable de control (A) y el conector (B).



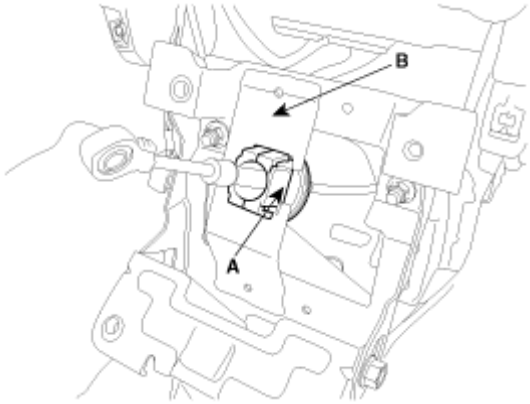
3. Desmonte el conjunto de la palanca de cambio (A).



4. Quitar el retenedor (A) y las tuercas (B).



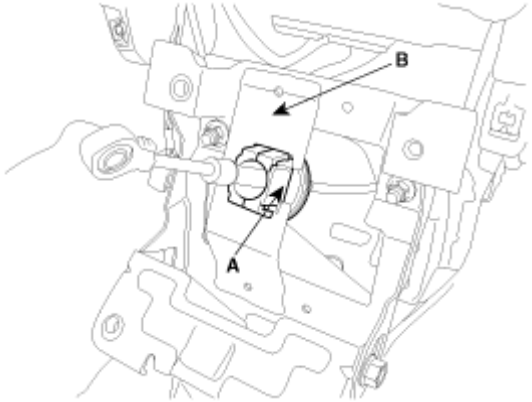
5. Desconecte la abrazadera (A) del soporte (B).



6. Desmonte el conjunto del cable del cambio (consulte el desmontaje del cambio automático)
7. Desmonte el conjunto del cable de control.

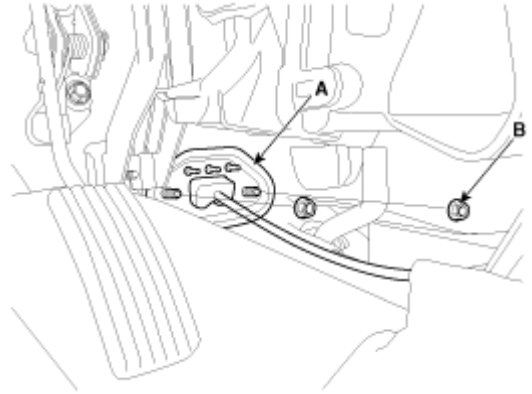
MONTAJE

1. Instale el conjunto del cable de control en el conjunto del cambio. (consulte el "montaje del cambio automático")
2. Conecte la abrazadera (A) al soporte (B).



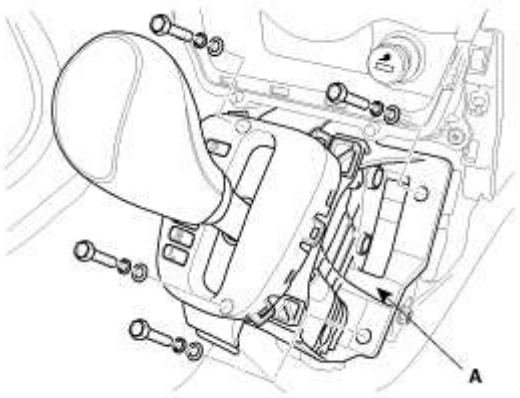
3. Monte el retenedor (A) y las tuercas (B).

PAR:
10 ~ 14 N · m (1,0 ~ 1,4 kgf · m, 7,2 ~ 10,1 lb · pie)

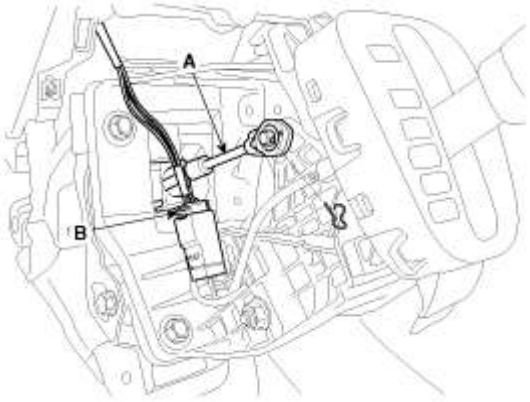


4. Monte el conjunto de la palanca de cambio (A).

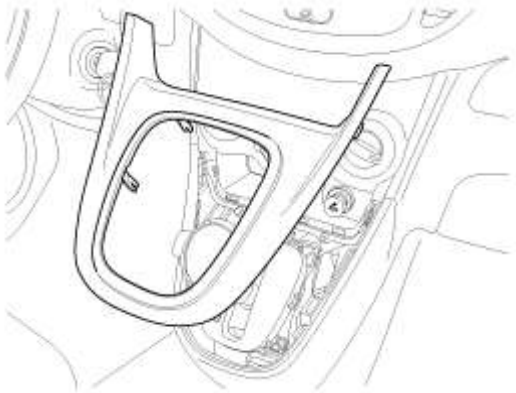
PAR:
10 ~ 14 N · m (1,0 ~ 1,4 kgf · m, 7,2 ~ 10,1 lb · pie)



5. Desmonte el conjunto del cable de control (A) y el conector (B).



6. Instale la consola frontal. (Consulte Consola en el grupo BD)

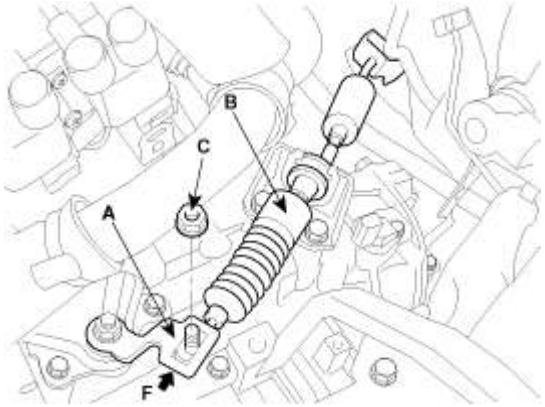


AJUSTE

Ajuste del método para el cable de control

1. Establezca la palanca lateral del habitáculo y la palanca lateral de T / M a la posición "N".

2. Conecte la palanca lateral del habitáculo y el cable de cambio. (consultar el 'montaje' de la palanca de cambios)
3. Conecte la palanca lateral de la T / M (A) al cable (B) siguiendo el orden que sigue;
   (3) Empuje el cable (B) ligeramente hacia la dirección "F" para eliminar el JUEGO AXIAL del cable (B).
   (4) Apriete la tuerca de ajuste (C).



6. Después de ajustar el cable de acuerdo (B) con el procedimiento 2-3, asegúrese de que este parte funcione de forma segura por cada velocidad del lateral del T / M correspondiente con cada posición de la palanca.

Sistema de Cambio Automático> Sistema de control automático del transeje> Sensor de velocidad de entrada> Descripción y funcionamiento (A4CF0)

DESCRIPCIÓN

Tipo de sensor	1) Tipo: SENSOR HALL 2) Voltaje de funcionamiento: DC 12 V 3) Consumo eléctrico: 22 mA (Máx)
Función	1) Sensor de velocidad de entrada: detecta la rotación del eje de entrada en el lado del retén OD y REV para controlar la presión de aceite al cambiar de marcha. 2) Control de retroalimentación, control de embrague-embrague, control de embrague del convertidor, control de posición de cambio, control de relación incorrecta y señal de detección de problemas del sensor.
Conector	 1. Masa 2. Señal 3. Fuente de alimentación de corriente

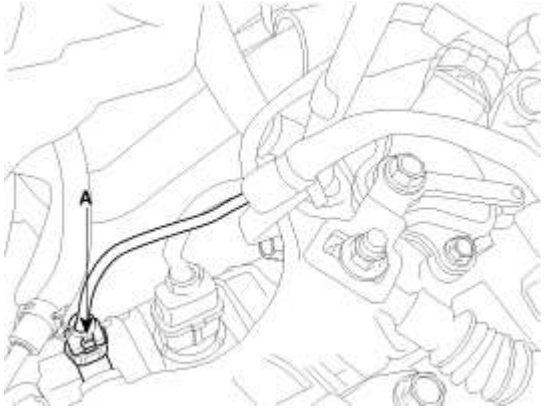
ESPECIFICACIÓN

Elemento	Elemento de inspección	Valor estándar
Entrehierro	Sensor de velocidad de entrada	0,05 pulg. (1,3 mm)
Resistencia del sensor	Sensor de velocidad de entrada	Más de 500 V, 1 MΩ
Voltaje de salida	ALTO	Superior a 4,8 V
	BAJO	Por debajo de 0,8 V

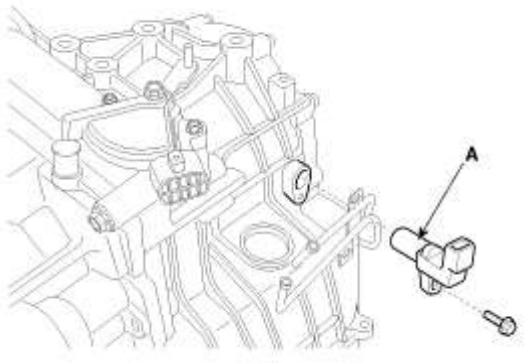
Sistema de Cambio Automático> Sistema de control de transmisión automático> Sensor de velocidad de entrada> Procedimientos de reparación (A4CF0)

DESMONTAJE

1. Desmonte el terminal de la batería.
2. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
3. Desmonte el conducto de aire.
4. Desmonte el conjunto del purificador de aire. (Consulte el desmontaje del cambio automático)
5. Desmonte el conector del sensor de velocidad de entrada (A).



6. Desmonte el sensor de velocidad de entrada (A).



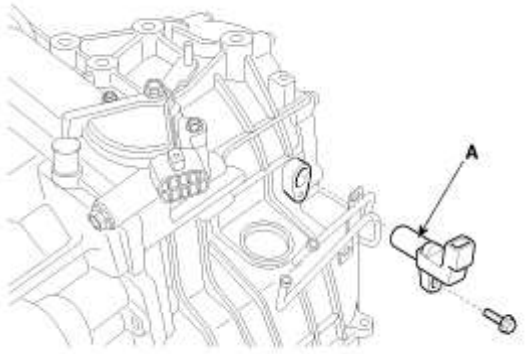
MONTAJE

1. Monte la nueva junta tórica en el sensor de velocidad de entrada.
2. Monte el sensor de velocidad de entrada (A).

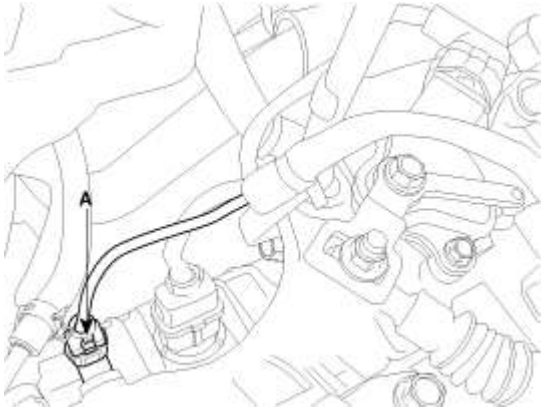
PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

⚠ PRECAUCIÓN

Al montar el sensor de velocidad del eje de entrada, impida que el polvo y los cuerpos extraños se introduzcan en el cambio.



3. Compruebe la intromisión de polvo, suciedad o grasa del conector y luego conecte el conector del sensor de velocidad de entrada (A) de forma segura.



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

Sistema de Cambio Automático> Sistema de control de transmisión automática> Sensor de velocidad de salida> Descripción y funcionamiento (A4CF0)

DESCRIPCIÓN

Tipo de sensor	1) Tipo: SENSOR HALL 2) Voltaje de salida: DC 12 V 3) Consumo eléctrico: 22 mA (Máx)
Función	1) Sensor de velocidad de salida: Detecte las rpm del eje de salida (RPM DEL ENGRANAJE IMPULSADO T / F) en el engranaje impulsado T / F. 2) Control de retroalimentación, control de embrague-embrague, control de embrague del convertidor, control de posición de cambio, control de relación incorrecta y señal de detección de problemas del sensor.
Conector	 1. Masa 2. Señal 3. Fuente de alimentación de corriente

ESPECIFICACIÓN

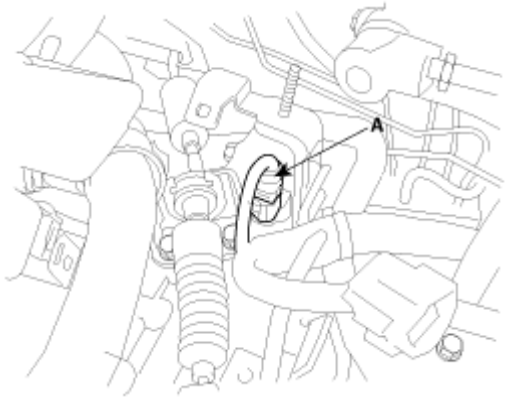
Elemento	Elemento de inspección	Valor estándar
Entrehierro	Sensor de velocidad de salida	0,033 pulg. (0,85 mm)
Resistencia del sensor	Sensor de velocidad de salida	Más de 500 V, 1 MΩ
Voltaje de salida	ALTO	Superior a 4,8 V

	BAJO	Por debajo de 0,8 V

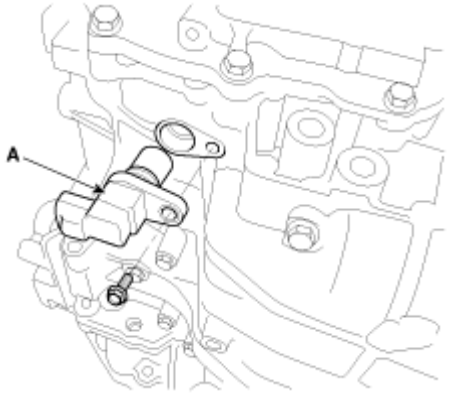
Sistema de Cambio Automático> Sistema de control automático del transeje> Sensor de velocidad de salida> Procedimientos de reparación (A4CF0)

DESMONTAJE

1. Desmonte el terminal de la batería.
2. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
3. Desmonte el conducto de aire.
4. Desmonte el conjunto del purificador de aire. (Consulte el desmontaje del cambio automático)
5. Desmonte el conector del sensor de velocidad de salida (A).



6. Desmonte el sensor de velocidad de salida (A).



MONTAJE

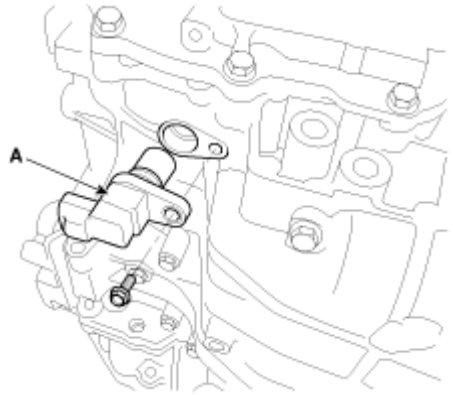
1. Monte la nueva junta tórica en el sensor de velocidad de salida.

2. Desmonte el sensor de velocidad de salida (A).

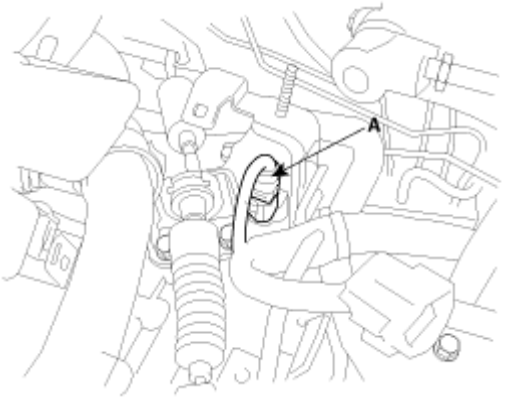
PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

⚠ PRECAUCIÓN

Al montar el sensor de velocidad de salida, impida que el polvo y los cuerpos extraños se introduzcan en el cambio.



3. Compruebe la intromisión de polvo, suciedad o grasa del conector y luego conecte el conector del sensor de velocidad del eje de salida (A) de forma segura.



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

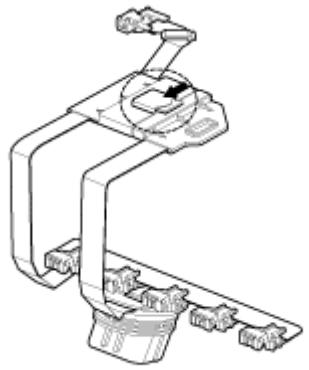
Sistema de Cambio Automático> Sistema de control automático del transeje> Sensor de temperatura del aceite del transeje> Descripción y funcionamiento (A4CF0)

DESCRIPCIÓN

Tipo de sensor	1) Tipo: Termistor 2) Temperatura disponible: -40 ~ 160 ° C (-40 ~ 320 ° F)
Función y características	1) Detección de la temperatura del ATF a través del termistor, expuesto fuera. 2) Al cambiar el margen se usa como información de control de la presión del aceite.
Conector	 5. Entrada del sensor 6. Masa

Temperatura. [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)	Temperatura. [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	139,5	80 (176)	1,08
-20 (-4)	47,4	100 (212)	0,63
0 (32)	18,6	120 (248)	0,38
20 (68)	8,1	140 (284)	0,25
40 (104)	3,8	160 (320)	0,16
60 (140)	1,98		

LUGAR DE MONTAJE

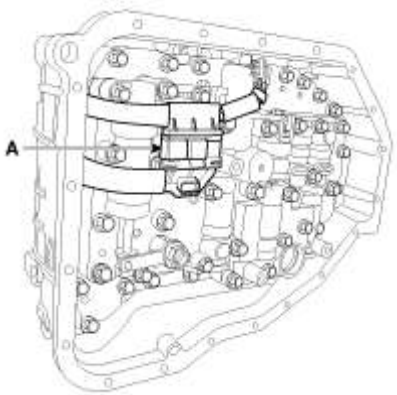


<Sensor de temperatura del aceite>

Sistema de Cambio Automático> Sistema de control automático del transeje> Sensor de temperatura del aceite del transeje> Procedimientos de reparación (A4CF0)

DESMONTAJE

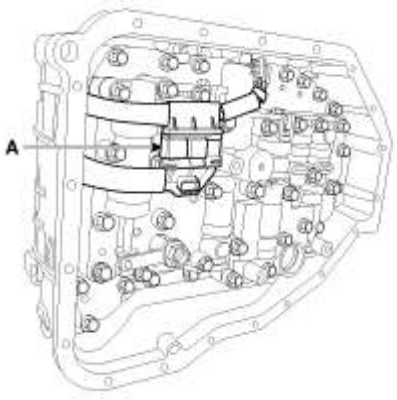
1. Desmonte el terminal de la batería.
2. Eleve el vehículo.
3. Desmonte la cubierta inferior.
4. Afloje el tapón de drenaje y drene el eje del cambio.
5. Retire el cárter de aceite. (Consulte el desmontaje del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)
6. Desmonte el filtro de aceite.
7. Desmonte el cuerpo de la válvula. (Consulte la estructura del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)
8. Desmonte el mazo de cables principal (A) del cuerpo de la válvula.



MONTAJE

1. Conecte el mazo de cables principal (A) al cuerpo de la válvula.

> ⚠ PRECAUCIÓN
>
> Al conectar el conector de temperatura de aceite, verifique si el conector presenta oxidación, suciedad o aceite y conéctelo de nuevo.



2. Monte el cuerpo de válvulas. (Consulte el conjunto del cuerpo de la válvula "A4CF0" en el manual de reparación)

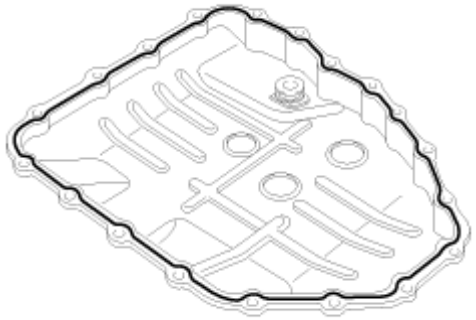
PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

3. Coloque el filtro de aceite.

PAR:
5 ~ 7 N · m (0,5 ~ 0,7 kgf · m, 4 ~ 5 lb · pie)

4. Continúe aplicando junta líquida en los puntos de aplicación en el cárter del aceite con un espesor de Ø0,098 pulg. (2,5 mm).

Nombre de pieza de la junta líquida: Threebond 1281B



5. Apriete el perno de fijación con el par de apriete especificado después de instalar el cárter del aceite.

PAR:
10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

6. Monte el tapón de drenaje.

PAR:
40 ~ 50 N · m (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

7. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

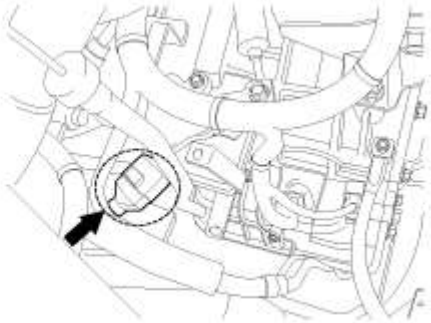
Sistema de Cambio Automático> Sistema de control automático del transeje> Interruptor Inhibidor> Descripción y funcionamiento (A4CF0)

DESCRIPCIÓN

Tipo de sensor	1) Tipo: GIRATORIO 2) Margen de temperatura disponible: -40 ~ 150 ° C (-40 ~ 320 ° F) 3) PAR: 10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)
Función	Detecte la posición de la palanca de cambios a través del interruptor de contacto. Posibilita el arranque en "P" y "N".



1. P range
2. Posición D
3. Posición L
5. Posición 2
6. Posición N
7. Posición R
8. Alimentación ENC 1
9. Circuito de arranque
10. Circuito de arranque



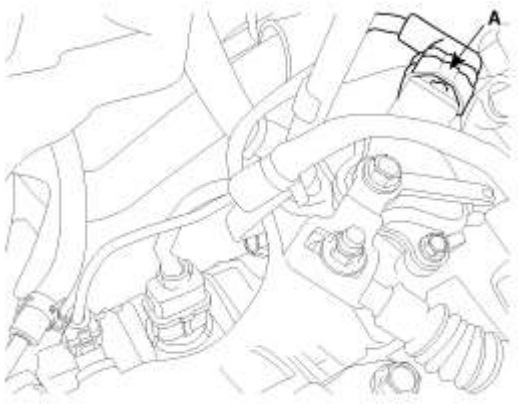
<Posición de montaje>

Palanca de cambio / N° de terminal	P	R	N	D	2	L
1	●					
2				●		
3						●
4						
5					●	
6			●			
7		●				
8	●	●	●	●	●	●
9	●		●			
10	●		●			

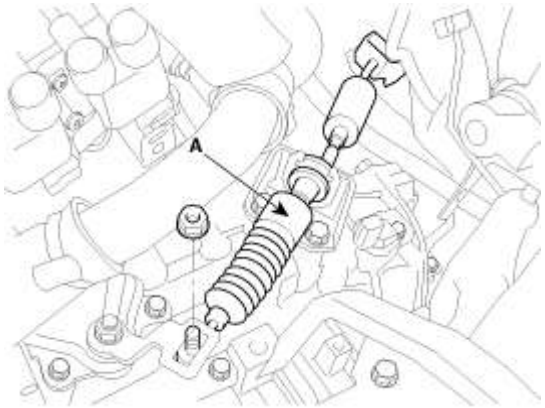
Sistema de Cambio Automático> Sistema de control automático del transeje> Interruptor Inhibidor> Procedimientos de reparación (A4CF0)

DESMONTAJE

1. Desmonte el terminal de la batería.
2. Extraiga la batería y la bandeja de la batería.
3. Desmonte el conducto de aire.
4. Desmonte el conjunto del purificador de aire. (Consulte el desmontaje del cambio automático)
5. Desconecte el conector del interruptor inhibidor (A).



6. Retire el cable de control (A) de la palanca de control manual.



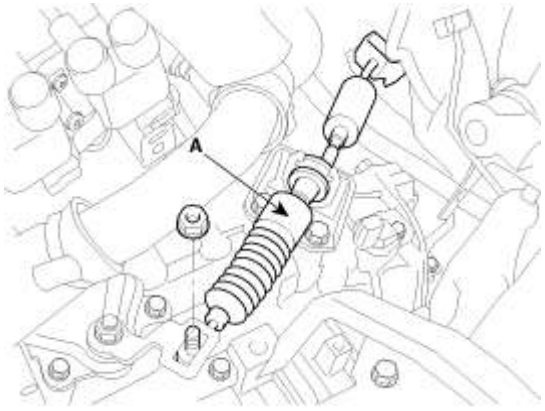
7. Instale el interruptor del inhibidor y la palanca de control manual.

MONTAJE

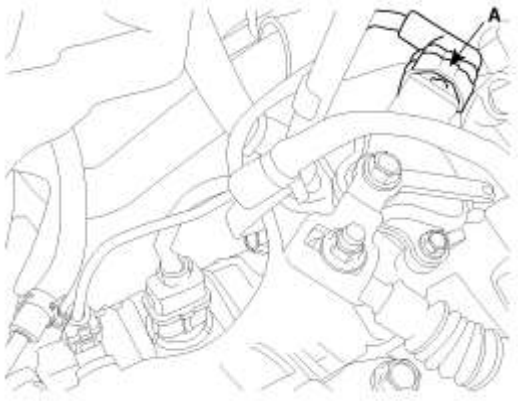
1. Fije el interruptor del inhibidor en la posición "N".
2. Fije el eje de control del interruptor del inhibidor en la posición "N".
3. Monte el interruptor del inhibidor y la palanca de control manual.

PAR
Tuerca del eje: 17 ~ 21 N · m (1,7 ~ 2,1 kgf · m, 12 ~ 15 lb · pie)
Perno (2EA): 10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7 ~ 8 lb · pie)

4. Monte el cable de control (A) de la palanca de control manual.



5. Conecte el conector del interruptor inhibidor (A).



6. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.
7. Girar el interruptor de encendido a la posición ON después del montaje.
   Mueva la palanca de cambio de la posición "P" a la posición "L" y verifique que el indicador de la posición de la transmisión automática siga el interruptor de posición del cambio.

Árbol de Transmisión y Eje> Información general> Herramientas Especiales De Servicio

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09568-4A000 Desmontador de la junta de rótula		Desmontaje del brazo inferior delantero y de la rótula de la biela
09495-3K000 Instalador de la brida		Montaje de la brida de funda del tipo de oreja
09495-39100 Instalador de la brida		Montaje de la banda de la funda el tipo de gancho

Árbol de Transmisión y Eje> Información generalidades> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntoma del problema	Causa probable	Solucion
El vehículo tira a un lado	Rayas en la rótula del árbol de transmisión	Cambie
	Desgaste, traqueteo o rayas en cojinete de rueda	Cambie
	Suspensión delantera y dirección defectuosa	Ajuste o cambio
Vibracion	Árbol de transmisión desgastado, dañado o doblado	Cambie
	Traqueteo del árbol de transmisión y serrado del cubo	Cambie
	Desgaste, matraqueo o arañazos del cojinete de rueda	Cambie

Oscilación	Equilibrio defectuoso de la rueda	Ajuste o cambio
	Suspensión delantera y dirección defectuosa	Ajuste o cambio
Ruido excesivo	Árbol de transmisión desgastado, dañado o doblado	Cambie
	Traqueteo del árbol de transmisión y ranuras del cubo desgastadas	Cambie
	Desgaste, traqueteo o rayas en cojinete de rueda	Cambie
	Tuerca del cubo floja	Ajuste o cambio
	Suspensión delantera y dirección defectuosa	Ajuste o cambio

Árbol de Transmisión y Eje> Información generalidades> Especificaciones

ESPECIFICACIONES

Árbol de transmisión					
Motor	**T / M**	**Tipo de junta**		**Ángulo máximo permitido**	
		Exterior	**Interior**	**Exterior**	**Interior**
Gasolina	MONTE	AC 1500i	GIO 1500i	45 °	22 °
	A	AC 1500i	GIO 1500i	45 °	22 °
Diesel	MONTE	AC 2000i	GI 2000i	45 °	22 °

AVISO

Exterior: En el lateral de una rueda
Interior: En el lado del cambio

PARES DE APRIETE

Elemento	**Par de apriete (kgf · m)**		
	Nuevo Méjico	**Kgf · m**	**lb · pie**
Tuercas del cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Tuerca de bloqueo del árbol de transmisión	200 ~ 240	20,0 ~ 24,0	145 ~ 174
Conjunto de la pata telescópica al portamanguetas	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Brazo inferior al portamanguetas	60 ~ 72	6,0 ~ 7,2	43 ~ 52
Tuerca almenada del extremo de la biela	16 ~ 34	1,6 ~ 3,4	12 ~ 25
Pinza frontal al portamanguetas	80 ~ 100	8,0 ~ 10,0	58 ~ 72

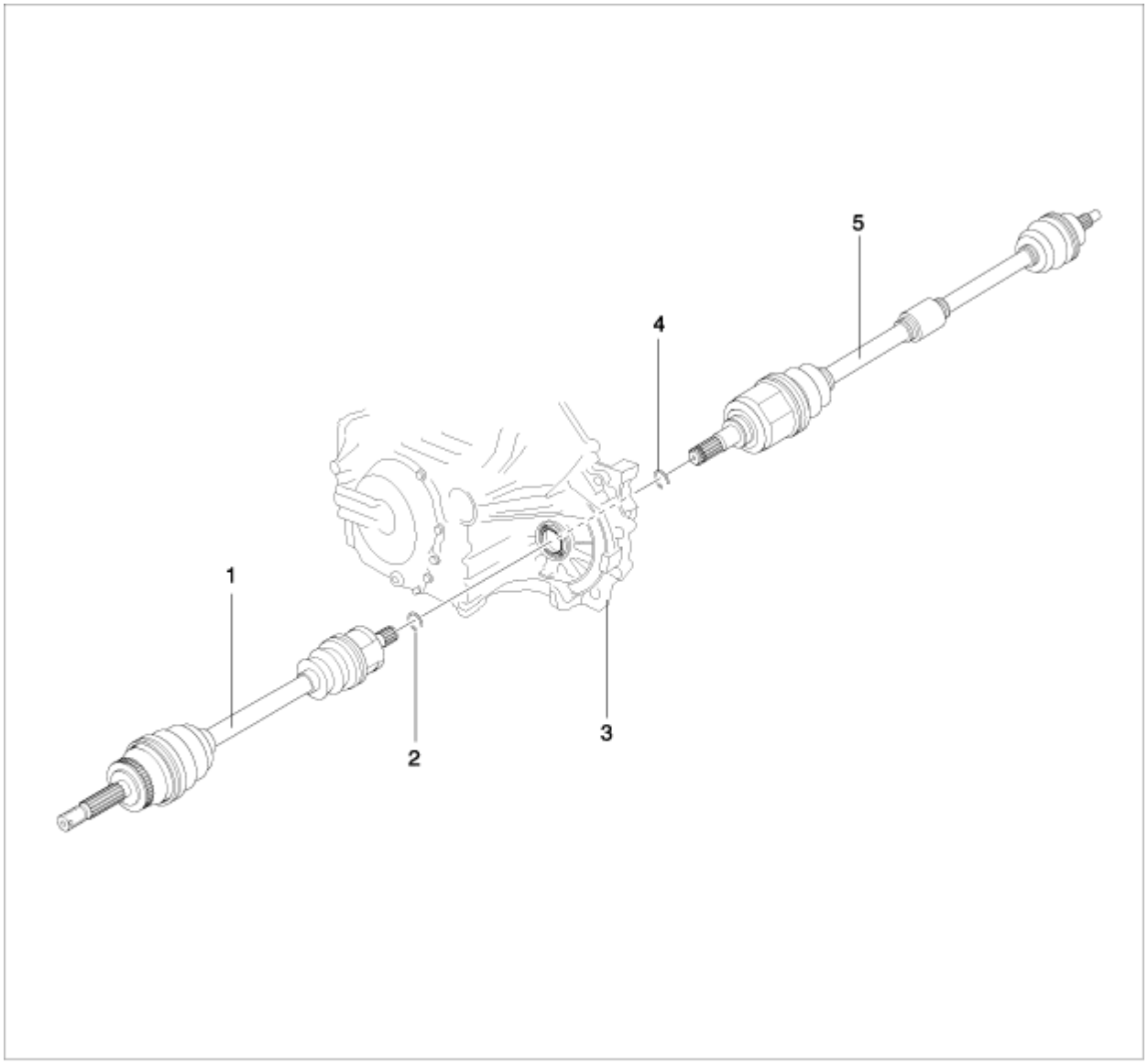
Pinza trasera al portador	65 ~ 75	6,5 ~ 7,5	47 ~ 54
Portador trasero al eje de torsión	70 ~ 90	7,0 ~ 9,0	51 ~ 65

LUBRICANTES

Motor	Grasa recomendada (Cantidad)	
	Exterior (En el lateral de una rueda)	Interior (En el lado del cambio)
Gasolina MT	HTBJ (70 ± 10 g)	UN LUBER C (100 ± 10 g)
Gasolina AT	HTBJ (70 ± 10 g)	UN LUBER C (100 ± 10 g)
Diesel MT	HTBJ (95 ± 10 g)	UN LUBER C (134 ± 10 g)

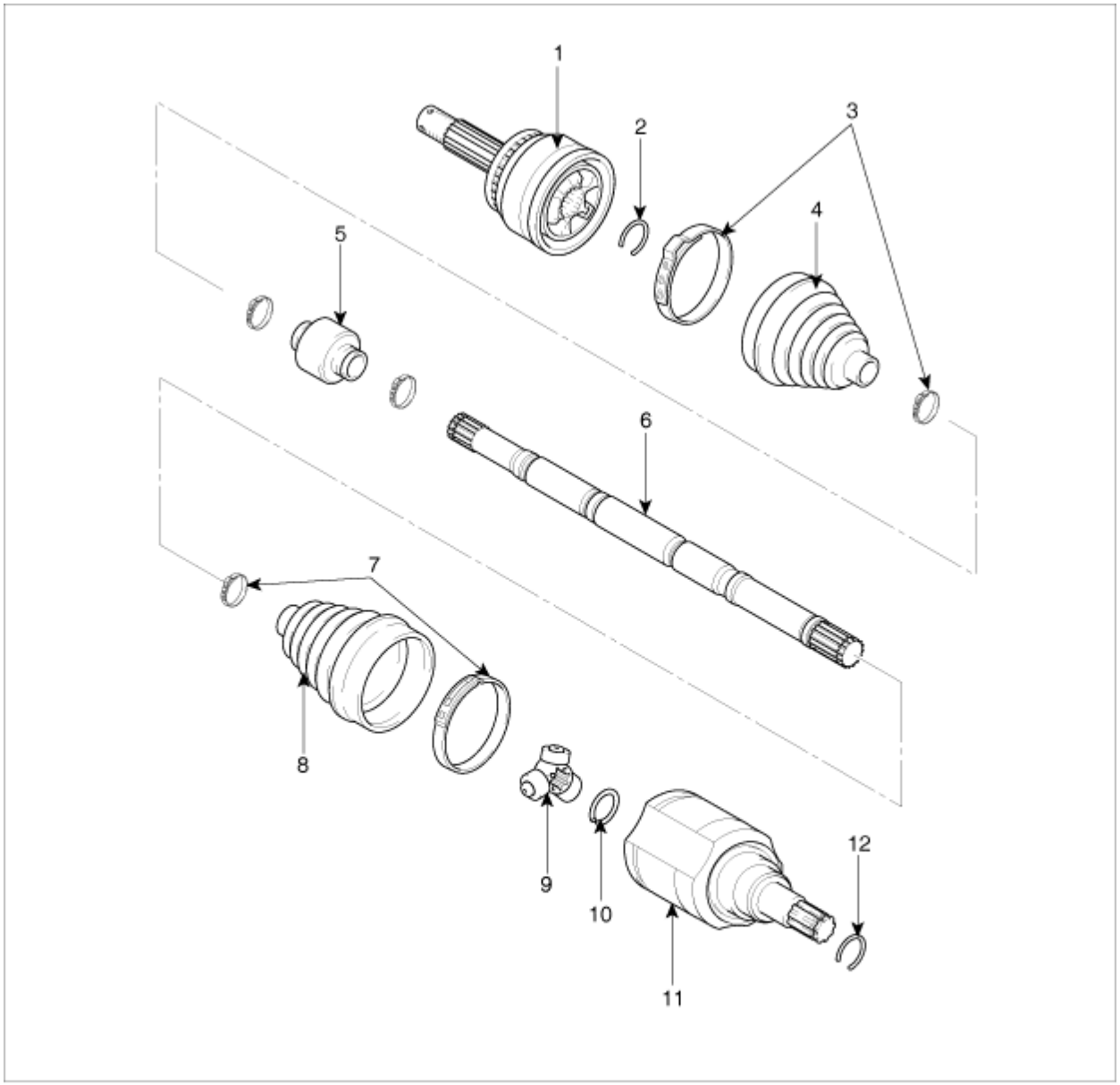
Árbol de Transmisión y Eje> Conjunto del Árbol de Transmisión> Árbol de transmisión delantera> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTE



1. Árbol de transmisión (IZQ)
2. Circlip
3. Cambio
4. Circlip
5. Árbol de transmisión (DCH)

COMPONENTES



1. Conjunto de la junta (en el lado de la rueda)
2. Clip
3. Banda de la funda
4. Funda
5. Amortiguador dinámico
6. Eje
7. Banda de la funda
8. Funda
9. Conjunto de trípode
10. Clip
11. Caja de la junta (en el lado del cambio)
12. Circlip

Árbol de Transmisión y Eje> Conjunto del Árbol de Transmisión> Árbol de transmisión delantera> Procedimientos de reparación

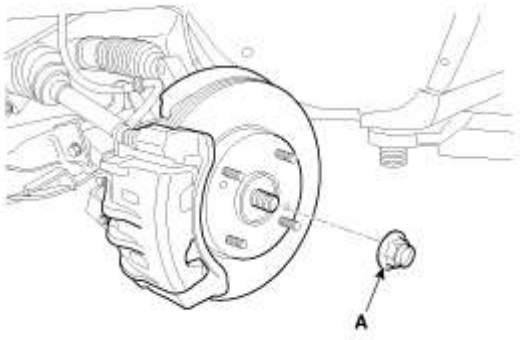
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 10,0, 65 ~ 80)

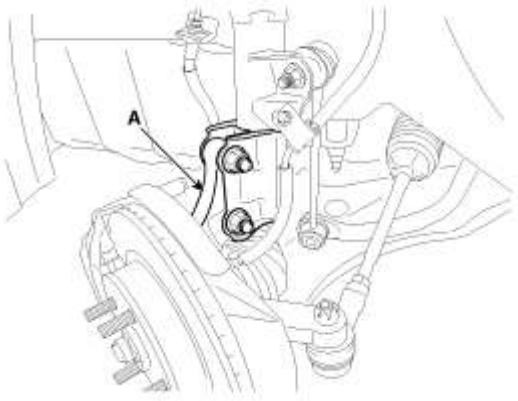
2. Drene el aceite del cambio.
3. Suelte la contratuerca del árbol de transmisión (A) y después aflójela.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
200 ~ 240 (20,0 ~ 24,0, 145 ~ 174)

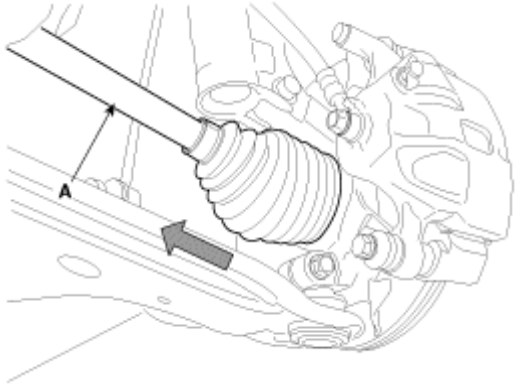


4. Desmonte el sensor de velocidad de la rueda del portamangueta.
5. Desconecte la pata telescópica delantera del portamangueta (A) aflojando el perno y la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



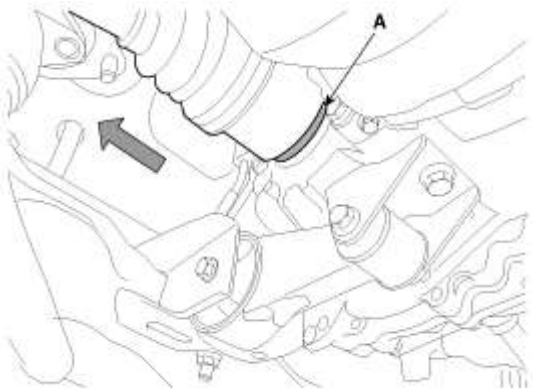
6. Separe el árbol de transmisión (A) del portamanguetas con un martillo de plástico.



7. Separe el cambio de la caja de cambios.

⚠ PRECAUCIÓN

- No use la barra de palanca del árbol de transmisión, esto podría causar daños en el guardapolvos y sellante contra el polvo. Desmonte el árbol de transmisión tras golpear la tubería pegada a las juntas (A) con un martillo para evitar daños.

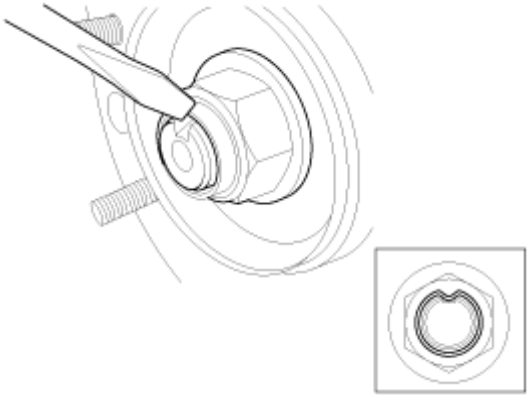


- No aplique demasiada fuerza para sacar el árbol de transmisión porque podría desalojar los elementos del interior del conjunto de la articulación, lo que ocasionaría la ruptura de la funda o daños en el cojinete.
- Tapone el orificio de la caja del cambio con el tapón del aceite para evitar contaminación.
- Cambie el anillo de retención siempre que desmonte el eje de transmisión de la caja de cambios.

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

⚠ PRECAUCIÓN

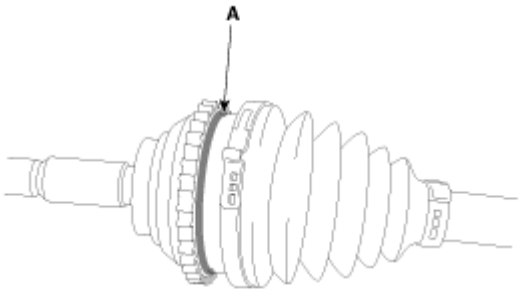
- Antes de introducir el árbol de transmisión en la caja del cambio, aplique aceite de engranajes en la superficie de contanto de la junta de aceite de la caja del cambio y la ranura del árbol de transmisión. Ajuste el lado de apertura del circlip hacia abajo.
- Después de montar el árbol de transmisión a la caja de cambios, asegúrese de que no salga hacia afuera.
- Cambie la contratuerca del árbol de transmisión por otra nueva. Después de apretar la contratuerca del árbol de transmisión, fijar la contratuerca con un cinsel y un martillo.



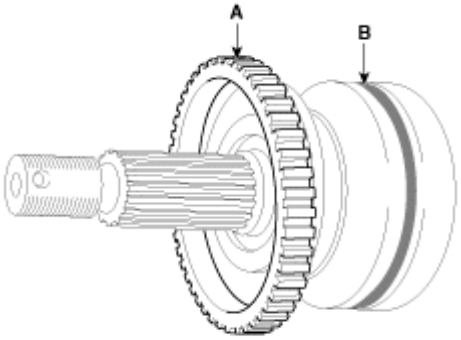
Sustitución de la rueda fónica

9. Bastante el árbol de transmisión trasero.

10. Marca (A) del árbol de transmisión y extraiga la rueda fónica del árbol de transmisión.



11. Limpie la superficie donde se vaya a instalar la rueda fónica.
12. Caliente la nueva rueda fónica a 280 ~ 300 ° C durante 10 minutos y bájelo con una placa caliente o con una pistola de calor. No la caliente excesivamente a 350 ° C.
13. Colóquese unos guantes y deslice la rueda fónica caliente (A) hasta la marca en el árbol de transmisión.



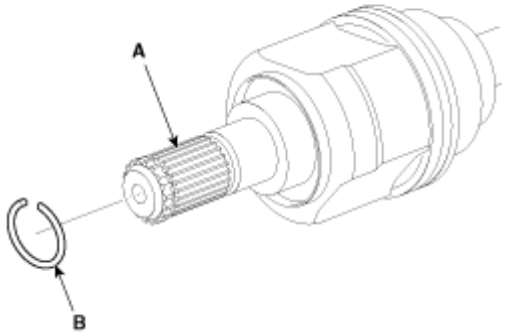
14. Espere que la nueva rueda fónica se enfríe y reinstale el árbol de transmisión.

DESARMADO

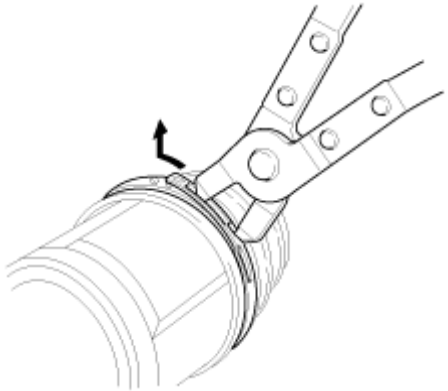
⚠ PRECAUCIÓN

- No desmonte el conjunto de la junta lateral de la rueda.
- A la junta del árbol de transmisión se le debe aplicar grasa especial. No use ningún otro tipo de grasa.
- Cambie la brida de funda por una nueva.

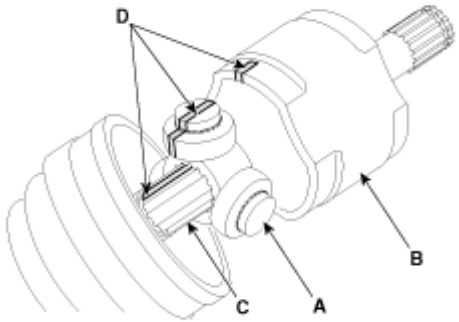
1. Desmonte el anillo (B) de la ranura del árbol de transmisión (A).



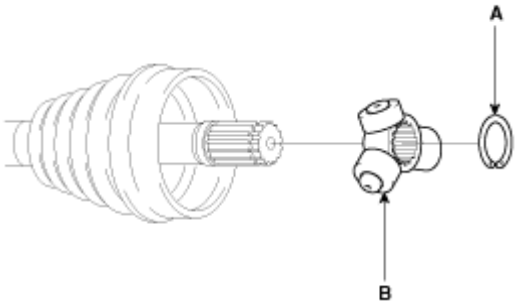
2. Extraiga ambas bandas de las fundas de la caja de la junta del lado del cambio.



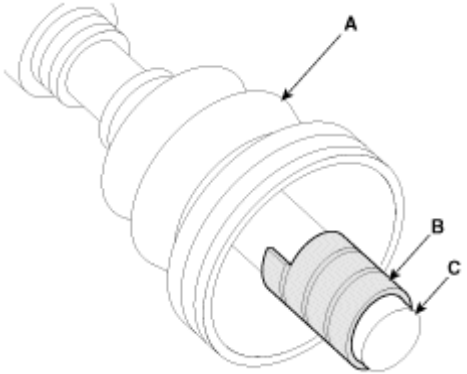
3. Saque las fundas de la caja de la junta del lado del cambio (B).
4. Marque en conjunto del rodillo de las marcas de alineación (A), la caja de la junta (B) y la ranura del eje (C) para ayudar al montaje.



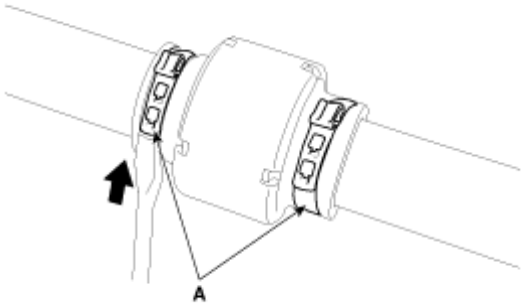
5. Quitar el anillo elástico (A) y el conjunto del rodillo de la cruceta (B) del eje.



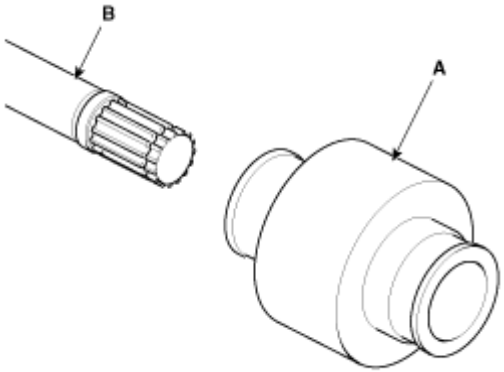
6. Revuelva la cinta (B) alrededor de la ranura (C) del árbol de transmisión para proteger la funda, y luego tire de la funda (A) del eje.



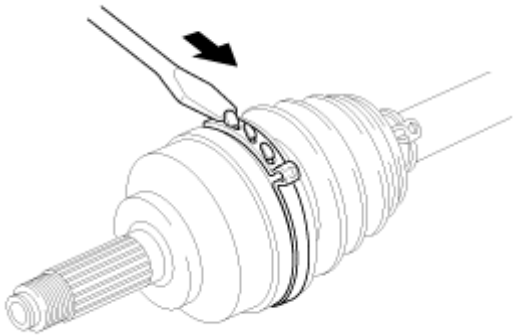
7. Desmonte las bandas del amortiguador dinámico (A).



8. Fijar el árbol de transmisión (A) con un tornillo de banco. Aplique polvo jabonoso en el eje para evitar daños en la estría del eje y el amortiguador dinámico cuando se desmonte este.
9. Separe el amortiguador dinámico (A) del eje (B) con cuidado.



10. Retire ambas abrazaderas del lado de la rueda.



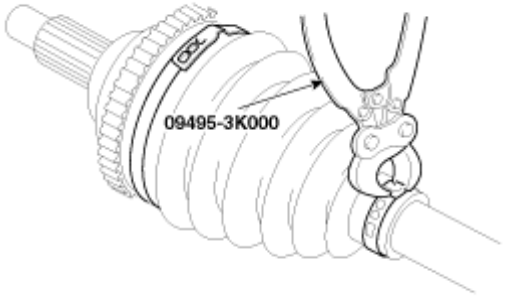
11. Extraiga la funda de la junta del lado de la rueda en la dirección del cambio. Tenga cuidado de no dañar la funda.

VERIFICACIÓN

1. Compruebe los daños posibles en el fondo del árbol de transmisión.
2. Compruebe si las ranuras del palier presentan daños o desgaste.
3. Verifique que no haya agua o partículas extrañas en la junta.
4. Compruebe el trípode por si hubiera rotación del rodillo, desgaste o corrosión.
5. Compruebe si la ranura interior de la caja de la junta presenta desgaste o corrosión.
6. Comprende los daños posibles en el amortiguador dinámico.

ARMADO

1. Inserte con cinta aislante las estrías del árbol de transmisión (lado SFJ) para evitar que se dañen las fundas.
2. Aplique grasa a la funda de la junta en el lado de la rueda y coloque la funda.
3. Monte las bandas y luego asegure las bandas con una herramienta especial (09495-3K000).

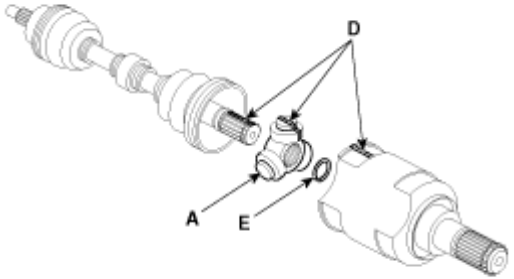


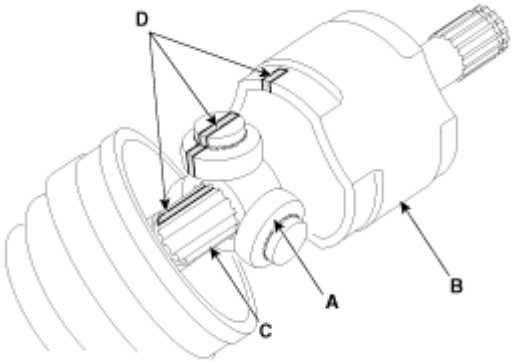
4. Para montar el amortiguador dinámico, mantenga el BJ en la recta recta y monte el amortiguador dinámico con las bandas.

Motor	Valor estándar (L)
GSL MT	392 ~ 394 mm (15,43 ~ 15,51 pulg.)
GSL AT	389 ~ 391 mm (15,31 ~ 15,39 pulg.)
DSL MT	379 ~ 381 mm (14,92 ~ 15,00 pulg.)



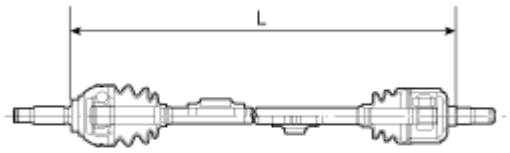
5. Monte las fundas y las bandas de las juntas del lado del cambio.
6. Con las marcas de alineación (D), realizadas como guía durante el desmontaje, coloque la cruceta (A) y el anillo elástico (B) en las ranuras del árbol de transmisión (C).





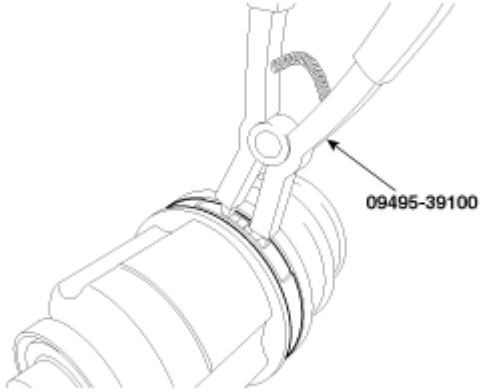
7. Aplique a la funda de la junta la misma cantidad de grasa especificada que la perdida durante la comprobación.
8. Monte la funda. Para controlar el aire en la funda de la junta del lateral del cambio, mantenga la distancia especificada entre las bridas de la funda cuando estén apretadas.

Motor	Valor estándar (L)	
	IZQ	DCH
GSL MT	506,3 mm (19,93 pulg.)	728,3 mm (28,67 pulg.)
GSL AT	482,3 mm (18,99 pulg.)	752,3 mm (29,61 pulg.)
DSL MT	507,3 mm (19,97 pulg.)	706,3 mm (27,81 pulg.)



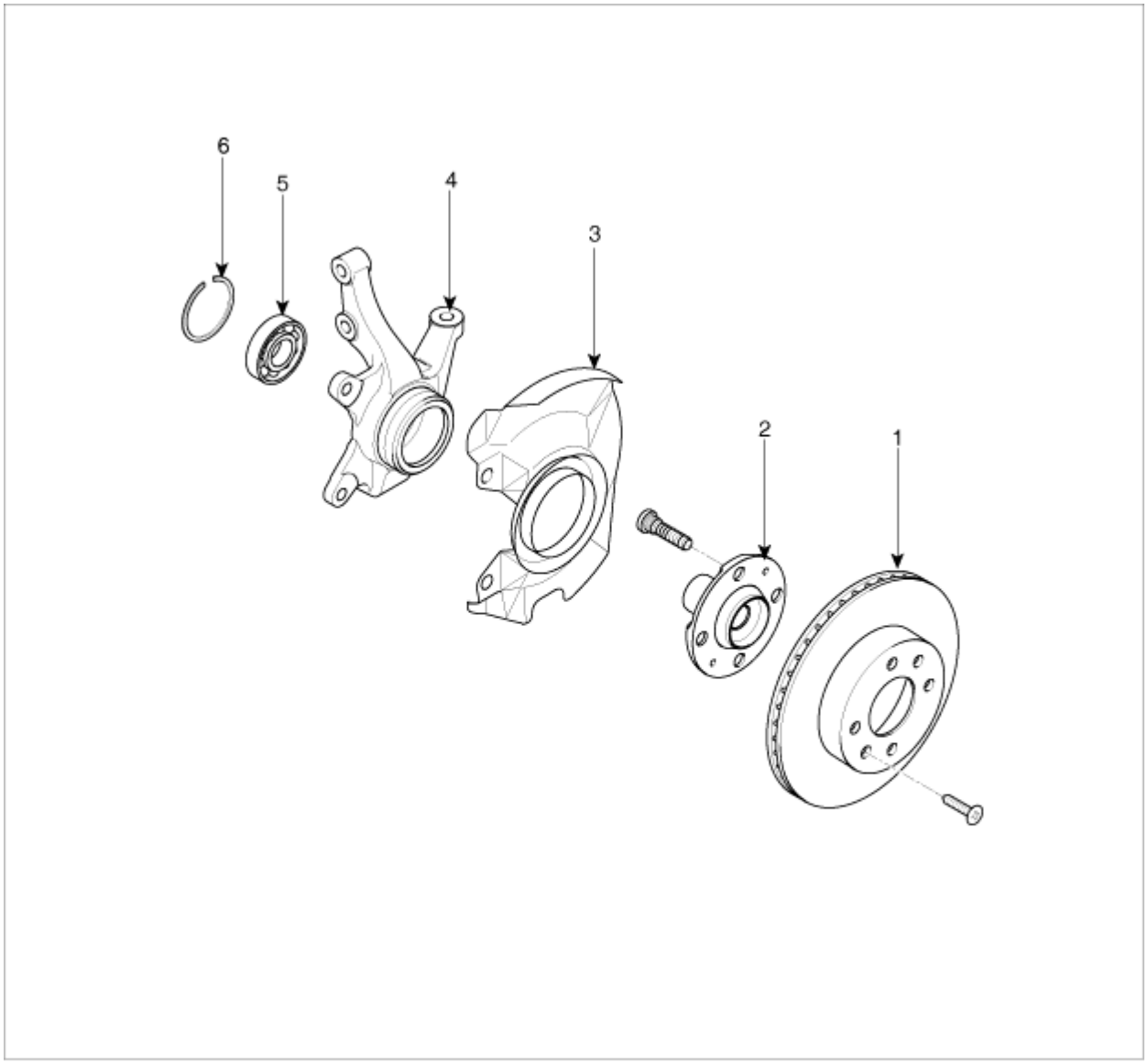
9. Monte ambas bandas con una herramienta especial (09495-39100, 09495-3K000)





Árbol de Transmisión y Eje> Conjunto del Eje Delantero> Portamangueta - Eje> Componentes y localización de los Componentes

COMPONENTES



1. Disco de freno
2. Conjunto del cubo
3. Guardapolvo
4. Conjunto de portamanguetas
5. Cojinete del cubo
6. Anillo elástico

Árbol de Transmisión y Eje> Conjunto del Eje Delantero> Portamangueta - Eje> Procedimientos de reparación

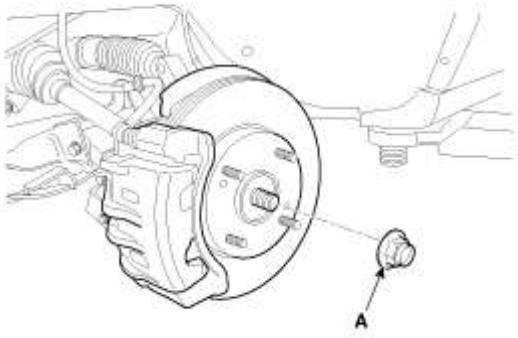
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 10,0, 65 ~ 80)

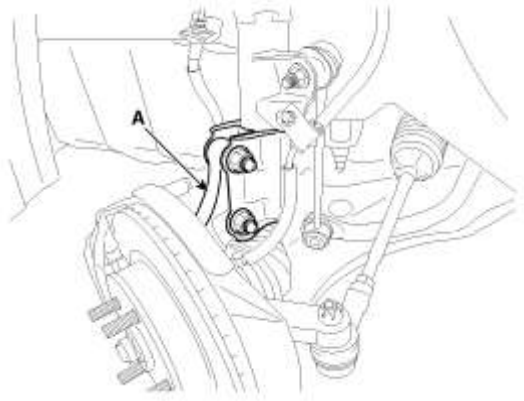
2. Suelte la contratuerca del árbol de transmisión (A) y después aflójela.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
200 ~ 240 (20,0 ~ 24,0, 145 ~ 174)



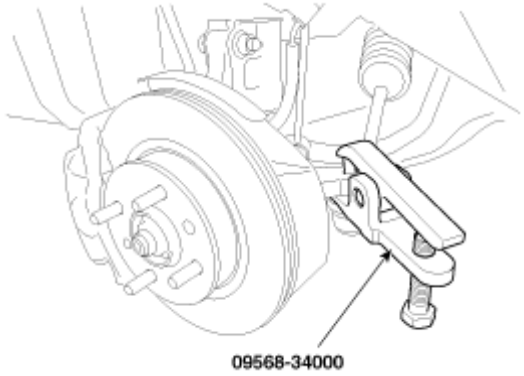
3. Desmonte el sensor de velocidad de la rueda del portamangueta.
4. Desconecte la pata telescópica delantera del portamangueta (A) aflojando el perno y la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



5. Desmonte el pasador de aletas y la tuerca almenada y desconecte el extremo de la biela (A) del portamangueta delantero mediante una herramienta especial (09568-34000).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
16 ~ 34 (1,6 ~ 3,4, 12 ~ 25)

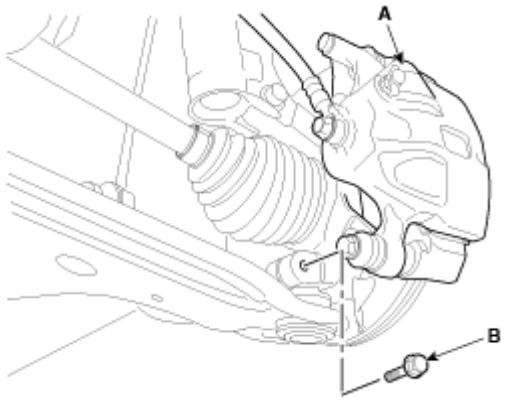


6. Desmonte el conjunto de la pinza delantera (A) del portamanguetas y después suspéndalo con un alambre.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
80 ~ 100 (8,0 ~ 10,0, 58 ~ 72)

7. Afloje el perno (B) y luego señale el conjunto del cubo y portamanguetas delantero del brazo inferior.

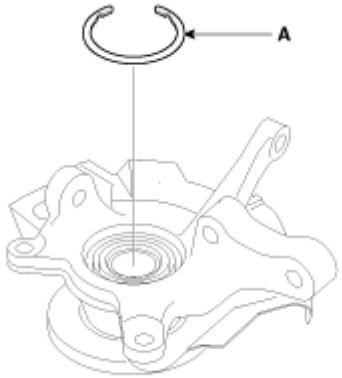
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
60 ~ 72 (6,0 ~ 7,2, 43 ~ 52)



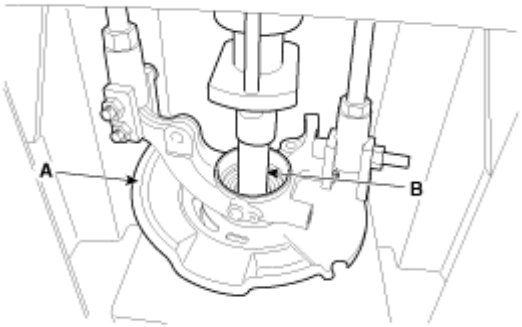
8. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

DESARMADO

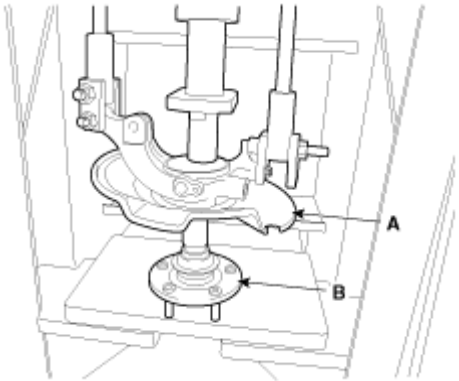
1. Desmonte el anillo elástico (A).



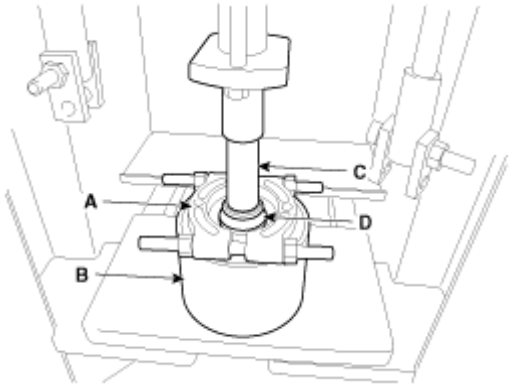
2. Desmonte el conjunto del cubo del conjunto del portamangueta.
   (2) Monte el conjunto del portamangueta delantero (A) a presión.
   (3) Coloque un adaptador adecuado (B) sobre el eje del conjunto del cubo.



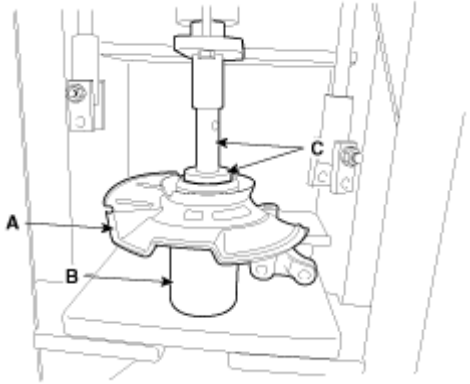
(4) Desmonte el conjunto del cubo (B) del conjunto del portamangueta (A) mediante presión.



6. Desmonte la pista interna del cojinete del cubo del conjunto del portamangueta.
   (6) Instale una herramienta adecuada (A) para desmontar la pista interna del cojinete del cubo en el conjunto del portamangueta.
   (7) Coloque el conjunto del cubo y la herramienta (A) sobre un adaptador adecuado (B).
   (8) Coloque un adaptador adecuado (C) sobre el eje del conjunto del cubo.
   (9) Desmonte la pista interna del cojinete del cubo (D) del conjunto del cubo aplicando presión.



11. Desmonte la pista externa del cojinete del cubo del conjunto del portamangueta.
    (11) Coloque el conjunto del cubo (A) sobre un adaptador adecuado (B).
    (12) Coloque un adaptador adecuado (C) sobre la pista externa del cojinete del cubo.
    (13) Desmonte la pista externa del cojinete del cubo del conjunto del portamangueta aplicando presión.



15. Cambie el cojinete del cubo por uno nuevo.

VERIFICACIÓN

1. Compruebe posibles grietas en el cubo y si las estrías están desgastadas.
2. Compruebe si el disco de freno está rayado o dañado.
3. Compruebe si la portamangueta presenta grietas.
4. Verifique posibles daños o grietas en el cojinete.

ARMADO

1. Instale el cojinete del cubo al conjunto del portamangueta.
    (1) Pon el conjunto del portamangueta (A) mediante presión.

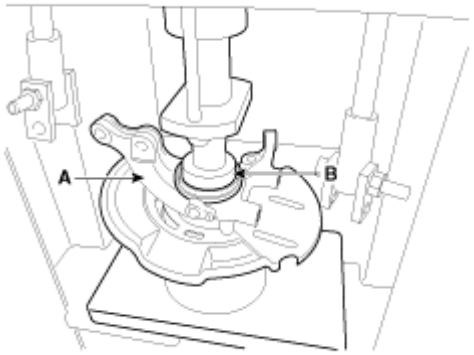
(2) Ponga un nuevo cojinete del cubo en el conjunto del portamanguera (A).

(3) Coloque un adaptador adecuado (B) sobre el cojinete del cubo.

(4) Instale el cojinete del cubo al conjunto del portamangueta mediante presión.

⚠ PRECAUCIÓN

- No ejerza presión sobre la pista interna del cojinete del cubo porque podría causar daños al conjunto del cojinete.
- Utilice siempre un cojinete de rueda nuevo.



6. Monte el conjunto del cubo al conjunto del portamangueta.

(6) Coloque el conjunto del cubo (A) sobre un adaptador adecuado (B).

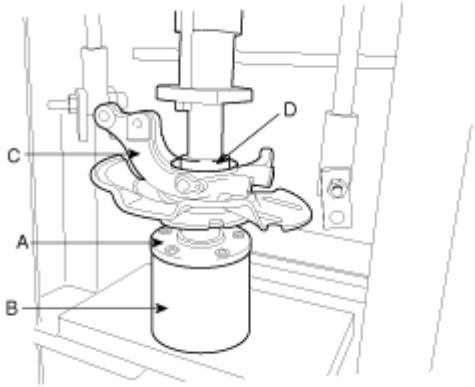
(7) Coloque el conjunto del portamanguera (C) sobre el eje del conjunto del cubo (A).

(8) Coloque un adaptador adecuado (D) sobre el cojinete del cubo.

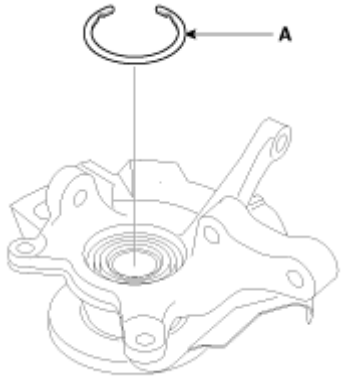
(9) Instale el conjunto del cubo (A) al conjunto del portamangueta (C) mediante presión.

⚠ PRECAUCIÓN

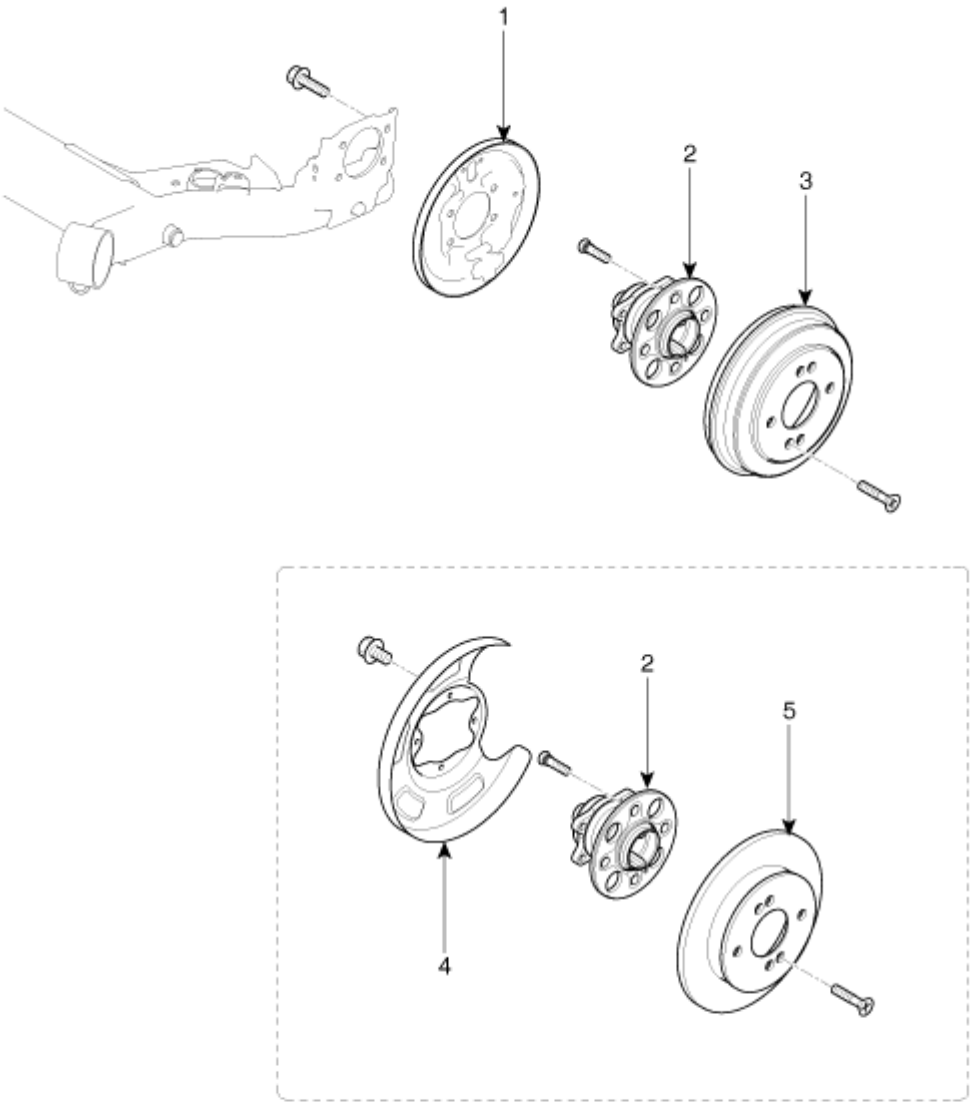
- No ejerza presión sobre la pista interna del cojinete del cubo porque podría causar daños al conjunto del cojinete.



11. Instale el anillo elástico (A).



COMPONENTES



1. Conjunto de freno (tipo freno de tambor)
2. Conjunto del cubo y el cojinete
3. Tambor de frenos
4. Guardapolvo (tipo disco de freno)
5. Disco del freno

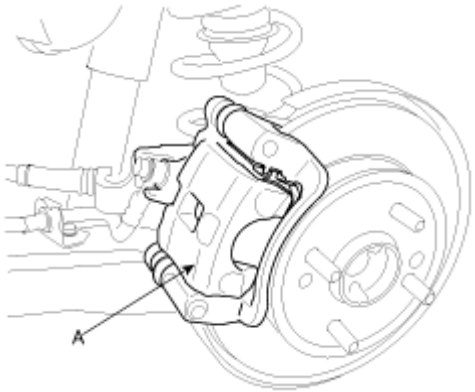
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático traseros

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

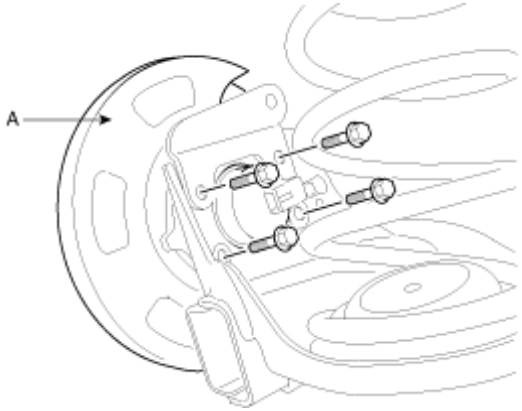
2. Desmonte el conjunto de la pinza trasera (A) y después suspéndalo con un alambre.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
65 ~ 75 (6,5 ~ 7,5, 47 ~ 54)



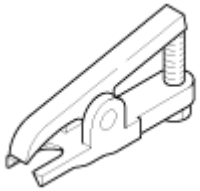
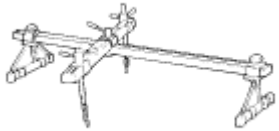
3. Desconecte el conector del sensor de velocidad de la rueda.
4. Desmonte el cojunto del portador y el cubo trasero (A) aflojando los pernos de fijación.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
70 ~ 90 (7,0 ~ 9,0, 51 ~ 65)



5. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09546-26000 Compresor del muelle de la pata telescópica		Compresión del muelle helicoidal
09568-34000 Extractor de rodillas		Extracción de la junta de rótula
09200-38001 Accesorio de soporte del motor		Desmontaje y montaje del cambio.

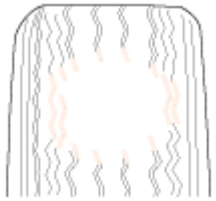
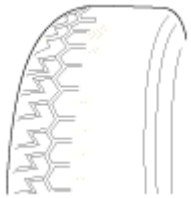
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntoma	Causa posible	Solucion
La dirección está dura	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Resistencia excesiva al giro de la rótula del brazo inferior Presión baja del neumático No hay asistencia servo	Correcto Cámbielo Ajuste Reparar y sustituir
Retorno insuficiente al centro del volante de dirección	Alineación de ruedas delanteras inadecuada	Correcto
Conducción inadecuada o áspera	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Fallo del amortiguador Estabilizador roto o desgastado	Correcto Reparar o cambiar Cámbielo Cámbielo

	Muelle helicoidal roto o desgastado Casquillo del brazo inferior desgastado	Cambiar el conjunto del trapecio inferior
Desgaste anormal de los neumáticos	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Presión incorrecta de los neumáticos Fallo del amortiguador	Correcto Ajuste Cámbielo
Dirección que desvía	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Deficiente resistencia al giro de la rótula del brazo inferior Casquillo del brazo inferior desgastado o flojo	Correcto Repare Reapriete o Cambie
El vehículo tira a un lado	Alineación de ruedas delanteras inadecuadas Resistencia excesiva al giro de la rótula del brazo inferior Muelle helicoidal roto o desgastado Brazo inferior doblado	Correcto Cámbielo Cámbielo Repare
Oscilación del volante de dirección	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Deficiente resistencia al giro de la rótula del brazo inferior Estabilizador roto o desgastado Casquillo del brazo inferior desgastado Fallo del amortiguador 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 relacionados con la velocidad del vehículo, pero que no se ve afectada por la aceleración, inercia o deceleración. Además, las ruedas y neumáticos desequilibrados pueden vibrar a más de una velocidad. Una vibración que no está relacionada con el régimen del motor, o que se elimina al poner el cambio en punto muerto, no está relacionado con las ruedas y neumáticos. Como norma general, las vibraciones de ruedas y neumáticos detectadas en el volante están relacionadas con los conjuntos de ruedas y 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 inicialmente el problema a la parte delantera o trasera.
Debe prestar especial atención a las ruedas y neumáticos. Existen varios síntomas que están causados por ruedas y neumáticos dañados y desgastados. Realiza una comprobación visual de las ruedas y las ruedas. Gire lentamente los neumáticos y observe si hay signos de desviación lateral o radial. Consulte el cuadro de desgaste de neumáticos para verificar 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 neumáticos 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 sin motrices • Falta de rotación

Sistema de Suspensión (null)> Información generalidades> Especificaciones

ESPECIFICACIONES

SUSPENSIÓN DELANTERA

Elemento			Especificación
Tipo de suspensión			Pala telescópica tipo MacPherson
Amortiguador	Tipo		Aceite
	Carrera [Color DI]	India	159 mm (6,26 pulg.) [Blanco]
		Excepto India	159 mm (6,26 pulg.) [Rojo]
		Excepto India	159 mm (6,26 pulg.) [Amarillo]
Muelle helicoidal	Altura libre [Color DI]	India GSL MT	344,6 mm (13,57 pulg.) [Blanco-Blanco]
		India GSL AT	359,2 mm (14,14 pulg.) [Amarillo-Amarillo]
		Excepto India GSL MT	332,4 mm (13,09 pulg.) [Azul-Azul]
		Exceptp India GSL AT	345,8 mm (13,61 pulg.) [Verde-verde]

		DSL MT	357,0 mm (14,06 pulg.) [Rojo-rojo]

SUSPENSIÓN TRASERA

Elemento			Especificación
Tipo de suspensión			Eje de torsión
Amortiguador	Tipo		Aceite
	Carrera [Color DI]	India	106 mm (4,17 pulg.) [Blanco]
		Excepto India	106 mm (4,17 pulg.) [Rojo]
		Excepto India	106 mm (4,17 pulg.) [Amarillo]
Muelle helicoidal	Altura libre [Color DI]	GSL MT	301,3 mm (11,86 pulg.) [Blanco-Blanco]
		GSL AT	306,6 mm (12,07 pulg.) [Amarillo-Amarillo]
		DSL MT	302,5 mm (11,91 pulg.) [Verde-verde]

RUEDA Y NEUMÁTICO

Elemento		Especificación
Neumático		155/70 R13
		155/80 R13
		165/60 R14
		175/60 R14
		175/50 R15
Rueda	Acero	4,0B × 13
		5,0J x 14
	Aluminio	5,0J x 14
		5,5J × 15
Presión de los neumáticos		2,3 kg / cm² (32 psi)

ALINEACIÓN DE LAS RUEDAS

Elemento		Especificación	
		Delantera	Trasera
Convergencia	Total	0 ° ± 0,2 °	0,4 ° ± 0,2 °
	Individual	0 ° ± 0,1 °	0,2 ° ± 0,1 °
Ángulo de caída		0 ° ± 0,5 °	-1 ° ± 0,5 °

Ángulo de avance	2,6 ° ± 0,5 °	-
Ángulo de clavija principal	13 ° ± 0,5 °	-

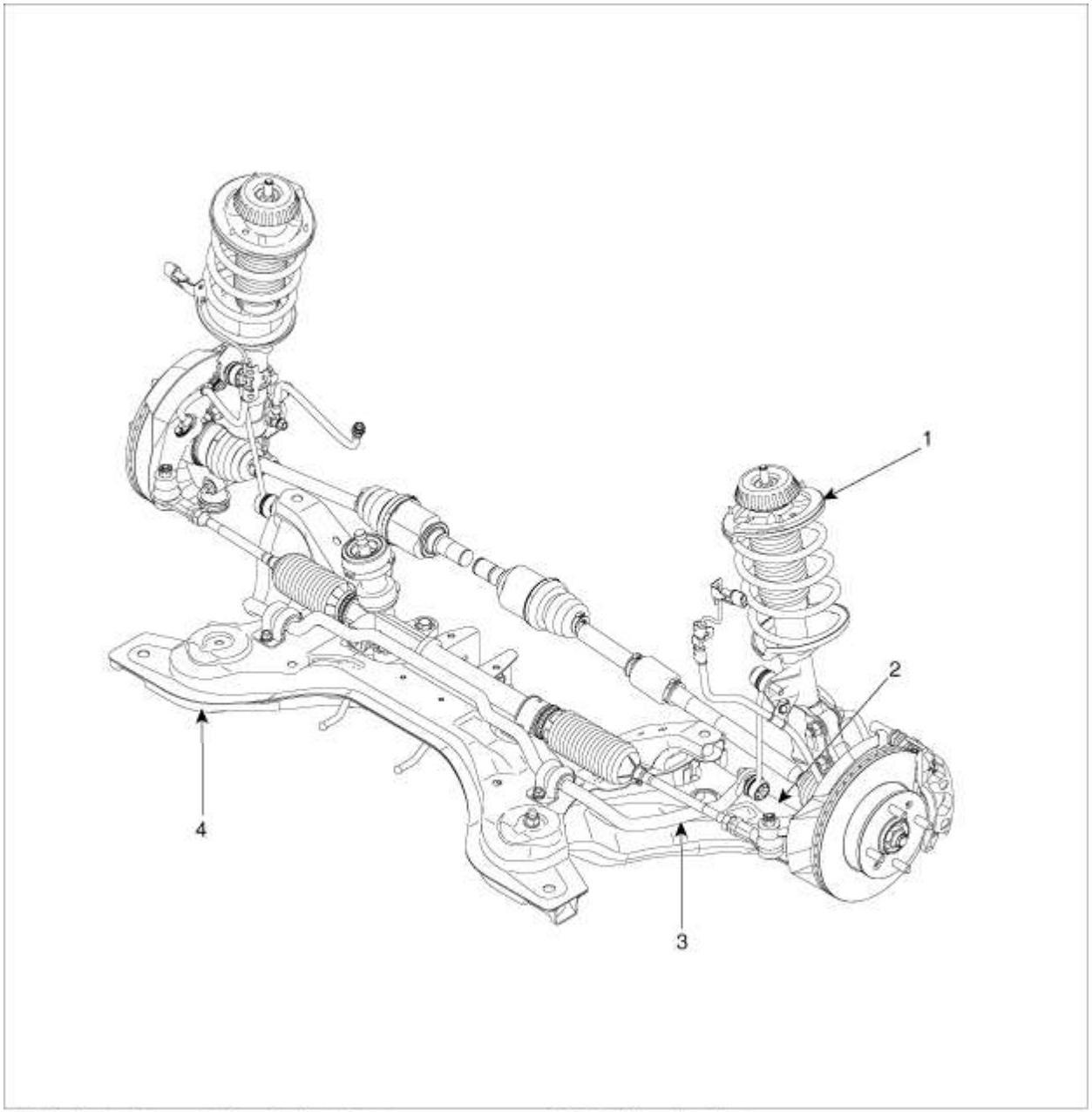
PARES DE APRIETE
SUSPENSIÓN DELANTERA

Elemento	Par de apriete (kgf · m)		
	Nuevo Méjico	Kgf · m	lb · pie
Tuercas del cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Conjunto de la pata telescópica al panel de la carcasa de la rueda	40 ~ 55	4,0 ~ 5,5	30 ~ 40
Conjunto de la pata telescópica al portamanguetas	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Tuerca de bloqueo del conjunto de la pata telescópica	40 ~ 55	4,0 ~ 5,5	30 ~ 40
Enlace del estabilizador al conjunto de la pata telescópica	35 ~ 45	3,5 ~ 4,5	25 ~ 33
Brazo inferior al bastidor auxiliar (delantero)	105 ~ 120	10,5 ~ 12,0	76 ~ 87
Brazo inferior al bastidor auxiliar (trasero)	95 ~ 120	9,5 ~ 12,0	69 ~ 87
Brazo inferior al portamanguetas	60 ~ 72	6,0 ~ 7,2	43 ~ 52
Barra estabilizadora a la unión estabilizadora	35 ~ 45	3,5 ~ 4,5	25 ~ 33
Pernos de fijación del soporte estabilizador	17 ~ 26	1,7 ~ 2,6	12 ~ 19
Travesaño a la carrocería	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Perno pasador y tuerca del tope del rodillo trasero	50 ~ 65	5,0 ~ 6,5	36 ~ 47
Tuerca almenada del extremo de la biela	16 ~ 34	1,6 ~ 3,4	12 ~ 25
Junta universal al piñón del engranaje (MNL)	13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 12,3
Junta universal al piñón del engranaje (EPS)	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 36

SUSPENSIÓN TRASERA

Elemento	Par de apriete (kgf · m)		
	Nuevo Méjico	Kgf · m	lb · pie
Tuercas del cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Amortiguador a carrocería	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Amortiguador a carrocería	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Soporte al brazo de torsión	70 ~ 90	7,0 ~ 9,0	51 ~ 65
Brazo de torsión a carrocería	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87

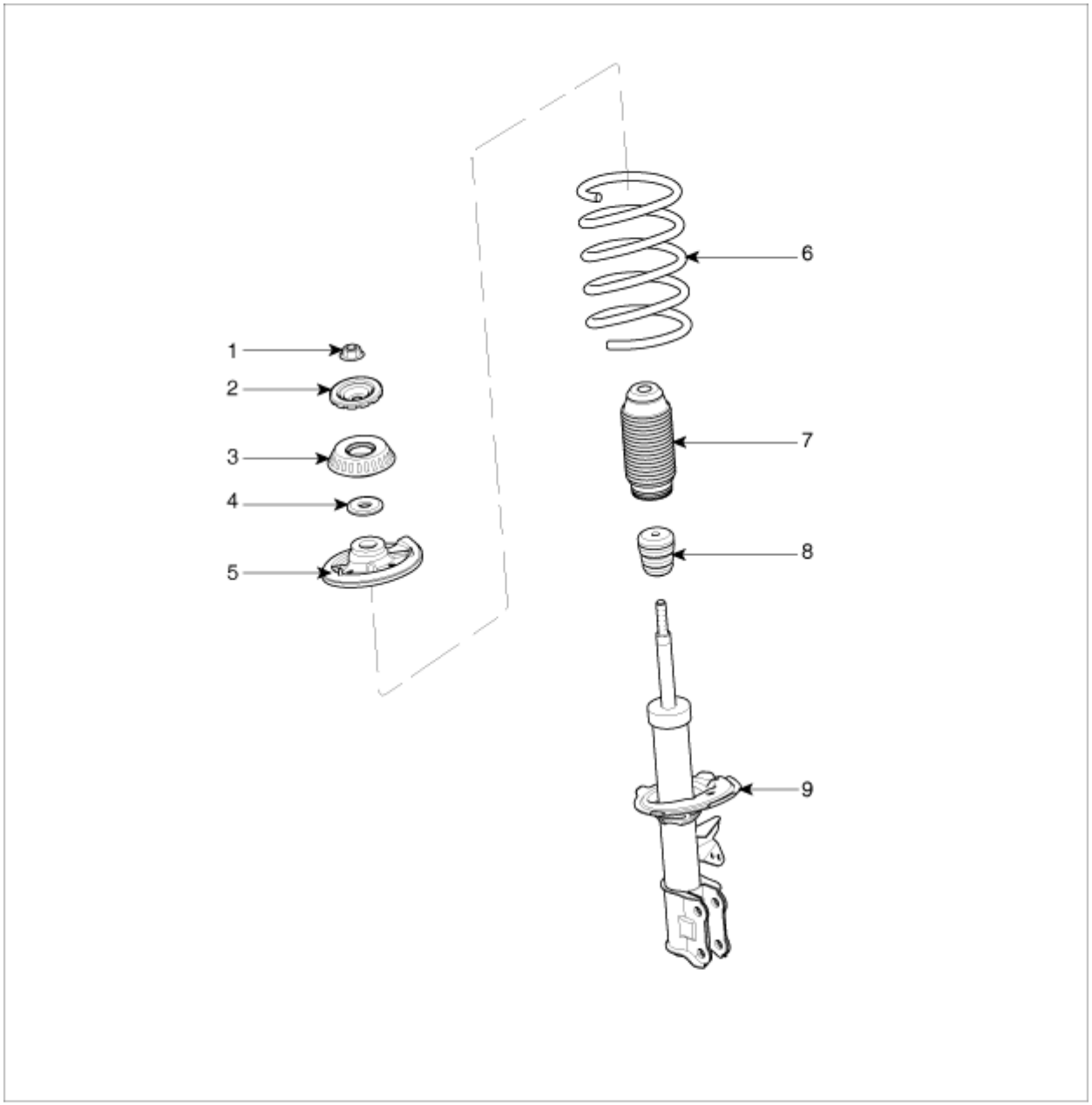
COMPONENTES



1. Conjunto de la pata telescópica delantera
2. Brazo inferior delantero
3. Estabilizador delantero
4. Travesaño

Sistema de Suspensión (null)> Sistema de suspensión delantera> CONJUNTO DE PATA TELESCÓPICA DELANTERA> Componentees y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Tuerca de bloqueo
2. Guardapolvo aislante
3. Aislador de pata telescópica
4. Cojinete de la pata telescópica
5. Asiento superior del muelle
6. Muelle helicoidal
7. Guardapolvo
8. Goma de parachoques
9. Amortiguador

SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

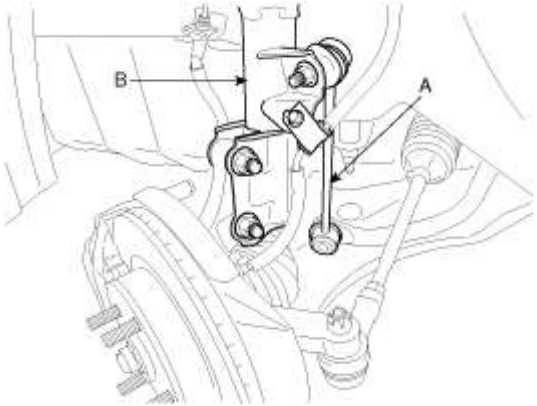
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Desmonte el soporte del sensor de velocidad de la rueda del conjunto de la pata telescópica aflojando los pernos de fijación.
3. Desconecte la unión del estabilizador (A) del conjunto de la pata telescópica delantera tras aflojar la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)

4. Desconecte la pata telescópica delantera (B) del portamangueta aflojando el pernos y la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)

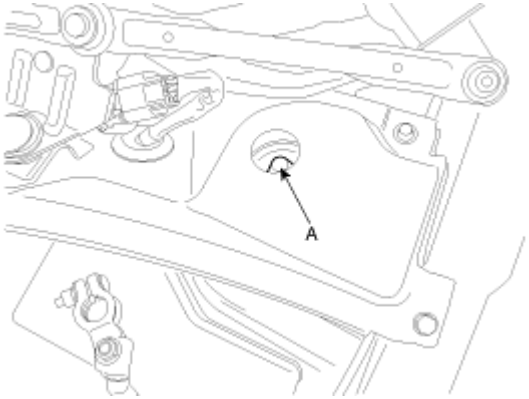


5. Desmonte los brazos del limpiaparabrisas y la cubierta del extremo superior del salpicadero. (Consulte el grupo BD).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
28 ~ 33 (2,8 ~ 3,3, 20 ~ 24)

6. Desmonte la tapa (A) y luego afloje las tuercas de fijación de la pata telescópica.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
95 ~ 120 (9,5 ~ 12,0, 69 ~ 87)



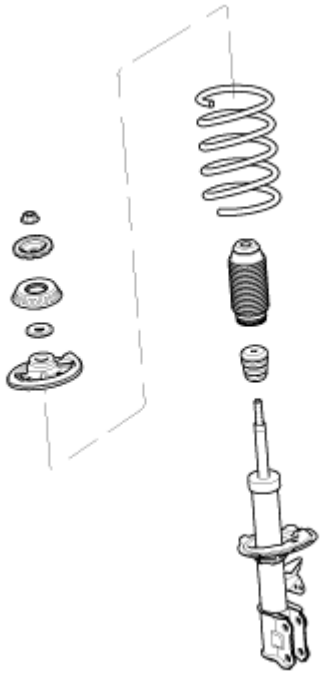
7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

DESARMADO Y ARMADO

1. Comprima el muelle helicoidal con un compresor del muelle de la pata telescópica. No compres el muelle más de lo necesario.
2. Afloje la tuerca de bloqueo.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 55 (4,0 ~ 5,5, 30 ~ 40)

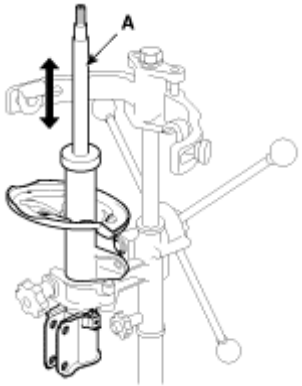
3. Desmonte los componentes del conjunto de la pata telescópica delantera en secuencia. (Consulte los componentes del conjunto de la pata telescópica delantera)



4. Efectúe el montaje siguiendo el orden inverso al de desmontaje.

VERIFICACIÓN

1. Compruebe los componentes en busca de daños o desgaste.
2. Comprimir y extender la varilla del pistón (A) y comprobar que no haya una resistencia irregular o ruidos irregulares durante la operación.



Sistema de Suspensión (null)> Sistema de suspensión delantera> Brazo inferior delantero> Procedimientos de reparación

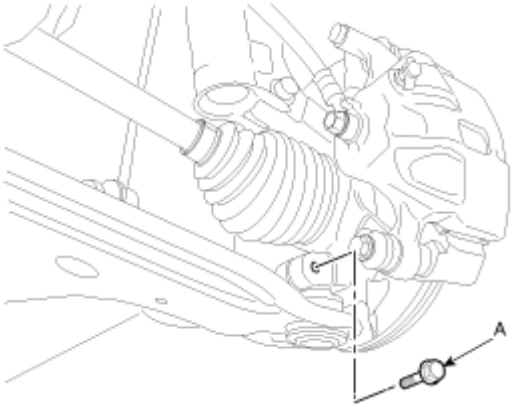
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

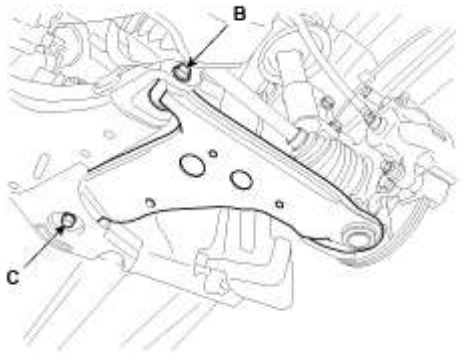
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Afloje los pernos (A, B, C) y desmonte el brazo inferior.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
A: 60 ~ 72 (6,0 ~ 7,2, 43 ~ 52)



Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
B: 105 ~ 120 (10,5 \ sim 12,0, 76 \ sim 87)
C: 95 ~ 120 (9,5 ~ 12,0, 69 ~ 87)



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

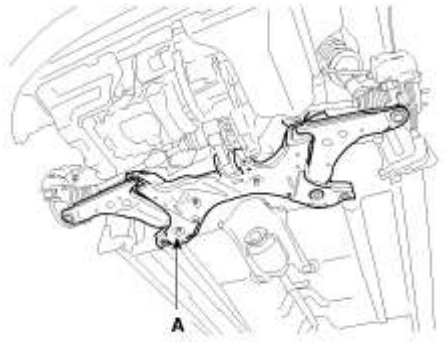
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Tenga cuidado de no dañar la rótula cuando monte o desmonte el brazo inferior.

SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

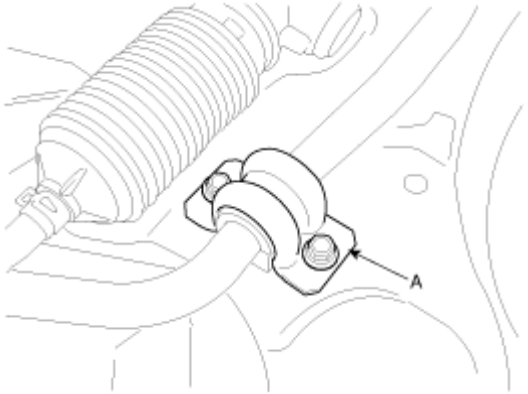
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Extraiga el travesaño (A) de la carrocería. (Consulte el travesaño)



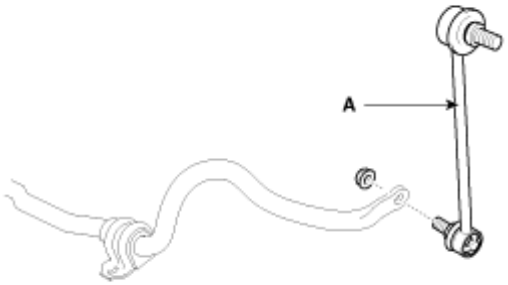
3. Desmonte el estabilizador (B) del travesaño aflojando los pernos de fijación (A) del soporte.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
17 ~ 26 (1,7 ~ 2,6, 12 ~ 19)

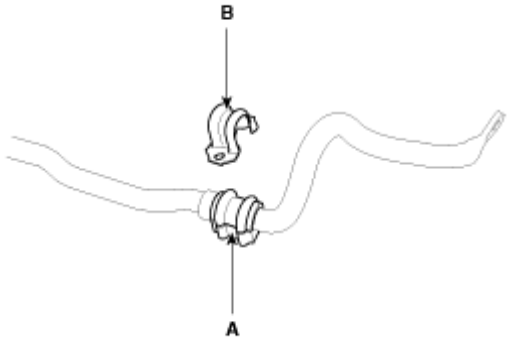


4. Desconecte la unión de estabilizador (A) con la barra estabilizadora aflojando la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)



5. Desmonte el casquillo (A) y el soporte (B) de la barra estabilizadora.



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

VERIFICACIÓN

1. Verifique que el casquillo no esté desgastado o deteriorado.
2. Compruebe si la barra estabilizadora presenta deformación.
3. Compruebe si hay daños en la rótula de la unión estabilizadora delantera.

Sistema de Suspensión (null)> Sistema de suspensión delantera> Travesaño delantero> Procedimientos de reparación

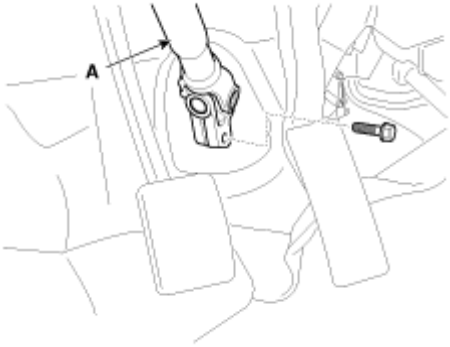
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) de piñón del conjunto de la caja de la dirección.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
Manual: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 12,3)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 36)

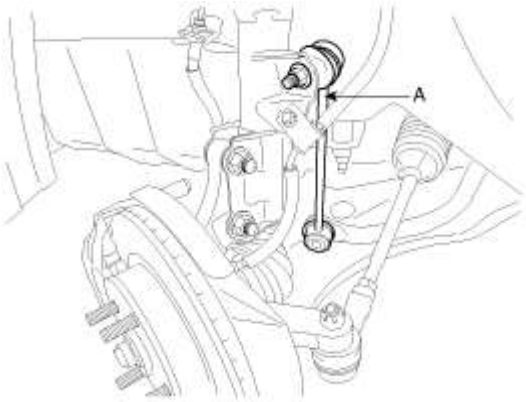


⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga la posición de neutral para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna cuando maneja el volante.

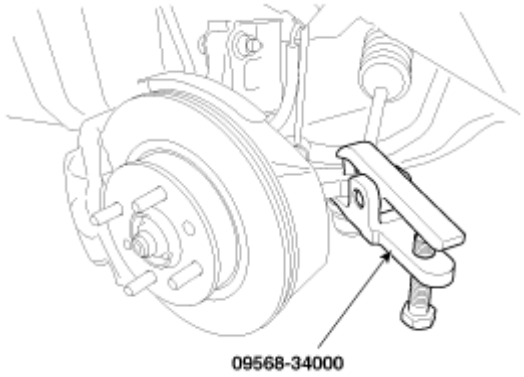
3. Desconecte la unión del estabilizador (A) con el conjunto de la rueda dentada delantera.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)



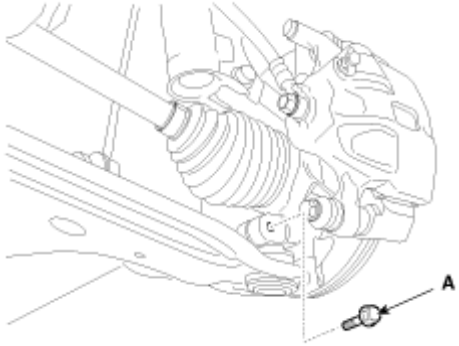
4. Desmonte el pasador de aletas y la tuerca almenada y desconecte el extremo de la biela (A) del portamangueta delantero mediante una herramienta especial (09568-34000).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
16 ~ 34 (1,6 ~ 3,4, 12 ~ 25)



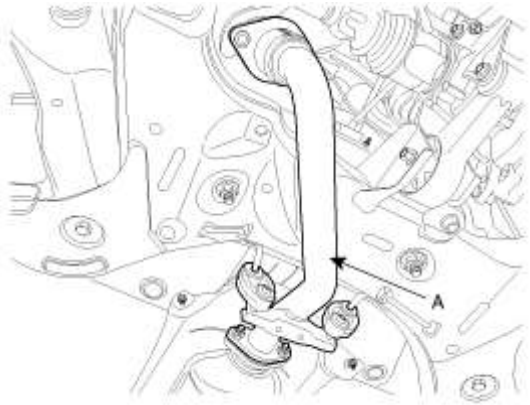
5. Desmonte el perno y la tuerca (A) y luego desconecte el brazo inferior con la ayuda del portamangueta.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
60 ~ 72 (6,0 ~ 7,2, 43 ~ 52)



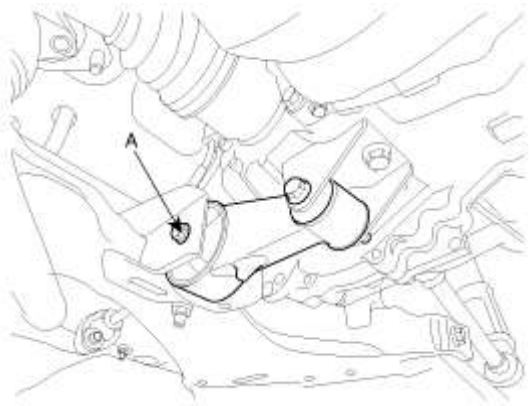
6. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 55 (4,0 ~ 5,5, 29 ~ 40)

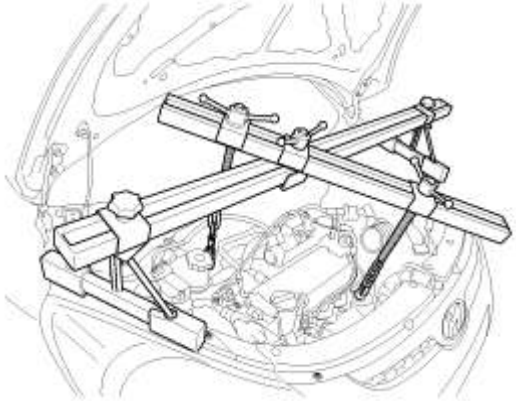


7. Desmonte el tope del rodillo trasero con el perno y la tuerca (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)

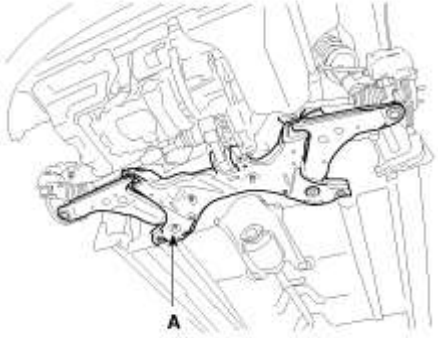


8. Con las herramientas especiales (09200-38001), monte el accesorio de soporte del motor y el adaptador en el conjunto del motor.



9. Retire el travesaño (A) de la carrocería aflojando los pernos de fijación y las tuercas.

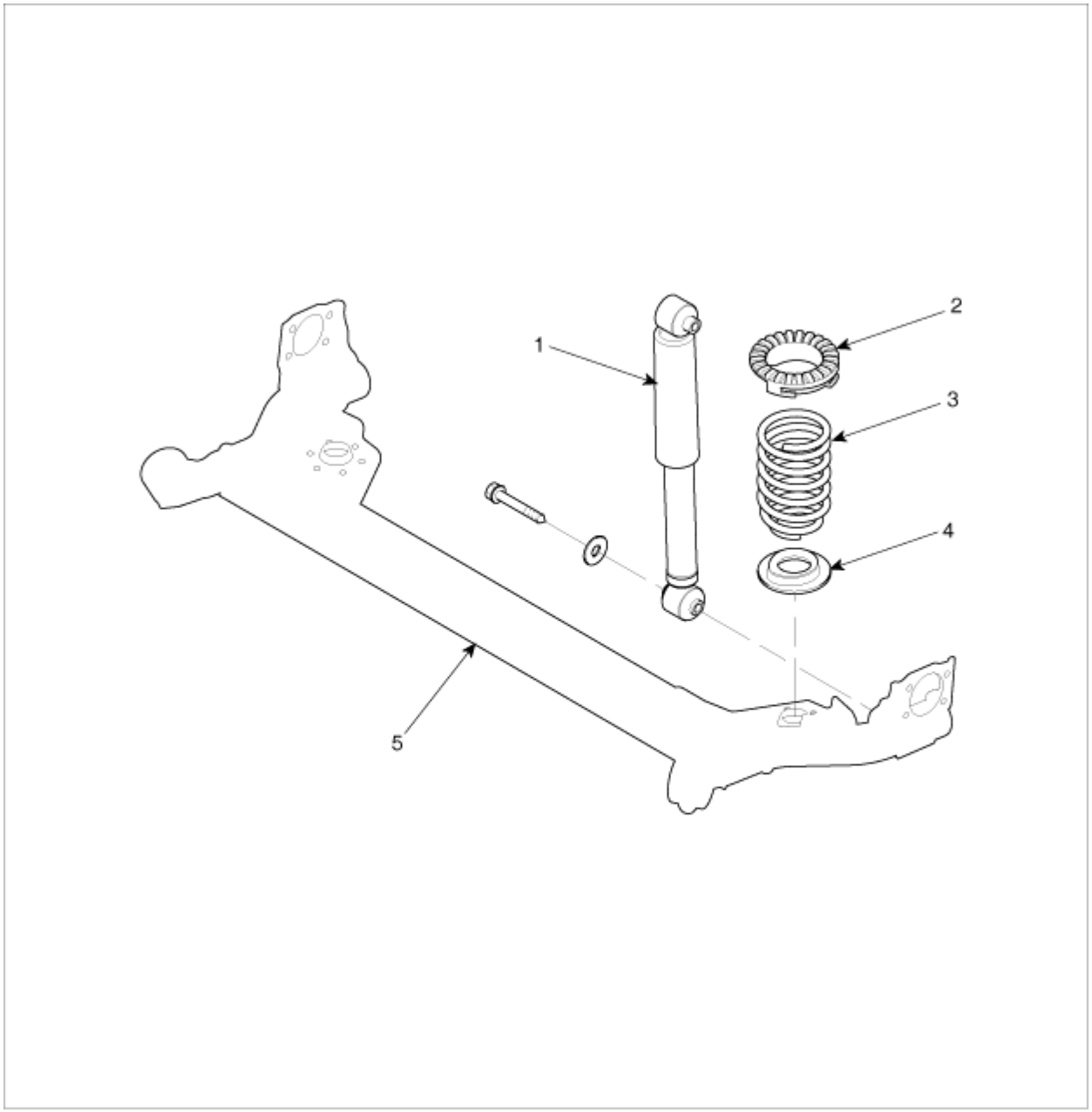
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)



10. Desmonte la caja de la dirección, la barra del estabilizador y los brazos inferiores.
11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Sistema de Suspensión (null)> Sistema trasero de suspensión> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Amortiguador trasero
2. Pastilla superior del muelle
3. Muelle helicoidal
4. Pastilla inferior del muelle
5. Eje de torsión

Sistema de Suspensión (null)> Sistema trasero de suspensión> Amortiguador trasero> Procedimientos de reparación

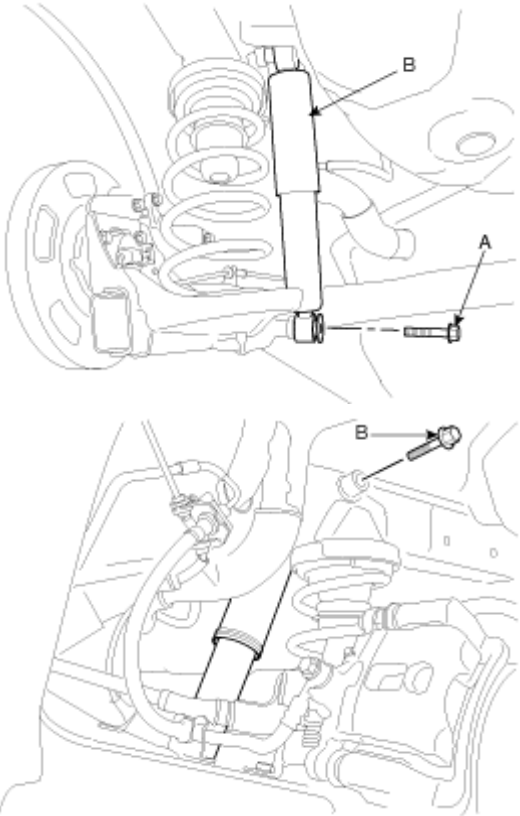
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático traseros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Apoya con firmeza la parte inferior del eje torsión con un gato.
3. Afloje los pernos (A, B) y luego desmonte el amortiguador trasero (C).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



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

VERIFICACIÓN

1. Compruebe los componentes en busca de daños o desgaste.
2. Comprima y extienda el pistón y compruebe que no haya una resistencia irregular o ruidos irregulares durante la operación.

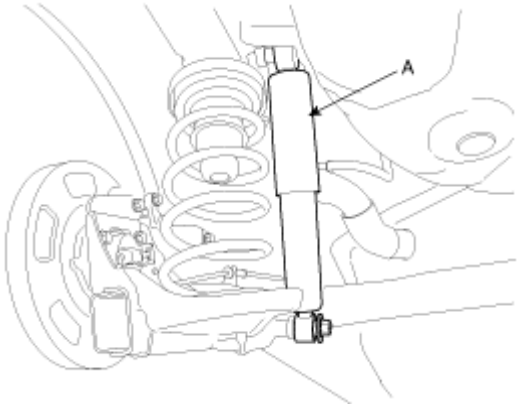
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático traseros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

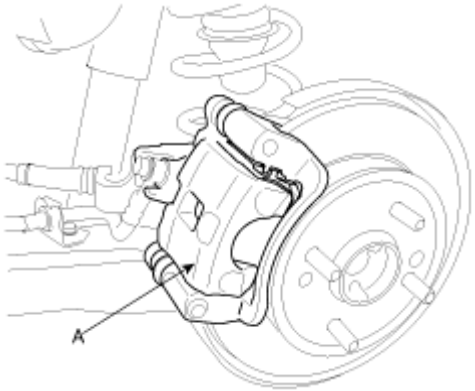
2. Desmonte los pernos del cable del sensor de velocidad de la rueda y del soporte de fijación del cable del freno de estacionamiento.
3. Desmonte el amortiguador trasero (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



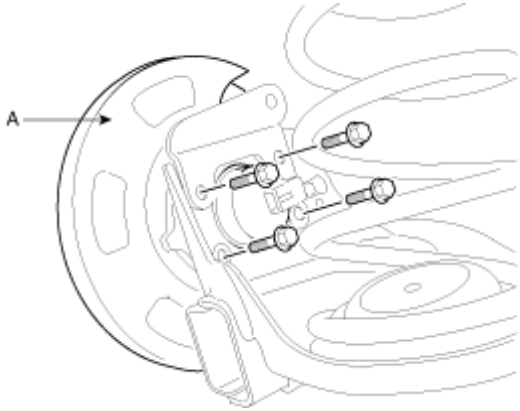
4. Desmonte el conjunto de la pinza trasera (A) y después suspéndalo con un alambre.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
65 ~ 75 (6,5 ~ 7,5, 47 ~ 54)



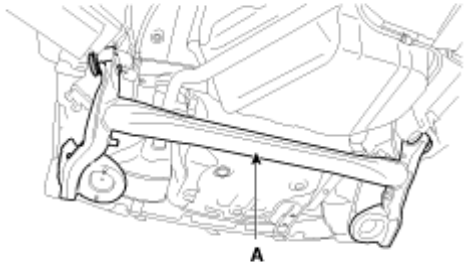
5. Desconecte el conector del sensor de velocidad de la rueda.
6. Desmonte el cojunto del portador trasero (A) aflojando los pernos de fijación.

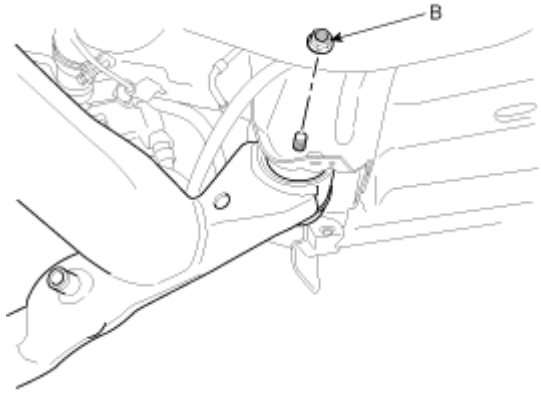
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
70 ~ 90 (7,0 ~ 9,0, 51 ~ 65)



7. Repita los pasos del 1) al 6) en el otro lado y luego desmonte el muelle helicoidal.
8. Apoya con firmeza la parte inferior del eje torsión con un gato.
9. Desmonte el eje de torsión (A) de la carrocería aflojando los pernos y las tuercas (B).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)





10. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Sistema de Suspensión (null)> Neumáticos / ruedas> NEUMÁTICO> Procedimientos de reparación

DESGASTE DEL NEUMÁTICO

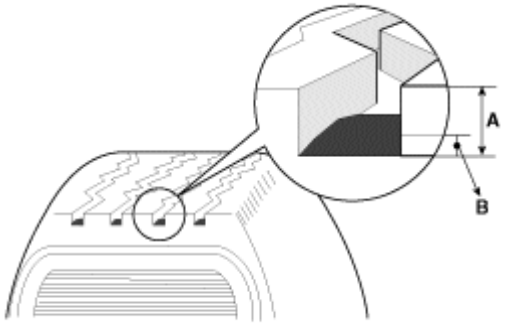
1. Mida la profundidad de la banda de rodadura de los neumáticos.

   Profundidad de la banda de rodadura [límite]: 1,6 mm (0,063 pulg.)

2. Si la profundidad de la banda de rodadura (A) es inferior al límite, cambie el neumático.

   AVISO

   Cuando la profundidad de la banda de rodadura de los neumáticos es inferior a 1,6 mm (0,063 pulg.), Aparecen los indicadores de desgaste (B).

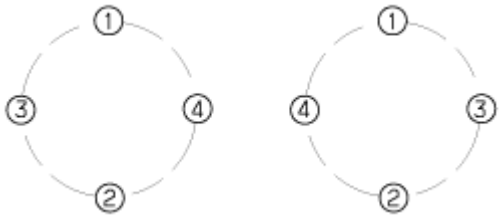


Sistema de Suspensión (null)> Neumáticos / ruedas> RUEDA> Procedimientos de reparación

SECUENCIA DE APRIETE DE LA TUERCA DEL CUBO

Apriete las tuercas del cubo como se indica a continuación.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)



⚠ PRECAUCIÓN

Al utilizar una pistola de impacto, el par de apriete final debe medirse con una llave dinamométrica.

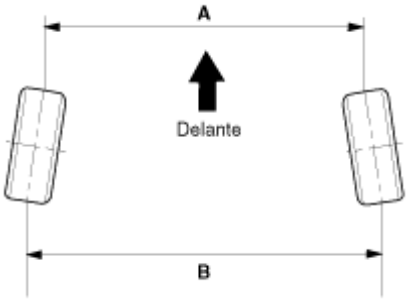
Sistema de Suspensión (null)> Neumáticos / ruedas> de medir la alineación> Procedimientos de reparación

ALINEACIÓN DE LAS RUEDAS DELANTERAS

⚠ PRECAUCIÓN

Al usar un equipo de alineación de ruedas computarizado disponible en el mercado para comprobar la alineación de las ruedas delanteras, colocar el vehículo siempre en una superficie nivelada y con las ruedas delanteras en posición recta.
Antes de verificar, asegúrese de que la suspensión delantera y el sistema de dirección se encuentren en condiciones de funcionamiento normal y que los neumáticos tengan la presión especificada.

Desviación

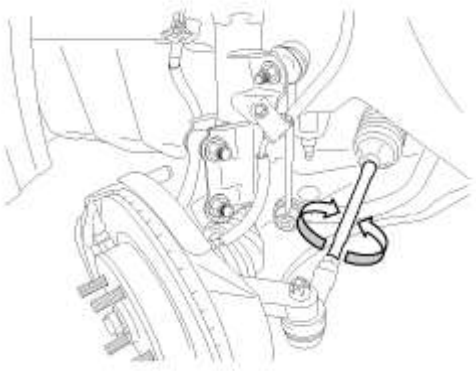


B - A> 0: Convergencia (+)
B - A <0: Divergencia (-)

Ajuste de la desviación

1. Afloje la tuerca de bloqueo de la biela.
2. Retire el clip de los fuelles para evitar que los fuelles se tuerzan.
3. Ajuste la desviación atornillando o desatornillando la bieleta. El ajuste de la desviación debería hacerse girando las barras de acoplamiento a la derecha y a la izquierda en igual magnitud.

Convergencia
Total: 0 ° ± 0,2 °
Individual: 0 ° ± 0,1 °



4. Al completar el ajuste de la desviación, instale el clip de los fuelles y apriete la tuerca de fijación del extremo de la bieleta hasta el par especificado.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 55 (5,0 ~ 5,5, 36 ~ 40)

Caída y Avance

La caída y el avance se preajustan en fábrica y no necesitan ajuste. Si la caída o el ángulo de avance no está dentro del valor estándar, cambielas partes dañadas.

Ángulo de caída: 0 ° ± 0,5 °

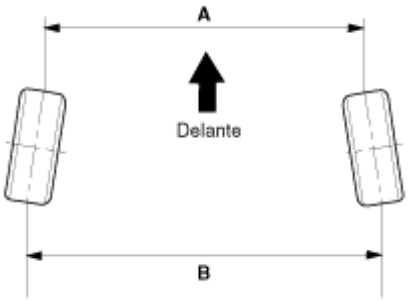
Ángulo de avance: 2,6 ° ± 0,5 °

ALINEACIÓN DE LAS RUEDAS TRASERAS

⚠ PRECAUCIÓN

Al usar una alineadora de ruedas computarizada disponible en el mercado para comprobar la alineación de las ruedas traseras, coloque el vehículo siempre en una superficie nivelada.
Antes de verificar, asegúrese de que el sistema de suspensión trasero está en condiciones de funcionamiento normal y que los neumáticos tienen la presión especificada.

Desviación



B - A> 0: Convergencia (+)
B - A <0: Divergencia (-)

La convergencia se configura previamente en la fábrica, de modo que no necesita ajuste. Si la convergencia no está dentro del valor estándar, cambie las partes dañadas y vuelva a verificar.

Convergencia
Total: 0,4 ° ± 0,2 °
Individual: 0,2 ° ± 0,1 °

Caída

La caída se configura previamente en la fábrica, de manera que no necesita ajuste. Si la caída no está dentro del valor estándar, cambie las partes dañadas y vuelva a verificar.

Caída: -1 ° ± 0,5 °

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Información generalidades> Especificaciones

ESPECIFICACIONES

SUSPENSIÓN DELANTERA

Elemento			Especificación
Tipo de suspensión			Pala telescópica tipo MacPherson
Amortiguador	Tipo		Aceite
	Carrera [Color DI]	India	159 mm (6,26 pulg.) [Blanco]
		Excepto India	159 mm (6,26 pulg.) [Rojo]
		Excepto India	159 mm (6,26 pulg.) [Amarillo]

Muelle helicoidal	Altura libre [Color DI]	India GSL MT	344,6 mm (13,57 pulg.) [Blanco-Blanco]
		India GSL AT	359,2 mm (14,14 pulg.) [Amarillo-Amarillo]
		Excepto India GSL MT	332,4 mm (13,09 pulg.) [Azul-Azul]
		Exceptp India GSL AT	345,8 mm (13,61 pulg.) [Verde-verde]
		DSL MT	357,0 mm (14,06 pulg.) [Rojo-rojo]

SUSPENSIÓN TRASERA

Elemento			Especificación
Tipo de suspensión			Eje de torsión
Amortiguador	Tipo		Aceite
	Carrera [Color DI]	India	106 mm (4,17 pulg.) [Blanco]
		Excepto India	106 mm (4,17 pulg.) [Rojo]
		Excepto India	106 mm (4,17 pulg.) [Amarillo]
Muelle helicoidal	Altura libre [Color DI]	GSL MT	301,3 mm (11,86 pulg.) [Blanco-Blanco]
		GSL AT	306,6 mm (12,07 pulg.) [Amarillo-Amarillo]
		DSL MT	302,5 mm (11,91 pulg.) [Verde-verde]

RUEDA Y NEUMÁTICO

Elemento		Especificación
Neumático		155/70 R13
		155/80 R13
		165/60 R14
		175/60 R14
		175/50 R15
Rueda	Acero	4,0B × 13
		5,0J x 14
	Aluminio	5,0J x 14
		5,5J × 15
Presión de los neumáticos		2,3 kg / cm² (32 psi)

ALINEACIÓN DE LAS RUEDAS

Elemento		Especificación	
		Delantera	Trasera
Convergencia	Total	0 ° ± 0,2 °	0,4 ° ± 0,2 °
	Individual	0 ° ± 0,1 °	0,2 ° ± 0,1 °
Ángulo de caída		0 ° ± 0,5 °	-1 ° ± 0,5 °
Ángulo de avance		2,6 ° ± 0,5 °	-
Ángulo de clavija principal		13 ° ± 0,5 °	-

PARES DE APRIETE
SUSPENSIÓN DELANTERA

Elemento	Par de apriete (kgf · m)		
	Nuevo Méjico	Kgf · m	lb · pie
Tuercas del cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Conjunto de la pata telescópica al panel de la carcasa de la rueda	40 ~ 55	4,0 ~ 5,5	30 ~ 40
Conjunto de la pata telescópica al portamanguetas	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Tuerca de bloqueo del conjunto de la pata telescópica	40 ~ 55	4,0 ~ 5,5	30 ~ 40
Enlace del estabilizador al conjunto de la pata telescópica	35 ~ 45	3,5 ~ 4,5	25 ~ 33
Brazo inferior al bastidor auxiliar (delantero)	105 ~ 120	10,5 ~ 12,0	76 ~ 87
Brazo inferior al bastidor auxiliar (trasero)	95 ~ 120	9,5 ~ 12,0	69 ~ 87
Brazo inferior al portamanguetas	60 ~ 72	6,0 ~ 7,2	43 ~ 52
Barra estabilizadora a la unión estabilizadora	35 ~ 45	3,5 ~ 4,5	25 ~ 33
Pernos de fijación del soporte estabilizador	17 ~ 26	1,7 ~ 2,6	12 ~ 19
Travesaño a la carrocería	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Perno pasador y tuerca del tope del rodillo trasero	50 ~ 65	5,0 ~ 6,5	36 ~ 47
Tuerca almenada del extremo de la biela	16 ~ 34	1,6 ~ 3,4	12 ~ 25
Junta universal al piñón del engranaje (MNL)	13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 12,3
Junta universal al piñón del engranaje (EPS)	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 36

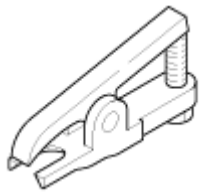
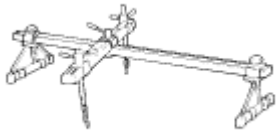
SUSPENSIÓN TRASERA

Elemento	Par de apriete (kgf · m)		
	Nuevo Méjico	Kgf · m	lb · pie

Tuercas del cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Amortiguador a carrocería	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Amortiguador a carrocería	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Soporte al brazo de torsión	70 ~ 90	7,0 ~ 9,0	51 ~ 65
Brazo de torsión a carrocería	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Información general> Herramientas Especiales De Servicio

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

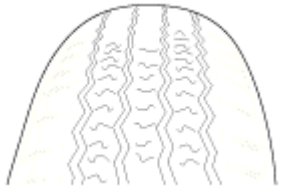
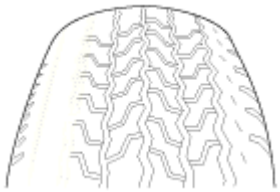
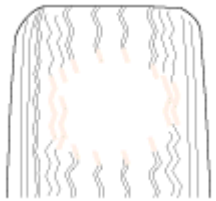
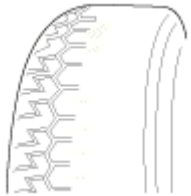
Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09546-26000 Compresor del muelle de la pata telescópica		Compresión del muelle helicoidal
09568-34000 Extractor de rodillas		Extracción de la junta de rótula
09200-38001 Accesorio de soporte del motor		Desmontaje y montaje del cambio.

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Información general> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

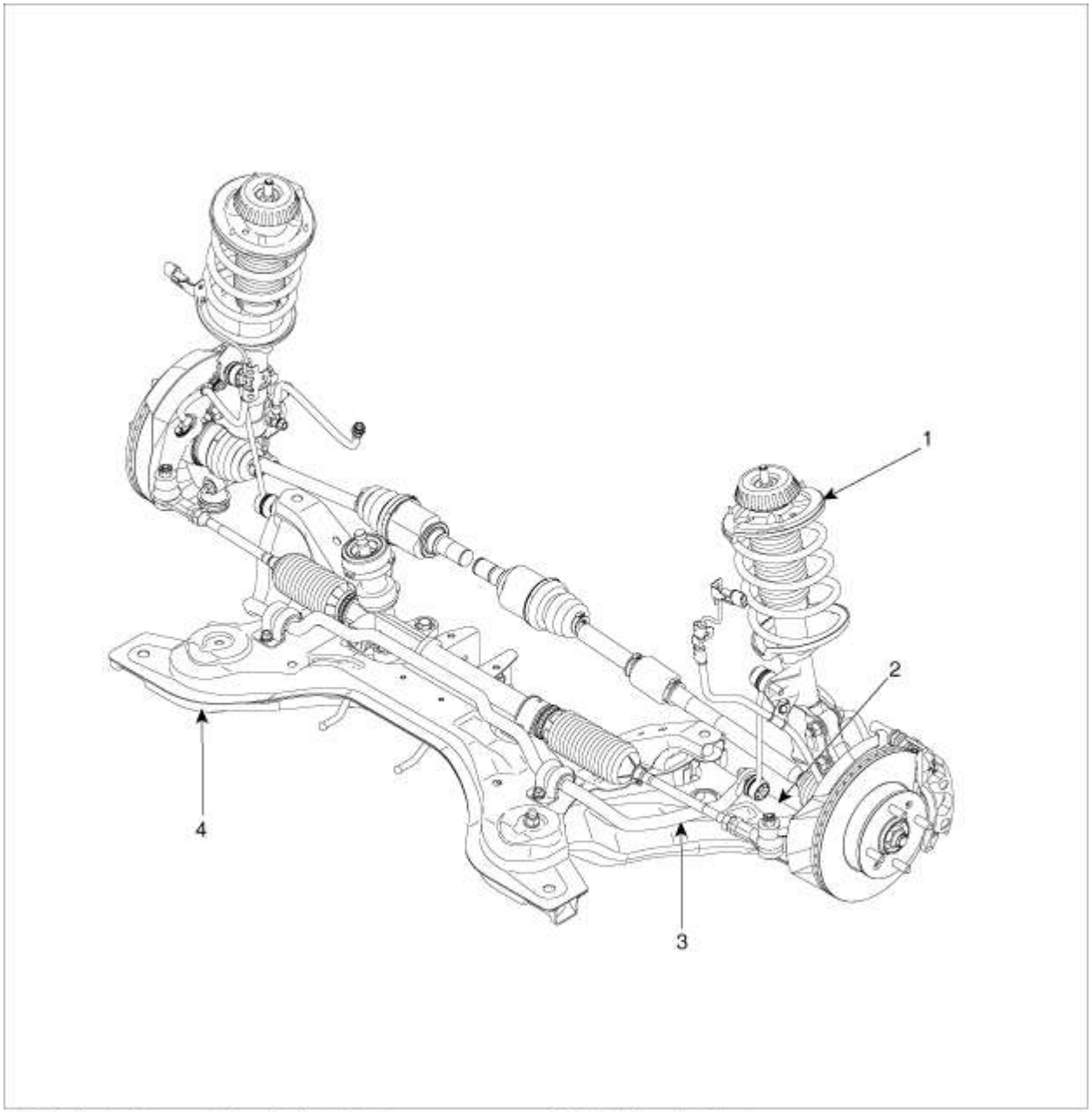
Síntoma	Causa posible	Solucion
La dirección está dura	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Resistencia excesiva al giro de la rótula del brazo inferior Presión baja del neumático No hay asistencia servo	Correcto Cámbielo Ajuste Reparar y sustituir
Retorno insuficiente al centro del volante de dirección	Alineación de ruedas delanteras inadecuada	Correcto
Conducción inadecuada o áspera	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Fallo del amortiguador Estabilizador roto o desgastado Muelle helicoidal roto o desgastado Casquillo del brazo inferior desgastado	Correcto Reparar o cambiar Cámbielo Cámbielo Cambiar el conjunto del trapecio inferior
Desgaste anormal de los neumáticos	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Presión incorrecta de los neumáticos Fallo del amortiguador	Correcto Ajuste Cámbielo
Dirección que desvía	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Deficiente resistencia al giro de la rótula del brazo inferior Casquillo del brazo inferior desgastado o flojo	Correcto Repare Reapriete o Cambie
El vehículo tira a un lado	Alineación de ruedas delanteras inadecuadas Resistencia excesiva al giro de la rótula del brazo inferior Muelle helicoidal roto o desgastado Brazo inferior doblado	Correcto Cámbielo Cámbielo Repare
Oscilación del volante de dirección	Alineación de ruedas delanteras inadecuada Deficiente resistencia al giro de la rótula del brazo inferior Estabilizador roto o desgastado Casquillo del brazo inferior desgastado Fallo del amortiguador 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 relacionados con la velocidad del vehículo, pero que no se ve afectada por la aceleración, inercia o deceleración. Además, las ruedas y neumáticos desequilibrados pueden vibrar a más de una velocidad. Una vibración que no está relacionada con el régimen del motor, o que se elimina al poner el cambio en punto muerto, no está relacionado con las ruedas y neumáticos. Como norma general, las vibraciones de ruedas y neumáticos detectadas en el volante están relacionadas con los conjuntos de ruedas y 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 inicialmente el problema a la parte delantera o trasera.
Debe prestar especial atención a las ruedas y neumáticos. Existen varios síntomas que están causados por ruedas y neumáticos dañados y desgastados. Realiza una comprobación visual de las ruedas y las ruedas. Gire lentamente los neumáticos y observe si hay signos de desviación lateral o radial. Consulte el cuadro de desgaste de neumáticos para verificar 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 neumáticos 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 sin motrices • Falta de rotación

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Sistema de suspensión delantera> Componentos y localización de los Componentees

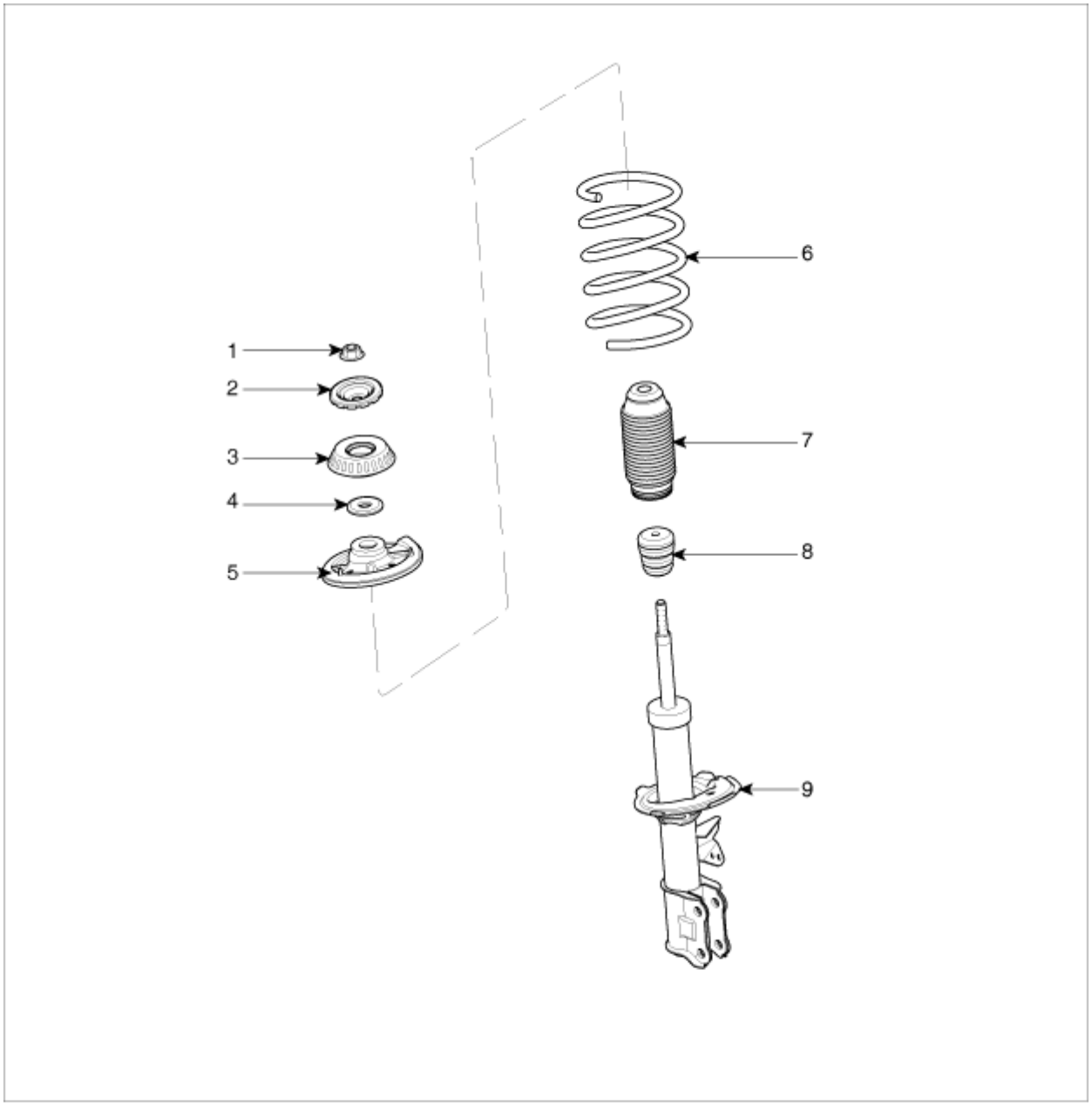
COMPONENTES



1. Conjunto de la pata telescópica delantera
2. Brazo inferior delantero
3. Estabilizador delantero
4. Travesaño

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Sistema de suspensión delantera> CONJUNTO DE PATA TELESCÓPICA DELANTERA> Componentees y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Tuerca de bloqueo
2. Guardapolvo aislante
3. Aislador de pata telescópica
4. Cojinete de la pata telescópica
5. Asiento superior del muelle
6. Muelle helicoidal
7. Guardapolvo
8. Goma de parachoques
9. Amortiguador

SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

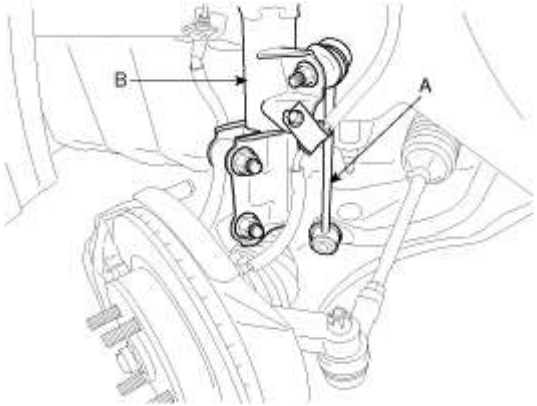
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Desmonte el soporte del sensor de velocidad de la rueda del conjunto de la pata telescópica aflojando los pernos de fijación.
3. Desconecte la unión del estabilizador (A) del conjunto de la pata telescópica delantera tras aflojar la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)

4. Desconecte la pata telescópica delantera (B) del portamangueta aflojando el pernos y la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)

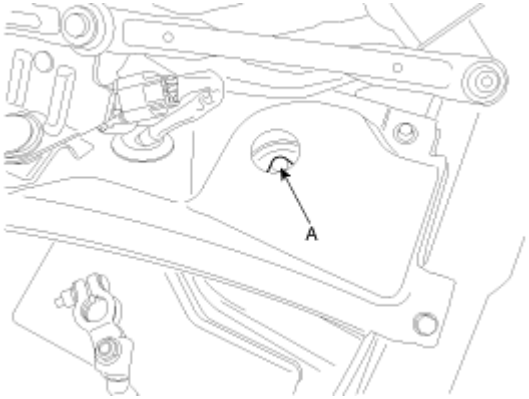


5. Desmonte los brazos del limpiaparabrisas y la cubierta del extremo superior del salpicadero. (Consulte el grupo BD).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
28 ~ 33 (2,8 ~ 3,3, 20 ~ 24)

6. Desmonte la tapa (A) y luego afloje las tuercas de fijación de la pata telescópica.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
95 ~ 120 (9,5 ~ 12,0, 69 ~ 87)



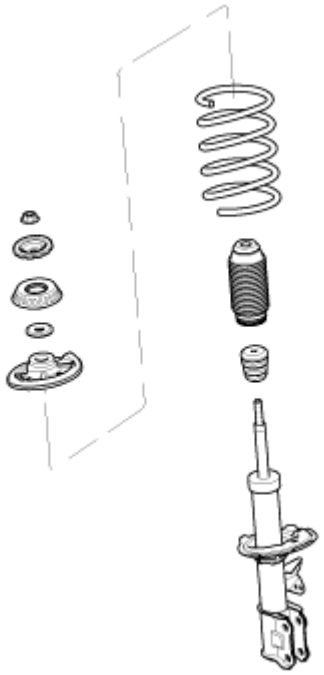
7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

DESARMADO Y ARMADO

1. Comprima el muelle helicoidal con un compresor del muelle de la pata telescópica. No compres el muelle más de lo necesario.
2. Afloje la tuerca de bloqueo.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 55 (4,0 ~ 5,5, 30 ~ 40)

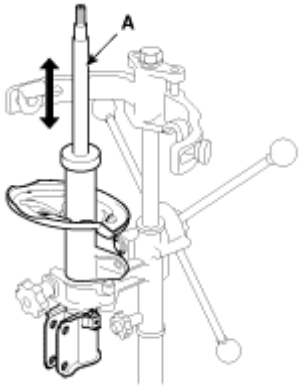
3. Desmonte los componentes del conjunto de la pata telescópica delantera en secuencia. (Consulte los componentes del conjunto de la pata telescópica delantera)



4. Efectúe el montaje siguiendo el orden inverso al de desmontaje.

VERIFICACIÓN

1. Compruebe los componentes en busca de daños o desgaste.
2. Comprimir y extender la varilla del pistón (A) y comprobar que no haya una resistencia irregular o ruidos irregulares durante la operación.



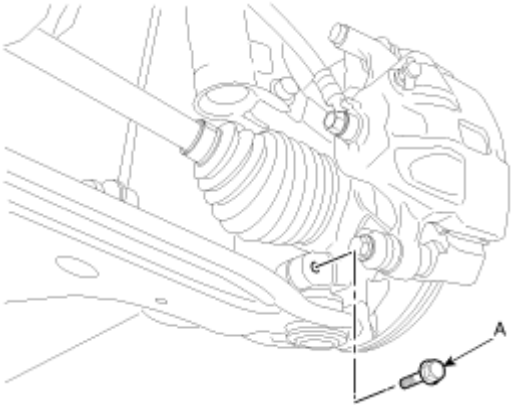
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

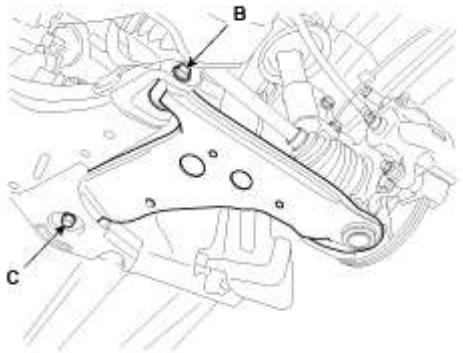
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Afloje los pernos (A, B, C) y desmonte el brazo inferior.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
A: 60 ~ 72 (6,0 ~ 7,2, 43 ~ 52)



Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
B: 105 ~ 120 (10,5 \ sim 12,0, 76 \ sim 87)
C: 95 ~ 120 (9,5 ~ 12,0, 69 ~ 87)



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

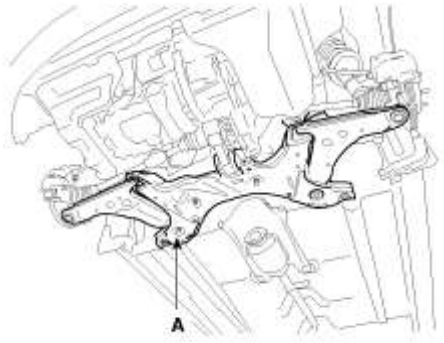
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Tenga cuidado de no dañar la rótula cuando monte o desmonte el brazo inferior.

SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

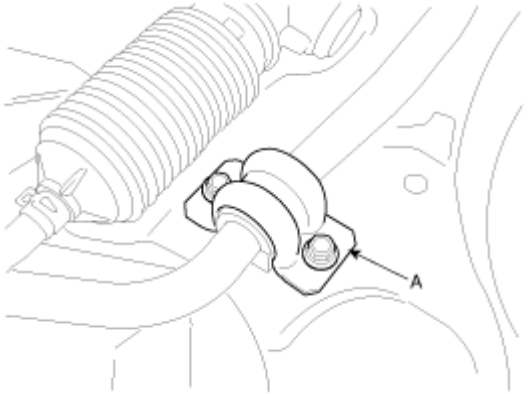
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Extraiga el travesaño (A) de la carrocería. (Consulte el travesaño)



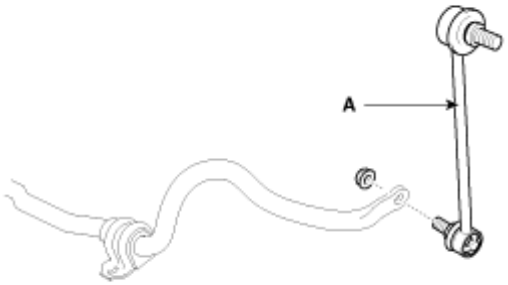
3. Desmonte el estabilizador (B) del travesaño aflojando los pernos de fijación (A) del soporte.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
17 ~ 26 (1,7 ~ 2,6, 12 ~ 19)

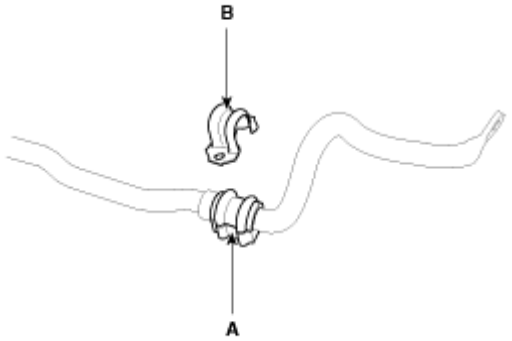


4. Desconecte la unión de estabilizador (A) con la barra estabilizadora aflojando la tuerca.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)



5. Desmonte el casquillo (A) y el soporte (B) de la barra estabilizadora.



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

VERIFICACIÓN

1. Verifique que el casquillo no esté desgastado o deteriorado.
2. Compruebe si la barra estabilizadora presenta deformación.
3. Compruebe si hay daños en la rótula de la unión estabilizadora delantera.

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Sistema de suspensión delantera> Travesaño delantero> Procedimientos de reparación

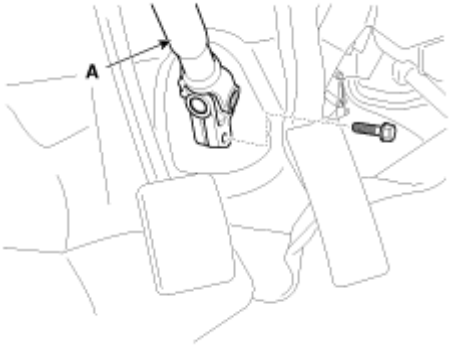
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) de piñón del conjunto de la caja de la dirección.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
Manual: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 12,3)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 36)

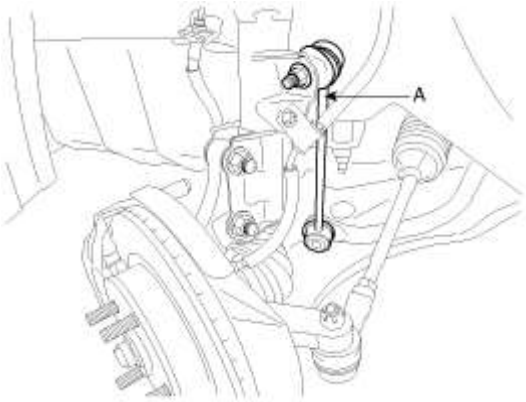


⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga la posición de neutral para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna cuando maneja el volante.

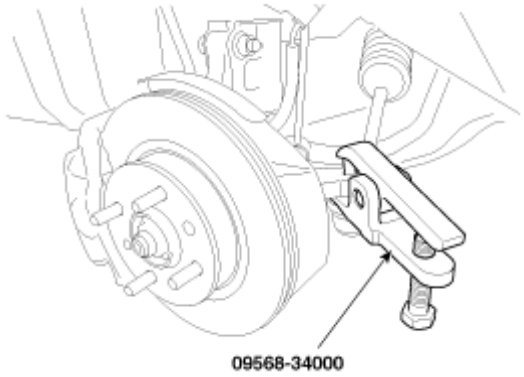
3. Desconecte la unión del estabilizador (A) con el conjunto de la rueda dentada delantera.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)



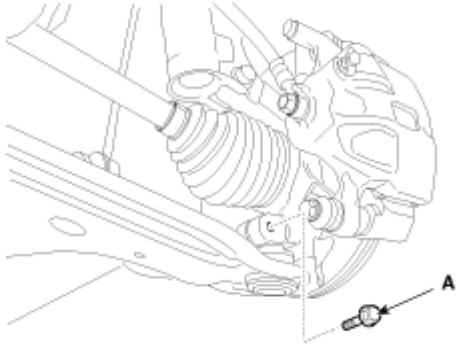
4. Desmonte el pasador de aletas y la tuerca almenada y desconecte el extremo de la biela (A) del portamangueta delantero mediante una herramienta especial (09568-34000).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
16 ~ 34 (1,6 ~ 3,4, 12 ~ 25)



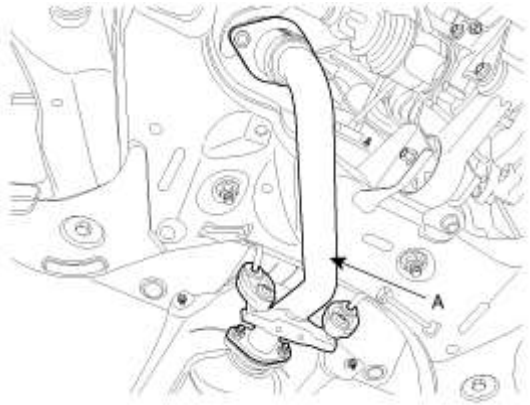
5. Desmonte el perno y la tuerca (A) y luego desconecte el brazo inferior con la ayuda del portamangueta.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
60 ~ 72 (6,0 ~ 7,2, 43 ~ 52)



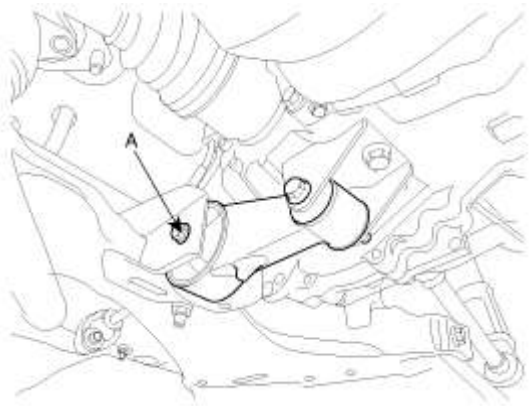
6. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 55 (4,0 ~ 5,5, 29 ~ 40)

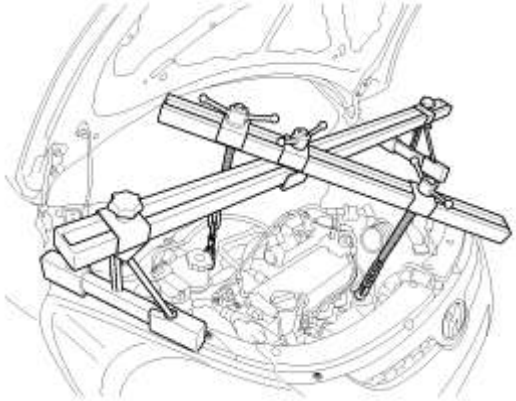


7. Desmonte el tope del rodillo trasero con el perno y la tuerca (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)

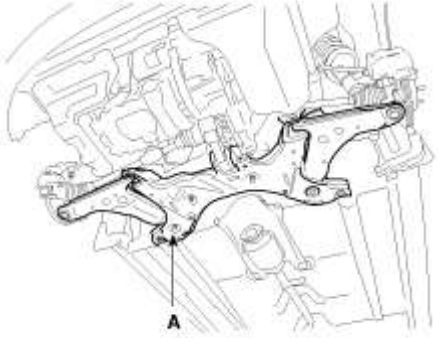


8. Con las herramientas especiales (09200-38001), monte el accesorio de soporte del motor y el adaptador en el conjunto del motor.



9. Retire el travesaño (A) de la carrocería aflojando los pernos de fijación y las tuercas.

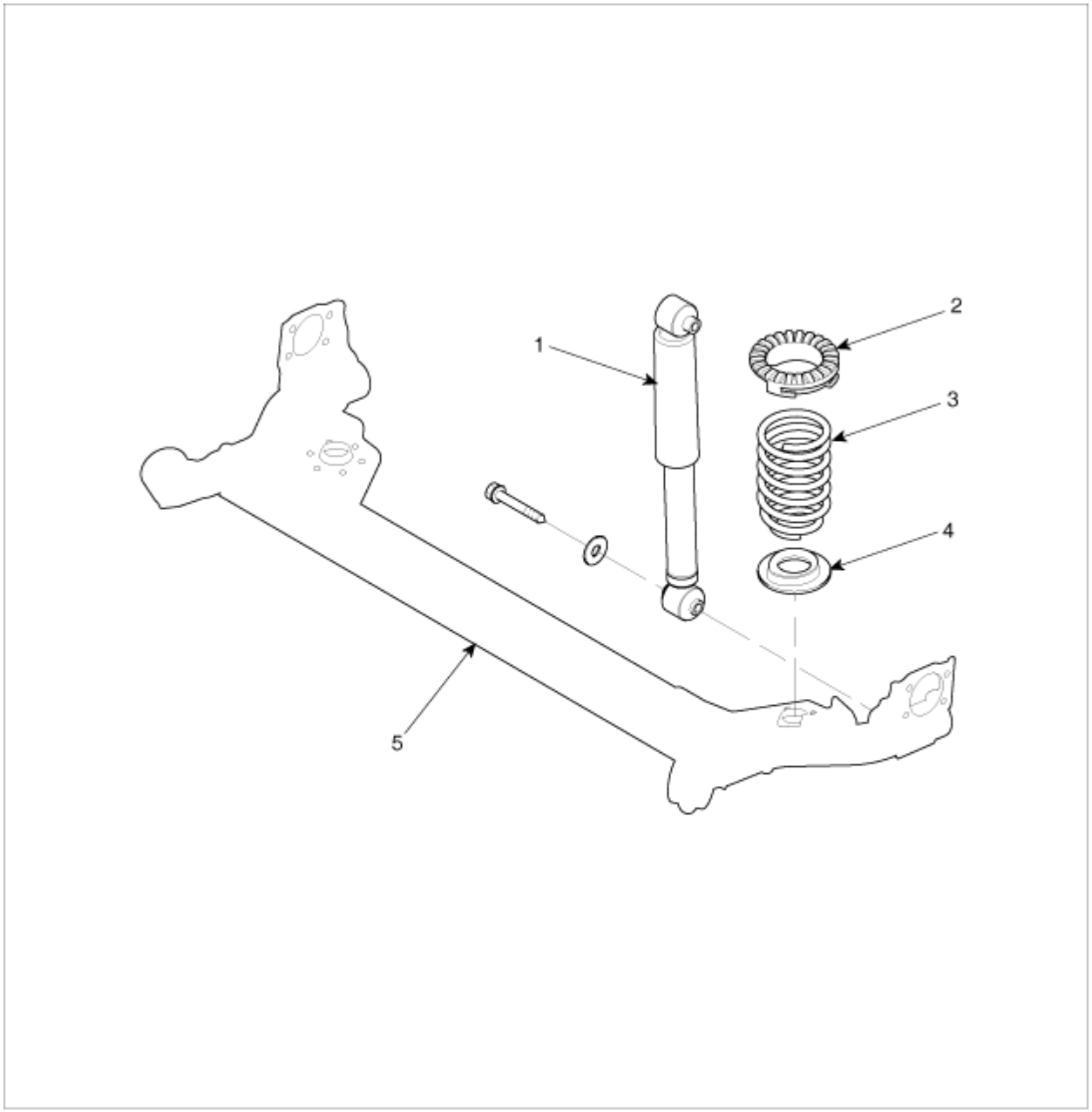
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)



10. Desmonte la caja de la dirección, la barra del estabilizador y los brazos inferiores.
11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Sistema trasero de suspensión> Componentees y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Amortiguador trasero
2. Pastilla superior del muelle
3. Muelle helicoidal
4. Pastilla inferior del muelle
5. Eje de torsión

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Sistema trasero de suspensión> Amortiguador trasero> Procedimientos de reparación

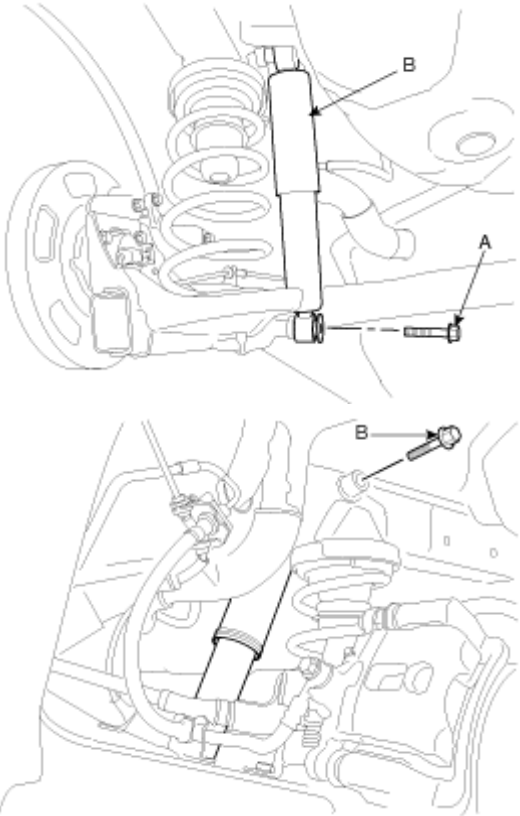
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático traseros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Apoya con firmeza la parte inferior del eje torsión con un gato.
3. Afloje los pernos (A, B) y luego desmonte el amortiguador trasero (C).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



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

VERIFICACIÓN

1. Compruebe los componentes en busca de daños o desgaste.
2. Comprima y extienda el pistón y compruebe que no haya una resistencia irregular o ruidos irregulares durante la operación.

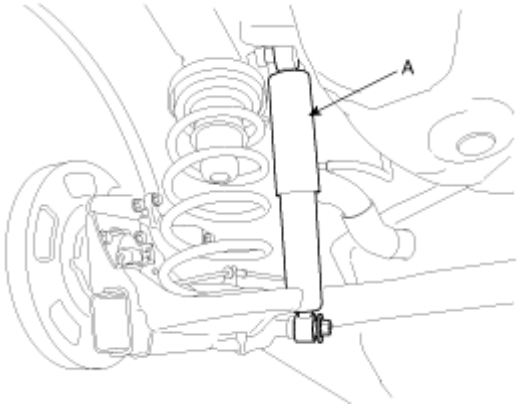
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático traseros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

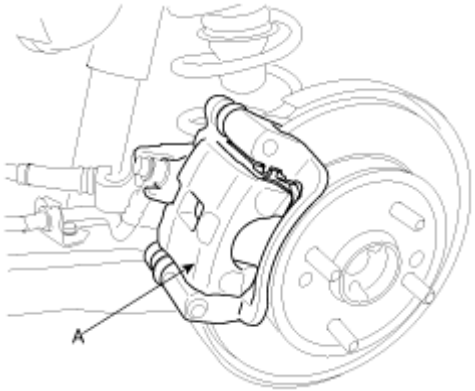
2. Desmonte los pernos del cable del sensor de velocidad de la rueda y del soporte de fijación del cable del freno de estacionamiento.
3. Desmonte el amortiguador trasero (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



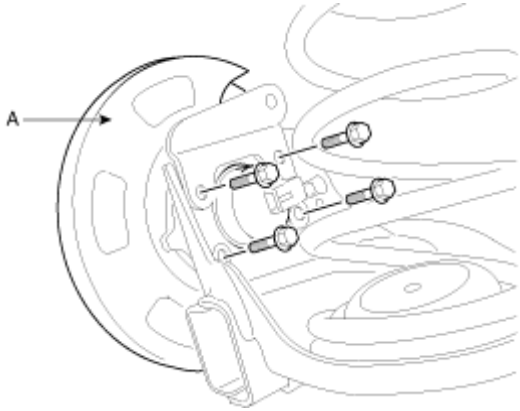
4. Desmonte el conjunto de la pinza trasera (A) y después suspéndalo con un alambre.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
65 ~ 75 (6,5 ~ 7,5, 47 ~ 54)



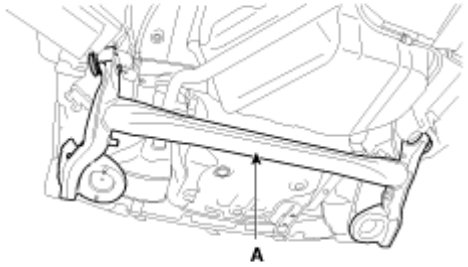
5. Desconecte el conector del sensor de velocidad de la rueda.
6. Desmonte el cojunto del portador trasero (A) aflojando los pernos de fijación.

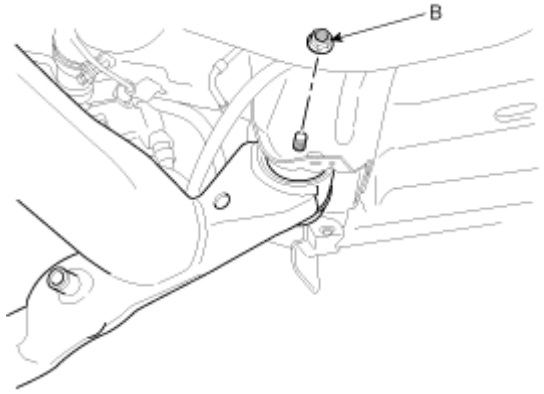
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
70 ~ 90 (7,0 ~ 9,0, 51 ~ 65)



7. Repita los pasos del 1) al 6) en el otro lado y luego desmonte el muelle helicoidal.
8. Apoya con firmeza la parte inferior del eje torsión con un gato.
9. Desmonte el eje de torsión (A) de la carrocería aflojando los pernos y las tuercas (B).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)





10. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Sistema de Suspensión (NON-ECS)> Neumáticos / ruedas> NEUMÁTICO> Procedimientos de reparación

DESGASTE DEL NEUMÁTICO

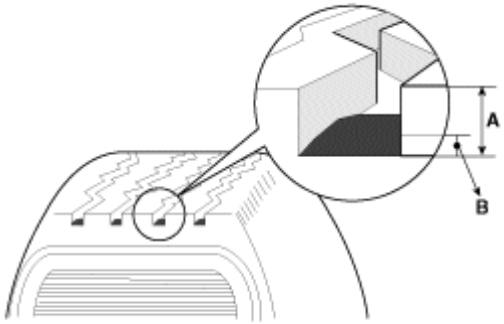
1. Mida la profundidad de la banda de rodadura de los neumáticos.

   Profundidad de la banda de rodadura [límite]: 1,6 mm (0,063 pulg.)

2. Si la profundidad de la banda de rodadura (A) es inferior al límite, cambie el neumático.

   AVISO

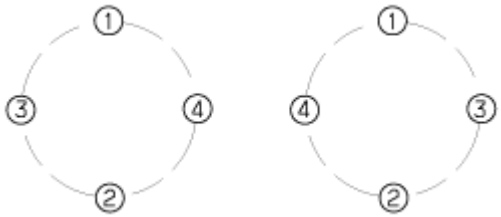
   Cuando la profundidad de la banda de rodadura de los neumáticos es inferior a 1,6 mm (0,063 pulg.), Aparecen los indicadores de desgaste (B).



SECUENCIA DE APRIETE DE LA TUERCA DEL CUBO

Apriete las tuercas del cubo como se indica a continuación.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

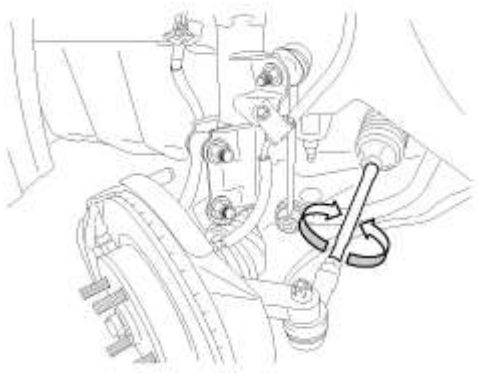


⚠ PRECAUCIÓN

Al utilizar una pistola de impacto, el par de apriete final debe medirse con una llave dinamométrica.

ajuste de la desviación debería hacerse girando las barras de acoplamiento a la derecha y a la izquierda en igual magnitud.

Convergencia
Total: 0 ° ± 0,2 °
Individual: 0 ° ± 0,1 °



4. Al completar el ajuste de la desviación, instale el clip de los fuelles y apriete la tuerca de fijación del extremo de la bieleta hasta el par especificado.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 55 (5,0 ~ 5,5, 36 ~ 40)

Caída y Avance

La caída y el avance se preajustan en fábrica y no necesitan ajuste. Si la caída o el ángulo de avance no está dentro del valor estándar, cambielas partes dañadas.

Ángulo de caída: 0 ° ± 0,5 °

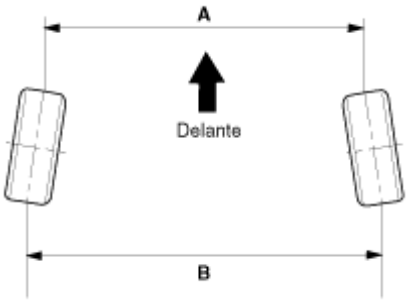
Ángulo de avance: 2,6 ° ± 0,5 °

ALINEACIÓN DE LAS RUEDAS TRASERAS

⚠ PRECAUCIÓN

Al usar una alineadora de ruedas computarizada disponible en el mercado para comprobar la alineación de las ruedas traseras, coloque el vehículo siempre en una superficie nivelada.
Antes de verificar, asegúrese de que el sistema de suspensión trasero está en condiciones de funcionamiento normal y que los neumáticos tienen la presión especificada.

Desviación



B - A> 0: Convergencia (+)
B - A <0: Divergencia (-)

La convergencia se configura previamente en la fábrica, de modo que no necesita ajuste. Si la convergencia no está dentro del valor estándar, cambie las partes dañadas y vuelva a verificar.

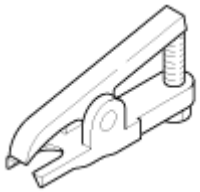
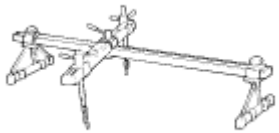
Convergencia
Total: 0,4 ° ± 0,2 °
Individual: 0,2 ° ± 0,1 °

Caída

La caída se configura previamente en la fábrica, de manera que no necesita ajuste. Si la caída no está dentro del valor estándar, cambie las partes dañadas y vuelva a verificar.

Caída: -1 ° ± 0,5 °

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09561-11001 Extractor del volante		Desmontaje del volante
09568-34000 Extractor de rodillas		Desmontaje de la biela y la junta de la rótula
09200-38001 Accesorio de soporte del motor		Desmontaje y montaje del cambio.

GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES

Elemento			Especificación
Tipo			Sistema de Dirección Manual
			Sistema de Dirección Asistida
El volante gira (Bloqueo a bloqueo)	Manual		4,3 giros
	EPS	India	3,07 giros
		Excepto India	2,99 giros
Engranaje de la dirección	Tipo		Cremallera y piñón

PARES DE APRIETE

Elementos		Par de apriete		
		Nuevo Méjico	kgf · m	lb · pie
Tuercas del cubo		90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Tuerca de bloqueo del volante		40 ~ 50	4,0 ~ 5,0	29 ~ 36
Tuerca y pernos de fijación de la columna de la dirección		13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 13,0
Junta universal de conexión del perno al piñón	Manual	13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 13,0
	EPS	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 25
Perno de conexión de la columna de la dirección a la junta universal	Manual	13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 13,0
	EPS	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 25
El mecanismo de la dirección al bastidor auxiliar		60 ~ 80	6,0 ~ 8,0	43 ~ 58

DESCRIPCIÓN

El sistema EPS (dirección asistida eléctrica, tipo de asistencia de dirección) emplea un motor eléctrico que asista la fuerza de dirección y es un sistema de dirección que trabaja de forma independiente en el motor.
El módulo de control del EPS controla la actividad del motor de acuerdo con la información recibida de cada sensor y provocando en un control más preciso y de los recorridos de la dirección que ningún otro sistema hidráulico en la conducción de un motor.
Los componentes (sensor del par, relé a prueba de fallos, etc.) del sistema EPS se ubican en el interior de la columna de dirección y en el conjunto de la unidad del EPS y el conjunto de la unidad del EPS no debe retirarse a la hora de hacer revisiones y cambios.

NOTAS EN RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO

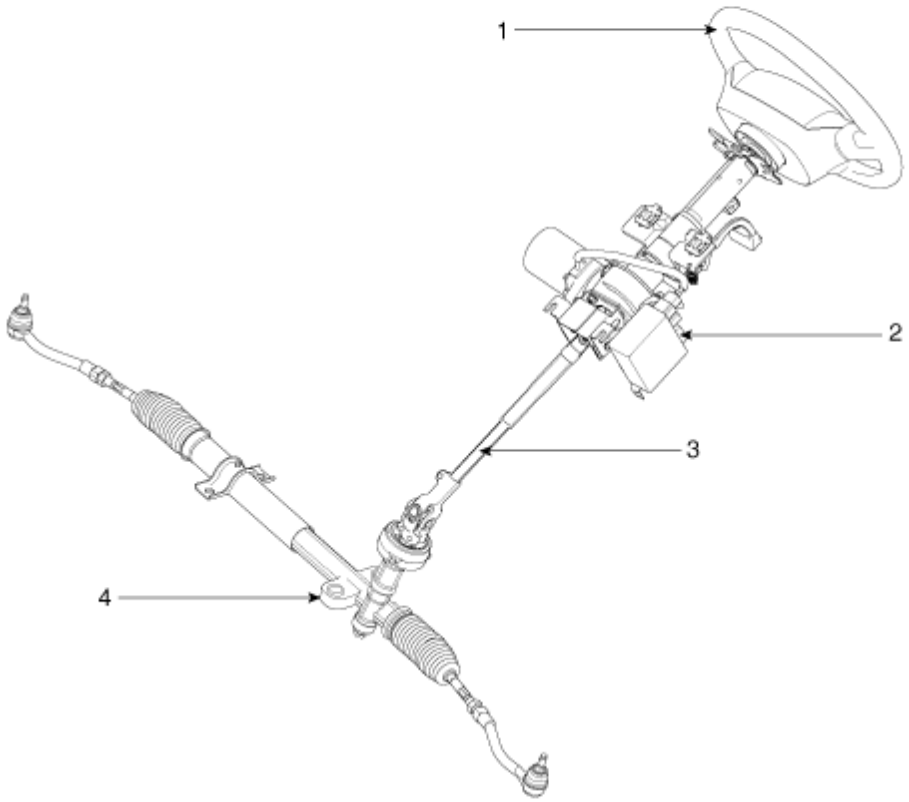
Factor de avería	Elemento de comprobación	Síntoma de avería	Explicación	Nota
Descenso, impacto o sobrecarga	Motor	Ruido anormal	– Pueden producirse daños apreciables o no a la vista. El volante podría tirar hacia un lado por medio de las partes desprendidas. – Partes precisas del motor / La ECU es susceptible a vibración e impacto. – La sobrecarga podría producir daños inesperados.	– No use el EPS que ha recibido el impacto. – No sobrecargue todas las partes.
	ECU	Daño del circuito – Punto erróneo de soldadura – PCB roto – Partes precisas dañadas		

	Sensor del par	Fuerza de dirección insuficiente	Una sobrecarga al eje de ENTRADA puede causar daños al sensor del par de fuerzas.	– No golpee las partes de conexión (al insertar y apretar) – Emplee la herramienta especificada para extraer el volante. (No emplee el martillo) - No use el EPS que ha recibido el impacto
	Eje	Fuerza de dirección insuficiente (Desnivel entre IZQ y DCH)		No use el EPS que ha recibido el impacto
Empuje / Muesca	Mazo de cables	- Avería-operación eléctrica imposible - Avería del EPS	Desconexión entre la parte del mazo de cables y el mazo de cables	No sobrecargue el mazo de cables
Temperatura almacenada anormal	Motor / ECU	Fuerza de dirección anormal por operación inadecuada del motor / ECU	- Impermeabilidad en condiciones normales - Incluso un mínimo de humedad puede causar una avería de las partes precisas del motor / ECU	- Mantenga la temperatura y la humidad apropiadas, durante el almacenamiento. - Evite el contacto con el agua

1. No golpee las partes eléctricas, si se han empapado de agua o recibido algún golpe, sustitúyelas.
2. Evite el calor y la humedad de las partes eléctricas.
3. No exponga a contacto la terminal de conexión para evitar deformaciones y electricidad estática.
4. No golpee lel motor y las partes del sensor del par, si se han empapado de agua o recibido algún golpe, sustitúyelas.
5. El conector debería estar desconectado o conectado mediante ENC OFF.

Dirección (null)> Dirección Asistida Eléctrica> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Volante
2. Columna de dirección y conjunto de la unidad del EPS
3. Conjunto de la junta universal
4. Caja de la dirección

Dirección (null)> Dirección Asistida Eléctrica> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

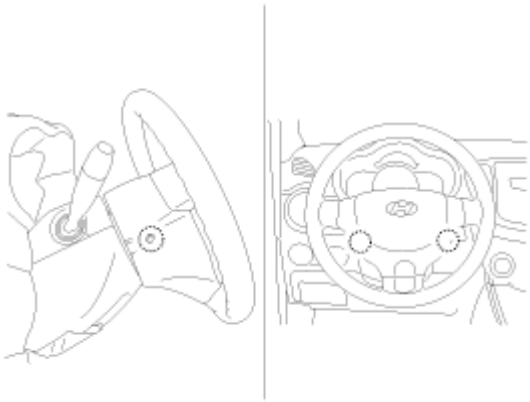
CUADRO CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC)

Código DTC	Descripción de la avería
C1101	Voltaje del Sistema - Voltaje alto
C1102	Voltaje del Sistema - Voltaje bajo
C1112	Fallo en la potencia del sensor del par
C1212	Fallo de entrada de velocidad de vehículo
C1272	Fallo de entrada de velocidad del motor
C1290	Cortocircuito o circuito abierto de la señal principal del sensor del par
C1291	Cortocircuito o circuito abierto de la señal auxiliar del sensor del par
C1292	Error por falta de ajuste de la señal del sensor para principal y auxiliar
C1604	Fallo del módulo EPS (circuito precargado)
C1704	Fallo del módulo EPS (relé antifallos obstruido)
C2412	Cortocircuito del motor a batería o masa
C2413	Exceso de líquido de corriente en el motor
C2414	Exceso de líquido exesivo de corriente en el motor
C2415	Corriente insuficiente en el motor

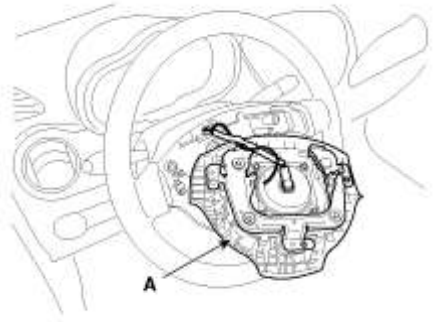
Dirección (null)> Dirección Asistida Eléctrica> Columna y barra de dirección> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería y espere al menos durante 30 segundos.
2. Girar el volante de forma que la rueda delantera esté de frente y recta.
3. Afloje los pernos de apriete ubicados en ambos lados del volante.



4. Desconecte el conector del módulo de airbag y extraiga el módulo del airbag del volante (o panel de la bocina) (A) desde el volante.



5. Afloje la tuerca de bloqueo (A) y luego desmonte el volante del eje de la columna de dirección con la ayuda de una herramienta (09561-11001).

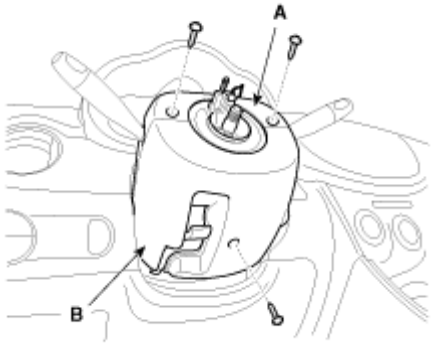
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 50 (4,0 ~ 5,0, 29 ~ 36)

⚠ PRECAUCIÓN

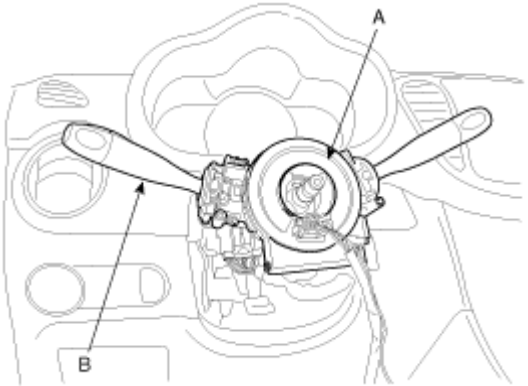
No golpee con un martillo sobre el volante para desmontarlo, ya que podría dañar la columna de la dirección.



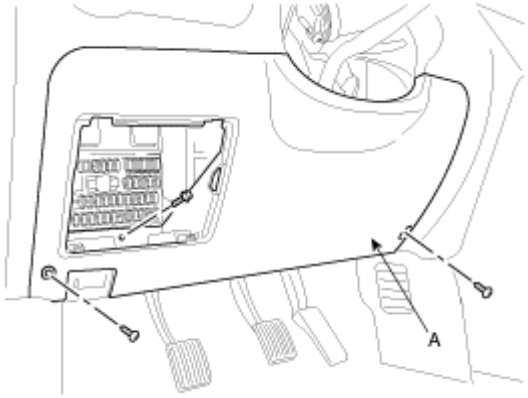
6. Retire la cubierta inferior (B) y superior (A) de la columna de dirección.



7. Desmonte la espiral de conexión (A) y los interruptores multifuncionales (B) desde el eje de la columna de dirección.

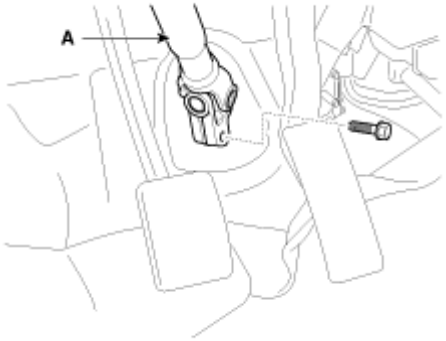


8. Desmonte el panel de protección inferior (A).



9. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) del pinón de la caja de dirección.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
Manual: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 13,0)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)

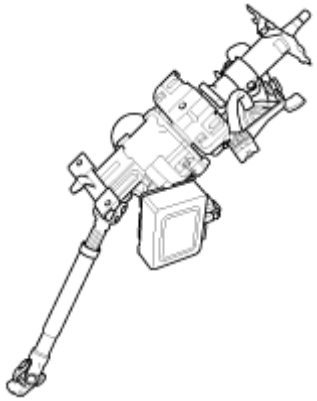


⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga la posición de neutral para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna cuando maneja el volante.

10. Desconecte todos los conectores conectados a la columna de dirección del conjunto de la unidad EPS.
11. Desmonte la columna de dirección y el conjunto de la unidad EPS aflojando los pernos de fijación y las tuercas.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 13,0)



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

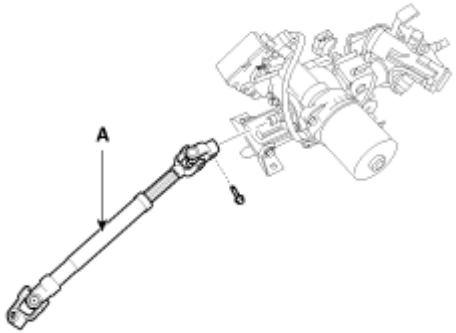
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Aplique grasa multipropósito a la superficie de deslizamiento de casa parte antes del montaje.
> Cuando instale la espiral de conexión, consulte el grupo RT para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna.

DESARMADO Y ARMADO

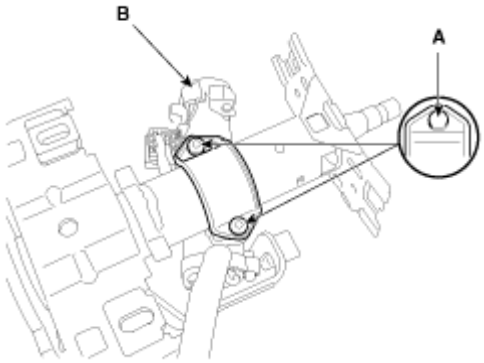
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> No desmonte la columna de dirección y el conjunto de la unidad del EPS.

1. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) del conjunto de la columna de dirección.

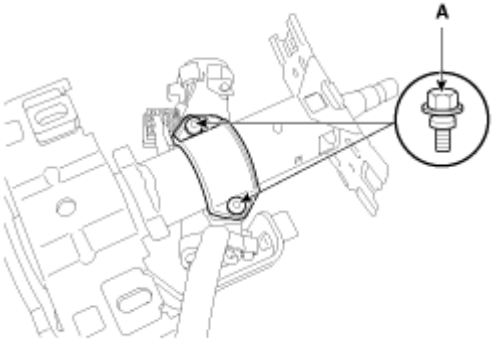
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
MNL: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 13)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)



2. Haga un surco en la cabeza del perno especial (A) con un punzón.
3. Afloje los pernos especiales mediante un destornillador y extraiga el conjunto del bloqueo de la llave (B) del conjunto de la columna de dirección.



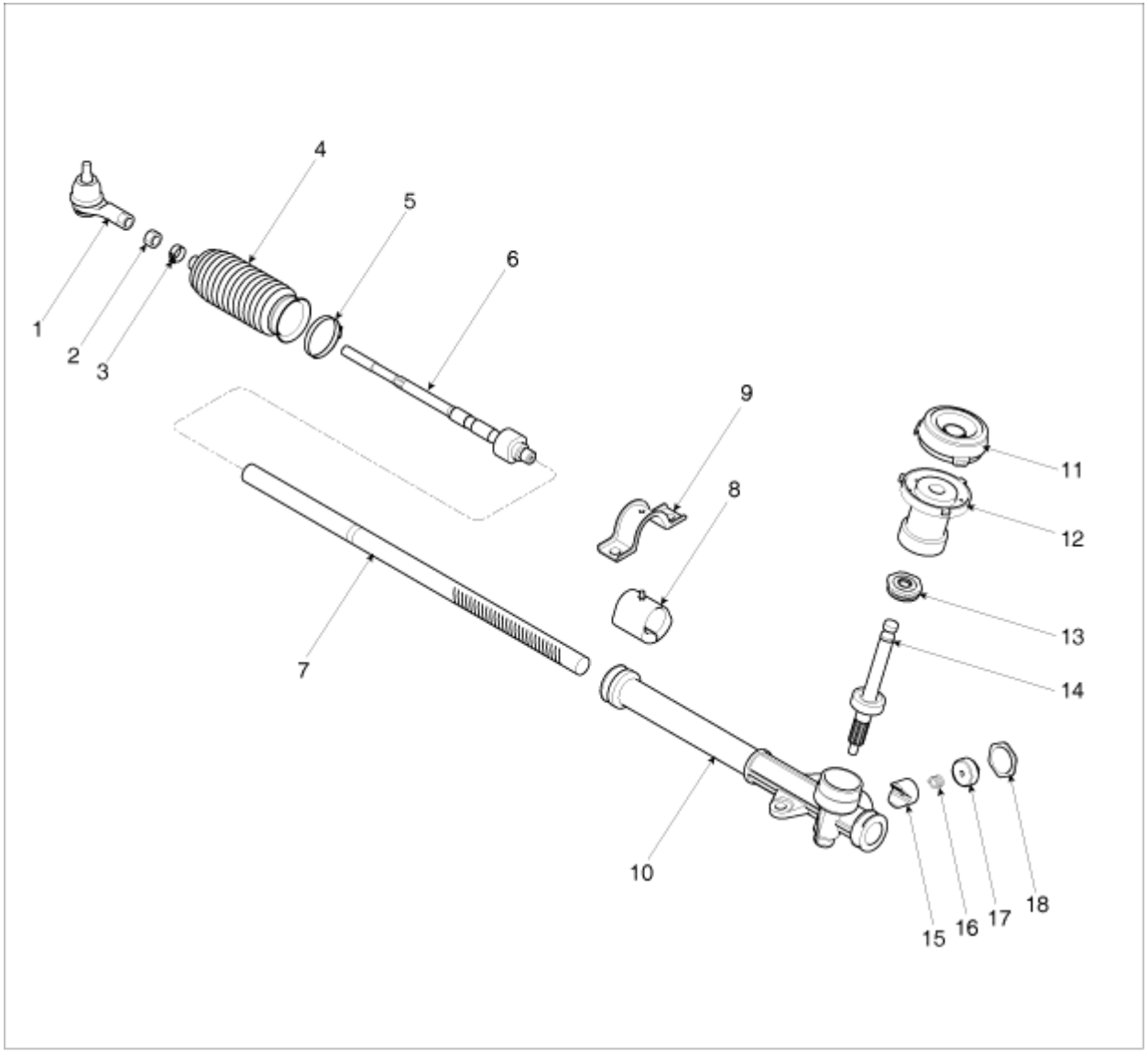
4. Efectúe el montaje siguiendo el orden inverso al de desmontaje. Al volver a montar el conjunto del bloqueo de la llave, montar el conjunto del bloqueo de la llave en la columna de dirección y luego apretar nuevos pernos especiales hasta que se les haya separado la cabeza (A).



VERIFICACIÓN

5. Verifique que el árbol de la columna de la dirección no sufra daños ni deformaciones.
6. Compruebe que la conexión no sufra holgura ni daño y que funcione con suavidad.
7. Verifique que la rótula no sufra desgaste ni daños.
8. Compruebe que el soporte de inclinación no sufra daños o roturas.
9. Compruebe que el conjunto de bloqueo de la llave funcione debidamente y cámbielo si es necesario.

COMPONENTES



1. Extremo de la biela
2. Tuerca de bloqueo
3. Clip de los fuelles
4. Fuelle
5. Banda de fuelle
6. Biela
7. Barra de cremallera
8. Goma de fijación
9. Abrazadera de fijación
10. Carcasa de cremallera
11. Guardapolvos
12. Guardapolvos
13. Tapón de piñón
14. Piñón
15. Horquilla de soporte
16. Muelle de la horquilla
17. Tapón de la horquilla
18. Tuerca de bloqueo

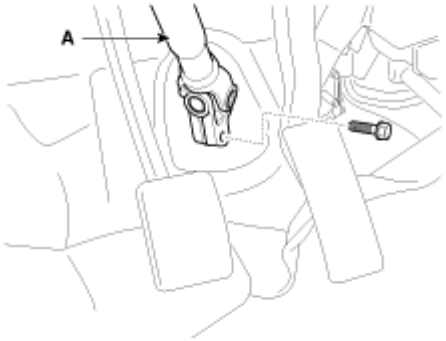
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) del pinón de la caja de dirección.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
Manual: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 12,3)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 36)

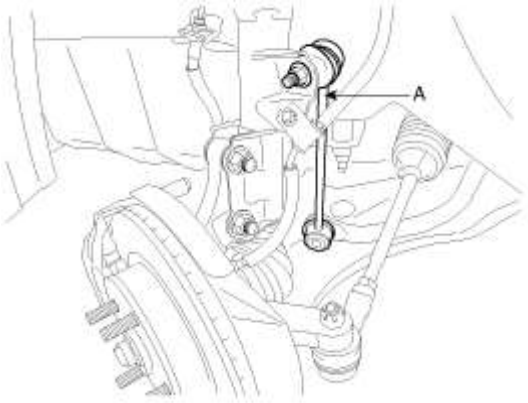


⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga la posición de neutral para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna cuando maneja el volante.

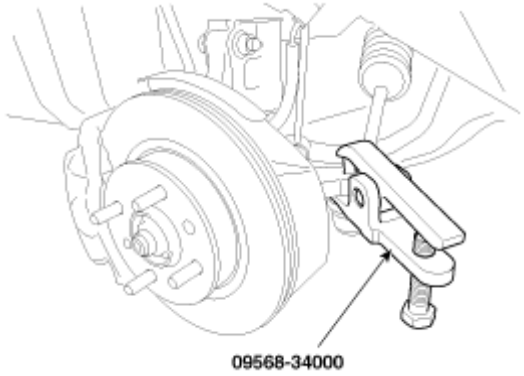
3. Desconecte el unaión del estanqueizador (A) con el conjunto de la pata telescópica delantera.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)



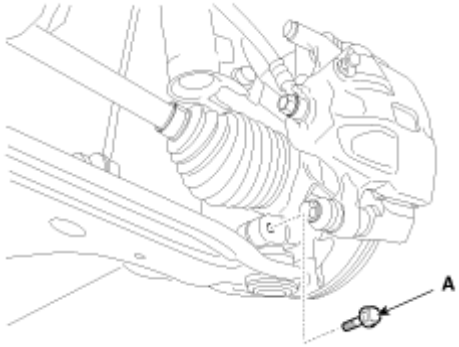
4. Desmonte el pasador de aletas y la tuerca almenada y desconecte el extremo de la biela (A) del portamangueta delantero mediante una herramienta especial (09568-34000).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
16 ~ 34 (1,6 ~ 3,4, 12 ~ 25)



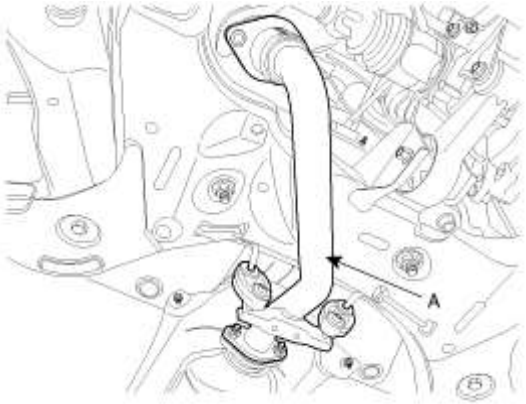
5. Desmonte el perno (A) y luego desconecte el brazo inferior al portamangueta.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
60 ~ 72 (6,0 ~ 7,2, 43 ~ 52)



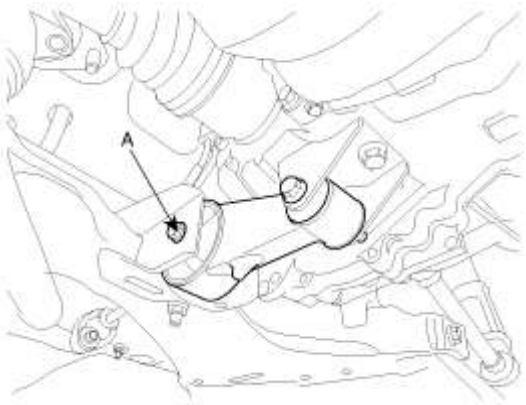
6. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 55 (4,0 ~ 5,5, 29 ~ 40)

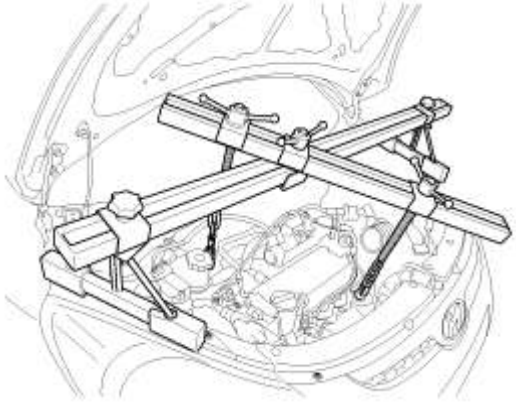


7. Desmonte el tope del rodillo trasero con el perno y la tuerca (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)

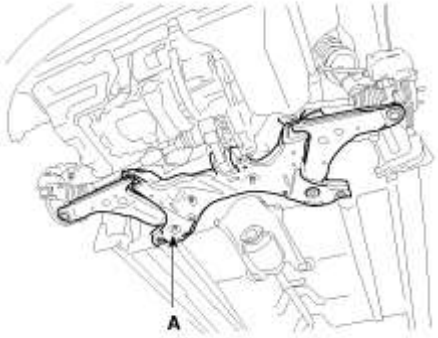


8. Con las herramientas especiales (09200-38001), monte el accesorio de soporte del motor y el adaptador en el conjunto del motor.



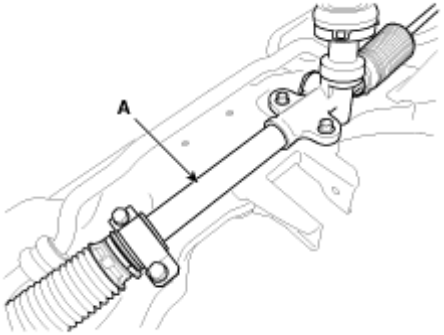
9. Retire el travesaño (A) de la carrocería aflojando los pernos de fijación y las tuercas.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)



10. Desmonte la caja de dirección (A) del travesaño aflojando los pernos de fijación.

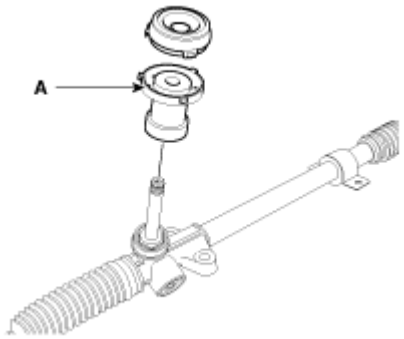
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
60 ~ 80 (6,0 ~ 8,0, 43 ~ 58)



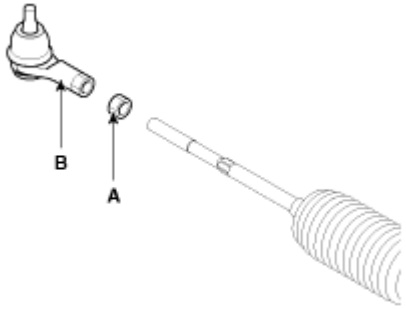
11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

DESARMADO

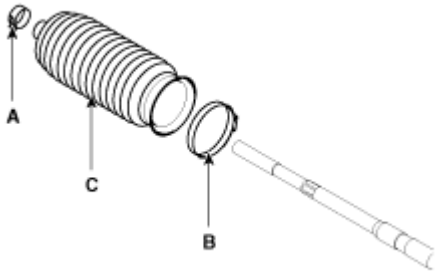
1. Desmonte la tapa y el guardapolvo (A) de la carcasa del piñón.



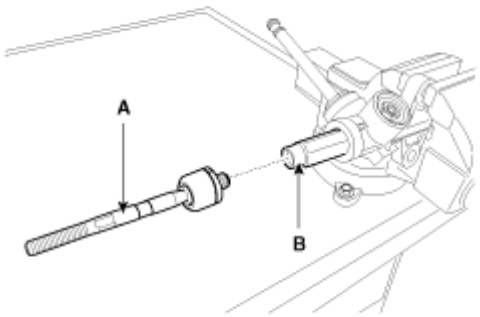
2. Afloje la tuerca de bloqueo (A), y desmonte el extremo de la biela (B) de la biela.



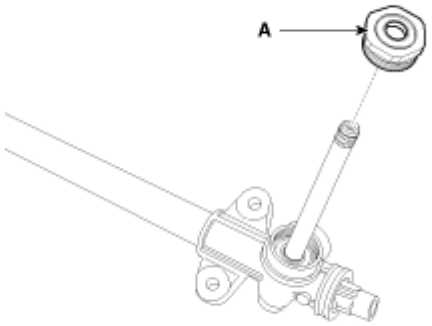
3. Retire la banda (B) y el clip de los fuelles (A) y saque los fuelles (C) en dirección a la biela.



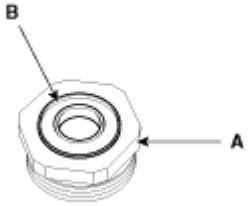
4. Retire la biela (B) de la barra de la cremallera (A) desatornillando la junta de la rótula interior de la biela.



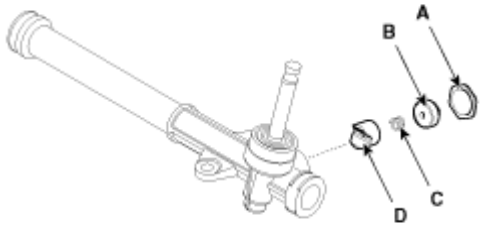
5. Retire el tapón (A) de la carcasa del piñón.



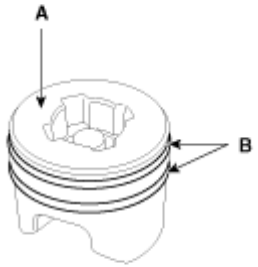
6. Extraiga el retén del aceite (B) del tapón de la carcasa (A).



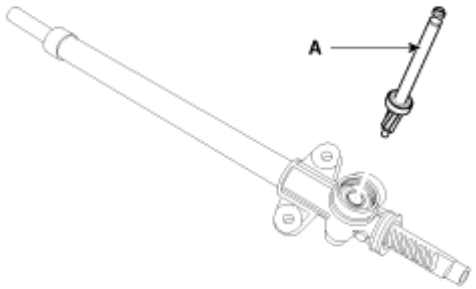
7. Desmonte la tuerca de bloqueo (A), y luego desmonte el tapón de la horquilla (B), el muelle (C) y la horquilla del soporte (D).



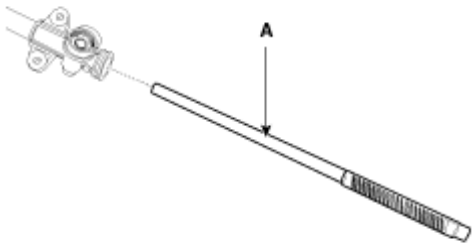
8. Extraiga las juntas tóricas (B) del conjunto de la horquilla de soporte (A).



9. Extraiga el conjunto del piñón (A) fuera de la carcasa del piñón.



10. Extraiga la barra de cremallera (A) fuera de la carcasa de cremallera.

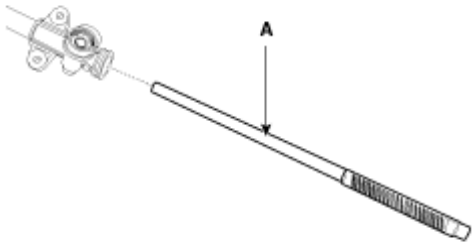


VERIFICACIÓN

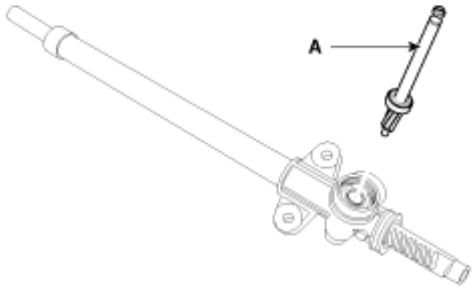
11. Barra de cremallera
    - Comprobar que el engranaje de la cremallera no presente daños.
    - Compruebe que la barra de la cremallera no esté doblada o deformada.
12. Conjunto del piñón
    - Compruebe que el engranaje del piñón no presente daños.
    - Verifique la superficie en contacto con el retén del aceite no presente daños.
    - Verifique que el retén del aceite esté ileso.
13. Revisar si el interior de la carcasa de la cremallera presenta daños.
14. Verifique que los fuelles no presenten rupturas o dobleces.

ARMADO

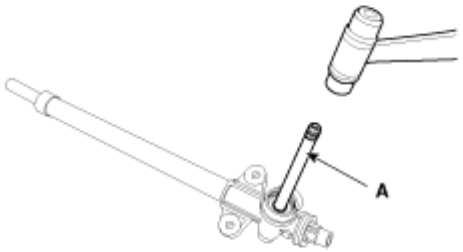
1. Aplique la grasa a los dientes de engranaje de la cremallera y inserte la barra de la cremallera (A) dentro de la carcasa de la cremallera.



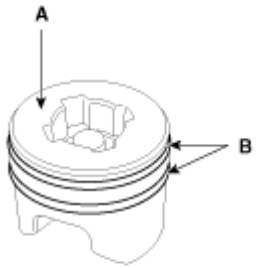
2. Inserte el conjunto del piñón (A) en el interior de la carcasa del piñón.



3. Golpee la parte superior del conjunto del piñón con un martillo de plástico para asentar contundentemente el conjunto del piñón.

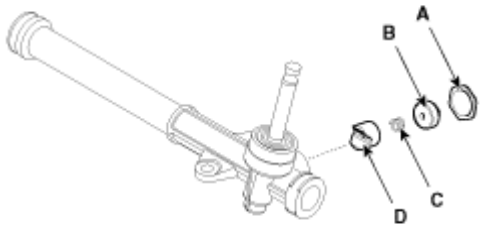


4. Ensamble las nuevas juntas tóricas (B) para apoyar la horquilla (A).

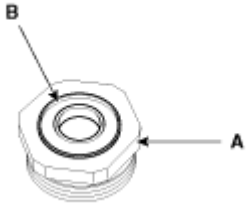


5. Inserte el conjunto de la horquilla de apoyo (D) dentro de la carcasa.
6. Aplique el sellante a la rosca de la tapa de la horquilla y luego ensamble el tapón de la horquilla (B) con el muelle de la horquilla (C). Apriete la tuerca de bloqueo (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 70 (5,0 ~ 7,0, 3,6 ~ 5,1)

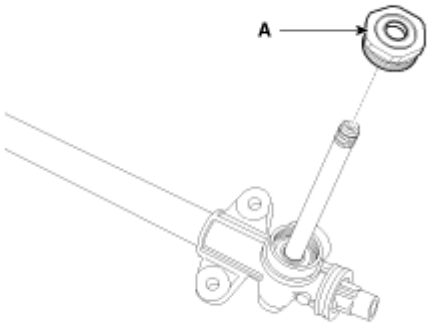


7. Aplique la grasa en el extremo del nuevo retén de aceite (B) y luego ensámblelo al tapón del piñón (A).



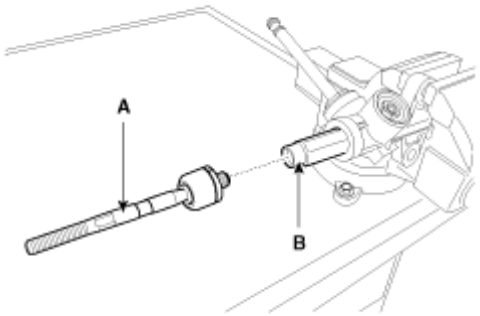
8. Aplique el sellante a la rosca del tapón y luego ensámble el tapón del piñón (A) a la carcasa.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
51 ~ 71 (5,1 ~ 7,1, 37 ~ 51)



9. Monte la biela (A) a la barra de cremallera (B).

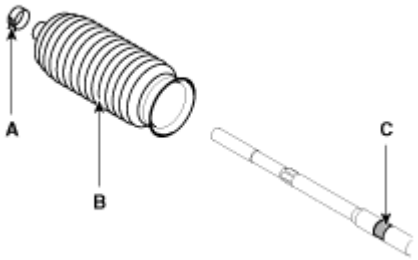
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
80 ~ 100 (8,0 ~ 10,0, 58 ~ 72)



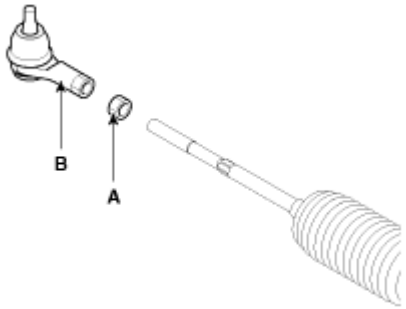
10. Ensamble la nueva banda (A) de fuelles a los fuelles.



11. Aplique la grasa a la parte (C) de la biela.
12. Aplique sellante los fuelles, sobre la superficie de contacto con la carcasa de la cremallera.
13. Ensamble los fuelles (B) a la carcasa de la cremallera y luego apriete el clip de los fuelles (A) y la banda.



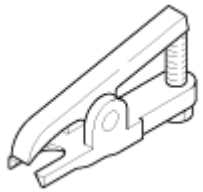
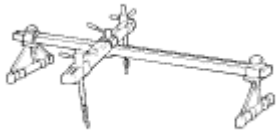
14. Instale la tuerca de bloqueo (A) y el extremo de la biela (B) a la biela.



Dirección (Dirección Electrónica)> Información Generalidades> Herramientas Especiales De Servicio

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09561-11001 Extractor del volante		Desmontaje del volante

09568-34000 Extractor de rodillas		Desmontaje de la biela y la junta de la rótula
09200-38001 Accesorio de soporte del motor		Desmontaje y montaje del cambio.

Dirección (dirección asistida electrónica)> Información generalidades> Especificaciones

GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES

Elemento			Especificación
Tipo			Sistema de Dirección Manual
			Sistema de Dirección Asistida
El volante gira (Bloqueo a bloqueo)	Manual		4,3 giros
	EPS	India	3,07 giros
		Excepto India	2,99 giros
Engranaje de la dirección	Tipo		Cremallera y piñón

PARES DE APRIETE

Elementos		Par de apriete		
		Nuevo Méjico	kgf · m	lb · pie
Tuercas del cubo		90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Tuerca de bloqueo del volante		40 ~ 50	4,0 ~ 5,0	29 ~ 36
Tuerca y pernos de fijación de la columna de la dirección		13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 13,0
Junta universal de conexión del perno al piñón	Manual	13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 13,0
	EPS	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 25

Perno de conexión de la columna de la dirección a la junta universal	Manual	13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 13,0
	EPS	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 25
El mecanismo de la dirección al bastidor auxiliar		60 ~ 80	6,0 ~ 8,0	43 ~ 58

Dirección (Dirección Asistida Electrónica)> Dirección Asistida Eléctrica> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

El sistema EPS (dirección asistida eléctrica, tipo de asistencia de dirección) emplea un motor eléctrico que asiste a la fuerza de dirección y es un sistema de dirección que funciona de forma independiente en el motor.
El módulo de control del EPS controla la actividad del motor de acuerdo con la información recibida de cada sensor y provoca un control más preciso y de los recorridos de la dirección que no hay otro sistema hidráulico en la conducción de un motor.
Los componentes (sensor del par, relé a prueba de fallos, etc.) del sistema EPS se ubican en el interior de la columna de dirección y en el conjunto de la unidad del EPS y el conjunto de la unidad del EPS no deben retirarse a la hora de hacer revisiones y cambios.

NOTAS EN RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO

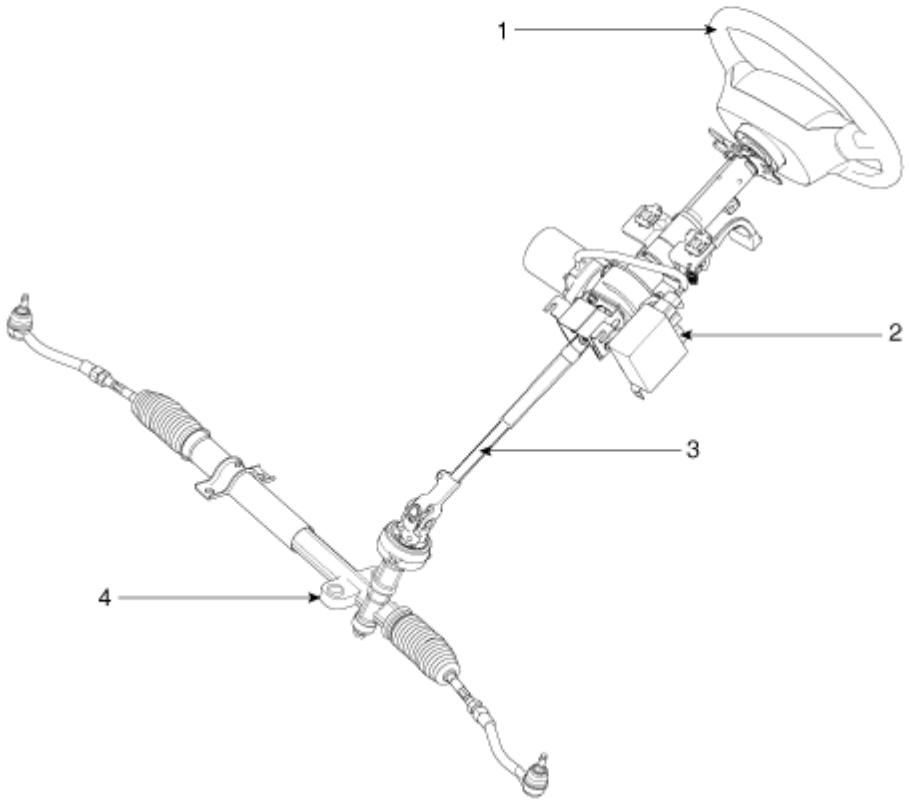
Factor de avería	Elemento de comprobación	Síntoma de avería	Explicacion	Nota
Descenso, impacto o sobrecarga	Motor	Ruido anormal	- Pueden producirse daños apreciables o no a la vista. El volante podría tirar hacia un lado por las partes desprendidas. - Partes precisas del motor / La ECU es susceptible a una vibración e impacto. - La sobrecarga podría producir daños inesperados.	- No uso el EPS que ha recibido el impacto. - No sobrecargue todas las partes.
	ECU	Daño del circuito - Punto erroneo de soldadura - PCB roto - Partes precisas dañadas		
	Sensor del par	Fuerza de dirección insuficiente	Una sobrecarga al eje de ENTRADA puede causar daños al sensor del par de fuerzas.	- No golpee las partes de conexión (al insertar y apretar) - Emplee la herramienta especificada para extraer el volante. (No emplee el martillo) - No use el EPS que ha recibido el impacto
	Eje	Fuerza de dirección insuficiente (Desnivel entre IZQ y DCH)		No use el EPS que ha recibido el impacto
Empuje / Muesca	Mazo de cables	- Avería-operación eléctrica imposible - Avería del EPS	Desconexión entre la parte del mazo de cables y el mazo de cables	No sobrecargue el mazo de cables

Temperatura almacenada anormal	Motor / ECU	Fuerza de dirección anormal por operación inadecuada del motor / ECU	- Impermeabilidad en condiciones normales - Incluso un mínimo de humedad puede causar una avería de las partes precisas del motor / ECU	- Mantenga la temperatura y la humidad apropiadas, durante el almacenamiento. - Evite el contacto con el agua

1. No golpee las partes eléctricas, si se han empapado de agua o recibido algún golpe, sustitúyelas.
2. Evite el calor y la humedad de las partes eléctricas.
3. No exponga a contacto la terminal de conexión para evitar deformaciones y electricidad estática.
4. No golpee lel motor y las partes del sensor del par, si se han empapado de agua o recibido algún golpe, sustitúyelas.
5. El conector debería estar desconectado o conectado mediante ENC OFF.

Dirección (Dirección Asistida Electrónica)> Dirección Asistida Eléctrica> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Volante
2. Columna de dirección y conjunto de la unidad del EPS
3. Conjunto de la junta universal
4. Caja de la dirección

Dirección (dirección asistida electrónica)> Dirección Asistida Eléctrica> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

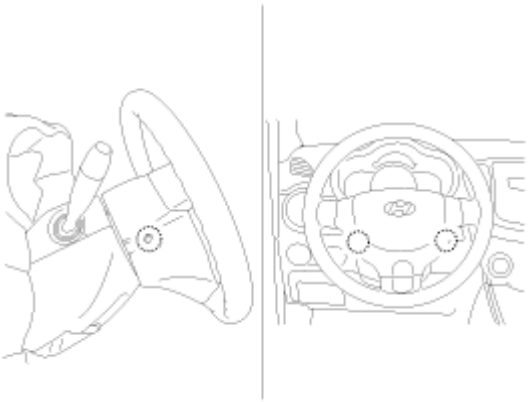
CUADRO CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC)

Código DTC	Descripción de la avería
C1101	Voltaje del Sistema - Voltaje alto
C1102	Voltaje del Sistema - Voltaje bajo
C1112	Fallo en la potencia del sensor del par
C1212	Fallo de entrada de velocidad de vehículo
C1272	Fallo de entrada de velocidad del motor
C1290	Cortocircuito o circuito abierto de la señal principal del sensor del par
C1291	Cortocircuito o circuito abierto de la señal auxiliar del sensor del par
C1292	Error por falta de ajuste de la señal del sensor para principal y auxiliar
C1604	Fallo del módulo EPS (circuito precargado)
C1704	Fallo del módulo EPS (relé antifallos obstruido)
C2412	Cortocircuito del motor a batería o masa
C2413	Exceso de líquido de corriente en el motor
C2414	Exceso de líquido exesivo de corriente en el motor
C2415	Corriente insuficiente en el motor

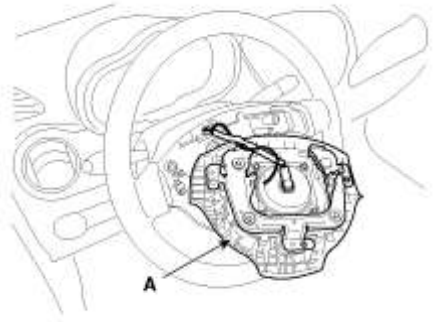
Dirección (Dirección Asistida Electrónica)> Dirección Asistida Eléctrica> Columna y barra de dirección> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el cable negativo de la batería de la batería y espere al menos durante 30 segundos.
2. Girar el volante de forma que la rueda delantera esté de frente y recta.
3. Afloje los pernos de apriete ubicados en ambos lados del volante.



4. Desconecte el conector del módulo de airbag y extraiga el módulo del airbag del volante (o panel de la bocina) (A) desde el volante.



5. Afloje la tuerca de bloqueo (A) y luego desmonte el volante del eje de la columna de dirección con la ayuda de una herramienta (09561-11001).

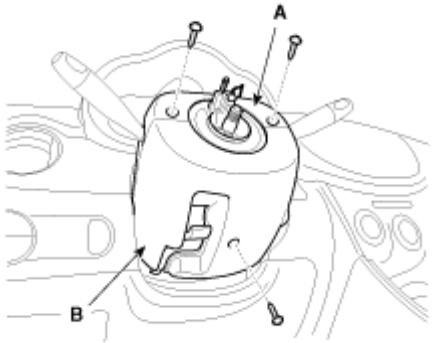
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 50 (4,0 ~ 5,0, 29 ~ 36)

⚠ PRECAUCIÓN

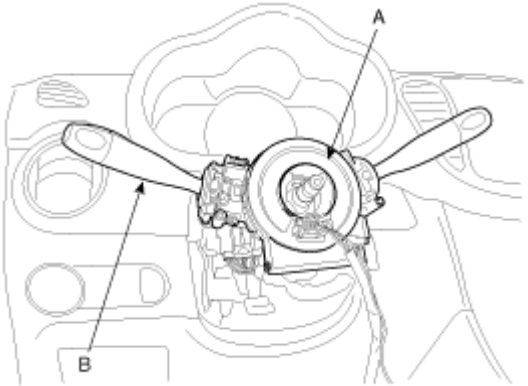
No golpee con un martillo sobre el volante para desmontarlo, ya que podría dañar la columna de la dirección.



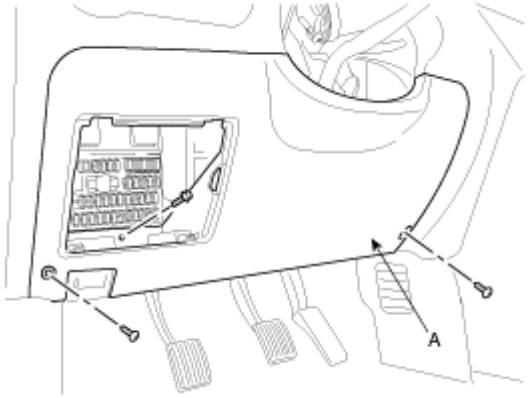
6. Retire la cubierta inferior (B) y superior (A) de la columna de dirección.



7. Desmonte la espiral de conexión (A) y los interruptores multifuncionales (B) desde el eje de la columna de dirección.

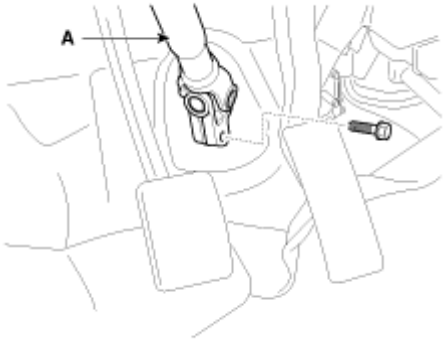


8. Desmonte el panel de protección inferior (A).



9. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) del pinón de la caja de dirección.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
Manual: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 13,0)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)

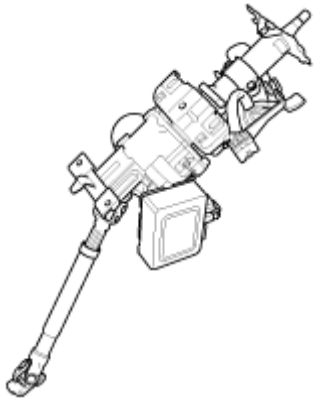


⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga la posición de neutral para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna cuando maneja el volante.

10. Desconecte todos los conectores conectados a la columna de dirección del conjunto de la unidad EPS.
11. Desmonte la columna de dirección y el conjunto de la unidad EPS aflojando los pernos de fijación y las tuercas.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 13,0)



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

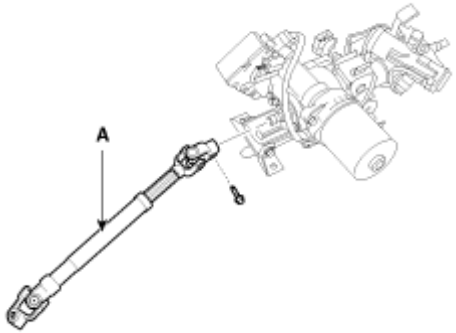
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Aplique grasa multipropósito a la superficie de deslizamiento de casa parte antes del montaje.
> Cuando instale la espiral de conexión, consulte el grupo RT para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna.

DESARMADO Y ARMADO

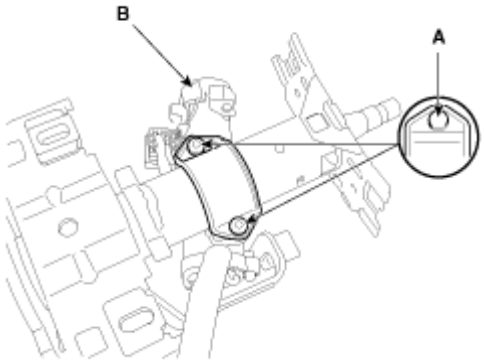
> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> No desmonte la columna de dirección y el conjunto de la unidad del EPS.

1. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) del conjunto de la columna de dirección.

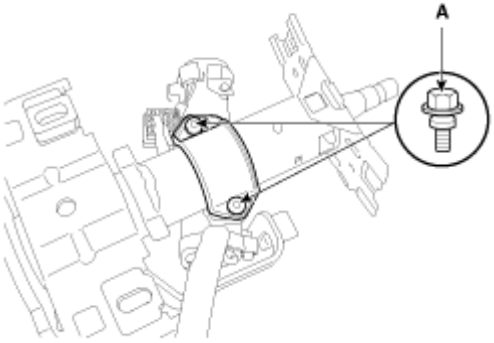
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
MNL: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 13)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)



2. Haga un surco en la cabeza del perno especial (A) con un punzón.
3. Afloje los pernos especiales mediante un destornillador y extraiga el conjunto del bloqueo de la llave (B) del conjunto de la columna de dirección.



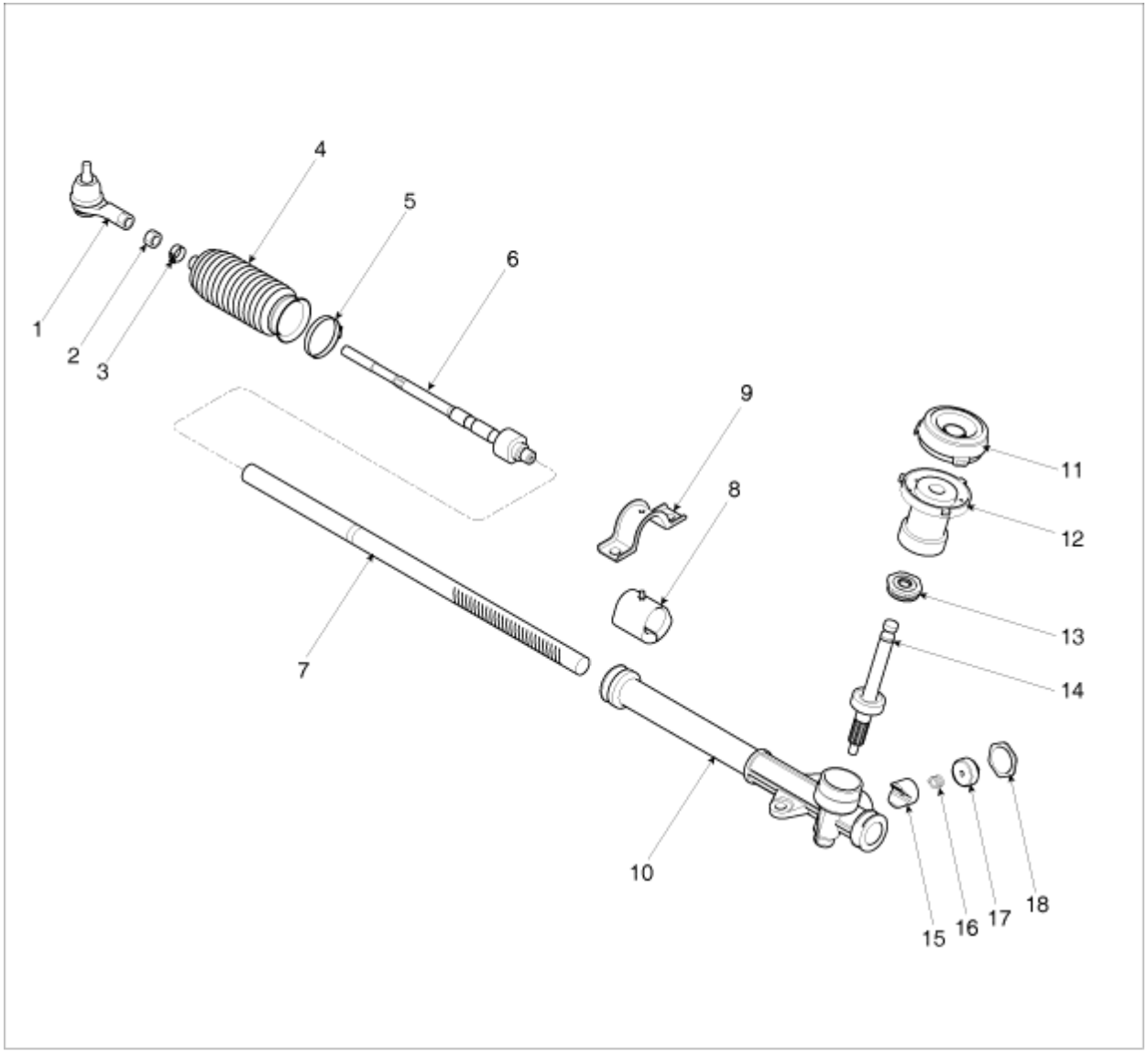
4. Efectúe el montaje siguiendo el orden inverso al de desmontaje. Al volver a montar el conjunto del bloqueo de la llave, montar el conjunto del bloqueo de la llave en la columna de dirección y luego apretar nuevos pernos especiales hasta que se les haya separado la cabeza (A).



VERIFICACIÓN

5. Verifique que el árbol de la columna de la dirección no sufra daños ni deformaciones.
6. Compruebe que la conexión no sufra holgura ni daño y que funcione con suavidad.
7. Verifique que la rótula no sufra desgaste ni daños.
8. Compruebe que el soporte de inclinación no sufra daños o roturas.
9. Compruebe que el conjunto de bloqueo de la llave funcione debidamente y cámbielo si es necesario.

COMPONENTES



1. Extremo de la biela
2. Tuerca de bloqueo
3. Clip de los fuelles
4. Fuelle
5. Banda de fuelle
6. Biela
7. Barra de cremallera
8. Goma de fijación
9. Abrazadera de fijación
10. Carcasa de cremallera
11. Guardapolvos
12. Guardapolvos
13. Tapón de piñón
14. Piñón
15. Horquilla de soporte
16. Muelle de la horquilla
17. Tapón de la horquilla
18. Tuerca de bloqueo

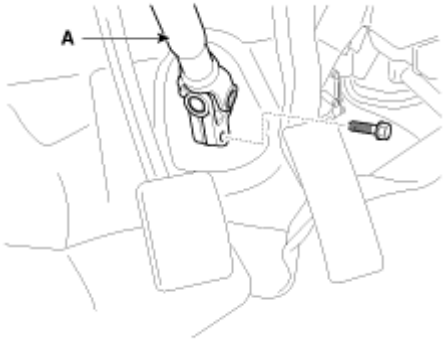
SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

2. Afloje el perno y desconecte el conjunto de la junta universal (A) del pinón de la caja de dirección.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
Manual: 13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 12,3)
EPS: 30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 36)

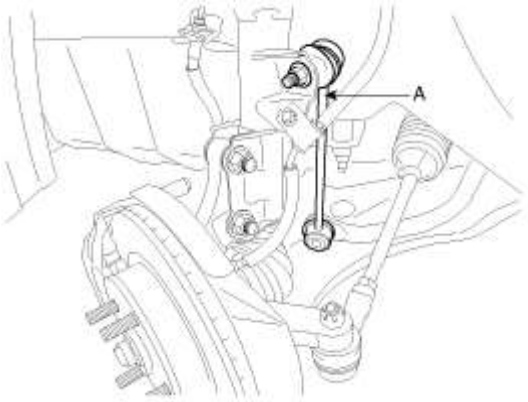


⚠ PRECAUCIÓN

Mantenga la posición de neutral para proteger de dañar el cable de la espiral de conexión interna cuando maneja el volante.

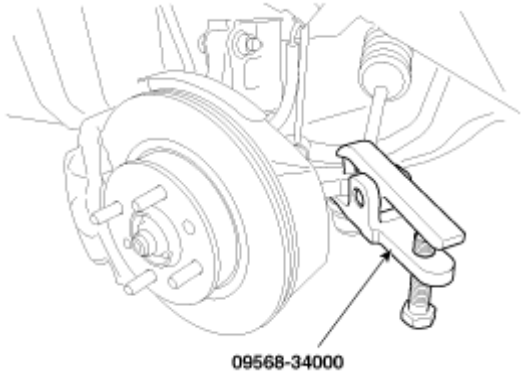
3. Desconecte el unaión del estanqueizador (A) con el conjunto de la pata telescópica delantera.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
35 ~ 45 (3,5 ~ 4,5, 25 ~ 33)



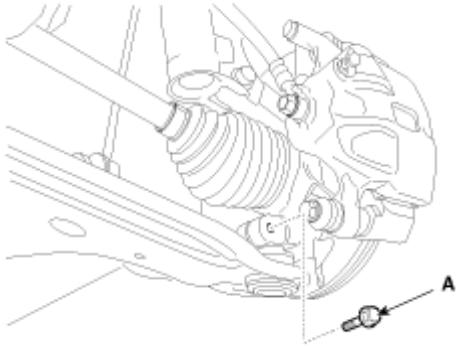
4. Desmonte el pasador de aletas y la tuerca almenada y desconecte el extremo de la biela (A) del portamangueta delantero mediante una herramienta especial (09568-34000).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
16 ~ 34 (1,6 ~ 3,4, 12 ~ 25)



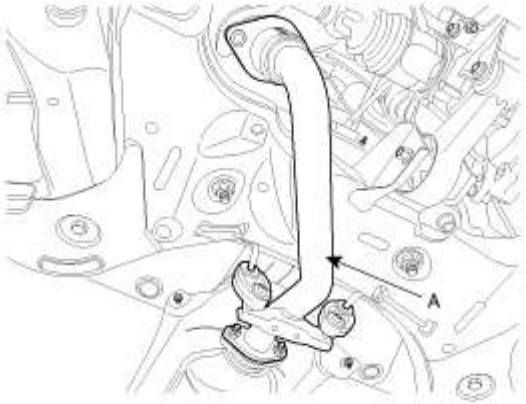
5. Desmonte el perno (A) y luego desconecte el brazo inferior al portamangueta.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
60 ~ 72 (6,0 ~ 7,2, 43 ~ 52)



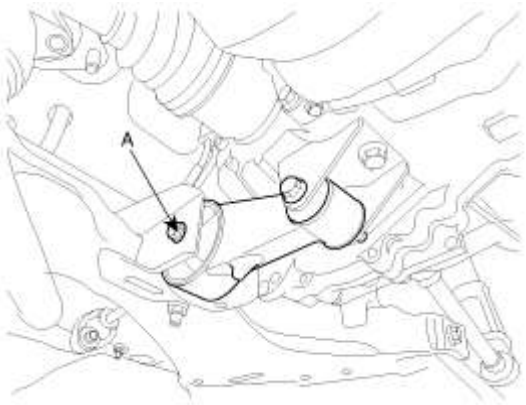
6. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
40 ~ 55 (4,0 ~ 5,5, 29 ~ 40)

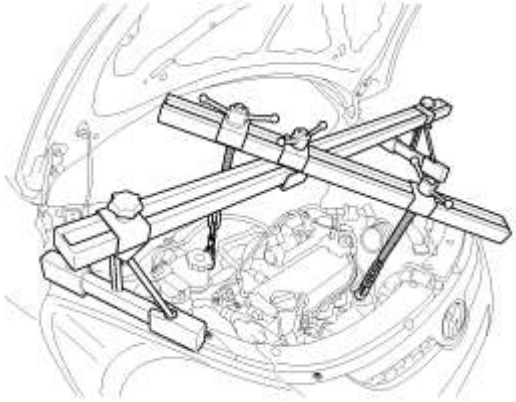


7. Desmonte el tope del rodillo trasero con el perno y la tuerca (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)

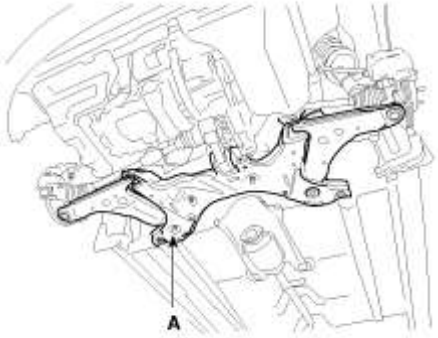


8. Con las herramientas especiales (09200-38001), monte el accesorio de soporte del motor y el adaptador en el conjunto del motor.



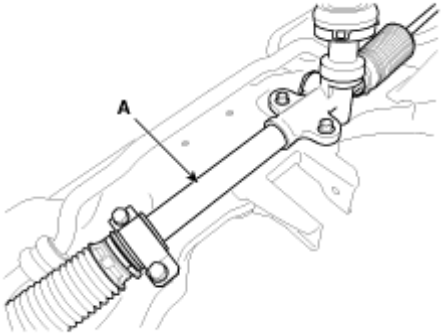
9. Retire el travesaño (A) de la carrocería aflojando los pernos de fijación y las tuercas.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)



10. Desmonte la caja de dirección (A) del travesaño aflojando los pernos de fijación.

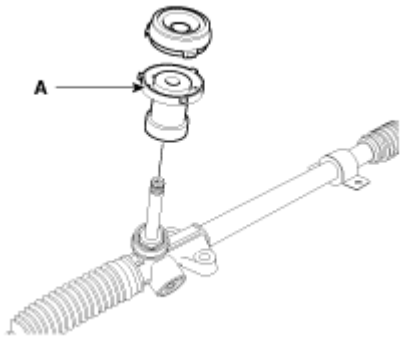
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
60 ~ 80 (6,0 ~ 8,0, 43 ~ 58)



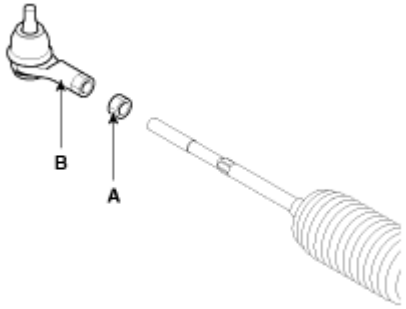
11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

DESARMADO

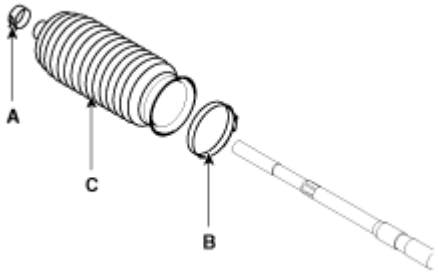
1. Desmonte la tapa y el guardapolvo (A) de la carcasa del piñón.



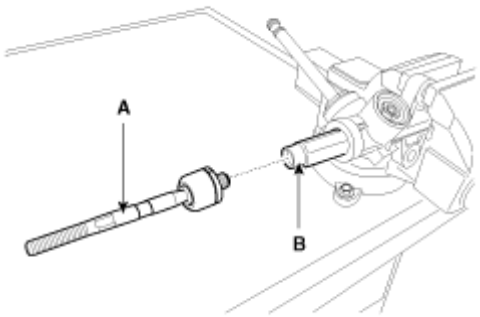
2. Afloje la tuerca de bloqueo (A), y desmonte el extremo de la biela (B) de la biela.



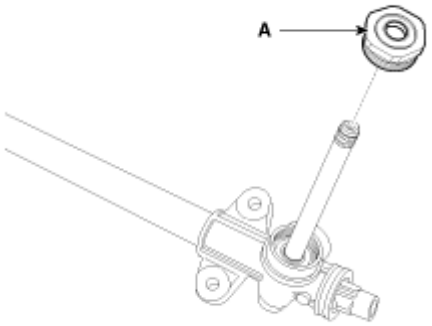
3. Retire la banda (B) y el clip de los fuelles (A) y saque los fuelles (C) en dirección a la biela.



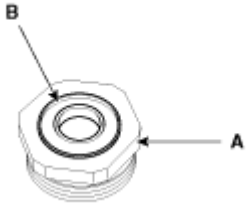
4. Retire la biela (B) de la barra de la cremallera (A) desatornillando la junta de la rótula interior de la biela.



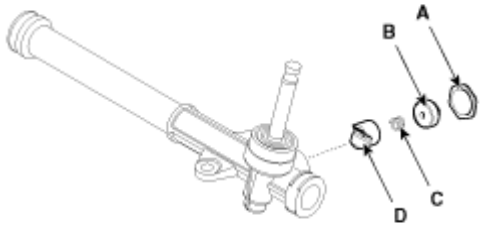
5. Retire el tapón (A) de la carcasa del piñón.



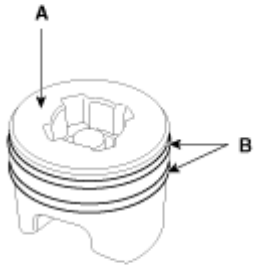
6. Extraiga el retén del aceite (B) del tapón de la carcasa (A).



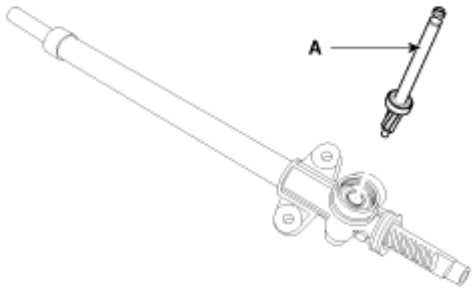
7. Desmonte la tuerca de bloqueo (A), y luego desmonte el tapón de la horquilla (B), el muelle (C) y la horquilla del soporte (D).



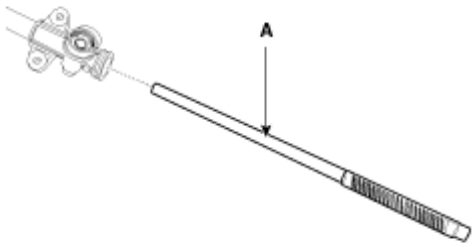
8. Extraiga las juntas tóricas (B) del conjunto de la horquilla de soporte (A).



9. Extraiga el conjunto del piñón (A) fuera de la carcasa del piñón.



10. Extraiga la barra de cremallera (A) fuera de la carcasa de cremallera.

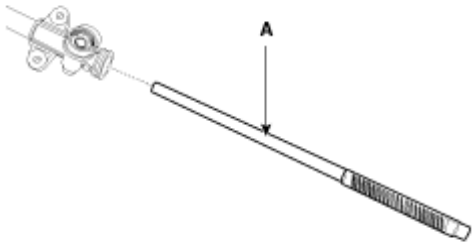


VERIFICACIÓN

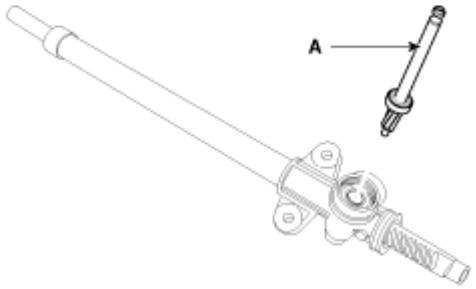
11. Barra de cremallera
    - Comprobar que el engranaje de la cremallera no presente daños.
    - Compruebe que la barra de la cremallera no esté doblada o deformada.
12. Conjunto del piñón
    - Compruebe que el engranaje del piñón no presente daños.
    - Verifique la superficie en contacto con el retén del aceite no presente daños.
    - Verifique que el retén del aceite esté ileso.
13. Revisar si el interior de la carcasa de la cremallera presenta daños.
14. Verifique que los fuelles no presenten rupturas o dobleces.

ARMADO

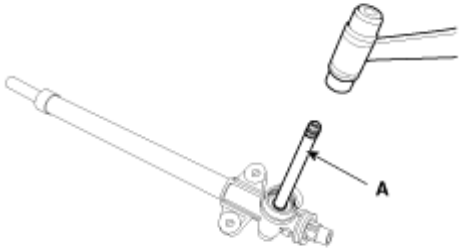
1. Aplique la grasa a los dientes de engranaje de la cremallera y inserte la barra de la cremallera (A) dentro de la carcasa de la cremallera.



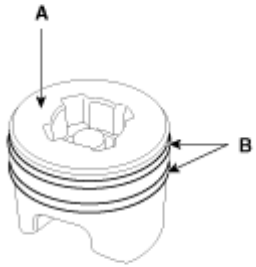
2. Inserte el conjunto del piñón (A) en el interior de la carcasa del piñón.



3. Golpee la parte superior del conjunto del piñón con un martillo de plástico para asentar contundentemente el conjunto del piñón.

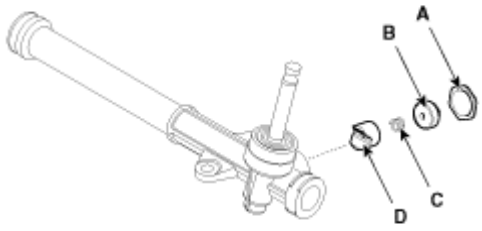


4. Ensamble las nuevas juntas tóricas (B) para apoyar la horquilla (A).

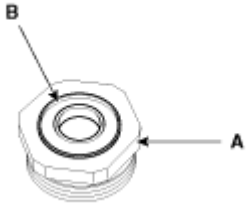


5. Inserte el conjunto de la horquilla de apoyo (D) dentro de la carcasa.
6. Aplique el sellante a la rosca de la tapa de la horquilla y luego ensamble el tapón de la horquilla (B) con el muelle de la horquilla (C). Apriete la tuerca de bloqueo (A).

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
50 ~ 70 (5,0 ~ 7,0, 3,6 ~ 5,1)

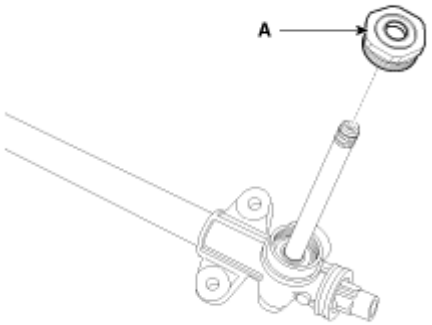


7. Aplique la grasa en el extremo del nuevo retén de aceite (B) y luego ensámblelo al tapón del piñón (A).



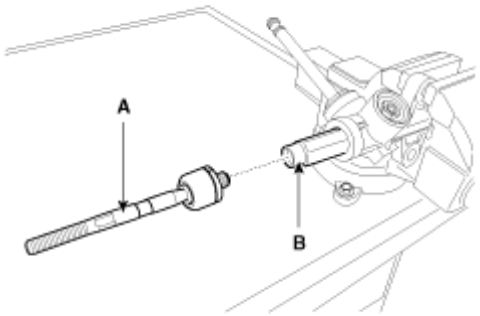
8. Aplique el sellante a la rosca del tapón y luego ensámble el tapón del piñón (A) a la carcasa.

Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
51 ~ 71 (5,1 ~ 7,1, 37 ~ 51)



9. Monte la biela (A) a la barra de cremallera (B).

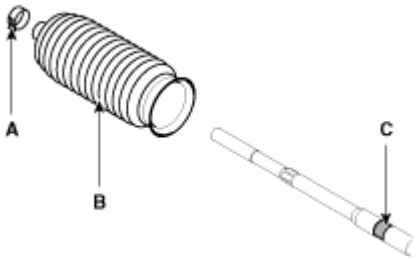
Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie):
80 ~ 100 (8,0 ~ 10,0, 58 ~ 72)



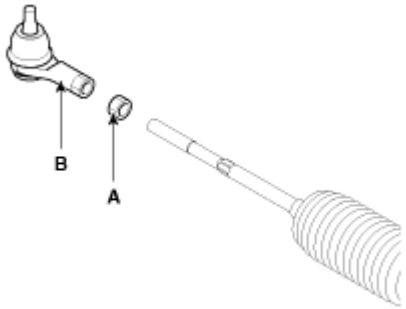
10. Ensamble la nueva banda (A) de fuelles a los fuelles.



11. Aplique la grasa a la parte (C) de la biela.
12. Aplique sellante los fuelles, sobre la superficie de contacto con la carcasa de la cremallera.
13. Ensamble los fuelles (B) a la carcasa de la cremallera y luego apriete el clip de los fuelles (A) y la banda.

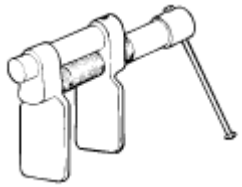


14. Instale la tuerca de bloqueo (A) y el extremo de la biela (B) a la biela.



Sistema de freno> Información general> Herramientas Especiales De Servicio

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
09581 - 11000 Expansor del pistón		Empujar hacia atrás el pistón del freno de disco delantero y trasero

Sistema de freno> Información general> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

TABLA DE SÍNTOMAS DEL PROBLEMA

Use la siguiente tabla para averiguar la causa del problema. Los números indican la prioridad de la posible causa del problema. Comprobar cada pieza en orden. Si es necesario, cambie esas piezas.

Síntoma	Área sospechada	Solucion
Pedal bajo o esponjoso	1) Sistema de frenos (Fugas de líquido) 2) Sistema de frenos (Aire en el interior) 3) Retenes de pistón (Desgastados o dañados) 4) Cilindro maestro (Averiada)	Repare Purgado de aire Cambie Cambie
Rozamiento del freno	1) Juego libre del pedal del freno (Mínima) 2) Recorrido de la palanca del freno de estacionamiento (Fuera de ajuste) 3) Cable del freno de estacionamiento (Adherencia) 4) Pastilla o forro (Dañados o alterados) 5) Pistón (Atascado) 6) Pistón (Congelado) 7) Muelle de retorno (Averiada) 8) Sistema servo (Fugas de vacío) 9) Cilindro maestro (Averiada)	Ajuste Ajuste Reparar Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar

Tira el freno	1) Pistón (Agarrotado) 2) Pastillo o forro (Aceite) 3) Pistón (Congelado) 4) Disco (Marcado) 5) Pastilla o forro (Dañados o alterados)	Cambie Cambie Cambie Cambie Cambie
Pedal duro pero frenado insuficiente	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) Pastillo o forro (Aceite) 6) Pastilla o forro (Vidriosos) 7) Disco (Marcado) 8) Sistema servo (Fugas de vacío)	Repare Purgado de aire Cambie Cambie Cambie Cambie Cambie Cambie
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) Muelle de retorno (Averiada) 8) Cuña de pastilla de freno (Dañada) 9) Muelle de sujeción de zapata (Dañado)	Cambie Vuelva a apretar Cambie Cambie Limpie Cambie Cambie Cambie Cambie
El freno pierde fuerza	1) Cilindro maestro	Cambie
Vibración de freno, pulsación	1) Disco (variación excesiva de grosor) 2) Disco (descentramiento de falla) 3) Disco (Desgaste de desnivel o ruptura) 4) Pastilla o linea (desgaste de desnivel y contacto) 5) Pinza (Deslizamiento de pastilla defectuoso)	Cambie Cambie Cambie Cambie Cambie
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 contribuyen 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.	

Sistema de freno> Información generalidades> Especificaciones

ESPECIFICACIONES

Elemento	Especificación
Cilindro maestro Tipo D.I Carrera del pistón Sensor de aviso del nivel de líquido	 Tipo tándem 20,64 mm (0,81 pulg.) 31 mm (1,22 pulg.), ABS: 30,7 mm (1,21 pulg.) Provisto
Servofreno Tipo Relación de servo	 Vacío 4,5: 1
Freno delantero (Disco) Tipo Diámetro exterior del disco (Disco 13 ") Diámetro interior del disco (Disco 13") Grosor del disco (Disco 13 ") Diámetro exterior del disco (Disco 14") Diámetro interior del disco Grosor del dico (Disco 14 ") Grosor de pastilla Tipo de cilindro D.I. de cilindro	 Tipo flotante con disco ventilado 241 mm (9,49 pulg.) 150 mm (5,91 pulg.) 18 mm (0,71 pulg.) 252 mm (9,92 pulg.) 162 mm (6,38 pulg.) 18 mm (0,71 pulg.) 10 mm (0,39 pulg.) Pistón simple Ø51,1 mm (2,01 pulg.)
Freno trasero (Disco) Tipo D.E. del disco D.I. del disco Grosor de disco Grosor de pastilla Tipo de cilindro D.I. de cilindro	 Tipo flotante con disco sólido 234 mm (9,21 pulg.) 158 mm (6,22 pulg.) 10 mm (0,39 pulg.) 9 mm (0,35 pulg.) Pistón simple Ø 33,96 mm (1, 34 pulg.)
Freno trasero (Tambor) Tipo D.I. del tambor	 Delantero trasero 180 mm (7,09 pulg.)

Grosor de forro de freno Ajuste de holgura	4,3 mm (0,17 pulg.) Automático
Freno de estacionamiento Accionamiento Tipo D.E. del disco D.I. del disco	 PIC (Pinza integrado para estacionamiento) Palanca 234 mm (9,21 pulg.) 158 mm (6,22 pulg.)

AVISO

ABS: Sistema de frenos antibloqueo
CBS: Sistema de freno convencional

ESTÁNDAR DE SERVICIO

Elemento	Valor estándar
Valor estándar Altura del pedal del freno Carrera del pedal del freno Juego de la caja exterior del interruptor de la luz del freno con el pedal al máximo Juego axial del pedal del freno Juego de la barra del empuje del servo al pistón del cilindro maestro Carrera de la caja del freno de estacionamiento cuando se tira con fuerza 196 N (20 kg, 44 lb) Grosor de la pastilla del freno del disco delantero Grosor de la disco delantero Grosor de la pastilla del freno del disco trasero Grosor de la disco del freno de la disco trasero Grosor del forro del freno trasero	 205 mm (6,86 pulg.) 120 mm (5,31 pulg.) 1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 tapón) 3 ~ 8 mm (tapón 0,11 ~ 0,31 . 0 mm (en vacío 500 mmHg) 7 clics 10 mm (0,39 pulg.) 18 mm (0,71 pulg.) 9 mm (0,35 pulg.) 10 mm (0,39 pulg.) 4, 3 mm (0,17 pulg.)

PARES DE APRIETE

Elemento	Nuevo Méjico	kgf · m	lb · pie
Tuerca de fijación de cilindro maestro a sobrealimentación	12,7 ~ 16,7	1,3 ~ 1,7	7,2 ~ 12,3
Tuerca de fijación del servofreno	12,7 ~ 15,7	1,3 ~ 1,6	9,4 ~ 11,6
Purga de tornillo	6,9 ~ 12,7	0,7 ~ 1,3	5,1 ~ 9,4
Tuercas abocinadas del tubo del freno	12,7 ~ 16,7	1,3 ~ 1,7	9,4 ~ 12,3
Perno de la varilla de guía de la pinza	21,6 ~ 31,4	2,2 ~ 3,2	15,9 ~ 23,1
Perno de fijación de pinza (delantero)	78,5 ~ 98,1	8,0 ~ 10,0	57,9 ~ 72,3

Perno de fijación de pinza (trasero)	38,5 ~ 52,3	3,9 ~ 5,3	28,5 ~ 38,5
Manguera del freno a pinza	24,5 ~ 29,4	2,5 ~ 3,0	18,1 ~ 21,7
Tuerca de fijación del soporte del conjunto del pedal del freno (fijación superior del lado del salpicadero)	19,6 ~ 29,4	2,0 ~ 3,0	14,5 ~ 21,7
Soporte del conjunto del pedal del freno a la tuerca de fijación del turbo	12,7 ~ 15,7	1,3 ~ 1,6	9,4 ~ 11,6
Tuerca de fijación de interruptor de luz de parada	7,9 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Pernos de fijación del sensor de velocidad de rueda (delantero)	7,9 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno del soporte de fijación de HECU	16,7 ~ 25,5	1,7 ~ 2,6	12,3 ~ 18,8
Tuerca de fijación del soporte de HECU	17,7 ~ 21,6	1,8 ~ 2,2	13,0 ~ 15,9
Perno de fijación del soporte de HECU	11 ~ 14	1,1 ~ 1,4	8,1 ~ 10,3
Perno de fijación del sensor de yute y lateral G	7,9 ~ 10,8	0,8 ~ 1,1	5,8 ~ 8,0

ESPECIFICACIÓN (ABS)

Pieza	Elemento	Valor estándar	Observación
HECU (Unidad de Control Hidráulico y Electrónico)	Sistema	4 canales 4 sensores (solenoide)	· Sistema ABS: Control ABS y EBD
	Tipo	Motor, tipo integrado con relé de válvula	
	Voltaje de funcionamiento	10 V ~ 16 V (cc)	
	Temperatura de funcionamiento	-40 ~ 120 ° C (-40 ~ 248 ° F)	
Luz de warning	Voltaje de funcionamiento	12 V	· La luz de advertencia ABS: Fallo ABS · La luz de advertencia Frenos: Estacionamiento, aceite de frenos, fallo EBD
	Consumo eléctrico	80 mA	
Sensor de velocidad de la rueda activa	Voltaje de sumistro	DC 4,5 ~ 20 V	
	Temperatura de funcionamiento	-40 ~ 150 ° C (-40 ~ 302 ° F)	
	Corriente de salida baja	5,9 ~ 8,4 mA	Tipo 7 mA
	Corriente de salida alta	11,8 ~ 16,8 mA	Tipo 14 mA
	Margen de frecuencia	1 ~ 2.500 Hz	

	Entrehierro	Delantera	0,5 ~ 1,5 mm	Tipo 0,7 mm (0,03 pulg.)
		Trasera	0,2 ~ 0,7 mm	Tipo 0,5 mm (0,03 pulg.)
	Rueda fónica		48 dientes	
	Rendimiento de salida (delantero)		40 ~ 60%	

ESPECIFICACIÓN (ESP)

Pieza	Elemento		Valor estándar	Observación
HECU (Unidad de Control Hidráulico y Electrónico)	Sistema		4 canales 4 sensores (solenoide)	· Control total (ABS, EBD, TCS, ESP)
	Tipo		Motor, tipo integrado con relé de válvula	
	Voltaje de funcionamiento		10 V ~ 16 V (cc)	
	Temperatura de funcionamiento		-40 ~ 120 ° C (-40 ~ 248 ° F)	
Luz de warning	Voltaje de funcionamiento		12 V	· Luz de funcionamiento ESP · Luz de advertencia ESP
	Consumo eléctrico		80 mA	
Sensor de velocidad de la rueda activa	Voltaje de sumistro		CC 4,5 ~ 20 V	
	Temperatura de funcionamiento		-40 ~ 150 ° C (-40 ~ 302 ° F)	
	Corriente de salida baja		5,9 ~ 8,4 mA	
	Corriente de salida alta		11,8 ~ 16,8 mA	
	Rueda fónica		48 dientes	
	Margen de frecuencia		1 ~ 2.500 Hz	
	Entrehierro	Delantera	0,7 mm (0,027 pulg.)	Tipo 0,7 mm (0,03 pulg.)
		Trasera	0,5 mm (0,019 pulg.)	Tipo 0,7 mm (0,03 pulg.)
Sensor del ángulo del volante de dirección	Voltaje de funcionamiento		8 V ~ 16 V	
	Consumo eléctrico		Máx 150 mA	
	Velocidad angular de funcionamiento		Máx ± 780 ° / s	
Sensor de guiñada y lateral G	Voltaje de funcionamiento		10 V ~ 16 V	
	Consumo eléctrico		Máx 140 mA	

	Margen operativo del sensor de guiñada	± 75 ° / s	
	Rango digital	-128 ~ 127,938 ° / s	
	Margen operativo del sensor G	± 1,8 G	
	Rango digital	-32 ~ 31,98 m / s²	

LUBRICANTE

Elemento	Lubricante recomendado	Cantidad
Líquido de frenos	DOT 3 o DOT 4	Según sea necesario
Casquillo y perno del pedal del freno	Grasa del chasis	Según sea necesario
Zapata del freno de estacionamiento y superficies de contacto de la placa de soporte	Grasa de cojinetes	Según sea necesario
Perno de varilla de guía de la pinza y la funda delantera	Grasa AI-11P	1,2 ~ 2,2 g
Varilla de guía de la pinza y la funda trasera	Grasa AI-11P	1,0 ~ 2,0 g (Montaje) 0,8 ~ 2,0 g (conexión)

FUNCIONAMIENTO DEL EBD (DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA DE FUERZA DE FRENADO)

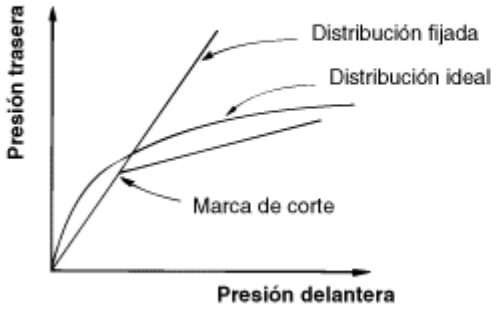
El sistema EBD (Distribución Electrónica de Fuerza de Frenado), como subsistema del ABS, controla la utilización efectiva de la adherencia de las ruedas traseras.
Además, utiliza la eficacia del equipo ABS altamente desarrollado por el control del patinaje de las ruedas traseras en la gama de frenado parcial.
La fuerza de frenado se acerca aún más al nivel óptimo y se controla electrónicamente, evitando así la necesidad de una válvula de distribución.
La válvula dosificadora, puesto que se trata de un dispositivo mecánico, tiene limitaciones para lograr una distribución de la fuerza de frenado ideal para las ruedas traseras, así como para realizar una distribución de la fuerza de frenado flexible proporcional a la carga del vehículo o al aumento de peso En el caso de que no funcionara correctamente, el conductor no puede darse cuenta de si falla o no.
La EBD controlada por el módulo de control del ABS calcula el índice de patinaje de cada rueda en todo momento y controla que la presión de freno de las ruedas traseras no supere la de las ruedas delanteras.
Si falla la EBD, se enciende la luz de advertencia de la EBD (Luz de freno de estacionamiento).

VENTAJAS

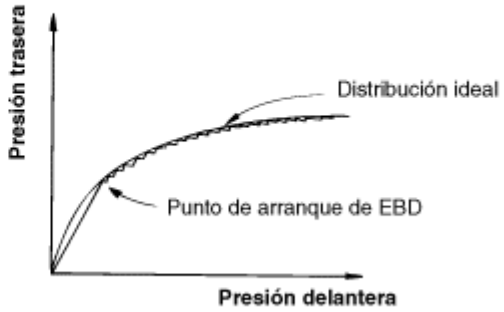
- Mejora funcional del sistema básico de frenos.
- Compensación de los diferentes coeficientes de rozamiento.
- Eliminación de la válvula de distribución.
- Error de reconocimiento de la luz de advertencia.

Comparación entre válvula dosificadora y EBD

[Con válvula P]



[Con EBD]

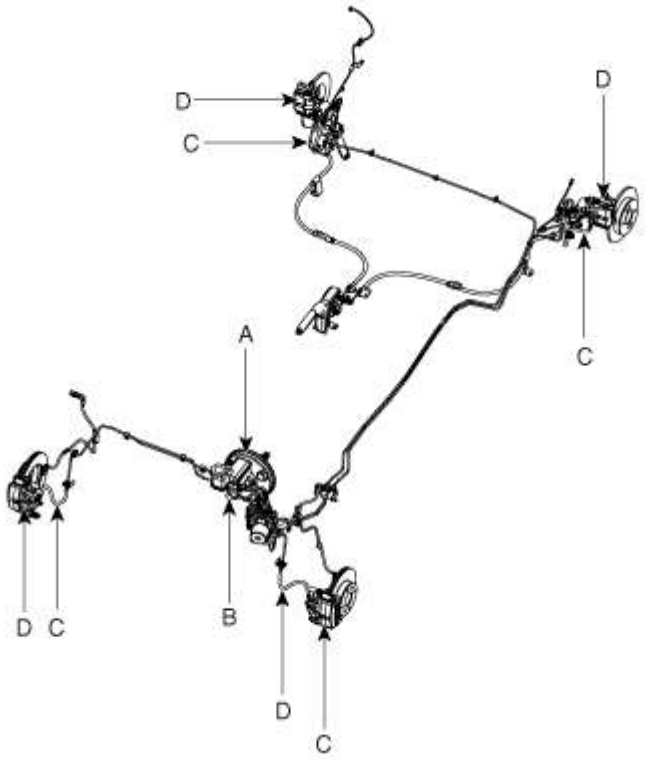


Sistema de freno> Sistema de freno> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN DE FUGAS Y FUNCIONAMIENTO

Comprobar los elementos siguientes:

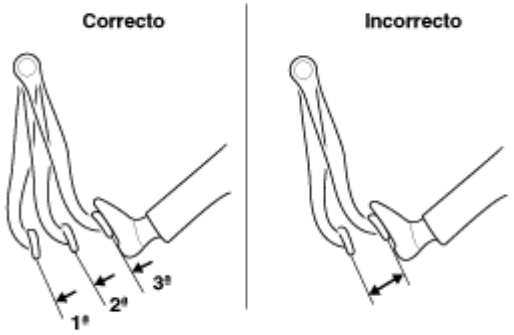
Componentes	Procedimiento
Servofreno (A)	Compruebe el funcionamiento del freno aplicando los frenos durante una conducción de prueba. Si los frenos no funcionan correctamente, compruebe el Servofreno. Cambie el servofreno como un conjunto si no opera correctamente o si hay signos de pérdidas.
Comprobación de la cubeta del pistón y la cubeta de presión (B)	Comprobar el funcionamiento de los frenos procediendo a su aplicación. Observe si hay daños o signos de fugas de líquidos. Cambie el cilindro maestro como un conjunto si el pedal no funciona correctamente o si hay daños o signos de fugas de líquidos.
	Compruebe si hay diferencias en la carrera del pedal del freno si se aplica el freno rápido o lento. Cambie el cilindro maestro si hay una diferencia en la carrera del pedal.
Mangueras del freno (C)	Observe si hay daños o signos de fugas de líquidos. Cambie la manguera del freno por uno nuevo si está dañado o presenta fugas.
Retén del pistón de la pinza y fundas de pistón (D)	Comprobar el funcionamiento de los frenos procediendo a su aplicación. Observe si hay daños o signos de fugas de líquidos. Si el pedal no funciona correctamente, los frenos se arrastran o hay daños o signos de fugas de líquido, desmonte y compruebe la pinza del freno. Cambie las fundas y retén por nuevas si se desarma la pinza del freno.



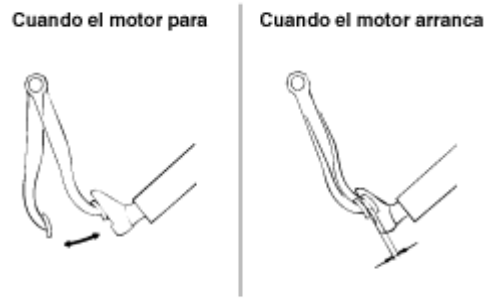
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVOFRENO

Para una comprobación simple del funcionamiento del servofreno, realice las siguientes pruebas:

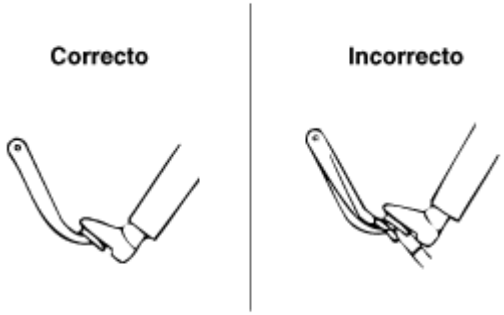
1. Opere el motor durante uno o dos minutos y luego párelo. Si el pedal baja totalmente la primera vez, pero al pisar repetidamente la altura del pedal es gradualmente mayor, el servofreno está funcionando correctamente, pero si la altura del pedal no cambia, el servofreno es defectuoso.



2. Con el motor parado, pisa el pedal de freno varias veces. Posteriormente apriete el pedal del freno y arranque el motor. Si el pedal se mueve hacia abajo ligeramente, el servofreno está en buenas condiciones. Si no hay cmabios el multiplicador será defectuoso.



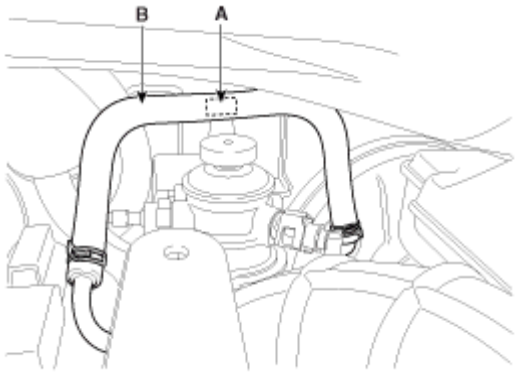
3. Con el motor en funcionamiento, apriete el pedal de freno y luego pare el motor. Mantenga el pedal pisado durante 30 segundos. Si la altura del pedal no cambia, el servofreno está en buenas condiciones, si el pedal aumenta, el multiplicador será defectuoso. Si las tres pruebas son satisfactorias, se puede determinar que el servofreno está en buenas condiciones. Incluso si una de las tres pruebas no es satisfactoria, compruebe la válvula de retención, el tubo de vacío y el servofreno por si hubiera alguna falla.



MANGUERA DEL VACÍO (VERIFICACIÓN DE LA VÁLVULA)

VERIFICACIÓN

4. Desconecte la manguera de vacío del servofreno (incorporado en la válvula antirretorno) (A) en el lado de este.
5. Arranque el motor y déjelo al ralentí. Debería haber suficiente vacío. Si no hay vacío, la válvula de comprobación no opera correctamente. Cambie el conducto de vacío del servofreno y la válvula de comprobación y vuelva a comprobar.

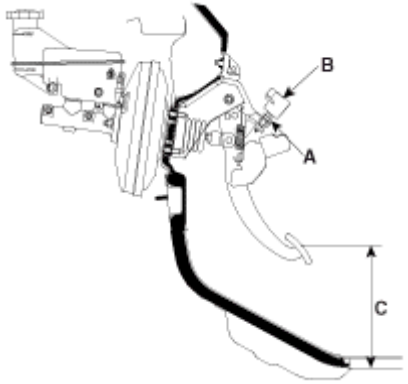


AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE FRENO DEL PEDAL DE FRENO

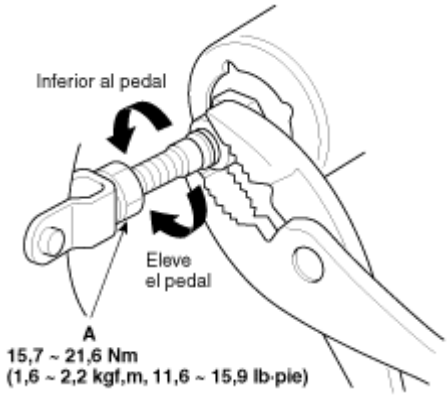
ALTURA DEL PEDAL

6. Desconecte el conector del interruptor del freno, afloje la tuerca de seguridad del interruptor del freno (A) y tire hacia atrs el interruptor del freno (B) hasta que no haga contacto con el pedal del freno.
7. Mida la altura (C) del pedal desde el punto medio del centro del lado izquierdo de la goma del pedal.

Altura del pedal estándar (en la alfombra):
205 mm (8,07 pulg.)

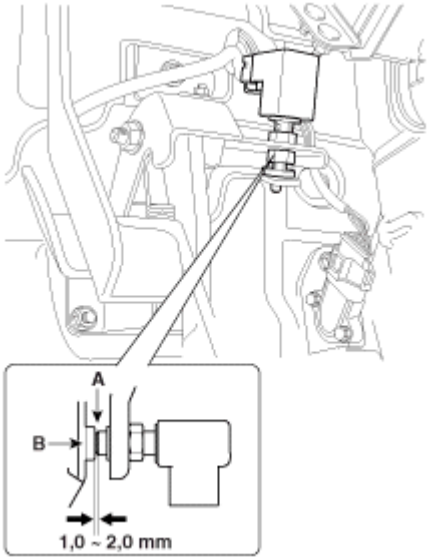


8. Afloje la tuerca de bloqueo de la varilla de empuje (A) y atornille la varilla de empuje hacia adentro o hacia afuera con las pinzas hasta que alcance el pie del pedal del suelo. Después del ajuste, apriete firmemente la tuerca de bloqueo. No ajuste la altura del pedal con la varilla de empuje presionada.



INTERRUPTOR DE LUZ DE PARADA

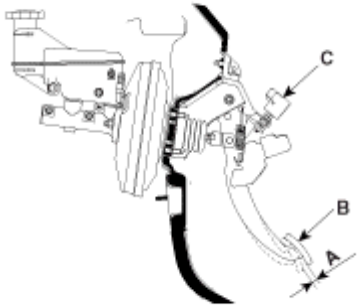
Apriete el interruptor de la luz de parada hasta que la barra del interruptor quede totalmente apretada (el extremo roscado (A) tocando la goma (B) del brazo del pedal). Entonces, retire el interruptor 3/4 de vuelta para dejar una holgura de 1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 pulg.) Entre el panel del interruptor de la luz de parada. Asegúrese de apagar las luces de freno cuando se suelta el pedal.



JUEGO LIBRE DEL PEDAL

9. Con el motor parado, el pedal del freno dos o tres veces. Después de eliminar el vacío en el servofreno, pise el pedal con la mano (B) y confirme que se alcance la cantidad de movimiento (A) antes de la resistencia (el juego libre) que se encuentra dentro del valor estándar.

Valor estándar: 3 ~ 8 mm (0,117 ~ 0,312 pulg.)

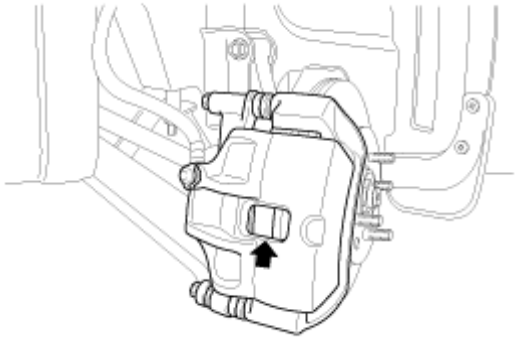


10. Si el juego libre no alcanza el valor estándar, verifique que la holgura entre la carcasa exterior del interruptor de la luz de parada (C) y el pedal del freno esté dentro del valor estándar. Si el juego libre supera el valor estándar, es probable debido a la holgura excesiva entre el pasador y el brazo del pedal del freno. Compruebe si hay holgura excesiva y sustituya las piezas defetuosas si se requiere.
11. Arranque el motor, apriete el pedal del freno con una fuerza aproximada de 120 kg (1.176,8 N, 264,5 lb) y verifique si hay fugas de aceite en el cilindro maestro, el conducto del freno y las piezas de conexión. Reparar las piezas defectuosas según se requiera.

COMPROBACIÓN DE LAS PILLAS DE LOS FRENOS DE DISCO DELANTEROS

12. Compruebe el grosor de las pastillas a través del orificio de inspección del cuerpo de la pinza.

Grosor de pastilla
Valor estándar: 11,0 mm (0,43 pulg.)
Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulg.)



⚠ PRECAUCIÓN

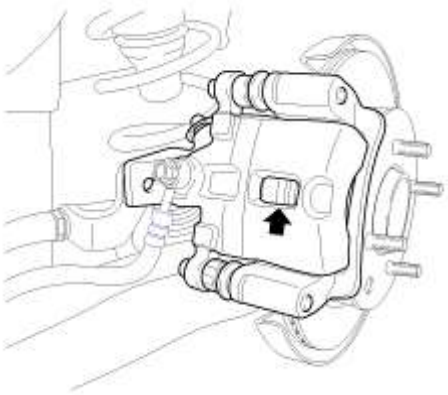
- Si el grosor del forro de las pastillas es inferior al especificado, todas las pastillas deben cambiarse como un juego completo.

- Cuando la diferencia de grosor entre la pastilla izquierda y derecha sea grande, compruebe el deslizamiento del pistón y la varilla de guía.

COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE LOS FRENOS DE DISCO TRASEROS

13. Compruebe el grosor de las pastillas a través del orificio de inspección del cuerpo de la pinza.

Grosor de pastilla
Valor estándar: 9,0 mm (0,35 pulg.)
Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulg.)

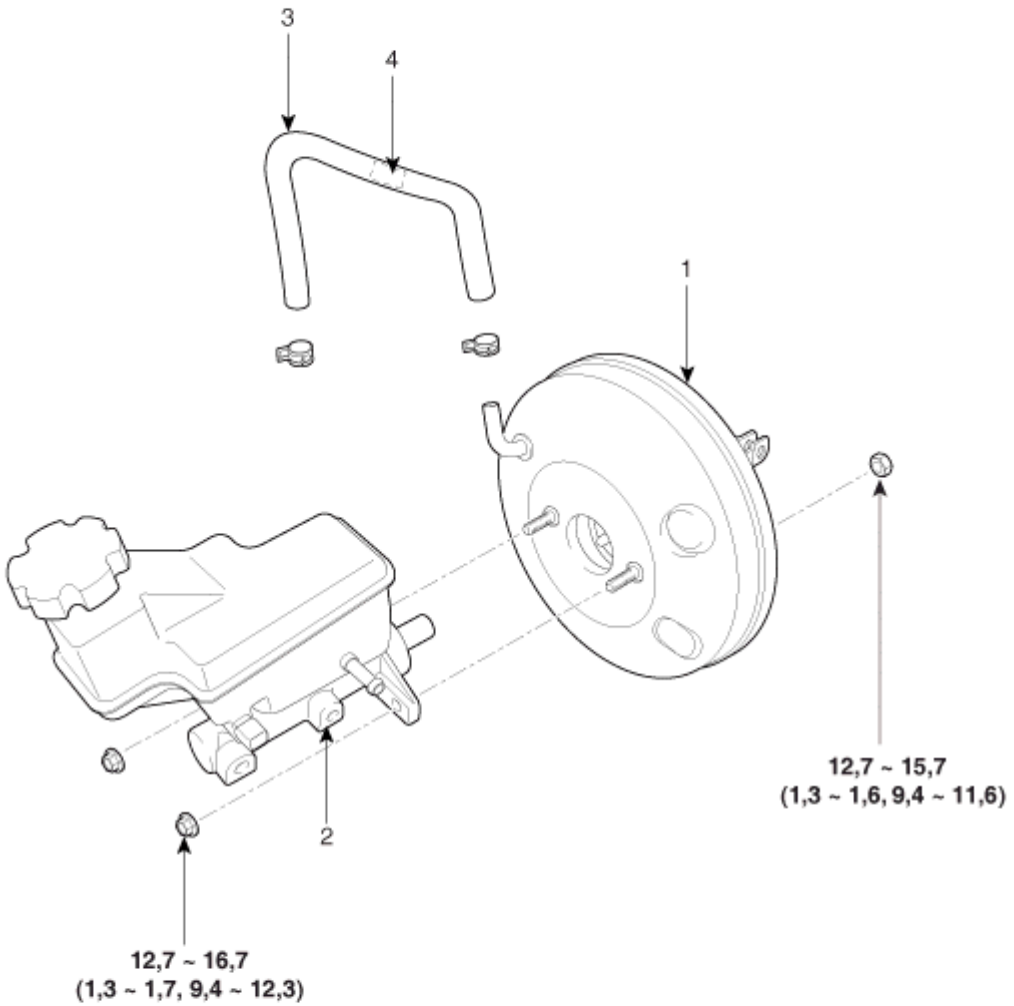


⚠ PRECAUCIÓN

- Si el grosor del forro de las pastillas es inferior al especificado, todas las pastillas deben cambiarse como un juego completo.
- Cuando la diferencia de grosor entre la pastilla izquierda y derecha sea grande, compruebe el deslizamiento del pistón y la varilla de guía.

Sistema de freno> Sistema de freno> Servofreno> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES

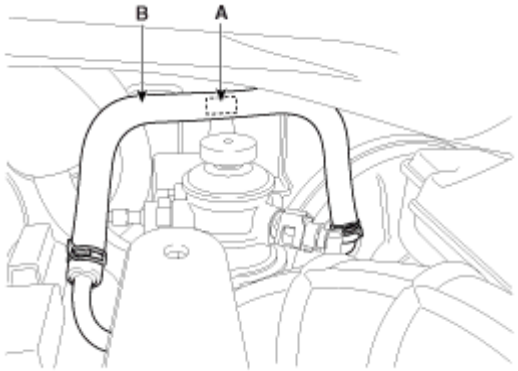


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

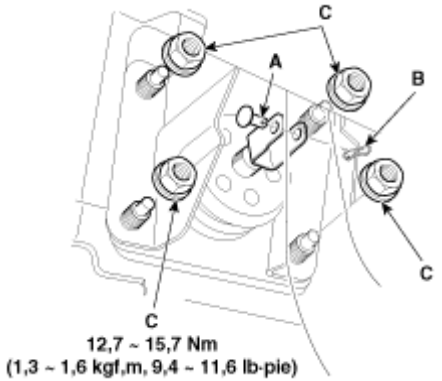
1. Servofreno
2. Cilindro maestro
3. Manguera de vacío
4. Comprobar válvula

DESMONTAJE

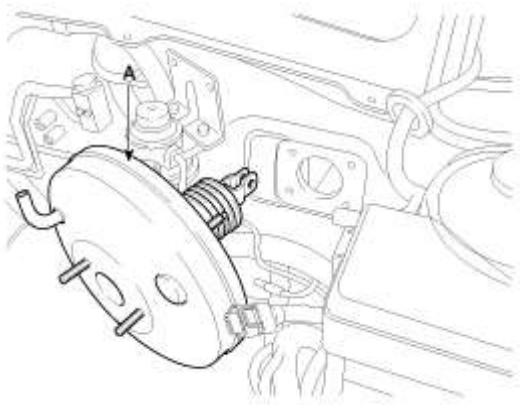
1. Desconecte la manguera de vacío (B) del servofreno.



2. Desmonte el cilindro maestro.
   (Consulte "Desmontaje del cilindro maestro")
3. Suelte el pasador (A) y el pasador elástico (B).



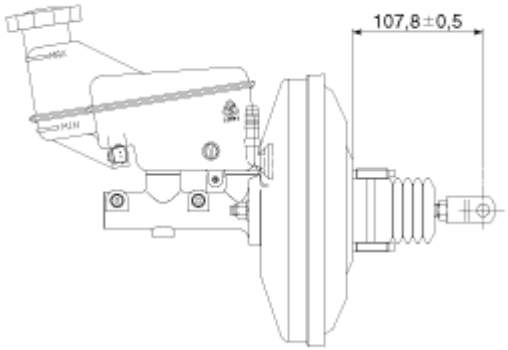
4. Suelte las cuatro tuercas de fijación de la sobrecarga (C).
5. Extraiga el servofreno (A) del compartimento del motor.



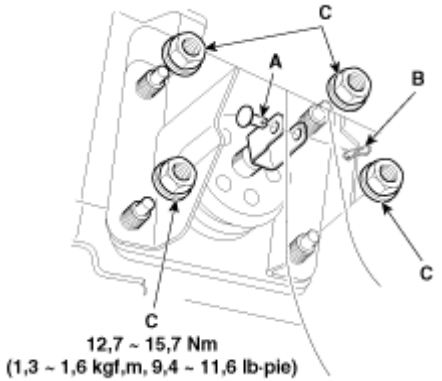
MONTAJE

1. Ajuste la longitud del empujador de carga y colocar la junta en el conjunto de carga.

Longitud estándar (A): 107,8 ± 0,5 mm (4,24 ± 0,02 pulg.)



2. Inserte la sobrealimentación y apriete las tuercas (C).

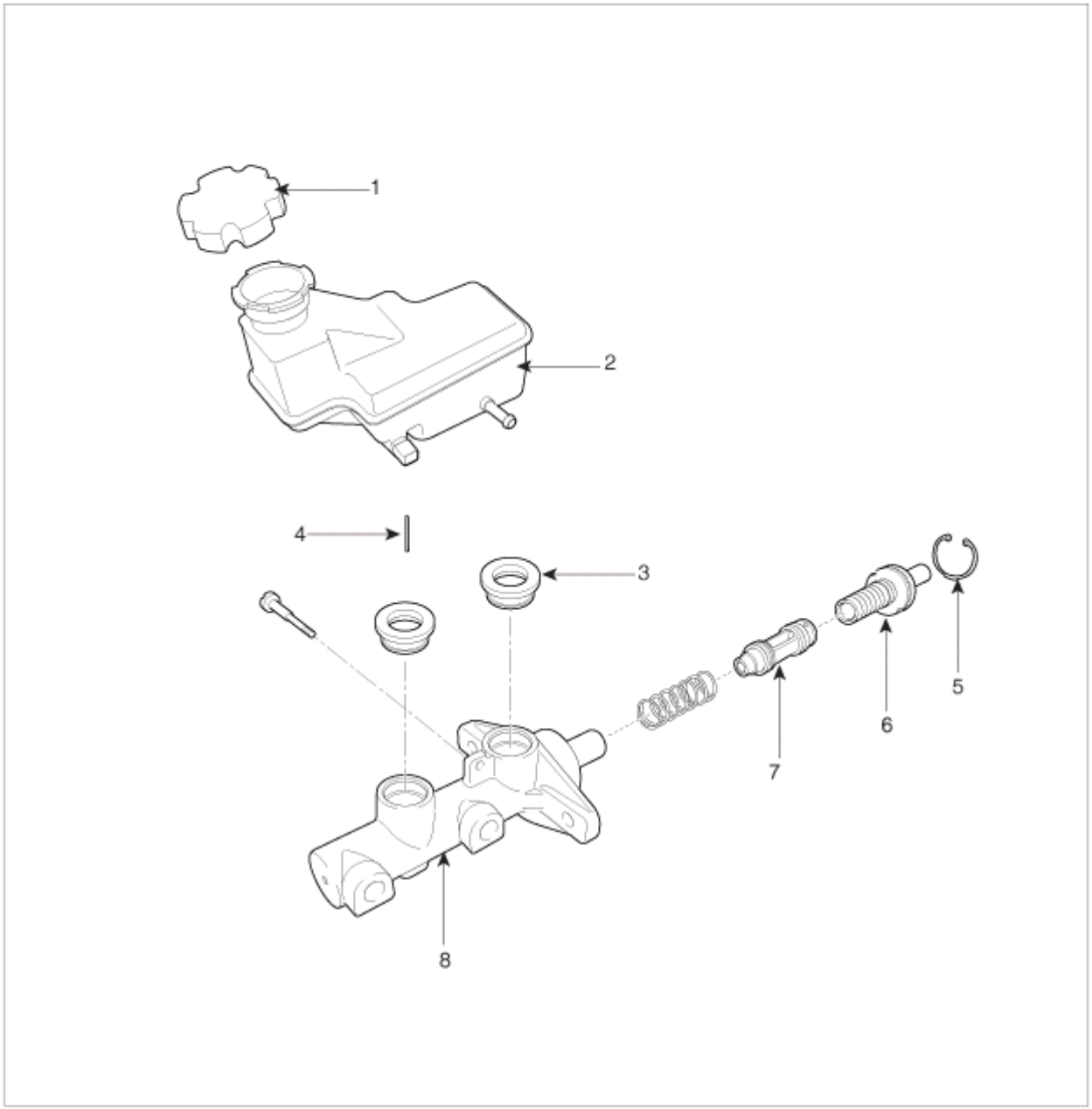


3. Conecte la barra de embrague de carga y el pedal del freno con un pasador (A) e instale el pasador elástico (B) al pasador (A).

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Engrase el pasador antes de colocar el pasador elástico.
> Utilizar siempre un pasador nuevo.

4. Después de montar el cilindro maestro, conecte los tubos de freno al cilindro maestro.
5. Conecte la manguera de vacío al servofreno.
6. Tras llenar el depósito con líquido de freno, purgue el sistema.
7. Comprobar si hay alguna fuga de líquido.
8. Compruebe y ajuste el pedal de freno para un funcionamiento correcto.

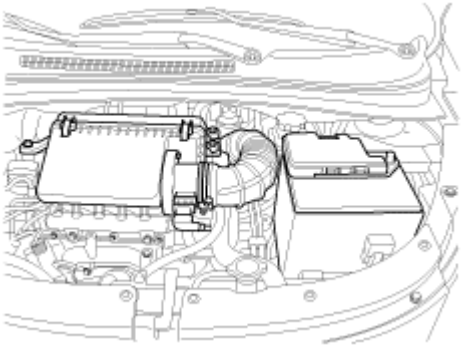
COMPONENTES



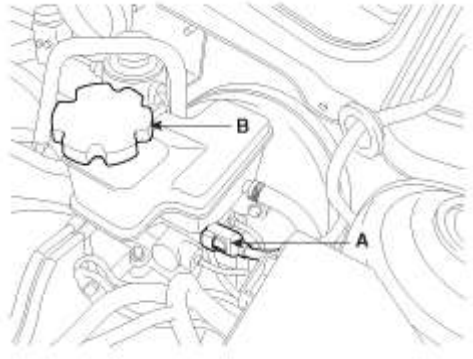
1. Tapa del depósito
2. Depósito
3. Arandelas
4. Pasador del cilindro
5. Retenedor
6. Conjunto del pistón primario
7. Conjunto de pistón secundario
8. Cuerpo del cilindro maestro

DESMONTAJE

1. Desmonte la batería y el conjunto del purificador de aire. (Consulte el grupo EM)



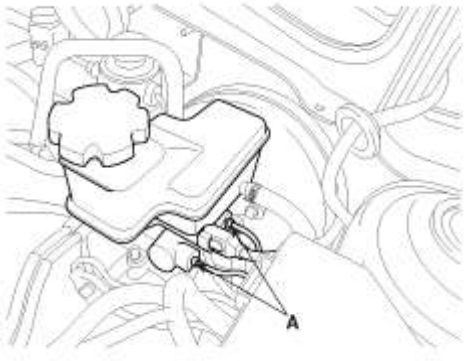
2. Desconecte el conector (A) del interruptor del nivel del líquido de frenos y desmonte la tapa del depósito (B).



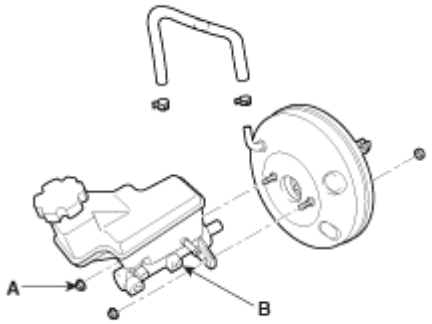
3. Extraiga el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro usando una jeringuilla.

> **AVISO**
>
> Tenga cuidado de no derramar el líquido de los frenos sobre la carrocería del vehículo, ya que podrían ocasionar daños a la pintura; si se produce algún derrama, lave la zona afectada inmediatamente con agua.

4. Desconecte los tubos de los frenos (A) del cilindro maestro. Para evitar derrames, obture los racores de los manguitos desconectados con trapos o paños de taller.



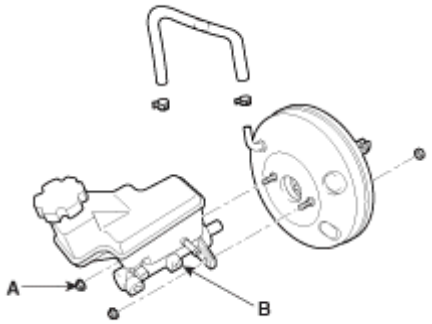
5. Soltar las tuercas de fijación (A) de cilindro maestro y arandelas.
6. Extraiga el cilindro maestro (B) del servofreno. Tenga cuidado de no doblar o dañar las líneas de freno cuando extraiga la bomba.



MONTAJE

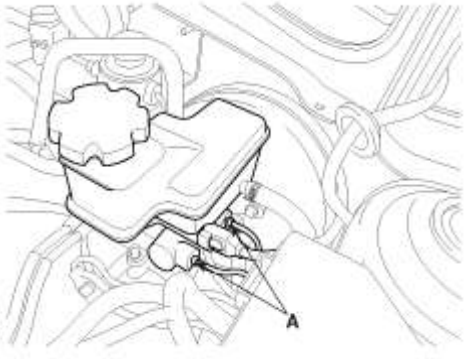
1. Monte el cilindro maestro (B) sobre el servofreno.
2. Instale las tuercas (A) y arandelas de fijación de cilindro maestro.

Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
12,7 ~ 16,7 (1,3 ~ 1,7, 9,4 ~ 12,3)

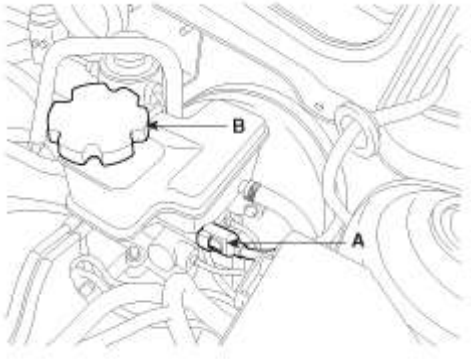


3. Conecte los tubos de los frenos (A) al cilindro maestro.

Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
12,7 ~ 16,7 (1,3 ~ 1,7, 9,4 ~ 12,3)



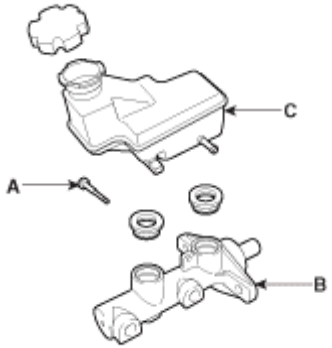
4. Conecte el conector del interruptor de la palanca de los líquidos de freno (A).



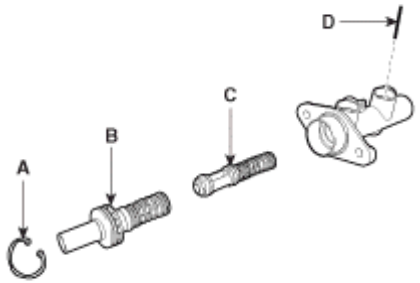
5. Rellene el depósito del cilindro maestro hasta la marca de MÁX.
6. Purgue el sistema del freno. (Consulte el procedimiento de "purga del sistema de frenos")

DESARMADO

1. Desmonte la tapa de depósito de reserva y drene el líquido de freno a un recipiente adecuado.
2. Desmontar el depósito (C) del cilindro maestro (B) después de soltar el tornillo de fijación (A).



3. Desmonte el anillo de retención (A) utilizando las pinzas de anillo elástico.
4. Extraiga el conjunto del pistón primario (B).
5. Extraiga el pasador (D) con el pistón secundario (C) empujado completamente usando un destornillador. Extraiga el conjunto del pistón secundario (C).



AVISO

No desarma el conjunto del pistón primario y secundario.

VERIFICACIÓN

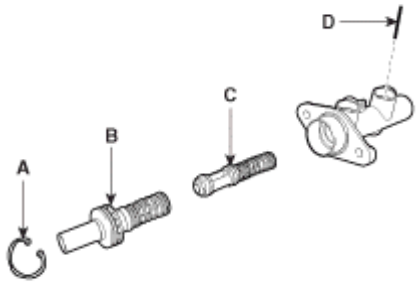
1. Verifique que el orificio del cilindro maestro no esté oxidado o rayado.
2. Compruebe si el interior de la bomba está desgastado o dañado. Si es necesario, limpie o cambie el cilindro.

⚠ PRECAUCIÓN

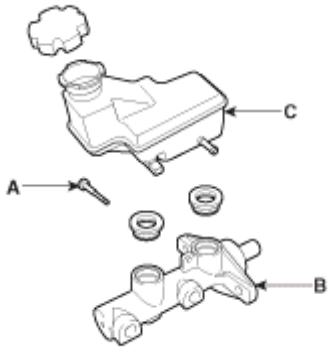
1) Si se daña el orificio del cilindro, cambie el conjunto del cilindro maestro.
2) Lave las piezas contaminadas con alcohol.

ARMADO

1. Aplique líquido de frenos original a las piezas de goma del conjunto del cilindro ya las arandelas aislantes.
2. Introduzca con cuidado los muelles y los pistones en la dirección correcta.
3. Presione el pistón secundario (C) con un destornillador y monte el pasador del cilindro (D).

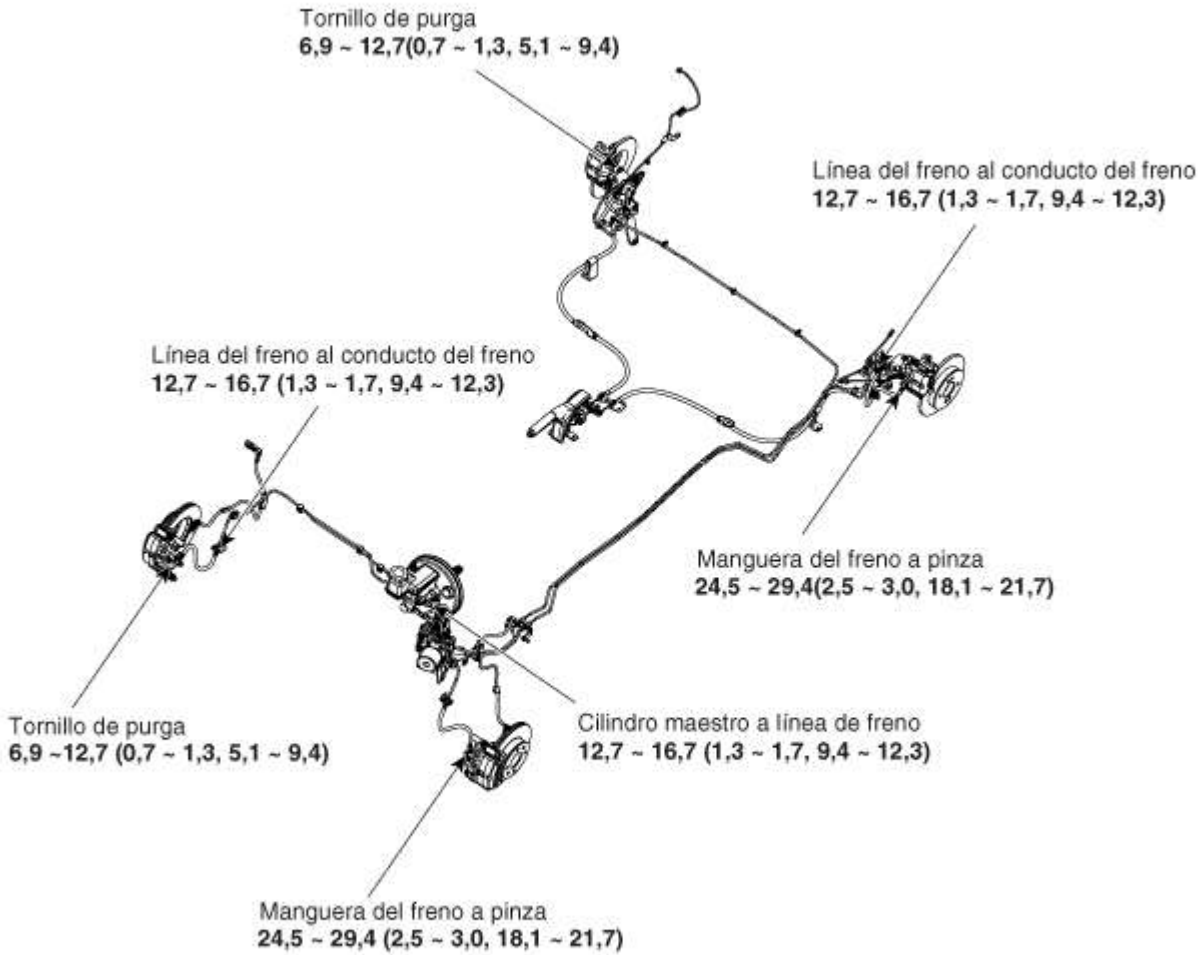


4. Monte el conjunto del pistón primario (B) y el anillo retenedor (A).
5. Monte dos arandelas (D).
6. Monte el depósito (C) al cilindro maestro (B) y apriete el tornillo (A).



Sistema de freno> Sistema de freno> Tubería de frenos> Componentees y localización de los Componentees

COMPONENTES

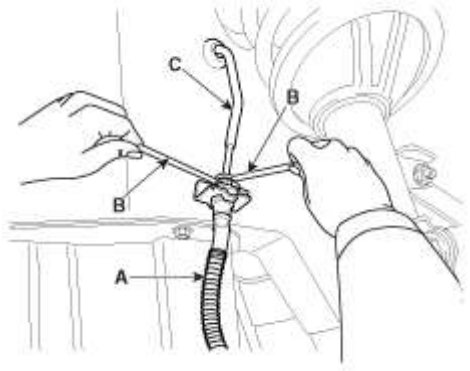


Par: N.m(kgf.m, lb-pie)

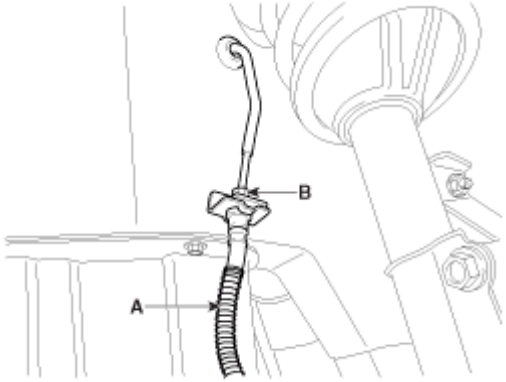
Sistema de freno> Sistema de freno> Tubería de frenos> Procedimientos de reparación

DESMONTAJE

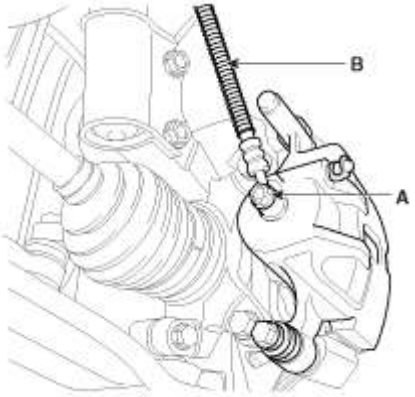
1. Desconecte la manguera de freno (A) del tubo de freno (C) utilizando una llave para las tuercas abocinadas (B).



2. Suelte el clip (B) de la manguera de freno y suelte la manguera freno (A).



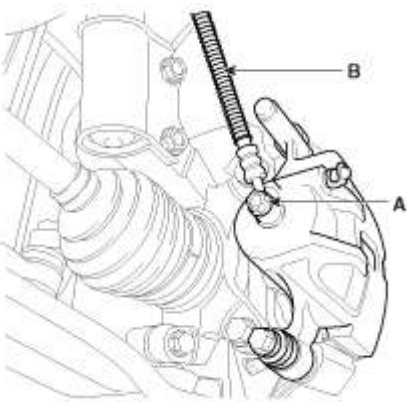
3. Suelte el perno del conector (A) de la pinza y desconecte la manguera del freno (B) de la pinza.



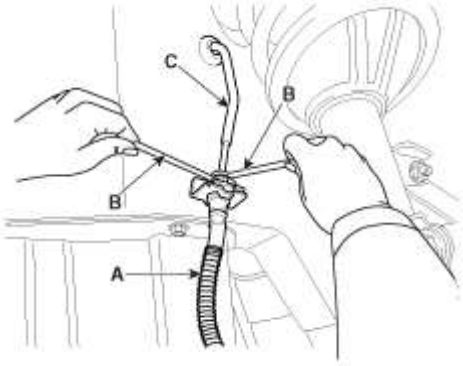
MONTAJE

1. Coloque una manguera de freno (B) en la pinza con el perno de manguera de freno (A) y arandela.

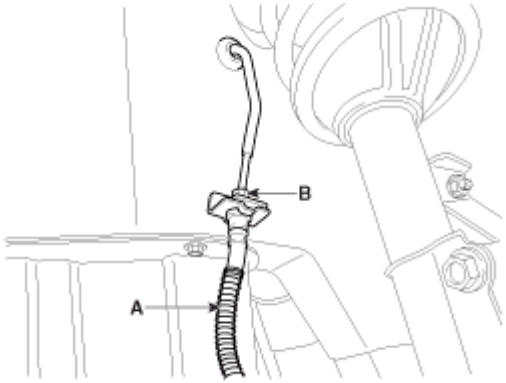
Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
24,5 ~ 29,4 (2,5 ~ 3,0, 18,1 ~ 21,7)



2. Conecte la manguera de freno (A) al tubo de freno (C) con una llave para las tuercas abocinadas (B).



3. Monte el clip de la manguera del freno (B) al soporte de la manguera del freno.



4. Después del montaje de la manguera de freno, purgue el sistema de frenos.

⚠ PRECAUCIÓN

- Compruebe la existencia de deformaciones e interferencias en los manguitos de freno.
- Compruebe la existencia de fugas en la manguera de freno y en el racor de la tubería y apriete, si fuera necesario.

VERIFICACIÓN

1. Compruebe si los tubos de freno presentan grietas, pliegues o corrosión.
2. Compruebe si las mangueras de freno presentan grietas, daños o fugas de líquido.
3. Compruebe si las tuercas abocinadas de los tubos de freno presentan daños o fugas de líquido.

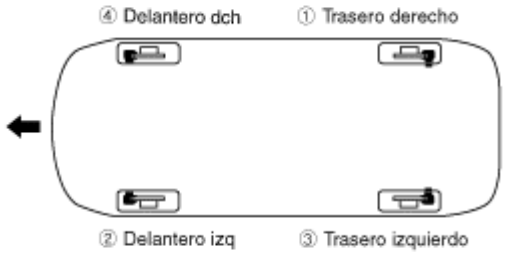
PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS

AVISO

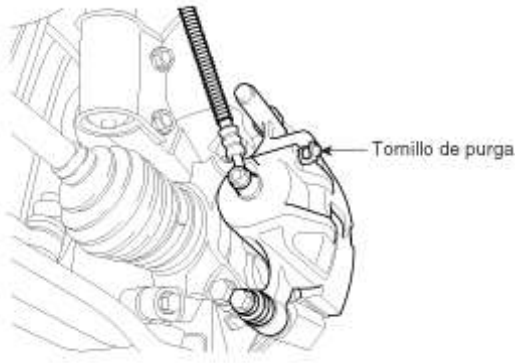
- No use de nuevo el líquido de frenos vaciado.
- Utilice siempre líquido de frenos original DOT3 / DOT4. Si no se utiliza líquido DOT3 / DOT4 oo líquido de freno puede provocar corrosión y dismunuir la vida del sistema.
- Asegúrese de que el líquido de frenos no se contamine con suciedad u otras materias extrañas.
- Tenga cuidado de no derramar el líquido de los frenos sobre la carrocería del vehículo, ya que podrían ocasionar daños a la pintura; si se produce algún derrama, lave la zona afectada inmediatamente con agua.
- La reserva del cilindro maestro debe estar en la marca de nivel MÁX (superior) al iniciar el procedimiento de purga y debe comprobarse después de purgar cada pinza del freno. Añada líquido si se requiere.

1. Asegúrese de que el nivel del líquido del depósito llegue a la línea del nivel MÁX (superior).
2. Haga que otra persona apriete el pedal de freno varias veces y que mantenga una presión firme sobre el pedal.

3. Afloje el tornillo de purga del freno trasero derecho para permitir que salga aire del sistema. Posteriormente, apretar el tornillo de purga firmemente.
4. Repita el procedimiento para cada rueda, en la secuencia que se indica a continuación, hasta que dejen de aparecer burbujas de aire en el líquido.
5. Rellene el depósito del cilindro maestro hasta la marca de MÁX (superior).



FRENO DELANTERO DE DISCO:

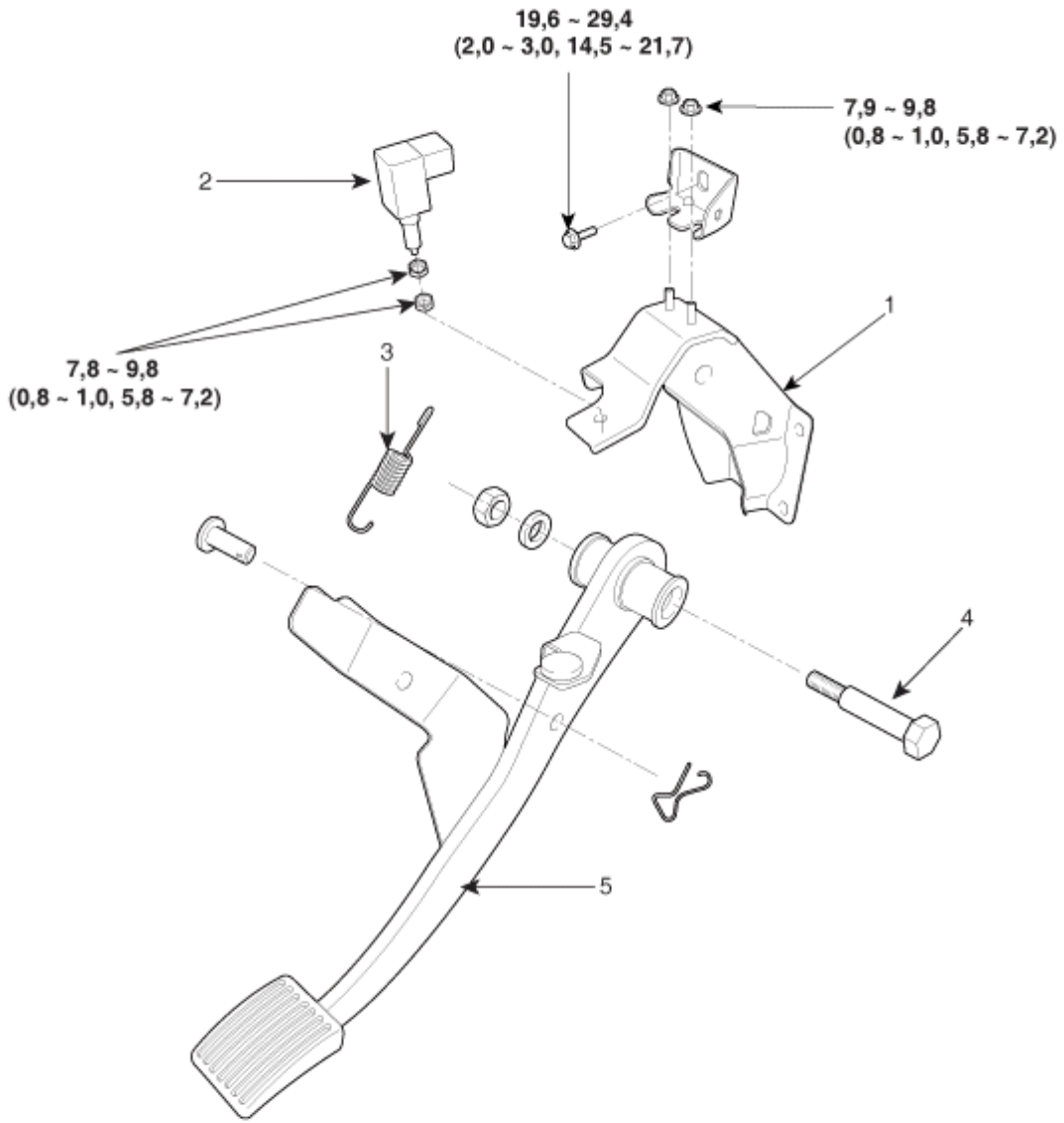


FRENO DE DISCO TRASERO



Sistema de freno> Sistema de freno> Pedal de freno> Componentees y localización de los Componentees

COMPONENTES

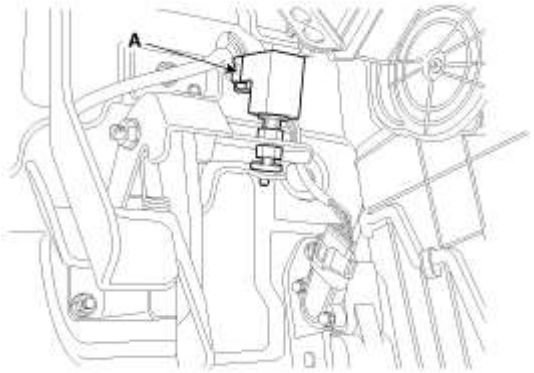


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Soporte del conjunto del miembro
2. Interruptor de la luz de parada
3. Muelle de retorno
4. Perno
5. Pedal del Freno

DESMONTAJE

1. Retire el panel de protección inferior. (Consulte el grupo BD "panel de protección")
2. Extraiga el eje de la columna de dirección tras soltar 4 pernos.
3. Extraiga el conector del interruptor de la luz de parada (A).



4. Extraiga el pasador y el pasador elástico.
5. Afloje las tuercas de fijación del conjunto del pedal del freno y retire el conjunto del pedal del freno.

MONTAJE

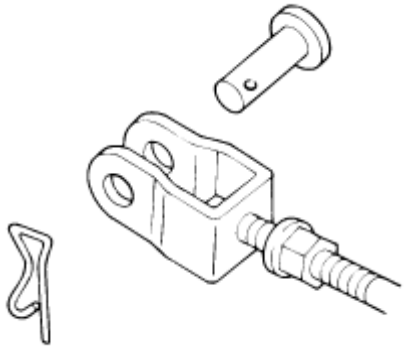
1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Grasa: LiG-2

⚠ PRECAUCIÓN

Aplique la grasa recomendada a la superficie interna de los casquillos.

2. Antes de insertar el pasador, aplique la grasa especificada en el pasador.

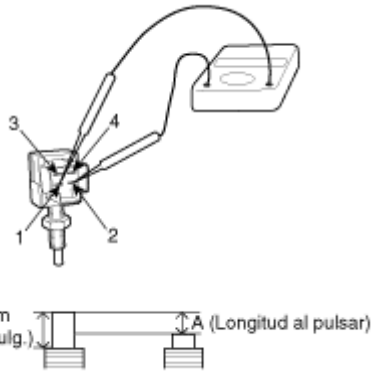


3. Ajuste la altura del pedal de freno y el juego axial. (Consulte "Pedal de freno y ajuste del interruptor de la luz de freno")
4. Instale el interruptor de la luz de parada.

VERIFICACIÓN

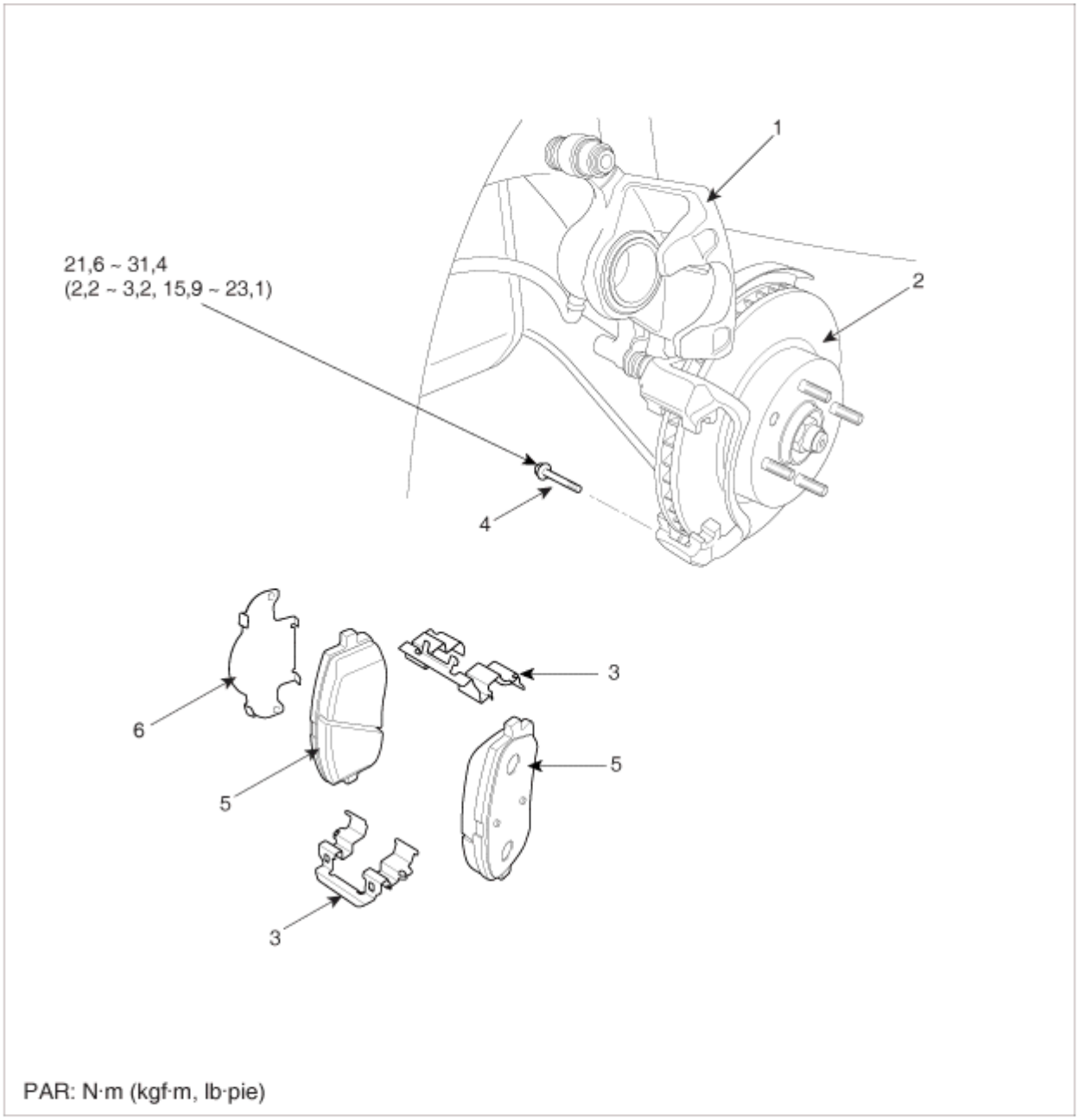
1. Compruebe el casquillo por si estaba desgastado.
2. Compruebe el pedal del freno para detectar si está doblado o retorcido.
3. Compruebe las posibles grietas y desgastes en todas las piezas.
4. Compruebe el interruptor de la luz de freno.
   (4) Conecte un comprobador de circuito al conector (terminales 1-2) del interruptor de las luces de freno y verifique si existe o no la continuidad de la barra del interruptor de las luces de freno y al soltarlo.
   (5) El interruptor de las luces de freno está en buenas condiciones si no hay continuidad con la varilla del interruptor presionado.

Elemento	Terminal	Pisado largo (A)	Continuidad
Interruptor de luz de parada	1-2	2,3 ± 0,25 mm (0,09 ± 0,01 pulg.)	OFF → ON
Interruptor de control de crucero	3-4	1,8 ± 0,25 mm (0,07 ± 0,01 pulg.)	ON → OFF



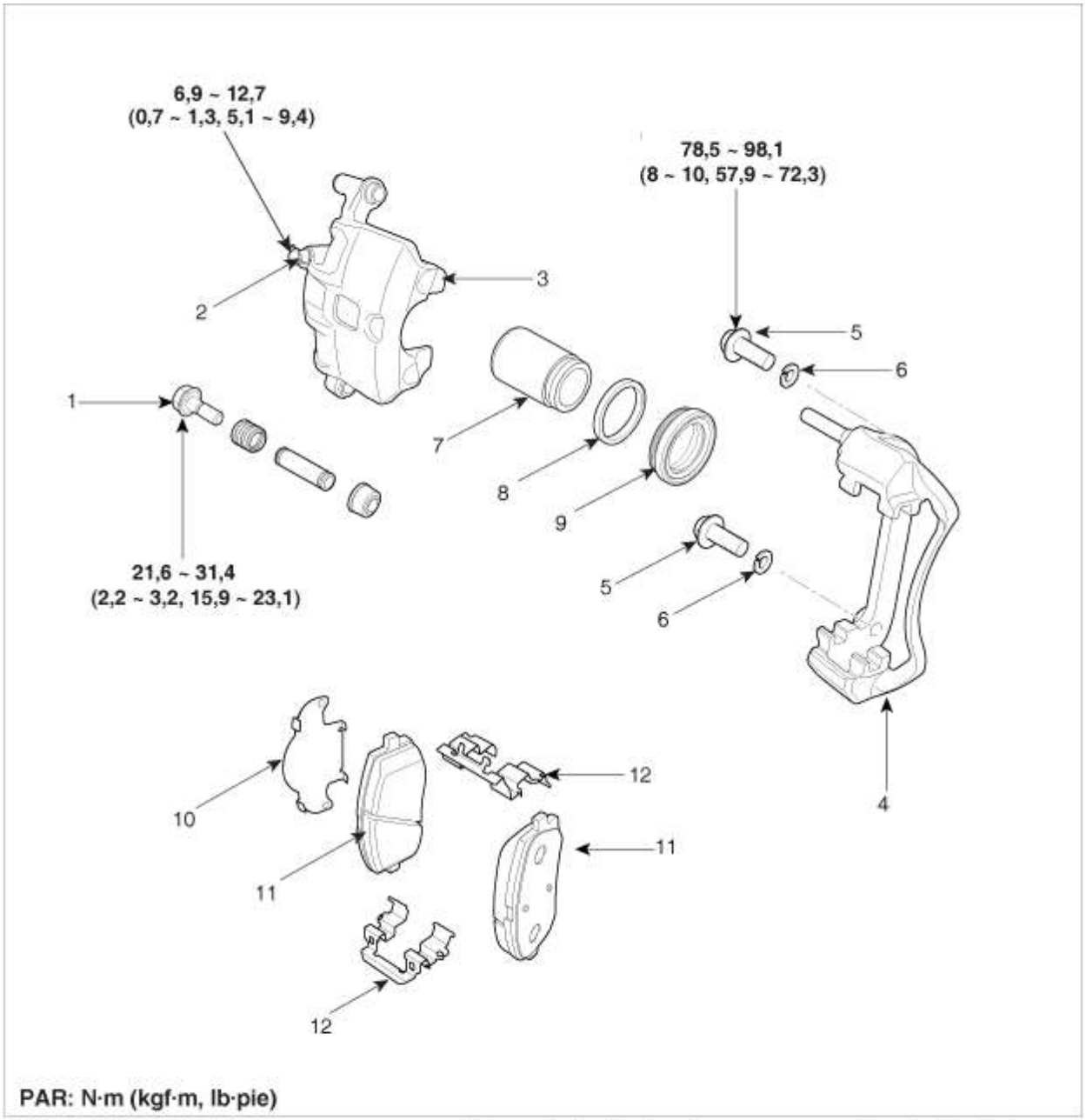
Sistema de freno> Sistema de freno> Freno de disco delantero> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES (1)



1. Pinza del freno
2. Disco del freno
3. Muelle de pastilla
4. Perno de la varilla guía
5. Pastilla del freno
6. Cuña de las pastillas de frenos

COMPONENTES (2)

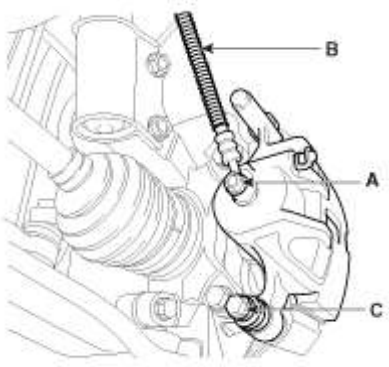


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

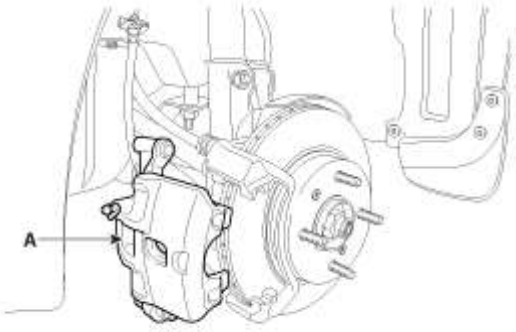
1, Perno de la varilla guía
2, Tornillo de purga
3, Carcasa de la pinza
4, Portador de la pinza
5. Perno de fijación de pinza
6. Arandela
7. Pistón
8. Retén del pistón
9. Funda del pistón
10. Cuña
11. Pastilla del freno
12. Muelle de pastilla

DESMONTAJE

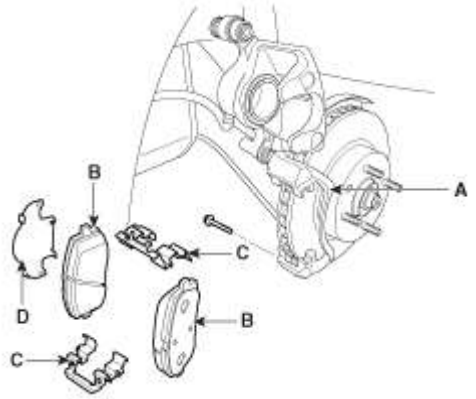
1. Extraiga el perno de la manguera del freno (B), los pernos de la varilla de la guía (C) y el conjunto de la pinza (A).



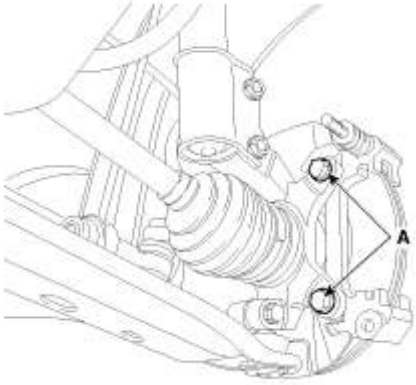
2. Desmonte el conjunto de la pinza (A).

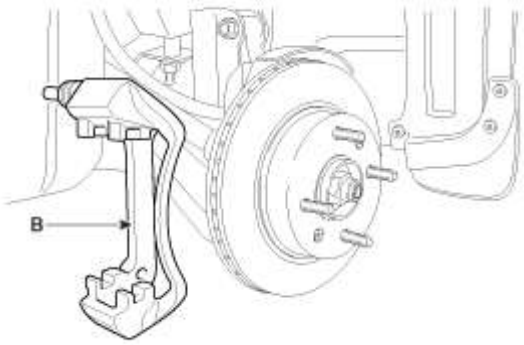


3. Retire las pastillas (B), las cuñas de las pastillas (C) y el muelle de las pastillas (D) del soporte de la pinza (A).

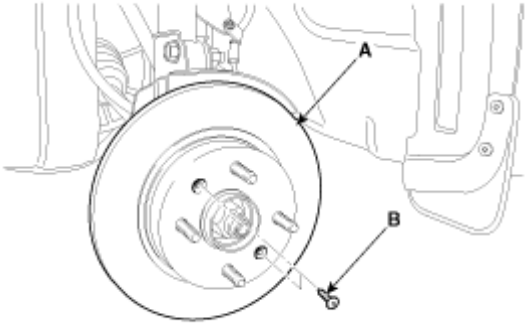


4. Extraiga el portador de la pinza (B) y los pernos de fijación de la pinza (A).



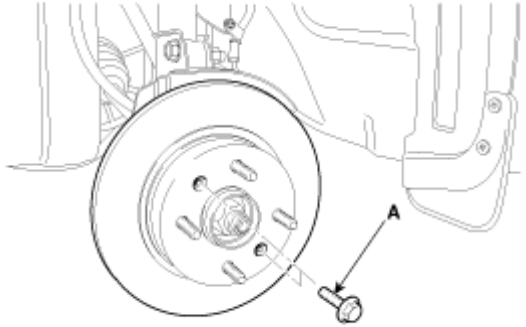


5. Extraiga el disco de freno (A) y el tornillo (B).



AVISO

Retire el disco de freno de la maza usando un perno M8 (A) si el disco se ha adherido al cubo debido a la corrosión o sobrecalentamiento. Tenga cuidado de no utilizar el martillo. Puede dañarse el disco si lo extrae del cubo mediante un martillo.



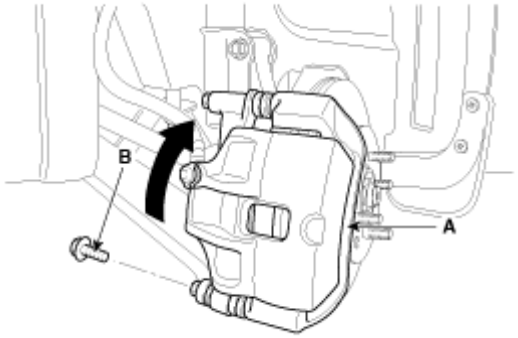
SUSTITUCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

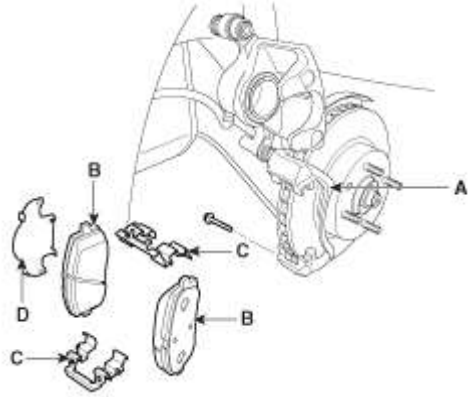
La inhalación frecuente del polvo de las pastillas de freno, independientemente de su composición, puede ser nociva para la salud.

- Evite la inhalación de dichas partículas de polvo.
- No use una manguera de aire o un cepillo para limpiar los frenos.

1. Extraiga el perno de la varilla de la guía (B) y el conjunto de la pinza (A).



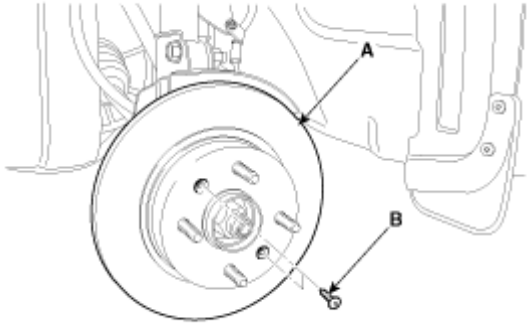
2. Retire las pastillas (B), las cuñas de las pastillas (C) y el muelle de las pastillas (D) del soporte de la pinza (A).



MONTAJE

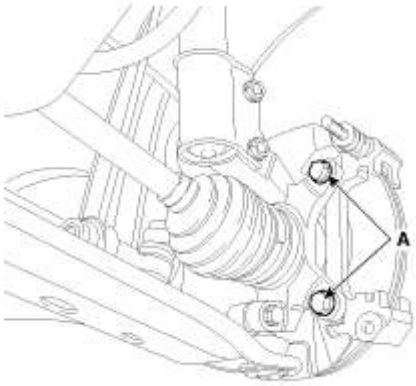
1. Monte el disco de freno (A) y apriete el tornillo (B).

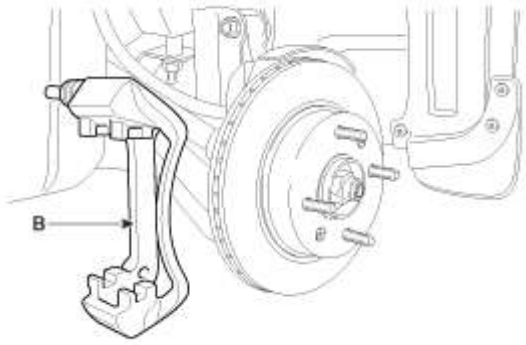
Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
4,9 ~ 5,9 (0,5 ~ 0,6, 3,6 ~ 4,3)



2. Monte el portador de la pinza (B) y apriete los pernos de fijación de la pinza (A).

Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
78,5 ~ 98,1 (8,0 ~ 10,0, 57,9 ~ 72,3)

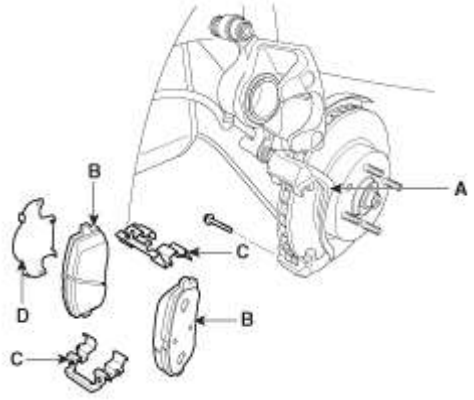




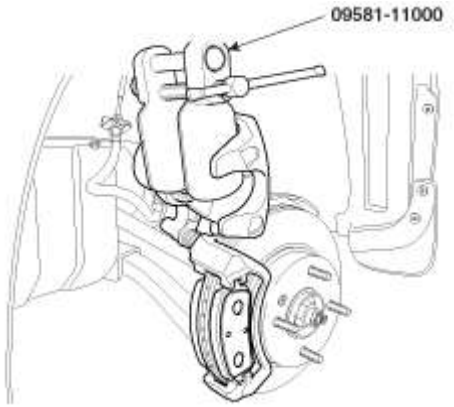
3. Monte los muelles de las pastillas (D) en el portador de la pinza (A).
4. Instale las pastillas del freno (B) y las cuñas de las pastillas (C) en los muelles de la pastilla correctamente. Instale la pastilla con el indicador de desgaste en el interior. Si se van a reutilizar las pastillas, se colocarán en sus posiciones originales para evitar una pérdida momentánea de la eficacia de frenado.

AVISO

Compruebe el material extraño en las cuñas de las pastillas (A) y en la parte trasera de las pastillas (B).
Los discos de freno contaminados o las pastillas reducen la capacidad de frenado. Procure que los discos y pastillas no presente grasa.



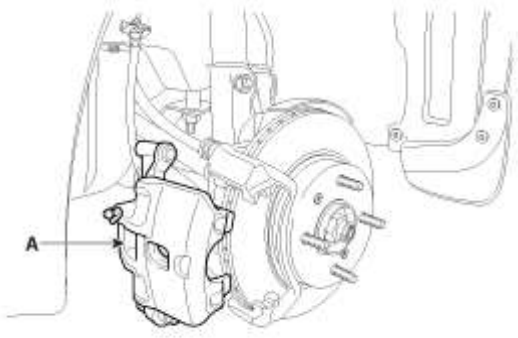
5. Presione el pistón utilizando la SST (09581-11000) de modo que la pinza quepa sobre las pastillas. Asegúrese de que la funda del pistón esté en posición para evitar dañarla al girar la abrazadera hacia abajo.



6. Instale el conjunto de la pinza (A).

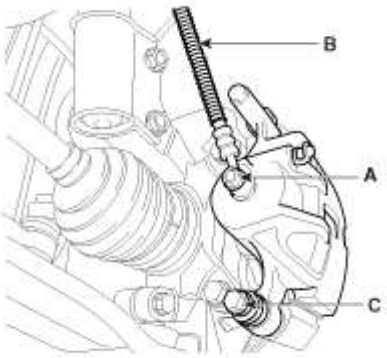
AVISO

Tenga cuidado de no dañar la funda del pasador del pistón.



7. Monte el perno de la manguera del freno (B) y los pernos de la varilla de la guía (C) y el conjunto de la pinza (A).

Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
Perno (B): 24,5 ~ 29,4 (2,5 ~ 3,0, 18,1 ~ 21,7)
Perno (C): 21,6 ~ 31,4 (2,2 ~ 3,2, 15,9 ~ 23,1)



8. Rellene el depósito del cilindro maestro hasta la marca de MÁX.
9. Purgue el sistema del freno. (Consulte el procedimiento de "purga del sistema de frenos")
10. Pise el pedal de freno varias veces para asegurarse de que funcionan los frenos y realizar una prueba de conducción.

AVISO

La aplicación del freno requiere una carrera del pedal mayor inmediatamente después de haber cambiado las pastillas del freno como un juego. Diferentes aplicaciones del freno reanudan la carrera normal del pedal.

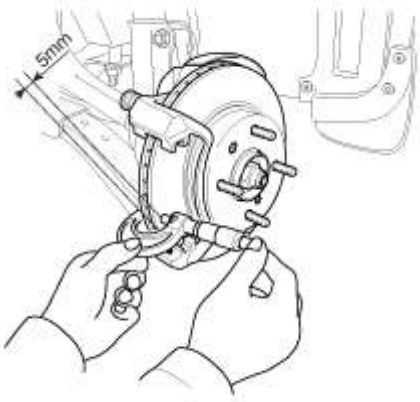
11. Después del montaje, comprobar la existencia de fugas por los manguitos, racores y conexiones y aprietos, si fuera necesario.

VERIFICACIÓN

COMPROBACIÓN DE GROSOR DEL DISCO DE FRENO DELANTERO

1. Elimine la oxidación y la suciedad de la superficie del disco y luego mida el grosor del disco en al menos 8 posiciones.

Grosor de disco del freno delantero
Valor estándar: 18,0 mm (0,71 pulg.)
Límite: 16,0 mm (0,63 pulg.)

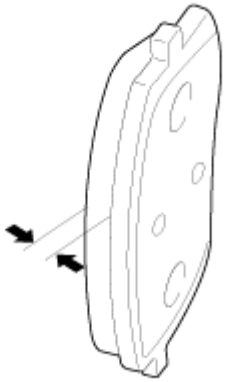


2. La variación de espesor no debe ser superior a 0,005 mm (0,0002 pulg.) (Circunferencia) y 0,01 mm (0,0004 pulg.) (Radio) en cualquier dirección.
3. Si el desgaste supera el límite, cambie los conjuntos de discos y pastillas tanto del lado izquierdo como derecho del vehículo.

COMPROBACIÓN DE LA PASTILLA DE FRENO DELANTERO

4. Compruebe el desgaste de la pastilla. Mida el grosor de la pastilla y sustitúyalo, si es inferior al valor especificado.

Grosor de pastilla
Valor estándar: 10,0 mm (0,39 pulg.)
Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulg.)

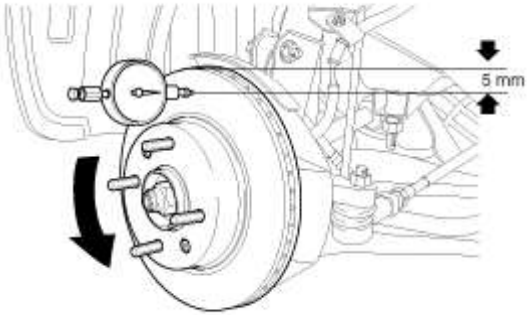


5. Compruebe que se aplique grasa en los puntos de contacto del deslizamiento y que la pastilla y el soporte metálico no estén dañados.

COMPROBACIÓN DE LA DESVIACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO

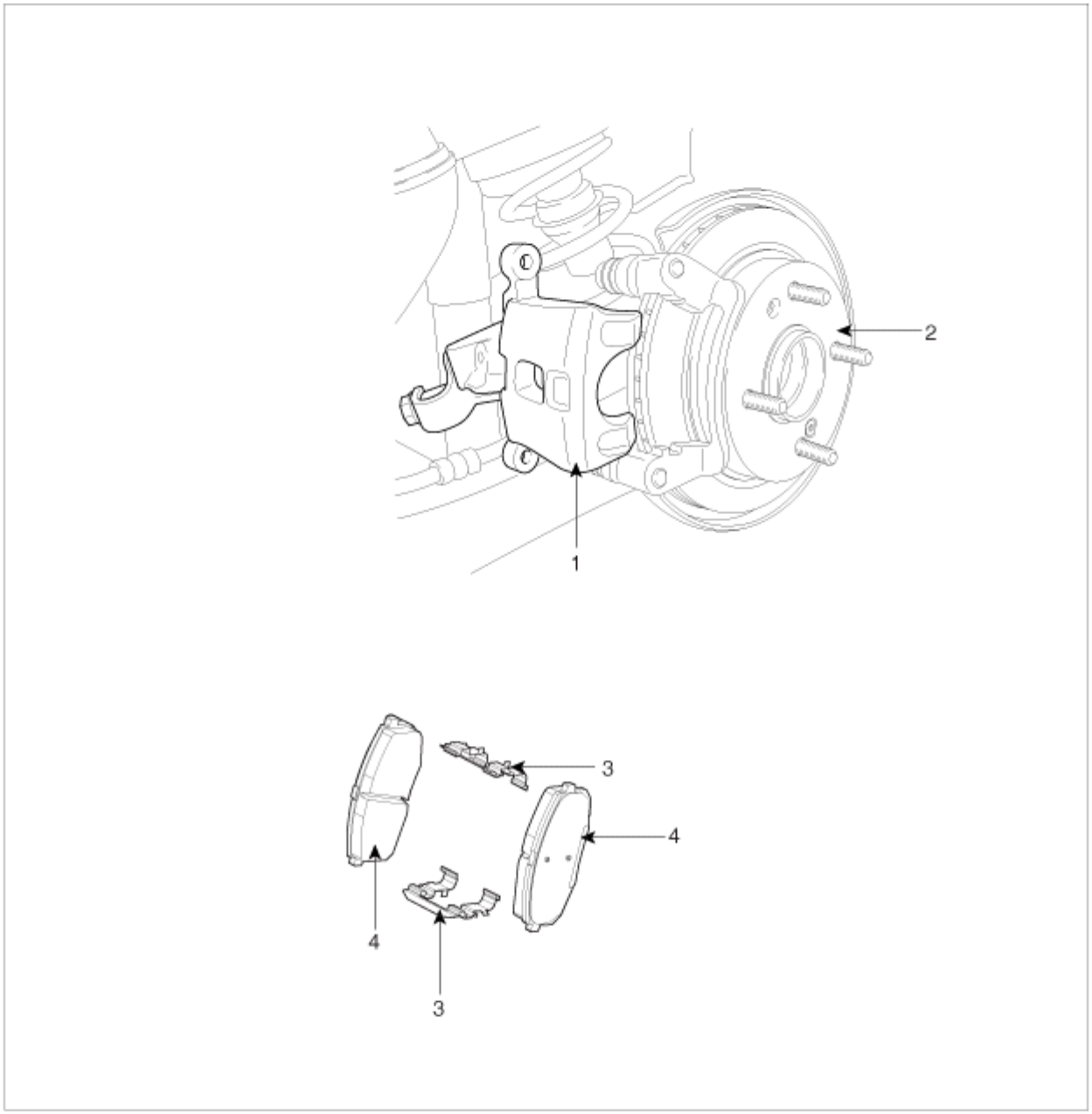
6. Coloque un comparador de cuadrante a unos 5 mm (0,2 pulg.) De la circunferencia exterior del disco de freno, y mida el descentramiento del disco.

Descentramiento del disco de freno
Límite: 0,04 mm (0,0020 pulg.) O inferior



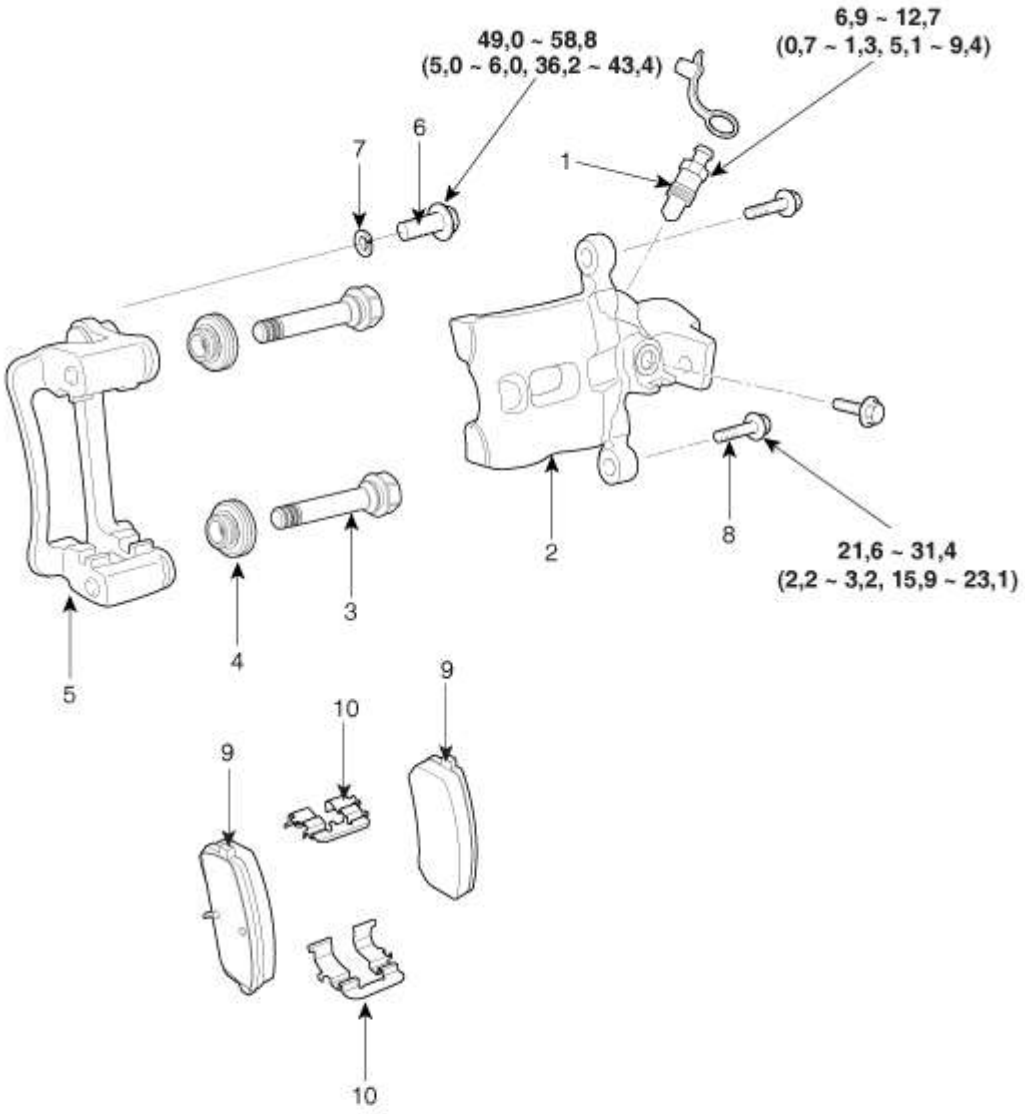
7. Si el descentramiento del disco de freno supera el límite especificado, cambiar el disco y medir el descentramiento de nuevo.
8. Si el descentramiento no supera el límite especificado, coloque el disco después de girar y luego verifique el descentramiento del disco de nuevo.
9. Si no se puede corregir el descentramiento cambiando la posición del disco de freno, sustituirlo.

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



1. Pinza del freno
2. Disco del freno
3. Muelle de pastilla
4. Pastilla del freno

COMPONENTES

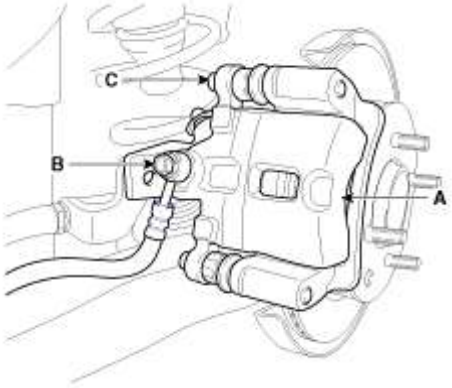


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

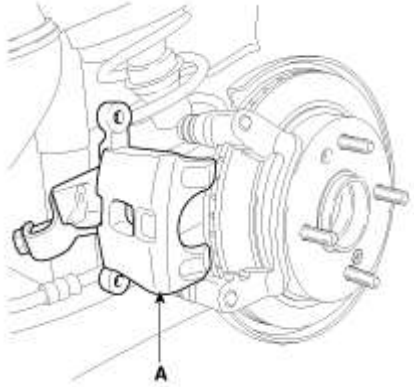
1. Tornillo de purga
2. Carcasa de la pinza
3. Varilla guía
4, Funda
5. Portador de la pinza
6. Perno de fijación de pinza
7. Arandela
8. Perno de la varilla guía
9. Pastilla del freno
10. Muelle de pastilla

DESMONTAJE

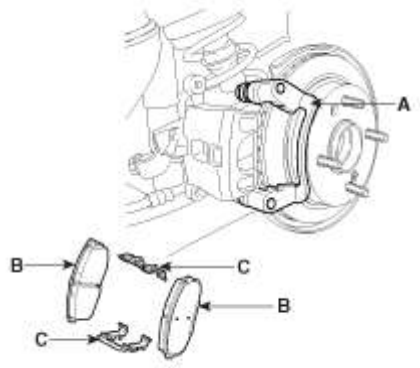
1. Extraiga el perno de la manguera del freno (B), los pernos de la varilla de la guía (C) y el conjunto de la pinza (A).



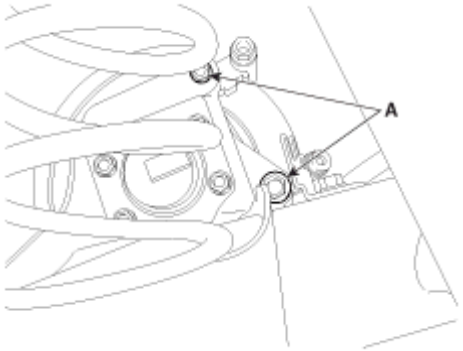
2. Desmonte el conjunto de la pinza (A).

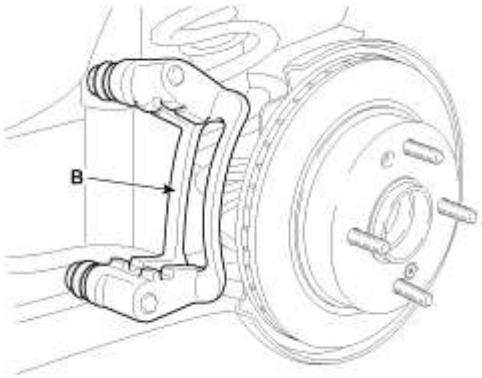


3. Extraiga las pastillas (B), los muelles de las pastillas (D) del portador de la pinza (A).

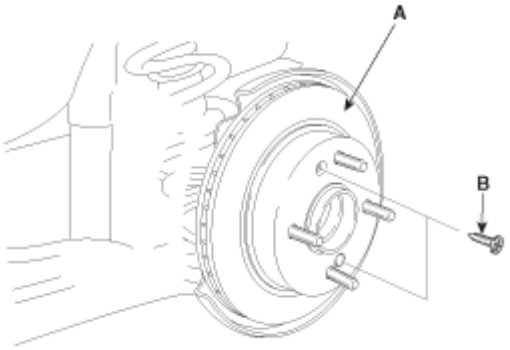


4. Extraiga el portador de la pinza (B) y los pernos de fijación de la pinza (A).



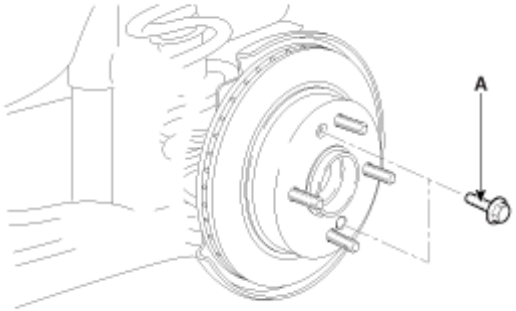


5. Extraiga el disco de freno (A) y el tornillo (B).



AVISO

Retire el disco de freno de la maza usando un perno M8 (A) si el disco se ha adherido al cubo debido a la corrosión o sobrecalentamiento. Tenga cuidado de no utilizar el martillo. Puede dañarse el disco si lo extrae del cubo mediante un martillo.



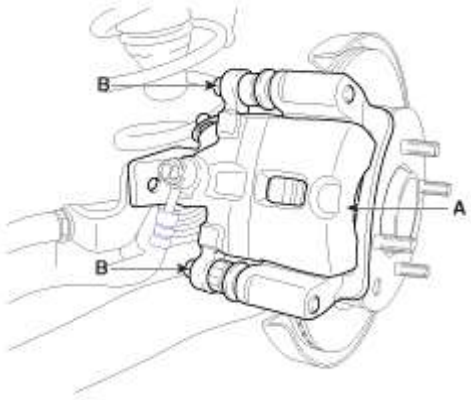
SUSTITUCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

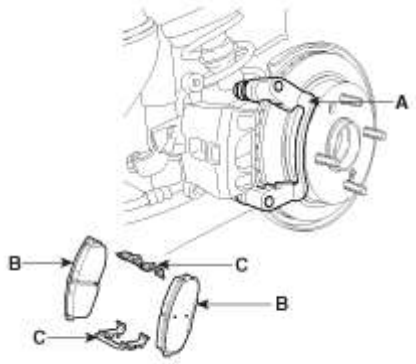
La inhalación frecuente del polvo de las pastillas de freno, independientemente de su composición, puede ser nociva para la salud.

- Evite la inhalación de dichas partículas de polvo.
- No use una manguera de aire o un cepillo para limpiar los frenos.

1. Extraiga el perno de la varilla de la guía (B) y el conjunto de la pinza (A).



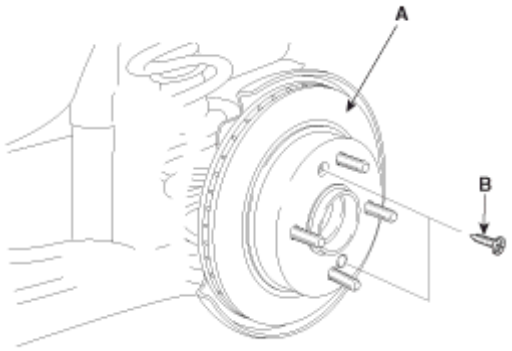
2. Retire las pastillas (B), las cuñas de las pastillas (C) y el muelle de las pastillas (D) del soporte de la pinza (A).



MONTAJE

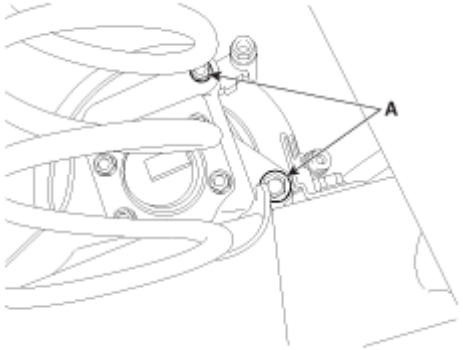
1. Monte el disco de freno (A) y apriete el tornillo (B).

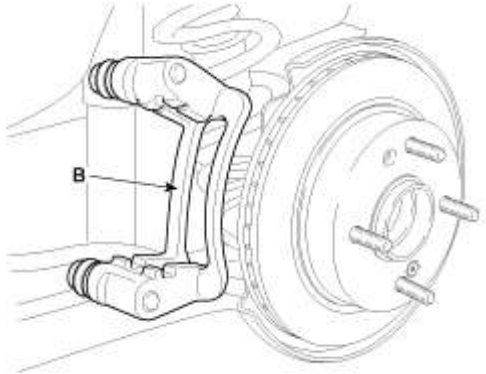
Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
4,9 ~ 5,9 (0,5 ~ 0,6, 3,6 ~ 4,3)



2. Monte el portador de la pinza (B) y apriete los pernos de fijación de la pinza (A).

Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
38,5 ~ 52,3 (3,9 ~ 5,3, 28,5 ~ 38,5)

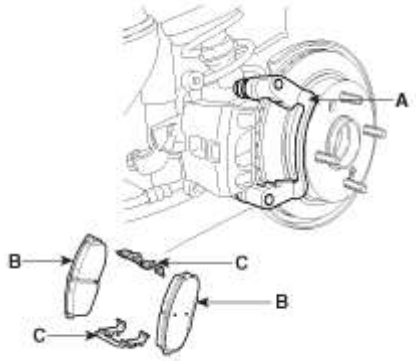




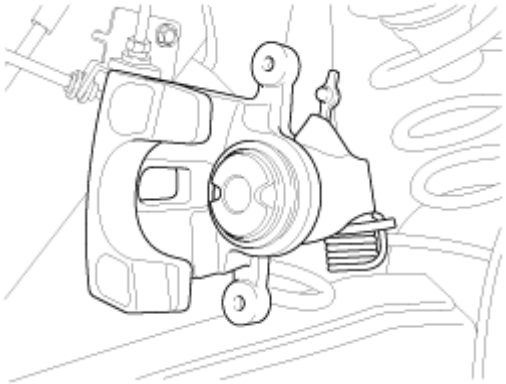
3. Monte los muelles (C) de las pastillas en el portador de la pinza (A).
4. Monte las pastillas de freno (B) en las muelles de las pastillas correctamente. Instale la pastilla con el indicador de desgaste en el interior. Si se van a reutilizar las pastillas, se colocarán en sus posiciones originales para evitar una pérdida momentánea de la eficacia de frenado.

AVISO

Compruebe el material extraño en las cuñas de las pastillas (A) y en la parte trasera de las pastillas (B).
Los discos de freno contaminados o las pastillas reducen la capacidad de frenado. Procure que los discos y pastillas no presente grasa.



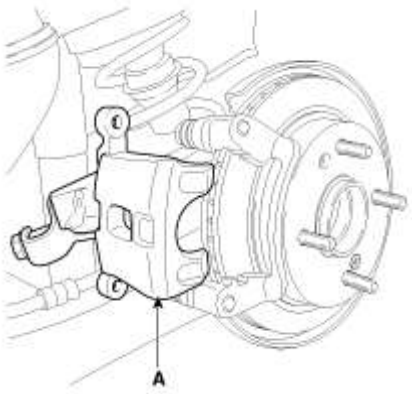
5. Presione el pistón utilizando la SST (09581-11000) de modo que la pinza quepa sobre las pastillas. Asegúrese de que la funda del pistón esté en posición para evitar dañarla al girar la abrazadera hacia abajo.



6. Instale el conjunto de la pinza (A).

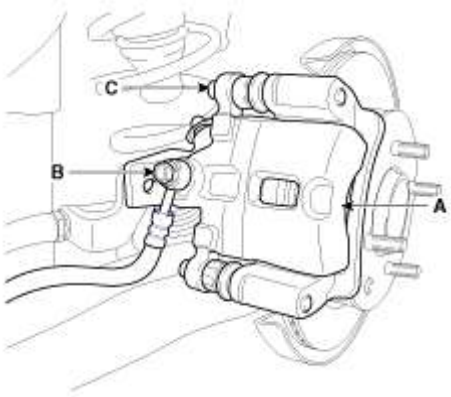
AVISO

Tenga cuidado de no dañar la funda del pasador del pistón.



7. Monte el perno de la manguera del freno (B) y los pernos de la varilla de la guía (C) y el conjunto de la pinza (A).

Par de apriete: N · m (kgf · m, lb · pie)
Perno (B): 24,5 ~ 29,4 (2,5 ~ 3,0, 18,1 ~ 21,7)
Perno (C): 21,6 ~ 31,4 (2,2 ~ 3,2, 15,9 ~ 23,1)



8. Rellene el depósito del cilindro maestro hasta la marca de MÁX.
9. Purgue el sistema del freno. (Consulte el procedimiento de "purga del sistema de frenos")
10. Pise el pedal de freno varias veces para asegurarse de que funcionan los frenos y realizar una prueba de conducción.

AVISO

La aplicación del freno requiere una carrera del pedal mayor inmediatamente después de haber cambiado las pastillas del freno como un juego. Diferentes aplicaciones del freno reanudan la carrera normal del pedal.

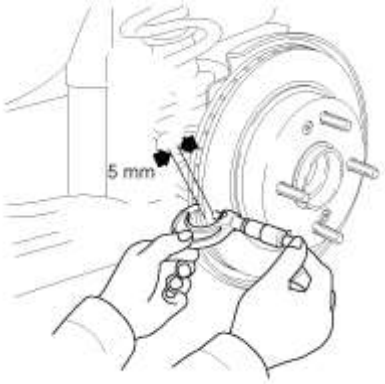
11. Después del montaje, comprobar la existencia de fugas por los manguitos, racores y conexiones y aprietos, si fuera necesario.

VERIFICACIÓN

COMPROBACIÓN DE GRUESO DEL DISCO DE FRENO TRASERO

1. Elimine la oxidación y la suciedad de la superficie del disco y luego mida el grosor del disco en al menos 8 posiciones.

Grosor de disco de freno trasero
Valor estándar: 10,0 mm (0,39 pulg.)
Límite: 8,4 mm (0,33 pulg.)

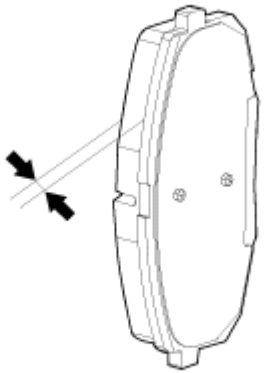


2. La variación de espesor no debe ser superior a 0,01 mm (0,0004 pulg.) (Circunferencia) y 0,01 mm (0,0004 pulg.) (Radio) en cualquier dirección.
3. Si el desgaste supera el límite, cambie los conjuntos de discos y pastillas tanto del lado izquierdo como derecho del vehículo.

PROBACIÓN DE LA PASTILLA DE FRENO TRASERO

4. Compruebe el desgaste de la pastilla. Mida el grosor de la pastilla y sustitúyalo, si es inferior al valor especificado.

Grosor de pastilla
Valor estándar: 9,0 mm (0,39 pulg.)
Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulg.)

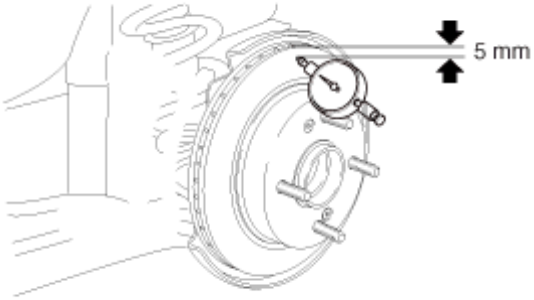


5. Compruebe que se aplique grasa en los puntos de contacto del deslizamiento y que la pastilla y el soporte metálico no estén dañados.

PROBACIÓN DE LA DESVIACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO

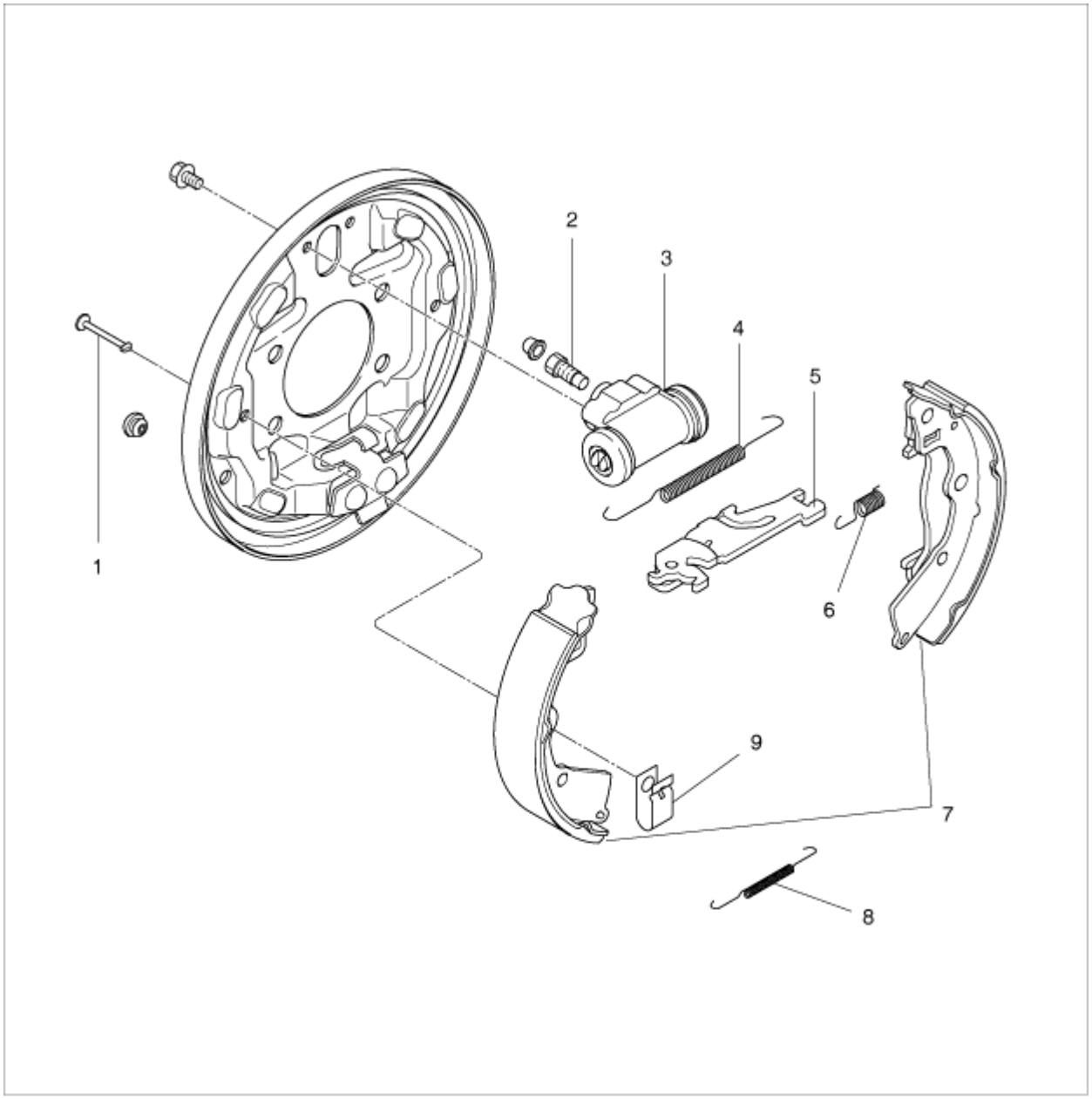
6. Coloque un comparador de cuadrante a unos 5 mm (0,2 pulg.) De la circunferencia exterior del disco de freno, y mida el descentramiento del disco.

Descentramiento del disco de freno
Límite: 0,05 mm (0,0020 pulg.) O inferior



7. Si el descentramiento del disco de freno supera el límite especificado, cambiar el disco y medir el descentramiento de nuevo.
8. Si el descentramiento no supera el límite especificado, coloque el disco después de girar y luego verifique el descentramiento del disco de nuevo.
9. Si no se puede corregir el descentramiento cambiando la posición del disco de freno, sustituirlo.

COMPONENTES



1. Pasador de fijación de la zapata hacia abajo
2. Tornillo de purga
3. Cilindro de la rueda
4. Muelle de retorno superior
5. Conjunto de pata telescópica
6. Muelle contra vibraciones
7. Zapata
8. Muelle de retorno inferior
9. Pasador de sujeción de la zapata

VERIFICACIÓN

1. Comprobar que haya un contacto adecuado en el forro del freno y los tambores.
2. Compruebe el cilindro de la rueda exterior por si presenta un desgaste excesivo o algún daño.
3. Compruebe la placa trasera por si tuviese daños o desgaste.



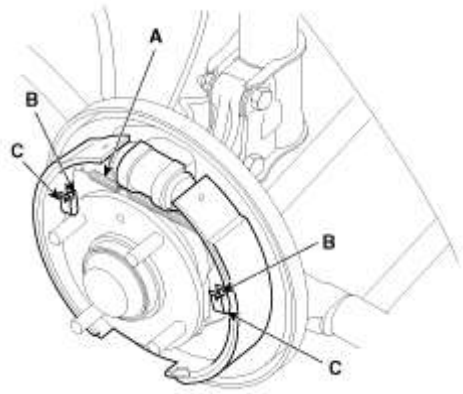
DESMONTAJE

⚠ PRECAUCIÓN

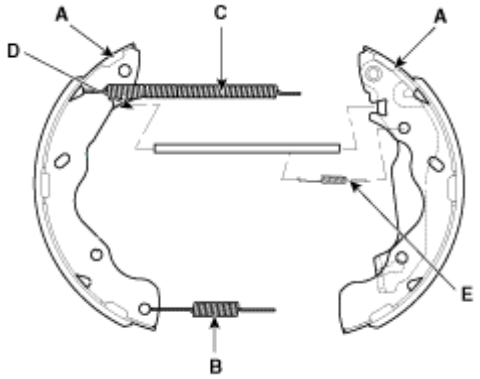
La inhalación frecuente del polvo de las pastillas de freno, independientemente de su composición, puede ser nociva para la salud.

- Evite la inhalación de dichas partículas de polvo.
- No utilice nunca una manguera de aire o un cepillo para limpiar los conjuntos de freno.

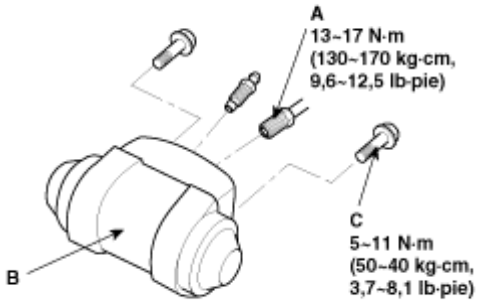
1. Extraiga los pasadores de sujeción de la zapata (B) empujando el pasador de sujeción de la zapata (C) y girando los pasadores.
2. Desenganche el muelle de retorno superior (A).



3. Descienda el conjunto de la zapata del freno (A) y extraiga el muelle de retorno inferior (B). Asegúrese de no dañar el guardapolvos del cilindro de la rueda.
4. Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la palanca de freno de estacionamiento.
5. Desmonte el conjunto de la zapata de freno.
6. Retire las zapatas de frenos (C), la palanca autoajustable (D) y el muelle autoajustable (E) y separe las zapatas.



7. Desconecte el forro del freno (A) del cilindro de la rueda (B).
8. Soltar el perno (C) y el cilindro de la rueda de la placa de atrás.

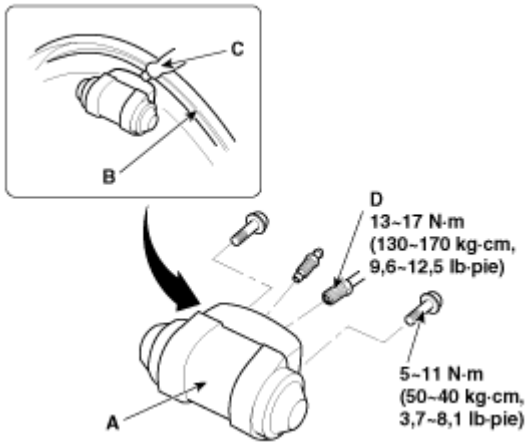


MONTAJE

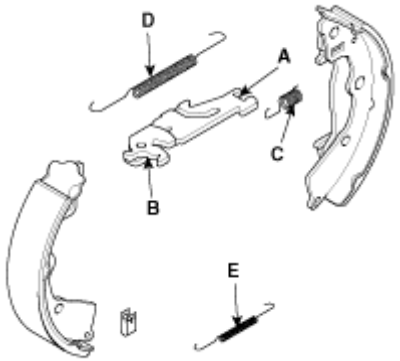
AVISO

- Sin derrame de líquido de frenos en el vehículo: ya que podrían ocasionar daños a la pintura; si se produce algun derrame Lave la zona afectada inmediatamente con agua.
- Para evitar derrames, obture los racores de los manguitos desconectados con trapos o paños de taller.
- Utilice solo un perno especial original para cilindros de rueda.

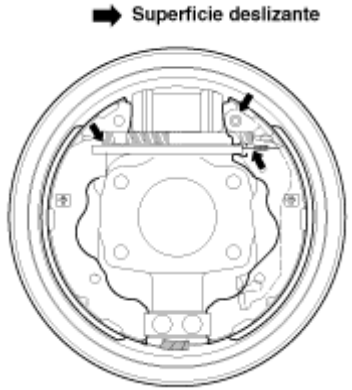
1. Aplique sellante (C) entre el cilindro de la rueda (A) y la placa de apoyo (B), y monte el cilindro de la rueda.



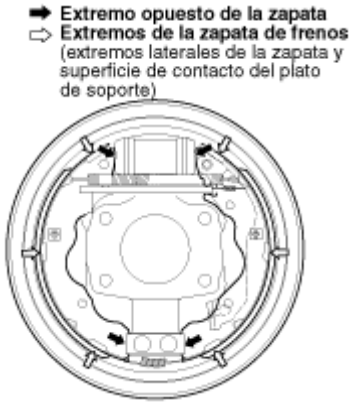
2. Conecte los tubos del freno (D) al cilindro de la rueda.
3. Instale el cable del freno de estacionamiento a la palanca de freno de estacionamiento.
4. Limpie las partes roscadas del casquillo del ajustador (A) y el extremo hembra de la barra de empuje (B).



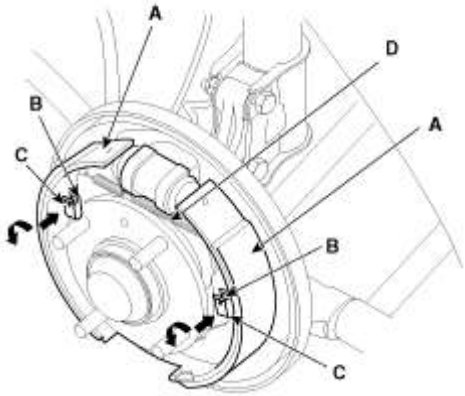
5. Cuelgue el muelle autoajustable (D) a la pata telescópica y monte la zapata del freno.
6. Instale el conjunto de la pata telescópica y el muelle de retorno superior (E), teniendo en cuenta la dirección de montaje. Tenga cuidado de no dañar los guardapolvos del cilindro de la rueda.
7. Coloque el muelle de retorno inferior (F).
8. Aplique grasa de cilindro de frenos o una grasa para goma equivalente a las superficies de deslizamiento que se muestran. Limpie cualquier exceso. No deje que los forros de los frenos contacten con la grasa.



9. Aplique grasa de cilindro de frenos o una grasa de goma equivalente a los extremos de la zapata del freno y los ejes opuestos a las zapatas que se muestran. Limpie cualquier exceso. No deje que los forros de los frenos contacten con la grasa.



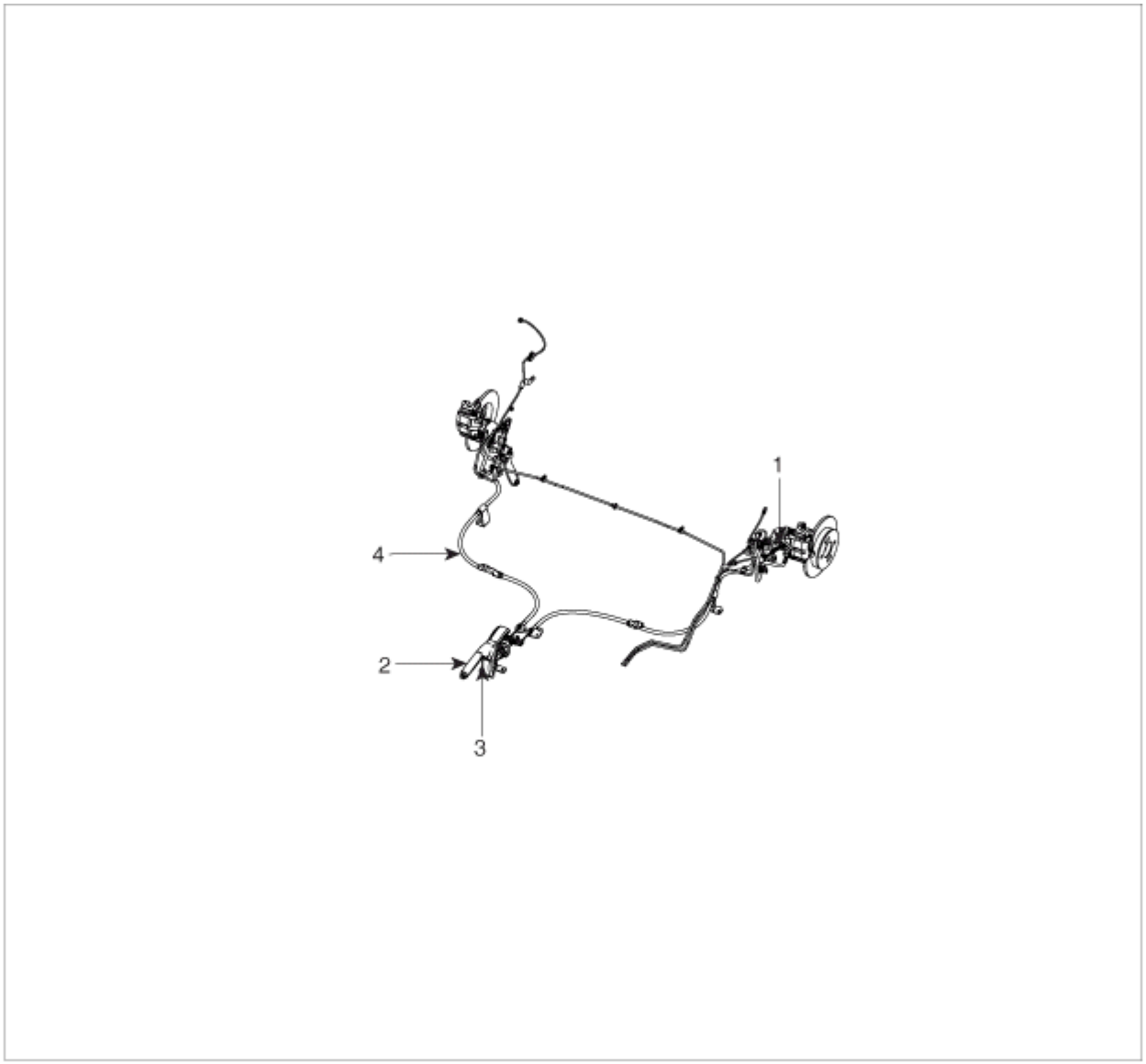
10. Coloque las zapatas (A) en la placa de soporte. Tenga cuidado de no dañar los guardapolvos del cilindro de la rueda.
11. Coloque los pasadores de sujeción de la zapata (B) y el pasador de sujeción de la zapata (C).



12. Enganche el muelle de retorno superior (D).
13. Monte el tambor de freno.
14. Si se ha desmontado el cilindro de la rueda, purgue el sistema de frenos.
15. Pise el pedal de freno varias veces para ajustar los frenos autoajustables.

dieciséis. Ajuste el freno de estacionamiento.

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



1. Freno de estacionamiento trasero
2. Palanca de freno de estacionamiento
3. Interruptor del freno de estacionamiento
4. Cable de freno de estacionamiento

Sistema de freno> Sistema de freno de estacionamiento> Conjunto del freno de estacionamiento> Procedimientos de reparación

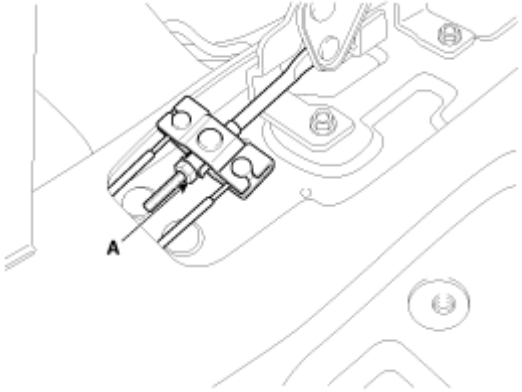
DESMONTAJE

AVISO

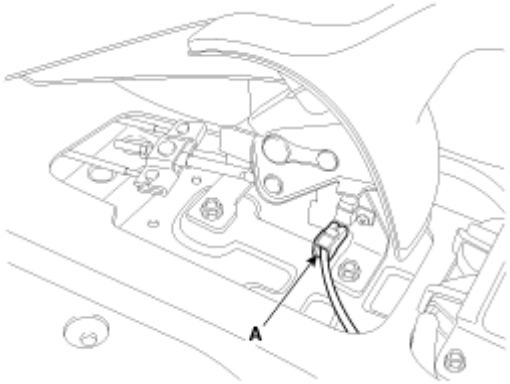
Los cables del freno de estacionamiento no pueden estar doblados o retorcidos.
Podría causar rigidez y fallos prematuros.

Tambor de freno trasero

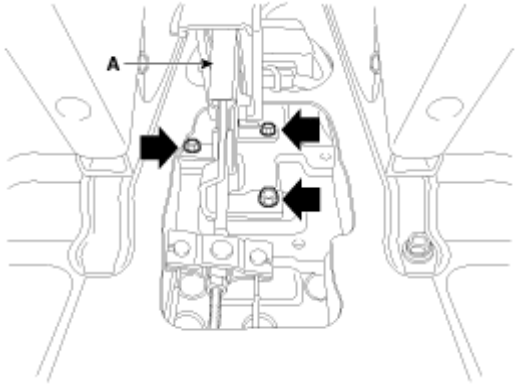
1. Desmonte la consola.
2. Afloje la tuerca de ajuste (A) y los cables del freno de estacionamiento.



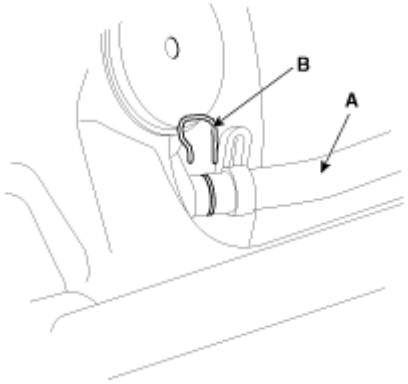
3. Desconecte el conector (A) del interruptor de freno de estacionamiento.



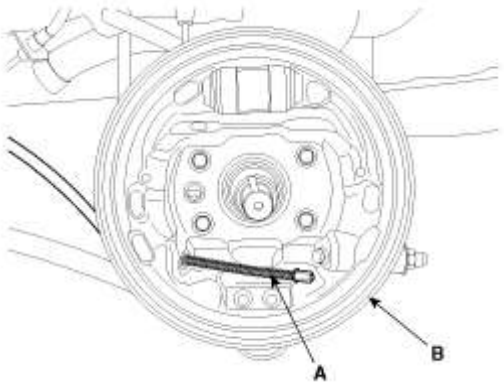
4. Retire el conjunto de la palanca de freno de estacionamiento (A).



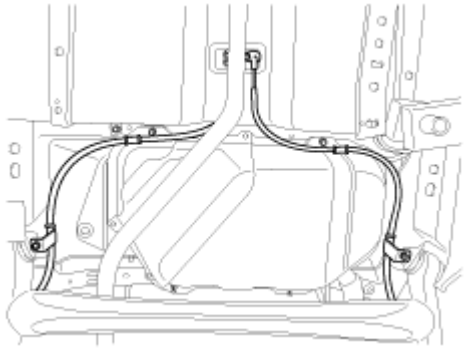
5. Desmonte la rueda y el neumático.
6. Extraiga el tambor de freno y la zapata (Consulte el freno de tambor trasero).
7. Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la zapata.
8. Retire el retén del cable del freno de estacionamiento (B) del cable del freno de estacionamiento (A).



9. Desconecte el cable del freno de estacionamiento (A) de la placa trasera.

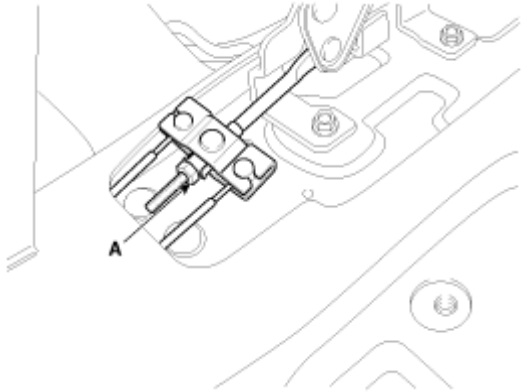


10. Extraiga la abrazadera del cable del freno del estacionamiento y retire los cables del freno de estacionamiento.

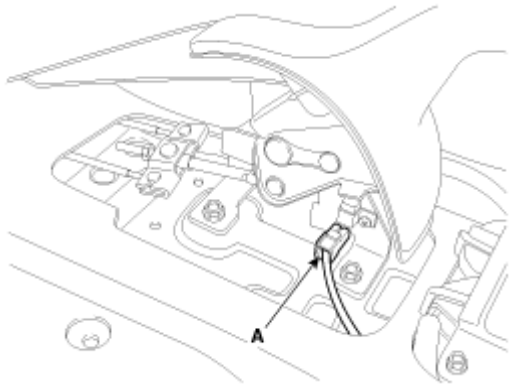


Freno de disco trasero

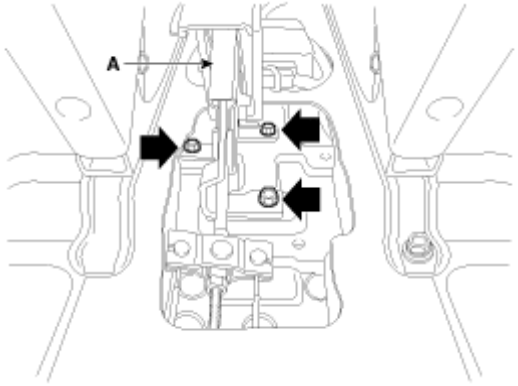
11. Desmonte la consola.
12. Afloje la tuerca de ajuste (A) y los cables del freno de estacionamiento.



13. Desconecte el conector (A) del interruptor de freno de estacionamiento.

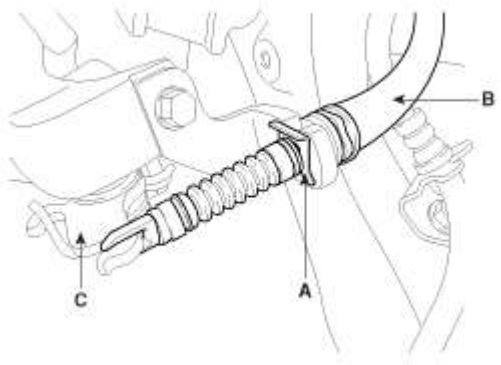


14. Retire el conjunto de la palanca de freno de estacionamiento (A).

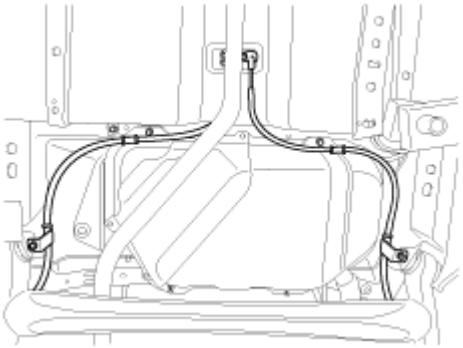


15. Desconecte el pasador del freno de estacionamiento (A) del cable del freno de estacionamiento (B).

dieciséis. Desconecte el cable del freno de estacionamiento (B) de la palanca (C).



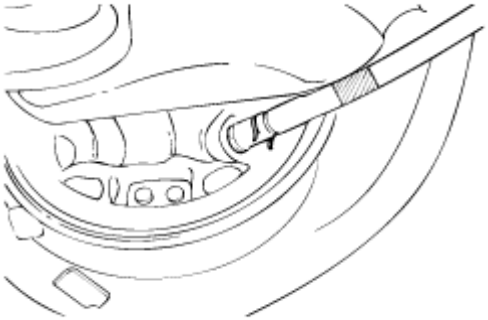
17 Extraiga la abrazadera del cable del freno del estacionamiento y retire los cables del freno de estacionamiento.



MONTAJE

1. Busque en los cables del freno de estacionamiento la marca de identificación a instalar adecuadamente a los lados izquierdo y derecho.

DT	Tipo RR		COLOR
IZQ	Tambor	Izquierdo	Naranja
		Derecho	Gris
	DISCO	Izquierdo	Azul
		Derecho	Rojo
DCH	Tambor	Izquierdo	Rosa
		Derecho	Morado
	DISCO	Izquierdo	Blanco
		Derecho	Verde



2. Instale las piezas en el orden inverso al de desmontaje.
3. Aplique una capa de grasa específica para cada una de las partes deslizantes de la placa del trinquete y el fiador.

Grasa especificada:
Grasa mulitusos SAE J310, NLGI No.2

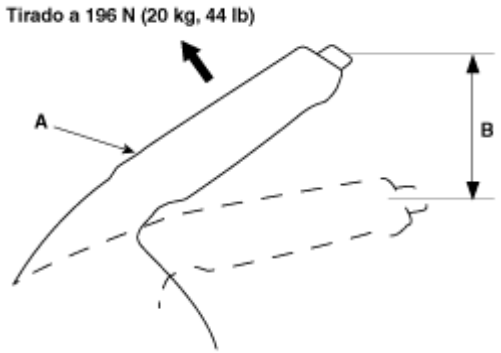
4. Después de instalar el cable del ajustador, ajuste la palanca de freno de estacionamiento (Consulte Comprobar y ajustar el freno de estacionamiento).

COMPROBAR Y AJUSTAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

VERIFICACIÓN

1. Tire de la palanca de freno (A) con fuerza 196 N (20 kg, 44 lbf) para poner completamente el freno de estacionamiento. La palanca de freno debería bloquearse dentro del número especificado de clics (B).

Clics de bloqueo de la palanca:
Vehículo con frenos de disco traseros: 7 ~ 8
Vehículo con frenos de trambor traseros: 7



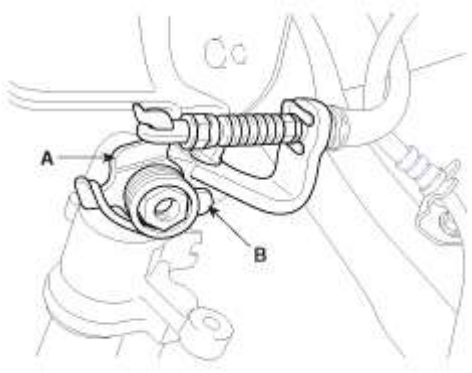
2. Ajuste el freno de estacionamiento si los clics están fuera de las especificaciones.

AJUSTE

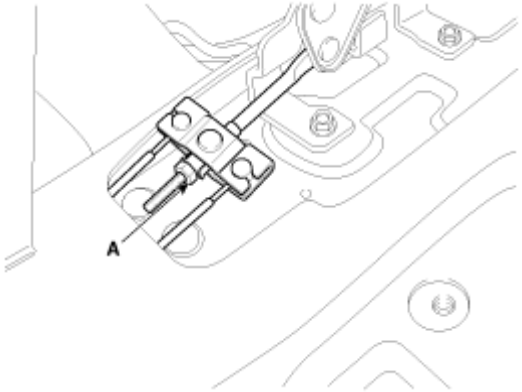
AVISO

Tras realizar el mantenimiento de la pinza del freno trasero, afloje las tuercas de ajuste del freno de estacionamiento, arranque el motor y suelte el pedal de freno varias veces para ajustar los frenos autoajustables antes de ajustar el freno de estacionamiento.

1. Bloquee las ruedas delanteras, levante la parte trasera del vehículo y asegúrese de que esté firmemente apoyado.
2. Asegúrese de que el brazo de freno de estacionamiento (A) de la pinza de freno trasero hace contacto con el pasador de la pinza de freno (B).



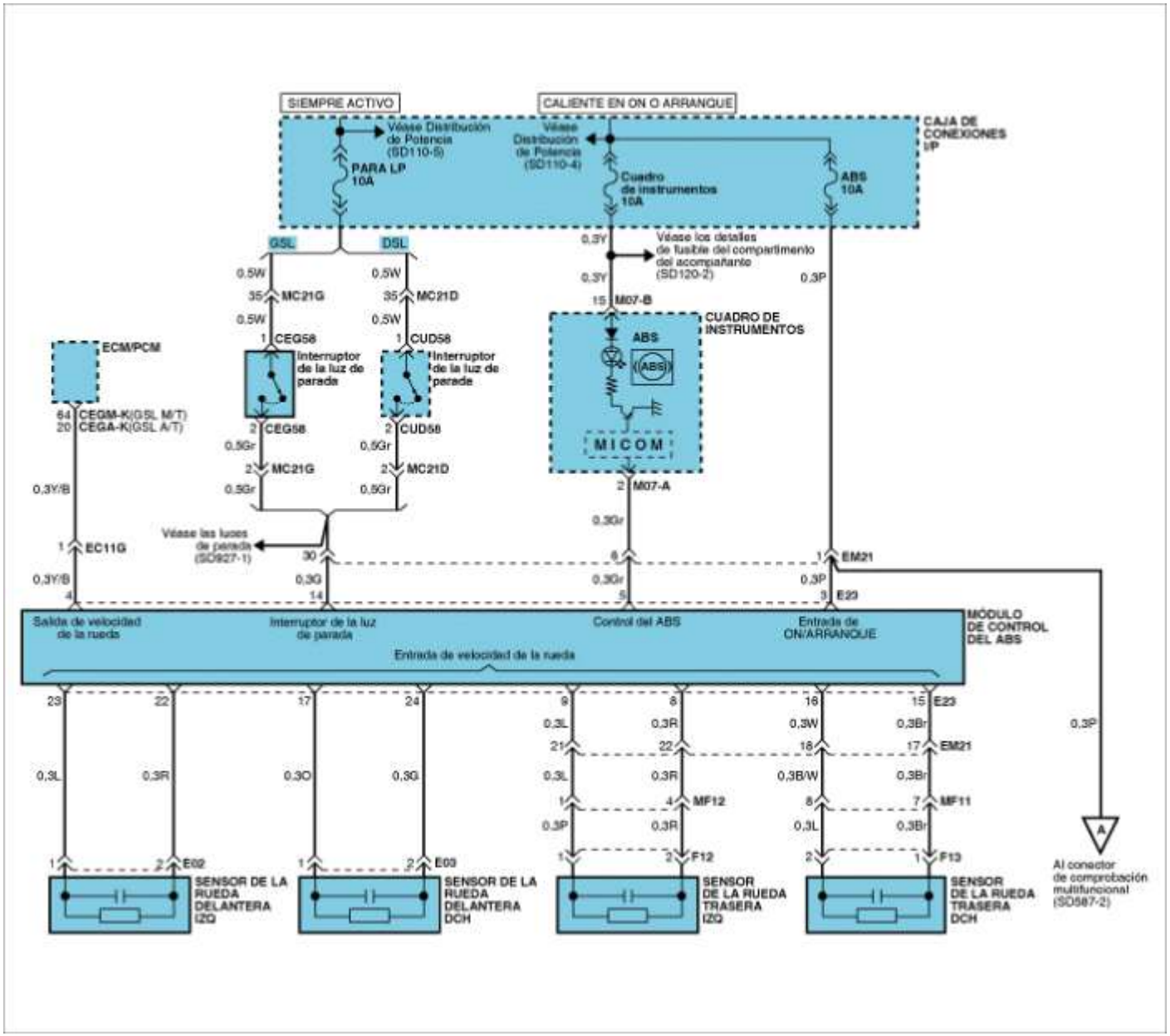
3. Tire del freno de estacionamiento hasta escuchar el primer clic.
4. Retire la consola del piso. (Consulte el grupo Carrocería - Consola del suelo)
5. Apriete la tuerca de ajuste (A) hasta que los frenos de estacionamiento arrastren ligeramente cuando se giran las ruedas traseras.

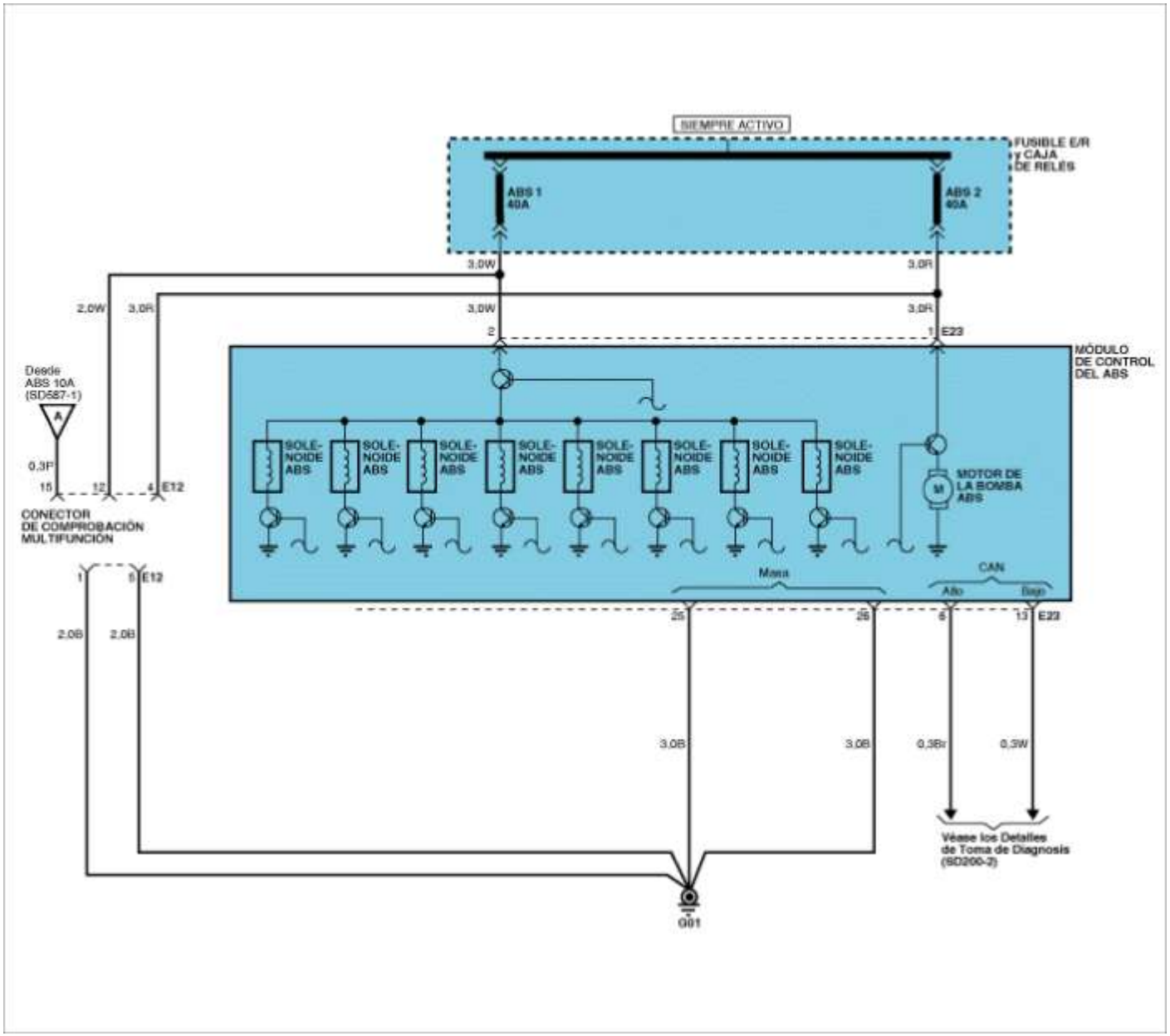


6. Suelte la palanca de estacionamiento y verifique que el freno de estacionamiento no se arrastre al girar las ruedas traseras. Reajuste si es necesario.
7. Asegúrese de que los frenos de estacionamiento se aplican completamente cuando se tira hasta arriba de la palanca del freno de estacionamiento.
8. Reinstale la consola.

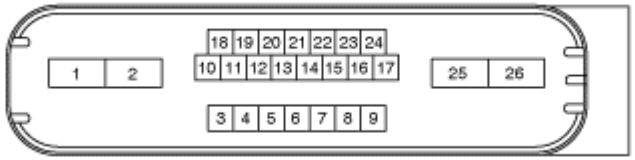
Sistema de freno> ABS (Sistema de Frenos Antibloqueo)> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO ABS


SIEMPRE ACTIVO
CALIENTE EN ON O ARRANQUE
CAJA DE CONEXIONES I/P
Véase Distribución de Potencia (SD110-5)
PARA LP 10A
Véase Distribución de Potencia (SD110-4)
Cuadro de instrumentos 10A
ABS 10A
GSL
DSL
0,5W
35 MC21G
35 MC21D
1 CEG58
1 CUD58
Interruptor de la luz de parada
2 CEG58
2 CUD58
0,5Gr
2 MC21G
2 MC21D
ECM/PCM
64 CEGM-K(GSL M/T)
20 CEGA-K(GSL A/T)
0,3Y/B
1 EC11G
Véase las luces de parada (SD927-1)
30
0,3G
14
0,3Y
Véase los detalles de fusible del compartimento del acompañante (SD120-2)
15 M07-B
CUADRO DE INSTRUMENTOS
ABS
MICOM
2 M07-A
0,3Gr
6
5
0,3P
1 EM21
3 E23
Salida de velocidad de la rueda
Interruptor de la luz de parada
Control del ABS
Entrada de ON/ARRANQUE
MÓDULO DE CONTROL DEL ABS
Entrada de velocidad de la rueda
23
22
17
24
9
8
16
15 E23
0,3L
0,3R
0,3O
0,3G
0,3W
0,3Br
21
22
18
17 EM21
0,3B/W
1
4 MF12
8
7 MF11
0,3P
1
2 E02
1
2 E03
1
2 F12
2
1 F13
SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA IZQ
SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA DCH
SENSOR DE LA RUEDA TRASERA IZQ
SENSOR DE LA RUEDA TRASERA DCH
A
Al conector de comprobación multifuncional (SD587-2)



ENTRADA / SALIDA DEL CONECTOR ABS



Terminal del conector		Especificación	Observación
No	Descripción		
3	ENCENDIDO 1 (+)	Rango de sobretensión: 17 ± 0,5 V Rango de tensión de funcionamiento: 9,5 ± 0,5 V <V <17 ± 0,5 V Rango de tensión bajo: 7,0 ± 0,5 V <V <9 , 5 ± 0,5 V Corriente máx: I <300 mA	
2	BATERÍA POS. (SOLENOIDE)	Corriente de fuga máx .: I <0,8 mA Rango de tensión de funcionamiento: 9,5 ± 0,5 V <V <17 ± 0,5 V Corriente máx .: I <40A	
1	BATERÍA POS. (MOTOR)	Rango de tensión de funcionamiento: 9,5 ± 0,5 V <V <16,5 ± 0,5 V Corriente de fricción: I <100A Corriente máx .: I <40A Corriente de fuga máx .: I <0,2 mA	
26	MASA	Corriente nominal: I <300 mA Corriente máx: I <40 A	
25	MASA DEL MOTOR DE LA BOMBA	Corriente de fricción: I <100A Corriente máx .: I <40A	
10	MASA DEL SENSOR G (solo 4WD)	- Corriente nominal: I <10 mA	
18	POTENCIA DEL SENSOR G (solo 4WD)	- Corriente de salida máx: I <10 mA - Voltaje de salida máx: 4,75 V ≤ V ≤ 5,25 V	
7	SEÑAL DEL SENSOR G (Sólo 4WD)	- Voltaje de entrada: 0 V ≤ V ≤ 5,0 V - Voltaje de decalaje cero: 2,5 ± 0,1 V	
14	INTERR. LUZ FRENO	Voltaje bajo de entrada: 0 V ≤ V ≤ 3,0 V Voltaje alto de entrada: 7,0 V ≤ V ≤ 16,0 V	

23	CORRIENTE DELANTERA IZQUIERDA DEL SENSOR	- Voltaje de salida: ENC [V] ± 1 V - Corriente de salida: Máx 30 mA	
17	POTENCIA DELANTERA DERECHA DEL SENSOR		
9	POTENCIA TRASERA IZQUIERDA DEL SENSOR		
15	POTENCIA TRASERA DERECHA DEL SENSOR		
5	ABS / EBD W / LUZ DE COND	Corriente: I <300 mA (12 V) Intervalo de tensión: 0 ~ 18 V Resistencia de derivación min: 500 kΩ	
22	SEÑAL DELANTERA IZQUIERDA DEL SENSOR	- Corriente de entrada BAJO: 5,9 ~ 8,4 mA - Corriente de entrada ALTO: 11,8 ~ 16,8 mA - Rango de frecuencia: 1 ~ 2.500 Hz - Rendimiento de entrada: 50 ± 20%	
24	SEÑAL DELANTERA DERECHA DEL SENSOR		
8	SEÑAL TRASERA IZQUIERDA DEL SENSOR		
dieciséis	SEÑAL TRASERA DERECHA DEL SENSOR		
11	ENTRADA / SALIDA DEL DIAGNÓSTICO	Voltaje de entrada: VIL <0,3 ENC [V] VIH> 0,7 ENC [V] Voltaje de salida: VOL <0,2 ENC [V] VOH> 0,8 ENC [V]	
13	LÍNEA DE CAN BUS (BAJO)	Corriente máx: I <10 mA	
6	LÍNEA DE CAN BUS (ALTO)		
4	SALIDA DELANTERA DERECHA DEL SENSOR	Corriente máx: I <16 mA Resistencia externa: 1 kΩ <R Rendimiento de salida: 50 ± 20%	

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se aplica a la HCU (Unidad de Control Hidráulico) ya la ECU (Unidad de Control Electrónico) de la HECU (Unidad de Control Hidráulico y Electrónico)

Esta especificación es para el diseño del cableado y el montaje del ECU de ABS / TCS / ESC.
Esta unidad tienen las funciones siguientes.

- Entrada de señales del sensor de presión, el sensor de ángulo de la dirección, el sensor de gíada y lateral G y los sensores de velocidad de la rueda incorporados en cada rueda.
- Control de la fuerza de frenado / fuerza de tracción / momento de agiñada.
- Función seguridad.
- Función de autodiagnóstico.
- Interfaz con el multímetro de diagnóstico externo.

Posición de montaje: Compartimento del motor

- La longitud del tubo de freno desde la salida de la bomba hasta la entrada de la HECU será, como máximo, de un 1 m.
- No estará cerca del bloque motor ni por debajo de la rueda.

FUNCIONAMIENTO

El HECU entra en funcionamiento cuando se alimenta la tensión al encendido (ENC).
Una vez completada la fase de inicialización, el ECU estará preparado para su funcionamiento.
En su estado operativo, el ECU estará preparado, dentro de los límites especificados (voltaje y temperatura), para procesar las señales ofrecidas por los diferentes sensores y interruptores de acuerdo con el algoritmo de control definido por el software y controlar los actuadores hidráulicos y eléctricos .

Procesamiento de señales del sensor de la rueda

El ECU recibirá la señal de velocidad de la rueda de los cuatro sensores activos de las ruedas.
Las señales de las ruedas se convierten en señal de tensión por el circuito de acondicionamiento de señales, después de recibir una señal de corriente desde los sensores activos de las ruedas y llega como entrada al MCU.

Solenoide de control de válvulas

Cuando el lado de la bobina de la válvula se conecta al voltaje positivo alimentado por el relé de válvulas y el otro lado se conecta a masa a través del circuito semiconductor, la válvula solenoide entra en funcionamiento.
El funcionamiento eléctrico de las bobinas está siempre monitorizado por el impulso de prueba de las válvulas bajo condiciones funcionales normales.

Límites de voltaje

- Sobrevoltaje
  Cuando se detecta sobrevoltaje (superior a 16,8 V), el ECU desactiva el relé de la válvula y se apaga el sistema.
  Cuando el voltaje vuelve a los valores operativos, el sistema vuelve a su estado normal tras la fase de inicialización.
- Voltaje bajo
  Si se produce un voltaje bajo (inferior a 9,3 V), se inhibirá el control del ABS y se ilumina la luz de advertencia.
  Cuando el voltaje vuelve a sus valores operativos, se apaga la luz de advertencia y el ECU vuelve a funcionar con normalidad.

Comprobación del Motor de la Bomba

El ECU realiza una prueba de motor de bomba a una velocidad de 30 km / h una vez después de ponerse el ENCON.

Interfaz de Diagnóstico

Los fallos detectados por la ECU se codifican en la ECU, se almacenan en el EEPROM y son leídos por el equipo de diagnóstico (Hi-Scan Pro) cuando el encendido se pone en ON.
La interfaz de diagnóstico también puede utilizarse para comprobar la ECU durante su producción y para activar la HCU (línea de purga del aire o línea de prueba de rodado y frenado).

Módulo de la Luz de Advertencia

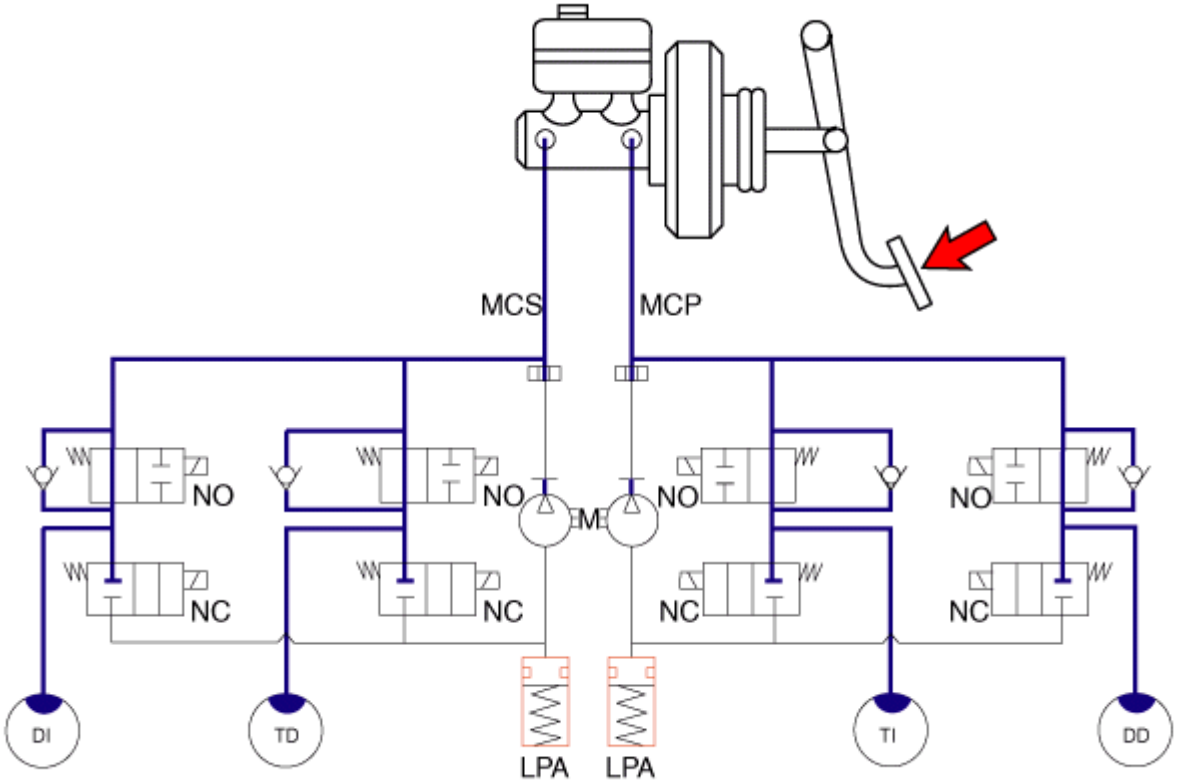


1. MÓDULO DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS
   El módulo de la luz de advertencia del ABS indica la prueba de diagnóstico y el estado de fallo del ABS. La luz de advertencia del ABS estará encendido:
   - Durante la fase de inicialización después de poner el ENCON. (contínuo 3 segundos).
   - En caso de inhibición de las funciones del ABS por avería.
   - Durante el modo de diagnóstico.
   - Cuando el Conector ECU se separa de la ECU.
2. MÓDULO DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DE ESTACIONAMIENTO / EBD
   El módulo activo de la luz de advertencia del EBD indica el estado operativo del EBD. No obstante, en el caso de que se encienda el interruptor del freno de estacionamiento, la luz de advertencia del EBD se ilumina siempre, independientemente de las funciones del EBD. La luz de advertencia del EBD permanecerá iluminado:
   – Durante la fase de inicialización después de poner el ENC ON. (contínuo 3 segundos).
   – Cuando el interruptor del freno de estacionamiento está en ON o el nivel de líquido de frenos es bajo.
   – Cuando el EBD no funciona.
   – Durante el modo de diagnóstico.
   – Cuando el Conector ECU se separa de la ECU.

CONTROL DEL ABS

1. FRENADO NORMAL sin ABS
   Con un frenado normal, no se suministra voltaje a la válvula solenoide, la válvula de entrada está abierta y la válvula de salida cerrada. Cuando se pisa el freno, el líquido de freno se suministra a cilindro de la rueda a través de la válvula solenoide para activar el freno. Cuando se suelta el freno, el cilindro de freno vuelva al cilindro maestro a través de la válvula de entrada y comprueba la válvula.

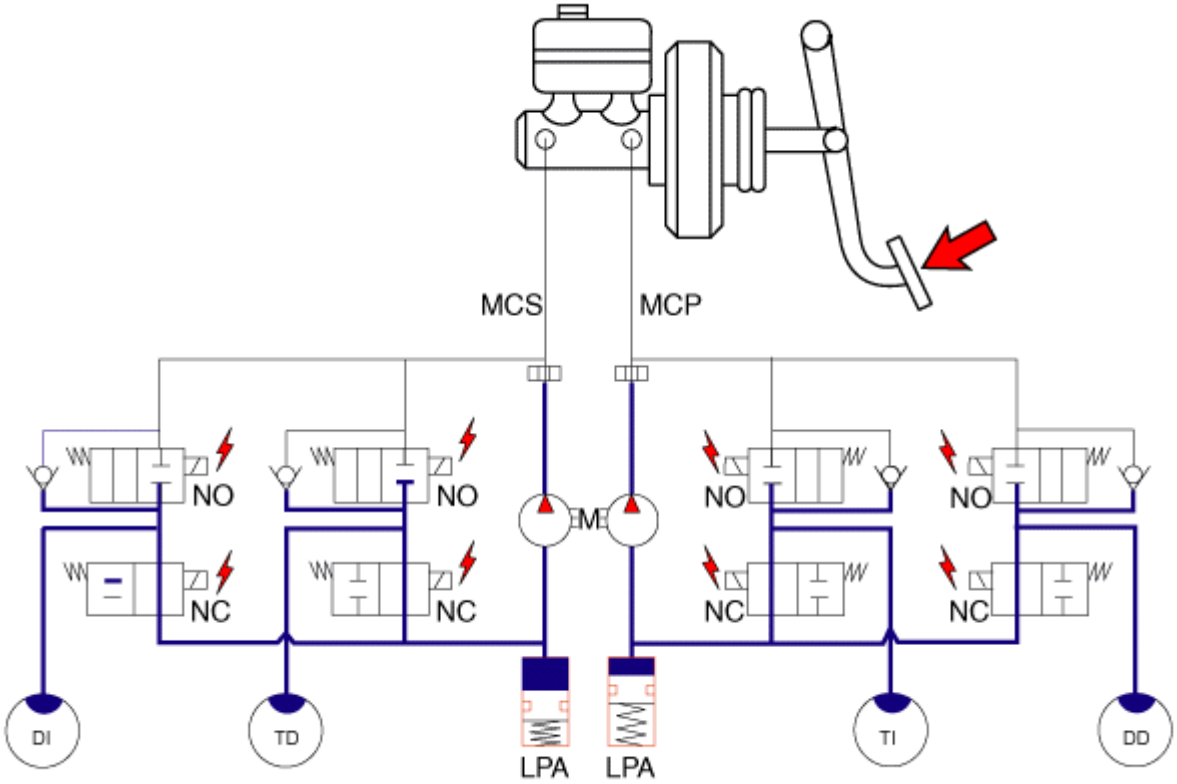
Válvula solenoide	Estado	Válvula	Conducto	Motor de la bomba
Válvula de entrada (NO)	APAGADO	Abierto	Cilindro maestro ⇔ Cilindro de la rueda	APAGADO
Válvula de salida (NC)	APAGADO	Cerrada	Cilindro de rueda ⇔ Depósito	



2. MODO DE DESCARGA

Con el freno de emergencia, si las ruedas comienzan a bloquearse, el HECU envía una señal a la válvula solenoide para reducir el líquido de los frenos, y se suministra la tensión a cada uno de los solenoides. En ese momento, la válvula de entrada se ciera y el líquido de frenos se bloquea desde el cilindro maestro. La válvula de salida se abre y el líquido de frenos pasa por el cilindro hacia el depósito, con lo que la presión desciende.

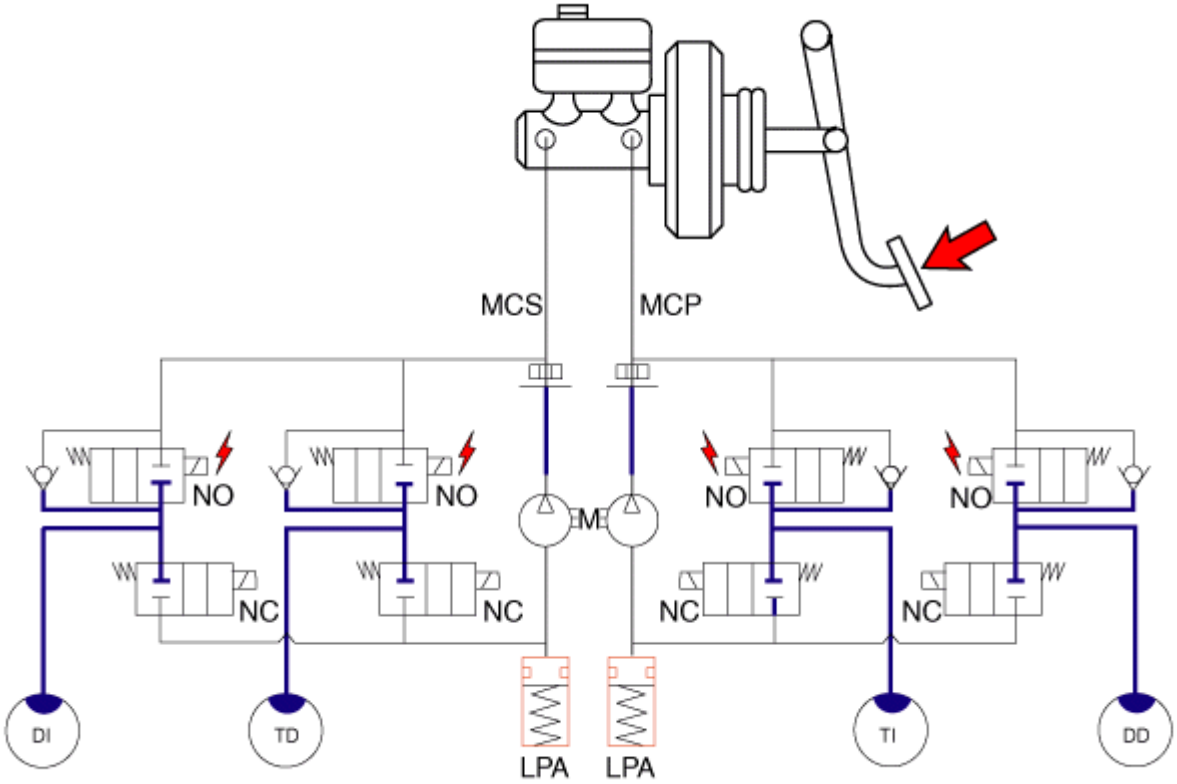
Solenoide	Estado	Valvula	Conducto	Motor de la bomba
Válvula de entrada (NO)	ENCENDIDO	Cerrada	Cilindro maestro ⇔ Cilindro de la rueda	ENCENDIDO
Válvula de salida (NC)	ENCENDIDO	Abierto	Cilindro de rueda ⇔ Depósito	



3. MODO DE RETENCIÓN

Cuando la presión de líquido de freno se desvanece al máximo en el cilindro de la rueda, el HECU emite una señal a la válvula de solenoide para mantener la presión del líquido, se suministra tensión a la válvula de entrada perno no a la válvula de salida. En ese momento, las válvulas de entrada y salida se cierran y el líquido de frenos se mantiene en el cilindro de la rueda.

Solenoide	Estado	Valvula	Conducto	Motor de la bomba
Válvula de entrada (NO)	ENCENDIDO	Cerrada	Cilindro maestro ⇔ Cilindro de la rueda	APAGADO
Válvula de salida (NC)	APAGADO	Cerrada	Cilindro de rueda ⇔ Depósito	



4. MODO DE AUMENTO
   Si el HECU determina que no hay bloqueo en la rueda, corta el voltaje a la válvula solenoide. Por eso, no se alimenta la tensión a cada solenoide de la válvula, el líquido de freno pasa a través de la válvula de entrada al cilindro de la rueda, con el consiguiente aumento de la presión.

Solenoide	Estado	Valvula	Conducto	Motor de la bomba
Válvula de entrada (NO)	APAGADO	Abierto	Cilindro maestro ⇔ Cilindro de la rueda	ENCENDIDO
Válvula de salida (NC)	APAGADO	Cerrada	Cilindro de rueda ⇔ Depósito	

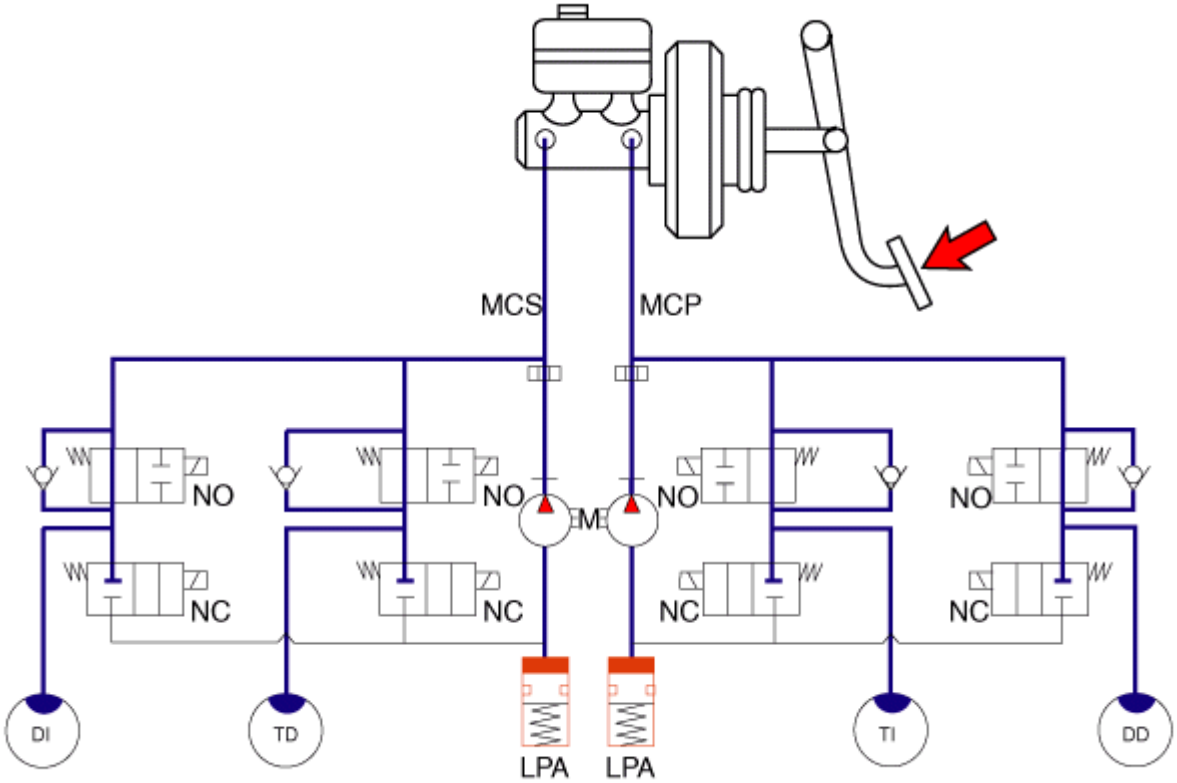
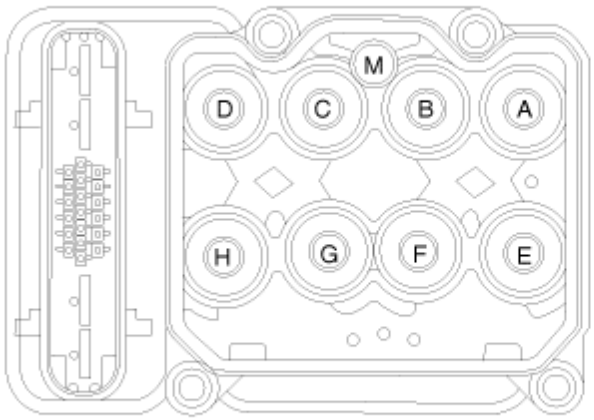


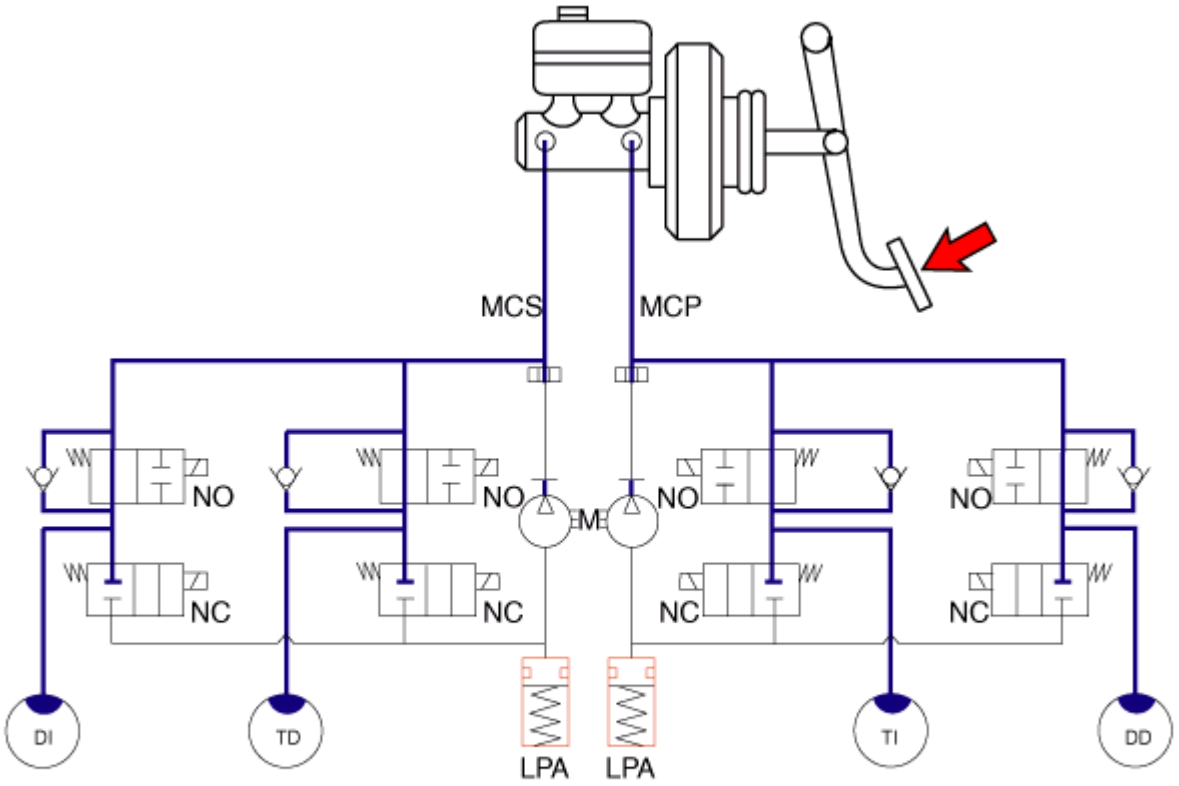
DIAGRAMA EXTERNO DEL HECU DE ABS



A: VÁLVULA DE ENTRADA (DD)
B: VÁLVULA DE ENTRADA (TI)
C: VÁLVULA DE ENTRADA (TD)
D: VÁLVULA DE ENTRADA (DI)
E: VÁLVULA DE SALIDA (DD)
F: VÁLVULA DE SALIDA (TI)
G: VÁLVULA DE SALIDA (TD)
H: VÁLVULA DE SALIDA (DI)
M: Conector del MOTOR

<ABS HECU>

DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO

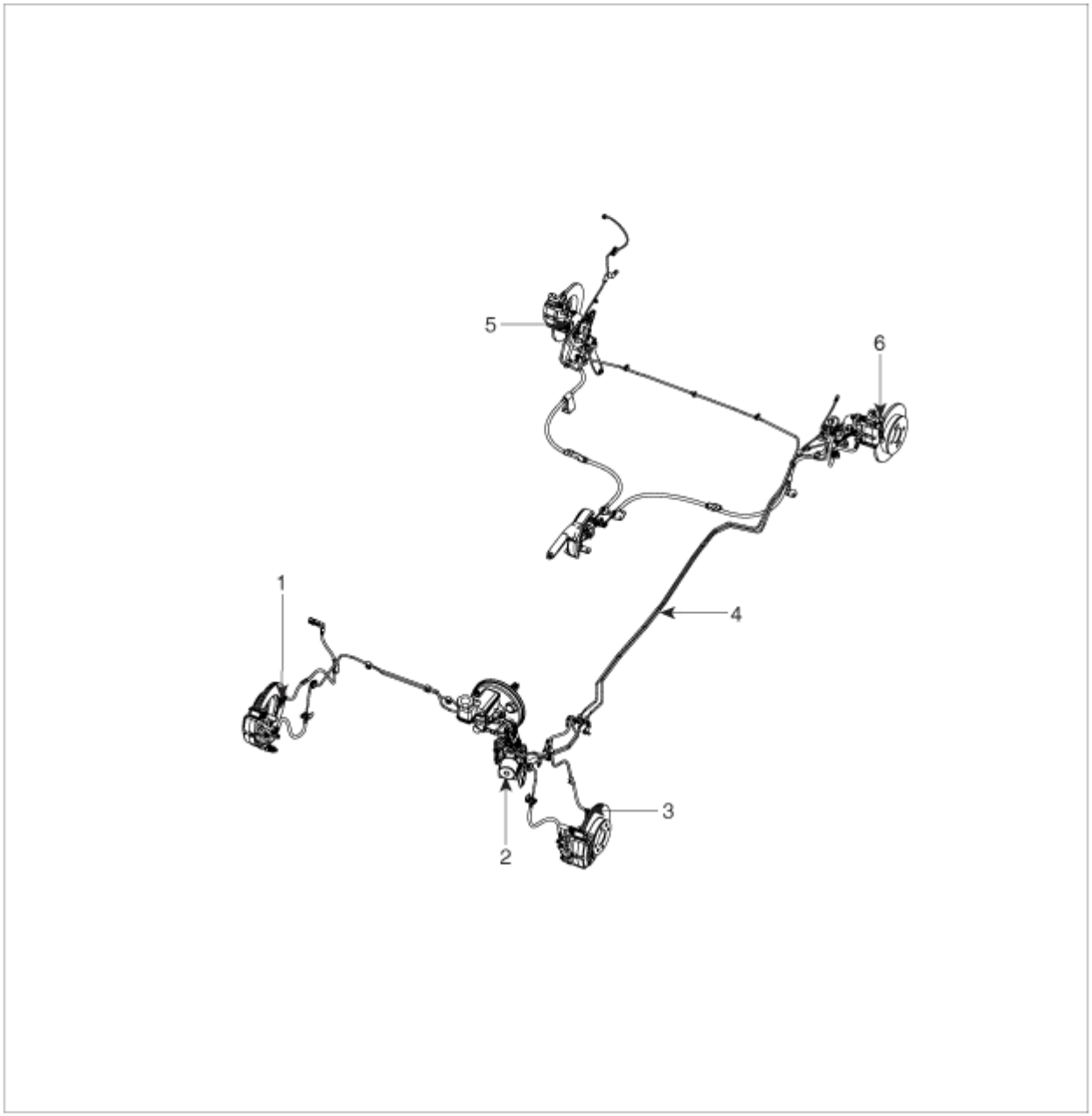


MCP: Cilindro maestro primario
MCS: Cilindro maestro secundario
LPA: Acumulador de baja presión

M: Bomba del motor
NO: Apertura normal de válvula
NC: Cierre normal de válvula

Sistema de freno> ABS (Sistema de Frenos Antibloqueo)> Componentos y localización de los Componentees

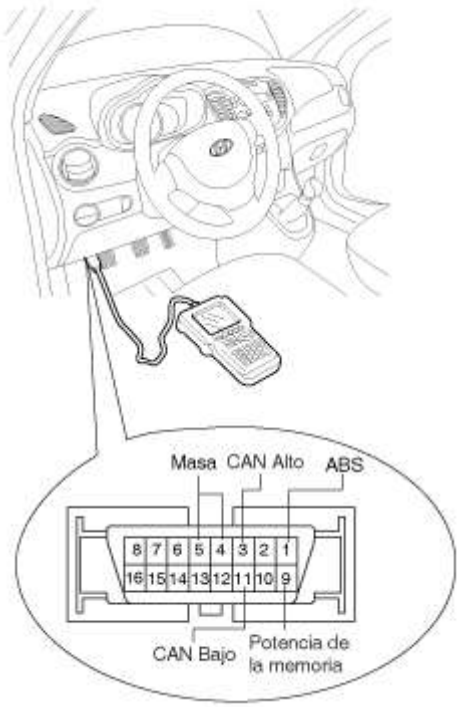
COMPONENTES



1. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
2. Módulo de control ABS (HECU)
3. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
4. Linea hidráulica
5. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
6. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda

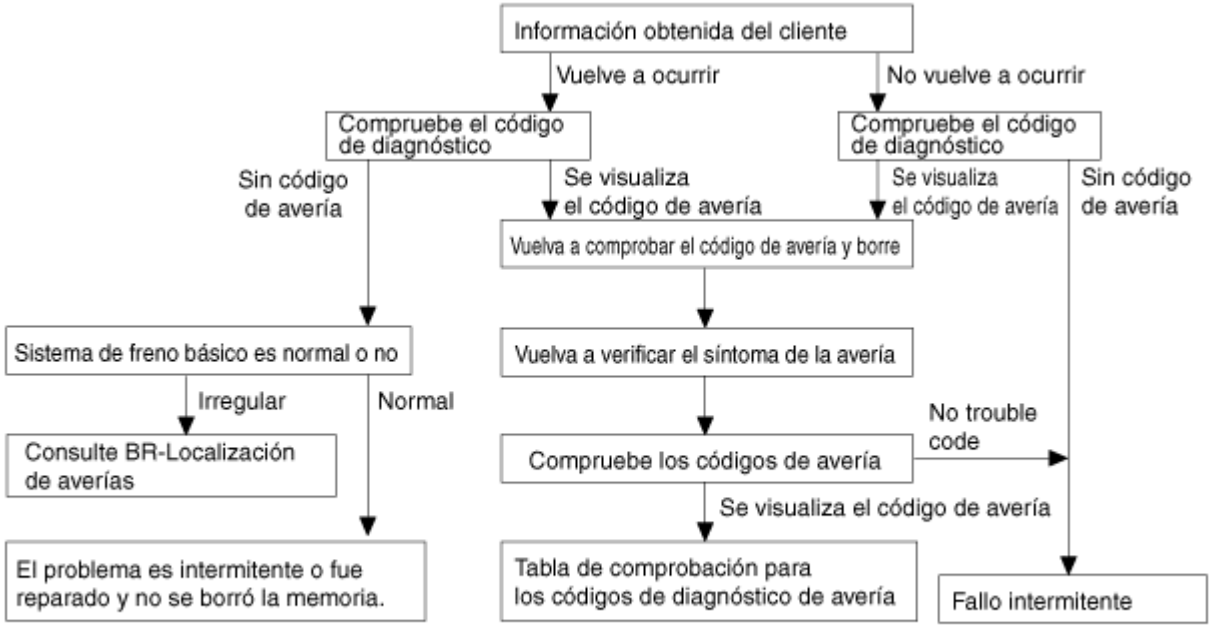
COMPROBACIÓN DEL HI-SCAN

1. Girar la llave de contacto a la posición OFF.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico 16P situado debajo del panel patada inferior del lado del conductor.



3. Gire el interruptor de encendido a la posición ON.
4. Compruebe los DTC con el Hi-Scan.
5. Después de la reparación o corrección de problemas, borrar los DTC almacenados utilizando la tecla Borrar del Hi-Scan.
6. Desconecte el Hi-Scan del DLC 16P.

ESQUEMA DE DIAGNÓSTICO ESTÁNDAR PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



*** 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 CON EL DIAGNÓSTICO

Los fenomenos que se enumeran en la siguiente tabla no son irregulares.

Fenómenos	Explicacion
Sonido de comprobación del sistema	Al arranque del motor se puede escuchar un ruido proveniente del interior del compartimento del motor. Se debe hacer una comprobación del funcionamiento del sistema.
Ruido de funcionamiento del ABS	1) Sonido del motor dentro de la unidad hidráulica del ABS (silbido). 2) Se genera ruido por la vibración del pedal del freno (rascado). 3) Cuando el ABS funciona, el chasis del vehículo genera un ruido debido a los continuos accionamientos y liberaciones del freno. (Golpeteo deado: suspensión; Chirrido: ruedas)
Funcionamiento del ABS (Larga distancia de frenado)	En superficies de carretera con nieve o piedras, la distancia de frenado en los vehículos con ABS puede ser en ocasiones más larga que en otro tipo de vehículos. En consecuencia, aconsejar 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. Cuando compruebe los síntomas del problema después de borrar el código de diagnóstico, asegúrese de que cumplan los requisitos citados en "Comentario".	

HOJA DE COMPROBACIONES DE ABS

Hoja de comprobaciones del ABS

Nombre del inspector

Nombre del cliente		**N° de registro**	
		Año de registro	/ /
		VIN.	
Fecha en la que el vehículo se trajo	/ /	**Odómetro**	Km Millas

Fecha del primer problema ocurrido	/ /
Frecuencia de incidencia de problemas	☐ Continuo ☐ Intermitente (veces al día)

Síntomas	☐ El ABS no funciona.	
	☐ El ABS no funciona con eficacia.	☐ Intermitente (veces al día)
	Luz de aviso del ABS anormal	☐ Permanece activado ☐ No enciende

Comprobación de código de avería del diagnóstico	**1ª vez**	☐ Código normal ☐ Código de error (código)
	2ª vez	☐ Código normal ☐ Código de error (código)

TABLA DE SÍNTOMAS DEL PROBLEMA

Si se muestra un código normal durante la comprobación DTC pero el problema persiste, compruebe en los circuitos el síntoma de cada problema en el orden indicado en la tabla siguiente y consulte la página de localización de averías relacionada.

Síntoma	Área sospechada
El ABS no funciona.	Solo cuando 1. -4 son normales y el problema persiste, cambie el HECU. 1) Compruebe el DTC para confirmar que se muestre el código normal. 2) Circuito del funete de alimentación. 3) Circuito del sensor de velocidad. 4) Verifique las posibles fugas del circuito hidráulico.
El ABS no funciona de forma intermitente.	Solo cuando 1. -4 son normales y el problema persiste, cambie el conjunto del accionador del ABS. 1) Compruebe el DTC para confirmar que se muestre el código normal. 2) Circuito del sensor de velocidad de la rueda. 3) Circuito del interruptor luz de parada. 4) Verifique las posibles fugas del circuito hidráulico.
No es posible la comunicación con el Hi-Scan. (No es posible la comunicación con ningún sistema)	1) Circuito del funete de alimentación 2) Línea de diagnóstico
No es posible la comunicación con el Hi-Scan. (No es posible la comunicación solo con el ABS)	1) Circuito del funete de alimentación 2) Línea de diagnóstico 3) HECU
Cuando la llave de encendido se pone en ON (motor apagado), no se ilumina la luz de advertencia del ABS.	1) Circuito de la luz de advertencia de ABS 2) HECU
Incluso después de ponerse en marcha el motor, la luz de advertencia 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 se mueva o no se pueda pisar un fondo. Es debido a cambios intermitentes en la presión hidráulica en el interior de la línea de freno 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 varía dependiendo de las condiciones de conducción y de la superficie de la carretera, que pueden dificultar el diagnóstico. Sin embargo, en caso de mostrarse un DTC normal, verifique la siguiente causa probable. Si el problema persiste, cambie el módulo de control ABS.	– Fallo en circuito del funete de alimentación – Fallo en circuito de sensor de velocidad de rueda – Fallo en circuit hidráulico debido a fugas – HECU averiado

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPROBACIÓN DE DTC

7. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnosis y ponga el interruptor de encendido en ON.
8. Verifique que se muestra el código normal.
   ¿Es normal el código?

NO

▸ Compruebe el circuito del fuente de alimentación.

SÍ

▸ Borre el DTC y vuelva a comprobar utilizando el Hi-Scan.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL FUENTE DE ALIMENTACIÓN

9. Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP).
10. Ponga el interruptor de encendido en ON, mida el voltaje entre el terminal 3 (31) del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS (ESP) y la masa de la carrocería.

Especificaciones: aproximadamente B +

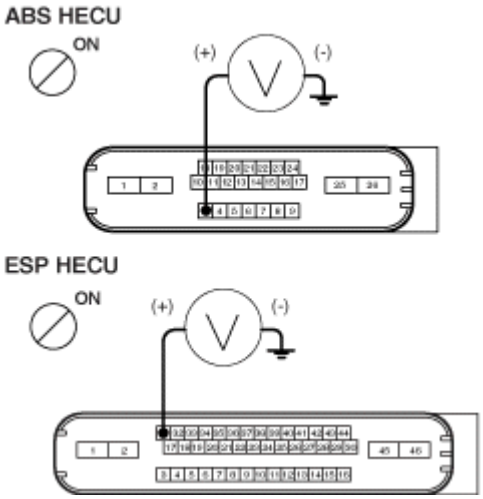
¿Está el voltaje dentro de la especificación?

SÍ

▸ Comprobar el circuito de masa.

NO

▸ Compruebe el mazo de cables o el conector entre el fusible (10A) en el bloque de conexiones del compartimiento del motor y el módulo de control ABS (ESP). Reparar si es necesario.



COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA

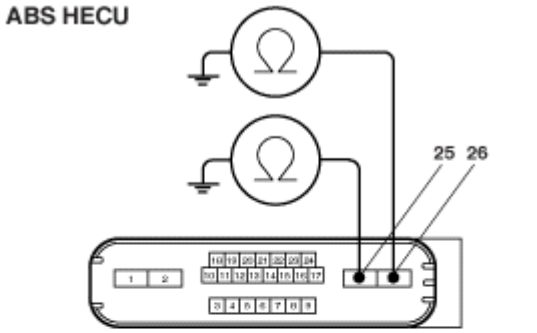
11. Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP).
12. Compruebe si hay continuidad entre los terminales 25 (45), 26 (46) del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS (ESP) y el punto de masa.
    ¿Existe continuidad?

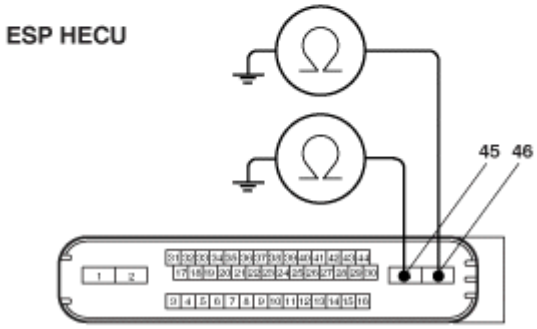
SÍ

▸ Comprobar el circuito del sensor de velocidad de la rueda.

NO

▸ Reparar un circuito abierto en el cable y el punto de masa.





COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

Consulte los procedimientos de localización de averías según DTC.
¿Funciona normalmente?

SÍ

▸ Verifique las posibles fugas del circuito hidráulico.

NO

▸ Reparar o cambiar el sensor de velocidad de la rueda.

COMPRUEBE SI HAY FUGAS EN EL CIRCUITO HIDRÁULICO.

Consulte los circuitos hidráulicos.
Compruebe las fugas en los tubos hidráulicos.
¿Funciona normalmente?

SÍ

▸ Si el problema sigue ocurriendo, cambie el módulo de control ABS (ESP).

NO

▸ Repare el circuito hidráulico en busca de fugas.

El ABS no funciona de forma intermitente

ESTADO DE DETECCIÓN

Síntomas de avería	Causa posible
El funcionamiento del freno varía dependiendo de las condiciones de conducción y de la superficie de la carretera, que pueden dificultar el diagnóstico. Sin embargo, si se muestra un	– Fallo en circuito del funete de alimentación

DTC normal, compruebe la siguiente causa posible. Si el problema persiste, cambie el módulo de control ABS.	– Fallo en circuito de sensor de velocidad de rueda – Fallo en circuit hidráulico debido a fugas – HECU averiado

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPROBACIÓN DE DTC

13. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnosis y ponga el interruptor de encendido en ON.
14. Verifique que se muestra el código normal.
    ¿Es normal el código?

NO

▸ Compruebe el circuito del sensor de velocidad de la rueda.

SÍ

▸ Borre el DTC y vuelva a verificar utilizando Hi-Scan.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

Consulte los procedimientos de localización de averías según DTC.
¿Funciona normalmente?

SÍ

▸ Comprobar el circuito del interruptor de la luz de freno.

NO

▸ Reparar o cambiar el sensor de velocidad de la rueda.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE PARADA

15. Compruebe que se ilumina la luz de parada cuando se pisa el pedal y que se apaga cuando se deja de pisar.

dieciséis. Mida el voltaje entre el terminal 14 (34) del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS (ESP) y la masa de la carrocería con el pedal de freno pisado.

Especificaciones: aproximadamente B +

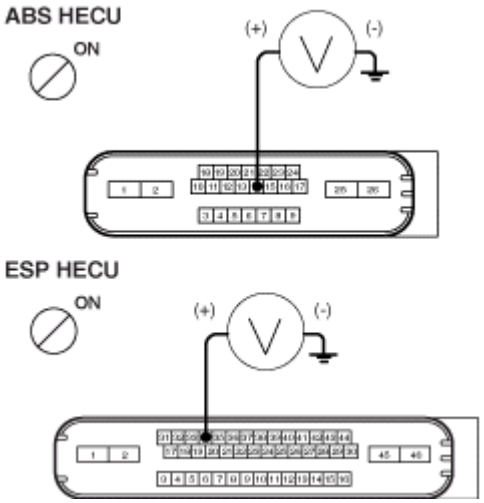
¿Está el voltaje dentro de la especificación?

SÍ

▸ Verifique las posibles fugas del circuito hidráulico.

NO

▸ Reparar el circuito del interruptor de la luz de parada. Reparar un circuito abierto en el cable el módulo de control del ABS (ESP) y el interruptor de la luz de freno.



COMPRUEBE SI HAY FUGAS EN EL CIRCUITO HIDRÁULICO.

Consulte los circuitos hidráulicos.
Comprobar las fugas en los tubos hidráulicos.
¿Funciona normalmente?

SÍ

▸ Si el problema sigue ocurriendo, cambie el módulo de control ABS.

NO

▸ Reparar el circuito hidráulico en busca de fugas.

No es posible la comunicación con Hi-Scan
(No es posible la comunicación con ningún sistema)

ESTADO DE DETECCIÓN

Síntomas de avería	Causa posible
La causa probable es un fallo en el sistema de alimentación (incluida la masa) de la línea de diagnóstico.	- Circuito abierto en el cable - Conexión a masa defectuosa - Fallo en circuito del funete de alimentación

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPRUEBE EL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN PARA EL DIÁGNOSTICO

Mida el voltaje entre el terminal 9 de la toma de diagnóstico y la masa de la carrocería.

Especificaciones: aproximadamente B +

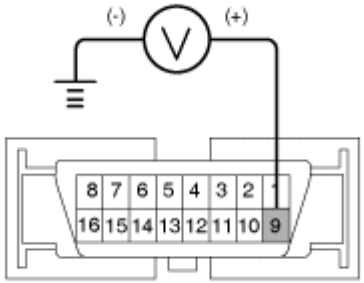
¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

SÍ

▸ Comprobar el circuito de masa para el diagnóstico.

NO

▸ Reparar un circuito abierto en el cable. Verifique y cambie el fusible (15A) de la caja de conexiones del compartimento del motor.

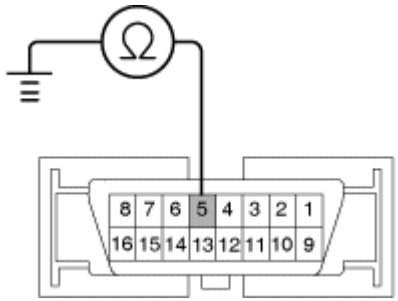


COMPRUEBE EL CIRCUITO DE MASA PARA EL DIAGNÓSTICO

Comprobar si hay continuidad entre el terminal 5 de la toma de diagnóstico y la masa de la carrocería.
¿Existe continuidad?

NO

▸ Reparar un circuito abierto en el cable entre el terminal 5 del conector de enlace de datos y el punto de masa.



No es posible la comunicación con el HiScan
(No es posible la comunicación sólo con el ABS)

ESTADO DE DETECCIÓN

Síntomas de avería	Causa posible
Cuando no es posible la comunicación con el Hi-Dcan, la causa más probable es un circuito abierto en el circuito de potencia de HECU o un circuito abierto en el circuito de salida de diagnóstico.	– Circuito abierto en el cable – HECU averiado – Fallo en circuito del funete de alimentación

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPRUEBE SI HAY CONTINUIDAD EN LA LÍNEA DE DIAGNOSIS

17. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.
18. Compruebe si hay continuidad entre los terminales 11 (13) del conector del módulo de control del ABS (ESP) y el 1 de la toma de diagnosis.
    ¿Existe continuidad?

SÍ

▸ Compruebe el fuente del alimentación del módulo de control ABS (ESP).

NO

▸ Repare un circuito abierto en el cable.

COMPRUEBE EL FUENTE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL ABS (ESP)

19. Desconecte el conector del módulo de control del ABS (ESP).
20. Ponga el interruptor de encendido en ON, mida el voltaje entre el terminal 3 (31) del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS (ESP) y la masa de la carrocería.

Especificaciones: aproximadamente B +

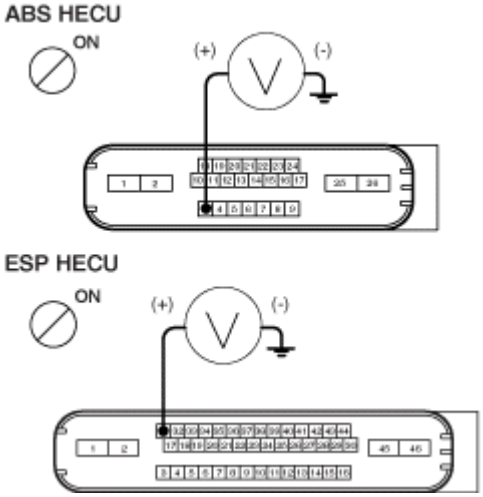
¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

SÍ

▸ Comprobar la conexión de masa defectuosa.

NO

▸ Compruebe el mazo de cables o el conector entre el fusible (10A) en el bloque de conexiones del compartimiento del motor y el módulo de control ABS (ESP). Reparar si es necesario.



COMPRUEBE SI LA MASA ES CORRECTA

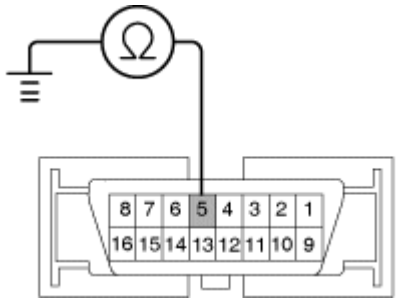
Comprobar si hay continuidad entre el terminal 5 de la toma de diagnóstico y el punto de masa.

SÍ

▸ Cambie el módulo de control ABS (ESP) y vuelva a verificar.

NO

▸ Reparar un circuito abierto en el cable o una conexión de masa defectuosa.



Cuando se pone el encendido en ON (Motor OFF), no se ilumina el testigo del ABS.

ESTADO DE DETECCIÓN

Síntomas de avería	Causa posible
Cuando la corriente fluye al HECU el testigo del ABS cambia de ON a OFF como en la comprobación inicial. Por lo tanto, si no se ilumina la luz, la causa puede ser un circuito abierto en el circuito de alimentación de la luz, una bombilla fundida, un circuito abierto en los dos circuitos entre la luz de advertencia del ABS y el HECU, y que el HECU esté averiado.	- Fallo en bombilla de la luz de advertencia de ABS - El fusible fundido está relacionado con el ABS en el bloque de conexiones del compartimento del motor - Fallo en módulo de la luz de advertencia de ABS - HECU averiado

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

VERIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Desconecte el conector del ABS (ESP) HECU y ponga el interruptor de encendido en ON.
¿Se apaga la luz de advertencia del ABS?

NO

▸ Verifique el origen del suministro de la luz de advertencia del ABS.

SÍ

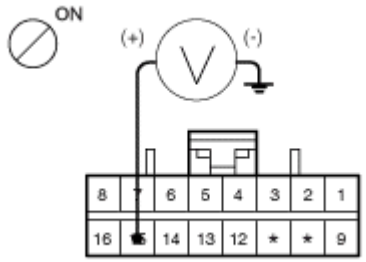
▸ Vuelva a comprimir tras cambiar el ABS (ESP) HECU.

COMPRUEBE EL FUENTE ALIMENTACIÓN DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS

21 Desconecte el conector del instrumento combinado (M07-B) y ponga el encendido en ON.

22. Mida el voltaje entre el terminal (M07-B) 15 del conector lateral del mazo de cables del instrumento combinado y la masa de la carrocería.

Especificaciones: aproximadamente B +



¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

NO

▸ Verifique si el fusible está fundido.

SÍ

▸ Verifique la resistencia del circuito de la CAN de la luz de advertencia del ABS.

COMPRUEBE SI EL FUSIBLE ESTÁ FUNDIDO

Compruebe la continuidad del fusible (10A) de la caja del conexiones del compartimento del motor.
¿Existe continuidad?

SÍ

▸ Repare si hay un circuito abierto en el cable entre el fusible INSTRUMENTO COMBINADO y el 15 del conector del instrumento combinado.(M07-B)

NO

▸ Cambie el fusible fundido.

Incluso tras comenzar a conducir el testigo del ABS permanece encendido.

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. Además, el HECU graba un DTC en la memoria. Incluso si se registra un código normal, la luz de advertencia del ABS permanece iluminado, y la causa probable será un circuito abierto o un cortocircuito en el circuito de la luz de advertencia del ABS.	– Circuito abierto en el cable – Conjunto de instrumento combinado no operativo – Módulo de la luz de advertencia de ABS no operativo – HECU no operativa

PROCEDIMIENTOS DE COMPROBACIÓN

COMPRUEBE LA SALIDA DEL DTC.

23. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico 16P situado detrás del panel del lado del conductor.

24 Compruebe la lectura del DTC Utilizando el Hi-Scan.
¿Se muestra el DTC?

SÍ

▸ Reparar el circuito indicado mediante la entrada del código.

NO

▸ Comprobar el cuadro de instrumentos.

COMPRUEBE EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Desconecte el conector del instrumento combinado y ponga el interruptor de encendido en ON.
¿Continúa activada la luz de advertencia de ABS?

SÍ

▸ Cambie el cuadro de instrumentos.

NO

▸ Comprobar si hay un circuito abierto en el cable

COMPRUEBE SI HAY ALGÚN CIRCUITO ABIERTO EN EL CABLE

Compruebe si hay continuidad en el cable entre el instrumento combinado y el módulo de control del ABS.
¿Existe continuidad?

SÍ

▸ Cambie el módulo de control ABS y vuelva a verificar.

NO

▸ Reparar si hay continuidad en el cable entre el instrumento combinado y el módulo de control del ABS.

PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS

Se usará este procedimiento para asegurar una adecuada purga y llenado de la unidad de ABS, líneas de freno y cilindro maestro.

25 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.

AVISO

No se debe pulsar el pedal de freno cuando se está purgando una presión el líquido de frenos.
Líquido recomendado. DOT3 o DOT4

26 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 lleno.

27. Conecte el Hi-Scan al DLC situado bajo el tablero.



28 Seleccione y proceda según las instrucciones de la pantalla de Hi-Scan.

⚠ PRECAUCIÓN

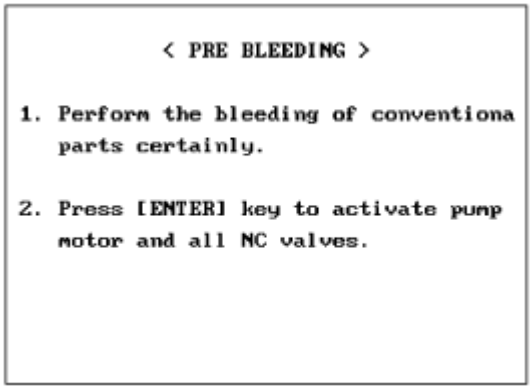
Cumpla con el tiempo operativo máximo del motor del ABS con Hi-Scan para evitar que se queme la bomba del motor.

(28) Seleccione el modelo del vehículo.

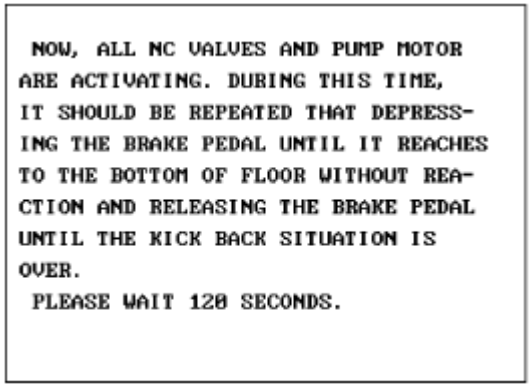
(29) Seleccione el sistema de frenos antibloqueo.

(30) Seleccione el modo de purga de aire.

(31) Pulso "SÍ" para accionar la bomba del motor y la válvula solenoide.



(32) Espere 120 seg. antes de activar la purga de aire.
(En caso contrario, el motor puede resultar dañado.)

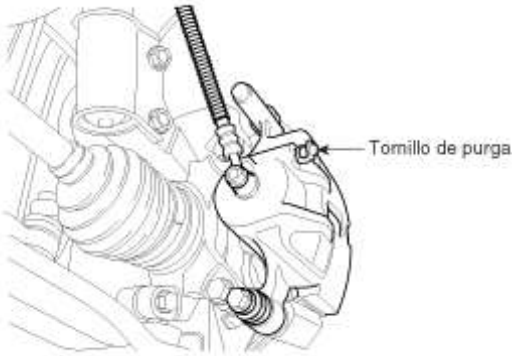


(33) Realice la purga de aire.

< FINAL BLEEDING >
1. Perform the bleeding of conventiona parts certainly.
2. If the brake pedal stroke is not so good after above procedure, perform the all procedure more some times and recheck the brake pedal stroke.
3. Press [ENTER] key to return the first bleeding mode.

35 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.

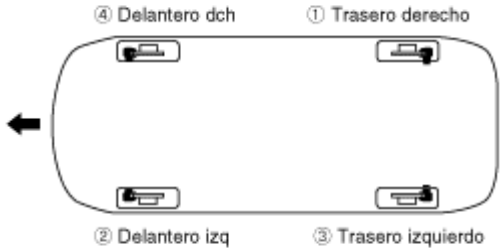
DELANTERO



TRASERO



36 Repita el paso 5 hasta que no haya más burbujas en el líquido de cada rueda.



37 Apriete el tornillo de purga.

Par de apriete del tornillo de purga:
5,9 ~ 9,8 N · m (0,6 ~ 1,0 kgf · m, 4,3 ~ 7,2 lb · pie)

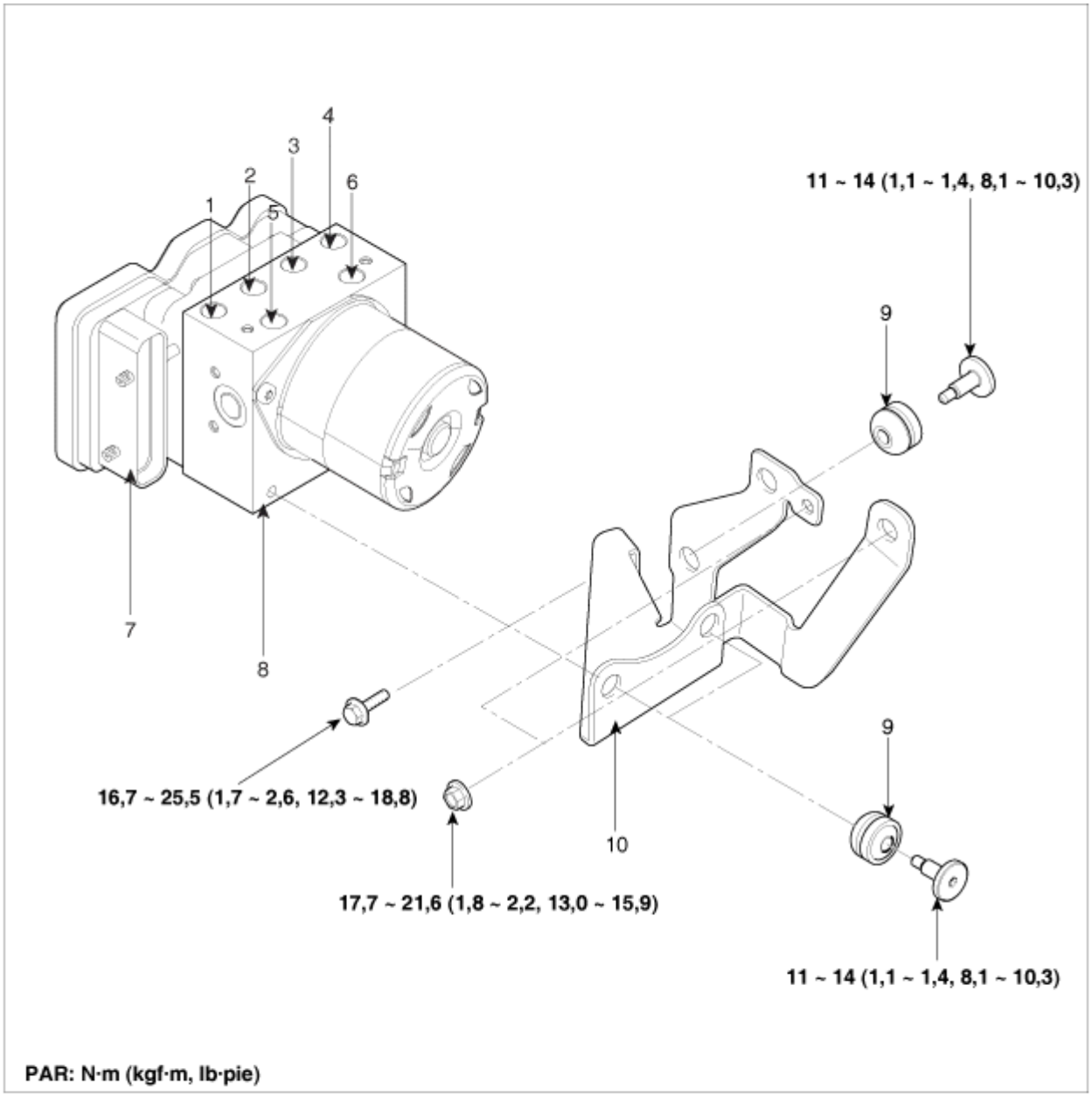
CUADRO CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC)

●: MIL ON °: MIL OFF

CÓDIGO DTC	Descripción de la avería	Condición de la luz de warning			Observación
		EBD	abdominales	ESP	
C1101	Voltaje alto de la batería	●	●	●	ABS / ESP
C1102	Voltaje bajo de la batería	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1112	Voltaje de potencia del sensor	°	●	●	ABS / ESP
C1200	Sensor WS delantero IZQ - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1201	Sensor WS delantero IZQ - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1202	Sensor WS delantero IZQ - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1203	Sensor WS delantero DCH - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1204	Sensor WS delantero DCH - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1205	Sensor WS delantero DCH - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1206	Sensor WS trasero IZQ - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1207	Sensor WS trasero IZQ - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1208	Sensor WS trasero IZQ - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1209	Sensor WS trasero DCH - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1210	Sensor WS trasero DCH - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP

C1211	Sensor WS trasero DCH - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1235	Sensor de presión primario - eléctrico	°	°	●	Solo ESP
C1237	Sensor de presión primario - Señal	°	°	●	Solo ESP
C1259	Sensor del ángulo de la dirección - Eléctrico	°	°	●	Solo ESP
C1260	Sensor del ángulo de la dirección - Señal	°	°	●	Solo ESP
C1282	Sensor de añilla y lateral G - Eléctrico	°	°	●	Solo ESP
C1283	Sensor de añilla y lateral G - señal	°	°	●	Solo ESP
C1503	Error de interruptor ESP	°	°	●	Solo ESP
C1513	Error del interruptor del freno	°	°	●	Solo ESP
C1604	Error del hardware ECU	°	°	●	ABS / ESP
C1605	Error del hardware CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1611	ECM tiempo excedido CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1612	TCM tiempo excedido CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1613	Mensaje incorrecto CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1616	BUS PUEDE APAGAR	°	°	●	ABS / ESP
C1647	Error del hardware CAN del sensor	●	●	●	Solo ESP
C2112	Error de relé de válvula	°	°	●	ABS / ESP
C2227	Temperatura excesiva del disco del freno	●	●	●	Solo ESP
C2380	Error de válvula de ABS y ESP	°	●	●	ABS / ESP
C2402	Motor eléctrico	°	●	●	ABS / ESP

COMPONENTES

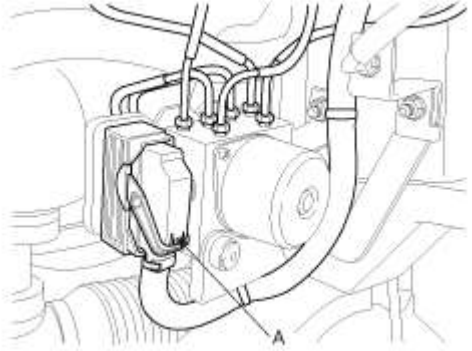


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

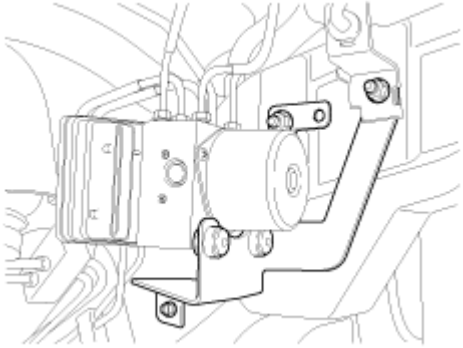
1. Tubo frontal izq.
2. Tubo frontal dch.
3. Tubo trasero izq.
4. Tubo trasero dch.
5. MC2
6. MC1
7. Conector del módulo de control del ABS (26 P)
8. Módulo de control ABS (HECU)
9. Convertidor
10. Soporte

DESMONTAJE

1. Girar la llave de contacto a la posición OFF.
2. Tire del bloqueo (A) del conector 26P de la unidad de control del ABS, luego desconecte el conector.



3. Desconecte los tubos de freno del HECU soltando las tuercas en el sentido contrario a las agujas del reloj con una llave.
4. Afloje los pernos del soporte de la HECU del ABS 3 y luego retire la HECU y el soporte.



⚠ PRECAUCIÓN

1) Nunca intente desarmar la HECU.
2) Transportar y guardar el HECU.
3) No golpear el HECU.

5. Retire las 3 pernos, luego retire el soporte de la HECU.

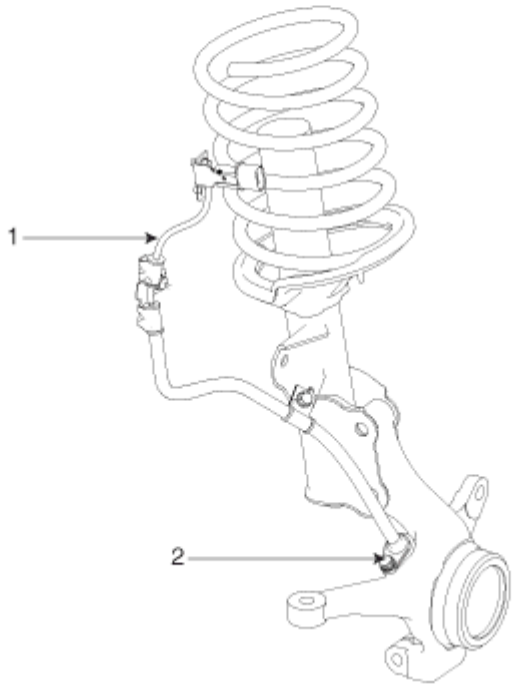
MONTAJE

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
2. Apriete los pernos de fijación de HECU y las tuercas al par especificado.

Par de apriete
Tuercas del soporte de HECU:
11 ~ 14 N · m (1.1 ~ 1.4 kgf · m, 8.1 ~ 10.3 lb · pie)
Perno de fijación del soporte de HECU:
16,7 ~ 25,5 N · m (1,7 ~ 2,6 kgf · m, 12,3 ~ 18,8 lb · pie)

Sistema de freno> ABS (Sistema de Frenos Antibloqueo)> Sensor de velocidad de la rueda delantera> Componentos y localización de los Componentees

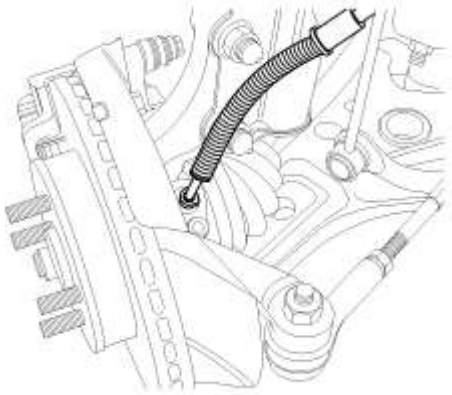
COMPONENTES



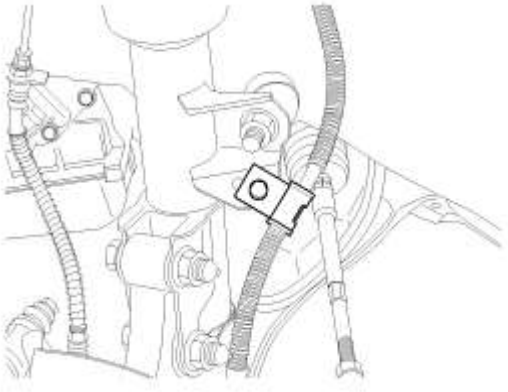
1. Cable del Sensor de Velocidad de la Rueda Delantera
2. Sensor de Velocidad de la Rueda Delantera

DESMONTAJE

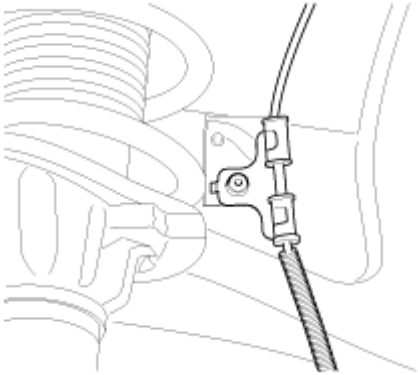
1. Retire el perno de fijación del sensor de velocidad de la rueda delantera.



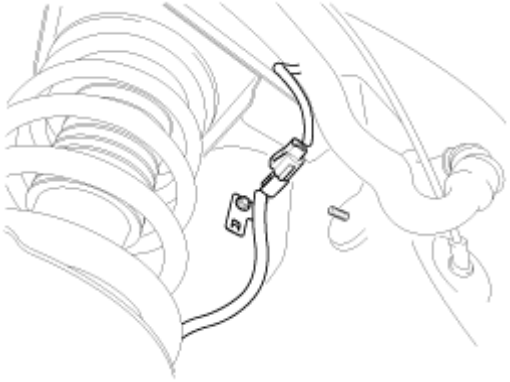
2. Desmonte el perno de montaje fijado en la pata telescópica.



3. Desmonte el perno de montaje fijado en el chasis.



4. Desmonte el perno de montaje fijado en la parte superior chasis.

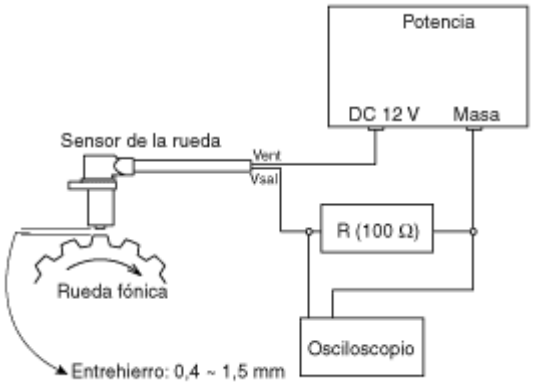


5. Desmontar el sensor de velocidad de la rueda delantera tras desconectar el conector del sensor de velocidad de la rueda.

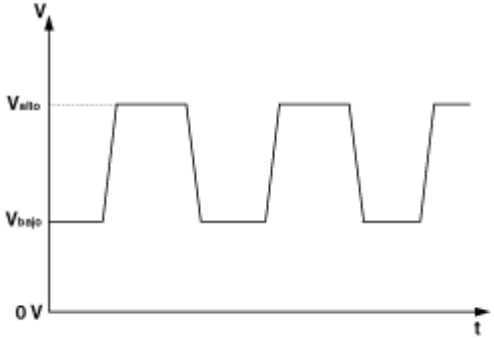
VERIFICACIÓN

1. Mida el voltaje de salida entre el terminal del sensor de velocidad de la rueda y la masa de la carrocería.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Para proteger el sensor de velocidad de la rueda, al medir el voltaje de salida, se debe utilizar un resistor de 100 Ω tal como se indida.



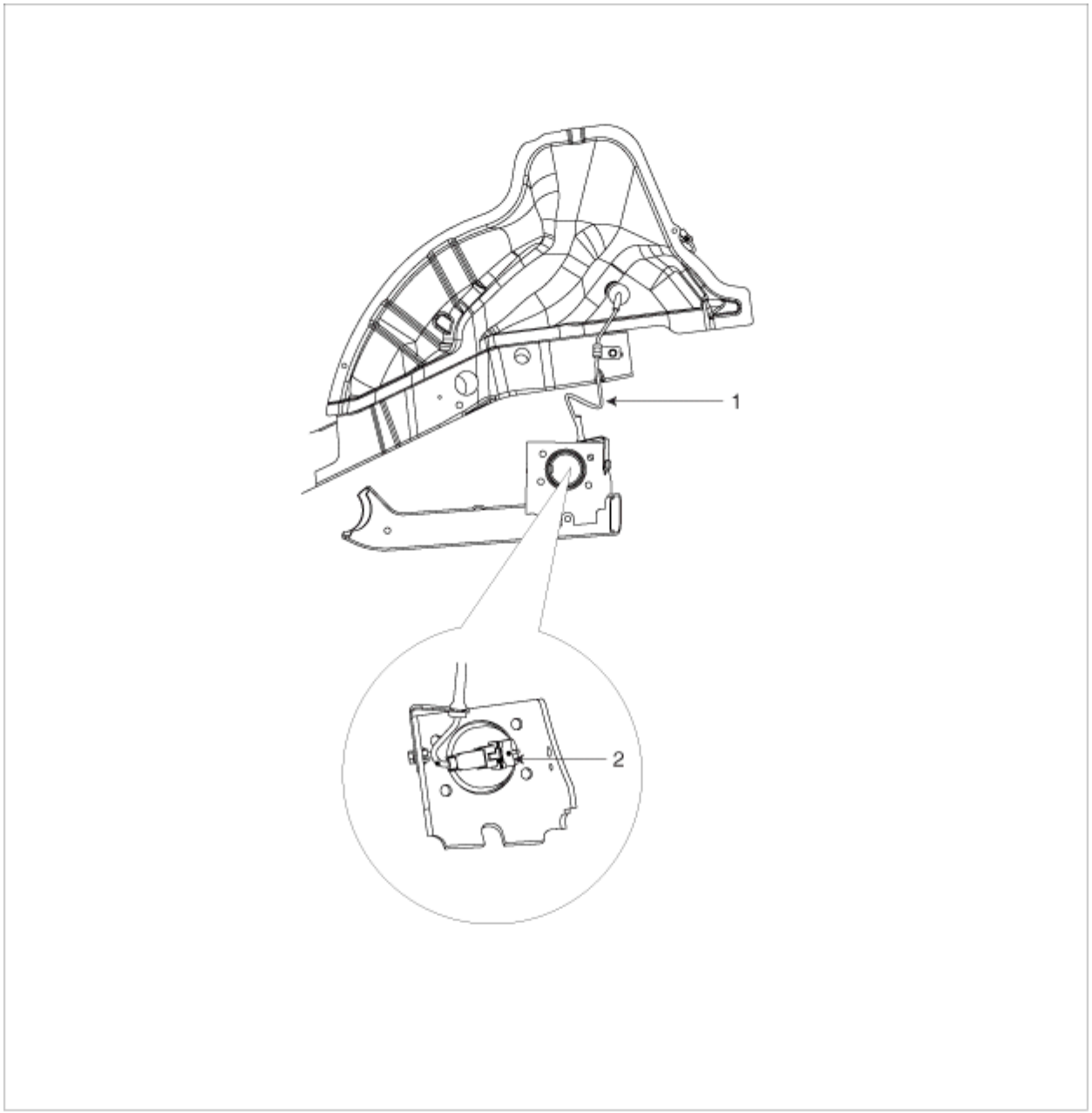
2. Compare el cambio de voltaje de salida del sensor de velocidad de la rueda con el cambio normal de voltaje de salida tal como se muestra a continuación.



- V_baja: 0,59 V ~ 0,84 V
- V_alta: 0,18 V ~ 1,68 V
- Rango de frecuencia: 1 ~ 2.500 Hz

Sistema de freno> ABS (Sistema de Frenos Antibloqueo)> Sensor de velocidad de rueda trasera> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



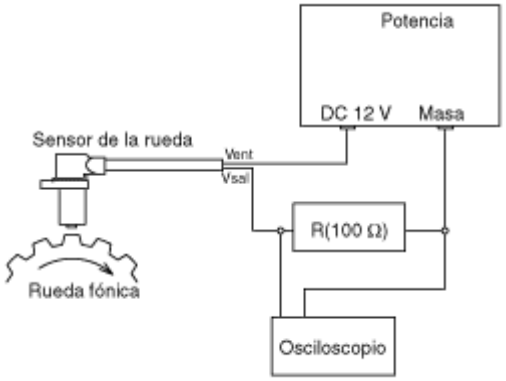
1. Cables del sensor de Velocidad de la Rueda Trasera
2. Sensor de Velocidad de la Rueda Trasera

Sistema de freno> ABS (Sistema de Frenos Antibloqueo)> Sensor de velocidad de rueda trasera> Procedimientos de reparación

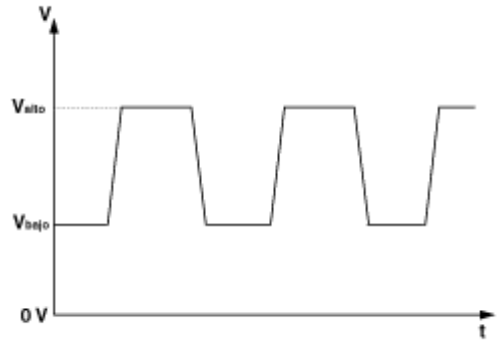
VERIFICACIÓN

1. Mida el voltaje de salida entre el terminal del sensor de velocidad de la rueda y la masa de la carrocería.

> **⚠ PRECAUCIÓN**
>
> Para proteger el sensor de velocidad de la rueda, al medir el voltaje de salida se debe utilizar un resistor de 100 Ω tal como se indida.



2. Compare el cambio de voltaje de salida del sensor de velocidad de la rueda con el cambio normal de voltaje de salida tal como se muestra a continuación.



- V_baja: 0,59 V ~ 0,84 V
- V_alta: 1,18 V ~ 1,68 V
- Rango de frecuencia: 1 ~ 2.500 Hz

Sistema de freno> Sistema ESP (Programa de estabilidad electrónica)> Diagramas Esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO - ESP (1)

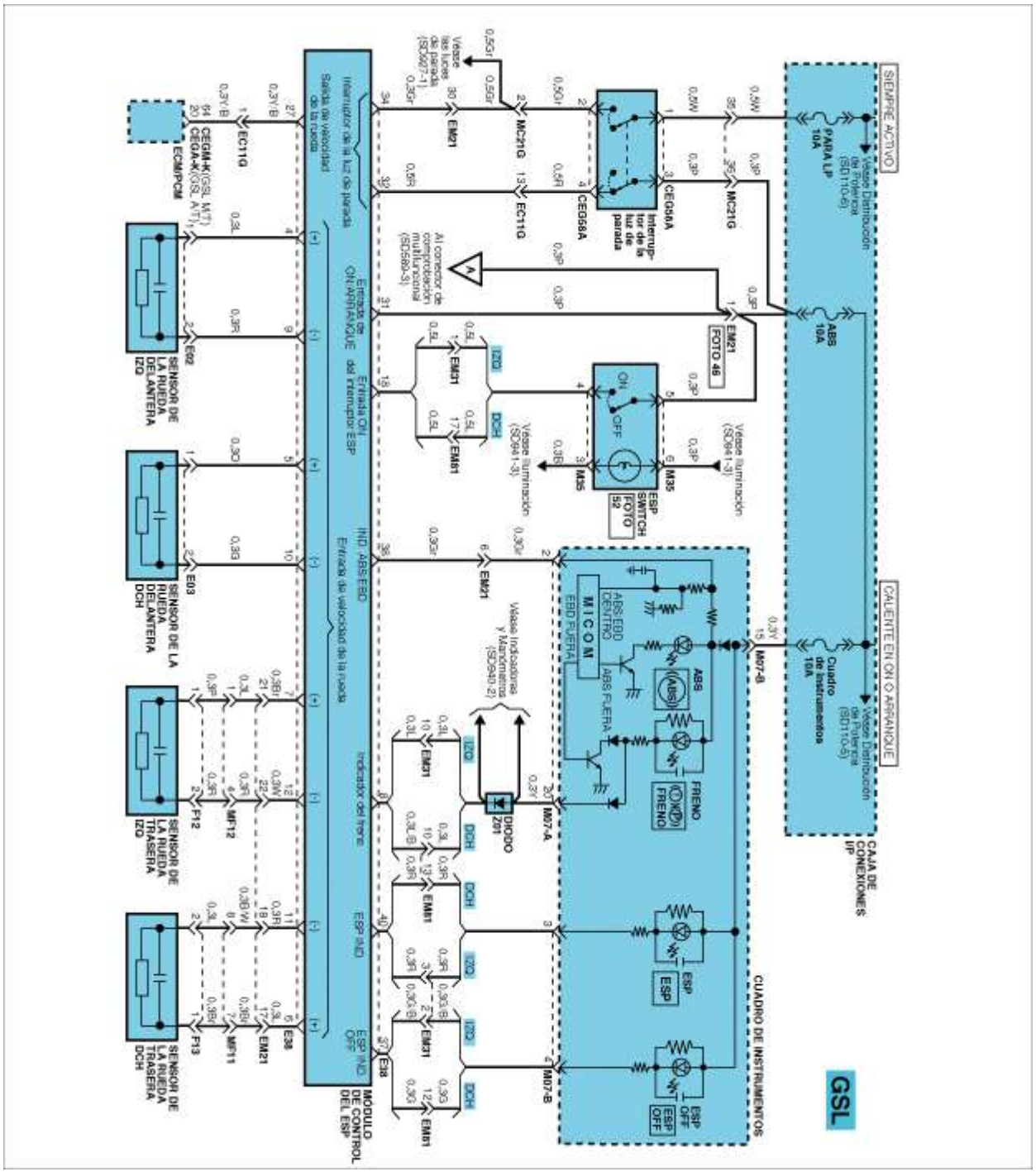


DIAGRAMA DEL CIRCUITO - ESP (2)

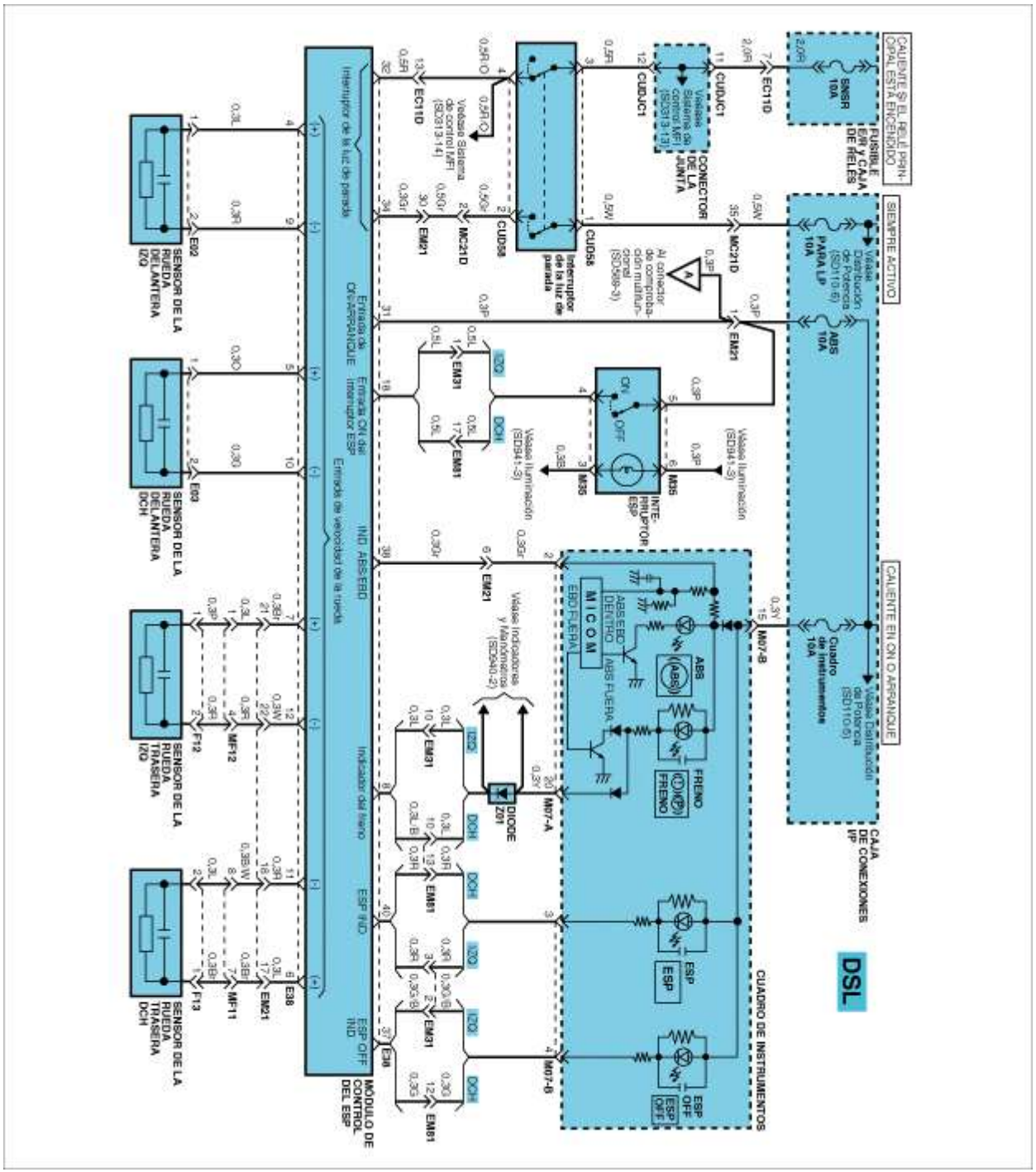
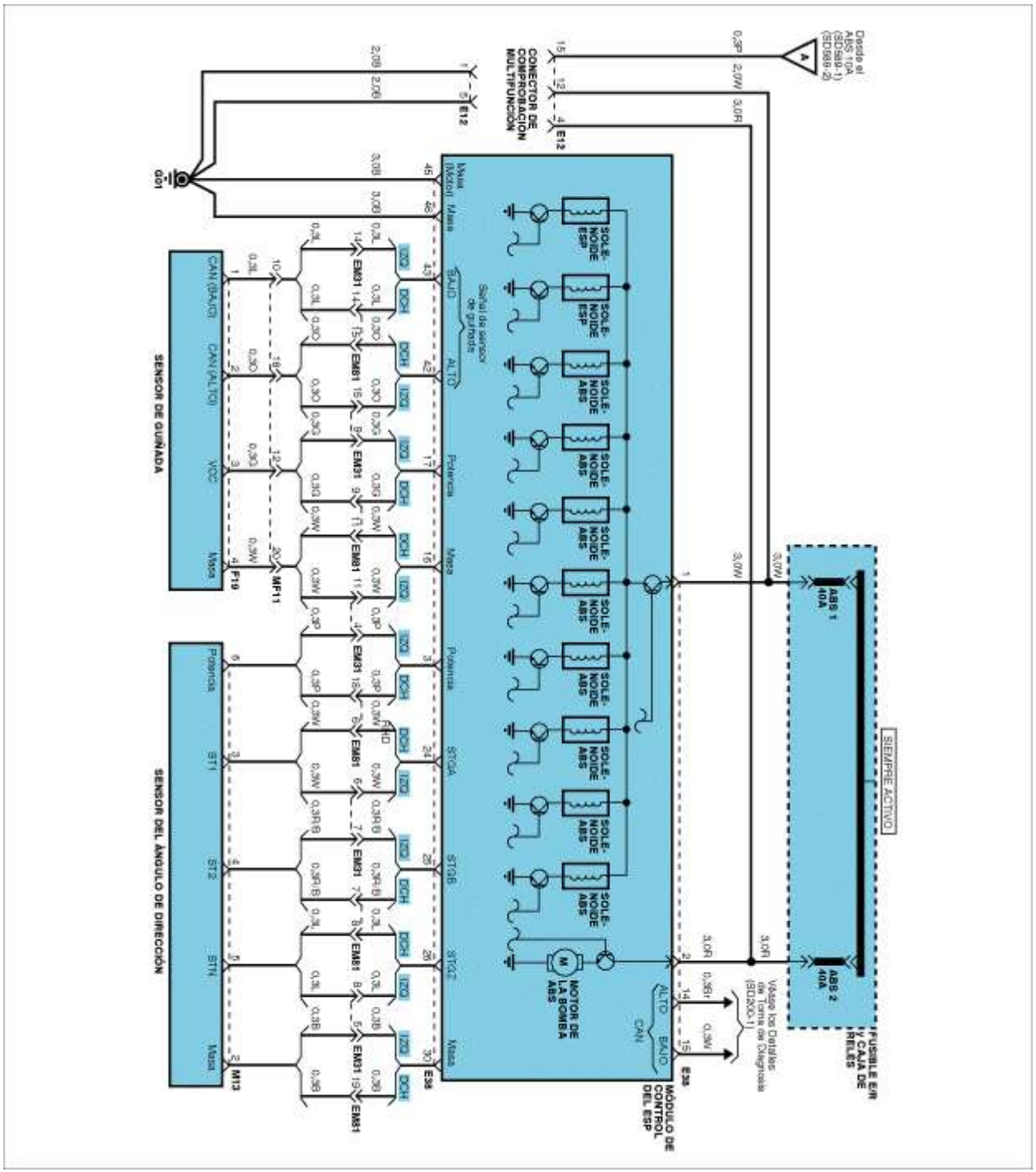


DIAGRAMA DEL CIRCUITO - ESP (3)



ENTRADA / SALIDA DEL CONECTOR DE ESP

Terminal del conector		Especificación	Observación
No	Descripción		
31	ENCENDIDO 1 (+)	Rango de sobretensión: 17 ± 0,5 V Rango de tensión de funcionamiento: 9,5 ± 0,5 V <V <17 ± 0,5 V Rango de tensión bajo: 7,0 ± 0,5 V <V <9 , 5 ± 0,5 V Corriente máx .: I <500 mA	
1	BATERÍA POS. (SOLENOIDE)	Corriente de fuga máx .: I <0,8 mA Rango de tensión de funcionamiento: 9,5 ± 0,5 V <V <17 ± 0,5 V Corriente máx .: I <40A	
2	BATERÍA POS. (MOTOR)	Rango de tensión de funcionamiento: 9,5 ± 0,5 V <V <16,5 ± 0,5 V Corriente de fricción: I <100A Corriente máx .: I <40A Corriente de fuga máx .: I <0,2 mA	
46	MASA	Corriente nominal: I <500 mA Corriente máx: I <40 A	
45	MASA DEL MOTOR DE LA BOMBA	Corriente de fricción: I <100A Corriente máx .: I <40A	
dieciséis	MASA DE SENSOR DE GUIÑADA Y LATERAL G	Corriente nominal: I <150 mA	
30	MASA DEL SENSOR DE ÁNGULO DE LA DIRECCIÓN	Corriente nominal: I <100 mA	
17	POTENCIA DEL SENSOR DE GUIÑADA	Corriente de salida máx .: I <150 mA Voltaje de salida máx .: V (ENC) ± 1 V	
3	POTENCIA DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE DIRECCIÓN	Corriente de salida máx .: I <100 mA Voltaje de salida máx .: V (ENC) ± 1 V	
34	INTERR. LUZ FRENO	Voltaje de entrada (bajo): 0 V ≤ V ≤ 3,0 V Voltaje de entrada (Alto): 7,0 V ≤ V ≤ 16,0 V	
32	INTERRUPTOR DEL FRENO		
8	INTERRUPTOR DEL FRENO DE PARCIONAMIENTO	Voltaje de entrada (bajo): 0 V ≤ V_bajo ≤ 3,0 V Voltaje de entrada (Alto): 7,0 V ≤ V_Alto ≤ 16,0 V Corriente de entrada máx: I <10 mA	

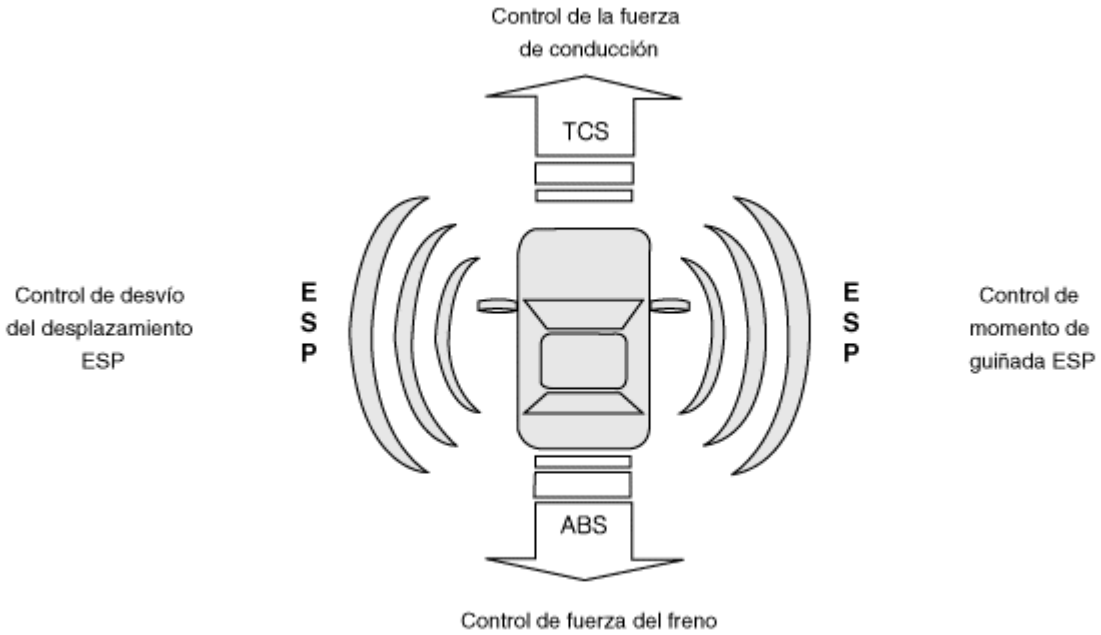
27	SALIDA DELANTERA DERECHA DEL SENSOR	Corriente máx: I <16 mA Resistencia de extracción externa: 1 KΩ <R Rendimiento de salida: 50 ± 20%	
18	INTERRUPTOR ENCENDIDO / APAGADO DEL ESP	Voltaje de entrada (bajo): 0 V ≤ V ≤ 3,0 V Voltaje de entrada (Alto): 7,0 V ≤ V ≤ 16,0 V Corriente de entrada máx .: I <10 mA	
15	LÍNEA DE CAN BUS (BAJO)	Corriente máx: I <10 mA	
14	LÍNEA DE CAN BUS (ALTO)		
4	CORRIENTE DELANTERA IZQUIERDA DEL SENSOR	Voltaje de salida: ENC (V) ± 1 V Corriente de salida: Máx 30 mA	
5	POTENCIA DELANTERA DERECHA DEL SENSOR		
7	POTENCIA TRASERA IZQUIERDA DEL SENSOR		
6	POTENCIA TRASERA DERECHA DEL SENSOR		
9	SEÑAL DELANTERA IZQUIERDA DEL SENSOR	Corriente de entrada BAJO: 5,9 ~ 8,4 mA Corriente de entrada ALTA: 11,8 ~ 16,8 mA Margen de frecuencia: 1 ~ 2,500 Hz Rendimiento de entrada: 50 ± 20%	
10	SEÑAL DELANTERA DERECHA DEL SENSOR		
12	SEÑAL TRASERA IZQUIERDA DEL SENSOR		
11	SEÑAL TRASERA DERECHA DEL SENSOR		
24	FASE 1 DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE DIRECCIÓN	Rendimiento de entrada (ST1, ST2): 50 ± 10 Diferencia de fase (ST1, ST2): 2 ± 0,6 grados Voltaje alto: 3,0 V <V <4,1 V Voltaje bajo: 1,3 V <V <2,0 V	
25	FASE 2 DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE DIRECCIÓN		
26	FASE N DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE DIRECCIÓN		
13	ENTRADA / SALIDA DEL DIAGNÓSTICO	Voltaje de entrada IL (V) <0,3 ENC (V) IH (V)> 0,7 ENC (V) Voltaje de salida OL (V) <0,2 ENC (V) OH (V)> 0,8 ENC (V)	

44	MASA DEL SENSOR G (solo 4WD)	- Corriente nominal: I <10 mA	
21	POTENCIA DEL SENSOR G (solo 4WD)	- Corriente de salida máx: I <10 mA - Voltaje de salida máx: 4,75 V ≤ V ≤ 5,25 V	
23	SEÑAL DEL SENSOR G (Sólo 4WD)	- Voltaje de entrada: 0 V ≤ V ≤ 5,0 V - Voltaje de decalaje cero: 2,5 ± 0,1 V	
37	ESP W / LUZ DE COND	Corriente: I <30 mA (12 V) Intervalo de tensión: 0 ~ 18 V Resistencia de derivación min: 500 KΩ	
38	ABS / EBD W / LUZ DE COND		
40	ESP F / LUZ DE COND		

Sistema de freno> Sistema ESP (Programa de estabilidad electrónica)> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN DEL ESP

La seguridad óptima en la conducción tiene ahora un nombre: ESP, el Control de Estabilidad Electrónica.
El ESP se basa en el sistema hidráulico MGH 40 ABS. El ESP reconoce las condiciones críticas de conducción, el tipo de reacción de pánico en situaciones de peligro, y estabiliza el vehículo con el freno individual de las ruedas y la intervención del motor de control sin necesidad de accionar el freno o el pedal del acelerador.
El ESP añade funciones adicionales ABS, TCS, EBD y EDC. Cuando la función ABS / TCS controla el deslizamiento de las ruedas durante la frenada y la aceleración, interviene de este modo en las dinámicas longitudinales del vehículo, el control AYC estabiliza el vehículo con respecto a su eje vertical.
Esto se logra mediante la intervención individual en los frenos de cada rueda y la adaptación del par del motor sin necesidad de ninguna intervención por parte del conductor.
El ESP está compuesto esencialmente por tres conjuntos: los sensores, la unidad de control electrónico y los actuadores.
El ECU incorpora la experiencia tecnológica acumulada en relación con el sistema MGH 40, pero se ha expandido significativamente en cuanto a capacidad y monitorizado para permitir el procesamiento y conversión en los correspondientes comandos de control de válvulas, bomba y motor. Dos procesadores de 16 bits y un procesador de 8 bits, que se monitorizan respectivamente, colaboran para cumplir con estos requisitos.
Por supuesto, el control de estabilidad funciona bajo todas las condiciones de conducción y funcionamiento. Bajo determinados requisitos de conducción, se puede activar de forma simultánea la función ABS / TCS con la función ESP en respuesta a una orden del conductor.
En el caso de un fallo de la función de control de estabilidad, se sigue manteniendo la función de seguridad básica, el ABS.



DESCRIPCIÓN DEL CONTROL ESP

El sistema ESP incluye las funciones ABS / EBD, TCS y AYC.
Función ABS / EBD: La ECU convierte la señal activa del sensor (cambio real) que proviene de los cuatro sensores de las ruedas a una onda cuadrada. Al utilizar la entrada de las señales anteriores, la ECU calcula la velocidad del vehículo y la aceleración / deceleración de las cuatro ruedas. Además, la ECU determina si el ABS / EBD debe accionarse o no.
La función TCS previene el patinaje de las ruedas en la dirección de conducción mediante el incremento de la presión de frenado y la reducción del par motor mediante la comunicación con el CAN. La función TCS utiliza la señal del sensor de velocidad de la rueda para determinar el patinaje de la rueda igual que la función ABS.
La función AYC evita las maniobras inestables del vehículo. Para determinar la maniobra del vehículo, la función AYC utiliza las señales de sensor de maniobra (Sensor de Guiñada, Sensor de Aceleración Lateral, Sensor de Ángulo de Volante de Dirección). Si la maniobra del vehículo es inestable (Exceso o falta de dirección) la función AYC aplica la presión de freno en determinada rueda, y envía la señal de reducción de par motor por el CAN.
Tras poner el encendido en ON, la ECU diagnostica continuamente el sistema. (auotdiagnosis) Si se detecta un error del sistema, la ECU informa al conductor sobre el fallo del sistema a través de la luz de advertencia FRENO / ABS / ESP. (aviso de seguridad)

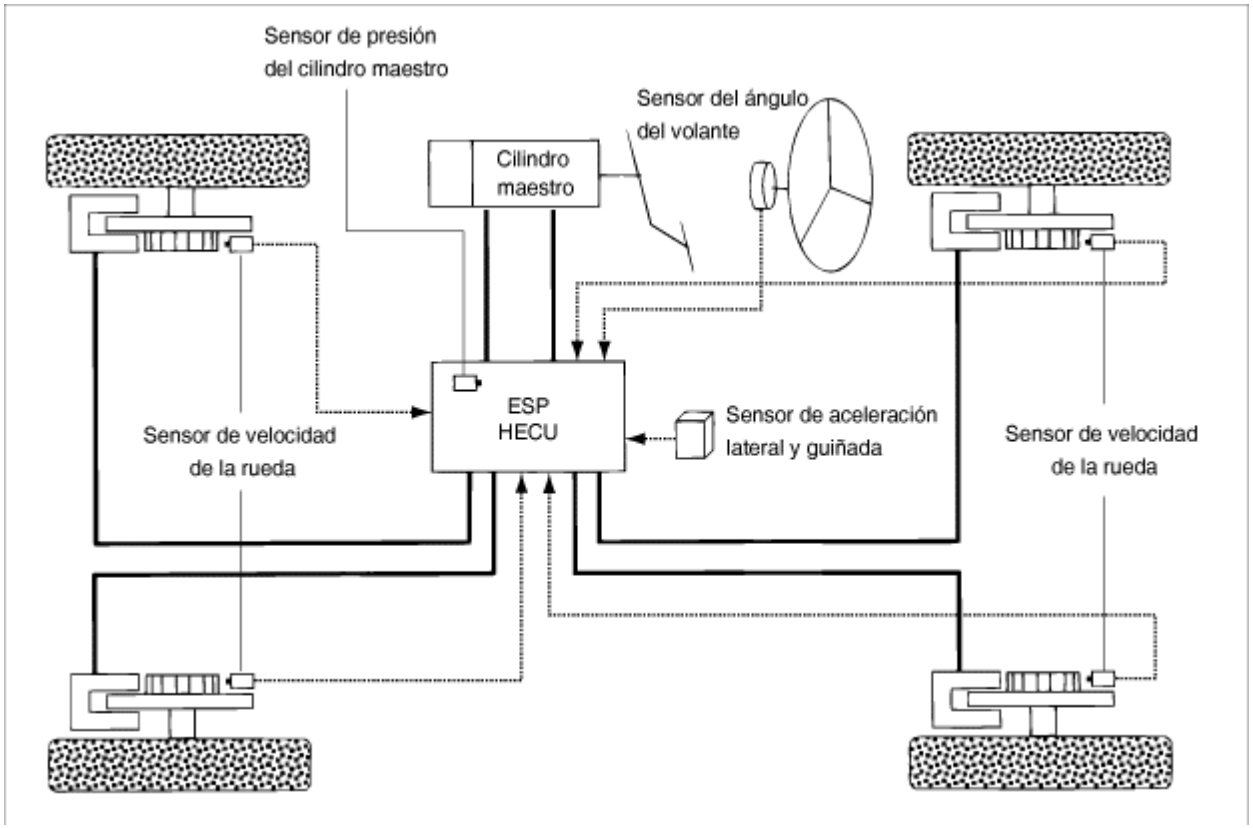
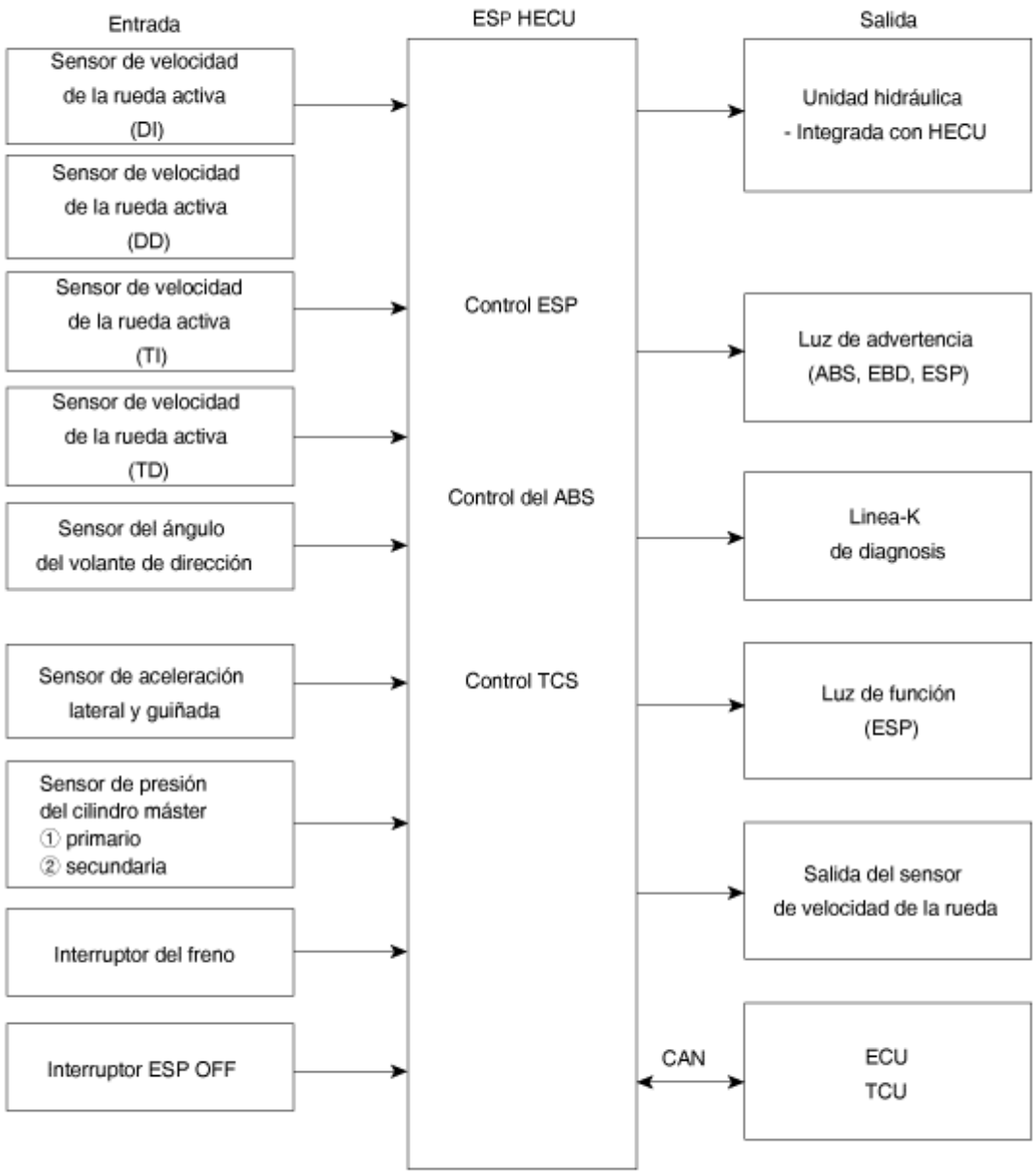
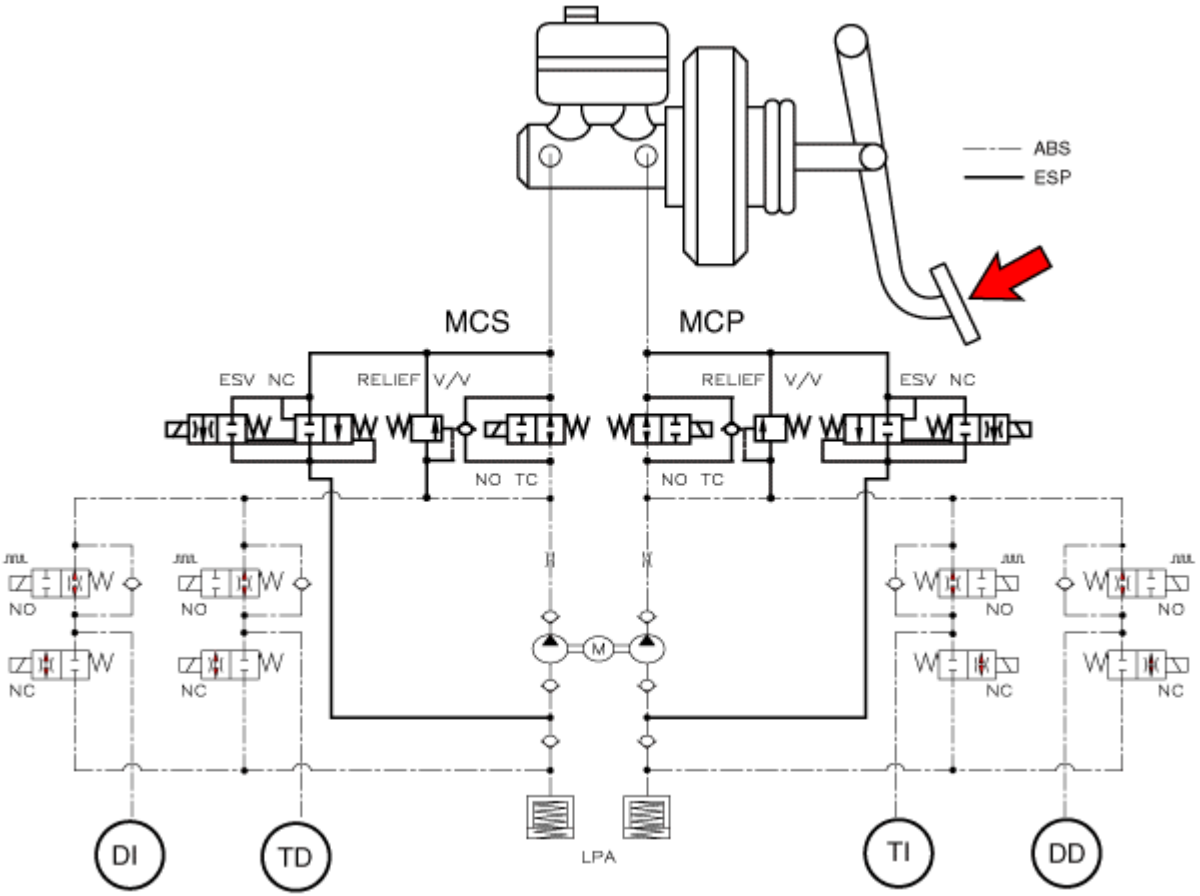


DIAGRAMA DE ENTRADA Y SALIDA


Entrada
ESP HECU
Salida
Sensor de velocidad de la rueda activa (DI)
Sensor de velocidad de la rueda activa (DD)
Sensor de velocidad de la rueda activa (TI)
Sensor de velocidad de la rueda activa (TD)
Sensor del ángulo del volante de dirección
Sensor de aceleración lateral y guiñada
Sensor de presión del cilindro máster ① primario ② secundaria
Interruptor del freno
Interruptor ESP OFF
Control ESP
Control del ABS
Control TCS
Unidad hidráulica - Integrada con HECU
Luz de advertencia (ABS, EBD, ESP)
Linea-K de diagnosis
Luz de función (ESP)
Salida del sensor de velocidad de la rueda
CAN
ECU TCU

MODO DE FUNCIONAMIENTO ESP

DIAGRAMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO ESP



1. Sin funcionamiento ESP: Frenado normal.

Válvula solenoide	Continuidad	Valvula	Bomba del motor	Válvula TC
DENTRO (NO)	APAGADO	ABRIR	APAGADO	APAGADO
FUERA (NC)	APAGADO	CERRAR		

2. Funcionamiento ESP

Válvula solenoide		Continuidad	Valvula	Bomba del motor	Válvula TC
Subviraje (Solo en el interior de la rueda trasera)	DENTRO (NO)	APAGADO	ABRIR	ENCENDIDO	ENCENDIDO
	FUERA (NC)	APAGADO	CERRAR		

Sobreviraje (Solo en el exterior de la rueda delantera)	DENTRO (NO)	APAGADO	ABRIR		
	FUERA (NC)	APAGADO	CERRAR		



Módulo de la Luz de Advertencia del ABS

El módulo activo de la luz de advertencia del ABS indica la prueba de diagnóstico y el estado de fallo del ABS. La luz de advertencia del ABS estará encendida:

- Durante la fase de inicialización después de poner el ENCON. (contínuo 3 segundos).
- En caso de inhibición de las funciones del ABS por avería.
- Durante el modo de diagnóstico.
- Cuando el Conector ECU se separa de la ECU.

MÓDULO DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO / EBD

El módulo activo de la luz de advertencia del EBD indica la prueba de diagnóstico y el estado de falla del EBD. No obstante, en el caso de que se encienda el interruptor del freno de estacionamiento, la luz de advertencia del EBD se enciende siempre, independientemente de las funciones de EBD. La luz de advertencia EBD debería estar activado:

- Durante la fase de inicialización después de poner el ENCON. (contínuo 3 segundos).
- Cuando el interruptor del freno de estacionamiento está en ON o el nivel de líquido de frenos es bajo.
- Cuando el EBD no funciona
- Durante el modo de diagnóstico.
- Cuando el Conector ECU se separa de la ECU.

Luz de Advertencia del ESP (sistema ESP)

La luz de advertencia del ESP indica la prueba de diagnóstico y el estado de falla del ESP.
La luz de advertencia del ESP se enciende bajo las siguientes condiciones:

- Durante la fase de inicialización después de poner el ENCON. (contínuo 3 segundos).
- En caso de inhibición de las funciones del ESP por avería.
- Cuando el conductor desactiva la función ESP con el interruptor ON / OFF.
- Durante el modo de diagnóstico.

Luz de función del ESP (sistema ESP)

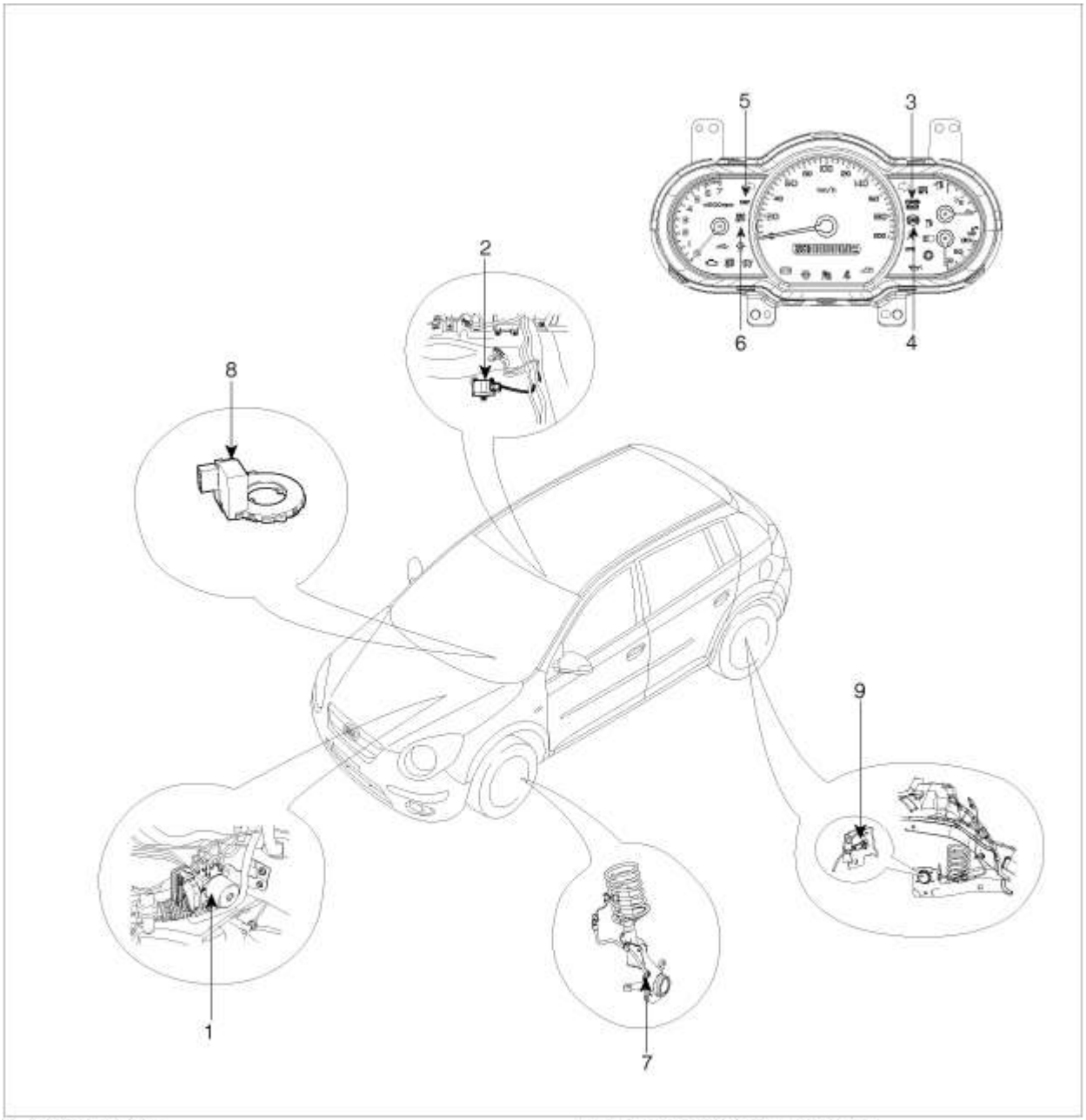
La luz de función del ESP indica la prueba de diagnóstico y el estado de funcionamiento del ESP.
La luz de función del ESP se activa bajo las siguientes condiciones:

- Durante la fase de inicialización después de poner el ENCON. (contínuo 3 segundos).
- Cuando el control ESP está en funcionamiento. (Parpadeo - 2 Hz)

Interruptor ON / OFF del ESP (sistema ESP)

El interruptor ON / OFF del ESP se utiliza para activar y desactivar el funcionamiento del ESP basándose en la entrada del conductor.
El interruptor ON / OFF será un interruptor de contacto momentáneo, normalmente abierto. Al cerrar el contacto, el circuito se enciende.
El estado inicial del funcionamiento del ESP es ON y el interruptor cambia ese estado.

COMPONENTES



1. Módulo HECU
2. Sensor de guiñada y lateral G
3. Freno de estacionamiento / Luz de advertencia EBD
4. Luz de advertencia de ABS
5. Luz de función ESP
6. Luz de advertencia ESP OFF
7. Sensor de Velocidad de la Rueda Delantera
8. Sensor del ángulo de la dirección
9. Sensor de Velocidad de la Rueda Trasera

DIAGNÓSTICO DE FALLOS

1. En principio, los controles ESP y TCS están prohibidos en caso de fallo del ABS.
2. Cuando falla el ESP o el TCS, solo está prohibido el control del sistema con falla.
3. Sin embargo, cuando el relé de la electroválvula debería estar apagado en caso de fallo del ESP, consulte el modo a prueba de fallos del ABS.
4. La información sobre el modo de seguridad del ABS es idéntica al modo de prueba de fallos cuando no está montado el ESP.

MEMORIA DE CÓDIGOS DE AVERÍA

5. Mantiene el código si el suministro de la luz de marcha atrás sigue conectado. (O)
6. Mantiene el código si el suministro del HCU sigue conectado. (X)

COMPROBACIÓN DE FALLOS

7. Se lleva a cabo una verificación inicial inmediatamente después de encender la HECU.
8. Se lleva a cabo una verificación de las válvulas de las válvulas inmediatamente después de ENC2 ON.
9. Se ejecuta la comprobación constantemente mientras está alimentado el ENC2.
10. Se lleva a cabo una comprobación inicial en los siguientes casos.
    (10) Cuando se detecta un fallo
    (11) Cuando el ABS y ESP no están bajo control.
    (12) La comprobación inicial no se lleva a cabo después de conectar la ECU.
    (13) Si la velocidad del vehículo es superior a 5 mph (8 km / h) cuando el interruptor de la luz de freno esté apagado.
    (14) Cuando la velocidad del vehículo esté por encima de los 24,8 mph (40 km / h).

dieciséis. De todos modos, continúa haciendo la comprobación incluso si el interruptor de la luz de freno está encendido.

17 Cuando se lleva a cabo el control del ABS o ESP antes de la comprobación inicial, detener la comprobación inicial y esperar otra vez a la entrada de potencia a la HECU.

18. Juzgar el fallo en los siguientes casos.
    (18) Cuando la potencia es normal.
    (19) Desde el punto en el que la velocidad del vehículo alcanza los 4,9 mph (8 km / h) tras encender la HECU.

CONTRAMEDIDAS EN CASO DE FALLO

21 Apague el sistema y lleve a cabo las siguientes acciones, después de esperar a que no llegue potencia a la HECU.

22. Apague el relé de válvulas.

23. Detenga el control durante la operación y no ejecute nada hasta que se recuperen las condiciones normales.

LUZ DE ADVERTENCIA ILUMINADA

24 La luz de funcionamiento ESP se enciende durante 3 seg. después de ENC ON.

25 La luz de funcionamiento ESP parpadea al accionar el ESP.

26 La luz de advertencia del ESP se enciende en caso de

- Interruptor ESC OFF.
- Detención del fallo ESC.
- 3 segundos después de ENC ON.

CUADRO CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍA (DTC)

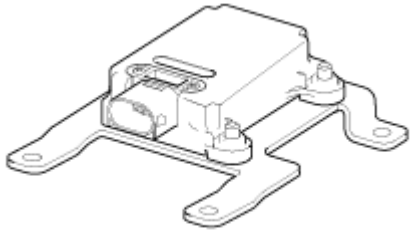
●: MIL ON °: MIL OFF

CÓDIGO DTC	Descripción de la avería	Condición de la luz de warning			Observación
		EBD	abdominales	ESP	
C1101	Voltaje alto de la batería	●	●	●	ABS / ESP
C1102	Voltaje bajo de la batería	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1112	Voltaje de potencia del sensor	°	●	●	ABS / ESP
C1200	Sensor WS delantero IZQ - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1201	Sensor WS delantero IZQ - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1202	Sensor WS delantero IZQ - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1203	Sensor WS delantero DCH - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1204	Sensor WS delantero DCH - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1205	Sensor WS delantero DCH - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1206	Sensor WS trasero IZQ - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1207	Sensor WS trasero IZQ - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1208	Sensor WS trasero IZQ - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1209	Sensor WS trasero DCH - circuito abierto / cortocircuito	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1210	Sensor WS trasero DCH - rango / rendimiento / intermitente	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1211	Sensor WS trasero DCH - no válido / sin señal	° / ●	●	●	ABS / ESP
C1235	Sensor de presión primario - eléctrico	°	°	●	Solo ESP
C1237	Sensor de presión primario - Señal	°	°	●	Solo ESP
C1259	Sensor del ángulo de la dirección - Eléctrico	°	°	●	Solo ESP
C1260	Sensor del ángulo de la dirección - Señal	°	°	●	Solo ESP
C1282	Sensor de añilla y lateral G - Eléctrico	°	°	●	Solo ESP
C1283	Sensor de añilla y lateral G - señal	°	°	●	Solo ESP
C1503	Error de interruptor ESP	°	°	●	Solo ESP
C1513	Error del interruptor del freno	°	°	●	Solo ESP

C1604	Error del hardware ECU	°	°	●	ABS / ESP
C1605	Error del hardware CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1611	ECM tiempo excedido CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1612	TCM tiempo excedido CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1613	Mensaje incorrecto CAN	°	°	●	ABS / ESP
C1616	BUS PUEDE APAGAR	°	°	●	ABS / ESP
C1647	Error del hardware CAN del sensor	●	●	●	Solo ESP
C2112	Error de relé de válvula	°	°	●	ABS / ESP
C2227	Temperatura excesiva del disco del freno	●	●	●	Solo ESP
C2380	Error de válvula de ABS y ESP	°	●	●	ABS / ESP
C2402	Motor eléctrico	°	●	●	ABS / ESP

DESCRIPCIÓN

Cuando el vehículo está girando respecto a un eje vertical, el sensor de aceleración lateral detecta el índice de sílaba electrónicamente por el cambio de vibración de la horquilla de la placa en el interior del sensor de aceleración lateral.
Si la velocidad de la agudeza alcanza la velocidad específica después de detectar la agudeza del vehículo, se reactiva el control del ESP.
El sensor de lateral G detecta lateral G del vehículo. Se adjunta un pequeño elemento en el interior del sensor unido a la palanca desviables por lateral G.
La dirección y la magnitud de lateral G cargada al vehículo se puede conocer por el cambio de la capacidad electrostática de acuerdo con lateral G.
El sensor se encuentra en el piso inferior del asiento del acompañante en el vehículo.

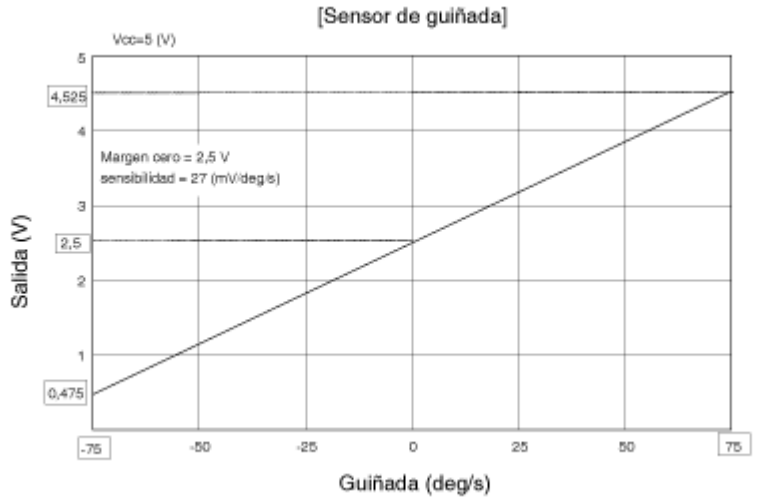


Especificaciones

Descripción	Especificación	Observaciones
Voltaje de funcionamiento	10 ~ 16 V	
Consumo eléctrico	Máx. 140 mA	

Temperatura de funcionamiento		-40 ~ 85 ° C	
Sensor de guiñada	Rango de medida	-75 ~ 75 ° / seg.	
	Respuesta de frecuencia	18 ~ 22 Hz	
Sensor de lateral G	Rango de medida	-14,715 ~ +14,715 m / s²	
	Respuesta de frecuencia	50 Hz ± 60%	

Característica de salida



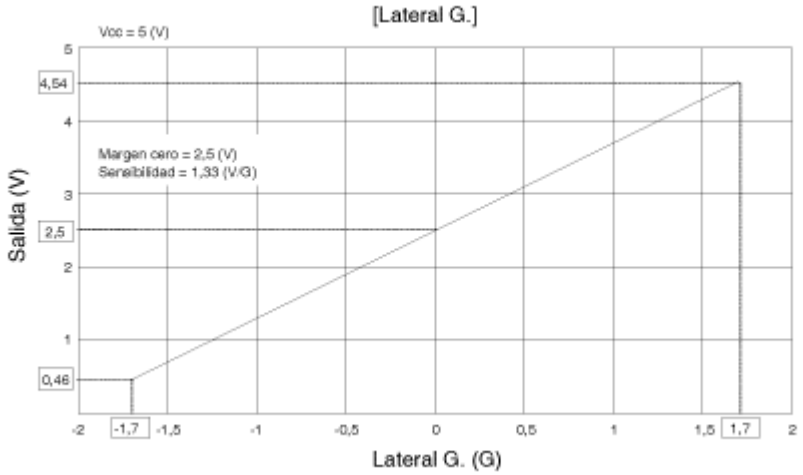
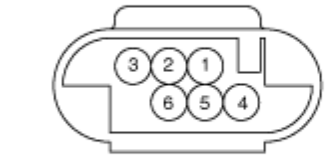
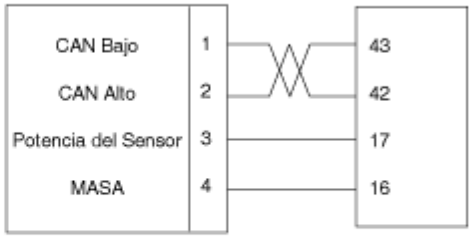


Diagrama externo



[Conector del sensor de guiñada y lateral G]



Sistema de freno> Sistema ESP (Programa de estabilidad electrónica)> INTERR.OFF ESP> Descripción y funcionamiento

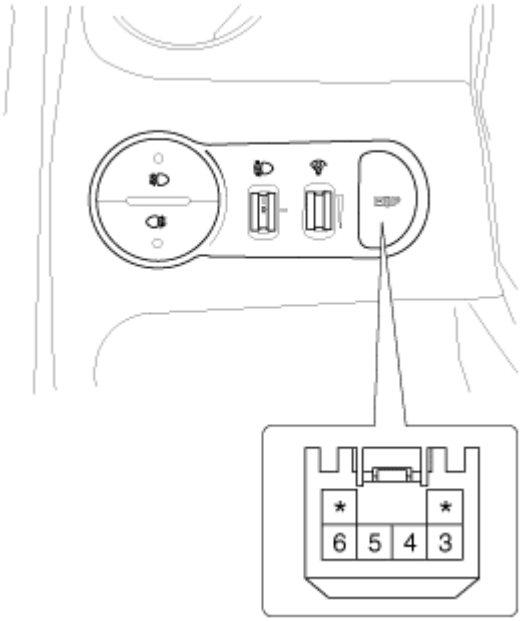
DESCRIPCIÓN

1. El interruptor ESP OFF se utiliza para desactivar el sistema ESP.
2. La luz ESP OFF se ilumina cuando se activa el interruptor ESP OFF.

Sistema de freno> Sistema ESP (Programa de estabilidad electrónica)> INTERR.OFF ESP> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

1. Desmonte el interruptor ESP OFF del tablero de interruptores.



2. Compruebe si hay continuidad entre los terminales del interruptor cuando el interruptor ESP OFF esté activado.

Función \ Terminal	4	5	3	6
ON	○	○	○	○
OFF				

Sistema de freno> Sistema ESP (Programa de estabilidad electrónico)> Sensor del ángulo de la dirección> Descripción y funcionamiento

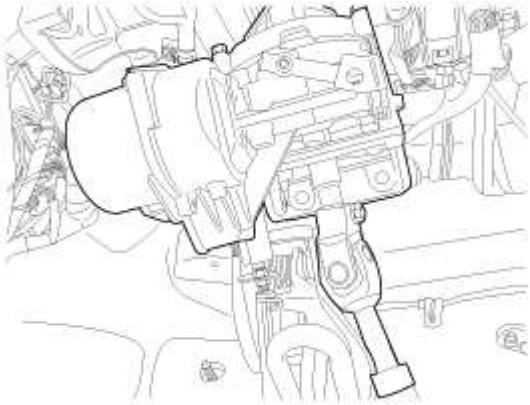
DESCRIPCIÓN

DATOS GENERALES

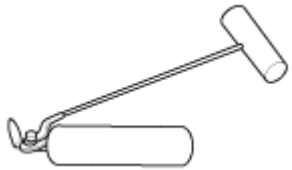
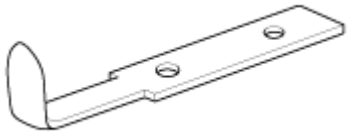
El sensor del ángulo de dirección (SAS) está instalado en el EPS (dirección de la potencia eléctrica) y envía mensajes al HECU a través de la línea de comunicación CAN.
El SAS se utiliza para determinar la dirección de giro y la velocidad del volante de dirección.
La HECU utiliza las señales del SAS al realizar cálculos basados en ESP.
Los componentes (sensor del ángulo de la dirección, sensor del par, relé a prueba de fallos, etc.) del sistema EPS se ubican en el interior de la columna de dirección y en el conjunto de la unidad del EPS y el conjunto de la unidad del EPS no debe retirarse a la hora de hacer revisiones y cambios. (Consulte el grupo Sistema de dirección.)

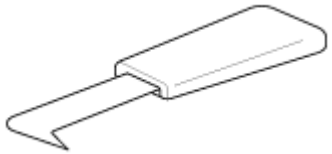
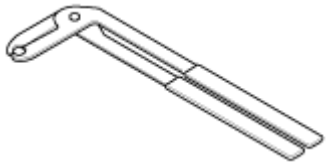
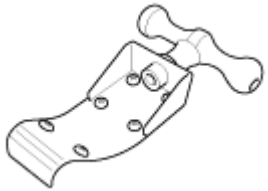
Sistema de freno> Sistema ESP (Programa de estabilidad electrónica)> Sensor de ángulo de dirección> Componentes y localización de los componentes

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
09793-21000 Llave de ajuste de la bisagra de la puerta		Ajuste, desmontaje y montaje de la bisagra de puerta
09800-21000 Extractor de molduras		Desmontaje del guarnecido
09853-31000 Extractor del clip del forro del techo		Desmontaje de los clips del forro del techo
09861-31100 Herramienta para cortar pasta sellante		Para cortar el sellante del parabrisas (Use con 09861-31200)
09861-31200 Cuchilla para cortar pasta sellante		Para cortar el sellante del parabrisas (Use con 09861-31100)

09861-31300 Pistola de pasta sellante		Aplicación del sellante en el parabrisas
09861-31400 Soporte del cristal		Desmontaje y montaje del parabrisas
09861-31000 Extractor de moldura del parabrisas		Desmontaje de la moldura del parabrisas
09880-4F000 Instalador sujeciones de anillas		Montaje de susjeciones de anillas
09840-1E100 Extractor de panel central		Desmontaje de panel central

Carrocería (Interior y Exterior)> Información general> Localización de averías

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntoma	Área sospechada	Solucion
Fugas de agua por el techo solar	Polvo acumulado en la tubería de drenaje	Limpie el interior de la tubería de drenaje

	Tubo de drenaje obturado	Sople aire dentro de la tubería de drenaje para desmontar la suciedad
	Tubo de drenaje roto o mal colocado, clip defectuoso o agrietado	Compruebe el montaje del tubo y el contacto del borde
	Burlete deteriorado del techo solar	Cámbielo
	Distancia excesiva entre la cubierta del techo y la carrocería, y burlete incorrectamente montado	Ajuste
Ruido del viento alrededor del techo solar	Deflector suelto o deformado, resquicios en la carrocería	Vuelva a ajustar o cambie
El techo solar hace ruido al moverlo	Partículas de suciedad en el raíl guía	Compruebe el cable y la guía partículas extrañas en los raíles de las guías
	Techo corredizo y raíles guía flojos	Volver a apretar
El motor funciona pero el techo solar no se mueve o se mueve solo hasta la mitad del recorrido	Partículas de suciedad en el raíl guía	Ajuste o cambio
	Los piñones del motor están incorrectamente engranados con el cable de transmisión.	
	Disminución en la fuerza de deslizamiento del embrague del motor	
	Aumento de la resistencia de deslizamiento del techo solar o interferencia del techo solar con los cables del motor , la cubierta, etc., debido a un ajuste incorrecto del techo solar	
Ruido en el motor (un ruido de deslizamiento en el embrague procedente del motor cuando el techo solar está completamente abierto o cerrado, no es un ruido anómalo).	Los piñones del motor están incorrectamente engranados con el cable de transmisión.	Comprobar el montaje de los piñones y volver a ajustar el motor
	Cojinete de piñón de motor dañado o desgastado	Cambie el conjunto del motor
	Cable de accionamiento deformado o desgastado	Cámbielo
Cristal de puerta no sube ni baja	Montaje incorrecto del cristal	Ajuste posición
	Regulador o brazo regulador dañado o defectuoso	Corrija o cambie
La puerta no se abre ni cierra por completo	Montaje incorrecto de puerta	Ajuste posición
	Conjunto de la puerta defectuoso	Corrija o cambie
	Bisagra de puerta requiere engrase	Aplique grasa
El capó no se abre ni cierra por completo	Cerradura y pestillo no alineados correctamente	Ajuste
	Monte incorrecto del capó	Ajuste

	Altura incorrecta del parachoques del capó	Ajuste
Entrada de agua a través del parabrisas de la ventana trasera	Retén defectuoso	Rellenar con pasta sellante
	Brida defectuosa	Corrija

Carrocería (Interior y Exterior)> Información generalidades> Especificaciones

ESPECIFICACIONES

CAPÓ	Tipo	De bisagra trasera, tipo de elevador de gas
PUERTA DELANTERA	Construccion	Con bisagra delantero, puerta de construcción integral
	Sistema de regulación	Tipo de tambor de alambre
	Sistema de bloqueo	Sistema de horquilla - clavija
PUERTA TRASERA	Construccion	Con bisagra delantero, puerta de construcción integral
	Sistema de regulación	Tipo de tambor de alambre
	Sistema de bloqueo	Sistema de horquilla - clavija
PORTÓN TRASERO	Tipo	De bisagra interior, elevador de gas
GROSOR DEL CRISTAL	Cristal del parabrisas	5mm
	Cristal de la puerta delantera	4mm
	Cristal de la puerta trasera	4mm
	Cristal de la ventanilla trasera	3,5 mm
CINTURONES DE SEGURIDAD	Delantera	Tipo de 3 puntos de anclaje con ELR (Retractor de bloqueo de emergencia)
	Trasera	Tipo de 3 puntos de anclaje con ELR (Retractor de bloqueo de emergencia) y tipo de dos puntos

PAR DE APRIETE

Elementos		Nuevo Méjico	kgf · m	lb · pie
Puertas delanteras y traseras	Bisagra de la puerta a carrocería	21,6 ~ 26,5	2,2 ~ 2,7	15,9 ~ 19,5
	Bisagra de la puerta a puerta	21,6 ~ 26,5	2,2 ~ 2,7	15,9 ~ 19,5

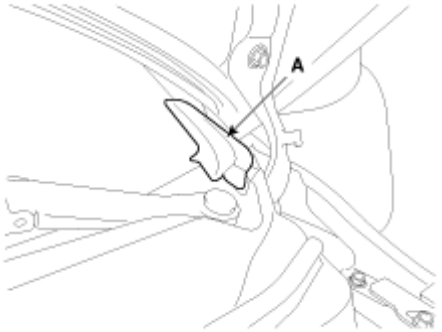
	Cerradura de la puerta	16,7 ~ 21,6	1,7 ~ 2,2	12,3 ~ 15,9
	Comprobador a cuerpo	16,7 ~ 21,6	1,7 ~ 2,2	12,3 ~ 15,9
	Comprobador a puerta	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Capó	Bisagra de capó a carrocería	21,6 ~ 26,5	2,2 ~ 2,7	15,9 ~ 19,5
	Bisagra de capó a capó	21,6 ~ 26,5	2,2 ~ 2,7	15,9 ~ 19,5
	Cerradura de capó a carrocería	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Asiento	Pernos de fijación de asiento delantero	34,3 ~ 53,9	3,5 ~ 5,5	25,3 ~ 39,8
	Tuerca de fijación del asiento delantero	23,5 ~ 35,3	2,4 ~ 3,6	17,4 ~ 26,0
	pernos de fijación del asiento trasero	16,7 ~ 25,5	1,7 ~ 2,6	12,3 ~ 18,8
	Pernos de fijación del asiento trasero	16,7 ~ 25,5	1,7 ~ 2,6	12,3 ~ 18,8
Cinturón de seguridad	Ajustador de altura del cinturón de seguridad del asiento delantero	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Perno de fijación de la hebilla del cinturón de seguridad delantero	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Perno de fijación del anclaje del cinturón de seguridad delantero	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Anclaje inferior del cinturón de seguridad delantero	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Anclaje superior del cinturón de seguridad delantero	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Perno de unión del anclaje del cinturón de seguridad trasero	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Perno de fijación del retractor del cinturón de seguridad trasero	39,2 ~ 53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8

SUSTITUCIÓN

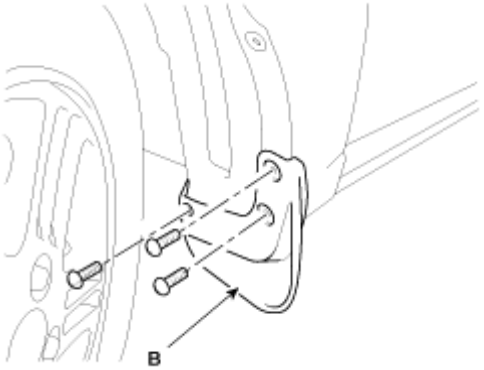
AVISO

- Procure no arañar el capó ni la carrocería.
- Cuando vaya a desmontar los clips, utilice un desmontador de clips.

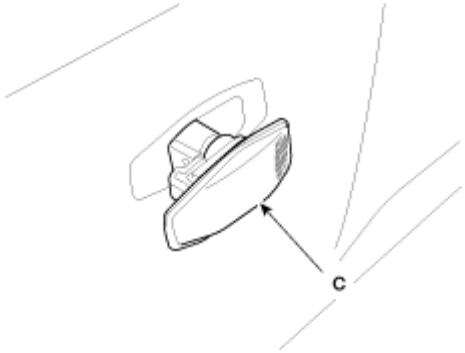
1. Desmonte el molde lateral del parabrisas (A).



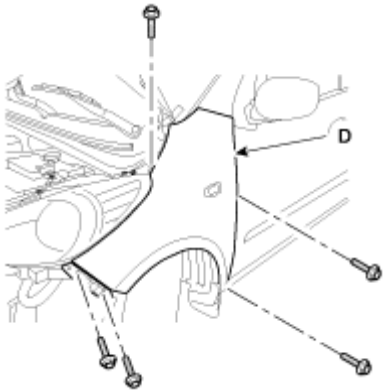
2. Una vez aflojados los tornillos de fijación, extraiga el guardabarros (B).



3. Desmonte la luz lateral de la aleta (C).



4. Desconecte los pernos de fijación de la aleta (D).



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

Carrocería (Interior y Exterior)> Parte externa> Capó> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL CAPÓ

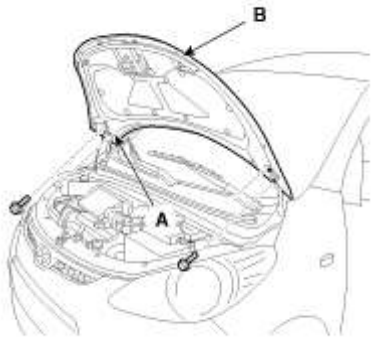
AVISO

- Al desmontar y montar el capó, es necesario contar con un acompañante.
- Procure no arañar el capó ni la carrocería.
- Cuando vaya a desmontar los clips, utilice un desmontador de clips.

1. Después de aflojar los pernos de fijación (A) de la bisagra del capó, desmonte el capó (B).

AVISO

- Asegúrese de que el capó se abra adecuadamente y que se cierra de forma segura.
- Ajuste la alineación del capó.



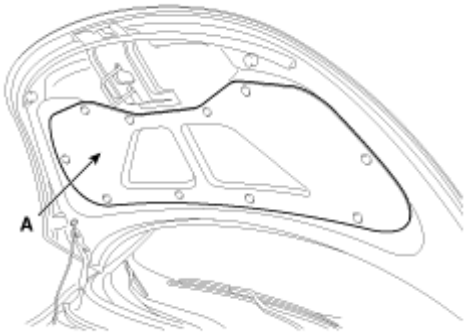
2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL AISLANTE DEL CAPÓ

3. Con ayuda de un desmontador de clips, suelte los clips y desmonte el aislante del capó (A).

AVISO

- Tenga cuidado de no arañar el panel del capó.



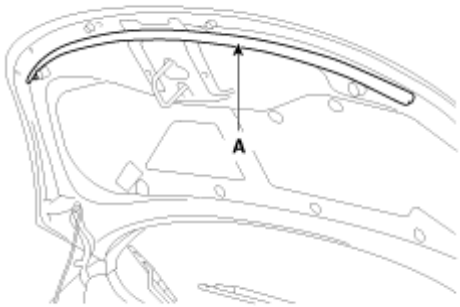
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE RETÉN DEL CAPÓ

5. Suelte los clips y desmonte el burlete del capó (A). Tenga cuidado de no arañar el capó.



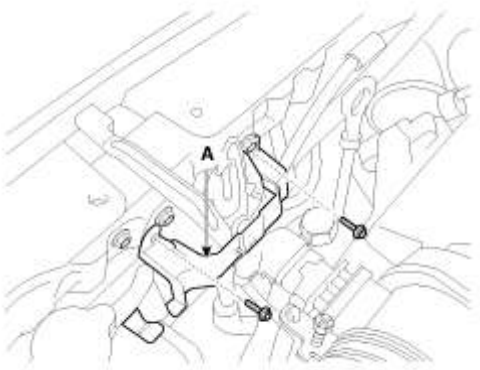
6. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

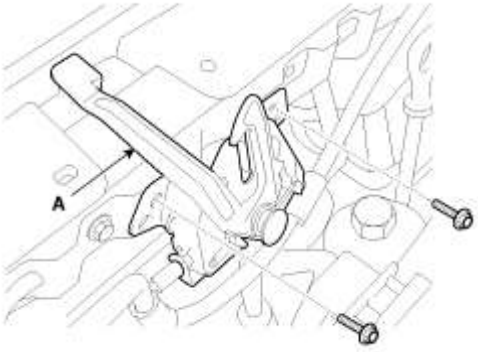
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DE LA CERRADURA DEL CAPÓ

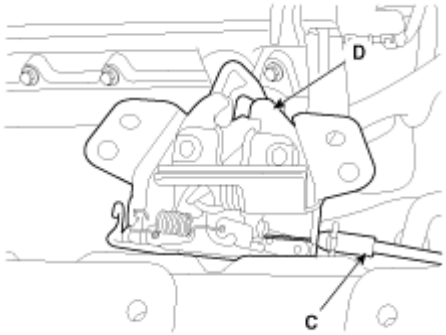
7. Tras aflojar los pernos de fijación, desmonte la cubierta de la cerradura del capó (A).



8. Una vez aflojados los pernos de fijación, desmonte la cerradura del capó (B).



9. Desconecte el cable de la cerradura del capó (C) y retírela (D).



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

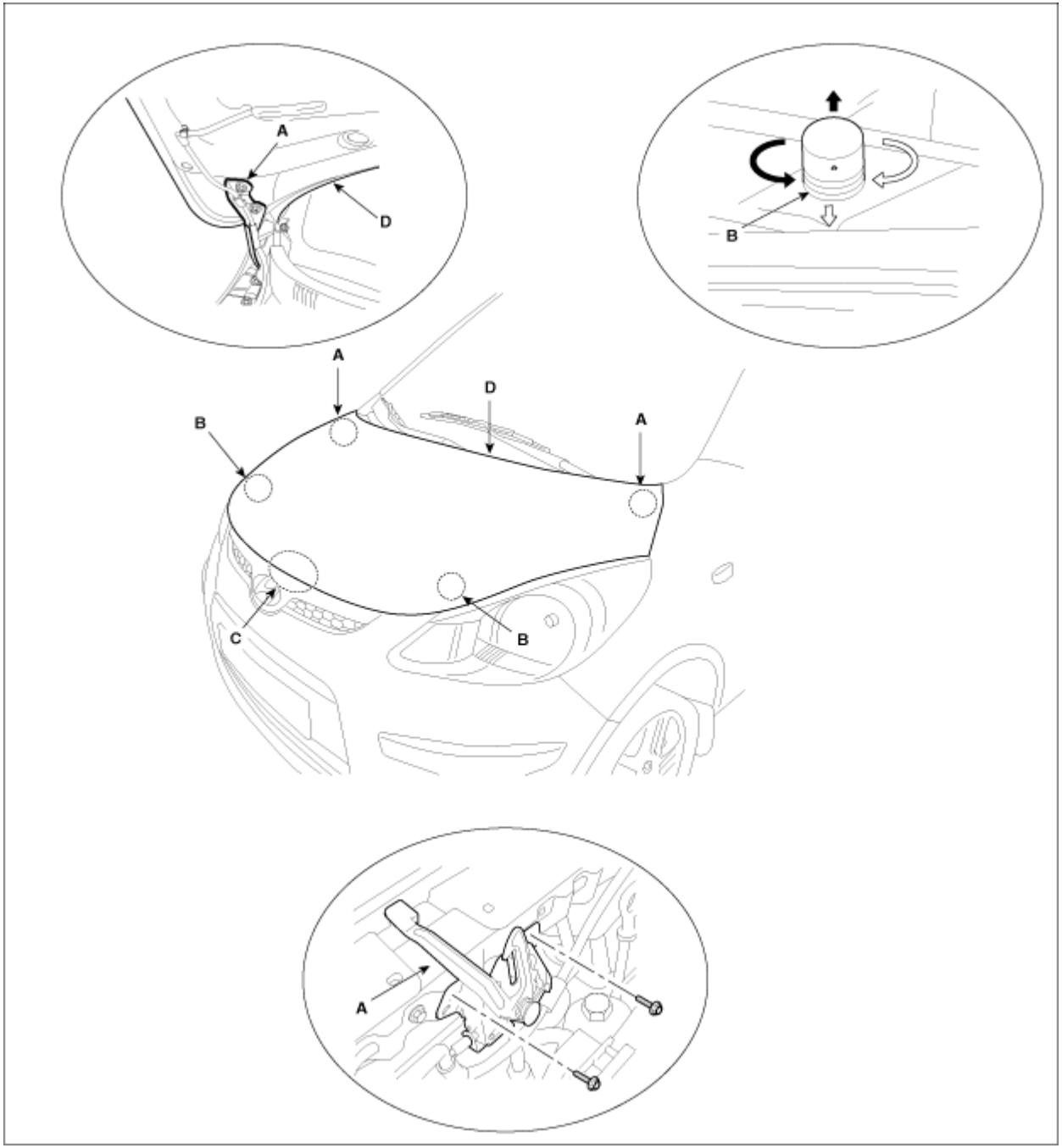
AVISO

- Asegúrese de que el cable de la cerradura del capó esté conectado correctamente.
- Asegúrate de que el capó se cierra correctamente.

AJUSTE

AJUSTE EL CAPÓ

1. Una vez aflojado el perno de fijación de la bisagra del capó (A), ajuste el capó (D) moviéndolo hacia arriba o abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda.
2. Ajuste la altura del capó girando los dispositivos de amortiguación del capó (B).
3. Una vez aflojados los pernos de fijación de la cerradura (C) del capó, ajustar la cerradura del capó moviéndolo hacia arriba o abajo, hacia la derecha o la izquierda.



Carrocería (Interior y Exterior)> Parte externa> Portón> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PORTÓN TRASERO

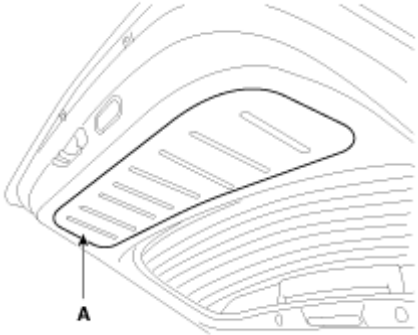
AVISO

- Cuando haga palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las piezas relacionadas para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Desmonte el guarnecido del portón trasero (A).

AVISO

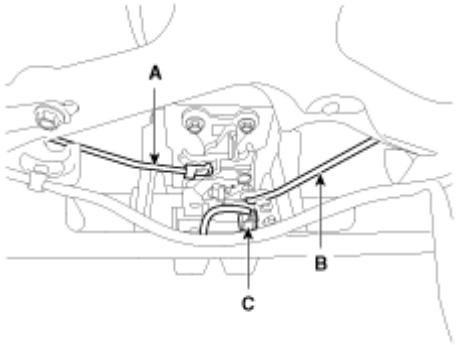
- Cambie los clips que estén dañados.



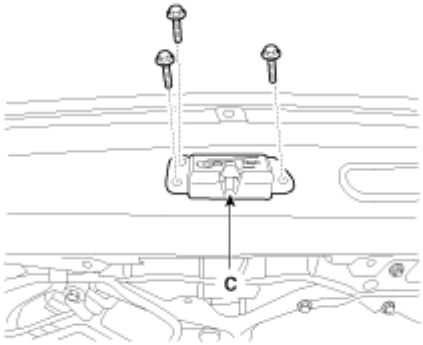
2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DE LA CERRADURA

3. Desmonte el guarnecido del portón trasero.
4. Desconectado la varilla de la manilla del portón trasero (A) y la varilla de la cerradura (B).
5. Desconecte el conector (C).



6. Una vez aflojado los pernos de fijación, desmontar el conjunto de la cerradura (C).



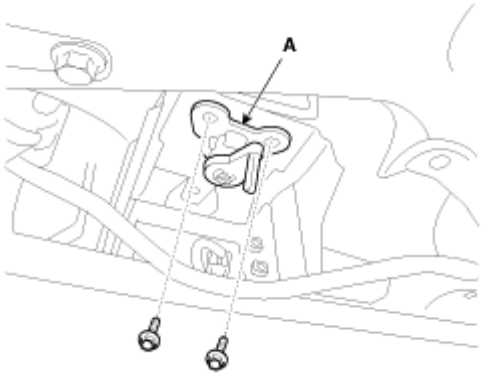
7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que el conector y la varilla de conexión estén correctamente conectados.
- Asegúrese de que el portón se traslade adecuadamente y que se cierre de forma segura.

SUSTITUCIÓN DEL CILINDRO DE LA LLAVE

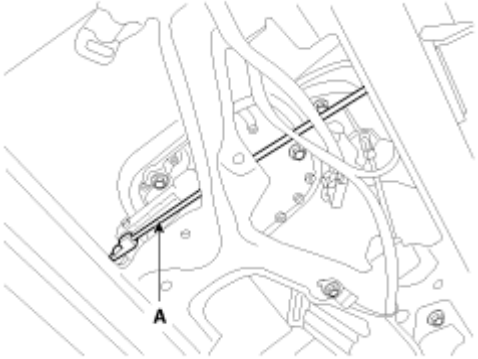
8. Retire el conjunto de la cerradura.
9. Retire el cilindro de la llave (A).



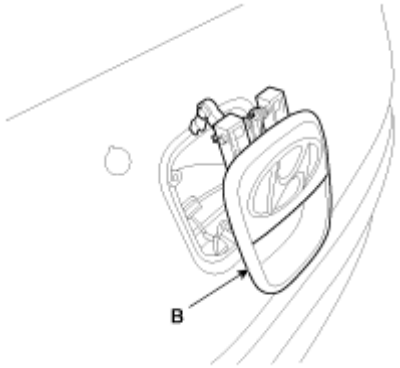
10. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

11. Desmonte el guarnecido del portón trasero.
12. Desmonte el motor del limpiaparabrisas.
13. Desconecte la varilla de la manilla exterior (A).



14. Una vez aflojados las tuercas de fijación, desmonte la manilla exterior (B).



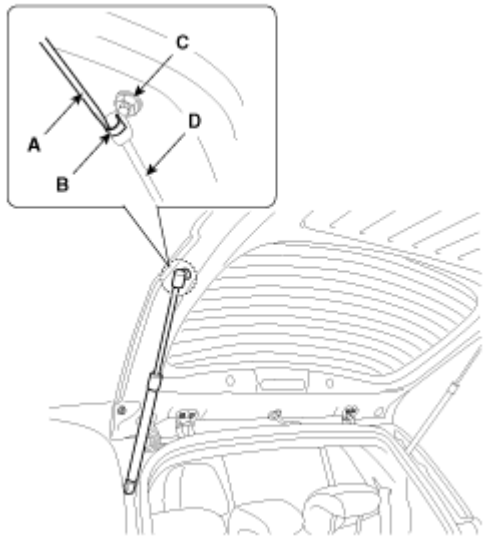
15. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que el portón se traslade adecuadamente y que se cierre de forma segura.

SUSTITUCIÓN DEL ELEVADOR

dieciséis. Utilizando un destornillador (A), eleve un poco los clips de la toma (B) en ambos extremos del elevador (D) y desmonte el elevador del soporte (C).



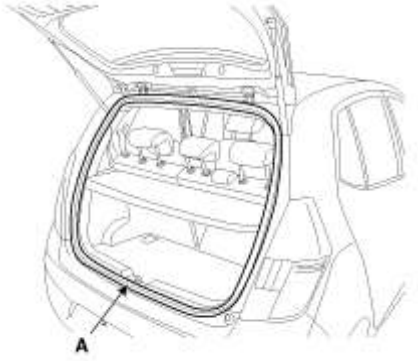
17 Empuje la toma del elevador hacia su soporte para montarlo.

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DEL PORTÓN TRASERO

AVISO

- No aplicar sellante en la carrocería.

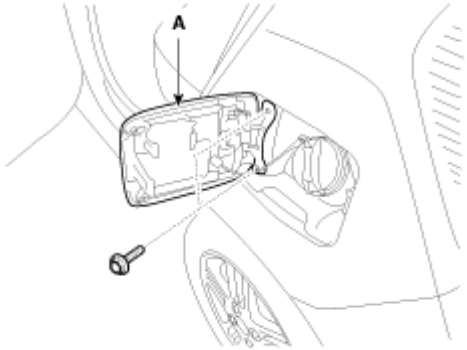
18. Desmonte el burlete del portón trasero (A).



19. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA TAPA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

20. Abra la puerta de combustible.
21 Suelte los pernos, y luego retira la tapa de llenado de combustible (A).

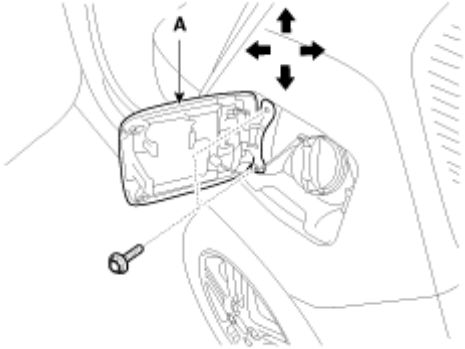


22. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que la tapa de llenado de combustible se abra adecuadamente y de que se cierra de forma segura.

23. Compruebe que la tapa de llenado de combustible (A) ajusta correctamente en la carrocería. Si es necesario, ajústela.



SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PORTÓN TRASERO

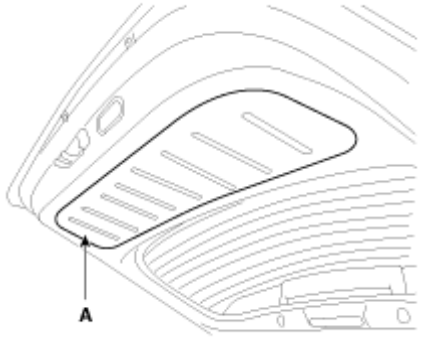
AVISO

- Cuando haga palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las piezas relacionadas para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

24 Desmonte el guarnecido del portón trasero (A).

AVISO

- Cambie los clips que estén dañados.



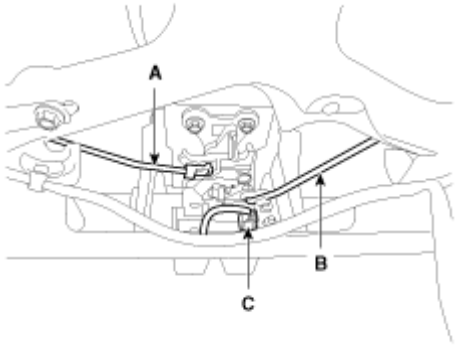
25 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DE LA CERRADURA

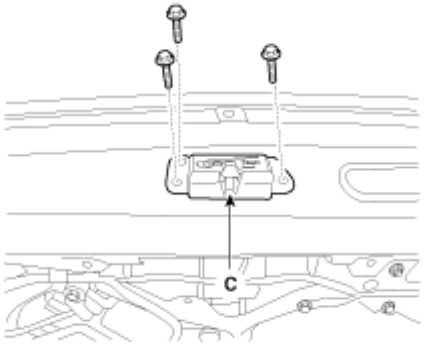
26 Desmonte el guarnecido del portón trasero.

27. Desconectado la varilla de la manilla del portón trasero (A) y la varilla de la cerradura (B).

28 Desconecte el conector (C).



29 Una vez aflojado los pernos de fijación, desmontar el conjunto de la cerradura (C).



30 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

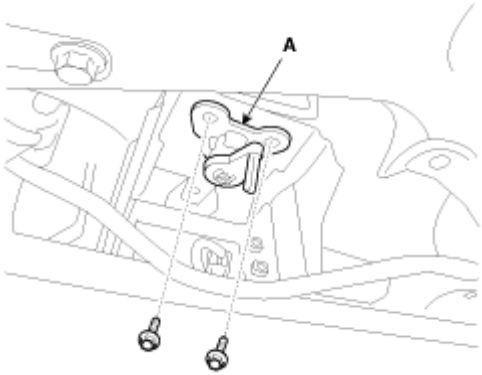
AVISO

- Asegúrese de que el conector y la varilla de conexión estén correctamente conectados.
- Asegúrese de que el portón se traslade adecuadamente y que se cierre de forma segura.

SUSTITUCIÓN DEL CILINDRO DE LA LLAVE

31. Retire el conjunto de la cerradura.

32 Retire el cilindro de la llave (A).



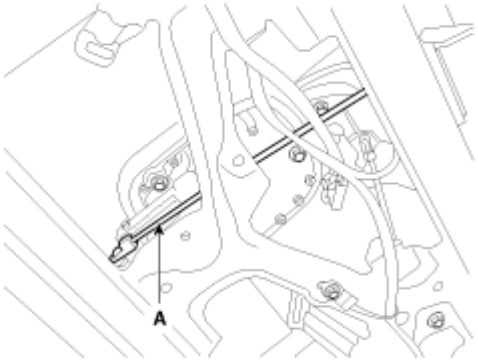
33. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

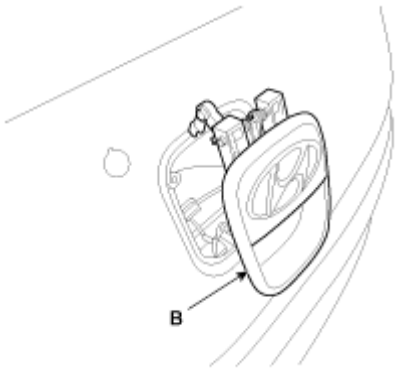
34. Desmonte el guarnecido del portón trasero.

35 Desmonte el motor del limpiaparabrisas.

36 Desconecte la varilla de la manilla exterior (A).



37 Una vez aflojados las tuercas de fijación, desmonte la manilla exterior (B).



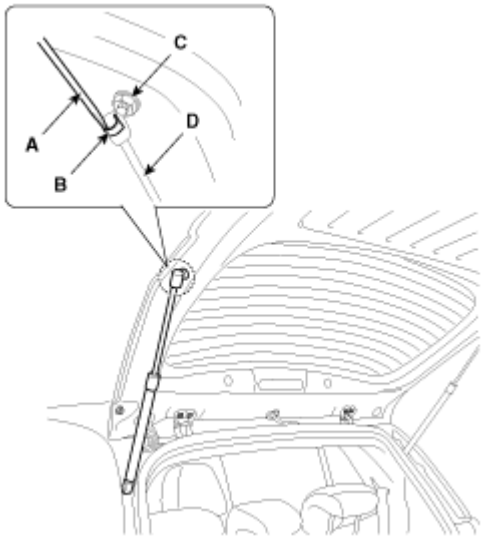
38 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que el portón se traslade adecuadamente y que se cierre de forma segura.

SUSTITUCIÓN DEL ELEVADOR

39 Utilizando un destornillador (A), eleve un poco los clips de la toma (B) en ambos extremos del elevador (D) y desmonte el elevador del soporte (C).



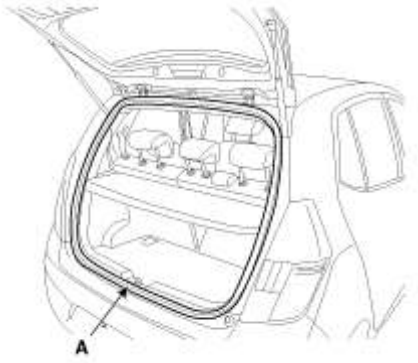
40. Empuje la toma del elevador hacia su soporte para montarlo.

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DEL PORTÓN TRASERO

AVISO

- No aplicar sellante en la carrocería.

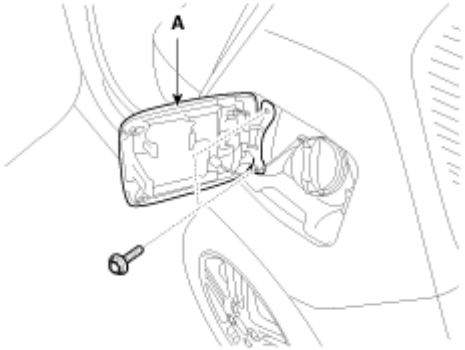
41. Desmonte el burlete del portón trasero (A).



42 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA TAPA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

43. Abra la puerta de combustible.
44. Suelte los pernos, y luego retira la tapa de llenado de combustible (A).

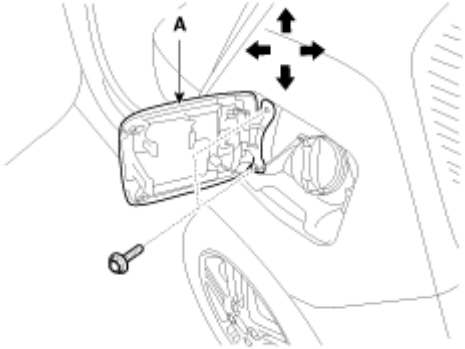


45. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

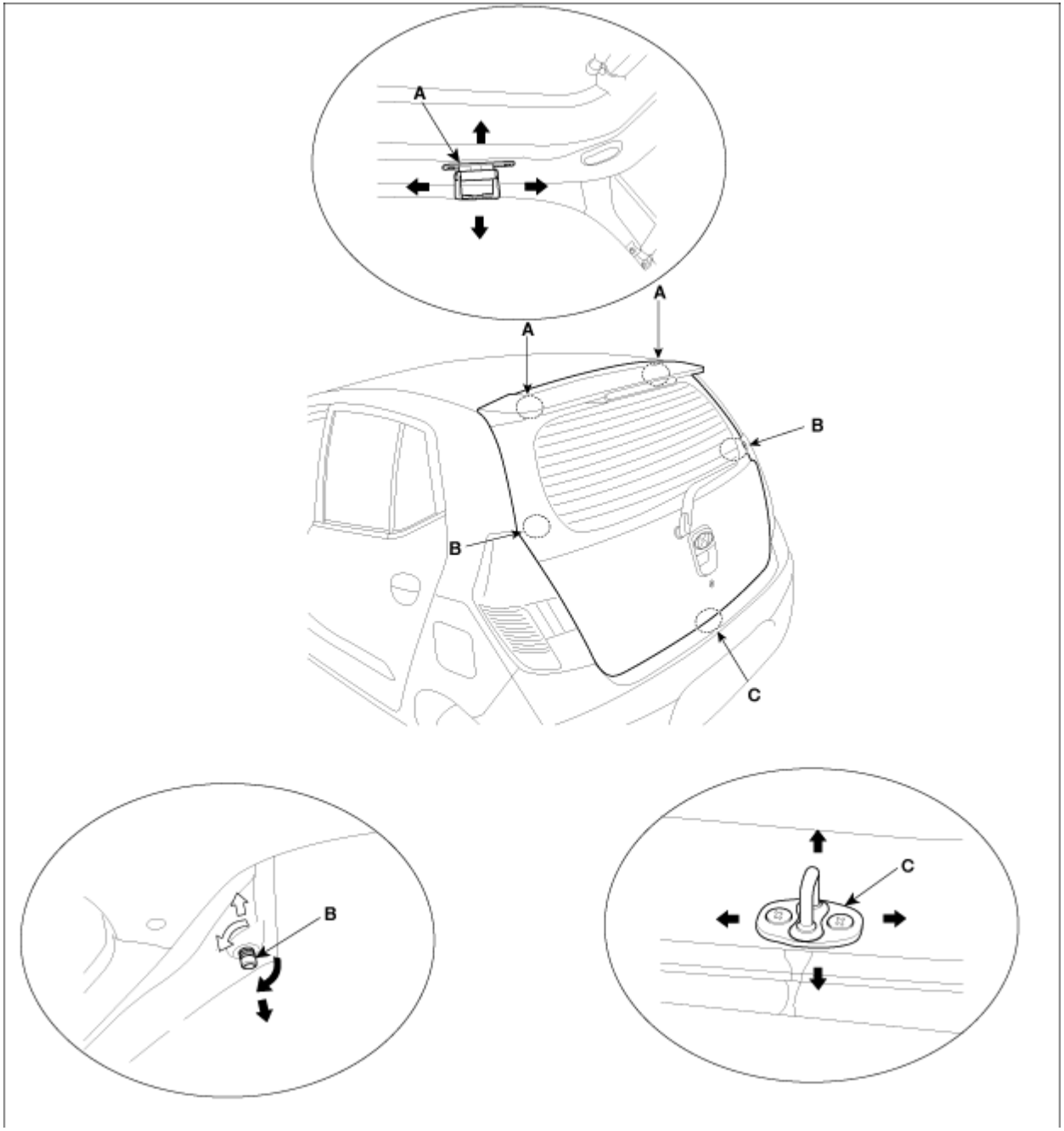
- Asegúrese de que la tapa de llenado de combustible se abra adecuadamente y de que se cierra de forma segura.

46. Compruebe que la tapa de llenado de combustible (A) ajusta correctamente en la carrocería. Si es necesario, ajústela.



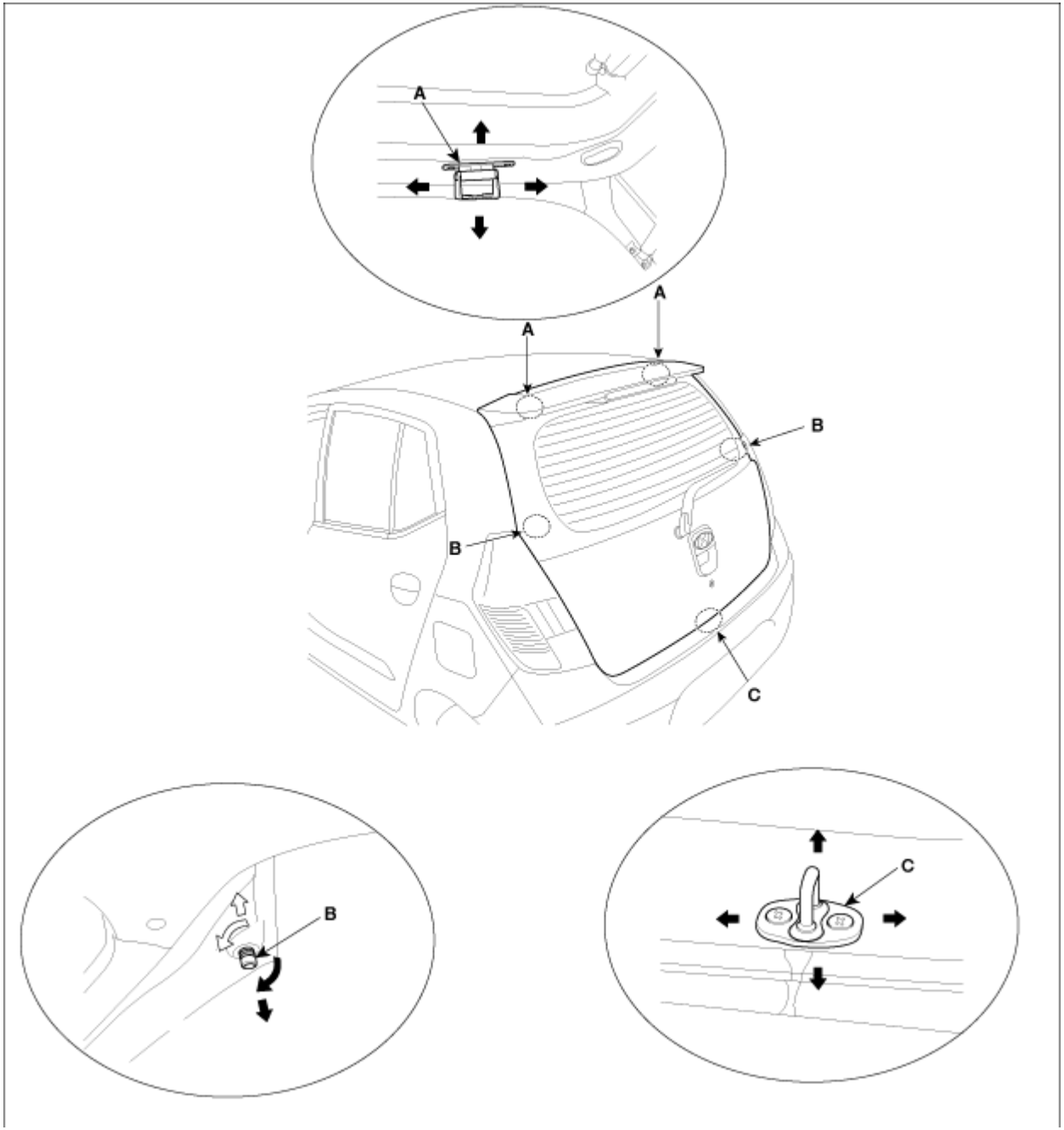
AJUSTE

1. Una vez aflojado el perno de Fijación de la Bisagra del portón trasero (A), fit El Portón trasero moviéndolo Hacia arriba o Hacia abajo, Hacia La Derecha o Hacia la Izquierda.
2. Ajuste el montaje del portón trasero girando sobre el paragolpes del portón y el lateral (B).
3. Ajuste el gancho (C) moviéndolo arriba o abajo, a la derecha o a la izquierda.



AJUSTE

4. Una vez aflojado el perno de Fijación de la Bisagra del portón trasero (A), fit El Portón trasero moviéndolo Hacia arriba o Hacia abajo, Hacia La Derecha o Hacia la Izquierda.
5. Ajuste el montaje del portón trasero girando sobre el paragolpes del portón y el lateral (B).
6. Ajuste el gancho (C) moviéndolo arriba o abajo, a la derecha o a la izquierda.



Carrocería (Interior y Exterior)> Parte externa> Puerta delantera> Procedimientos de reparación

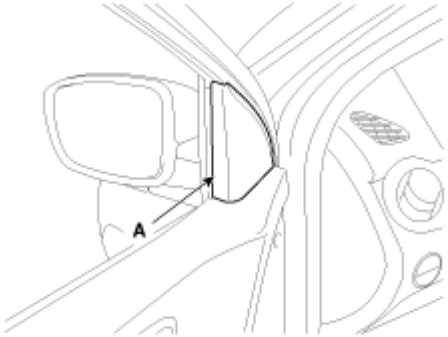
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DE LA PUERTA

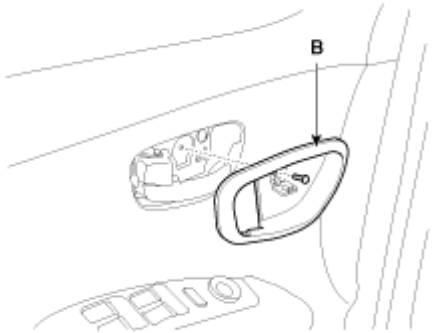
AVISO

- Tenga cuidado para no arañar el guarnecido de la puerta y el resto de piezas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

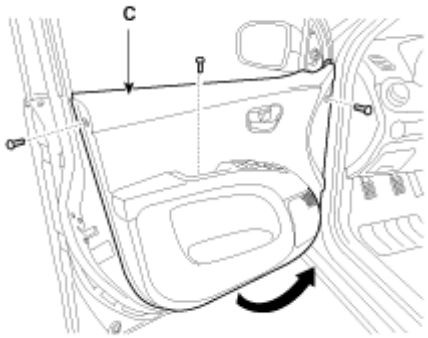
1. Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).



2. Tras aflojar el tornillo de fijación, desmonte la cubierta de la manilla (B).



3. Afloje los tornillos de fijación (C) del guarnecido de la puerta. Suelte los clips que sujetan el guarnecido de la puerta, luego, desmonte dicho guarnecido estirando hacia arriba. Desconecte los conectores del interruptor del elevalunas y del retrovisor eléctrico.



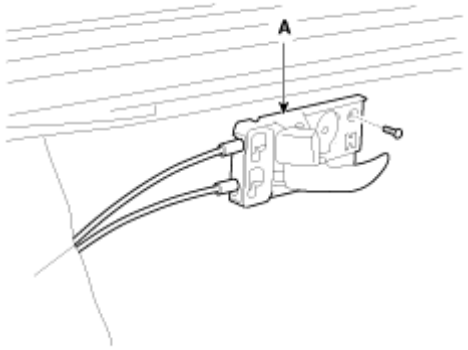
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

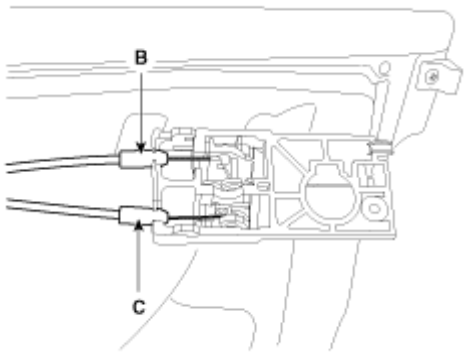
- Asegúrese de que los conectores estén enchufados correctamente, y de que cada varilla esté conectada de forma adecuada.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA INTERIOR

5. Desmonte el guarnecido de la puerta.
6. Afloje los tornillos de la cubierta de la manilla interior y desmonte la cubierta de la manilla interior (A).



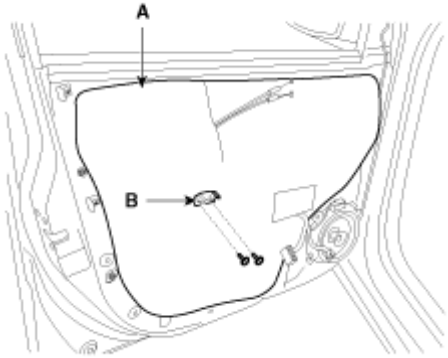
7. Desconecte el cable de bloqueo (B) y el de la cerradura de la puerta (C).



8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL CRISTAL

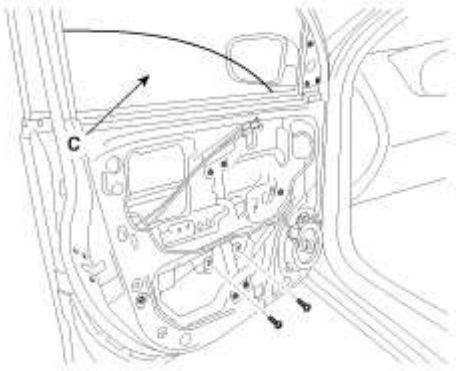
9. Desmonte el guarnecido de la puerta delantera.
10. Desmonte la manilla interior.
11. Desmonte la pantalla de la puerta (A) y el soporte de fijación del guarnecido de la puerta (B).



AVISO

- Use el interruptor de la puerta para alinear el agujero de fijación con el agujero en la ventana de la puerta.
- Si es imposible, alinee el agujero manualmente después de retirar el motor.
- Tenga cuidado de no dejar caer el cristal o raye la superficie del mismo.

12. Con cuidado, mueva el cristal (C) hasta que vea que aparecen los pernos y aflójelos. Separe el cristal de su recorrido, y con cuidado, tire del cristal hacia afuera a través de la ranura de la ventana.



13. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

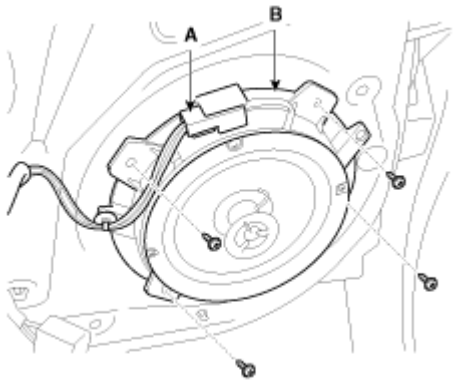
AVISO

- Suba y baje el cristal para ver si se mueve con libertad, sin trabarse.
- Ajuste la posición del cristal según sea necesario.

SUSTITUCIÓN DEL ALTAVOZ

14. Desmonte el guarnecido de la puerta.
15. Desconecte el conector del altavoz (A).

dieciséis. Una vez aflojados los tornillos de fijación, retire el altavoz (B).



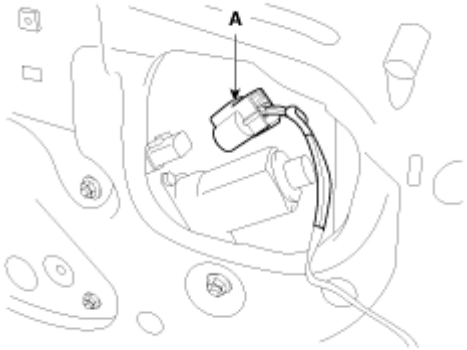
17 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

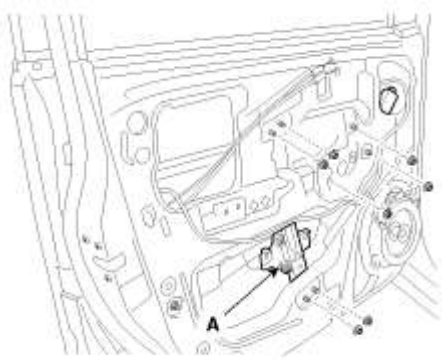
- Use los tornillos de la chapa de metal para asegurar el altavoz.

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL REGULADOR DE LA PUERTA Y DEL MOTOR DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO

18. Desmonte las siguientes piezas.
    - Guarnecido de la puerta.
    - Pantalla de la puerta.
    - Cristal.
19. Desconecte el conector del motor del elevalunas eléctrico (A).



20. Después de aflojar los pernos de fijación del módulo de la puerta, retire el módulo de la puerta (B).



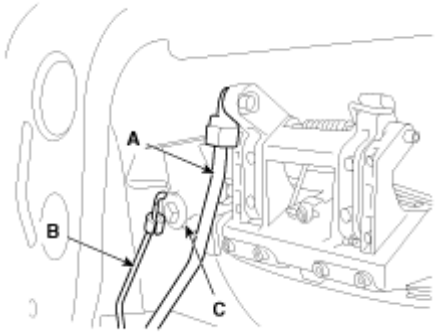
21 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

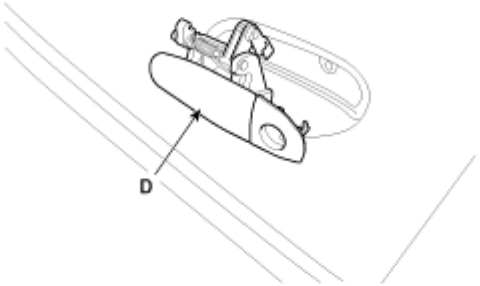
- Debería de aplicar abundante grasa a las piezas íntegras.
- Asegúrese de que el conector del actuador esté correctamente conectado y que todas las varillas estén conectadas adecuadamente.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

22. Desconecte la varilla exterior (A) y la varilla de bloqueo (B).
23. Una vez aflojado el perno de fijación de la manilla exterior, desmonte el soporte de la cerradura (C).



24. Desmonte la palanca de la manilla exterior (D).



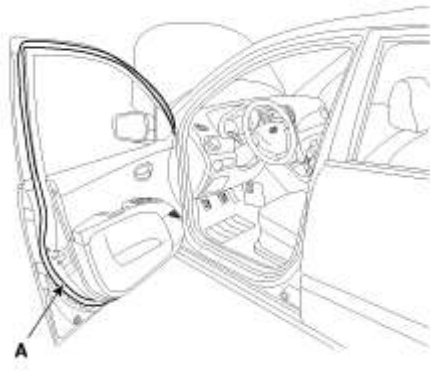
25. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DE LA PUERTA

26. Afloje los pernos de fijación del comprobador.
27. Suelte los clips y desmonte el burlete (A).



28. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DE LA PUERTA

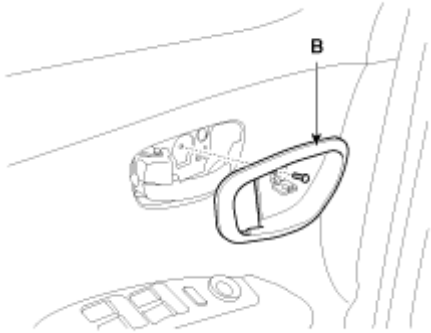
AVISO

- Tenga cuidado para no arañar el guarnecido de la puerta y el resto de piezas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

29. Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).



30. Tras aflojar el tornillo de fijación, desmonte la cubierta de la manilla (B).



31. Afloje los tornillos de fijación (C) del guarnecido de la puerta. Suelte los clips que sujetan el guarnecido de la puerta, a continuación, desmonte dicho guarnecido estirando hacia arriba. Desconecte los conectores del interruptor del elevalunas y del retrovisor eléctricos.



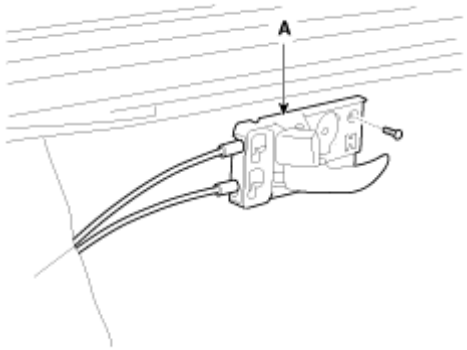
32. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

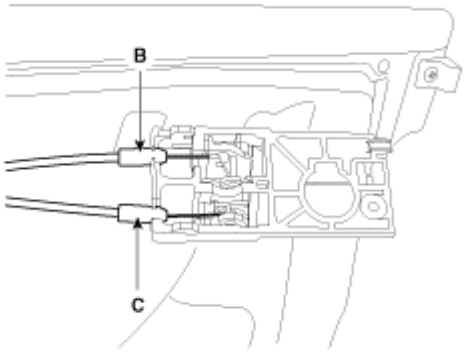
- Asegúrese de que los conectores están enchufados correctamente, y de que cada varilla está conectada de forma adecuada.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA INTERIOR

33. Desmonte el guarnecido de la puerta.
34. Afloje los tornillos de la cubierta de la manilla interior y desmonte la cubierta de la manilla interior (A).



35 Desconecte el cable de bloqueo (B) y el de la cerradura de la puerta (C).



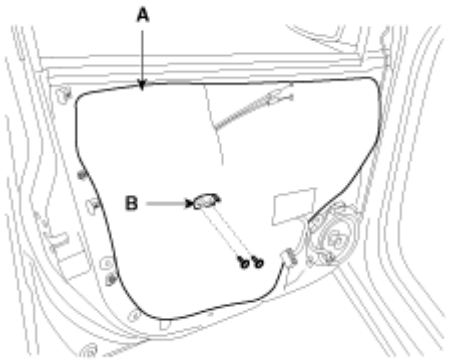
36 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL CRISTAL

37 Desmonte el guarnecido de la puerta delantera.

38 Desmonte la manilla interior.

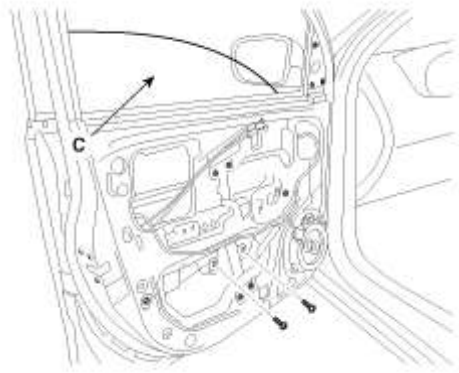
39 Desmonte la pantalla de la puerta (A) y el soporte de fijación del guarnecido de la puerta (B).



AVISO

- Use el interruptor de la puerta para alinear el agujero de fijación con el agujero en la ventana de la puerta.
- Si es imposible, alinee el agujero manualmente después de retirar el motor.
- Tenga cuidado de no dejar caer el cristal o raye la superficie del mismo.

40. Con cuidado, mueva el cristal (C) hasta que vea que aparecen los pernos y aflójelos. Separe el cristal de su recorrido, y con cuidado, tire del cristal hacia afuera a través de la ranura de la ventana.



41. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

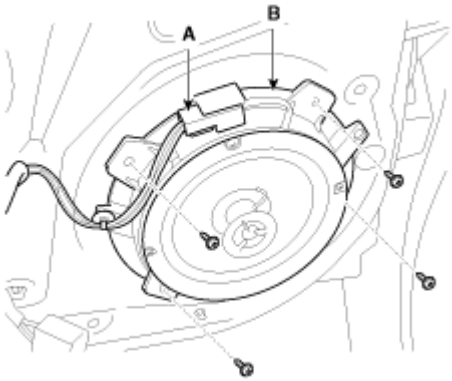
AVISO

- Suba y baje el cristal para ver si se mueve con libertad, sin trabarse.
- Ajuste la posición del cristal según sea necesario.

SUSTITUCIÓN DEL ALTAVOZ

42. Desmonte el guarnecido de la puerta.

43. Desconecte el conector del altavoz (A).
44. Una vez aflojados los tornillos de fijación, retire el altavoz (B).



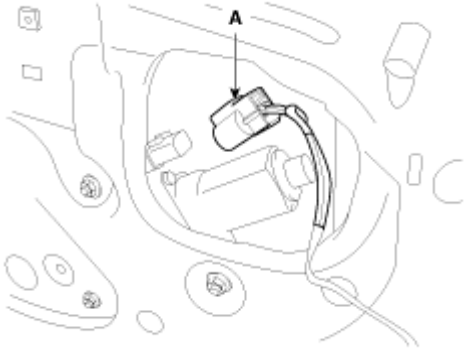
45. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

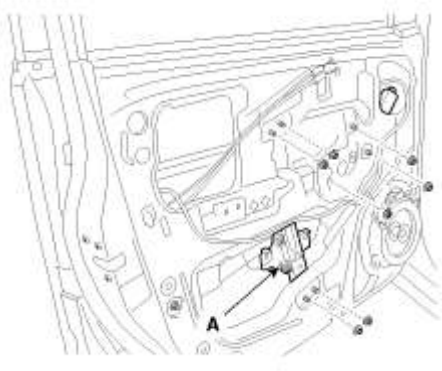
- Use los tornillos de la chapa de metal para asegurar el altavoz.

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL REGULADOR DE LA PUERTA Y DEL MOTOR DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO

46. Desmonte las siguientes piezas.
    - Guarnecido de la puerta.
    - Pantalla de la puerta.
    - Cristal.
47. Desconecte el conector del motor del elevalunas eléctrico (A).



48. Después de aflojar los pernos de fijación del módulo de la puerta, retire el módulo de la puerta (B).



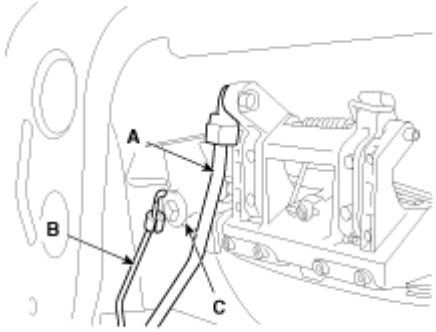
49. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

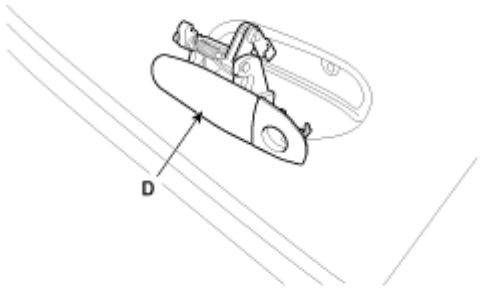
- Debería de aplicarse abundante grasa a las piezas íntegras.
- Asegúrese de que el conector del actuador está correctamente conectado y que todas las varillas estás conectadas adecuadamente.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

50. Desconecte la varilla exterior (A) y la varilla de bloqueo (B).
51. Una vez aflojado el perno de fijación de la manilla exterior, desmonte el soporte de la cerradura (C).



52 Desmonte la palanca de la manilla exterior (D).



53 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

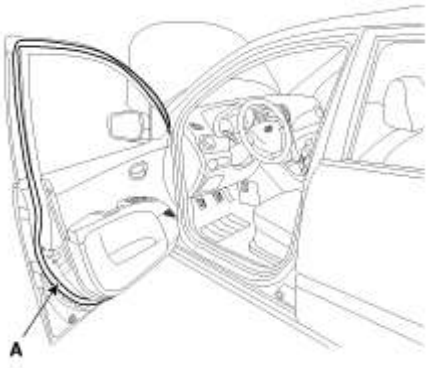
AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DE LA PUERTA

54 Afloje los pernos de fijación del comprobador.

55 Suelte los clips y desmonte el burlete (A).



56 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DE LA PUERTA

AVISO

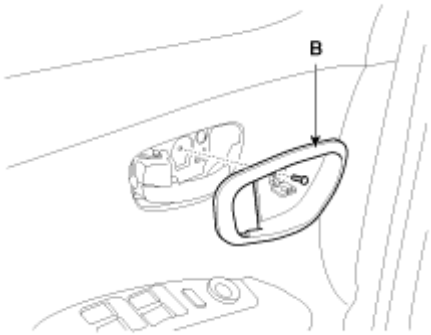
- Tenga cuidado para no arañar el guarnecido de la puerta y el resto de piezas.

- Póngase guantes para proteger sus manos.

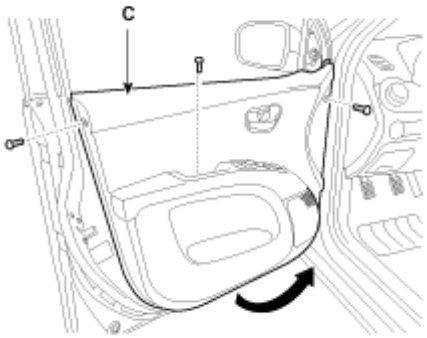
57 Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).



58 Tras aflojar el tornillo de fijación, desmonte la cubierta de la manilla (B).



59 Afloje los tornillos de fijación (C) del guarnecido de la puerta. Suelte los clips que sujetan el guarnecido de la puerta, luego, desmonte dicho guarnecido estirando hacia arriba. Desconecte los conectores del interruptor del elevalunas y del retrovisor eléctrico.



60. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

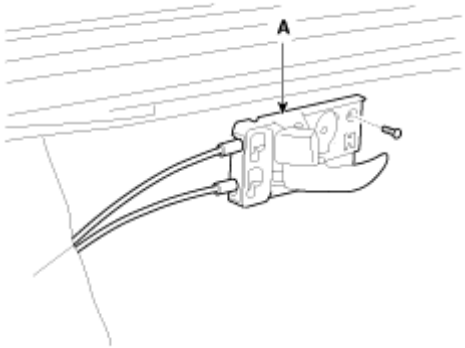
AVISO

- Asegúrese de que los conectores estén enchufados correctamente, y de que cada varilla esté conectada de forma adecuada.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

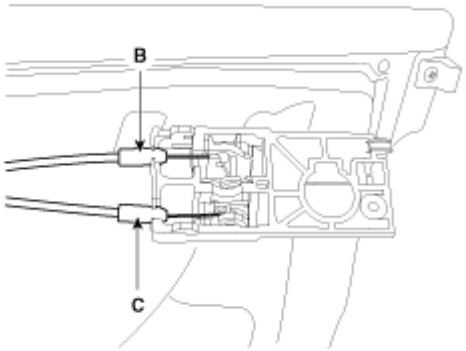
SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA INTERIOR

61. Desmonte el guarnecido de la puerta.

62 Afloje los tornillos de la cubierta de la manilla interior y desmonte la cubierta de la manilla interior (A).



63 Desconecte el cable de bloqueo (B) y el de la cerradura de la puerta (C).



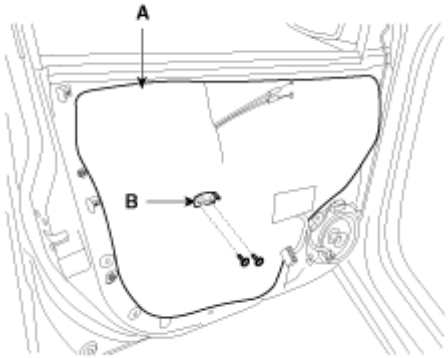
64 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL CRISTAL

sesenta Desmonte el guarnecido de la puerta delantera.
y cinco.

66 Desmonte la manilla interior.

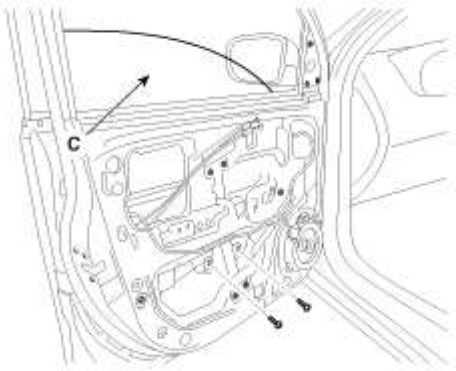
67. Desmonte la pantalla de la puerta (A) y el soporte de fijación del guarnecido de la puerta (B).



AVISO

- Use el interruptor de la puerta para alinear el agujero de fijación con el agujero en la ventana de la puerta.
- Si es imposible, alinee el agujero manualmente después de retirar el motor.
- Tenga cuidado de no dejar caer el cristal o raye la superficie del mismo.

68. Con cuidado, mueva el cristal (C) hasta que vea que aparecen los pernos y aflójelos. Separe el cristal de su recorrido, y con cuidado, tire del cristal hacia afuera a través de la ranura de la ventana.



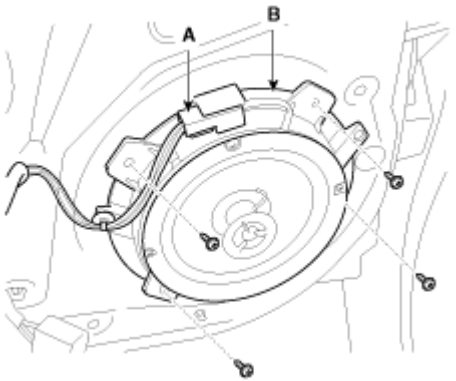
69. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Suba y baje el cristal para ver si se mueve con libertad, sin trabarse.
- Ajuste la posición del cristal según sea necesario.

SUSTITUCIÓN DEL ALTAVOZ

70. Desmonte el guarnecido de la puerta.
71. Desconecte el conector del altavoz (A).
72. Una vez aflojados los tornillos de fijación, retire el altavoz (B).



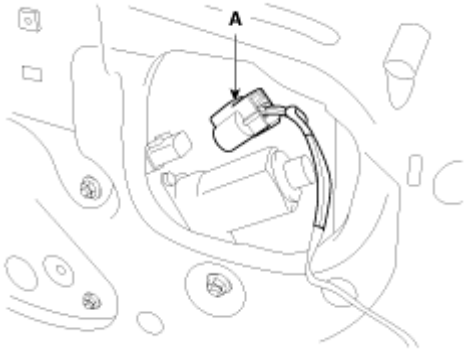
73. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

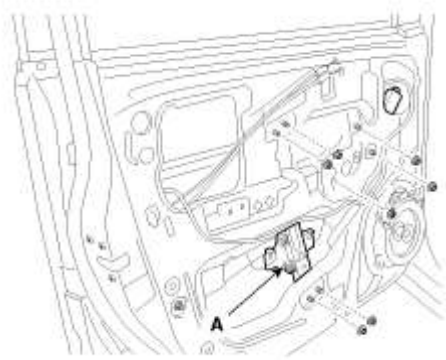
- Use los tornillos de la chapa de metal para asegurar el altavoz.

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL REGULADOR DE LA PUERTA Y DEL MOTOR DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO

74. Desmonte las siguientes piezas.
    - Guarnecido de la puerta.
    - Pantalla de la puerta.
    - Cristal.
75. Desconecte el conector del motor del elevalunas eléctrico (A).



76. Después de aflojar los pernos de fijación del módulo de la puerta, retire el módulo de la puerta (B).



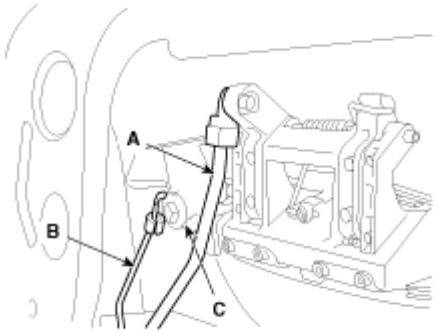
77. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

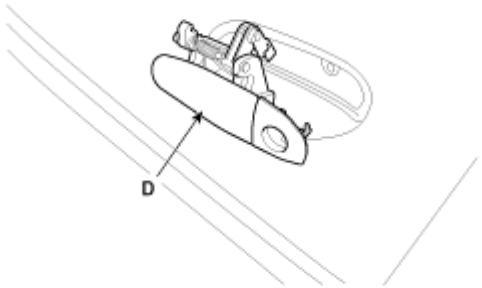
- Debería de aplicarse abundante grasa a las piezas íntegras.
- Asegúrese de que el conector del actuador está correctamente conectado y que todas las varillas estás conectadas adecuadamente.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

78. Desconecte la varilla exterior (A) y la varilla de bloqueo (B).
79. Una vez aflojado el perno de fijación de la manilla exterior, desmonte el soporte de la cerradura (C).



80 Desmonte la palanca de la manilla exterior (D).



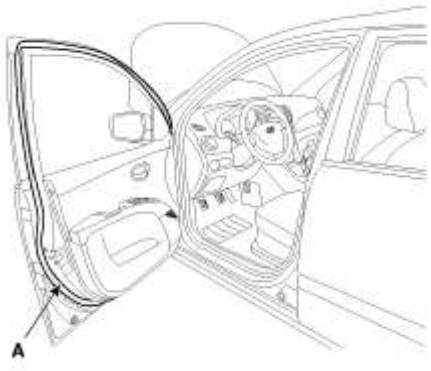
81 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DE LA PUERTA

82 Afloje los pernos de fijación del comprobador.
83 Suelte los clips y desmonte el burlete (A).



84 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

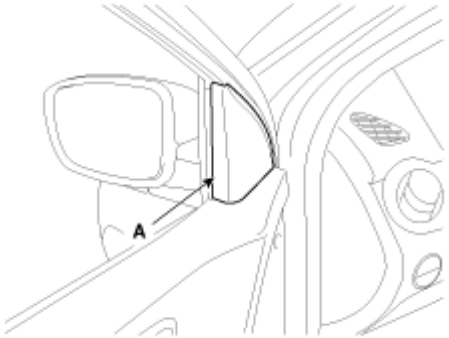
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DE LA PUERTA

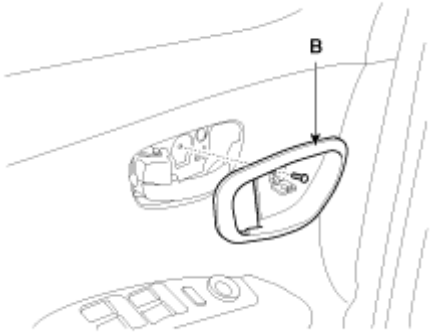
AVISO

- Tenga cuidado para no arañar el guarnecido de la puerta y el resto de piezas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

85 Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).



86 Tras aflojar el tornillo de fijación, desmonte la cubierta de la manilla (B).



87 Afloje los tornillos de fijación (C) del guarnecido de la puerta. Suelte los clips que sujetan el guarnecido de la puerta, luego, desmonte dicho guarnecido estirando hacia arriba. Desconecte los conectores del interruptor del elevalunas y del retrovisor eléctrico.



88 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

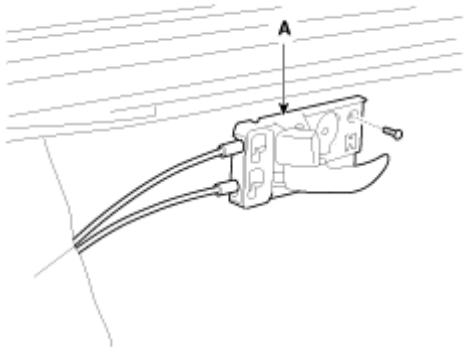
AVISO

- Asegúrese de que los conectores estén enchufados correctamente, y de que cada varilla esté conectada de forma adecuada.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

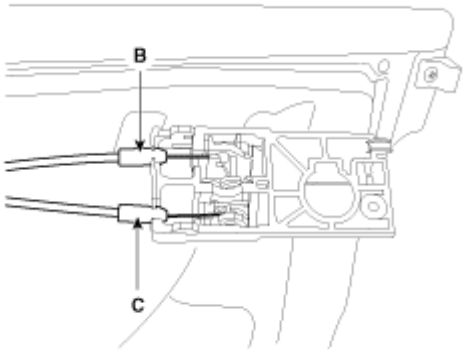
SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA INTERIOR

89 Desmonte el guarnecido de la puerta.

90. Afloje los tornillos de la cubierta de la manilla interior y desmonte la cubierta de la manilla interior (A).



91 Desconecte el cable de bloqueo (B) y el de la cerradura de la puerta (C).



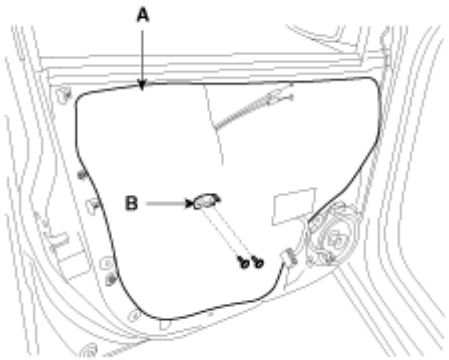
92. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL CRISTAL

93 Desmonte el guarnecido de la puerta delantera.

94 Desmonte la manilla interior.

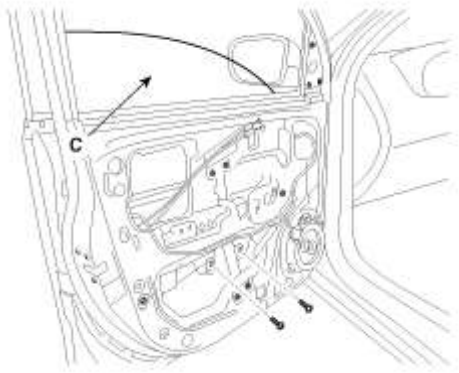
95 Desmonte la pantalla de la puerta (A) y el soporte de fijación del guarnecido de la puerta (B).



AVISO

- Use el interruptor de la puerta para alinear el agujero de fijación con el agujero en la ventana de la puerta.
- Si es imposible, alinee el agujero manualmente después de retirar el motor.
- Tenga cuidado de no dejar caer el cristal o raye la superficie del mismo.

96 Con cuidado, mueva el cristal (C) hasta que vea que aparecen los pernos y aflójelos. Separe el cristal de su recorrido, y con cuidado, tire del cristal hacia afuera a través de la ranura de la ventana.



97. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

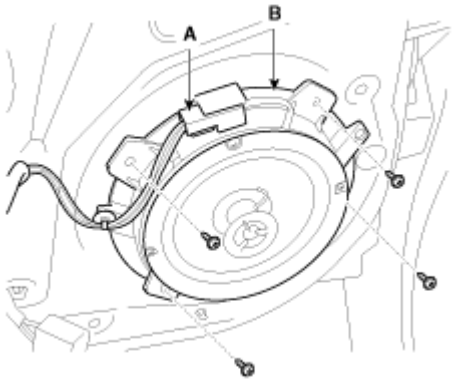
- Suba y baje el cristal para ver si se mueve con libertad, sin trabarse.
- Ajuste la posición del cristal según sea necesario.

SUSTITUCIÓN DEL ALTAVOZ

98. Desmonte el guarnecido de la puerta.

99. Desconecte el conector del altavoz (A).

100. Una vez aflojados los tornillos de fijación, retire el altavoz (B).



101. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

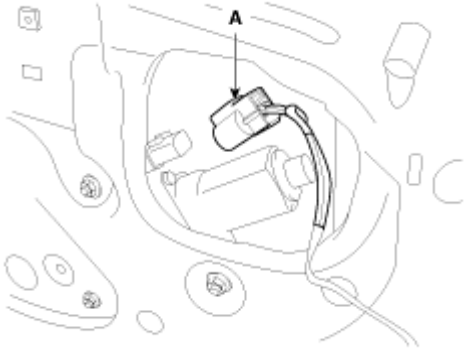
AVISO

- Use los tornillos de la chapa de metal para asegurar el altavoz.

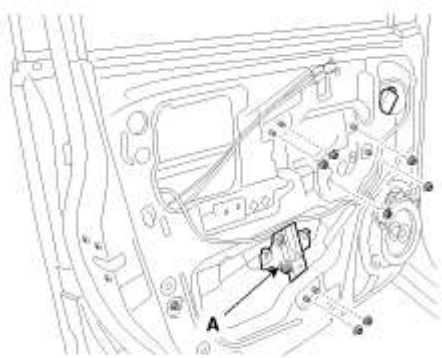
SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL REGULADOR DE LA PUERTA Y DEL MOTOR DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO

102. Desmonte las siguientes piezas.
    - Guarnecido de la puerta.
    - Pantalla de la puerta.
    - Cristal.

103. Desconecte el conector del motor del elevalunas eléctrico (A).



104. Después de aflojar los pernos de fijación del módulo de la puerta, retire el módulo de la puerta (B).



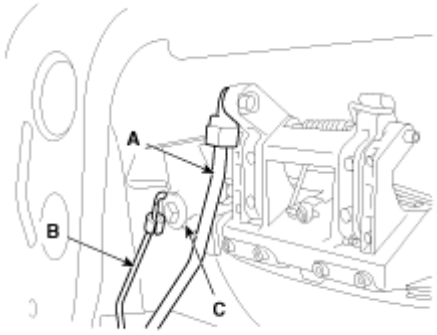
105. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

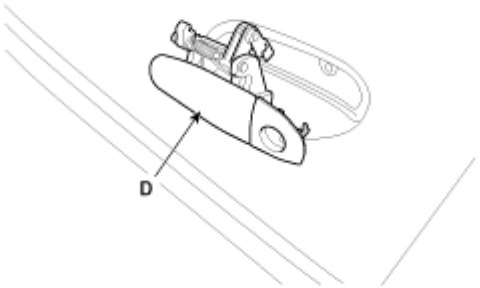
- Debería de aplicarse abundante grasa a las piezas íntegras.
- Asegúrese de que el conector del actuador esté correctamente conectado y que todas las varillas estén conectadas adecuadamente.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

106. Desconecte la varilla exterior (A) y la varilla de bloqueo (B).
107. Una vez aflojado el perno de fijación de la manilla exterior, desmonte el soporte de la cerradura (C).



108. Desmonte la palanca de la manilla exterior (D).



109 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

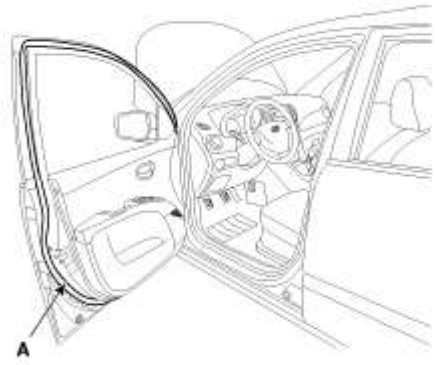
AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DE LA PUERTA

110 Afloje los pernos de fijación del comprobador.

111. Suelte los clips y desmonte el burlete (A).



112 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

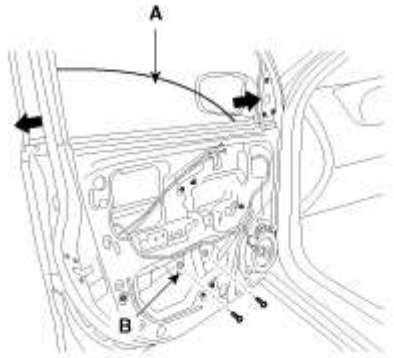
AJUSTE

AJUSTE DEL CRISTAL

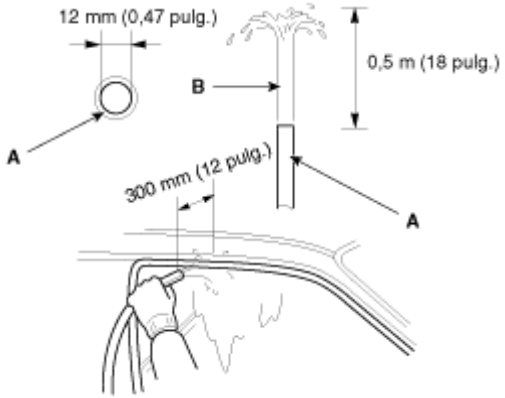
AVISO

- Compruebe que el canal de recorrido del cristal no esté dañado o deteriorado, y cámbielo si es necesario.

1. Desmonte las siguientes piezas.
   - Cubierta interior del cuadrante.
   - Guarnecido de la puerta.
2. Con cuidado, mueva el cristal (A) hasta que vea los pernos de fijación del cristal (B), y luego aflójelos.



3. Verifique que el cristal se desplace suavemente.
4. Levante totalmente el cristal, y compruebe que no quedan espacios.
   Compruebe que el cristal contacta con el canal de recorrido del cristal de forma uniforme.
5. Compruebe si se filtra agua. Haga correr el agua sobre el techo y sobre el área de sellado según se muestra, teniendo en cuenta lo siguiente:
   - Use una manguera de 12 mm (1/2 pulg.) De diámetro.
   - Ajuste el caudal del agua según se muestra.
   – No use una boquilla.
   – Mantenga la manguera a 300 mm (12 pulg.) aproximadamente

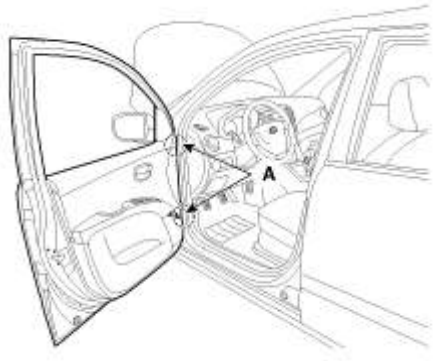


AJUSTE DE POSICIÓN DE LA PUERTA

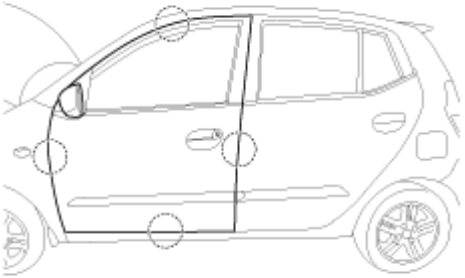
AVISO

- Después de montar la puerta, compruebe si el gancho se ajusta con la carrocería, y posteriormente si hay espacios iguales entre los ejes delantero trasero e inferior de la puerta y la carrocería. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería sean paralelos. Antes de ajustar, cambie los pernos de fijación.

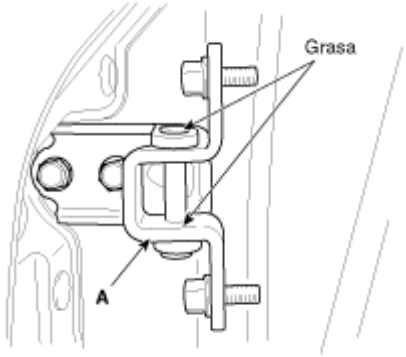
6. Coloque el vehículo sobre una superficie lisa y firme cuando ajuste las puertas.
7. Ajuste en las bisagras (A):
   – Afloje los pernos de fijación de la puerta ligeramente, y mueva la puerta hacia adentro o hacia afuera hasta que esté al mismo nivel que la carrocería.
   – Afloje un poco los pernos de fijación de la bisagra, y mueva la puerta atrás y adelante, arriba o abajo, según sea necesario para igualar los huecos.
   – Coloque un paño de taller en el gato para evitar daños en la puerta al ajustarla.



8. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería son paralelos.



9. Engrase las partes de giro de las bisagras indicadas por las flechas.



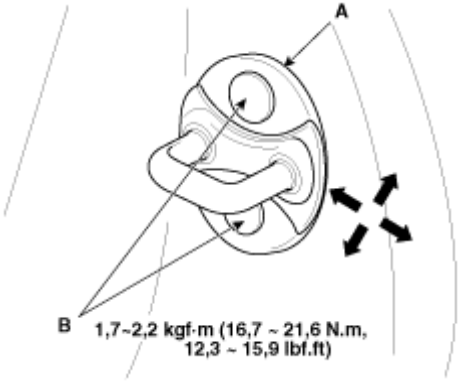
10. Compruebe si se filtra agua.

AJUSTE DEL GANCHO DE LA PUERTA

AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra de forma segura sin tener que dar un portazo.
  Si es necesario, ajuste el gancho (A): Las tuercas del gancho son fijas.
  El gancho se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo, y hacia adentro o hacia afuera.

11. Afloje los tornillos (B) y a continuación introduzca una toalla de taller entre la carrocería y el gancho.



12. Apriete ligeramente los tornillos.
13. Envuelva el gancho con un trapo y, a continuacion, ajústelo golpeándolo suavemente con un martillo de plástico.
    No golpee demasiado fuerte la placa del gancho.
14. Afloje los tornillos y desmonte el trapo.
15. Apriete ligeramente los tornillos.
16. Mantenga la manilla exterior hacia afuera y presione la puerta contra la carrocería para verificar que el gancho ajusta correctamente. Si la puerta cierra correctamente, apriete los tornillos y vuelva a comprobar.

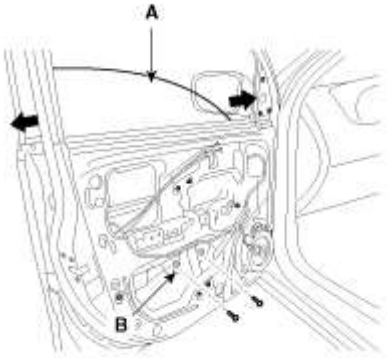
AJUSTE

AJUSTE DEL CRISTAL

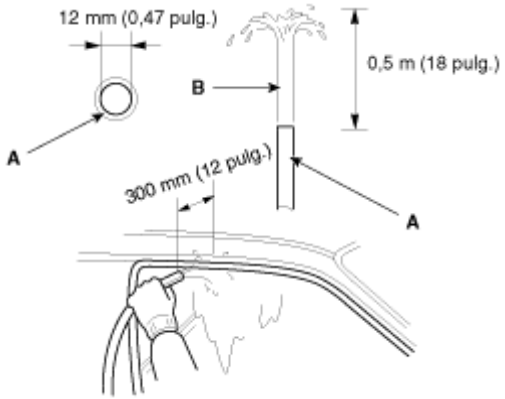
AVISO

- Compruebe que el canal de recorrido del cristal no está dañado o deteriorado, y cámbielo si es necesario.

17. Desmonte las siguientes piezas.
    - Cubierta interior del cuadrante.
    - Guarnecido de la puerta.
18. Con cuidado, mueva el cristal (A) hasta que vea que aparecen los pernos de fijación del cristal (B), y entonces aflójelos.



19. Compruebe que el cristal se desplaza suavemente.
20. Levante totalmente el cristal, y compruebe que no quedan espacios.
    Compruebe que el cristal contacta con el canal de recorrido del cristal de forma uniforme.
21. Compruebe si se filtra agua. Haga correr agua sobre el techo y sobre el rea de sellado según se muestra, teniendo en cuenta lo siguiente:
    – Utilice una manguera de 12 mm (1/2 pulg.) de diámetro.
    – Ajuste el caudal del agua según se muestra.
    – No use una boquilla.
    – Mantenga la manguera a 300 mm (12 pulg.) aproximadamente

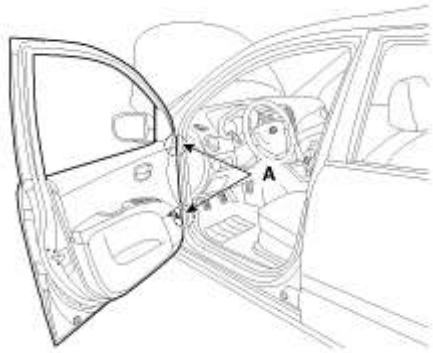


AJUSTE DE POSICIÓN DE LA PUERTA

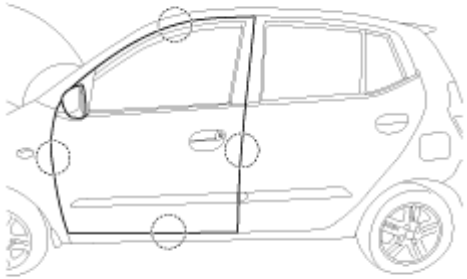
AVISO

- Después de montar la puerta, compruebe si el gancho se ajusta con la carrocería, y posteriormente si hay espacios iguales entre los ejes delantero trasero e inferior de la puerta y la carrocería. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería sean paralelos. Antes de ajustar, cambie los pernos de fijación.

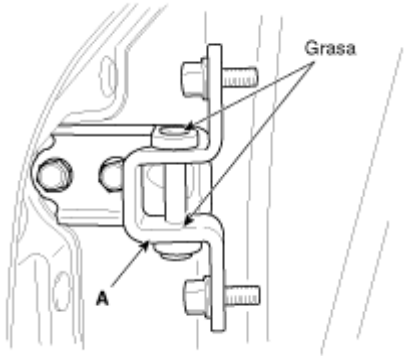
22. Coloque el vehículo sobre una superficie lisa y firme cuando ajuste las puertas.
23. Ajuste en las bisagras (A):
    - Afloje los pernos de fijación de la puerta ligeramente, y mueva la puerta hacia adentro o hacia afuera hasta que esté al mismo nivel que la carrocería.
    - Afloje un poco los pernos de fijación de la bisagra, y mueva la puerta atrás y adelante, arriba o abajo, según sea necesario para igualar los huecos.
    - Coloque un paño de taller en el gato para evitar daños en la puerta al ajustarla.



24. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería son paralelos.



25. Engrase las partes de giro de las bisagras indicadas por las flechas.



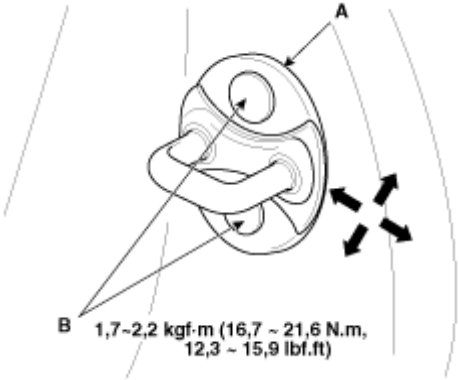
26. Compruebe si se filtra agua.

AJUSTE DEL GANCHO DE LA PUERTA

AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra de forma segura sin tener que dar un portazo.
  Si es necesario, ajuste el gancho (A): Las tuercas del gancho son fijas.
  El gancho se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo, y hacia adentro o hacia fuera.

27. Afloje los tornillos (B) y luego introduzca una toalla de taller entre la carrocería y el gancho.



28 Apriete ligeramente los tornillos.

29 Envuelva el gancho con un trapo y, a continuación, ajústelo golpándolo suavemente con un martillo de plástico.
No golpee demasiado fuerte la placa del gancho.

30 Afloje los tornillos y desmonte el trapo.

31. Apriete ligeramente los tornillos.

32 Mantenga la manilla exterior hacia afuera y presione la puerta contra la carrocería para verificar que el gancho se ajuste correctamente. Si la puerta se cierra correctamente, apriete los tornillos y vuelva a verificar.

AJUSTE

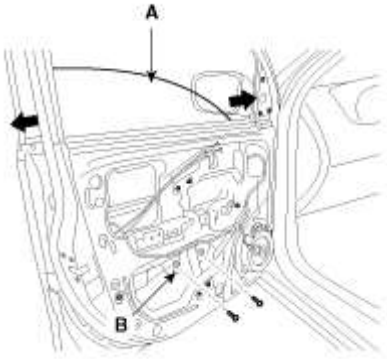
AJUSTE DEL CRISTAL

AVISO

- Compruebe que el canal de recorrido del cristal no esté dañado o deteriorado, y cámbielo si es necesario.

33. Desmonte las siguientes piezas.
    - Cubierta interior del cuadrante.
    - Guarnecido de la puerta.

34. Con cuidado, mueva el cristal (A) hasta que vea los pernos de fijación del cristal (B), y luego aflójelos.

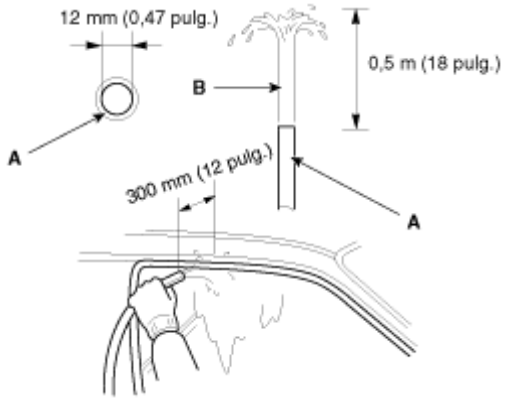


35 Verifique que el cristal se desplace suavemente.

36 Levante totalmente el cristal, y compruebe que no quedan espacios.
Compruebe que el cristal contacta con el canal de recorrido del cristal de forma uniforme.

37 Compruebe si se filtra agua. Haga correr el agua sobre el techo y sobre el área de sellado según se muestra, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Use una manguera de 12 mm (1/2 pulg.) De diámetro.
- Ajuste el caudal del agua según se muestra.
- No uso una boquilla.
- Mantenga la manguera a aproximadamente 300 mm (12 pulg.)



AJUSTE DE POSICIÓN DE LA PUERTA

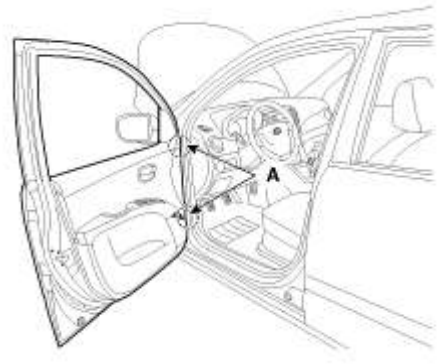
AVISO

- Después de montar la puerta, compruebe si el gancho se ajusta con la carrocería, y luego si hay espacios iguales entre los ejes delantero trasero y inferior de la puerta y la carrocería. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería sean paralelos. Antes de ajustar, cambiar los pernos de fijación.

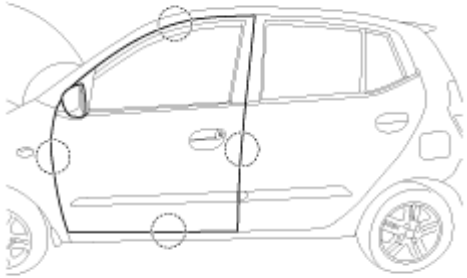
38 Coloque el vehículo sobre una superficie lisa y firme cuando ajuste las puertas.

39 Ajuste en las bisagras (A):

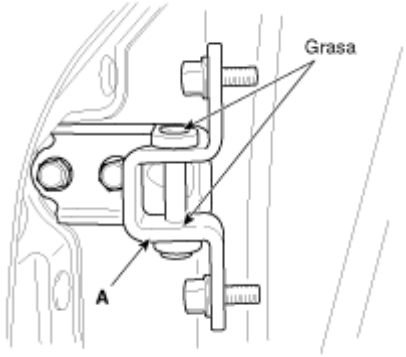
- Afloje los pernos de fijación de la puerta ligeramente, y mueva la puerta hacia adentro o hacia afuera hasta que esté al mismo nivel que la carrocería.
- Afloje un poco los pernos de fijación de la bisagra, y mueva la puerta hacia atrás y adelante, arriba o abajo, según sea necesario para igualar los huecos.
- Coloque un paño de taller en el gato para evitar daños en la puerta al ajustarla.



40. Comprobar que la puerta y los bordes de la carrocería son paralelos.



41. Engrase las partes de giro de las bisagras indicadas por las flechas.



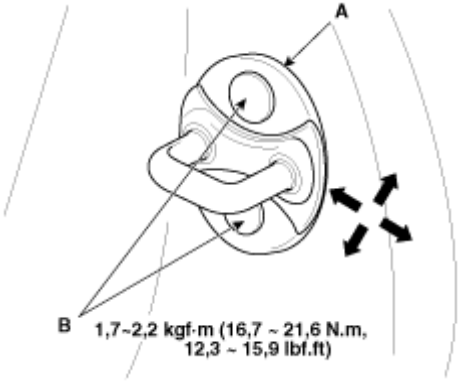
42 Compruebe si se filtra agua.

AJUSTE DEL GANCHO DE LA PUERTA

AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra de forma segura sin tener que dar un portazo.
  Si es necesario, ajuste el gancho (A): Las tuercas del gancho son fijas.
  El gancho se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo, y hacia adentro o hacia afuera.

43. Afloje los tornillos (B) y a continuación introduzca una toalla de taller entre la carrocería y el gancho.



44. Apriete ligeramente los tornillos.
45. Envuelva el gancho con un trapo y, a continuacion, ajústelo golpeándolo suavemente con un martillo de plástico.
    No golpee demasiado fuerte la placa del gancho.
46. Afloje los tornillos y desmonte el trapo.
47. Apriete ligeramente los tornillos.
48. Mantenga la manilla exterior hacia afuera y presione la puerta contra la carrocería para verificar que el gancho ajusta correctamente. Si la puerta cierra correctamente, apriete los tornillos y vuelva a comprobar.

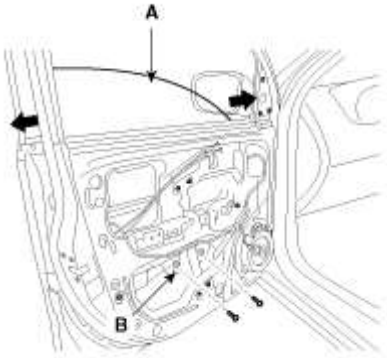
AJUSTE

AJUSTE DEL CRISTAL

AVISO

- Compruebe que el canal de recorrido del cristal no está dañado o deteriorado, y cámbielo si es necesario.

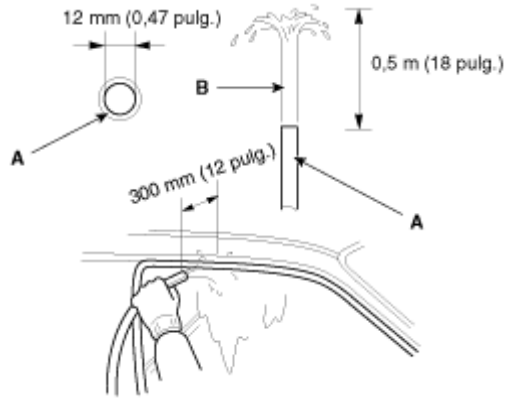
49. Desmonte las siguientes piezas.
    - Cubierta interior del cuadrante.
    - Guarnecido de la puerta.
50. Con cuidado, mueva el cristal (A) hasta que vea los pernos de fijación del cristal (B), y luego aflójelos.



51 Verifique que el cristal se desplace suavemente.

52 Levante totalmente el cristal, y compruebe que no quedan espacios.
Compruebe que el cristal contacta con el canal de recorrido del cristal de forma uniforme.

53 Compruebe si se filtra agua. Haga correr el agua sobre el techo y sobre el área de sellado según se muestra, teniendo en cuenta lo siguiente:
- Use una manguera de 12 mm (1/2 pulg.) De diámetro.
- Ajuste el caudal del agua según se muestra.
- No uso una boquilla.
- Mantenga la manguera a aproximadamente 300 mm (12 pulg.)



AJUSTE DE POSICIÓN DE LA PUERTA

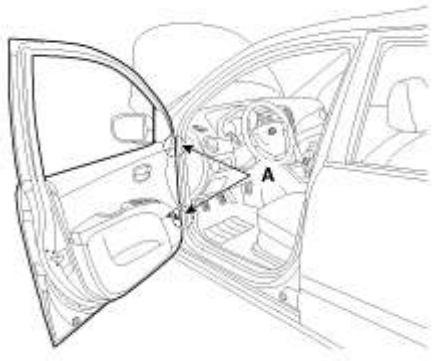
AVISO

- Después de montar la puerta, compruebe si el gancho se ajusta con la carrocería, y luego si hay espacios iguales entre los ejes delantero trasero y inferior de la puerta y la carrocería. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería sean paralelos. Antes de ajustar, cambiar los pernos de fijación.

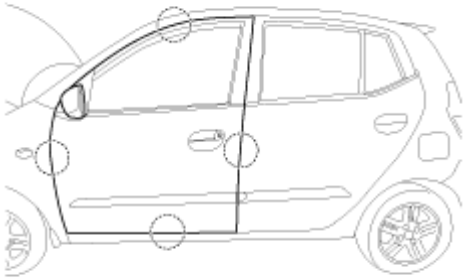
54 Coloque el vehículo sobre una superficie lisa y firme cuando ajuste las puertas.

55 Ajuste en las bisagras (A):

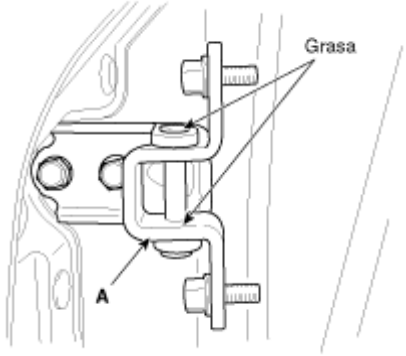
- Afloje los pernos de fijación de la puerta ligeramente, y mueva la puerta hacia adentro o hacia afuera hasta que esté al mismo nivel que la carrocería.
- Afloje un poco los pernos de fijación de la bisagra, y mueva la puerta hacia atrás y adelante, arriba o abajo, según sea necesario para igualar los huecos.
- Coloque un paño de taller en el gato para evitar daños en la puerta al ajustarla.



56 Comprobar que la puerta y los bordes de la carrocería son paralelos.



57 Engrase las partes de giro de las bisagras indicadas por las flechas.



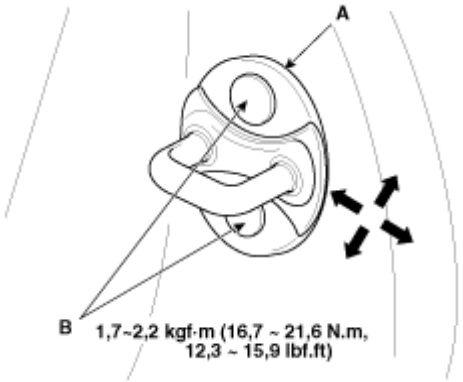
58 Compruebe si se filtra agua.

AJUSTE DEL GANCHO DE LA PUERTA

AVISO

- Asegúrate de que la puerta se cierra de forma segura sin tener que dar un portazo.
  Si es necesario, ajuste el gancho (A): Las tuercas del gancho son fijas.
  El gancho se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo, y hacia adentro o hacia fuera.

59 Afloje los tornillos (B) y luego introduzca una toalla de taller entre la carrocería y el gancho.



60. Apriete ligeramente los tornillos.
61. Envuelva el gancho con un trapo y, a continuación, ajústelo golpándolo suavemente con un martillo de plástico.
    No golpee demasiado fuerte la placa del gancho.
62 Afloje los tornillos y desmonte el trapo.
63 Apriete ligeramente los tornillos.
64 Mantenga la manilla exterior hacia afuera y presione la puerta contra la carrocería para verificar que el gancho se ajuste correctamente. Si la puerta se cierra correctamente, apriete los tornillos y vuelva a verificar.

Carrocería (Interior y Exterior)> Parte externa> Molduras de la carrocería> Procedimientos de reparación

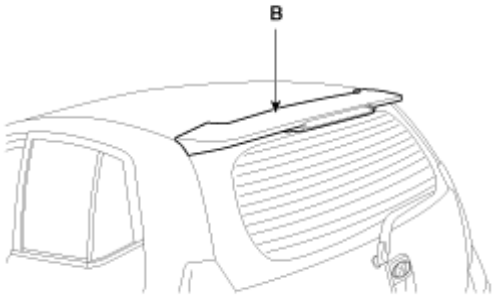
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL DEFLECTOR AERODINÁMICO

1. Afloje las tuercas de fijación (A).



2. Desmonte el deflector aerodinámico (B).



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

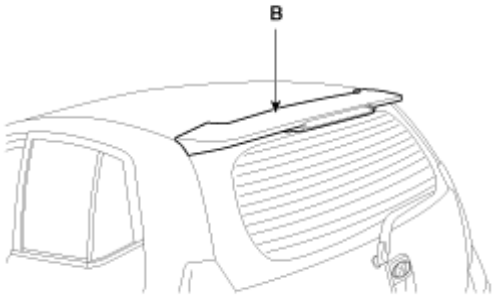
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL DEFLECTOR AERODINÁMICO

4. Afloje las tuercas de fijación (A).



5. Desmonte el deflector aerodinámico (B).



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

Carrocería (Interior y Exterior)> Parte externa> Espejo> Procedimientos de reparación

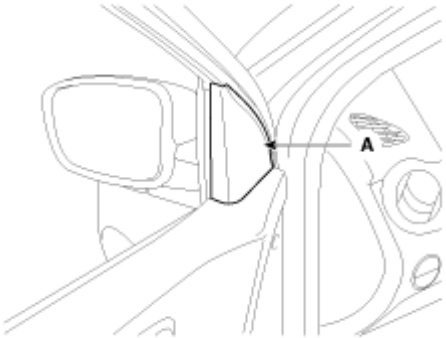
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR

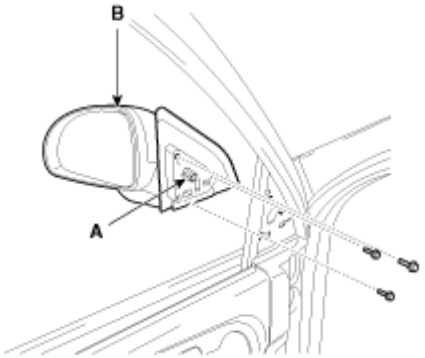
AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).



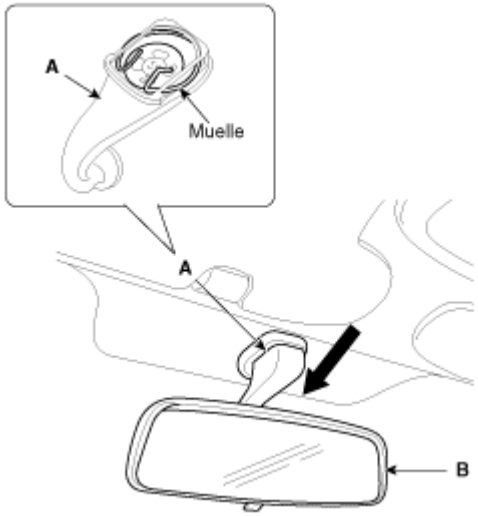
2. Desenchufe el conector (A) y desmonte el espejo retrovisor exterior (B).



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

SUSTITUCIÓN DEL ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

4. Presione hacia abajo la base del espejo retrovisor interior (A) para desmontar el conjunto del espejo retrovisor interior (B).



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

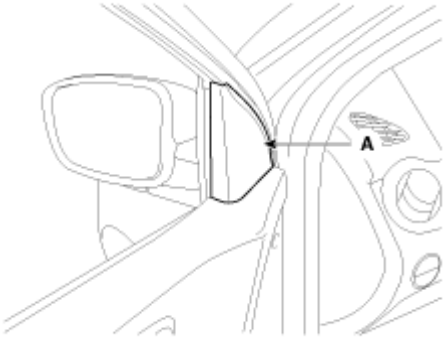
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR

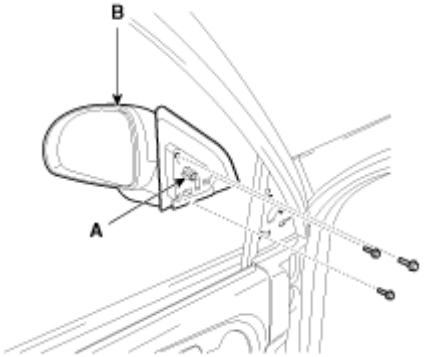
AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

6. Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).



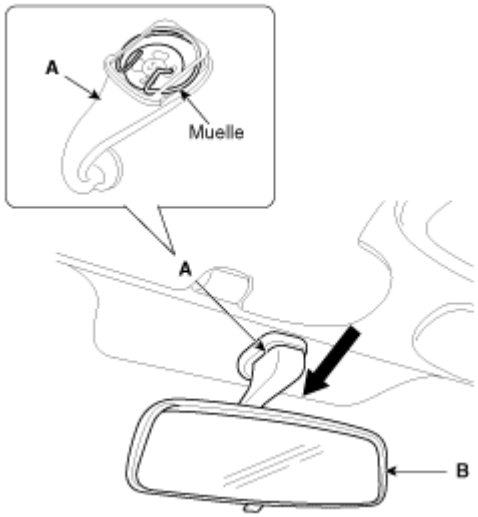
7. Desenchufe el conector (A) y desmonte el espejo retrovisor exterior (B).



8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

9. Presione hacia abajo la base del espejo retrovisor interior (A) para desmontar el conjunto del espejo retrovisor interior (B).

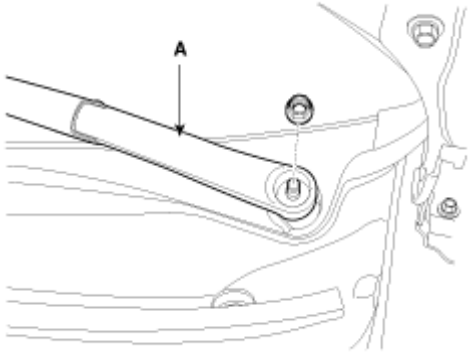


10. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

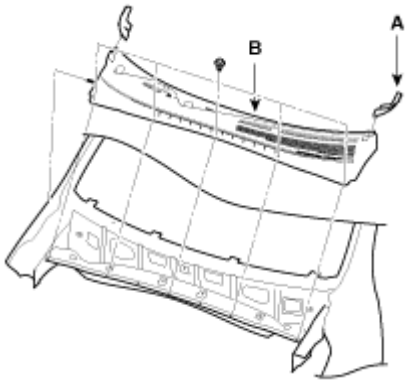
Carrocería (Interior y Exterior)> Parte externa> Cubierta superior del salpicadero> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

1. Desmonte el limpiaparabrisas (A).



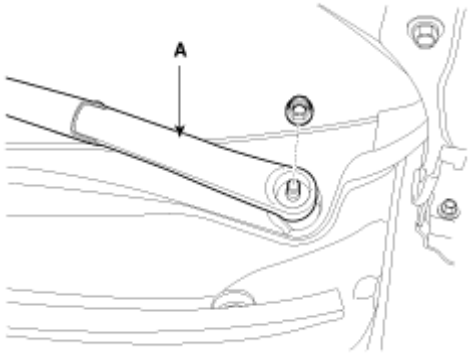
2. Retire la cubierta lateral (A).
3. Suelte los clips y desmonte la cubierta superior del salpicadero (B).



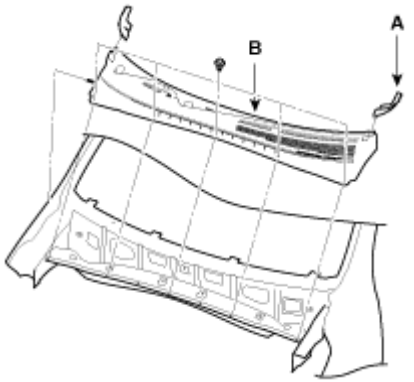
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN

5. Desmonte el limpiaparabrisas (A).



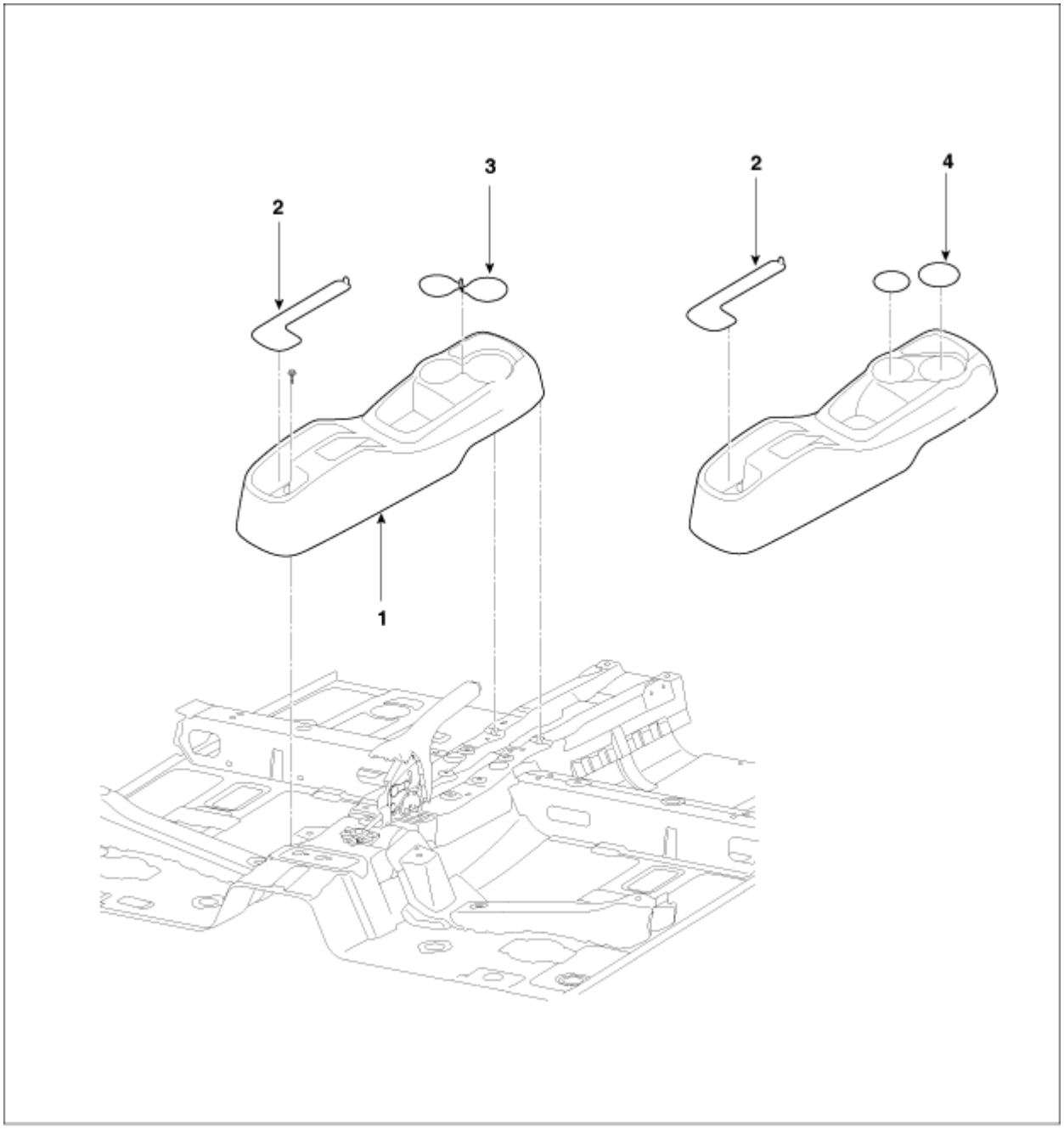
6. Retire la cubierta lateral (A).
7. Suelte los clips y desmonte la cubierta superior del salpicadero (B).



8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

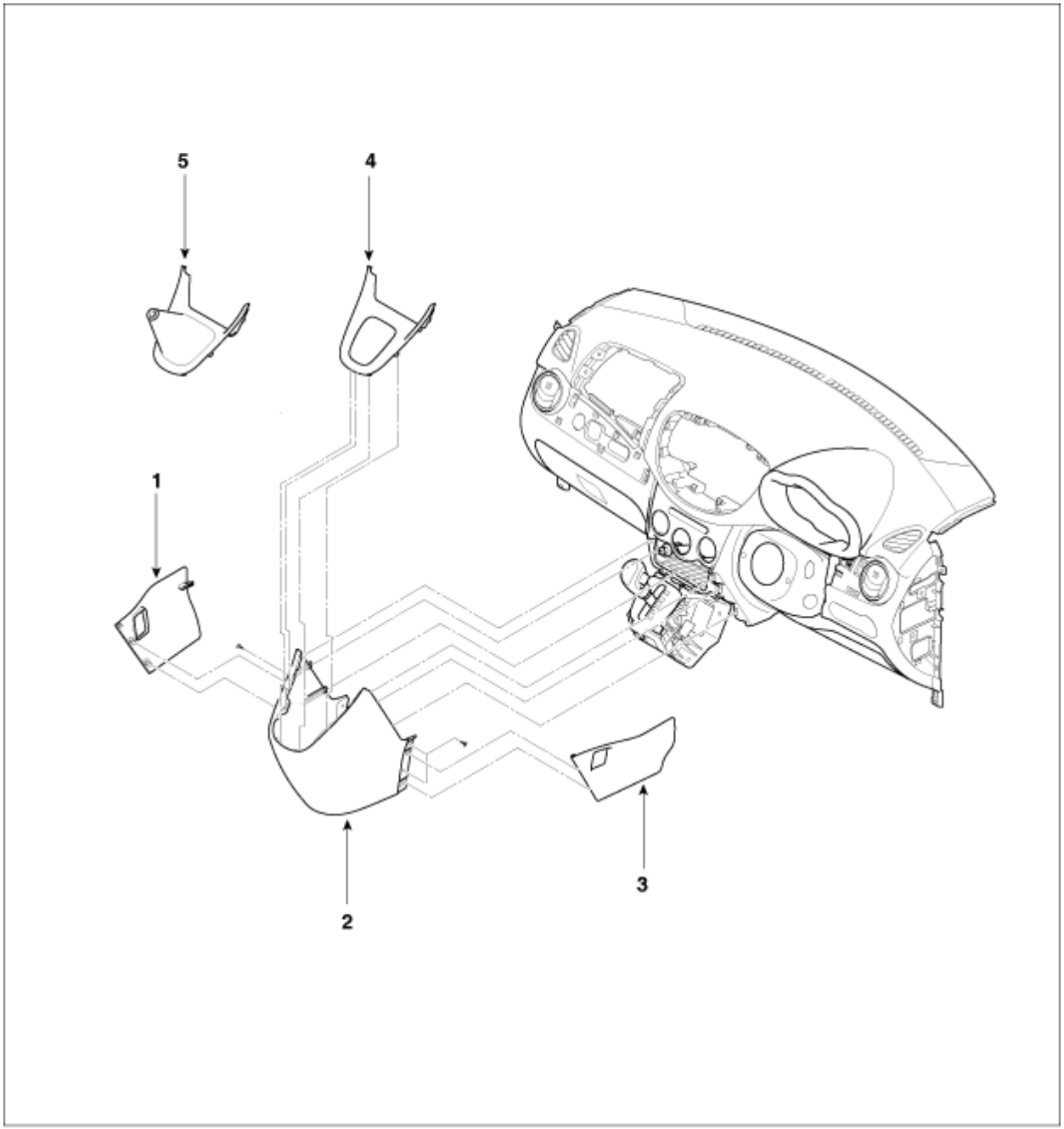
Carrocería (Interior y Exterior)> Interior> Consola> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES



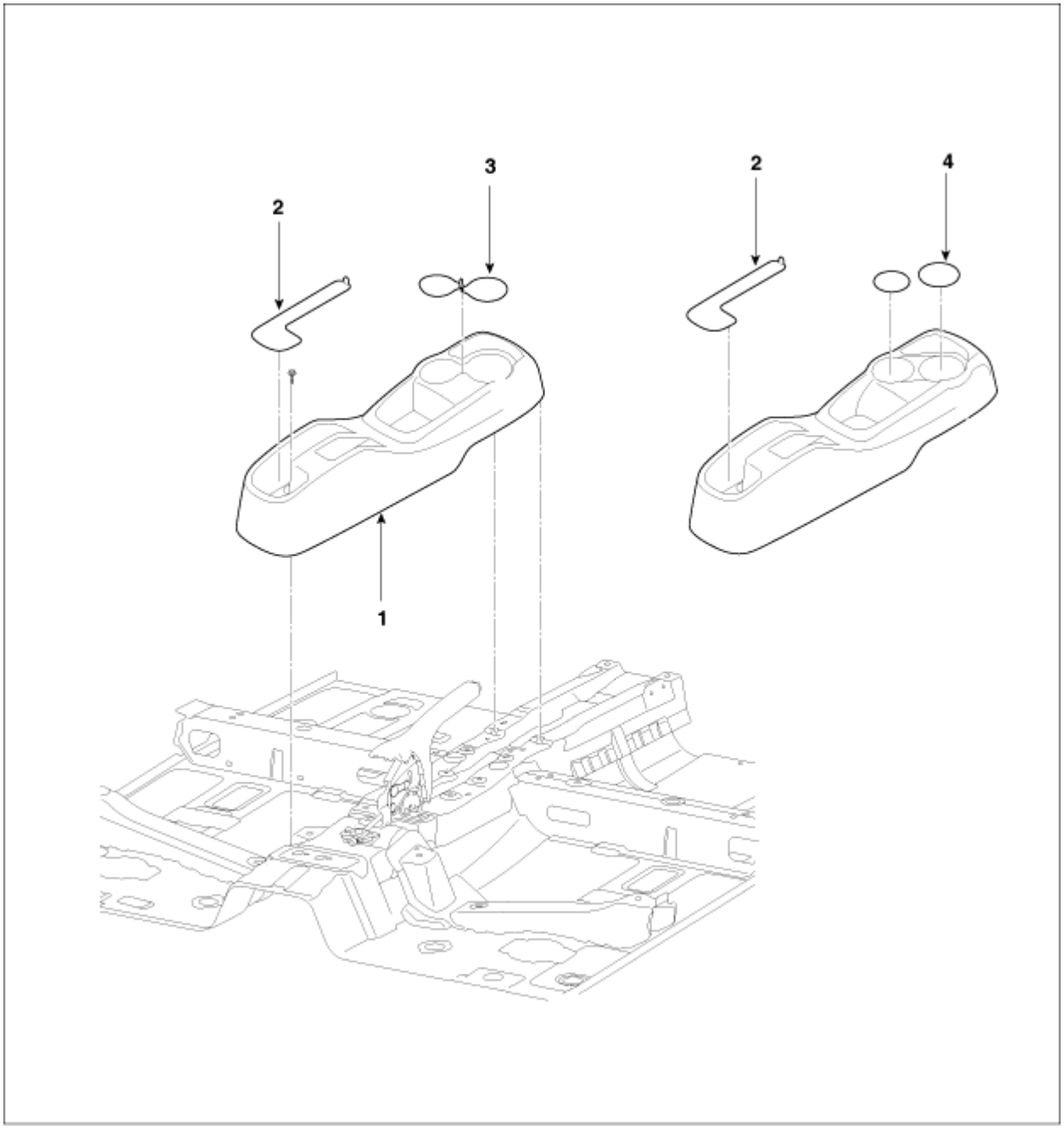
1. Consola del suelo
2. Alfombrilla de la consola del suelo
3. Pastilla de la consola del suelo
4. Pastilla de la consola del suelo

CONSOLA DELANTERA



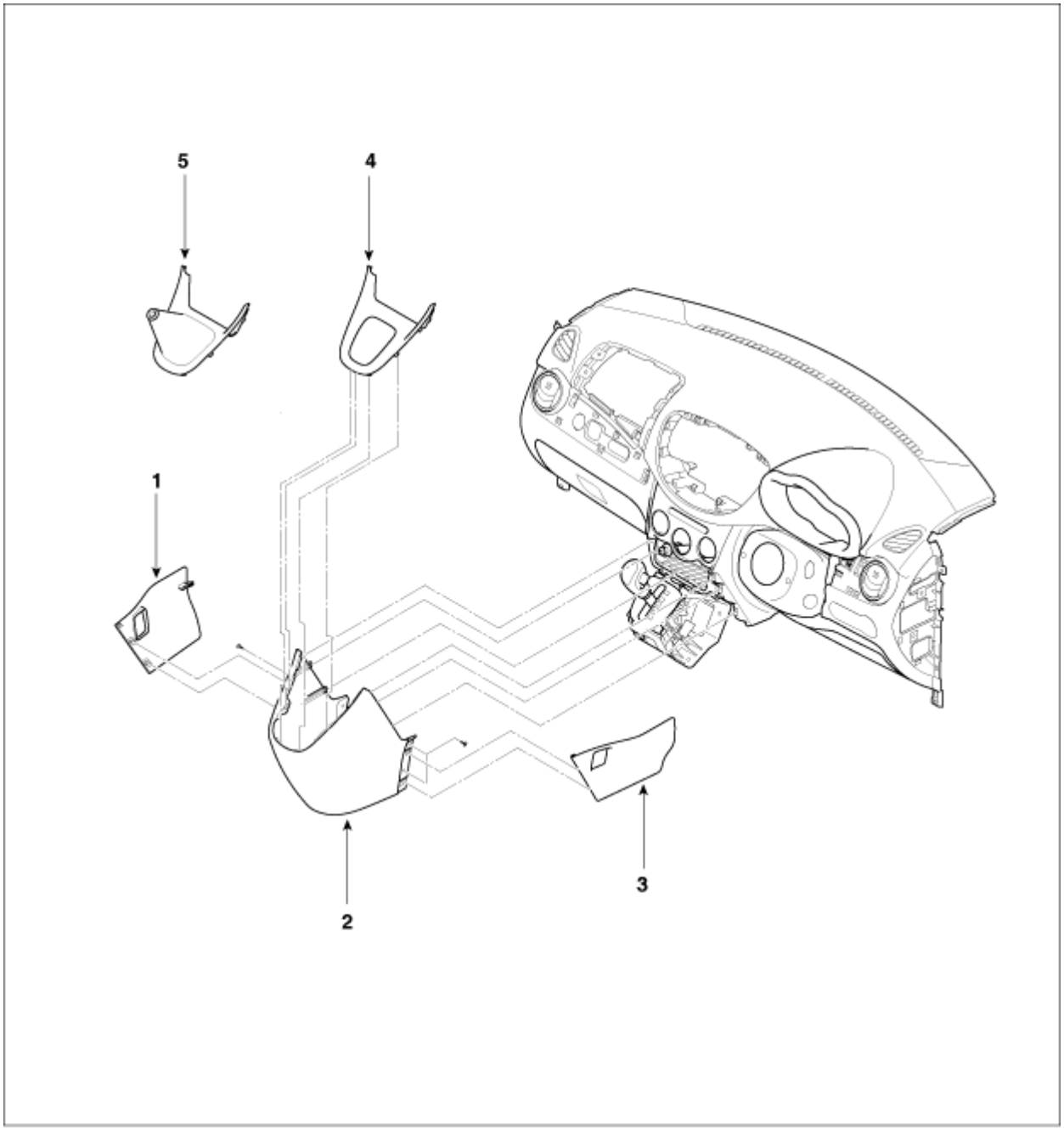
1. Cubierta lateral de la consola
2. Consola delantera
3. Cubierta lateral de la consola
4. Cubierta inferior de la consola (A/T)
5. Cubierta inferior de la consola (M/T)

COMPONENTES



1. Consola del suelo
2. Alfombrilla de la consola del suelo
3. Pastilla de la consola del suelo
4. Pastilla de la consola del suelo

CONSOLA DELANTERA



1. Cubierta lateral de la consola
2. Consola delantera
3. Cubierta lateral de la consola
4. Cubierta inferior de la consola (A/T)
5. Cubierta inferior de la consola (M/T)

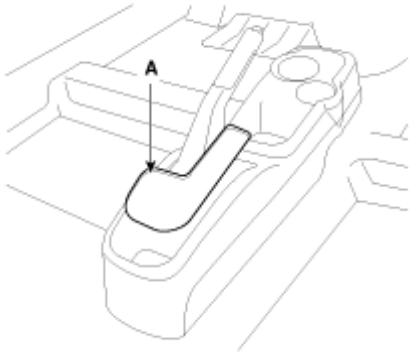
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DE LA CONSOLA DEL SUELO

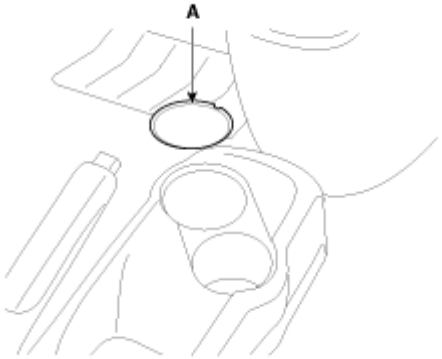
AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

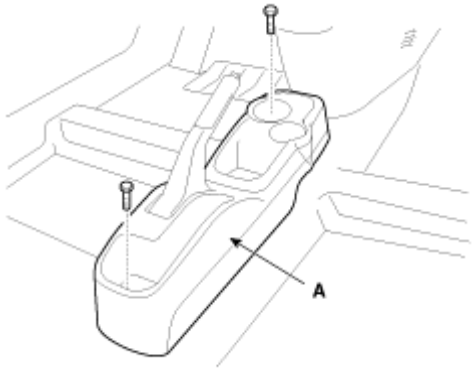
1. Desmonte el piso (A).



2. Desmonte la almohadilla (A).



3. Tras soltar los tornillos de fijación de la consola, desmonte el conjunto de la consola del suelo (A).



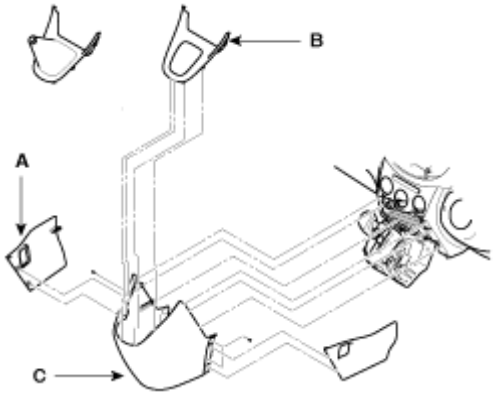
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DE LA CONSOLA DELANTERA

5. Desmonte la cubierta lateral de la consola (A).
6. Desmonte la cubierta debajo de la consola (B).
7. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte la consola delantera (C).

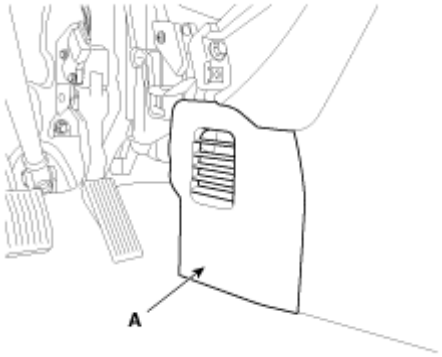


8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

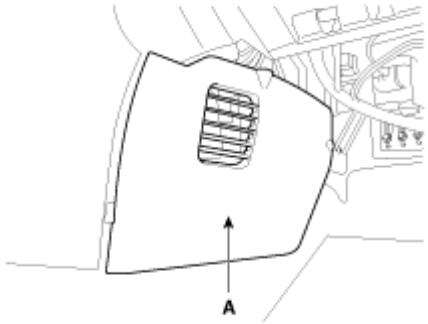
SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA LATERAL DE LA CONSOLA

9. Desmonte la cubierta (A).

DEL CONDUCTOR



DEL ACOMPAÑANTE



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

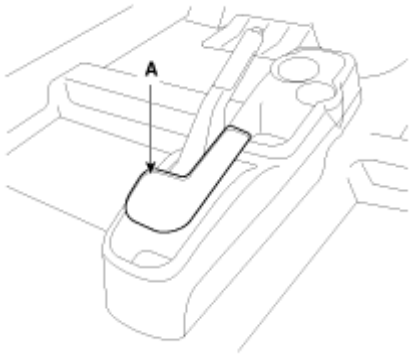
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DE LA CONSOLA DEL SUELO

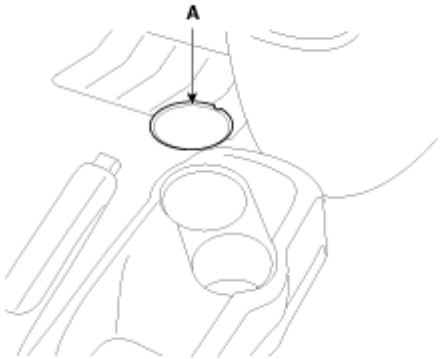
AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

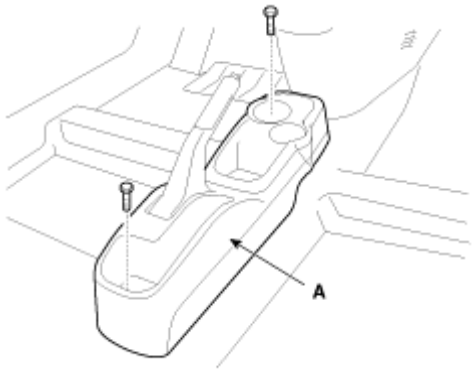
11. Desmonte el piso (A).



12. Desmonte la almohadilla (A).



13. Tras soltar los tornillos de fijación de la consola, desmonte el conjunto de la consola del suelo (A).



14. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

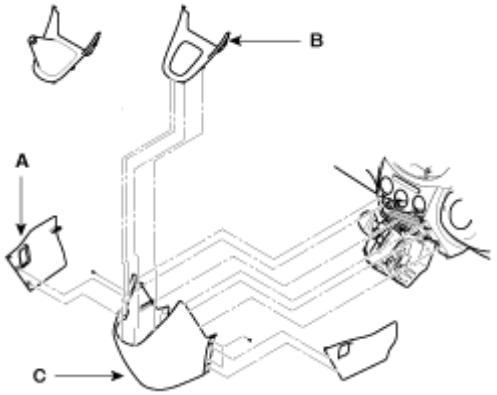
- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DE LA CONSOLA DELANTERA

15. Desmonte la cubierta lateral de la consola (A).

dieciséis. Desmonte la cubierta debajo de la consola (B).

17 Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte la consola delantera (C).

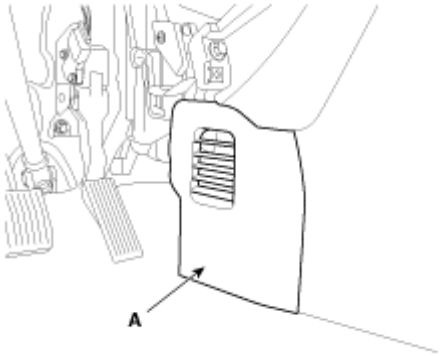


18. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

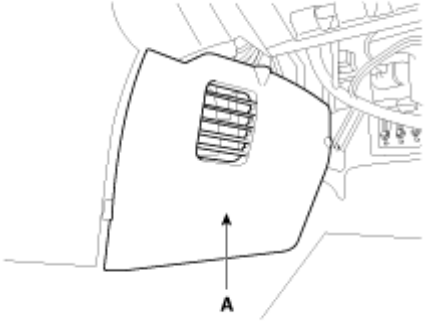
SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA LATERAL DE LA CONSOLA

19. Desmonte la cubierta (A).

DEL CONDUCTOR



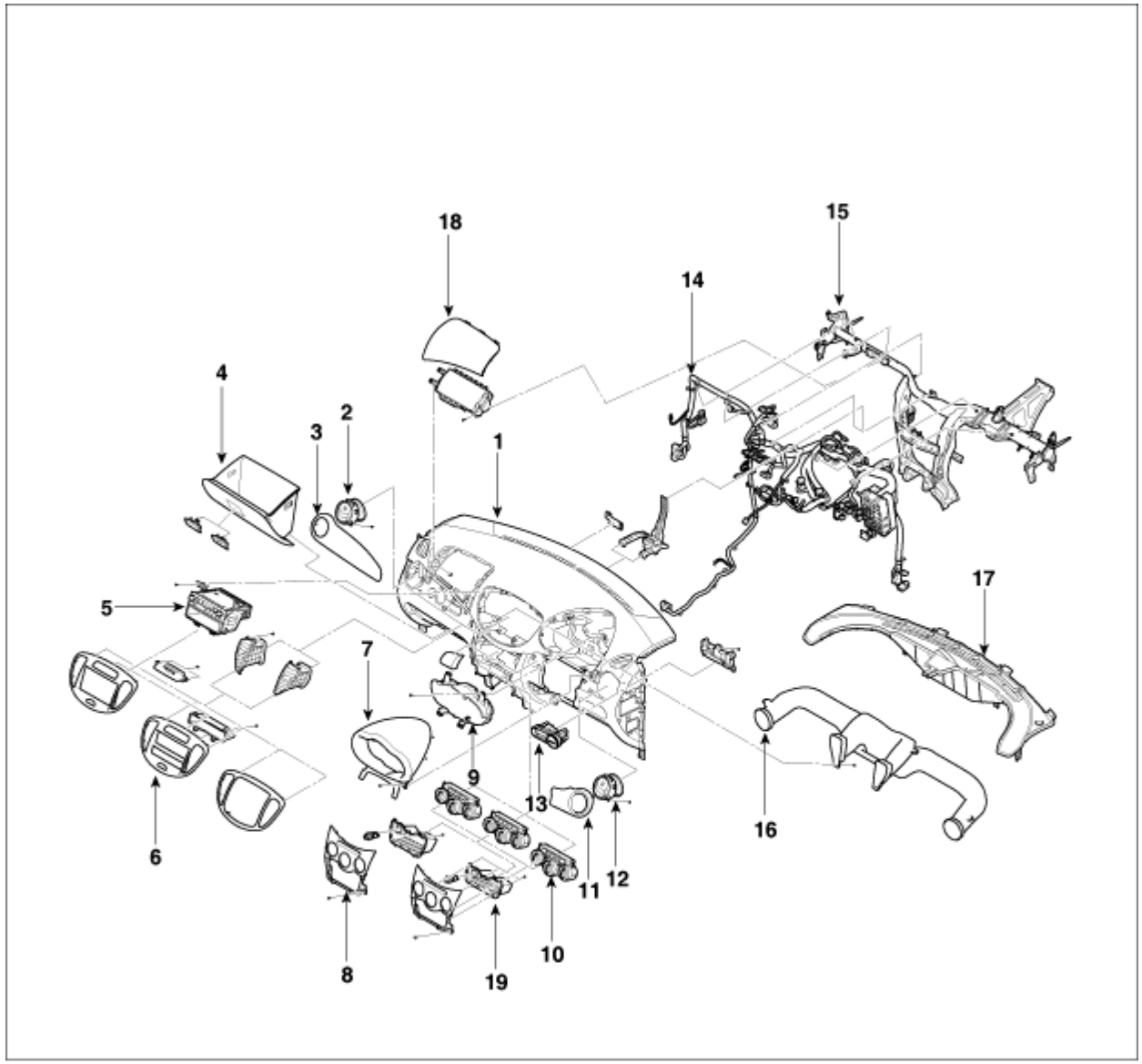
DEL ACOMPAÑANTE



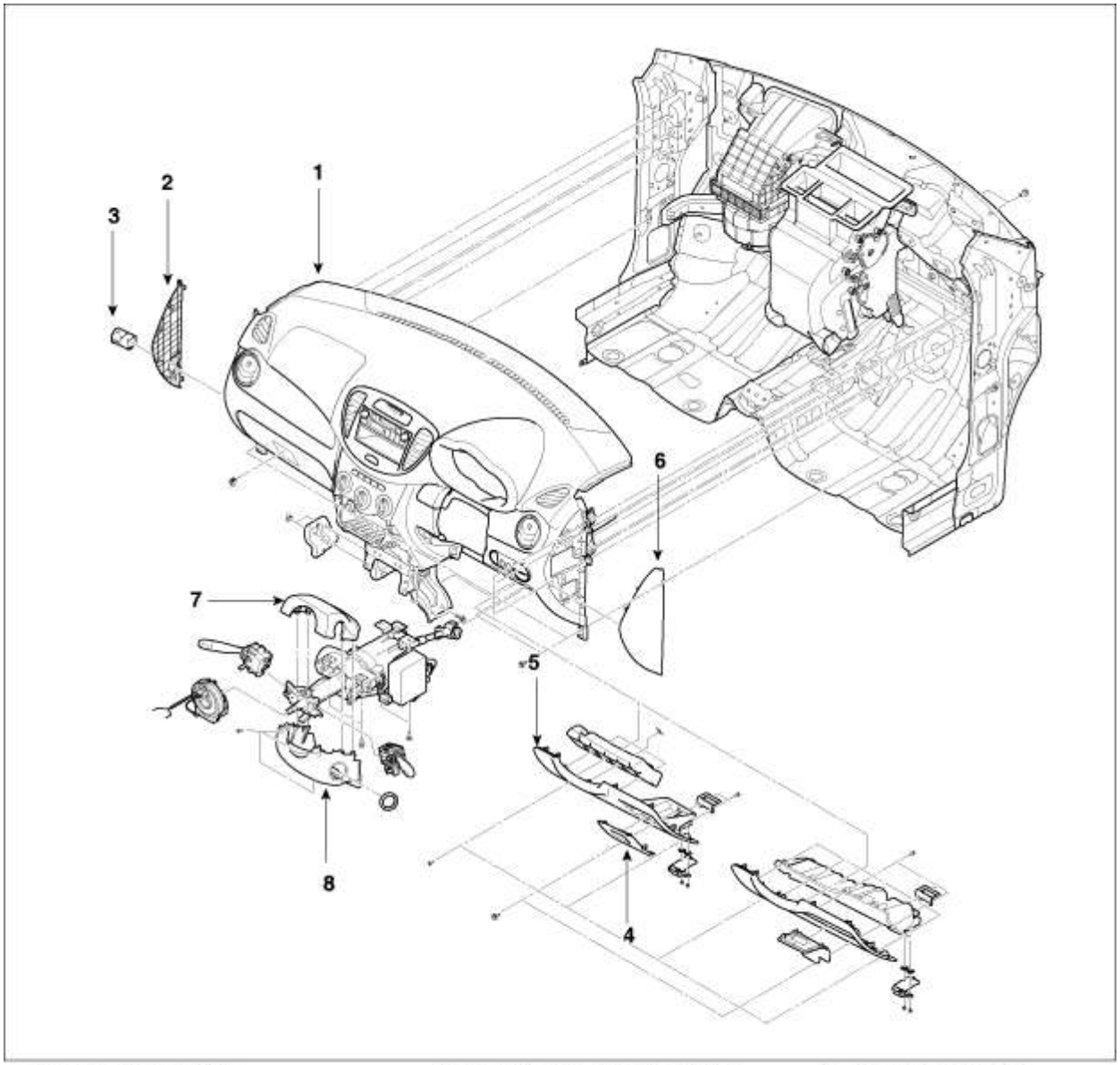
20. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Carrocería (Interior y Exterior)> Interior> Tablero> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES

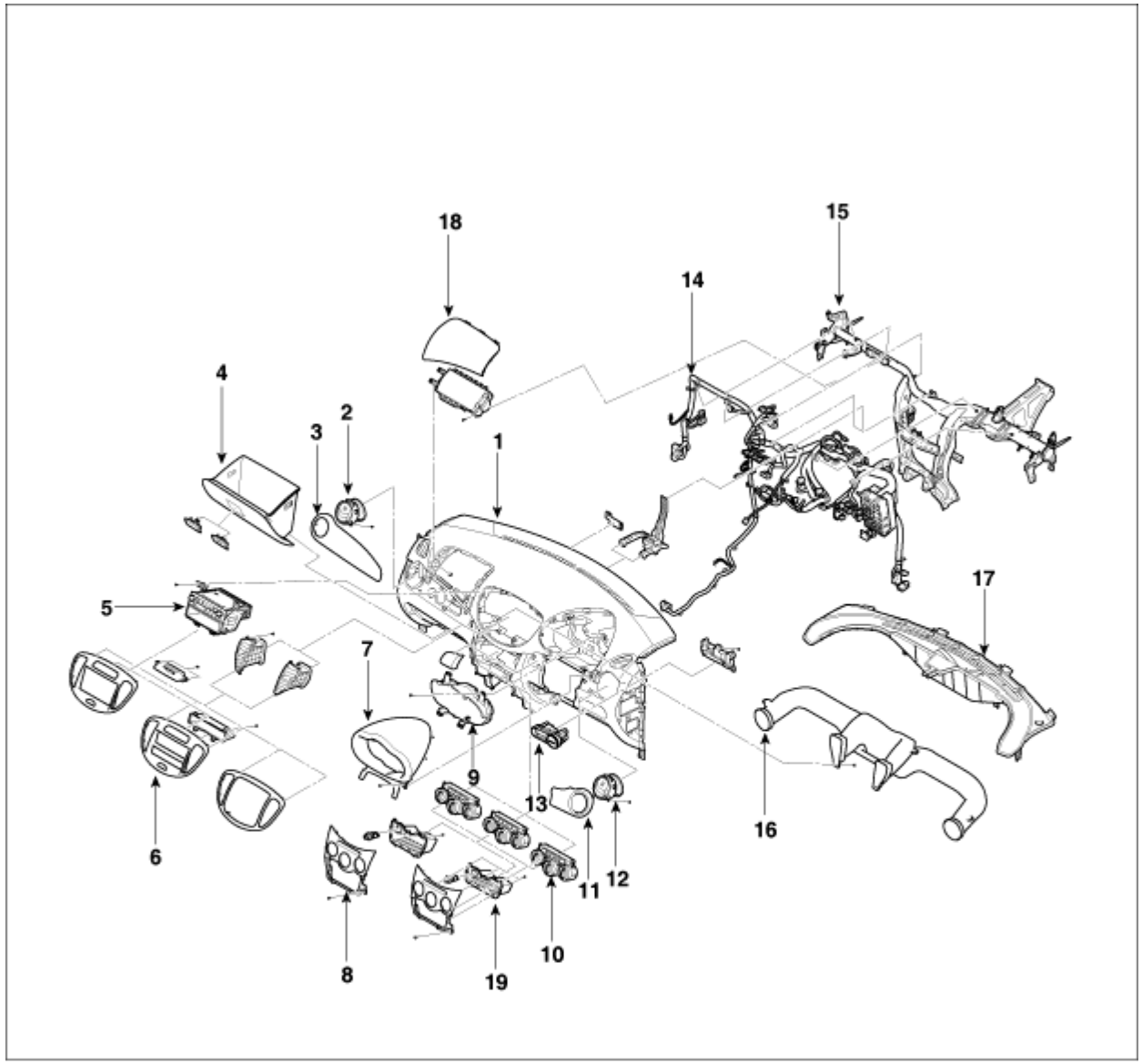


1. Panel principal de protección
2. Ventilación
3. Moldura lateral del panel de protección
4. Guantera
5. Conjunto de audio
6. Panel frontal central
7. Instrumento combinado frontal
8. Panel inferior frontal central
9. Instrumento combinado
10. Conjunto de control del calefactor
11. Moldura lateral del panel de protección
12. Ventilación
13. Interruptor lateral del panel de protección
14. Mazo de cables principal
15. Travesaño del salpicadero
16. Conducto de ventilación
17. Tobera de descongelamiento
18. Airbag del acompañante
19. Bandeja inferior frontal central

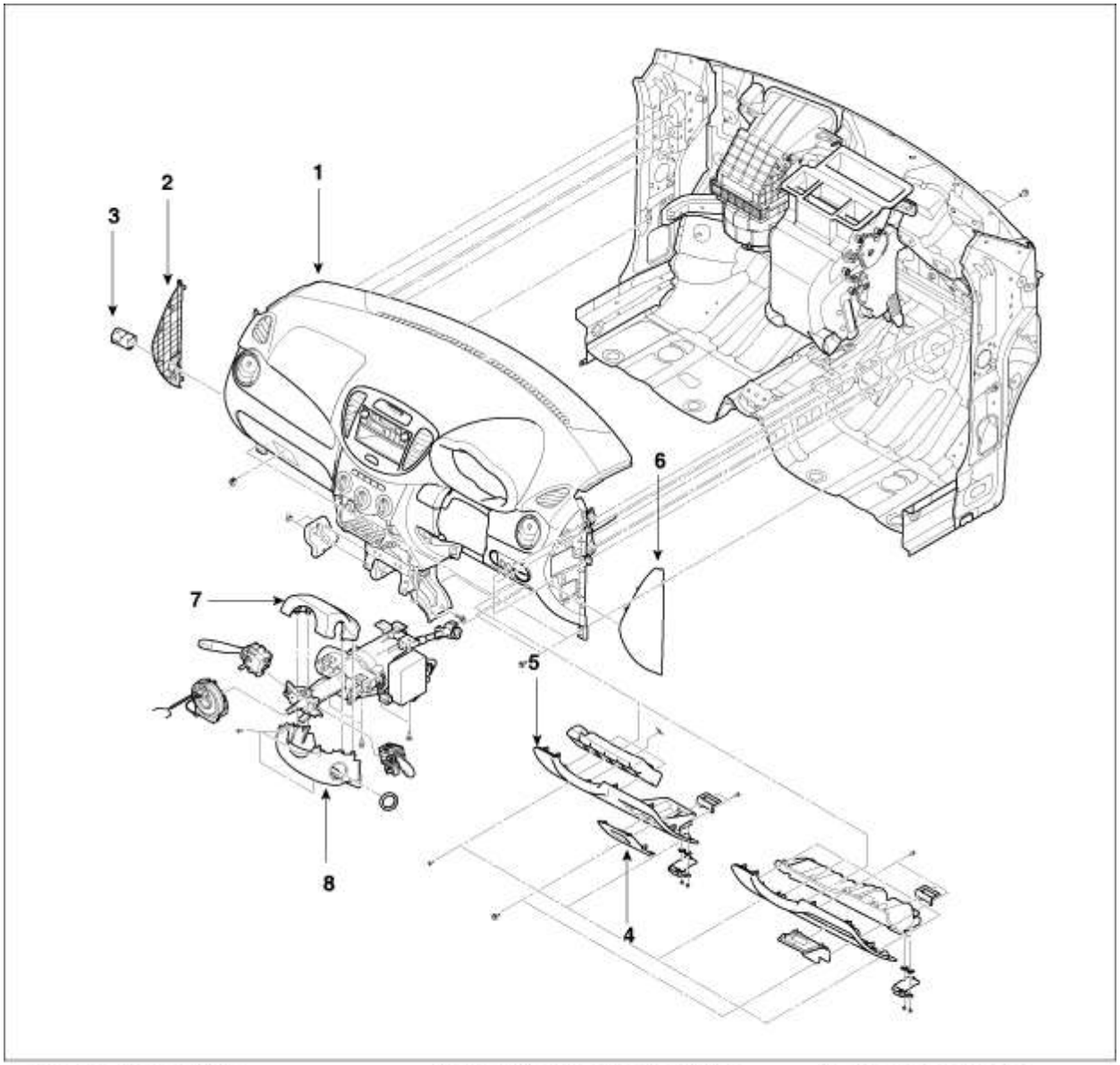


1. Panel de protección
2. Cubierta lateral
3. Interruptor ON/OFF del airbag
4. Cubierta de la caja de fusibles
5. Cubierta inferior
6. Cubierta lateral
7. Envolvente superior
8. Envolvente inferior

COMPONENTES



1. Panel principal de protección
2. Ventilación
3. Moldura lateral del panel de protección
4. Guantera
5. Conjunto de audio
6. Panel frontal central
7. Instrumento combinado frontal
8. Panel inferior frontal central
9. Instrumento combinado
10. Conjunto de control del calefactor
11. Moldura lateral del panel de protección
12. Ventilación
13. Interruptor lateral del panel de protección
14. Mazo de cables principal
15. Travesaño del salpicadero
16. Conducto de ventilación
17. Tobera de descongelamiento
18. Airbag del acompañante
19. Bandeja inferior frontal central



1. Panel de protección
2. Cubierta lateral
3. Interruptor ON/OFF del airbag
4. Cubierta de la caja de fusibles
5. Cubierta inferior
6. Cubierta lateral
7. Envolvente superior
8. Envolvente inferior

Carrocería (Interior y Exterior)> Interior> Tablero> Procedimientos de reparación

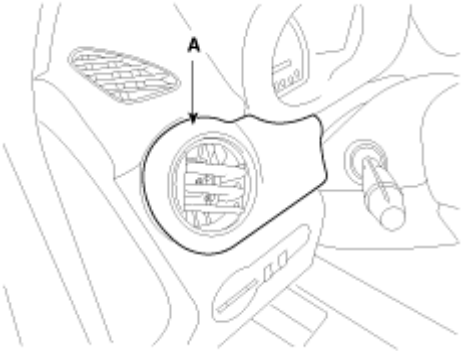
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL INSTRUMENTO COMBINADO

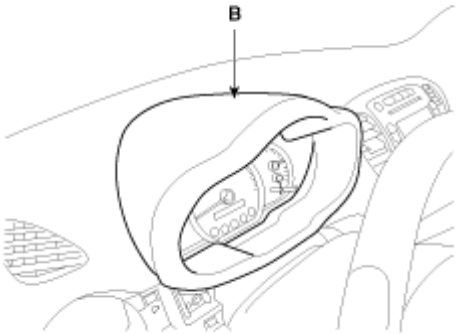
AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

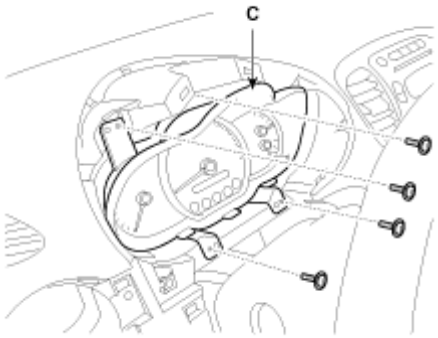
1. Incline hacia abajo la columna de la dirección.
2. Retire el aire del calentador (A).



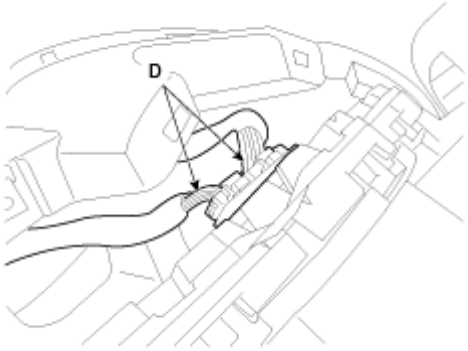
3. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte el panel central del instrumento combinado (B).



4. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte el instrumento combinado central (C).



5. Desconecte el conector (D).



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

AVISO

- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.

SUSTITUCIÓN DEL PANEL CENTRAL

AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

7. Coloque la herramienta especial (09840-1E100) (A) en el espacio intermedio entre el panel central y el panel de protección.



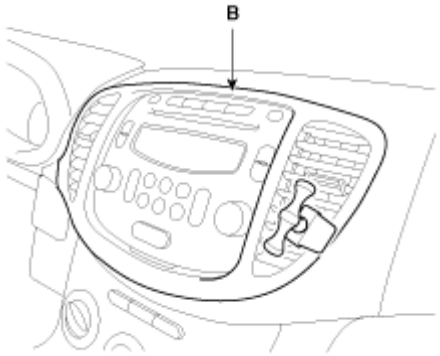
AVISO

- Tenga cuidado de no dañar el panel central y / o el panel de protección.

8. Separar el panel central (B) del panel de protección empujando la herramienta especial (09840-1E100) (A) tal como se muestra en la foto.

⚠ PRECAUCIÓN

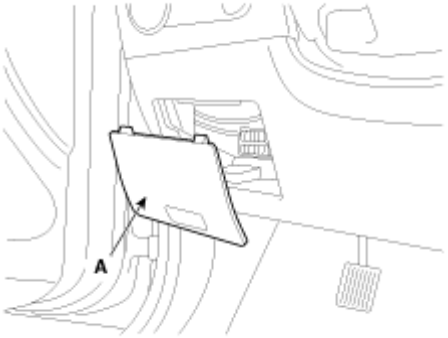
- Coloque la herramienta especial cuidadosamente para evitar daños al panel central.



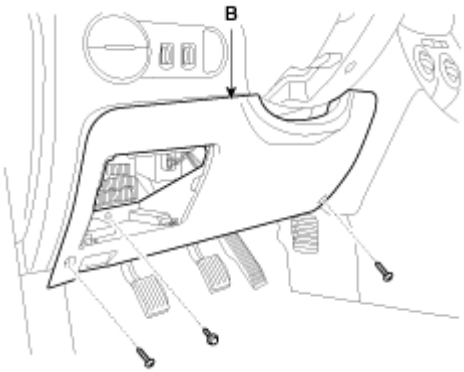
9. Tire del otro lado del panel central con la herramienta especial (0984-1E100) del mismo modo que el "paso 2)".

SUSTITUCIÓN DEL PANEL INFERIOR

10. Retire la cubierta de la caja de fusibles (A).



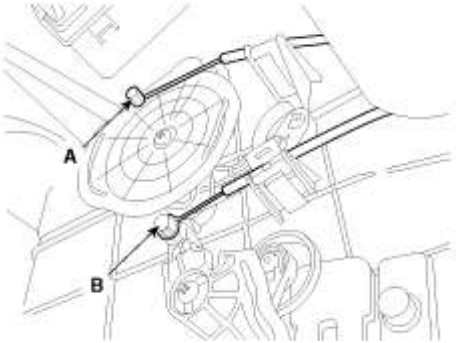
11. Después de aflojar los tornillos de fijación del panel inferior del panel de protección, extraiga el panel inferior (B).



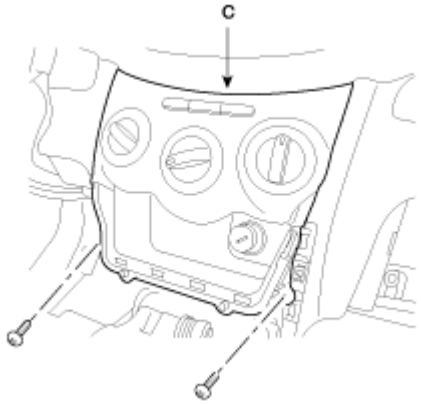
12. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL CALEFACTOR

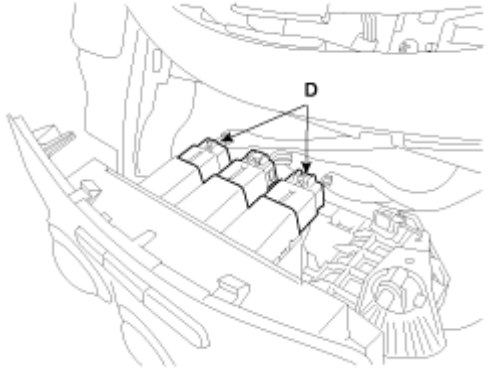
13. Desmonte el panel central.
14. Retire el cable (A) y (B).



15. Tras soltar los tornillos de fijación del control del calefactor, extraer la unidad de control del calefactor (C).



dieciséis. Desconecte el conector (D).



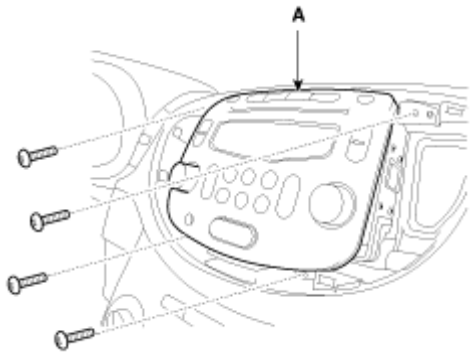
17 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

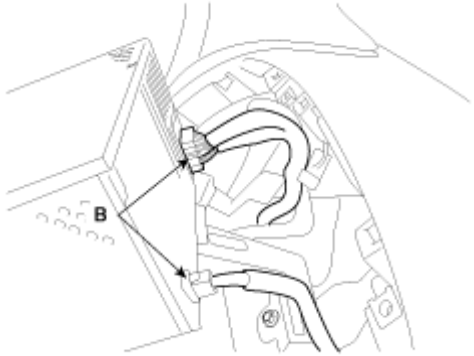
- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DE AUDIO

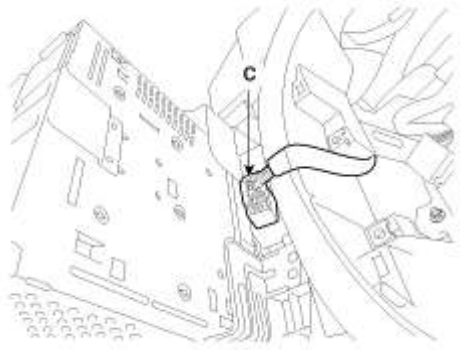
18. Desmonte el panel central.
19. Una vez aflojados los tornillos de fijación del equipo de audio, desmóntelo (A).



20. Desconecte el conector (B).



21 Desconecte el conector (C).



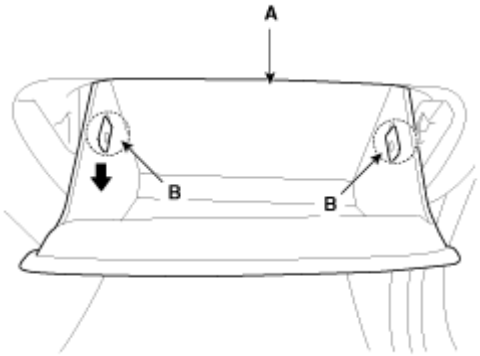
22. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

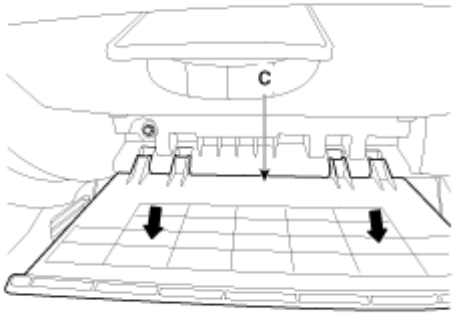
- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.

SUSTITUCIÓN DE LA GUANTERA

23. Desconecte el amortiguador (B) de la guantera (A).



24 Desmonte la guantera (C).

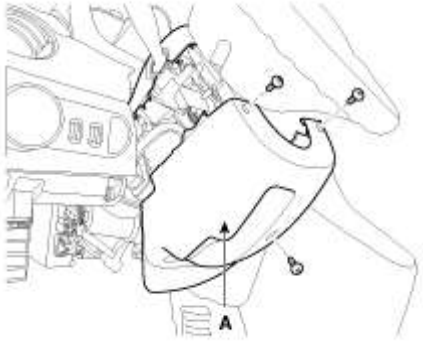


25 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE ENVOLVENTE

26 Afloje los tornillos.

27. Desmonte el conjunto del envolvente (A).



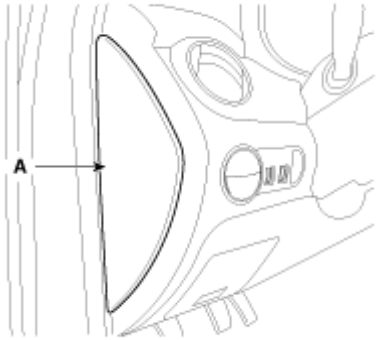
28 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA

AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

29 Desmonte la cubierta lateral del panel de protección (A).



30 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

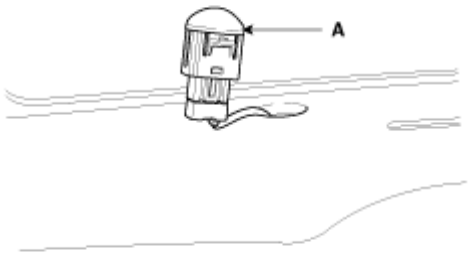
SUSTITUCIÓN DEL PANEL DE PROTECCIÓN

AVISO

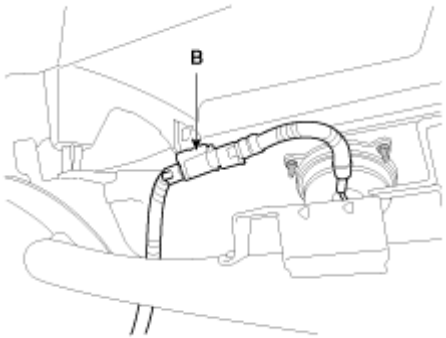
- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.

- Póngase guantes para proteger sus manos.

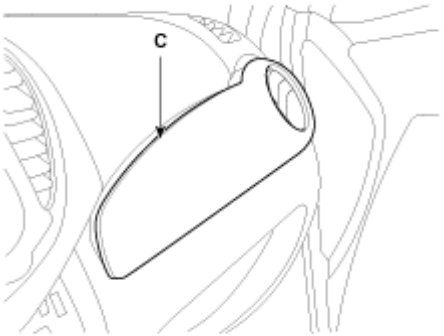
31. Desmonte los elementos siguientes.
    - Asiento delantero.
    - Panel del instrumento combinado, instrumento combinado.
    - Conjunto de audio.
    - Guantera.
    - Cubierta lateral del panel de protección.
32. Extraiga el fotosensor (A).



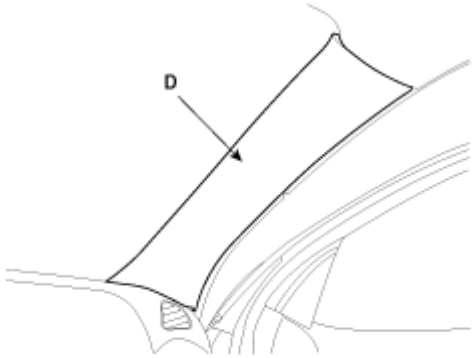
33. Desconecte el conector del airbag del acompañante (B).



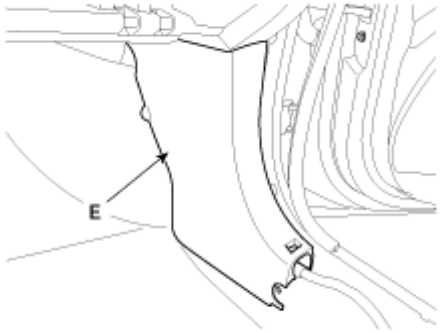
34. Extraiga el ventilador de aire (C).



35. Desmonte el guarnecido del pilar delantero (D).



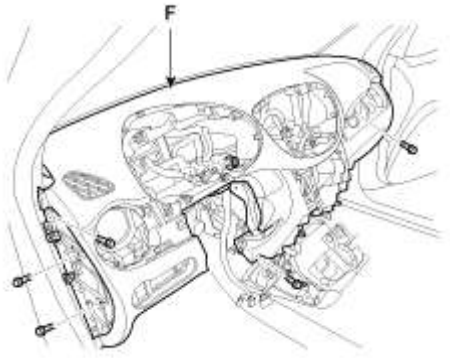
36. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.
37. Desmonte el guarnecido lateral del tablero (E).



38. Afloje tornillos y tuerca, a continuación, desmonte el panel de protección (F).

AVISO

- Asegúrese de que el panel de protección ajusta correctamente en las clavijas de guía.
- Antes de apretar los pernos, asegúrese de que el mazo de cables del panel de protección no esté pellizcado.
- Asegúrese de que los conectores se conectan adecuadamente, al igual que el cable de la antena.
- Introduzca el código antirrobo para la radio, y a continuación las presintonías de radio del cliente.



39. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

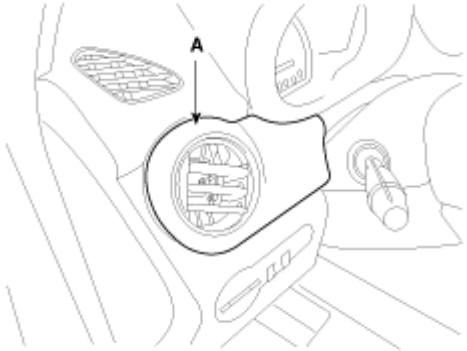
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL INSTRUMENTO COMBINADO

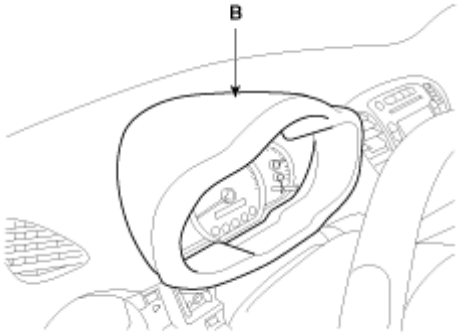
AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

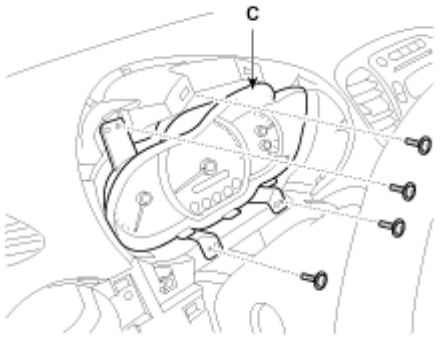
40. Incline hacia abajo la columna de la dirección.
41. Retire el aire del calefactor (A).



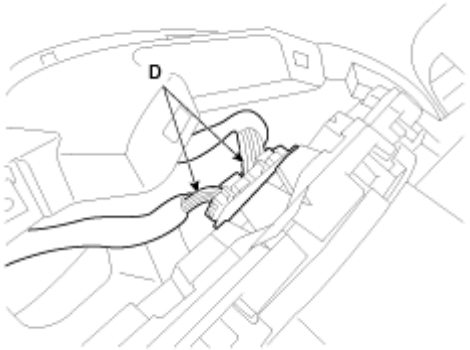
42. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte el panel central del instrumento combinado (B).



43. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte el instrumento combinado central (C).



44. Desconecte el conector (D).



45. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.

SUSTITUCIÓN DEL PANEL CENTRAL

AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

46. Coloque la herramienta especial (09840-1E100) (A) en el espacio intermedio entre el panel central y el panel de protección.



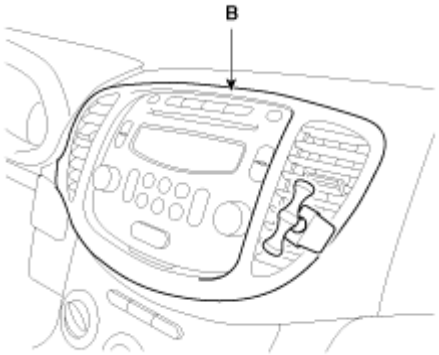
AVISO

- Tenga cuidado de no dañar el panel central y / o el panel de protección.

47 Separar el panel central (B) del panel de protección empujando la herramienta especial (09840-1E100) (A) tal como se muestra en la foto.

⚠ PRECAUCIÓN

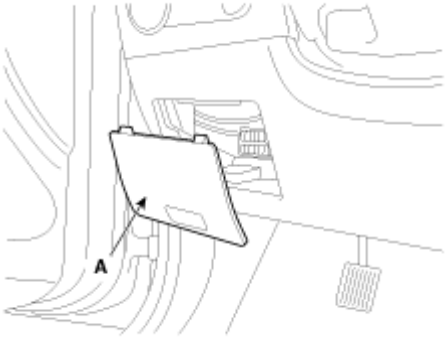
- Coloque la herramienta especial cuidadosamente para evitar daños al panel central.



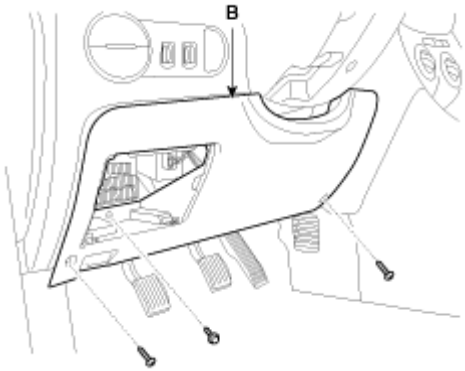
48 Tire del otro lado del panel central con la herramienta especial (0984-1E100) del mismo modo que el "paso 2)".

SUSTITUCIÓN DEL PANEL INFERIOR

49 Retire la cubierta de la caja de fusibles (A).



50 Después de aflojar los tornillos de fijación del panel inferior del panel de protección, extraiga el panel inferior (B).

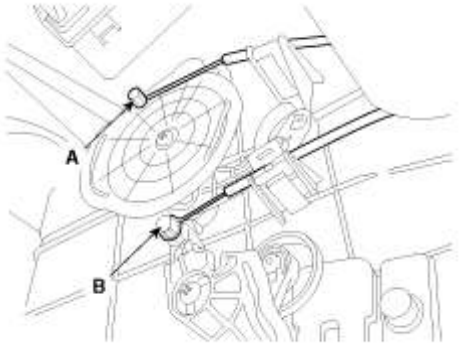


51 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

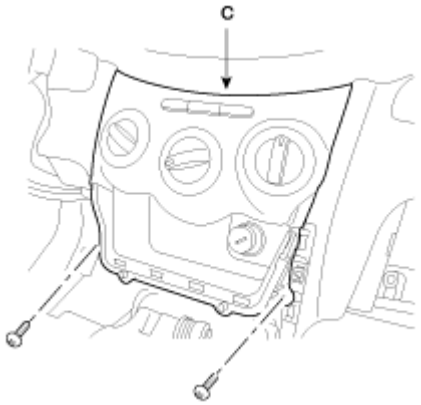
SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL CALEFACTOR

52 Desmonte el panel central.

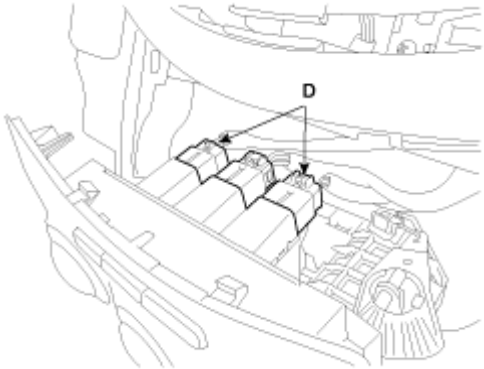
53 Retire el cable (A) y (B).



54 Tras soltar los tornillos de fijación del control del calefactor, extraer la unidad de control del calefactor (C).



55 Desconecte el conector (D).



56 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

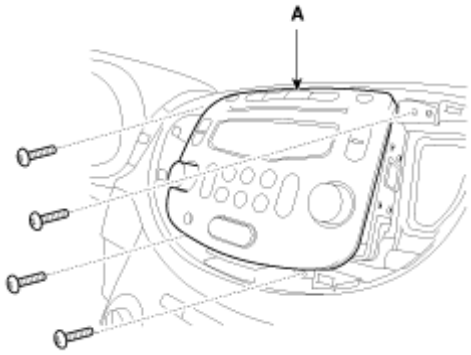
AVISO

- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.

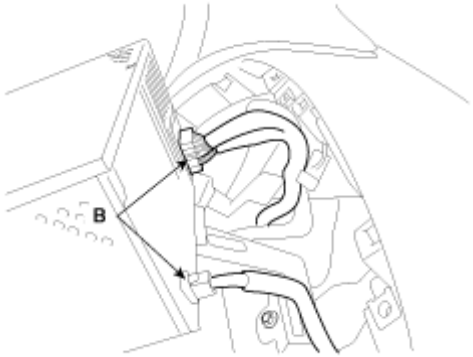
SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DE AUDIO

57 Desmonte el panel central.

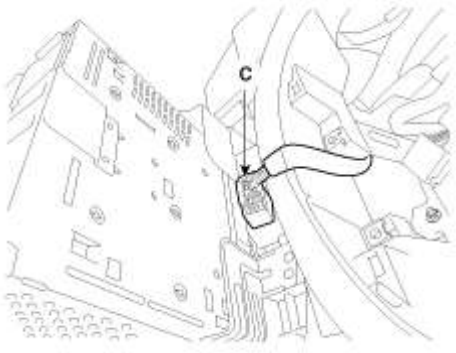
58 Una vez aflojados los tornillos de fijación del equipo de audio, desmóntelo (A).



59 Desconecte el conector (B).



60. Desconecte el conector (C).



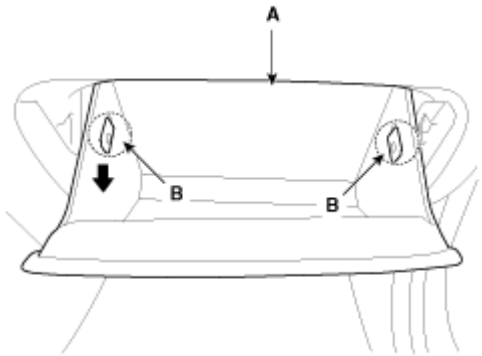
61. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

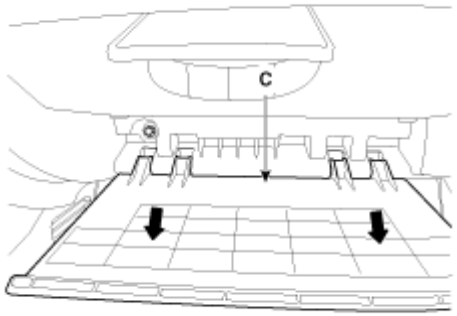
- Asegúrese de que el conector esté correctamente enchufado.

SUSTITUCIÓN DE LA GUANTERA

62 Desconecte el amortiguador (B) de la guantera (A).



63 Desmonte la guantera (C).

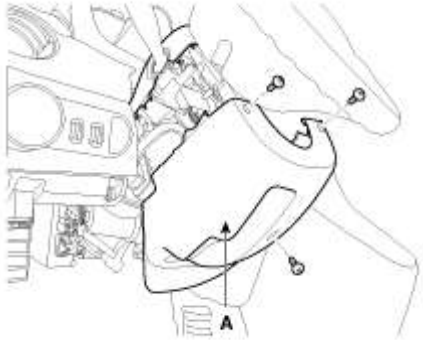


64 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE ENVOLVENTE

sesenta Afloje los tornillos.
y cinco.

66 Desmonte el conjunto del envolvente (A).



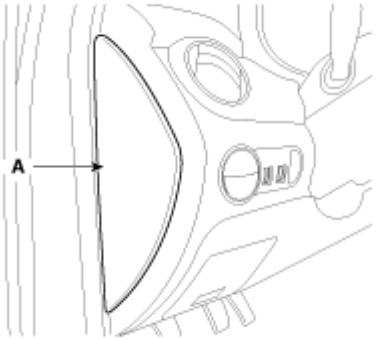
67. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA

AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

68. Desmonte la cubierta lateral del panel de protección (A).



69. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL PANEL DE PROTECCIÓN

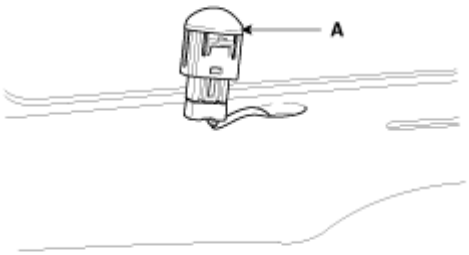
AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.

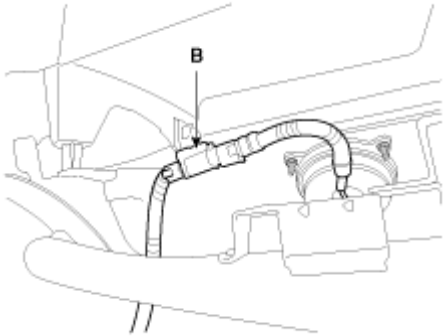
- Póngase guantes para proteger sus manos.

70. Desmonte los elementos siguientes.
    - Asiento delantero
    - Panel del instrumento combinado, instrumento combinado.
    - Conjunto de audio.
    - Guantera
    - Cubierta lateral del panel de protección.

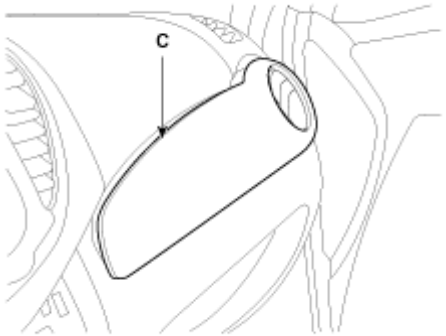
71 Extraiga el fotosensor (A).



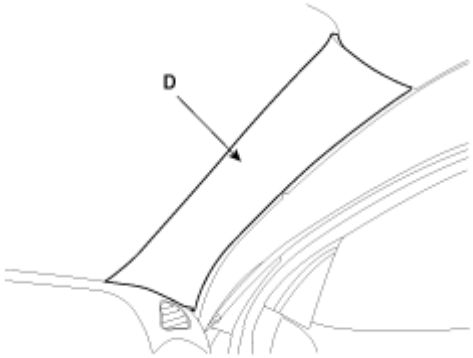
72 Desconecte el conector del airbag del acompañante (B).



73. Extraiga el ventilador de aire (C).

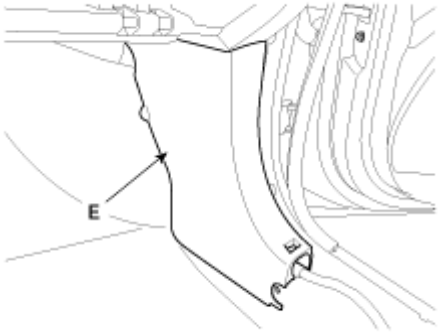


74 Desmonte el guarnecido del pilar delantero (D).



75. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.

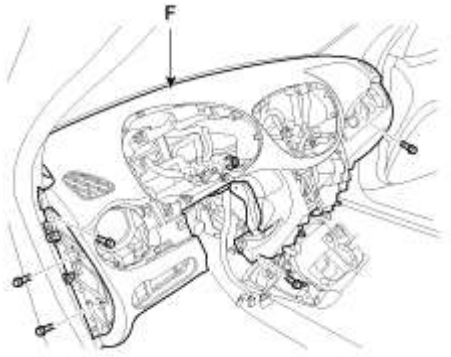
76 Desmonte el guarnecido lateral del tablero (E).



77 Afloje tornillos y tuerca, a continuación, desmonte el panel de protección (F).

AVISO

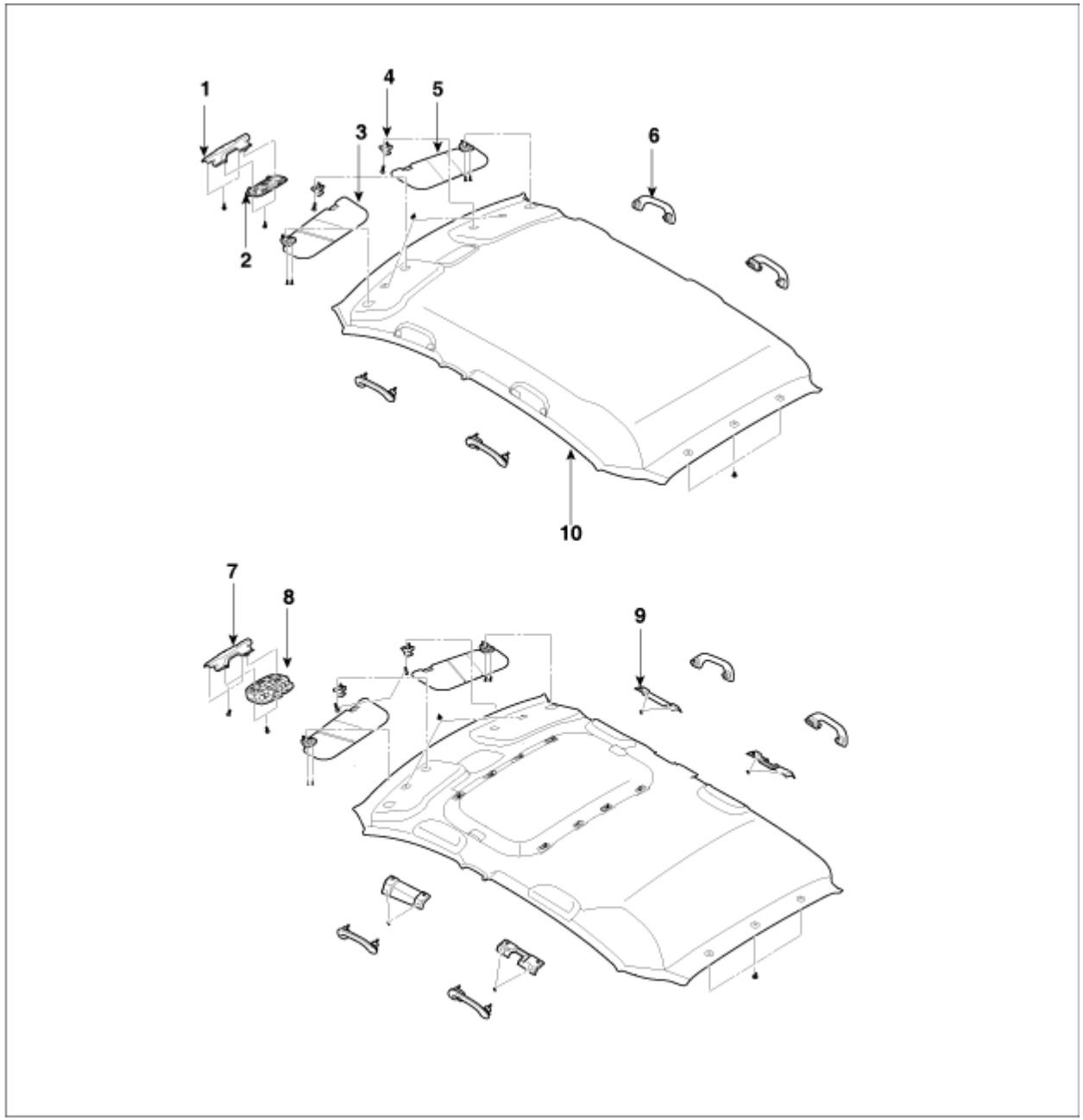
- Asegúrese de que el panel de protección se ajuste correctamente a las clavijas de guía.
- Antes de apretar los pernos, asegúrese de que el mazo de cables del panel de protección no esté pellizcado.
- Asegúrese de que los conectores se conectan adecuadamente, al igual que el cable de la antena.
- Introduce el código antirrobo para la radio, y luego las presintonías de radio del cliente.



78. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

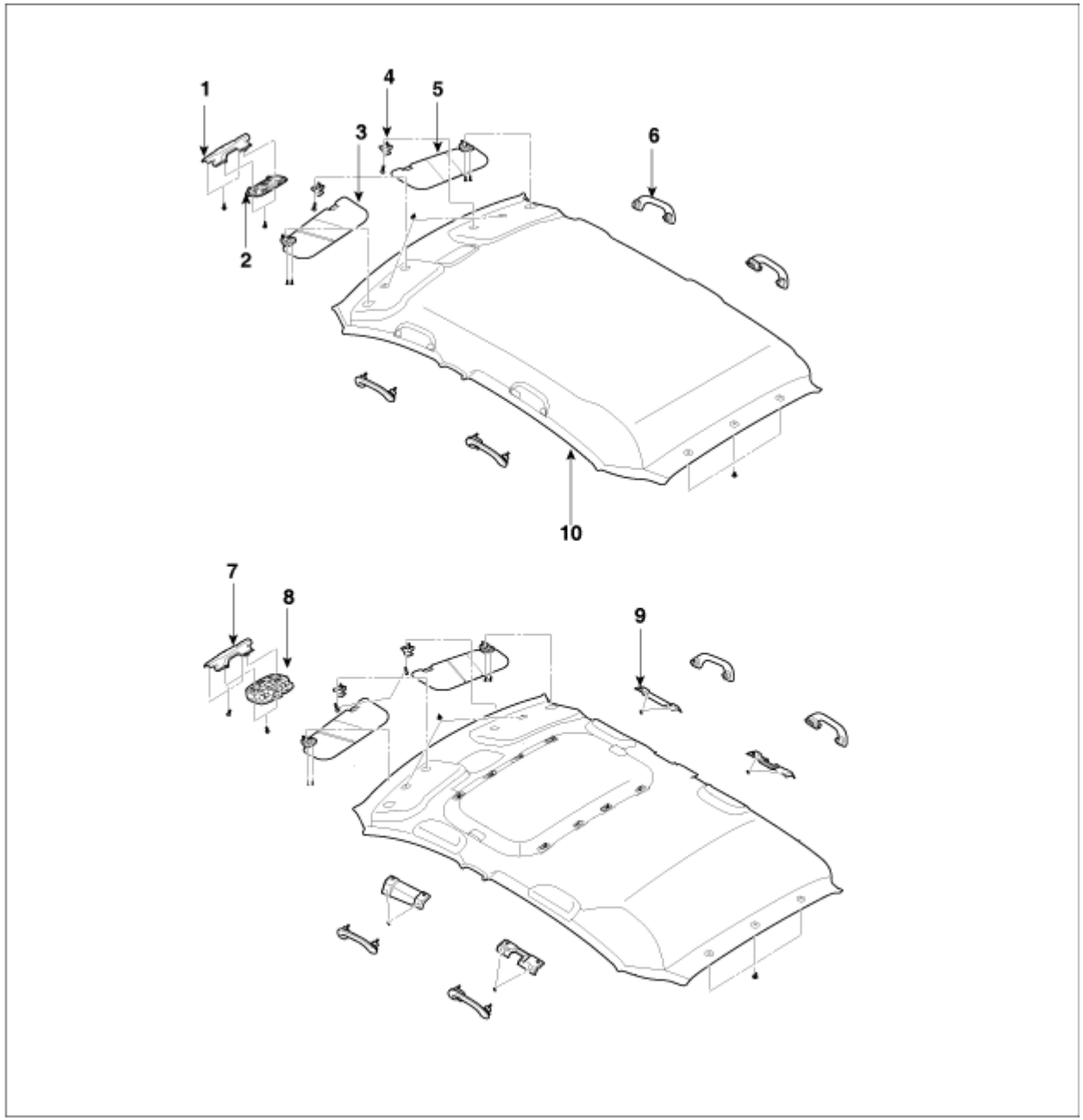
Carrocería (Interior y Exterior)> Interior> REVESTIMIENTO DEL TECHO> Componentos y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Soporte de fijación de la luz del habitáculo
2. Luz del habitáculo
3. Parasol
4. Soporte
5. Parasol
6. Manilla del acompañante
7. Soporte de fijación de la luz del habitáculo (techo solar)
8. Luz del habitáculo (techo solar)
9. Soporte de fijación de la manilla del acompañante
10. Guarnecido del techo

COMPONENTES



1. Soporte de fijación de la luz del habitáculo
2. Luz del habitáculo
3. Parasol
4. Soporte
5. Parasol
6. Manilla del acompañante
7. Soporte de fijación de la luz del habitáculo (techo solar)
8. Luz del habitáculo (techo solar)
9. Soporte de fijación de la manilla del acompañante
10. Guarnecido del techo

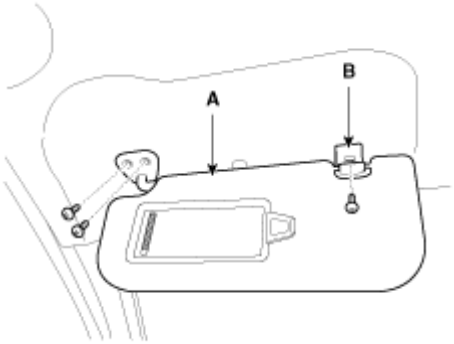
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL PARASOL

AVISO

- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Desmonte el parasol (A) y el soporte (B) de cada lado.



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

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA DEL ACOMPAÑANTE

AVISO

- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

3. Extraiga las cubiertas (B) y los tornillos, luego extraiga la manilla del acompañante (A).



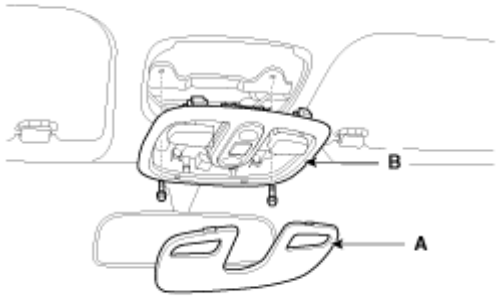
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA LUZ DE HABITÁCULO

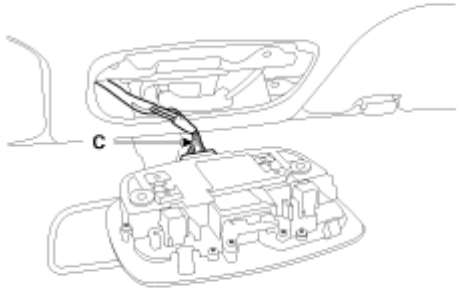
AVISO

- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

5. Desmonte la consola del techo.
   - Extraiga las lentes de las luces (A).
   - Desmonte los pernos.
   - Tire de la consola del techo (B).



6. Desconecte el conector (C).



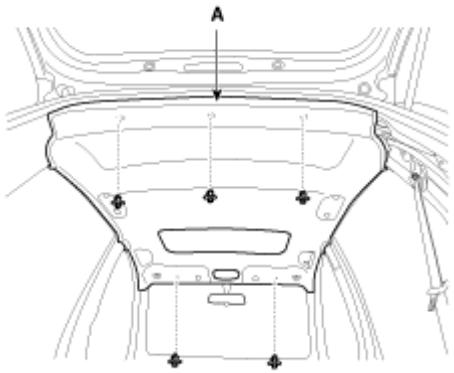
7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL FORRO DEL TECHO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

8. Desmonte los elementos siguientes.
   - Conjunto del asiento delantero, asiento trasero.
   - Guarnecido de la puerta.
   - Guarnecido del pilar delantero.
   - Guarnecido de pilar central.
   - Guarnecido del pilar trasero.
   - Luz del habitáculo.
   - Sombrilla.
   - Manilla del acompañante.
9. Desmonte el forro del techo (A).



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

⚠ PRECAUCIÓN

- Cambie los clips que estén dañados.

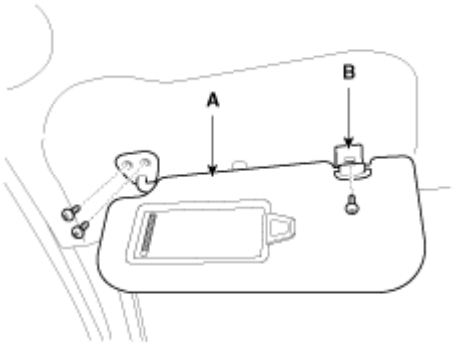
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL PARASOL

AVISO

- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

11. Desmonte el parasol (A) y el soporte (B) de cada lado.



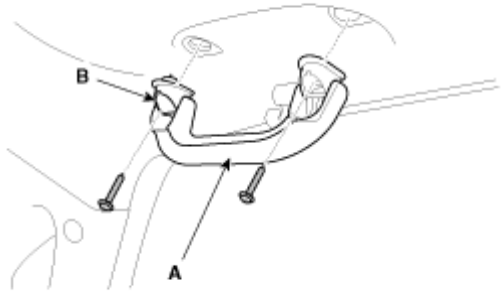
12. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA DEL ACOMPAÑANTE

AVISO

- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

13. Extraiga las cubiertas (B) y los tornillos, luego extraiga la manilla del acompañante (A).



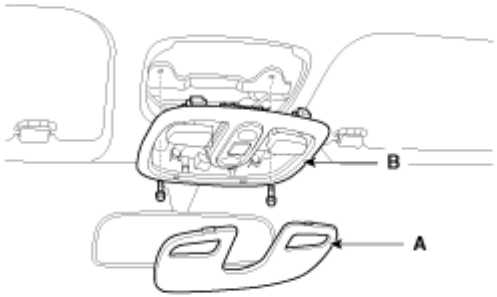
14. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA LUZ DE HABITÁCULO

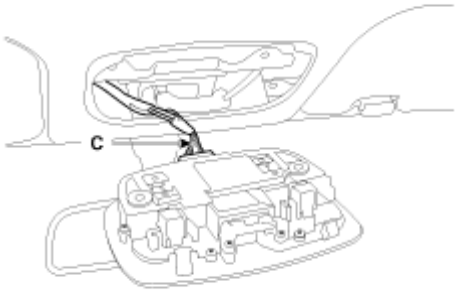
AVISO

- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

15. Desmonte la consola del techo.
    - Extraiga las lentes de las luces (A).
    - Desmonte los pernos.
    - Tire de la consola del techo (B).



dieciséis. Desconecte el conector (C).



17 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL FORRO DEL TECHO

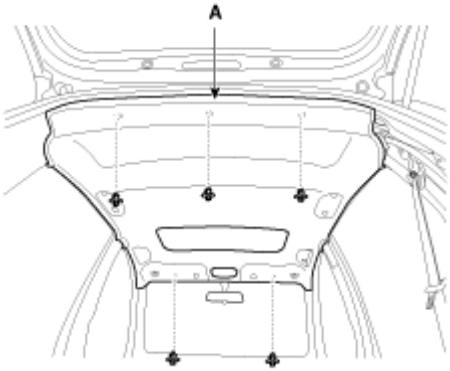
AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

18. Desmonte los elementos siguientes.
    - Conjunto del asiento delantero, asiento trasero.
    - Guarnecido de la puerta.
    - Guarnecido del pilar delantero.
    - Guarnecido de pilar central.
    - Guarnecido del pilar trasero.

- Luz del habitáculo.
- Sombrilla.
- Manilla del acompañante.

19. Desmonte el forro del techo (A).



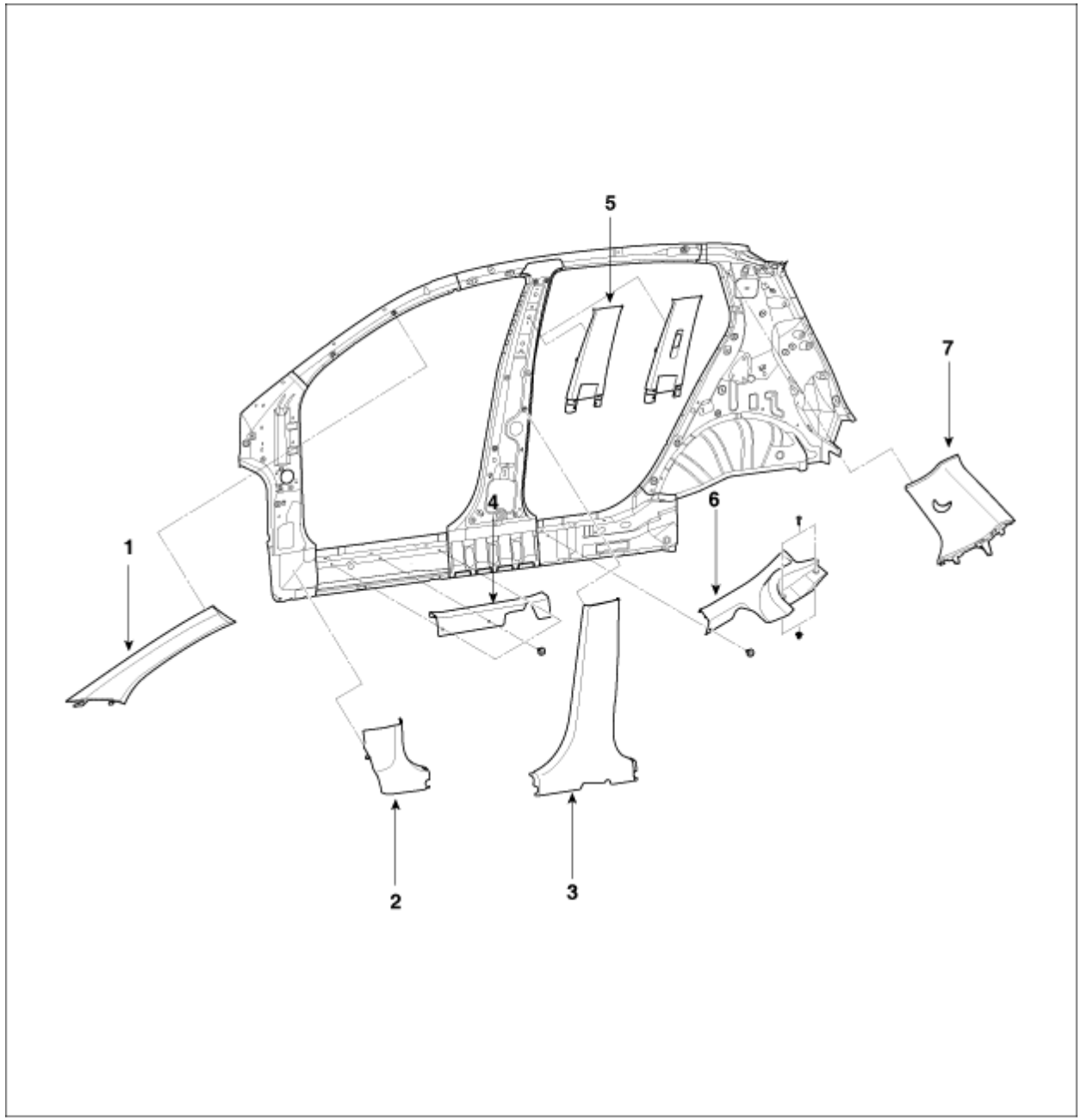
20. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cambie los clips que estén dañados.

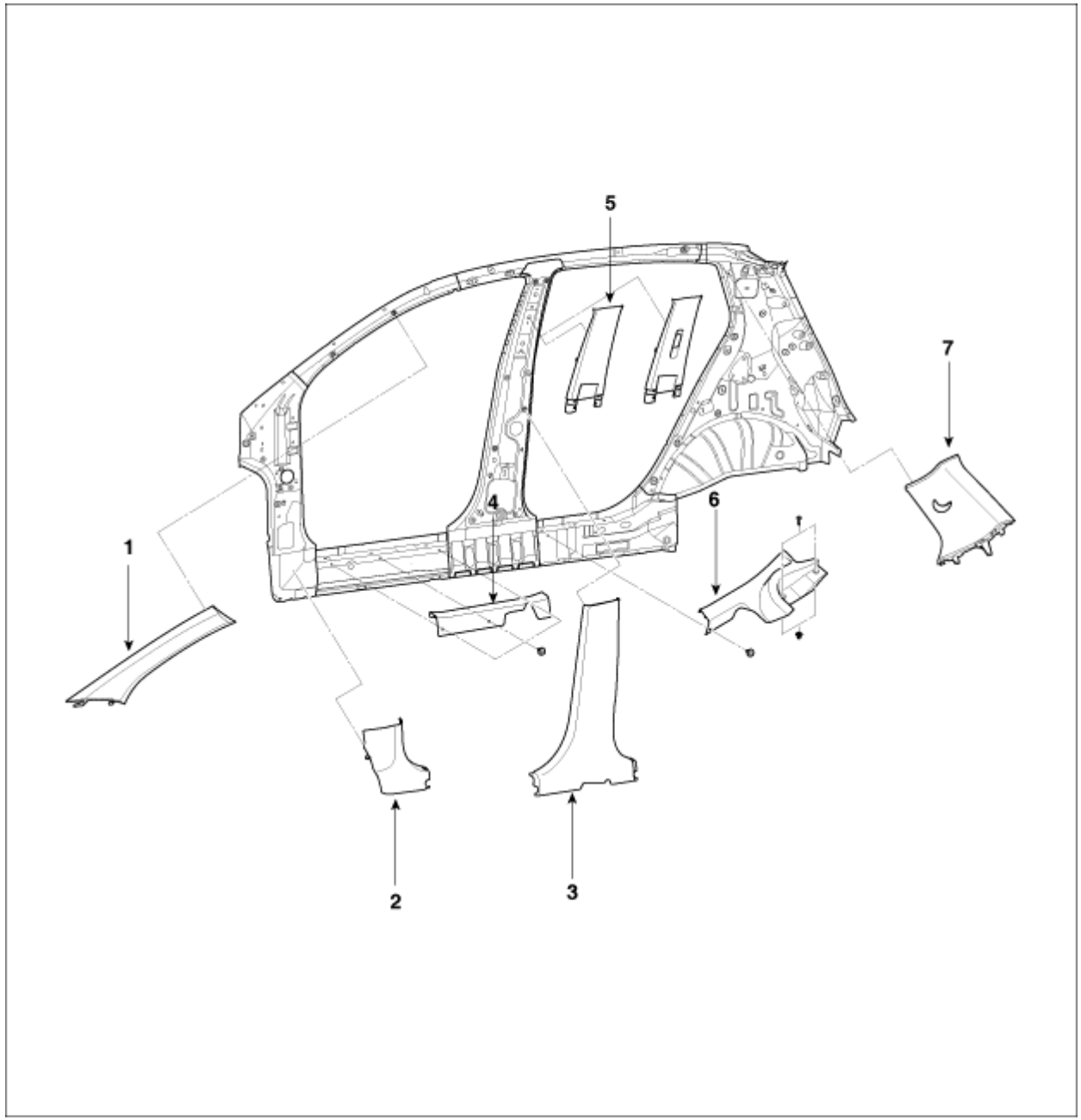
Carrocería (Interior y Exterior)> Interior> Interior> Componentes y localización de los Componentees

COMPONENTES



1. Guarnecido del pilar delantero
2. Guarnecidos lateral del salpicadero
3. Guarnecido inferior del pilar central
4. Guarnecido del umbral de la puerta delantera
5. Guarnecido superior del pilar central
6. Guarnecido del umbral de la puerta trasera
7. Guarnecido del pilar trasera

COMPONENTES



1. Guarnecido del pilar delantero
2. Guarnecidos lateral del salpicadero
3. Guarnecido inferior del pilar central
4. Guarnecido del umbral de la puerta delantera
5. Guarnecido superior del pilar central
6. Guarnecido del umbral de la puerta trasera
7. Guarnecido del pilar trasera

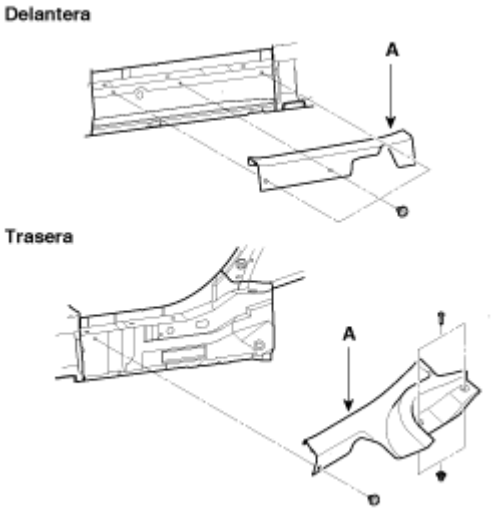
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL UMBRAL DE LA PUERTA

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

1. Desmonte el guarnecido del umbral trasero y la puerta delantera (A).



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

AVISO

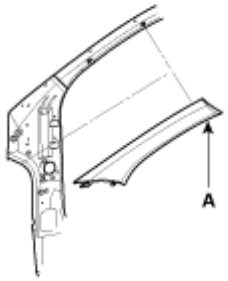
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR DELANTERO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

3. Desmonte el guarnecido del pilar delantero (A).



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

AVISO

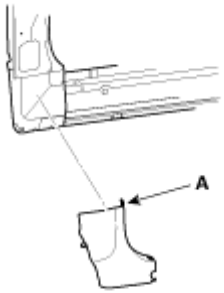
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO LATERAL DEL SALPICADERO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

5. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta delantera.
6. Desmonte el guarnecido lateral del salpicadero (A).



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

AVISO

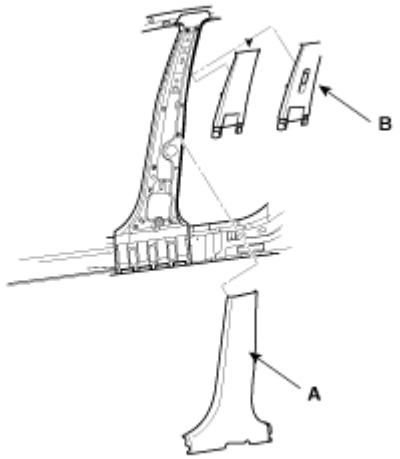
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR CENTRAL

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

8. Desmonte el conjunto del cinturón de seguridad delantero.
9. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.
10. Desmonte el guarnecido inferior del pilar central (A).
11. Desmonte el guarnecido superior del pilar central (B).



12. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

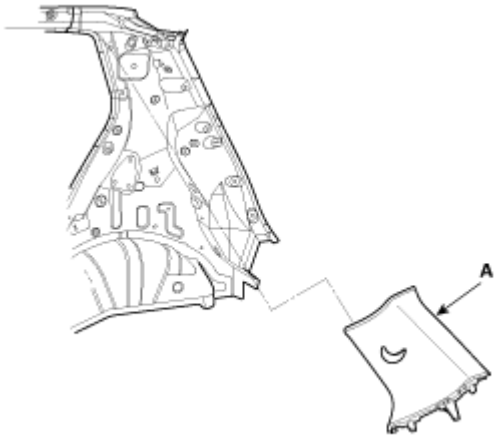
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR TRASERO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

13. Desmonte el guarnecido lateral del maletero.
14. Desmonte el guarnecido inferior del pilar trasero (A).



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

AVISO

- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO LATERAL DEL MALETERO

AVISO

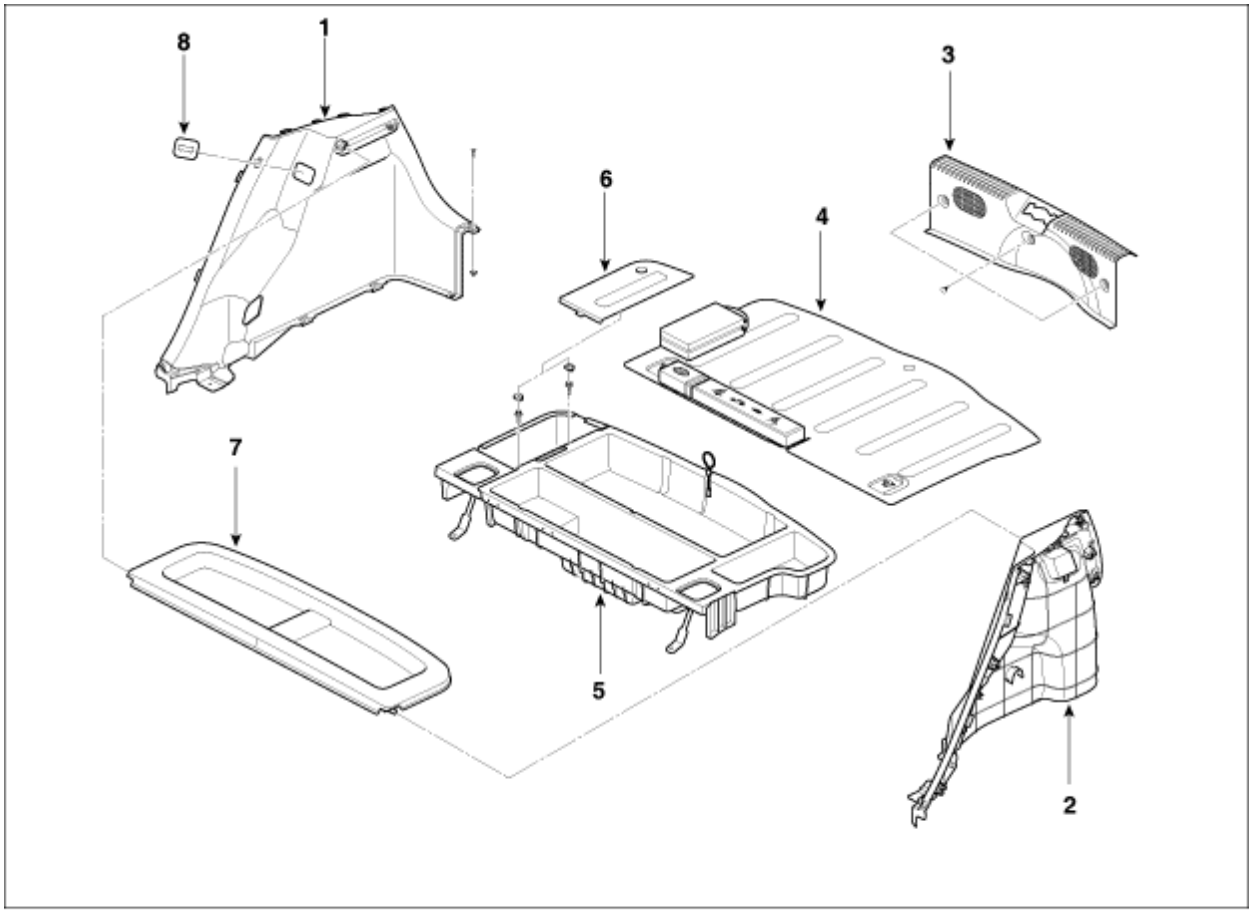
- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

dieciséis. Desmonte el conjunto del asiento trasero.

17 Desmontar el guarnecido de la autocubierta (7).

18. Desmontar el guarnecido transversal (3).
19. Desmonte la alfombrilla de la cubierta del maletero (4).

20. Desmonte la cubierta lateral del suelo del maletero (6).
21 Desmonte la cubierta lateral del maletero (8).
22. Desmonte el guarnecido lateral del maletero (1) (2).
23. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



1. Guarnecido lateral del maletero
2. Guarnecido lateral del maletero
3. Guarnecido transversal
4. Alfombrilla de la cubierta del maletero
5. Caja del suelo del maletero
6. Cubierta lateral del suelo del maletero
7. Guarnecido de autocubierta
8. Cubierta lateral del maletero

SUSTITUCIÓN

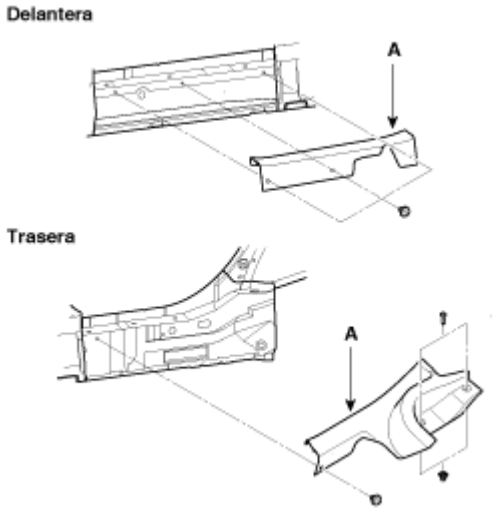
SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL UMBRAL DE LA PUERTA

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.

- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

24 Desmonte el guarnecido del umbral trasero y la puerta delantera (A).



25 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

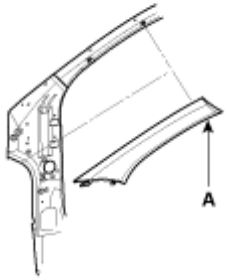
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR DELANTERO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

26 Desmonte el guarnecido del pilar delantero (A).



27. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Cambie los clips que estén dañados.

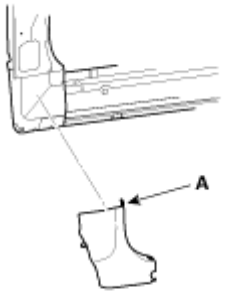
SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO LATERAL DEL SALPICADERO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

28 Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta delantera.

29 Desmonte el guarnecido lateral del salpicadero (A).



30 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

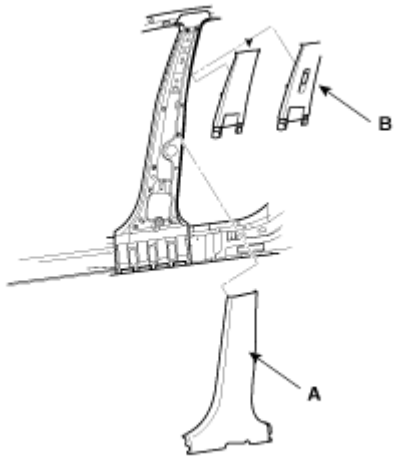
- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR CENTRAL

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

31. Desmonte el conjunto del cinturón de seguridad delantero.
32 Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.
33. Desmonte el guarnecido inferior del pilar central (A).
34. Desmonte el guarnecido superior del pilar central (B).



35 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Cambie los clips que estén dañados.

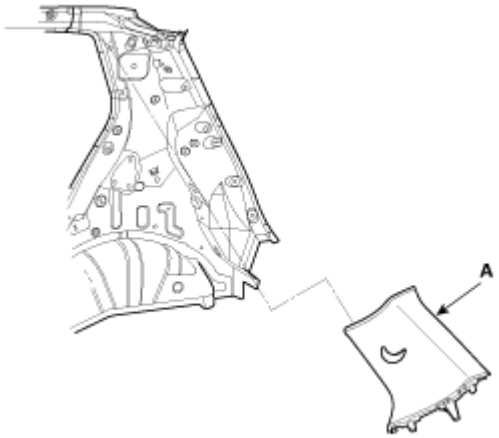
SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR TRASERO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

36 Desmonte el guarnecido lateral del maletero.

37 Desmonte el guarnecido inferior del pilar trasero (A).



38 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Cambie los clips que estén dañados.

SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO LATERAL DEL MALETERO

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

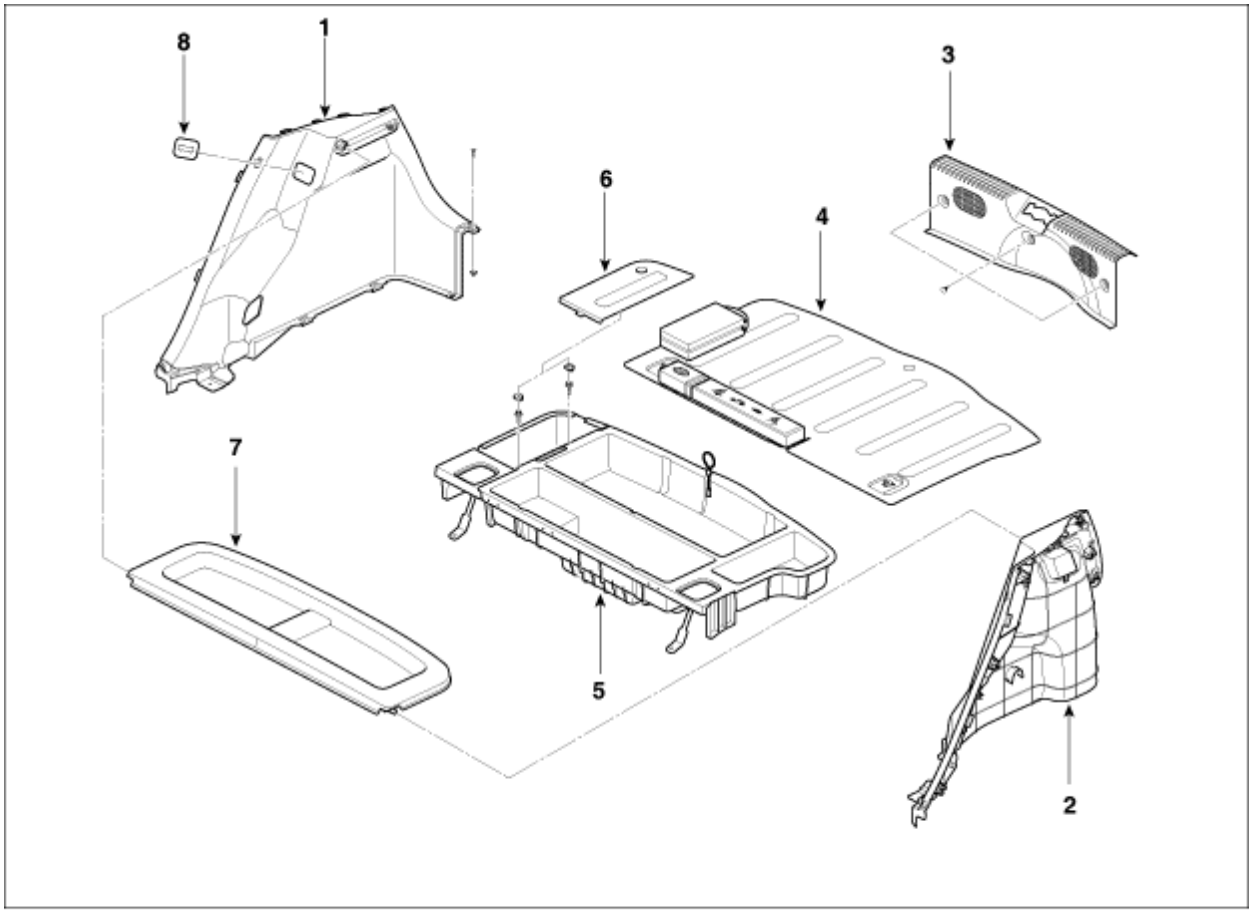
39 Desmonte el conjunto del asiento trasero.

40. Desmontar el guarnecido de la autocubierta (7).

41. Desmontar el guarnecido transversal (3).

42 Desmonte la alfombrilla de la cubierta del maletero (4).

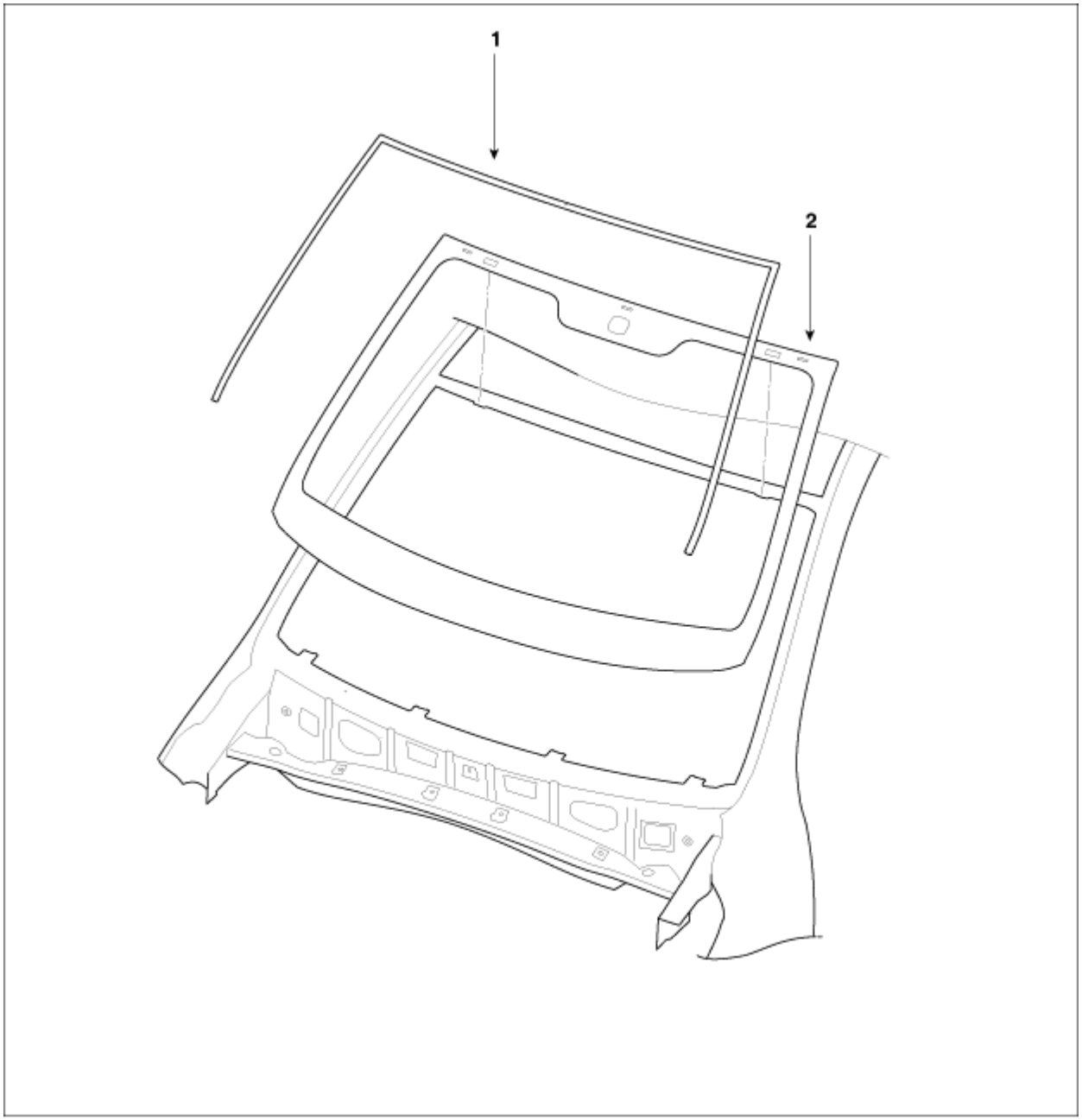
43. Desmonte la cubierta lateral del suelo del maletero (6).
44. Desmonte la cubierta lateral del maletero (8).
45. Desmonte el guarnecido lateral del maletero (1) (2).
46. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



1. Guarnecido lateral del maletero
2. Guarnecido lateral del maletero
3. Guarnecido transversal
4. Alfombrilla de la cubierta del maletero
5. Caja del suelo del maletero
6. Cubierta lateral del suelo del maletero
7. Guarnecido de autocubierta
8. Cubierta lateral del maletero

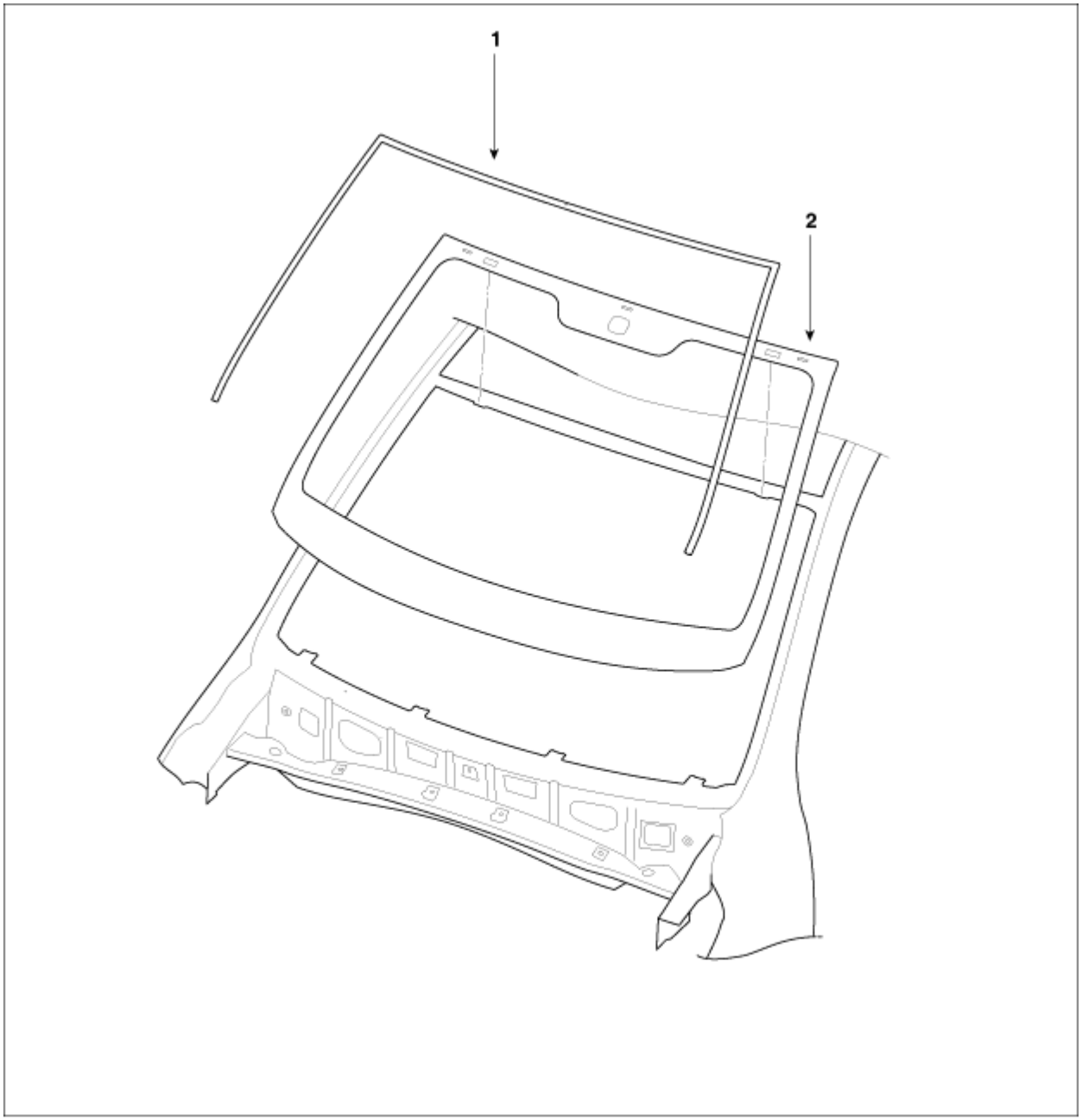
Carrocería (Interior y Exterior)> Interior> Cristal de parabrisas> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



1. Moldura del parabrisas
2. Cristal del parabrisas

COMPONENTES



1. Moldura del parabrisas
2. Cristal del parabrisas

Carrocería (Interior y Exterior)> Interior> Cristal de parabrisas> Procedimientos de reparación

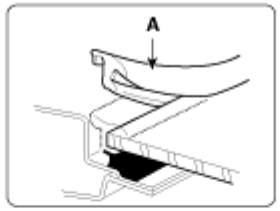
SUSTITUCIÓN

DESMONTAJE

AVISO

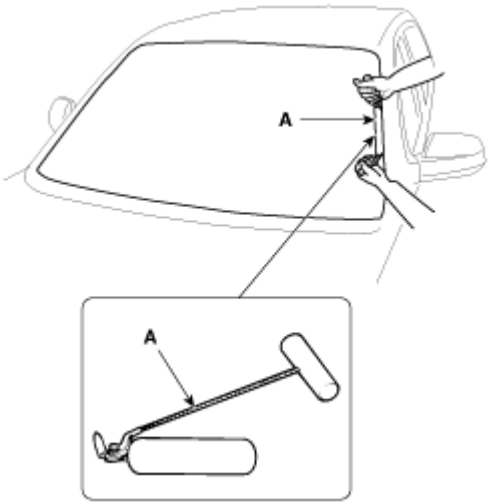
- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Utilice cubiertas para los asientos para no dañar ninguna superficie.

1. Retire los elementos siguientes:
   - Guarnecido del pilar delantero, ambos lados.
   - Brazos del limpiaparabrisas y cubierta de protección. (Véase la página BE - "Limpiaparabrisas")
2. Desmonte la moldura de cristal del parabrisas (A).

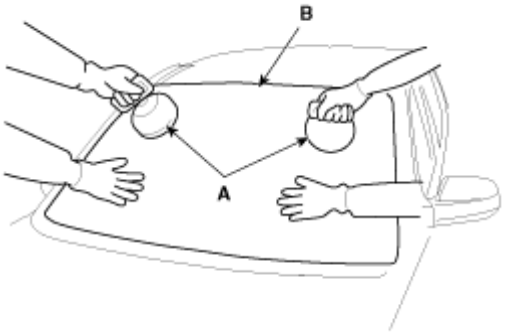




3. Tire hacia abajo de la parte delantera del forro del techo. Tenga cuidado de no doblar excesivamente el forro del techo, o podría arrugarlo o romperlo.
4. Corte el sellante con una herramienta cortadora de sellantes [A (09861-31100)].

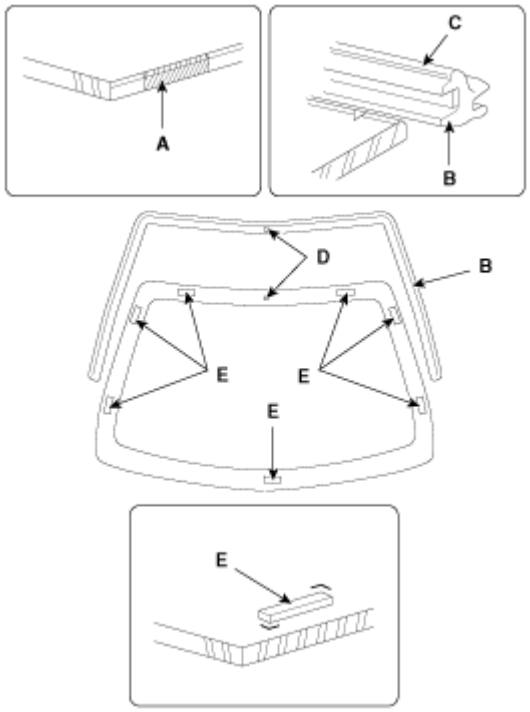


5. Bastante con cuidado el parabrisas (B) usando una sujeción para cristales [A (09861-31100)].

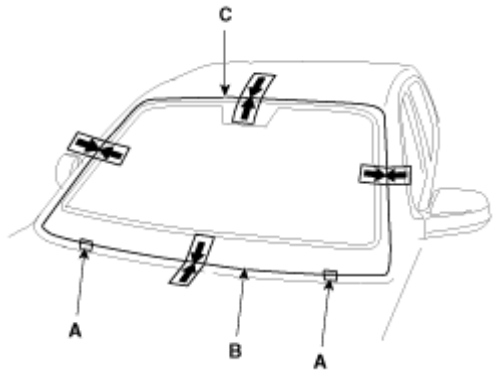


MONTAJE

6. Con una cuchilla, rasque el adhesivo viejo hasta dejarlo con un grosor de aproximadamente 2 mm (0,08 pulg.) Sobre la superficie de unión alrededor de toda la brida de apertura del parabrisas:
   - No rasque hasta llegar a la superficie pintada de la carrocería; si la pintura está dañada, no se producirá una unión adecuada.
   - Desmonte la junta de goma y los fiadores de la carrocería.
   - Protege las superficies circundantes antes de pintar.
7. Limpie la superficie de unión de la carrocería con una esponja mojada en alcohol. Tras limpiar, evite poner en contacto la superficie limpia con aceite, grasa o agua.
8. Monte la moldura (B) superior del cristal (A) del parabrisas (C). No deje que quede ningún espacio.
9. Cuando acople la moldura, hágalo en línea (D) con el cristal del parabrisas y acople la almohadilla del cristal del parabrisas (E) en el lugar que corresponda.



10. Coloque el espaciador (A) monte el cristal del parabrisas (B) temporalmente asegurándose de colocarlos en el centro y luego realizar la marca de alineación (C).
11. Retire el parabrisas.



12. Con una esponja, aplique una capa fina de pintura de imprimación a los restos del adhesivo original que queda alrededor del borde de la apertura del parabrisas. Deje que la imprimación de la carrocería se seque durante, al menos, 10 minutos.
    - No aplique la imprimación del cristal a la carrocería, y tenga cuidado de no mezclar las esponjas la imprimación del cristal y la carrocería.
    - No toque nunca con las manos las superficies imprimadas.

- Cubra el salpicadero antes de pintar el chaflán.

: Imprimación

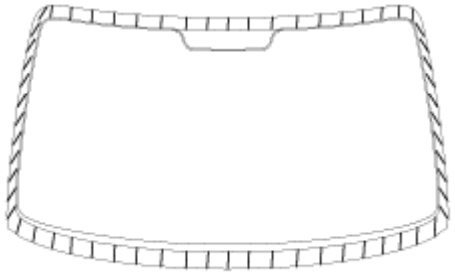


13. Aplique una ligera capa de imprimación de cristal en el exterior de las sujeciones.

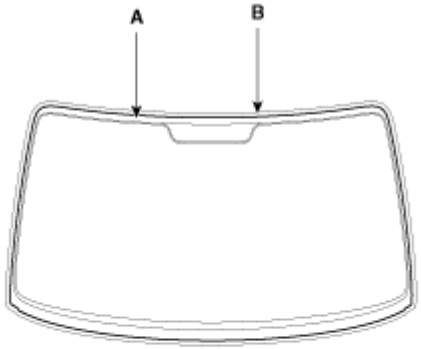
AVISO

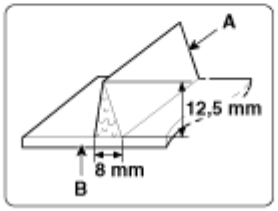
- No toque nunca las superficies imprimadas con las manos.
  Si lo hace, puede que el adhesivo no se pegue correctamente al cristal, lo que provocaría la fuga una vez montado el cristal del parabrisas.
- No aplicar la imprimación en el cristal.
- Mantenga la superficie imprimada a salvo de agua, polvo y materiales abrasivos.

: Imprimación

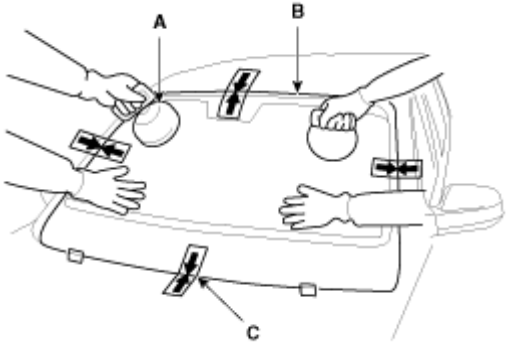


14. Cargue el cartucho con adhesivo sin dejar bolsas de aire para asegurar una aplicación continua. Coloque el cartucho en la pistola, y coloque una tira de adhesivo (A) alrededor del borde del parabrisas (B) entre el labio y la moldura como se indica. Aplique el adhesivo antes de que pase 30 minutos de la aplicación de la imprimación de cristal.
    Coloque una tira más gruesa en cada esquina.





15. Utilizando ventosas de succión (A), mantenga el parabrisas sobre la apertura, alineándola con las marcas de alineación (B) hechas en el paso 15, y encájela en el adhesivo. Presione ligeramente el parabrisas hasta que los bordes queden completamente sellados sobre el adhesivo. No abra o cierre las puertas hasta que el adhesivo esté seco.



dieciséis. Use una espátula o un trapo para quitar el exceso de adhesivo. Para desmontar el adhesivo de una superficie pintada o del parabrisas, use una toalla de taller suave empapada en alcohol.

17 Dejar secar el adhesivo durante al menos una hora, y luego, pulverizar agua sobre la luneta trasera y comprobar si hay filtraciones. Marque las zonas de filtración y deje secar el parabrisas, una continuación, aplique sellante:

- No mueva el vehículo durante al menos 4 horas una vez montado del parabrisas. Si el vehículo debe usarse dentro de las primeras 4 horas, debe conducir lentamente.
- Mantenga seco el parabrisas durante la primera tras el montaje.

18. Vuelva a montar las piezas desmontadas restantes. Monte el espejo retrovisor cuando el adhesivo ya esté bien seco. Recomiende al cliente que no realice lo siguiente durante dos o tres días:
    - Cierre bruscamente la puerta con todas las ventanas subidas.
    - No forzar la carrocería excesivamente (como conducir por caminos de acceso a garajes con desnivel o en carreteras con baches)

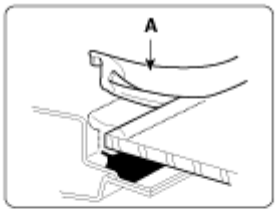
SUSTITUCIÓN

DESMONTAJE

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Utilice cubiertas para los asientos para no dañar ninguna superficie.

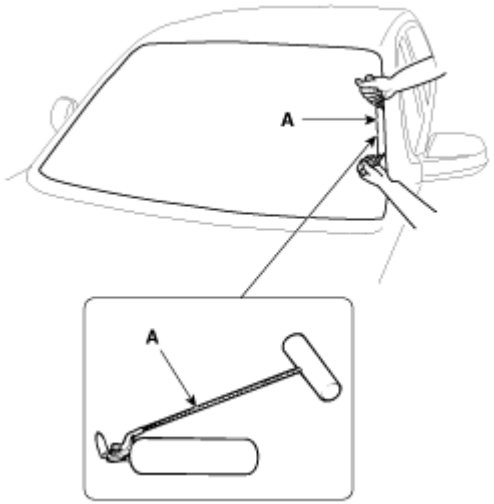
19. Retire los elementos siguientes:
    - Guarnecido del pilar delantero, ambos lados.
    - Brazos del limpiaparabrisas y cubierta de protección. (Véase la página BE - "Limpiaparabrisas")
20. Desmonte la moldura de cristal del parabrisas (A).



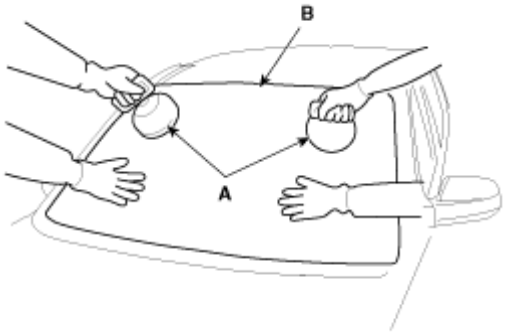


21 Tire hacia abajo de la parte delantera del forro del techo. Tenga cuidado de no doblar excesivamente el forro del techo, o podría arrugarlo o romperlo.

22. Corte el sellante con una herramienta cortadora de sellantes [A (09861-31100)].



23. Bastante con cuidado el parabrisas (B) usando una sujeción para cristales [A (09861-31100)].



MONTAJE

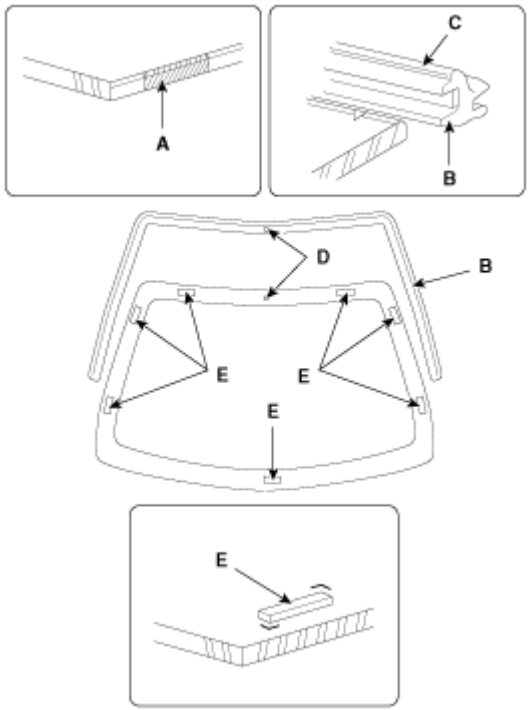
24 Con una cuchilla, rasque el adhesivo viejo hasta dejarlo con un grosor de aproximadamente 2 mm (0,08 pulg.) Sobre la superficie de unión alrededor de toda la brida de apertura del parabrisas:

- No rasque hasta llegar a la superficie pintada de la carrocería; si la pintura está dañada, no se producirá una unión adecuada.
- Desmonte la junta de goma y los fiadores de la carrocería.
- Protege las superficies circundantes antes de pintar.

25 Limpie la superficie de unión de la carrocería con una esponja mojada en alcohol. Tras limpiar, evite poner en contacto la superficie limpia con aceite, grasa o agua.

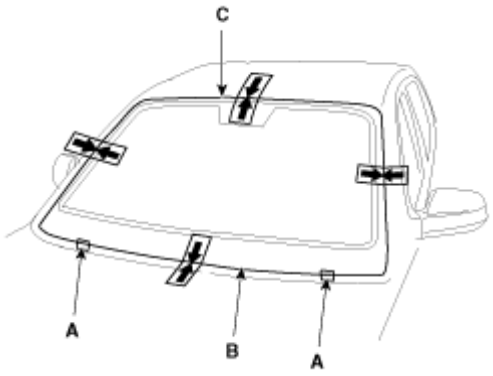
26 Monte la moldura (B) superior del cristal (A) del parabrisas (C). No deje que quede ningún espacio.

27. Cuando acople la moldura, hágalo en línea (D) con el cristal del parabrisas y acople la almohadilla del cristal del parabrisas (E) en el lugar que corresponda.



28 Coloque el espaciador (A) monte el cristal del parabrisas (B) temporalmente asegurándose de colocarlos en el centro y luego realizar la marca de alineación (C).

29 Retire el parabrisas.



30 Con una esponja, aplique una capa fina de pintura de imprimación a los restos del adhesivo original que queda alrededor del borde de la apertura del parabrisas. Deje que la imprimación de la carrocería se seque durante, al menos, 10 minutos.

- No aplique la imprimación del cristal a la carrocería, y tenga cuidado de no mezclar las esponjas la imprimación del cristal y la carrocería.
- No toque nunca con las manos las superficies imprimadas.

- Cubra el salpicadero antes de pintar el chaflán.

: Imprimación

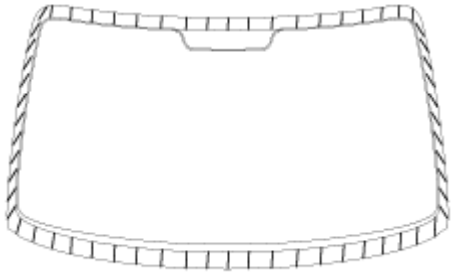


31. Aplique una ligera capa de imprimación de cristal en el exterior de las sujeciones.

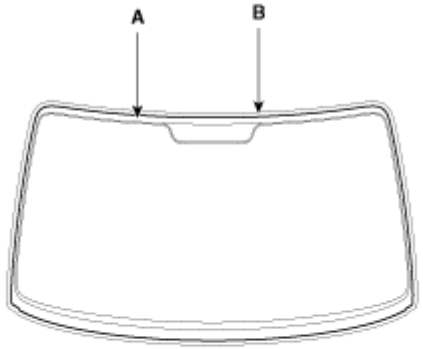
AVISO

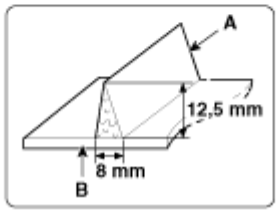
- No toque nunca las superficies imprimadas con las manos.
  Si lo hace, puede que el adhesivo no se pegue correctamente al cristal, lo que provocaría la fuga una vez montado el cristal del parabrisas.
- No aplicar la imprimación en el cristal.
- Mantenga la superficie imprimada a salvo de agua, polvo y materiales abrasivos.

: Imprimación

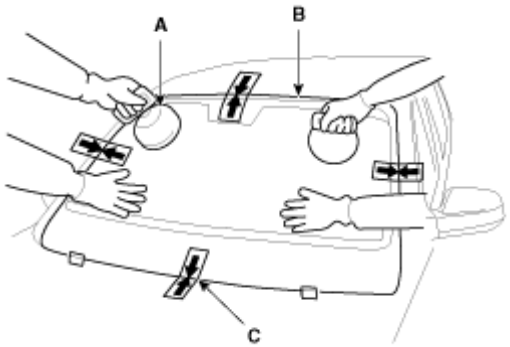


32 Cargue el cartucho con adhesivo sin dejar bolsas de aire para asegurar una aplicación continua. Coloque el cartucho en la pistola, y coloque una tira de adhesivo (A) alrededor del borde del parabrisas (B) entre el labio y la moldura como se indica. Aplique el adhesivo antes de que pase 30 minutos de la aplicación de la imprimación de cristal.
Coloque una tira más gruesa en cada esquina.





33. Utilizando ventosas de succión (A), mantenga el parabrisas sobre la apertura, alineándola con las marcas de alineación (B) hechas en el paso 15, y encájela en el adhesivo. Presione ligeramente el parabrisas hasta que los bordes queden completamente sellados sobre el adhesivo. No abra o cierre las puertas hasta que el adhesivo esté seco.



34. Use una espátula o un trapo para quitar el exceso de adhesivo. Para desmontar el adhesivo de una superficie pintada o del parabrisas, use una toalla de taller suave empapada en alcohol.

35 Dejar secar el adhesivo durante al menos una hora, y luego, pulverizar agua sobre la luneta trasera y comprobar si hay filtraciones. Marque las zonas de filtración y deje secar el parabrisas, una continuación, aplique sellante:

- No mueva el vehículo durante al menos 4 horas una vez montado del parabrisas. Si el vehículo debe usarse dentro de las primeras 4 horas, debe conducir lentamente.
- Mantenga seco el parabrisas durante la primera tras el montaje.

36 Vuelva a montar las piezas desmontadas restantes. Monte el espejo retrovisor cuando el adhesivo ya esté bien seco. Recomiende al cliente que no realice lo siguiente durante dos o tres días:

- Cierre bruscamente la puerta con todas las ventanas subidas.
- No forzar la carrocería excesivamente (como conducir por caminos de acceso a garajes con desnivel o en carreteras con baches)

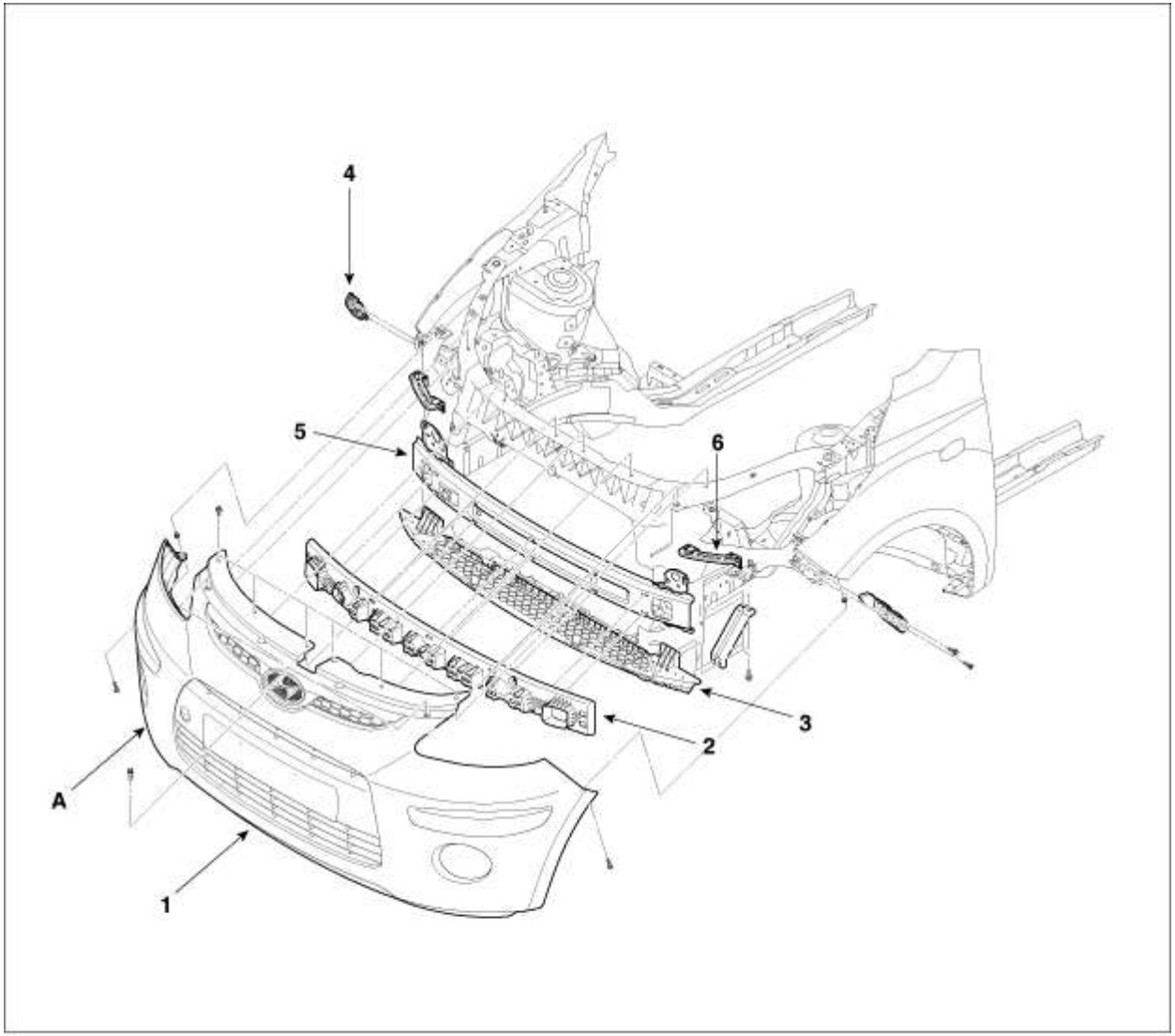
Carrocería (Interior y Exterior)> Parachoques> Parachoques delantero> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar o arañar la cubierta y otras piezas.

1. Afloje los clips y tornillos de la cubierta del parachoques delantero.
2. Desmonte el parachoques (A).
3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



1. Parachoques delantero
2. Amortiguador
3. Refuerzo inferior del parachoques delantero
4. Soporte lateral
5. Raíl del parachoques delantero

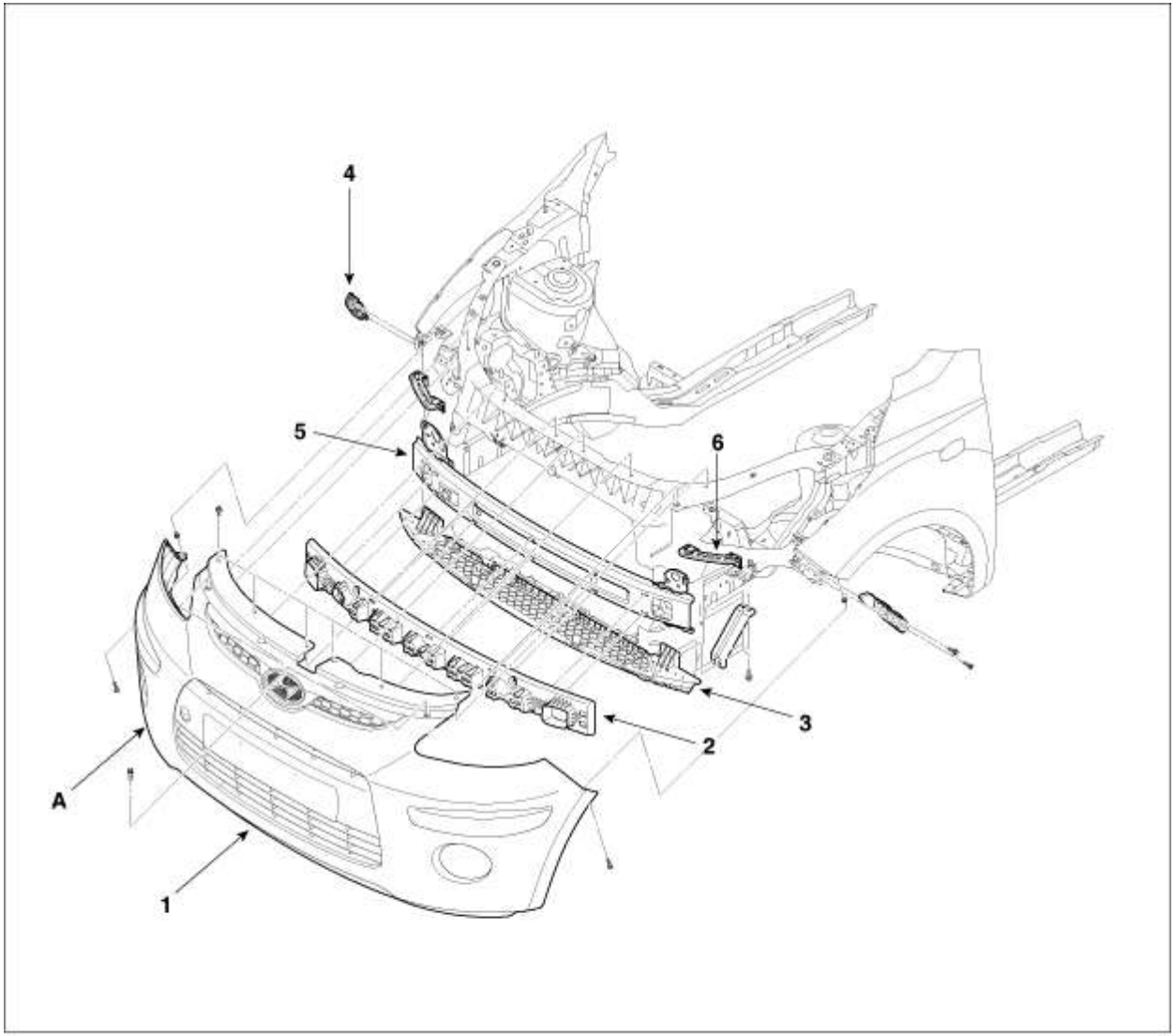
SUSTITUCIÓN

AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando hace palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.

- Tenga cuidado de no doblar o arañar la cubierta y otras piezas.

4. Afloje los clips y tornillos de la cubierta del parachoques delantero.
5. Desmonte el parachoques (A).
6. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



1. Parachoques delantero
2. Amortiguador
3. Refuerzo inferior del parachoques delantero
4. Soporte lateral
5. Raíl del parachoques delantero

SUSTITUCIÓN

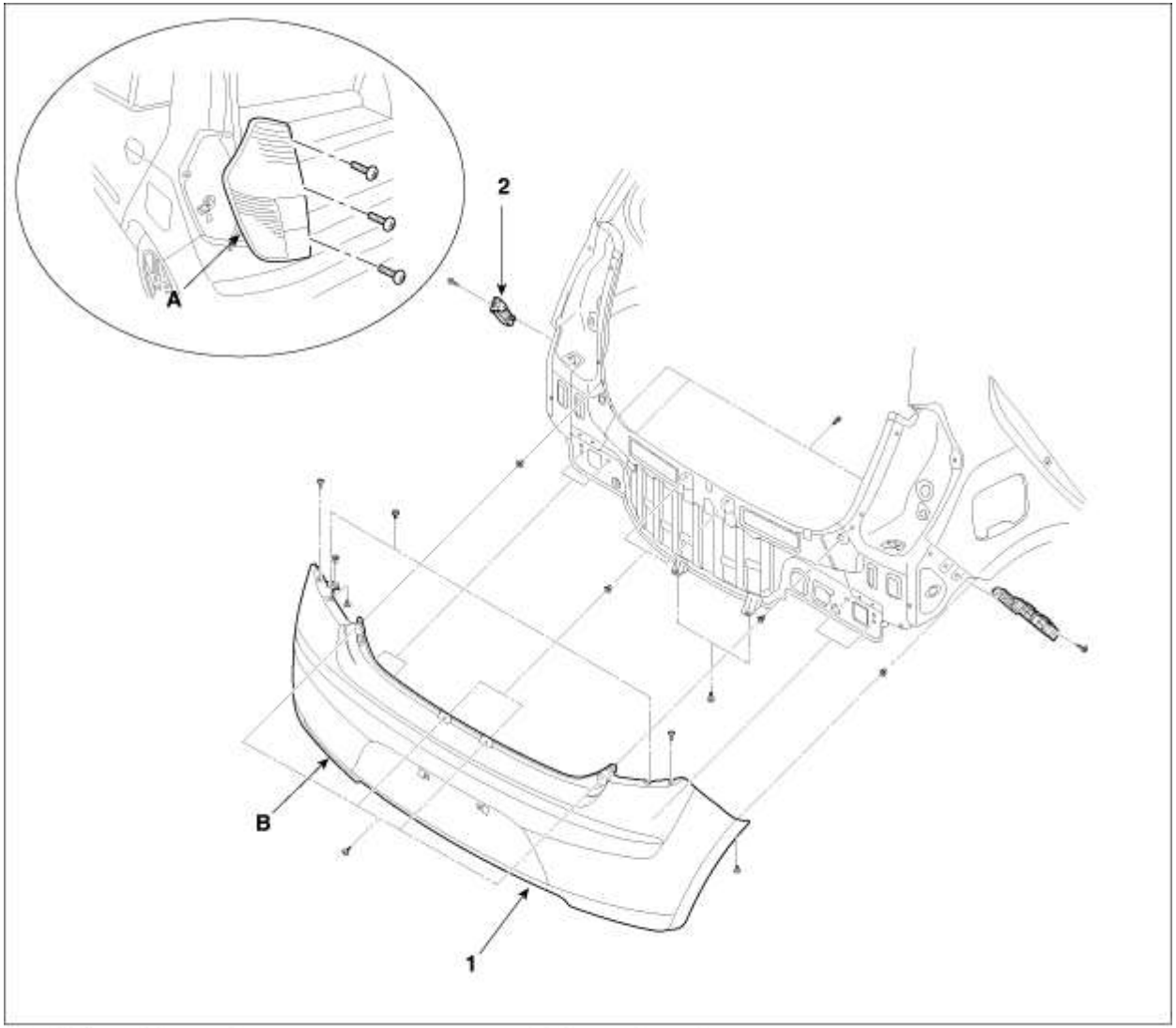
AVISO

- Después de extraer la luz de combinación trasera (A).
- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Tenga cuidado de no doblar o arañar la cubierta y otras piezas.

1. Afloje los clips y tornillos de la cubierta del parachoques trasero.
2. Desmonte la cubierta del parachoques trasero (B).
3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

- Cambie los clips que estén dañados.



1. Cubierta del parachoques trasero 2. Soporte lateral

SUSTITUCIÓN

AVISO

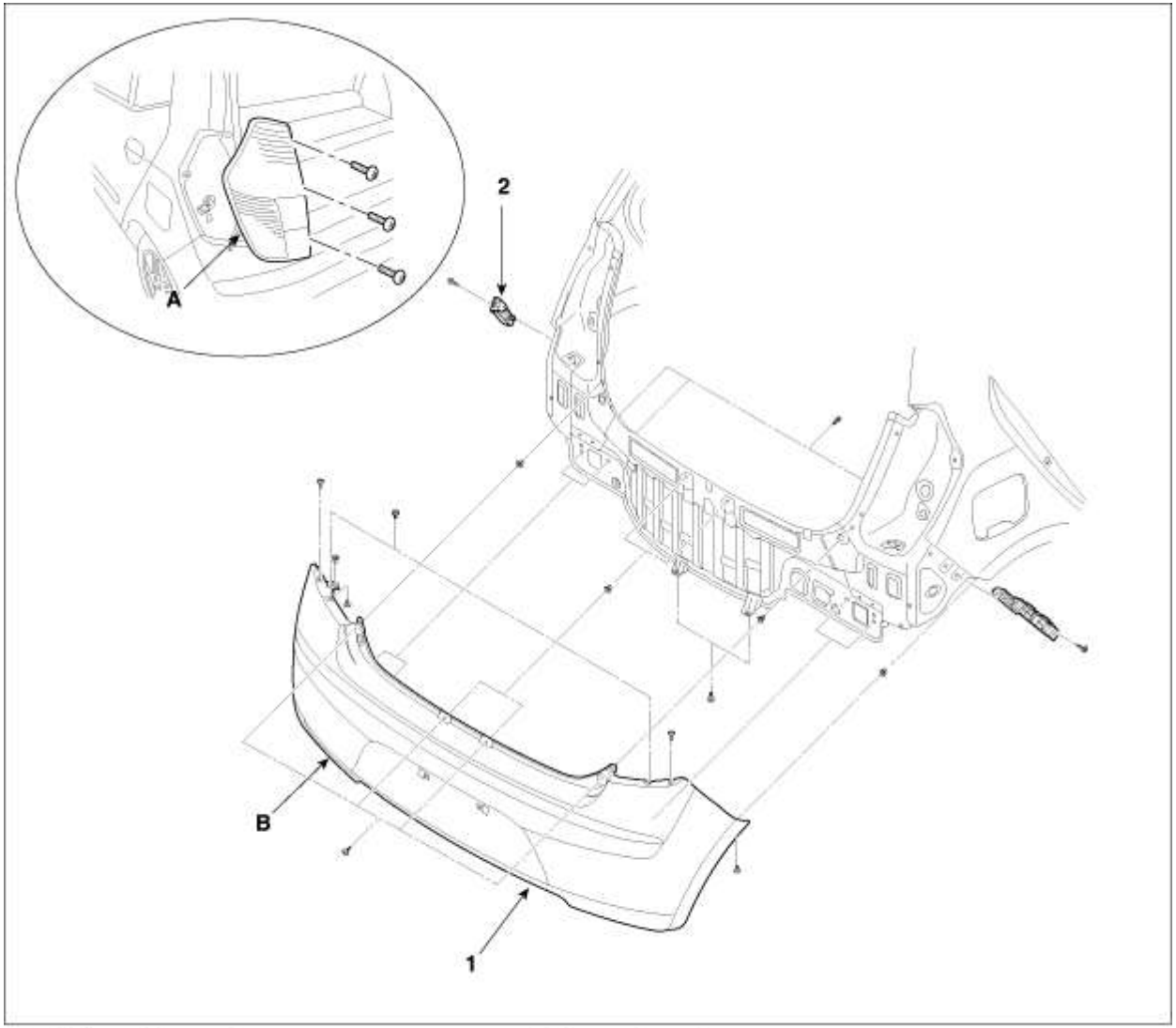
- Después de extraer la luz de combinación trasera (A).
- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuélvalo con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

- Tenga cuidado de no doblar o arañar la cubierta y otras piezas.

4. Afloje los clips y tornillos de la cubierta del parachoques trasero.
5. Desmonte la cubierta del parachoques trasero (B).
6. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

AVISO

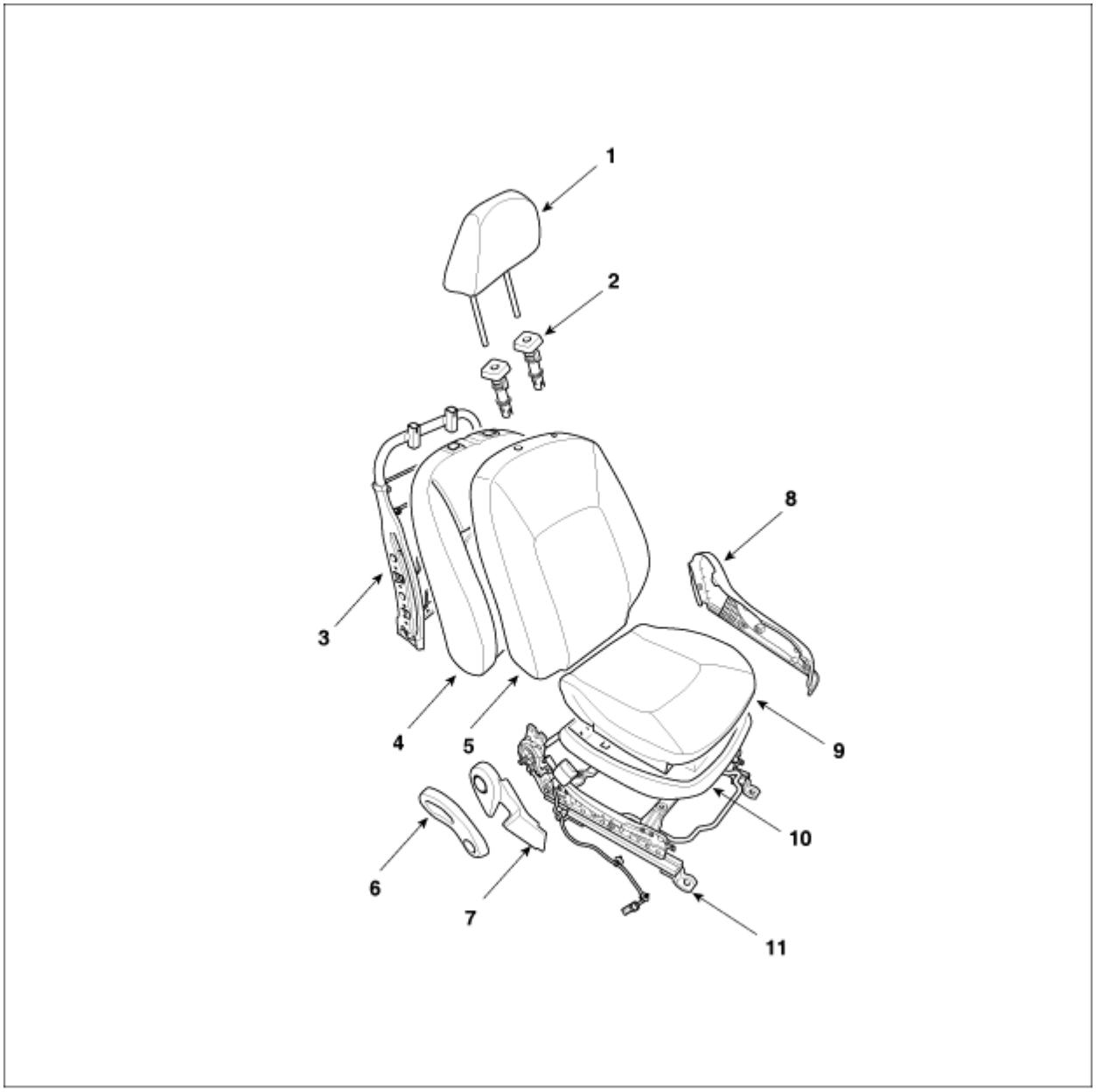
- Cambie los clips que estén dañados.



1. Cubierta del parachoques trasero
2. Soporte lateral

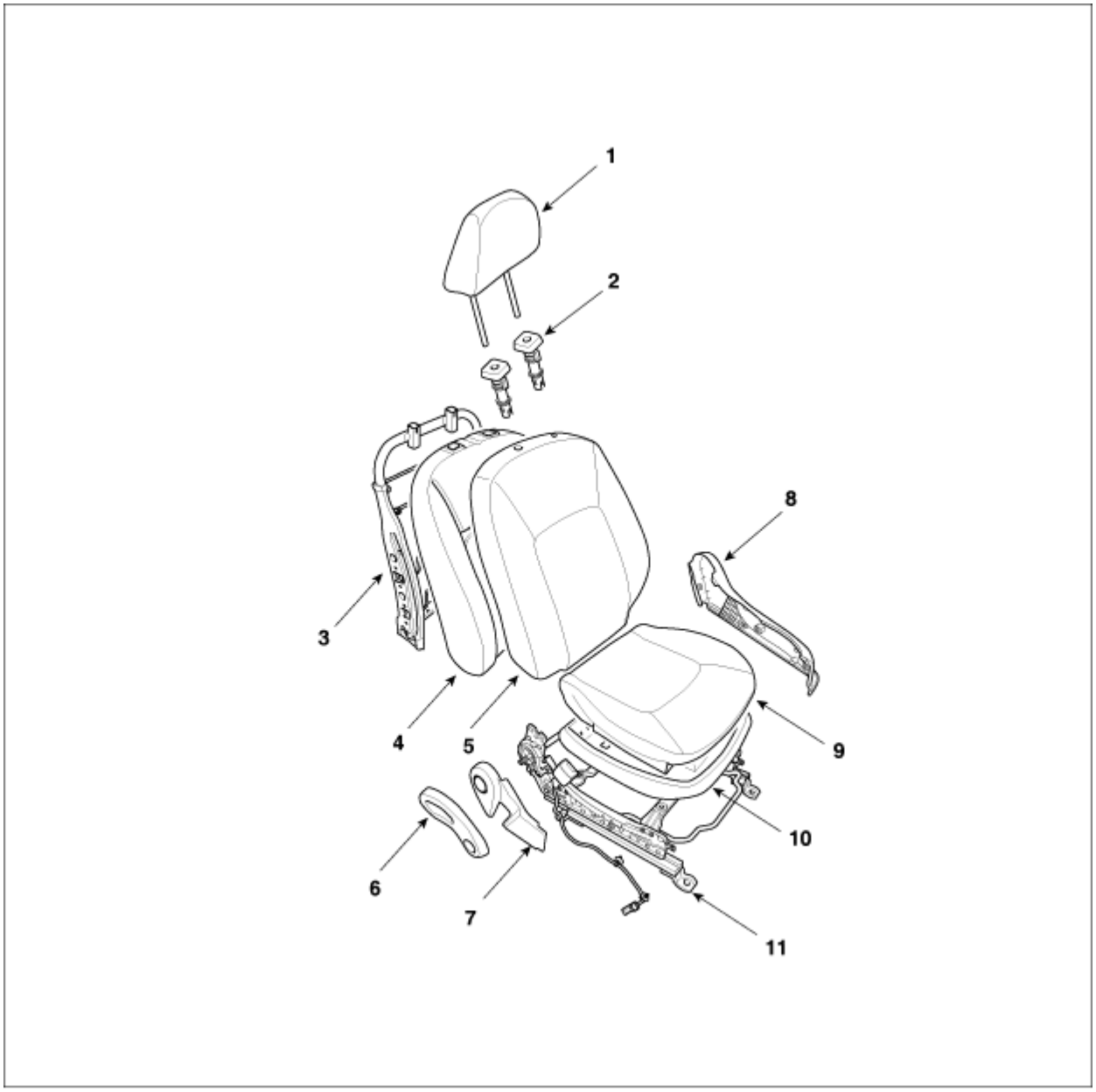
Carrocería (Interior y Exterior)> Asiento y Asiento Eléctrico> Asiento delantero> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



1. Reposacabezas
2. Guía de reposacabezas
3. Bastidor del respaldo
4. Pastilla del cojín del asiento trasero
5. Cubierta de respaldo de asiento
6. Palanca del reclinador
7. Cubierta de reclinador
8. Cubierta de reclinador
9. Cubierta del cojín del asiento
10. Pastilla del cojín del asiento
11. Conjunto de la guía de asiento

COMPONENTES



1. Reposacabezas
2. Guía de reposacabezas
3. Bastidor del respaldo
4. Pastilla del cojín del asiento trasero
5. Cubierta de respaldo de asiento
6. Palanca del reclinador
7. Cubierta de reclinador
8. Cubierta de reclinador
9. Cubierta del cojín del asiento
10. Pastilla del cojín del asiento
11. Conjunto de la guía de asiento

Carrocería (Interior y Exterior)> Asiento y Asiento Eléctrico> Asiento delantero> Procedimientos de reparación

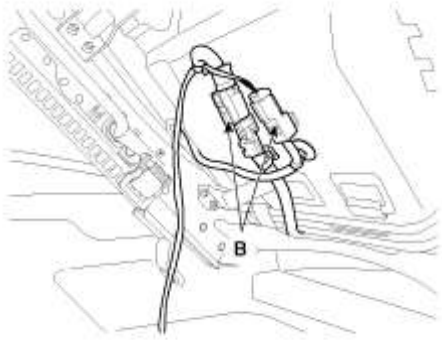
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ASIENTO

1. Tras aflojar los pernos de fijación del conjunto de asiento, retire el conjunto del asiento (A).



2. Desconecte los conectores (B) y desmonte el conjunto del asiento.



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

⚠ PRECAUCIÓN

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL PERNO DE FIJACIÓN DEL ASIENTO (solo asiento manual)

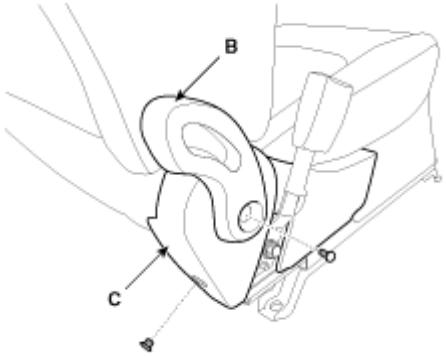
- Coloque el asiento hacia atrás.
  Comprobar que cada guía está bloqueada y después
  Apriete el perno de fijación de delanteros temporalmente.
- Coloque el asiento hacia adelante.
- Comprobar que cada guía está bloqueada y después
  Apriete el perno de fijación traseros completamente.
- Coloque el asiento hacia atrás.

Compruebe el perno de fijación delantero.

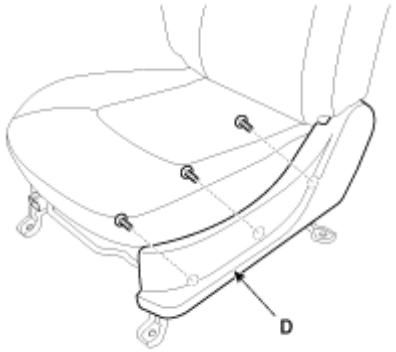
- Verifique que el asiento funcione con suavidad y que todas las fijaciones cumplan su función.

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RECLINADOR

4. Desmonte el conjunto del asiento delantero.
5. Una vez aflojados los tornillos de fijación del reclinador, desmonte la palanca del reclinador (B).
6. Una vez aflojado el tornillo de fijación del reclinador, desmonte la cubierta del reclinador (C).



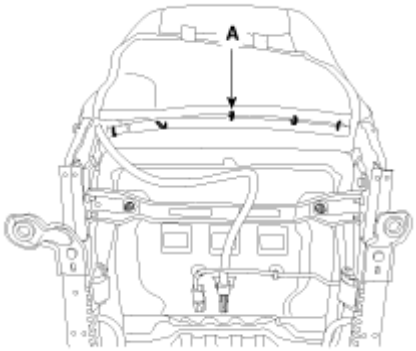
7. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte la cubierta del reclinador (D).



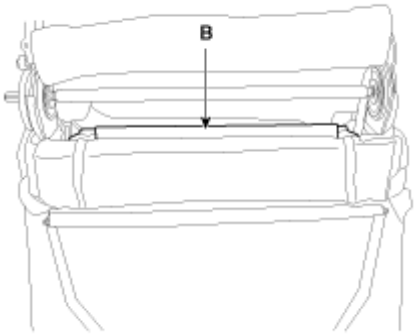
8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RESPALDO

9. Desmonte el conjunto del asiento delantero.
10. Desmonte la cubierta del reclinador.
11. Desmonte el clip de anillo (A).



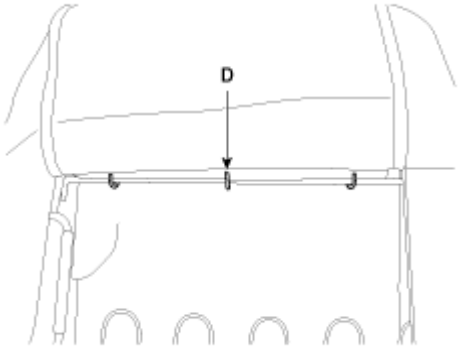
12. Desconecte el protector (B) del bastidor del respaldo.



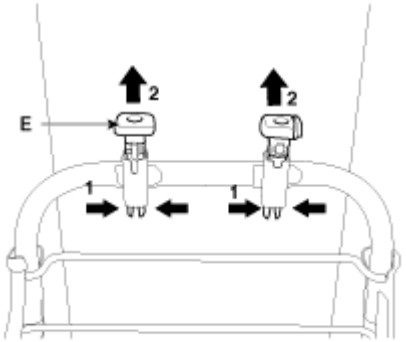
13. Desconecte el protector (C).



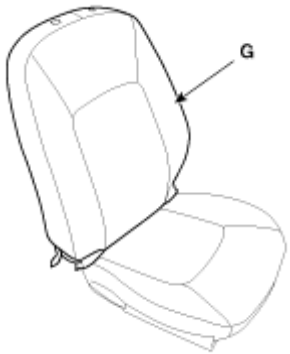
14. Desmonte el clip de anillo (D).



15. Extraiga las guías del reposacabezas (E) sosteniendo los extremos de las guías hasta desmontarlas.



dieciséis. Tras soltar el clip de anillo del cojín del asiento y retirar la cubierta del cojín del asiento (G).

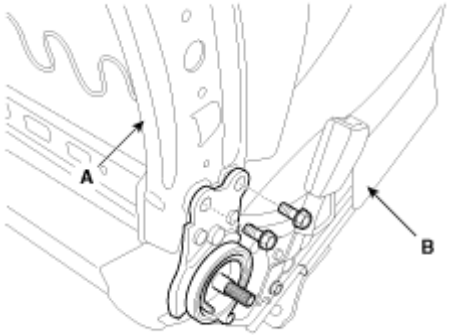


17 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

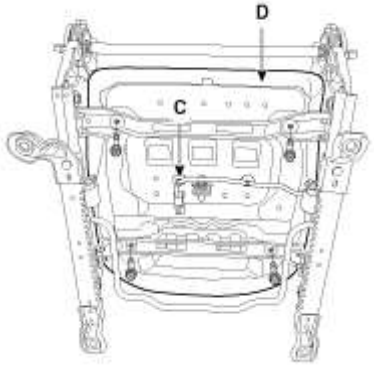
SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL COJÍN DEL ASIENTO

18. Desmonte el conjunto del asiento delantero.

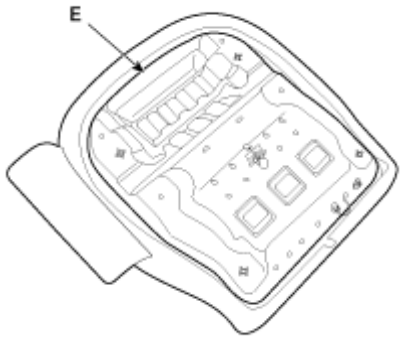
19. Desmonte la cubierta del reclinador.
20. Afloje el perno de fijación, desconecte el respaldo del asiento (A) y el cojín (B).



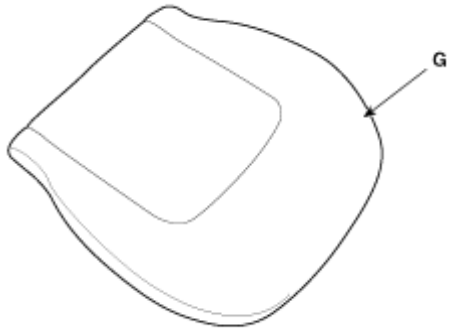
21 Desconecte el conector de la hebilla del asiento (C).
22. Tras aflojar los pernos de fijación, desmonte el cojín asiento (D).



23. Desconecte el protector (E).



24 Tras soltar el clip de anillo del cojín del asiento y retirar la cubierta del cojín del asiento (G).



25 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL BASTIDOR DEL ASIENTO

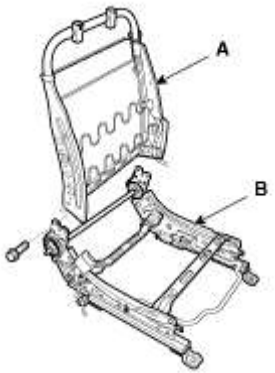
26 Desmonte los elementos siguientes.

- Cubierta de reclinador.
- Guía del reposacabezas.
- Cubierta del respaldo
- Cubierta del cojín del asiento.

27. Afloje los pernos de fijación y desconecte el bastidor del respaldo (A) y el bastidor del cojín del asiento (B).

AVISO

- Desmonte el airbag lateral para sustituir el asiento de montaje de dicho airbag.
- Antes de proceder, revise las precauciones y el procedimiento de reparación del airbag (Consulte la página RT-Airbag).



28 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

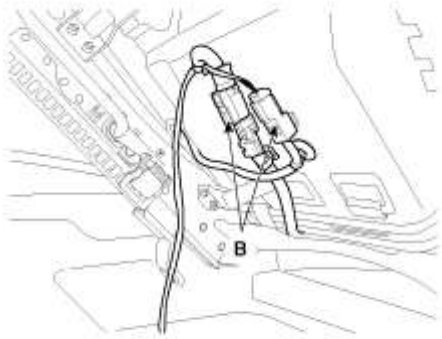
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ASIENTO

29 Tras aflojar los pernos de fijación del conjunto de asiento, retire el conjunto del asiento (A).



30 Desconecte los conectores (B) y desmonte el conjunto del asiento.



31. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

⚠ PRECAUCIÓN

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL PERNO DE FIJACIÓN DEL ASIENTO (solo asiento manual)

- Coloque el asiento hacia atrás.
  Comprobar que cada guía está bloqueada y después
  Apriete el perno de fijación de delanteros temporalmente.
- Coloque el asiento hacia adelante.
- Comprobar que cada guía está bloqueada y después
  Apriete el perno de fijación traseros completamente.
- Coloque el asiento hacia atrás.

Compruebe el perno de fijación delantero.

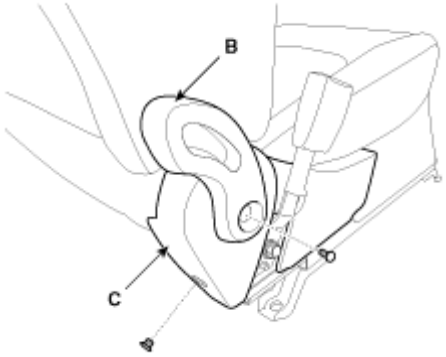
- Verifique que el asiento funcione con suavidad y que todas las fijaciones cumplan su función.

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RECLINADOR

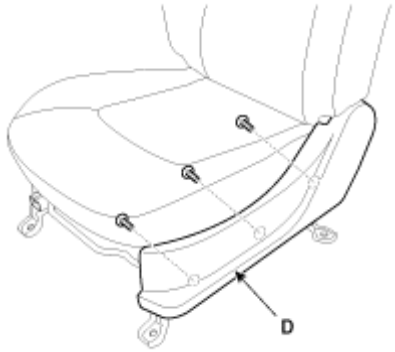
32 Desmonte el conjunto del asiento delantero.

33. Una vez aflojados los tornillos de fijación del reclinador, desmonte la palanca del reclinador (B).

34. Una vez aflojado el tornillo de fijación del reclinador, desmonte la cubierta del reclinador (C).



35 Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte la cubierta del reclinador (D).



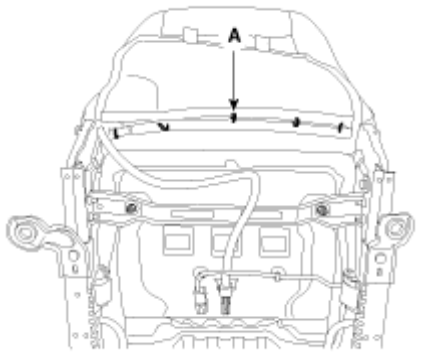
36 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RESPALDO

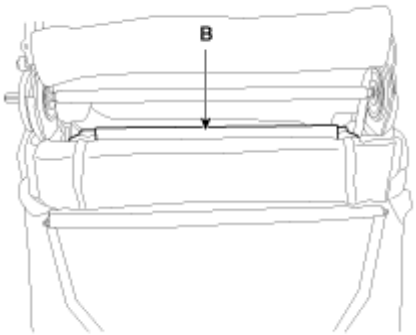
37 Desmonte el conjunto del asiento delantero.

38 Desmonte la cubierta del reclinador.

39 Desmonte el clip de anillo (A).



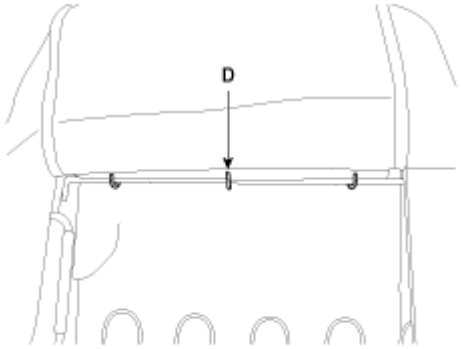
40. Desconecte el protector (B) del bastidor del respaldo.



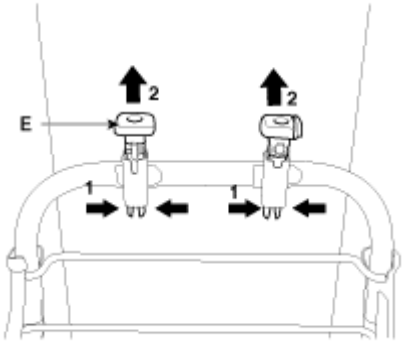
41. Desconecte el protector (C).



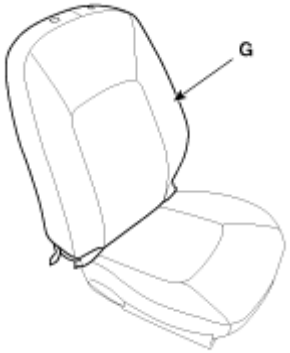
42 Desmonte el clip de anillo (D).



43. Extraiga las guías del reposacabezas (E) sosteniendo los extremos de las guías hasta desmontarlas.



44. Tras soltar el clip de anillo del cojín del asiento y retirar la cubierta del cojín del asiento (G).



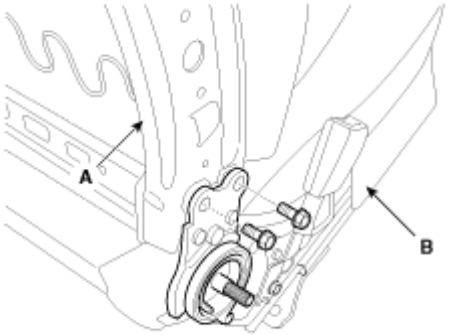
45. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL COJÍN DEL ASIENTO

46. Desmonte el conjunto del asiento delantero.

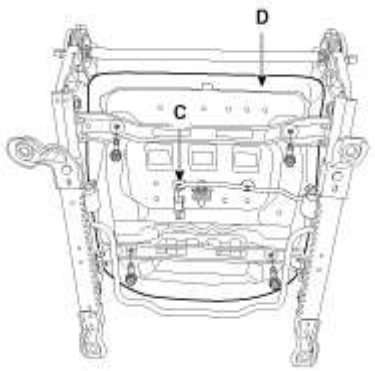
47 Desmonte la cubierta del reclinador.

48 Afloje el perno de fijación, desconecte el respaldo del asiento (A) y el cojín (B).

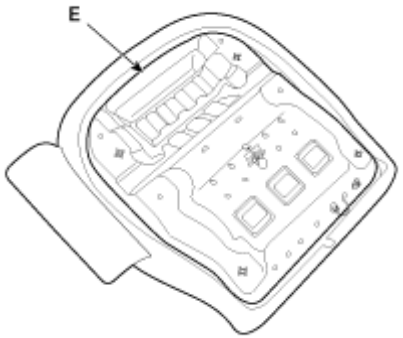


49 Desconecte el conector de la hebilla del asiento (C).

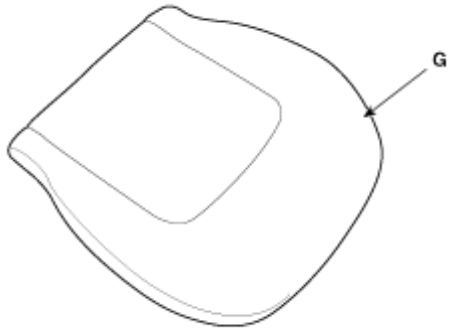
50 Tras aflojar los pernos de fijación, desmonte el cojín asiento (D).



51 Desconecte el protector (E).



52 Tras soltar el clip de anillo del cojín del asiento y retirar la cubierta del cojín del asiento (G).



53 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL BASTIDOR DEL ASIENTO

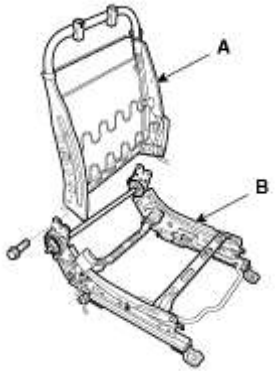
54 Desmonte los elementos siguientes.

- Cubierta de reclinador.
- Guía del reposacabezas.
- Cubierta del respaldo
- Cubierta del cojín del asiento.

55 Afloje los pernos de fijación y desconecte el bastidor del respaldo (A) y el bastidor del cojín del asiento (B).

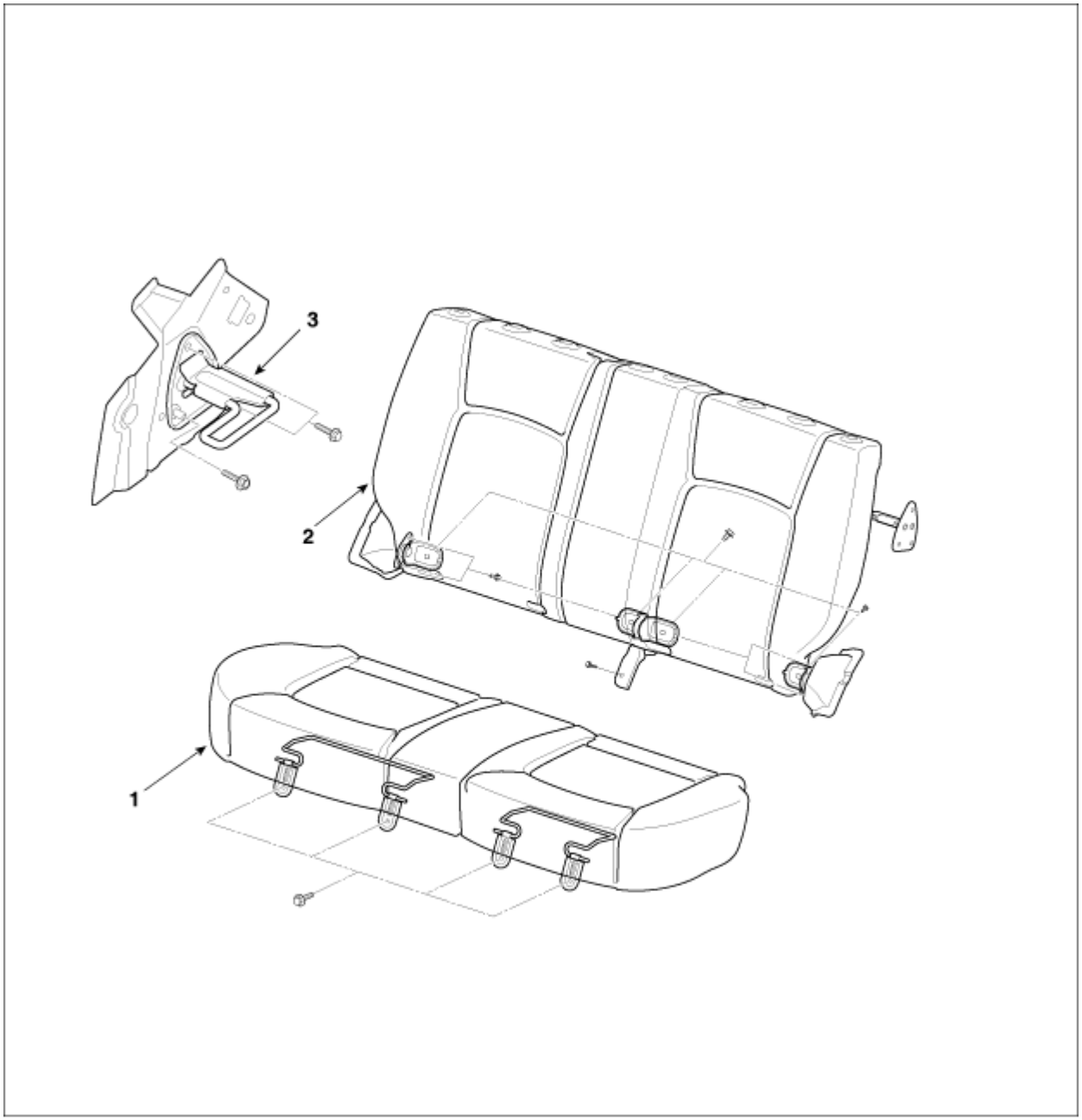
AVISO

- Desmonte el airbag lateral para sustituir el asiento de montaje de dicho airbag.
- Antes de proceder, revise las precauciones y el procedimiento de reparación del airbag (Consulte la página RT-Airbag).



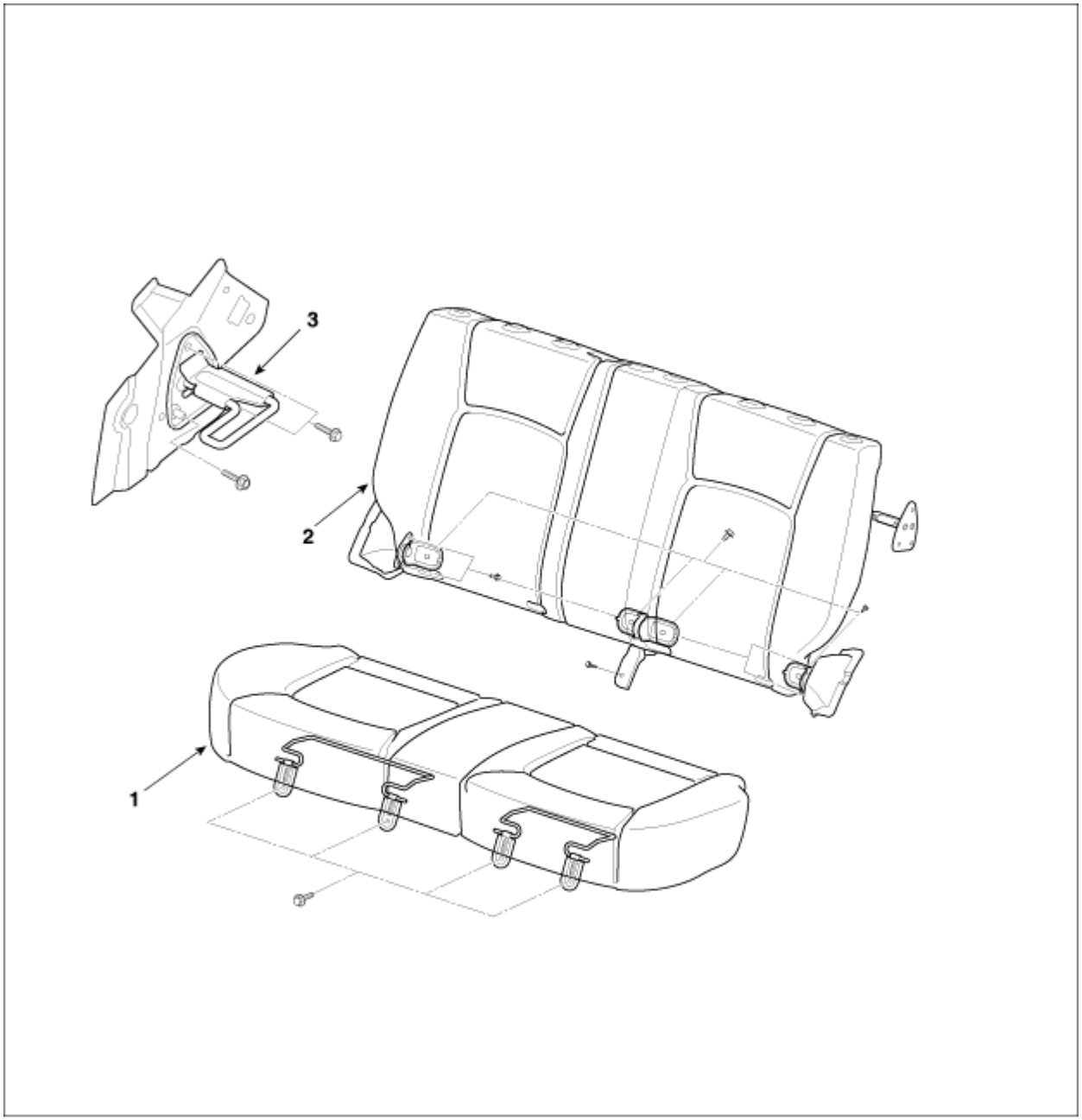
56 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

COMPONENTES



1. Respaldo del asiento trasero lateral
2. Respaldo del asiento trasero (DCH)
3. Cojín del asiento trasero (DCH)

COMPONENTES



1. Respaldo del asiento trasero lateral
2. Respaldo del asiento trasero (DCH)
3. Cojín del asiento trasero (DCH)

SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ASIENTO

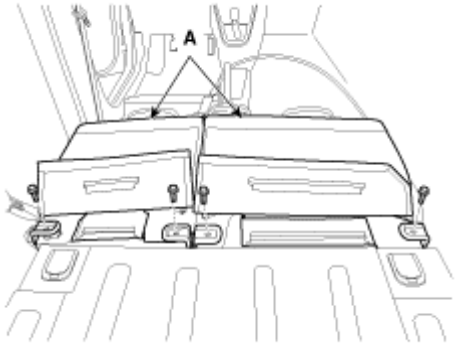
1. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte el cojín asiento (A).



2. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte la hebilla del asiento trasero central (B).



3. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte el conjunto del asiento (C).



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

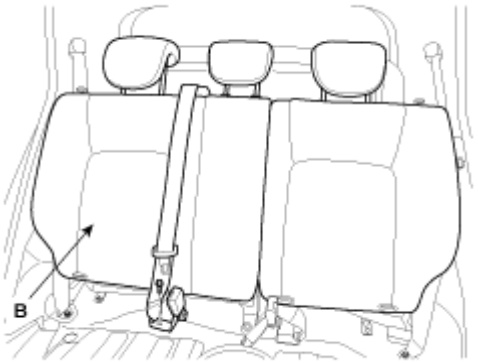
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ASIENTO

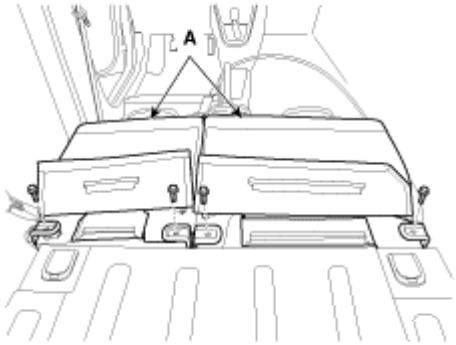
5. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte el cojín asiento (A).



6. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte la hebilla del asiento trasero central (B).



7. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte el conjunto del asiento (C).



8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Carrocería (Interior y Exterior)> Cinturón de seguridad> Cinturón del Asiento delantero> Componentes y localización de los componentes

COMPONENTES



1. Cinturón de seguridad delantero
2. Cinturón de seguridad trasero
3. Cinturón de seguridad trasero central
4. Hebilla del asiento trasero central
5. Hebilla del asiento trasero central
6. Cinturón de seguridad trasero central
7. Regulador de altura

COMPONENTES



1. Cinturón de seguridad delantero
2. Cinturón de seguridad trasero
3. Cinturón de seguridad trasero central
4. Hebilla del asiento trasero central
5. Hebilla del asiento trasero central
6. Cinturón de seguridad trasero central
7. Regulador de altura

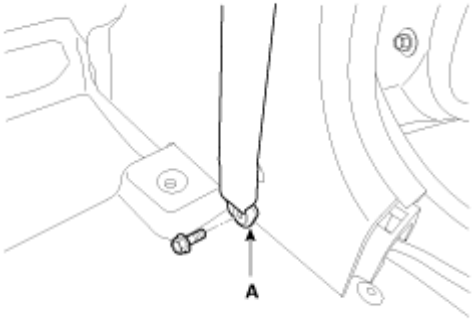
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO

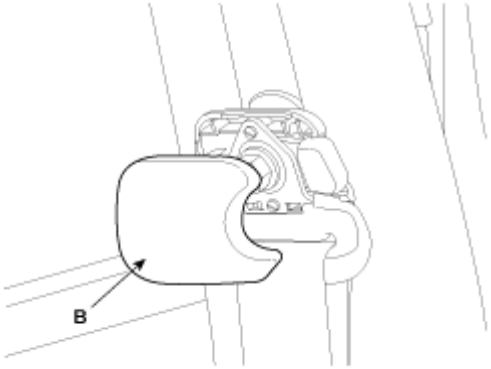
⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando instale el cinturón de seguridad, tenga cuidado de no dañar el pretensor.

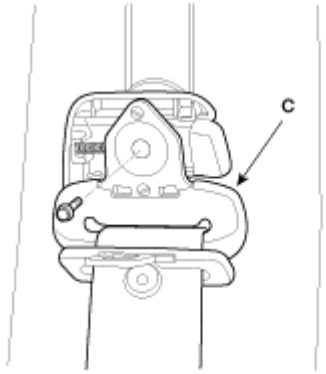
1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Retire los siguientes elementos.
   - Conjunto del asiento delantero.
   - Guarnecido de la puerta.
3. Afloje el perno de fijación del anclaje inferior (A).



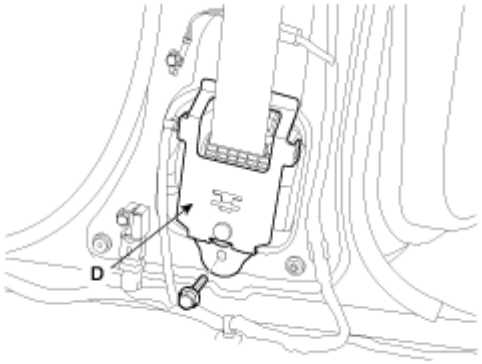
4. Desmonte el guarnecido inferior del pilar central.
5. Desmonte la cubierta del anclaje superior (B).



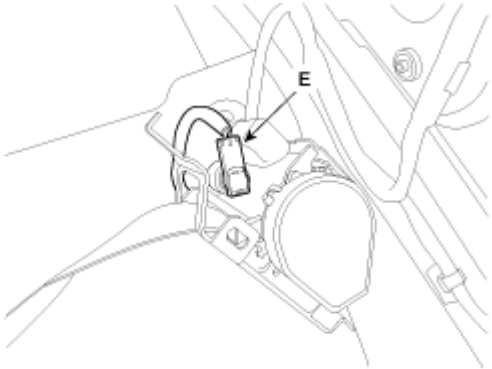
6. Afloje el perno de fijación del anclaje superior (C).



7. Una vez aflojados el pretensor de fijación, desmonte el pretensor (D).



8. Desconecte el conector SIS (E).



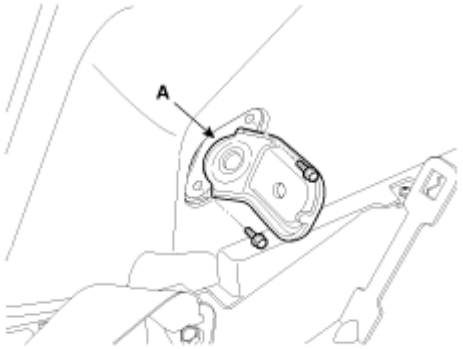
9. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD TRASERO

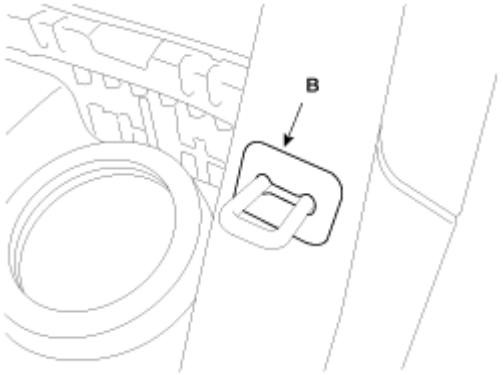
⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando instale el cinturón de seguridad, tenga cuidado de no dañar el pretensor.

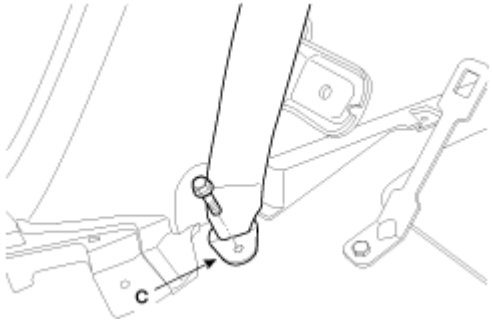
10. Desmonte los siguientes elementos.
    - Conjunto del asiento trasero
    - Guarnecido del umbral de la puerta trasera
11. Desmonte el soporte de fijación del asiento trasero (A).



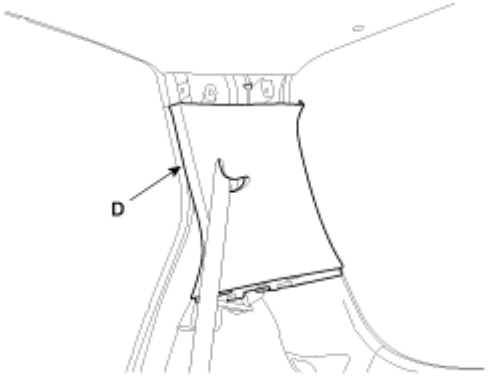
12. Desmonte la cubierta del gancho del asiento trasero (B).



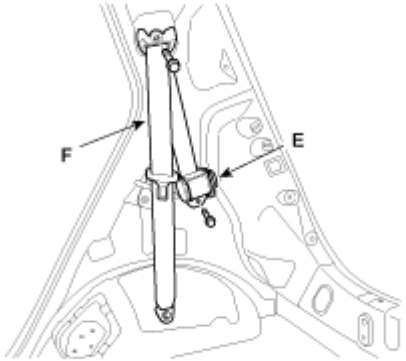
13. Desmonte el anclaje inferior (C).



14. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.
15. Desmontar el guarnecido transversal.
dieciséis. Desmonte el guarnecido lateral del maletero.
17 Desmonte el guarnecido del pilar trasero (D).



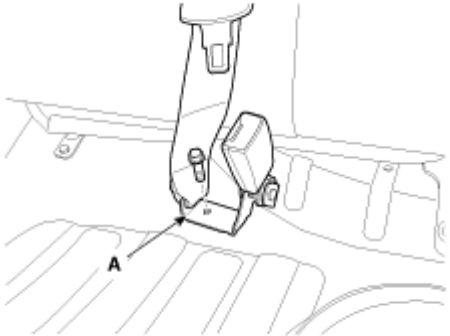
18. Una vez aflojado el perno de fijación del retractor (E), desmonte el cinturón del asiento trasero (F).



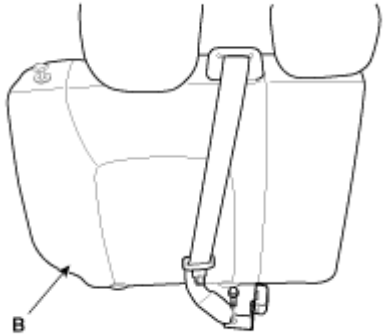
SUSTITUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD TRASERO CENTRAL

19. Retire el cojín del asiento.

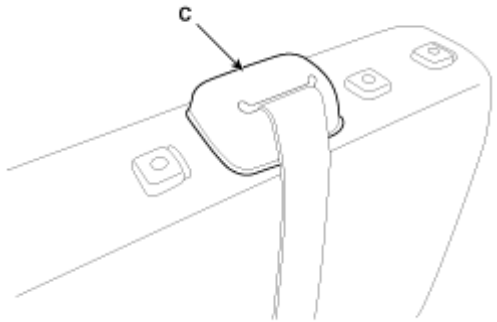
20. Extraiga el anclaje inferior del cinturón de seguridad central (A).



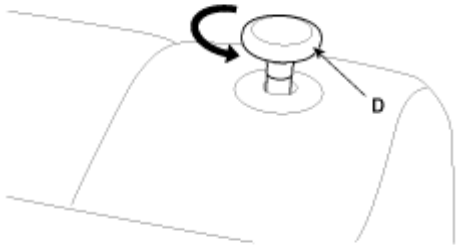
21 Retire el respaldo (B).



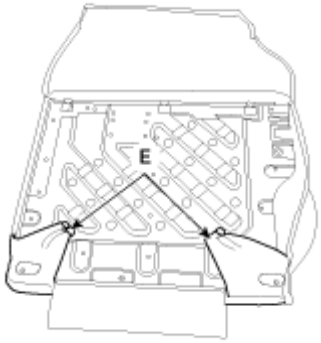
22. Desmonte la cubierta de cinturón de seguridad central (C).



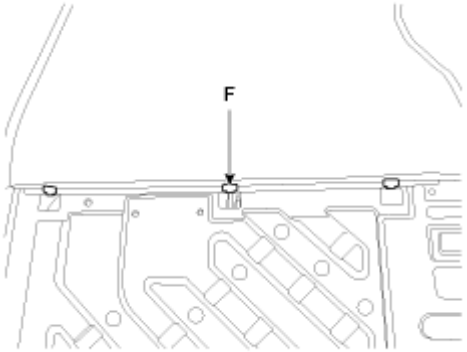
23. Desmonte el mando de reclinación (D).



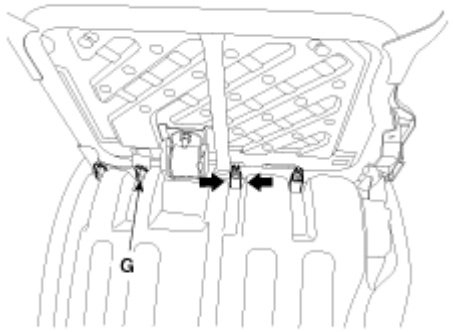
24 Desconecte el protector (E).



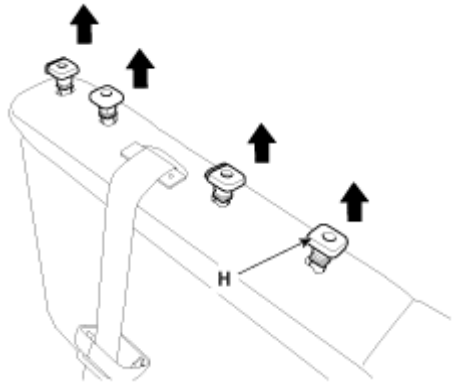
25 Desconecte el clip (F).



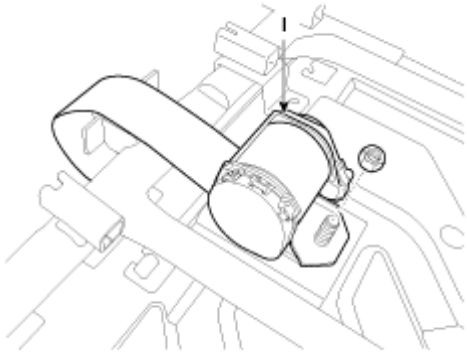
26 Retire la guía del reposacabezas (G).



27. Retire la guía del reposacabezas (H).



28 Después de aflojar el pernos de fijación, desmonte el cinturón seguridad trasero central (I).



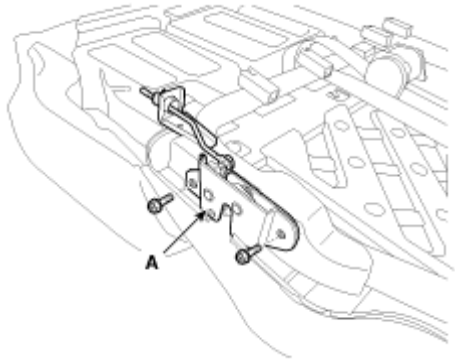
29 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA CERRADURA DEL ASIENTO TRASERO

30 Desmonte el asiento trasero.

31. Desmonte la cubierta del asiento trasero.

32 Tras aflojar el perno de fijación de la cerradura, extráigala (A).



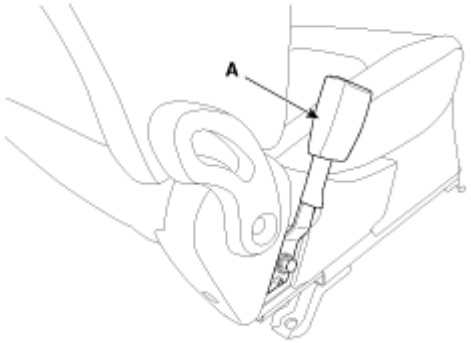
33. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA BUCLE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO

34. Desmonte el conjunto del asiento delantero.

35 Retire del asiento el mazo de cables de la hebilla.

36 Desmonte la hebilla (A) del cinturón de seguridad.

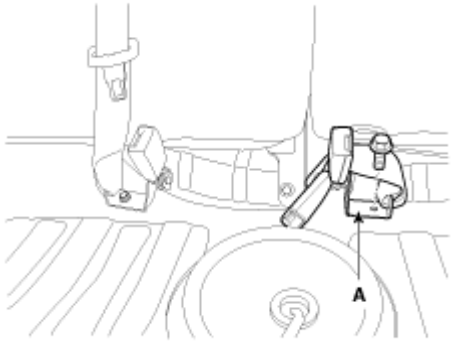


37 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA HEBILLA DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD TRASERO

38 Retire el cojín del asiento trasero.

39 Desmonte la hebilla (A) del cinturón de seguridad.

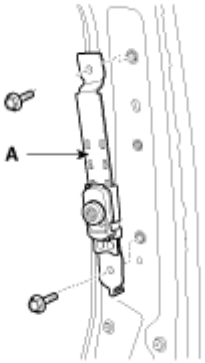


40. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL AJUSTADOR DE ALTURA

41. Desmonte los siguientes elementos.
    - Conjunto del asiento delantero.
    - Guarnecido de la puerta.
    - Cinturón de seguridad delantero.
    - Guarnecido de pilar central.

42 Tras aflojar el perno de fijación, desmonte el ajustador de altura (A).



43. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

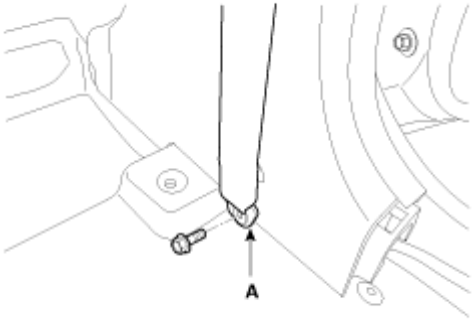
SUSTITUCIÓN

SUSTITUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO

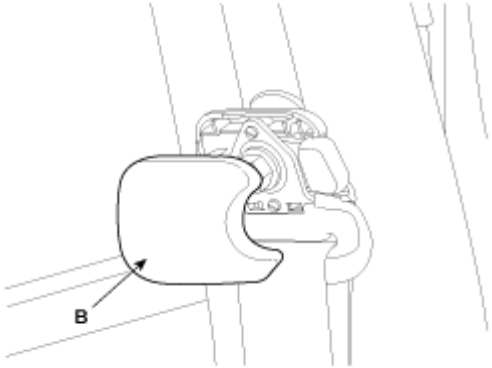
⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando instale el cinturón de seguridad, tenga cuidado de no dañar el pretensor.

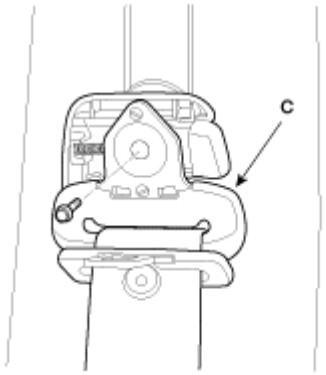
44. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
45. Retire los siguientes elementos.
    - Conjunto del asiento delantero.
    - Guarnecido de la puerta.
46. Afloje el perno de fijación del anclaje inferior (A).



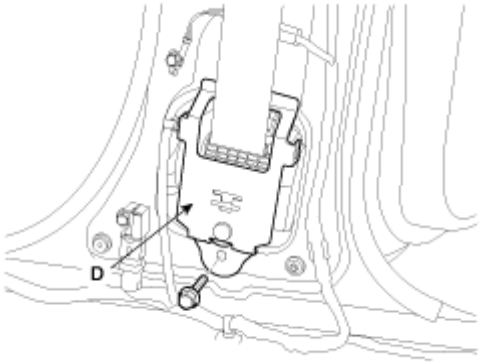
47 Desmonte el guarnecido inferior del pilar central.
48 Desmonte la cubierta del anclaje superior (B).



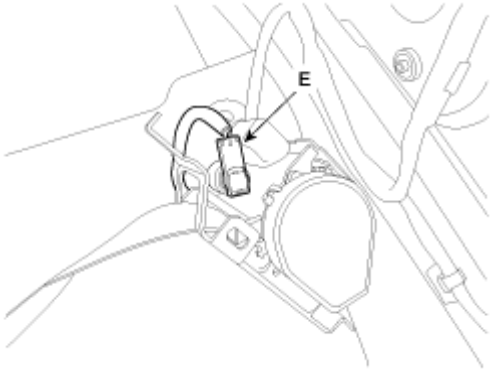
49 Afloje el perno de fijación del anclaje superior (C).



50 Una vez aflojados el pretensor de fijación, desmonte el pretensor (D).



51 Desconecte el conector SIS (E).



52 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

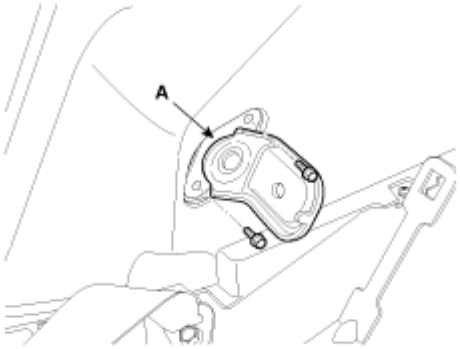
SUSTITUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD TRASERO

⚠ PRECAUCIÓN

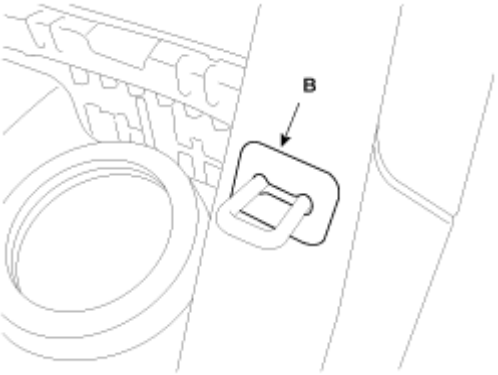
- Cuando instale el cinturón de seguridad, tenga cuidado de no dañar el pretensor.

53 Desmonte los siguientes elementos.
- Conjunto del asiento trasero
- Guarnecido del umbral de la puerta trasera

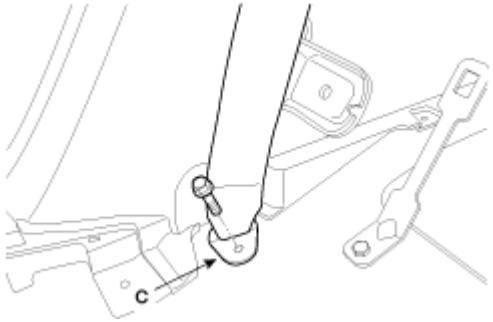
54 Desmonte el soporte de fijación del asiento trasero (A).



55 Desmonte la cubierta del gancho del asiento trasero (B).



56 Desmonte el anclaje inferior (C).

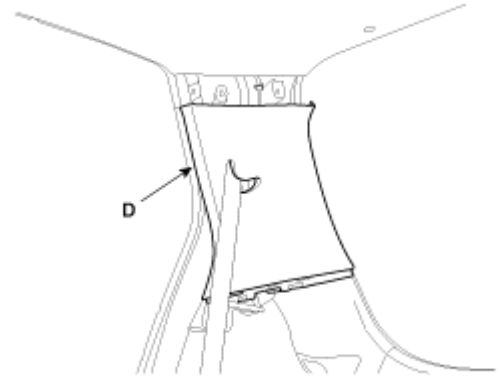


57 Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta.

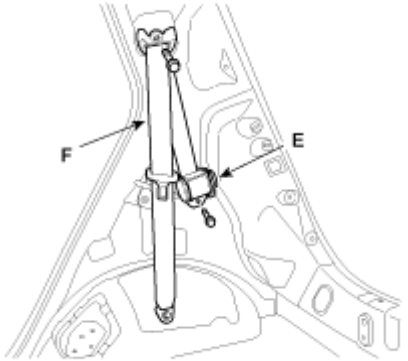
58 Desmontar el guarnecido transversal.

59 Desmonte el guarnecido lateral del maletero.

60. Desmonte el guarnecido del pilar trasero (D).



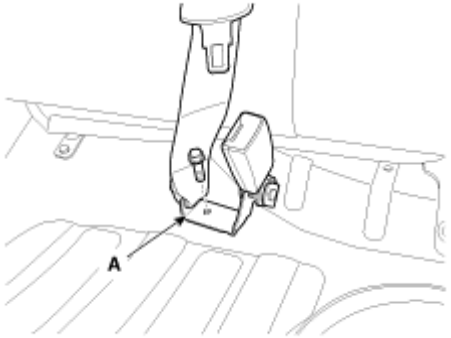
61. Una vez aflojado el perno de fijación del retractor (E), desmonte el cinturón del asiento trasero (F).



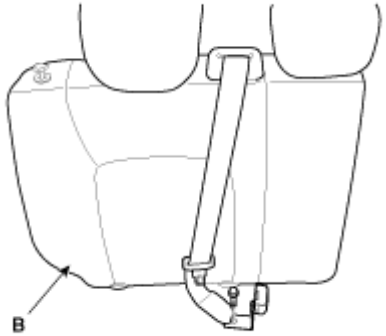
SUSTITUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD TRASERO CENTRAL

62 Retire el cojín del asiento.

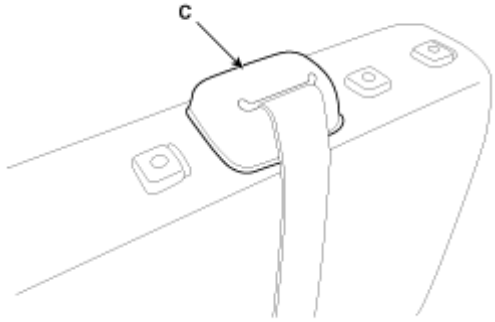
63 Extraiga el anclaje inferior del cinturón de seguridad central (A).



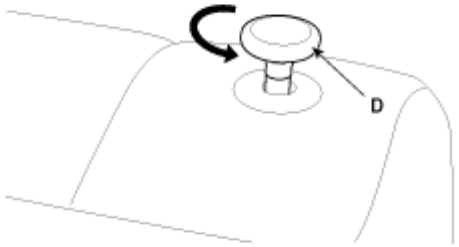
64 Retire el respaldo (B).



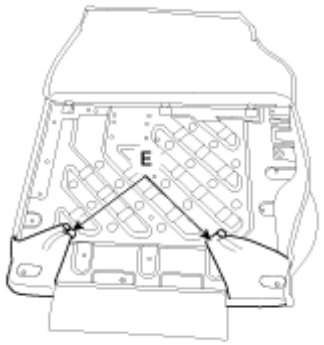
sesenta Desmonte la cubierta de cinturón de seguridad central (C).
y cinco.



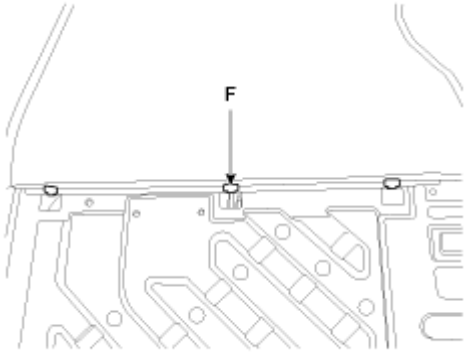
66 Desmonte el mando de reclinación (D).



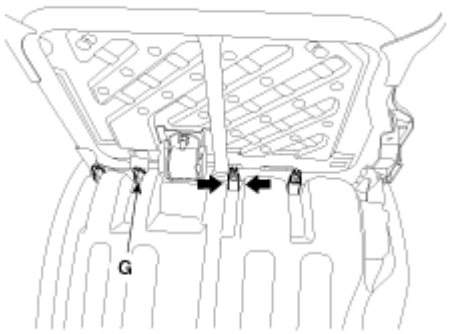
67. Desconecte el protector (E).



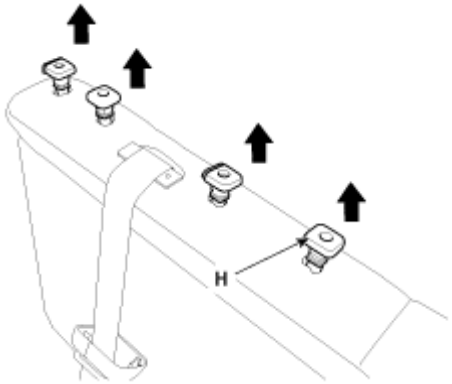
68. Desconecte el clip (F).



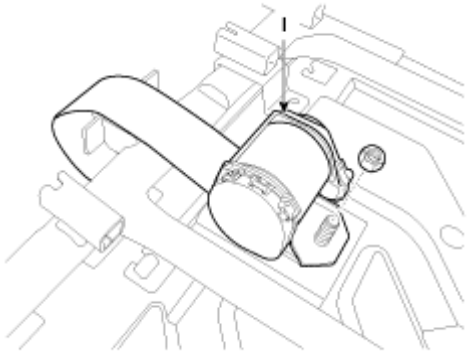
69. Retire la guía del reposacabezas (G).



70. Retire la guía del reposacabezas (H).



71 Después de aflojar el pernos de fijación, desmonte el cinturón seguridad trasero central (I).



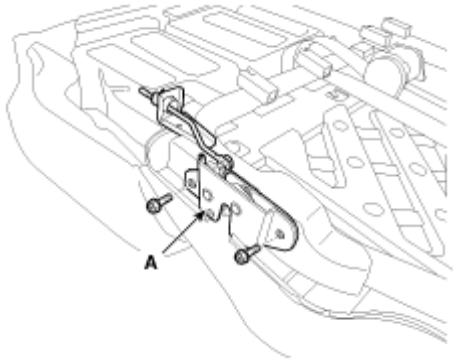
72 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA CERRADURA DEL ASIENTO TRASERO

73. Desmonte el asiento trasero.

74 Desmonte la cubierta del asiento trasero.

75. Tras aflojar el perno de fijación de la cerradura, extráigala (A).



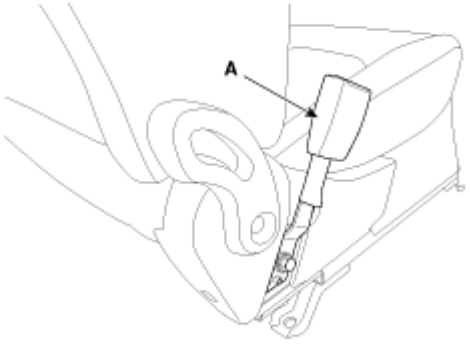
76 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA BUCLE DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO

77 Desmonte el conjunto del asiento delantero.

78. Retire del asiento el mazo de cables de la hebilla.

79. Desmonte la hebilla (A) del cinturón de seguridad.

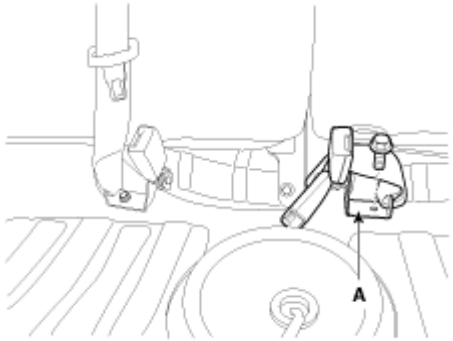


80 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DE LA HEBILLA DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD TRASERO

81 Retire el cojín del asiento trasero.

82 Desmonte la hebilla (A) del cinturón de seguridad.



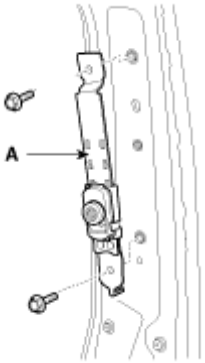
83 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

SUSTITUCIÓN DEL AJUSTADOR DE ALTURA

84 Desmonte los siguientes elementos.

- Conjunto del asiento delantero.
- Guarnecido de la puerta.
- Cinturón de seguridad delantero.
- Guarnecido de pilar central.

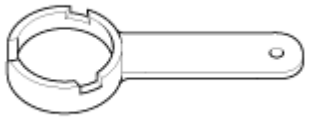
85 Tras aflojar el perno de fijación, desmonte el ajustador de altura (A).



86 Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

g

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
09977-29000 Extractor de perno del conjunto de disco y cubo		Desmontaje y montaje del perno del conjunto de disco y cubo

LOCALIZACIÓN 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.
Use la siguiente tabla para averiguar la causa del problema. Los números indican la prioridad de las posibles causas del problema. Comprobar cada pieza en orden. Si es necesario, cambie esas piezas.
Tras corregir la avería, verifique el sistema completo para asegurarse de que el rendimiento sea satisfactorio.

ESTÁNDAR:

Síntoma	Área sospechada
No funciona el soplador	1. Fusible de soplador
	2. Relevo de soplador
	3. Motor de soplador
	4. Transistor de efecto de campo
	5. Interruptor de control de la velocidad del soplador
	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. Fusible A / A
	3. Embrague magnético

	4. Compresor
	5. Transductor de presión del A / A
	6. Interruptor A / A
	7. Sensor de temperatura del evaporador
	8. Mazo de cables
No sale aire frío	1. Capacidad de refrigerante
	2. Presión del refrigerante
	3. Correa de transmisión
	4. Embrague magnético
	5. Compresor
	6. Transductor de presión del A / A
	7. Sensor de temperatura del evaporador
	8. Interruptor A / A
	9. Conjunto de control del calefactor
	10. Mazo de cables
Refrigeración insuficiente	1. Capacidad de refrigerante
	2. Correa de transmisión
	3. Embrague magnético
	4. Compresor
	5. Condensador
	6. Válvula de expansión
	7. Evaporador
	8. Líneas del refrigerante
	9. Transductor de presión del A / A
	10. Conjunto de control del calefactor
El motor no aumenta el ralentí cuando el interruptor A / A está en ON	1. ECM del motor
	2. Mazo de cables
Sin control de la entrada de aire	1. Conjunto de control del calefactor
Sin control de modo	1. Conjunto de control del calefactor
	2. Acutuador de control

No funciona el ventilador del refrigerador	1. ventilador de refrigeración
	2. motor del ventilador
	3. ECM del motor
	4. Mazo de cables

Calefacción, ventilación y aire acondicionado> Información generalidades> Especificaciones

AIRE ACONDICIONADO

Elemento		Especificación	
		ε1,1 Motor (Gasolina)	**U1,1 Motor (Diesel)**
Compresor	Tipo	HS-09 (placa oscilante)	
	Tipo de aceite y capacidad	FD46XG (PAG), 120 ± 10 cc	
	Tipo de polea	**ε1,1**	**U1,1**
		Tipo 4PK	Tipo 5PK
	Desplazamiento	110 cc / rev	90 cc / rev.
Condensador	Rechazo de calor	9.200 kcal / hr	
APT (Transductor de presión del A / A)	El método para medir la presión	Voltaje = 0,00878835 * Presión + 0,37081095 [PSIA]	
Válvula de expansión	Tipo	Bloque	
Refrigerante	Tipo	R-134a	
	Capacidad [oz. (G)]	17,6 ± 0,88 (450 ± 25)	

UNIDAD DE SOPLADOR

Elemento		Especificación
Exterior y recirculación	Método de funcionamiento	Actuador o cable
Soplaodr	Tipo	Siroco
	Paso de velocidad	1-4 velocidades (manual)
	Control de velocidad	Resistor del soplador
Filtro de aire	Tipo	Filtro de partículas

UNIDAD DEL CALEFACTOR Y EL EVAPORADOR

Elemento		Especificación
Estufa	Tipo	Pasador y tipo de tubo
	Capacidad de calefacción	4.100 ± 5% kcal / hr
	Capacidad del calefactor PTC	1.000 W + 5% / -10%
	Método de funcionamiento de modo	Cable
	Método de funcionamiento de temperatura	Cable
Evaporador	Tipo de control de temperatura	Sensor de temperatura del evaporador
	A / A ON / OFF [° C (° F)]	ON: 3,0 ± 0,5 (37,4 ± 32,9), OFF: 2,4 ± 0,4 (36,3 ± 32,7)

INSTRUCCIONES

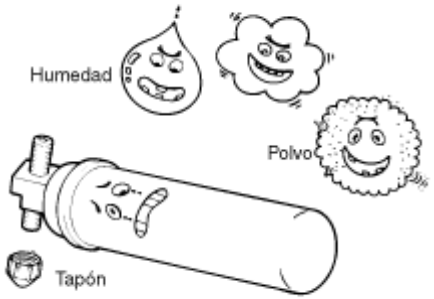
CUANDO MANIPULAR EL REFRIGERANTE

1. El refrigerante líquido R-134a es muy volátil. Una gota en la piel de su mano podría ocasionar una 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 es 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, produce fosgeno, un gas altamente tóxico.
5. Use solo el lubricante recomendado para los sistemas R-134a. Si utiliza un lubricante diferente al especificado, puede haber fallos en el sistema.
6. El lubricante PAG absorbe la humedad de la atmósfera rápidamente por lo tanto, se tendrá que tomar las siguientes precauciones:
   - Cuando se desmonte del vehículo componentes de refrigeración, cierre inmediatamente el componente para evitar la aspiración de humedad.
   - Cuando monte los componentes de refrigeración en un vehículo, no desmonte la tapa hasta justo antes de conectar los componentes.
   - Completa las conexiones de todos los tubos y mangueras de refrigeración sin retraso para evitar que el circuito del A / A coja humedad.
   - Use solo lubricante recomendado en un envase sellado.
7. Si tiene lugar una descarga accidental en el circuito, ventile la zona de trabajo antes de finalizar la reparación.



CUANDO CAMBIAR LAS PIEZAS EN EL SISTEMA DEL A / A

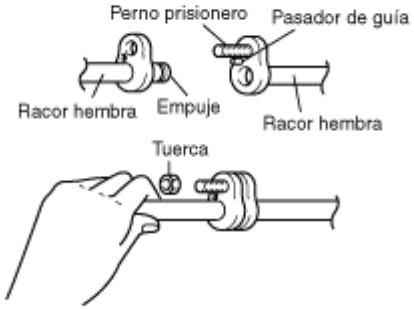
8. Nunca abra o afloje una conexión antes de descargar el sistema.
9. Selle las uniones abiertas de los componentes con un tapón o tapón inmediatamente para evitar la aspiración de humedad o polvo.
10. No desmonte las tapas selladas de un componente de repuesto hasta que esté listo para ser montado.
11. Antes de conectar un accesorio abierto, monte 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

Compruebe los posibles daños de la junta tórica (usar solo la especificada) y lubricar con aceite de compresor. Apriete la tuerca al par especificado.



Tamaño	Par de apriete [N · m (kg · m, lbf · pie)]	
	Tuerca, perno general	
	4T	7T
M6	5 ~ 6 (0,5 ~ 0,6, 3,6 ~ 4,3)	9 ~ 11 (0,9 ~ 1,1, 6,5 ~ 7,9)
M8	12 ~ 14 (1,2 ~ 1,4, 8,7 ~ 10)	20 ~ 26 (2,0 ~ 2,6, 14 ~ 18)
M10	25 ~ 28 (2,5 ~ 2,8, 18 ~ 20)	45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 32 ~ 39)
Tamaño	**Tuerca, perno de brida**	
	4T	**7T**
M6	5 ~ 7 (0,5 ~ 0,7, 3,6 ~ 5,0)	8 ~ 12 (0,8 ~ 1,2, 5,8 ~ 8,6)
M8	10 ~ 15 (1,0 ~ 1,5, 7 ~ 10)	19 ~ 28 (1,9 ~ 2,8, 14 ~ 20)
M10	21 ~ 31 (2,1 ~ 3,1, 15 ~ 22)	39 ~ 60 (3,9 ~ 6,0, 28 ~ 43)

AVISO

La T indica la intensidad de tensión, grabada en la cabeza del perno con un número.

MANEJO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

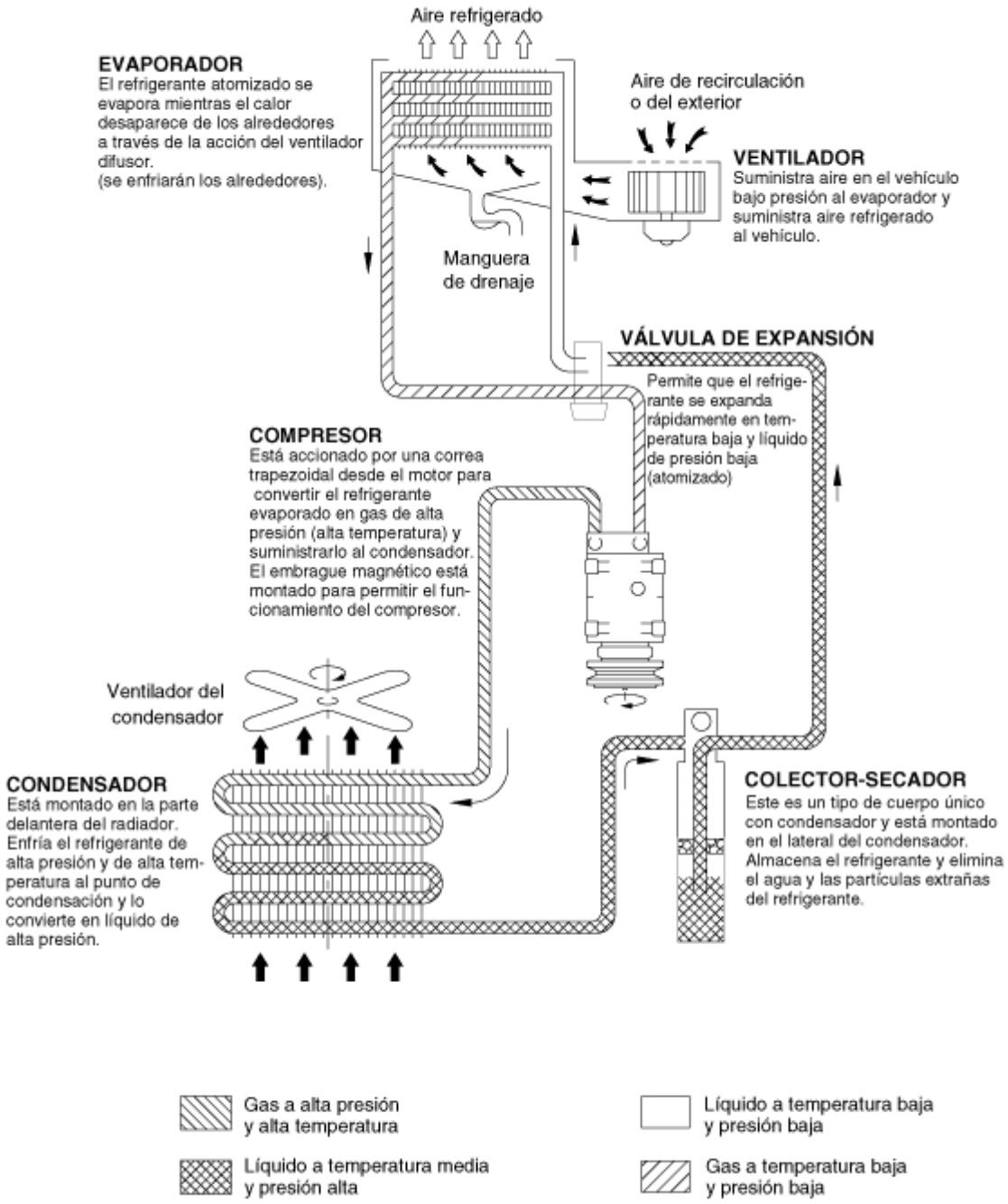
Las piezas interiores del sistema de refrigeración se mantendrán en un estado químico constante, siempre que se use un refrigerante y un aceite refrigerante puro sin humedad. Unas cantidades anormales de suciedad, humedad o aire pueden afectar la estabilidad química y causar problemas o graves daños.

SE DEBEN TENER EN CUENTA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES

12. Cuando tenga que abrir el sistema de refrigeración, tenga a mano todo lo que necesite para revisar el sistema, de modo que no tenga que dejar abierto el circuito más tiempo del necesario.
13. Cubra todas las líneas y piezas de unión tan pronto como se hayan abierto para evitar la entrada de suciedad y humedad.
14. Todas las líneas y componentes almacenados deben estar tapados y sellados hasta que estén listos para ser utilizados.
15. Nunca intente reutilizar tuberías deformándolas para que encajen. Use una tubería nueva que corresponda al sistema que está reparando.

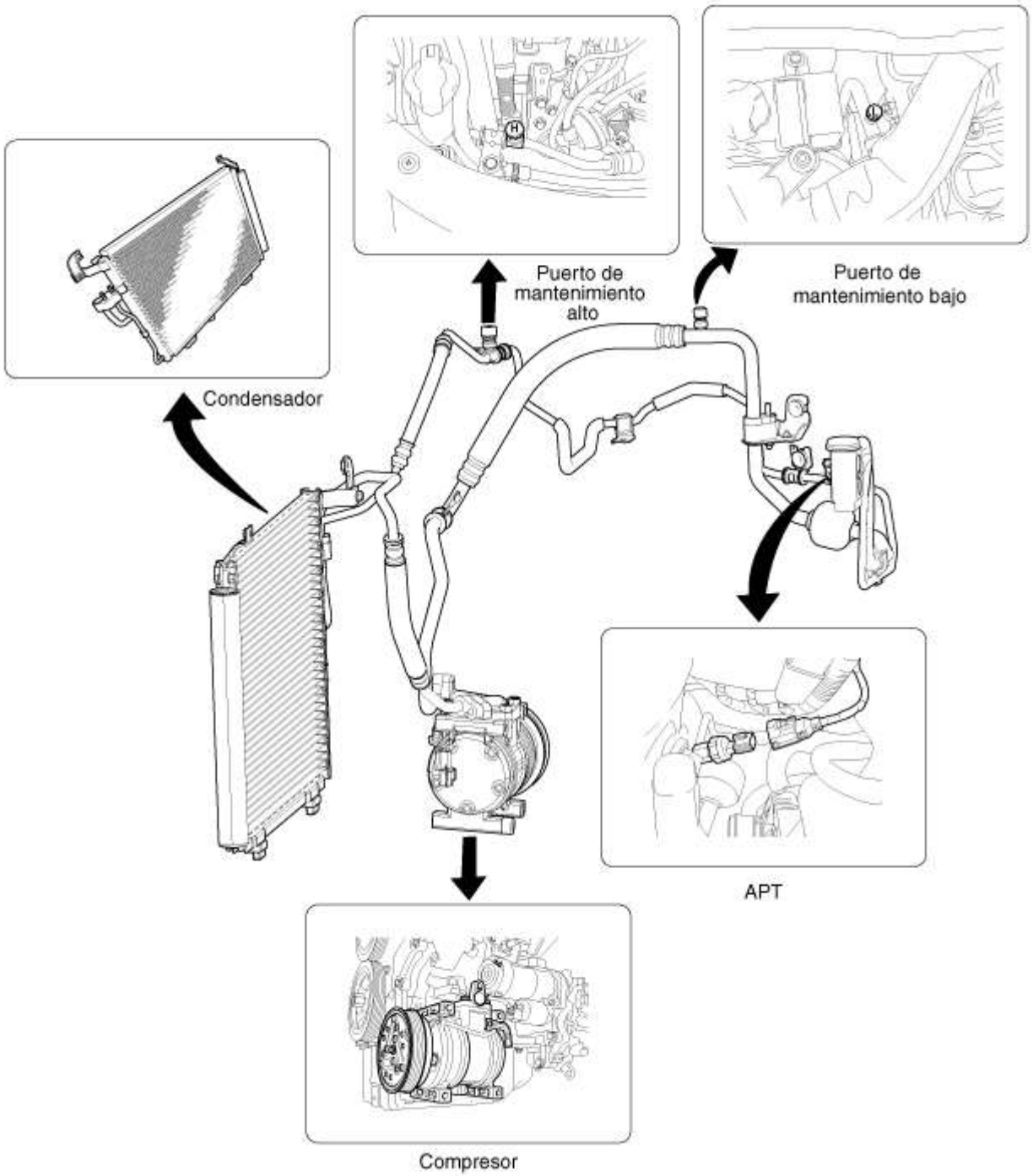
dieciséis. Todas las herramientas, incluido el conjunto dispensador de refrigerante, el conjunto de manómetros y los tubos de verificación, deben mantenerse limpios y secos.

CICLO DE REFRIGERACIÓN

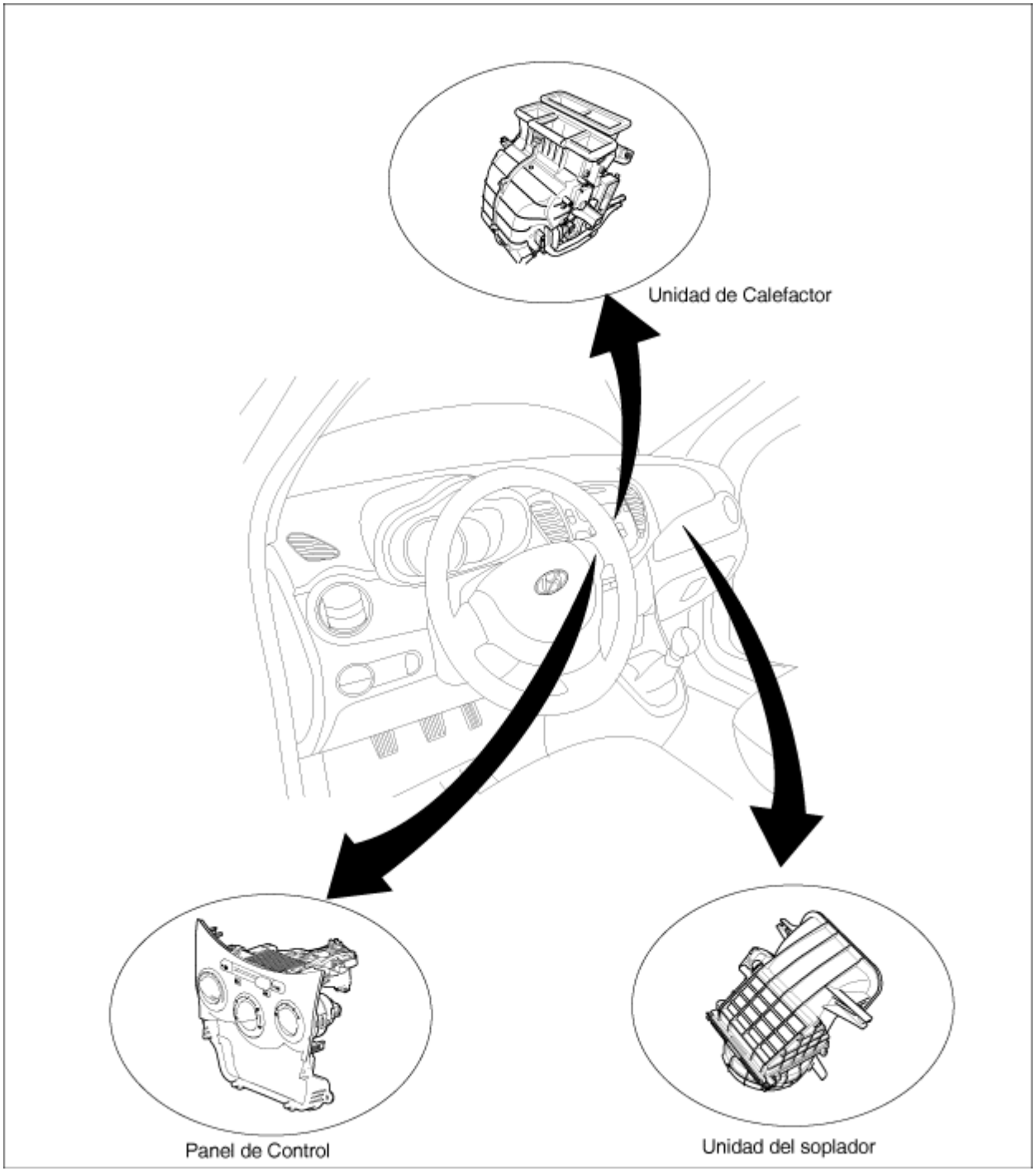

Aire refrigerado
EVAPORADOR
El refrigerante atomizado se evapora mientras el calor desaparece de los alrededores a través de la acción del ventilador difusor.
(se enfriarán los alrededores).
Aire de recirculación o del exterior
VENTILADOR
Suministra aire en el vehículo bajo presión al evaporador y suministra aire refrigerado al vehículo.
Manguera de drenaje
VÁLVULA DE EXPANSIÓN
Permite que el refrigerante se expanda rápidamente en temperatura baja y líquido de presión baja (atomizado)
COMPRESOR
Está accionado por una correa trapezoidal desde el motor para convertir el refrigerante evaporado en gas de alta presión (alta temperatura) y suministrarlo al condensador. El embrague magnético está montado para permitir el funcionamiento del compresor.
Ventilador del condensador
CONDENSADOR
Está montado en la parte delantera del radiador. Enfría el refrigerante de alta presión y de alta temperatura al punto de condensación y lo convierte en líquido de alta presión.
COLECTOR-SECADOR
Este es un tipo de cuerpo único con condensador y está montado en el lateral del condensador. Almacena el refrigerante y elimina el agua y las partículas extrañas del refrigerante.
Gas a alta presión y alta temperatura
Líquido a temperatura baja y presión baja
Líquido a temperatura media y presión alta
Gas a temperatura baja y presión baja

ÍNDICE DE LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

COMPARTIMENTO DEL MOTOR


Puerto de mantenimiento alto
Puerto de mantenimiento bajo
Condensador
APT
Compresor

INTERIOR


Unidad de Calefactor
Panel de Control
Unidad del soplador

SERVICIO BÁSICO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE

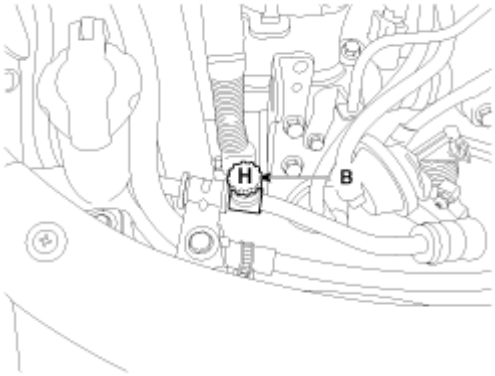
Use el equipo de servicio de la lista UL y que esté certificado para cumplir con los requisitos de la SAE J2210 para desmontar el HFC-134a (R-134a) del sistema del A / A.

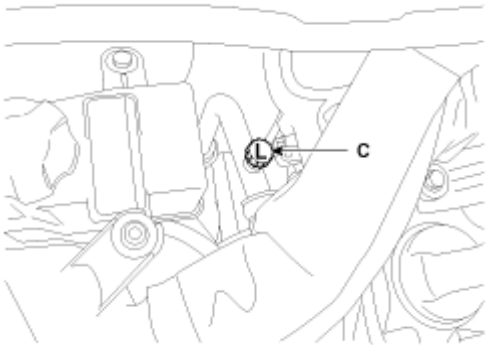
⚠ PRECAUCIÓN

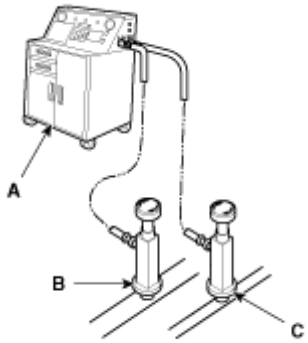
- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A puede provocar irritaciones en los ojos, nariz o garganta.
- Tenga cuidado cuando efectúe la conexión del equipo de servicio.
- No aspire el refrigerante o el vapor.

Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile adecuadamente 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 (B) y la entrada de servicio de baja presión (C) como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.







2. Mida la cantidad de aceite refrigerante desmontado del sistema del A / A después de haber completado el proceso de recuperación. Asegúrese de montar la misma cantidad del nuevo aceite refrigerante en el sistema del A / A antes de cargar.

DRENAJE DEL SISTEMA

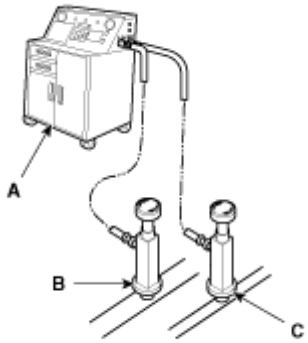
Use el equipo de servicio de la lista UL y que esté certificado para cumplir con los requisitos de la SAE J2210 para desmontar el HFC-134a (R-134a) del sistema del A / A.

⚠ PRECAUCIÓN

- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A puede 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 adecuadamente 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.

3. Cuando se haya abierto un sistema de Recuperación / Reciclado / Carga de refrigerante R-134a. (Si el sistema ha estado abierto durante varios días, habrá que cambiar el receptor / secador y descargar el sistema durante varias horas.)
4. Conecte un sistema de Recuperación / Reciclado / Carga de refrigerante R-134a (A) a la entrada de servicio de alta presión (B) y la entrada de servicio de baja presión (C) como se indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo .



5. Si la presión baja no alcanza un valor superior a 93,3 kPa (700 mmHg, 27,6 pulg.Hg) en 10 minutos, probablemente exista un escape en el sistema. Cargue parcialmente el sistema y verifique si hay fugas (Véase la prueba de fugas).
6. Desmonte la válvula de baja presión del puerto de servicio de baja presión.

CARGA DEL SISTEMA

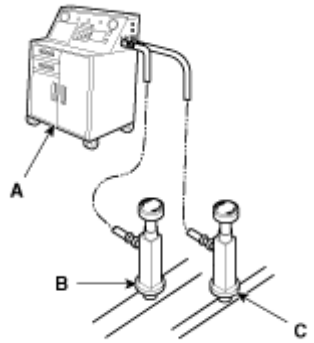
Use el equipo de servicio de la lista UL y que esté certificado para cumplir con los requisitos de la SAE J2210 para desmontar el HFC-134a (R-134a) del sistema del A / A.

⚠ PRECAUCIÓN

- El vapor lubricante o el refrigerante del A / A puede 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 adecuadamente 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.

7. Conecte un sistema de Recuperación / Reciclado / Carga de refrigerante R-134a (A) al puerto de servicio de alta presión (B) como ser indica, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.



8. Añada la misma cantidad de aceite refrigerante nuevo al sistema que se desmonte durante la recuperación. Utilice solo refrigerante especificado. Utilice solo refrigerante especificado. Cargue el sistema con 17,6 ± 0,88 (450 ± 25) de refrigerante R-134a. No se sobrecargue el sistema o se dañará el compresor.

PRUEBA DE FUGAS DEL REFRIGERANTE

Realice siempre una prueba de fugas con un detector electrónico de fugas si se sospecha de fugas de refrigerante y cuando se realicen operaciones de servicio que requieran el desmontaje o aflojamiento o conexión de piezas.

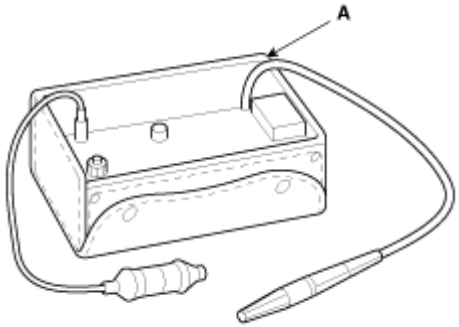
AVISO

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:

9. Compruebe el par de los elementos de conexión y si están flojos, apriete el par adecuado. Compruebe si hay fugas de gas con el detector de fugas (A).
10. Si continúa la fuga incluso después de ajustar, descargue el refrigerante del sistema, desconecte los accesorios, y verifique que su cara de fijación por si estuvieran dañados. Cambie siempre, incluso cuando el daño es mínimo.

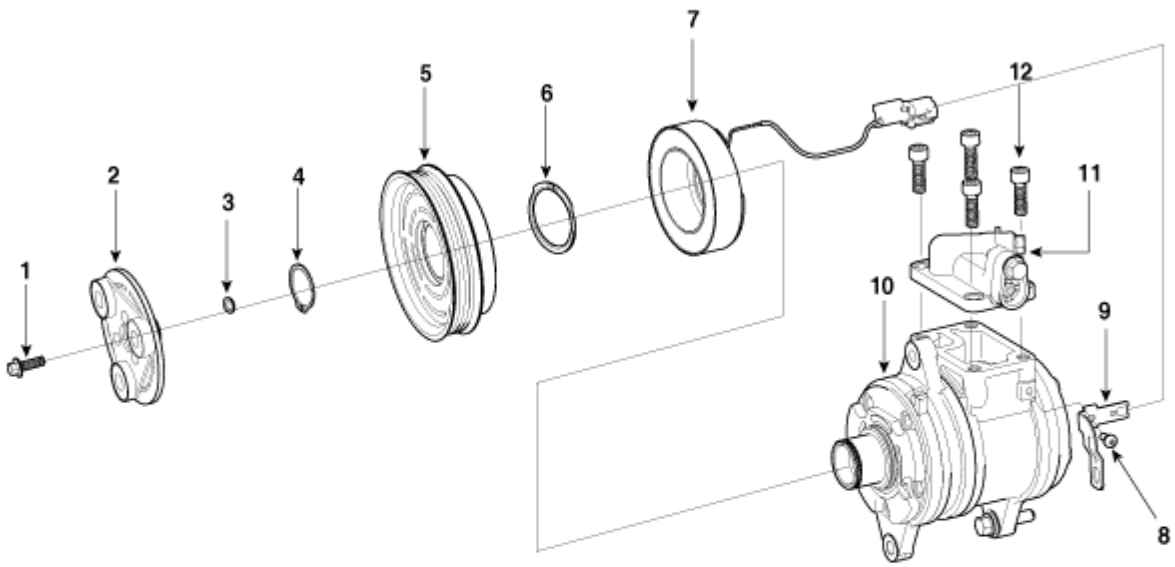
11. Compruebe el aceite del compresor y añada aceite si hace falta.
12. Cargue el sistema y vuelva a verificar que no haya fugas. Si no se encuentran fugas, evacuar y cargar el sistema de nuevo.



Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Compresor> Componentees y localización de los Componentees

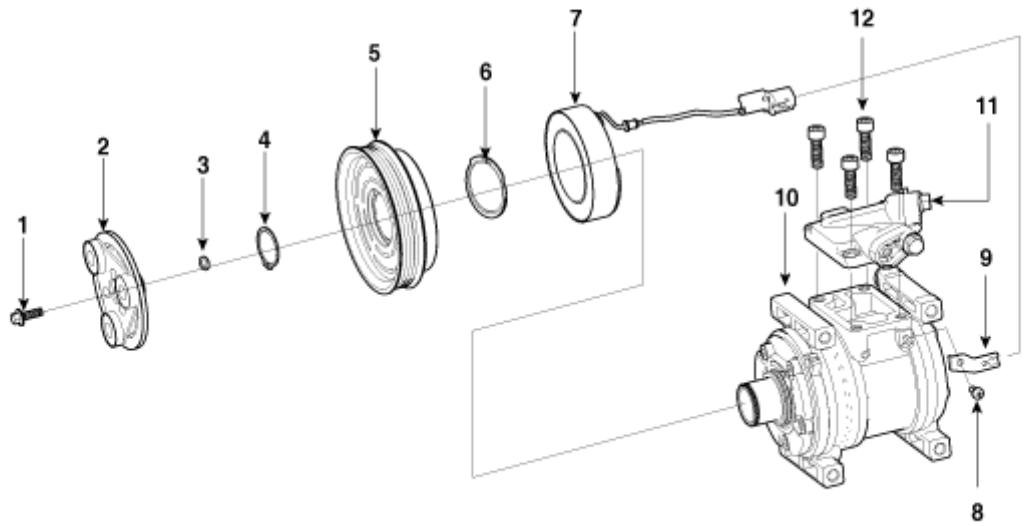
COMPONENTES

[MOTOR EPSILON]



1. Perno
2. Conjunto del disco y el cubo
3. Cuña (Arandela)
4. Anillo retenedor (Polea)
5. Polea
6. Anillo retenedor (Bobina de inducción)
7. Bobina de inducción
8. Tornillo
9. Soporte del conector
10. Conjunto del compresor

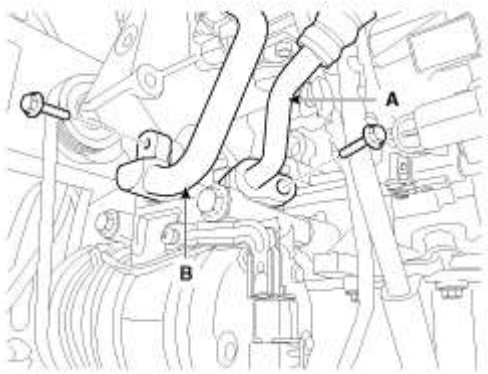
[MOTOR U]



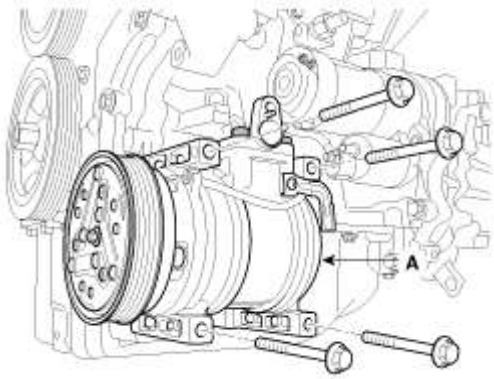
1. Perno
2. Conjunto del disco y el cubo
3. Cuña (Arandela)
4. Anillo retenedor (Polea)
5. Polea
6. Anillo retenedor (Bobina de inducción)
7. Bobina de inducción
8. Tornillo
9. Soporte del conector
10. Conjunto del compresor

DESMONTAJE

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 cable negativo de la batería.
3. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / carga.
4. Afloje la correa de transmisión.
5. Desmonte los pernos (A) y desconecte la línea de succión y la línea de descarga (B) del compresor. Tape las uñas de las tuberías inmediatamente después de su desconexión para evitar la entrada de humedad y de suciedad.

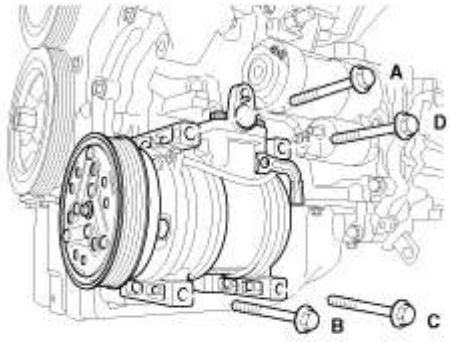


6. Desconecte el conector del embrague del compresor y, a continuación, afloje los 4 pernos de fijación y el compresor (A).



MONTAJE

1. Asegúrese de la longitud de los pernos de fijación del compresor y aprietelos en el orden A → B → C → D.

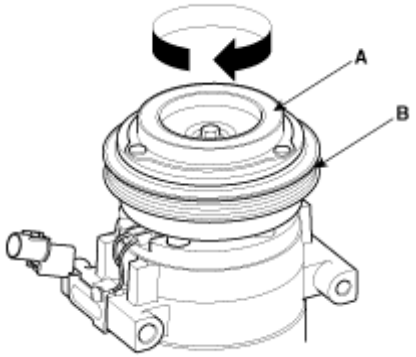


PAR DE APRIETE: 2,04 ~ 3,36 kg / f

2. Monte el montaje siguiendo el proceso inverso al de desmontaje y tenga en cuenta lo siguiente.
   - Si monta un compresor nuevo, descargue todo el aceite refrigerante del compresor desmontado y mida su volumen, reste 120 cc (4,20 oz.) Al volumen de aceite descargado y el resultado es la cantidad de aceite que debe descargar del compresor nuevo (a por el racor de aspiración).
   - Cambie las juntas tóricas por unas nuevas en cada racor y aplique una fina capa de aceite refrigerante antes de las monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a para evitar fugas.
   - Para evitar la suciedad, no devuelva el aceite a la lata una vez utilizado ni mezcle nunca con otros aceites refrigerantes.
   - Inmediatamente después de usar el aceite, cambie la tapa del contenedor y sellelo para evitar la absorción de humedad.
   - Tenga cuidado de no derramar el aceite refrigerante sobre la carrocería del vehículo, ya que podrían ocasionar daños a la pintura; si se produce algún derrame, lave la zona afectada inmediatamente.
   - Ajuste la correa de la transmisión.
   - Cargue el sistema y verifique el rendimiento del mismo.

VERIFICACIÓN

1. Compruebe si las piezas plateadas del conjunto de disco y cubo (A) presentan cambios de color, se escarchan o tienen daños. Si hubiera algún daño, cambie el conjunto del clutch.
2. Compruebe el juego y arrastre del cojinete de la polea (B) girando la polea con la mano. Cambie el conjunto del embrague por otro nuevo si produce ruido o tiene un juego / arrastre excesivo.

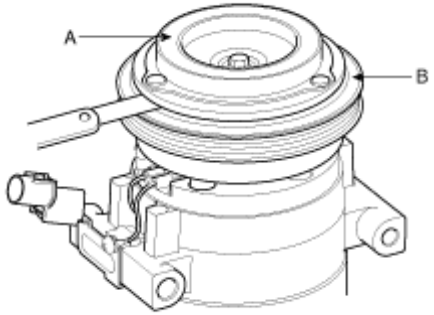


3. Mida la holgura entre la polea (B) y el conjunto de disco y cubo (A). Si la holgura no está dentro de los límites especificados, extraiga el conjunto de disco y cubo y añada o extraiga la pieza intermedia (arandela) según necesite aumentar o reducir la holgura.

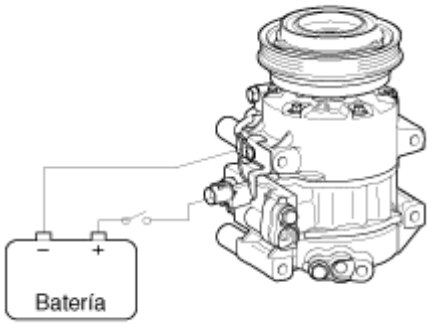
Holgura: 0,45 ± 0,1 mm (0,018 ± 0,004 pulg.)

AVISO

Las piezas intermedias (arandelas) están disponibles en siete grosores diferentes: 0,7 mm, 0,8 mm, 0,9 mm, 1,0 mm, 1,1 mm, 1,2 mm y 1,3 mm.



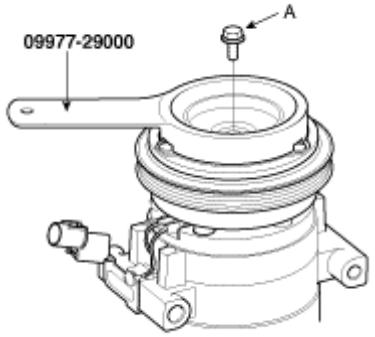
4. Comprobar el funcionamiento del embrague magnético.
   Conecte las terminales del lado del compresor al terminal de la batería (+) y el terminal de la batería de masa (-) al cuerpo del compresor.
   Compruebe el ruido operativo del embrague magnético para determinar la condición.



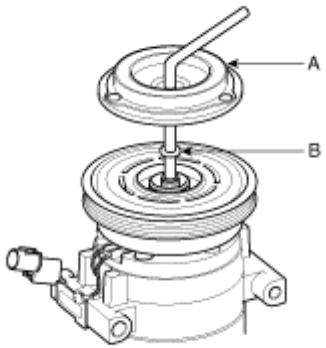
DESARMADO

1. Desmonte el perno central (A) mientras sostiene el conjunto de disco y cubo con un desmontador de pernos y del conjunto de disco y cubo convencional. Número de herramienta especial 09977-29000.

PAR: 10 ~ 15 N · m (1,02 ~ 1,53 kgf · m, 7,37 ~ 11 lb · pie)



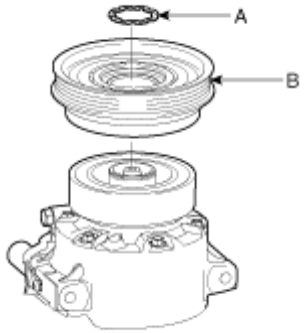
2. Desmonte el conjunto de disco y cubo (A) y la pieza intermedia (arandela) (B), con cuidado de no perder las piezas intermedias. Si es necesario ajustar el clutch, aumente o disminuya el número y el grosor de los suplementos según sea necesario, luego vuelva a instalar el conjunto de disco y cubo y vuelva a verificar su holgura (Consulte HA-20).



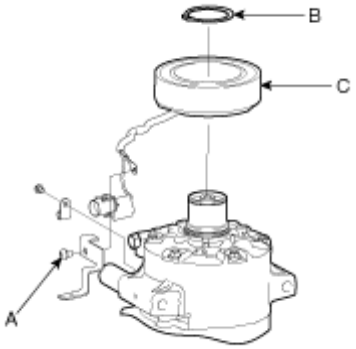
3. Si extrae la bobina de inducción, extraiga el anillo de retención (A) con las pinzas.

AVISO

- Tenga cuidado de no dañar la polea (B) o el compresor al desmontar / montar.
- Una vez que haya desmontado el anillo de retención (A), cámbielo por uno nuevo.



4. Desmonte el tornillo (A) del terminal de masa de la bobina de inducción. Desmonte el anillo de retención (B) y suelte la bobina de inducción (C) del eje con un extractor. Procure no dañar la bobina y el compresor.



5. Monte el embrague del compresor siguiendo el proceso inverso al de desmontaje y tenga en cuenta lo siguiente:
   - Limpie la polea y las superficies deslizantes del compresor con disolvente que no contenga petróleo.
   - Monte anillos de retención nuevos y asegúrese de que estén bien asentados en la ranura.
   - Compruebe que la polea gira con suavidad después de montarla.

ESPECIFICACIÓN DEL ACEITE

1. El sistema HFC-134 requiere aceite compresor sintético (PAG) mientras que el sistema R-12 requiere aceite compresor mineral. Nunca se mezclan los dos tipos de aceite.
2. El aceite del compresor (PAG) varía de acuerdo con el modelo de compresor. Asegúrese de utilizar el aceite especificado para el modelo de compresor.

Manilla del Aceite

3. El aceite no debe contener humedad, polvo, residuos metálicos, etc.
4. No lo mezcle con otro aceite.
5. 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.)
6. El aceite de compresor se debe almacenar en contenedores de acero y no de plástico.

Comprobación del Aceite del Compresor

El aceite usado para lubricar el compresor circula con el refrigerante.
Cuando se cambia un elemento del sistema cuando tiene lugar una gran cantidad de gas, una aceite para mantener su cantidad original.

Volumen total de aceite en el sistema:
120 ± 10 cc (4,23 ± 0,34 fl.oz)

Funcionamiento de Retorno del Aceite

Existe una gran afinidad entre el aceite y el refrigerante.
Durante el funcionamiento normal, parte del aceite circula con el refrigerante en el sistema. Para verificar la cantidad de aceite en el sistema, o cambiar algún componente, primero hay que hacer funcionar el compresor para la operación de retorno del aceite. El procedimiento es el siguiente:

7. Abra todas las puertas y el capó del motor.
8. Arranque el motor, encienda el A / A y coloque el botón de control del motor del soplador en su posición más elevada.
9. Haga funcionar el compresor durante más de 20 minutos y entre 800 y 1.000 rpm para hacer funcionar el sistema.
10. Pare el motor.

Cambio de Piezas de los Componentes

Al cambiar las piezas de los componentes del sistema, aplique la siguiente cantidad de aceite a las piezas de componente que van a montar.

Piezas de componente a montar	Cantidad de aceite
Evaporador	50 cc (1,70 fl · oz)
Condensador	30 cc (1,02 fl · oz)
Receptor / secador	30 cc (1,02 fl · oz)
Tubo del refrigerante (Una pieza)	10 cc (0,34 fl · oz)

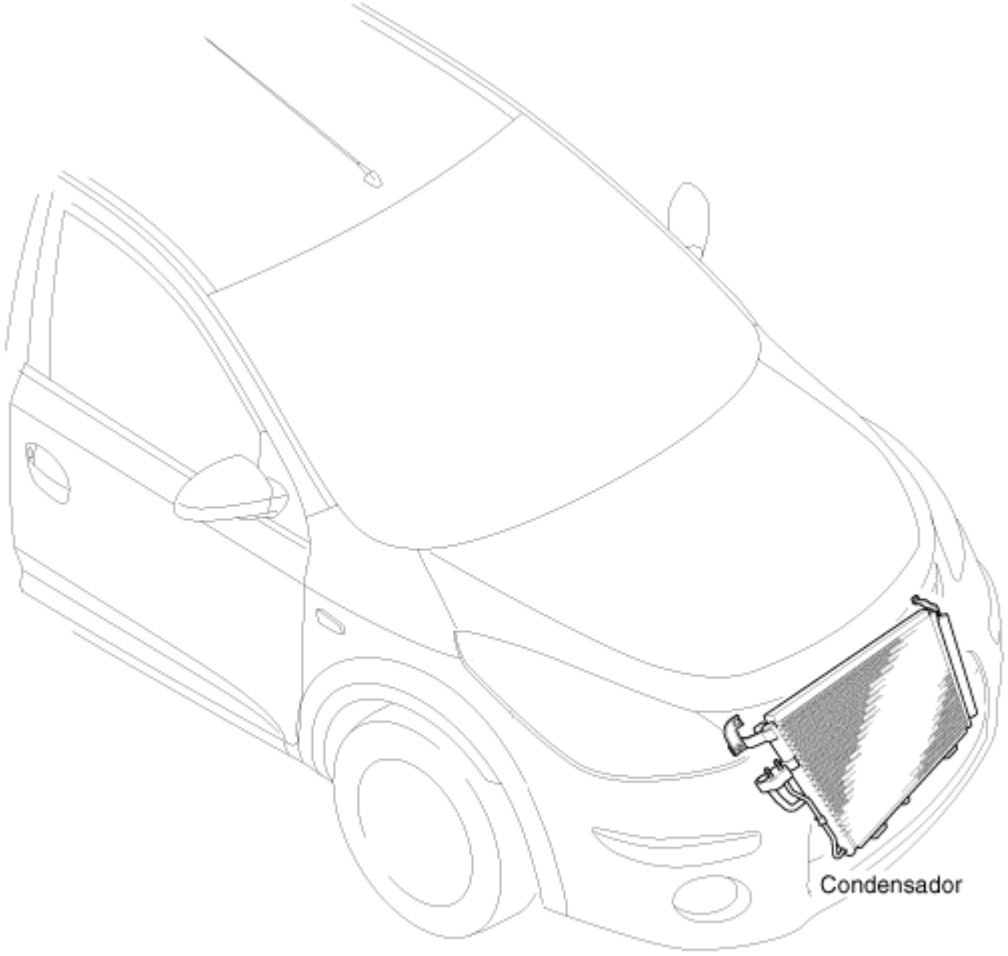
Para cambiar el compresor, resto el volumen del aceite drenado del compresor desmontado el volumen especificado, y el volumen del drene el calculado de aceite del compresor nuevo:
Volumen especificado - volumen del compresor desmontado = volumen a descargar del compresor nuevo.

AVISO

Si no se descarga nada del aceite del compresor desmontado, no se necesita más de 50 cc del compresor nuevo.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Condensador> Componentos y localización de los Componentees

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Condensador> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

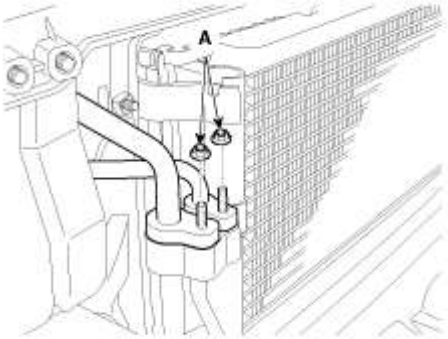
1. Compruebe que las aletas del condensador no estén dañadas o atascadas. Si estás atascadas, limpiélas con agua, y introduce aire comprimido. Si estuvieran dobladas, enderezelas usando un destornillador o una pinza.
2. Compruebe si hay fugas en las conexiones del condensador y, si fuera necesario, repárelo o cámbielo.

SUSTITUCIÓN

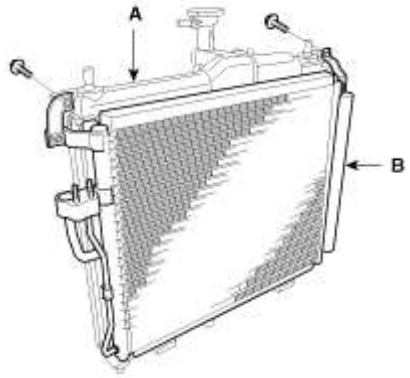
CONJUNTO DEL CONDENSADOR

1. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / reciclado / carga.
2. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
3. Extraiga las 2 tuercas (A) y desconecte la línea de descarga y la línea del condensador del condensador.
   Tape las uñas de las tuberías inmediatamente después de su desconexión para evitar la entrada de humedad y de suciedad.

PAR: 7,8 ~ 11,7 N · m (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,9 ~ 8,7 lb · pie)



4. Desmonte el radiador (A). (Consulte el grupo EM - Radiador)
5. Extraiga los 2 pernos y el condensador levantándolo. Desmonte el condensador con precaución para no dañar las lengüetas del radiador y el condensador (B).

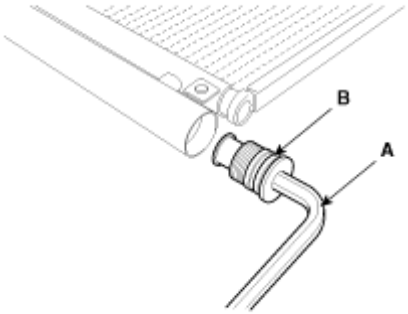


6. Monte el montaje siguiendo el proceso inverso al de desmontaje y tenga en cuenta lo siguiente:
   - Si montada un nuevo condensador, añada aceite refrigerante ND-OIL8.
   - Cambie las juntas tóricas por unas nuevas en cada racor y aplique una fina capa de aceite refrigerante antes de las monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a para evitar fugas.
   - Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador y del condensador cuando monte el condensador.
   - Cargue el sistema y verifique su rendimiento.

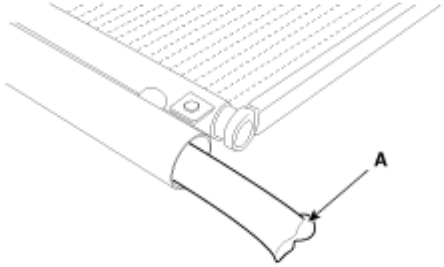
SECANTE

7. Desmonte el condensador, y desmonte la tapa inferior (B) con la llave L (A) del condensador.

PAR: 20 ~ 25 N · m (2,0 ~ 2,5 kgf · m, 14,5 ~ 18,2 lb · pie)



8. Desmonte el secante (A) del condensador con unos plomos largos. Compruebe si el filtro de la tapa inferior está obstruido o tiene pedazos de secante.



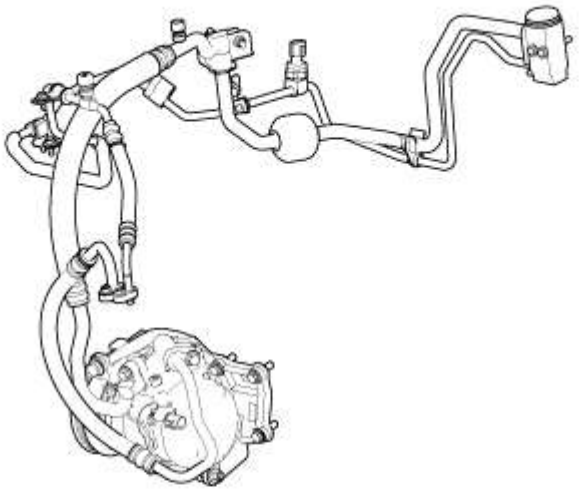
9. Aplique aceite de compresor del A / A en las juntas tóricas y las roscas de la nueva tapa inferior.
10. Introduce el nuevo secante en el depósito secador. El secante se debe sellar en vacío antes de exponerlo al aire para su uso.
11. Monte un nuevo tapón inferior al condensador.

AVISO

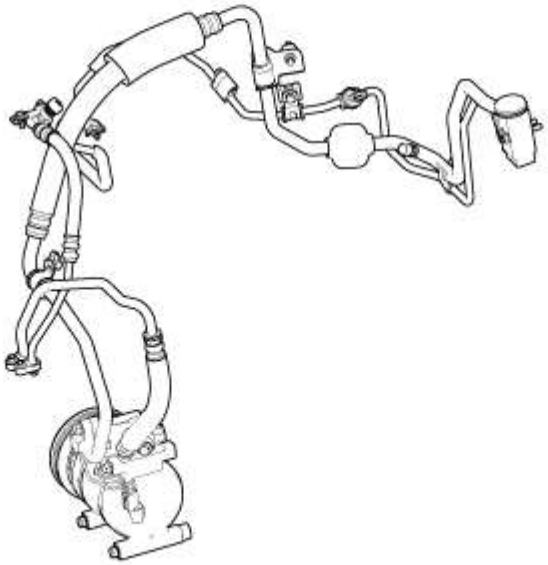
- Cambie siempre el secante y la tapa inferior a la vez.
- Cambie las juntas tóricas por unas nuevas en cada racor y aplique una fina capa de aceite refrigerante antes de las monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a para evitar fugas.
- Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador y del condensador cuando monte el condensador.
- Cargue el sistema y verifique su rendimiento.

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

[GASOLINA]



[DIESEL]



Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Circuito de refrigeración> 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 deberían apretarse más de lo indicado como su valor de par.

Pieza apretada	kg · m (N · m, lbf · pie)
Condensador - Manguera de descarga	0,5 ~ 0,6
Condensador - Tubo de líquido	
Compresor - Manguera de descarga	0,5 ~ 0,6
Compresor - Manguera de succión	
Válvula de expansión - Evaporador	1,2 ~ 1,5

4. Evacuar el aire en el sistema de refrigeración y cargar el sistema con refrigerante.

> Cantidad especificada: 450 ± 25g (17,6 ± 0,88)

5. Comprobar si hay fugas de refrigerante.
   Utilizando un detector de fugas de gas, verifique si hay fugas de refrigerante.
6. Comprobar el funcionamiento del A / A.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Transductor de Presión de A / C> Descripción y funcionamiento

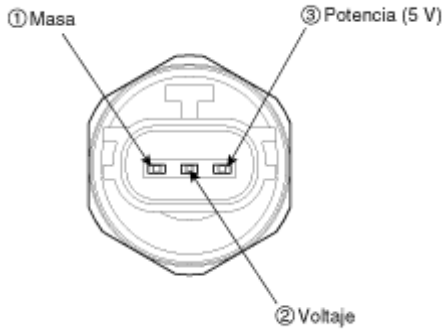
DESCRIPCIÓN

El transductor de presión del A / A convierte el valor de la presión de la línea de alta presión en el valor de la tensión tras medirlo. Con el valor de tensión convertido, el ECM del motor controla el ventilador de refrigeración activándolo en alta velocidad o baja velocidad. El ECM del motor para el funcionamiento del compresor cuando la temperatura de la línea del refrigerante es alta o baja de forma irregular para optimizar el sistema del A / A.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Transductor de Presión de A / C> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

1. Mida la presión de la conducción de alta presión midiendo la salida de voltaje entre los terminales N ° 1 y 2.



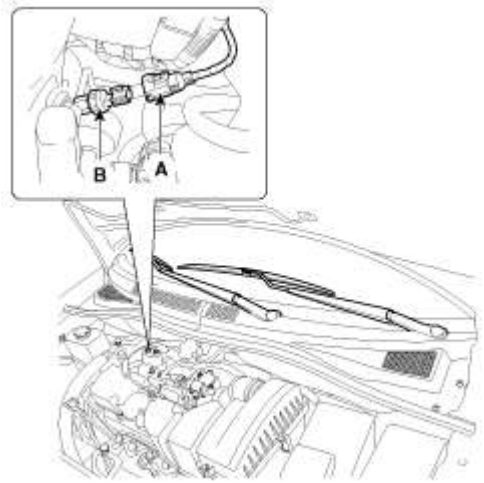
2. Compruebe si el valor del voltaje es suficiente como valor regular o no.

Voltaje = 0,00878835 * Presión + 0,37081095 [PSIA]

3. Si el voltaje medido no se encuentra dentro de la especificación, cambie el transductor de presión de A / A.

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / carga.
3. Desconecte el conector (3P) (A) del transductor de presión del A / A.
4. Desmonte el transductor de presión del A / A (B).



⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la tubería de succión y el líquido no esté doblado.

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

PAR: 10 ~ 12 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,4 ~ 8,8 lbf · pie)

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Sensor de Temperatura del Evaporador> Descripción y funcionamiento

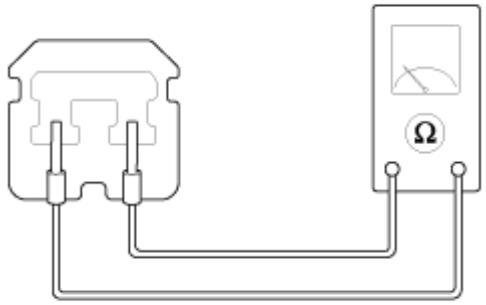
DESCRIPCIÓN

El sensor de temperatura del evaporador detecta la temperatura del núcleo del evaporador e interrumpe la alimentación del relé del compresor para evitar que el evaporador se congele por una refrigeración excesiva. Se trata de un termistor de tipo negativo cuya resistencia es inversamente proporcional a la temperatura.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Sistema de Aire Acondicionado> Sensor de Temperatura del Evaporador> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

1. Encendido "OFF"
2. Desconecte el sensor de temperatura del evaporador.
3. Utilizando el multímetro, mida la resistencia entre el terminal "1" y "2" del sensor de temperatura del evaporador.



[Especificaciones]

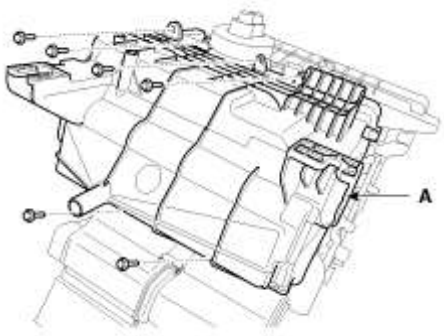
Temperatura del núcleo del evaporador [° C (° F)]	Resistencia [kΩ]
-10 (14)	43,35
0 (32)	27,62

10 (50)	18,07
20 (68)	12,11
30 (86)	8,30
40 (104)	5,81
50 (122)	4,15

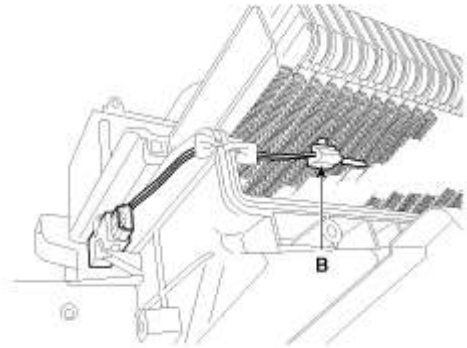
4. Si la resistencia medida no está dentro de la especificación, sustituya el sensor de temperatura del evaporador por uno que esté en buen estado y verifique que funcione correctamente.
5. Si el problema se corrige, cambie el sensor de temperatura del evaporador.

SUSTITUCIÓN

1. Extraiga la guantera. (Consulte el grupo BD - Panel de protección)
2. Remueva la unidad de calentador.
3. Desmonte la cubierta inferior de la unidad del calentador (A).



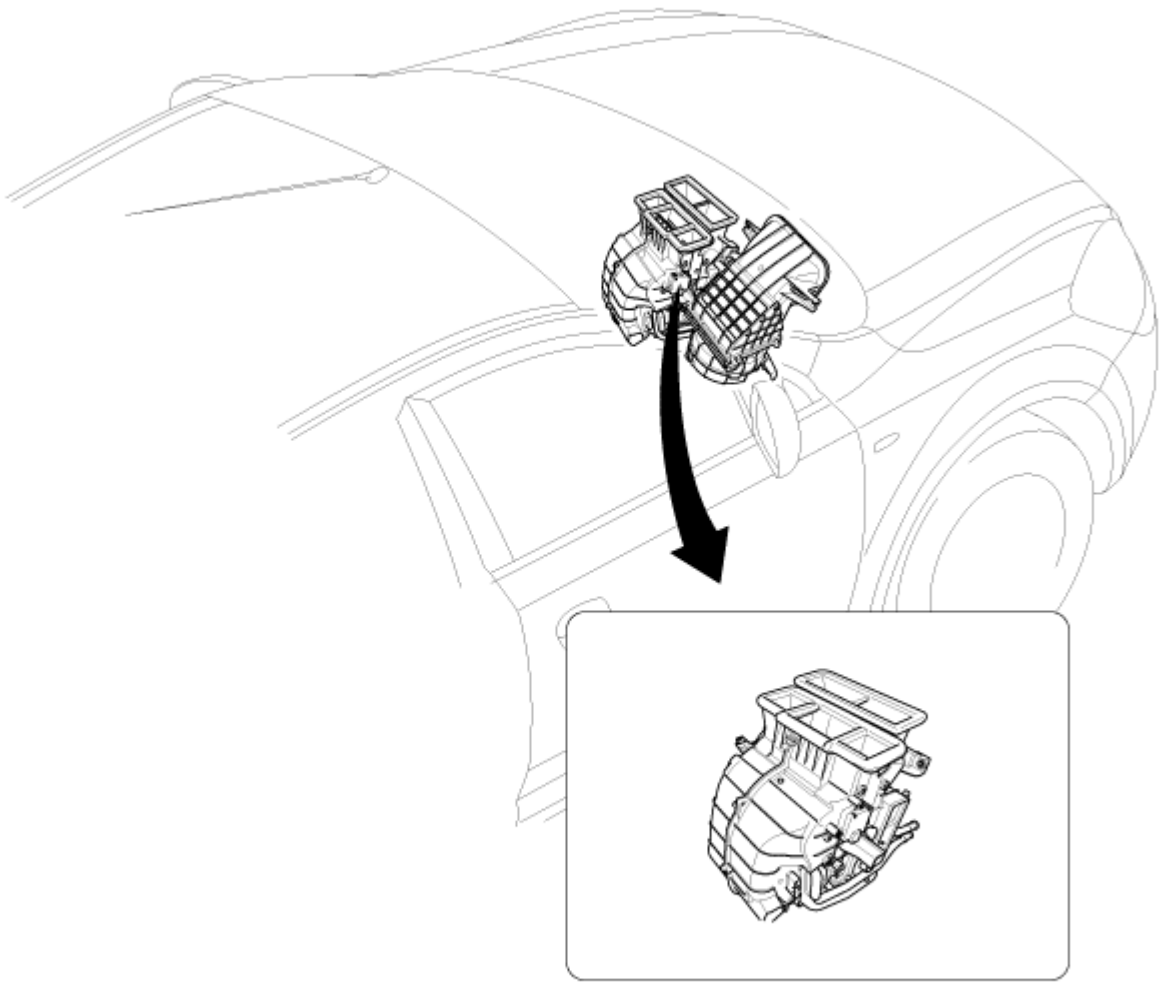
4. Desmonte el sensor de temperatura del evaporador (B).



5. Realice el montaje en el orden inverso al desmontaje.

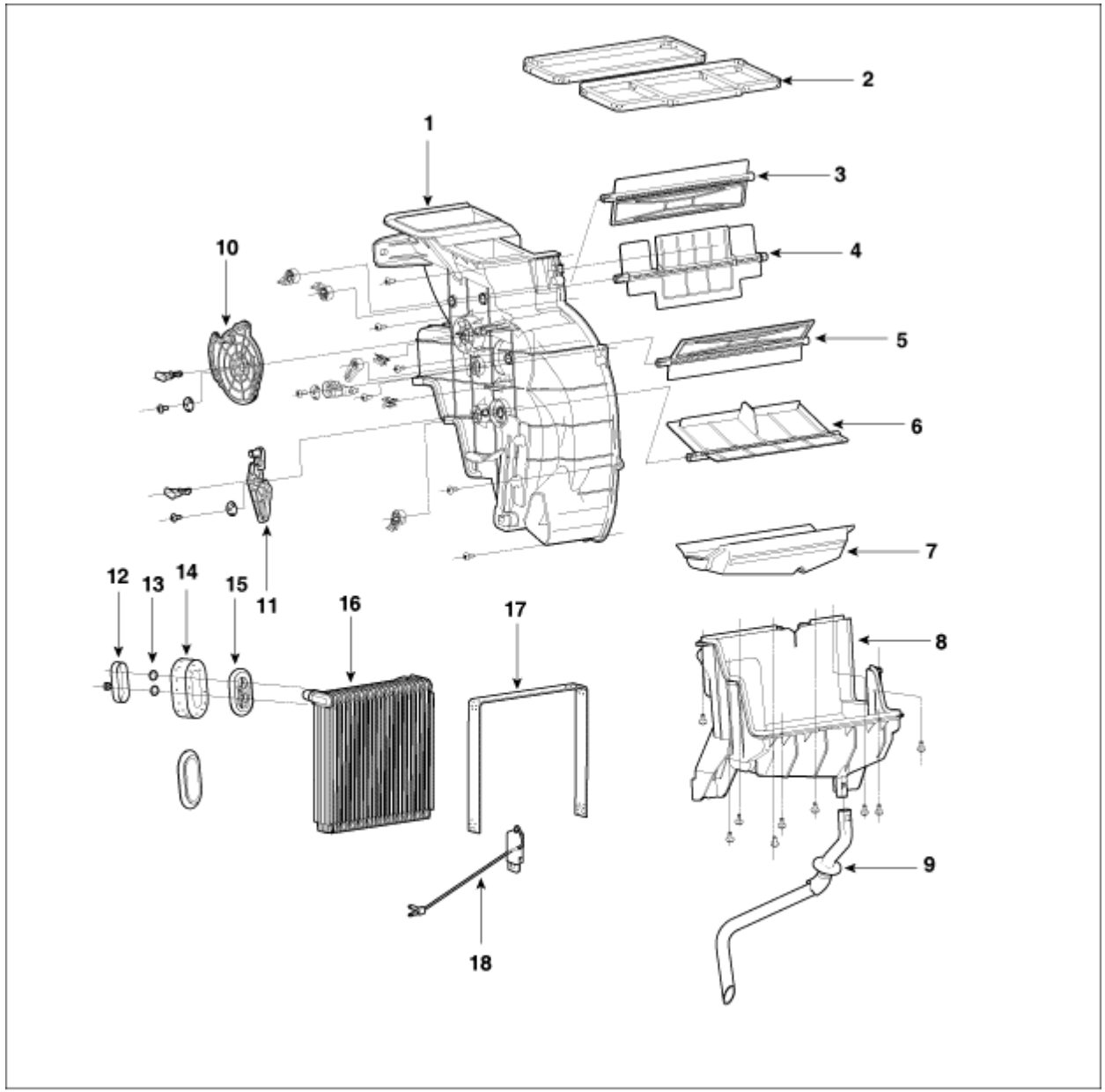
Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Calefactor> UNIDAD DEL CALENTADOR> Componentees y localización de los Componentees

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

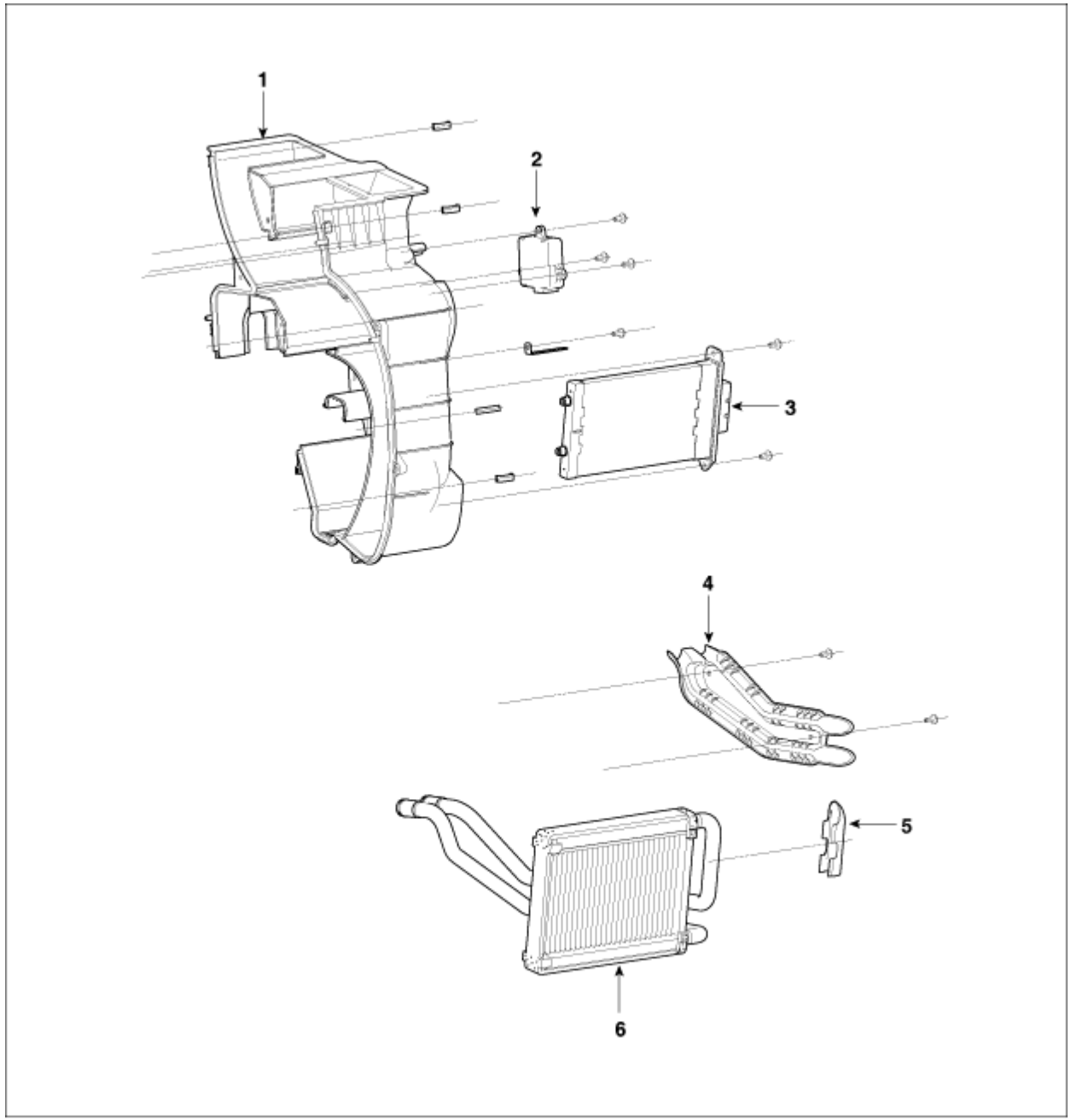


Unidad del calefactor

COMPONENTES



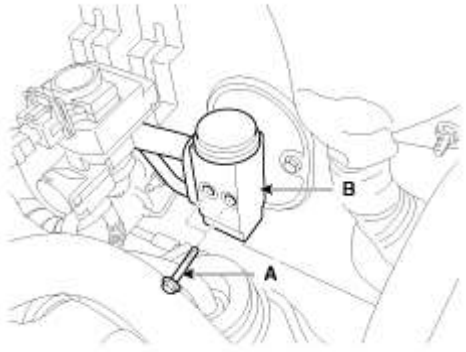
1. Caja del calefactor (IZQ)
2. Retén del salpicadero
3. Puerta DEF
4. Puerta del ventilador
5. Puerta del suelo
6. Puerta de temperatura
7. Aislamiento inferior
8. Caja del evaporador inferior
9. Manguera de drenaje
10. Árbol de levas de modo
11. Palanca de temperatura
12. Tapa del transporte
13. Junta tórica
14. Retén
15. Soporte de la tubería del evaporador
16. Núcleo del evaporador
17. Aislamiento superior
18. Sensor evaporador



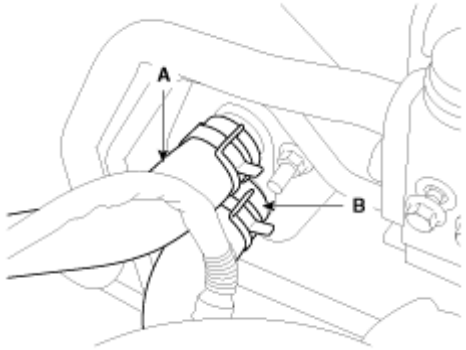
1. Caja del calefactor (DCH)
2. Controlador PTC
3. Núcleo del calefactor del PTC
4. Cubierta de la tubería del calefactor
5. Cubierta de la tubería del calefactor
6. Núcleo del calefactor

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Recupere el refrigerante con una estación de recuperación / reciclado / carga.
3. Cuando el motor esté frío, descargue el refrigerante del motor del radiador.
4. Desmonte los pernos (A) y la válvula de expansión (B) del núcleo del evaporador. Tape las uñas de las tuberías inmediatamente después de su desconexión para evitar la entrada de humedad y de suciedad.



5. Desconecte las mangueras de calefactor de entrada (A) y de salida (B) de la unidad de calefactor.

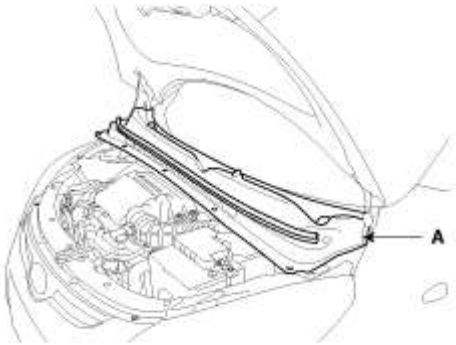


⚠ PRECAUCIÓN

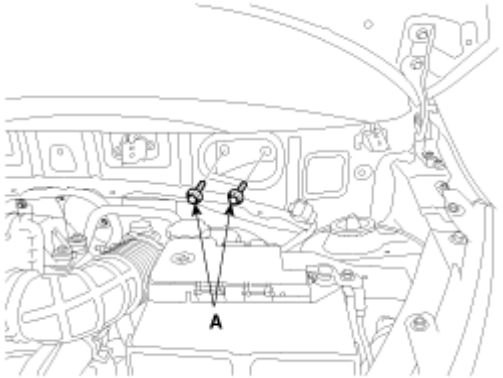
El refrigerante del motor se desconectará si las mangueras se desconectan, vacíelo en un recipiente limpio. Asegúrese de no dejar caer refrigerante sobre pizas eléctricas o superficies pintadas. Si cae refrigerante, enjuáguelo inmediatamente.

6. Retire el limpiaparabrisas (Consulte el grupo BE "Limpiaparabrisas").

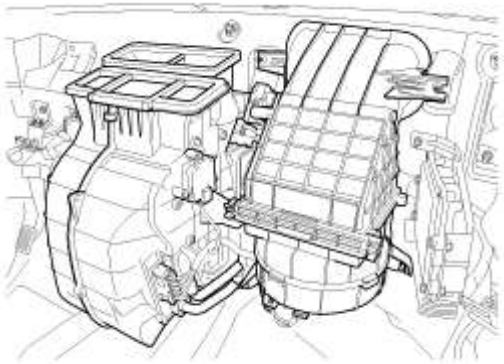
7. Desmonte la cubierta del salpicadero (A).



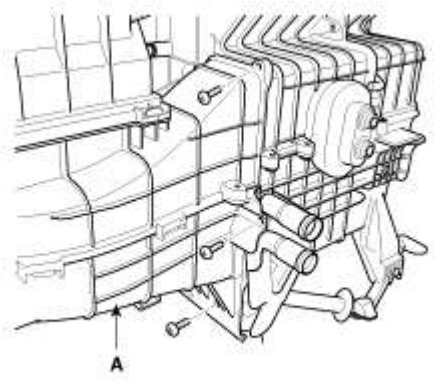
8. Afloje los pernos de fijación de la unidad del calentador (A).



9. Extraiga el panel de protección (Consulte el grupo BD - panel de protección).
10. Desmonte el conjunto del travesaño del salpicadero. (Consulte el grupo BD - panel de protección)
11. Desmonte la unidad del calentador y soplador tras aflojar 7 pernos de fijación.

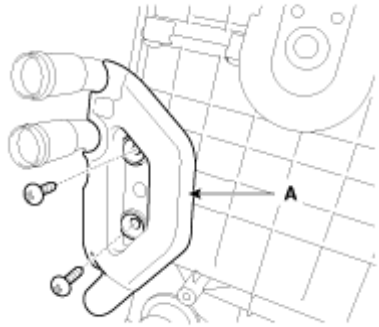


12. Desmonte la unidad del soplador (B) de la unidad de calentador tras aflojar 3 tornillos.

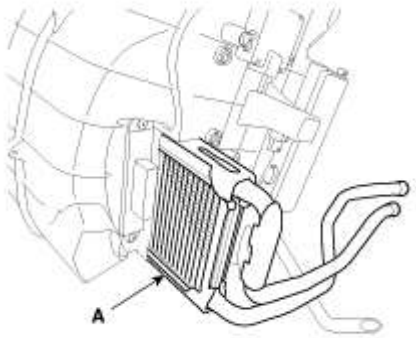




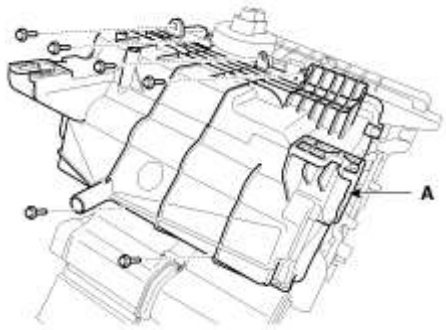
13. Desmonte la cubierta (A) del núcleo (B) del calentador.



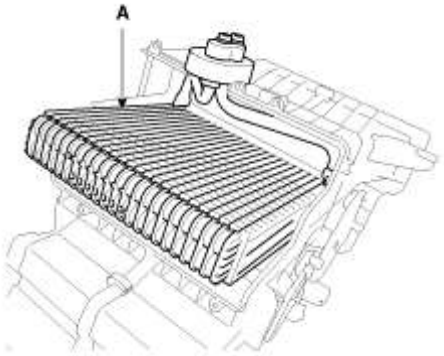
14. Procure no doblar las tuberías de entrada y salida durante la extracción del núcleo del calentador, y extraer el núcleo del calentador.



15. Desmonte la caja inferior de la unidad del calentador (A).



dieciséis. Desmonte el núcleo del evaporador (A).



17 Monte el núcleo del calentador invirtiendo el orden de desmontaje.

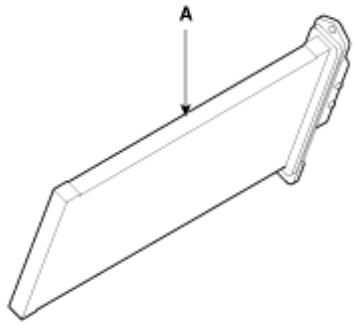
18. Efectúe el montaje siguiendo el proceso inverso al de desmontaje y tenga en cuenta lo siguiente:

- Si montada un evaporador nuevo, añada aceite refrigerante (ND-OIL8).
- Cambie las juntas tóricas por unas nuevas en cada racor y aplique una fina capa de aceite refrigerante antes de las monarlas. Asegúrese de usar las juntas tóricas adecuadas para el R-134a para evitar fugas.
- Una vez usado el aceite, cambie la tapa de la lata de nuevo y sellela para evitar la absorción de humedad.
- Tenga cuidado de no derramar el aceite refrigerante sobre la carrocería del vehículo, ya que podrían ocasionar daños a la pintura; si se produce algún derrame, lave la zona afectada inmediatamente.
- Aplique un sellante a las arandelas pasamuros.
- Asegúrate de que no haya fugas de aire.
- Cargue el sistema y verifique el rendimiento del mismo.
- No intercambie las mangueras de entrada y salida del calentador y monte de manera firme las abrazaderas de estas mangueras.
- Rellene el sistema de refrigeración con refrigerante del motor.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Calefactor> Calentador de Coeficiente Positivo de Temperatura> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

El calefactor PTC (A) es un calefactor eléctrico que utiliza un elemento PTC como dispositivo de calefacción auxiliar que suministra una superficie negativa a la fuente de calor interior en los motores diesel de gran rendimiento (Motor U).



Un calentador eléctrico caliente el interior calentando directamente el aire que pasa a través del calentador.
PTC = Coeficiente Positivo de Temperatura
El mismo nombre implica que el elemento tiene un cambio de resistencia proporcional que varía con la temperatura. El calefactor PTC está montado en la salida de la parte posterior del núcleo del calentador.



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El ECM envía una señal al PTC. Opere el PTC desde el 1er ajuste hasta el 3er ajuste con un intervalo de 15 segundos.
Calienta el aire que pasa a través de un núcleo de calentador.

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO

Si la temperatura ambiente es inferior a 5 ° C, la temperatura del refrigerante es inferior a 70 ° C, la tensión de la batería es superior a 11 V y la velocidad del motor es superior a 700 RPM.

VERIFICACIÓN

Compruebe el funcionamiento de PTC mediante la lógica de confirmación que se muestra a continuación.

1. Método de introducción
   (1) Ajuste el modo piso con la calefacción máxima.
   (2) Apagar el interruptor del soplador
   (3) Pulse el botón de admisión más de 5 veces.
   (4) El indicador del botón parpadea con un intervalo de 0,5 seg. de forma continua (Manual).
   (5) Confirme el funcionamiento del PTC operando el interruptor del difusor: 1 ~ 4 pasos.
   (6) Cada relé del PTC se opera con un intervalo de 3 segundos.
   (7) Ejecute la operación del PTC mediante la lógica de confirmación durante 30 seg.

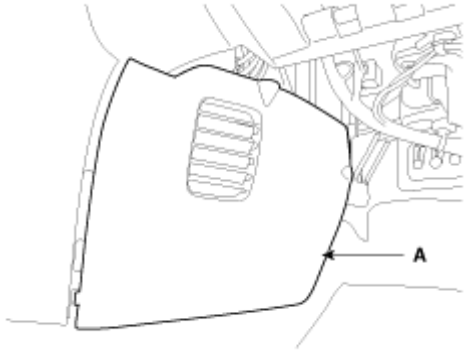
9. Método de cancelación
   (9) Seleccione el botón del A / A o el botón de admisión.
   (10) ENC "APAGADO"
   (11) La lógica se cancela automáticamente después de 30 seg.

13. Si no realiza la operación del PTC, sustituya por un PTC en buen estado y verifique que funcione correctamente.

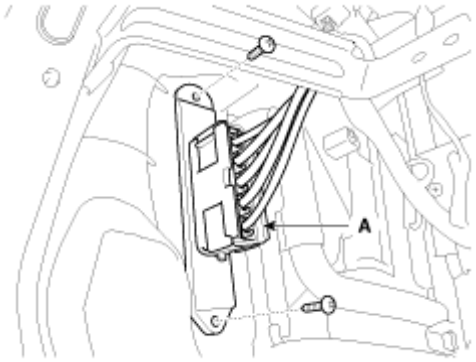
(13) Si se corrige el problema, cambie el PTC.

SUSTITUCIÓN

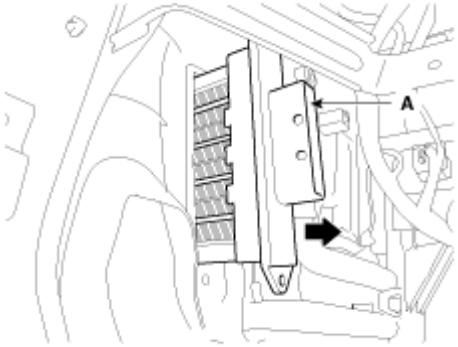
1. Desmonte la guantera. (Consulte el grupo BD - Panel de protección)
2. Desmonte el panel inferior (A).



3. Desconecte el conector del calefactor PTC (A).



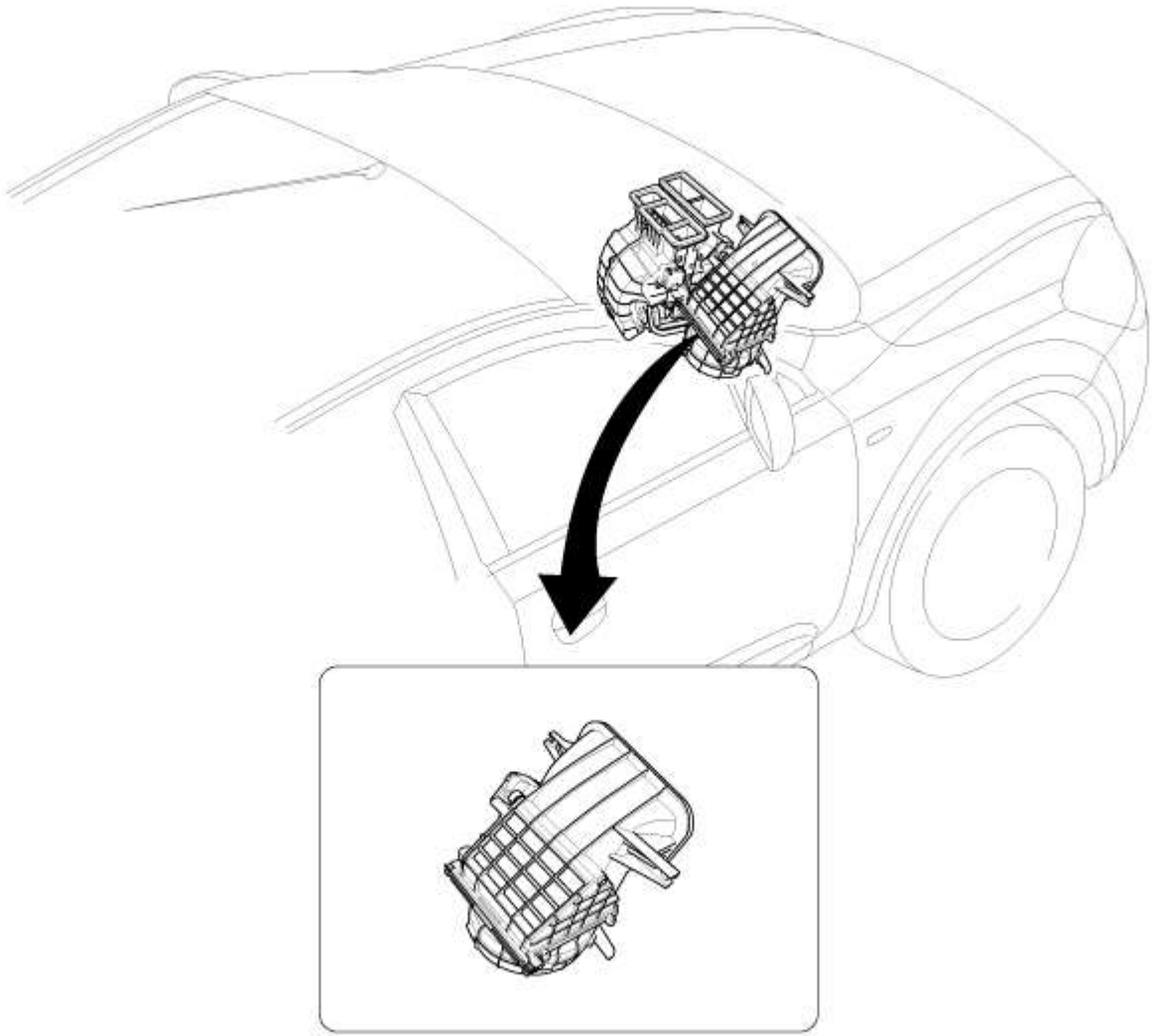
4. Desmonte el núcleo del calentador PTC (A).



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

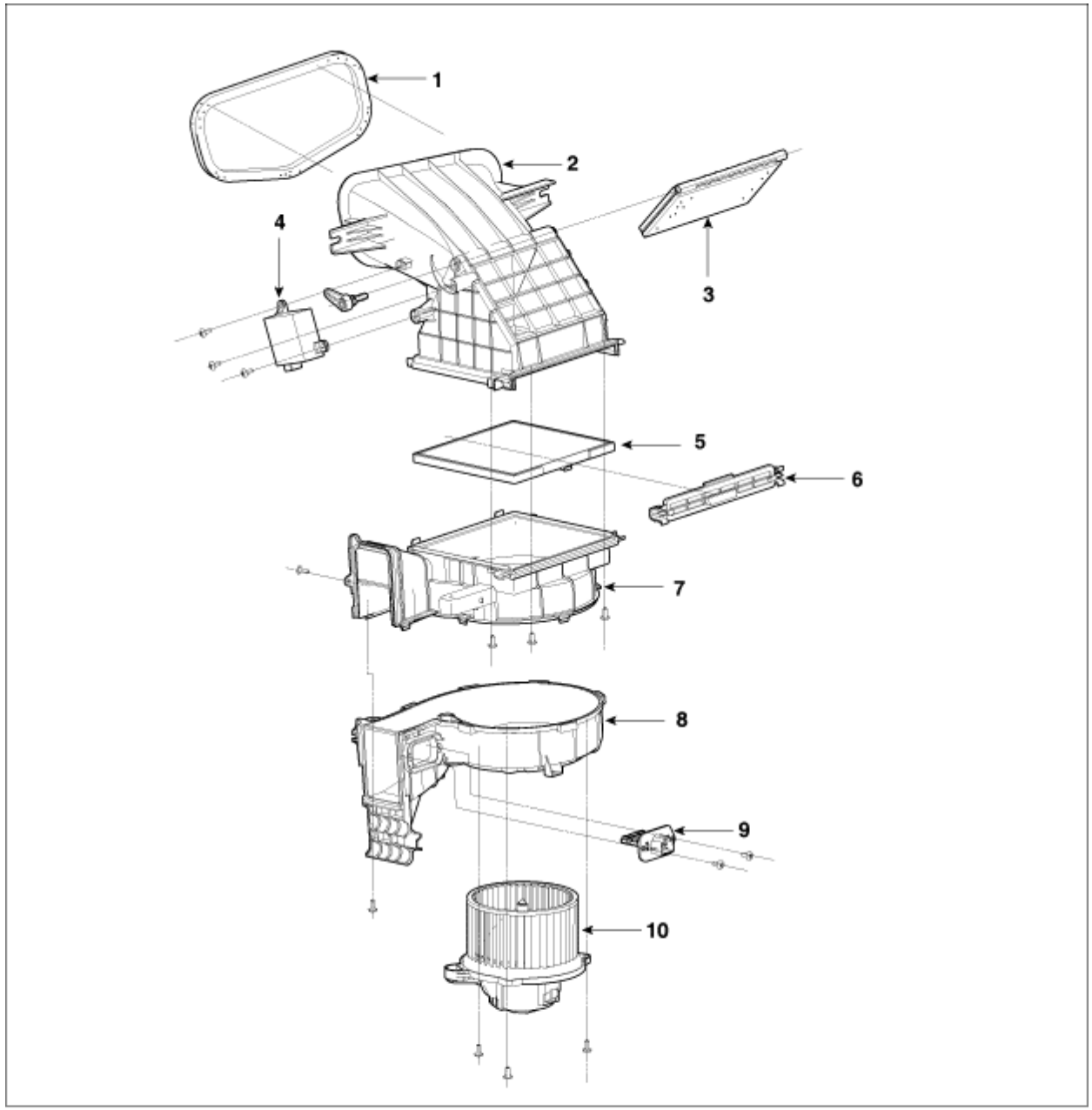
Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Soplante> Unidad de Ventilador> Componentos y localización de los Componentees

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



Unidad del ventilador

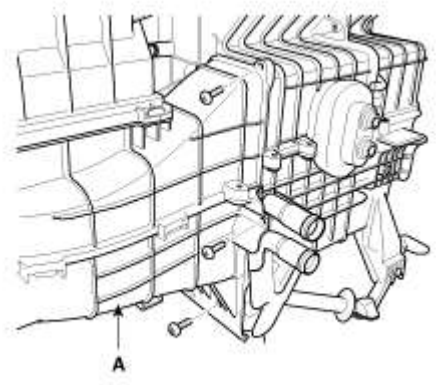
COMPONENTES



1. Retén del salpicadero
2. Caja del conducto de entrada
3. Puerta de entrada
4. Actuador de admisión
5. Filtro
6. Cubierta del filtro
7. Caja superior del soplador
8. Caja inferior del soplador
9. Resistor del soplador
10. Motor del soplador

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Extraiga el panel de protección. (Consulte el grupo BD - Panel de protección)
3. Desconecte los conectores del actuador de admisión, el motor del soplador y el transistor de efecto de campo.
4. Extraiga el conjunto del travesaño del salpicadero. (Consulte el grupo BD - Panel de protección)
5. Desmonte la unidad del soplador (A) del calentador tras aflojar un perno de fijación y 3 tornillos.





AVISO

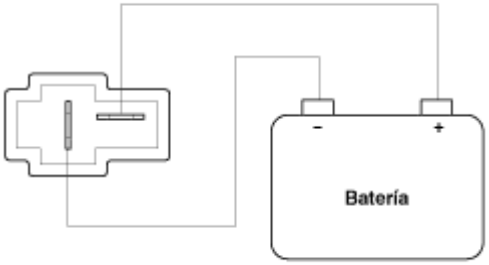
- Asegúrese de que no hay ninguna fuga de aire en el soplador y las juntas de los conductos.

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

Calefacción, ventilación y aire acondicionado> Soplante> Motor de ventilador> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

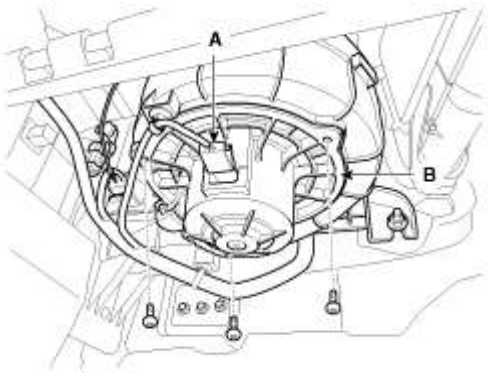
1. Conecte el voltaje de la batería y compruebe la rotación del motor del soplador.



2. Si la voltaje del motor del soplador no la ópera correctamente, sustitúyalo por un motor del soplador en buen estado y compruebe que funcione correctamente.
3. Si el problema se corrige, cambie el motor del soplador.

SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector (A) del motor de soplador y desmonte el motor del soplador (B) después de aflojar los tornillos de fijación.



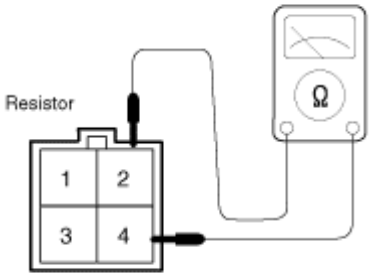
3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Calefacción, ventilación y aire acondicionado> Soplante> Resistencia del ventilador> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

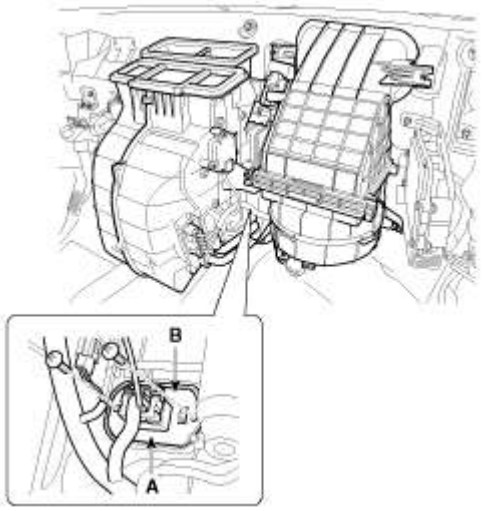
1. Mida la resistencia de terminal a terminal de la resistencia del soplador.
2. Si la resistencia medida no está dentro de la especificación, se debe cambiar el resitador del soplador. (Después de extraer la resistencia)

Terminal / Ohmímetro de resistencia / Velocidad	2	1	4	3	Resistencia (Ω)
	MH	ML	ALTO	BAJO	
Mida la resistencia entre cada terminal			○—○		2,30 ± 5%
		○—○			1,0 ± 5%
	○—○				0,35 ± 5%



SUSTITUCIÓN

1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desconecte el conector (A) del transistor de ectecto de campo en la parte de conexión entre el calefactor y la unidad del soplador.
3. Retire el transistor de efecto (B) de campo una vez aflojados los tornillos de fijación.



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

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Soplante> Climatizador de aire filtrado> Descripción y funcionamiento

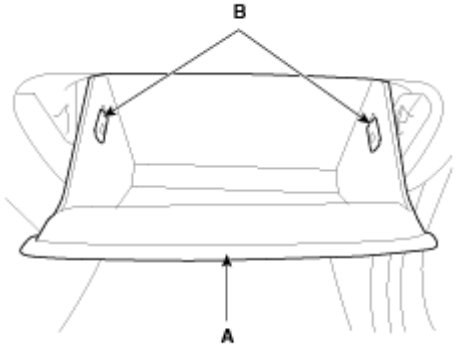
DESCRIPCIÓN

Dispone de un filtro de partículas que elimina materias y olores extraños. El filtro de partículas inluye un filtro además del filtro de polvo convencional para asegurar un entorno confortable en el interior del vehículo.

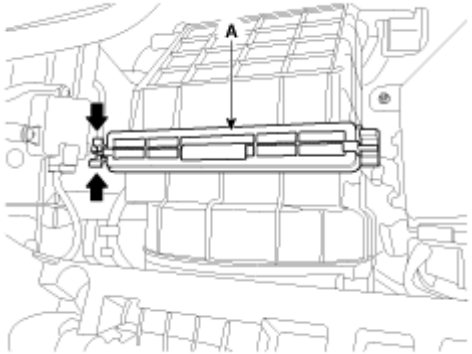
Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Soplante> Climatizador de aire filtrado> Procedimientos de reparación

SUSTITUCIÓN

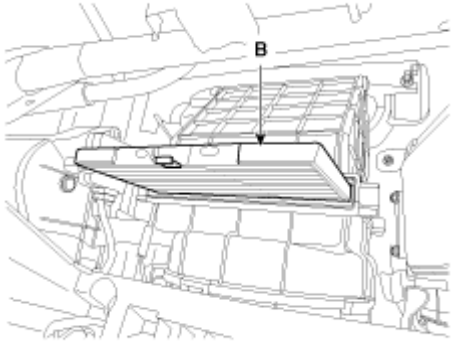
1. Abra la guantera (A). Descienda completamente la guantera desmontando el tope (B) de la misma.



2. Desmonte la cubierta del filtro (A) presionando el mando.



3. Cambie el filtro de aire (B) y móntelo después de asegurarse la dirección del filtro de aire.



AVISO

Si se va a conducir por lugares particularmente contaminados o fuera de carreteras, se debe comprobar o cambiar el filtro de aire más frecuentemente.

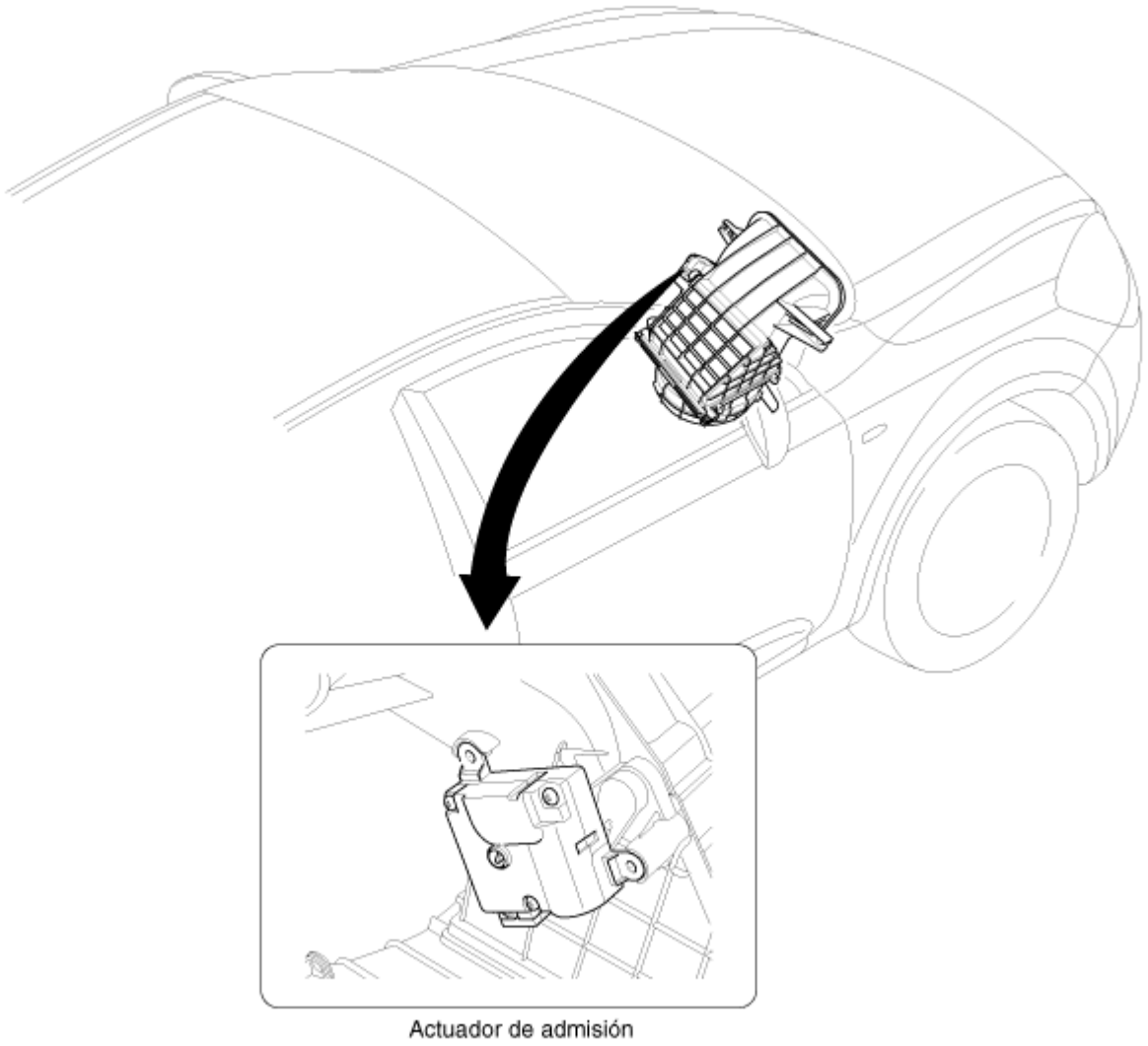
Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Soplante> Actuador de Admisión> Descripción y funcionamiento

DESCRIPCIÓN

1. El actuador de admisión se encuentra en la unidad del soplador.
2. Regula la puerta de admisión con la señal de la unidad de control.
3. Al pulsar el interruptor de selección de admisión se pasa entre los modos de recirculación y aire fresco.

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Soplante> Actuador de Admisión> Componentes y localización de los componentes

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

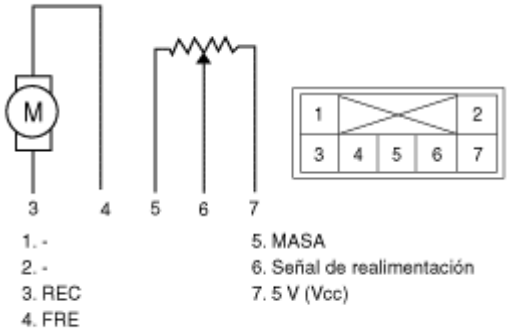


Actuador de admisión

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Soplante> Actuador de Admisión> Procedimientos de reparación

VERIFICACIÓN

1. Encendido "OFF"
2. Desconecte el conector del actuador de admisión.
3. Verifique que el actuador funcione en la posición de recirculación al conectar 12 V al terminal 3 y el terminal de masa 3.
4. Verifique que el actuador de admisión funcione en modo frío al conectar a la inversa.



5. Compruebe el voltaje entre los terminales 5 y 6.

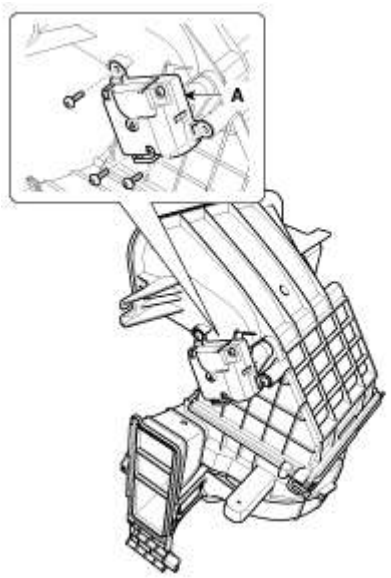
Posición de la puerta	Voltaje (5 ~ 6)	Detección de error
Aire fresco	0,3 ± 0,15 V	Voltaje bajo: 0,1 V o menos
Recirculación	4,7 ± 0,15 V	Voltaje alto: 4,9 V o más

Si el actuador de admisión no funciona correctamente, sustitúyalo por un actuador de admisión en buen estado y verifique que funcione correctamente.

6. Si se corrige el problema, cambie el actuador de admisión.

SUSTITUCIÓN

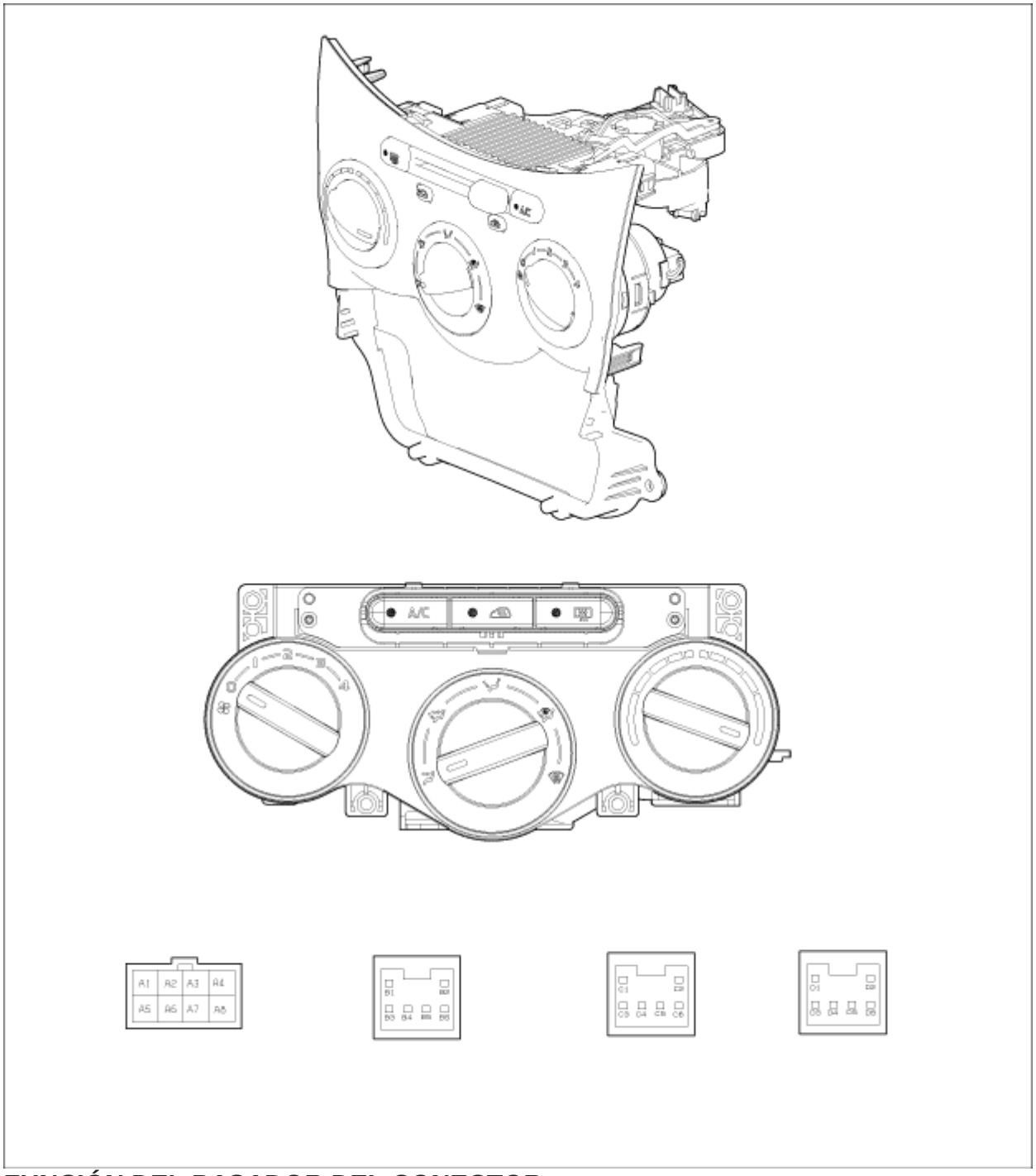
1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Extraiga la guantera (Consulte el grupo BD).
3. Desconecte el conector del actuador de admisión.
4. Afloje el tornillo de fijación y desmonte el actuador de admisión (A) de la unidad del soplador.



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

Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado> Soplante> Tablero de mandos> Componentes y localización de los componentes

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

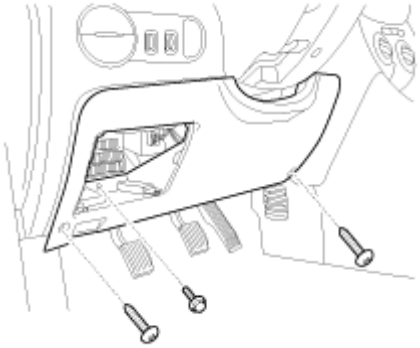


FUNCIÓN DEL PASADOR DEL CONECTOR

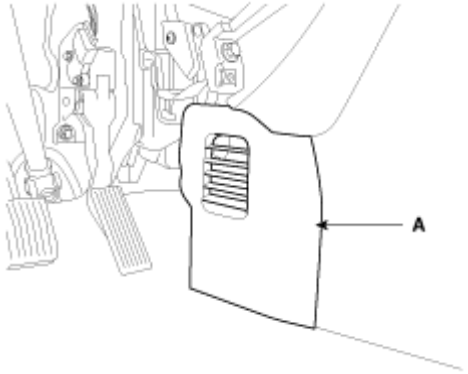
CONECTOR	PASADOR	FUNCIÓN
Conector (A) SOPLADOR	1	ILLINOIS (-)
	2	ALTO
	3	COMÚN
	4	MASA
	5	IL (+)
	6	M / H
	7	M / L
	8	BAJO
Conector (B) INTERR. AUTOMÓVIL CLUB BRITÁNICO	1	RHEO (IL-)
	2	SOPLADOR (+)
	3	TRASERO (IL +)
	4	-
	5	SALIDA DEL A / A
	6	MASA
Conector (C) RL DEF	1	RHEO (IL-)
	2	HTD
	3	TRASERO (IL +)
	4	-
	5	MASA
	6	ENC
Conector (D) del INT de ENTRADA	1	RHEO (IL-)
	2	ENC 2
	3	TRASERO (IL +)
	4	REC
	5	FRESCO
	6	MASA

SUSTITUCIÓN

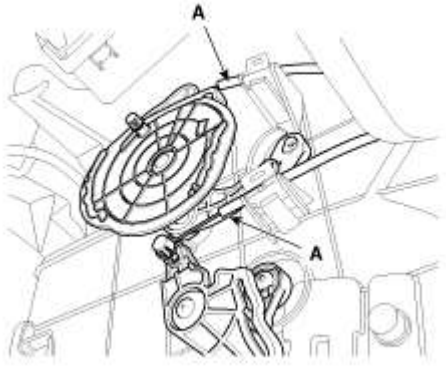
1. Desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Extraiga la cubierta inferior del panel de protección (A).



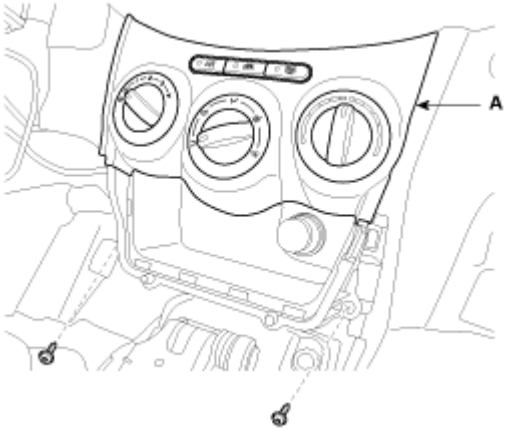
3. Desmonte el panel de protección inferior (A).



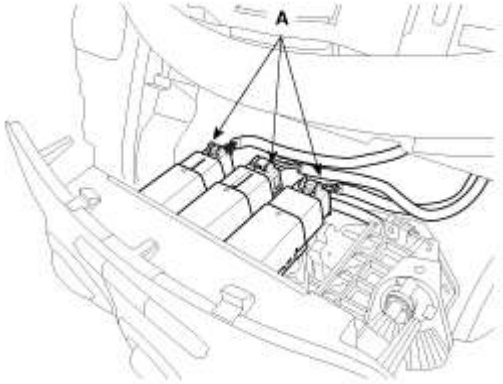
4. Desconecte el cable (A) de la unidad del calentador.



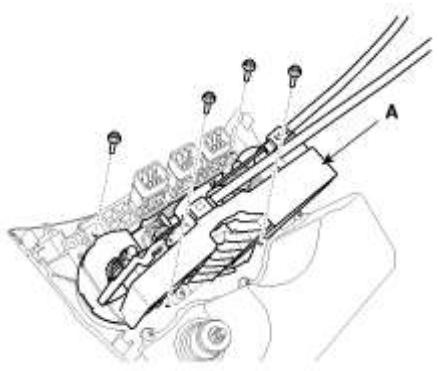
5. Extraiga la consola central. (Consulte el grupo BD "Consola central")
6. Tras soltar los tornillos de fijación del control del calentador, extraer la unidad de control del calentador (A).



7. Desconecte los conectores (A) del tablero central.

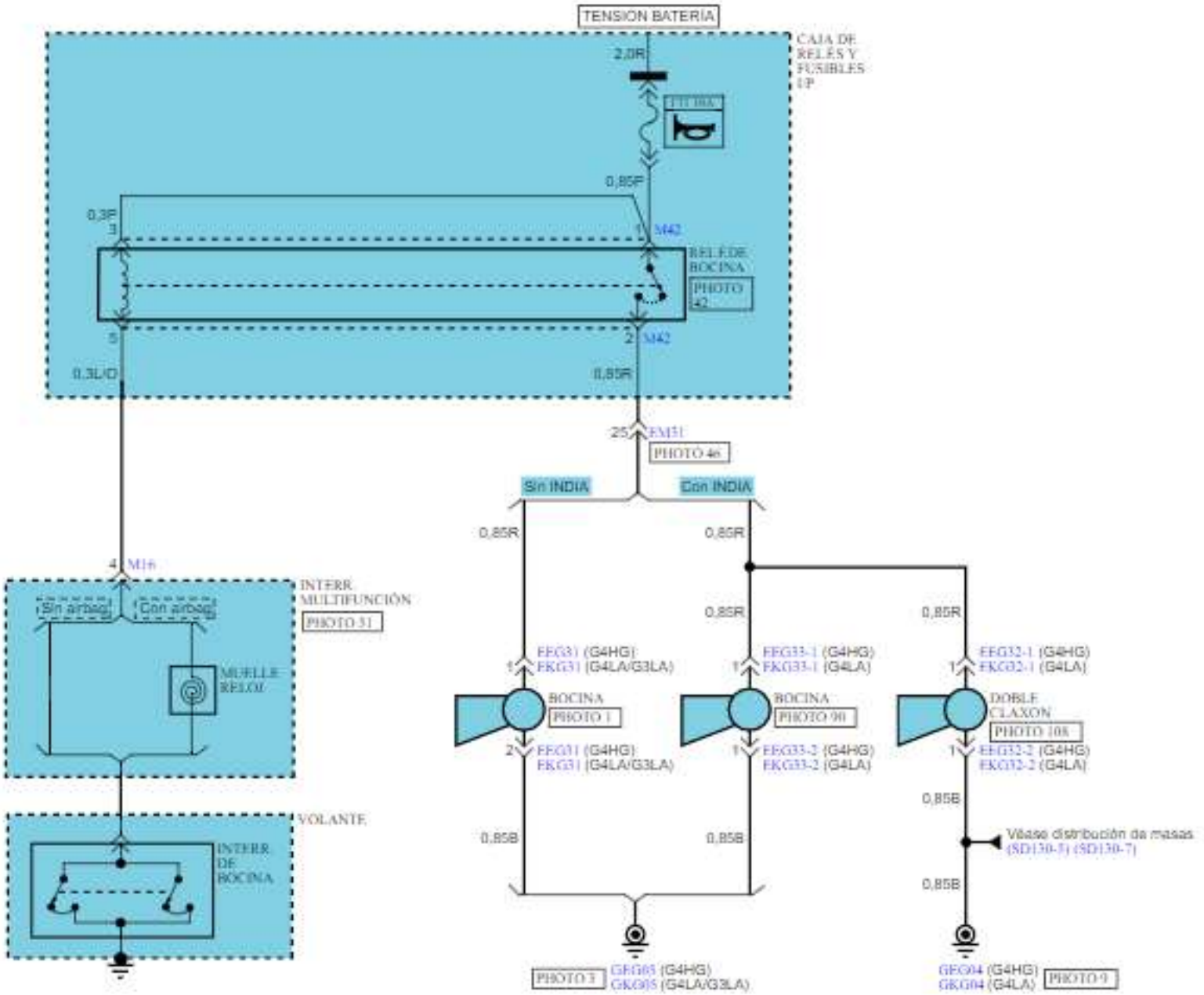


8. Desconecte la unidad de control del calentador (A) del panel central.



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

Bocinas > Diagrama esquemático



Bocinas (2)

SD968-2

EEG31



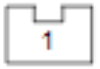
MLX_HORN_02F_B_FILT

EKG31 (G4LA/G3LA)



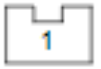
MLX_HORN_02F_B_FILT

EEG32-1



AMP_250DL_01F_B

EKG32-1 (G4LA)



AMP_250DL_01F_B

EEG32-2



AMP_250DL_01F_B

EKG32-2 (G4LA)



AMP_250DL_01F_B

EEG33-1



AMP_250DL_01F_B

EKG33-1 (G4LA)



AMP_250DL_01F_B

EEG33-2



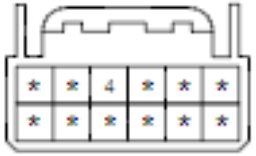
AMP_250DL_01F_B

EKG33-2 (G4LA)



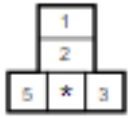
AMP_250DL_01F_B

M16



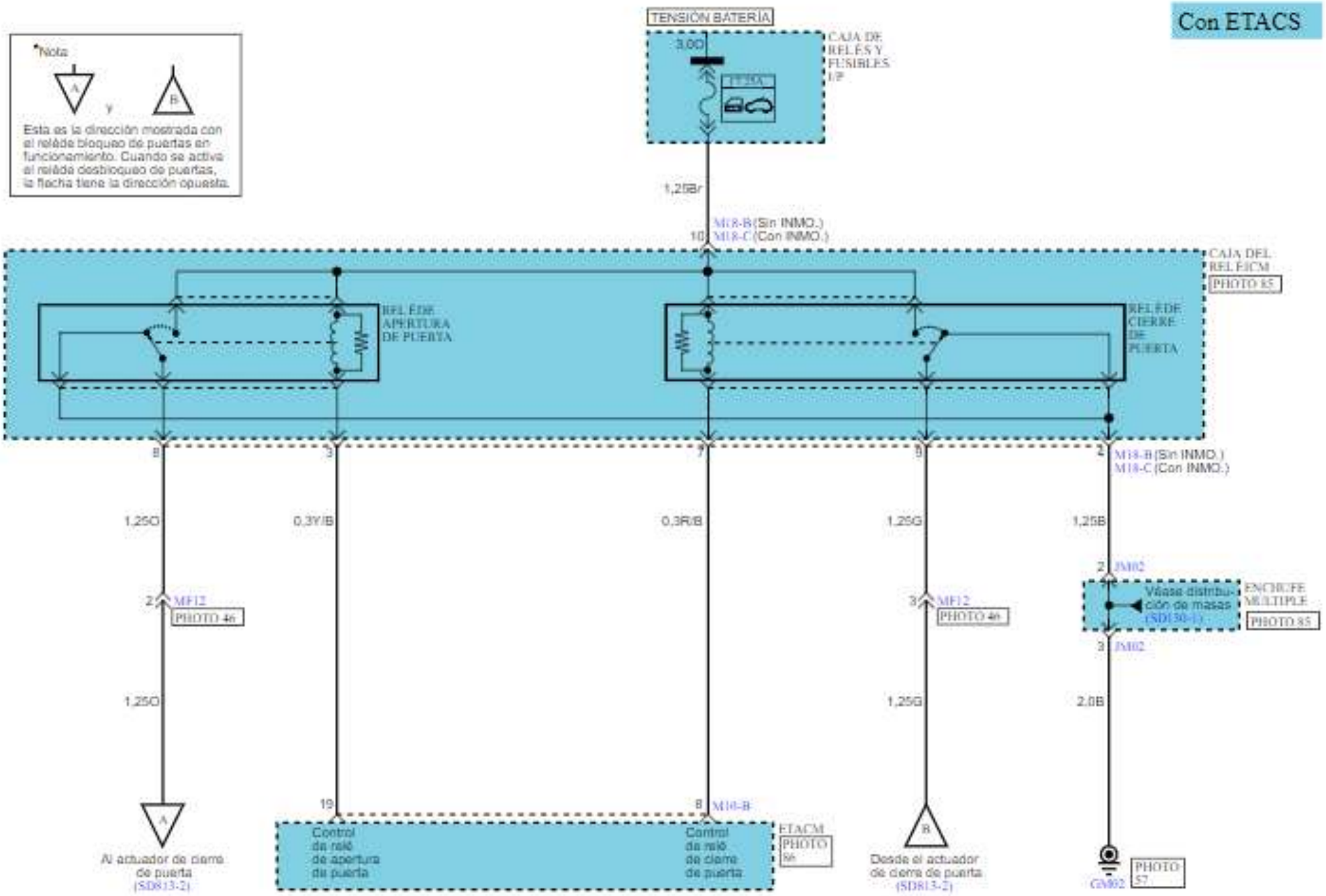
AMP_025_12F_W

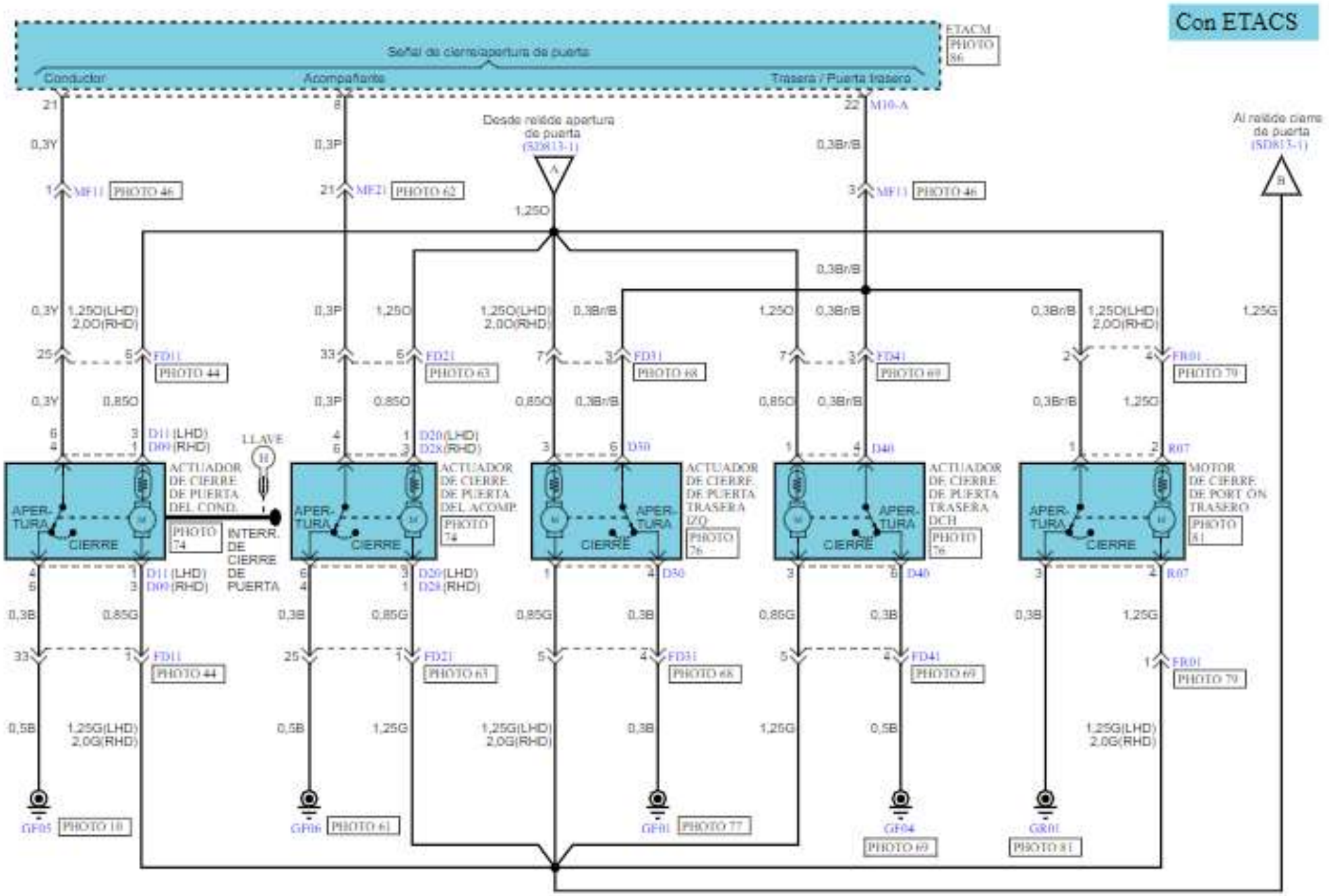
M42

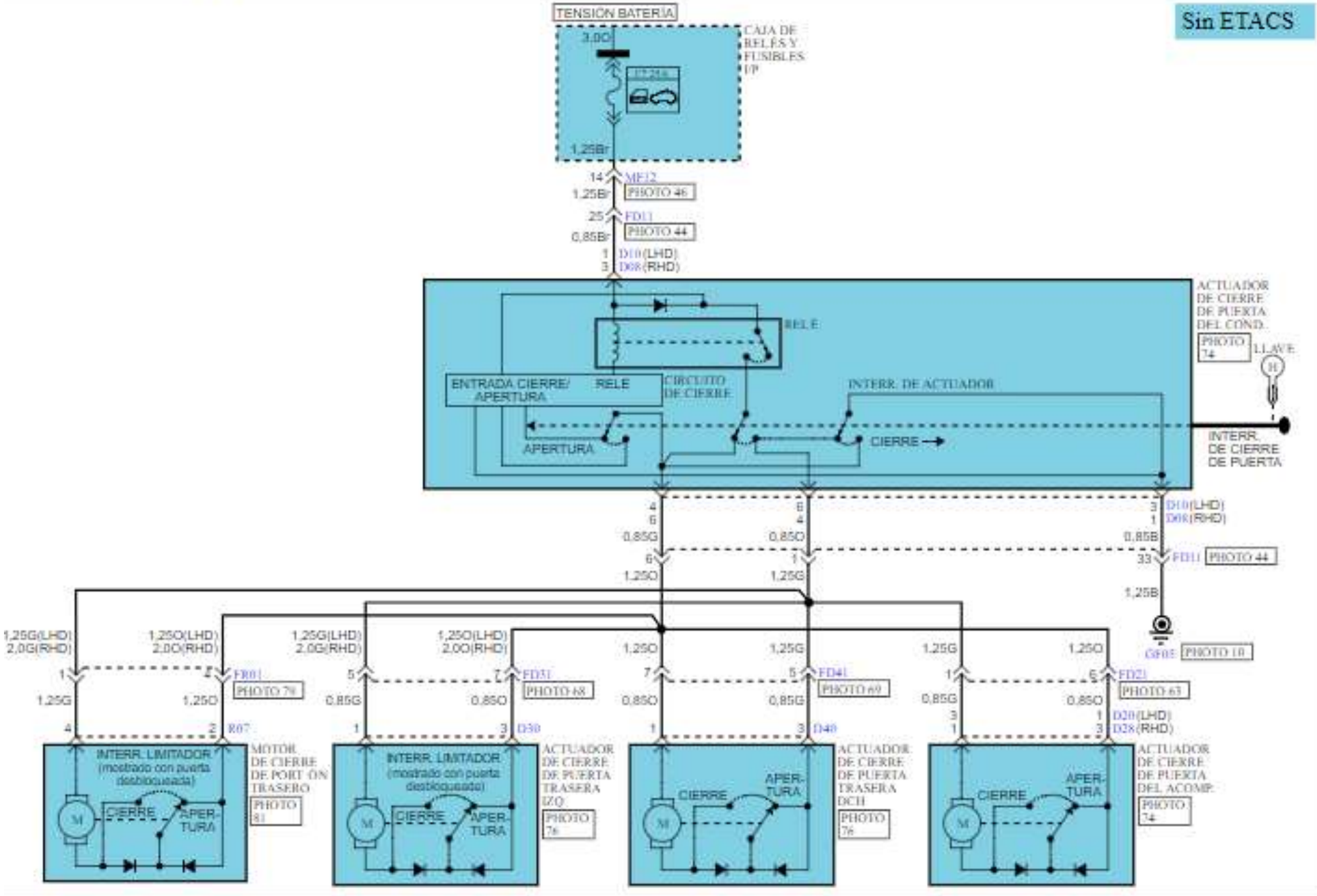


CR05F011

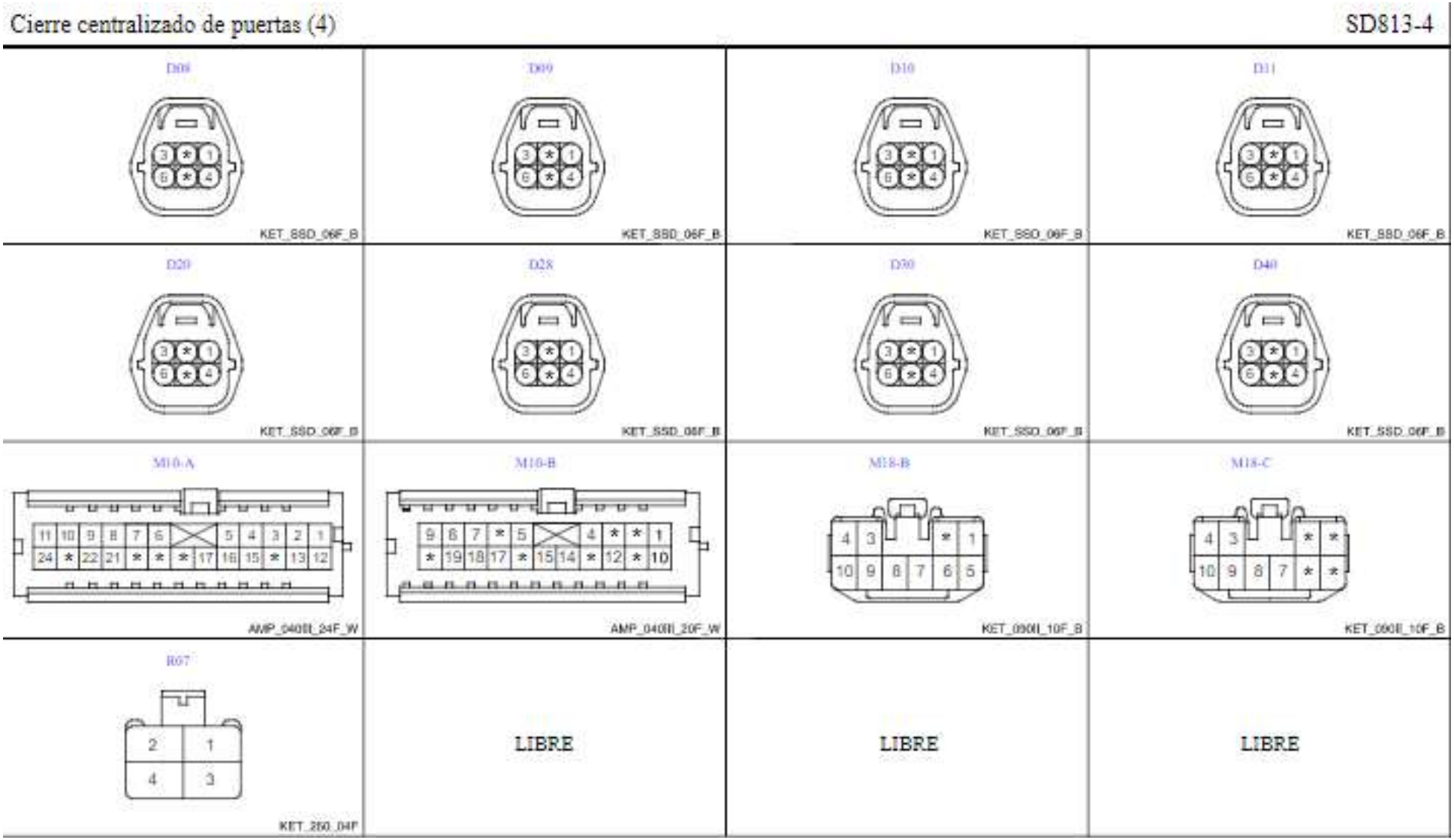
Cierre centralizado de puertas > Diagrama esquemático


Con ETACS
*Nota
A y B
Esta es la dirección mostrada con el relé de bloqueo de puertas en funcionamiento. Cuando se activa el relé de desbloqueo de puertas, la flecha tiene la dirección opuesta.
TENSIÓN BATERÍA
3.0O
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
1,25Br
M18-B (Sin INMO.)
M18-C (Con INMO.)
10
CAJA DEL RELÉ ICM
PHOTO 85
RELÉ DE APERTURA DE PUERTA
RELÉ DE CIERRE DE PUERTA
8
3
7
9
2
M18-B (Sin INMO.)
M18-C (Con INMO.)
1,25O
0,3Y/B
0,3R/B
1,25G
1,25B
2
MF12
PHOTO 46
3
MF12
PHOTO 46
2
JM02
Véase distribución de masas (SD130-1)
ENCHUFE MÚLTIPLE
PHOTO 85
3
JM02
1,25O
1,25G
2,0B
A
Al actuador de cierre de puerta (SD813-2)
19
8
M16-B
Control de relé de apertura de puerta
Control de relé de cierre de puerta
ETACM
PHOTO 86
B
Desde el actuador de cierre de puerta (SD813-2)
GM02
PHOTO 87


Con ETACS
ETACM
PHOTO 86
Señal de cierre/apertura de puerta
Conductor
Acompañante
Trasera / Puerta trasero
Desde relé de apertura de puerta (SD813-1)
Al relé de cierre de puerta (SD813-1)
M10-A
MF11 PHOTO 46
MF21 PHOTO 62
FD11 PHOTO 44
FD21 PHOTO 63
FD31 PHOTO 68
FD41 PHOTO 69
FR01 PHOTO 79
D11 (LHD) D09 (RHD)
D20 (LHD) D28 (RHD)
D30
D40
R07
LLAVE
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL COND.
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL ACOMP.
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRASERA IZQ.
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRASERA DCH
MOTOR DE CIERRE DE PORTÓN TRASERO
APER-TURA
CIERRE
PHOTO 74
PHOTO 76
PHOTO 81
INTERR. DE CIERRE DE PUERTA
GF05 PHOTO 10
GF06 PHOTO 61
GF01 PHOTO 77
GF04 PHOTO 69
GR01 PHOTO 81

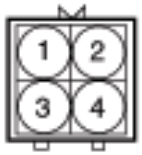

Sin ETACS
TENSIÓN BATERÍA
3,0O
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
1,25Br
14 ME12 1,25Br PHOTO 46
25 FD11 0,85Br PHOTO 44
1 D10(LHD) 3 D08(RHD)
RELÉ
ENTRADA CIERRE/ APERTURA
RELÉ
CIRCUITO DE CIERRE
INTERR. DE ACTUADOR
APERTURA
CIERRE
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL COND.
PHOTO 74
LLAVE
INTERR. DE CIERRE DE PUERTA
4 6 0,85G
6 4 0,85O
3 1 0,85B D10(LHD) D08(RHD)
6 1,25O
1 1,25G
33 FD11 PHOTO 44
1,25B
G605 PHOTO 18
1,25G(LHD) 2,0G(RHD)
1,25O(LHD) 2,0O(RHD)
1,25G(LHD) 2,0G(RHD)
1,25O(LHD) 2,0O(RHD)
1,25O
1,25G
1,25G
1,25O
1 2 FR01 PHOTO 78
5 7 FD31 PHOTO 68
7 5 FD41 PHOTO 69
1 5 FD21 PHOTO 63
1,25G 1,25O
0,85G 0,85O
0,85O 0,85G
0,85G 0,85O
4 2 R07
1 3 D30
1 3 D40
3 1 1 3 D20(LHD) D28(RHD)
INTERR. LIMITADOR (mostrado con puerta desbloqueada)
M
CIERRE
APER-TURA
MOTOR DE CIERRE DE PORTÓN TRASERO PHOTO 81
INTERR. LIMITADOR (mostrado con puerta desbloqueada)
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRASERA IZQ PHOTO 76
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRASERA DCH PHOTO 76
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL ACOMP. PHOTO 74

Cierre centralizado de puertas (4) SD813-4

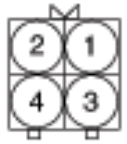


Configuraciones del conector> Diagrama esquemático

EE11



KUM_NMWP_04M_B



KUM_NMWP_04F_B

EE21



KUM_NMWP_06M_B



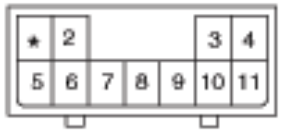
KUM_NMWP_06F_B

EEGINJ



KUM_NMWP_06F_B

EF11(G4HG)

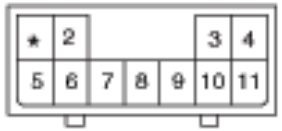


KET_090II_11M_W



KET_090II_11F_W

EF11(G4LA)

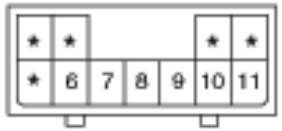


KET_090II_11M_W



KET_090II_11F_W

EF11(G3LA)

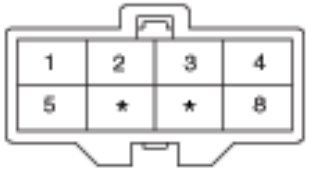


KET_090II_11M_W

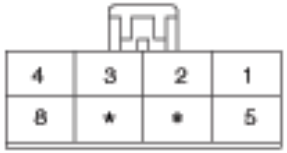


KET_090II_11F_W

EM11(G4HG/G4LA/G3LA)

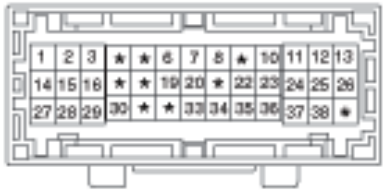


KUM_DSD_08M_W

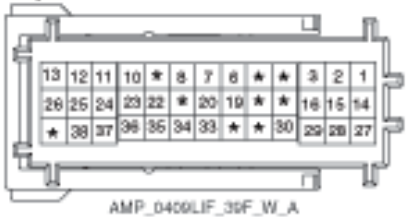


KUM_DSD_08F_W

EM21(G4HG)



AMP_0409LIF_39M_W_A

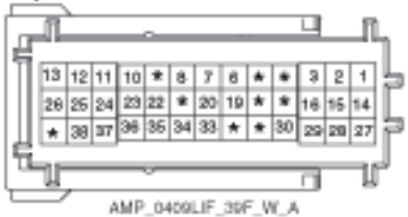


AMP_0409LIF_39F_W_A

EM21(G4LA)



AMP_0409LIF_39M_W_A

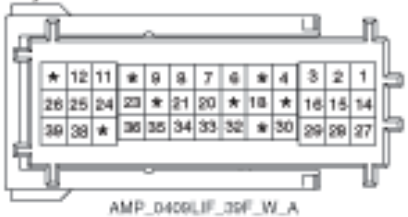


AMP_0409LIF_39F_W_A

EM21(G3LA)

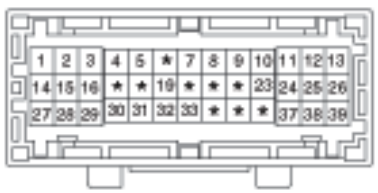


AMP_0409LIF_39M_W_A

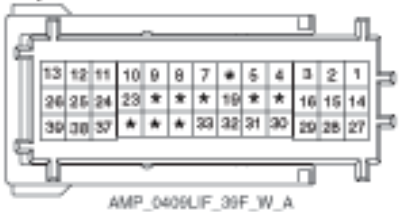


AMP_0409LIF_39F_W_A

EM31(G4HG)

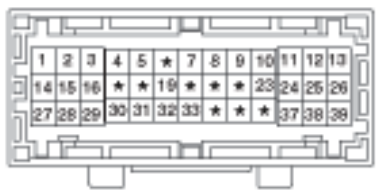


AMP_0406LIF_39M_W_A

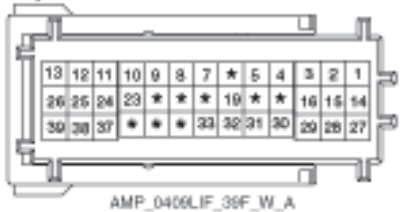


AMP_0406LIF_39F_W_A

EM31(G4LA)



AMP_0406LIF_39M_W_A



AMP_0406LIF_39F_W_A

EM31(G3LA)



AMP_0406LIF_39M_W_A



AMP_0406LIF_39F_W_A

EM41(G4HG)

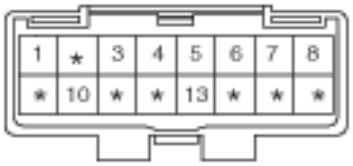


KET_090II_16M_W



KET_090II_26F_R

EM41(G4LA)



KET_090II_16M_W



KET_090II_26F_R

EM41(G3LA)



KET_090II_16M_W



KET_090II_26F_R

EM51(G4HC/G4LA/G3LA)

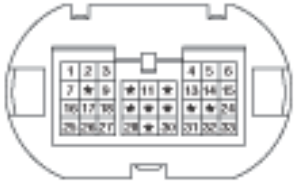


KET_58L_01M_W



KET_58L_01F_W

FD11



AMP_090IIJPT_33M_W



AMP_090_33F_W

FD21



AMP_090IIJPT_33M_W

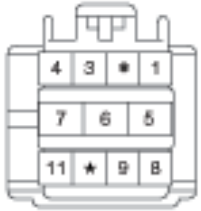


AMP_090_33F_W

FD31/FD41

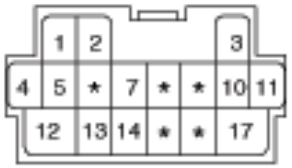


AMP_07110_11M_W_DR

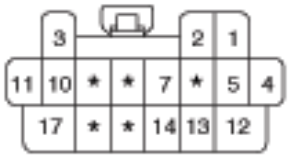


AMP_07110_11F_W_DR

FR01

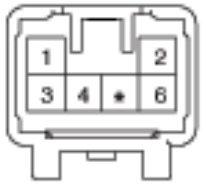


KET_1809_17M_W



KET_1809_17F_W

FR11



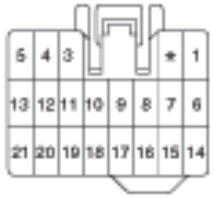
KUM_090_III_06M_W



KUM_090_III_06F_W

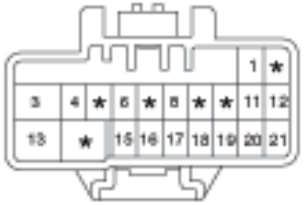
MF11



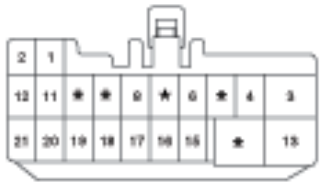


KET_060_21F_W

MF21



KET_1809_21M_W_A



KET_1809_21F_W_A

MF12



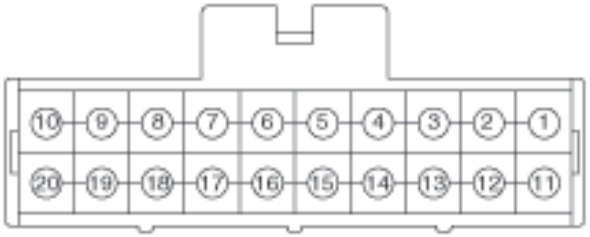
KET_18905_37M_W



KET_090I_16F_W_GR

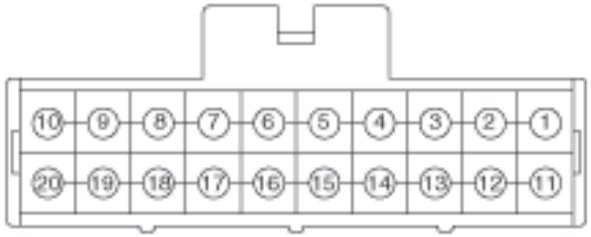
LIBRE

JE01(G4HG)



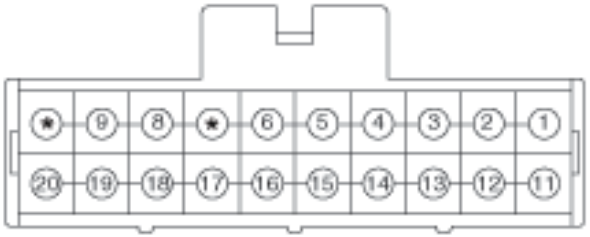
KET_090II_20F_B_JCH

JE01(G4LA)



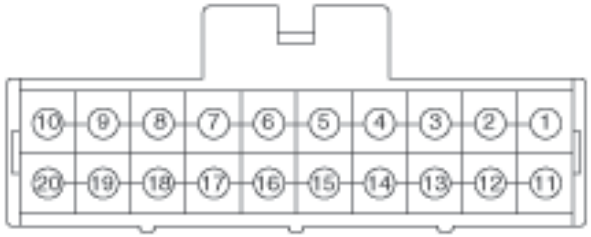
KET_090II_20F_B_JCH

JE01(G3LA)



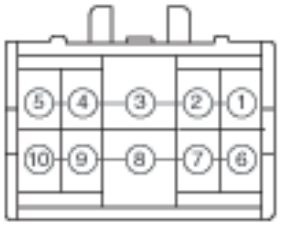
KET_090II_20F_B_JCH

JM01



KET_090II_20F_B_JCH

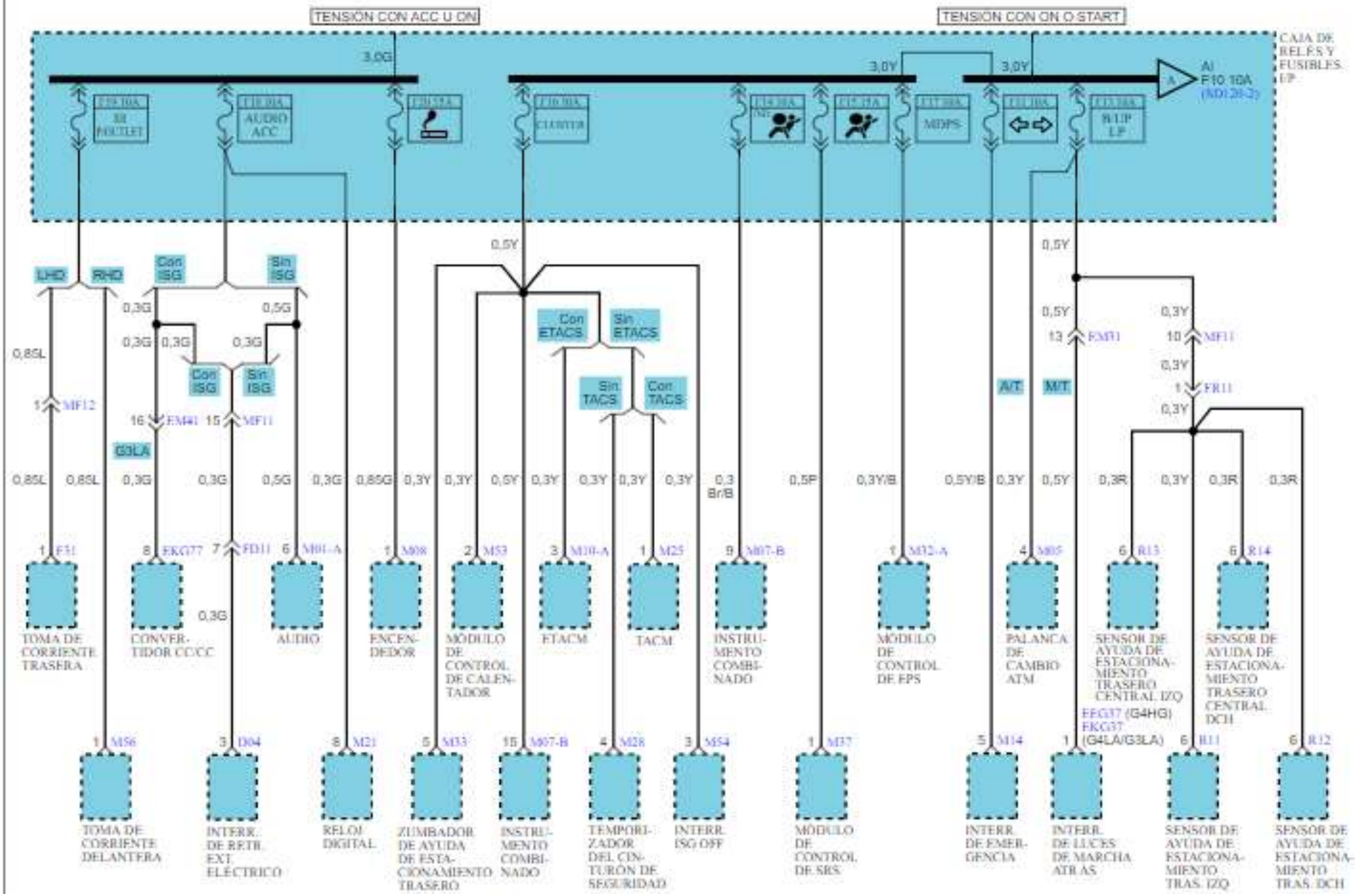
JM02

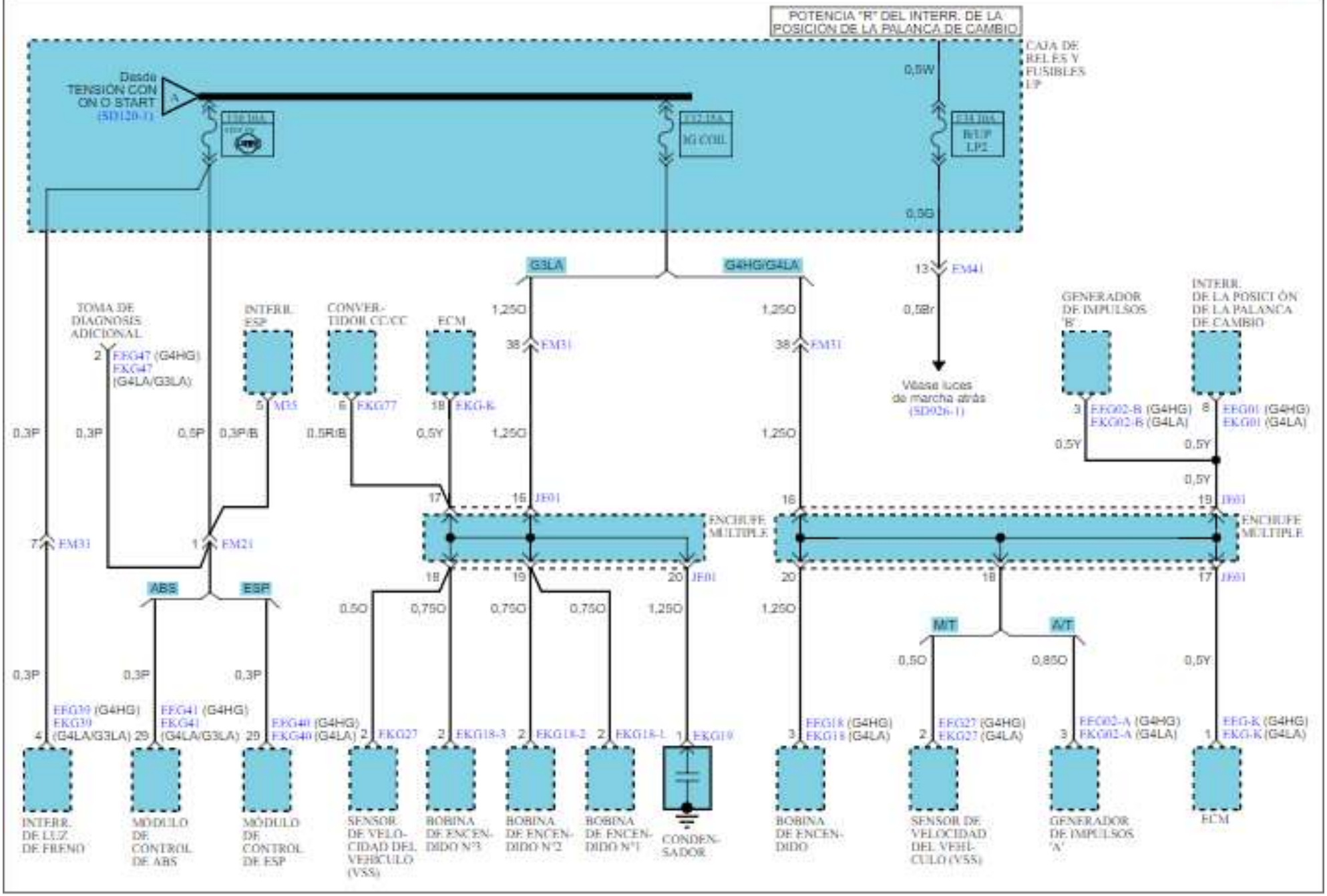


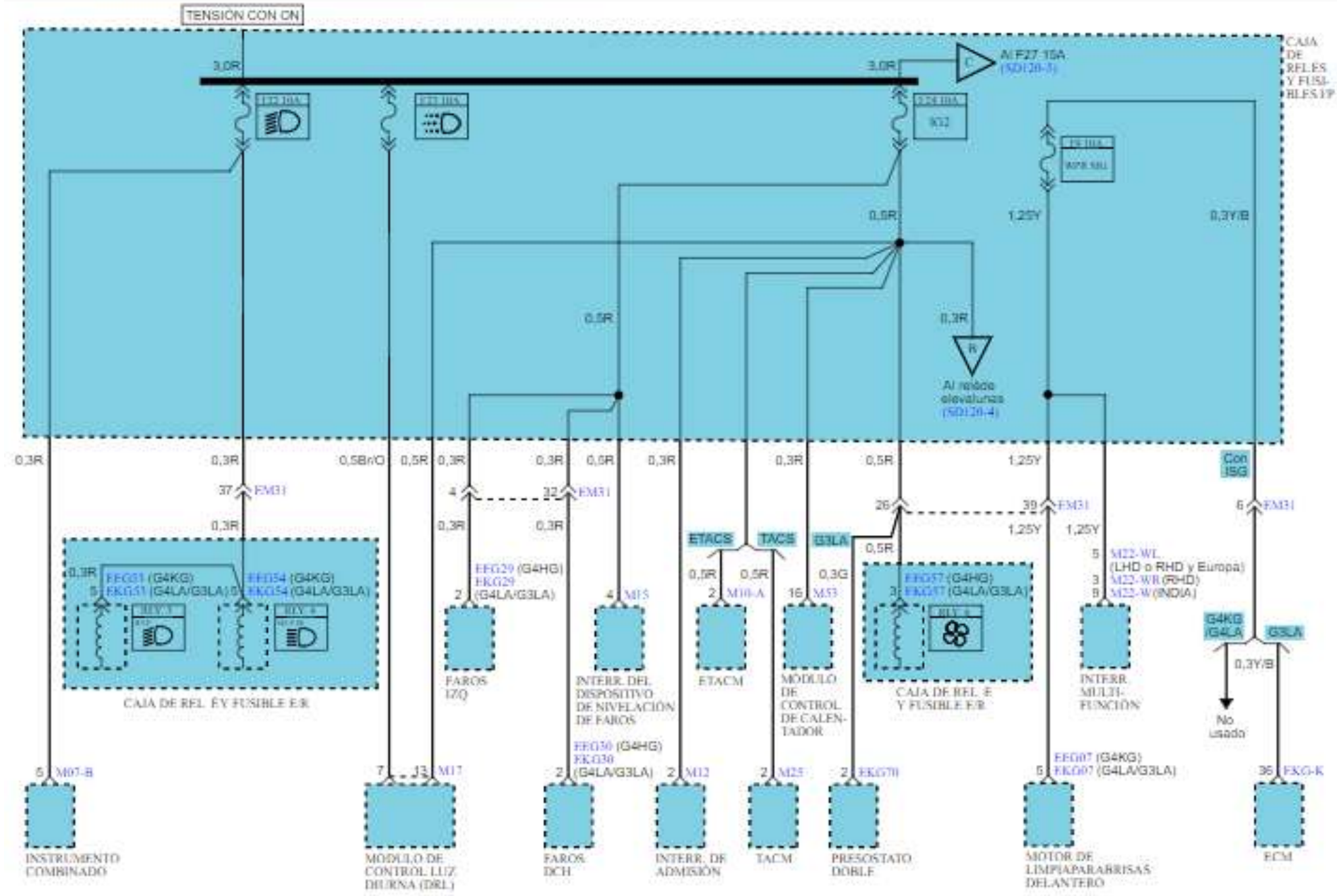
KET_1809_10F_B_JCH

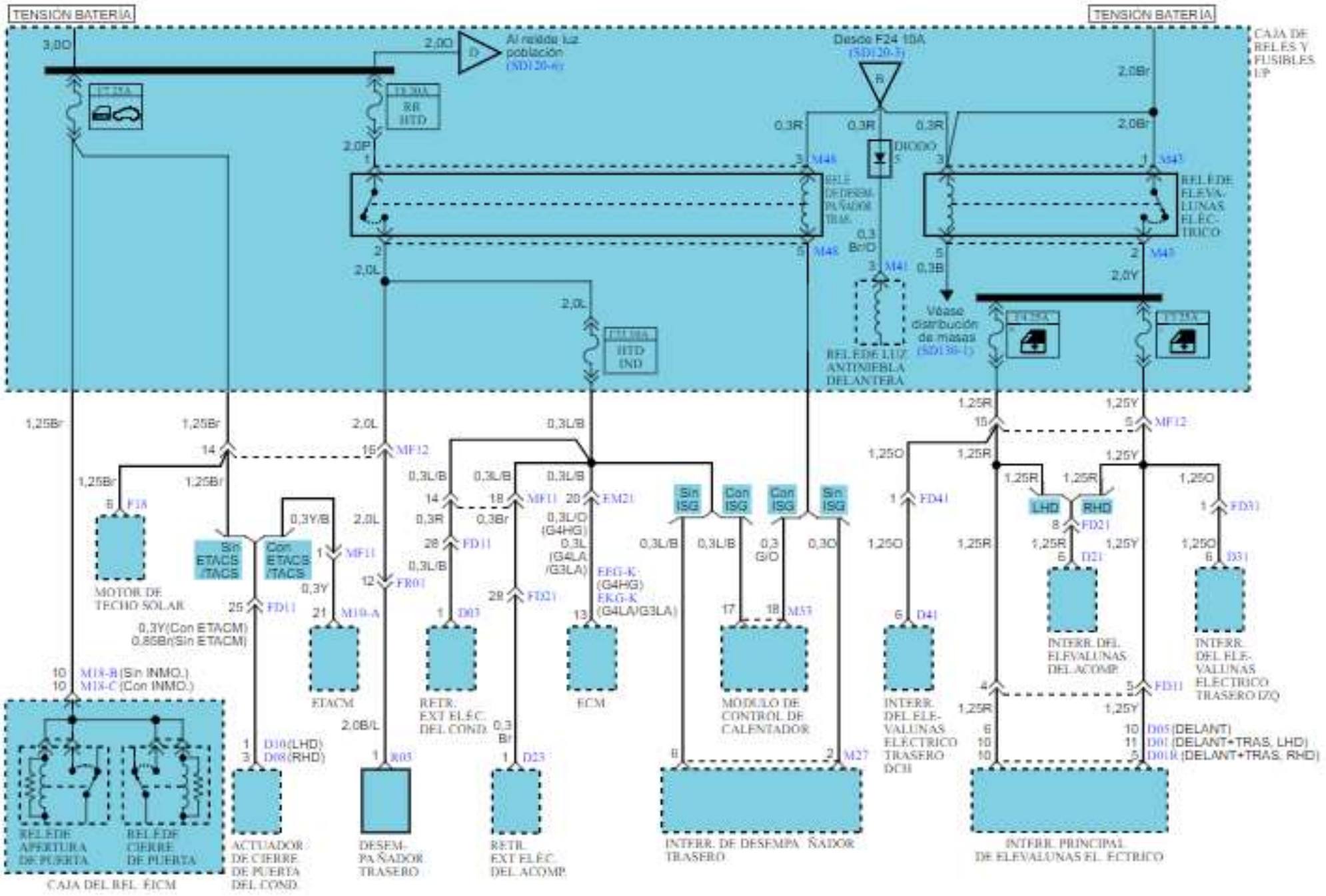
LIBRE

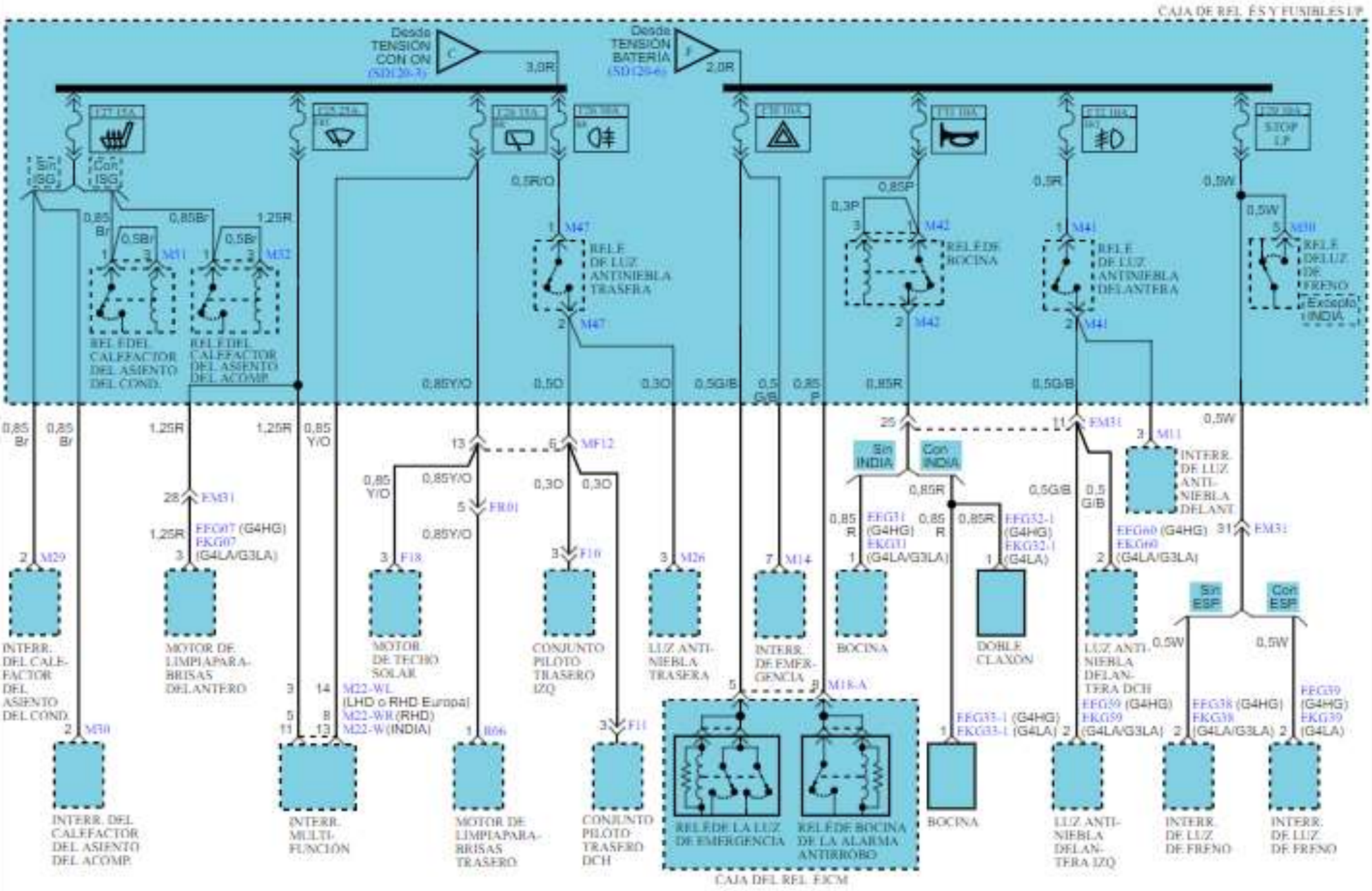
Detalle de fusibles del habitáculo > Diagrama esquemático

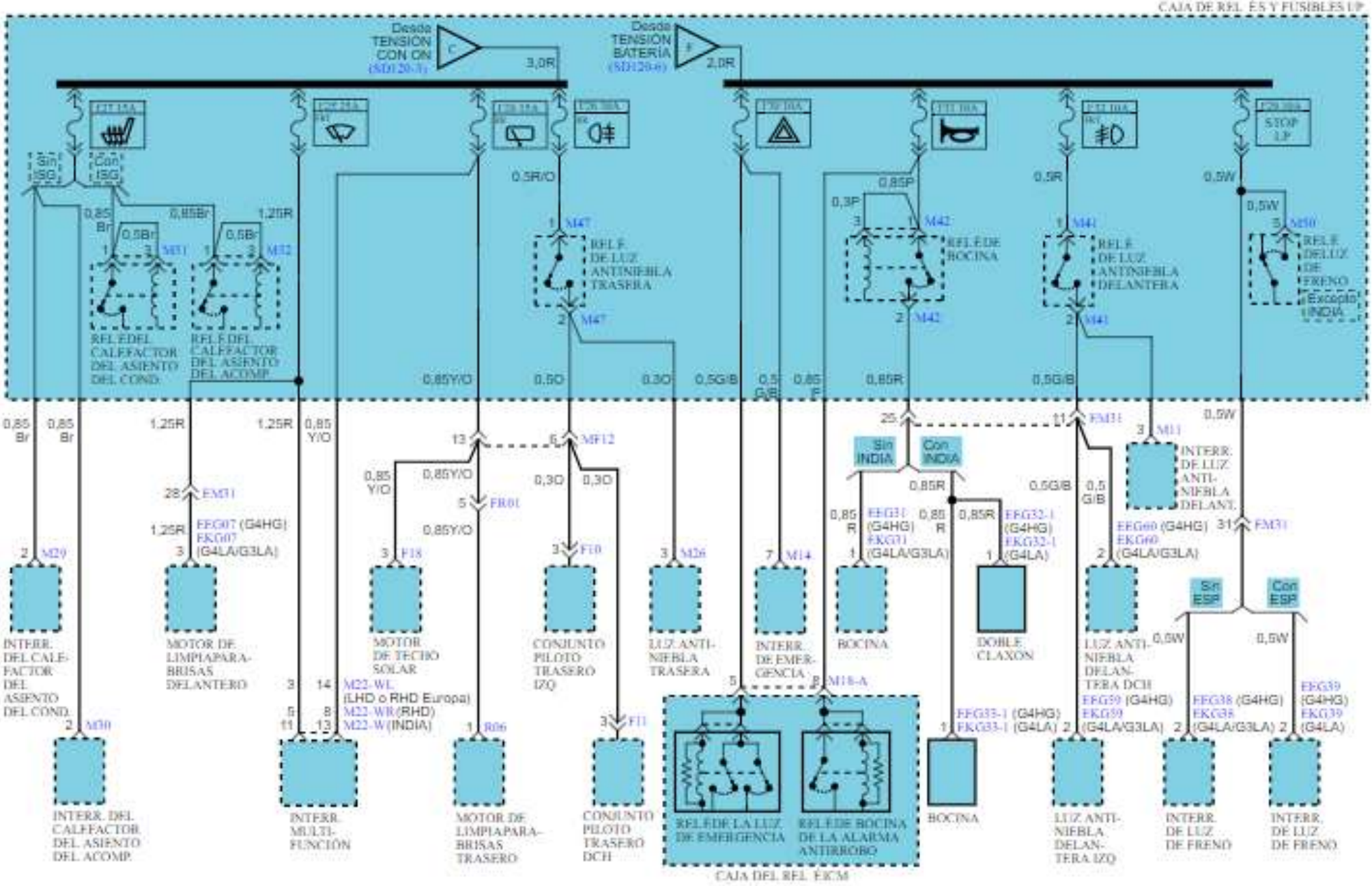

TENSIÓN CON ACC U ON
TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
AI F10 10A (ND120-2)
F19 10A AUDIO ACC
F20 15A
F21 10A CLUSTER
F22 10A INT
F23 10A MDPS
F24 10A
F25 10A W/UP I/P
3.0G
3.0Y
0.5Y
LHD
RHD
Con ISG
Sin ISG
Con ETACS
Sin ETACS
Con TACS
Sin TACS
A/T
M/T
0.85L
0.3G
0.5G
0.3Y
0.3R
0.3 Br/B
0.5P
0.3Y/B
0.5Y/B
M1 MF12
16 EM41
15 MF11
13 FM31
10 MF11
1 FR11
G3LA
1 F31 TOMA DE CORRIENTE TRASERA
8 EKG77 CONVERTIDOR CC/CC
7 FD11
6 M01-A AUDIO
1 M08 ENCENDEDOR
2 M53 MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
3 M10-A ETACM
1 M25 TACM
9 M07-B INSTRUMENTO COMBINADO
1 M32-A MÓDULO DE CONTROL DE EPS
4 M05 PALANCA DE CAMBIO ATM
6 R13 SENSOR DE AYUDA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO CENTRAL IZQ
6 R14 SENSOR DE AYUDA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO CENTRAL DCH
EEG37 (G4HG)
EKG37 (G4LA/G3LA)
1 M56 TOMA DE CORRIENTE DELANTERA
3 D04 INTERR. DE RETR. EXT. ELÉCTRICO
8 M21 RELOJ DIGITAL
5 M33 ZUMBADOR DE AYUDA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO
15 M07-B INSTRUMENTO COMBINADO
4 M28 TEMPORIZADOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD
3 M54 INTERR. ISG OFF
1 M37 MÓDULO DE CONTROL DE SRS
5 M14 INTERR. DE EMERGENCIA
1 INTERR. DE LUCES DE MARCHA ATRAS
6 R11 SENSOR DE AYUDA DE ESTACIONAMIENTO TRAS. IZQ
6 R12 SENSOR DE AYUDA DE ESTACIONAMIENTO TRAS. DCH

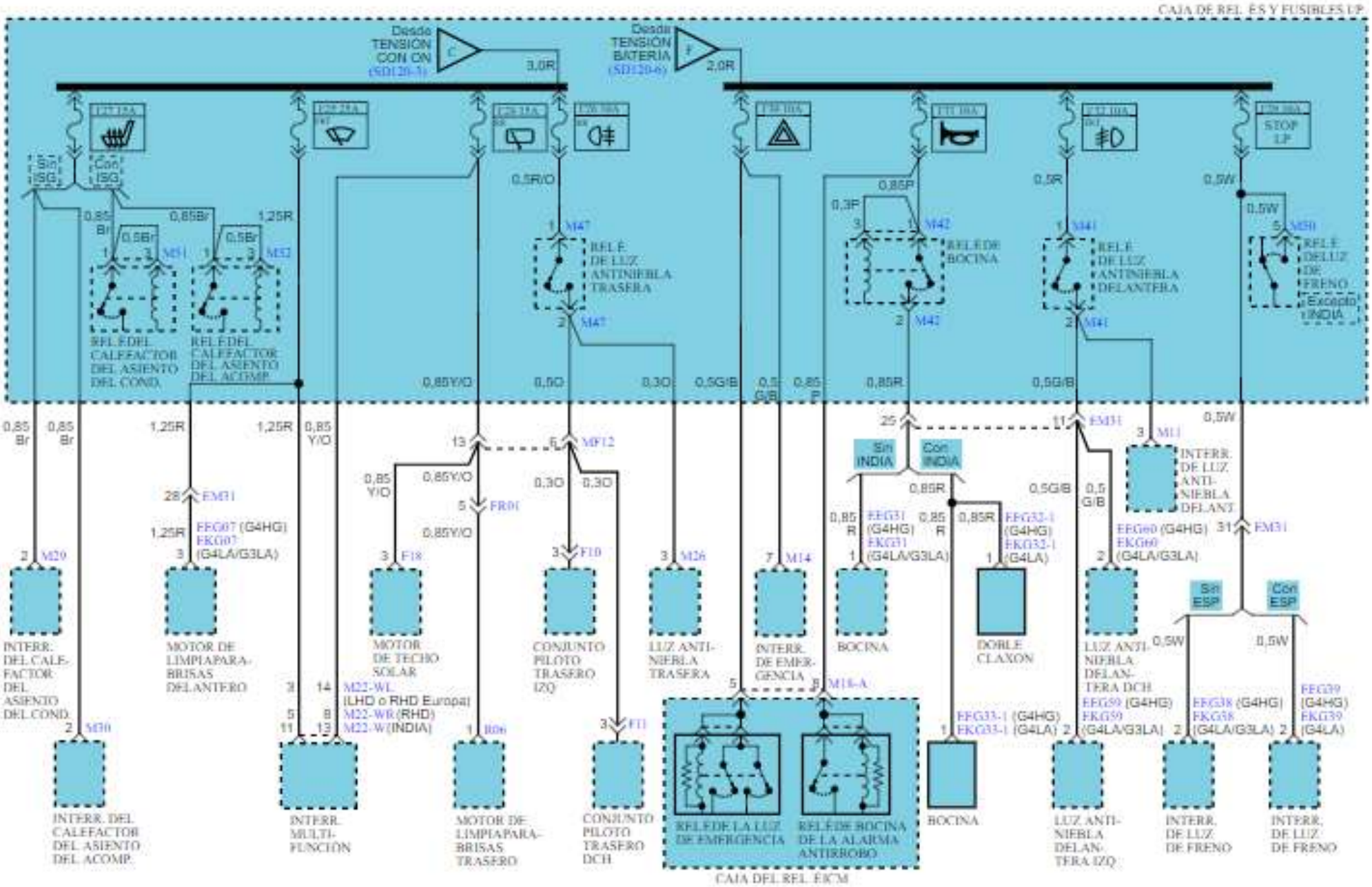

POTENCIA "R" DEL INTERR. DE LA POSICION DE LA PALANCA DE CAMBIO
CAJA DE RELES Y FUSIBLES I/P
Desde TENSION CON ON O START (SD120-1)
10A IG COIL
15A B/UP LP2
0,5W
0,5G
13 EM41
0,5Br
Véase luces de marcha atrás (SD92e-1)
G3LA
G4HG/G4LA
1,25O
38 EM31
TOMA DE DIAGNOSIS ADICIONAL
2 EKG47 (G4HG) EKG47 (G4LA/G3LA)
INTERR. ESP
5 M35
CONVER-TIDOR CC/CC
6 EKG77
ECM
18 EKG-K
0,3P
0,5P
0,3P/B
0,5R/B
0,5Y
17
16 JE01
ENCHUFE MULTIPLE
7 EM31
1 EM21
ABS
ESP
18
19
20 JE01
0,5O
0,75O
1,25O
0,3P
EKG39 (G4HG) EKG39 (G4LA/G3LA) 4
EKG41 (G4HG) EKG41 (G4LA/G3LA) 29
EKG40 (G4HG) EKG40 (G4LA) 29
EKG27 2
EKG18-3 2
EKG18-2 2
EKG18-1 2
EKG19 1
INTERR. DE LUZ DE FRENO
MÓDULO DE CONTROL DE ABS
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
SENSOR DE VELO-CIDAD DEL VEHICULO (VSS)
BOBINA DE ENCEN-DIDO N°3
BOBINA DE ENCEN-DIDO N°2
BOBINA DE ENCEN-DIDO N°1
CONDEN-SADOR
GENERADOR DE IMPULSOS 'B'
INTERR. DE LA POSICI ÓN DE LA PALANCA DE CAMBIO
3 EKG02-B (G4HG) EKG02-B (G4LA)
8 EKG01 (G4HG) EKG01 (G4LA)
0,5Y
19 JE01
17 JE01
MT
A/T
0,5O
0,85O
EKG18 (G4HG) EKG18 (G4LA) 3
EKG27 (G4HG) EKG27 (G4LA) 2
EKG02-A (G4HG) EKG02-A (G4LA) 3
EKG-K (G4HG) EKG-K (G4LA) 1
BOBINA DE ENCEN-DIDO
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHI-CULO (VSS)
GENERADOR DE IMPULSOS 'A'
ECM

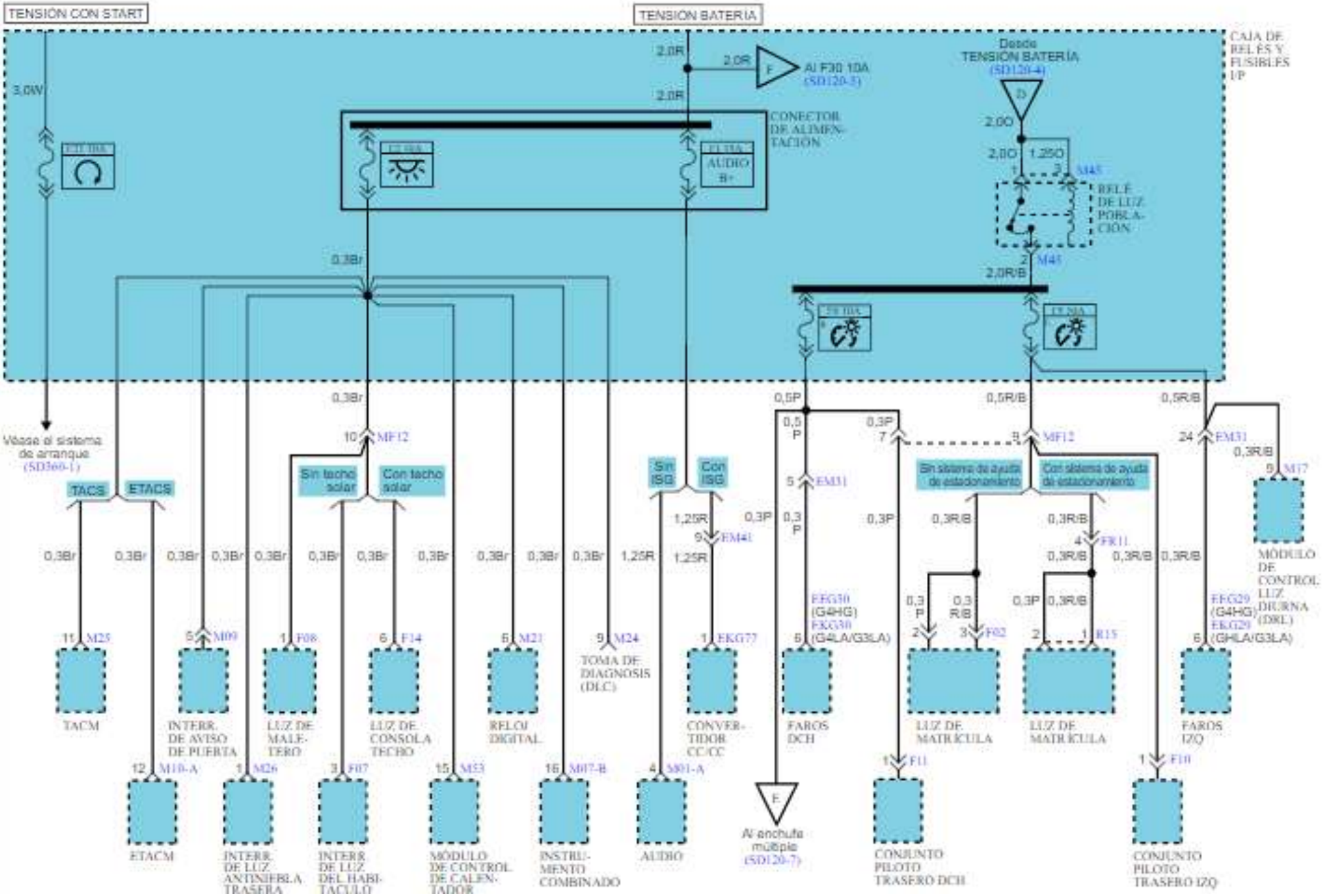

TENSIÓN CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
3,0R
A/F 27-15A (SD120-3)
0,5R
1,25Y
0,3Y/B
0,3R
Al relés elevalunas (SD120-4)
0,3R
0,5Br/O
0,5R
37 FM31
4 32 FM31
26 39 FM31
6 FM31
Con ISG
ETACS
TACS
G3LA
EEG31 (G4KG)
EKG31 (G4LA/G3LA)
EEG34 (G4KG)
EKG34 (G4LA/G3LA)
EEG29 (G4HG)
EKG29 (G4LA/G3LA)
M15
M10-A
M53
EEG57 (G4HG)
EKG57 (G4LA/G3LA)
M22-WL (LHD o RHD y Europa)
M22-WR (RHD)
M22-W (INDIA)
G4KG /G4LA
G3LA
0,3Y/B
No usado
CAJA DE REL. E/Y FUSIBLE E/R
FAROS IZQ
INTERR. DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE FAROS
ETACM
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
CAJA DE REL. E/Y FUSIBLE E/R
INTERR. MULTIFUNCIÓN
5 M07-B
7 13 M17
2 M12
2 M25
2 EKG70
EEG07 (G4KG)
EKG07 (G4LA/G3LA)
36 EKG-K
INSTRUMENTO COMBINADO
MÓDULO DE CONTROL LUZ DIURNA (DRL)
FAROS DCH
INTERR. DE ADMISIÓN
TACM
PRESOSTATO DOBLE
MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS DELANTERO
ECM

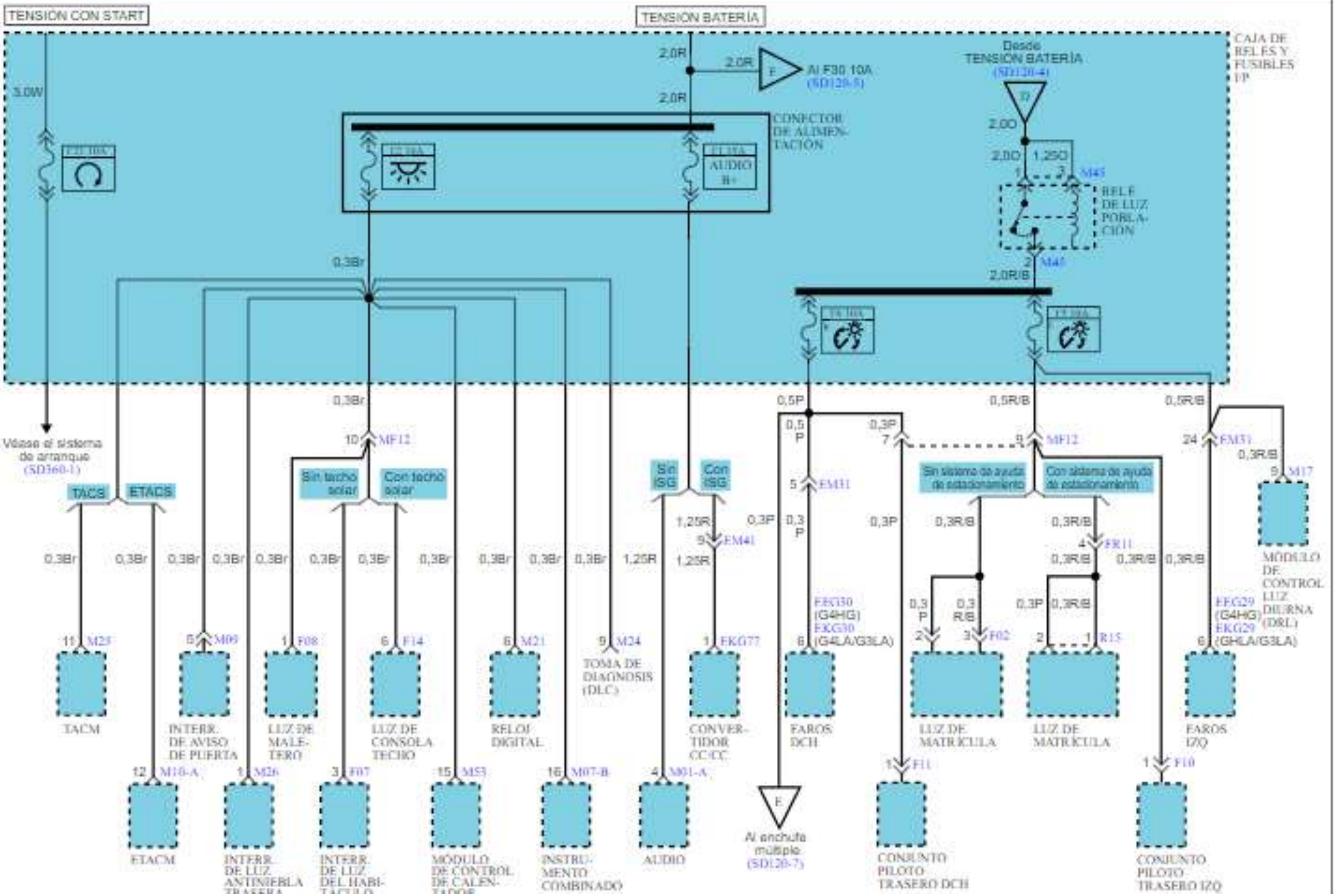

TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Desde F24 10A (SD120-3)
Al resto de la población (SD120-4)
RR HTD
HTD IND
DIODO
RELÉ DE DESEMPAÑADOR TRAS.
RELÉ DE ELEVALUNAS ELÉCTRICO
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
Véase distribución de masas (SD130-1)
MOTOR DE TECHO SOLAR
Sin ETACS /TACS
Con ETACS /TACS
ETACM
RETR. EXT ELÉC. DEL COND.
ECM
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
INTERR. DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO TRASERO DCII
INTERR. DEL ELEVALUNAS DEL ACOMP.
INTERR. DEL ELEVALUNAS ELÉCTRICO TRASERO IZQ
RELÉ DE APERTURA DE PUERTA
RELÉ DE CIERRE DE PUERTA
CAJA DEL RELÉ ECM
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL COND.
DESEMPAÑADOR TRASERO
RETR. EXT ELÉC. DEL ACOMP.
INTERR. DE DESEMPAÑADOR TRASERO
INTERR. PRINCIPAL DE ELEVALUNAS ELÉCTRICO
LHD
RHD
Sin ISG
Con ISG
Con ISG
Sin ISG
D05 (DELANT)
D01 (DELANT+TRAS, LHD)
D01R (DELANT+TRAS, RHD)
M18-B (Sin INMO.)
M18-C (Con INMO.)
D10 (LHD)
D08 (RHD)
0,3Y (Con ETACM)
0,85Br (Sin ETACM)
EEG-K (G4HG)
EKG-K (G4LA/G3LA)

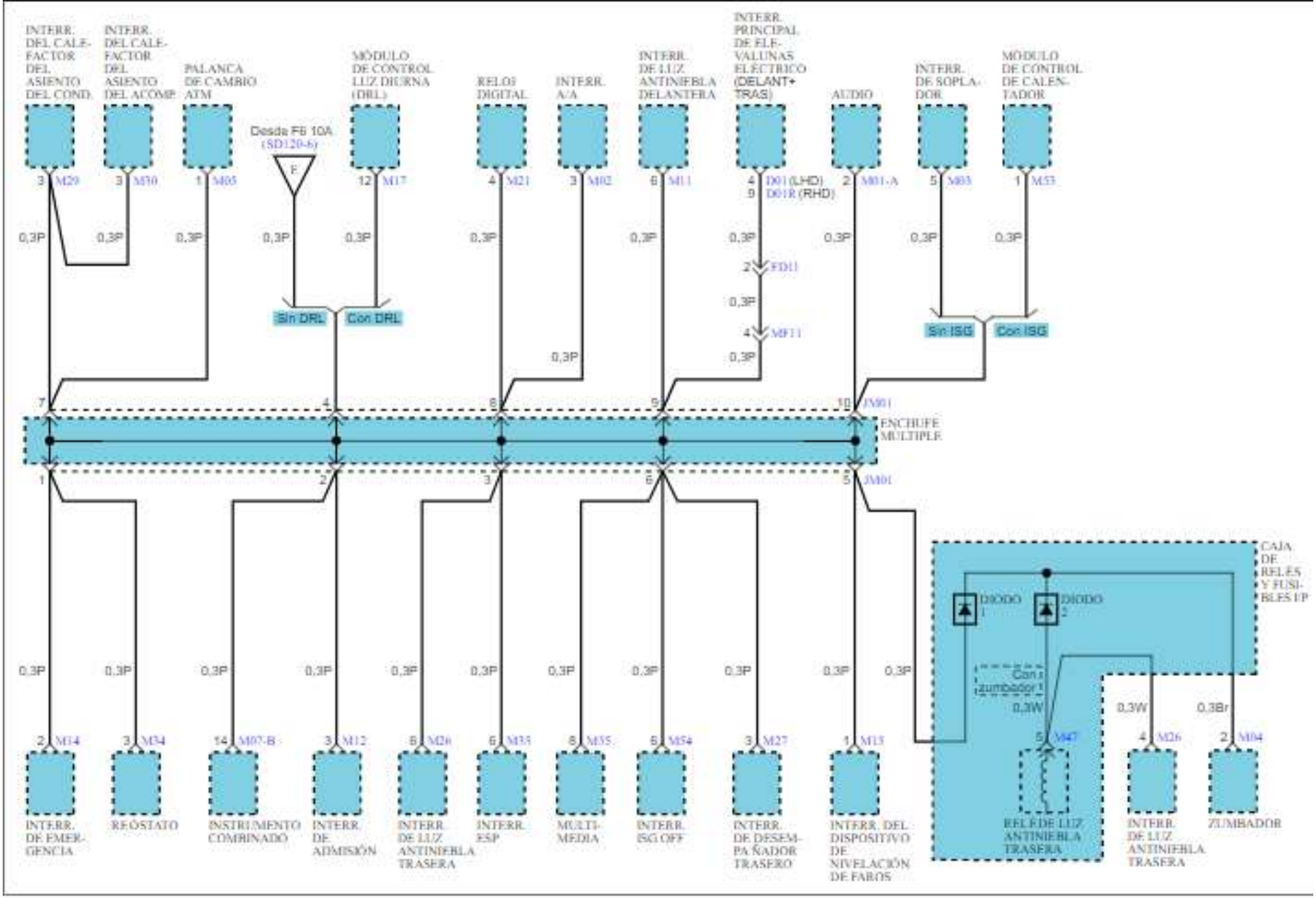

CAJA DE REL ÉS Y FUSIBLES I/P
Desde TENSIÓN CON ON
Desde TENSIÓN BATERÍA
Sin ISG
Con ISG
STOP I/P
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
RELÉ DE BOCINA
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
RELÉ DE LUZ DE FRENO
Excepto INDIA
Sin INDIA
Con INDIA
INTERR. DEL CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
INTERR. DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
MOTOR DE LIMPIAPARA-BRISAS DELANTERO
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
MOTOR DE TECHO SOLAR
MOTOR DE LIMPIAPARA-BRISAS TRASERO
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
LUZ ANTI-NIEBLA TRASERA
INTERR. DE EMER-GENCIA
RELÉ DE LA LUZ DE EMERGENCIA
RELÉ DE BOCINA DE LA ALARMA ANTIRROBO
CAJA DEL REL. E/CM
BOCINA
DOBLE CLAXON
INTERR. DE LUZ ANTI-NIEBLA DELANT.
LUZ ANTI-NIEBLA DELAN-TERA DCH
LUZ ANTI-NIEBLA DELAN-TERA IZQ
INTERR. DE LUZ DE FRENO
Sin ESP
Con ESP
M22-WL (LHD o RHD Europa)
M22-WR (RHD)
M22-W (INDIA)
EFG07 (G4HG)
EKG07 (G4LA/G3LA)
EFG31 (G4HG)
EKG31 (G4LA/G3LA)
EFG32-1 (G4HG)
EKG32-1 (G4LA)
EFG33-1 (G4HG)
EKG33-1 (G4LA)
EFG60 (G4HG)
EKG60 (G4LA/G3LA)
EFG59 (G4HG)
EKG59 (G4LA/G3LA)
EFG38 (G4HG)
EKG38 (G4LA/G3LA)
EFG39 (G4HG)
EKG39 (G4LA)


CAJA DE REL. É S Y FUSIBLES I/P
Desde TENSIÓN CON ON (SD120-3)
Desde TENSIÓN BATERÍA (SD120-6)
Sin ISG
Con ISG
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
RELÉ DE BOCINA
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
RELÉ DE LUZ DE FRENO
Excepto INDIA
STOP I/P
Sin INDIA
Con INDIA
INTERR. DE LUZ ANTI-NIEBLA DELANT.
INTERR. DEL CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
MOTOR DE LIMPIAPARA-BRISAS DELANTERO
MOTOR DE TECHO SOLAR
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
LUZ ANTI-NIEBLA TRASERA
INTERR. DE EMER-GENCIA
BOCINA
DOBLE CLAXON
LUZ ANTI-NIEBLA DELAN-TERA DCH
Sin ESP
Con ESP
INTERR. DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
MOTOR DE LIMPIAPARA-BRISAS TRASERO
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
RELÉ DE LA LUZ DE EMERGENCIA
RELÉ DE BOCINA DE LA ALARMA ANTIRROBO
BOCINA
LUZ ANTI-NIEBLA DELAN-TERA IZQ
INTERR. DE LUZ DE FRENO
INTERR. DE LUZ DE FRENO
CAJA DEL REL. E/CM

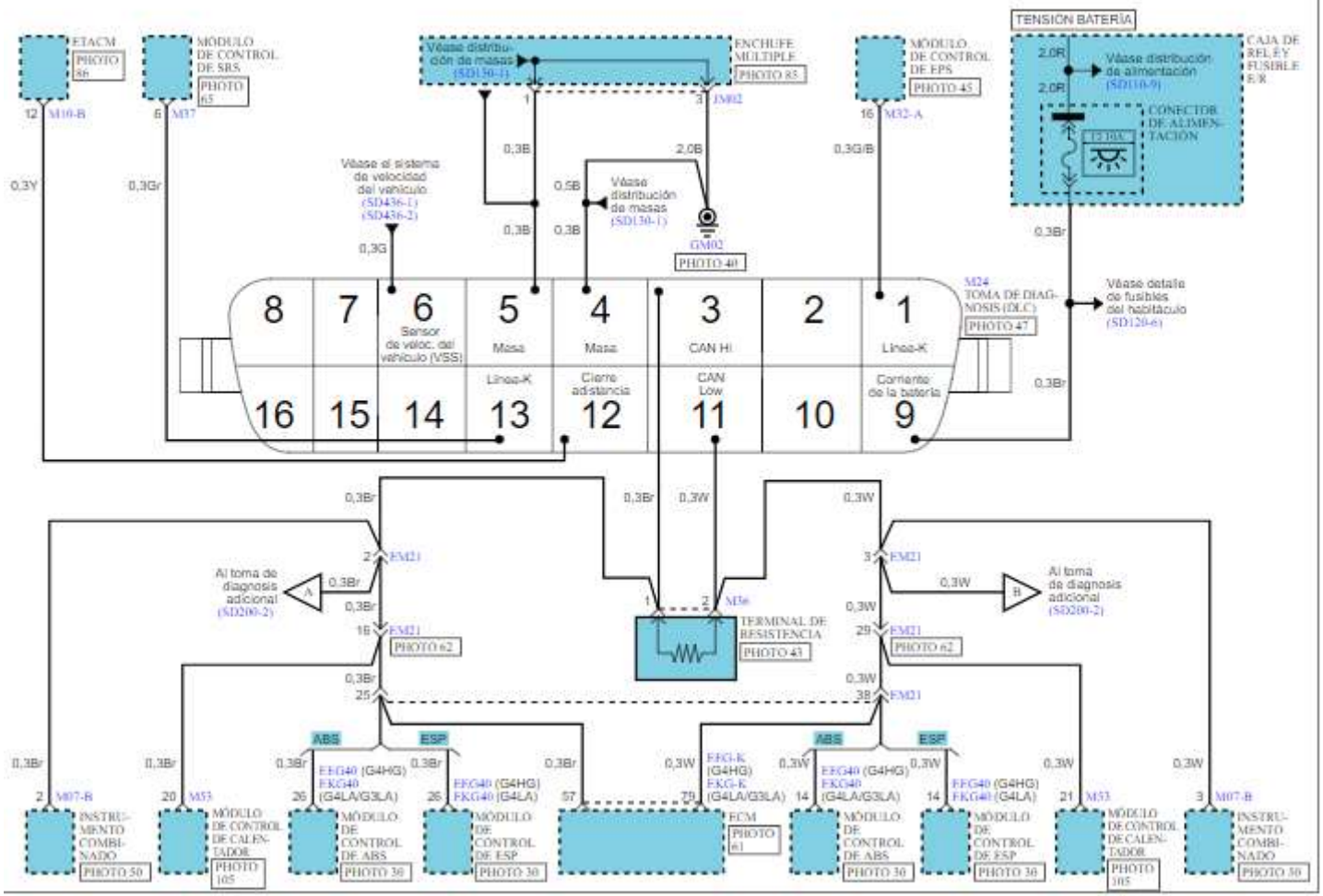

CAJA DE REL ÉS Y FUSIBLES I/P
Desde TENSIÓN CON CN (SD120-5)
Desde TENSIÓN BATERÍA (SD120-6)
Sin ISG
Con ISG
STOP I/P
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
RELÉ DE BOCINA
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
RELÉ DE LUZ DE FRENO
Excepto INDIA
INTERR. DE LUZ ANTI-NIEBLA DELANT.
Sin INDIA
Con INDIA
Sin ESP
Con ESP
INTERR. DEL CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
MOTOR DE LIMPIAPARA-BRISAS DELANTERO
INTERR. DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
MOTOR DE TECHO SOLAR
MOTOR DE LIMPIAPARA-BRISAS TRASERO
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
LUZ ANTI-NIEBLA TRASERA
INTERR. DE EMER-GENCIA
BOCINA
DOBLE CLAXON
LUZ ANTI-NIEBLA DELAN-TERA DCH
LUZ ANTI-NIEBLA DELAN-TERA IZQ
INTERR. DE LUZ DE FRENO
INTERR. DE LUZ DE FRENO
RELÉ DE LA LUZ DE EMERGENCIA
RELÉ DE BOCINA DE LA ALARMA ANTIRROBO
CAJA DEL REL ÉICM

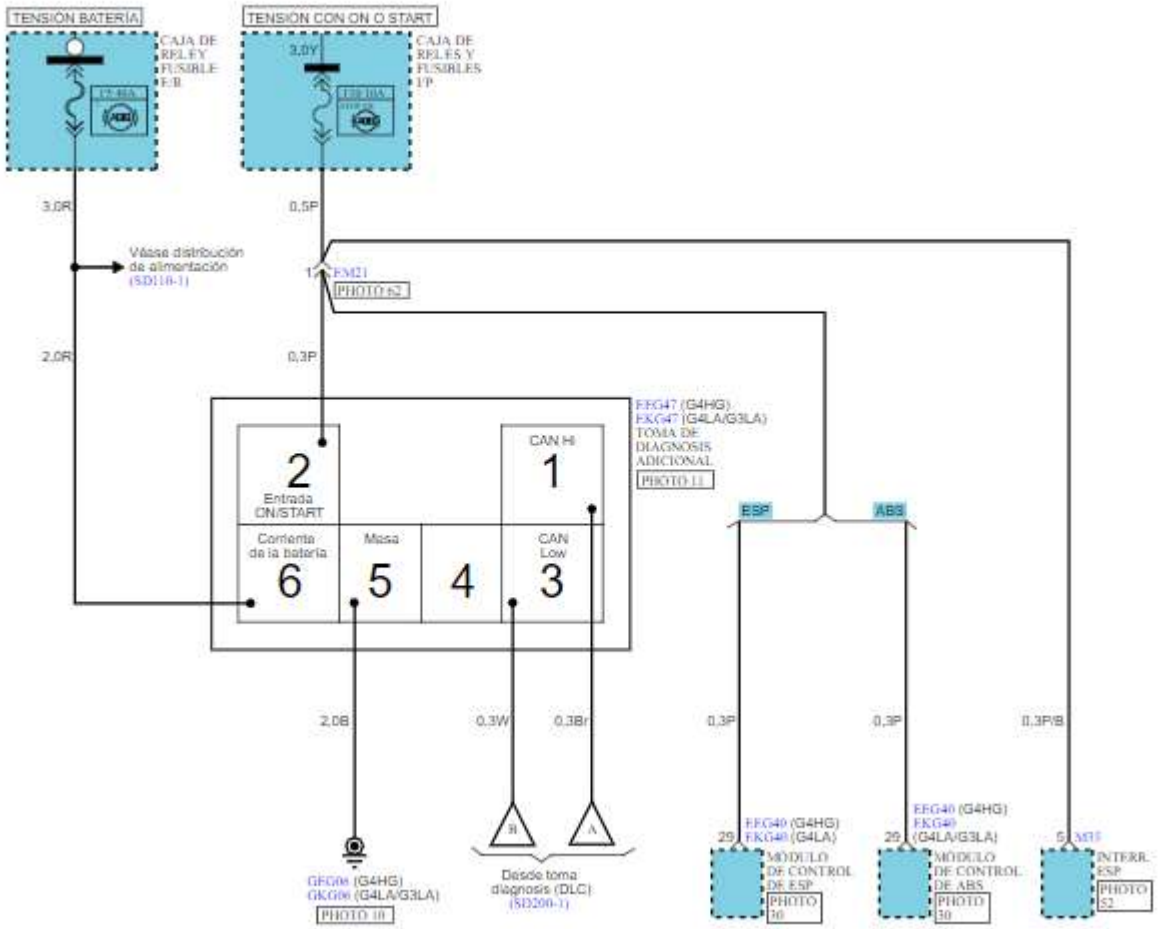

TENSIÓN CON START
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
AUDIO B+
Desde TENSIÓN BATERÍA (SD120-4)
RELÉ DE LUZ POSICIÓN
Véase el sistema de arranque (SD360-1)
TACS
ETACS
Sin techo solar
Con techo solar
Sin ISG
Con ISG
Sin sistema de ayuda de estacionamiento
Con sistema de ayuda de estacionamiento
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
TACM
INTERR. DE AVISO DE PUERTA
LUZ DE MALETERO
LUZ DE CONSOLA TECHO
RELOJ DIGITAL
CONVERTIDOR CC/CC
FAROS DCH
LUZ DE MATRÍCULA
FAROS IZQ
MÓDULO DE CONTROL LUZ DIURNA (DRL)
ETACM
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
INTERR. DE LUZ DEL HABITÁCULO
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
INSTRUMENTO COMBINADO
AUDIO
Al enchufe múltiple (SD120-7)
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ


TENSIÓN CON START
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
AUDIO B+
Desde TENSIÓN BATERÍA (SD120-4)
RELÉ DE LUZ PORTALÁMPARA
Véase el sistema de arranque (SD360-1)
TACS
ETACS
Sin techo solar
Con techo solar
Sin ISG
Con ISG
Sin sistema de ayuda de estacionamiento
Con sistema de ayuda de estacionamiento
TACM
INTERR. DE AVISO DE PUERTA
LUZ DE MALETERO
LUZ DE CONSOLA TECHO
RELOJ DIGITAL
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
CONVERTIDOR CC-CC
FAROS DCH
LUZ DE MATRÍCULA
LUZ DE MATRÍCULA
FAROS IZQ
MÓDULO DE CONTROL LUZ DIURNA (DRL)
ETACM
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
INTERR. DE LUZ DEL HABI-
MÓDULO DE CONTROL DE CALEN-
INSTRU-MENTO COMBINADO
AUDIO
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ


INTERR. DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
INTERR. DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
PALANCA DE CAMBIO ATM
Desde F6 10A (SD120-6)
MÓDULO DE CONTROL LUZ DIURNA (DRL)
RELOJ DIGITAL
INTERR. A/A
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
INTERR. PRINCIPAL DE ELEVALUNAS ELECTRICO (DELANT+TRAS)
AUDIO
INTERR. DE SOPLADOR
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
Sin DRL
Con DRL
Sin ISG
Con ISG
ENCHUFE MULTIPLE
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
DIODO 1
DIODO 2
Con zumbador
INTERR. DE EMERGENCIA
REÓSTATO
INSTRUMENTO COMBINADO
INTERR. DE ADMISIÓN
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
INTERR. ESP
MULTIMEDIA
INTERR. ISG OFF
INTERR. DE DESEMPAÑADOR TRASERO
INTERR. DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE FAROS
RELÉ DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
ZUMBADOR

Detalles de toma de diagnosis (DLD) > Diagrama esquemático

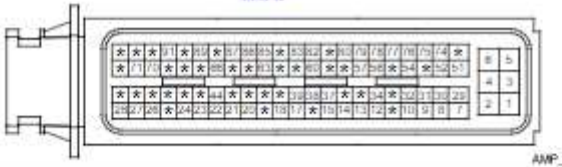

ETACM
PHOTO 86
MÓDULO DE CONTROL DE SRS
PHOTO 65
Véase distribución de masas (SD130-1)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
PHOTO 45
TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLE E/R
Véase distribución de alimentación (SD110-9)
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
12 M10-B
6 M37
3 IM02
16 M32-A
0,3Y
0,3Gr
0,3B
2,0B
0,3G/B
2,0R
Véase el sistema de velocidad del vehículo (SD436-1) (SD436-2)
0,3G
0,5B
Véase distribución de masas (SD130-1)
GM02
PHOTO 40
0,3Br
M24
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
PHOTO 47
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-6)
8 7 6 5 4 3 2 1
Sensor de veloc. del vehículo (VSS)
Masa
Masa
CAN HI
Línea-K
16 15 14 13 12 11 10 9
Línea-K
Cierre aislancia
CAN Low
Corriente de la batería
0,3Br
0,3W
2 FM21
3 FM21
Al toma de diagnosis adicional (SD200-2)
A
B
1 2 M5e
TERMINAL DE RESISTENCIA
PHOTO 43
16 FM21
PHOTO 62
29 FM21
PHOTO 62
25
38 FM21
ABS
ESP
2 M07-B
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
20 M53
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
PHOTO 105
26
MÓDULO DE CONTROL DE ABS
PHOTO 30
EFG40 (G4HG)
FKG40 (G4LA/G3LA)
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 30
57
79
ECM
PHOTO 61
EFG-K (G4HG)
FKG-K (G4LA/G3LA)
14
21 M53
3 M07-B


TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES E/B
TENSIÓN CON ON O START
3,0Y
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
3,0R
0,5P
Véase distribución de alimentación (SD110-1)
1
EFM21
PHOTO 62
2,0R
0,3P
EEG47 (G4HG)
EKG47 (G4LA/G3LA)
TOMA DE DIAGNOSIS ADICIONAL
PHOTO 11
2
Entrada ON/START
CAN Hi
1
Corriente de la batería
6
Masa
5
4
CAN Low
3
ESP
ABS
2,0B
0,3W
0,3Br
0,3P
0,3P
0,3P/B
EEG40 (G4HG)
EKG40 (G4LA)
29
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 30
EEG40 (G4HG)
EKG40 (G4LA/G3LA)
29
MÓDULO DE CONTROL DE ABS
PHOTO 30
5
M55
INTERR. ESP
PHOTO 52
GEG06 (G4HG)
GKG06 (G4LA/G3LA)
PHOTO 10
B
A
Desde toma diagnosis (DLC)
(SD200-1)

Detalles de toma de diagnosis (DLD) (3)

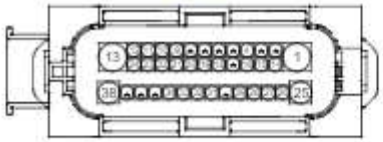
SD200-3

EEG-K



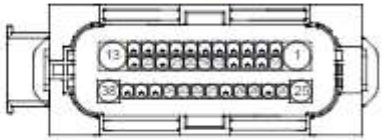
AMP_ECU_94F_B

EEG40



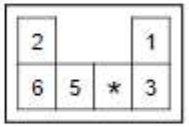
AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

EEG41



AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

EEG47



CR06F80

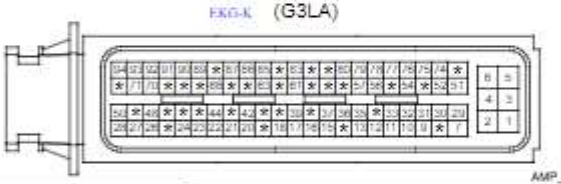
LIBRE

EKG-K (G4LA)



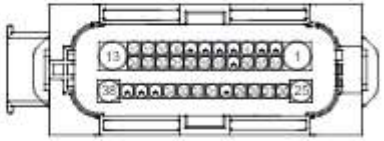
AMP_ECU_94F_B

EKG-K (G3LA)



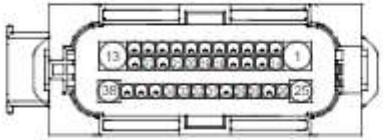
AMP_ECU_94F_B

EKG40



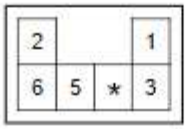
AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

EKG41 (G4LA/G3LA)



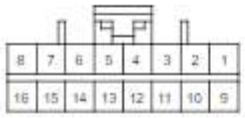
AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

EKG47 (G4LA/G3LA)



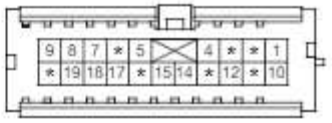
CR06F80

M03-B



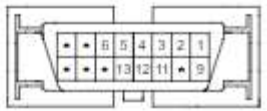
AMP_040M2_16F_B

M10-B



AMP_040II_20F_W

M24



MLX_OBDII_16F_B_SIN

Detalles de toma de diagnosis (DLD) (4)

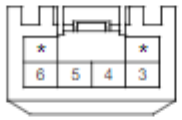
SD200-4

M32-A



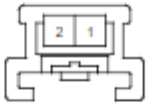
AMP_040M2_20F_B

M35



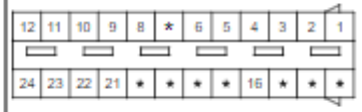
AMP_060II_06F_Br

M36



AMP_060CAN_02F_W

M37



AMP_ABG_24F_B_ECU

M53



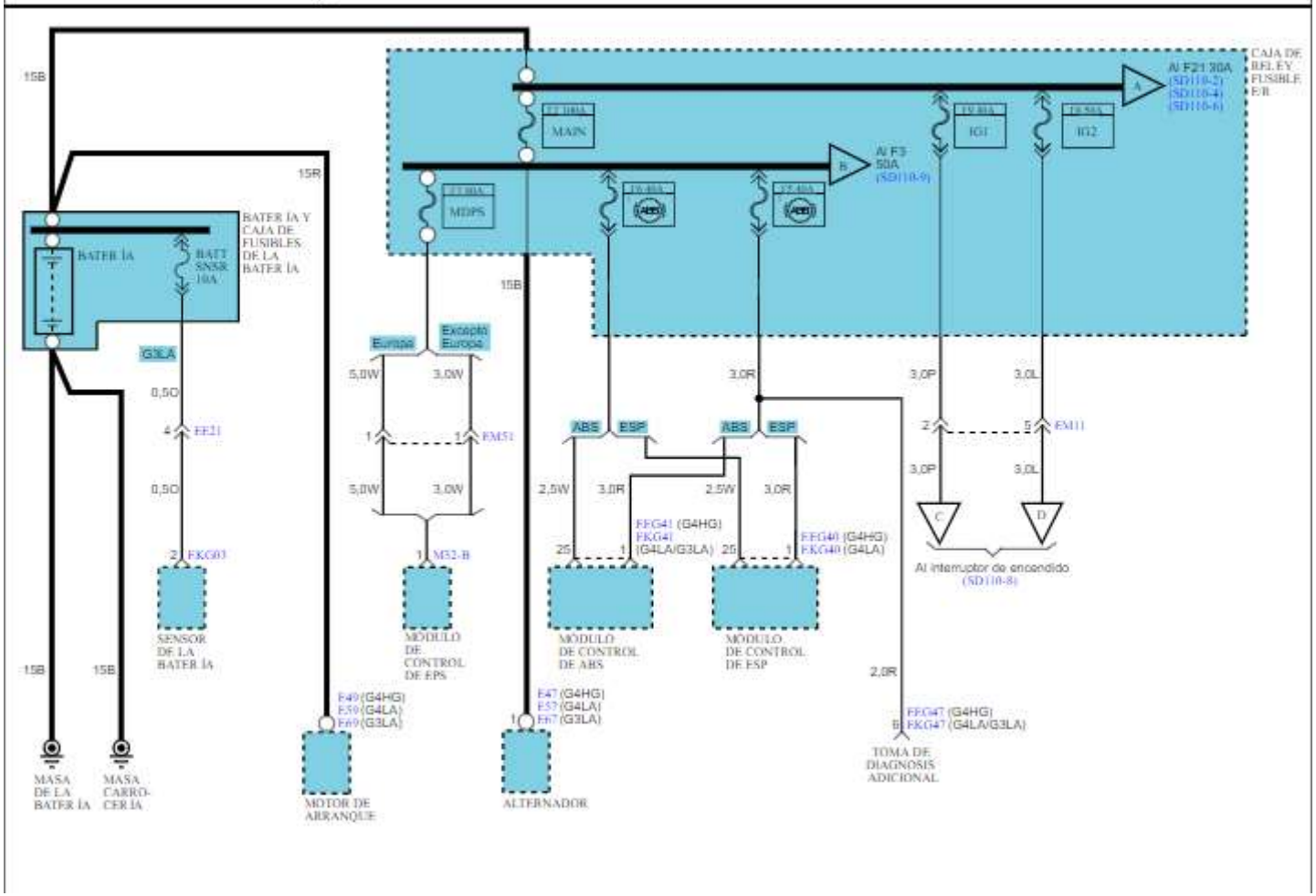
KET_025_28F_W

LIBRE

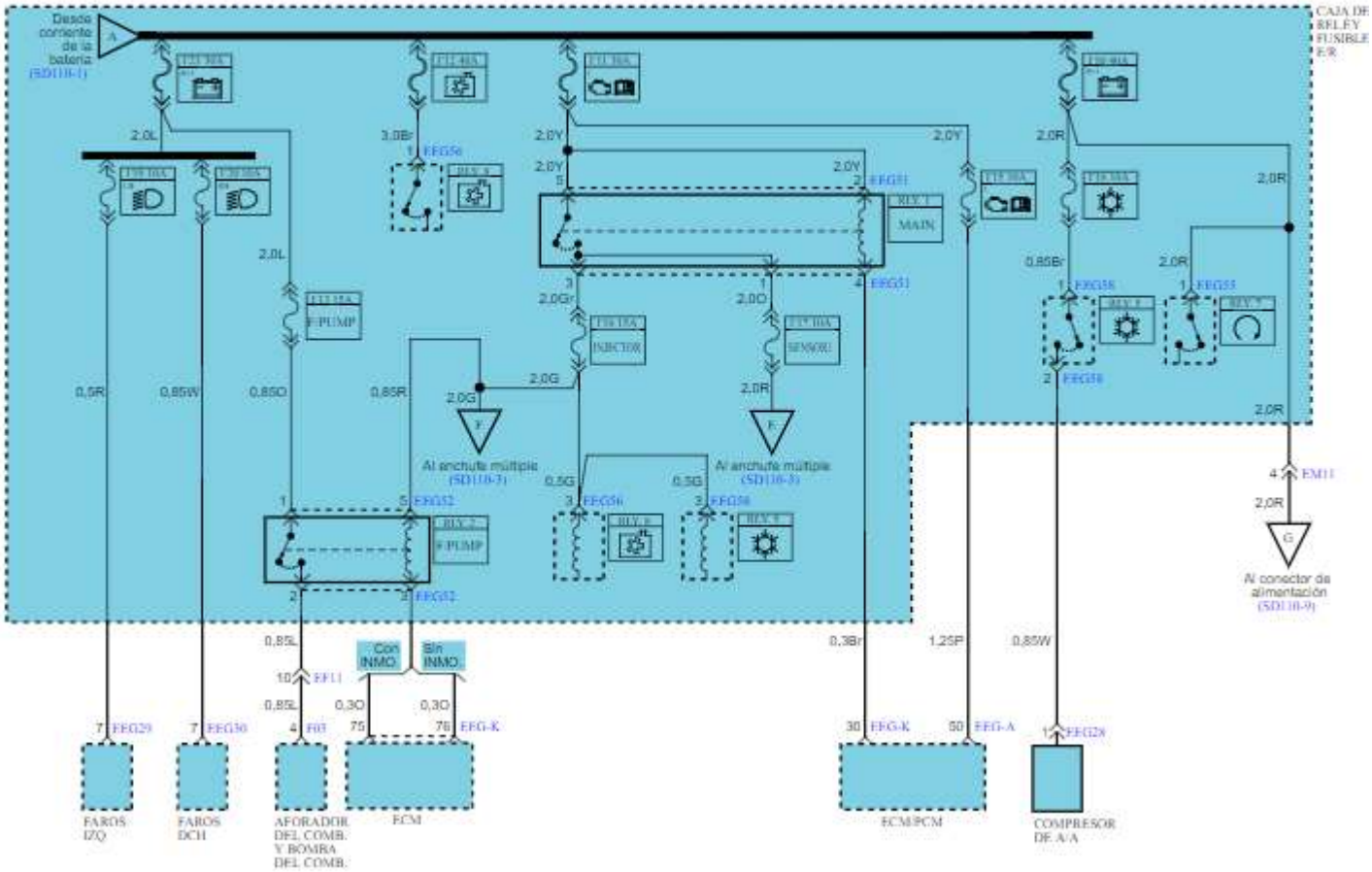
LIBRE

LIBRE

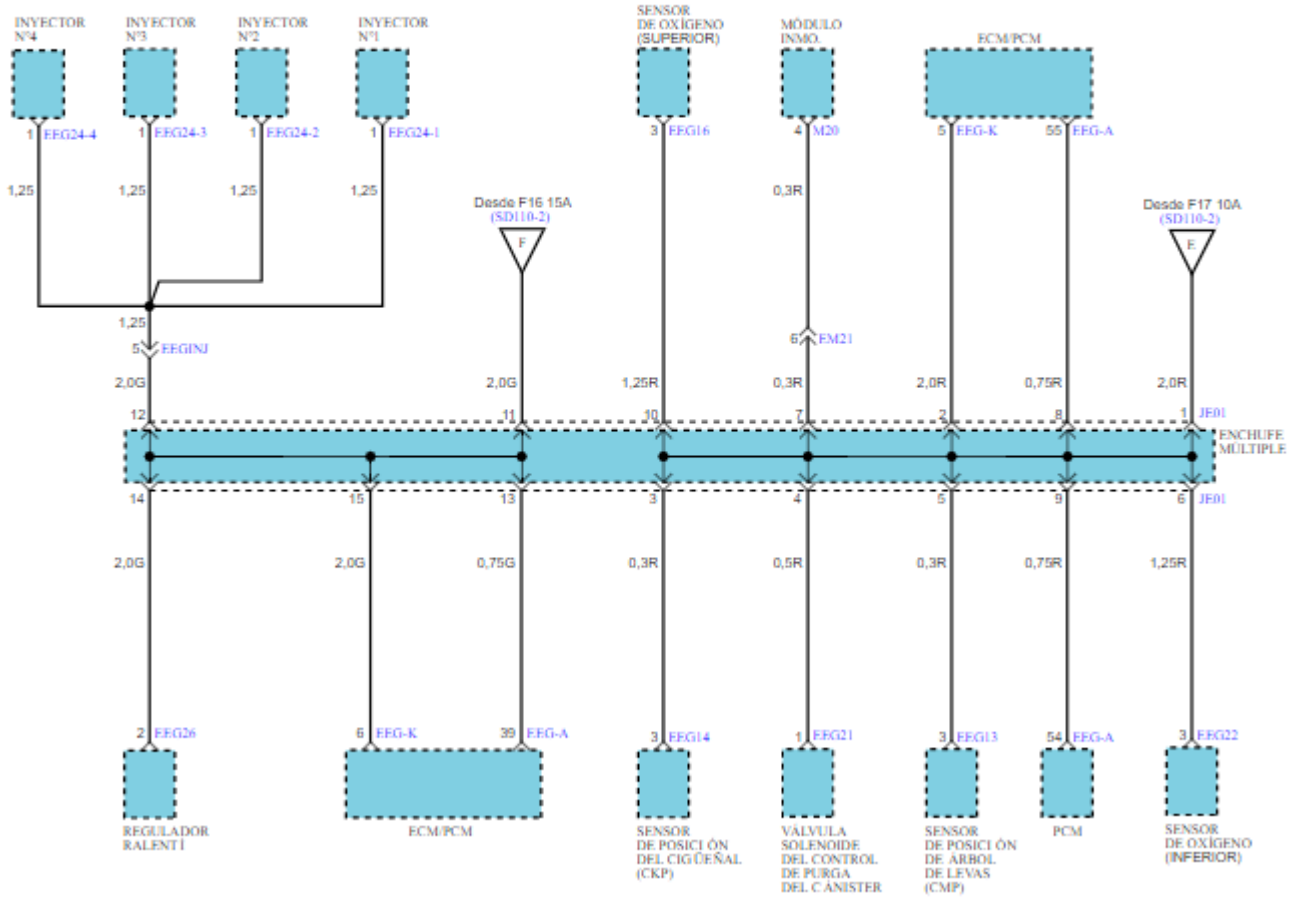
Distribución de alimentación > Diagrama esquemático


15B
15R
BATER ÍA Y CAJA DE FUSIBLES DE LA BATER ÍA
BATER ÍA
BATT SNSR 10A
G3LA
0,5O
4 EF21
2 FKG03
SENSOR DE LA BATER ÍA
15B
15B
MASA DE LA BATER ÍA
MASA CARRO-CER ÍA
CAJA DE REL E Y FUSIBLE E/R
MAIN
MDPS
IG1
IG2
ABS
ESP
Al F21 30A (SD110-2) (SD110-4) (SD110-6)
Al F3 50A (SD110-9)
Europa
Excepto Europa
5,0W
3,0W
1 EM51
1 M32-B
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
3,0R
3,0P
3,0L
2 EM11
2,5W
FEG41 (G4HG)
FKG41 (G4LA/G3LA)
FEG40 (G4HG)
FKG40 (G4LA)
MÓDULO DE CONTROL DE ABS
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
Al interruptor de encendido (SD110-8)
2,0R
FEG47 (G4HG)
FKG47 (G4LA/G3LA)
TOMA DE DIAGNOSIS ADICIONAL
E49 (G4HG)
E59 (G4LA)
E69 (G3LA)
MOTOR DE ARRANQUE
E47 (G4HG)
E57 (G4LA)
E67 (G3LA)
ALTERNADOR

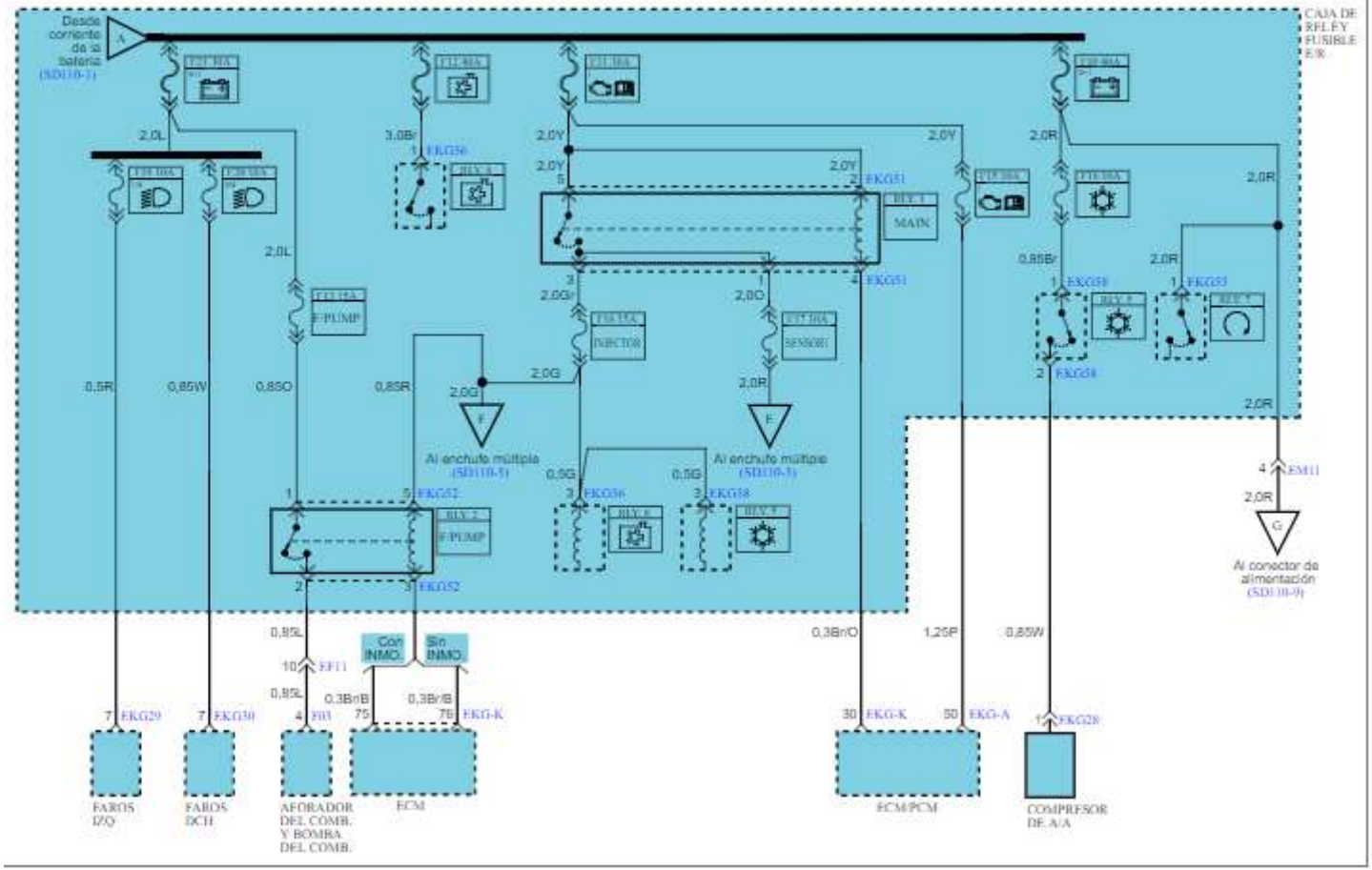
G4HG : EPSILON 1,1L



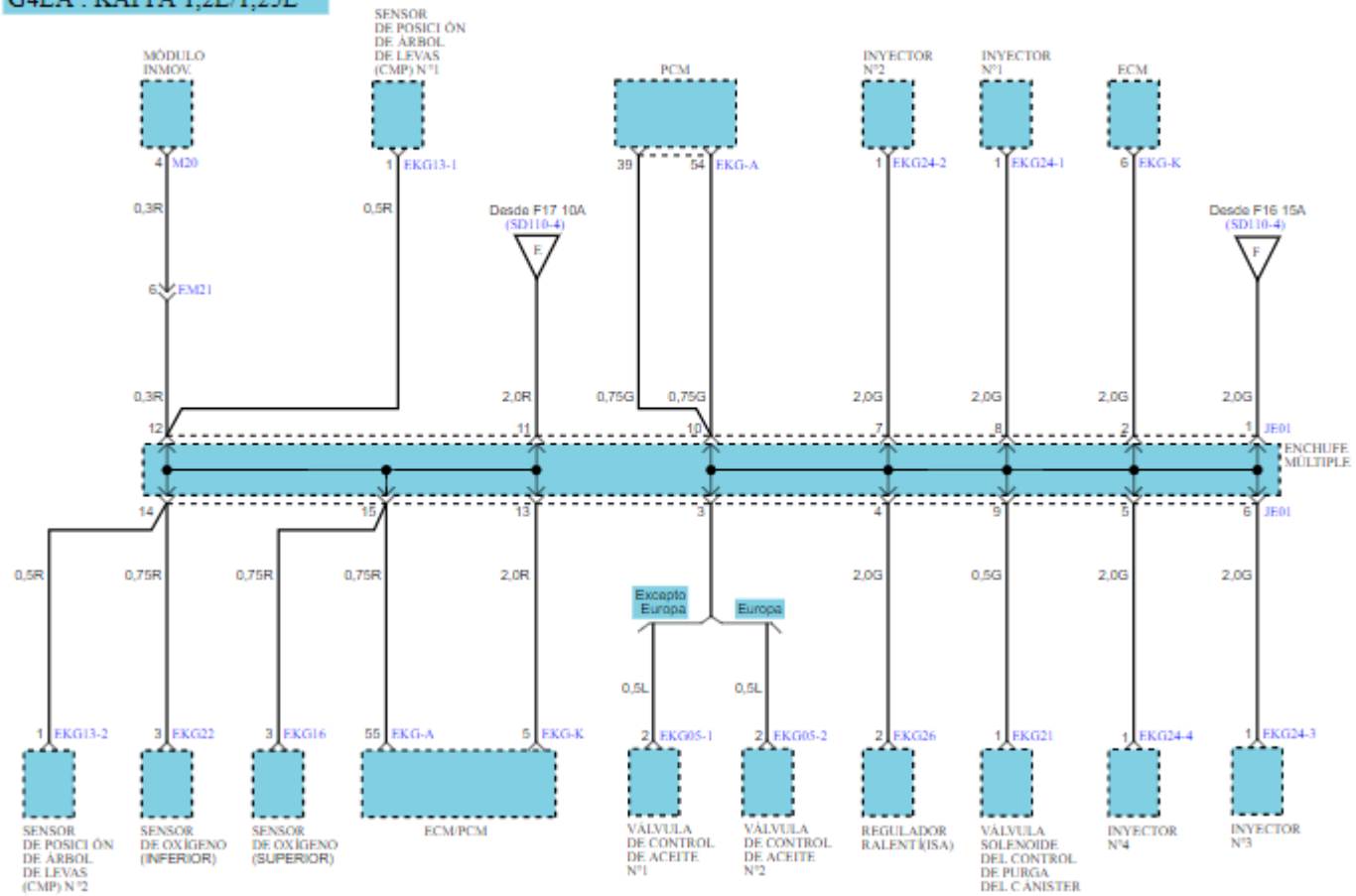
G4HG : EPSILON 1,1L



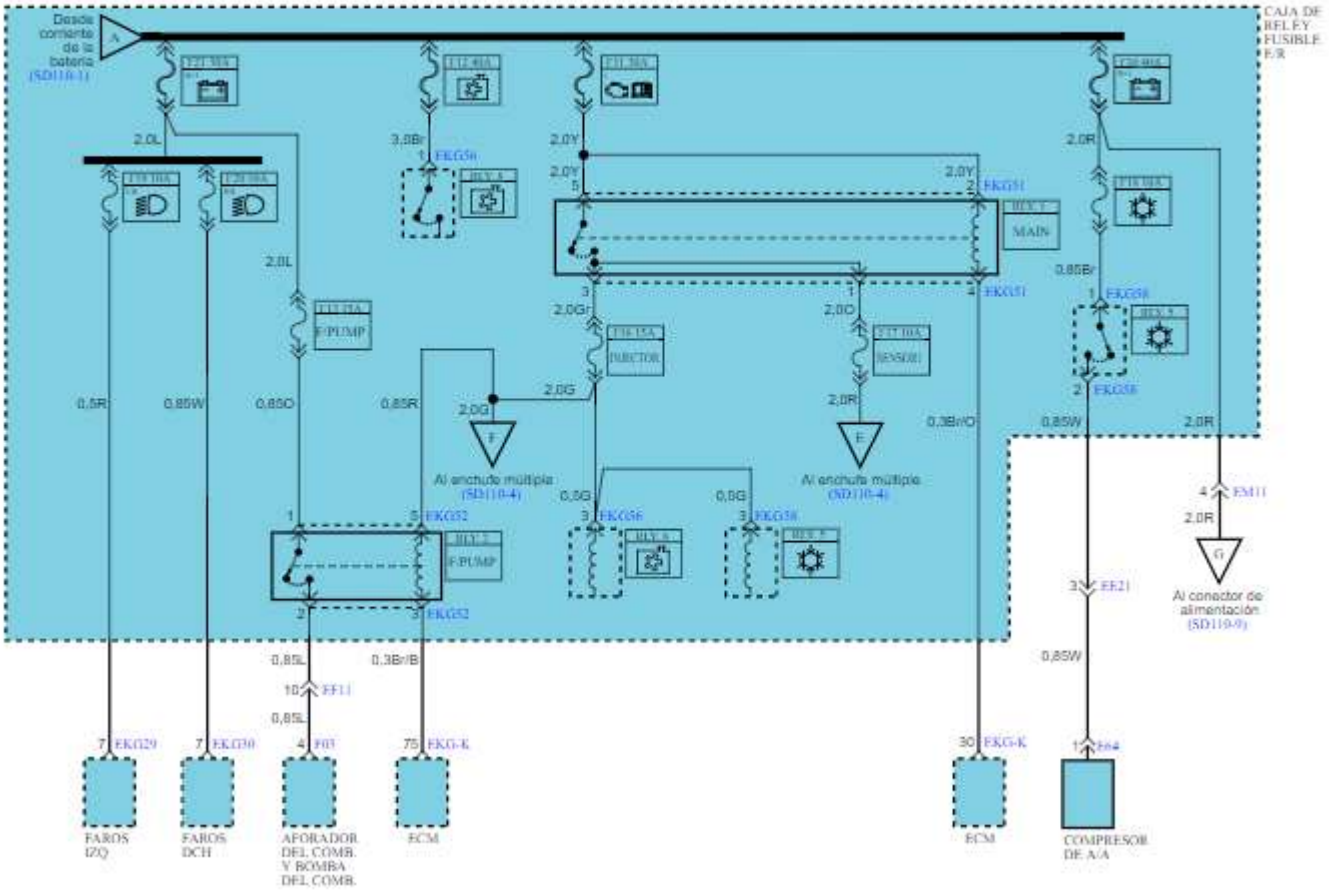
G4LA : KAPPA 1,2L/1,25L



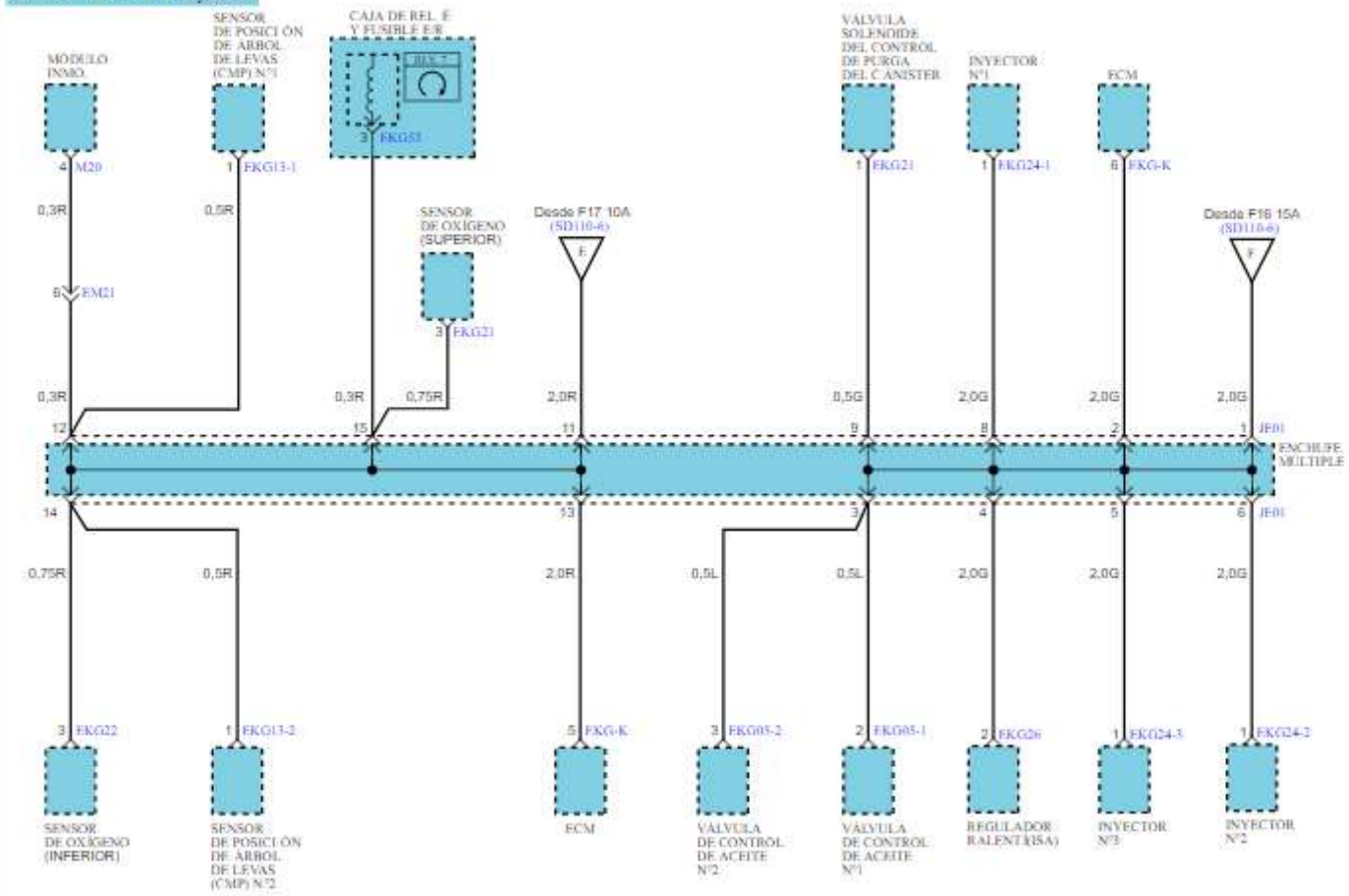
G4LA : KAPPA 1,2L/1,25L

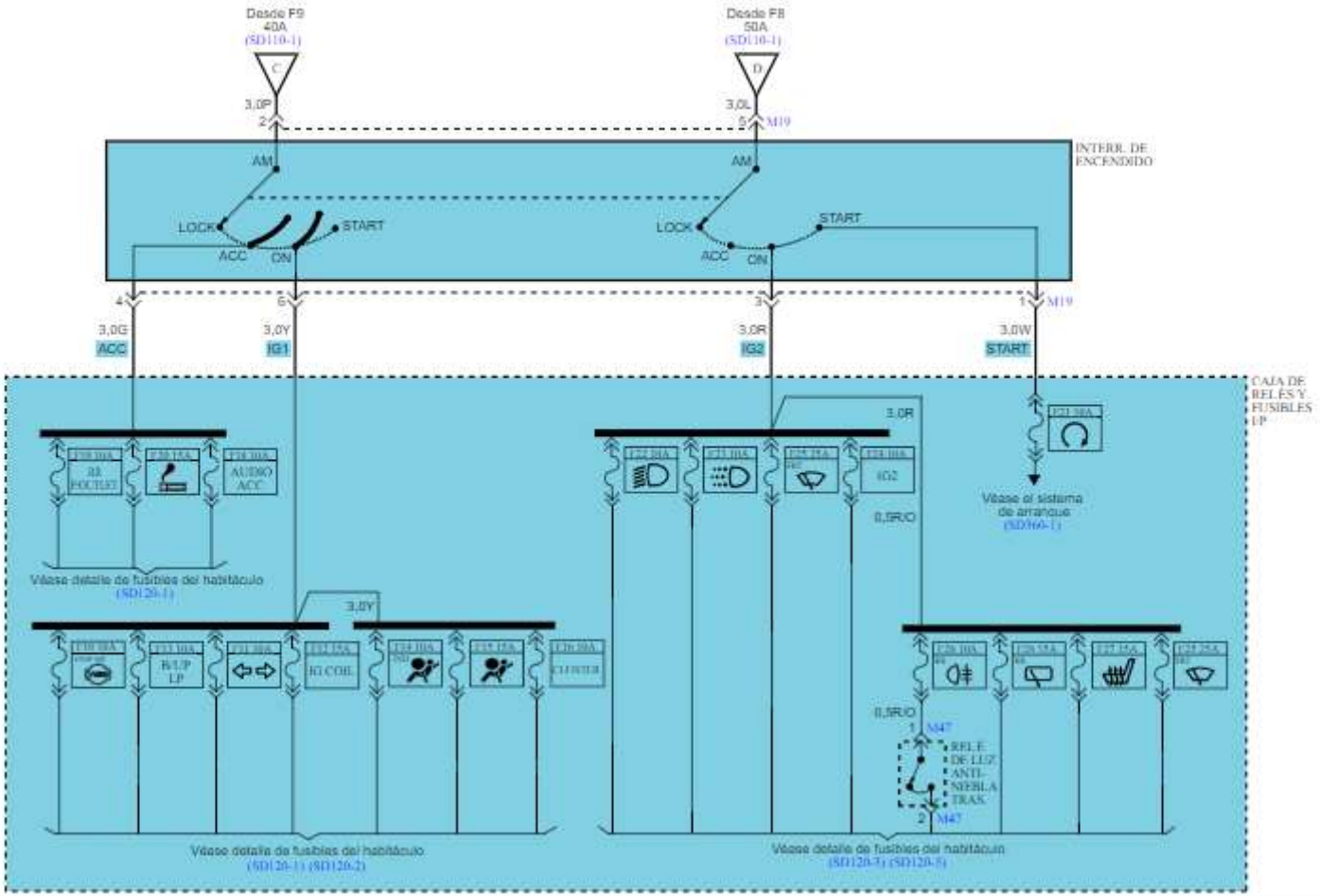


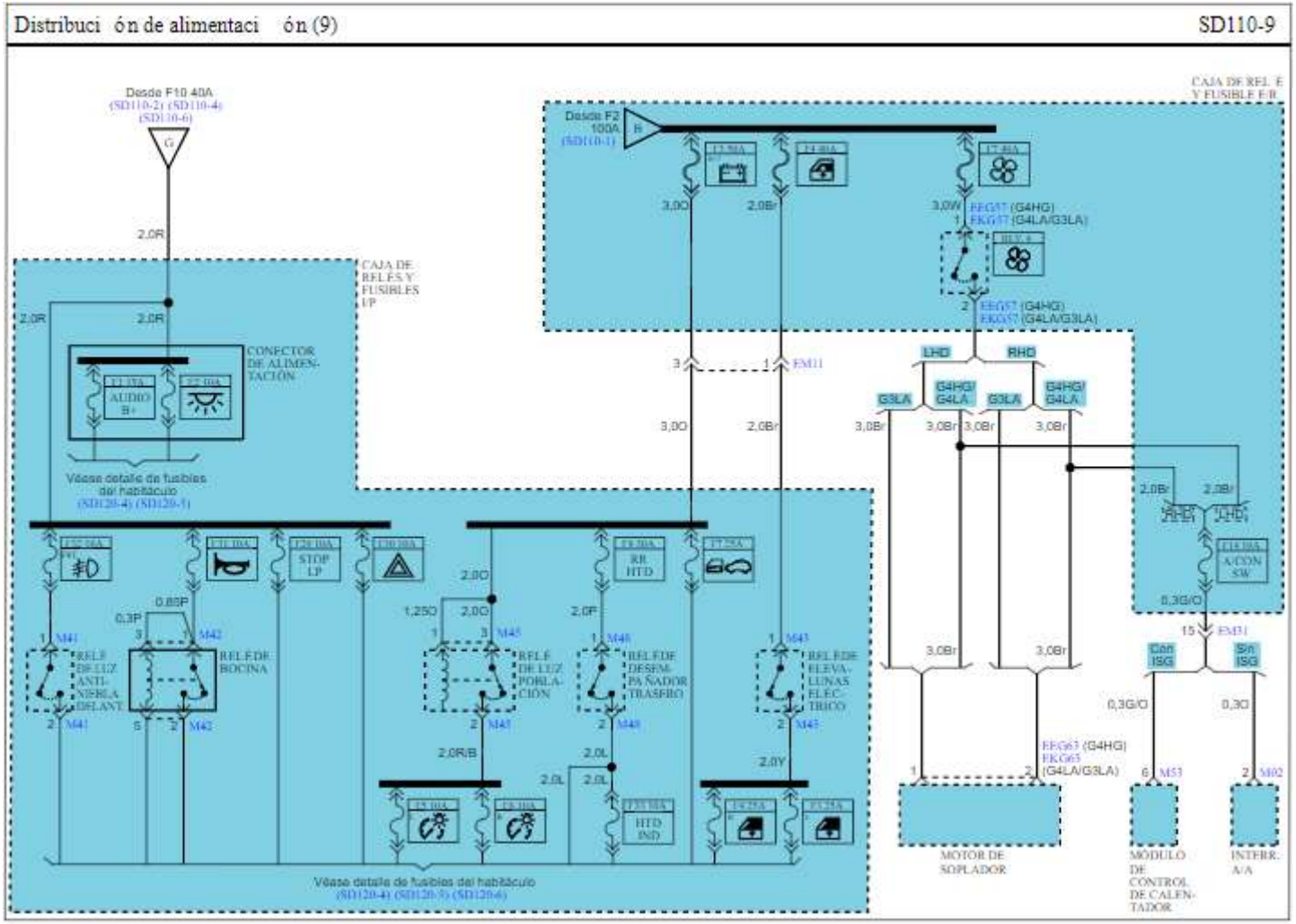
G3LA : KAPPA 1,0L



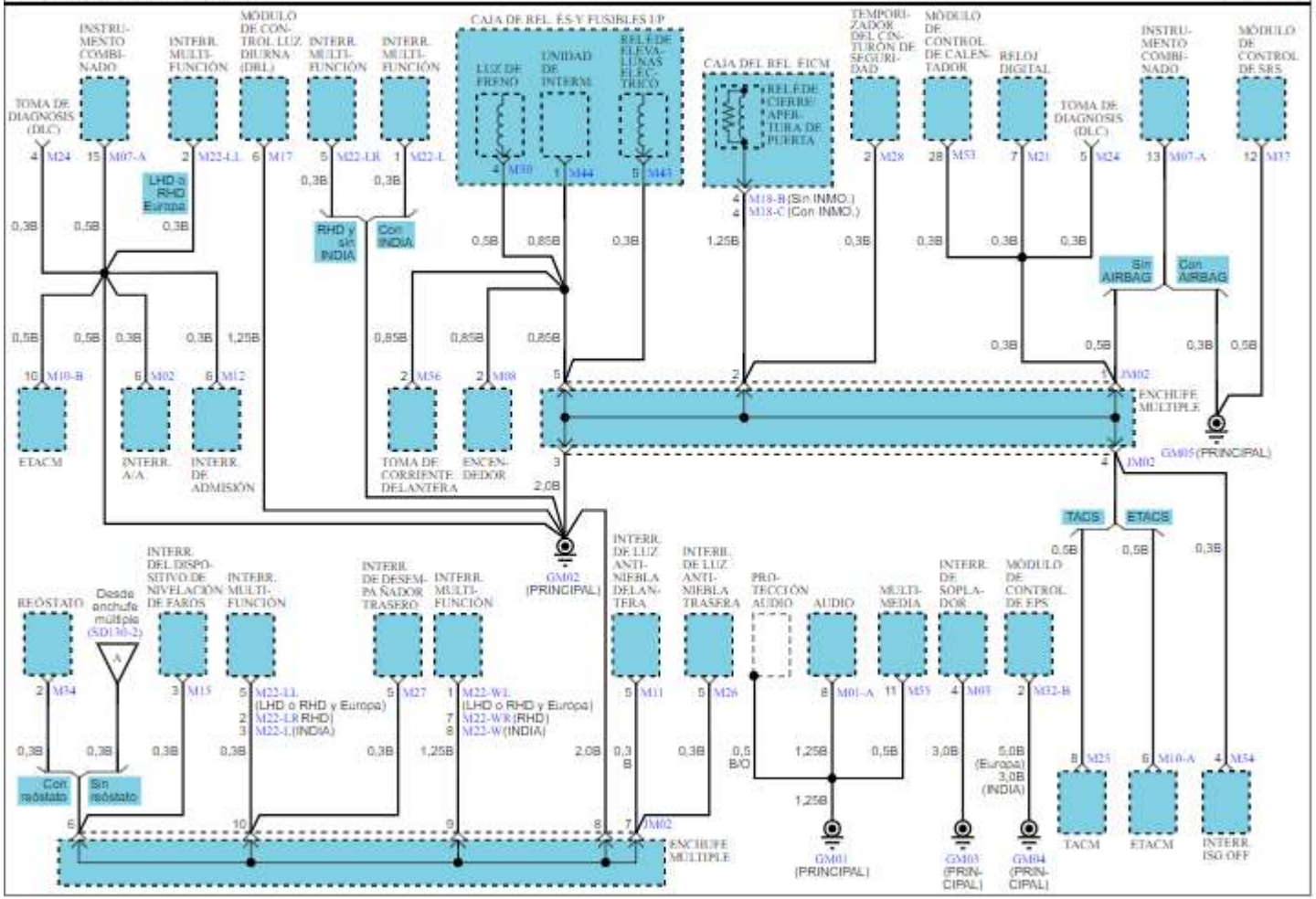
G3LA : KAPPA 1,0L

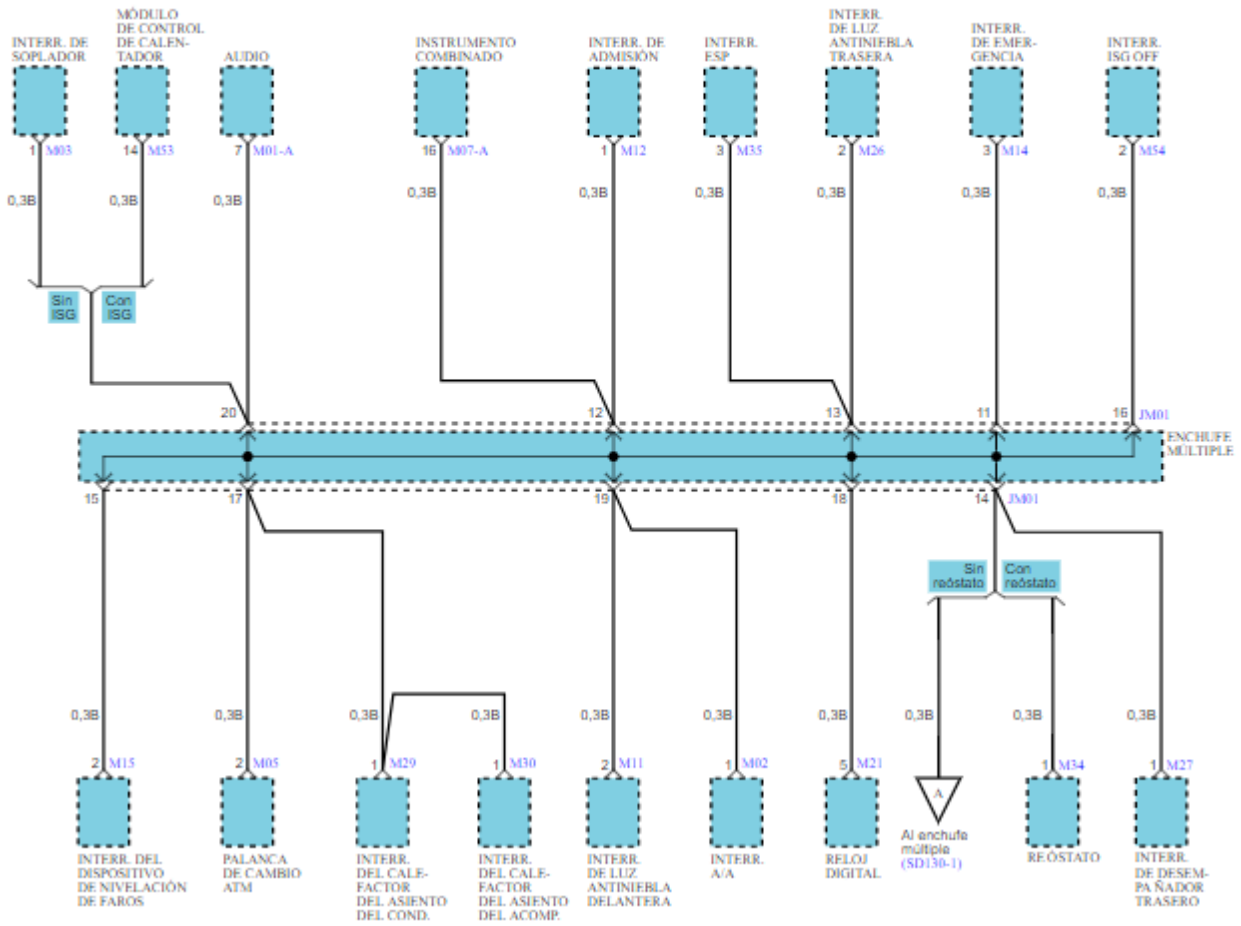


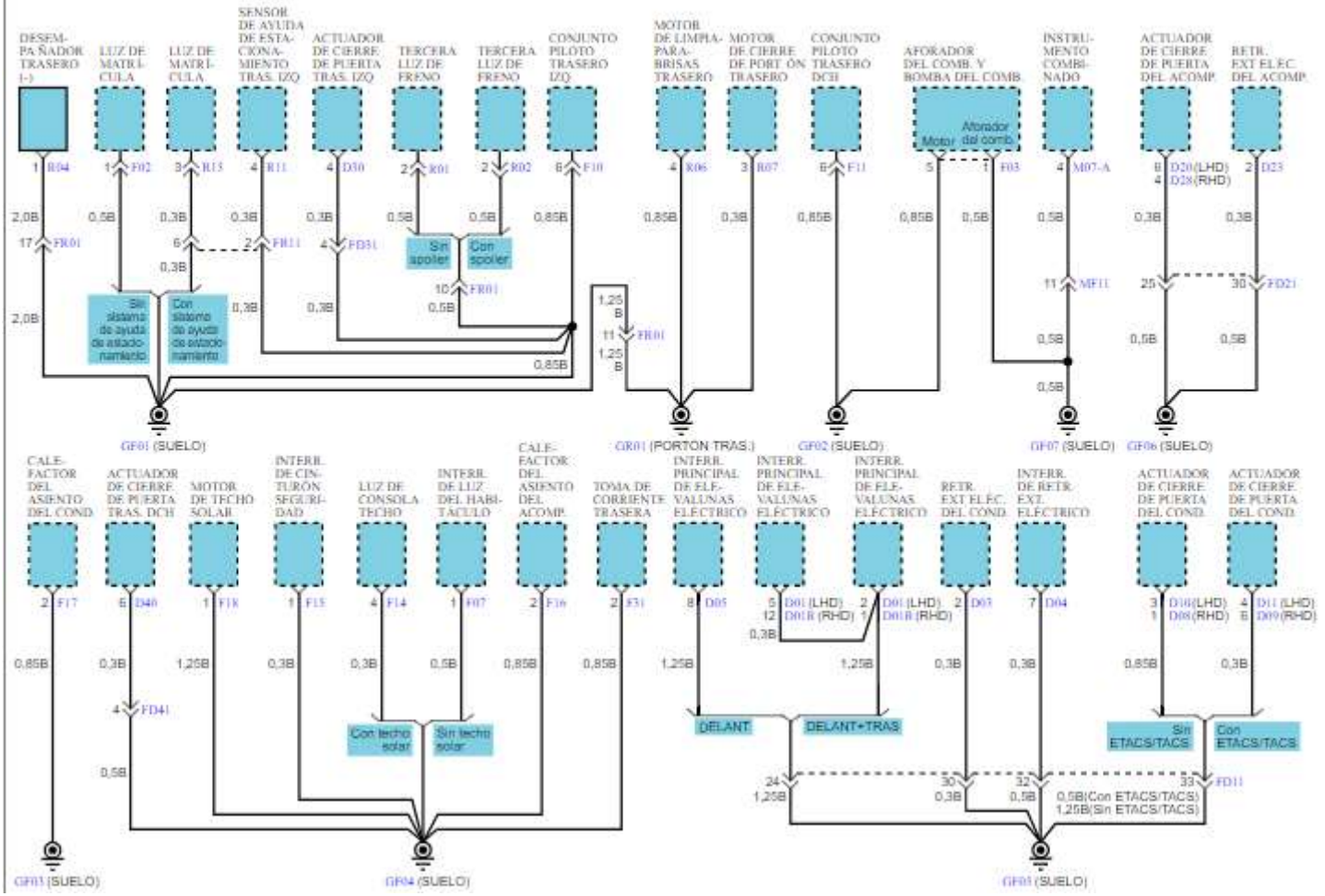

Desde F9
40A
(SD110-1)
Desde F8
50A
(SD110-1)
C
D
3,0P
3,0L
2
5
M19
INTERR. DE ENCENDIDO
AM
LOCK
ACC
ON
START
4
6
3
1
3,0G
ACC
3,0Y
IG1
3,0R
IG2
3,0W
START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
F39 10A
RR POCKET
F39 15A
F39 10A
AUDIO ACC
Véase detalle de fusibles del habitáculo
(SD120-1)
F22 30A
F1 10A
F24 15A
F23 10A
IG2
0,5RIO
Véase el sistema de arranque
(SD160-1)
F10 10A
F23 10A
B/UP LP
F21 30A
F21 15A
IG COIL
F24 10A
F25 15A
F26 30A
CLUSTER
F26 10A
F26 15A
F27 15A
F25 15A
M47
RELÉ DE LUZ ANTI-NIEBLA TRAS.
Véase detalle de fusibles del habitáculo
(SD120-1) (SD120-2)
Véase detalle de fusibles del habitáculo
(SD120-3) (SD120-5)

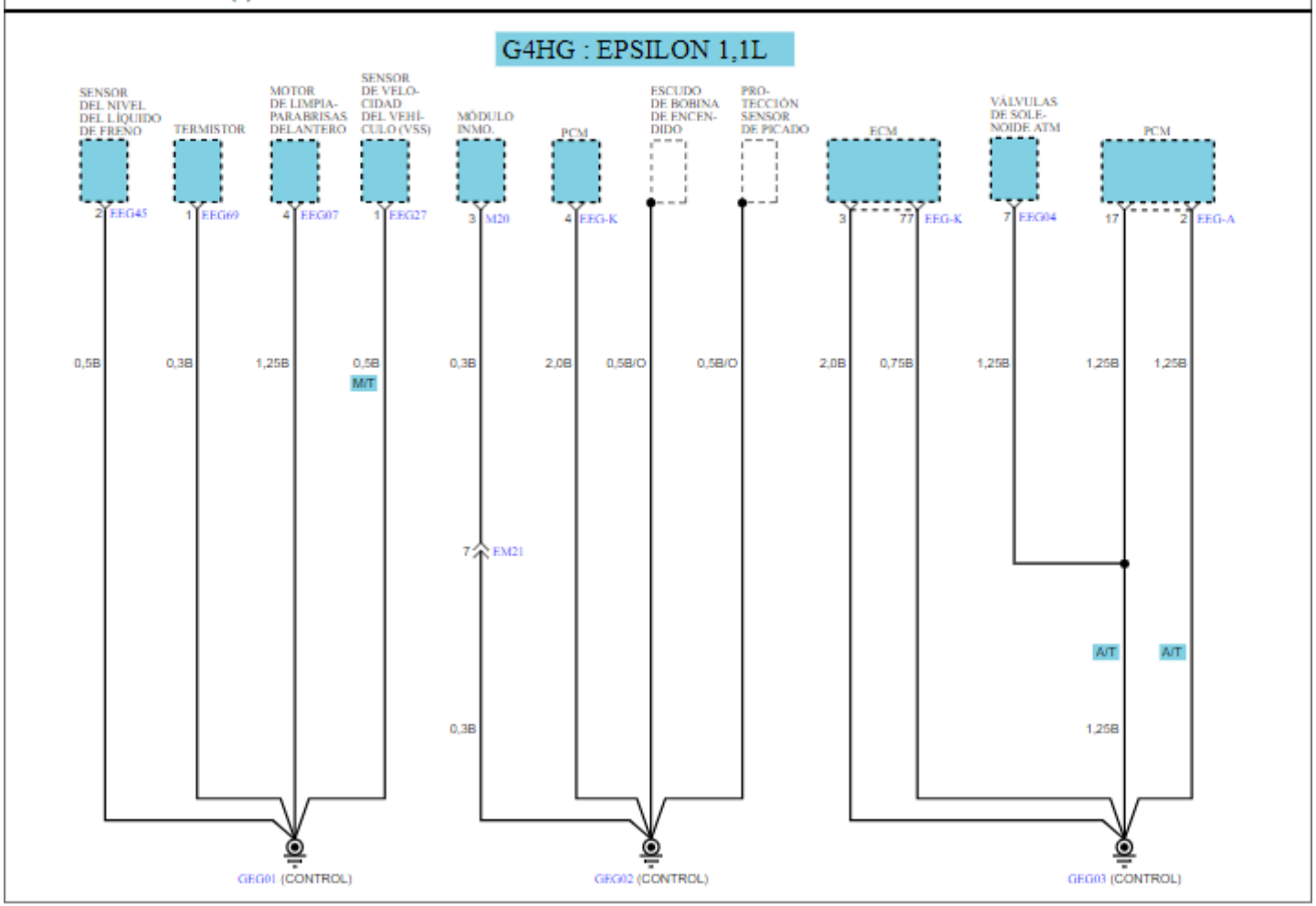


Distribución de masas > Diagrama esquemático

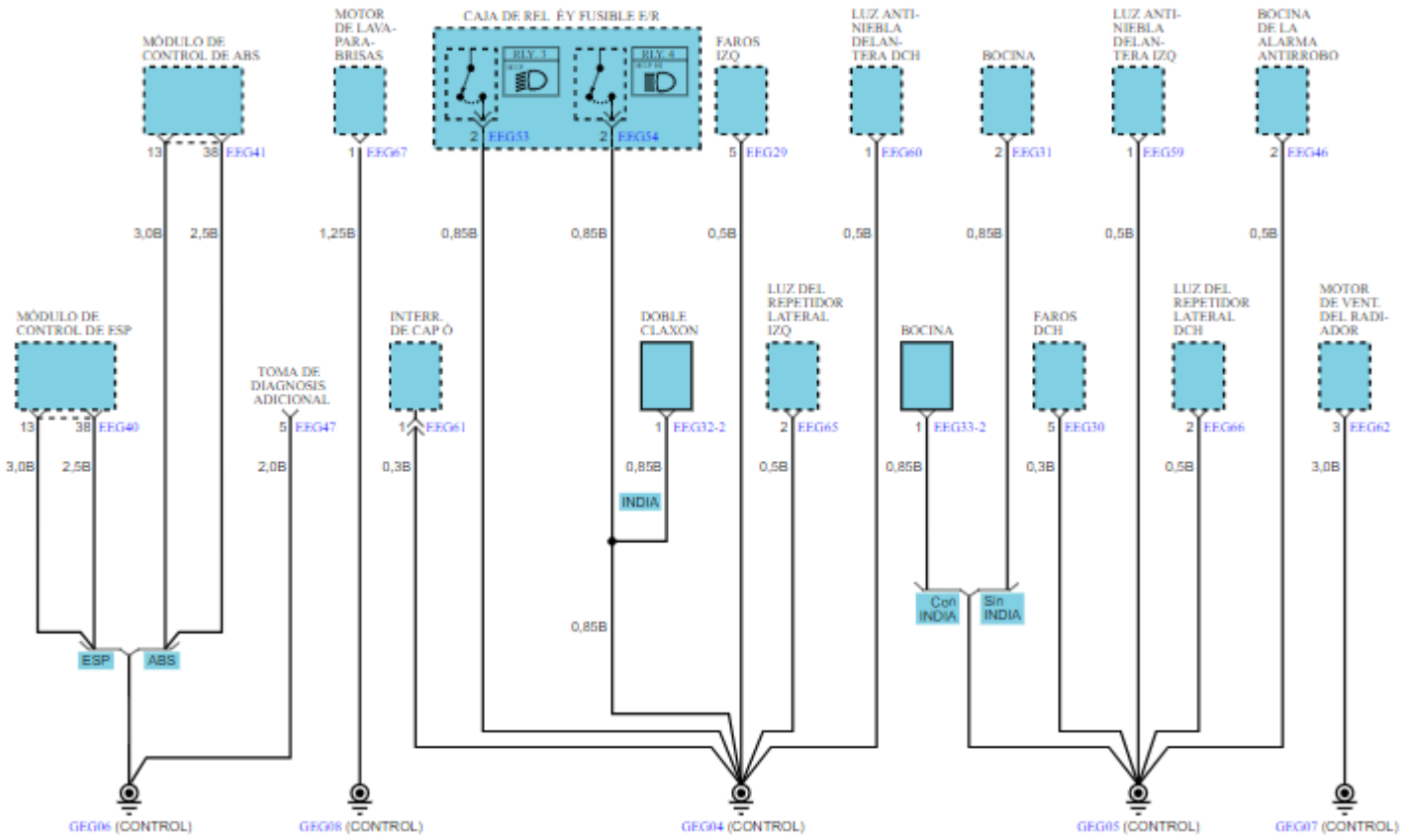

INSTRU-MENTO COMBI-NADO
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
MÓDULO DE CON-TROL LUZ DIURNA (DRL)
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
CAJA DE REL. ÉS Y FUSIBLES I/P
LUZ DE FRENO
UNIDAD DE INTERR.
RELÉ DE ELEVA-LUNAS ELÉC-TRICO
CAJA DEL REL. ÉICM
RELÉ DE CIERRE/ APER-TURA DE PUERTA
TEMPORI-ZADOR DEL CIN-TURÓN DE SEGURI-DAD
MÓDULO DE CONTROL DE CALEN-TADOR
RELOJ DIGITAL
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
INSTRU-MENTO COMBI-NADO
MÓDULO DE CONTROL DE SRS
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
LHD o RHD Europa
RHD y sin INDIA
Con INDIA
Sin AIRBAG
Con AIRBAG
ETACM
INTERR. A/A
INTERR. DE ADMISIÓN
TOMA DE CORRIENTE DELANTERA
ENCEN-DEDOR
ENCHUFE MULTIPLE
GM05 (PRINCIPAL)
TACS
ETACS
REÓSTATO
Desde enchufe múltiple (SD130-2)
INTERR. DEL DISPO-SITIVO DE NIVELACIÓN DE FAROS
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
INTERR. DE DESEM-PA ÑADOR TRASERO
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
GM02 (PRINCIPAL)
INTERR. DE LUZ ANTI-NIEBLA DELAN-TERA
INTERR. DE LUZ ANTI-NIEBLA TRASERA
PRO-TECCIÓN AUDIO
AUDIO
MULTI-MEDIA
INTERR. DE SOPLA-DOR
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
M22-LL (LHD o RHD y Europa)
M22-LR RHD)
M22-L (INDIA)
M22-WL (LHD o RHD y Europa)
M22-WR (RHD)
M22-W (INDIA)
Con reóstato
Sin reóstato
5,0B (Europa) 3,0B (INDIA)
GM01 (PRINCIPAL)
GM03 (PRIN-CIPAL)
GM04 (PRIN-CIPAL)
TACM
ETACM
INTERR. ISG OFF
ENCHUFE MULTIPLE


INTERR. DE SOPLADOR
MÓDULO DE CONTROL DE CALEN-TADOR
AUDIO
INSTRUMENTO COMBINADO
INTERR. DE ADMISIÓN
INTERR. ESP
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA TRASERA
INTERR. DE EMER-GENCIA
INTERR. ISG OFF
1 M03
14 M53
7 M01-A
16 M07-A
1 M12
3 M35
2 M26
3 M14
2 M54
0,3B
Sin ISG
Con ISG
20
12
13
11
16 JM01
ENCHUFE MÚLTIPLE
15
17
19
18
14 JM01
Sin reóstato
Con reóstato
2 M15
2 M05
1 M29
1 M30
2 M11
1 M02
5 M21
A
1 M34
1 M27
INTERR. DEL DISPOSITIVO DE NIVELACIÓN DE FAROS
PALANCA DE CAMBIO ATM
INTERR. DEL CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
INTERR. DEL CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
INTERR. A/A
RELOJ DIGITAL
Al enchufe múltiple (SD130-1)
REÓSTATO
INTERR. DE DESEM-PAÑADOR TRASERO

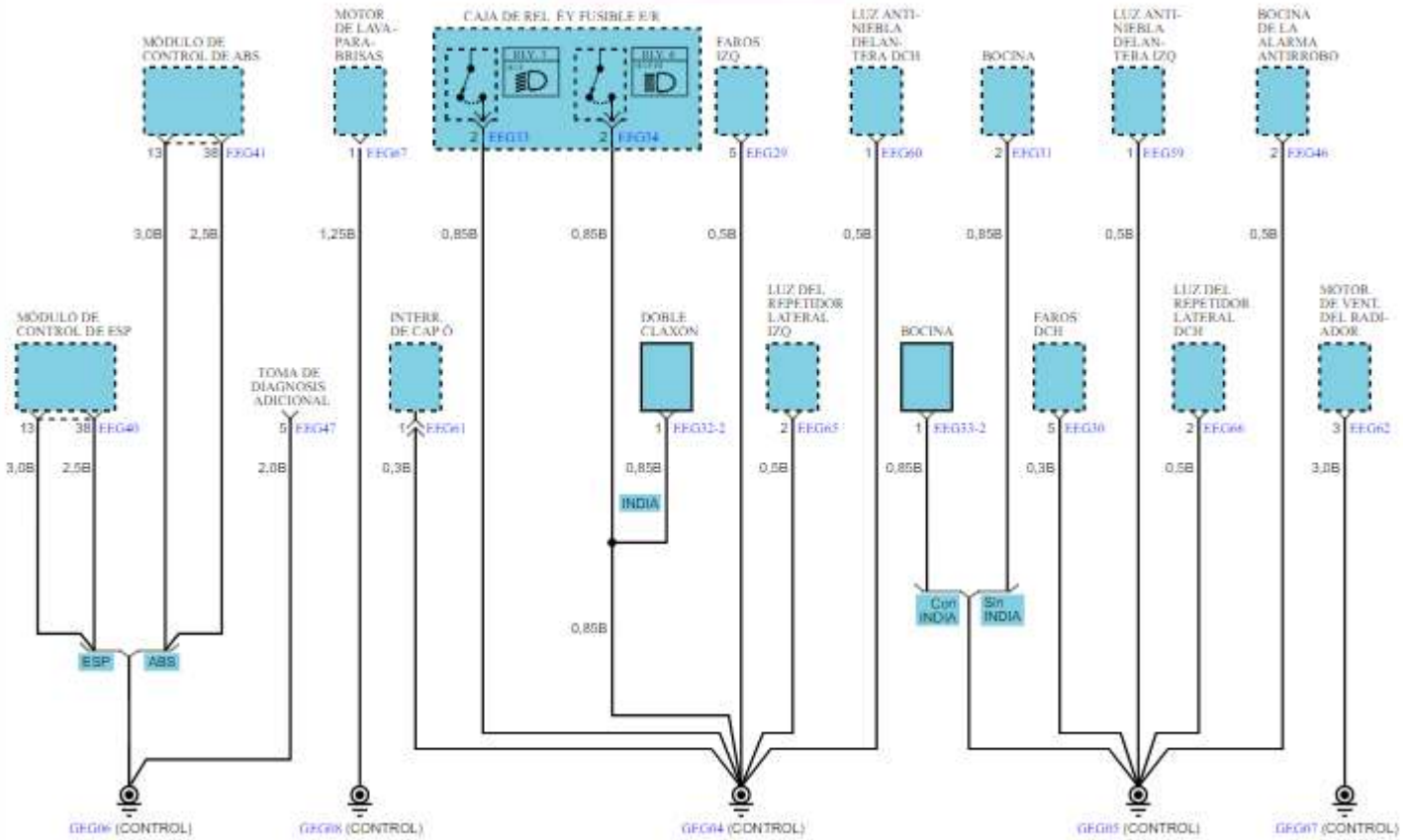

DESEM-PA ÑADOR TRASERO (-)
LUZ DE MATRI-CULA
LUZ DE MATRI-CULA
SENSOR DE AYUDA DE ESTA-CIONA-MIENTO TRAS. IZQ
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRAS. IZQ
TERCERA LUZ DE FRENO
TERCERA LUZ DE FRENO
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
MOTOR DE LIMPIA-PARA-BRISAS TRASERO
MOTOR DE CIERRE DE PORT ÓN TRASERO
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
AFORADOR DEL COMB. Y BOMBA DEL COMB.
Motor
Aforador del comb.
INSTRU-MENTO COMBI-NADO
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL ACOMP.
RETR. EXT EL.EC. DEL ACOMP.
Sin sistema de ayuda de estacio-namiento
Con sistema de ayuda de estacio-namiento
Sin spoiler
Con spoiler
GF01 (SUELO)
GR01 (PORTON TRAS.)
GF02 (SUELO)
GF07 (SUELO)
GF06 (SUELO)
CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRAS. DCH
MOTOR DE TECHO SOLAR
INTERR. DE CIN-TURÓN SEGURI-DAD
LUZ DE CONSOLA TECHO
INTERR. DE LUZ DEL HABI-TÁCULO
CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
TOMA DE CORRIENTE TRASERA
INTERR. PRINCIPAL DE ELE-VALUNAS ELÉCTRICO
INTERR. PRINCIPAL DE ELE-VALUNAS ELÉCTRICO
INTERR. PRINCIPAL DE ELE-VALUNAS ELÉCTRICO
RETR. EXT ELÉC. DEL COND.
INTERR. DE RETR. EXT. ELÉCTRICO
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL COND.
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL COND.
Con techo solar
Sin techo solar
DELANT
DELANT+TRAS
Sin ETACS/TACS
Con ETACS/TACS
0,5B(Con ETACS/TACS)
1,25B(Sin ETACS/TACS)
GF03 (SUELO)
GF04 (SUELO)
GF05 (SUELO)


G4HG : EPSILON 1,1L
SENSOR DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO
TERMISTOR
MOTOR DE LIMPIA-PARABRISAS DELANTERO
SENSOR DE VELO-CIDAD DEL VEHÍ-CULO (VSS)
MÓDULO INMO.
PCM
ESCUDO DE BOBINA DE ENCEN-DIDO
PRO-TECCIÓN SENSOR DE PICADO
ECM
VÁLVULAS DE SOLE-NOIDE ATM
PCM
2 EEG45
1 EEG69
4 EEG07
1 EEG27
3 M20
4 EEG-K
3 77 EEG-K
7 EEG04
17 2 EEG-A
0,5B
0,3B
1,25B
0,5B
M/T
0,3B
2,0B
0,5B/O
0,5B/O
2,0B
0,75B
1,25B
1,25B
1,25B
7 EM21
A/T
A/T
0,3B
1,25B
GEG01 (CONTROL)
GEG02 (CONTROL)
GEG03 (CONTROL)

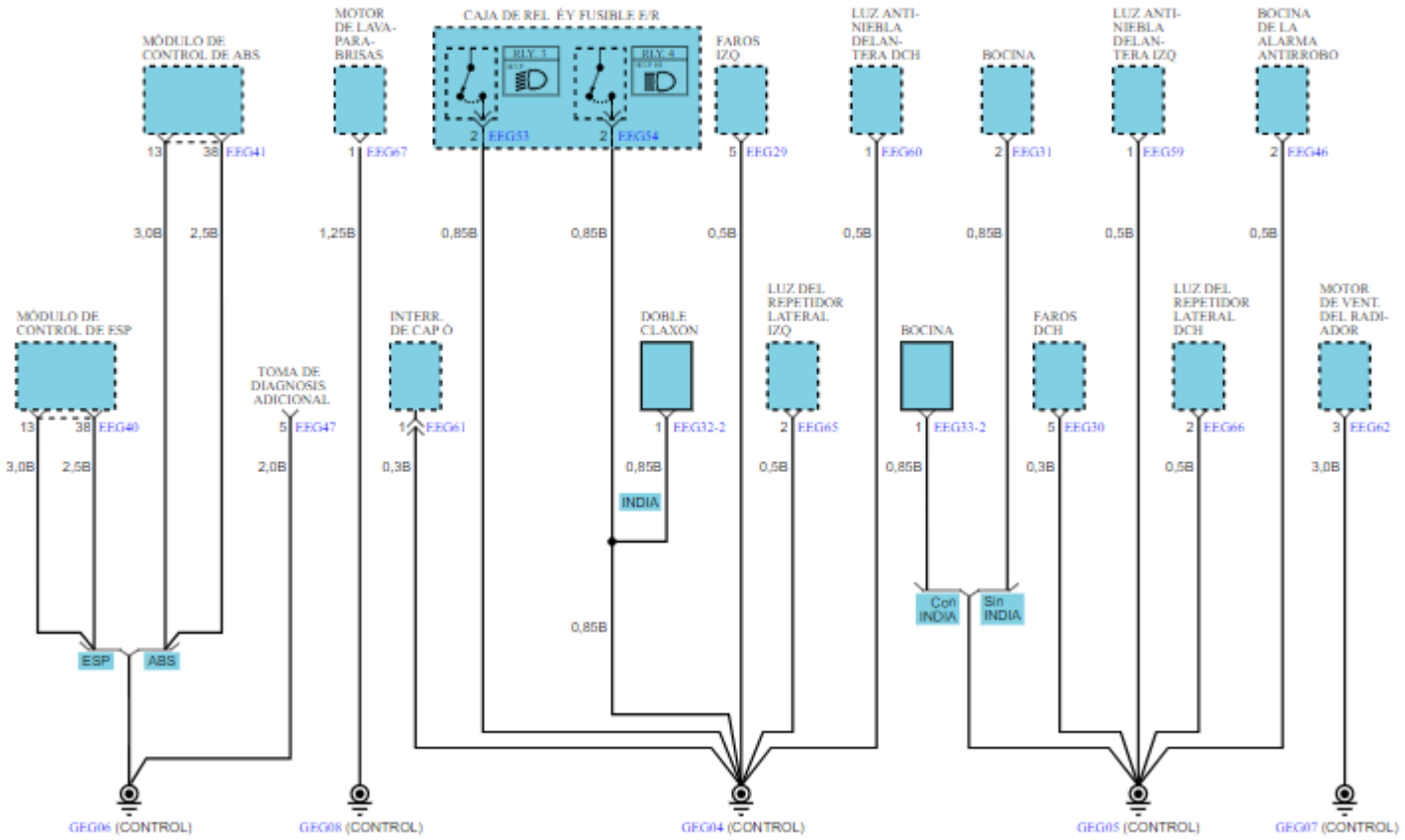
G4HG : EPSILON 1,1L

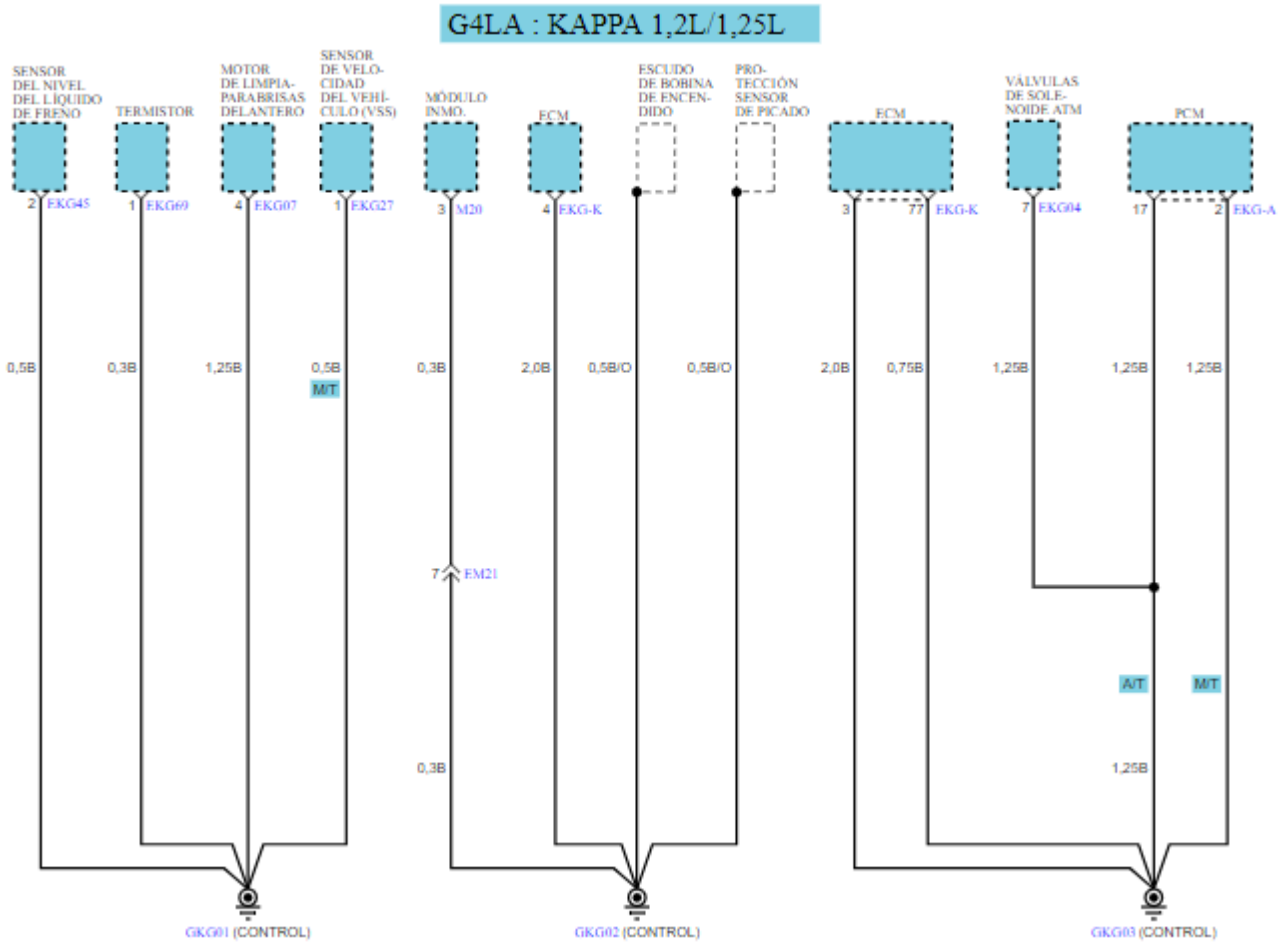


G4HG : EPSILON 1,1L

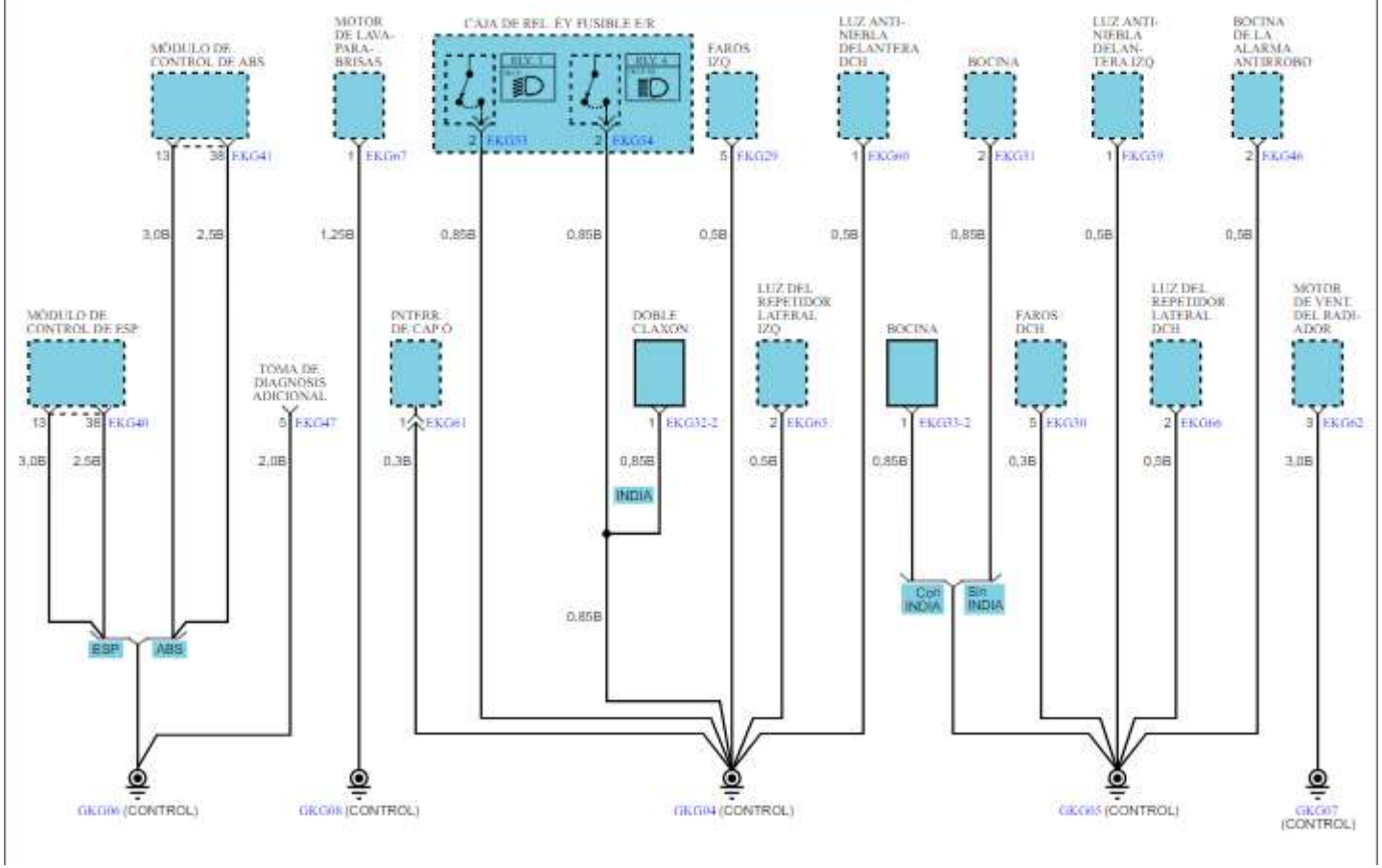


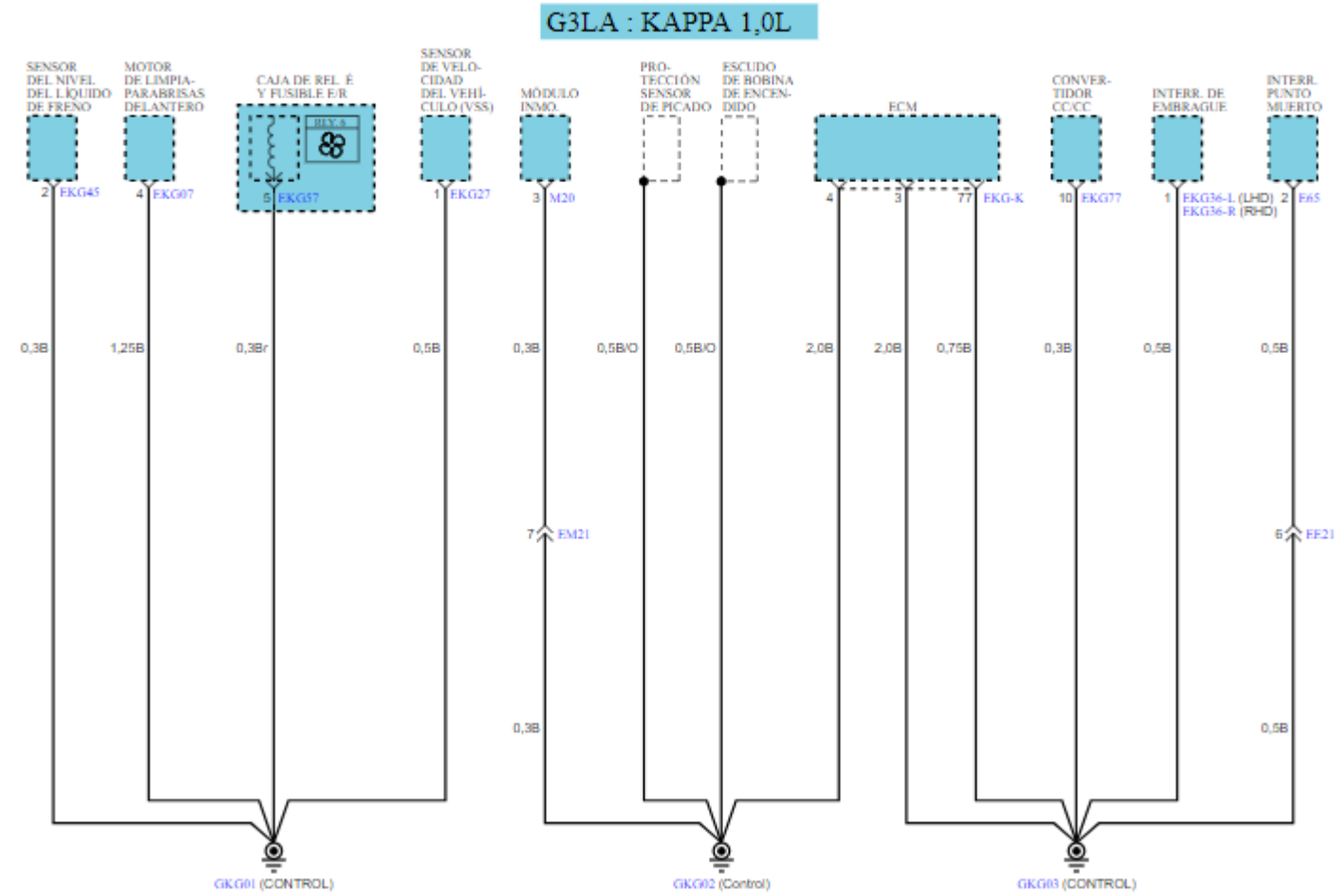
G4HG : EPSILON 1,1L

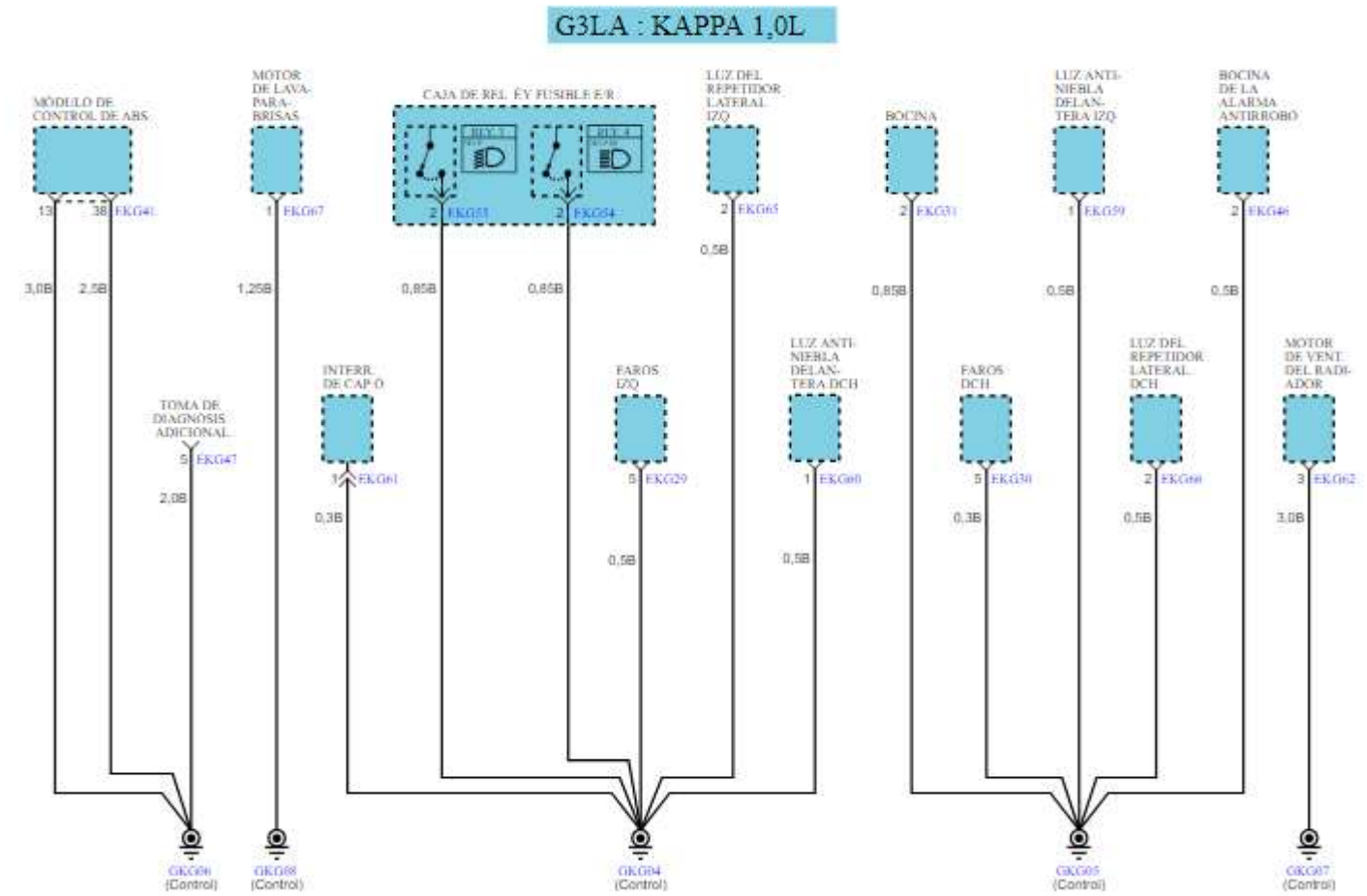



G4LA : KAPPA 1,2L/1,25L
SENSOR DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO
TERMISTOR
MOTOR DE LIMPIA-PARABRISAS DELANTERO
SENSOR DE VELO-CIDAD DEL VEHÍ-CULO (VSS)
MÓDULO INMO.
ECM
ESCUDO DE BOBINA DE ENCEN-DIDO
PRO-TECCIÓN SENSOR DE PICADO
ECM
VÁLVULAS DE SOLE-NOIDE ATM
PCM
2 EKG45
1 EKG69
4 EKG07
1 EKG27
3 M20
4 EKG-K
3 77 EKG-K
7 EKG04
17 2 EKG-A
0,5B
0,3B
1,25B
0,5B
M/T
0,3B
2,0B
0,5B/O
0,5B/O
2,0B
0,75B
1,25B
1,25B
1,25B
7 EM21
A/T
M/T
0,3B
1,25B
GKG01 (CONTROL)
GKG02 (CONTROL)
GKG03 (CONTROL)

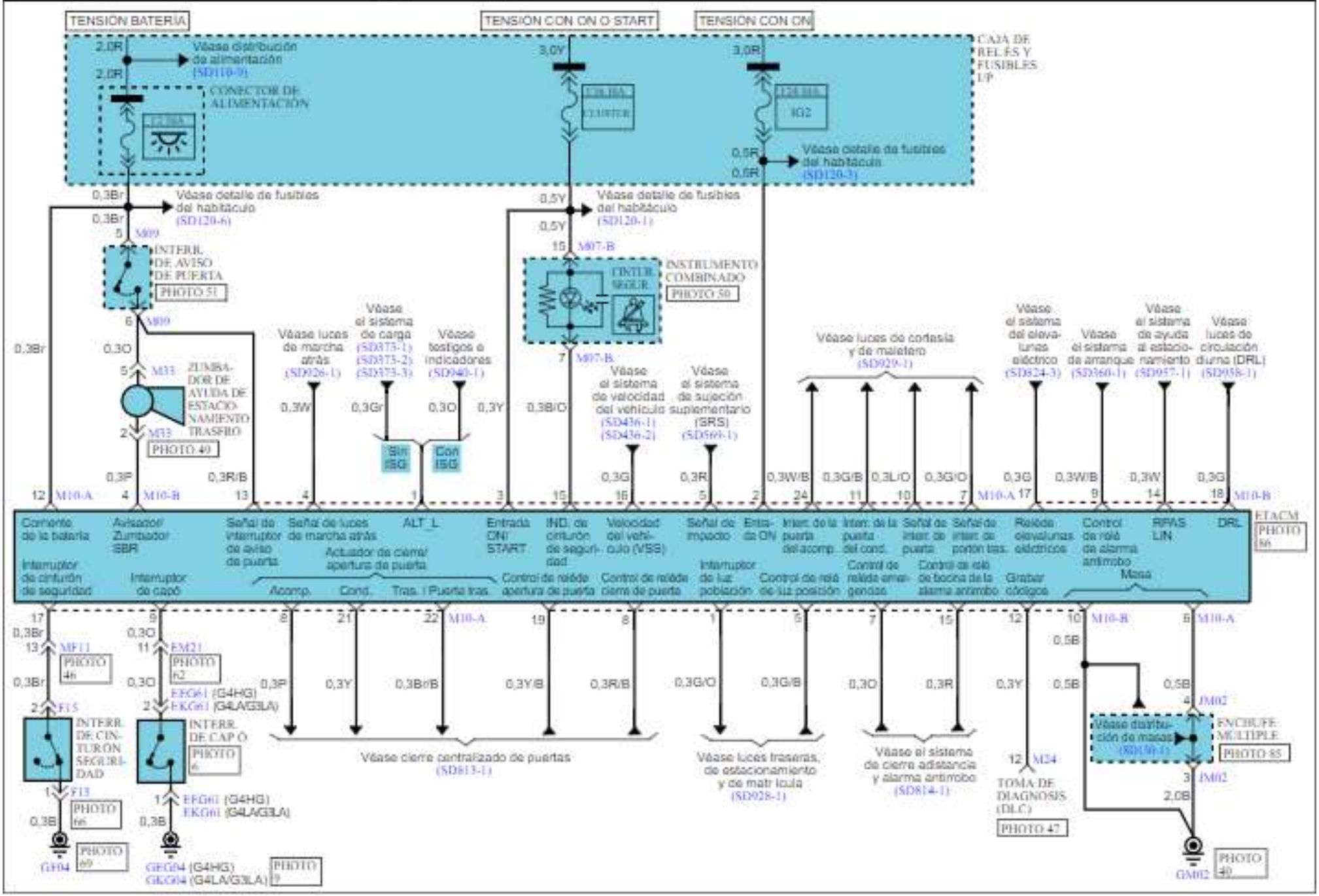
G4LA : KAPPA 1,2L/1,25L



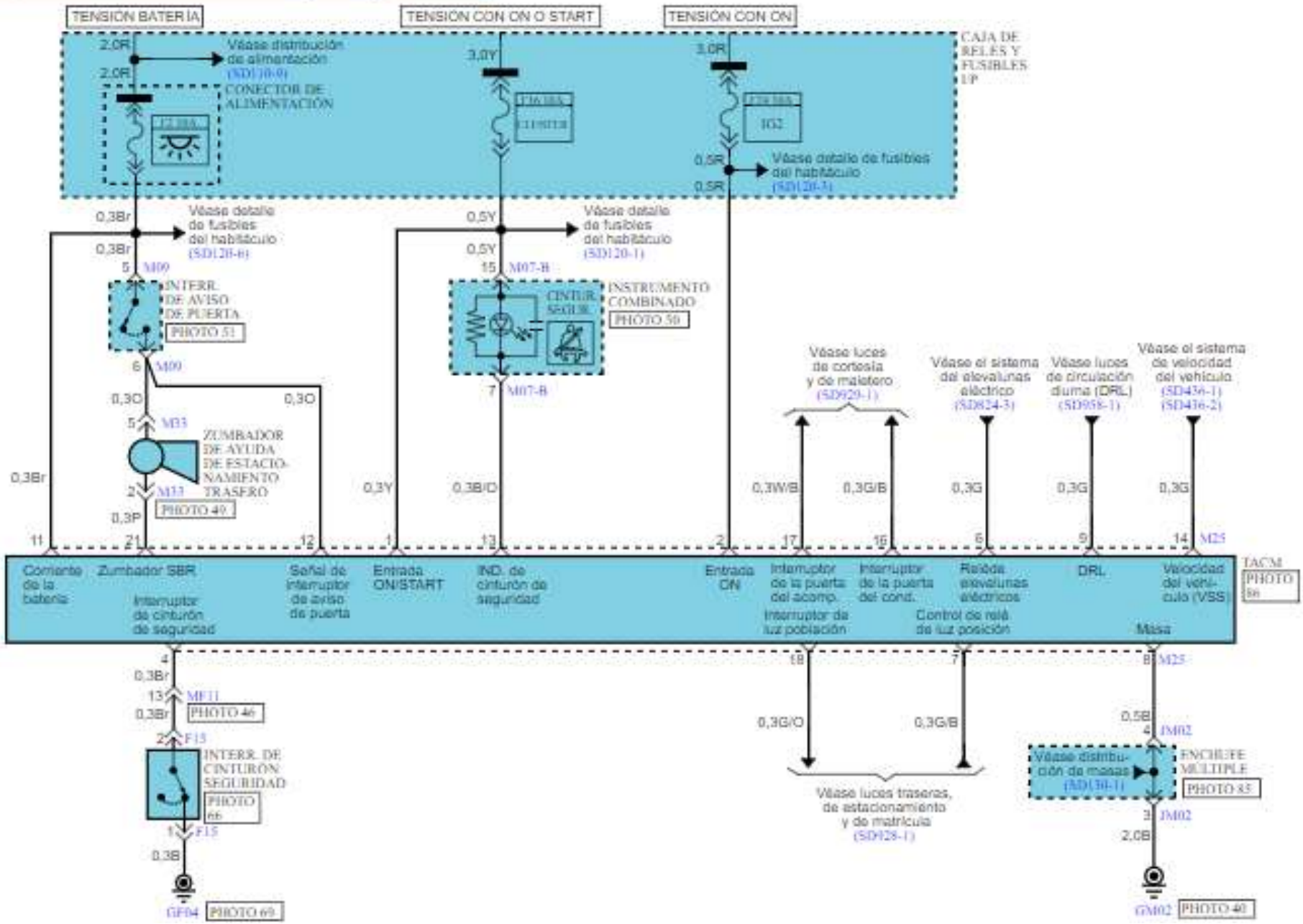

G3LA : KAPPA 1,0L
SENSOR DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO
MOTOR DE LIMPIA-PARABRISAS DELANTERO
CAJA DE REL. É Y FUSIBLE E/R
BSX-8
SENSOR DE VELO-CIDAD DEL VEHÍ-CULO (VSS)
MÓDULO INMO
PRO-TECCIÓN SENSOR DE PICADO
ESCUDO DE BOBINA DE ENCEN-DIDO
ECM
CONVER-TIDOR CC/CC
INTERR. DE EMBRAGUE
INTERR. PUNTO MUERTO
2 EKG45
4 EKG07
5 EKG37
1 EKG27
3 M20
4
3
77 EKG-K
10 EKG77
1 EKG36-L (LHD) EKG36-R (RHD)
2 E65
0,3B
1,25B
0,3Br
0,5B
0,3B
0,5B/O
0,5B/O
2,0B
2,0B
0,75B
0,3B
0,5B
0,5B
7 EM21
6 EF21
0,3B
0,5B
GKG01 (CONTROL)
GKG02 (Control)
GKG03 (CONTROL)

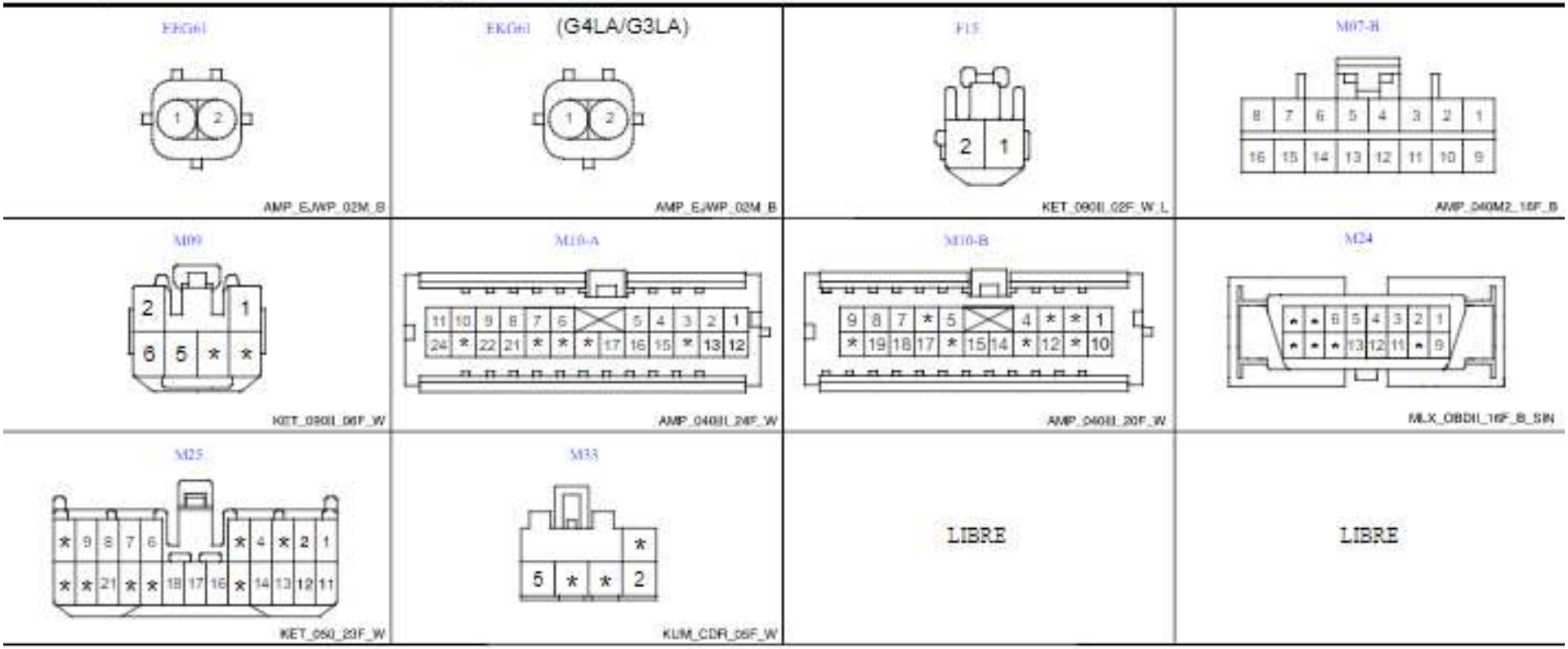


ETACS (Sistema electrónico de tiempo y alarma) > Diagrama esquemático


TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ON O START
TENSIÓN CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
Véase distribución de alimentación (SD110-3)
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-6)
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-3)
INTERR. DE AVISO DE PUERTA
PHOTO 51
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
ZUMBADOR DE AYUDA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO
PHOTO 49
Véase luces de marcha atrás (SD926-1)
Véase el sistema de carga (SD373-1) (SD373-2) (SD373-3)
Véase testigos e indicadores (SD940-1)
Sin ISG
Con ISG
Véase el sistema de velocidad del vehículo (SD436-1) (SD436-2)
Véase el sistema de sujeción suplementario (SRS) (SD569-1)
Véase luces de cortesía y de maletero (SD929-1)
Véase el sistema del elevalunas eléctrico (SD824-3)
Véase el sistema de arranque (SD360-1)
Véase el sistema de ayuda al estacionamiento (SD957-1)
Véase luces de circulación diurna (DRL) (SD958-1)
ETACM
PHOTO 56
Corriente de la batería
Interruptor de cinturón de seguridad
Avisador/ Zumbador SBR
Interruptor de capó
Señal de interruptor de aviso de puerta
Señal de luces de marcha atrás
Actuador de cierre/ apertura de puerta
Acomp.
Cond.
Tras. / Puerta tras.
ALT_L
Entrada ON/ START
IND. de cinturón de seguridad
Velocidad del vehículo (VSS)
Control de relé de apertura de puerta
Control de relé de cierre de puerta
Señal de impacto
Entrada ON
Interruptor de luz población
Control de relé de luz posición
Intern. de la puerta del acomp.
Intern. de la puerta del cond.
Control de relés emergencias
Señal de intern. de puerta
Señal de intern. de portón tras.
Control de relé de bocina de la alarma antirrobo
Relés de elevalunas eléctricos
Grabar códigos
Control de relé de alarma antirrobo
Masa
RPAS LIN
DRL
M10-A
M10-B
M09
M33
M11
M21
F15
F13
EFG61 (G4HG)
EKG61 (G4LA/G3LA)
GEG04 (G4HG)
GKG04 (G4LA/G3LA)
GF04
GM02
JM02
M24
Véase cierre centralizado de puertas (SD813-1)
Véase luces traseras, de estacionamiento y de matrícula (SD928-1)
Véase el sistema de cierre adistancia y alarma antirrobo (SD814-1)
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
PHOTO 47
Véase distribución de masas (SD150-1)
ENCH./FE. MÚLTIPLE
PHOTO 85

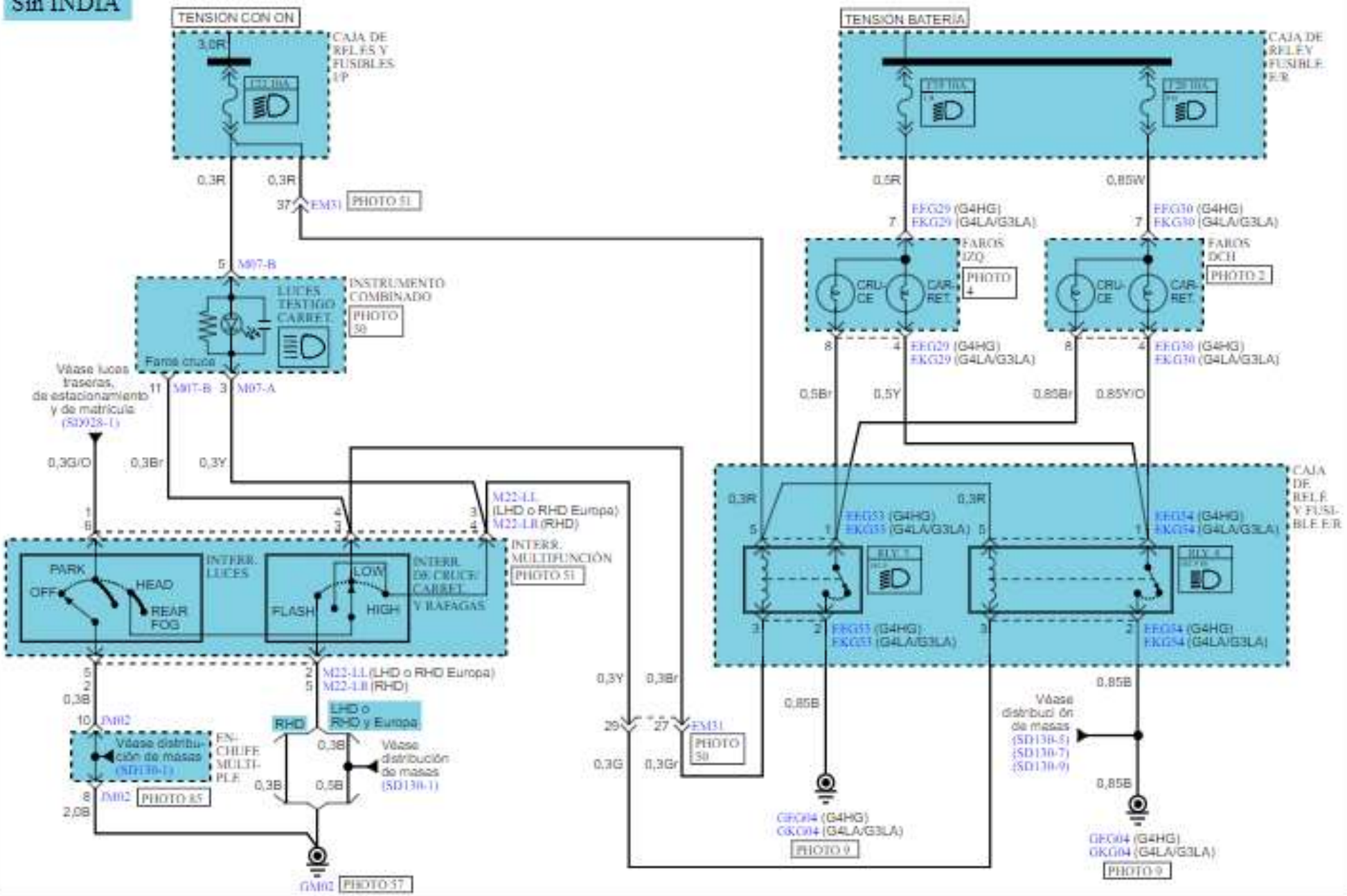
TACS (Sistema de control de alarma y tiempo)



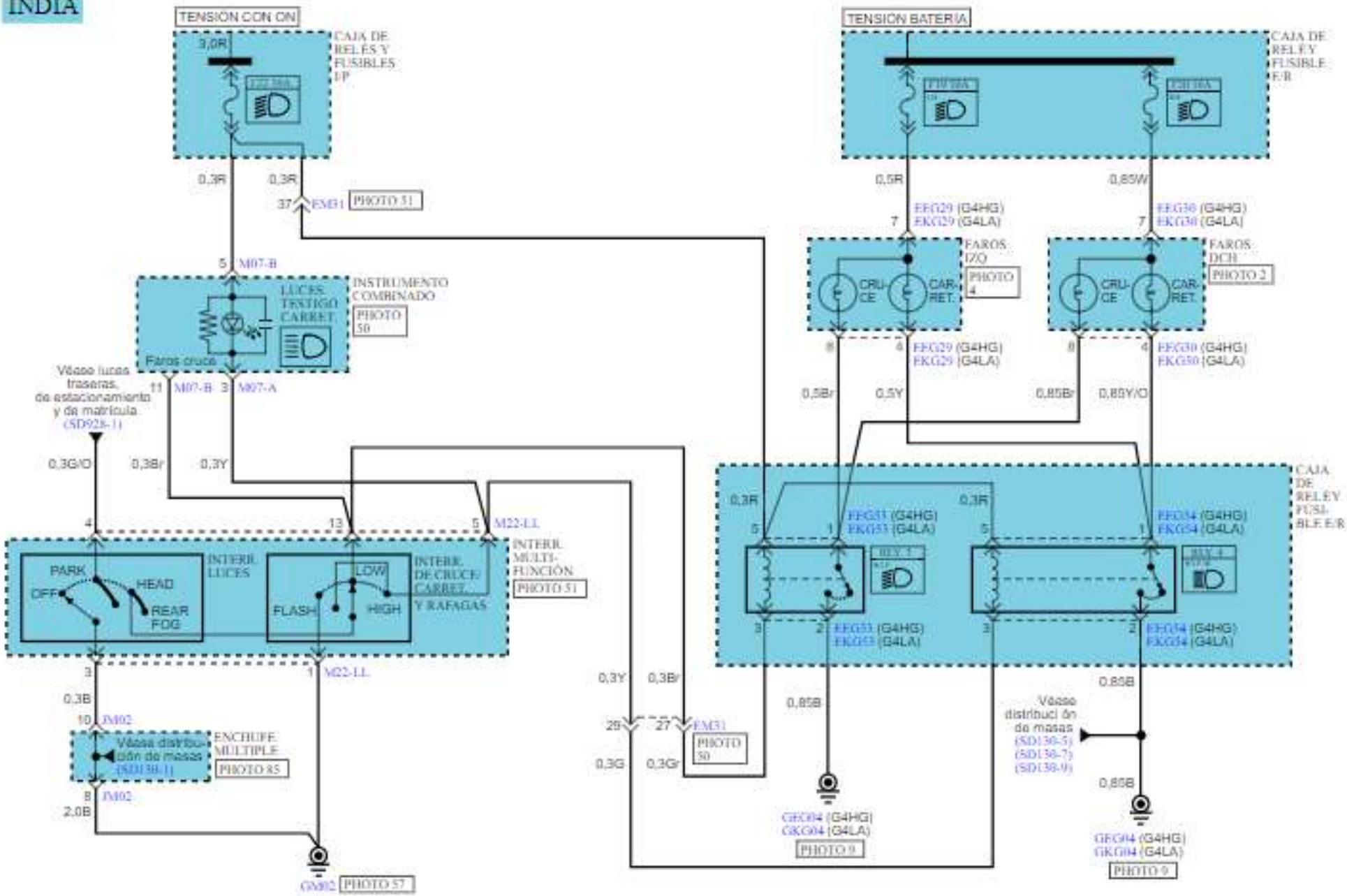


Faros > Diagrama esquemático

Sin INDIA


TENSION CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R
INSTRUMENTO COMBINADO
LUCES TESTIGO CARRET.
PHOTO 30
FAROS IZQ.
FAROS DCH.
PHOTO 4
PHOTO 2
CRU-CE
CAR-RET.
Faros cruce
Véase luces traseras, de estacionamiento y de matrícula (SD928-1)
INTERR. LUCES
PARK
OFF
HEAD
REAR FOG
INTERR. DE CRUCE, CARRET. Y RÁFAGAS
LOW
FLASH
HIGH
INTERR. MULTIFUNCIÓN
PHOTO 51
M22-LL (LHD o RHD Europa)
M22-LR (RHD)
LHD o RHD y Europa
RHD
EN-CHUFE MULTI-PLE
Véase distribución de masas (SD130-1)
PHOTO 85
PHOTO 57
PHOTO 9
PHOTO 50
Véase distribución de masas (SD130-5) (SD130-7) (SD130-9)
EFG29 (G4HG) FKG29 (G4LA/G3LA)
EFG30 (G4HG) FKG30 (G4LA/G3LA)
EFG33 (G4HG) FKG33 (G4LA/G3LA)
EFG34 (G4HG) FKG34 (G4LA/G3LA)
GFG04 (G4HG) GKG04 (G4LA/G3LA)
0,3G/O
0,3Br
0,3Y
0,5R
0,85W
0,5Br
0,5Y
0,85Br
0,85Y/O
0,3R
0,85B
0,3B
0,3G
0,3Gr
0,5B
0,2B

INDIA


TENSION CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
3,0R
0,3R
0,3R
37 EM31 PHOTO 51
5 M07-B
INSTRUMENTO COMBINADO
LUCES TESTIGO CARRET.
PHOTO 50
Faros cruce
Véase luces traseras, de estacionamiento y de matrícula (SD928-1)
11 M07-B 3 M07-A
0,3G/O
0,3Br
0,3Y
4
13
5 M22-LL
INTERR. LUCES
PARK
OFF
HEAD
REAR FOG
INTERR. DE CRUCE/ CARRET. Y RÁFAGAS
LOW
FLASH
HIGH
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
PHOTO 51
3
1 M22-LL
0,3B
10 IM02
ENCHUFE MULTIPLE
Véase distribución de masas (SD138-1)
PHOTO 85
8 IM02
2,0B
GM02 PHOTO 57
0,3Y
0,3Br
29
27 EM31
PHOTO 50
0,3G
0,3Gr
TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R
0,5R
0,85W
7 EEG29 (G4HG) EKG29 (G4LA)
7 EEG30 (G4HG) EKG30 (G4LA)
FAROS IZQ
FAROS DCH
CRU-CE
CAR. RET.
PHOTO 4
PHOTO 2
8 4 EEG29 (G4HG) EKG29 (G4LA)
8 4 EEG30 (G4HG) EKG30 (G4LA)
0,5Br
0,5Y
0,85Br
0,85Y/O
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R
0,3R
0,3R
5 1 EEG33 (G4HG) EKG33 (G4LA)
5 1 EEG34 (G4HG) EKG34 (G4LA)
3 2 EEG33 (G4HG) EKG33 (G4LA)
3 2 EEG34 (G4HG) EKG34 (G4LA)
0,85B
0,85B
Véase distribución de masas (SD138-5) (SD138-7) (SD138-9)
0,85B
GEG04 (G4HG) GKG04 (G4LA) PHOTO 9
GEG04 (G4HG) GKG04 (G4LA) PHOTO 9

Faros (3) SD921-3

EEG29



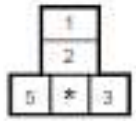
KUM_NMWP_08F_B

EEG30



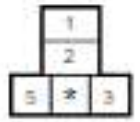
KUM_NMWP_08F_B

EEG53



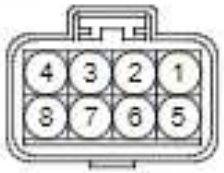
CR05F011

EEG54



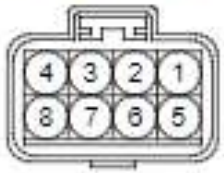
CR05F0

EKG29 (G4LA/G3LA)



KUM_NMWP_08F_B

EKG30 (G4LA/G3LA)



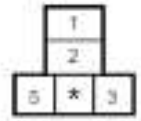
KUM_NMWP_08F_B

EKG33 (G4LA/G3LA)



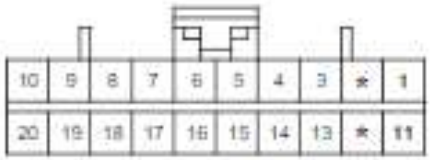
CR05F011

EKG34 (G4LA/G3LA)



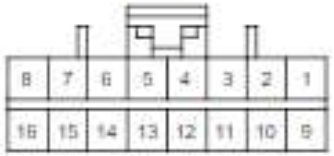
CR05F0

M07-A



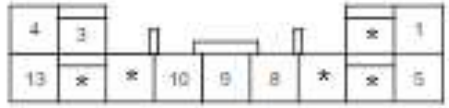
AMP_040M2_20F_B

M07-B



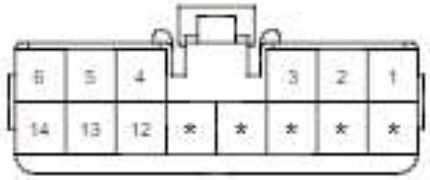
AMP_040M2_16F_B

M22-L



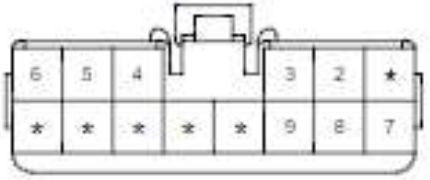
TOKAI_RIKA_13F

M22-LL



KET_0908_14F_

M22-LR



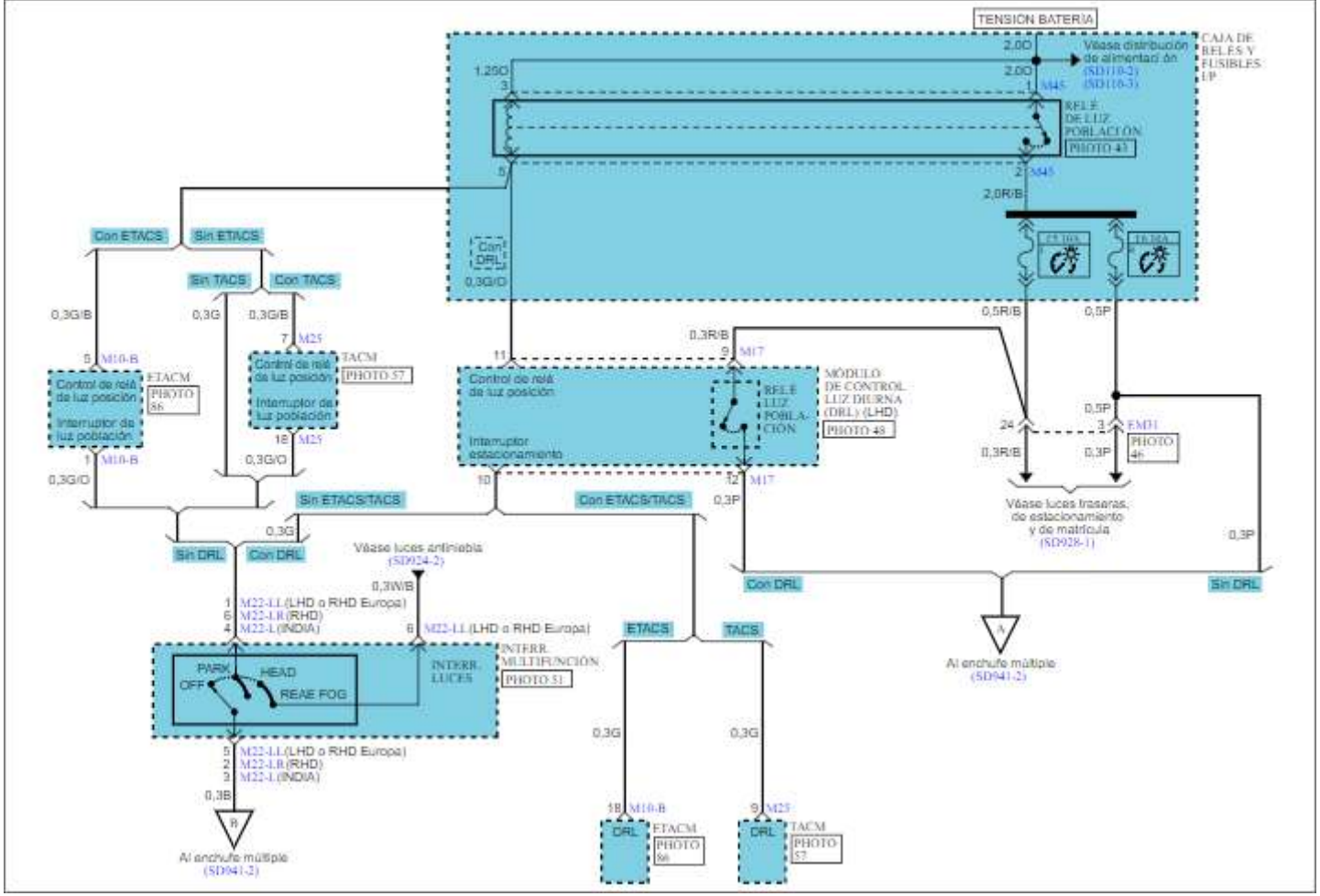
KET_0908_14F_W

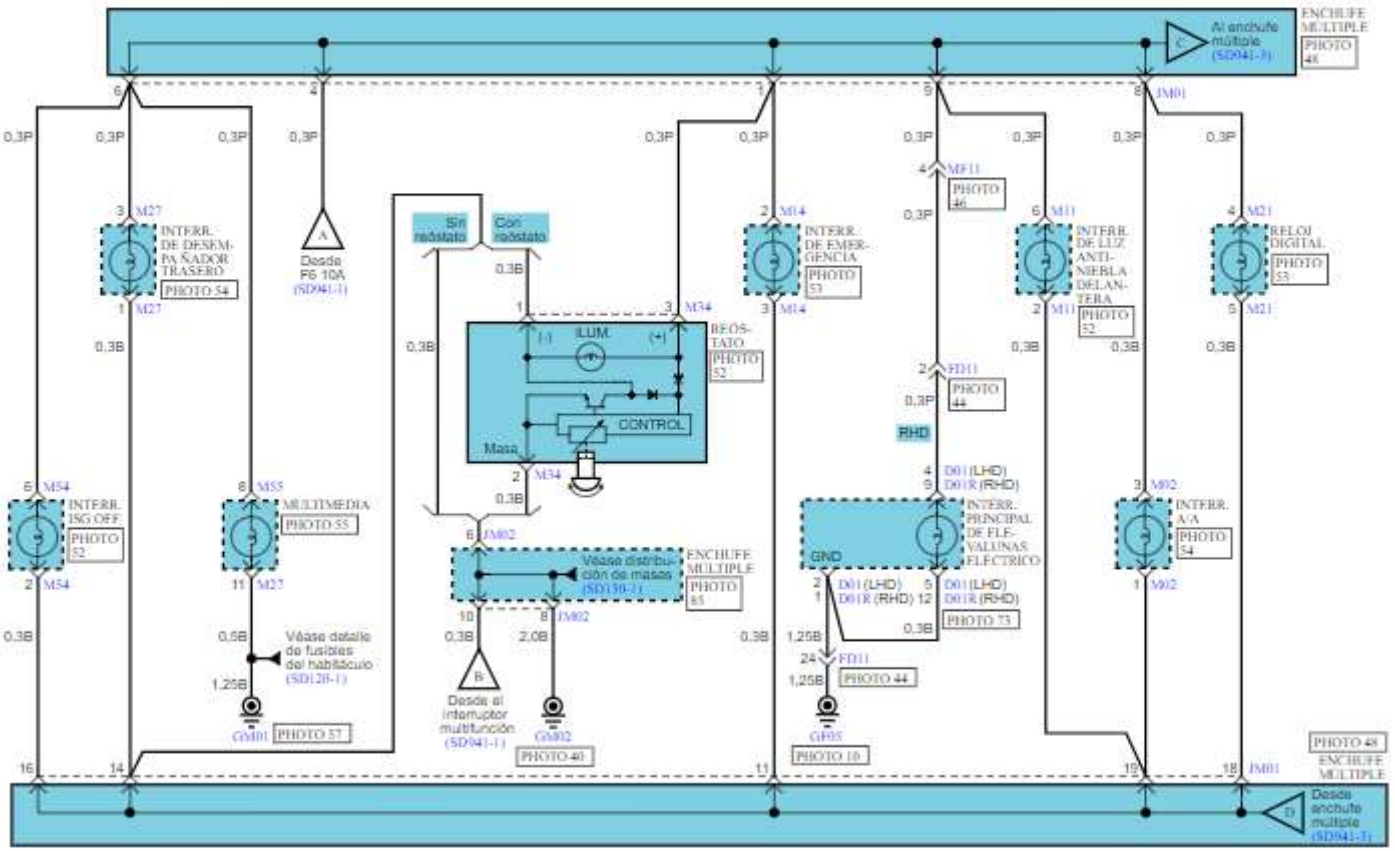
LIBRE

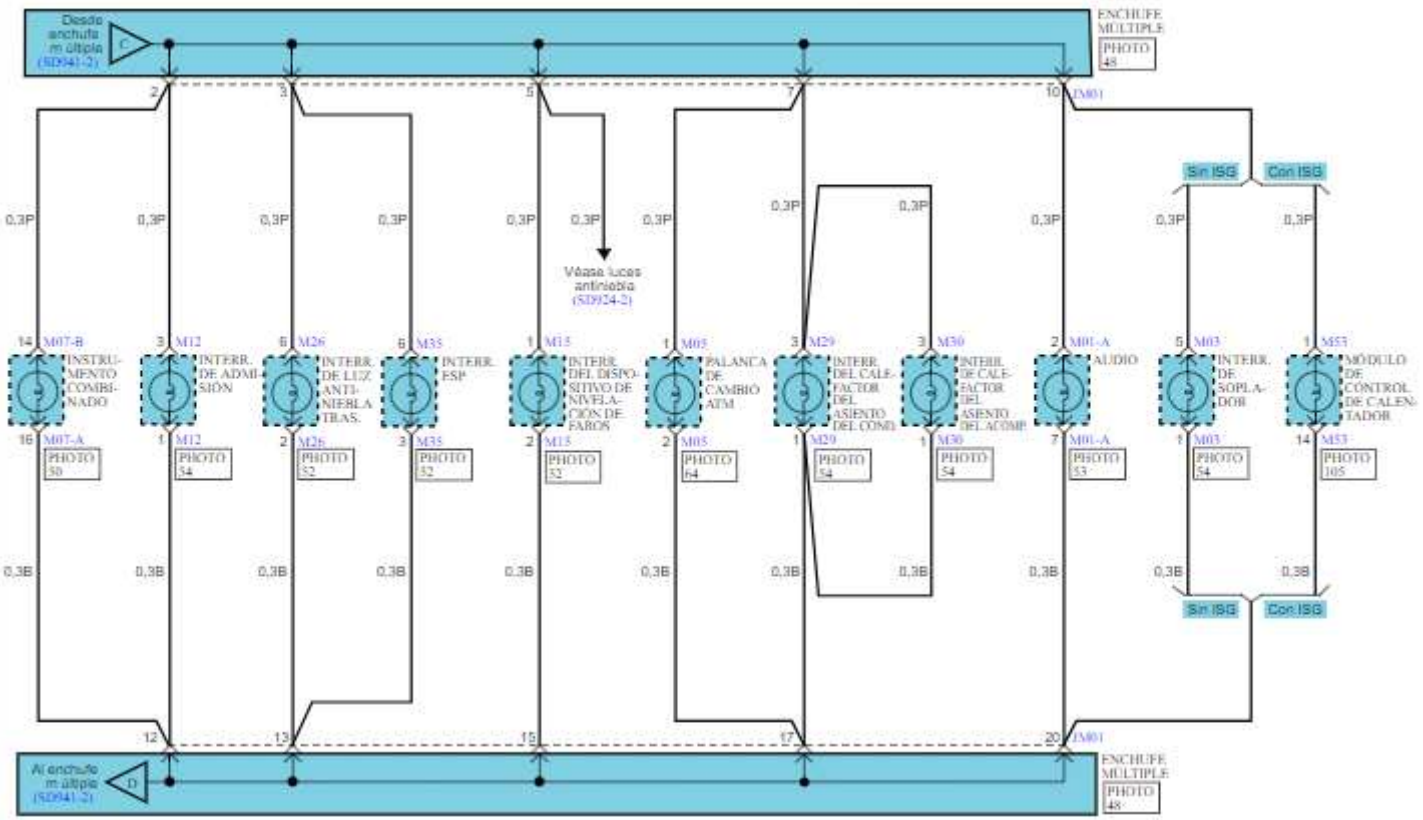
LIBRE

LIBRE

Iluminación > Diagrama esquemático


TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Véase distribución de alimentación (SD110-2) (SD110-3)
RELÉ DE LUZ POBLACIÓN
PHOTO 43
2,0R/B
Con ETACS
Sin ETACS
Con DRL
0,3G/O
Sin TACS
Con TACS
0,3G/B
0,3G
ETACM
PHOTO 56
TACM
PHOTO 57
Control de relé de luz posición
Interruptor de luz población
Interruptor estacionamiento
MÓDULO DE CONTROL LUZ DIURNA (DRL) (LHD)
PHOTO 48
0,3R/B
0,5R/B
0,5P
0,3P
Véase luces traseras, de estacionamiento y de matrícula (SD928-1)
Sin ETACS/TACS
Con ETACS/TACS
Sin DRL
Con DRL
Véase luces antiniebla (SD924-2)
0,3W/B
M22-LL (LHD o RHD Europa)
M22-LR (RHD)
M22-L (INDIA)
INTERR. MULTIFUNCIÓN
INTERR. LUCES
PHOTO 51
PARK
OFF
HEAD
REAR FOG
ETACS
TACS
Al enchufe múltiple (SD941-2)
DRL


Al enchufe múltiple (SD941-3)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 48
Desde F6 10A (SD941-1)
Sin reóstato
Con reóstato
INTERR. DE DESEMPAÑADOR TRASERO
PHOTO 54
INTERR. DE EMERGENCIA
PHOTO 53
INTERR. DE LUZ ANTINIEBLA DELANTERA
PHOTO 52
RELOJ DIGITAL
PHOTO 55
ILUM.
REOSTATO
PHOTO 52
CONTROL
Masa
INTERR. ISG OFF
PHOTO 52
MULTIMEDIA
PHOTO 55
Véase distribución de masas (SD330-1)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD128-1)
Desde el interruptor multifunción (SD941-1)
PHOTO 40
PHOTO 57
RHD
GND
INTERR. PRINCIPAL DE ELEVALUNAS ELÉCTRICO
PHOTO 73
PHOTO 44
PHOTO 46
PHOTO 16
INTERR. A/A
PHOTO 54
Desde enchufe múltiple (SD941-3)


Desde enchufe m últiple (SD941-2)
C
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 48
2
3
5
7
10
J801
0,3P
Véase luces antiniebla (SD924-2)
Sin ISG
Con ISG
14 M07-B
INSTRU-MENTO COMBI-NADO
16 M07-A
PHOTO 50
3 M12
INTERR. DE ADMI-SIÓN
1 M12
PHOTO 54
6 M26
INTERR. DE LUZ ANTI-NIEBLA TRAS.
2 M26
PHOTO 52
6 M35
INTERR. ESP
3 M35
PHOTO 52
1 M15
INTERR. DEL DISPO-SITIVO DE NIVELA-CIÓN DE FAROS
2 M15
PHOTO 52
1 M05
PALANCA DE CAMBIO ATM
2 M05
PHOTO 64
3 M29
INTERR. DEL CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
1 M29
PHOTO 54
3 M30
INTERR. DE CALE-FACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
1 M30
PHOTO 54
2 M01-A
AUDIO
7 M01-A
PHOTO 53
5 M03
INTERR. DE SOPLA-DOR
1 M03
PHOTO 54
1 M53
MÓDULO DE CONTROL DE CALEN-TADOR
14 M53
PHOTO 105
0,3B
12
13
15
17
20
J801
Al enchufe m últiple (SD941-2)
D
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 48

D01



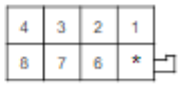
KET_090II_14F_W

D01R



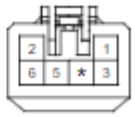
KET_090II_14F_W

M01-A



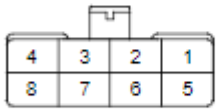
AMP_8F_Gr_LWR

M02



AMP_090II_06F_Y_S2

M03



KET_250_08F_W

M05



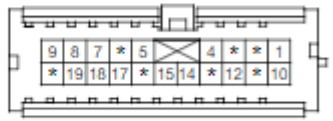
KET_090II_06F_W

M07-B



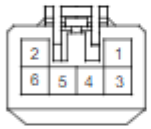
AMP_040M2_16F_B

M10-B



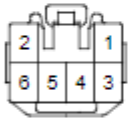
AMP_040II_20F_W

M11



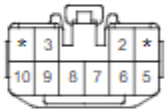
AMP_090II_06F_W_S1

M12



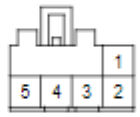
KET_090II_06F_Gr

M14



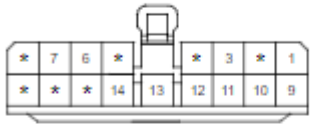
KET_090II_10F_B

M15



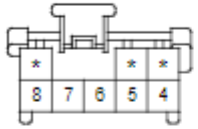
KUM_CDR_05F_W

M17



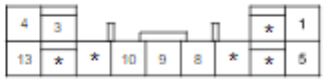
AMP_MIC_17F_W

M21



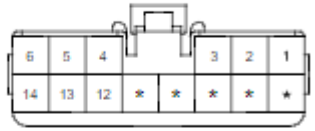
KUM_AR_08F_W

M22-L



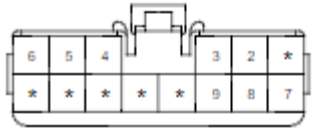
TOKAI_RIKA_13F

M22-LL



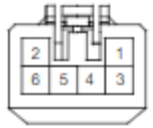
KET_090II_14F_W

M22-LR



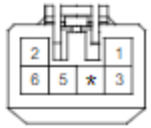
KET_090II_14F_W

M26



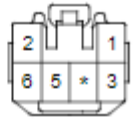
AMP_090II_06F_Y_S2

M27

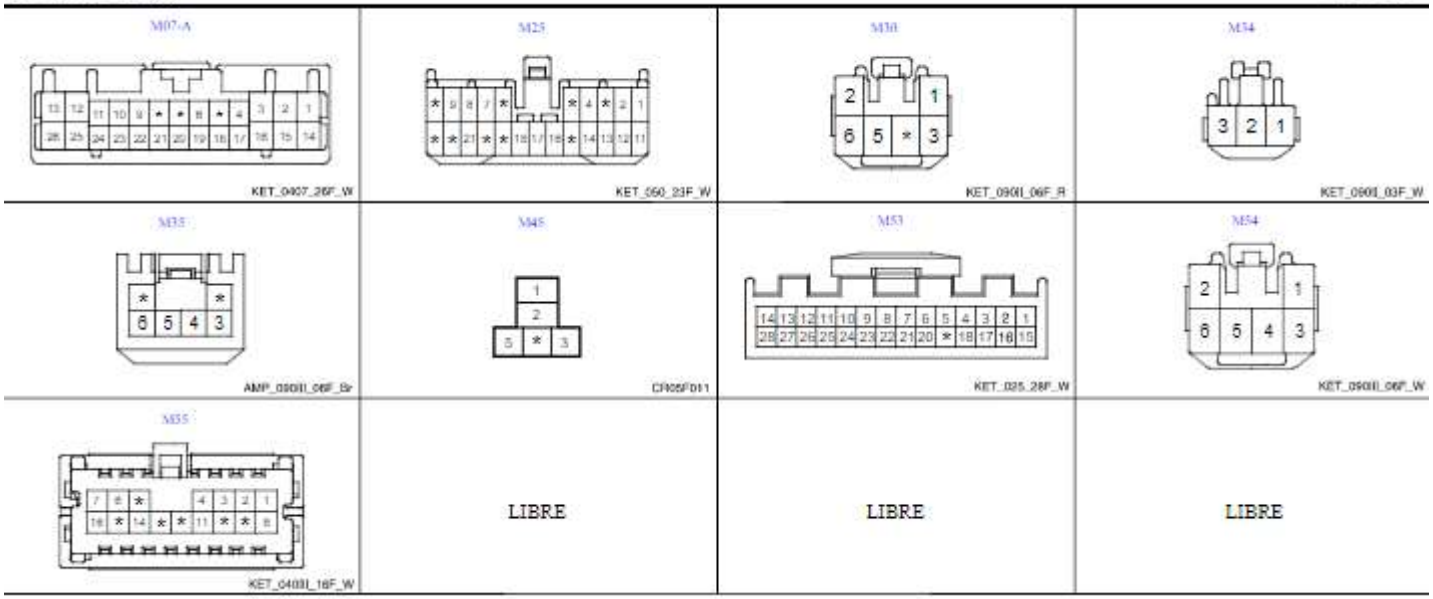


AMP_090II_06F_W_S1

M29

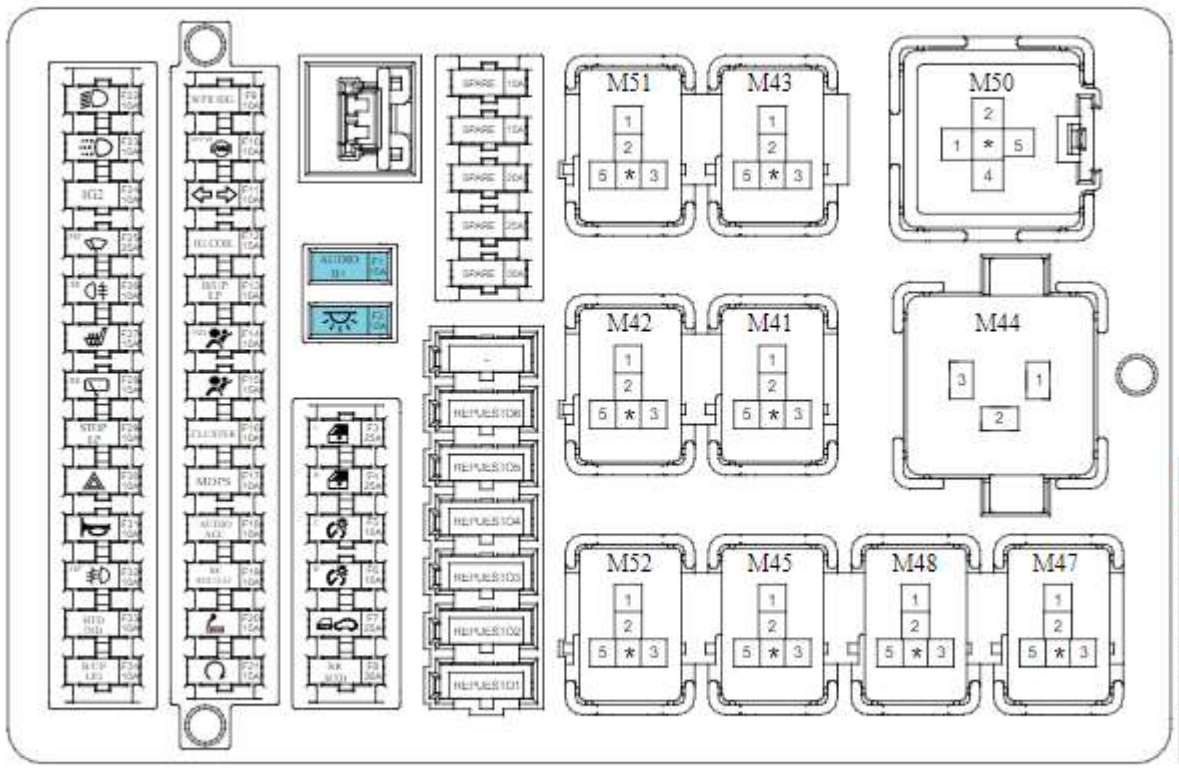


KET_090II_06F_L



Información de fusibles & relés > Diagrama esquemático

CAJA DE REL ÉS Y FUSIBLES I/P
ESQUEMA



TIPO DE REL É

N°	NOMBRE DE REL É	TIPO
M41	RELÉ DE LUZ ANTI-NIEBLA DELANTERA	ENCHUFE MICRO
M42	RELÉ DE BOCINA	ENCHUFE MICRO
M43	RELÉ DE ELEVA-LUNAS ELÉCTRICO	ENCHUFE MICRO
M44	UNIDAD DE INTERM	-
M45	RELÉ DE LUZ POBLACIÓN	ENCHUFE MICRO
M47	RELÉ DE LUZ ANTI-NIEBLA TRASERA	ENCHUFE MICRO
M48	RELÉ DE DESEMPAÑADOR TRAS.	ENCHUFE MICRO
M50	RELÉ DE LUZ DE FRENO	ENCHUFE MINI
M51	RELÉ DEL CALEF DEL ASIENTO DEL COND	ENCHUFE MICRO
M52	RELÉ DEL CALEF DEL ASIENTO DEL ACOMP	ENCHUFE MICRO

※UTILIZAR ÚNICAMENTE EL REL ÉS Y FUSIBLES DESIGNADO

Circuito (Caja de rel és y fusibles I/P)

N°	(A)	Símbolo	Nombre fus.	Circuito protegido
F1	15A	AUDIO B+	AUDIO B+	Audio, Convertidor CC/CC
F2	10A		LOOM LP	TACM, ETACM, Interr. de aviso de puerta, Toma de diagnosis (DLC), Luz de maletero, Interr. de luz del habitáculo, Interr. de luz antiniebla tras. Módulo de control de calentador, Reloj digital, Instrumento combinado, Luz de consola techo
F3	25A		P/WDW LH	Interr. de elevalunas trasero IZQ, Interr. principal de elevalunas eléctrico, Interr. del elevalunas del acomp.
F4	25A		P/WDW RH	Interr. de elevalunas trasero DCH, Interr. principal de elevalunas eléctrico, Interr. del elevalunas del acomp.
F5	10A		TAIL LP LH	Faros IZQ, Módulo de control luz diurna (DRL), Luz de matrícula, Conjunto piloto trasero IZQ
F6	10A		TAIL LP RH	Faros DCH, Luz de matrícula, Conjunto piloto trasero DCH, Interr. de emergencia, Reóstato, Instrumento combinado, Interr. de admisión, Interr. de luz antiniebla trasera, Módulo de control luz diurna (DRL), Interr. de soplador, Módulo de control de calentador, Interr. del dispositivo de nivelación de faros, Audio, Interr. principal de elevalunas eléctrico, Interr. de luz antiniebla delant, Interr. de A/A, Reloj digital, Interr. de desempañador trasero, Interr. ISG, Palanca de cambio A/T, Interr. del calefactor del asiento del acomp., Diodo 1/2, Interr. del calefactor del asiento del cond., Interr. de luz antiniebla trasera, Zumbador, Relé de desempañador trasero
F7	25A		D/LOCK & S/ROOF	CAJA DEL RELÉ ICM (Relé de cierre/apertura de puerta), Motor de techo solar, Actuador de cierre de puerta del cond., ETACM
F8	30A	RR HTD	HTD GLASS	Relé de desempañador trasero
F9	10A	WPR SIG	WIPER SIG	Motor de limpiaparabrisas delantero, Interr. multifunción, ECM
F10	10A		ABS	Interr. de luz de freno, Interr. ESP, Módulo de control de EPS, Módulo de control de ABS, Toma de diagnosis adicional
F11	10A		T/SIG LP	Interruptor de emergencia
F12	15A	IG COIL	IGN COIL	Convertidor CC/CC, ECM, Sensor de velocidad del vehículo (VSS), Condensador, Bobina de encendido n°1~3, Bobina de encendido, Generador de impulsos 'A'/'B', Interr. de la posición de la palanca de cambio
F13	10A	B/UP LP	B/UP LP	Interr. de luces de marcha atrás, Sensor de ayuda de estacionamiento trasero IZQ/DCH, Sensor de ayuda de estacionamiento trasero (CTR) IZQ/DCH
F14	10A	IND	A/BAG IND	Instrumento combinado
F15	15A		A/BAG	Módulo de control de SRS
F16	10A	CLUSTER	CLUSTER	Instrumento combinado, Módulo de control de calentador, TACM, ETACM, Palanca del cinturón del asiento, Interr. ISG OFF, Zumbador de ayuda de estacion. tras
F17	10A	MDPS	MDPS	Módulo de control de EPS
F18	10A	AUDIO ACC	AUDIO ACC	Reloj digital, Audio, Convertidor CC/CC
F19	10A	RR P/OUTLET	RR P/OUTLET	Toma de corriente delantera, Toma de corriente trasera
F20	15A		CIGAR LIGHTER	Encendedor
F21	10A		START	CAJA DEL RELÉ ICM (Relé de alarma antirrobo), Relé de arranque, ECM, Interr. de la posición de la palanca de cambio
F22	10A		H/LP	Instrumento combinado, Caja de relé y fusible E/R (RLY : R3/R4)
F23	10A		DRL	Módulo de control luz diurna (DRL)
F24	10A	IG2	IG2	Faros IZQ/DCH, Interr.del dispositivo de nivelación de faros, Interr. de admisión, TACM, ETACM, Módulo de control de calentador, Presostato doble, Relé de desempañador trasero, Diodo 5, Interr. de elevalunas eléctrico, Caja de relé y fusible E/R (RLY : R8)
F25	25A		FRT WIPER	Motor de limpiaparabrisas delantero, Interr. multifunción
F26	10A		RR FOG LP	Relé de luz antiniebla trasera
F27	15A		SEAT HTD	Interr. del calefactor del asiento del conductor/acompañante
F28	15A		RR WIPER	Motor de limpiaparabrisas trasero, Motor de techo solar, Interruptor multifunción
F29	10A	STOP LP	STOP LP	Interruptor de luz de freno, Relé deluz de freno
F30	10A		HAZARD	Interr. de emergencia, CAJA DEL RELÉ ICM (Relé de la luz de emergencia)
F31	10A		HORN	Relé de bocina, CAJA DEL RELÉ ICM (Relé de alarma antirrobo)
F32	10A		F/FOG LAMP	Relé de luz antiniebla delantera
F33	10A	HTD IND	HTD IND	Interr. de desempañador trasero, Módulo de control de calentador, ECM, Retrovisor exterior eléctrico del conductor/acompañante
F34	10A	B/UP LP2	H/LP RH	Interr. de la posición de la palanca de cambio, Instrumento combinado, ETACM, PCM, Conjunto piloto trasero IZQ/DCH, Interr. de luces de marcha atrás

※UTILIZAR ÚNICAMENTE EL REL ÉS Y FUSIBLES DESIGNADO

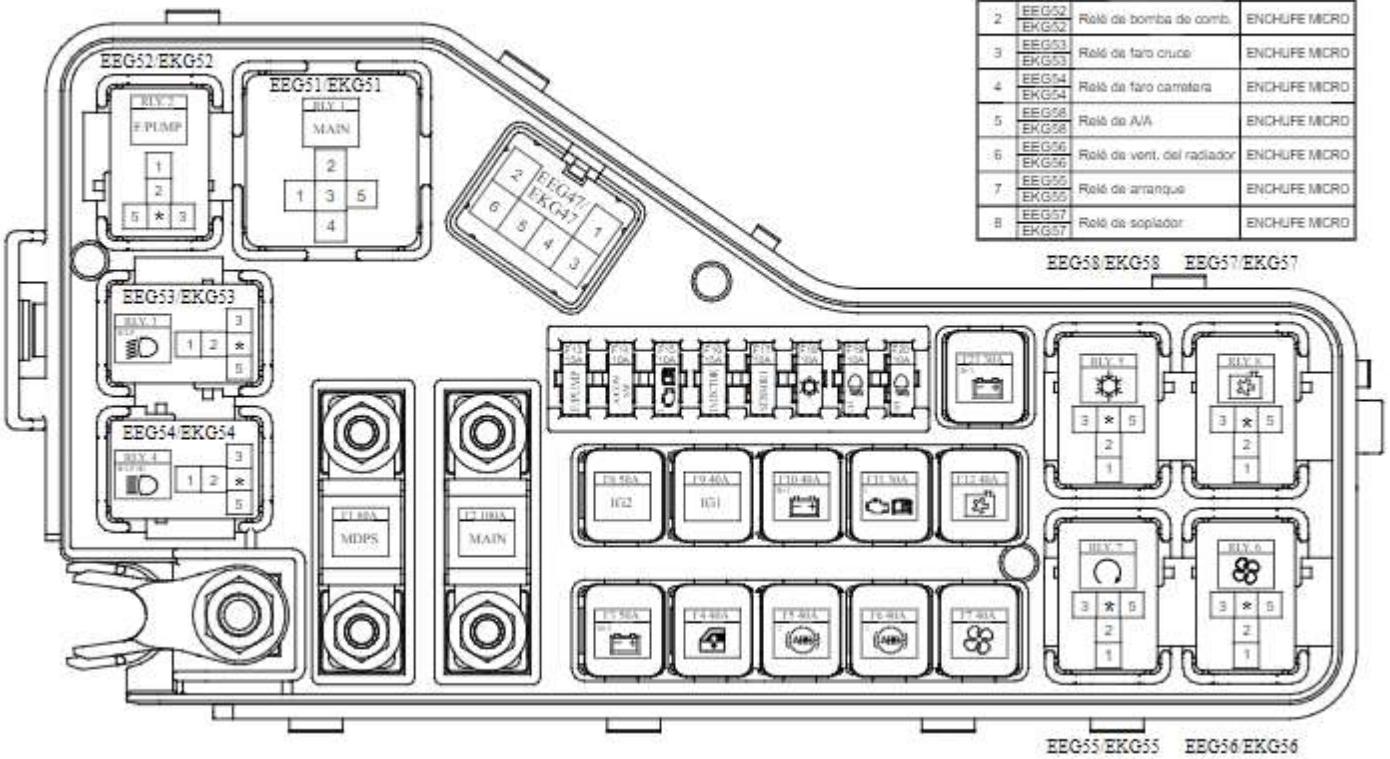
: CONECTOR DE ALIMENTACIÓN

CAJA DE REL É Y FUSIBLE E/R
ESQUEMA

G4HG : EPSILON 1,1L
G4LA : KAPPA 1,2L/1,25L

TIPO DE REL É

Nº rel é		Nombre de rel é	Tipo de rel é
1	EEG51 EKG51	Relé principal	ENCHUFE MINI
2	EEG52 EKG52	Relé de bomba de comb.	ENCHUFE MICRO
3	EEG53 EKG53	Relé de faro cruce	ENCHUFE MICRO
4	EEG54 EKG54	Relé de faro carretera	ENCHUFE MICRO
5	EEG58 EKG58	Relé de A/A	ENCHUFE MICRO
6	EEG56 EKG56	Relé de vent. del radiador	ENCHUFE MICRO
7	EEG55 EKG55	Relé de arranque	ENCHUFE MICRO
8	EEG57 EKG57	Relé de soplador	ENCHUFE MICRO



※UTILIZAR ÚNICAMENTE EL REL ÉS Y FUSIBLES DESIGNADO

CIRCUITO

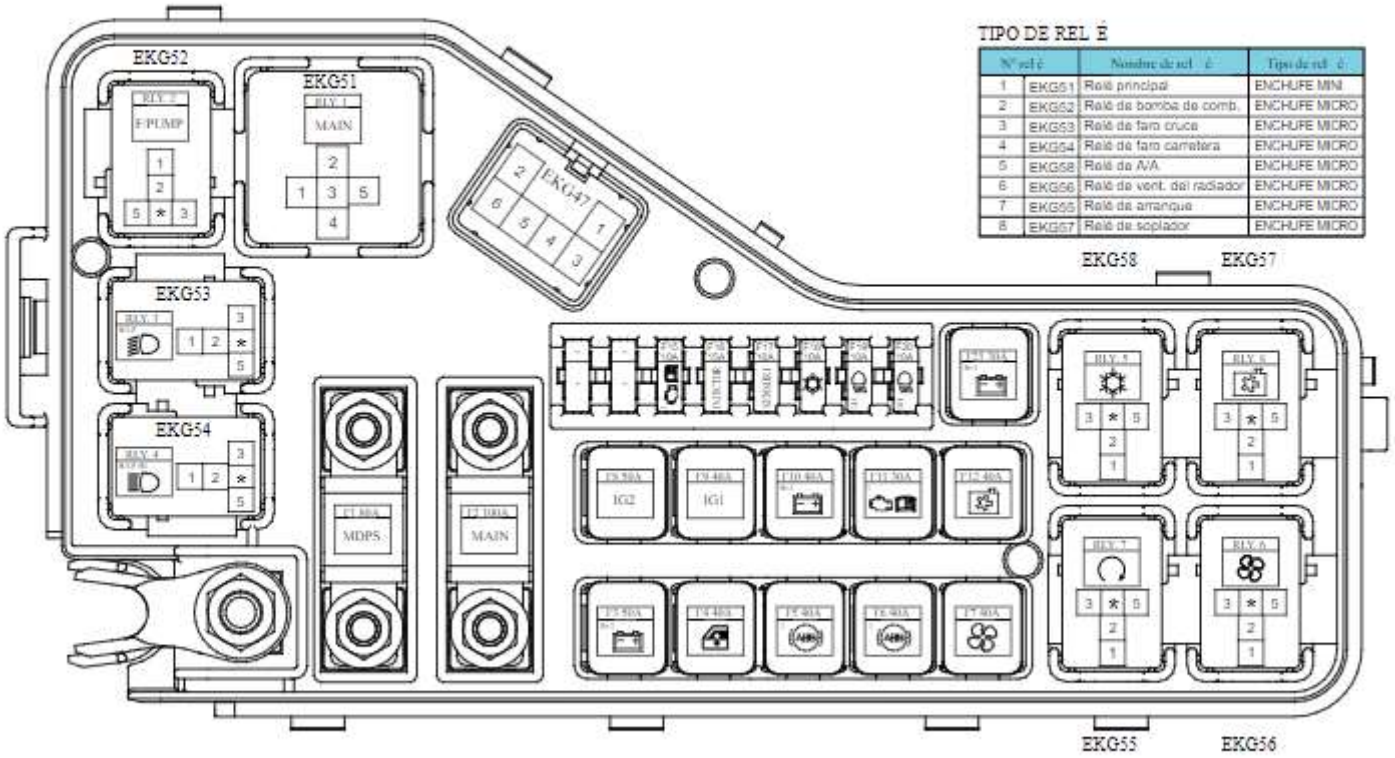
G4HG : EPSILON 1,1L
G4LA : KAPPA 1,2L/1,25L

N° de Fus.	(A)	Símbolo	Circuito protegido
F1	80A	MDPS	Módulo de control de EPS
F2	100A	MAIN	Alternador
F3	50A		Caja de relés y fusibles I/P (Fusible : F7/F8)
F4	40A		Caja de relés y fusibles I/P (Relé de elevalunas eléctricos)
F5	40A		Módulo de control de ABS, Módulo de control de ESP, Toma de diagnosis adicional
F6	40A		Módulo de control de ABS, Módulo de control de ESP
F7	40A		RLY.6 (Rel é de soplador)
F8	50A	IG2	Interruptor de encendido
F9	40A	IG1	Interruptor de encendido
F10	50A		Caja de relé y fusible E/R (Fusible : F18, RLY : 7), Caja de relés y fusibles I/P (Conector de alimenta. : F1/F2, Fusible : F29/F30/F31/F32)
F11	30A		Caja de relé y fusible E/R (Fusible : F15, RLY : R1)
F12	40A		Caja de relé y fusible E/R (RLY : R6)
F13	15A	F/PUMP	Caja de relé y fusible E/R (RLY : R2)
F14	10A	A/CON SW	Módulo de control de calentador, Interruptor de A/A
F15	10A		PCM
F16	15A	INJECTOR	Caja de relé y fusible E/R (RLY : R2/R6) G4HG : Inyector n°1~4, Regulador ralentí, ECM, PCM G4LA : ECM, PCM, Válvula de control de aceite n°1/2, Regulador ralentí, Inyector n°1~4, Válvula solenoide del control de purga del cánister
F17	10A	SENSOR1	G4HG : ECM, PCM, Módulo de control de inmovilizador, Sensor de oxígeno (superior)/(inferior), Válvula solenoide del control de purga del c ánister, Sensor de posición del cigüeñal (CKP), Sensor de posición de árbol de levas (CMP) G4LA : ECM, PCM, Sensor de posición de árbol de levas (CMP) n°1 / 2, Módulo de control de inmo., Sensor de oxígeno (superior)/(inferior)
F18	10A		Caja de relé y fusible E/R (RLY : R5)
F19	10A		Faros IZQ
F20	10A		Faros DCH
F21	30A		Caja de relé y fusible E/R (Fusible : F13/F15/F20)

※UTILIZAR ÚNICAMENTE EL REL ÉS Y FUSIBLES DESIGNADO

CAJA DE REL É Y FUSIBLE E/R
ESQUEMA

G3LA : KAPPA 1,0L



TIPO DE REL É

Nº rel é	Nombre de rel é	Tipo de rel é
1	EKG51	Relé principal	ENCHUFE MINI
2	EKG52	Relé de bomba de comb.	ENCHUFE MICRO
3	EKG53	Relé de faro cruce	ENCHUFE MICRO
4	EKG54	Relé de faro carretera	ENCHUFE MICRO
5	EKG58	Relé de A/A	ENCHUFE MICRO
6	EKG56	Relé de vent. del radiador	ENCHUFE MICRO
7	EKG55	Relé de arranque	ENCHUFE MICRO
8	EKG57	Relé de soplador	ENCHUFE MICRO

※UTILIZAR ÚNICAMENTE EL REL ÉS Y FUSIBLES DESIGNADO

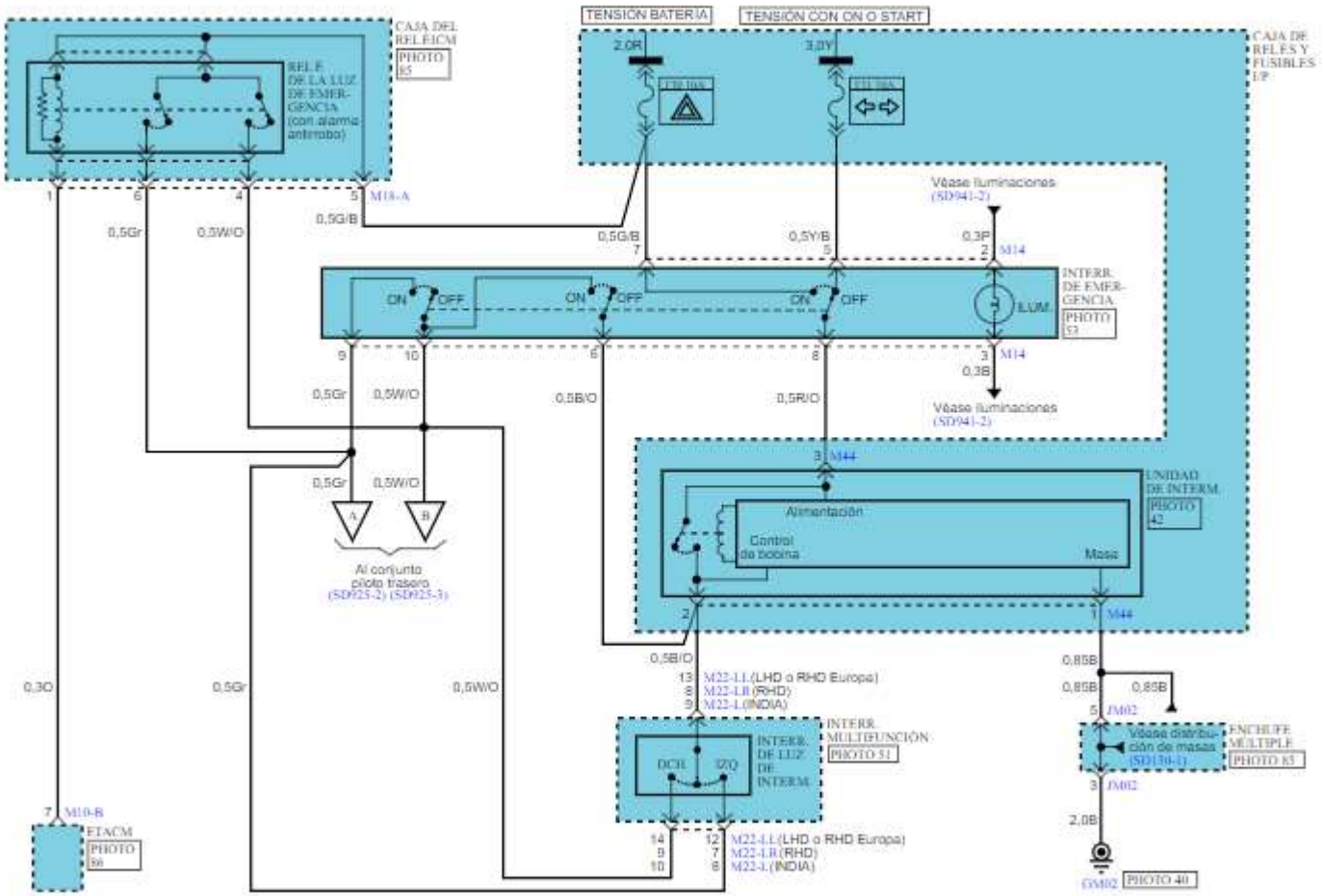
CIRCUITO

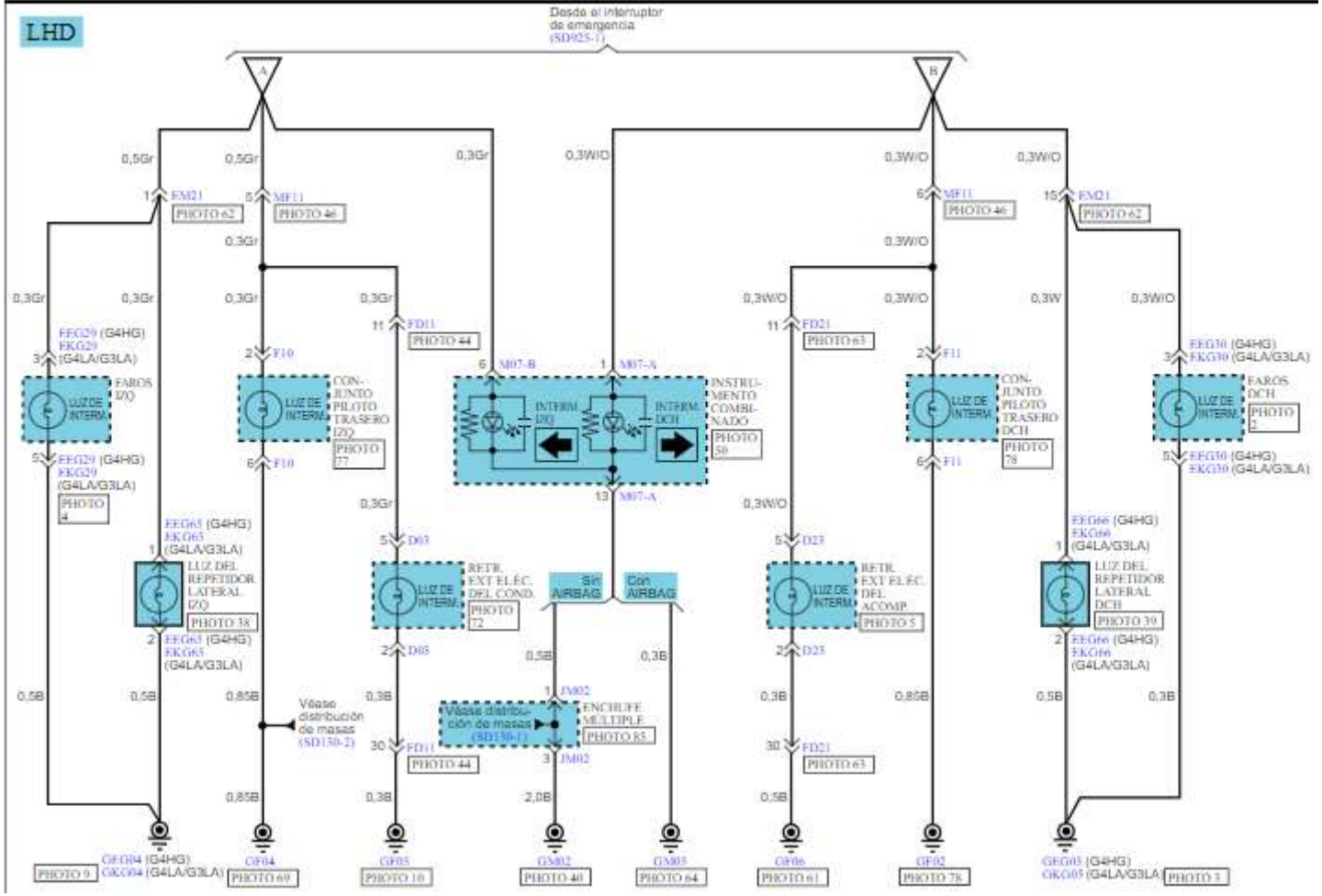
G3LA : KAPPA 1,0L

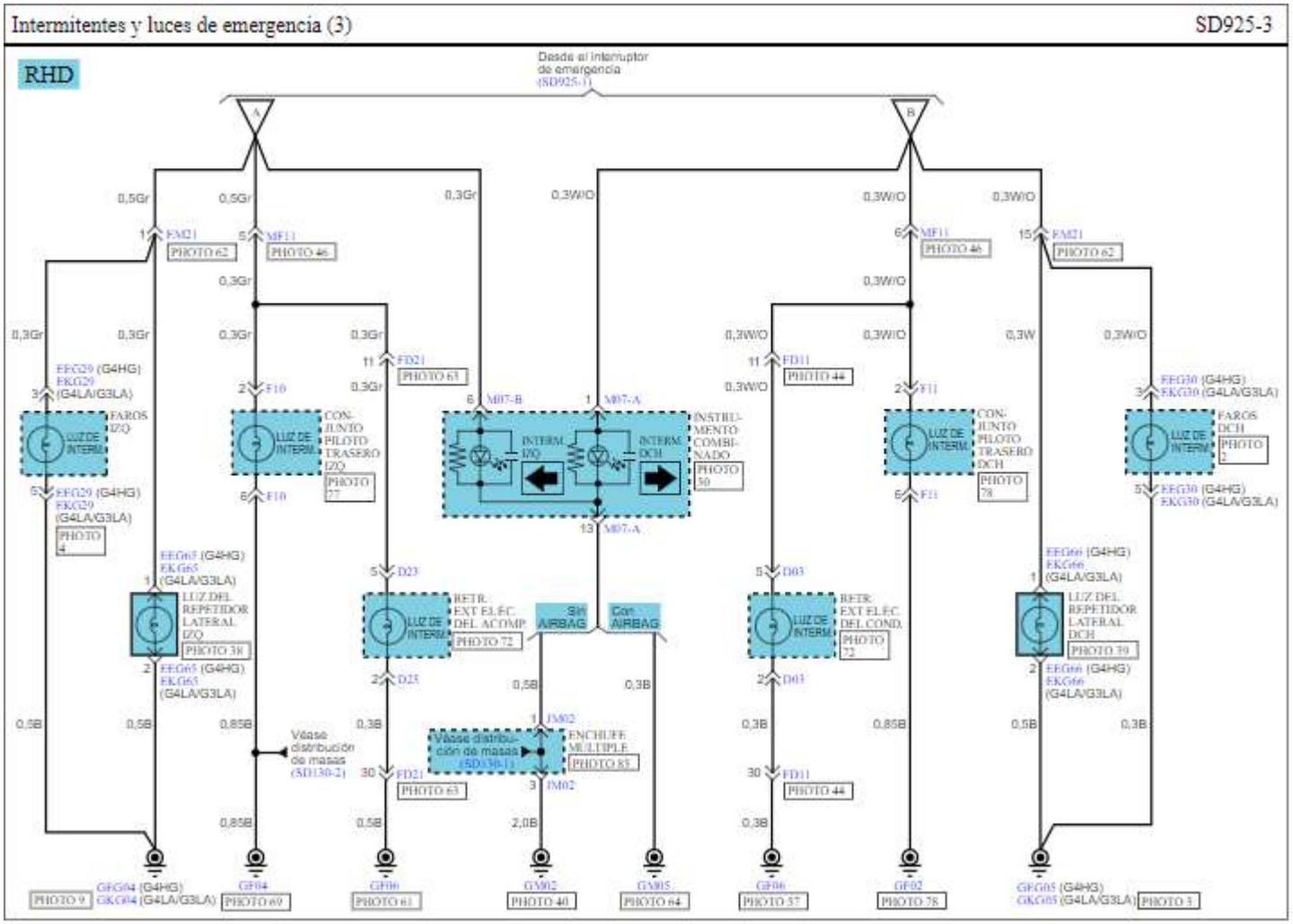
Nº de Fus.	(A)	Símbolo	Circuito protegido
F1	80A	MDPS	Módulo de control de EPS
F2	100A	MAIN	Alternador
F3	50A		Caja de relés y fusibles I/P (Fusible : F7/F8)
F4	40A		Caja de relés y fusibles I/P (Relé de elevalunas eléctricos)
F5	40A		Módulo de control de ABS, Módulo de control de ESP, Toma de diagnosis adicional
F6	40A		Módulo de control de ABS, Módulo de control de ESP
F7	40A		RLY.6 (Rel é de soplador)
F8	50A	IG2	Interruptor de encendido
F9	40A	IG1	Interruptor de encendido
F10	50A		Caja de relé y fusible E/R (Fusible : F18), Caja de relés y fusibles I/P (Conector de alimentación : F1/F2, Fusible : F29/F30/F31/F32)
F11	30A		Caja de relé y fusible E/R (Fusible : F15, RLY : R1)
F12	40A		Caja de relé y fusible E/R (RLY : R8)
F13	15A	F/PUMP	Caja de relé y fusible E/R (RLY : R2)
F14	-	-	-
F15	-	-	-
F16	15A	INJECTOR	ECM, Válvula de control de aceite nº1/2, Regulador ralentí, Inyector nº1~3, Válvula solenoide del control de purga del cánister
F17	10A	SENSOR1	Caja de relé y fusible E/R (RLY : R7), ECM, Sensor de posición de árbol de levas (CMP) nº1 / 2, Módulo de control de inmo., Sensor de oxígeno (superior)(inferior)
F18	10A		Caja de relé y fusible E/R (RLY : R5)
F19	10A		Faros IZQ
F20	10A		Faros DCH
F21	30A		Caja de relé y fusible E/R (Fusible : F13/F15/F20)

※UTILIZAR ÚNICAMENTE EL REL ÉS Y FUSIBLES DESIGNADO

Intermitentes y luces de emergencia > Diagrama esquemático

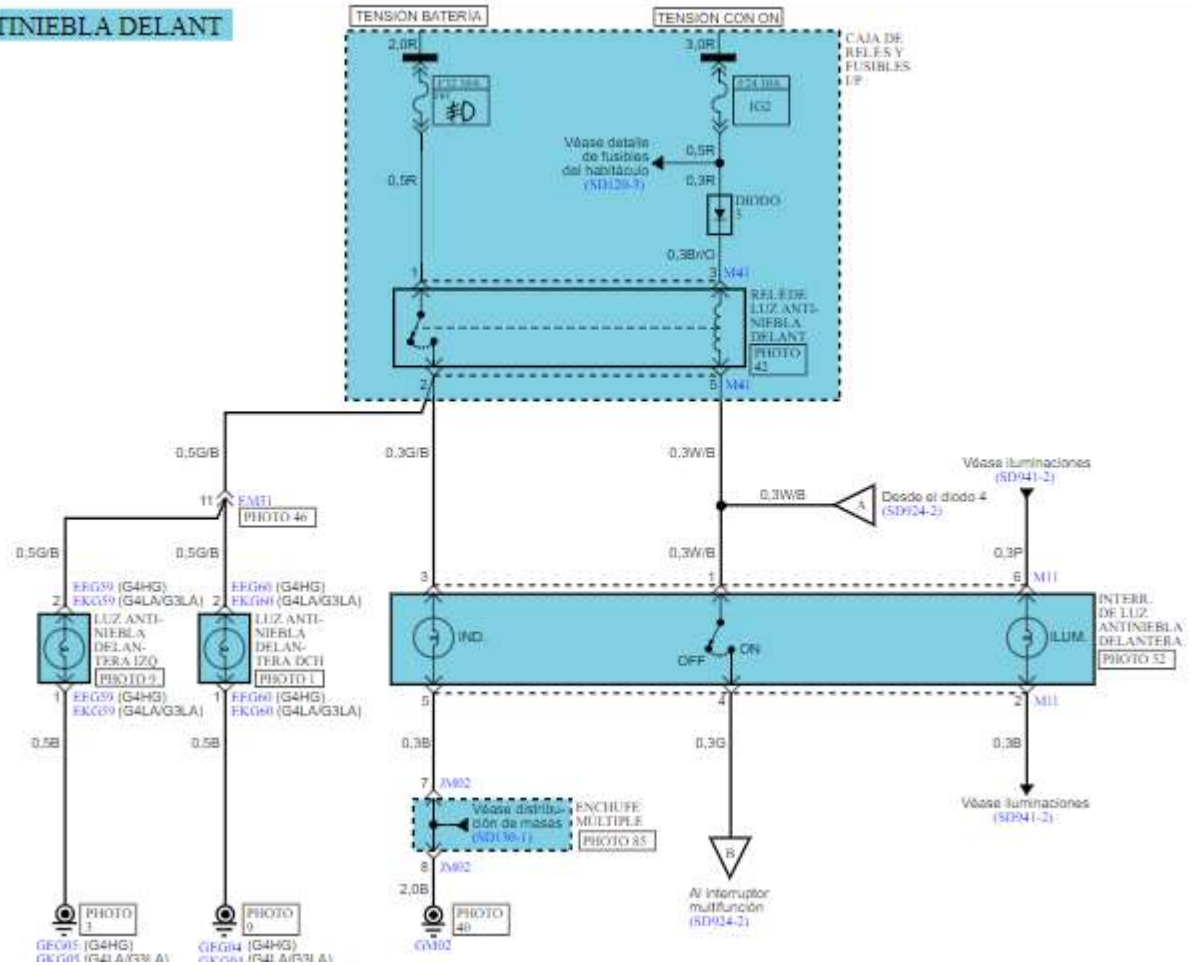

TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ON O START
CAJA DEL RELÉ/CM
PHOTO 85
RELÉ DE LA LUZ DE EMERGENCIA (con alarma antirrobo)
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
2 OR
3 DY
CTSY 10A
EFI 10A
Véase Iluminaciones (SD941-2)
M18-A
0,5G/B
0,5Gr
0,5W/O
0,5Y/B
0,3P
M14
INTERR. DE EMERGENCIA
PHOTO 53
ON
OFF
ILUM.
0,3B
0,5B/O
0,5R/O
M44
UNIDAD DE INTERM.
PHOTO 42
Alimentación
Control de bobina
Masa
A
B
Al conjunto piloto trasero (SD925-2) (SD925-3)
0,3O
0,85B
JM02
Véase Distribución de masa (SD130-1)
ENCHUFE MÚLTIPLE
PHOTO 85
2,0B
GM02
PHOTO 40
M22-LL (LHD o RHD Europa)
M22-LR (RHD)
M22-L (INDIA)
INTERR. MULTIFUNCIÓN
PHOTO 51
INTERR. DE LUZ DE INTERM.
DCIL
IZQ
M10-B
ETACM
PHOTO 86

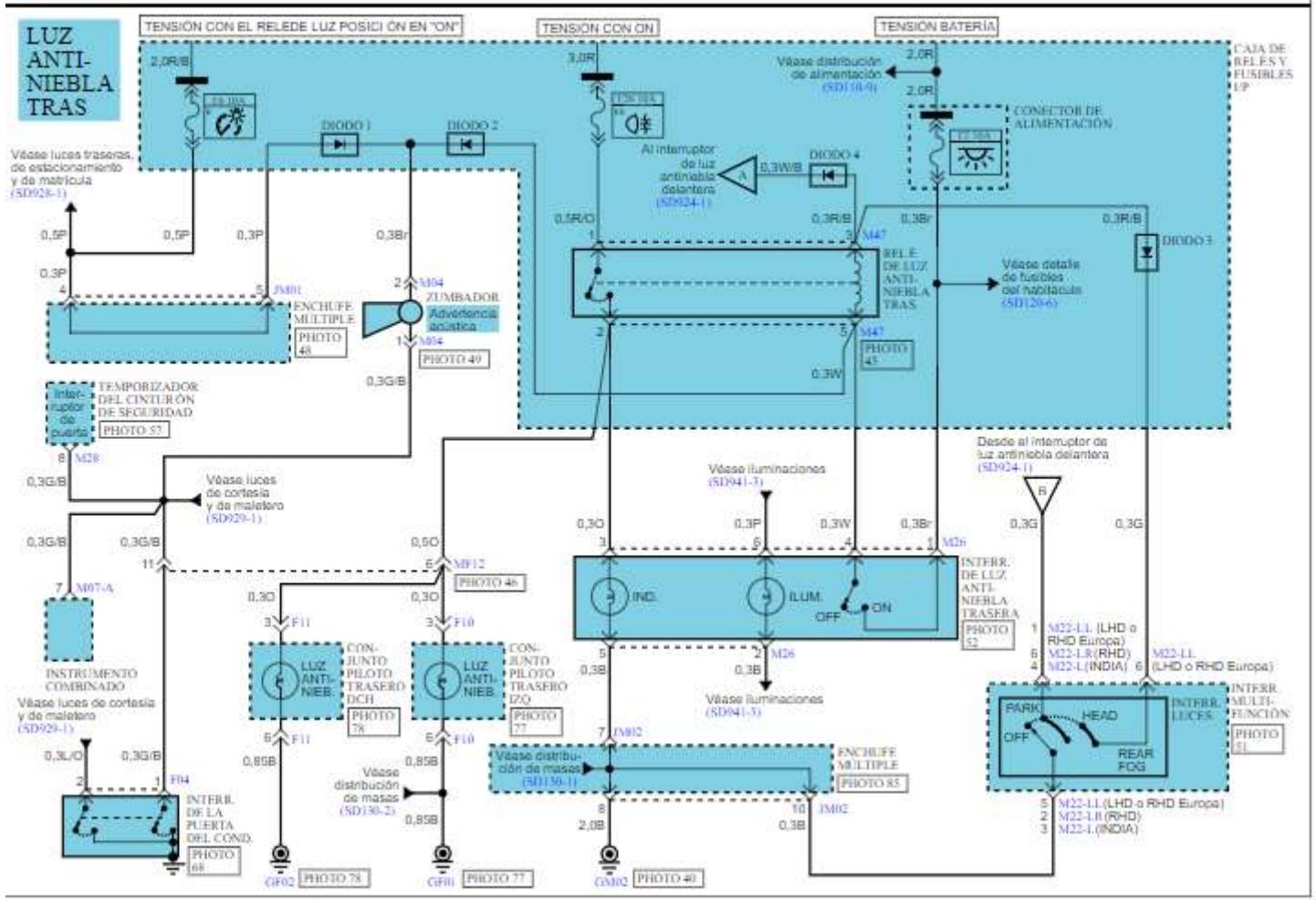

LHD
Desde el interruptor de emergencia (SD925-1)
A
B
0,5Gr
0,3Gr
0,3W/O
0,3W
0,5B
0,85B
0,3B
2,0B
EM21
PHOTO 62
MF11
PHOTO 46
FD11
PHOTO 44
FD21
PHOTO 63
EEG29 (G4HG)
EKG29
(G4LA/G3LA)
F10
F11
EEG30 (G4HG)
EKG30 (G4LA/G3LA)
LUZ DE INTERM.
FAROS IZQ
FAROS DCH
PHOTO 4
PHOTO 3
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
PHOTO 77
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
PHOTO 78
M07-B
M07-A
INTERM. IZQ
INTERM. DCH
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 58
EEG65 (G4HG)
EKG65
(G4LA/G3LA)
LUZ DEL REPETIDOR LATERAL IZQ
PHOTO 38
EEG66 (G4HG)
EKG66
(G4LA/G3LA)
LUZ DEL REPETIDOR LATERAL DCH
PHOTO 39
D03
D23
RETR. EXT EL.ÉC. DEL COND.
PHOTO 72
RETR. EXT EL.ÉC. DEL ACOMP.
PHOTO 5
Sin AIRBAG
Con AIRBAG
Véase distribución de masas (SD130-2)
Véase distribución de masas (SD130-1)
ENCBLIFE MULTIPLE
PHOTO 85
JM02
GEG04 (G4HG)
GKG04 (G4LA/G3LA)
PHOTO 9
GF04
PHOTO 69
GF05
PHOTO 16
GS02
PHOTO 40
GS05
PHOTO 64
GF06
PHOTO 61
GF02
PHOTO 78
GEG03 (G4HG)
GKG03 (G4LA/G3LA)
PHOTO 3

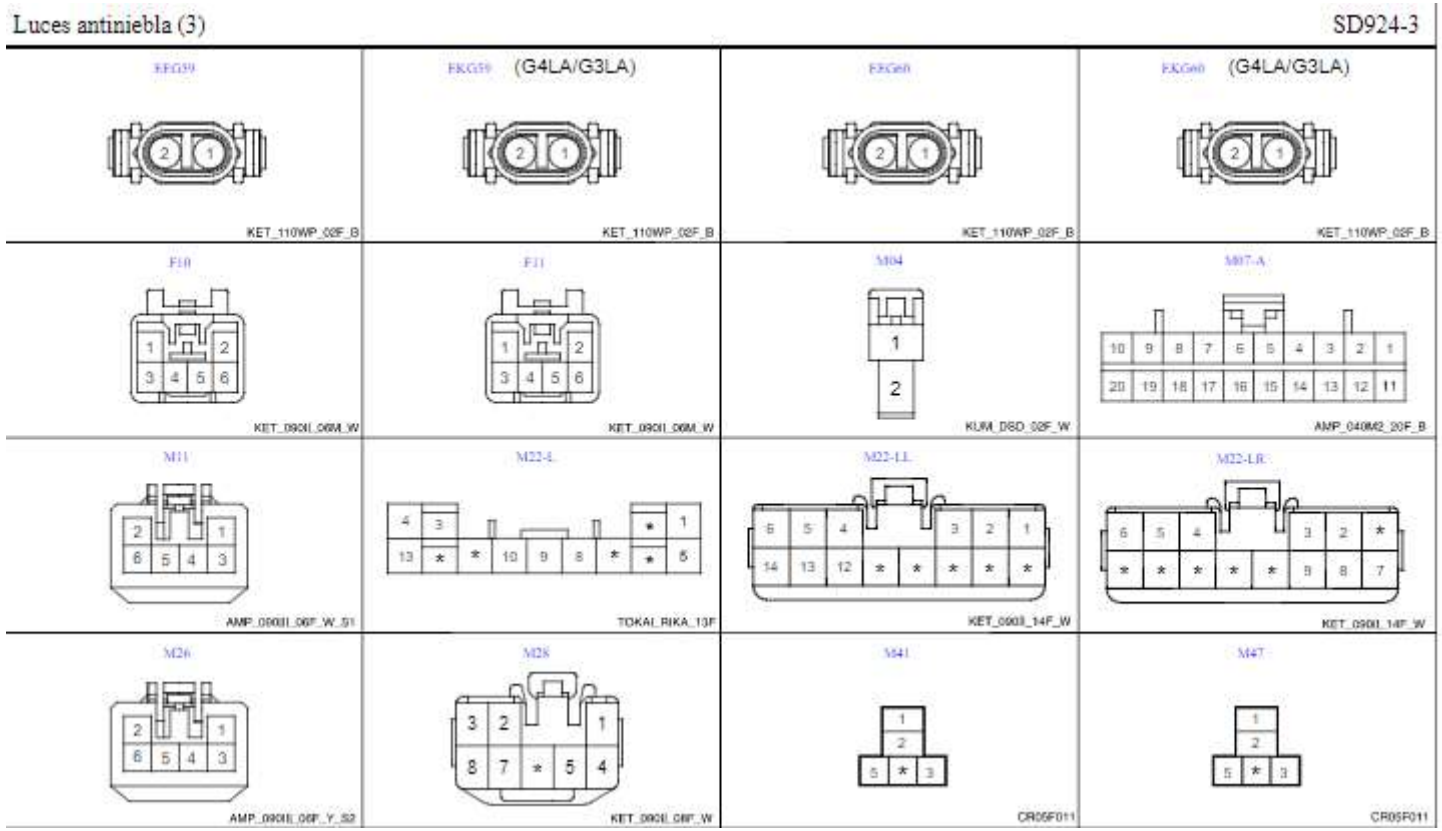


Luces antiniebla > Diagrama esquemático

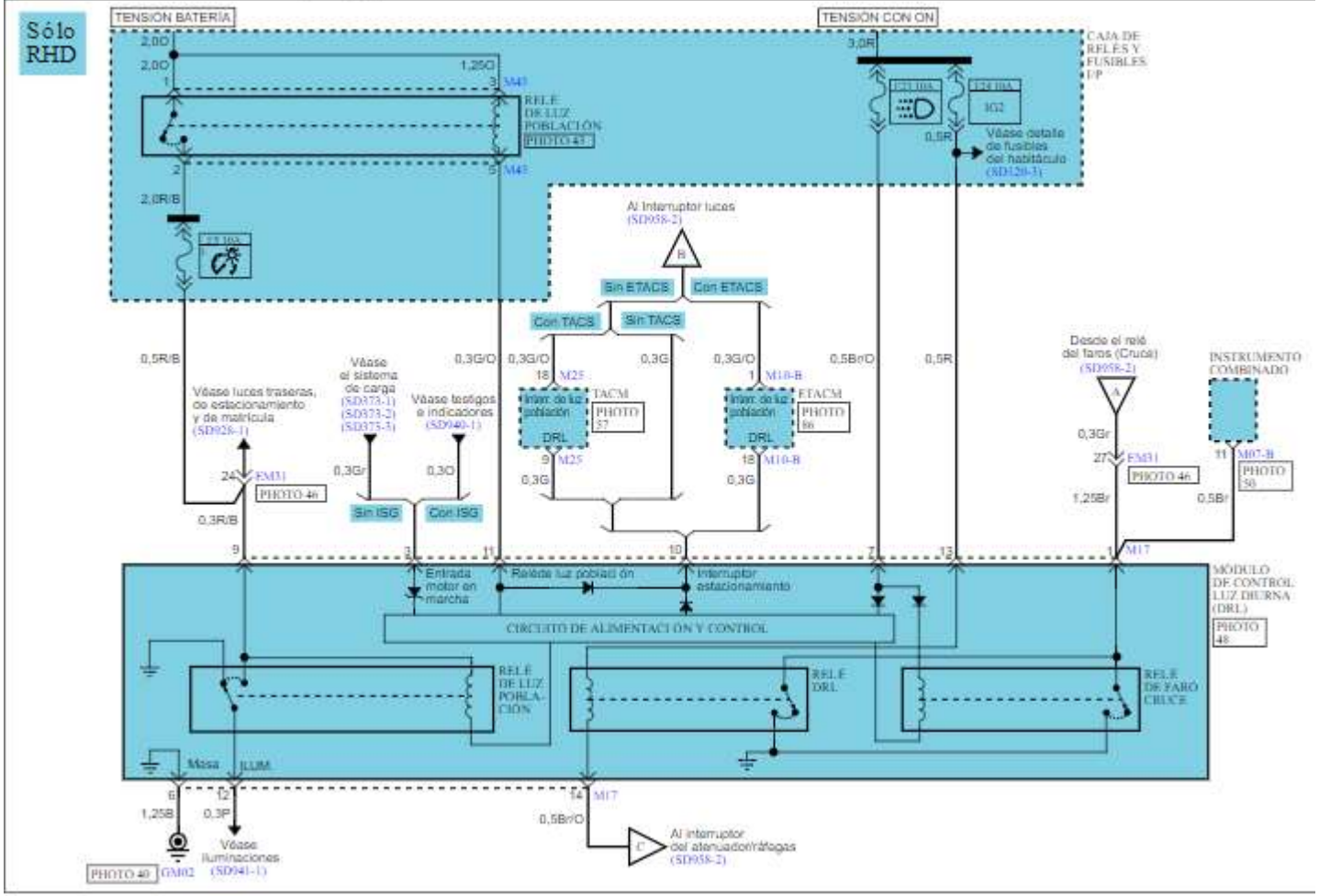
LUZ ANTINIEBLA DELANT



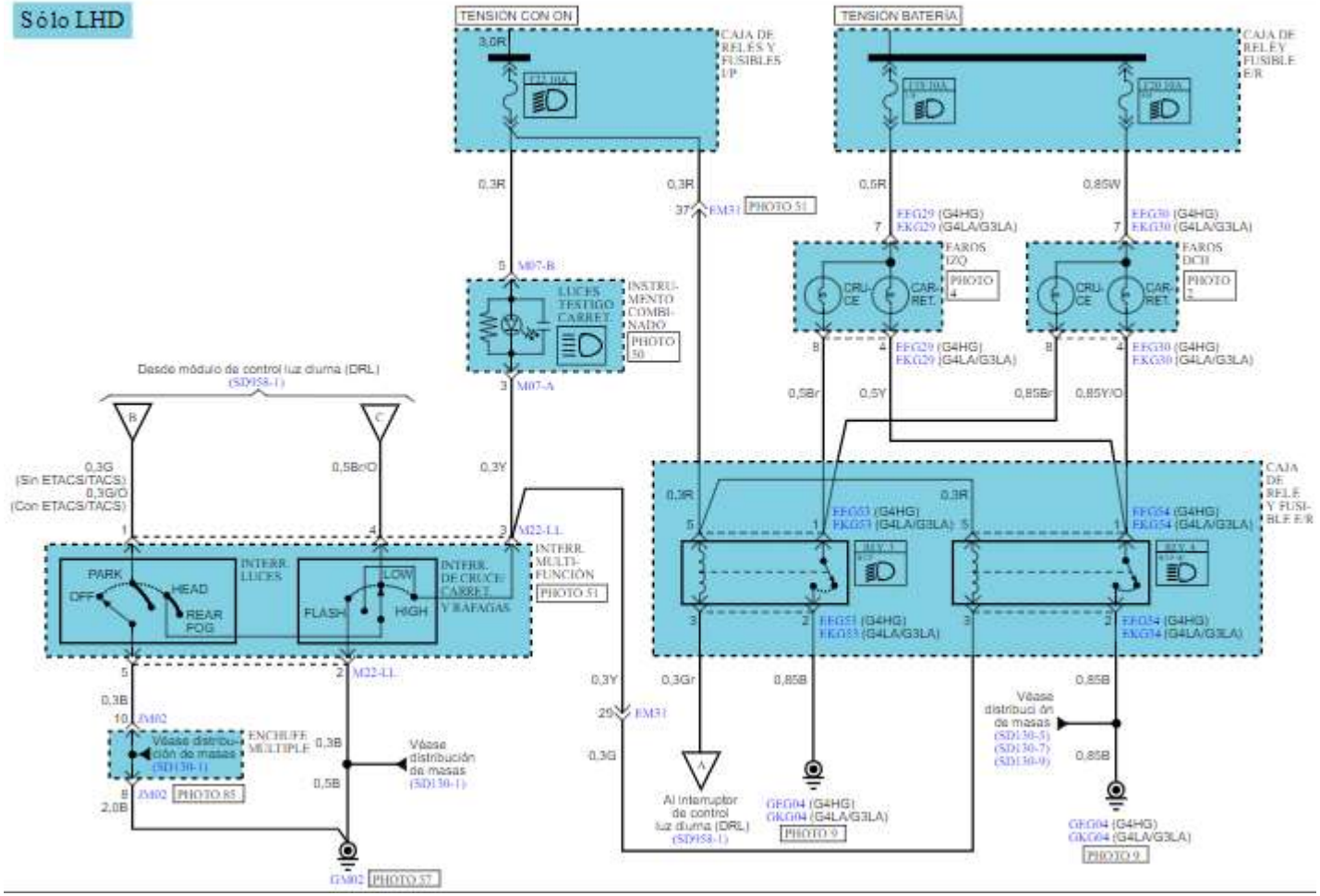

LUZ ANTI-NIEBLA TRAS
TENSIÓN CON EL RELEDE LUZ POSICIÓN EN "ON"
TENSIÓN CON ON
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
DIODO 1
DIODO 2
DIODO 3
DIODO 4
Véase distribución de alimentación (SD110-9)
Al interruptor de luz antiniebla delantera (SD924-1)
Véase luces traseras de estacionamiento y de matrícula (SD928-1)
RELÉ DE LUZ ANTI-NIEBLA TRAS.
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD1204)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 48
ZUMBADOR Advertencia acústica
PHOTO 49
PHOTO 45
TEMPORIZADOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD
Interruptor de puerta
PHOTO 57
Véase luces de cortesía y de maletero (SD929-1)
Véase iluminaciones (SD941-3)
Desde el interruptor de luz antiniebla delantera (SD924-1)
INTERR. DE LUZ ANTI-NIEBLA TRASERA
IND.
ILUM.
OFF
ON
PHOTO 52
INSTRUMENTO COMBINADO
LUZ ANTI-NIEB.
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
PHOTO 78
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
PHOTO 77
Véase distribución de masas (SD130-2)
Véase distribución de masas (SD130-1)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
INTERR. DE LA PUERTA DEL COND.
PHOTO 68
PHOTO 40
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
INTERR. LUCES
PARK
HEAD
REAR FOG
PHOTO 81
M22-LL (LHD o RHD Europa)
M22-LR (RHD)
M22-L (INDIA)



Luces de circulación diurna (DRL)> Diagrama esquemático

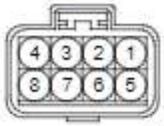

Sólo RHD
TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
RELÉ DE LUZ POBLACIÓN
PHOTO 43
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-31)
Al interruptor luces (SD958-2)
Sin ETACS
Con ETACS
Con TACS
Sin TACS
TACM
ETACM
PHOTO 37
PHOTO 86
Desde el relé del faros (Cruce) (SD958-2)
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
PHOTO 46
Véase luces traseras, de estacionamiento y de matrícula (SD928-1)
Véase el sistema de carga (SD373-1) (SD373-2) (SD373-3)
Véase testigos e indicaciones (SD940-1)
Sin ISG
Con ISG
Entrada motor en marcha
Relé de luz población
Interruptor estacionamiento
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL
MÓDULO DE CONTROL LUZ DIURNA (DRL)
PHOTO 48
RELÉ DE LUZ POBLACIÓN
RELÉ DRL
RELÉ DE FARO CRUCE
Masa
Véase Iluminaciones (SD940-1)
Al interruptor del atenuador/ráfagas (SD958-2)
PHOTO 40

Sólo LHD


TENSION CON ON
TENSION BATERIA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R
3.0R
0,3R
0,5R
0,85W
37 EM31 PHOTO 51
7 EFG29 (G4HG) EKG29 (G4LA/G3LA)
7 EFG30 (G4HG) EKG30 (G4LA/G3LA)
FAROS IZQ
FAROS DCH
CRU-CE
CAR-RET.
PHOTO 4
PHOTO 5
8 4 EFG29 (G4HG) EKG29 (G4LA/G3LA)
8 4 EFG30 (G4HG) EKG30 (G4LA/G3LA)
5 M07-B
LUCES TESTIGO CARRET.
INSTRU-MENTO COMBI-NADO
PHOTO 50
3 M07-A
0,5Br
0,5Y
0,85Br
0,85Y/O
Desde módulo de control luz diurna (DRL) (SD958-1)
B
C
0,3G (Sin ETACS/TACS) 0,3G/O (Con ETACS/TACS)
0,5Br/O
0,3Y
1
4
3 M22-LL
INTERR. LUCES
PARK
OFF
HEAD
REAR FOG
INTERR. DE CRUCE/ CARRET. Y RÁFAGAS
FLASH
LOW
HIGH
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
PHOTO 51
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R
0,3R
0,3R
5 1 EFG53 (G4HG) EKG53 (G4LA/G3LA) 5 1 EFG54 (G4HG) EKG54 (G4LA/G3LA)
REV. 3
REV. 4
3 2 EFG51 (G4HG) EKG51 (G4LA/G3LA)
3 2 EFG52 (G4HG) EKG52 (G4LA/G3LA)
5 2 M22-LL
0,3B
10 IM02
ENCHUFE MÚLTIPLE
Véase distribución de masas (SD130-1)
8 IM02 PHOTO 85
2,0B
0,3B
0,5B
Véase distribución de masas (SD130-1)
GM02 PHOTO 57
0,3Y
29 EM31
0,3G
0,3Gr
0,85B
0,85B
Véase distribución de masas (SD130-5) (SD130-7) (SD130-9)
0,85B
Al interruptor de control luz diurna (DRL) (SD958-1)
GEG04 (G4HG) GKG04 (G4LA/G3LA)
PHOTO 9
GEG04 (G4HG) GKG04 (G4LA/G3LA)
PHOTO 9

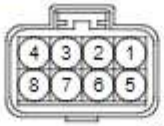
Luces de circulaci ón diurna (DRL) (3) SD958-3

EEG29



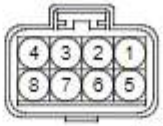
KUM_NMWP_08F_B

EKG29 (G4LA/G3LA)



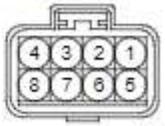
KUM_NMWP_08F_B

EEG30



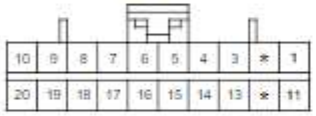
KUM_NMWP_08F_B

EKG30 (G4LA/G3LA)



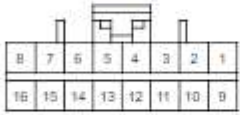
KUM_NMWP_08F_B

M07-A



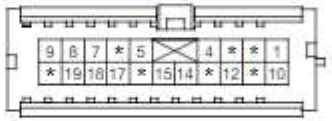
AMP_040M2_20F_B

M07-B



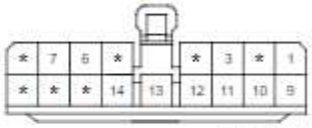
AMP_040M2_16F_B

M10-B



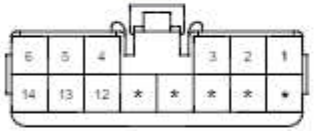
AMP_040IE_20F_W

M17



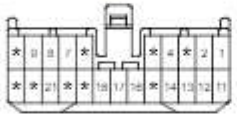
AMP_MIC_17F_W

M22-LL



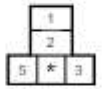
KET_090L_14F_W

M23



KET_050_23F_W

EEG53



CR05F011

EKG53 (G4LA/G3LA)



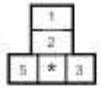
CR05F011

EEG54



CR05F011

EKG54 (G4LA/G3LA)

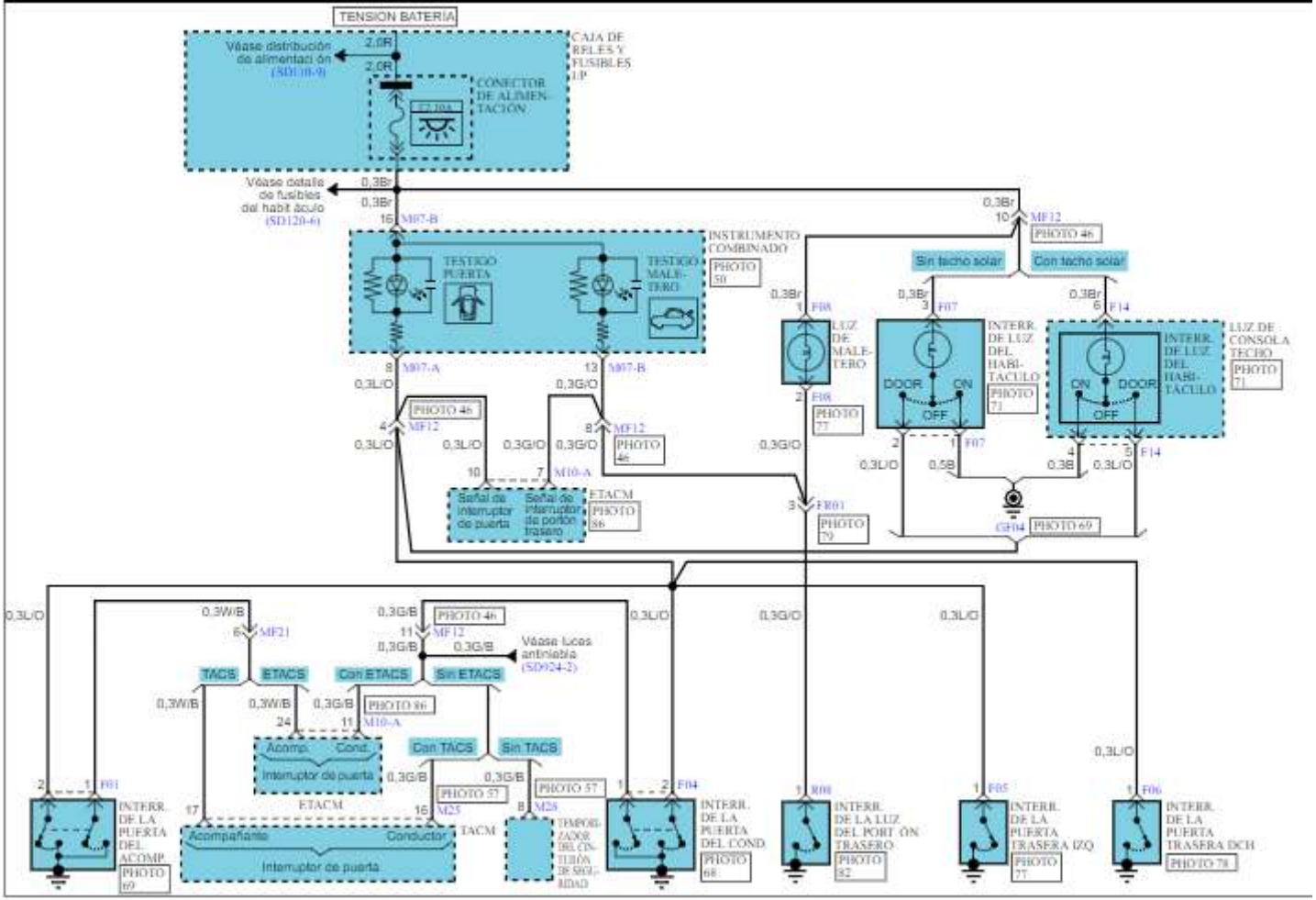


CR05F011

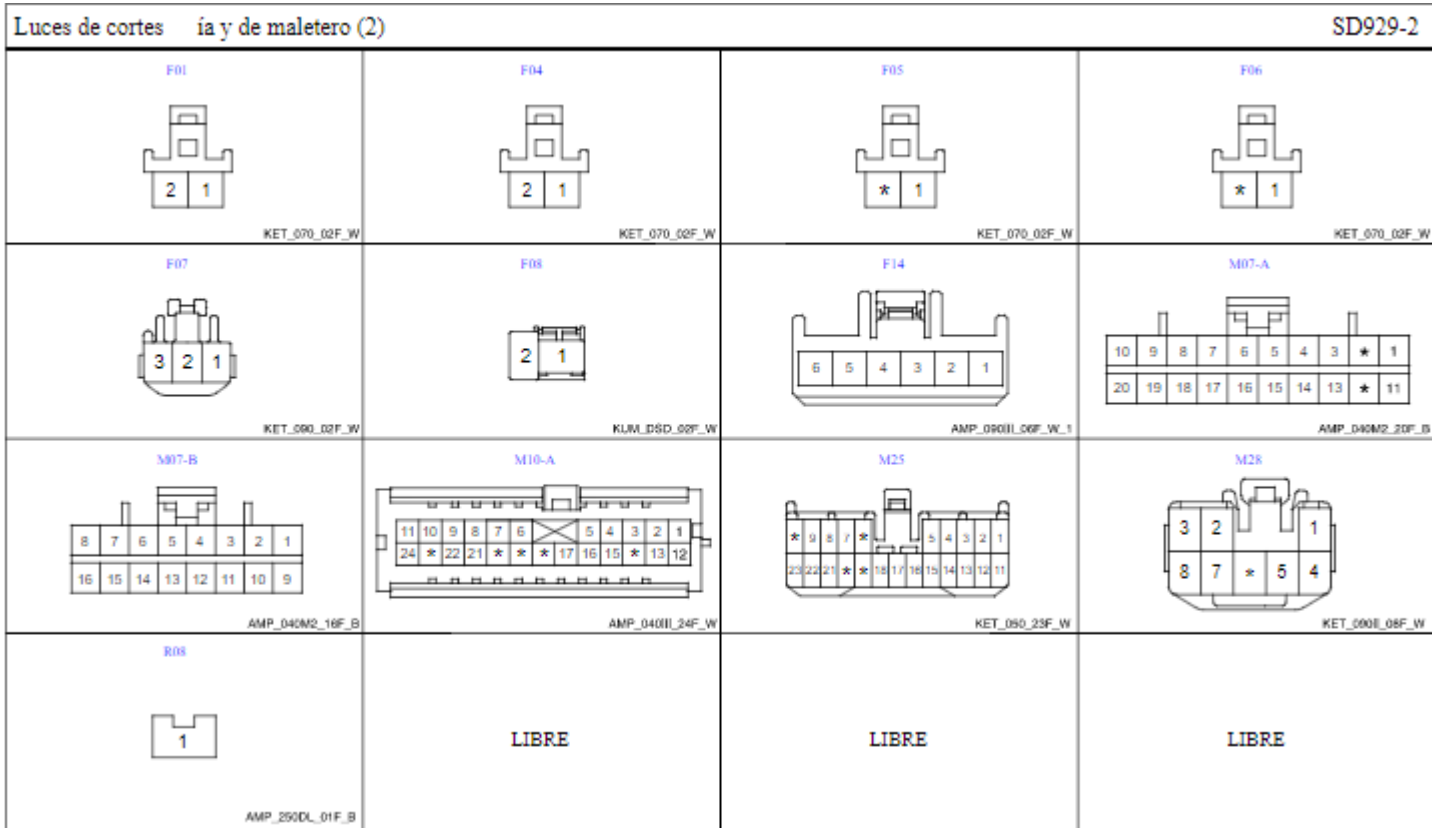
LIBRE

LIBRE

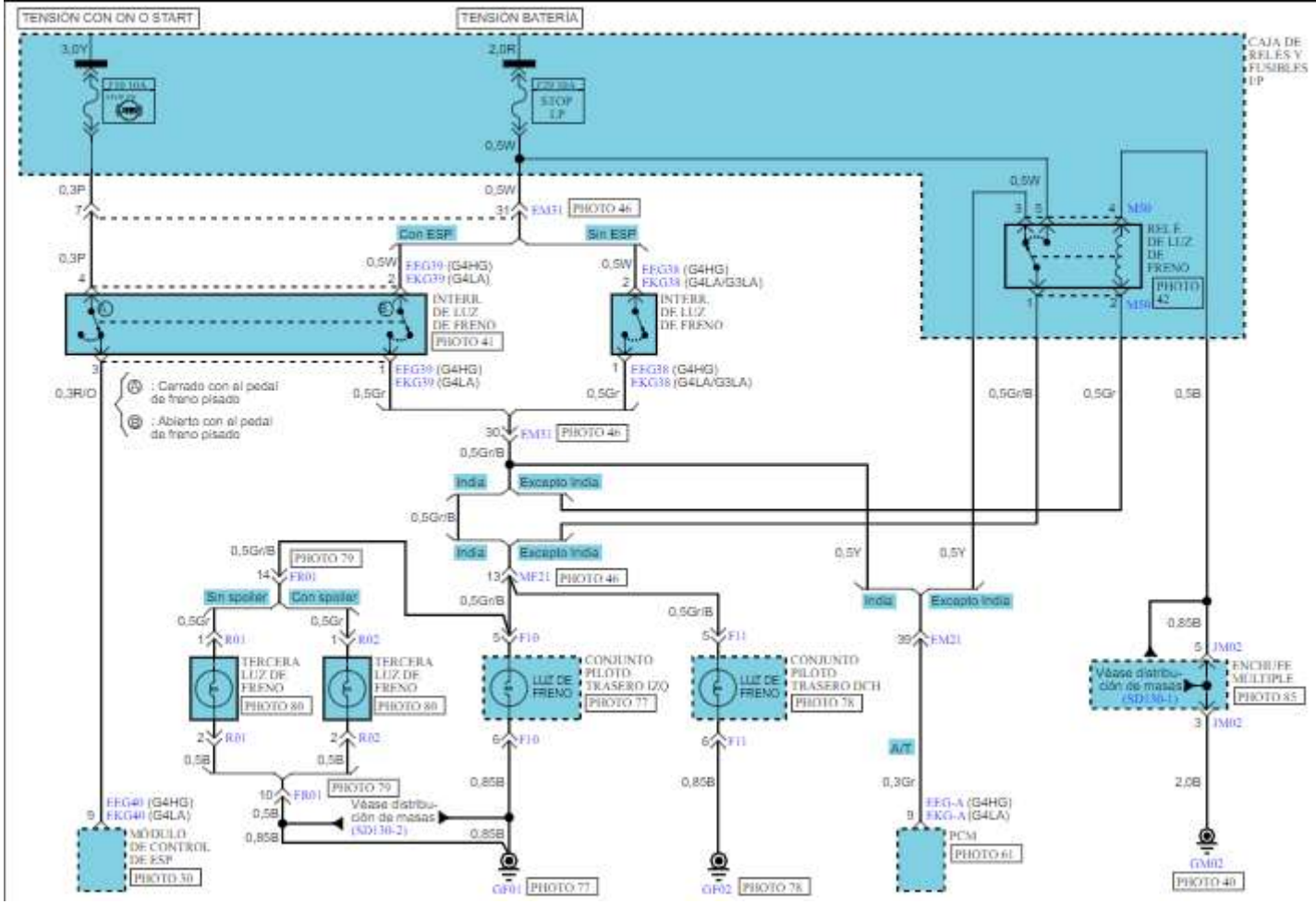
Luces de cortesía y de maletero> Diagrama esquemático


TENSION BATERIA
CAJA DE RELES Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
Véase distribución de alimentación (SD010-9)
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-6)
INSTRUMENTO COMBINADO
TESTIGO PUERTA
TESTIGO MALETERO
LUZ DE MALETERO
INTERR. DE LUZ DEL HABITÁCULO
LUZ DE CONSOLA TECHO
Sin techo solar
Con techo solar
ETACM
Señal de interruptor de puerta
Señal de interruptor de portón trasero
Véase luces antiniebla (SD924-2)
TACS
ETACS
Con ETACS
Sin ETACS
Con TACS
Sin TACS
Acomp.
Cond.
Interruptor de puerta
Acompañante
Conductor
TACM
INTERR. DE LA PUERTA DEL ACOMP.
INTERR. DE LA PUERTA DEL COND
INTERR. DE LA LUZ DEL PORTÓN TRASERO
INTERR. DE LA PUERTA TRASERA IZQ
INTERR. DE LA PUERTA TRASERA DCH
TEMPORIZADOR DEL CIERRE CENTRALIZADO DE SEGURIDAD
DOOR
ON
OFF

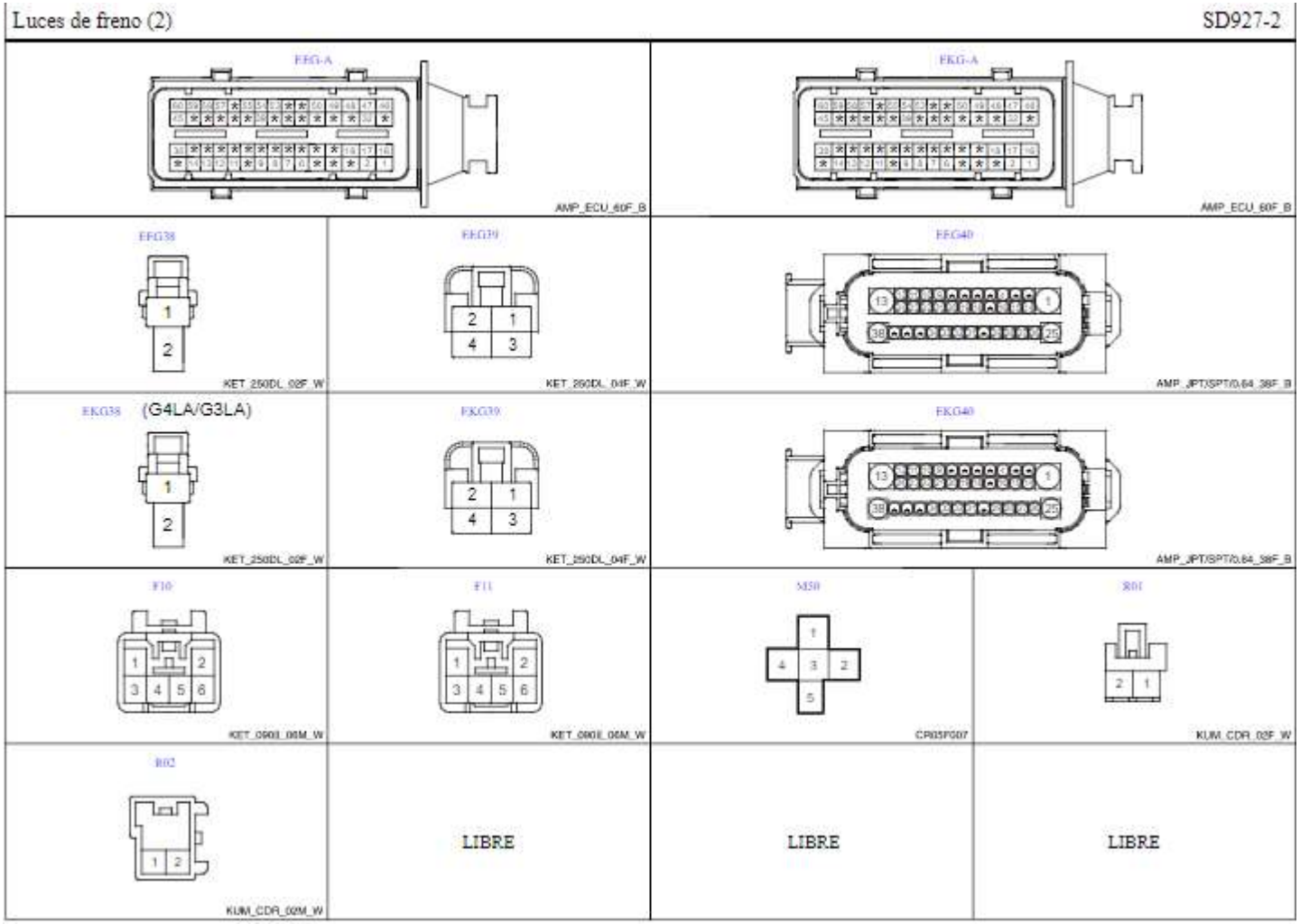
Luces de cortes ía y de maletero (2) SD929-2



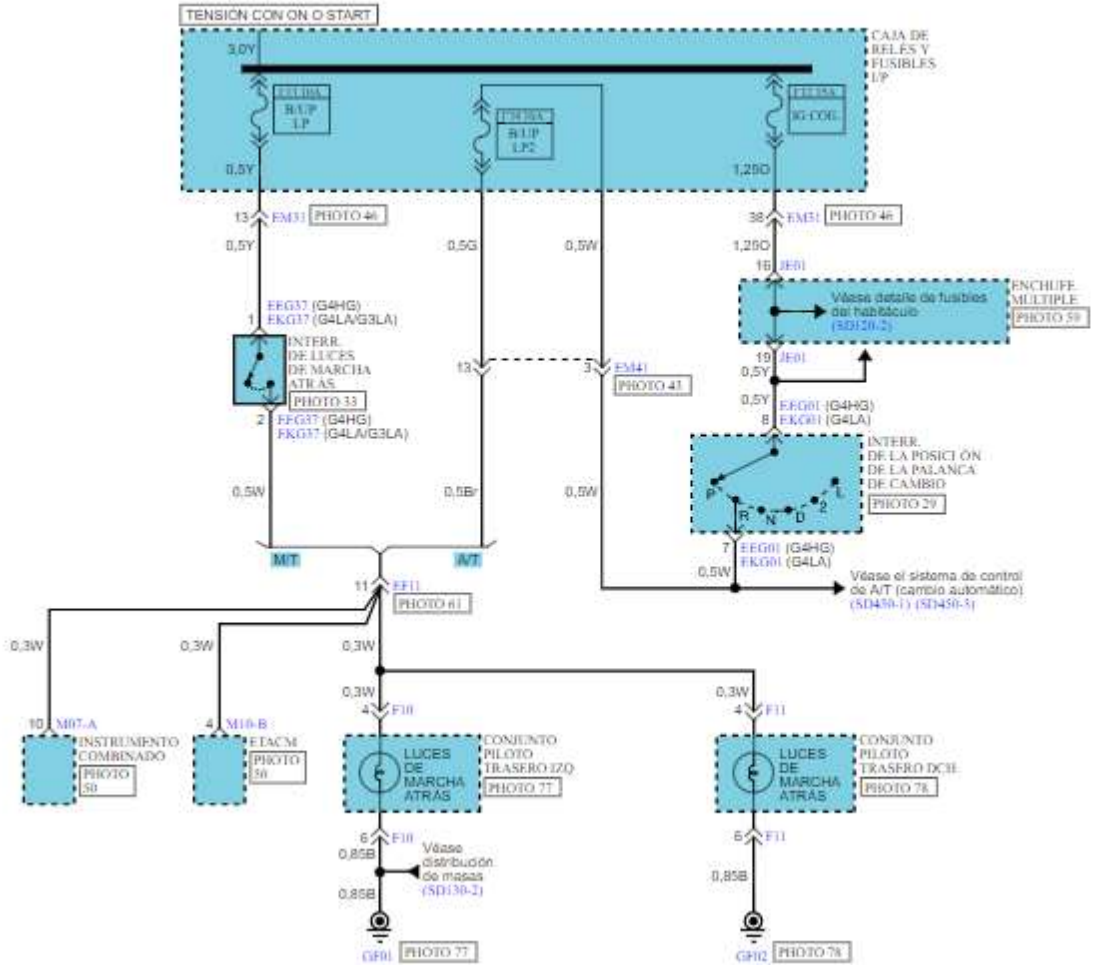
Luces de freno > Diagrama esquemático

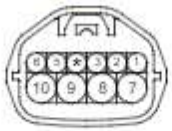
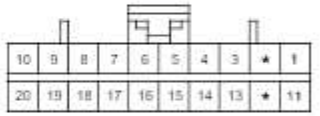
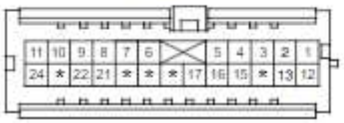

TENSION CON ON O START
TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
STOP I/P
RELÉ DE LUZ DE FRENO
PHOTO 42
INTERR. DE LUZ DE FRENO
PHOTO 41
Con ESP
Sin ESP
: Cerrado con el pedal de freno pisado
: Abierto con el pedal de freno pisado
India
Excepto India
Sin spoiler
Con spoiler
TERCERA LUZ DE FRENO
PHOTO 80
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
PHOTO 77
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
PHOTO 78
A/T
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 30
PCM
PHOTO 61
Véase distribución de masas (SD130-2)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
PHOTO 79
PHOTO 46
PHOTO 40

Luces de freno (2) SD927-2

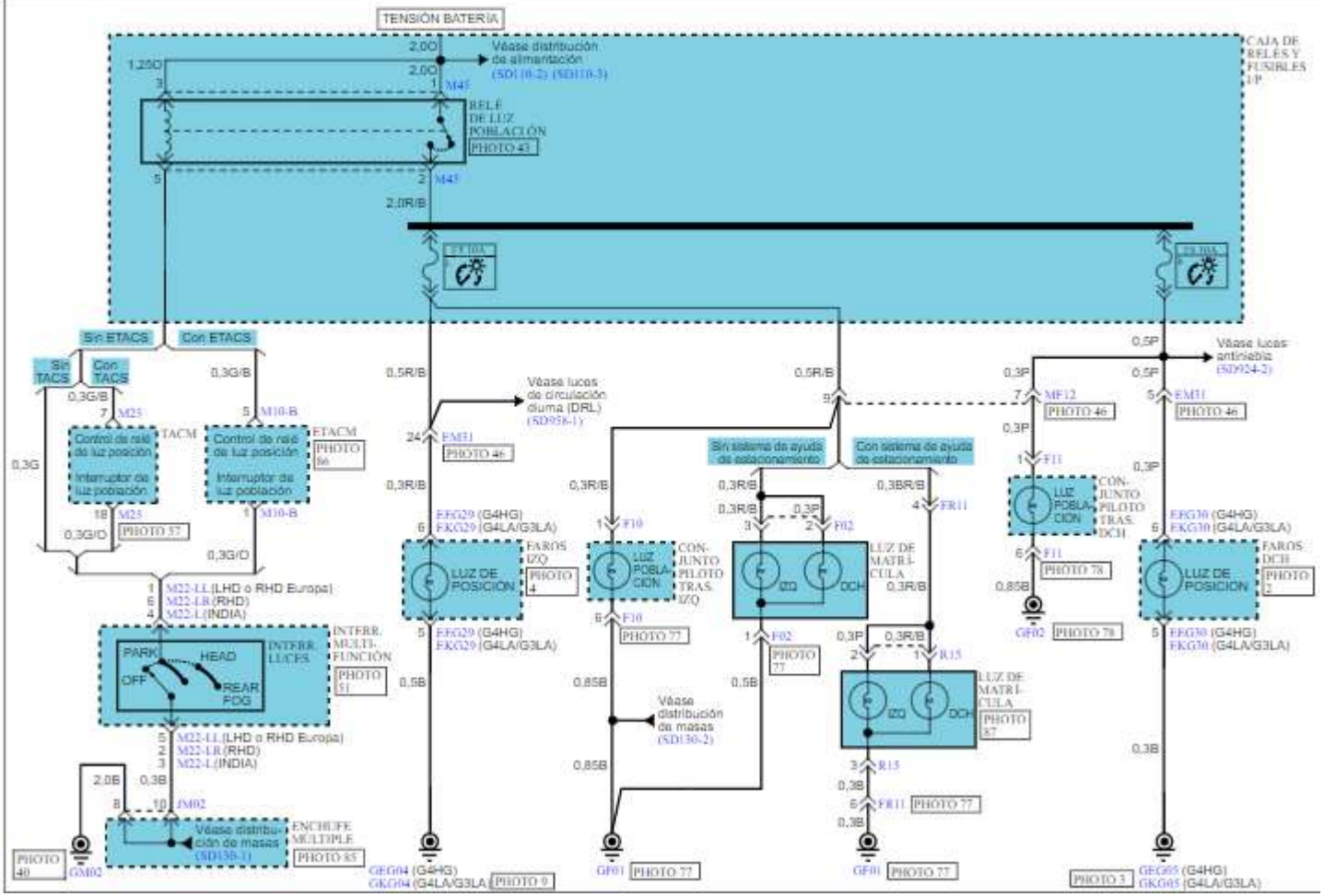


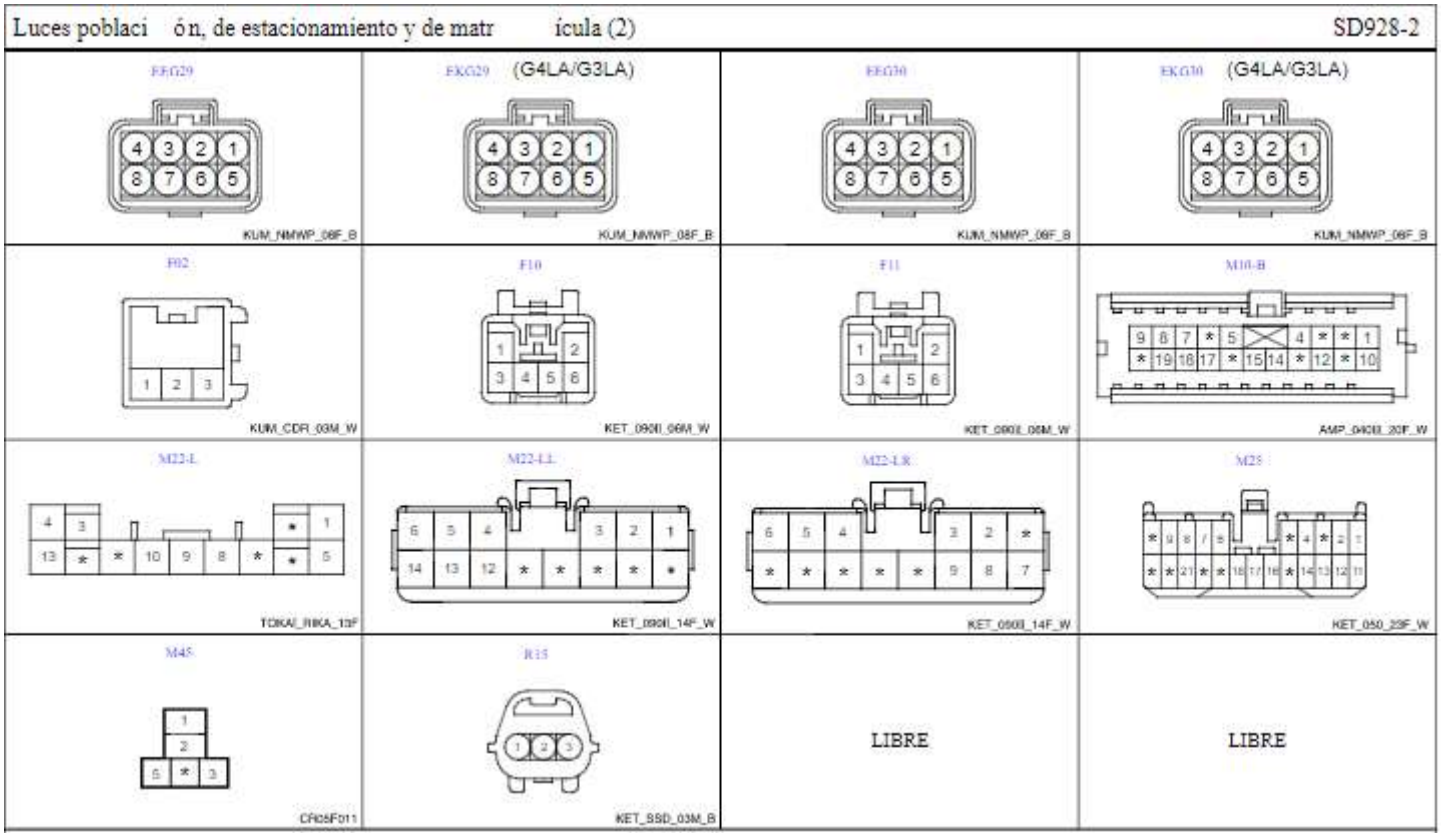
Luces de marcha atrás> Diagrama esquemático


TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
B/UP LP
B/UP LP2
IG-COIL
3,0Y
0,5Y
1,25O
13 EM31 PHOTO 46
38 EM31 PHOTO 46
0,5Y
0,5G
0,5W
1,25O
16 JE01
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 59
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-2)
EFG37 (G4HG)
EKG37 (G4LA/G3LA)
1
INTERR. DE LUCES DE MARCHA ATRÁS
PHOTO 33
2
EFG37 (G4HG)
EKG37 (G4LA/G3LA)
13
3 EM41 PHOTO 41
19 JE01
0,5Y
0,5Y
EEG01 (G4HG)
EKG01 (G4LA)
8
INTERR. DE LA POSICIÓN DE LA PALANCA DE CAMBIO
PHOTO 29
P R N D 2 L
0,5W
0,5Br
0,5W
7 EEG01 (G4HG)
EKG01 (G4LA)
0,5W
Véase el sistema de control de A/T (cambio automático) (SD450-1) (SD450-3)
M/T
A/T
11 EF11 PHOTO 61
0,3W
0,3W
0,3W
0,3W
0,3W
10 M07-A
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
4 M16-B
ETACM
PHOTO 50
4 F10
LUCES DE MARCHA ATRÁS
CONJUNTO PILOTO TRASERO IZQ
PHOTO 77
4 F11
LUCES DE MARCHA ATRÁS
CONJUNTO PILOTO TRASERO DCH
PHOTO 78
6 F10
6 F11
0,85B
0,85B
0,85B
Véase distribución de masas (SD130-2)
GF01 PHOTO 77
GF02 PHOTO 78

EKG01  KET_SSD_10F_B_A	EKG01  KET_SSD_10F_B_A	EKG37  KUM_NMWP_02F_B	EKG37 (G4LA)  KUM_NMWP_02F_LG
EKG37 (G3LA)  KUM_NMWP_02F_LGr	F10  KET_090E_06M_W	F11  KET_090E_06M_W	M07-A  AMP_040M2_20F_
M10-A  AMP_040BI_24F_W	LIBRE	LIBRE	LIBRE

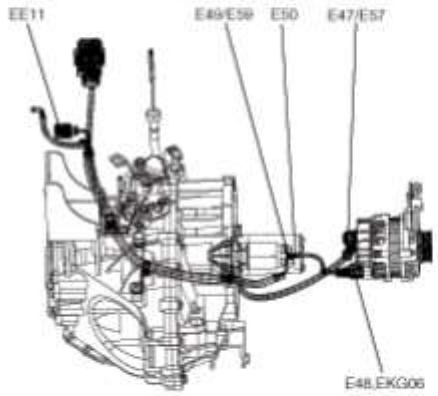
Luces población, de estacionamiento y de matrícula > Diagrama esquemático


TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Véase distribución de alimentación (SD110-2) (SD110-3)
RELÉ DE LUZ POBLACIÓN
PHOTO 43
Sin ETACS
Con ETACS
TACM
ETACM
Control de relé de luz posición
Interruptor de luz población
PHOTO 86
PHOTO 57
M22-LL (LHD o RHD Europa)
M22-LR (RHD)
M22-L (INDIA)
INTERR. LUCES
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
PARK
HEAD
OFF
REAR FOG
PHOTO 51
JM02
Véase distribución de masas (SD130-1)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
PHOTO 40
GM02
Véase luces de circulación diurna (DRL) (SD958-1)
EM31
PHOTO 46
LUZ DE POSICIÓN
FAROS I/ZQ
PHOTO 4
EFG29 (G4HG)
EKG29 (G4LA/G3LA)
GEG04 (G4HG)
GKG04 (G4LA/G3LA)
PHOTO 9
LUZ POSICIÓN
CONJUNTO PILOTO TRAS. I/ZQ
F10
PHOTO 77
Véase distribución de masas (SD130-2)
GF01
Sin sistema de ayuda de estacionamiento
Con sistema de ayuda de estacionamiento
F02
LUZ DE MATRÍCULA
IZQ
DCH
R13
FR11
Véase luces antiniebla (SD924-2)
MF12
F11
CONJUNTO PILOTO TRAS. DCH
GF02
PHOTO 78
FAROS DCH
PHOTO 3
GEG05 (G4HG)
GKG05 (G4LA/G3LA)

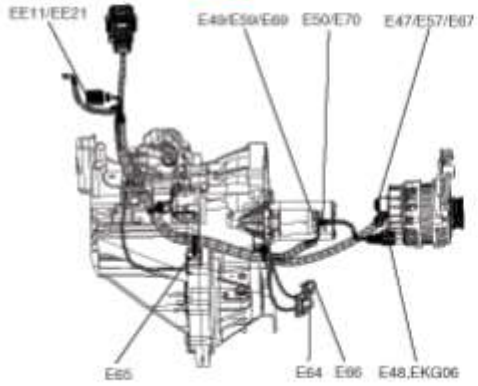


Mazo de cables batería> Diagrama esquemático

A/T



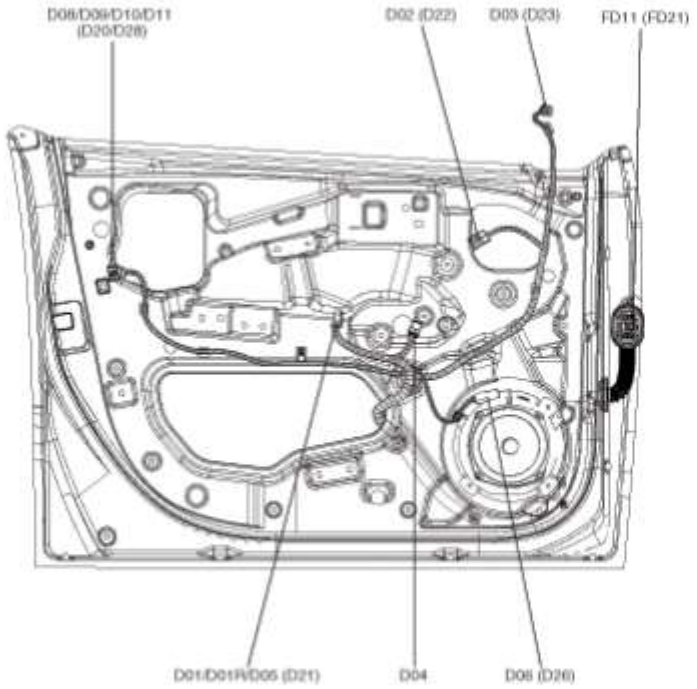
M/T



Mazo de cables batería

E47	Alternador (G4HG)
E48	Alternador (G4HG)
E49	Motor de arranque (G4HG)
E50	Solenoide de arranque (G4HG)
EE11	Conexión con el mazo delantero (G4HG)
E57	Alternador (G4LA)
E59	Motor de arranque (G4LA)
E64	Compresor de A/A (G3LA)
E65	Interruptor punto muerto (G3LA)
E66	Interruptor de la presión de aceite (G3LA)
E67	Alternador (G3LA)
E69	Motor de arranque (G3LA)
E70	Solenoide de arranque (G3LA)
EE21	Conexión con el mazo delantero (G3LA)
EKG06	Alternador (G4LA)

Mazo de cables de la puerta> Diagrama esquemático



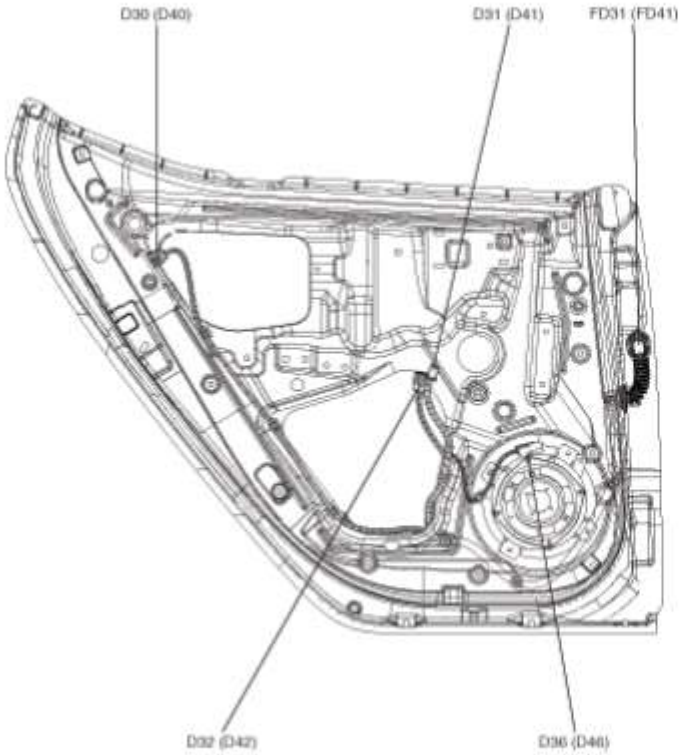
( ) : Acompañante

Mazo de cables de puerta del conductor

D01	Interruptor principal de elevalunas eléctrico (delantero+trasero) (LHD)
D01R	Interruptor principal de elevalunas eléctrico (delantero+trasero) (RHD)
D02	Motor de elevalunas del conductor
D03	Retrovisor exterior eléctrico del conductor
D04	Interruptor de retrovisor exterior eléctrico
D05	Interruptor principal de elevalunas eléctrico (delantero)
D06	Altavoz de la puerta del conductor
D08	Actuador de cierre de puerta del conductor (RHD, sin ETACM)
D09	Actuador de cierre de puerta del conductor (RHD, con ETACM)
D10	Actuador de cierre de puerta del conductor (LHD, sin ETACM)
D11	Actuador de cierre de puerta del conductor (LHD, con ETACM)
FD11	Conexión con el mazo del suelo

Mazo de cables de puerta del acompañante

D20	Actuador de cierre de puerta del acompañante (LHD)
D21	Interruptor del elevalunas del acompañante
D22	Motor de elevalunas del acompañante
D23	Retrovisor exterior eléctrico del acompañante
D26	Altavoz de la puerta del acompañante
D28	Actuador de cierre de puerta del acompañante (RHD)
FD21	Conexión con el mazo del suelo



( ) : DCH

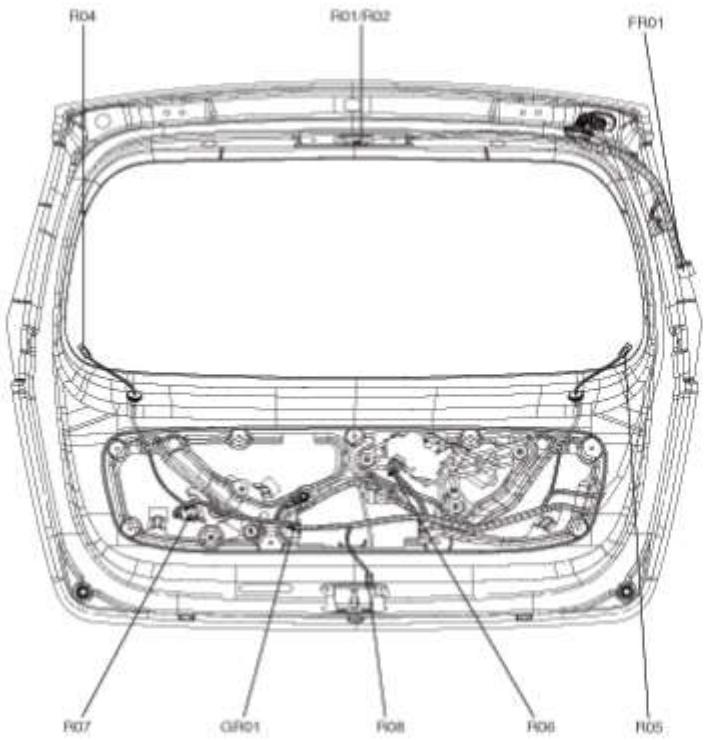
Mazo de cables de la puerta trasera IZQ

D30	Actuador de cierre de puerta trasera IZQ
D31	Interruptor de elevalunas trasero IZQ
D32	Motor de elevalunas trasero IZQ
D36	Altavoz de puerta trasero IZQ
FD31	Conexión con el mazo del suelo IZQ

Mazo de cables de la puerta trasera DCH

D40	Actuador de cierre de puerta trasera DCH
D41	Interruptor de elevalunas trasero DCH
D42	Motor de elevalunas trasero DCH
D46	Altavoz de puerta trasero DCH
FD41	Conexión con el mazo del suelo DCH

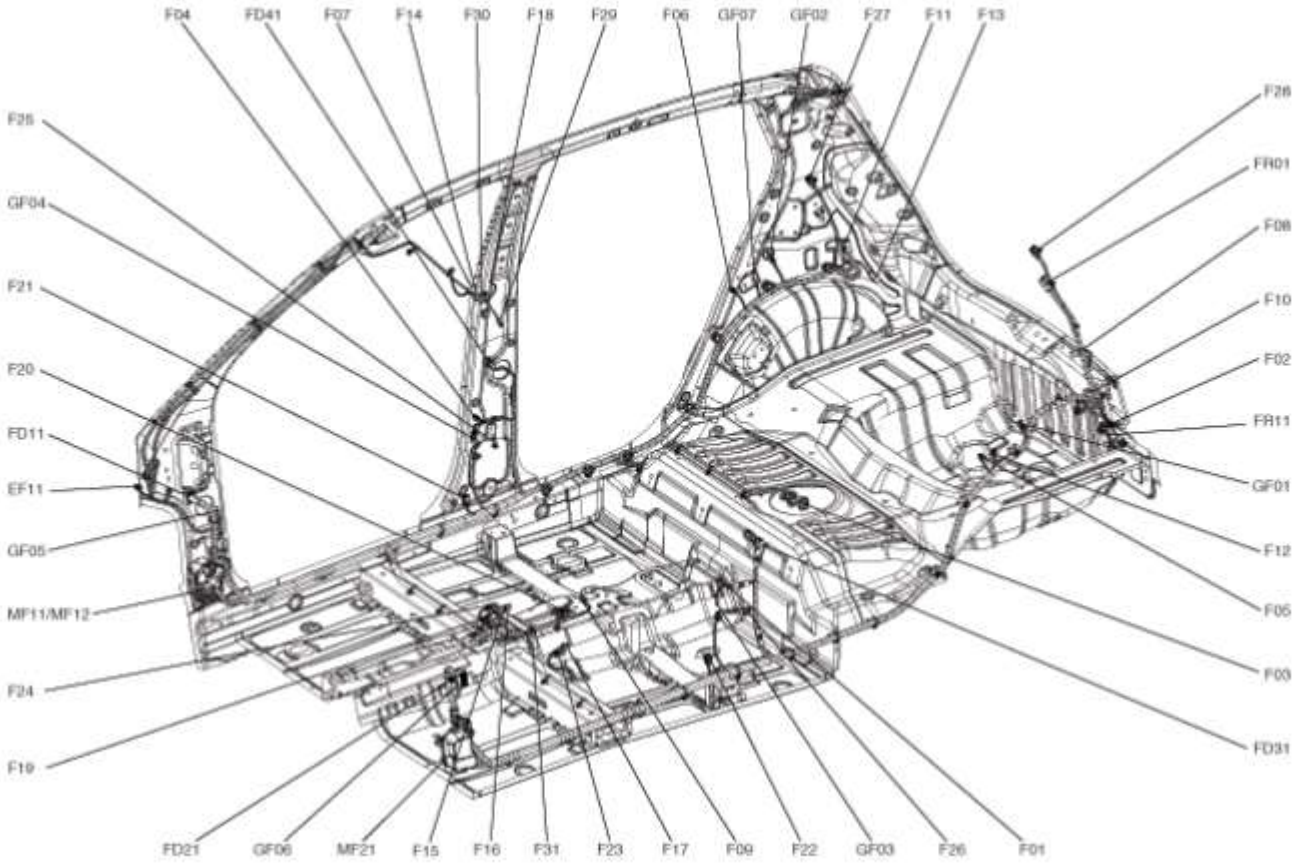
Mazo de cables de puerta trasera> Diagrama esquemático



Mazo de cables de portón trasero

R01	Tercera luz de freno (sin spoiler)
R02	Tercera luz de freno (con spoiler)
R04	Desempañador trasero (-)
R05	Desempañador trasero (+)
R06	Motor de limpiaparabrisas trasero
R07	Motor de cierre de portón trasero
R08	Interruptor de la luz del portón trasero
FR01	Conexión con el mazo del suelo
GR01	Masa

Mazo de cables del suelo> Diagrama esquemático


F04
FD41
F07
F14
F30
F18
F29
F06
GF07
GF02
F27
F11
F13
F25
GF04
F21
F20
FD11
EF11
GF05
MF11/MF12
F24
F19
F28
FR01
F08
F10
F02
FR11
GF01
F12
F05
F03
FD31
FD21
GF06
MF21
F15
F16
F31
F23
F17
F09
F22
GF03
F26
F01

Mazo de cables del suelo

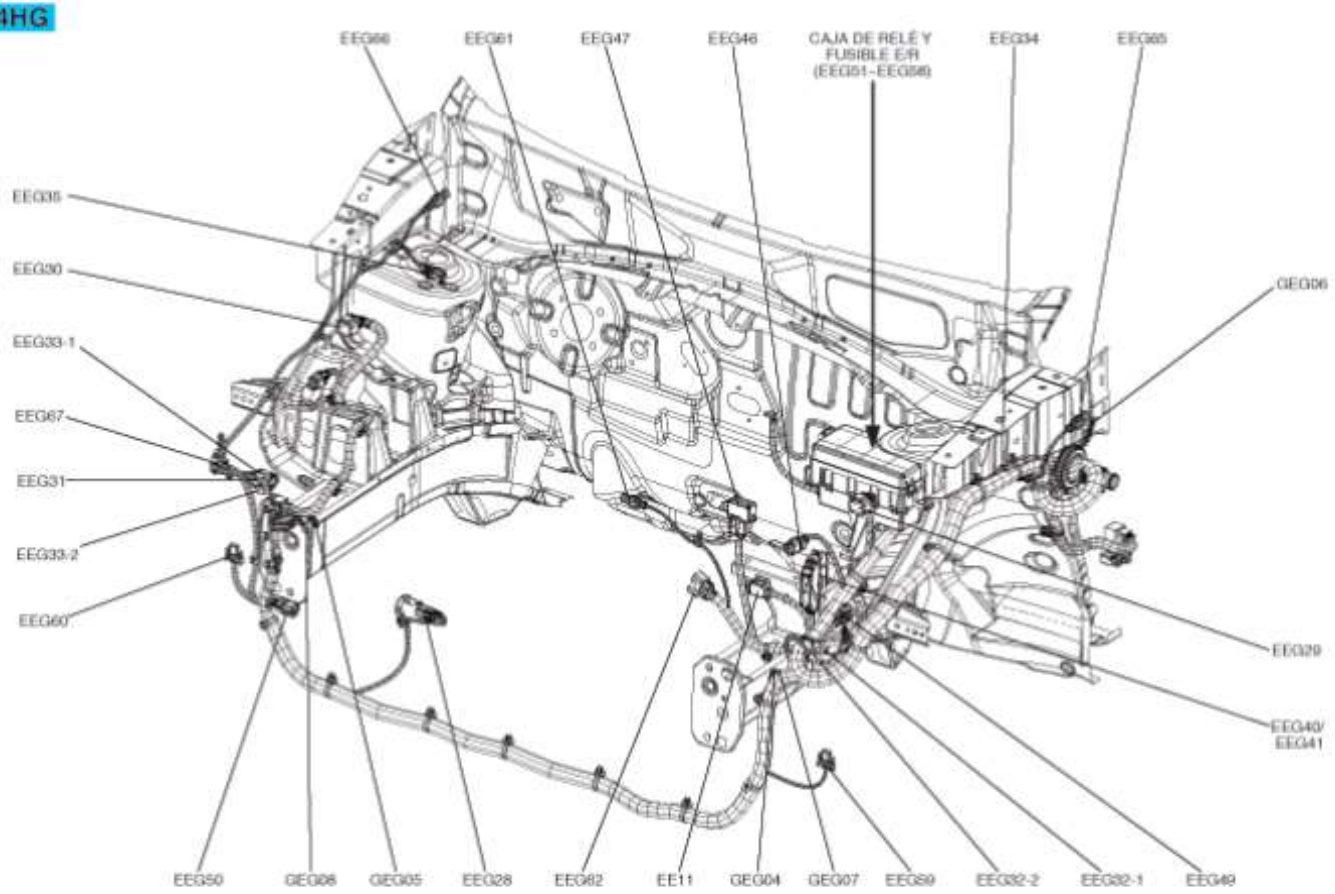
F01	Interruptor de la puerta del acompañante
F02	Luz de matrícula
F03	Aforador del combustible y bomba del combustible
F04	Interruptor de la puerta del conductor
F05	Interruptor de la puerta trasera IZQ
F06	Interruptor de la puerta trasera DCH
F07	Interruptor de luz del habitáculo
F08	Luz de maletero
F09	Interruptor de freno de estacionamiento
F10	Conjunto piloto trasero IZQ
F11	Conjunto piloto trasero DCH
F12	Sensor de rueda trasera IZQ
F13	Sensor de rueda trasera DCH
F14	Luz de consola techo
F15	Interruptor de cinturón de seguridad
F16	Calefactor del asiento del acompañante
F17	Calefactor del asiento del conductor
F18	Motor de techo solar
F19	Sensor de guiñada
F20	Módulo de control de SRS
F21	Sensor de impacto lateral del conductor
F22	Sensor de impacto lateral del acompañante
F23	Airbag lateral del acompañante
F24	Airbag lateral del conductor
F25	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor
F26	Pretensor del cinturón de seguridad del acompañante
F27	Airbag de persiana del conductor
F28	Airbag de persiana del acompañante
F29	Antena de audio
F30	MIC
F31	Toma de corriente trasera
EF11	Conexión con el mazo delantero
FD11	Conexión con el mazo de puerta
FD21	Conexión con el mazo de puerta
FD31	Conexión con el mazo de puerta
FD41	Conexión con el mazo de puerta
FR01	Conexión con el mazo del portón trasero
FR11	Conexión con el mazo de EXT. BWS
MF11	Conexión con el mazo principal
MF12	Conexión con el mazo principal
MF21	Conexión con el mazo principal
GF01	Masa
GF02	Masa
GF03	Masa
GF04	Masa
GF05	Masa
GF06	Masa
GF07	Masa

EXT. de advertencia de marcha atrás

R11	Sensor de ayuda de estacionamiento trasero IZQ
R12	Sensor de ayuda de estacionamiento trasero DCH
R13	Sensor de ayuda de estacionamiento trasero central IZQ
R14	Sensor de ayuda de estacionamiento trasero central DCH
R15	Luz de matrícula
FR11	Conexión con el mazo del suelo

Mazo de cables delantero> Diagrama esquemático

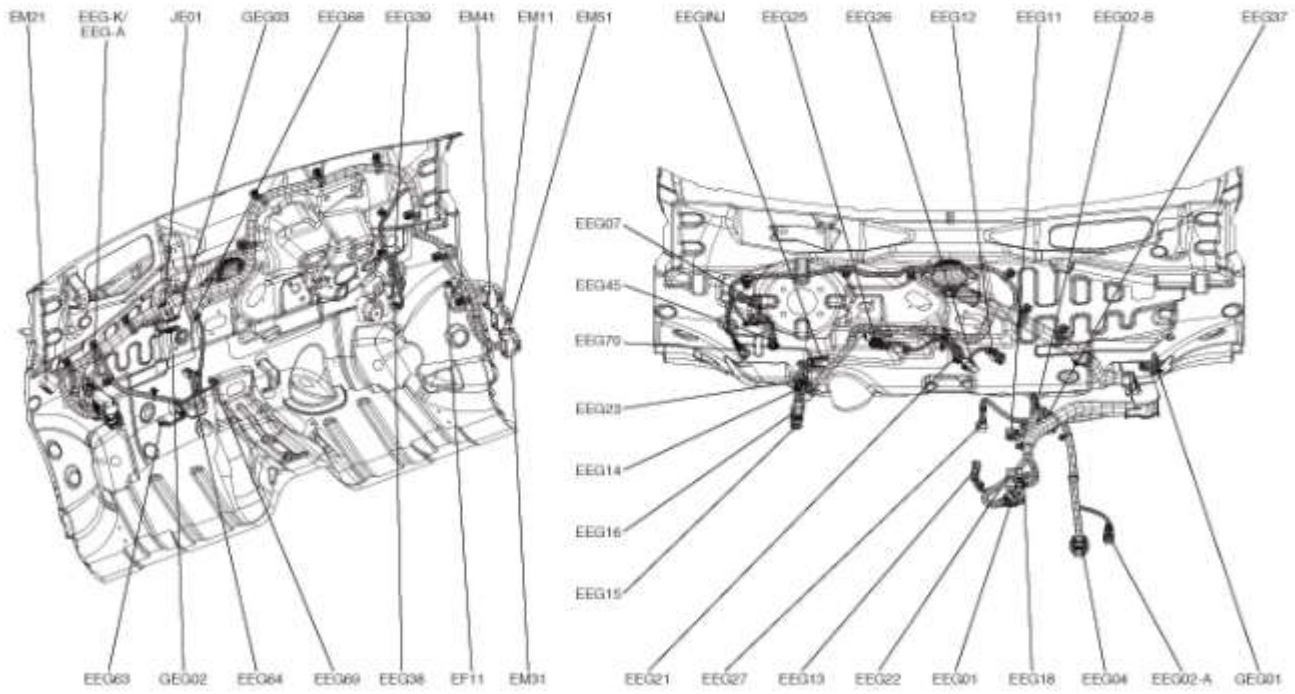
G4HG


EEG66
EEG61
EEG47
EEG46
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R (EEG51~EEG58)
EEG34
EEG65
EEG35
EEG30
EEG33-1
EEG67
EEG31
EEG33-2
EEG60
GEG06
EEG29
EEG40/ EEG41
EEG50
GEG08
GEG05
EEG28
EEG62
EE11
GEG04
GEG07
EEG39
EEG32-2
EEG32-1
EEG49

Mazo de cables delantero (G4HG)

EEG28	Compresor de A/A
EEG29	Faros IZQ
EEG30	Faros DCH
EEG31	Bocina
EEG32-1	Doble claxon (India)
EEG32-2	Doble claxon (India)
EEG33-1	Bocina (India)
EEG33-2	Bocina (India)
EEG34	Sensor de rueda delantera IZQ
EEG35	Sensor de rueda delantera DCH
EEG40	Módulo de control de ESP
EEG41	Módulo de control de ABS
EEG46	Bocina de la alarma antirrobo
EEG47	Toma de diagnosis adicional
EEG49	Sensor de impacto delantero IZQ
EEG50	Sensor de impacto delantero DCH
EEG51	Relé de control del motor
EEG52	Relé de bomba de combustible
EEG53	Relé de faro cruce
EEG54	Relé de faro carretera
EEG55	Relé de arranque
EEG56	Relé de ventilador del radiador
EEG57	Relé de soplador
EEG58	Relé de A/A
EEG59	Luz antiniebla delantera IZQ
EEG60	Luz antiniebla delantera DCH
EEG61	Interruptor de capó
EEG62	Motor de ventilador del radiador
EEG65	Luz del repetidor lateral IZQ
EEG66	Luz del repetidor lateral DCH
EEG67	Motor de lavaparabrisas delantero
EE11	Conexión con el mazo de batería
GEG04	Masa
GEG05	Masa
GEG06	Masa
GEG07	Masa
GEG08	Masa

G4HG


EM21
EEG-K/
EEG-A
JE01
GEG03
EEG68
EEG39
EM41
EM11
EM51
EEG07
EEG45
EEG70
EEG23
EEG14
EEG16
EEG15
EEG63
GEG02
EEG64
EEG69
EEG38
EF11
EM31
EEGINJ
EEG25
EEG26
EEG12
EEG11
EEG02-B
EEG37
EEG21
EEG27
EEG13
EEG22
EEG01
EEG18
EEG04
EEG02-A
GEG01

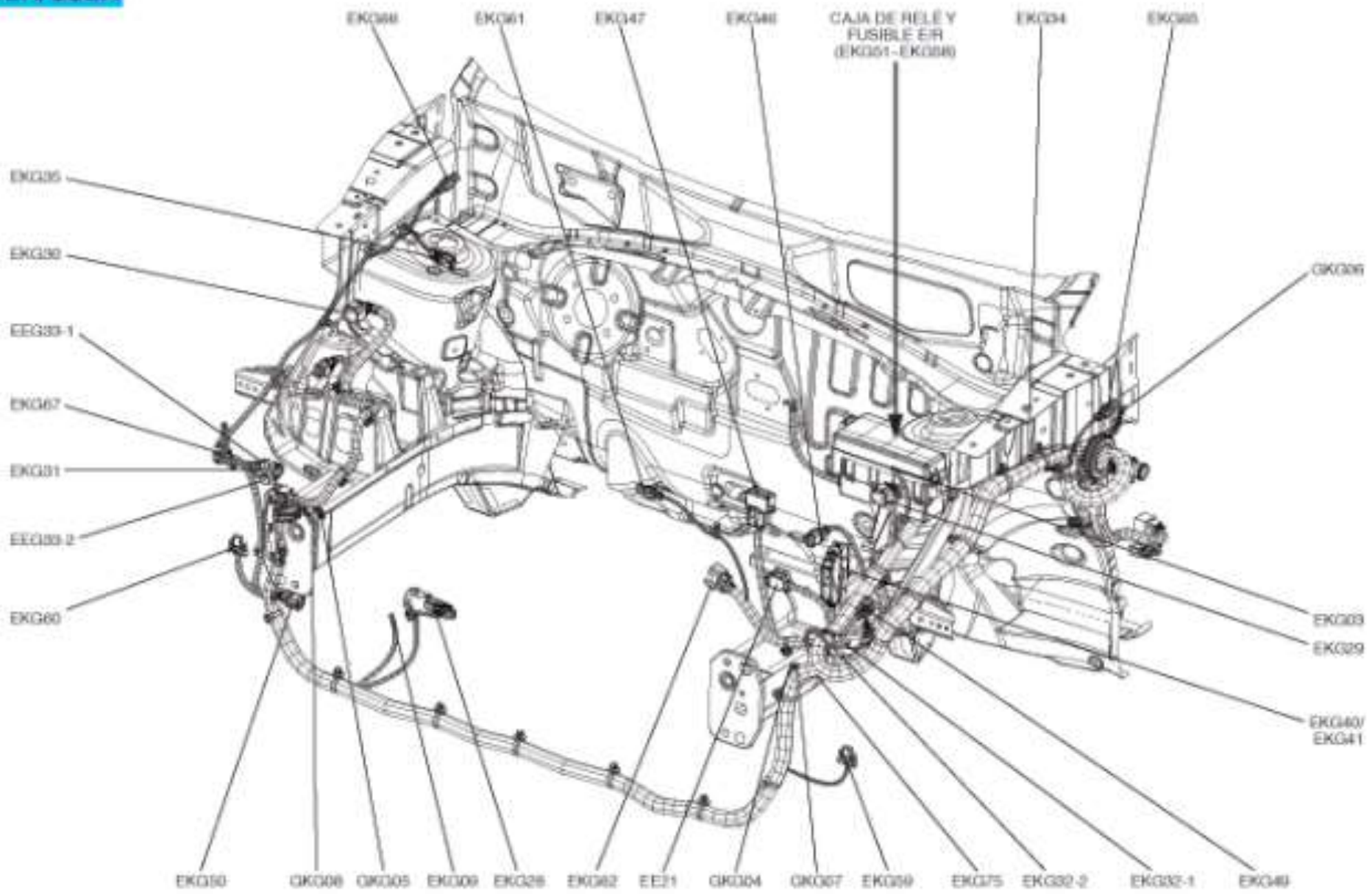
Mazo de cables delantero (G4HG)

EEG-A	PCM
EEG-K	ECM
EEG01	Interruptor de la posición de la palanca de cambio
EEG02-A	Generador de impulsos 'A'
EEG02-B	Generador de impulsos 'B'
EEG04	Válvulas de solenoide ATM
EEG07	Motor de limpiaparabrisas delantero
EEG11	Sensor de la temp. del refrigerante del motor
EEG12	Sensor de posición de la mariposa (TPS)
EEG13	Sensor de posición de árbol de levas (CMP)
EEG14	Sensor de posición del cigüeñal (CKP)
EEG15	Interruptor de la presión de aceite
EEG16	Sensor de oxígeno (superior)
EEG18	Bobina de encendido
EEG21	Válvula solenoide del control de purga del cánister
EEG22	Sensor de oxígeno (inferior)
EEG23	Sensor de picado (KS)
EEG25	Sensor de presión absoluta colector (MAP)
EEG26	Regulador ralentí (ISA)
EEG27	Sensor de velocidad del vehículo (VSS) (M/T)
EEG37	Interruptor de luces de marcha atrás
EEG38	Interruptor de luz de freno
EEG39	Interruptor de luz de freno
EEG45	Sensor del nivel del líquido de freno
EEG63	Motor de soplador
EEG64	Resistencia
EEG68	Actuador de entrada
EEG69	Termistor
EEG70	Interruptor doble
JE01	Enchufe múltiple
EF11	Conexión con el mazo del suelo
EM11	Conexión con el mazo principal
EM21	Conexión con el mazo principal
EM31	Conexión con el mazo principal
EM41	Conexión con el mazo principal
EM51	Conexión con el mazo principal
GEG01	Masa
GEG02	Masa
GEG03	Masa

Mazo de cables del inyector

EEG24-1	Inyector n°1
EEG24-2	Inyector n°2
EEG24-3	Inyector n°3
EEG24-4	Inyector n°4
EEGINJ	Conexión con el mazo del inyector

G4LA/G3LA

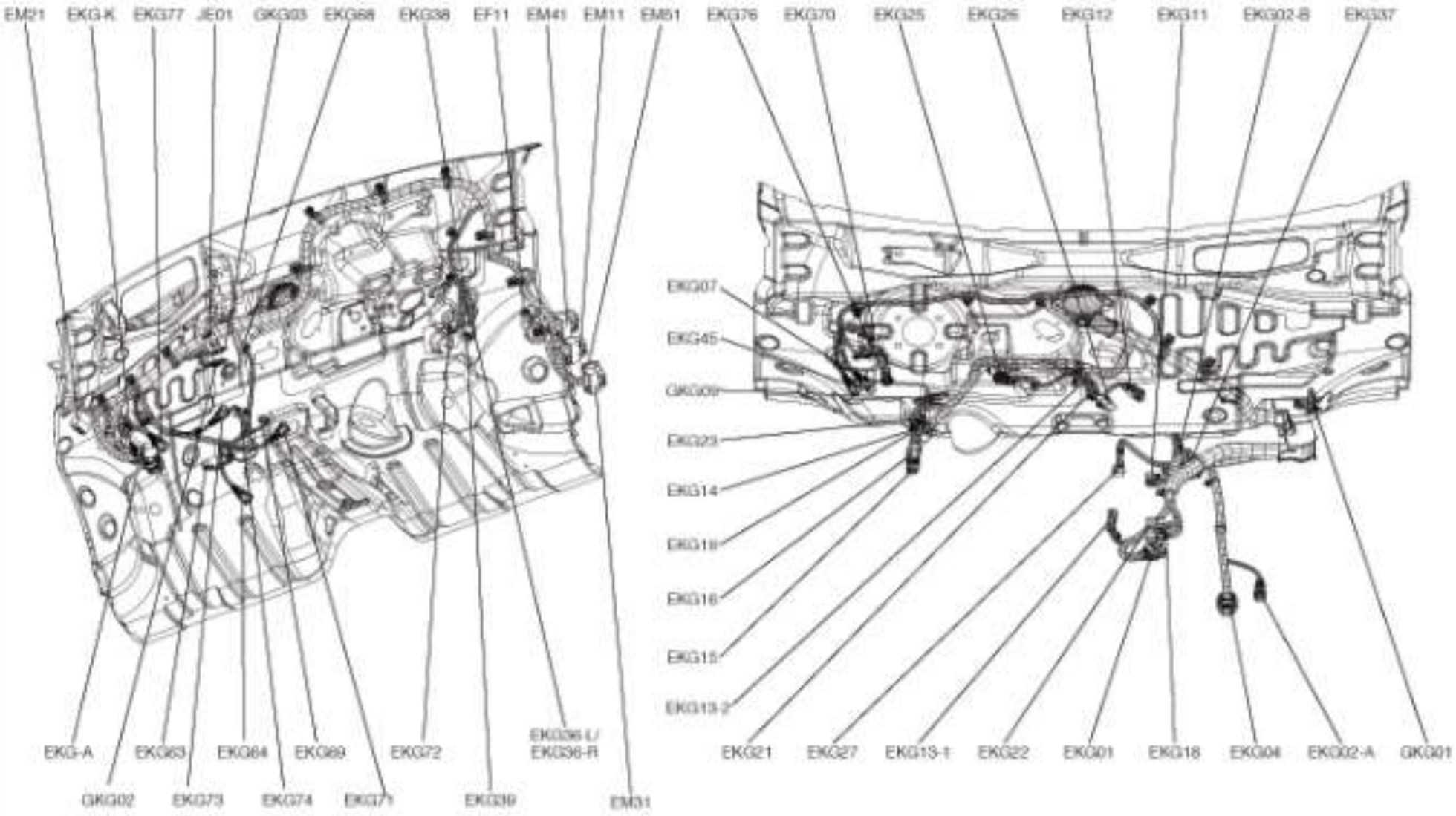

EKG68
EKG61
EKG47
EKG48
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R (EKG51-EKG58)
EKG34
EKG65
EKG35
EKG30
EEG33-1
EKG67
EKG31
EEG33-2
EKG60
GKG06
EKG03
EKG29
EKG40/ EKG41
EKG50
GKG08
GKG05
EKG09
EKG26
EKG62
EE21
GKG04
GKG07
EKG59
EKG75
EKG32-2
EKG32-1
EKG49

Mazo de cables delantero (6)

Mazo de cables delantero (G4LA/G3LA)

EKG03	Sensor de la batería
EKG09	Solenoide de arranque
EKG28	Compresor de A/A
EKG29	Faros IZQ
EKG30	Faros DCH
EKG31	Bocina
EKG32-1	Doble claxon (India)
EKG32-2	Doble claxon (India)
EEG33-1	Bocina (India)
EEG33-2	Bocina (India)
EKG34	Sensor de rueda delantera IZQ
EKG35	Sensor de rueda delantera DCH
EKG40	Módulo de control de ESP
EKG41	Módulo de control de ABS
EKG46	Bocina de la alarma antirrobo
EKG47	Toma de diagnosis adicional
EKG49	Sensor de impacto delantero IZQ
EKG50	Sensor de impacto delantero DCH
EKG51	Relé de control del motor
EKG52	Relé de bomba de combustible
EKG53	Relé de faro cruce
EKG54	Relé de faro carretera
EKG55	Relé de arranque
EKG56	Relé de ventilador del radiador
EKG57	Relé de soplador
EKG58	Relé de A/A
EKG59	Luz antiniebla delantera IZQ
EKG60	Luz antiniebla delantera DCH
EKG61	Interruptor de capó
EKG62	Motor de ventilador del radiador
EKG65	Luz del repetidor lateral IZQ
EKG66	Luz del repetidor lateral DCH
EKG67	Motor de lavaparabrisas delantero
EKG75	Sensor ambiente
EE21	Conexión con el mazo de batería
GKG04	Masa
GKG05	Masa
GKG06	Masa
GKG07	Masa
GKG08	Masa

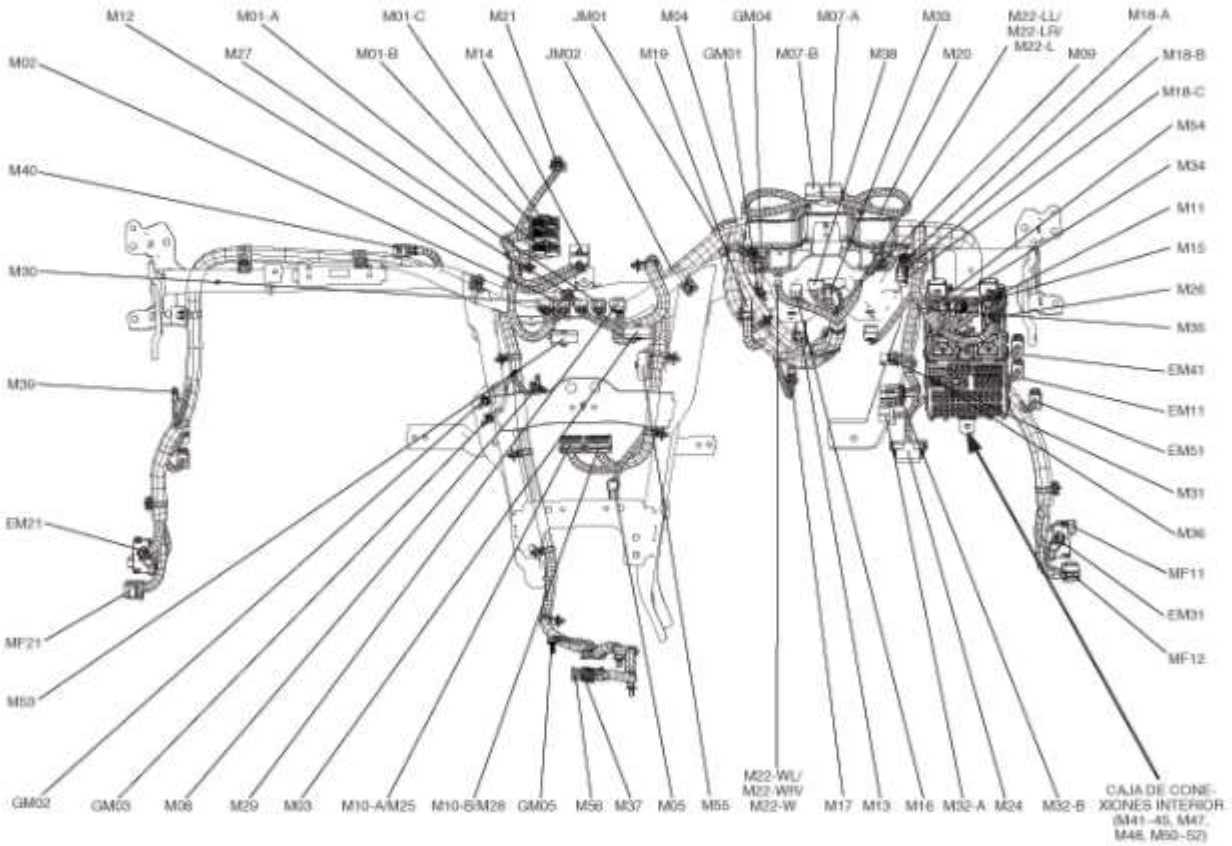
G4LA/G3LA


EM21
EKG-K
EKG77
JE01
GKG03
EKG68
EKG38
EF11
EM41
EM11
EM51
EKG76
EKG70
EKG25
EKG26
EKG12
EKG11
EKG02-B
EKG37
EKG07
EKG45
GKG09
EKG23
EKG14
EKG18
EKG16
EKG15
EKG13-2
EKG-A
EKG63
EKG64
EKG69
EKG72
EKG36-L/
EKG36-R
EKG21
EKG27
EKG13-1
EKG22
EKG01
EKG18
EKG04
EKG02-A
GKG01
GKG02
EKG73
EKG74
EKG71
EKG39
EM31

Mazo de cables delantero (G4LA/G3LA)

EKG-A	PCM
EKG-K	ECM
EKG01	Interruptor de la posición de la palanca de cambio
EKG02-A	Generador de impulsos 'A'
EKG02-B	Generador de impulsos 'B'
EKG04	Válvulas de solenoide ATM
EKG07	Motor de limpiaparabrisas delantero
EKG11	Sensor de la temp. del refrigerante del motor
EKG12	Sensor de posición de la mariposa (TPS)
EKG13-1	Sensor de posición de árbol de levas (CMP) n°1
EKG13-2	Sensor de posición de árbol de levas (CMP) n°2
EKG14	Sensor de posición del cigüeñal (CKP)
EKG15	Interruptor de la presión de aceite
EKG16	Sensor de oxígeno (superior)
EKG18	Bobina de encendido
EKG19	Condensador
EKG21	Válvula solenoide del control de purga del cánister
EKG22	Sensor de oxígeno (inferior)
EKG23	Sensor de picado (KS)
EKG24-1	Inyector n°1
EKG24-2	Inyector n°2
EKG24-3	Inyector n°3
EKG24-4	Inyector n°4
EKG25	Sensor de presión absoluta colector (MAP)
EKG26	Regulador ralentí (ISA)
EKG27	Sensor de velocidad del vehículo (VSS) (M/T)
EKG36-L	Interruptor de embrague
EKG36-R	Interruptor de embrague
EKG37	Interruptor de luces de marcha atrás
EKG38	Interruptor de luz de freno
EKG39	Interruptor de luz de freno
EKG45	Sensor del nivel del líquido de freno
EKG63	Motor de soplador
EKG64	Resistencia
EKG68	Actuador de entrada
EKG69	Termistor
EKG70	Interruptor doble
EKG71	Actuador de la entrada del aire
EKG72	Actuador de modo
EKG73	Actuador de temperatura
EKG74	Sensor de evaporador
EKG76	Sensor de presión de turbo
EKG77	Convertidor CC/CC
JE01	Enchufe múltiple
EF11	Conexión con el mazo del suelo
EM11	Conexión con el mazo principal
EM21	Conexión con el mazo principal
EM31	Conexión con el mazo principal
EM41	Conexión con el mazo principal
EM51	Conexión con el mazo principal
GKG01	Masa
GKG02	Masa
GKG03	Masa
GKG09	Masa

Mazo de cables principal> Diagrama esquemático


M12
M01-A
M01-C
M21
JM01
M04
GM04
M07-A
M33
M22-LL/
M22-LR/
M22-L
M18-A
M02
M27
M01-B
M14
JM02
M19
GM01
M07-B
M38
M20
M09
M18-B
M18-C
M40
M54
M34
M30
M11
M15
M26
M35
M39
EM41
EM11
EM51
M31
M36
EM21
MF11
EM31
MF21
MF12
M50
M22-WL/
M22-WR/
M22-W
GM02
GM03
M08
M29
M03
M10-A/M25
M10-B/M28
GM05
M56
M37
M05
M55
M17
M13
M16
M32-A
M24
M32-B
CAJA DE CONE-
XIONES INTERIOR
(M41-45, M47,
M48, M50-52)

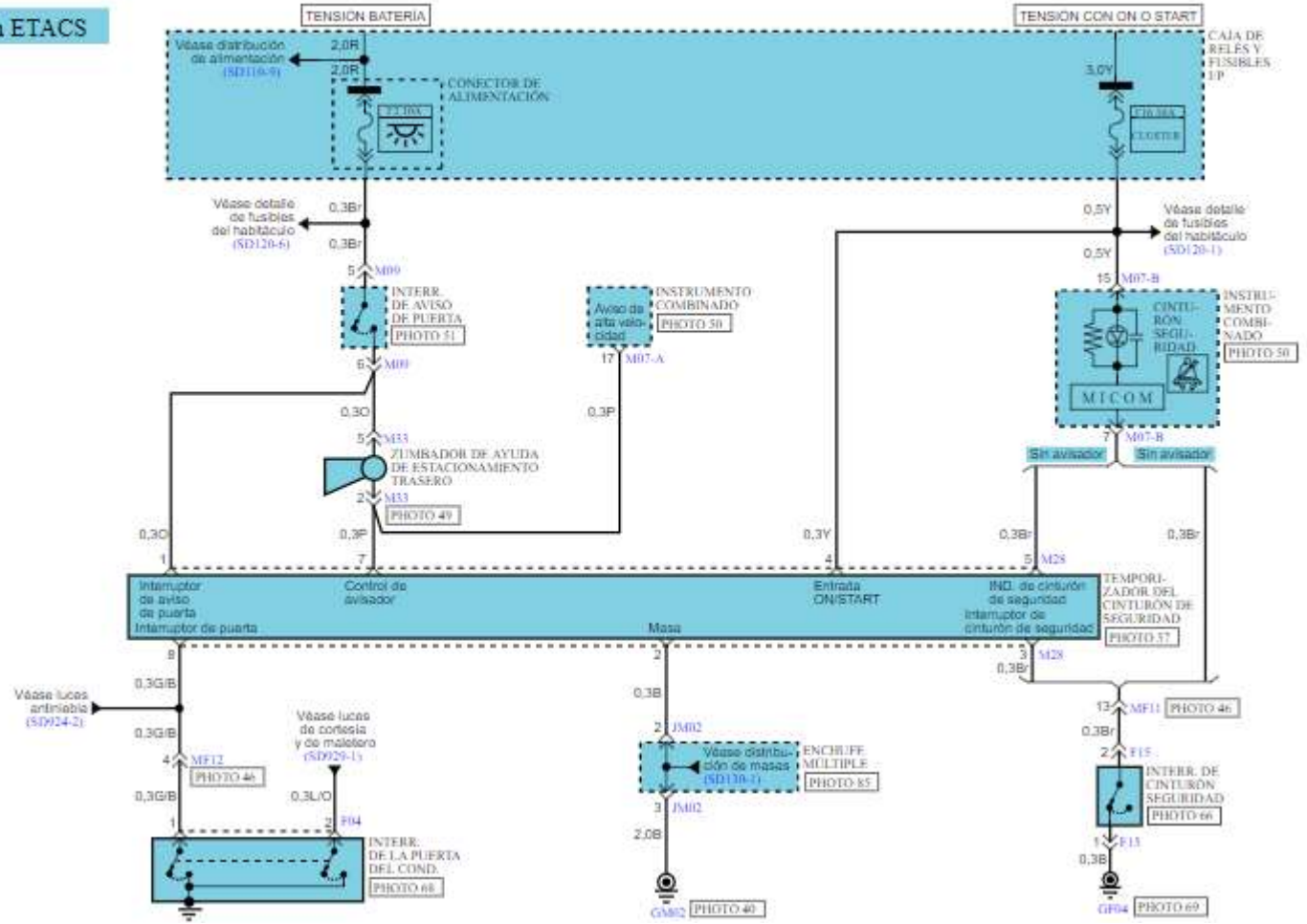
MAZO DE CABLES PRINCIPAL

M01-A	Audio	M27	Interruptor de desempañador trasero	EM41	Conexión con el mazo delantero
M01-B	Audio	M28	Temporizador del cinturón de seguridad	EM51	Conexión con el mazo delantero
M01-C	Audio	M29	Interruptor del calefactor del asiento del conductor	GM01	Masa
M02	Interruptor de A/A	M30	Interruptor del calefactor del asiento del acompañante	GM02	Masa
M03	Interruptor de soplador	M31	Sensor de par	GM03	Masa
M04	Zumbador	M32-A	Módulo de control de EPS	GM04	Masa
M05	Palanca de cambio ATM	M32-B	Módulo de control de EPS	GM05	Masa
M07-A	Instrumento combinado	M33	Zumbador de ayuda de estacionamiento trasero	JM01	Enchufe múltiple
M07-B	Instrumento combinado	M34	Reóstato	JM02	Enchufe múltiple
M08	Encendedor	M35	Interruptor ESP		
M09	Interruptor de aviso de puerta	M36	Terminal de resistencia		
M10-A	ETACM	M37	Módulo de control de SRS		
M10-B	ETACM	M38	Airbag del conductor		
M11	Interruptor de luz antiniebla delantera	M39	Interruptor del corte del airbag del acompañante		
M12	Interruptor de admisión	M40	Airbag del acompañante		
M13	Sensor del ángulo de dirección	M41	Relé de luz antiniebla delantera		
M14	Interruptor de emergencia	M42	Relé de bocina		
M15	Interruptor del dispositivo de nivelación de faros	M43	Relé de elevalunas eléctricos		
M16	Interruptor de bocina	M44	Unidad de intermitente		
M17	Módulo de control luz diurna (DRL)	M45	Relé de luz población		
M18-A	Relé ICM	M47	Relé de luz antiniebla trasera		
M18-B	Relé ICM	M48	Relé de desempañador trasero		
M18-C	Relé ICM	M50	Relé deluz de freno		
M19	Interruptor de encendido	M51	Relé del calefactor del asiento del conductor		
M20	Módulo inmovilizador	M52	Relé del calefactor del asiento del acompañante		
M21	Reloj digital	M53	Módulo de control de calentador		
M22-LL	Interruptor multifunción	M54	Interruptor ISG OFF		
M22-LR	Interruptor multifunción	M55	Multimedia		
M22-L	Interruptor multifunción (India)	M56	Toma de corriente delantera		
M22-WL	Interruptor multifunción	MF11	Conexión con el mazo del suelo		
M22-WR	Interruptor multifunción	MF12	Conexión con el mazo del suelo		
M22-W	Interruptor multifunción (India)	MF21	Conexión con el mazo del suelo		
M24	Toma de diagnosis (DLC)	EM11	Conexión con el mazo delantero		
M25	TACM	EM21	Conexión con el mazo delantero		
M26	Interruptor de luz antiniebla trasera	EM31	Conexión con el mazo delantero		

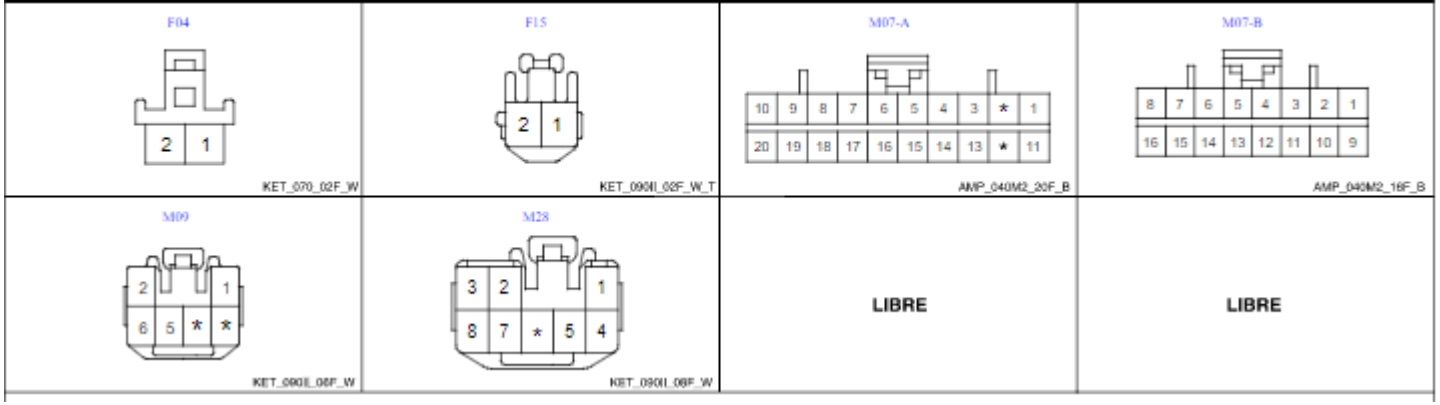
Sistema de advertencia del cinturón de seguridad e indicador acústico > Diagrama esquemático

Sistema acústico y de advertencia del cinturón de seguridad (1) — SD891-1

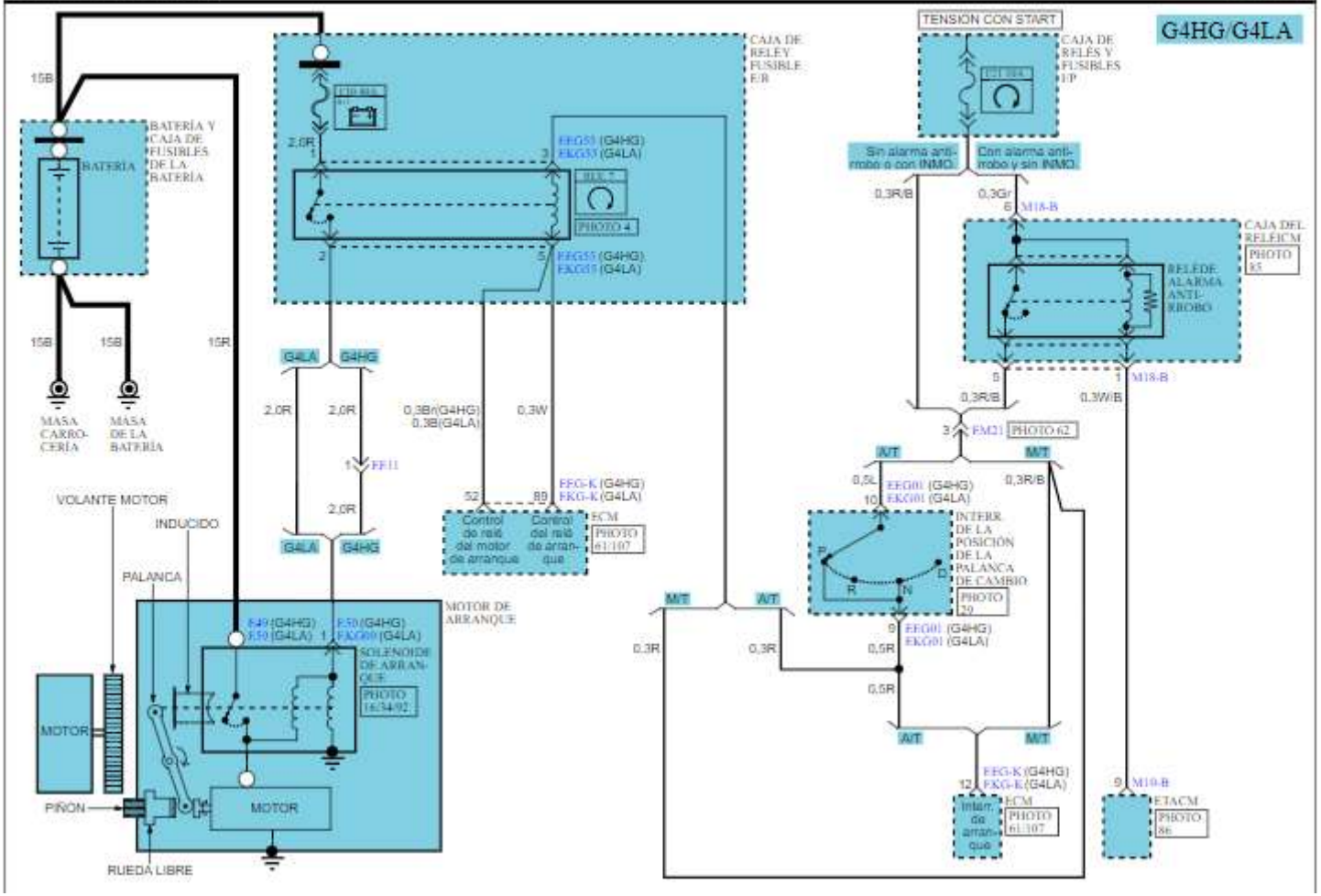
Sin ETACS

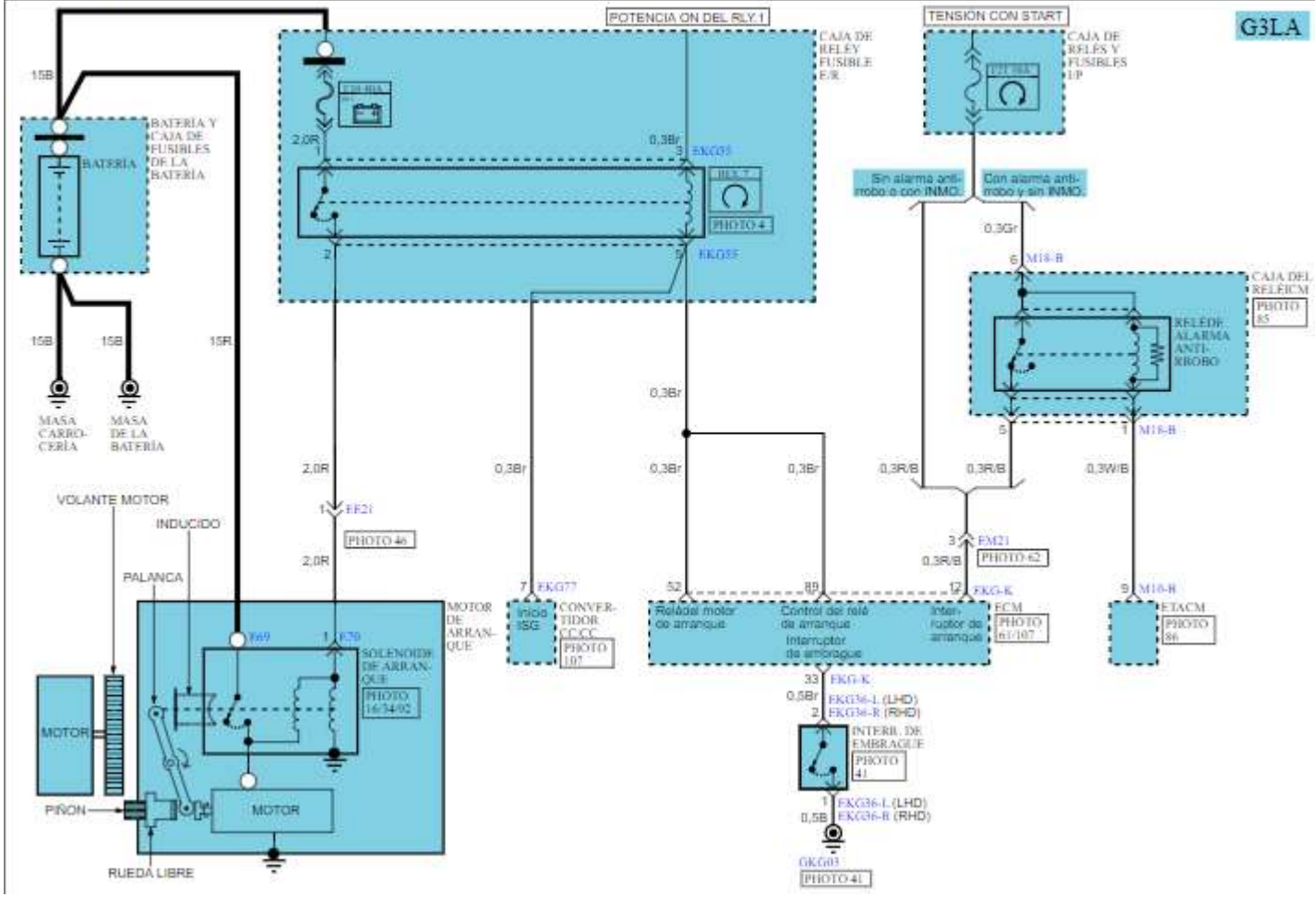


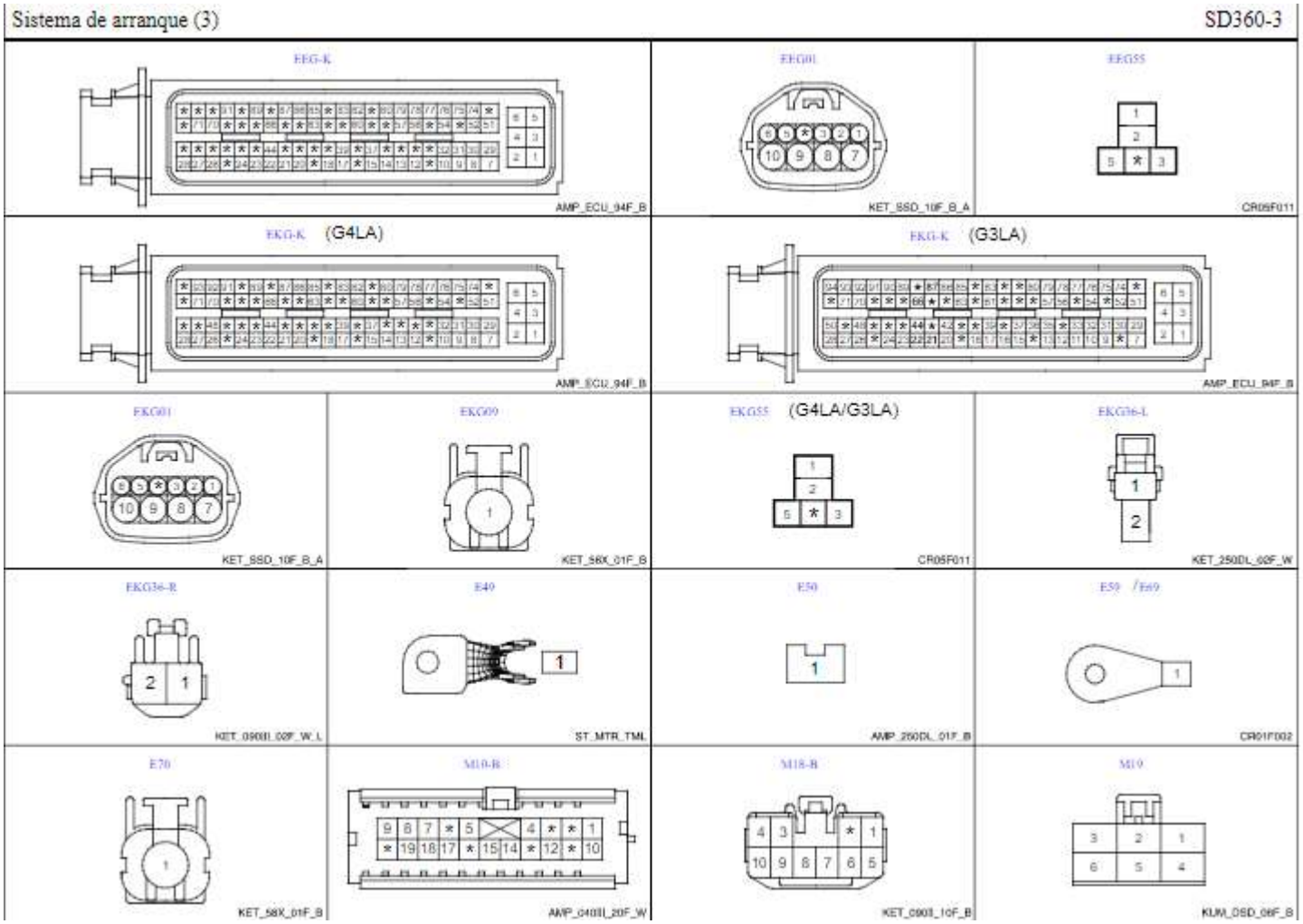
Sistema acústico y de advertencia del cinturón de seguridad (2) — SD891-2



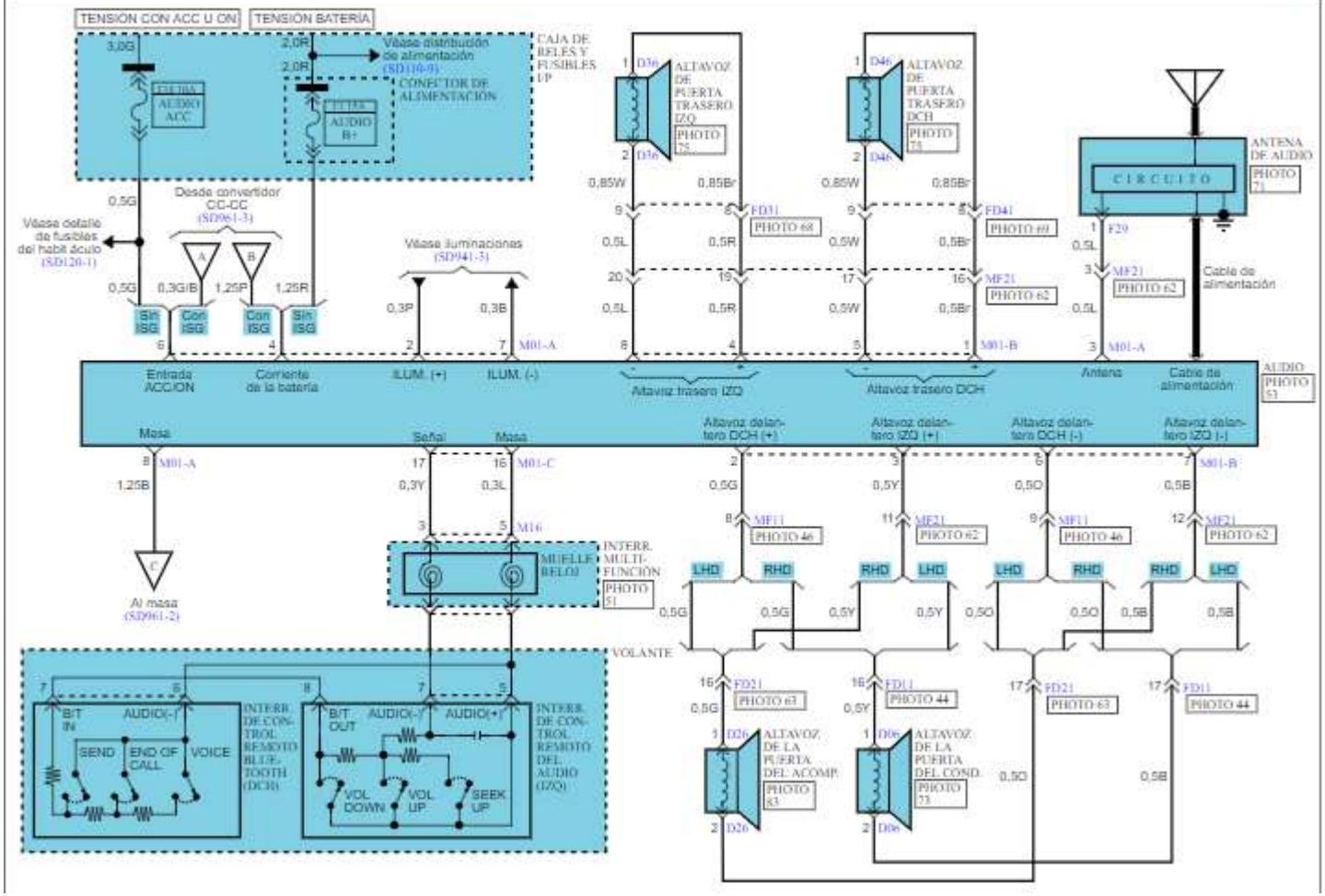
Sistema de arranque > Diagrama esquemático

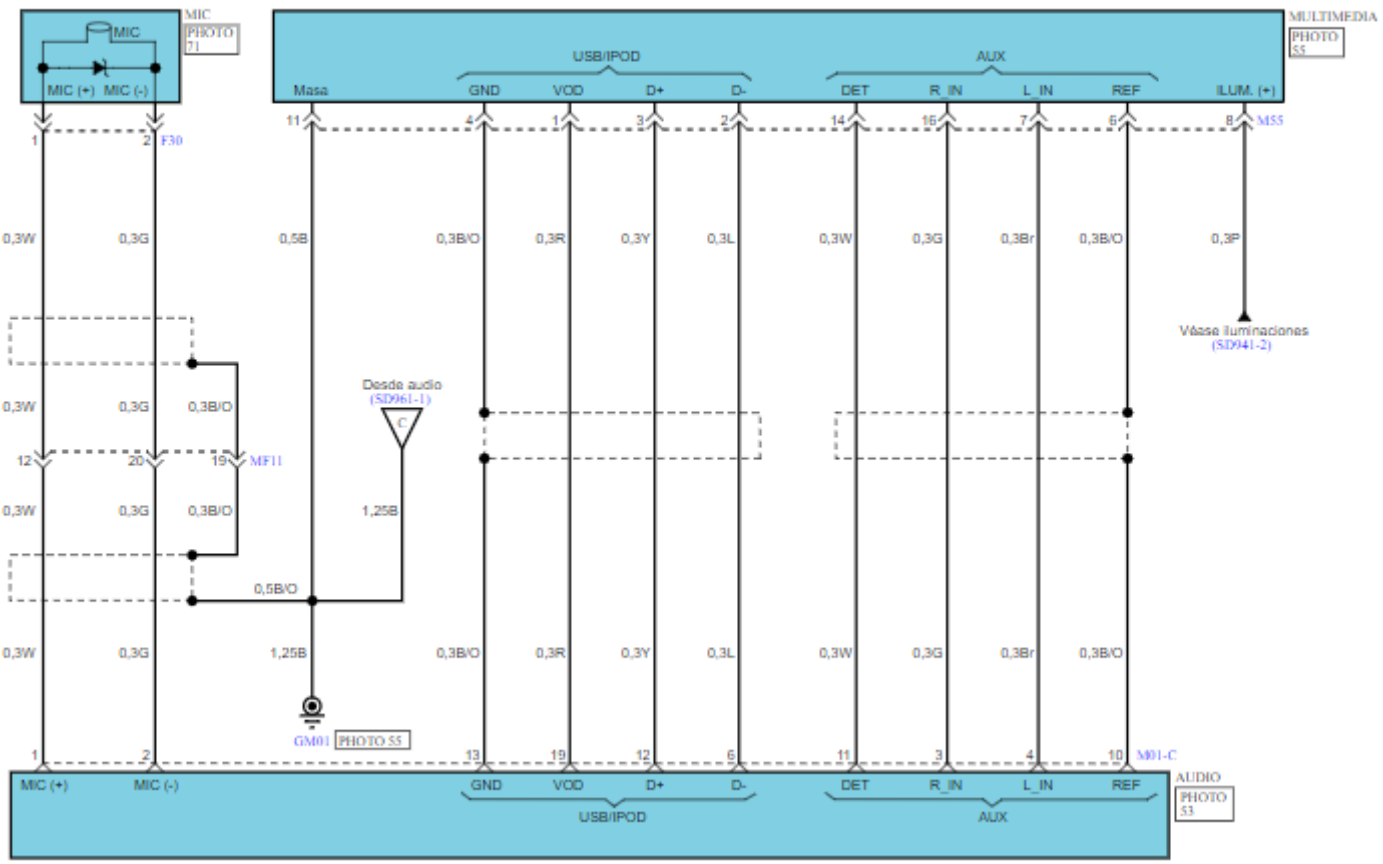

G4HG/G4LA
TENSION CON START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CAJA DE RELEY FUSIBLE E/R
BATERÍA Y CAJA DE FUSIBLES DE LA BATERÍA
BATERÍA
MASA CARROCERÍA
MASA DE LA BATERÍA
Sin alarma anti-robo o con INMO
Con alarma anti-robo y sin INMO
CAJA DEL RELÉ/CM
RELÉ DE ALARMA ANTI-ROBO
PHOTO 85
PHOTO 4
PHOTO 62
PHOTO 61,107
PHOTO 20
PHOTO 16,34,92
PHOTO 86
G4LA
G4HG
A/T
M/T
ECM
ETACM
INTERR. DE LA POSICIÓN DE LA PALANCA DE CAMBIO
Control del relé del motor de arranque
Control del relé de arranque
Interr. de arranque
VOLANTE MOTOR
INDUCIDO
PALANCA
MOTOR DE ARRANQUE
SOLENOIDE DE ARRANQUE
MOTOR
PIÑON
RUEDA LIBRE


G3LA
POTENCIA ON DEL RLY 1
TENSION CON START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES E/R
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
BATERÍA Y CAJA DE FUSIBLES DE LA BATERÍA
BATERÍA
Sin alarma anti-robo o con INMO.
Con alarma anti-robo y sin INMO.
CAJA DEL RELÉ ICM
PHOTO 85
RELÉ DE ALARMA ANTI-ROBO
MASA CARRO-CERÍA
MASA DE LA BATERÍA
VOLANTE MOTOR
INDUCIDO
PALANCA
MOTOR DE ARRAN-QUE
SOLENOIDE DE ARRAN-QUE
PHOTO 16/34/92
MOTOR
PIÑON
RUEDA LIBRE
CONVER-TIDOR C.C.C
PHOTO 107
Relé del motor de arranque
Control del relé de arranque
Interruptor de arranque
Interruptor de embrague
ECM
PHOTO 61/107
ETACM
PHOTO 86
INTERR. DE EMBRAGUE
PHOTO 41
PHOTO 46
PHOTO 62
PHOTO 4
15B
15R
2.0R
0.3Br
0.3Gr
0.3R/B
0.3W/B
0.5Br
0.5B
EKG03
EKG35
EKG77
EKG-K
EKG36-L (LHD)
EKG36-R (RHD)
OKG03
M18-B
FE21
FM21
E69
E70

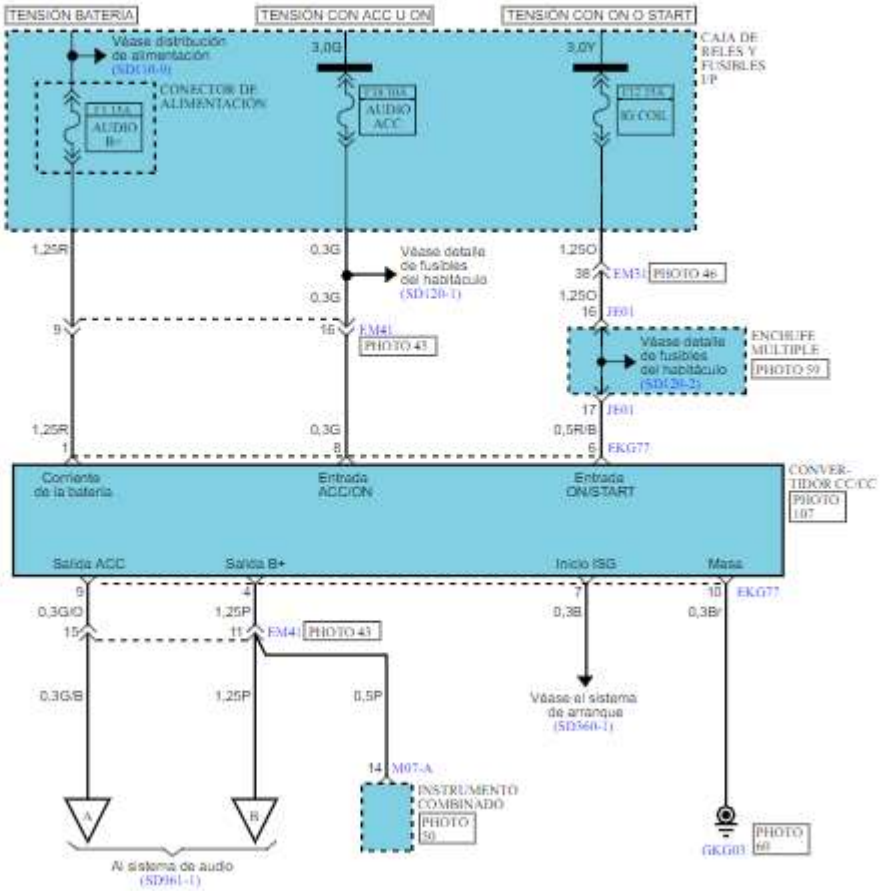


Sistema de audio > Diagrama esquemático

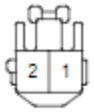

TENSION CON ACC U ON
TENSION BATERIA
CAJA DE RELES Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACION
Véase distribución de alimentación (SD110-9)
Desde convertidor CC-CC (SD961-3)
Véase detalle de fusibles del habit áculo (SD120-1)
Véase iluminaciones (SD941-3)
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERO IZQ
ALTAVOZ DE PUERTA TRASERO DCH
ANTENA DE AUDIO
CIRCUITO
Cable de alimentación
Sin ISG
Con ISG
Entrada ACCION
Corriente de la batería
ILUM. (+)
ILUM. (-)
Altavoz trasero IZQ
Altavoz trasero DCH
Antena
AUDIO
Masa
Señal
Altavoz delan-tero DCH (+)
Altavoz delan-tero IZQ (+)
Altavoz delan-tero DCH (-)
Altavoz delan-tero IZQ (-)
Al masa (SD961-2)
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
MUELLE RELOJ
VOLANTE
LHD
RHD
B/T IN
AUDIO(-)
AUDIO(+)
SEND
END OF CALL
VOICE
B/T OUT
VOL DOWN
VOL UP
SEEK UP
INTERR. DE CON-TROL REMOTO BLUE-TOOTH (DCH)
INTERR. DE CON-TROL REMOTO DEL AUDIO (IZQ)
ALTAVOZ DE LA PUERTA DEL ACOMP.
ALTAVOZ DE LA PUERTA DEL COND.


MIC
PHOTO 71
MIC
MIC (+)
MIC (-)
1
2
F30
MULTIMEDIA
PHOTO 55
Masa
USB/IPOD
GND
VOD
D+
D-
AUX
DET
R_IN
L_IN
REF
ILUM. (+)
11
4
1
3
2
14
15
7
6
8
M55
0,3W
0,3G
0,5B
0,3B/O
0,3R
0,3Y
0,3L
0,3Br
0,3P
Véase Iluminaciones (SD941-2)
Desde audio (SD961-1)
C
12
20
19
MF11
1,25B
0,5B/O
GM01
PHOTO 55
13
19
12
6
11
3
4
10
M01-C
AUDIO
PHOTO 53

Con ISG

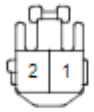

TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ACC U ON
TENSIÓN CON ON O START
Véase distribución de alimentación (SD010-0)
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
AUDIO B+
AUDIO ACC
IG COIL
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES 1P
3,0G
3,0Y
1,25R
0,3G
1,25O
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
38 EM31 PHOTO 46
16 JE01
9 EM41 PHOTO 43
16 EM41 PHOTO 43
ENCHUFE MULTIPLE PHOTO 59
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-2)
17 JE01
0,5R/B
6 EKG77
1 8
Corriente de la batería
Entrada ACC/ON
Entrada ON/START
CONVERTIDOR CC/CC PHOTO 107
Salida ACC
Salida B+
Inicio ISG
Masa
5 4 7 10 EKG77
0,3G/O
1,25P
0,3B
0,3B/
15 11 EM41 PHOTO 43
0,3G/B
1,25P
0,5P
Véase el sistema de arranque (SD360-1)
14 M07-A
INSTRUMENTO COMBINADO PHOTO 50
A
B
GKG03 PHOTO 60
Al sistema de audio (SD061-1)

D06



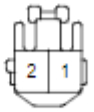
KET_090II_02F_W_L

D26



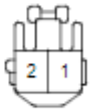
KET_090II_02F_W_L

D36



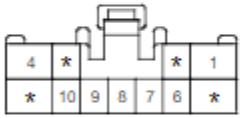
KET_090II_02F_W_L

D46



KET_090II_02F_W_L

EKG77



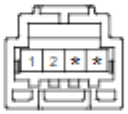
KET_1809_11F_W

F29



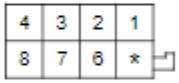
AMP_PLM1_01F_B

F30



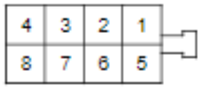
AMP_MQS_04M_B

M01-A



CWB_CY_08F_B_1

M01-B



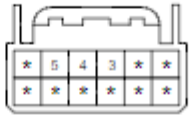
AMP_8F_Br_HID

M01-C



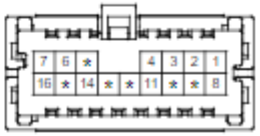
AMP_MTII_20F_B

M16



AMP_025_12F_W

M55

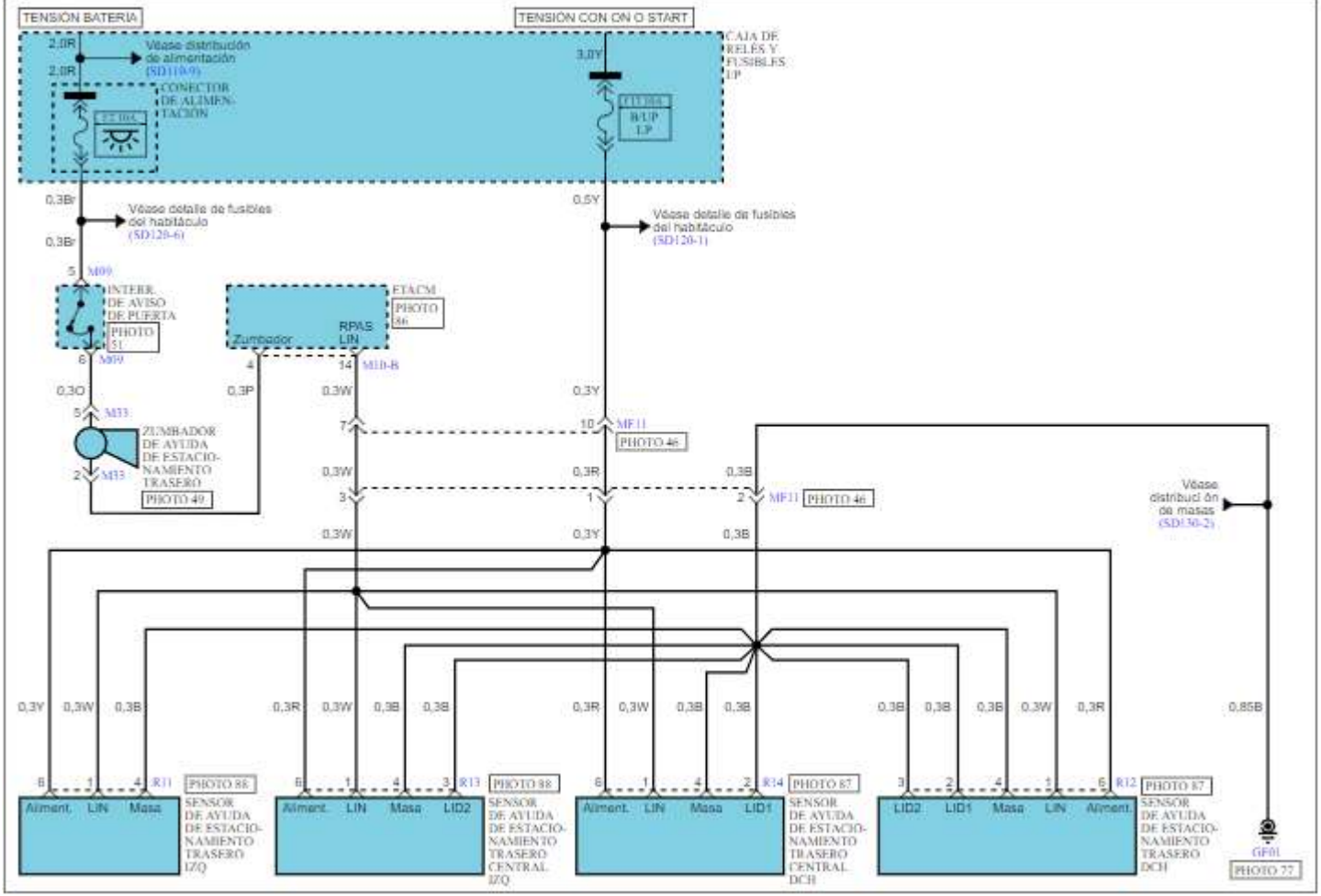


KET_040II_16F_W

Sistema de ayuda al estacionamiento > Diagrama esquemático

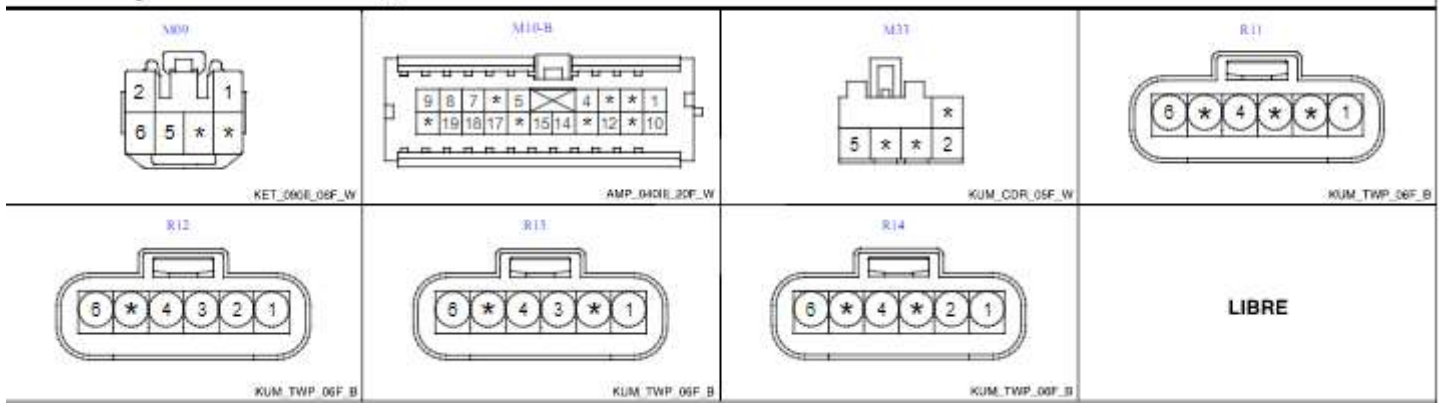
Sistema de ayuda al estacionamiento (1)

SD957-1



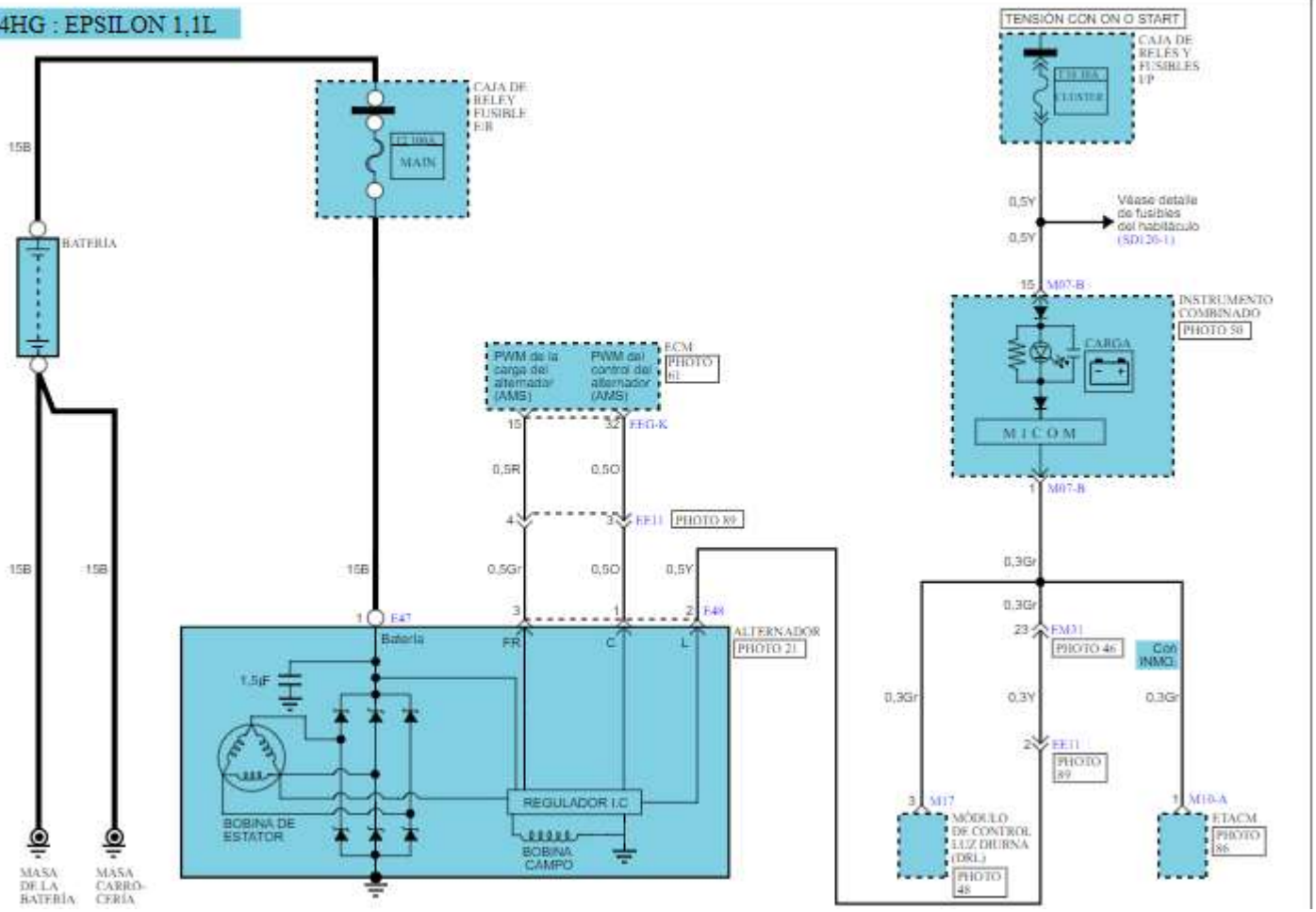
Sistema de ayuda al estacionamiento (2)

SD957-2

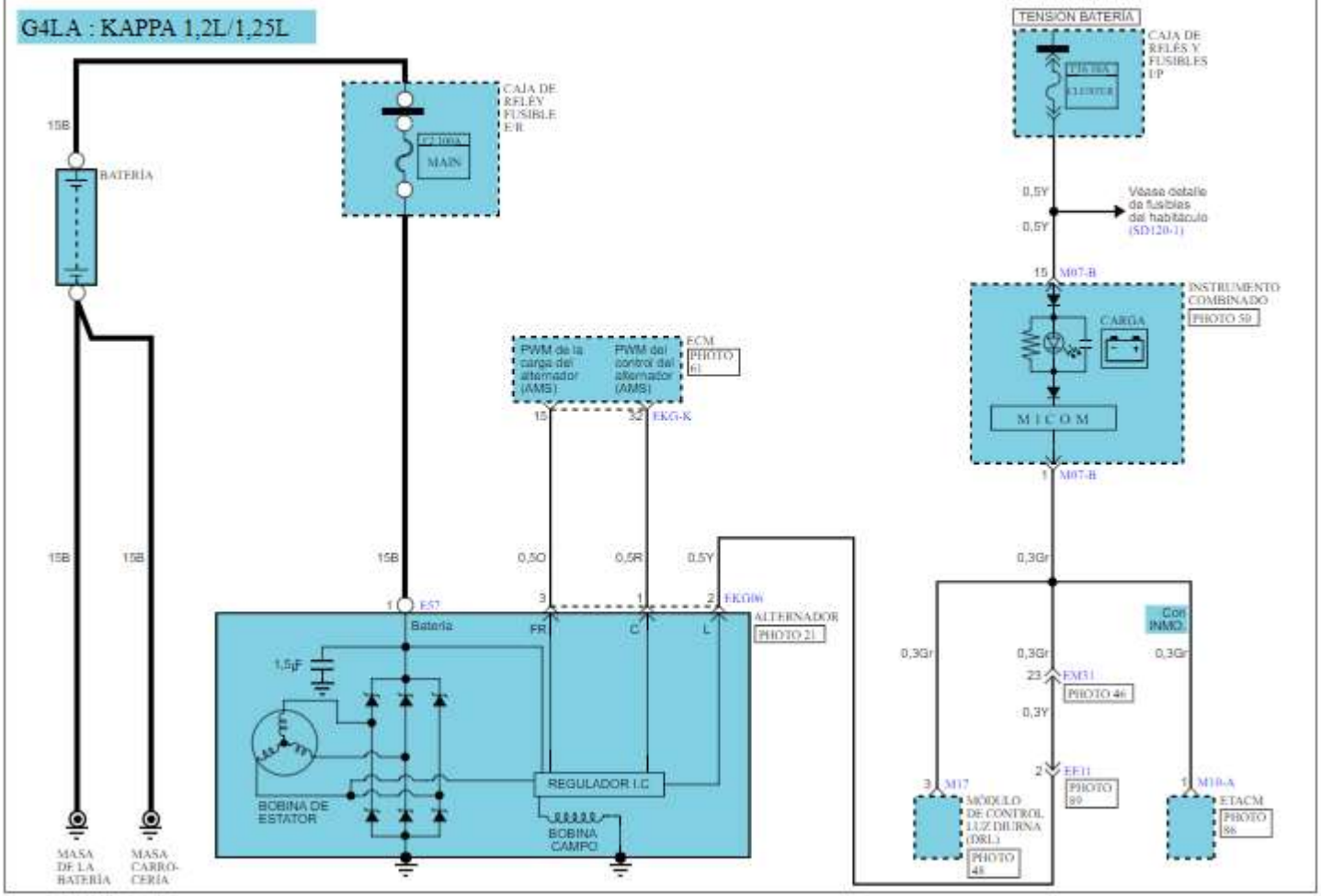


Sistema de carga > Diagrama esquemático

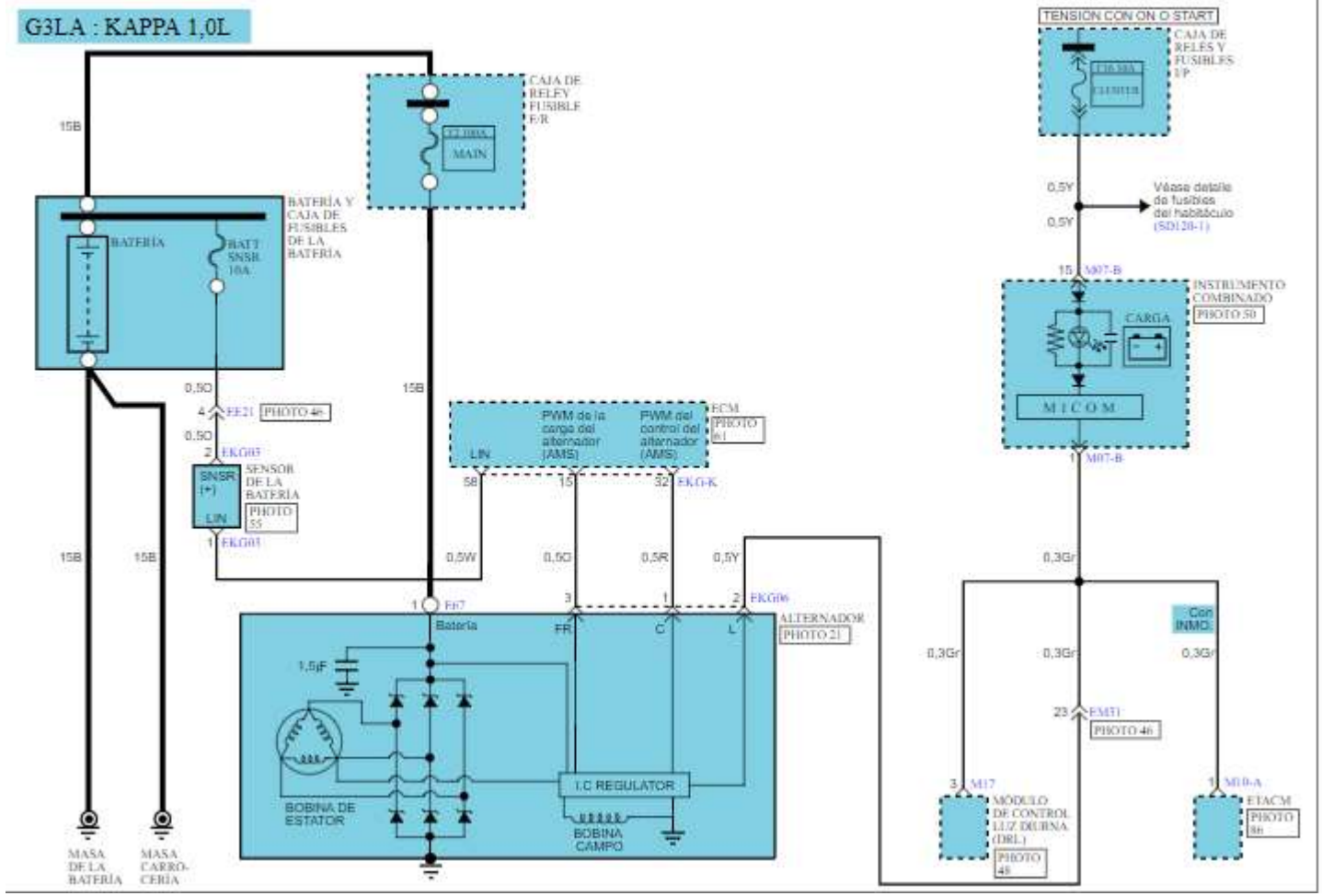
G4HG : EPSILON 1,1L

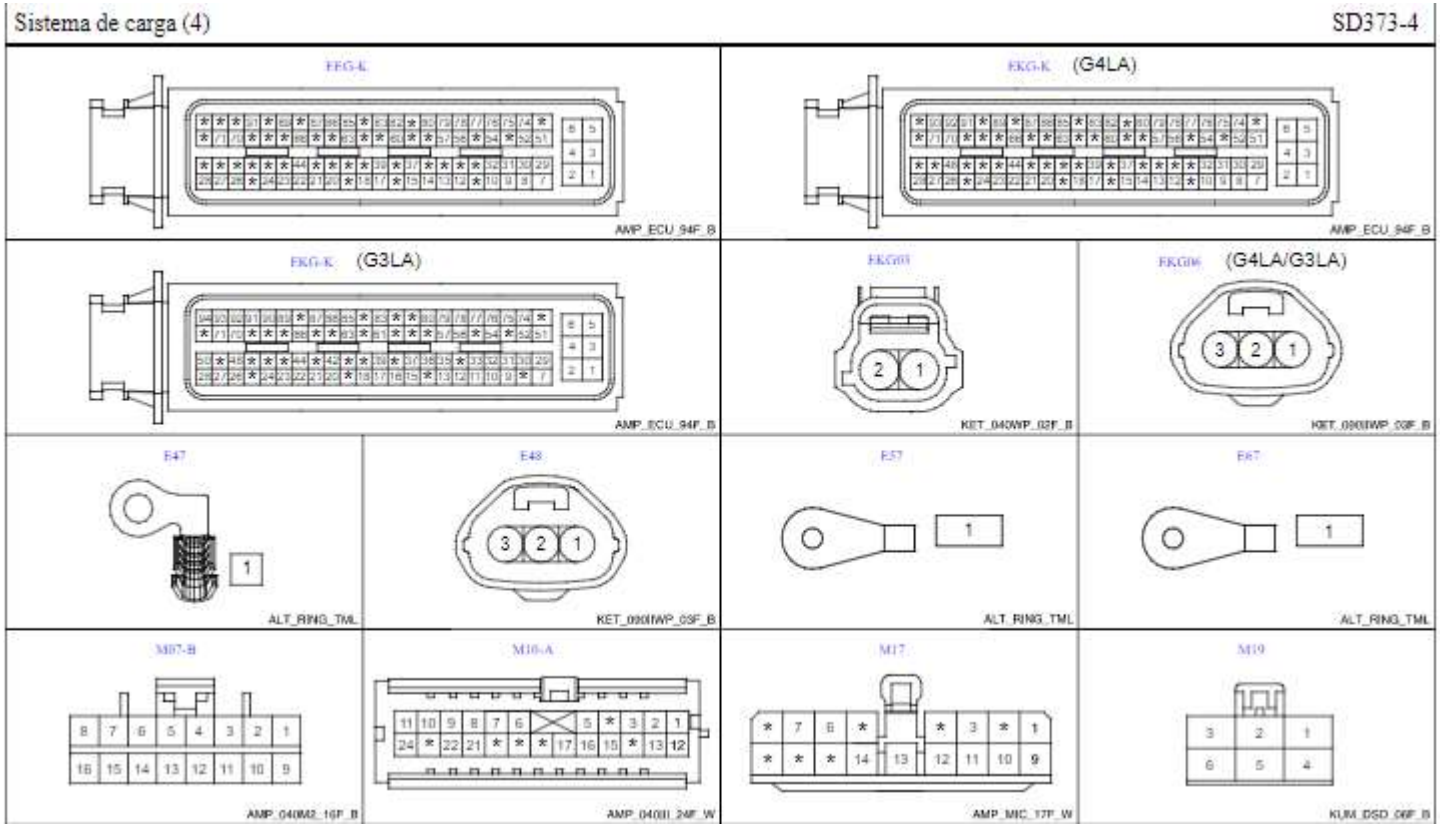


G4LA : KAPPA 1,2L/1,25L

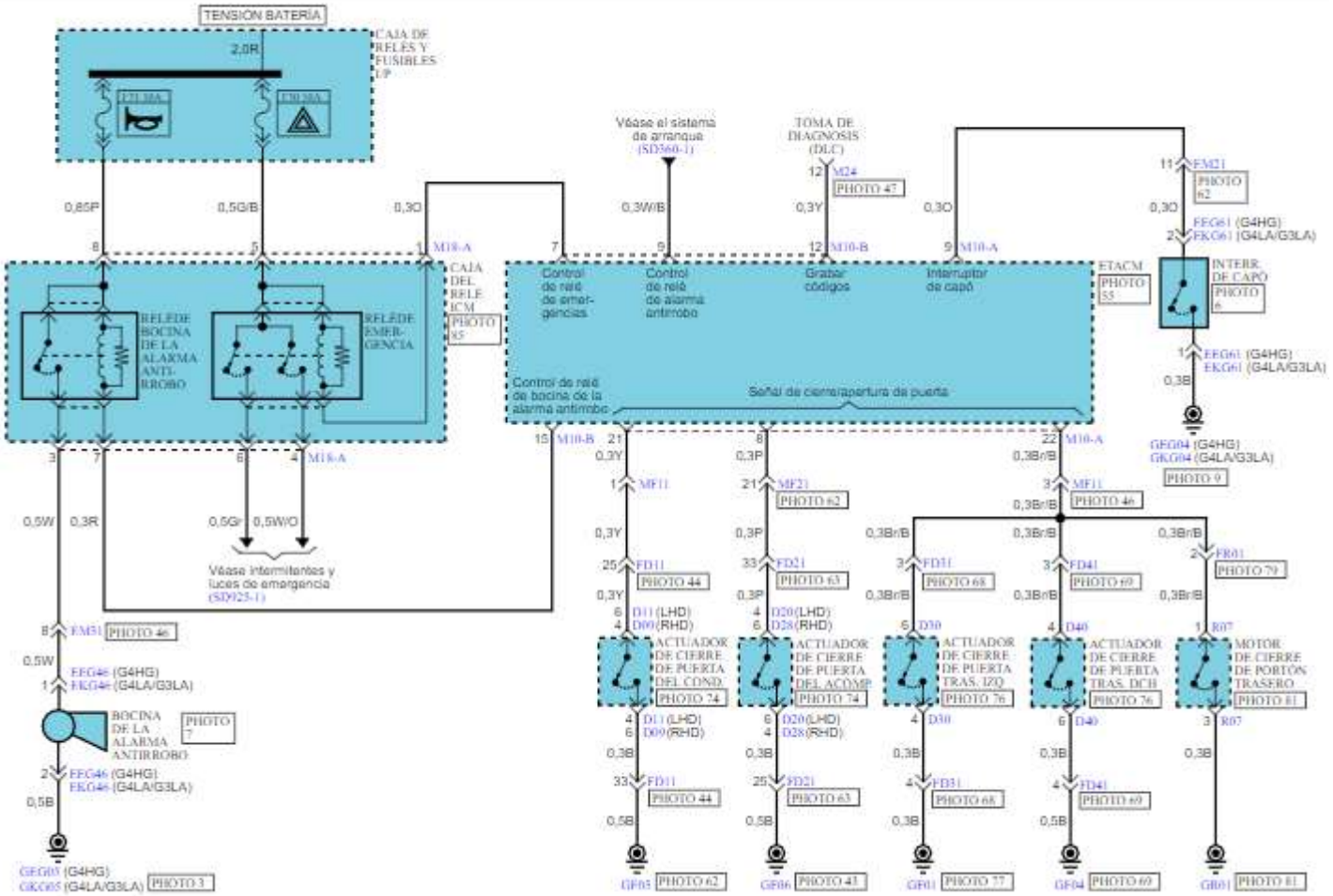


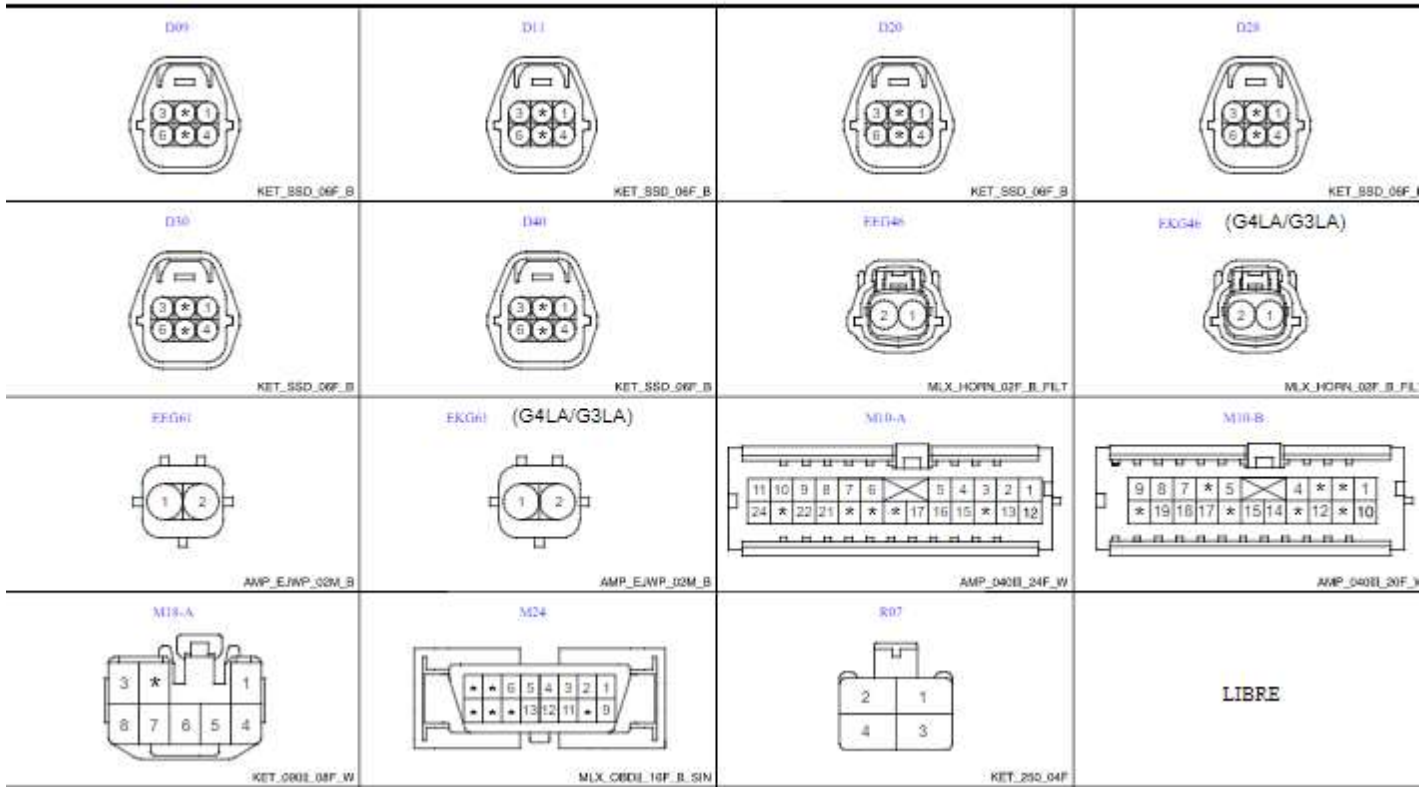
G3LA : KAPPA 1,0L





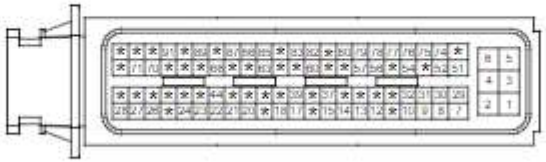
Sistema de cierre adistancia y alarma antirrobo > Diagrama esquemático


TENSION BATERIA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
2,0R
Véase el sistema de arranque (SD560-1)
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
M24
PHOTO 47
M10-A
M10-B
FM21
PHOTO 62
EEG61 (G4HG)
EKG61 (G4LA/G3LA)
INTERR. DE CAPÓ
PHOTO 6
ETACM
PHOTO 55
RELÉ DE BOCINA DE LA ALARMA ANTI-RROBO
RELÉ DE EMER-GENCIA
CAJA DEL RELE ICM
PHOTO 55
Control de relé de emer-gencias
Control de relé de alarma antirrobo
Grabar códigos
Interruptor de capó
Control de relé de bocina de la alarma antirrobo
Señal de cierre/apertura de puerta
GEG04 (G4HG)
GKG04 (G4LA/G3LA)
PHOTO 9
Véase Intermitentes y luces de emergencia (SD923-1)
FM31
PHOTO 46
EEG46 (G4HG)
EKG46 (G4LA/G3LA)
BOCINA DE LA ALARMA ANTIRROBO
PHOTO 7
GEG05 (G4HG)
GKG05 (G4LA/G3LA)
PHOTO 3
MF11
MF21
PHOTO 62
PHOTO 46
FD11
PHOTO 44
FD21
PHOTO 63
FD31
PHOTO 68
FD41
PHOTO 69
FR01
PHOTO 79
D11 (LHD)
D09 (RHD)
D20 (LHD)
D28 (RHD)
D30
D40
R07
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL COND.
PHOTO 74
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA DEL ACOMP.
PHOTO 74
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRAS. IZQ.
PHOTO 76
ACTUADOR DE CIERRE DE PUERTA TRAS. DCH.
PHOTO 76
MOTOR DE CIERRE DE PORTÓN TRASERO
PHOTO 81
GP05
PHOTO 62
GP06
PHOTO 43
GR01
PHOTO 77
GP04
PHOTO 69
GR01
PHOTO 81



Sistema de control MFI > Diagrama esquemático

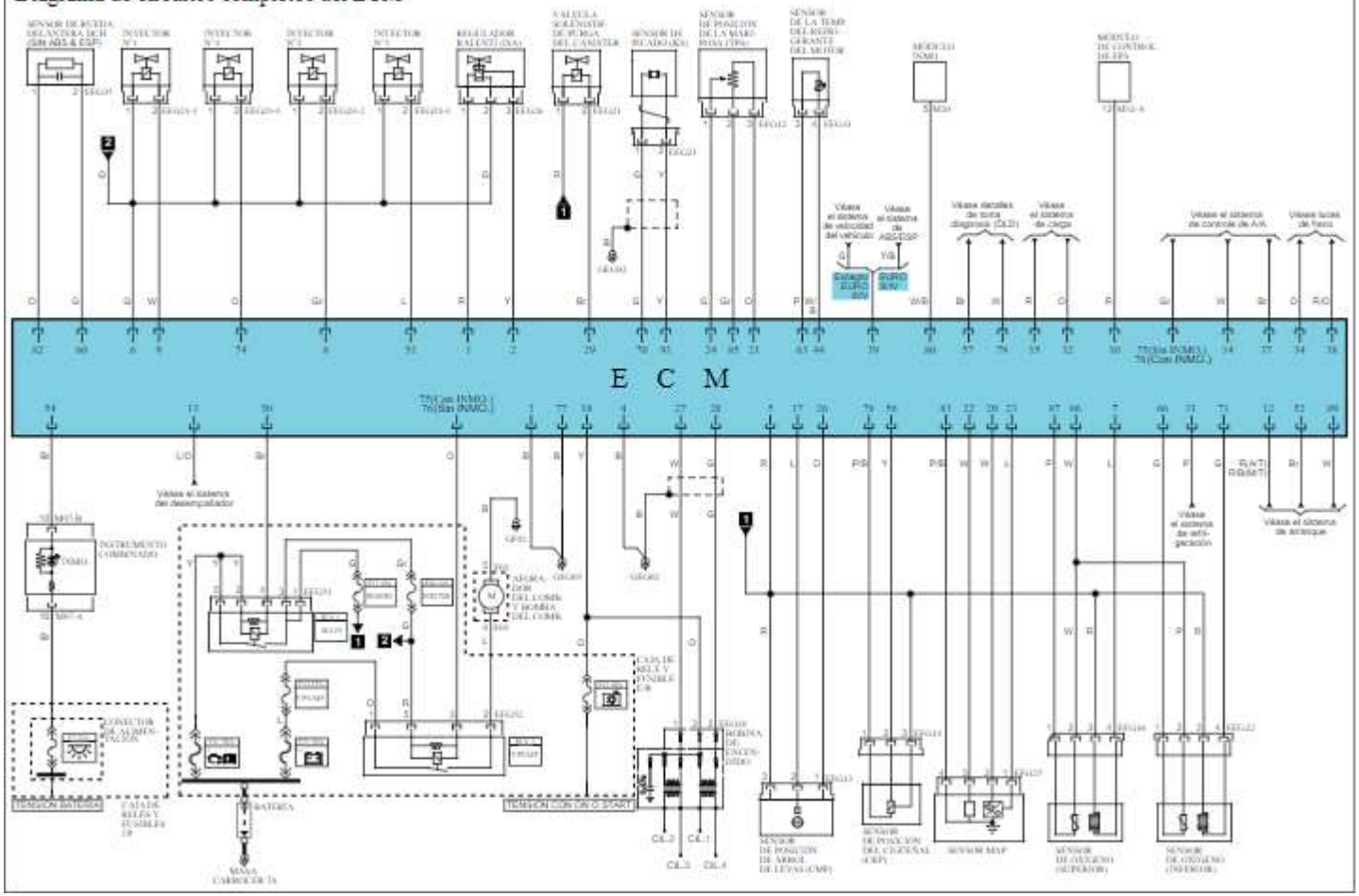
Información del terminal ECM

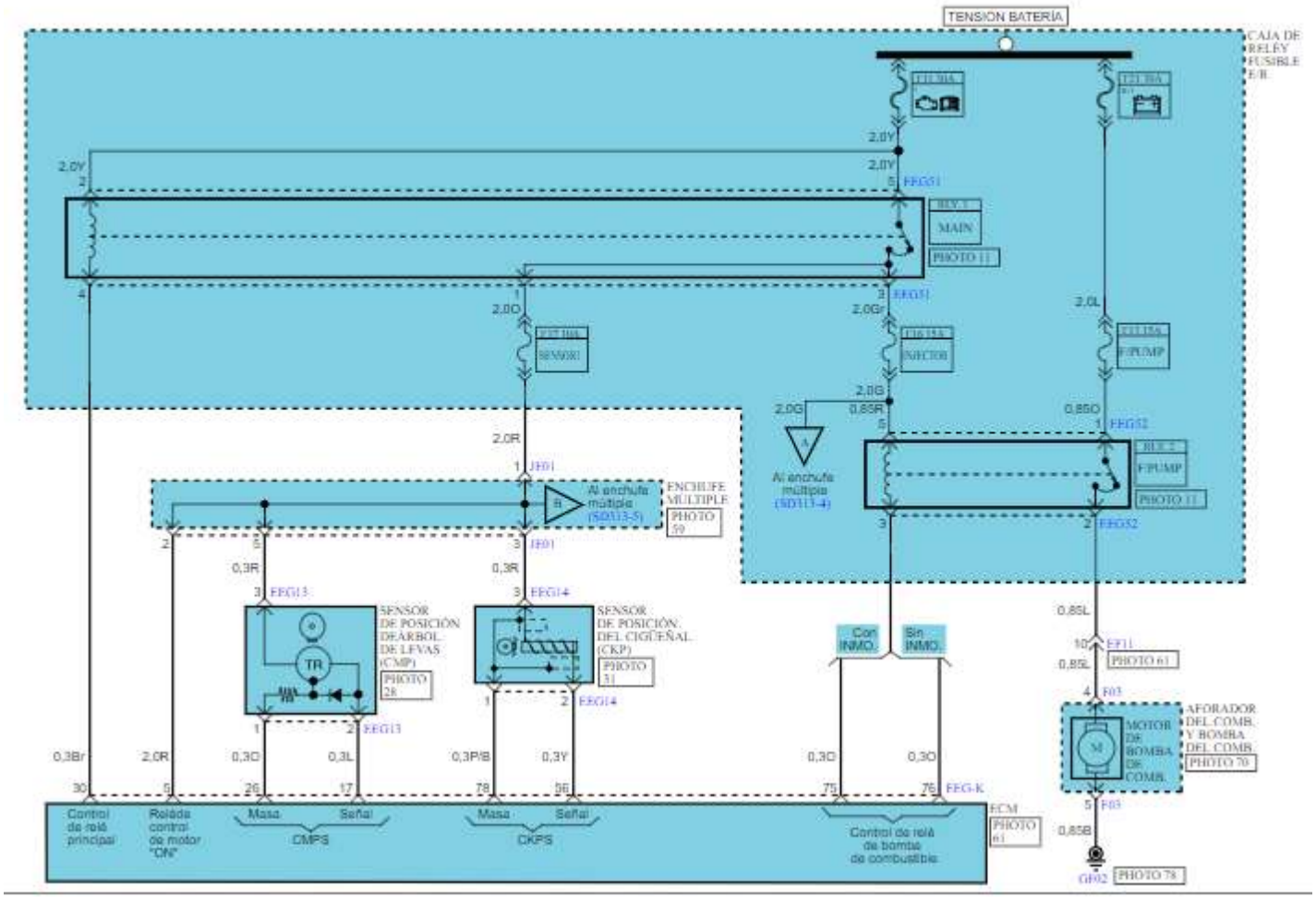


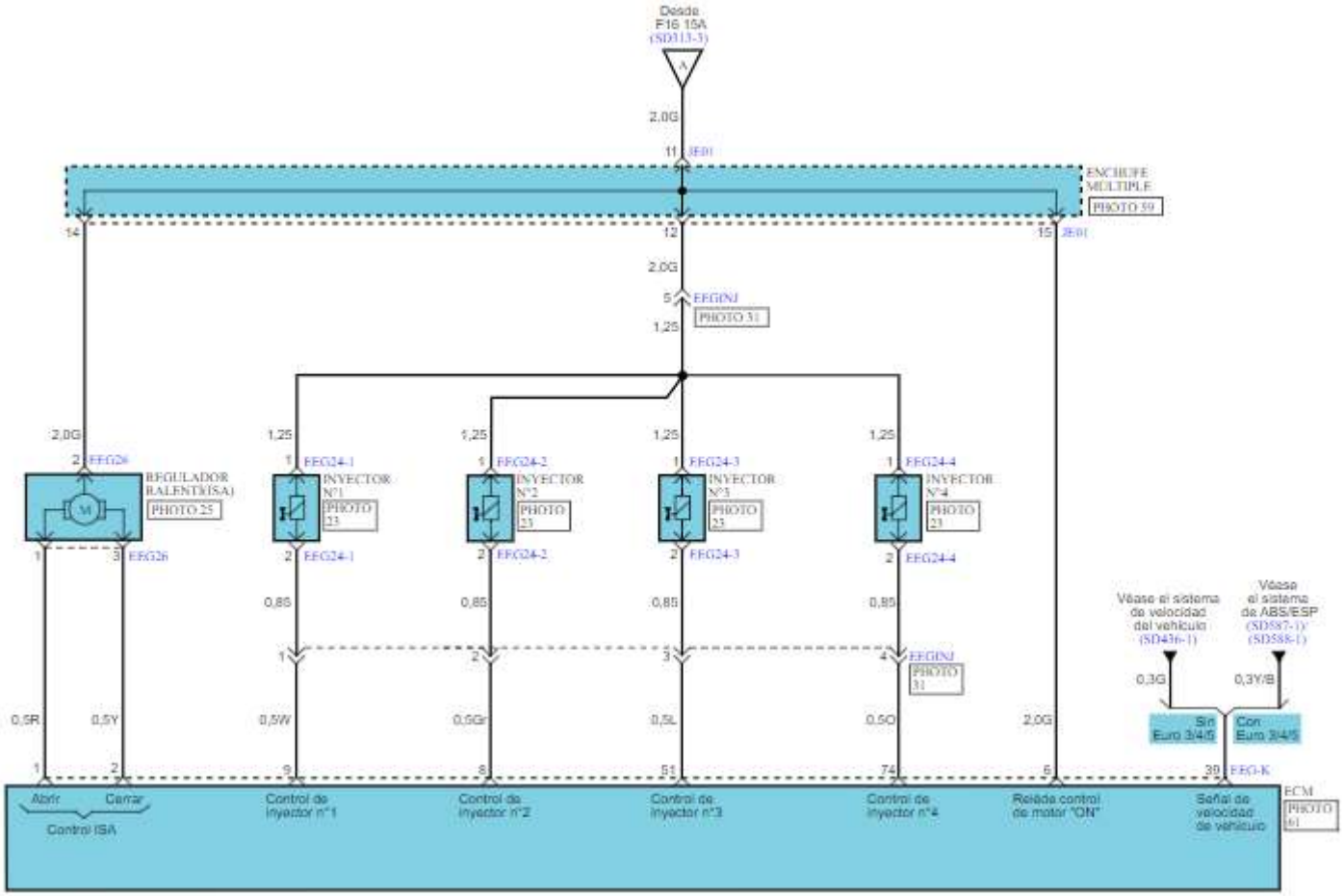
EEG-K

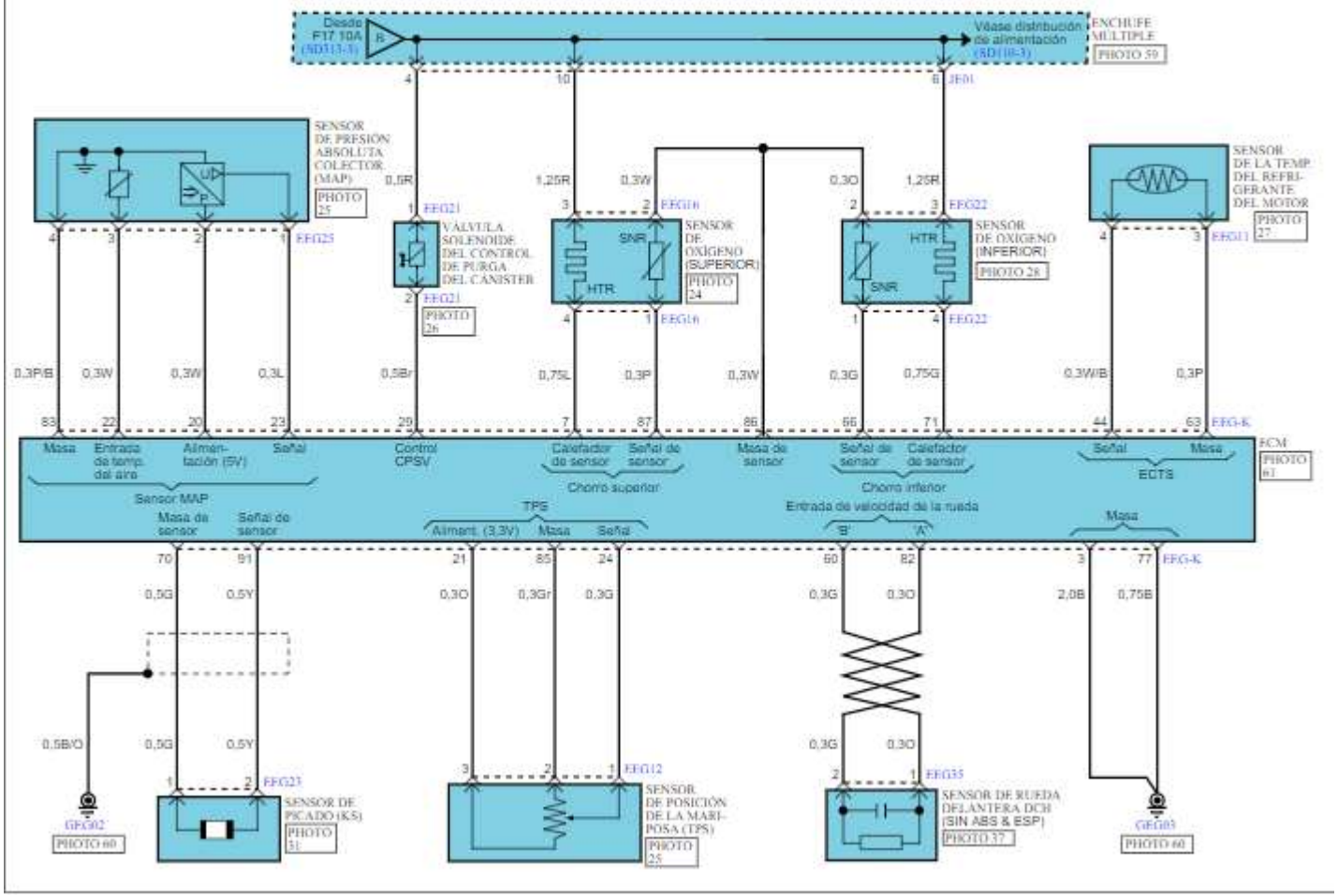
CLAV.	COLOR	DESCRIPCIÓN	CLAV.	COLOR	DESCRIPCIÓN	CLAV.	COLOR	DESCRIPCIÓN
1	R	Apertura de control ISA	33	-	-	65	-	-
2	Y	Cierre de control ISA	34	-	-	66	G	Señal de sensor de oxígeno (chorro inferior)
3	B	Masa	35	-	-	67	-	-
4	B	Masa	36	-	-	68	-	-
5	R	Relédo control de motor "ON"	37	Br	Interruptor de presión de A/A	69	-	-
6	G	Relédo control de motor "ON"	38	-	-	70	G	Masa de sensor de picado
7	L	Calef. de sensor de oxígeno (chorro superior)	39	G/ Y/B	Señal de velocidad de vehículo	71	G	Calef. de sensor de oxígeno (chorro inferior)
8	Gr	Control de inyector nº2	40	-	-	72	-	-
9	W	Control de inyector nº1	41	-	-	73	-	-
10	R	Señal de RPM de motor	42	-	-	74	O	Control de inyector nº4
11	-	-	43	-	-	75	O	(Con INMO.) Control de relédo bomba de comb.
12	R/ R/B	Interruptor de arranque	44	W/B	Señal ECTS		Gr	(Sin INMO.) Control de relédo A/A
13	L/O	Desempañador de carga eléctrica	45	-	-	76	Gr	(Con INMO.) Control de relédo A/A
14	W	Entrada señal interruptor A/A	46	-	-		O	(Sin INMO.) Control de relédo bomba de comb.
15	R	PWM del control del alternador	47	-	-	77	B	Masa
16	-	-	48	-	-	78	P/B	Masa CKPS
17	L	Señal CMPS	49	-	-	79	W	CAN-Low
18	Y	Entrada ON/START	50	-	-	80	W/B	Interfaz INMO.
19	-	-	51	L	Control de inyector nº3	81	-	-
20	W	Alimentación del sensor MAP (5V)	52	Br	Control de relédo arranque	82	O	Entrada 'A' de sensor de velocidad de vehículo
21	O	Alimentación TPS (3,3V)	53	-	-	83	P/B	Masa de sensor MAP
22	W	Entrada de TEMP aire del sensor MAP	54	Br	Control del IND. INMO	84	-	-
23	L	Señal sensor MAP	55	-	-	85	Gr	Masa TPS
24	G	Señal TPS	56	Y	Señal CKPS	86	W	Masa de sensor de oxígeno nº1/ 2
25	-	-	57	Br	CAN-High	87	P	Señal de sensor de oxígeno (chorro superior)
26	O	Masa CMPS	58	-	-	88	-	-
27	W	Control de la bobina de encendido (DLI 2, 3)	59	-	-	89	W	Monitor del relédo arranque
28	G	Control de la bobina de encendido (DLI 1, 4)	60	G	Entrada 'B' de sensor de velocidad de vehículo	90	-	-
29	Br	Control CPSV	61	-	-	91	Y	Señal de sensor de picado
30	Br	Control de relé principal	62	-	-	92	-	-
31	P	Control de relédol ventilador	63	P	Masa ECTS	93	-	-
32	O	PWM del control del alternador	64	-	-	94	-	-

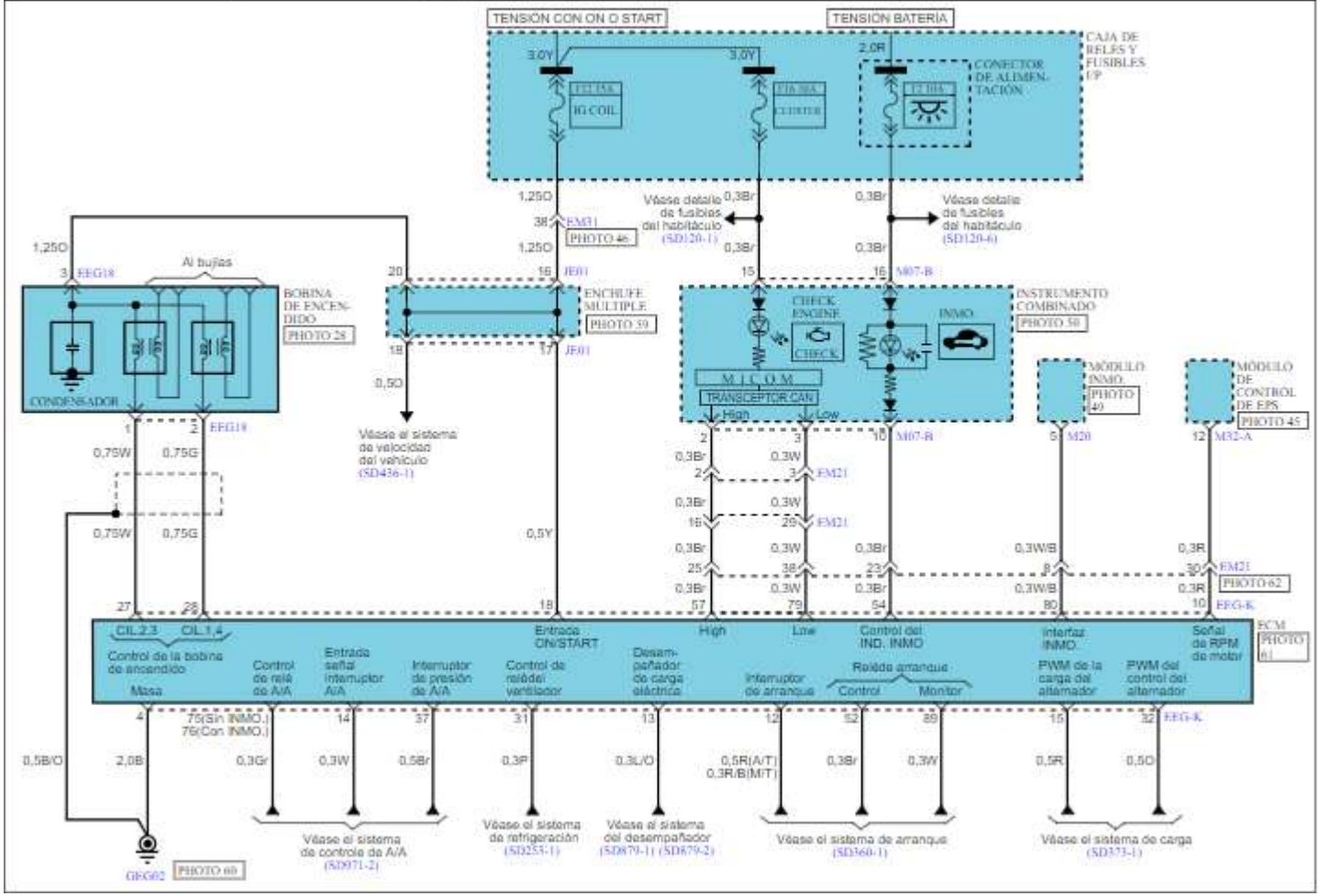
Diagrama de circuitos completos del ECM

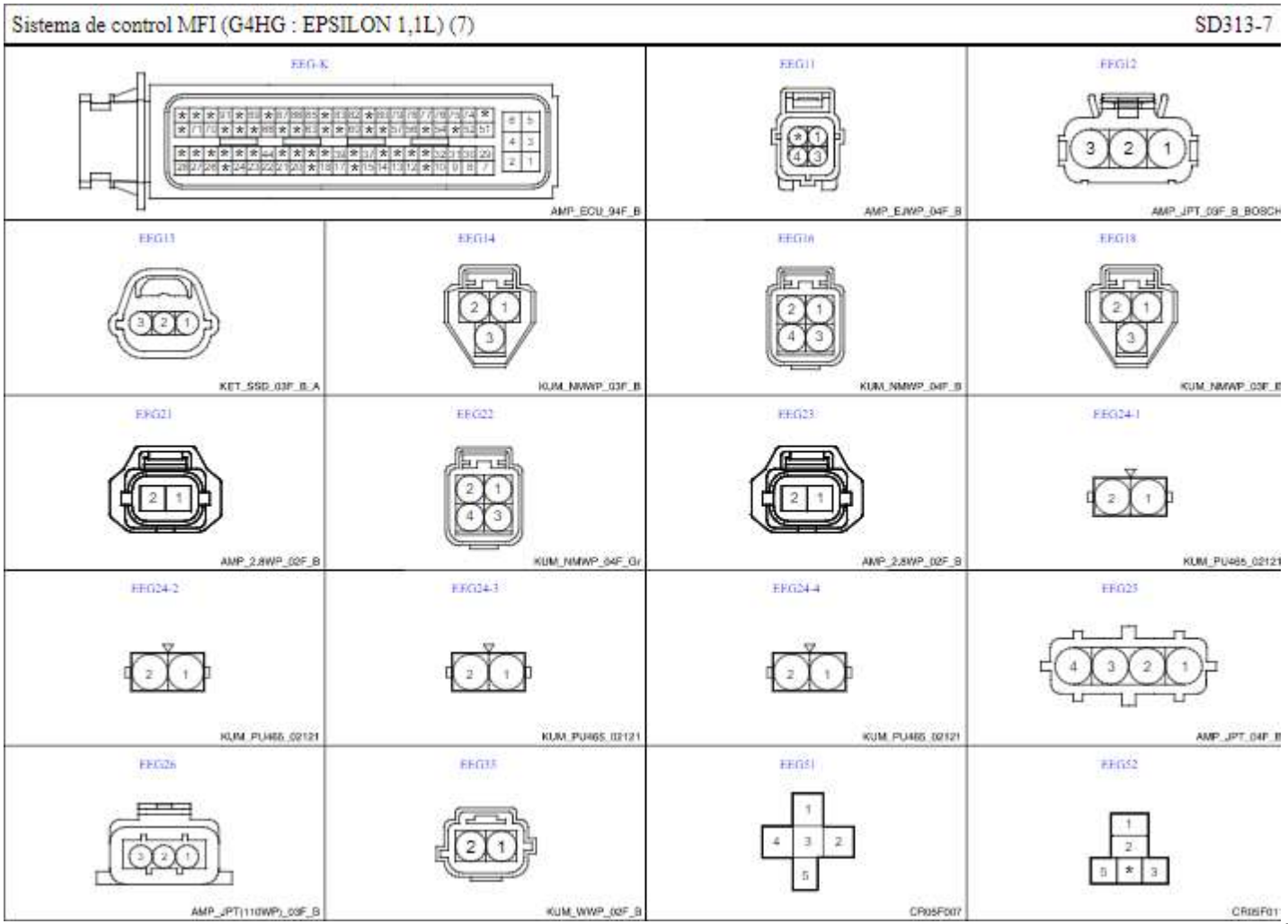



TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLE E/R
MAIN
INJECTOR
F/PUMP
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 59
Al enchufe múltiple (SD313-5)
Al enchufe múltiple (SD313-4)
SENSOR DE POSICIÓN DEÁRBOL DE LEVAS (CMP)
PHOTO 28
SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL (CKP)
PHOTO 31
Con INMO.
Sin INMO.
AFORADOR DEL COMB. Y BOMBA DEL COMB.
MOTOR DE BOMBA DE COMB.
PHOTO 70
ECM
PHOTO 61
Control de relé principal
Relédo control de motor "ON"
Masa
Señal
CMPS
CKPS
Control de relé de bomba de combustible
PHOTO 78

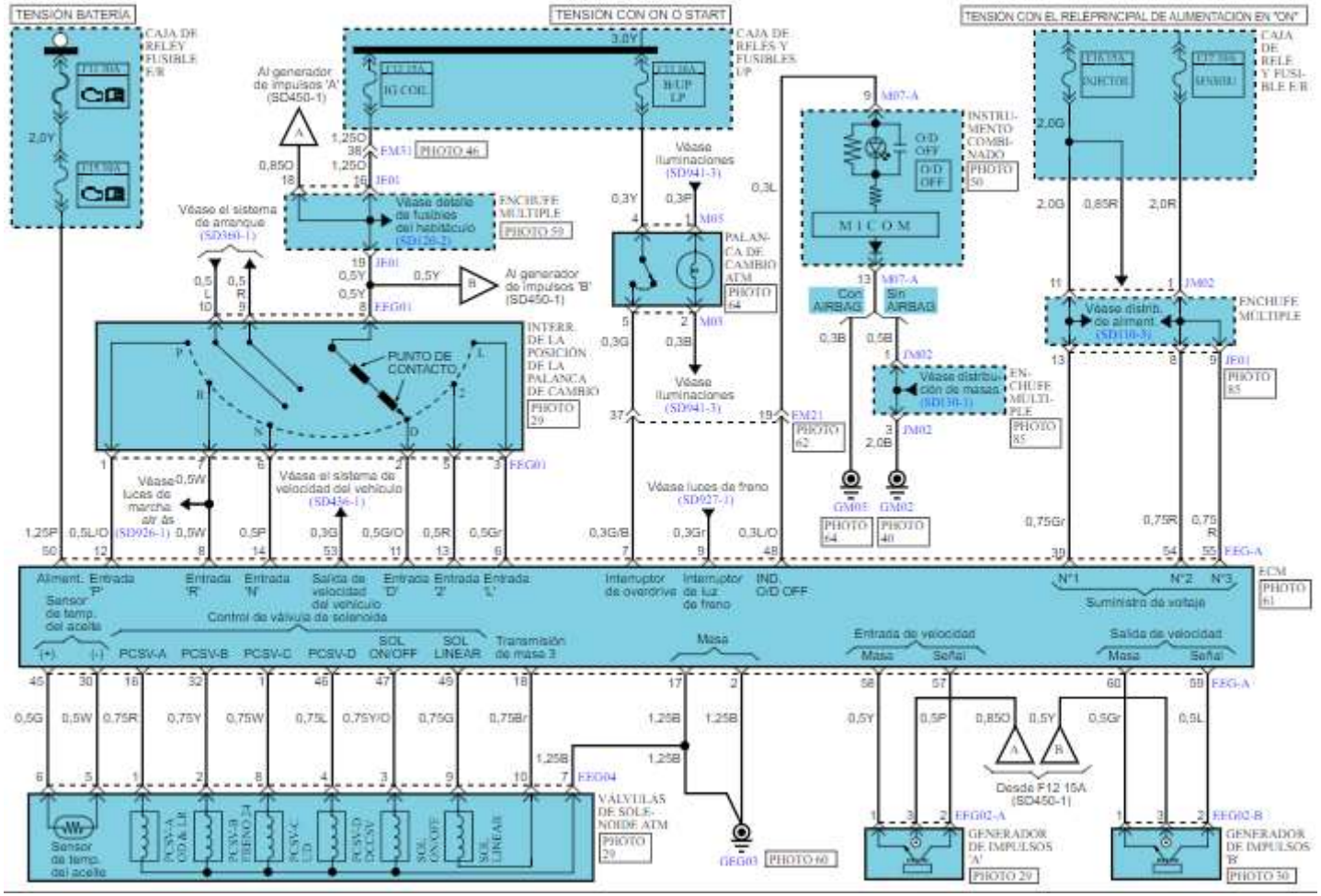

Desde F16 15A (SD313-3)
A
2.0G
11 JE01
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 59
14
12
15 JE01
2.0G
5 EFGINJ
PHOTO 31
1.25
2.0G
2 EFG26
REGULADOR RALENTÍ(ISA)
PHOTO 25
1.25
1 EFG24-1
INYECTOR Nº1
PHOTO 23
1.25
1 EFG24-2
INYECTOR Nº2
PHOTO 23
1.25
1 EFG24-3
INYECTOR Nº3
PHOTO 23
1.25
1 EFG24-4
INYECTOR Nº4
PHOTO 23
1 3 EFG26
2 EFG24-1
2 EFG24-2
2 EFG24-3
2 EFG24-4
0.85
0.85
0.85
0.85
1 2 3 4 EFGINJ
PHOTO 31
Véase el sistema de velocidad del vehículo (SD436-1)
Véase el sistema de ABS/ESP (SD587-1) (SD588-1)
0.3G
0.3Y/B
Sin Euro 3/4/5
Con Euro 3/4/5
0.5R
0.5Y
0.5W
0.5Gr
0.5L
0.5O
2.0G
1 2 9 8 51 74 6 39 EFG-K
Abrir
Cerrar
Control ISA
Control de inyector nº1
Control de inyector nº2
Control de inyector nº3
Control de inyector nº4
Relé de control de motor "ON"
Señal de velocidad de vehículo
ECM
PHOTO 61

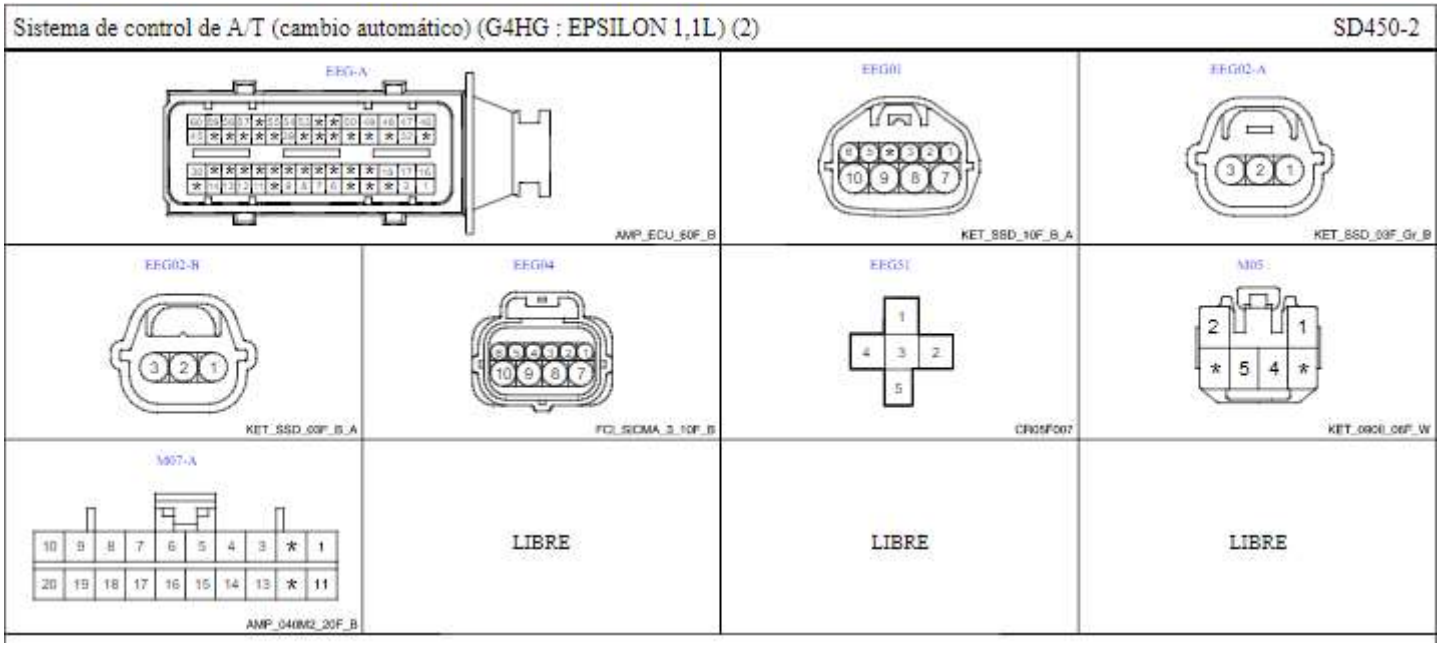

Desde F17 10A (SD313-3)
Véase distribución de alimentación (SD10E-3)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 59
SENSOR DE PRESIÓN ABSOLUTA COLECTOR (MAP)
PHOTO 25
VALVULA SOLENOIDE DEL CONTROL DE PURGA DEL CANISTER
PHOTO 26
SENSOR DE OXIGENO (SUPERIOR)
PHOTO 24
SENSOR DE OXIGENO (INFERIOR)
PHOTO 28
SENSOR DE LA TEMP. DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
PHOTO 27
SNR
HTR
EFG25
EFG21
EFG16
EFG22
EFG11
0,3P/B
0,3W
0,3W
0,3L
0,5Br
0,75L
0,3P
0,3W
0,3G
0,75G
0,3W/B
0,3P
83
22
20
23
29
7
87
86
66
71
44
63
EFG-K
Masa
Entrada de temp. del aire
Alimentación (5V)
Señal
Control CPSV
Calefactor de sensor
Señal de sensor
Masa de sensor
Señal de sensor
Calefactor de sensor
Señal
Masa
ECM
PHOTO 61
Sensor MAP
Chorro superior
Chorro inferior
ECTS
TPS
Entrada de velocidad de la rueda
Masa de sensor
Señal de sensor
Alimentación (3,3V)
Masa
Señal
'B'
'A'
Masa
70
91
21
85
24
60
82
3
77
EFG-K
0,5G
0,5Y
0,3O
0,3Gr
0,3G
0,3G
0,3O
2,0B
0,75B
0,5B/O
0,5G
0,5Y
0,3G
0,3O
EFG23
EFG12
EFG35
GPX02
PHOTO 60
SENSOR DE PICADO (KS)
PHOTO 31
SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA (TPS)
PHOTO 25
SENSOR DE RUEDA DELANTERA DCH (SIN ABS & ESP)
PHOTO 37
GEG03
PHOTO 60


TENSIÓN CON ON O START
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
IG COIL
ELEMENTO
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-6)
EM31
PHOTO 46
JE01
M07-B
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 59
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
CHECK ENGINE
CHECK
INMO
M.I.L.O.M
TRANSCEPTOR CAN
High
Low
Al bujías
BOBINA DE ENCENDIDO
PHOTO 25
CONDENSADOR
EEG18
EEG19
Véase el sistema de velocidad del vehículo (SD436-1)
MÓDULO INMO.
PHOTO 49
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
PHOTO 45
M20
M32-A
EM21
PHOTO 62
EEG-K
ECM
PHOTO 61
CIL.2,3
CIL.1,4
Control de la bobina de encendido
Masa
Control de relé de A/A
Entrada señal interruptor A/A
Interruptor de presión de A/A
Control de relé del ventilador
Entrada ON/START
Desempañador de carga eléctrica
High
Low
Interruptor de arranque
Control del IND. INMO
Relés arranque
Control
Monitor
Interfaz INMO.
PWM de la carga del alternador
PWM del control del alternador
Señal de RPM de motor
75(Sin INMO.)
76(Con INMO.)
Véase el sistema de control de A/A (SD971-2)
Véase el sistema de refrigeración (SD253-1)
Véase el sistema del desempañador (SD879-1) (SD879-2)
Véase el sistema de arranque (SD360-1)
Véase el sistema de carga (SD373-1)
GEG02
PHOTO 60



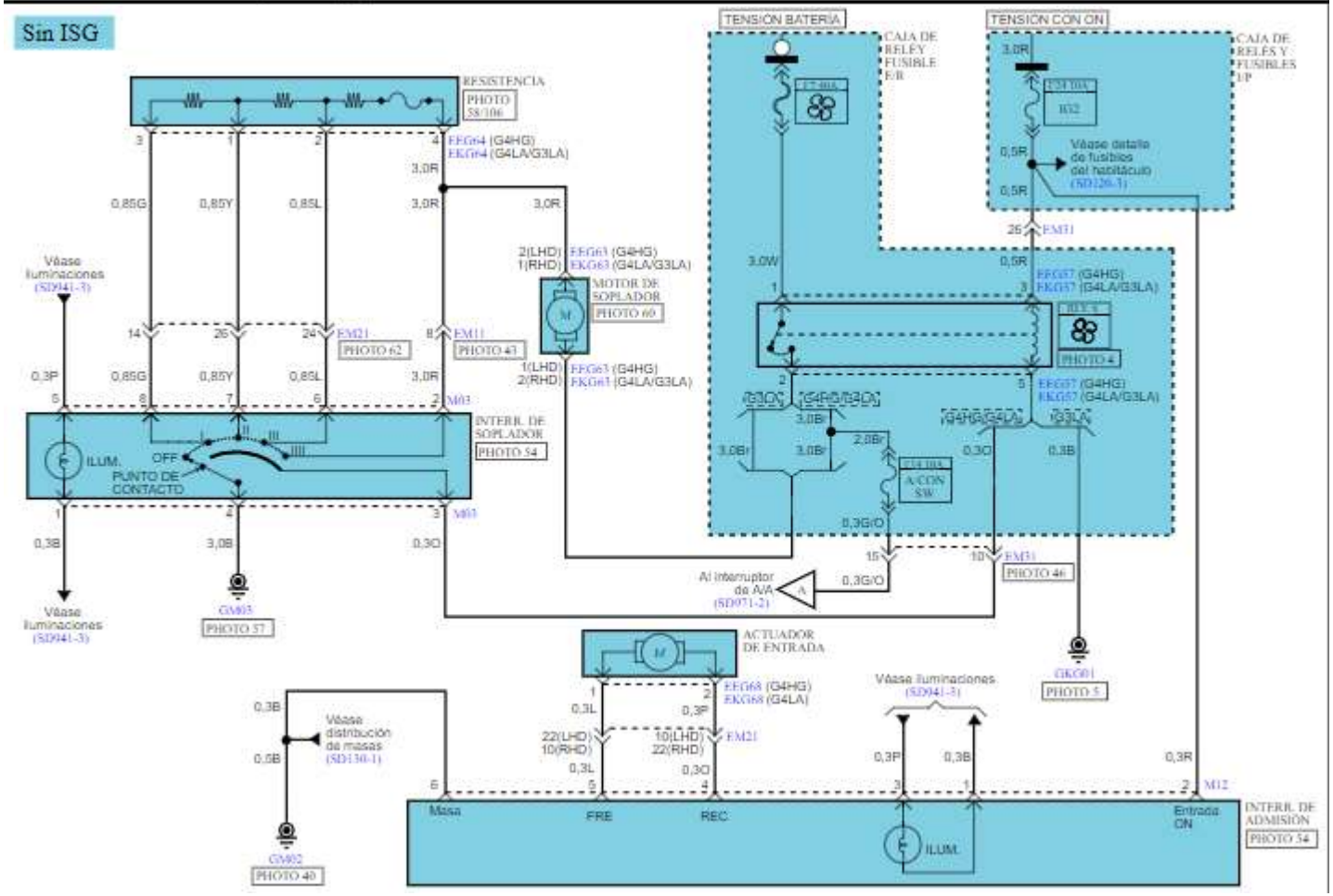
Sistema de control de A/T (cambio automático) > Diagrama esquemático

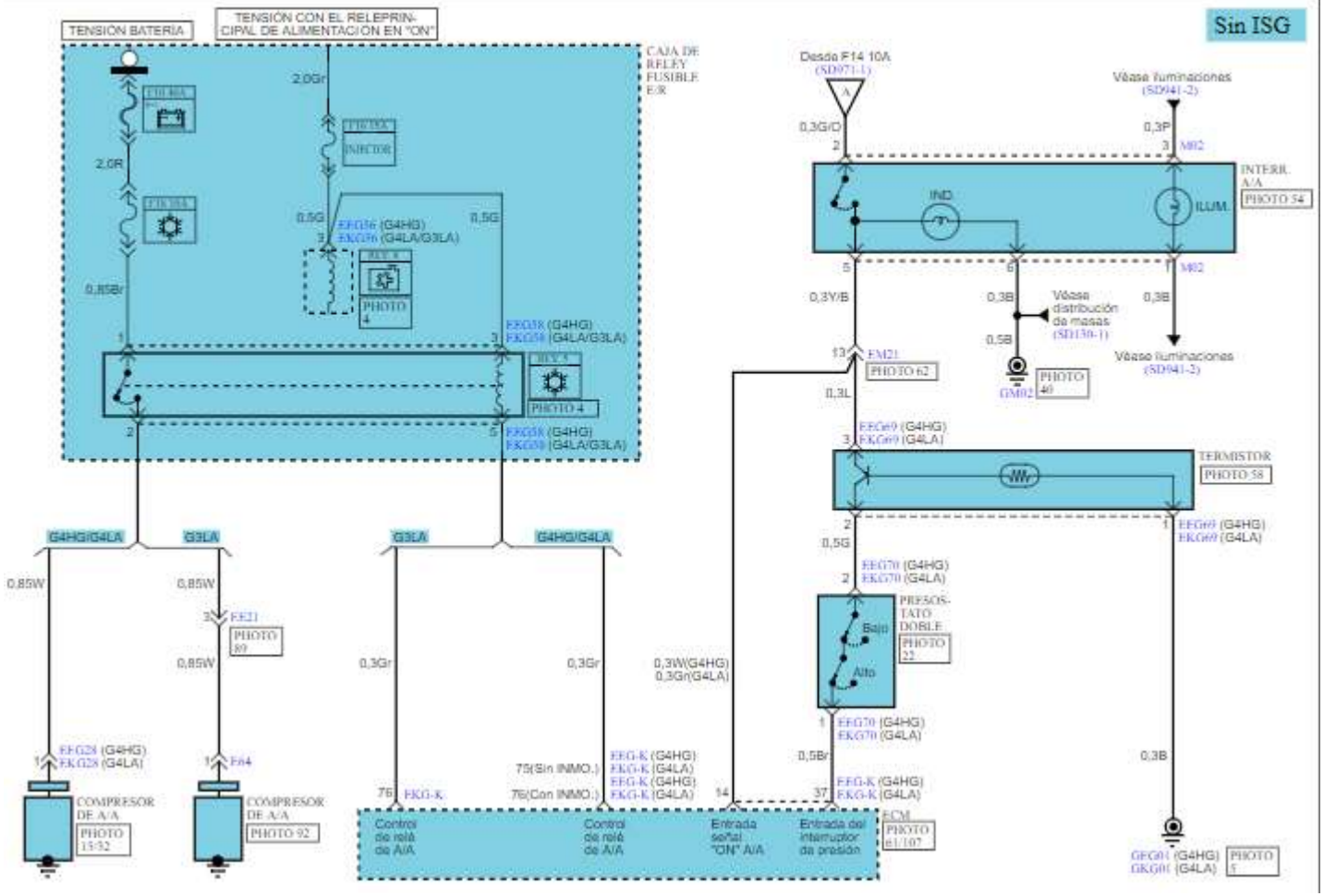

TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ON O START
TENSIÓN CON EL RELÉ PRINCIPAL DE ALIMENTACIÓN EN "ON"
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES F/B
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES UP
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE F/B
Al generador de impulsos 'A' (SD450-1)
Al generador de impulsos 'B' (SD450-1)
Véase el sistema de arranque (SD380-1)
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD126-2)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 59
Véase iluminaciones (SD941-3)
PALANCA DE CAMBIO ATM
PHOTO 64
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
M I C O M
O/D OFF
Con AIRBAG
Sin AIRBAG
INTERR. DE LA POSICIÓN DE LA PALANCA DE CAMBIO
PHOTO 29
PUNTO DE CONTACTO
Véase distribución de masa (SD130-1)
EN-CHUFE MULTI-PLE
PHOTO 85
Véase distrib. de alimentación (SD130-3)
Véase luces de marcha atrás (SD926-1)
Véase el sistema de velocidad del vehículo (SD436-1)
Véase luces de freno (SD927-1)
PHOTO 62
PHOTO 64
PHOTO 40
ECM
PHOTO 61
Aliment.
Entrada 'P'
Entrada 'R'
Entrada 'N'
Salida de velocidad del vehículo
Entrada 'D'
Entrada '2'
Entrada 'L'
Interruptor de overdrive
Interruptor de luz de freno
IND. O/D OFF
Sensor de temp. del aceite
Control de válvula de solenoide
PCSV-A
PCSV-B
PCSV-C
PCSV-D
SOL ON/OFF
SOL LINEAR
Transmisión de masa 3
Masa
Suministro de voltaje
Entrada de velocidad
Salida de velocidad
Señal
Desde F12 15A (SD450-1)
VÁLVULAS DE SOLENOIDE ATM
PHOTO 29
GENERADOR DE IMPULSOS 'A'
PHOTO 29
GENERADOR DE IMPULSOS 'B'
PHOTO 30
PHOTO 60

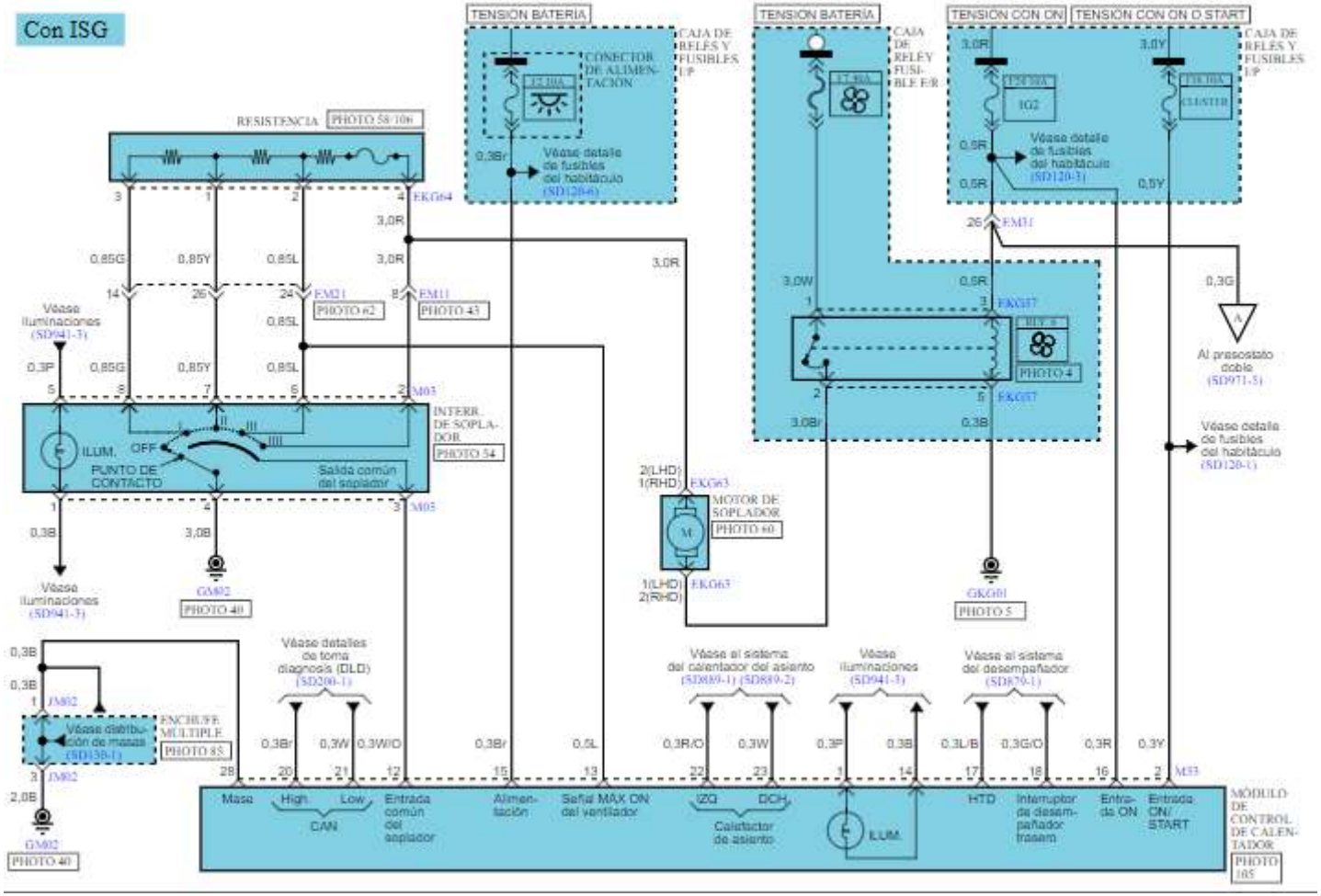


Sistema de controle de A/A (Manual) > Diagrama esquemático

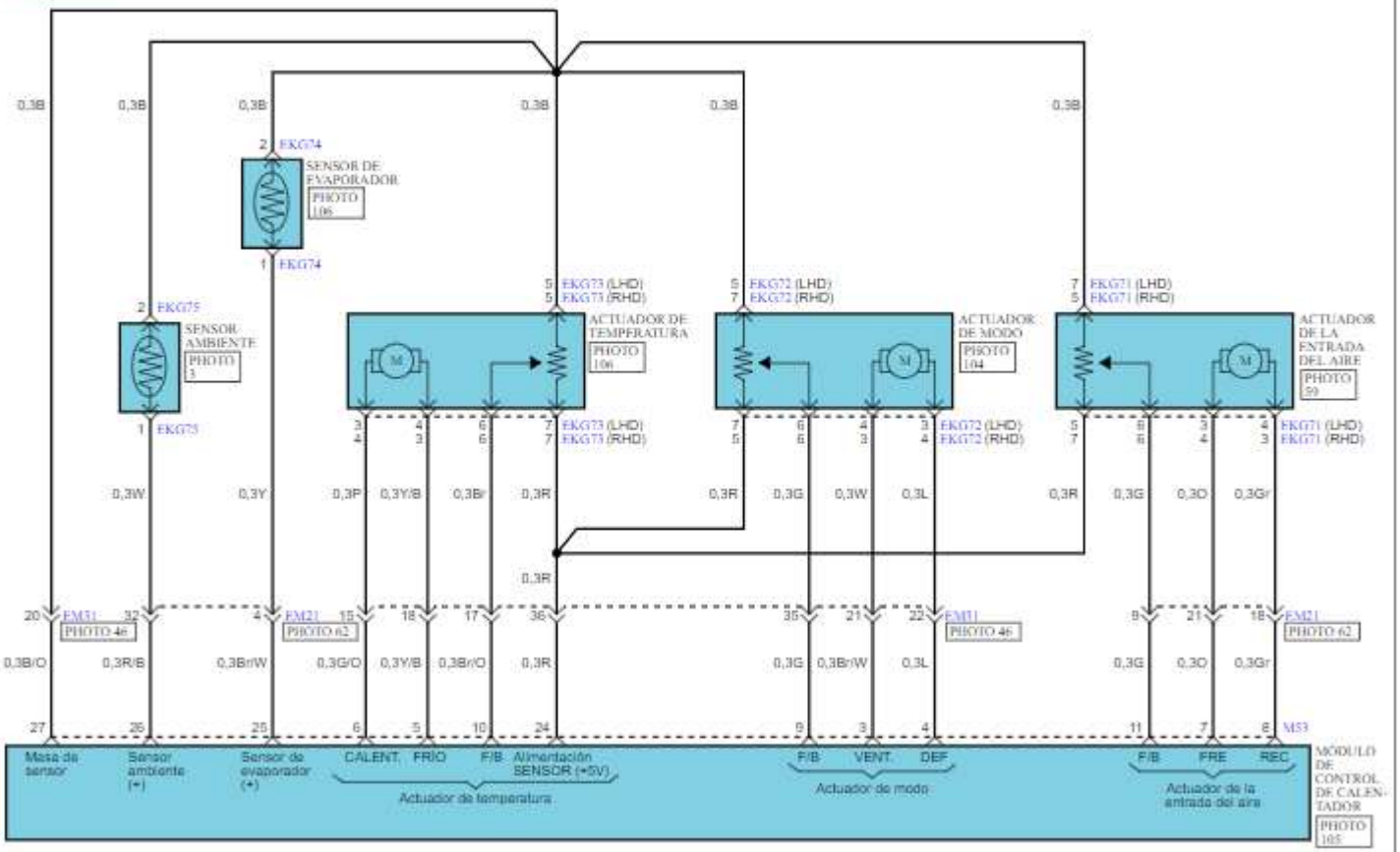
Sin ISG


TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES F/B
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
RESISTENCIA
PHOTO 58/106
EFG64 (G4HG)
EKG64 (G4LA/G3LA)
MOTOR DE SOPLADOR
PHOTO 60
EFG63 (G4HG)
EKG63 (G4LA/G3LA)
Véase Iluminaciones (SD941-3)
EM21
PHOTO 62
EM11
PHOTO 43
INTERR. DE SOPLADOR
PHOTO 54
ILUM.
OFF
PUNTO DE CONTACTO
M03
Véase Iluminaciones (SD941-3)
GM03
PHOTO 57
EFG57 (G4HG)
EKG57 (G4LA/G3LA)
PHOTO 4
A/CON SW
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD226-3)
EM31
PHOTO 46
Al interruptor de A/A (SD971-2)
ACTUADOR DE ENTRADA
EFG68 (G4HG)
EKG68 (G4LA)
EM21
Véase distribución de masas (SD130-1)
GM02
PHOTO 40
Véase Iluminaciones (SD941-3)
GKG01
PHOTO 5
Masa
FRE
REC
ILUM.
Entrada ON
M12
INTERR. DE ADMISIÓN
PHOTO 54

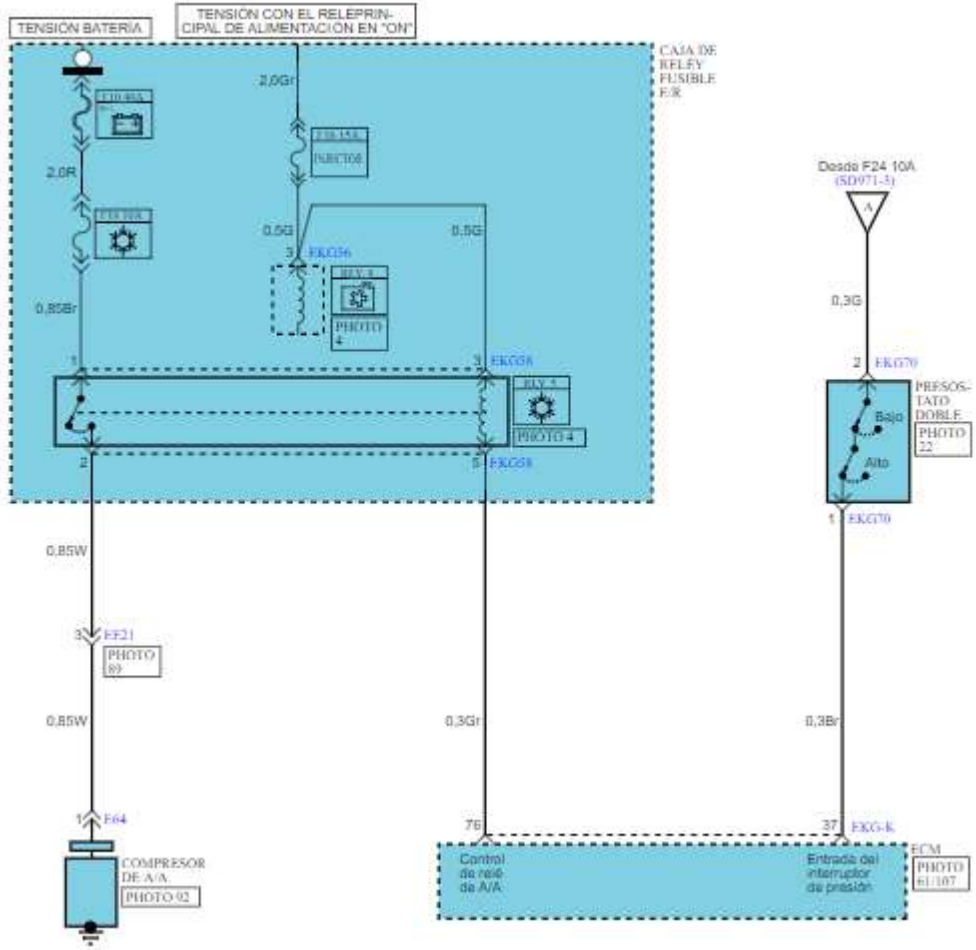

Sin ISG
TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON EL RELEPRINCIPAL DE ALIMENTACIÓN EN "ON"
CAJA DE RELEY FUSIBLE E/R
Desde F14 10A (SD971-1)
Véase Iluminaciones (SD941-2)
INTERR. A/A
PHOTO 54
IND.
ILUM.
Véase distribución de masas (SD150-1)
PHOTO 40
FM21
PHOTO 62
TERMISTOR
PHOTO 58
PRESOSTATO DOBLE
PHOTO 53
Baja
Alta
F64
PHOTO 89
COMPRESOR DE A/A
PHOTO 15-52
PHOTO 92
Control de relé de A/A
Control de relé de A/A
Entrada señal "ON" A/A
Entrada del interruptor de presión
ECM
PHOTO 61-107
PHOTO 5
G4HG/G4LA
G3LA
EFG28 (G4HG)
EKG28 (G4LA)
EFG38 (G4HG)
EKG38 (G4LA/G3LA)
EFG69 (G4HG)
EKG69 (G4LA)
EFG70 (G4HG)
EKG70 (G4LA)
EFG-K (G4HG)
EKG-K (G4LA)
EKG-K
75(Sin INMO.)
76(Con INMO.)
0,3W(G4HG)
0,3Gn(G4LA)


Con ISG
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
EF.10A
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-3)
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS FUSIBLE E/R
EF.40A
TENSIÓN CON ON
TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
1G2
ST.10A
C14/ST1B
RESISTENCIA
PHOTO 58,106
EKG64
FM21
PHOTO 62
FM11
PHOTO 43
Véase iluminaciones (SD941-3)
INTERR. DE SOPLADOR
PHOTO 54
ILUM.
OFF
PUNTO DE CONTACTO
Salida común del soplador
M03
EKG67
PHOTO 4
Al presostato doble (SD971-5)
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
2(LHD) 1(RHD) EKG63
MOTOR DE SOPLADOR
PHOTO 60
1(LHD) 2(RHD) EKG63
GM02
PHOTO 40
GKG01
PHOTO 5
Véase detalles de toma diagnosis (DLD) (SD200-1)
Véase al sistema del calentador del asiento (SD889-1) (SD889-2)
Véase iluminaciones (SD941-3)
Véase al sistema del desempañador (SD870-1)
JM02
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
Véase distribución de masas (SD138-1)
Masa
High
Low
CAN
Entrada común del soplador
Alimentación
Señal MAX ON del ventilador
IZQ
DCH
Calefactor de asiento
ILUM.
HTD
Interruptor de desempañador trasero
Entrada ON
Entrada ON/START
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
PHOTO 105

Con ISG


0,3B
2 EKG74
SENSOR DE EVAPORADOR
PHOTO 106
1 EKG74
2 EKG75
SENSOR AMBIENTE
PHOTO 3
1 EKG75
5 EKG73 (LHD)
5 EKG73 (RHD)
ACTUADOR DE TEMPERATURA
PHOTO 106
5 EKG72 (LHD)
7 EKG72 (RHD)
ACTUADOR DE MODO
PHOTO 104
7 EKG71 (LHD)
5 EKG71 (RHD)
ACTUADOR DE LA ENTRADA DEL AIRE
PHOTO 59
0,3W
0,3Y
0,3P
0,3Y/B
0,3Br
0,3R
0,3G
0,3L
0,3O
0,3Gr
EM31
EM21
PHOTO 46
PHOTO 62
0,3B/O
0,3R/B
0,3Br/W
0,3G/O
0,3Y/B
0,3Br/O
M53
Masa de sensor
Sensor ambiente (+)
Sensor de evaporador (+)
CALENT.
FRIO
F/B
Alimentación SENSOR (+5V)
Actuador de temperatura
VENT.
DEF
Actuador de modo
FRE
REC
Actuador de la entrada del aire
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
PHOTO 105

Con ISG

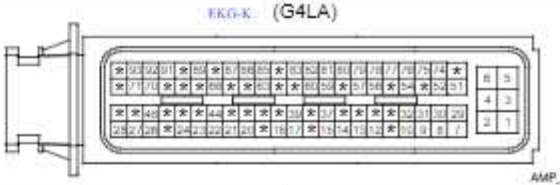

TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON EL RELEPRIN-CIPAL DE ALIMENTACIÓN EN "ON"
CAJA DE RELÉV FUSIBLE F/R
2.0Gr
2.0R
0.85Br
0.5G
0.5G
3 FKG56
JUNCTION
RLY. 8
PHOTO 4
1
3 FKG58
RLY. 9
PHOTO 4
2
5 FKG58
0.85W
3 FF21
PHOTO 89
0.85W
1 F64
COMPRESOR DE A/A
PHOTO 92
0.3Gr
76
Control de relé de A/A
Desde F24 10A (SD971-3)
A
0.3G
2 FKG70
PRESOS-TATO DOBLE
Bajo
Alto
PHOTO 22
1 FKG70
0.3Br
37 FKG-K
Entrada del interruptor de presión
ECM
PHOTO 81,107

EKG-K



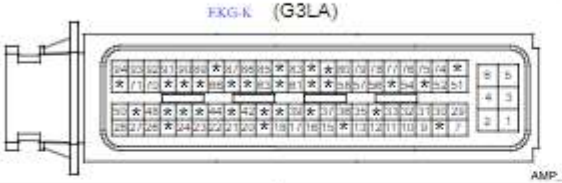
AMP_ECU_94F_B

EKG-K (G4LA)



AMP_ECU_94F_B

EKG-K (G3LA)



AMP_ECU_94F_B

E64



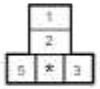
KUM_NMWP_01F_B

EEG28



KUM_NMWP_01F_B

EEG56



CR05F011

EEG57



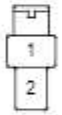
CR05F011

EEG58



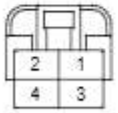
CR05F011

EEG67



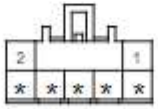
KET_250_02F_W

EEG64



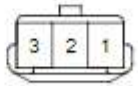
KET_250DL_04F_W

EEG65



KUM_CDR_07F_W

EEG60



KET_090_03F_W

EEG70



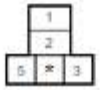
KET_090WP_02F_B_RD

EKG28



KUM_NMWP_01F_B

EKG56 (G4LA/G3LA)



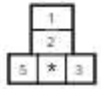
CR05F011

EKG57 (G4LA/G3LA)



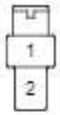
CR05F011

EKG58 (G4LA/G3LA)



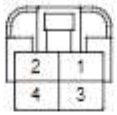
CR05F011

EKG63 (G4LA/G3LA)



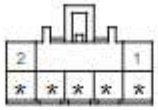
KET_250_02F_W

EKG64 (G4LA/G3LA)



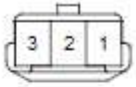
KET_250DL_04F_W

EKG68



KUM_CDR_07F_W

EKG69



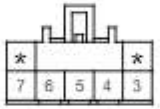
KET_090_03F_W

EKG70 (G4LA/G3LA)



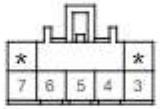
KET_090WP_02F_B_RD

EKG71



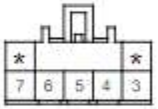
KUM_CDR_07F_W

EKG72



KUM_CDR_07F_W

EKG73



KUM_CDR_07F_W

EKG74



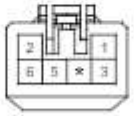
KET_090II_02F_W_L

EKG75



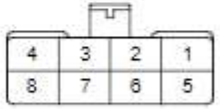
KET_SWP_02F_B

M02



AMP_090II_06F_Y_B2

M03



KET_250_08F_W

M12



KET_090II_06F_Gr

M33

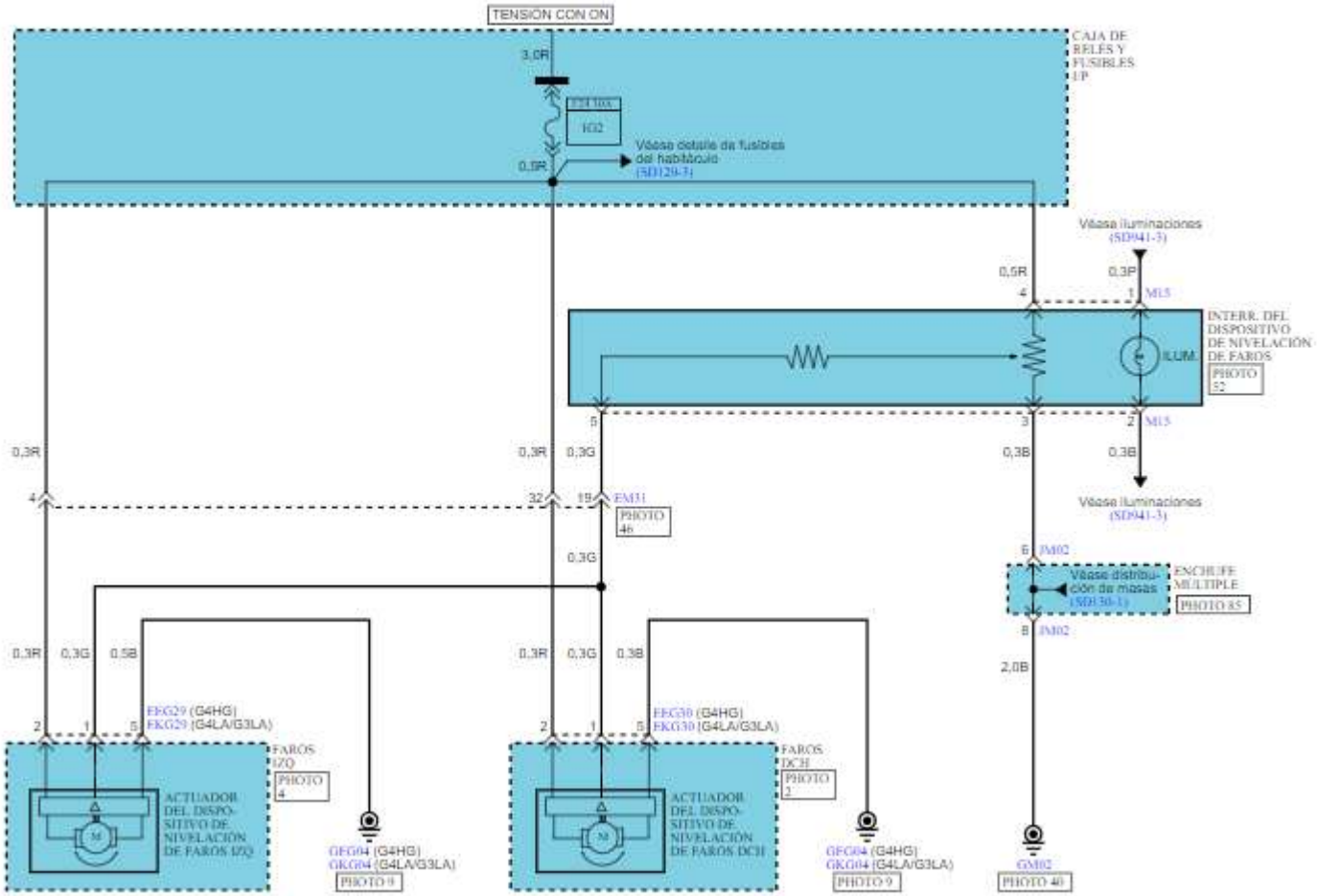


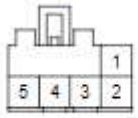
KET_025_28F_W

LIBRE

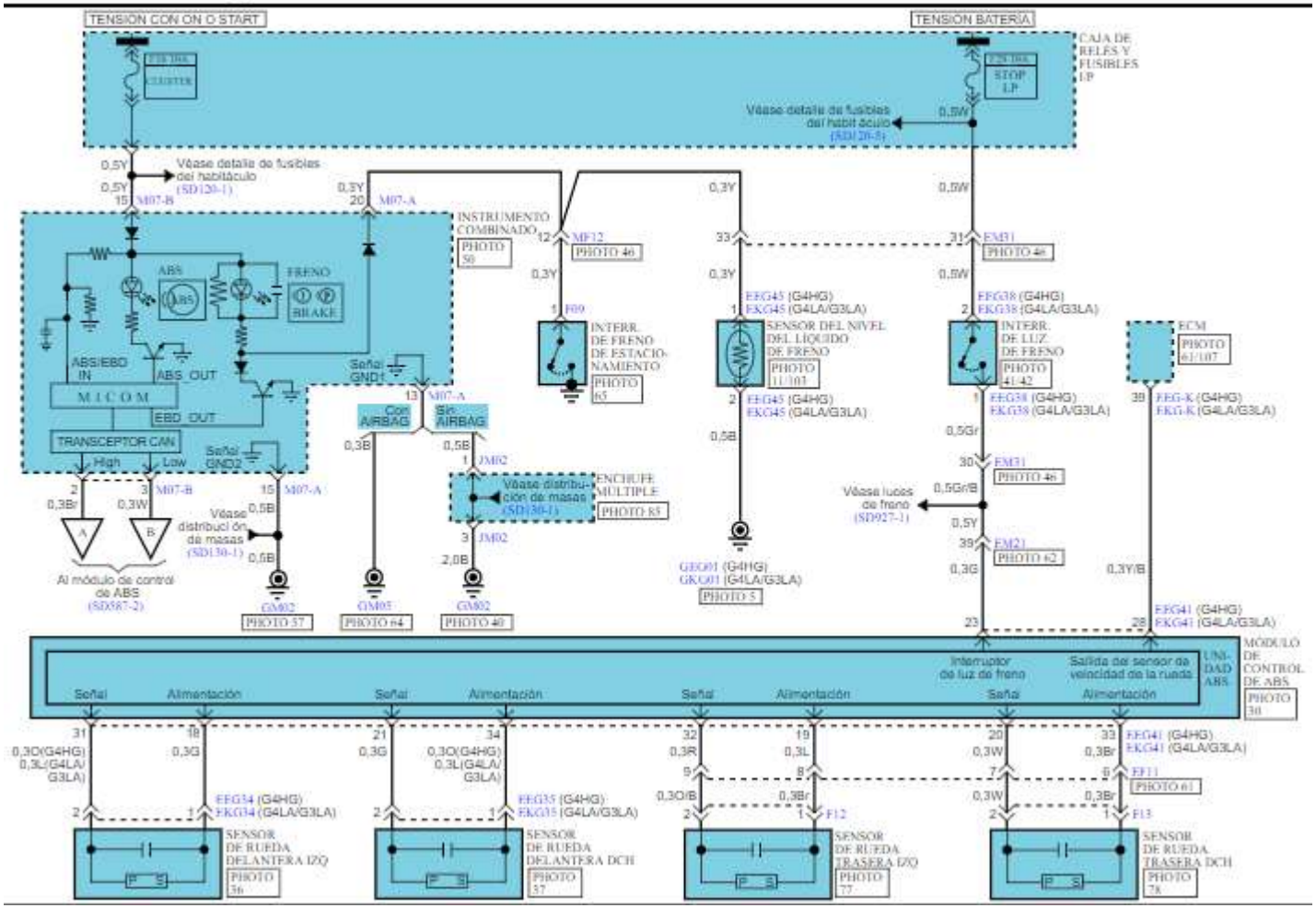
LIBRE

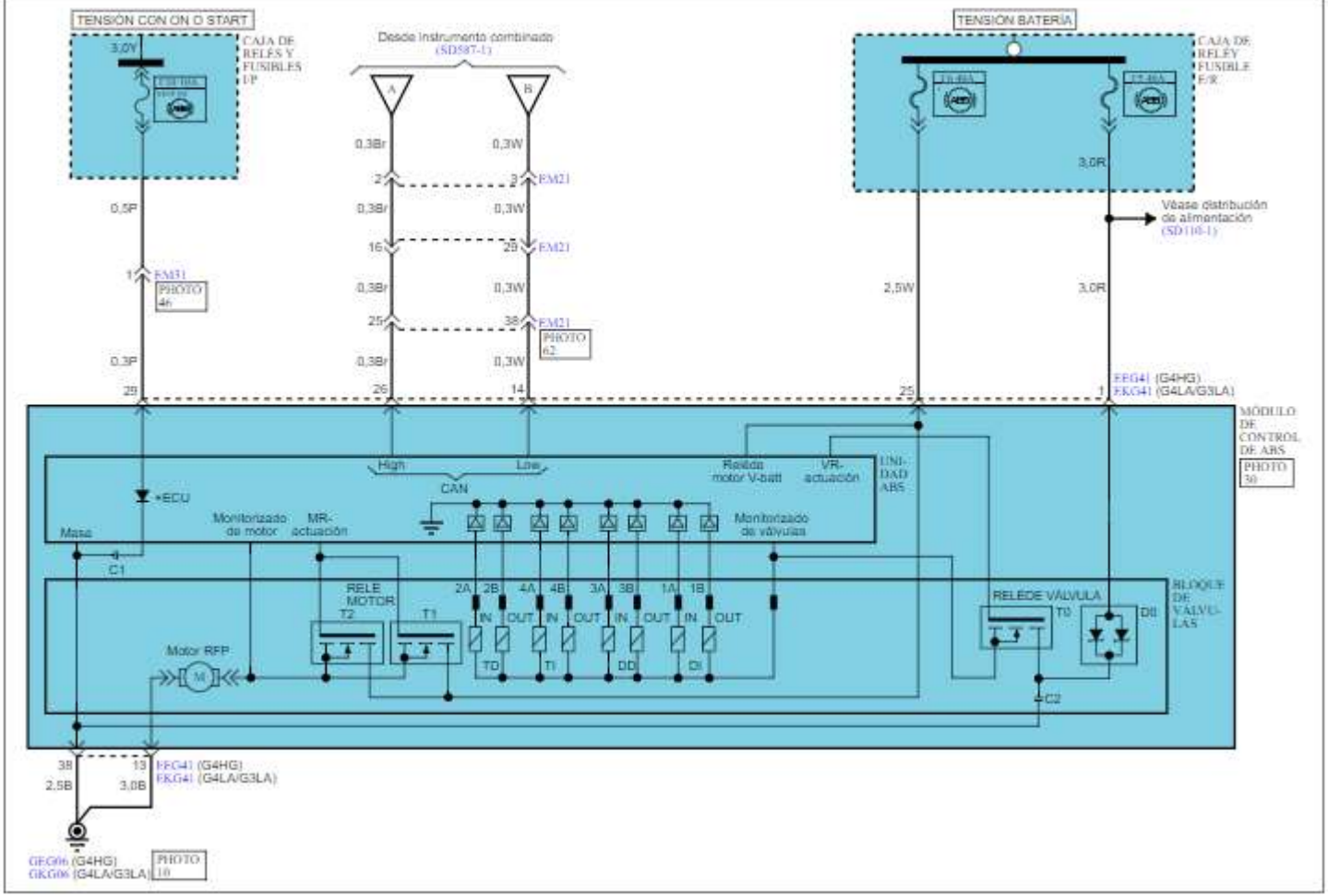
Sistema de dispositivo de nivelación de los faros (HLLD) > Diagrama esquemático



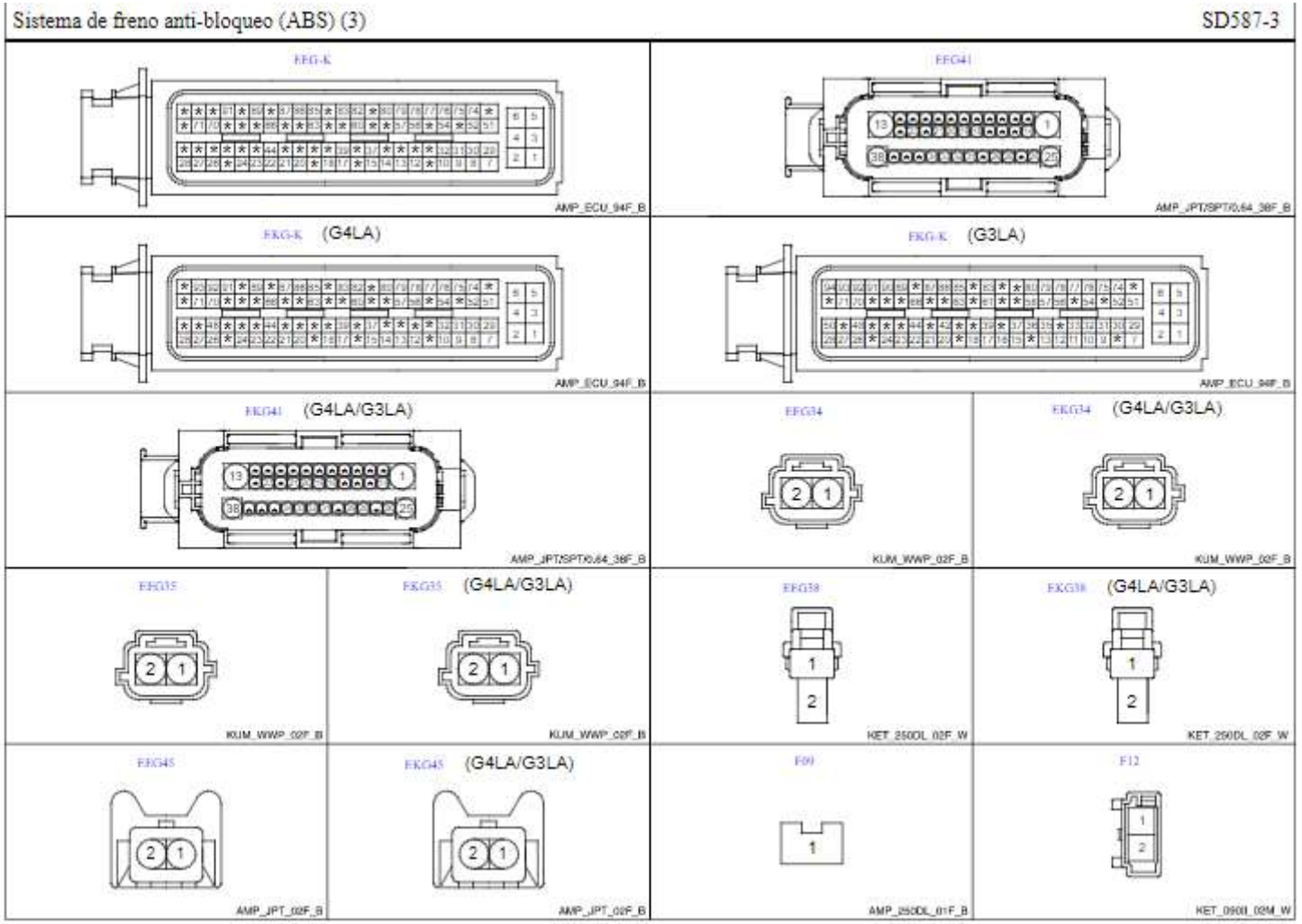
EEG29  KUM_NMWP_08F_B	EKG29 (G4LA/G3LA)  KUM_NMWP_08F_B	EEG30  KUM_NMWP_08F_B	EKG30 (G4LA/G3LA)  KUM_NMWP_08F_B
M15  KUM_CDR_06F_W	**LIBRE**	**LIBRE**	**LIBRE**

Sistema de freno anti-bloqueo (ABS) > Diagrama esquemático

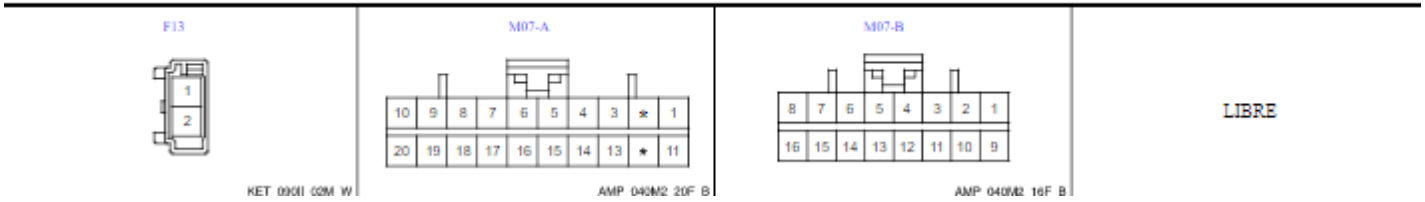

TENSIÓN CON ON O START
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
STOP LP
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
Véase detalle de fusibles del habit áculo (SD120-5)
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
ABS
FRENO
BRAKE
ABS/EBD IN
ABS_OUT
EBD_OUT
M U C O M
TRANSCEPTOR CAN
High
Low
Señal GND1
Señal GND2
Con AIRBAG
Sin AIRBAG
INTERR. DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO
PHOTO 65
SENSOR DEL NIVEL DEL LIQUIDO DE FRENO
PHOTO 11/103
INTERR. DE LUZ DE FRENO
PHOTO 41/42
ECM
PHOTO 61/107
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
Véase distribución de masas (SD130-1)
Véase luces de freno (SD927-1)
Al módulo de control de ABS (SD587-2)
PHOTO 57
PHOTO 64
PHOTO 40
PHOTO 5
Interruptor de luz de freno
Salida del sensor de velocidad de la rueda
Señal
Alimentación
MÓDULO DE CONTROL DE ABS
PHOTO 30
SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQ
PHOTO 36
SENSOR DE RUEDA DELANTERA DCH
PHOTO 37
SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQ
PHOTO 77
SENSOR DE RUEDA TRASERA DCH
PHOTO 78


TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Desde instrumento combinado (SD587-1)
TENSIÓN BATERÍA
CAJA DE RELÉY FUSIBLE F/R
Véase distribución de alimentación (SD110-1)
MÓDULO DE CONTROL DE ABS
UNIDAD ABS
High
Low
CAN
Relédo motor V-batt
VR-actuación
Monitorizado de motor
MR-actuación
Monitorizado de válvulas
Masa
RELÉ MOTOR
RELÉDE VÁLVULA
BLOQUE DE VÁLVULAS
Motor RFP
IN
OUT
PHOTO 4e
PHOTO 62
PHOTO 5i
PHOTO 1i
FPG41 (G4HG)
FKG41 (G4LA/G3LA)
GEG06 (G4HG)
GKG06 (G4LA/G3LA)

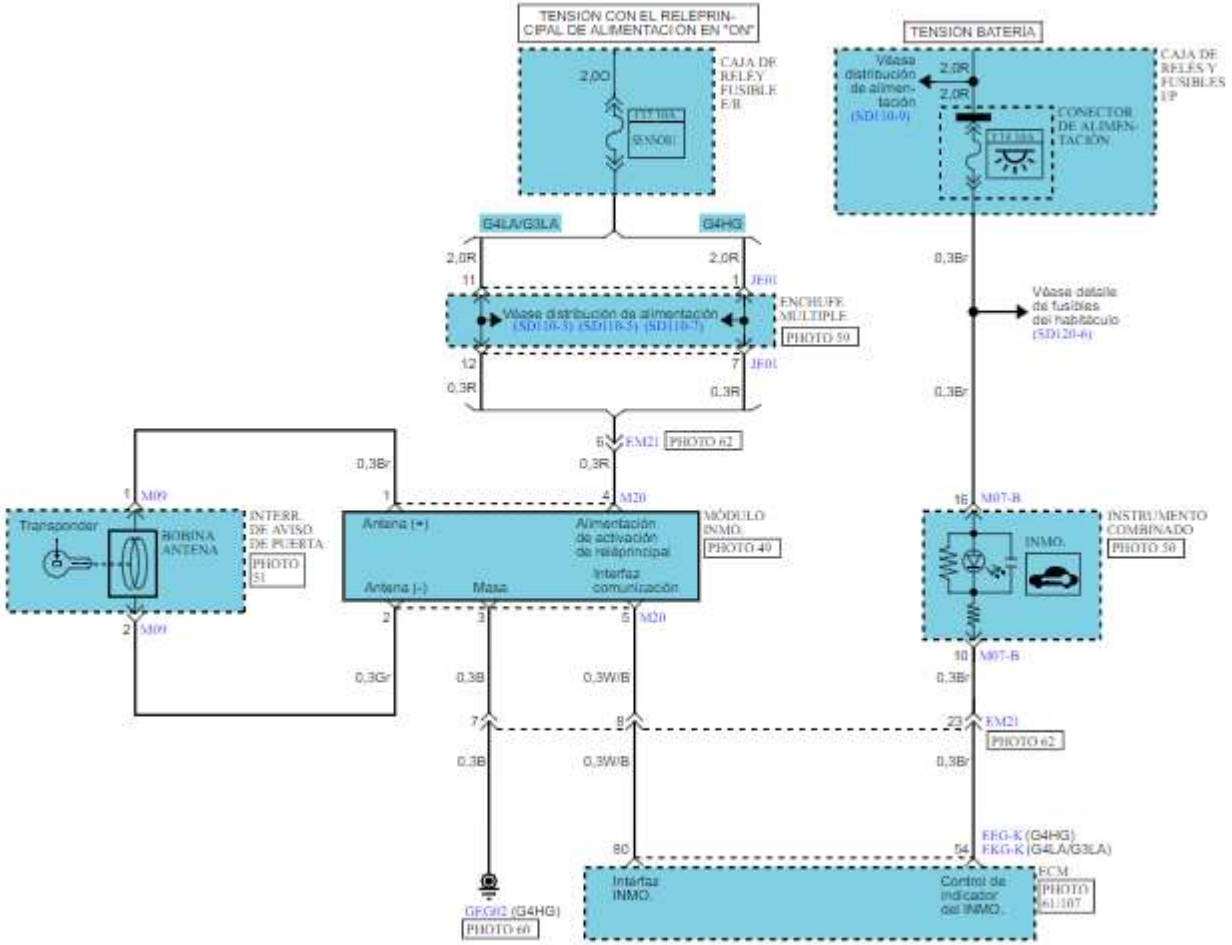
Sistema de freno anti-bloqueo (ABS) (3) SD587-3

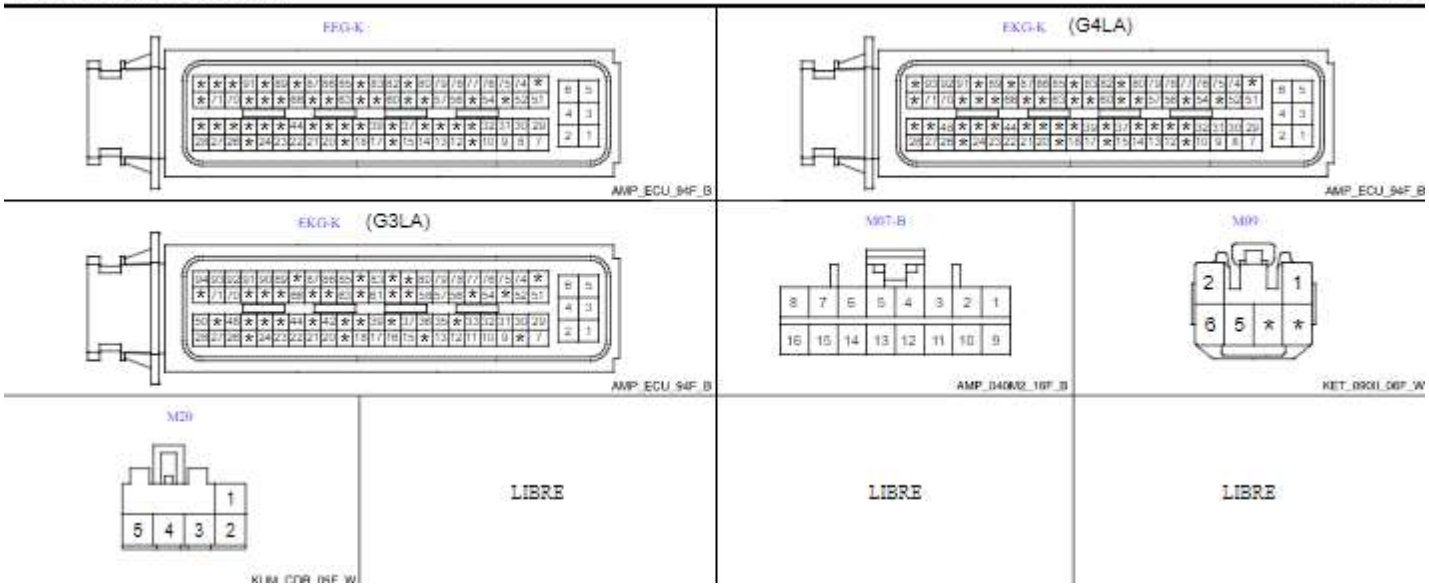


Sistema de freno anti-bloqueo (ABS) (4) SD587-4

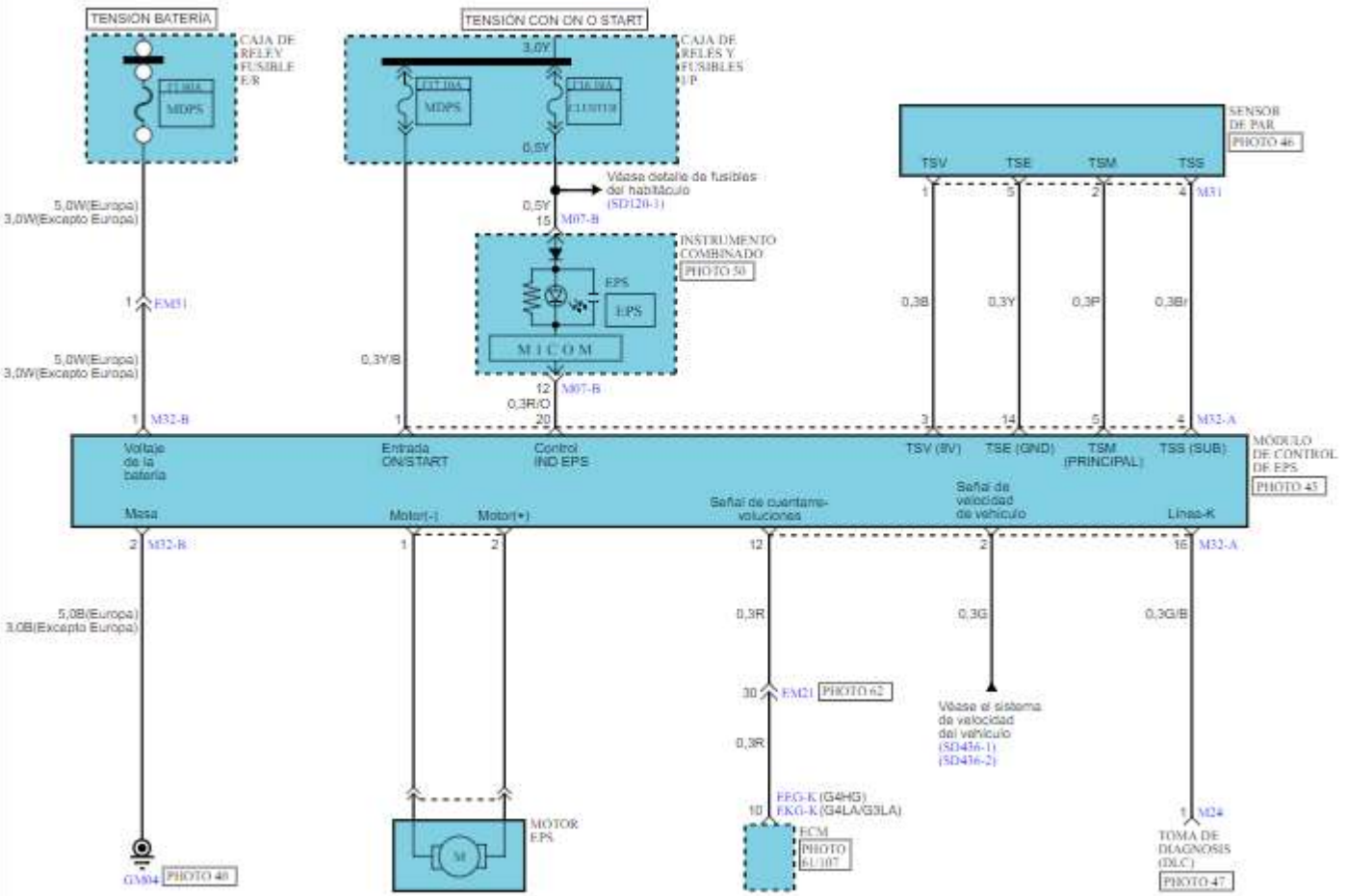


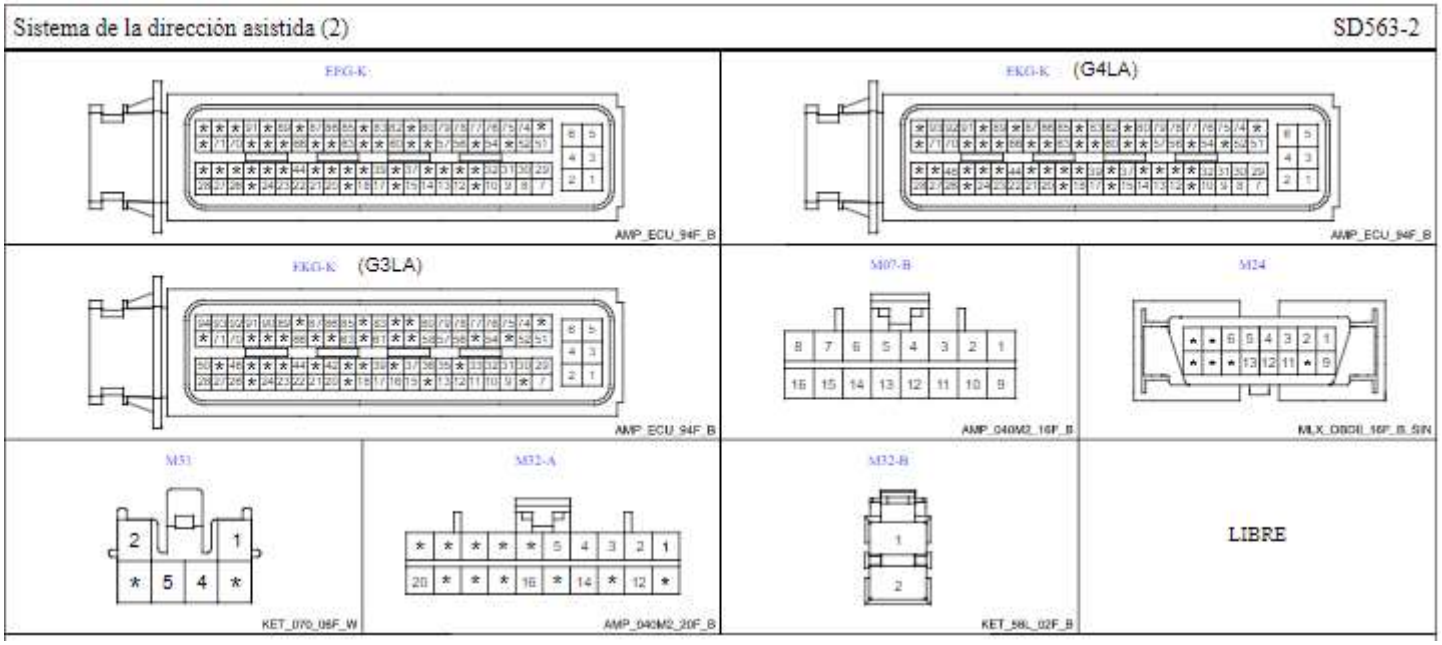
Sistema de inmobilizador > Diagrama esquemático


TENSION CON EL RELEPRIN-CIPAL DE ALIMENTACION EN "ON"
TENSION BATERIA
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES E/R
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Vease distribución de alimentación (SD130-9)
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
G4LA/G3LA
G4HG
2,0R
0,3Br
0,3R
JE01
ENCHUFE MULTIPLE
Vease distribución de alimentación (SD130-5) (SD110-5) (SD110-7)
PHOTO 59
Vease detalle de fusibles del habitáculo (SD120-6)
EM21
PHOTO 62
M09
M20
M07-B
Transponder
BOBINA ANTENA
INTERR. DE AVISO DE PUERTA
PHOTO 51
MÓDULO INMO.
PHOTO 49
Antena (+)
Antena (-)
Masa
Alimentación de activación de relé principal
Interfaz comunicación
INMO.
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
0,3Gr
0,3B
0,3W/B
EFG-K (G4HG)
FKG-K (G4LA/G3LA)
GFG02 (G4HG)
PHOTO 60
Interfaz INMO.
Control de indicador del INMO.
ECM
PHOTO 61,107

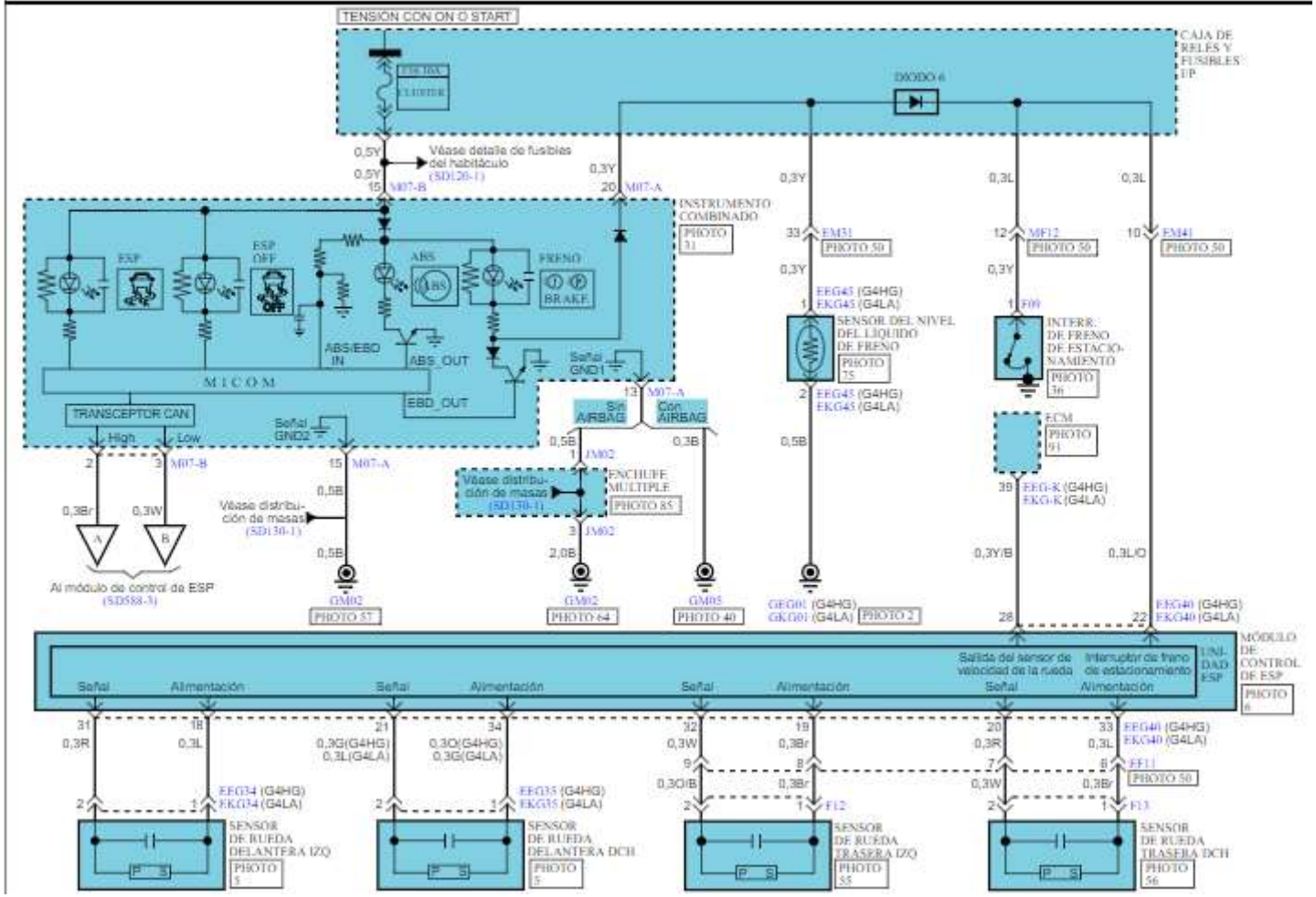


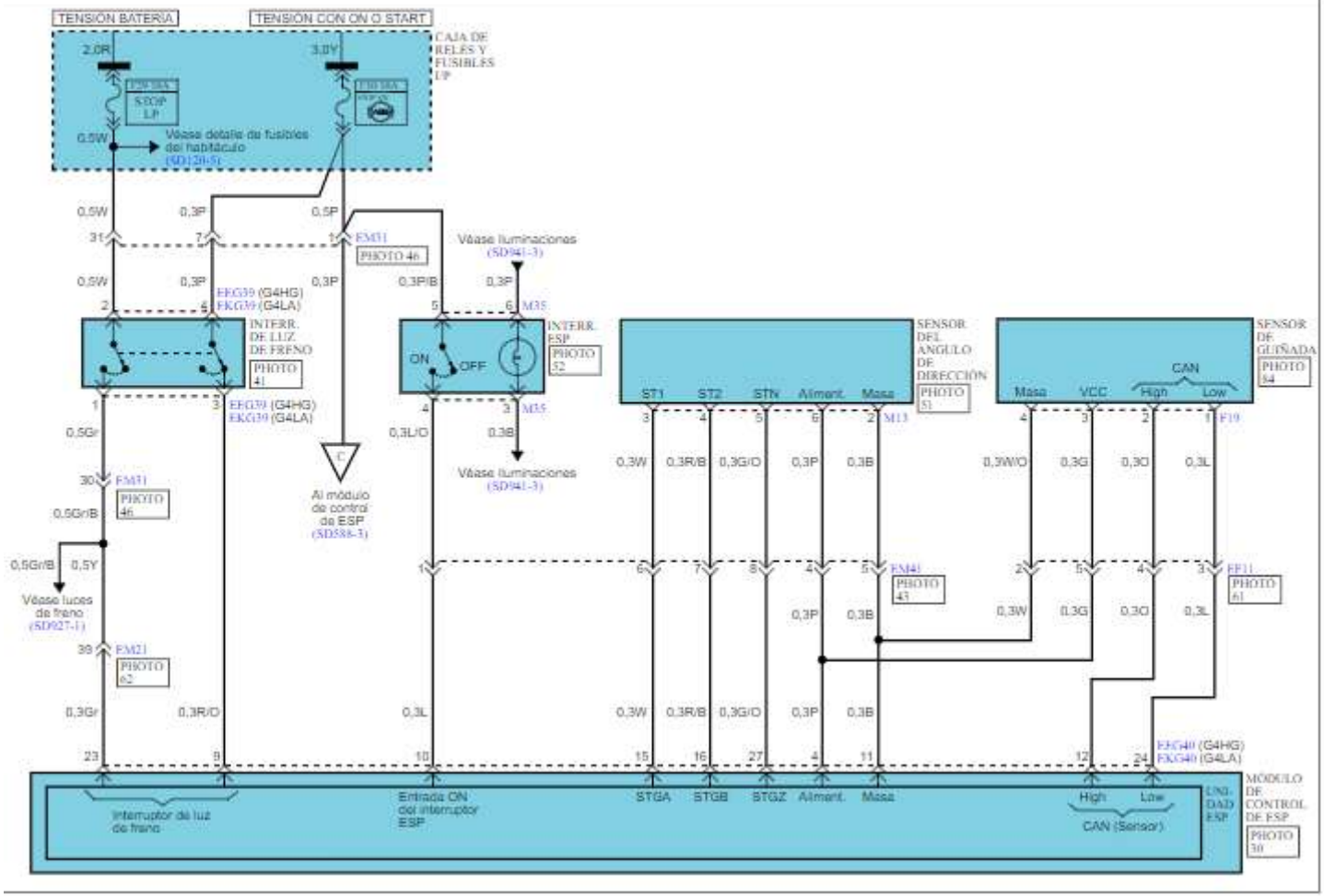
Sistema de la dirección asistida> Diagrama esquemático

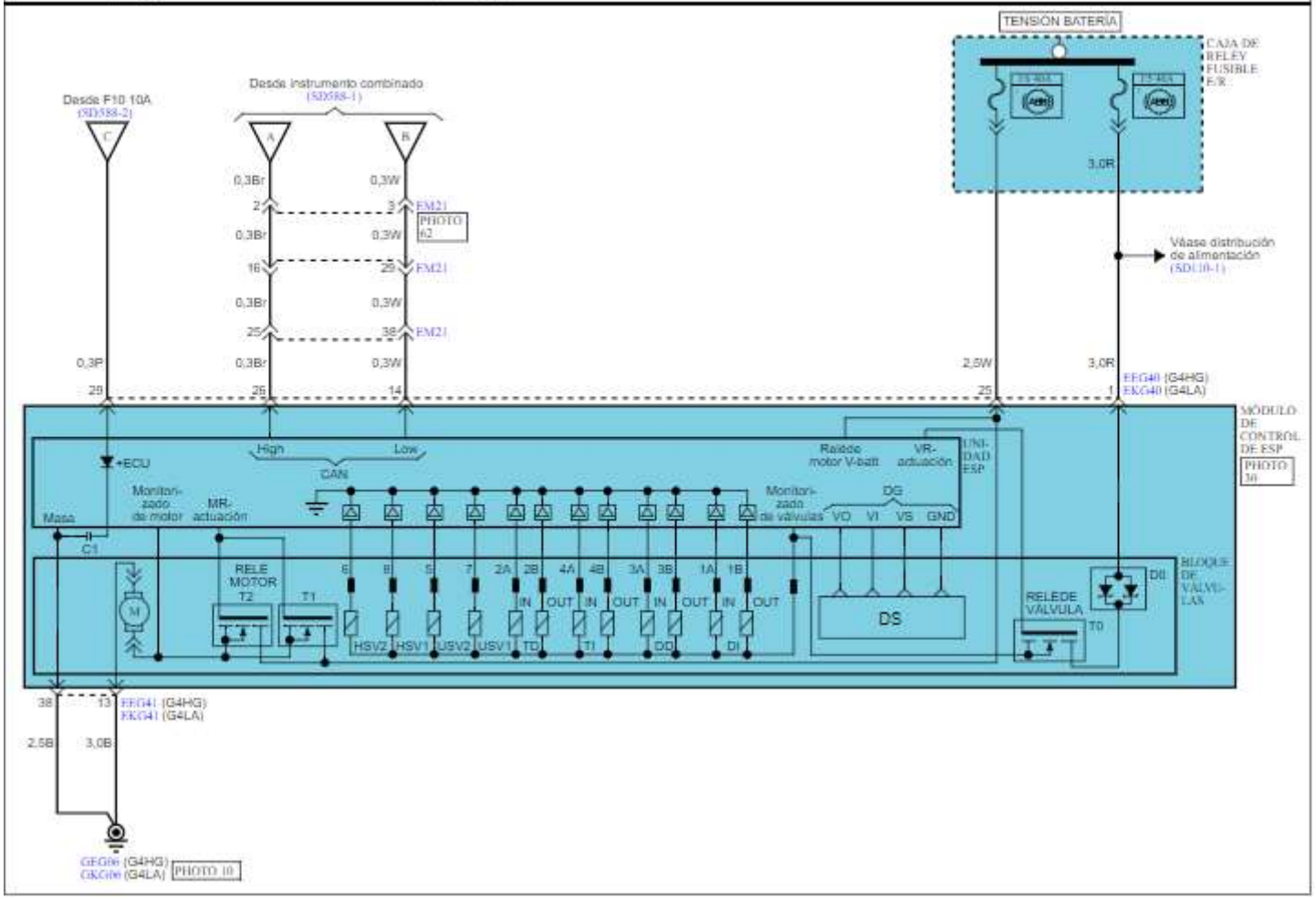

TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE E/R
MDPS
TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
3,0Y
0,5Y
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
SENSOR DE PAR
PHOTO 46
TSV
TSE
TSM
TSS
5,0W(Europa)
3,0W(Excepto Europa)
EM31
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
EPS
M I C O M
0,3Y/B
0,3B
0,3Y
0,3P
0,3Br
M07-B
0,3R/O
M32-B
M32-A
Voltaje de la batería
Entrada ON/START
Control IND EPS
TSV (9V)
TSE (GND)
TSM (PRINCIPAL)
TSS (SUB)
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
PHOTO 45
Masa
Motor(-)
Motor(+)
Señal de cuentarevoluciones
Señal de velocidad de vehículo
Línea-K
5,0B(Europa)
3,0B(Excepto Europa)
0,3R
0,3G
0,3G/B
EM21
PHOTO 62
Véase el sistema de velocidad del vehículo (SD436-1) (SD436-2)
EPG-K (G4HG)
EKG-K (G4LA/G3LA)
ECM
PHOTO 61,107
MOTOR EPS
M
GM04
PHOTO 48
M24
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
PHOTO 47



Sistema de programa de estabilidad electrónica (ESP) > Diagrama esquemático


TENSION CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
DIODO 6
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 31
ESP
ESP OFF
ABS
FRENO
BRAKE
M I C O M
ABS/EBD IN
ABS_OUT
EBD_OUT
Señal GND1
Señal GND2
TRANSCEPTOR CAN
High
Low
Sin AIRBAG
Con AIRBAG
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
Véase distribución de masas (SD130-1)
Al módulo de control de ESP (SD588-3)
SENSOR DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO
PHOTO 75
INTERR. DE FRENO DE ESTACIO-NAMIENTO
PHOTO 36
ECM
PHOTO 91
EM31
EM12
EM41
PHOTO 50
F09
GM02
GM05
PHOTO 57
PHOTO 64
PHOTO 40
PHOTO 2
Salida del sensor de velocidad de la rueda
Interruptor de freno de estacionamiento
Señal
Alimentación
UNI-DAD ESP
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 6
EFG34 (G4HG) EKG34 (G4LA)
EFG35 (G4HG) EKG35 (G4LA)
EFG40 (G4HG) EKG40 (G4LA)
EFG41 (G4HG) EKG41 (G4LA)
F11
F12
F13
SENSOR DE RUEDA DELANTERA IZQ
SENSOR DE RUEDA DELANTERA DCH
SENSOR DE RUEDA TRASERA IZQ
SENSOR DE RUEDA TRASERA DCH
PHOTO 5
PHOTO 55
PHOTO 56

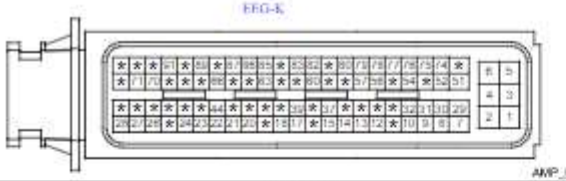

TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
2.0R
3.0Y
5.0GP I/P
0.5W
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-5)
0.5W
0.3P
0.5P
31
7
1
EM31
PHOTO 46
Véase Iluminaciones (SD941-3)
0.5W
0.3P
0.3P
0.3P/B
0.3P
2
4
EFG39 (G4HG)
EKG39 (G4LA)
5
6
M35
INTERR. DE LUZ DE FRENO
PHOTO 41
ON
OFF
INTERR. ESP
PHOTO 52
SENSOR DEL ÁNGULO DE DIRECCIÓN
PHOTO 51
ST1
ST2
STN
Alment.
Masa
SENSOR DE GUIÑADA
PHOTO 54
Masa
VCC
CAN
High
Low
1
3
EFG39 (G4HG)
EKG39 (G4LA)
4
3
M35
0.5Gr
0.3L/O
0.3B
Véase Iluminaciones (SD941-3)
3
4
5
6
2
M13
F19
0.3W
0.3R/B
0.3G/O
0.3P
0.3B
0.3W/O
0.3G
0.3O
0.3L
30
EM31
PHOTO 46
0.5Gr/B
C
Al módulo de control de ESP (SD588-3)
1
6
7
8
4
5
EM41
PHOTO 43
2
5
4
3
EF11
PHOTO 61
0.5Gr/B
0.5Y
Véase luces de freno (SD927-1)
0.3P
0.3B
0.3W
0.3G
0.3O
0.3L
39
EM21
PHOTO 62
0.3Gr
0.3R/O
0.3L
0.3W
0.3R/B
0.3G/O
0.3P
0.3B
23
9
10
15
16
27
4
11
12
24
EKG40 (G4HG)
EKG40 (G4LA)
Interruptor de luz de freno
Entrada ON del interruptor ESP
STGA
STGB
STGZ
Alment.
Masa
High
Low
CAN (Sensor)
UNIDAD ESP
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 30


TENSION BATERÍA
CAJA DE RELÉY FUSIBLE E/R
Desde F10 10A
(SD588-2)
Desde instrumento combinado
(SD588-1)
Véase distribución de alimentación
(SD610-1)
EEG40 (G4HG)
EKG40 (G4LA)
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 30
+ECU
High
Low
CAN
Relédo motor V-batt
VR-actuación
UNI-DAD ESP
Monitor-zado de motor
MR-actuación
Masa
Monitor-zado de válvulas
DG
VO
VI
VS
GND
C1
RELE MOTOR
T2
T1
BLOQUE DE VALVU-LAS
RELÉDE VALVULA
T0
DS
HSV2
HSV1
USV2
USV1
TD
TI
DD
DI
EEG41 (G4HG)
EKG41 (G4LA)
GEG09 (G4HG)
GKG09 (G4LA)
PHOTO 10

Sistema de programa de estabilidad electrónica (ESP) (4)

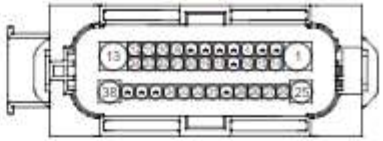
SD588-4

EEG-K



AMP_ECU_94F_B

EEG40



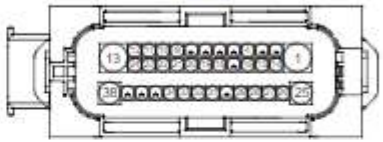
AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

EKG-K (G4LA)



AMP_ECU_94F_B

EKG40



AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

EEG34



KUM_WWP_02F_B

EKG34 (G4LA)



KUM_WWP_02F_B

EEG35



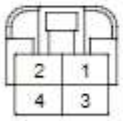
KUM_WWP_02F_B

EKG35 (G4LA)



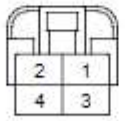
KUM_WWP_02F_B

EEG39



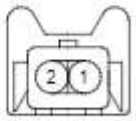
KET_250DL_04F_W

EKG39



KET_250DL_04F_W

EEG43



AMP_JPT_02F_B

EKG43 (G4LA)



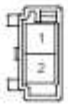
AMP_JPT_02F_B

F09



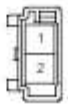
AMP_250DL_01F_B

F12



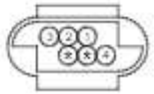
KET_090II_02M_W

F13



KET_090II_02M_W

F19

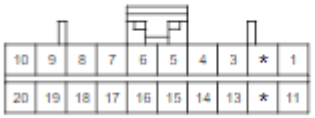


AMP_MQSWP_06F_B_1

Sistema de programa de estabilidad electrónica (ESP) (5)

SD588-5

M07-A



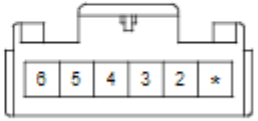
AMP_040M2_20F_B

M07-B



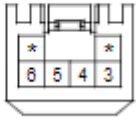
AMP_040M2_16F_B

M13



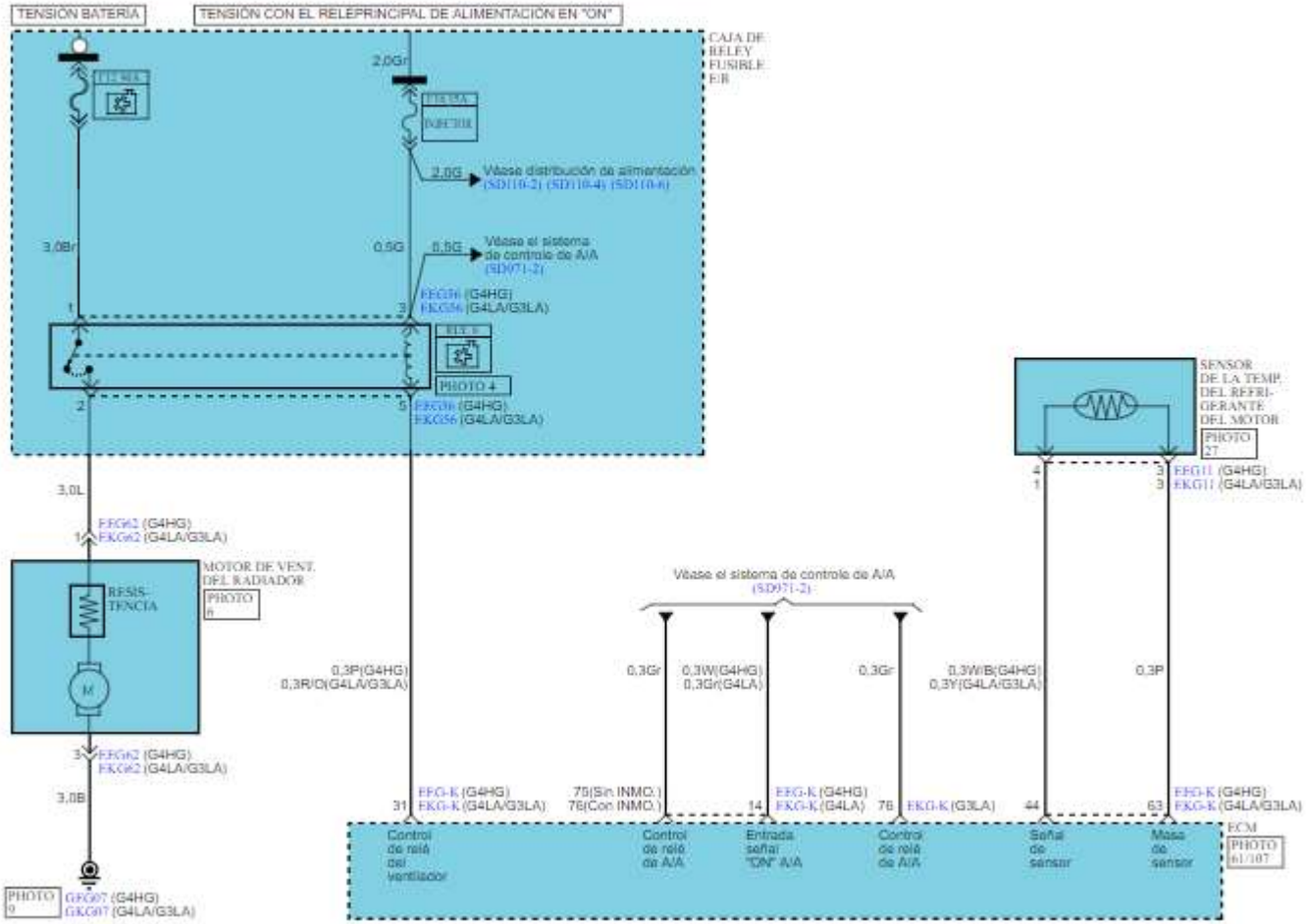
AMP_070MLC_06F_W

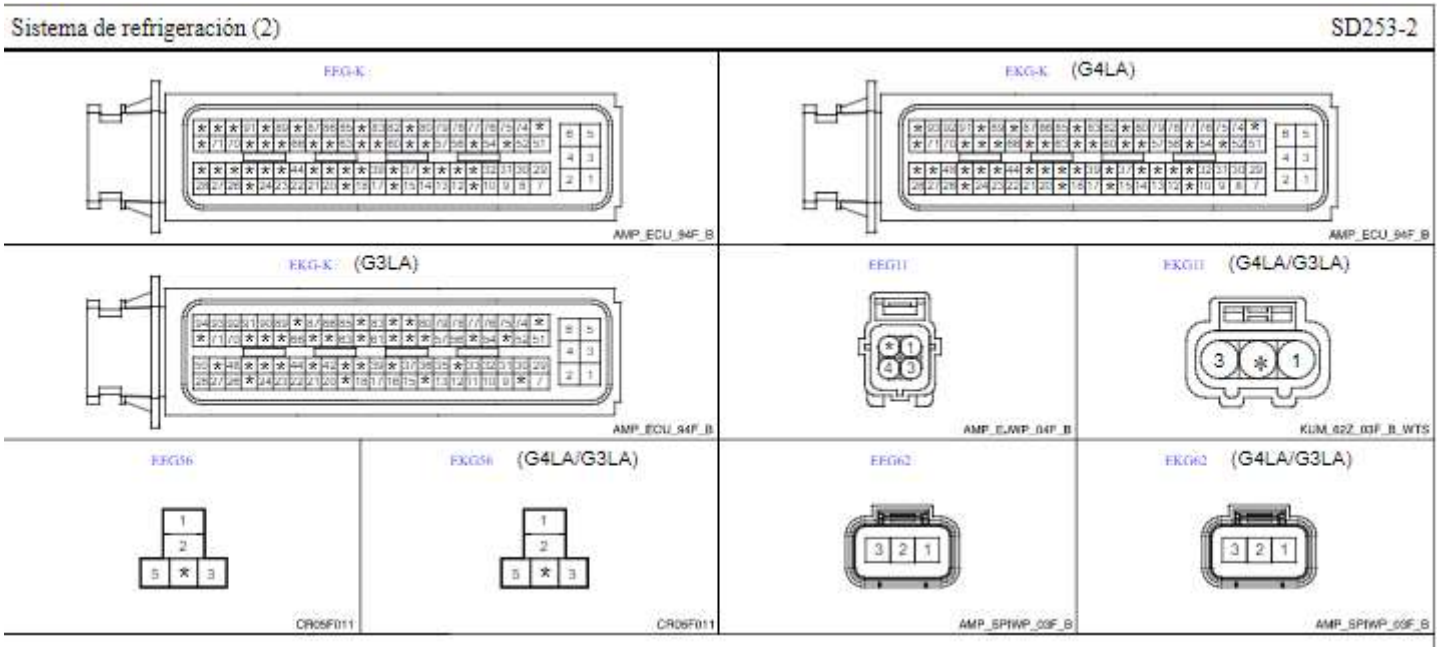
M35



AMP_090II_06F_Br

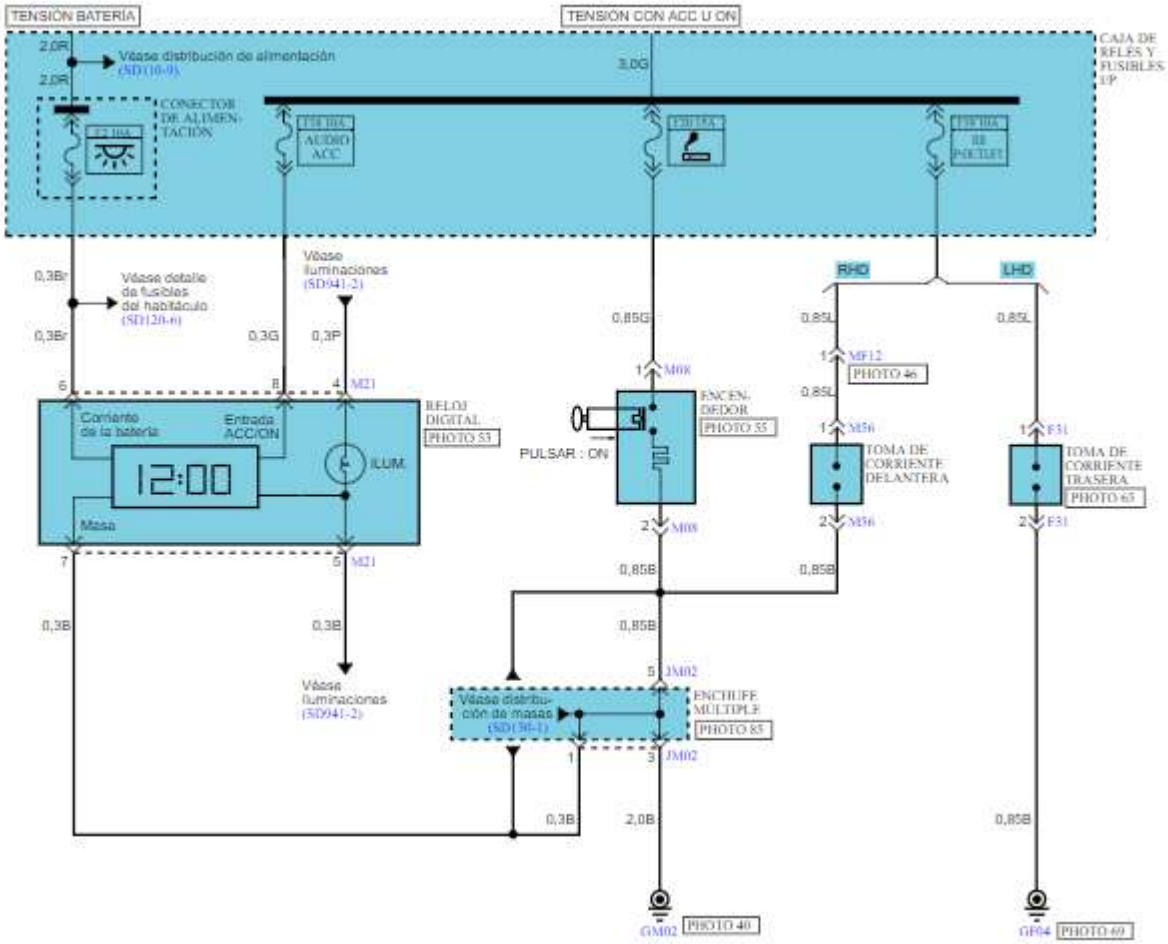
Sistema de refrigeración > Diagrama esquemático


TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON EL RELÉ PRINCIPAL DE ALIMENTACIÓN EN "ON"
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES E/R
2,0Gr
2,0G
Véase distribución de alimentación (SD110-2) (SD110-4) (SD110-6)
3,0Br
0,5G
0,5G
Véase el sistema de control de A/A (SD071-2)
EFG36 (G4HG)
EKG56 (G4LA/G3LA)
PHOTO 4
EFG36 (G4HG)
EKG56 (G4LA/G3LA)
3,0L
EFG62 (G4HG)
EKG62 (G4LA/G3LA)
MOTOR DE VENT. DEL RADIADOR
RESIS-TENCIA
PHOTO 6
0,3P(G4HG)
0,3R/O(G4LA/G3LA)
3,0B
EFG62 (G4HG)
EKG62 (G4LA/G3LA)
PHOTO 9
GFG07 (G4HG)
GKG07 (G4LA/G3LA)
Véase el sistema de control de A/A (SD071-2)
0,3Gr
0,3W(G4HG)
0,3Gr(G4LA)
0,3Gr
0,3W/B(G4HG)
0,3Y(G4LA/G3LA)
0,3P
SENSOR DE LA TEMP. DEL REFRI-GERANTE DEL MOTOR
PHOTO 27
EFG11 (G4HG)
EKG11 (G4LA/G3LA)
EFG-K (G4HG)
EKG-K (G4LA/G3LA)
75(Sin INMO.)
76(Con INMO.)
EFG-K (G4HG)
EKG-K (G4LA)
EKG-K (G3LA)
EFG-K (G4HG)
EKG-K (G4LA/G3LA)
Control de relé del ventilador
Control de relé de A/A
Entrada señal "ON" A/A
Control de relé de A/A
Señal de sensor
Masa de sensor
ECM
PHOTO 61/107



Sistema de reloj y del encendedor (toma de cornente) > Diagrama esquemático

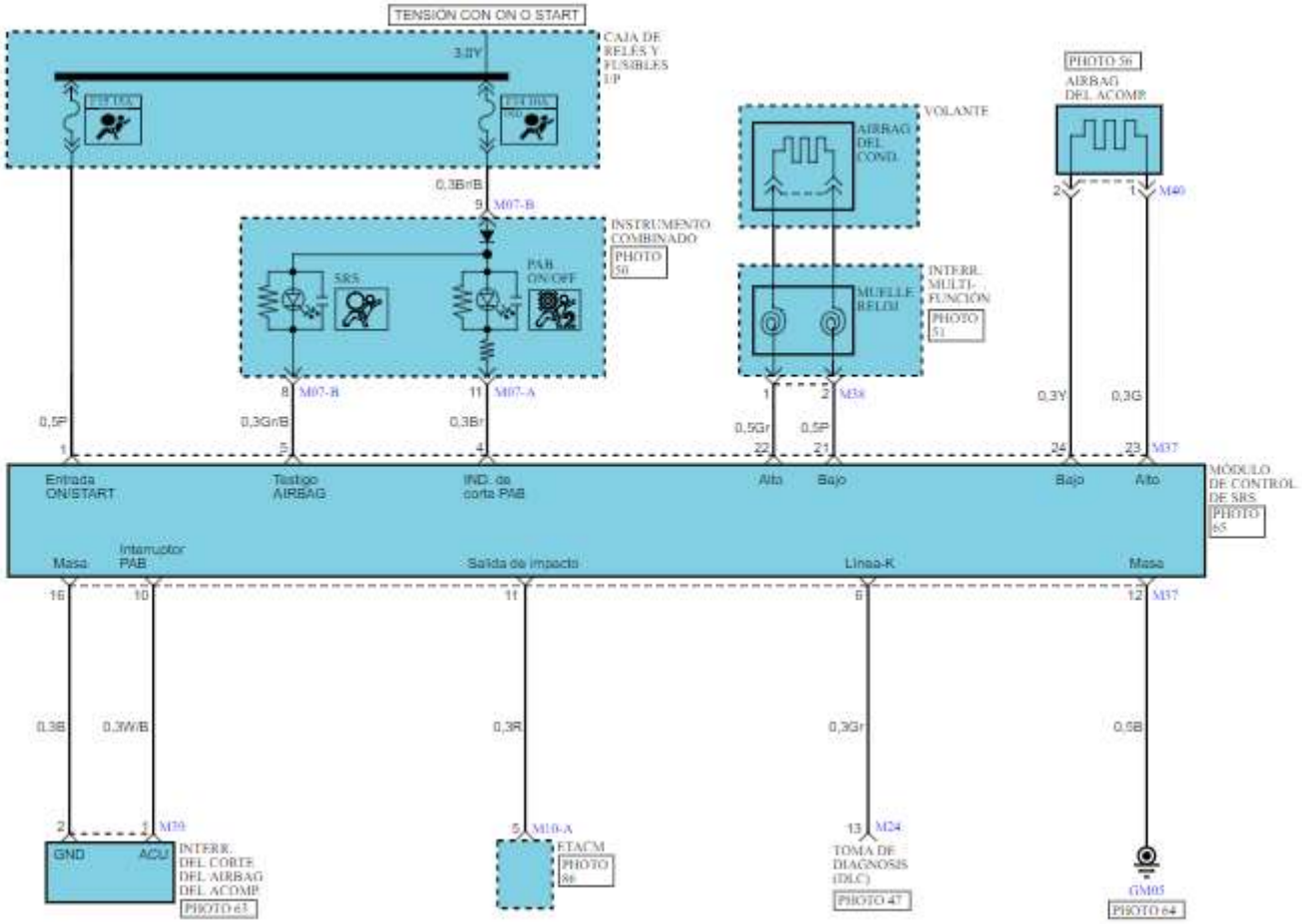
Sistema de reloj y del encendedor (toma de corriente) (1) SD945-1

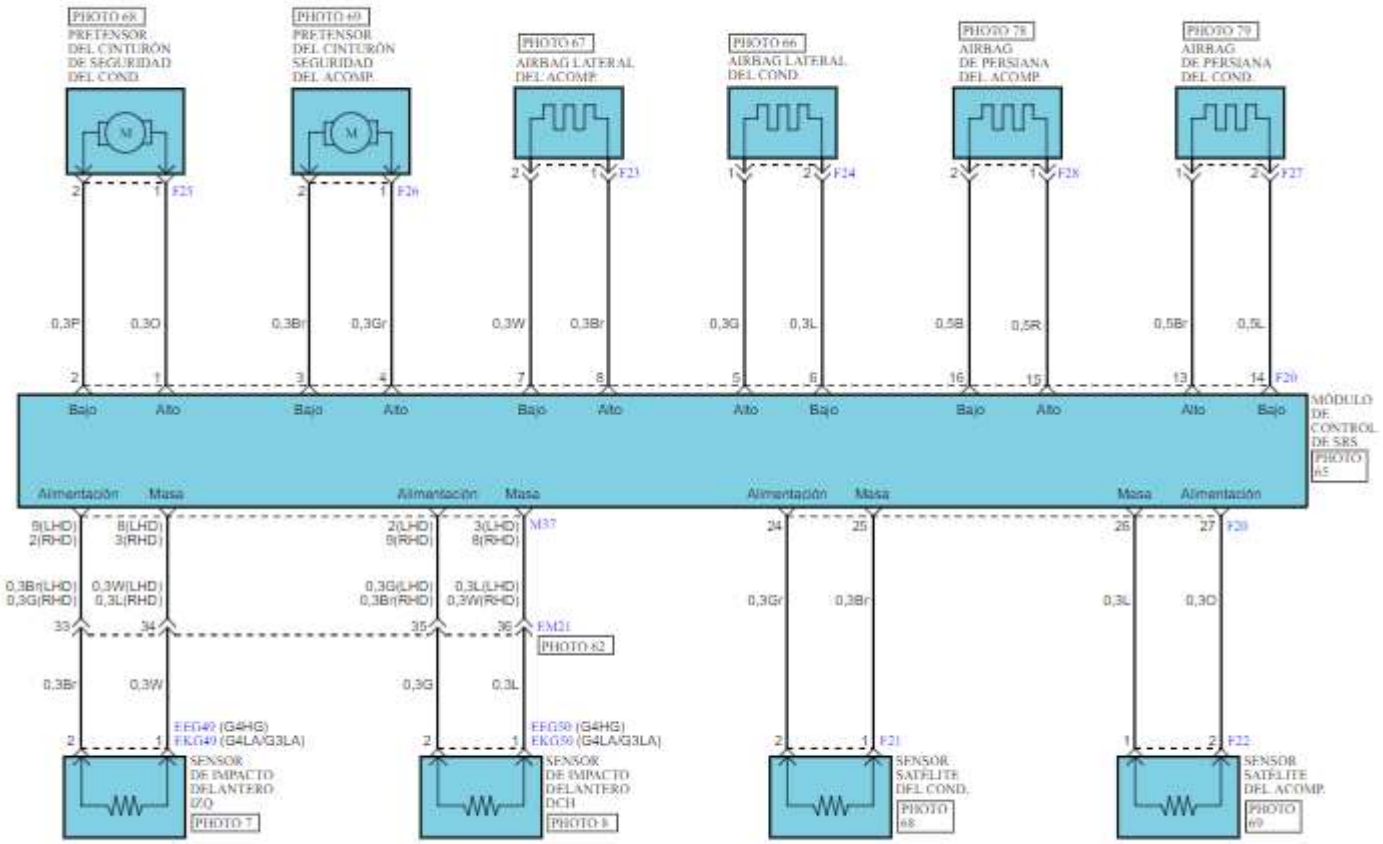


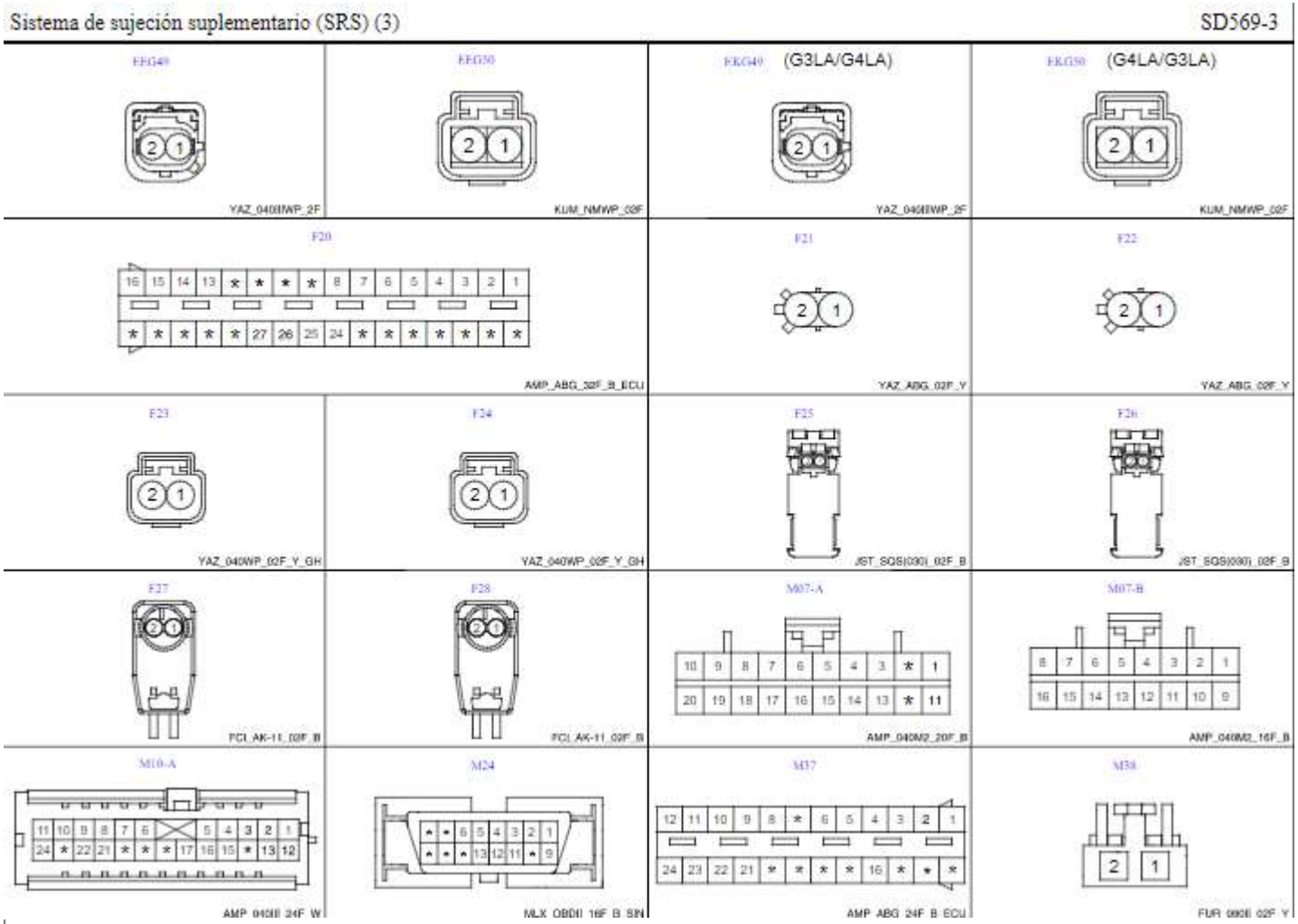
Sistema de reloj y del encendedor (toma de corriente) (2) SD945-2



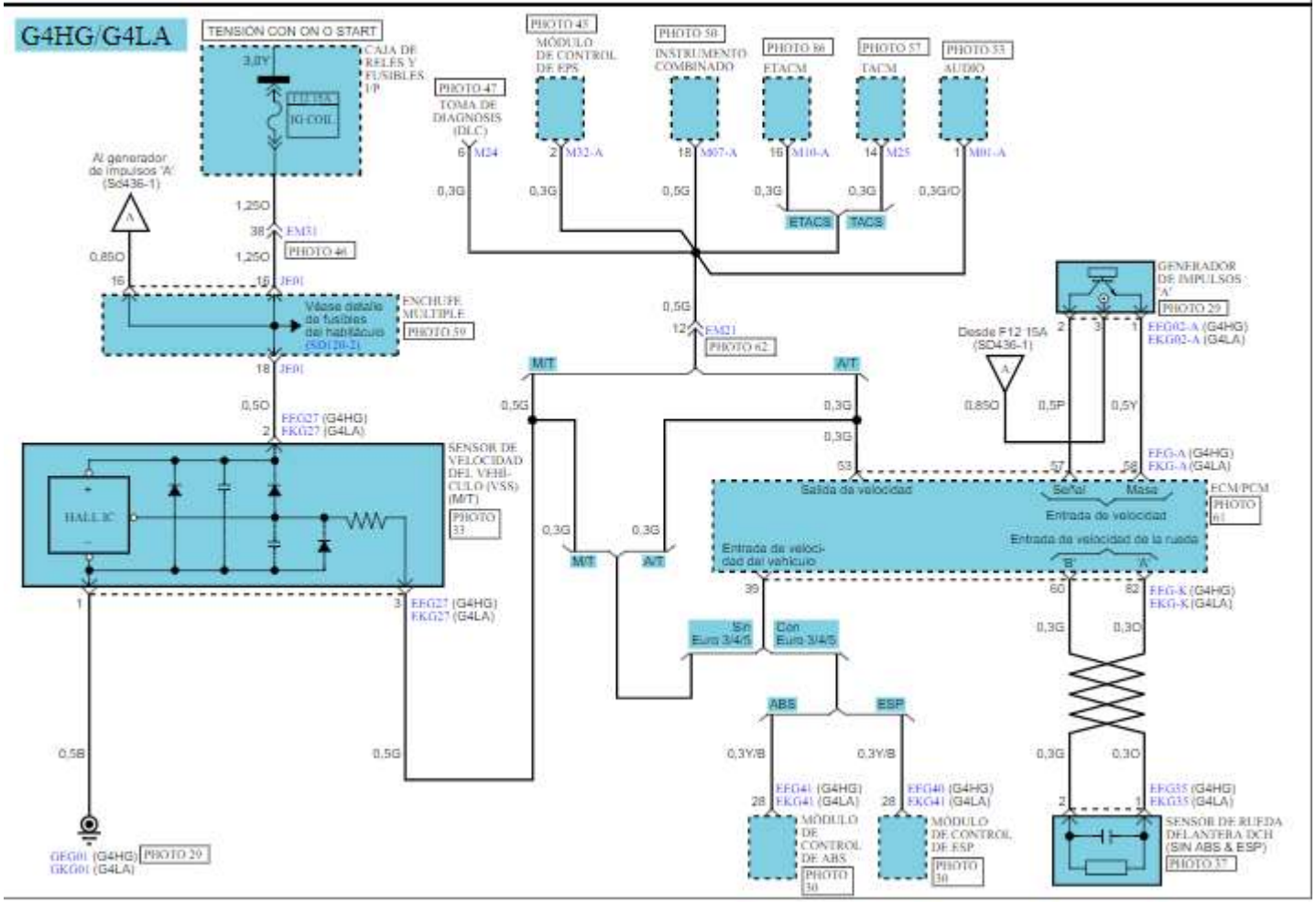
Sistema de sujeción suplementario (SRS) > Diagrama esquemático


TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
3,0Y
0,3Br/B
9 M07-B
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
SRS
PAB ON/OFF
VOLANTE
AIRBAG DEL COND.
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
MUELLE RELOJ
PHOTO 51
PHOTO 56
AIRBAG DEL ACOMP.
2 1 M40
0,3Y 0,3G
0,5P 0,3Gr/B 0,3Br 0,5Gr 0,5P
1 5 4 22 21 24 23 M37
Entrada ON/START
Testigo AIRBAG
IND. de corta PAB
Alto Bajo
Bajo Alto
MÓDULO DE CONTROL DE SRS
PHOTO 65
Masa
Interruptor PAB
Salida de impacto
Línea-K
Masa
16 10 11 6 12 M37
0,3B 0,3W/B 0,3R 0,3Gr 0,5B
2 1 M39
GND ACU
INTERR. DEL CORTE DEL AIRBAG DEL ACOMP.
PHOTO 63
5 M10-A
ETACM
PHOTO 86
13 M24
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
PHOTO 47
GM05
PHOTO 64

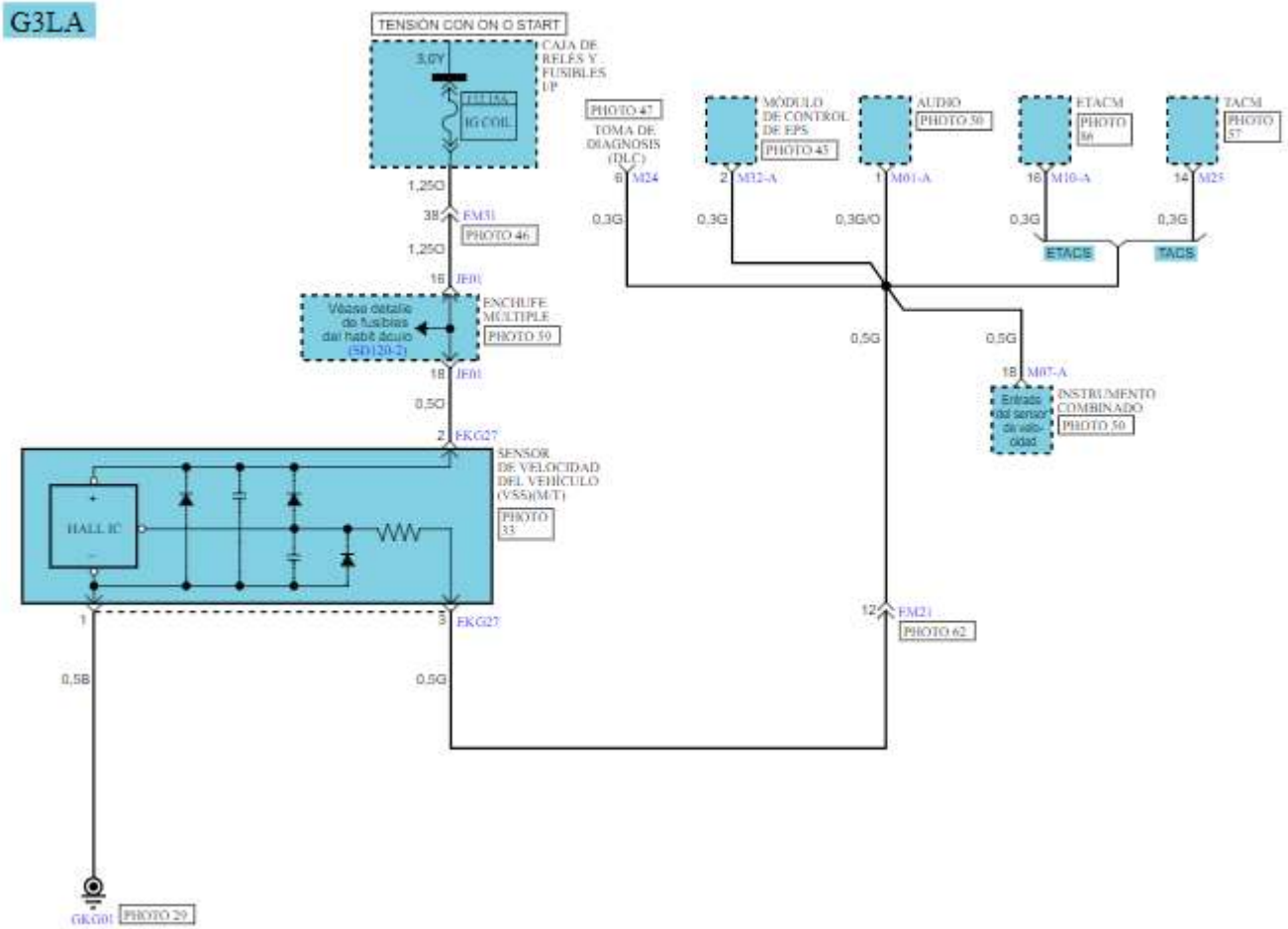

PHOTO 68
PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD DEL COND.
PHOTO 69
PRETENSOR DEL CINTURÓN SEGURIDAD DEL ACOMP.
PHOTO 67
AIRBAG LATERAL DEL ACOMP.
PHOTO 66
AIRBAG LATERAL DEL COND.
PHOTO 78
AIRBAG DE PERSIANA DEL ACOMP.
PHOTO 79
AIRBAG DE PERSIANA DEL COND.
F25
F26
F23
F24
F28
F27
0,3P
0,3O
0,3Br
0,3Gr
0,3W
0,3Br
0,3G
0,3L
0,5B
0,5R
0,5Br
0,5L
F20
Bajo
Alto
MÓDULO DE CONTROL DE SRS
PHOTO 65
Alimentación
Masa
9(LHD) 2(RHD)
8(LHD) 3(RHD)
2(LHD) 9(RHD)
3(LHD) 8(RHD)
M37
0,3Br(LHD) 0,3G(RHD)
0,3W(LHD) 0,3L(RHD)
0,3G(LHD) 0,3Br(RHD)
0,3L(LHD) 0,3W(RHD)
EM21
PHOTO 62
24
25
26
27
F21
F22
EEG49 (G4HG)
EKG49 (G4LA/G3LA)
EEG50 (G4HG)
EKG50 (G4LA/G3LA)
SENSOR DE IMPACTO DELANTERO IZQ.
PHOTO 7
SENSOR DE IMPACTO DELANTERO DCH.
PHOTO 8
SENSOR SATÉLITE DEL COND.
PHOTO 68
SENSOR SATÉLITE DEL ACOMP.
PHOTO 69



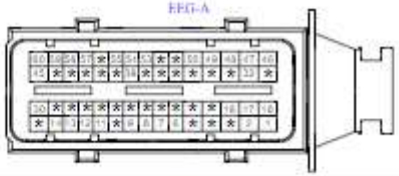
Sistema de velocidad del vehículo > Diagrama esquemático


G4HG/G4LA
TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
3,0Y
IG-COIL
Al generador de impulsos 'A' (Sd436-1)
1,25O
38 EM31
PHOTO 46
0,85O
16
15 JF01
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-21)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 59
18 JF01
0,5O
2 EFG27 (G4HG) EKG27 (G4LA)
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS) (M/T)
PHOTO 33
HALLIC
1
3 EFG27 (G4HG) EKG27 (G4LA)
0,5B
0,5G
GEG01 (G4HG) GKG01 (G4LA) PHOTO 29
PHOTO 47
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
6 M24
0,3G
PHOTO 45
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
2 M32-A
0,3G
PHOTO 50
INSTRUMENTO COMBINADO
18 M07-A
0,5G
PHOTO 86
ETACM
16 M10-A
0,3G
PHOTO 57
TACM
14 M25
0,3G
PHOTO 53
AUDIO
1 M01-A
0,3G/O
ETACS
TACS
0,5G
12 EM21
PHOTO 62
M/T
A/T
0,5G
0,3G
0,3G
53
Salida de velocidad
Entrada de velocidad del vehículo
39
Señal
Masa
Entrada de velocidad
Entrada de velocidad de la rueda
B
A
ECM/PCM
PHOTO 61
57
58
EFG-A (G4HG) EKG-A (G4LA)
Desde F12 15A (SD436-1)
0,85O
0,5P
0,5Y
GENERADOR DE IMPULSOS 'A'
PHOTO 29
2
3
1
EFG02-A (G4HG) EKG02-A (G4LA)
60
82
EFG-K (G4HG) EKG-K (G4LA)
0,3G
0,3O
Sin Euro 3/4/5
Con Euro 3/4/5
ABS
ESP
0,3Y/B
0,3Y/B
28 EFG41 (G4HG) EKG41 (G4LA)
28 EFG40 (G4HG) EKG41 (G4LA)
MÓDULO DE CONTROL DE ABS
PHOTO 30
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 30
0,3G
0,3O
2
1
EFG55 (G4HG) EKG55 (G4LA)
SENSOR DE RUEDA DELANTERA DCH (SIN ABS & ESP)
PHOTO 57

G3LA

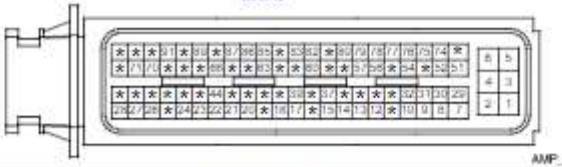

TENSIÓN CON ON O START
3,0Y
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
IG COIL
PHOTO 47
TOMA DE DIAGNOSIS (DLC)
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
PHOTO 45
AUDIO
PHOTO 50
ETACM
PHOTO 56
TACM
PHOTO 57
6 M24
2 M32-A
1 M01-A
16 M10-A
14 M25
0,3G
0,3G
0,3G/O
0,3G
0,3G
ETACS
TACS
1,25O
38 EM31
PHOTO 46
1,25O
16 JE01
Véase detalle de fusibles del habit áculo (SD120-2)
ENCHUFE MÚLTIPLE
PHOTO 59
18 JE01
0,5O
2 EKG27
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO (VSS)(M/T)
PHOTO 33
HALL IC
0,5G
0,5G
18 M07-A
Entrada del sensor de velocidad
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
1
3 EKG27
12 EM21
PHOTO 62
0,5B
0,5G
GKG01 PHOTO 29

EFG-A



AMP_ECU_60F_B

EFG-K



AMP_ECU_94F_B

EKG-A



AMP_ECU_60F_B

EKG-K (G4LA)



AMP_ECU_94F_B

EKG-K (G3LA)



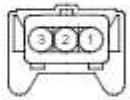
AMP_ECU_94F_B

EFG02-A



KET_SSD_03F_Gr_B

EFG27



AMP_JPT_03F_B_S1

EFG35



KUM_WWP_02F_B

EKG02-A



KET_SSD_03F_Gr_B

EKG27 (G4LA/G3LA)



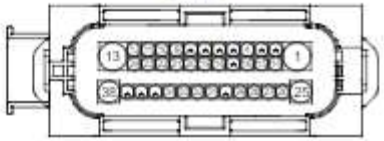
AMP_JPT_03F_B_S1

EKG35 (G4LA)



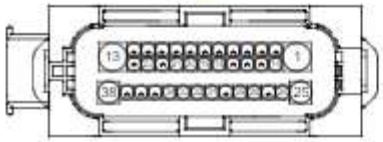
KUM_WWP_02F_B

EFG40

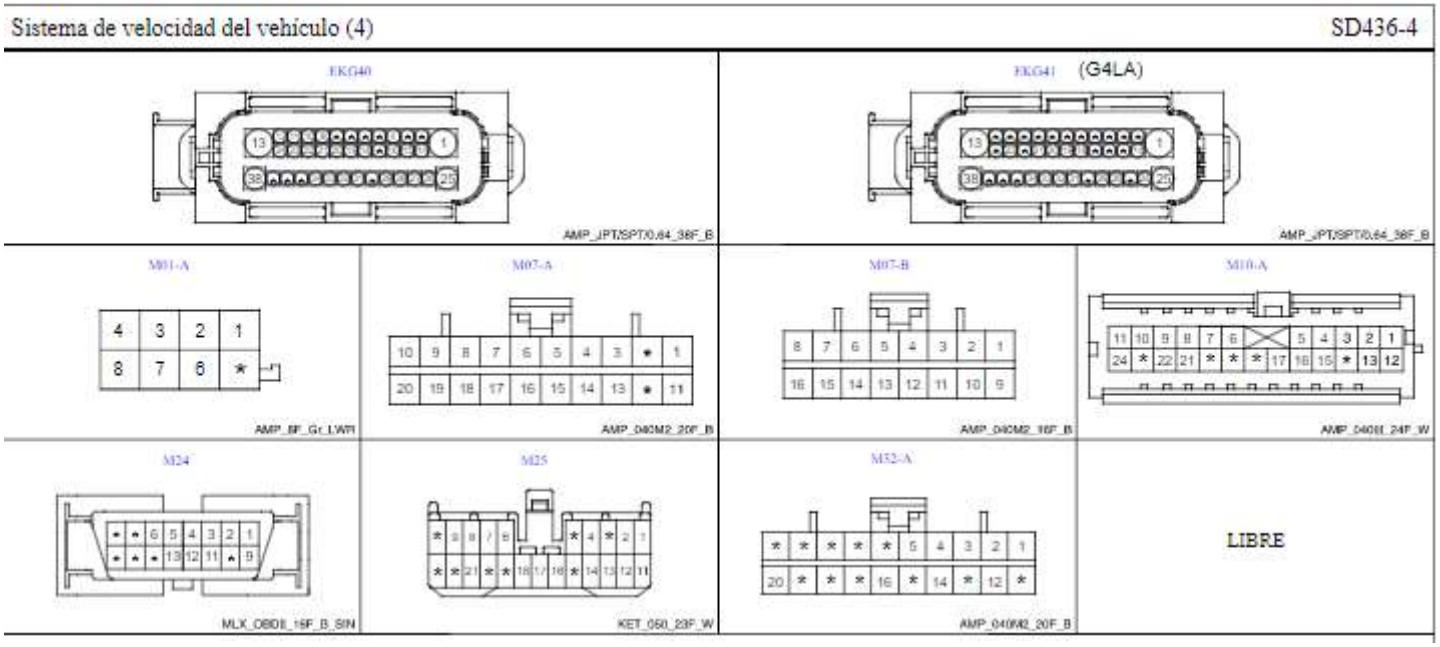


AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

EFG41

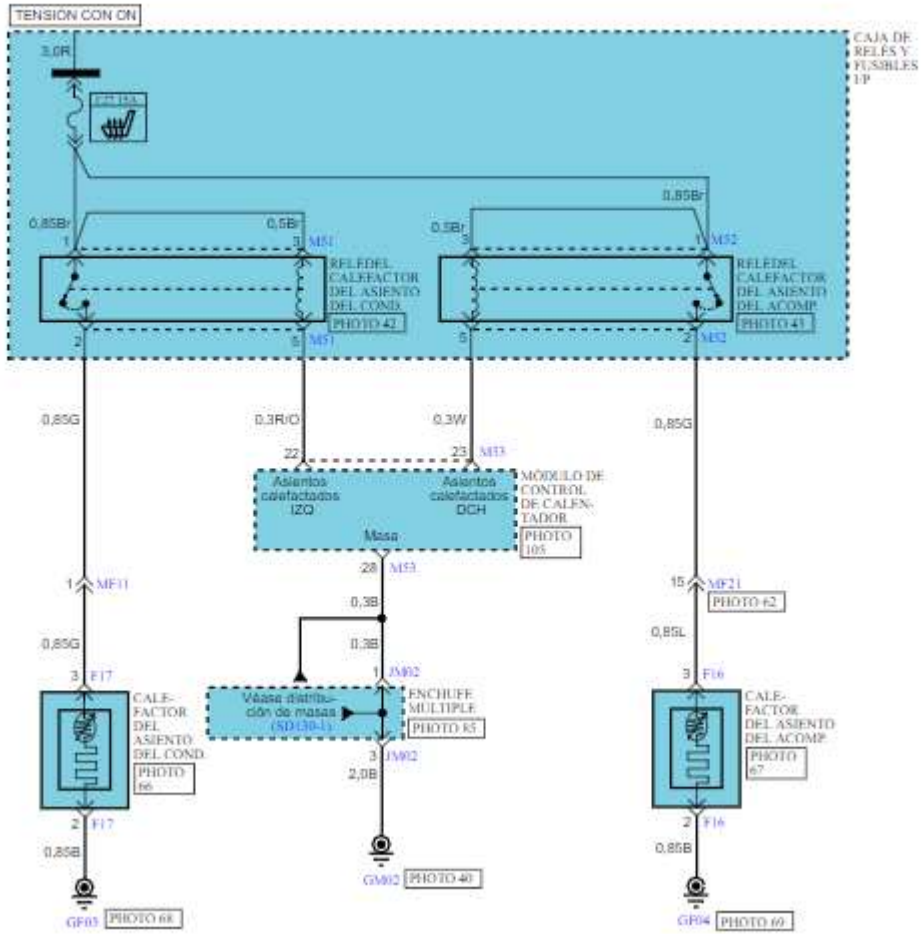


AMP_JPT/SPT/0.64_38F_B

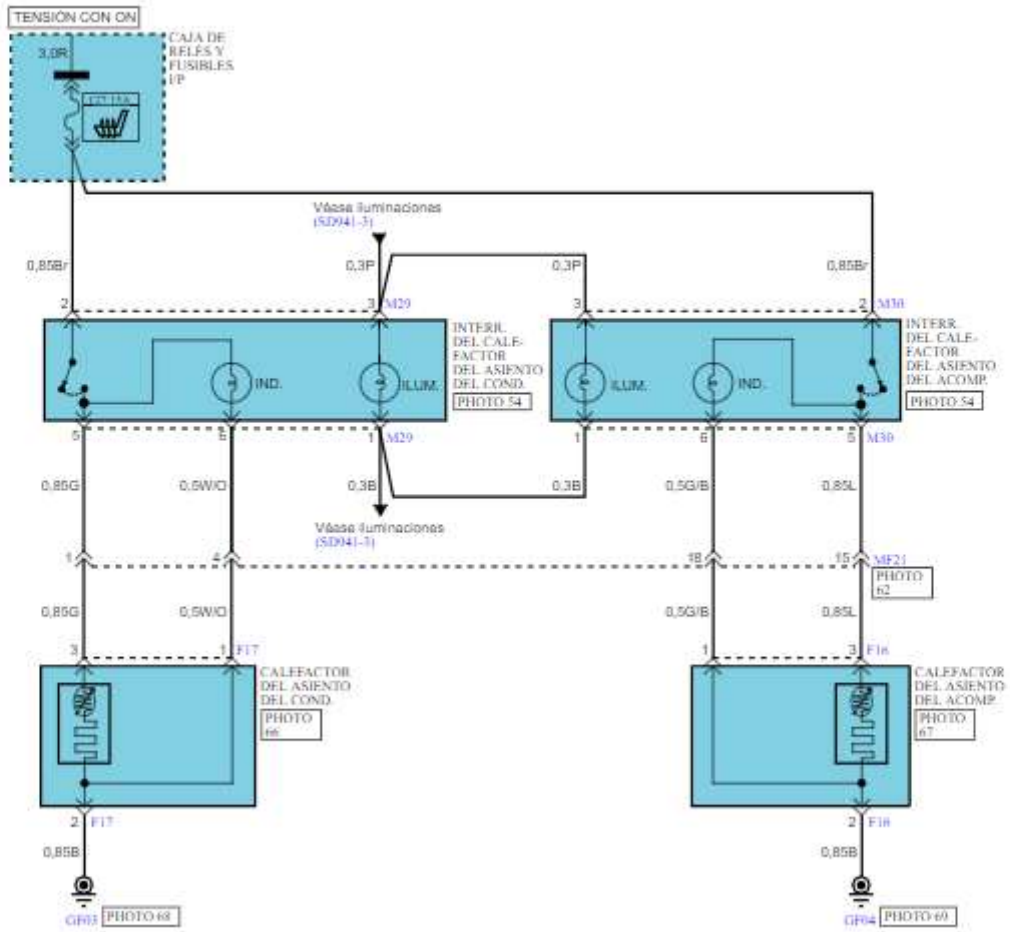


Sistema del calentador del asiento > Diagrama esquemático

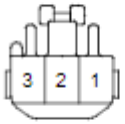
Con ISG


TENSION CON ON
3,0R
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES 1/P
0,85Br
0,5Br
M51
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
PHOTO 42
M52
RELÉ DEL CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
PHOTO 43
0,85G
0,3R/O
0,3W
22
23
M53
Asientos calefactados IZQ
Asientos calefactados DCH
Masa
MÓDULO DE CONTROL DE CALEFACTOR
PHOTO 105
28
0,3B
MF11
MF21
PHOTO 62
0,85L
F17
F16
CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL COND.
PHOTO 66
Véase distribución de masas (SD130-1)
J902
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
2,0B
CALEFACTOR DEL ASIENTO DEL ACOMP.
PHOTO 67
GM02
PHOTO 40
GF03
PHOTO 68
GF04
PHOTO 69

Sin ISG

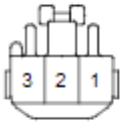


F16



KET_090II_03F_W

F17



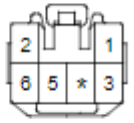
KET_090II_03F_W

M29



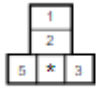
KET_090II_06F_L

M30



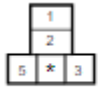
KET_090II_06F_R

M51



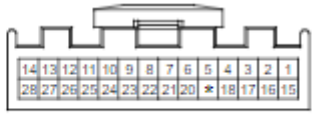
CR05F011

M52



CR05F011

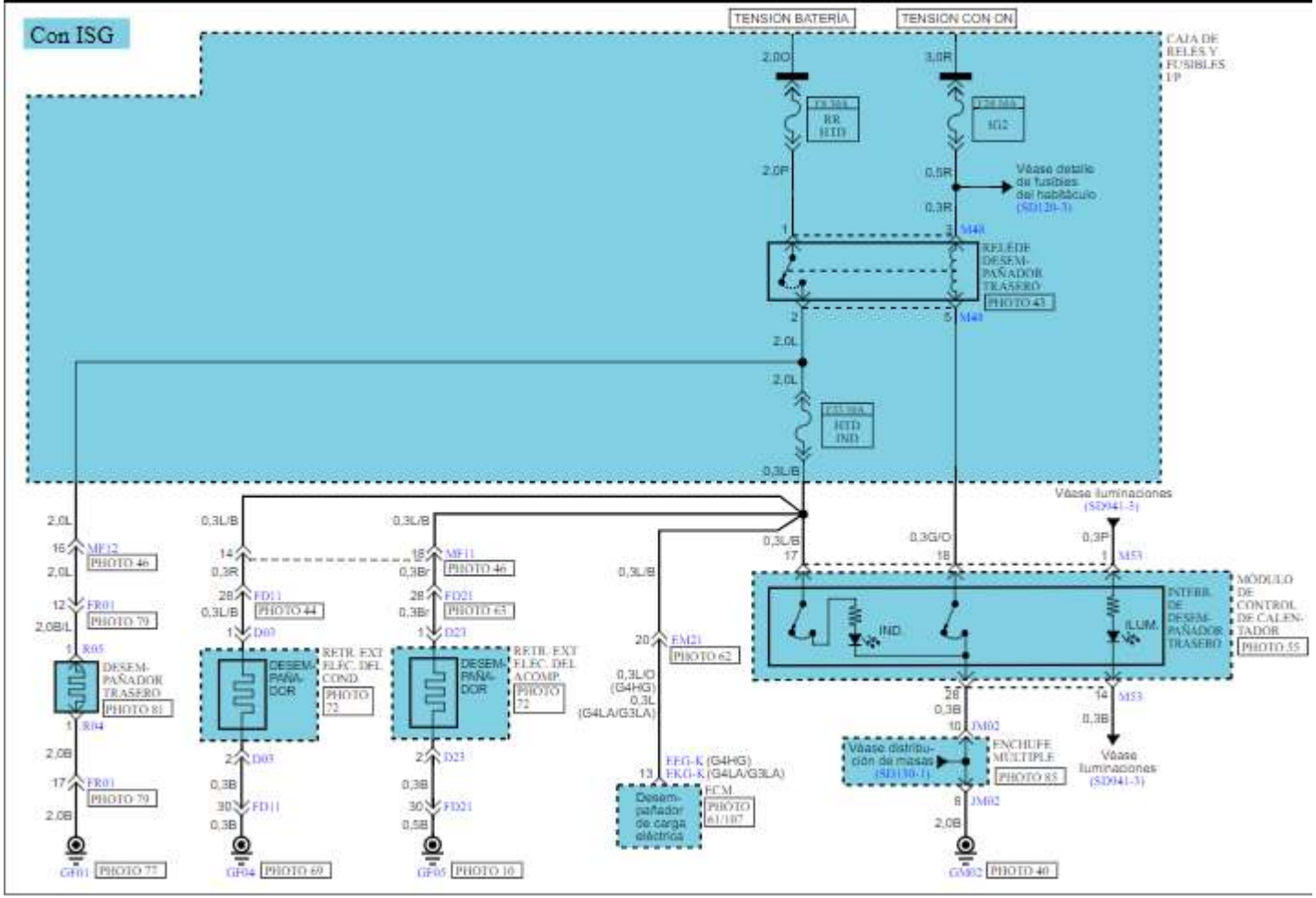
M53

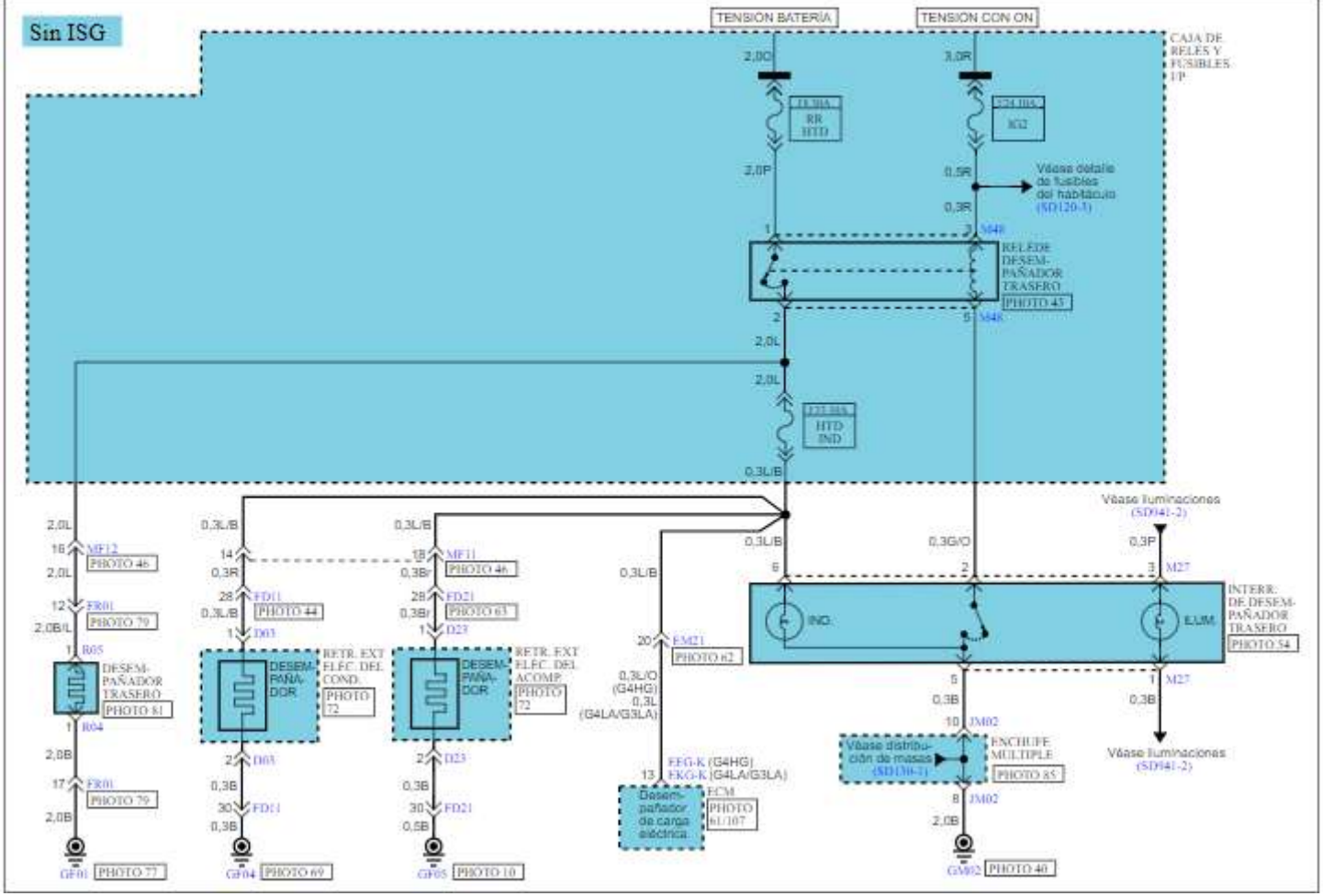


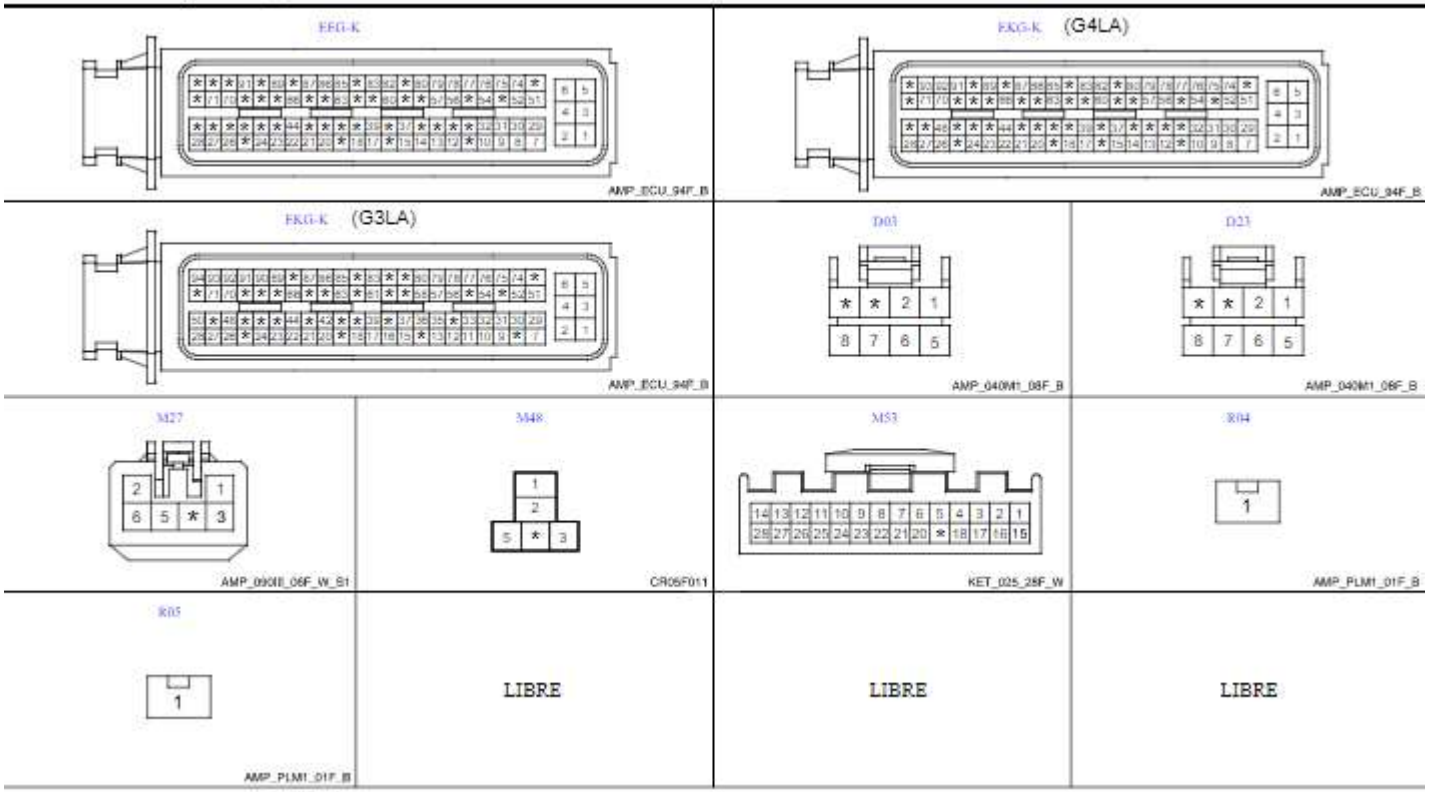
KET_025_28F_W

LIBRE

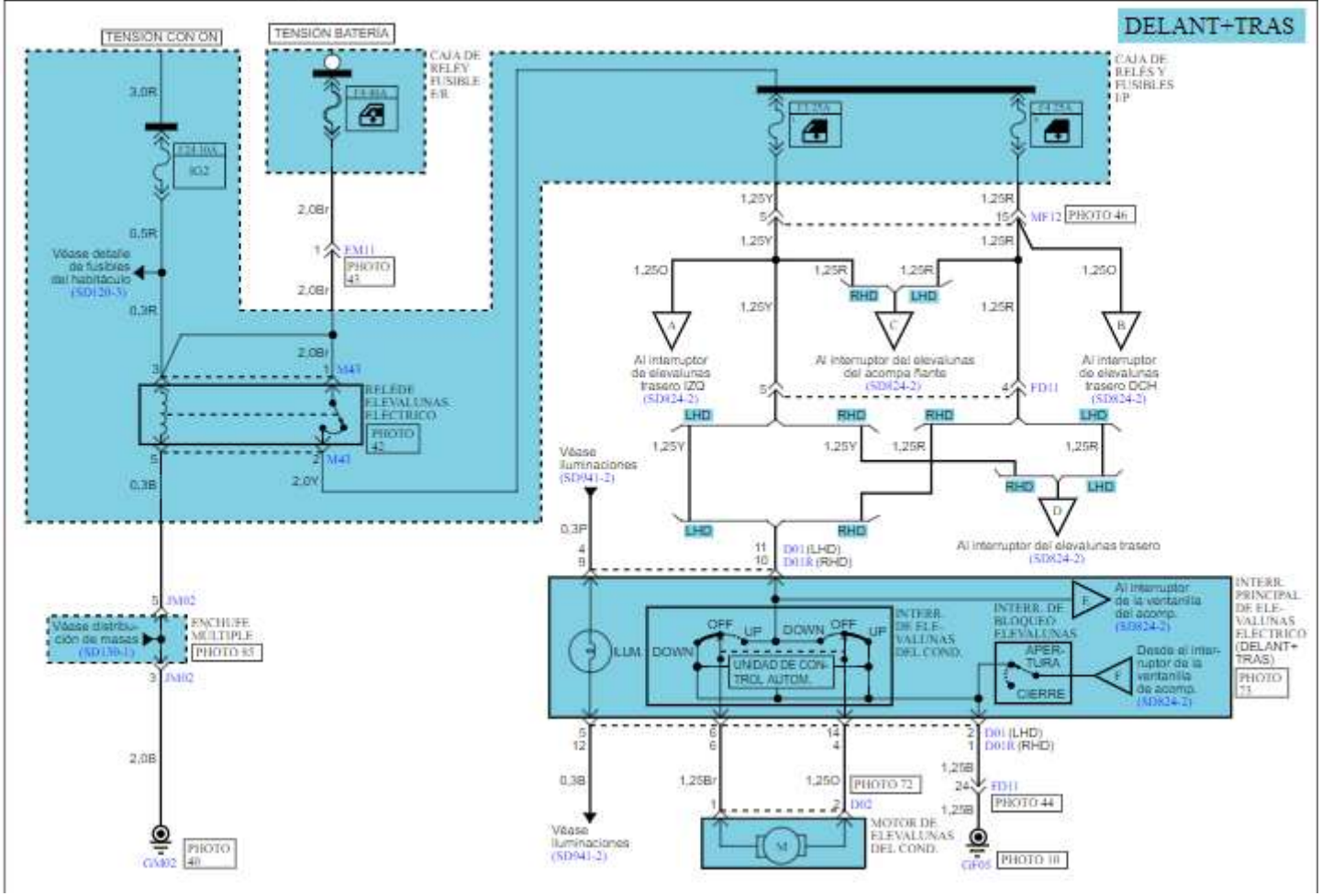
Sistema del desempañador > Diagrama esquemático


Con ISG
TENSION BATERIA
TENSION CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
2.0O
3.0R
RR HTD
IG2
2.0P
0.5R
0.3R
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-3)
M49
RELÉ DE DESEMPAÑADOR TRASERO
PHOTO 43
2.0L
HTD IND
0.3L/B
Véase iluminaciones (SD941-3)
0.3G/O
0.3P
M53
MF12
PHOTO 46
MF11
PHOTO 46
FR01
PHOTO 79
FD11
PHOTO 44
FD21
PHOTO 65
2.0B/L
0.3L/B
0.3Br
0.3R
B05
B04
D03
D23
DESEMPAÑADOR TRASERO
PHOTO 81
RETR. EXT ELEC. DEL COND.
PHOTO 72
RETR. EXT ELEC. DEL ACOMP.
PHOTO 72
EM21
PHOTO 62
0.3L/O (G4HG)
0.3L (G4LA/G3LA)
EEG-K (G4HG)
EKG-K (G4LA/G3LA)
Desempañador de carga eléctrica
ECM
PHOTO 61/107
INTERR. DE DESEMPAÑADOR TRASERO
IND.
ILUM.
MÓDULO DE CONTROL DE CALENTADOR
PHOTO 55
JM02
ENCHUFE MÚLTIPLE
PHOTO 85
Véase distribución de masas (SD130-1)
Véase iluminaciones (SD941-3)
0.3B
2.0B
GF01
PHOTO 77
GF04
PHOTO 69
GF05
PHOTO 10
GM02
PHOTO 40

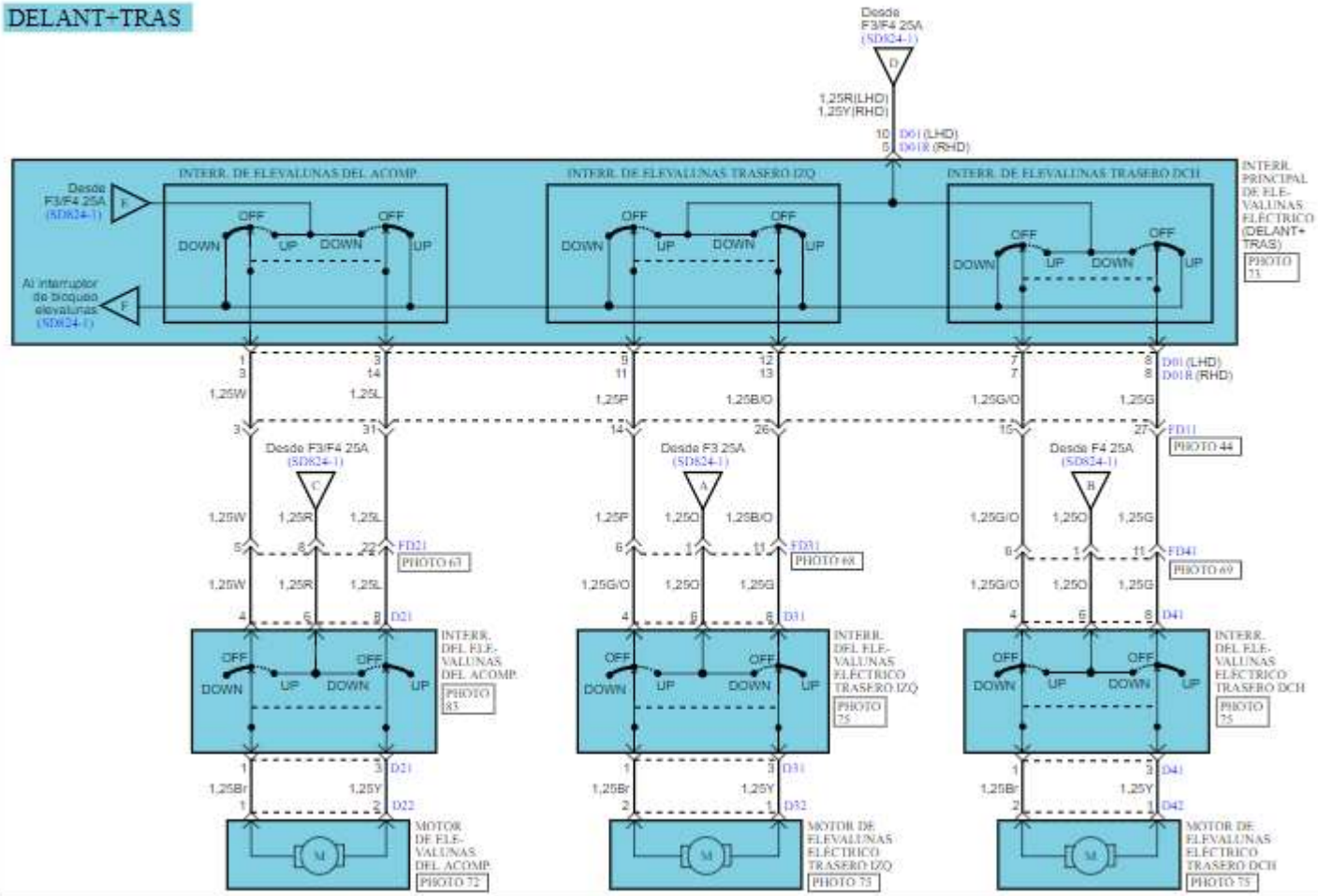

Sin ISG
TENSIÓN BATERÍA
TENSIÓN CON ON
CAJA DE RELES Y FUSIBLES I/P
RR HTD
IG2
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-1)
RELÉ DE DESEMPAÑADOR TRASERO
PHOTO 43
HTD IND
Véase Iluminaciones (SD941-2)
DESEMPAÑADOR TRASERO
PHOTO 81
DESEMPAÑADOR
RETR. EXT ELEC. DEL COND.
PHOTO 72
RETR. EXT ELEC. DEL ACOMP.
PHOTO 72
IND.
ILUM.
INTERR. DE DESEMPAÑADOR TRASERO
PHOTO 54
Desempañador de carga eléctrica
ECM
PHOTO 61/107
Véase distribución de masas (SD130-1)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
PHOTO 77
PHOTO 69
PHOTO 10
PHOTO 40

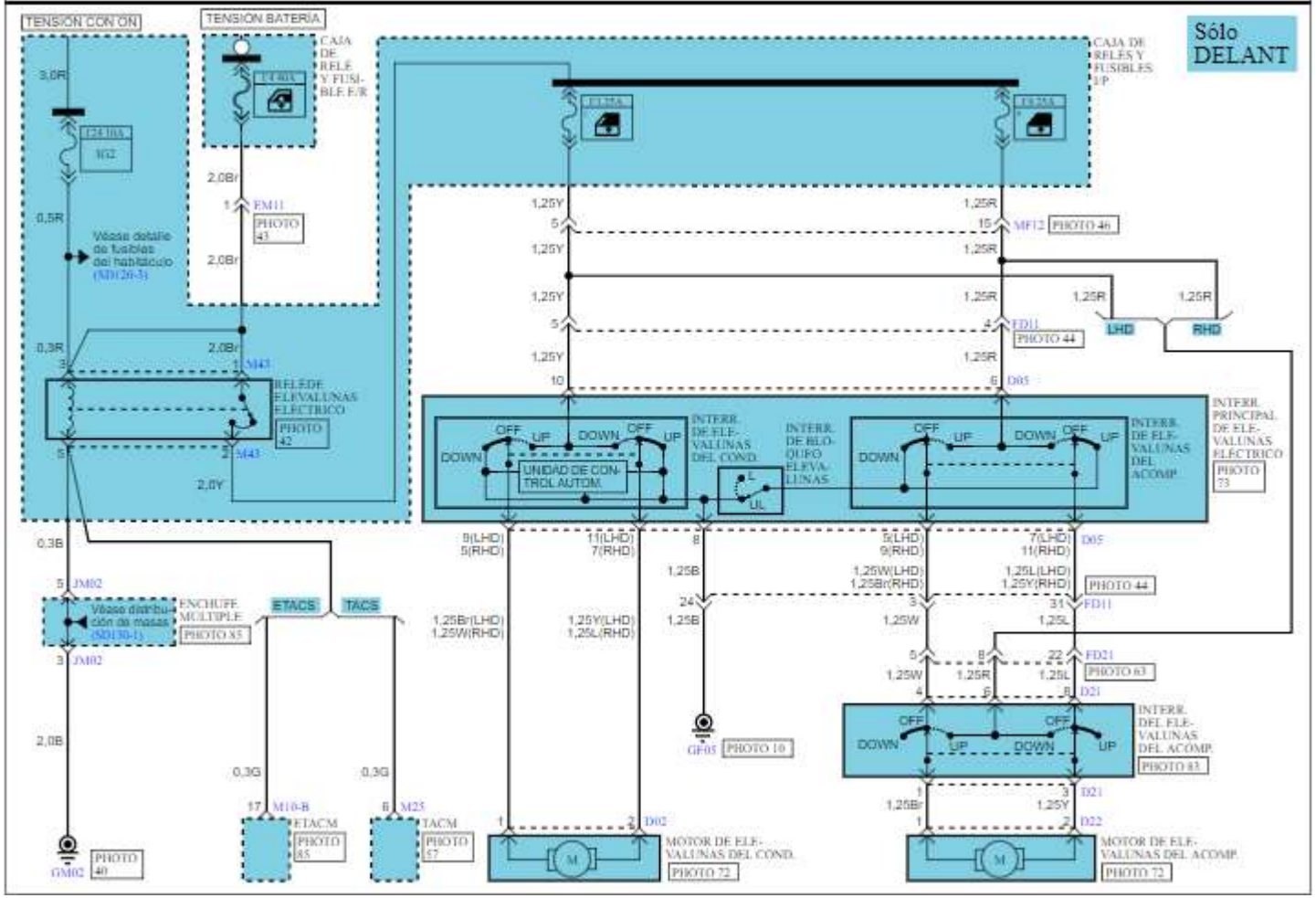


Sistema del elevalunas eléctrico > Diagrama esquemático

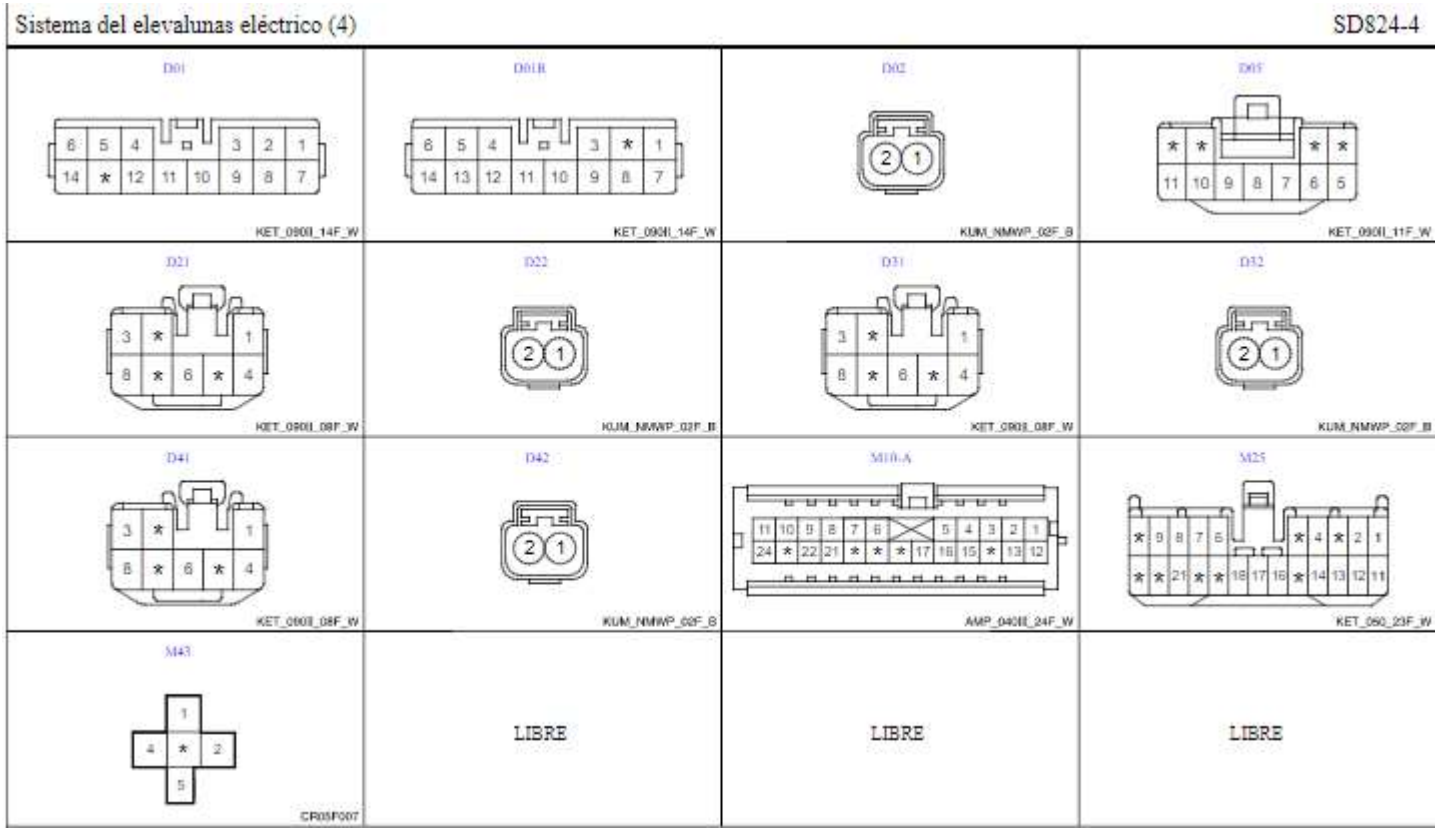

DELANT+TRAS
TENSION CON ON
TENSION BATERIA
CAJA DE RELEV FUSIBLE E/R
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-3)
RELÉDE ELEVALUNAS ELÉCTRICO
PHOTO 42
PHOTO 43
PHOTO 44
PHOTO 46
PHOTO 48
PHOTO 71
PHOTO 72
PHOTO 85
PHOTO 10
ENCHUFE MULTIPLE
Véase distribución de masas (SD130-1)
Al interruptor de elevalunas trasero IZQ (SD824-2)
Al interruptor del elevalunas del acompa ñante (SD824-2)
Al interruptor de elevalunas trasero DCH (SD824-2)
Al interruptor del elevalunas trasero (SD824-2)
Véase Iluminaciones (SD941-2)
INTERR. DE ELE-VALUNAS DEL COND.
UNIDAD DE CON-TROL AUTOM.
INTERR. DE BLOQUEO ELEVALUNAS
APER-TURA
CIERRE
Al interruptor de la ventanilla del acomp. (SD824-2)
Desde el inter-ruptor de la ventanilla de acomp. (SD824-2)
INTERR. PRINCIPAL DE ELE-VALUNAS ELECTRICO (DELANT+ TRAS)
MOTOR DE ELEVALUNAS DEL COND.
D01 (LHD)
D01R (RHD)
D02
M43
FD11
MF12
JM02
GM02
GF05
LHD
RHD

DELANT+TRAS


Desde F3/F4 25A (SD824-1)
1,25R(LHD) 1,25Y(RHD)
D01 (LHD) D01R (RHD)
INTERR. DE ELEVALUNAS DEL ACOMP.
INTERR. DE ELEVALUNAS TRASERO IZQ
INTERR. DE ELEVALUNAS TRASERO DCH
INTERR. PRINCIPAL DE ELE-VALUNAS ELÉCTRICO (DELANT+TRAS)
PHOTO 71
Al interruptor de bloqueo elevalunas (SD824-1)
OFF DOWN UP
Desde F3/F4 25A (SD824-1)
Desde F3 25A (SD824-1)
Desde F4 25A (SD824-1)
FD11 PHOTO 44
FD21 PHOTO 67
FD31 PHOTO 68
FD41 PHOTO 69
D21
D31
D41
INTERR. DEL ELE-VALUNAS DEL ACOMP. PHOTO 83
INTERR. DEL ELE-VALUNAS ELÉCTRICO TRASERO IZQ PHOTO 75
INTERR. DEL ELE-VALUNAS ELÉCTRICO TRASERO DCH PHOTO 75
D22
D32
D42
MOTOR DE ELE-VALUNAS DEL ACOMP. PHOTO 72
MOTOR DE ELEVALUNAS ELÉCTRICO TRASERO IZQ PHOTO 73
MOTOR DE ELEVALUNAS ELÉCTRICO TRASERO DCH PHOTO 73

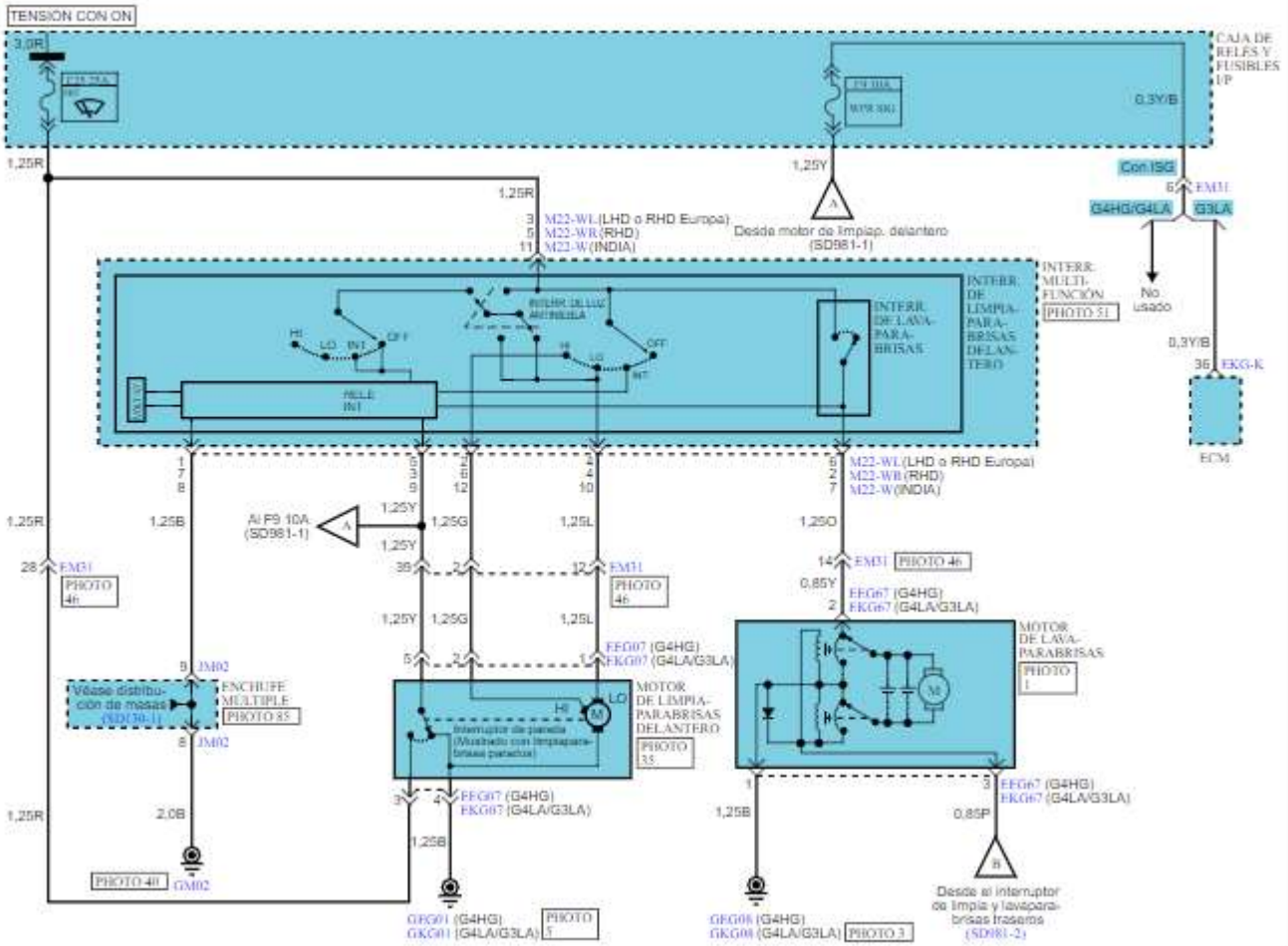

TENSION CON ON
TENSION BATERIA
CAJA DE RELÉ Y FUSIBLE F/R
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Sólo DELANT
Véase detalle de fusibles del habitáculo (MD120-3)
RELÉ DE ELEVALUNAS ELÉCTRICO
PHOTO 42
UNIDAD DE CONTROL AUTOM.
INTERR. DE ELEVALUNAS DEL COND.
INTERR. DE BLOQUEO ELEVALUNAS
INTERR. DE ELEVALUNAS DEL ACOMP.
INTERR. PRINCIPAL DE ELEVALUNAS ELÉCTRICO
PHOTO 73
Véase distribución de masas (SD130-1)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
ETACM
PHOTO 57
TACM
MOTOR DE ELEVALUNAS DEL COND.
PHOTO 72
MOTOR DE ELEVALUNAS DEL ACOMP.
PHOTO 72
INTERR. DEL ELEVALUNAS DEL ACOMP.
PHOTO 83
LHD
RHD
OFF
UP
DOWN

Sistema del elevalunas eléctrico (4) SD824-4

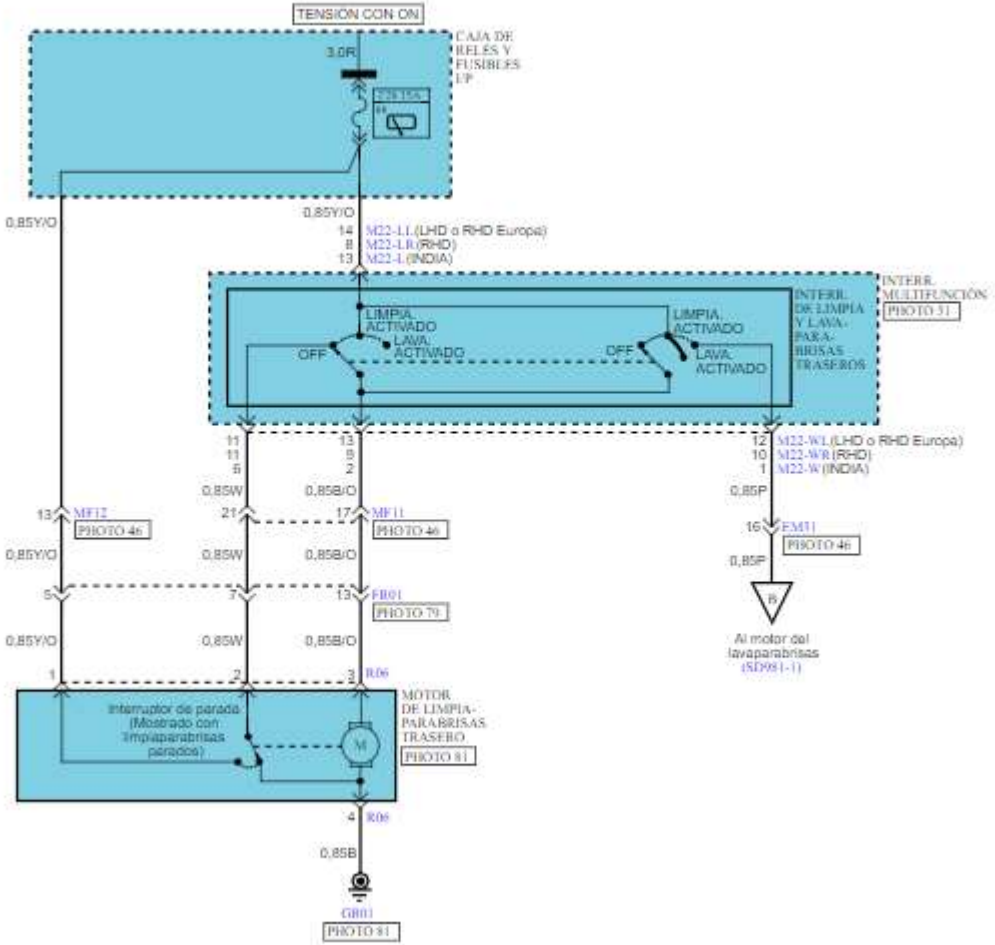


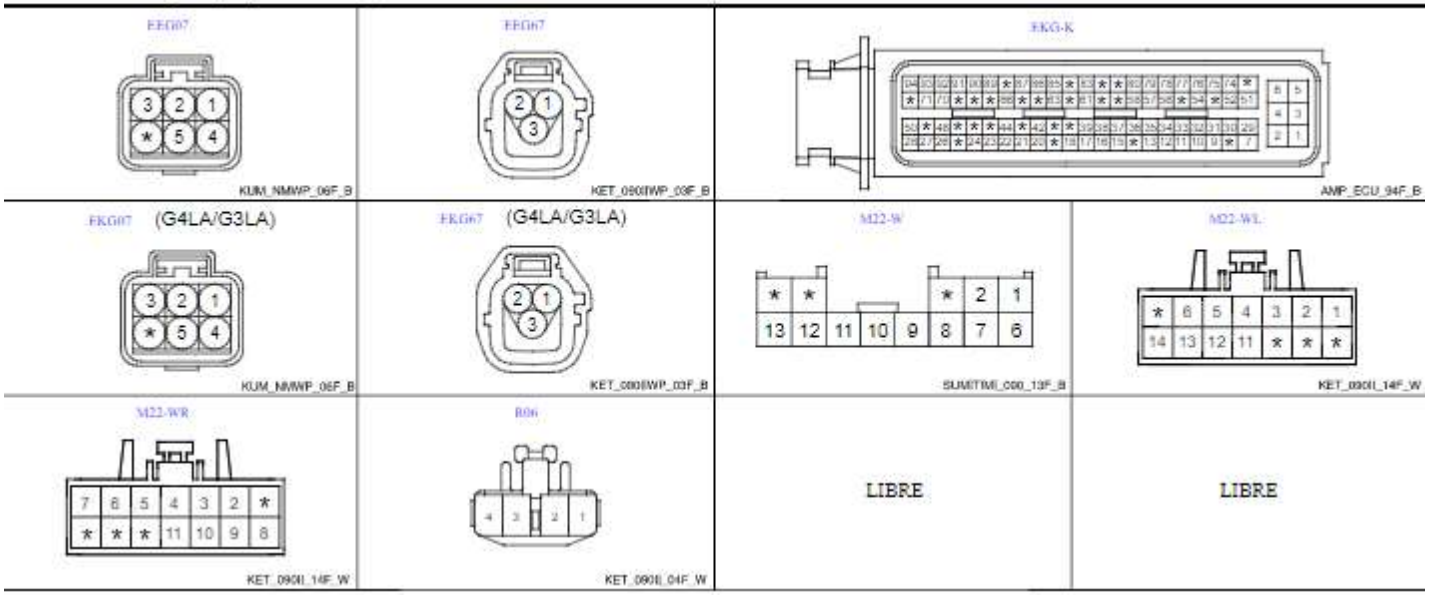
Sistema del lava y limpiaparabrisas > Diagrama esquemático

DELANTERO


TENSION CON ON
CAJA DE RELES Y FUSIBLES I/P
Con ISG
G4HG/G4LA
G3LA
No usado
INTERR. MULTI-FUNCIÓN
PHOTO 51
INTERR. DE LIMPIA-PARA-BRISAS DELANTERO
INTERR. DE LAVA-PARA-BRISAS
RELE INT
M22-WL (LHD o RHD Europa)
M22-WR (RHD)
M22-W (INDIA)
Desde motor de limpiap. delantero (SD981-1)
ECM
EKG-K
Al F9 10A (SD981-1)
ENCHUFE MULTIPLE
PHOTO 85
Véase distribución de masas (SD930-1)
MOTOR DE LIMPIA-PARABRISAS DELANTERO
PHOTO 35
MOTOR DE LAVA-PARABRISAS
PHOTO 1
EEG07 (G4HG)
EKG07 (G4LA/G3LA)
GM02
GEG01 (G4HG)
GKG01 (G4LA/G3LA)
GEG08 (G4HG)
GKG08 (G4LA/G3LA)
PHOTO 3
Desde el interruptor de limpia y lavaparabrisas traseros (SD981-2)

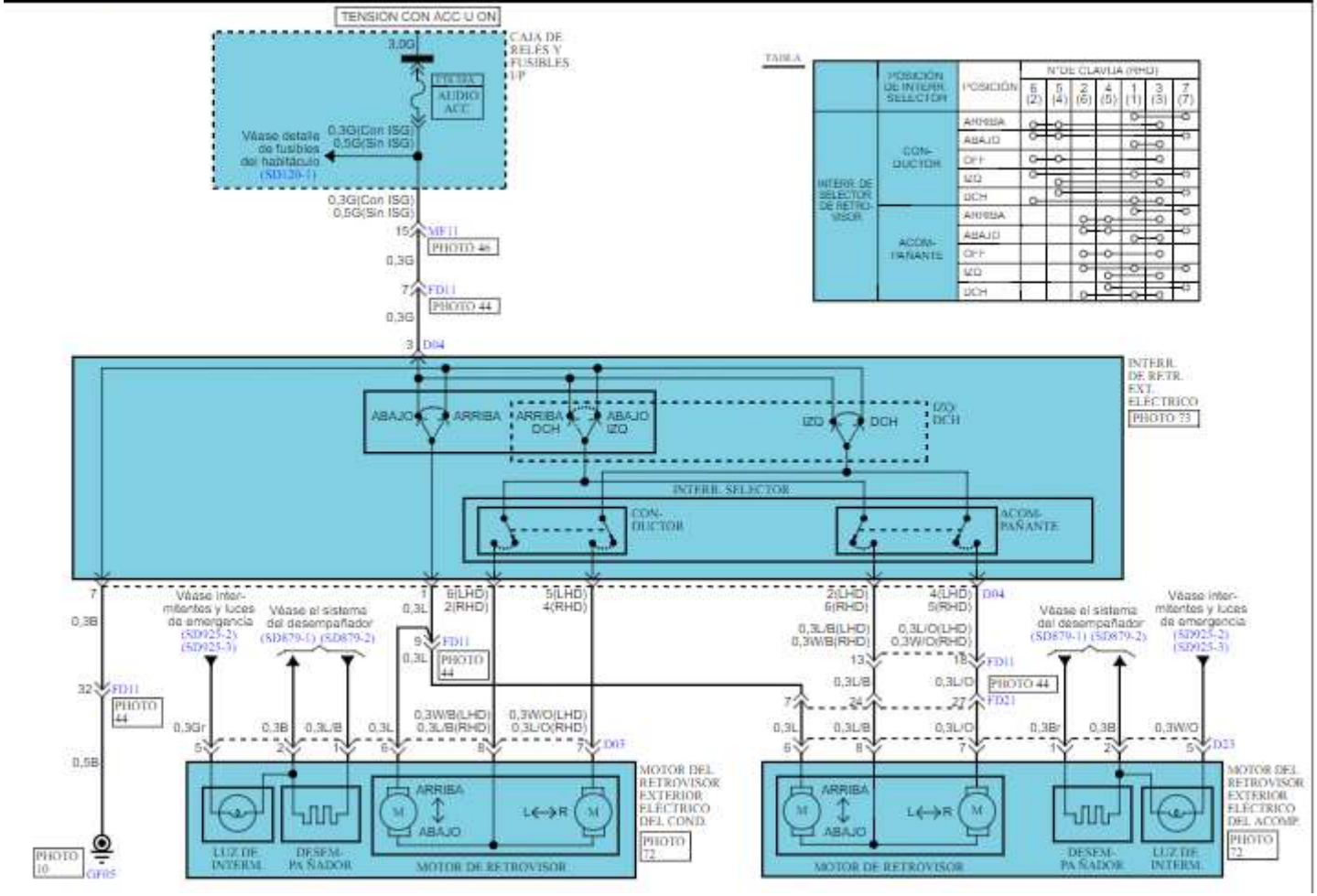
TRASERO


TENSION CON ON
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
3.0R
25A
0.85Y/O
14 M22-LL (LHD o RHD Europa)
8 M22-LR (RHD)
13 M22-L (INDIA)
INTERR. MULTIFUNCIÓN
PHOTO 51
INTERR. DE LIMPIA Y LAVA-PARA-BRISAS TRASEROS
LIMPIA ACTIVADO
LAVA ACTIVADO
OFF
12 M22-WL (LHD o RHD Europa)
10 M22-WR (RHD)
1 M22-W (INDIA)
0.85W
0.85B/O
0.85P
13 MF12 PHOTO 46
21 MF11 PHOTO 46
16 EM31 PHOTO 46
5 FB01 PHOTO 79
1 R06
2
3
4 R06
0.85B
Interruptor de parada (Mostrado con limpiaparabrisas parados)
MOTOR DE LIMPIA-PARABRISAS TRASERO
PHOTO 81
GB01
PHOTO 81
Al motor del lavaparabrisas (SD98 (-1)

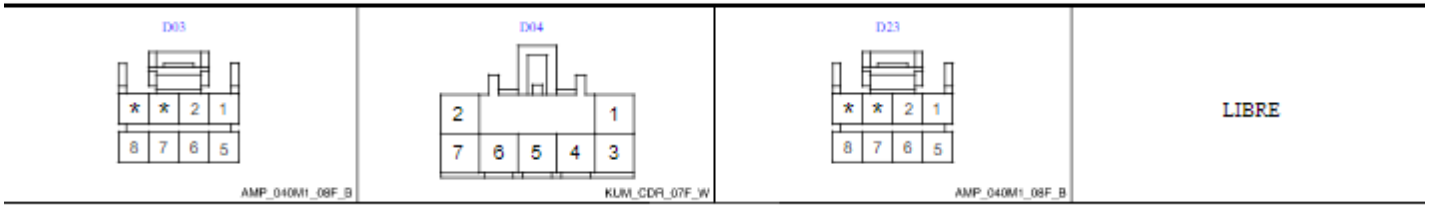


Sistema del retrovisor eléctrico exterior > Diagrama esquemático

Sistema del retrovisor eléctrico exterior (1) SD876-1

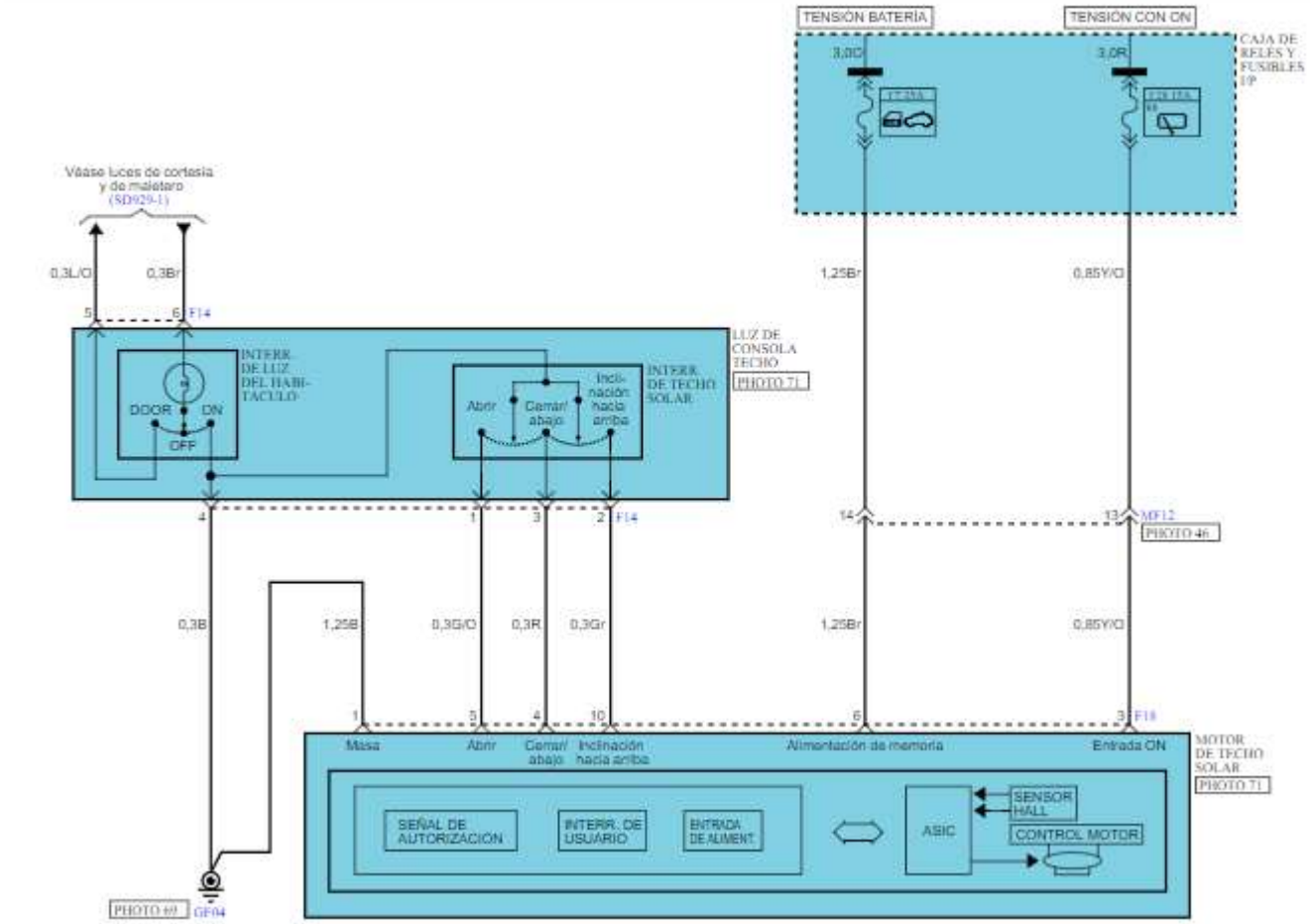


Sistema del retrovisor eléctrico exterior (2) SD876-2



Sistema del techo solar > Diagrama esquemático

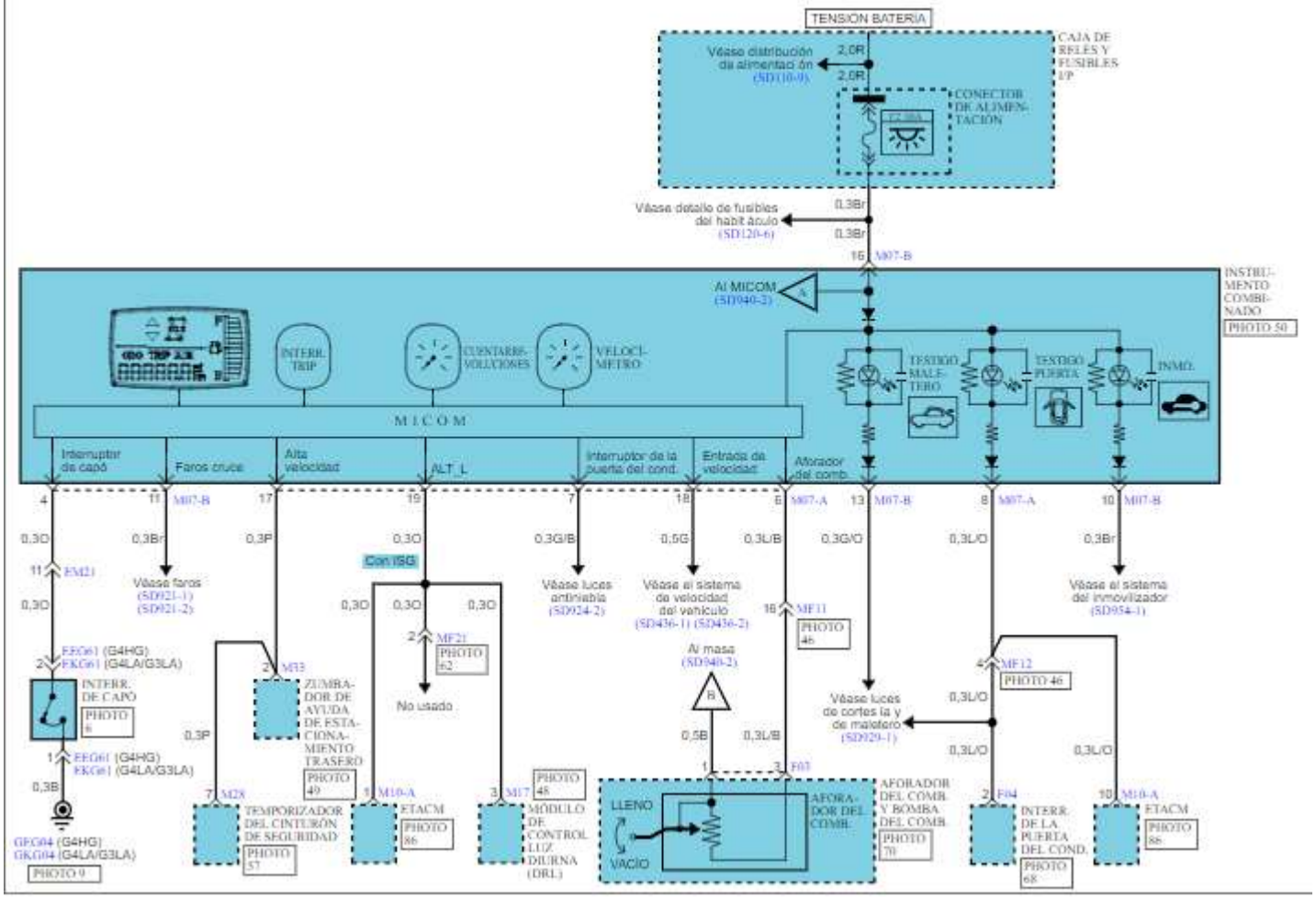
Sistema del techo solar (1) SD816-1

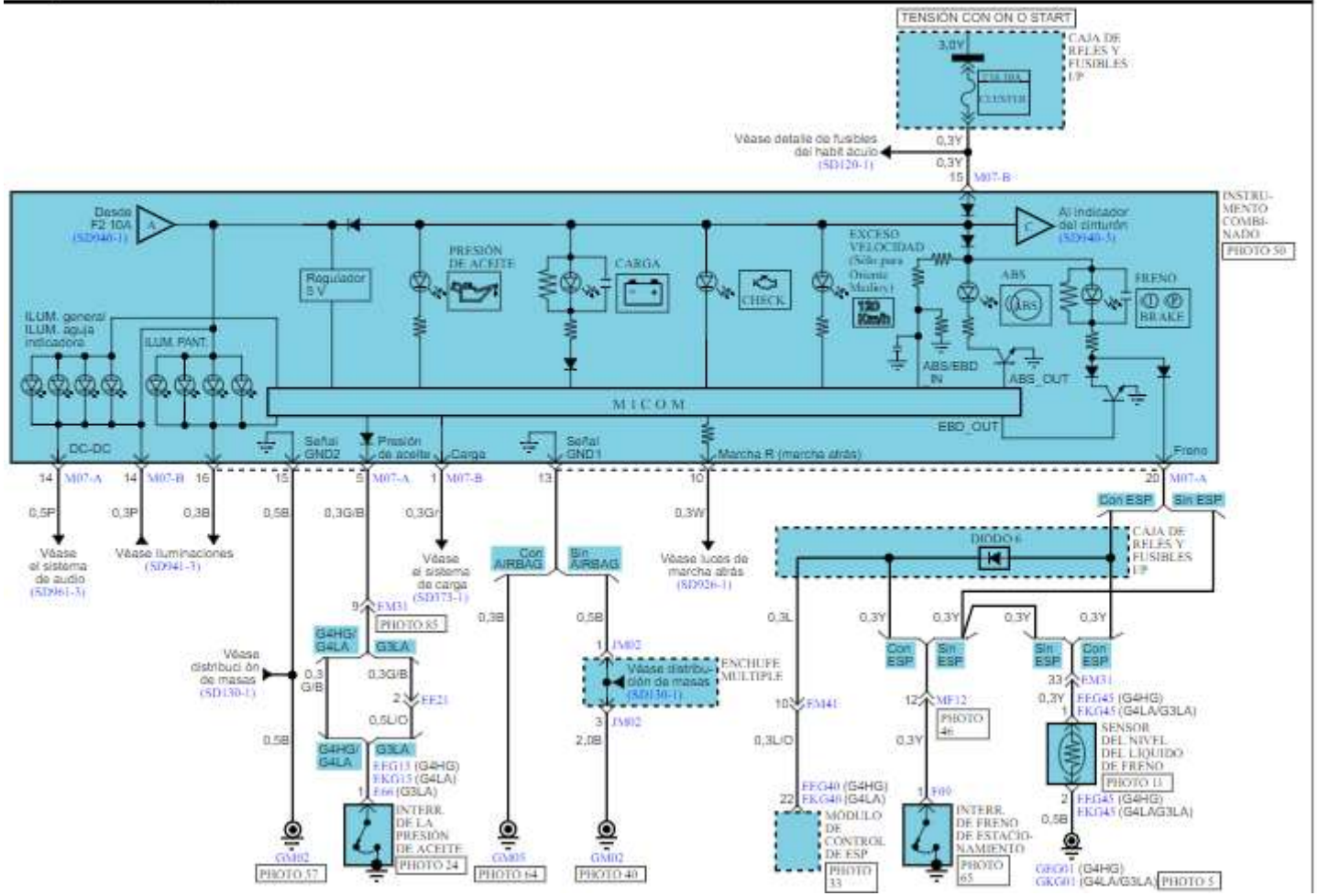


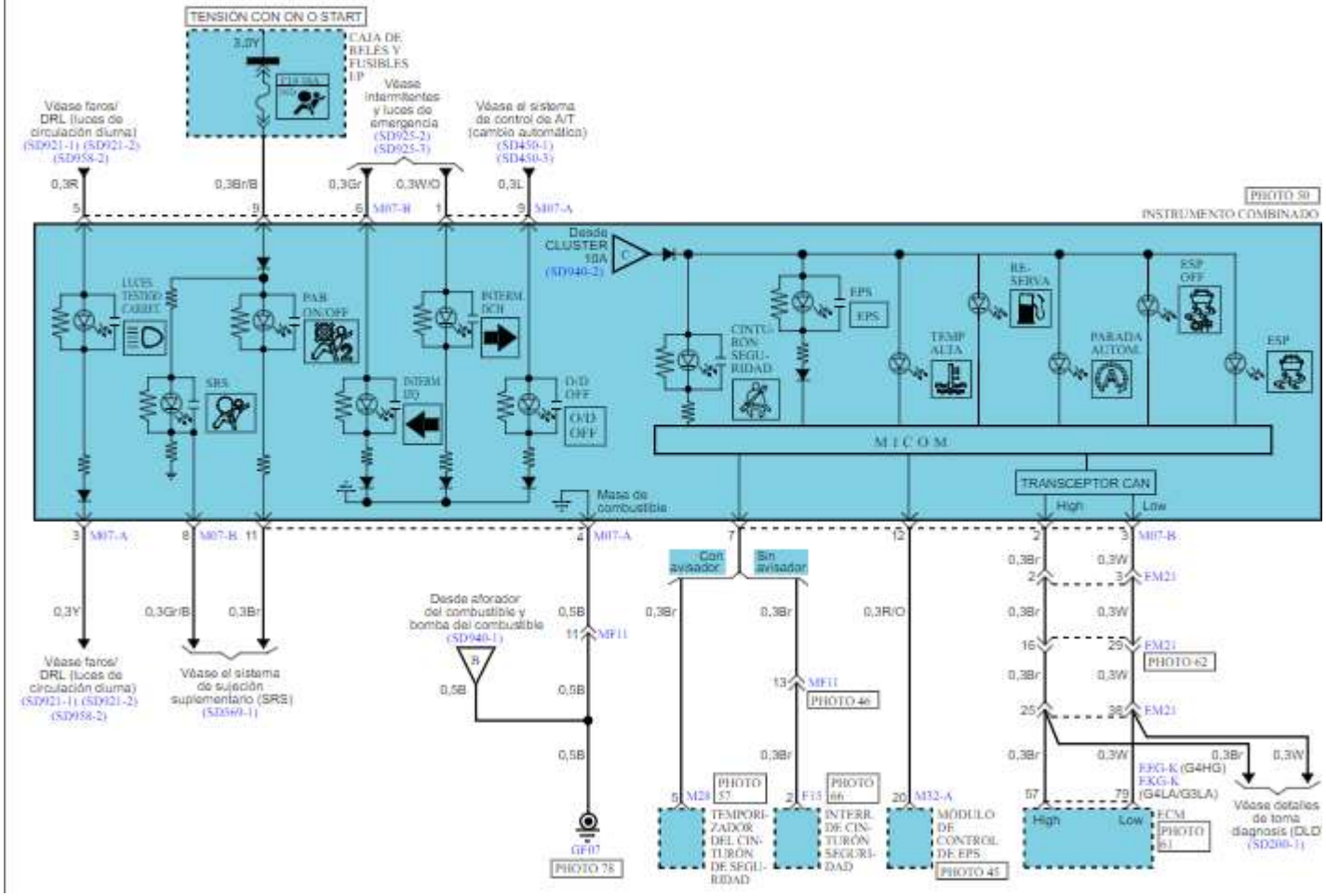
Sistema del techo solar (2) SD816-2

F14 6 5 4 3 2 1 AMP_090II_06F_W_1	F18 5 4 3 * 1 10 * * * 6 YAZ_1.5BYS_10F_Gr	LIBRE	LIBRE

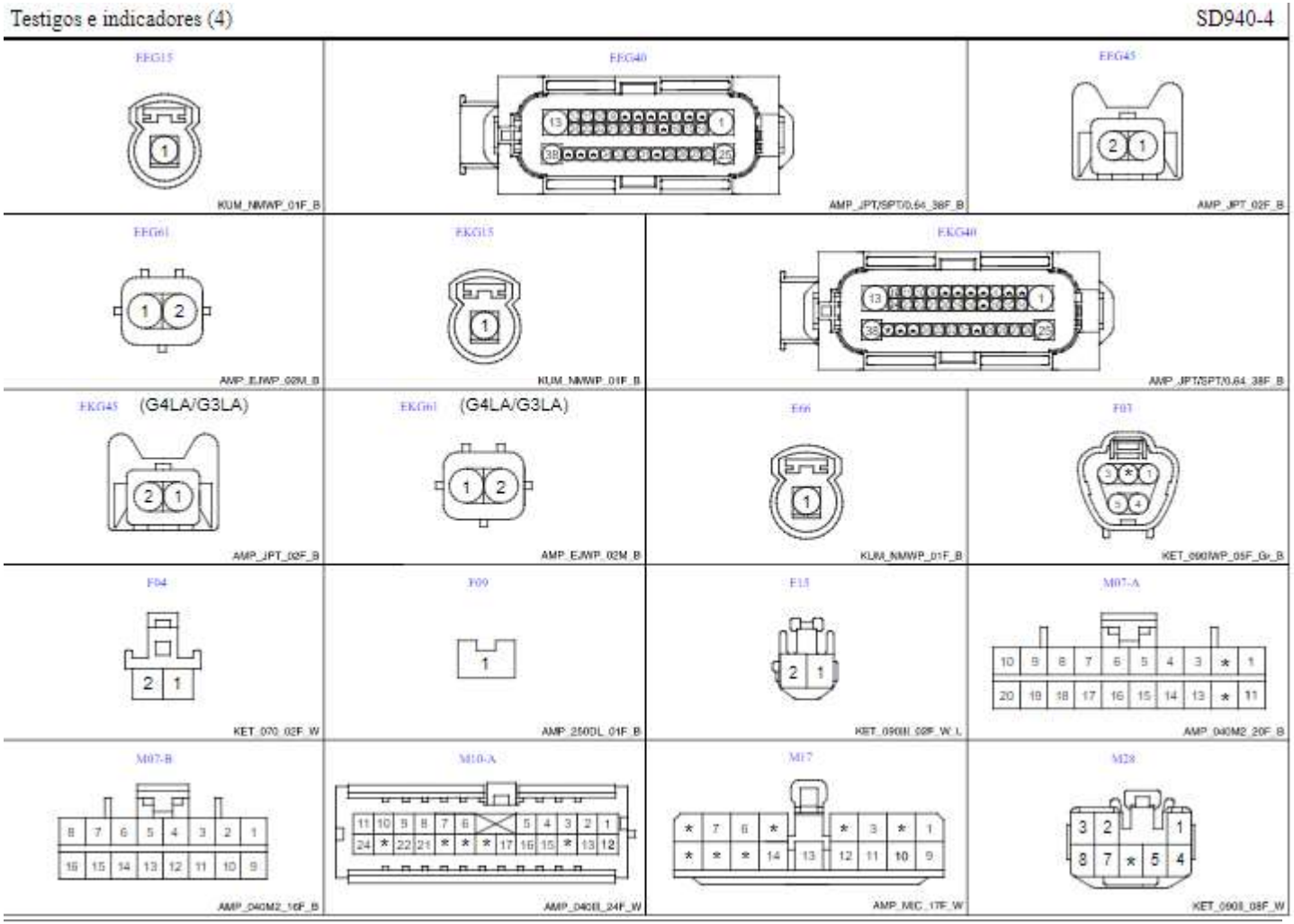
Testigos e indicadores > Diagrama esquemático


TENSION BATERIA
Véase distribución de alimentación (SD110-9)
2.0R
2.0R
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
CONECTOR DE ALIMENTACIÓN
Véase detalle de fusibles del habitáculo (SD120-6)
0.3Br
0.3Br
16 M07-B
INSTRUMENTO COMBINADO
PHOTO 50
Al MICOM (SD940-3)
INTERR. TRIP
CUENTARREVOLUCIONES
VELOCÍMETRO
TESTIGO MALETERO
TESTIGO PUERTA
INMOV.
MICOM
Interruptor de capó
Faros cruce
Alta velocidad
ALT_L
Interruptor de la puerta del cond.
Entrada de velocidad
Ahorador del comb.
4
11 M07-B
17
19
7
18
6 M07-A
13 M07-B
8 M07-A
10 M07-B
0.3O
0.3Br
0.3P
0.3O
0.3G/B
0.5G
0.3L/B
0.3G/O
0.3L/O
0.3Br
11 EM21
Véase faros (SD921-1) (SD921-2)
Con ISG
Véase luces antiniebla (SD924-2)
Véase el sistema de velocidad del vehículo (SD436-1) (SD436-2)
16 MF11
PHOTO 46
Véase el sistema del inmovilizador (SD954-1)
0.3O
0.3O
0.3O
2 MF21
PHOTO 62
No usado
Al masa (SD940-2)
2 EEG61 (G4HG) EKG61 (G4LA/G3LA)
INTERR. DE CAPÓ
PHOTO 8
2 M33
ZUMBADOR DE AYUDA DE ESTACIONAMIENTO TRASERO
PHOTO 49
4 MF12
PHOTO 46
Véase luces de cortesía y de maletero (SD929-1)
0.3L/O
0.3L/O
0.3L/O
0.3L/O
0.3P
0.5B
0.3L/B
1 EEG61 (G4HG) EKG61 (G4LA/G3LA)
0.3B
GEG04 (G4HG) GKG04 (G4LA/G3LA)
PHOTO 9
7 M28
TEMPORIZADOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD
PHOTO 57
1 M10-A
ETACM
PHOTO 86
3 M17
PHOTO 48
MÓDULO DE CONTROL LUZ DIURNA (DRL)
1
3 F03
LLENO
VACÍO
AFORADOR DEL COMB.
AFORADOR DEL COMB. Y BOMBA DEL COMB.
PHOTO 70
2 F04
INTERR. DE LA PUERTA DEL COND.
PHOTO 68
10 M10-A
ETACM
PHOTO 86

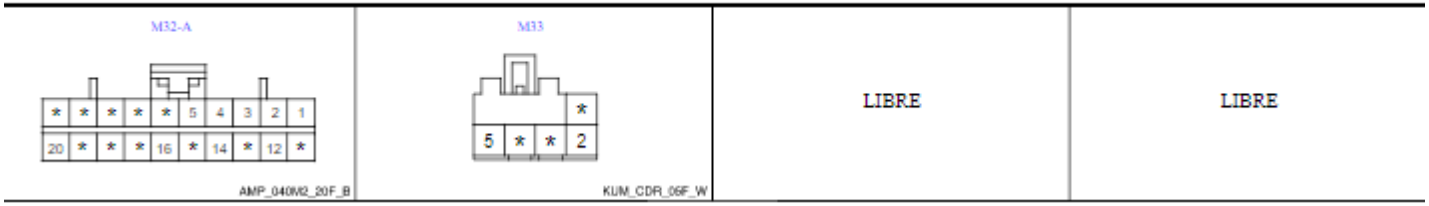

TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Véase detalle de fusibles del habit áculo (SD120-1)
Desde F2 10A (SD940-1)
Regulador 5 V
PRESIÓN DE ACEITE
CARGA
CHECK
EXCESO VELOCIDAD (Sólo para Oriente Medio)
120 (km/h)
ABS
FRENO
BRAKE
Al indicador del cinturón (SD940-3)
INSTRU-MENTO COMBI-NADO
PHOTO 50
ILUM. general ILUM. aguja indicadora
ILUM. PANT.
M I C O M
ABS/EBD IN
ABS_OUT
EBD_OUT
DC-DC
Señal GND2
Presión de aceite
Carga
Señal GND1
Marcha R (marcha atrás)
Freno
Con ESP
Sin ESP
DIODO 6
Véase el sistema de audio (SD961-3)
Véase iluminaciones (SD941-3)
Véase el sistema de carga (SD373-1)
Con AIRBAG
Sin AIRBAG
Véase luces de marcha atrás (SD926-1)
Véase distribución de masas (SD130-1)
G4HG/ G4LA
G3LA
EEG13 (G4HG)
EKG13 (G4LA)
F66 (G3LA)
INTERR. DE LA PRESIÓN DE ACEITE
PHOTO 24
ENCHUFE MULTIPLE
Véase distribución de masas (SD130-1)
EEG40 (G4HG)
EKG40 (G4LA)
MÓDULO DE CONTROL DE ESP
PHOTO 33
INTERR. DE FRENO DE ESTACIO-NAMIENTO
PHOTO 65
EEG45 (G4HG)
EKG45 (G4LA/G3LA)
SENSOR DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO
PHOTO 13
GKG01 (G4HG)
GKG01 (G4LA/G3LA)
PHOTO 5
GM02
PHOTO 57
GM05
PHOTO 64
GM02
PHOTO 40


TENSIÓN CON ON O START
CAJA DE RELÉS Y FUSIBLES I/P
Véase faros/ DRL (luces de circulación diurna) (SD921-1) (SD921-2) (SD958-2)
Véase intermitentes y luces de emergencia (SD925-2) (SD925-3)
Véase el sistema de control de A/T (cambio automático) (SD450-1) (SD450-3)
PHOTO 50
INSTRUMENTO COMBINADO
Desde CLUSTER 10A (SD940-2)
LUCES TESTIGO CARRET.
PAR. ON/OFF
INTERM. DCH
INTERM. IZQ
SRS
O/D OFF
O/D OFF
EPS
EPS
CINTURÓN SEGURIDAD
TEMP ALTA
RESERVA
PARADA AUTOM.
ESP OFF
ESP
M I C O M
TRANSCEPTOR CAN
High
Low
Masa de combustible
Con avisador
Sin avisador
Desde aforador del combustible y bomba del combustible (SD940-1)
Véase faros/ DRL (luces de circulación diurna) (SD921-1) (SD921-2) (SD958-2)
Véase el sistema de sujeción suplementario (SRS) (SD569-1)
GF07
PHOTO 78
TEMPORIZADOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD
INTERR. DE CINTURÓN SEGURIDAD
MÓDULO DE CONTROL DE EPS
PHOTO 45
ECM
PHOTO 61
FKG-K (G4HG)
FKG-K (G4LA/G3LA)
Véase detalles de toma diagnosis (DLC) (SD200-1)

Testigos e indicadores (4) SD940-4



Testigos e indicadores (5) SD940-5



Ubicaciones de Componentes> Diagrama esquemático

PHOTO.1

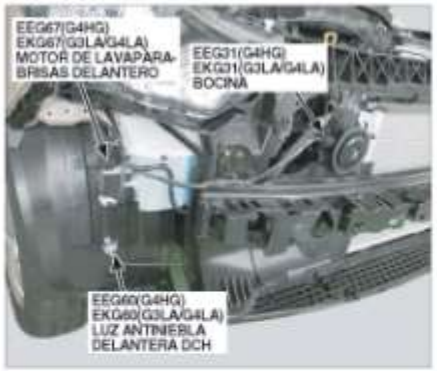


PHOTO.2



PHOTO.3



PHOTO.4



PHOTO.5



PHOTO.6



PHOTO.7



PHOTO.8



PHOTO.9



PHOTO.10



PHOTO.11



PHOTO.12



PHOTO.13



PHOTO.14

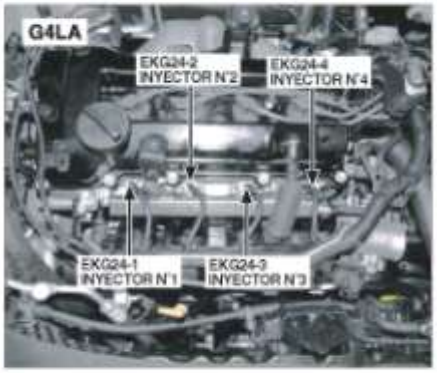


PHOTO.15



PHOTO.16



PHOTO.17



PHOTO.18



PHOTO.19



PHOTO.20



PHOTO.21

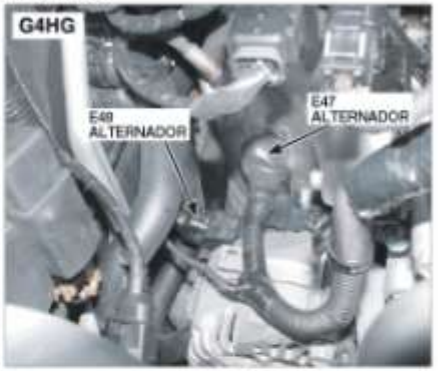


PHOTO.22



PHOTO.23

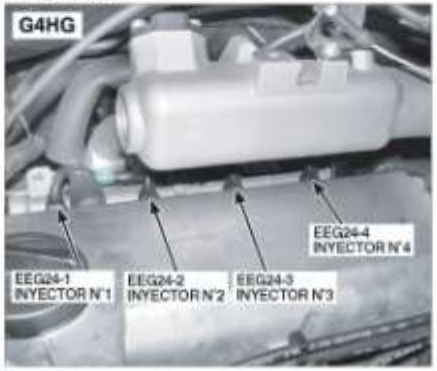


PHOTO.24



PHOTO.25

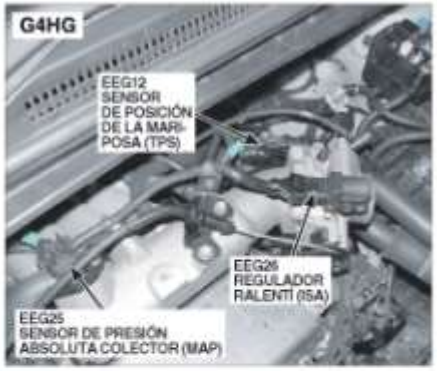


PHOTO.26



PHOTO.27



PHOTO.28



PHOTO.29



PHOTO.30



PHOTO.31



PHOTO.32

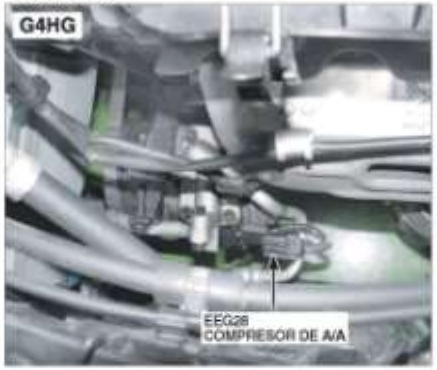


PHOTO.33



PHOTO.34



PHOTO.35



PHOTO.36



PHOTO.37



PHOTO.38



PHOTO.39



PHOTO.40



PHOTO.41



PHOTO.42

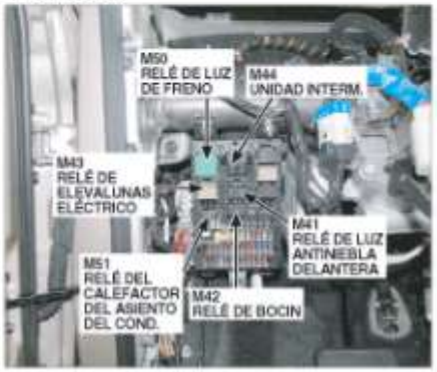


PHOTO.43



PHOTO.44



PHOTO.45

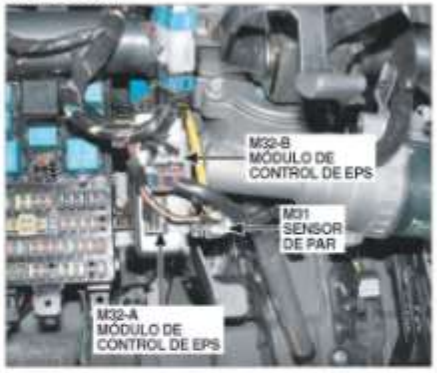


PHOTO.46

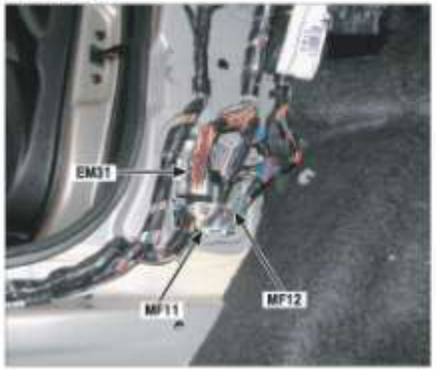


PHOTO.47



PHOTO.48



PHOTO.49



PHOTO.50

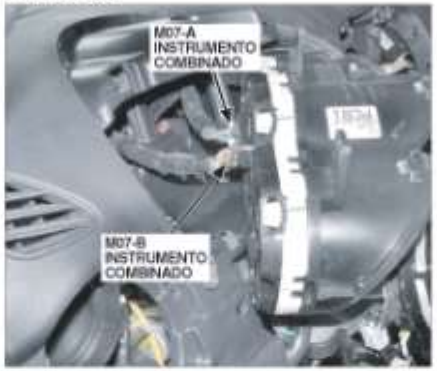


PHOTO.51



PHOTO.52



PHOTO.53



PHOTO.54



PHOTO.55



PHOTO.56



PHOTO.57



PHOTO.58



PHOTO.59



PHOTO.60

