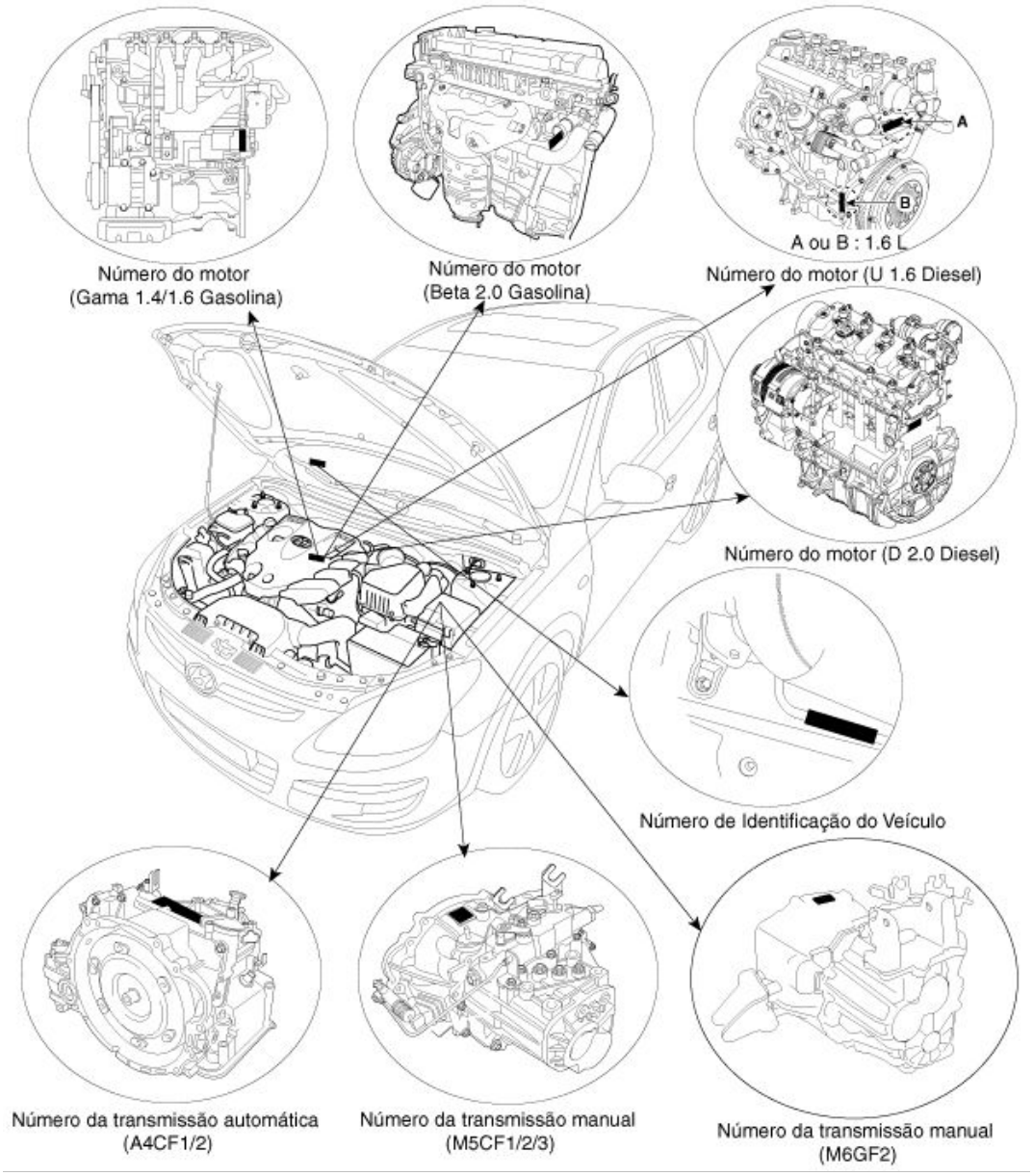
Localizados do Número de Identificação



Descrição do Número de Identificação

Número de Identificação do Veículo

1. Identificação do Fabricante Mundial (WMI)
   - KMF : Veículo comercial (Van)
   - KMH : Veículo de passageiros ou MPV (Veículos de Passageiro de Uso Misto)/SUV (Veículo Utilitário Esportivo)/RV (Veículo Recreativo)
   - KMJ : Van
   - KM8 : MPV/SUV/RV (Para EUA, Canadá, México)
2. Linha do veículo
   - D : I30/ENLANTRA NEOS
3. Modelo & Série
   - L : Grau baixo (L)
   - M : Grau Médio-Baixo (GL)
   - N : Grau médio (GLS, JSL, TAX)
   - P : Grau Médio-Alto (HGS)

procarmanuals.com

- R : Grau alto (TOP)

4. Carroçaria/Tipo de cabine/Faixa de Peso Bruto do Veículo
   KMF (Veículo comercial / Van)
   Exceto EUA, Canadá, México, Conselho de Cooperação para os Estados Árabes do Golfo Pérsico, China
   - X : Cabine Padrão / Semicapota
   - Y : Cabine Dupla / Capota
   - Z : Cabine Super / Caçamba

   Para EUA, Canadá, México, Conselho de Cooperação para os Estados Árabes do Golfo Pérsico, China
   - 3 : Classe de Cabine Padrão - E 4×2 / Classe de Semicapota - E 4×2
   - 4 : Classe de Cabine Padrão - E 4×4 / Classe de Semicapota - E 4×4
   - 5 : Classe de Cabine Padrão - F 4×2 / Classe de Semicapota - F 4×2
   - 6 : Classe de Cabine Padrão - F 4×4 / Classe de Semicapota - F 4×4
   - 7 : Classe de Cabine Dupla - E 4×2 / Classe de Capota - E 4×2
   - 8 : Classe de Cabine Dupla - E 4×4 / Classe de Capota - E 4×4
   - 9 : Classe de Cabine Dupla - F 4×2 / Classe de Capota - F 4×2
   - 0 : Classe de Cabine Dupla - F 4×4 / Classe de Capota - F 4×4
   - A : Classe de Cabine Super - E 4×2 / Classe de Caçamba - E 4×2
   - B : Classe de Cabine Super - E 4×4 / Classe de Caçamba - E 4×4
   - C : Classe de Cabine Super - F 4×2 / Classe de Caçamba - F 4×2
   - D : Classe de Cabine Super - F 4×4 / Classe de Caçamba - F 4×4

   KMH
   - 1 : Limusine
   - 2 : Sedan - 2 portas
   - 3 : Sedan - 3 portas
   - 4 : Sedan - 4 portas
   - 5 : Sedan - 5 portas
   - 6 : Cupê
   - 7 : Conversível
   - 8 : Perua
   - 9 : Van Comercial
   - 0 : Pick-Up

   KMJ
   - 1 : Caçamba
   - 2 : Capota
   - 3 : Semicapota

   KM8
   - 1 : Perua 4×2 Classe - A
   - 2 : Perua 4×2 Classe - B
   - 3 : Perua 4×2 Classe - C
   - 4 : Perua 4×2 Classe - D
   - 5 : Perua 4×2 Classe - E
   - 6 : Perua 4×2 Classe - F
   - 7 : Perua 4×2 Classe - G
   - A : Perua 4×4 Classe - A
   - B : Perua 4×4 Classe - B
   - C : Perua 4×4 Classe - C
   - D : Perua 4×4 Classe - D
   - E : Perua 4×4 Classe - E
   - F : Perua 4×4 Classe - F
   - G : Perua 4×4 Classe - G

5. Sistema de Segurança, Sistema de Freios
   KMH, KM8
   Exceto EUA, Canadá, México
   - 0 : Nos dois Lados - Nenhum
   - 1 : Nos dois lados - Cinto de segurança ativo
   - 2 : Nos dois lados - Cinto de segurança passivo

   Para EUA, Canadá, México

Código	Cinto de segurança	Airbag dianteiro		Airbag para os joelhos		Airbag lateral			Airbag de cortina		
		Do motorista	Do passageiro	Do motorista	Do passageiro	1a. fileira	2a. fileira	3a. fileira	1a. fileira	2a. fileira	3a. fileira
A	○	○	○	×	×	○	×	×	○	○	×
B	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
C	○	○	○	×	×	○	×	×	○	○	○
D	○	○	○	×	×	○	○	×	○	○	×
E	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×

procarmanuals.com

F	○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×
N	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

KMJ
Exceto EUA, Canadá, México
- 7 : Sistema de freio hidráulico
- 8 : Sistema de freio pneumático
- 9 : Sistema de freio misto

Para EUA, Canadá, México
- X : Sistema de freio hidráulico
- Y : Sistema de freio pneumático
- Z : Sistema de freio misto

KMF
Exceto EUA, Canadá, México
- 7 : Sistema de freio hidráulico
- 8 : Sistema de freio pneumático
- 9 : Sistema de freio misto

Para EUA, Canadá, México

Código	Sistema de Segurança											Sistema de travagem		
	Cinto de segurança	Airbag dianteiro		Airbag para os joelhos		Airbag lateral			Airbag de cortina			Hidráulico	Pneumático	Misto
		Do motorista	Do passageiro	Do motorista	Do passageiro	1a. fileira	2a. fileira	3a. fileira	1a. fileira	2a. fileira	3a. fileira			
X	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	-	-
V	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	-	-
W	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	○	-	-

6. Tipo de motor
   - C : Motor à gasolina 1,4
   - D : Motor à gasolina 1,6
   - E : Motor à gasolina 2,0
   - S : Motor a diesel 1,6
   - T : Motor a diesel 1,6
   - U : Motor a diesel 2,0
7. Dígito de verificação ou lado do Motorista & Transmissão
   Exceto EUA, Canadá, México, Conselho de Cooperação para os Estados Árabes do Golfo Pérsico, China, Iêmen
   - A : DLE & TM
   - B : DLE & TA
   - C : DLE & TM+Transferência
   - D : DLE & TA+Transferência
   - E : DLE & CVT
   - L : DLD & TM
   - M : DLD & TA
   - N : DLD & TM+Transferência
   - S : DLD & TA+Transferência
   - T : DLD & CVT

   Para EUA, Canadá, México, Conselho de Cooperação para os Estados Árabes do Golfo Pérsico, China, Iêmen
   - Dígito de verificação : 0 ~ 9, ×
8. Ano de produção
   - A : 2010, B : 2011, C : 2012, D : 2013 …
9. Montadora
   - A : Asan (Coreia)
   - C : Cheonju (Coreia)
   - U : Ulsan (Coreia)
10. Número sequencial de produção do veículo
    - 000001 ~ 999999

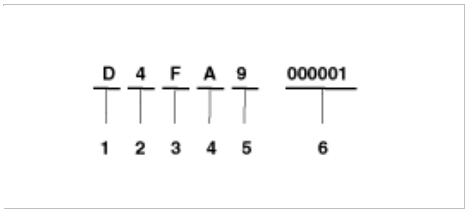
Código de Pintura

Código	Cor
7F	Crystal White
2R	Continental Silver
9:00 AM	Steel Gray
9D	Moonlight blue

procarmanuals.com

JA	Shine Red
2X	Indigo Blue
9F	Stone Black
BV	Vivid Blue
KF (FA01)	Gold Metalic
ND (FA03)	Ember Red
QU (FA07)	Champagne Silver
WC (FA06)	Mocha Brown

Número do Motor



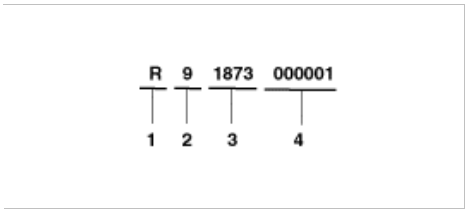
1. Combustível do motor
   - G : Gasolina
   - D : Diesel
2. Faixa do Motor
   - 4 : 4 ciclos 4 cilindros
   - 6 : 4 ciclos 6 cilindros

3 - 4. Ordem de desenvolvimento e capacidade do motor
   - FA: motor γ, 1396cc (Gasolina)
   - FB: Motor em "U", 1582cc (Diesel)
   - FC : motor γ, 1592cc (Gasolina)
   - GC : Motor β, 1975cc (Gasolina)
   - EA: Motor D, 1991cc (Diesel)

5. Ano de produção
   - 9 : 2009, A : 2010, B : 2011, C : 2012 ...
6. Número sequêncial de produção do motor
   - 000001 ~ 999999

Número da Transmissão

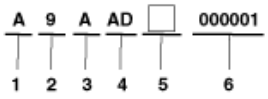
Manual



1. Modelo
   - R : M5CF1
   - P : M5CF2
   - S : M5CF3, M6GF2
2. Ano de produção
   - 9 : 2009, A : 2010, B : 2011, C : 2012 ...
3. Relação de marcha
   - 1873 = 4.056
   - 1767 = 3.941
   - C = 4,063
   - L = 4,533
4. Número sequencial de produção da transmissão
   - 000001 ~ 999999

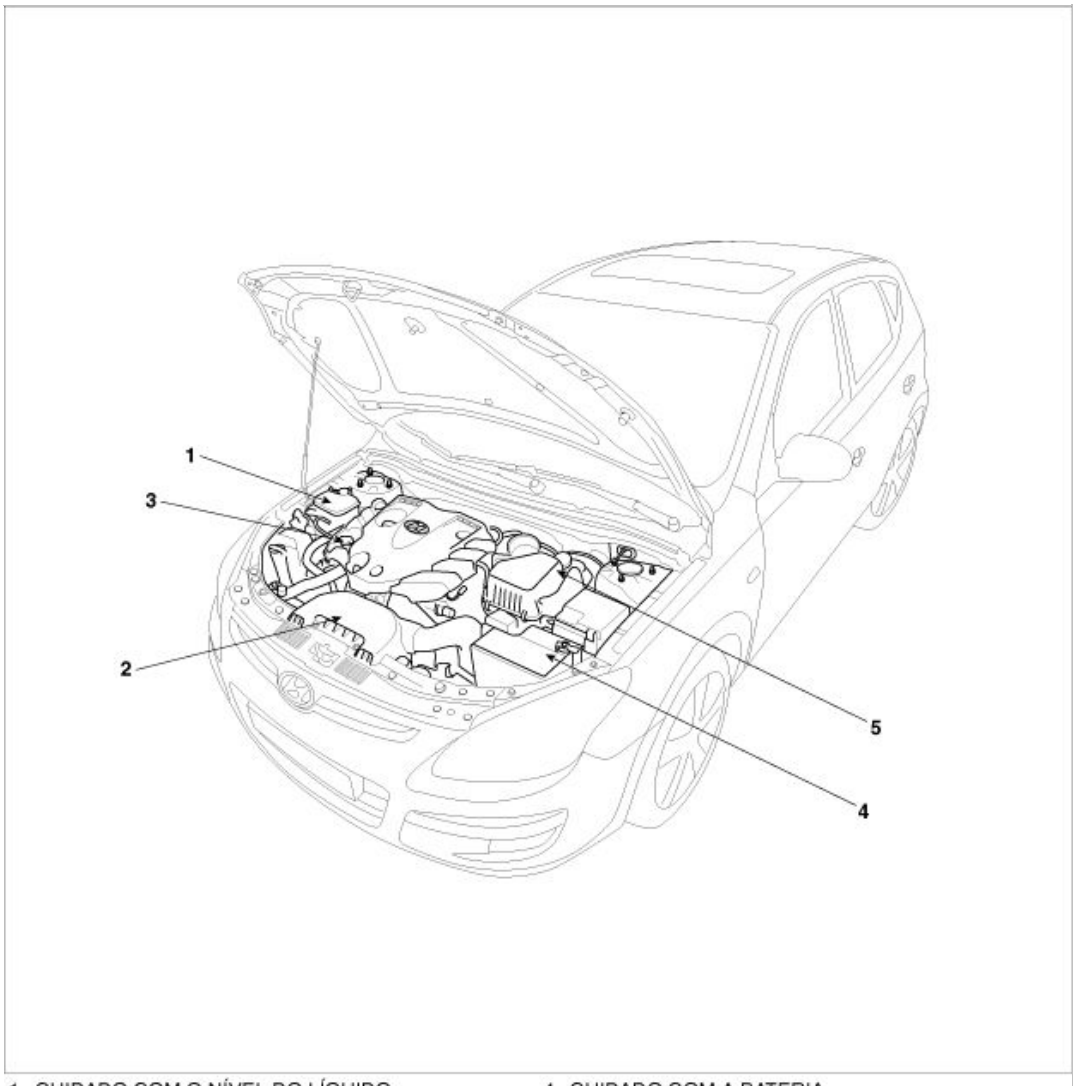
Automático

procarmanuals.com



1. Modelo
   - A : A4CF1
   - B : A4CF2
2. Ano de produção
   - 9 : 2009, A : 2010, B : 2011, C : 2012 ...
3. Relação de marcha
   - A = 4,375
   - B = 3,532
4. Chassificação detalhada
   - AD : γ - 1.6
   - CD : β - 2
   - JD : U - 1.6
5. Sobressalente
6. Número sequencial de produção da transmissão
   - 000001 ~ 999999

Localizações das Etiquetas de Atenção / Cuidado



1. CUIDADO COM O NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO
2. CUIDADO COM O VENTILADOR
3. CUIDADO COM A TAMPA DO RADIADOR
4. CUIDADO COM A BATERIA
5. CUIDADO COM O FILTRO DE AR

Descrição da Etiqueta de Cuidado da Bateria

procarmanuals.com

[A]

[B]

[C]

[D]

[E]

[F]

[G]

Etiqueta de Atenção / Cuidado (Cont.)

A.
Mantenha cigarros acesos e chamas ou faíscas afastados da bateria.

B+
Use proteção para os olhos ao carregar ou trabalhar próximo à bateria. Sempre forneça ventilação ao trabalhar em um local fechado.

- Ao levantar uma bateria com caixa de plástico, a pressão excessiva poderá causar vazamento de ácido resultando em ferimentos físicos. Levante com um suporte para bateria ou com as mãos nos cantos opostos.
- Nunca tente trocar a bateria com os cabos da bateria conectados.
- O sistema elétrico da ignição funciona com alta tensão.
  Nunca toque nesses componentes com o motor em funcionamento ou com a ignição ligada.

C.
Mantenha as baterias fora do alcance de crianças, pois as baterias contêm ÁCIDO SULFÚRICO altamente corrosivo. Não permita que o ácido da bateria entre em contato com a pele, os olhos, as roupas ou com o acabamento da pintura.

D.
Se o eletrólito penetrar nos olhos, lave os olhos com água limpa durante pelo menos 15 minutos e obtenha assistência médica imediata. Se possível, continua a aplicar água com uma esponja ou pano até receber assistência médica.
Se o eletrólito cair na pele, lave profundamente a área de contato. Se sentir dor ou uma sensação de queimadura, obtenha assistência médica imediatamente.

E.
Sempre leia atentamente as instruções a seguir ao manusear uma bateria.

F.
Hidrogênio, que é um gás altamente combustível, está sempre presente nas células da bateria e poderá explodir se inflamado.

G.
O descarte inadequado da bateria pode ser prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana.
Sempre confirme os regulamentos locais para descarte de baterias.

Manuseio e Armazenagem da Bateria

A Própria Bateria	• As baterias devem ser armazenadas em locais frios e secos (27 graus Centígrados) e fora da incidência de luz solar direta. • As baterias MF são hermeticamente seladas para evitar vazamento de ácido. Contudo, a inclinação da bateria a um ângulo de 45 graus pode causar vazamento de ácido através das ventilações nos lados. Portanto, as baterias sempre devem ser armazenadas na posição vertical. Evite colocar quaisquer elementos aquosos ou sólidos (ou seja, condutores) em cima da bateria. • O uso de ferramentas, tais como martelos, é extremamente perigoso nos terminais da bateria durante a conexão dos cabos à bateria instalada.

procarmanuals.com

Bateria no Veículo	• Quando a bateria for armazenada por longos períodos de tempo, remova o fusível da memória na central elétrica para evitar descarga natural. • Além disso, acione o motor para carregar a bateria dentro de 1 mês, se o fusível da memória não tiver sido removido desde o início da armazenagem do veículo. Se o fusível da memória tiver sido removido, acione o motor para carregar a bateria dentro de 3 meses a partir do início da armazenagem do veículo.

NOTE

Após reconectar ou recarregar uma bateria descarregada, o indicador ESP OFF poderá acender.
Nesse caso, gire a alavanca meio caminho para a esquerda e para a direita, enquanto o interruptor de ignição está na posição LIGADO.
A seguir, ligue novamente o motor depois que a ignição estiver DESLIGADA.
O indicador ESP OFF poderá se apagar.
Se o indicador ESP OFF não se apagar, verifique o sistema consultando o DTC. (Consulte o grupo BR.)

Pontos de Levantamento e Suporte

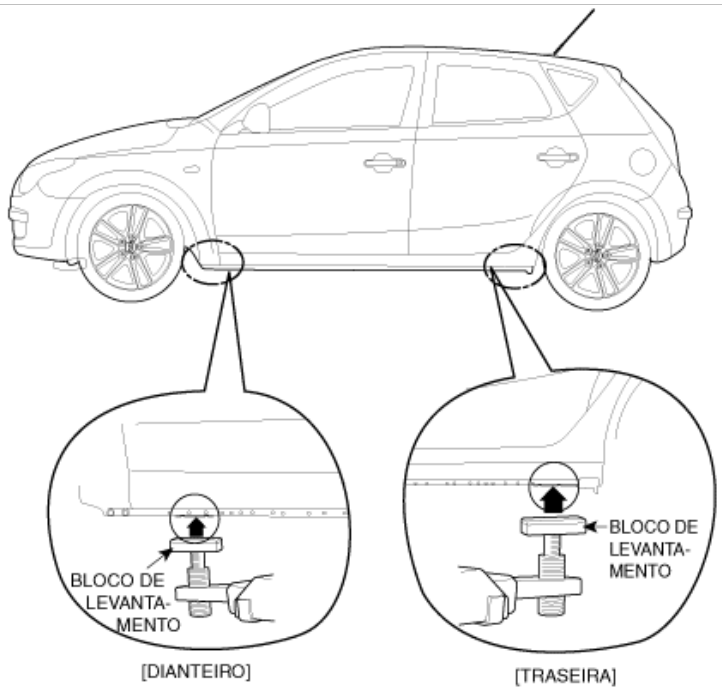
WARNING

Quando é necessário remover componentes traseiros pesados como a suspensão, o tanque de combustível, a tampa traseira, e a tampa do porta-malas, coloque peso adicional na área do compartimento de bagagem antes de levantar. Quando peso substancial é removido da parte traseira do veículo, o centro de gravidade poderá mudar, podendo fazer com que o veículo incline para frente no elevador.

NOTE

- Uma vez que cada conjunto de roda/pneu pesa aproximadamente 30 lbs (14 kg), colocar as rodas dianteiras na área do compartimento de bagagem poderá ajudar na distribuição do peso.
- Use os pontos de suporte para apoiar o veículo nos cavaletes de segurança.

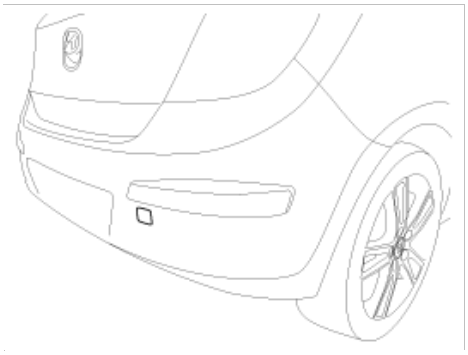
1. Coloque os blocos de levantamento sob os pontos de apoio como mostrado na ilustração.
2. Levante o elevador algumas polegadas (centímetros) e balance o veículo para garantir que esteja firmemente apoiado.
3. Levante o elevador na altura total para inspecionar os pontos de levantamento quanto ao apoio seguro.

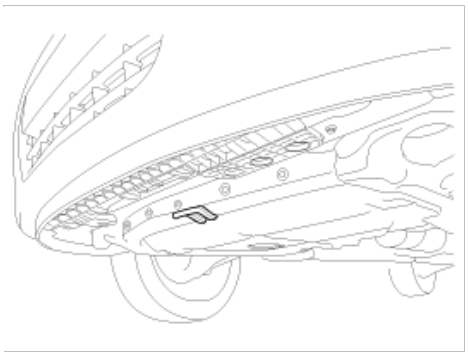


Reboque

Caso seja necessário rebocar o veículo, chave um serviço de reboque profissional. Nunca reboque o veículo apenas com uma corda ou corrente. É muito perigoso.

procarmanuals.com





Reboque de Emergência

Há três métodos populares para rebocar um veículo :

- O operador carrega o veículo na plataforma de um caminhão. Essa é a melhor maneira de transportar o veículo.
- O caminhão guincho utiliza dos braços giratórios que vão embaixo dos pneus do eixo de tração e levanta-os do chão. As outras duas rodas permanecem no chão.
- O caminhão guincho utiliza cabos de metal com ganchos nas extremidades. Esses ganchos vão ao redor dos componentes do quadro ou suspensão, e os cabos levanta a extremidade correspondente do veículo do chão. A suspensão e a carroçaria do veículo podem ser seriamente danificadas se tentar utilizar esse método de reboque.

  Se não for possível transportar o veículo em uma plataforma, deve-se rebocar o veículo com as rodas de tração afastadas do chão, e fazer o seguinte :

Transmissão manual

- Solte o freio de estacionamento.
- Mude a transmissão para neutro

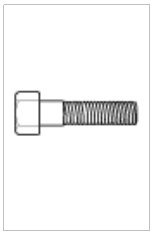
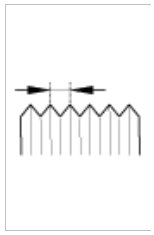
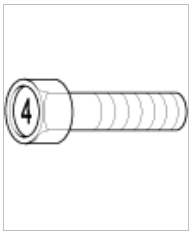
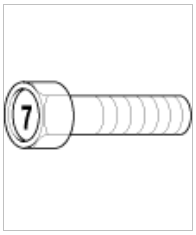
Transmissão automática

- Solte o freio de estacionamento.
- Ligue o motor.
- Mude para a posição [D], e depois para a posição [N].
- Desligue o motor.

CAUTION

- Veículos equipados com 4WD permanente apenas devem ser transportados em uma plataforma.
- A preparação incorreta para reboque danificará a transmissão. Siga exatamente o procedimento acima. Se não for possível mudar a transmissão ou ligar o motor (transmissão automática), o veículo precisa ser transportado em uma plataforma.
- É melhor rebocar o veículo não mais que 30 km (19 milhas), e manter a velocidade abaixo de 50 km/h (30 mph). (Para veículos equipados com 4WD permanente, limite a distância de reboque a 1,5 km (1milha) e 15 km/h (10 mph)
- Tentar levantar ou rebocar o veículo pelos para-choques causará sérios danos. Os para-choque não foram projetados para suportar o peso do veículo.

TABELA DE TORQUES DE APERTO DOS COMPONENTES PADRÃO

Diâmetro mínimo do parafuso (mm)	Passo (mm)	Torque N.m (kg.cm, lbf.pé)	
		Marca da Cabeça 4	Marca da Cabeça 7
			
M5	0.8	3 ~ 4 (30 ~ 40, 2,2 ~ 2,9)	5 ~ 6 (50 ~ 60, 3,6 ~ 4,3)
M6	1	5 ~ 6 (50 ~ 50, 3,6 ~ 4,3)	9 ~ 11 (90 ~ 110, 6,5 ~ 8,0)

procarmanuals.com

M8	1.25	12 ~ 15 (120 ~ 150, 9 ~ 11)	20 ~ 25 (200 ~ 250, 14,5 ~ 18,0)
M10	1.25	25 ~ 30 (250 ~ 300, 18 ~ 22)	30 ~ 50 (300 ~ 500, 22 ~ 36)
M12	1.25	35 ~ 45 (350 ~ 450, 25 ~ 33)	60 ~ 80 (600 ~ 800, 43 ~ 58)
M14	1.5	75 ~ 85 (750 ~ 850, 54 ~ 61)	120 ~ 140 (1.200 ~ 1.400, 85 ~ 100)
M16	1.5	110 ~ 130 (1.100 ~ 1.300, 80 ~ 94)	180 ~ 210 (1.800 ~ 2.100, 130 ~ 150)
M18	1.5	160 ~ 180 (1.600 ~ 1.800, 116 ~ 130)	260 ~ 300 (2.600 ~ 3.000, 190 ~ 215)
M20	1.5	220 ~ 250 (2.200 ~ 2.500, 160 ~ 180)	360 ~ 420 (3.600 ~ 4.200, 260 ~ 300)
M22	1.5	290 ~ 330 (2.900 ~ 3.300, 210 ~ 240)	480 ~ 550 (4.800 ~ 5.500, 350 ~ 400)
M24	1.5	360 ~ 420 (3.600 ~ 4.200, 260 ~ 300)	610 ~ 700 (6.100 ~ 7.000, 440 ~ 505)

NOTE

1. Os torques indicados na tabela são valores padrão nas seguintes condições.
   - Porcas e parafusos feitos de barra de aço galvanizado.
   - Arruelas planas de aço galvanizado estão inseridas.
   - Todas as porcas, parafusos, e arruelas planas estão secos.
2. Os torques indicados na tabela não são aplicáveis.
   - Quando arruelas de pressão, arruelas dentadas, e similares estão inseridas.
   - Para parafusar peças plásticas.
   - Se forem utilizados parafusos auto-atarraxantes ou porcas autotravantes.
   - Se as roscas e as superfícies estiverem revestidas com óleo.
3. Reduza os valores de torque na porcentagem indicada do valor padrão nas seguintes condições.
   - Se forem utilizadas arruelas de pressão : 85%
   - Se as roscas e as superfícies de rolamento estiverem manchadas com óleo : 85%

Informações Gerais de Serviço

Proteção do Veículo

Sempre cubra os para-lamas, os bancos, e as áreas do assoalho antes de iniciar o serviço.

CAUTION

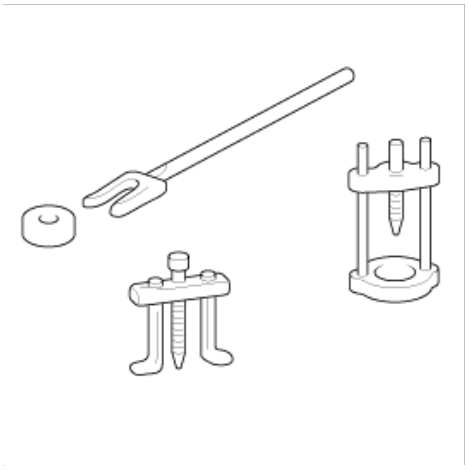
A haste de apoio deve ser inserida no orifício próximo à borda do capô sempre que for inspecionar o compartimento do motor para evitar a queda do capô, causando possíveis ferimentos físicos.
Certifique-se de que a haste de apoio tenha sido liberada antes de fechar o capô. Sempre verifique para certificar-se de que o capô está firmemente travado antes de conduzir o veículo.

Preparação das Ferramentas e do Equipamentos de Medição

Certifique-se de que todas as ferramentas e equipamentos de medição estejam disponíveis antes de iniciar o serviço.

Ferramentas Especiais

Use ferramentas especiais quando forem necessárias.



Remoção dos Componentes

Em primeiro lugar, localize a causa do problema e, a seguir, determine se a remoção ou desmontagem é necessária antes de iniciar o trabalho.

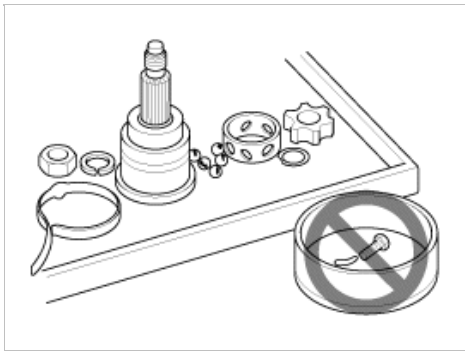
procarmanuals.com

Desmontagem

Se o procedimento de desmontagem for complexo, exigindo a desmontagem de muitos componentes, todos os componentes devem ser desmontados de forma a não afetar o desempenho ou a aparência externa dos mesmos.

1. **Inspeção dos componentes**
   Cada componente, quando removido, deve ser cuidadosamente suspeito de falha, deformação, dano, e outros problemas.

2. **Arranjo dos componentes**
   Todos os componentes desmontados devem ser cuidadosamente arranjados para a reinstalação efetiva.
   Certifique-se de separar e identificar corretamente os componentes a serem reparados daqueles que serão utilizados novamente.



3. **Limpeza dos componentes para reutilização**
   Todos os componentes a serem utilizados novamente deverão ser cuidadosamente e profundamente limpos usando um método adequado.

procarmanuals.com

Componentes

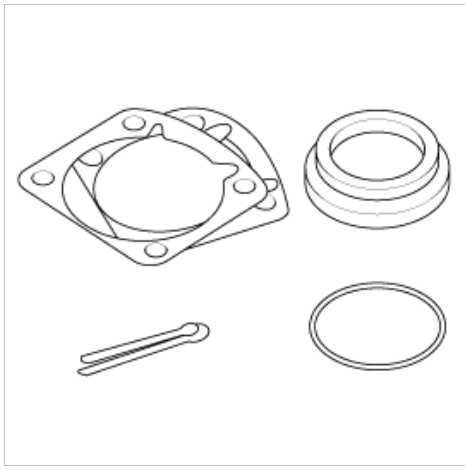
Quando substituir componentes, use peças genuínas HYUNDAI.

Substituição

Os valores padrão, tais como torque e determinados ajustes, devem ser rigorosamente observados na reinstalação de todos os componentes.

Se removidos, os seguintes componentes devem sempre ser substituídos por outros novos.

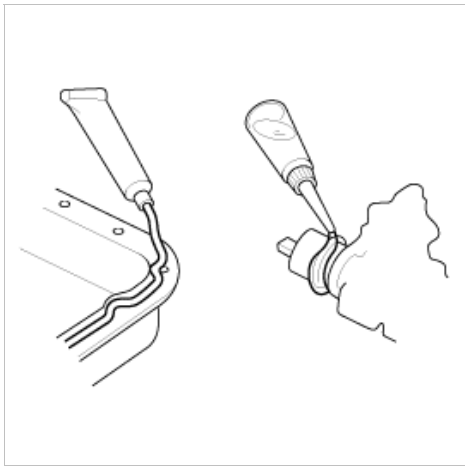
1. Retentores de óleo
2. Juntas
3. Anéis de vedação
4. Arruelas de trava
5. Contrapinos (pinos bipartidos)
6. Porcas de plástico



Dependendo da localização.

7. Composto de vedação deve ser aplicado às juntas.
8. Óleo deve ser aplicado aos componentes móveis das peças.
9. O óleo ou a graxa especificado deve ser aplicado nos locais indicados (retentores de óleo etc.) antes da instalação.

procarmanuals.com

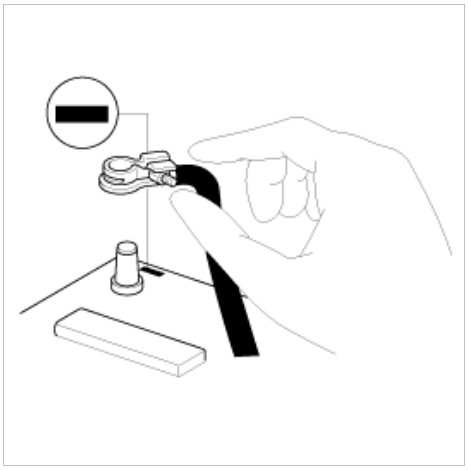


Ajuste

Use medidores e analisadores para ajustar corretamente as peças aos valores padrão corretos.

Sistema Elétrico

1. Certifique-se de desconectar o cabo da bateria do terminal negativo (-) da bateria.
2. Nunca puxe pelos chicotes para desconectar os conectores.
3. Os conectores de trava farão um ruído característico quando o conector estiver encaixado.
4. Manuseie sensores e relés com cuidado. Cuidado para não derrubá-los contra outras peças.



procarmanuals.com

Componentes e Tubos de Borracha

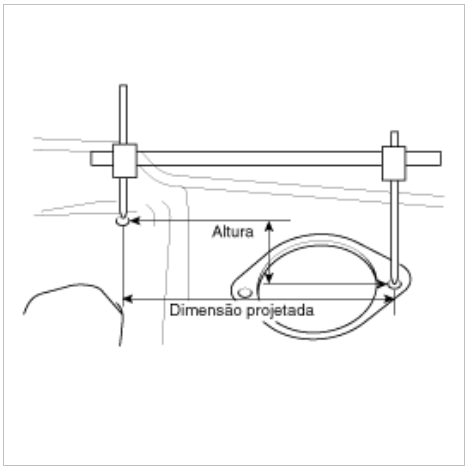
Sempre evita o contato de gasolina com os componentes ou na tubulação de borracha.

Medição das Dimensões da Carroçaria

1. Basicamente, todas as medições neste manual são efetuadas com um medidor de rastreio.
2. Quando se utiliza uma fita métrica, verifique para garantir que não há alongamento, torção ou deflexão.
3. Para medir as dimensões, a dimensão projetada e a dimensão da medição real são utilizadas neste manual.

Dimensões Projetadas

1. São dimensões medidas quando os pontos de medição são projetados a partir da superfície do veículo, e são as dimensões de referência usadas para alterações da carroçaria.
2. Se o comprimento das pontas de prova for ajustável, meça estendendo uma ou duas pontas de prova na extensão do valor diferente na altura das duas superfícies.

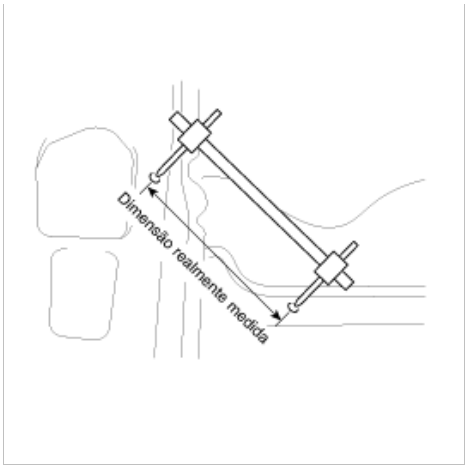


Medição das Dimensões Reais

1. Essas dimensões indicar a distância linear real entre os pontos de medição, e são utilizadas como as dimensões de referência quando se utiliza um medidor rastreador para efetuar a medição.
2. Em primeiro lugar, ajuste as duas pontas de prova na mesma altura (A=A') antes da medição.

NOTE

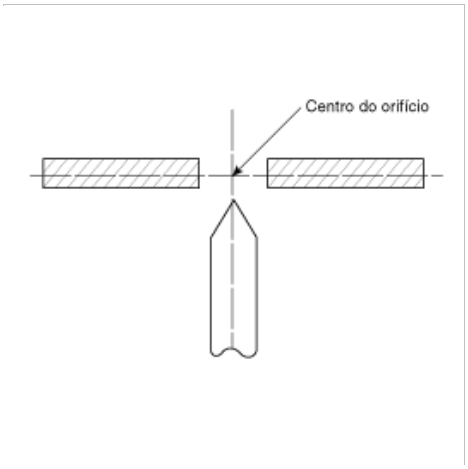
Verifique as pontas de prova e o próprio medidor para certificar-se de que não há folga livre.



procarmanuals.com

Ponto de Medição

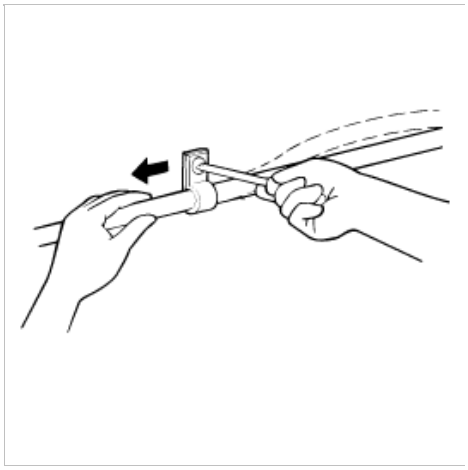
As medições devem ser tomadas no centro do orifício.



Verificação dos Cabos e dos Fios

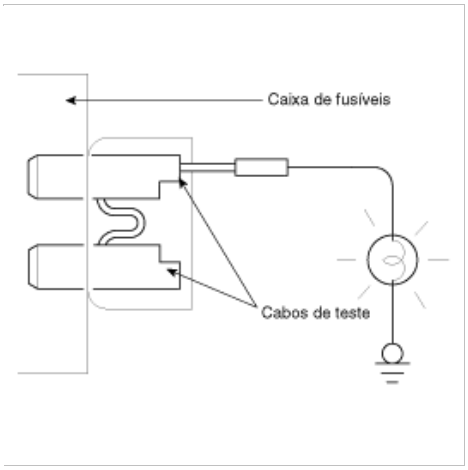
1. Verifique o aperto dos terminais.
2. Verifique por corrosão nos terminais e fios causadas por eletrólito da bateria etc.
3. Verifique os terminais e fios por circuitos interrompidos.
4. Verifique a isolação e o revestimento dos fios por dano, rachaduras e degradação.
5. Verifique as partes condutivas dos terminais por contato com outras peças metálicas (carroçaria do veículo e outras peças).

6. Verifique as peças aterradas para constatar que existe continuidade completa entre os parafusos de fixação e a carroçaria do veículo.
7. Verifique por fiação incorreta.
8. Verifique se a fiação estão presa de forma a evitar o contato com cantos agudos da carroçaria do veículo etc. ou componentes quentes (coletor de escapamento etc.)
9. Verifique se a fiação está firmemente presa para proporcionar folga suficiente a partir da polia do ventilador, correia do ventilador, e de outras peças móveis ou rotativas.
10. Verifique se a fiação possui um pequeno espaço de forma a pode vibrar entre as peças fixas e móveis, como a carroçaria e o motor do veículo.



Verifique os Fusíveis

Tomadas de teste de fusíveis tipo lâmina fornecidas para verificar o próprio fusível sem removê-lo da caixa de fusíveis. O fusível está bom se a luz acende ao conectar um condutor às tomadas de teste (um de cada vez) e o outro condutor está aterrado. (Gire o interruptor de ignição de forma que o circuito do fusível se torne operacional)



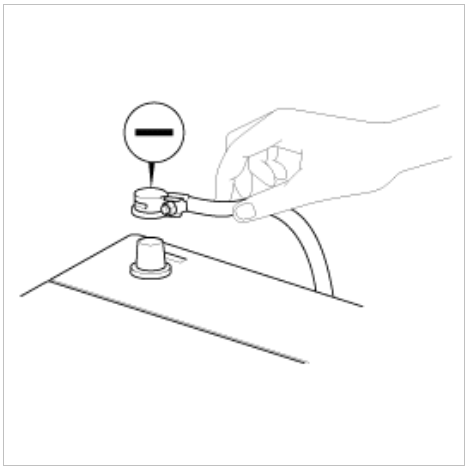
Manutenção do Sistema Elétrico

1. Antes de fazer manutenção no sistema elétrico, certifique-se de desligar o interruptor de ignição e desconectar o cabo terra da bateria.

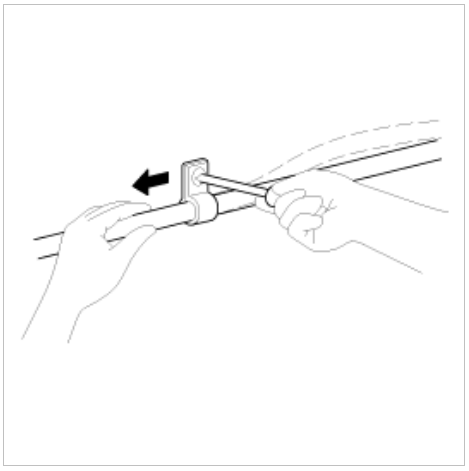
NOTE

No decorrer dos diagnósticos do sistema MFI ou ELC, quando o cabo da bateria é removido, qualquer código de falha armazenado pelo computador será apagado. Portanto, se necessário, anote os dados do diagnóstico antes de remover o cabo da bateria.

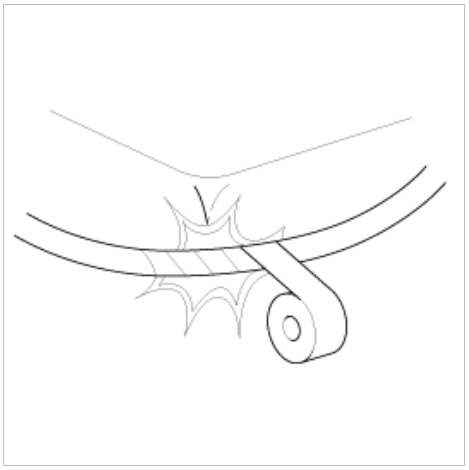
procarmanuals.com



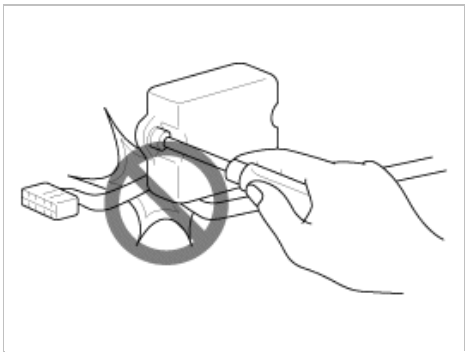
2. Conecte os chicotes de fiação com braçadeiras para que não exista folga. Contudo, para qualquer chicote que atravessa o motor ou outros componentes do veículo com vibração, deixe alguma folga dentro de uma faixa que não permita que as vibrações do motor façam com que o chicote encoste em qualquer das peças circundantes e, a seguir, prenda o chicote usando uma braçadeira.



3. Se qualquer seção de um chicote de fiação interferir com a borda ou um canto das peças, enrole uma fita nessa seção do chicote ou algo similar, para protegê-la contra dano.

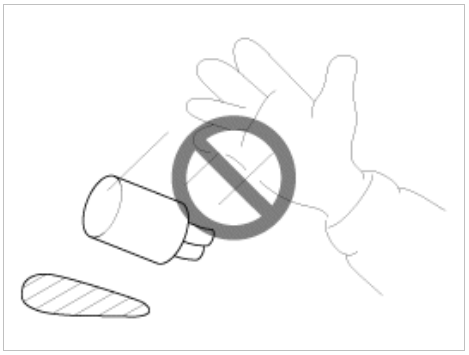


4. Quando instalar qualquer componente, tenha cuidado para não prensar ou danificar qualquer dos chicotes de fiação.

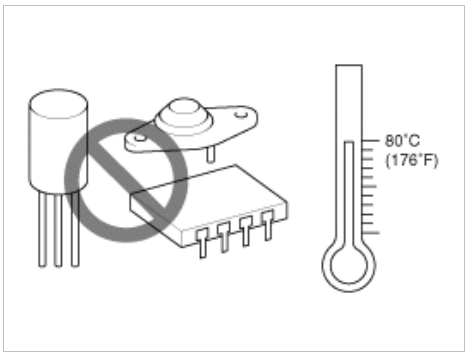


5. Nunca arremesse relés, sensores, ou componentes elétricos, ou exponha-os a impacto forte.

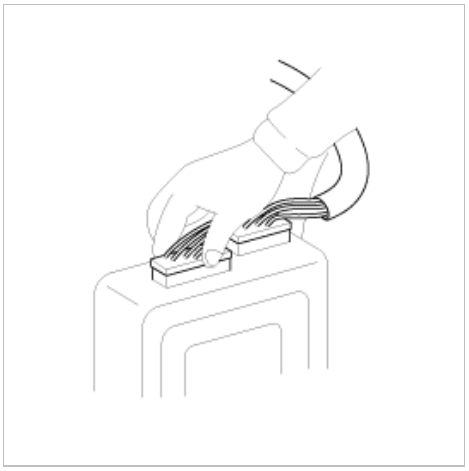
procarmanuals.com



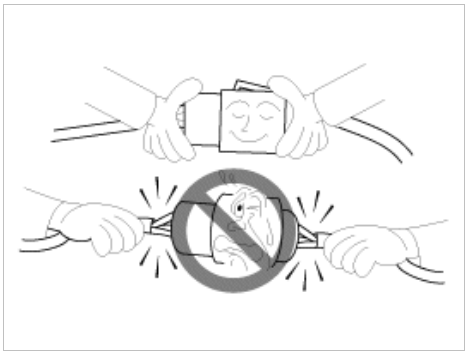
6. Os componentes eletrônicos usados no computados, nos relés etc., são prontamente danificados por calor. Caso seja necessário realizar operações de manutenção que possam fazer com que a temperatura exceda 80°C (176°F), remova antes os componentes eletrônicos.



7. Conectores soltos causam problemas. Certifique-se de que os conectores estejam sempre fixados firmemente.

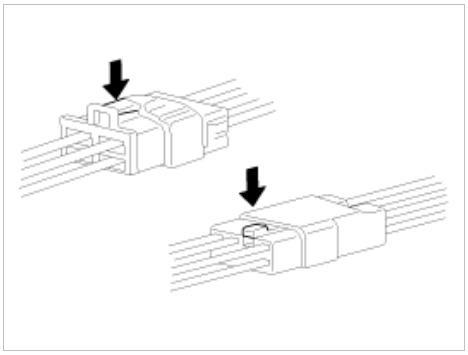


8. Quando desconectar um conector, certifique-se de agarrar apenas o conector, e não os fios.

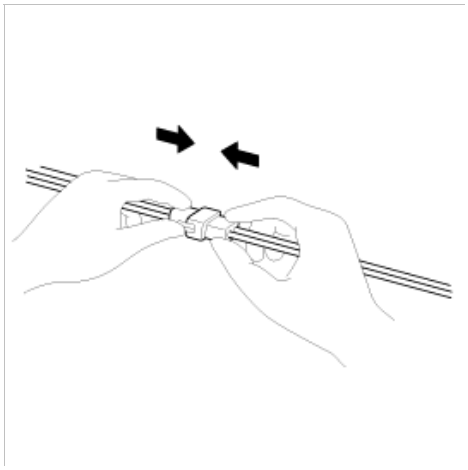


9. Desconecte conectores com pegas pressionando na direção das setas como mostrado na ilustração.

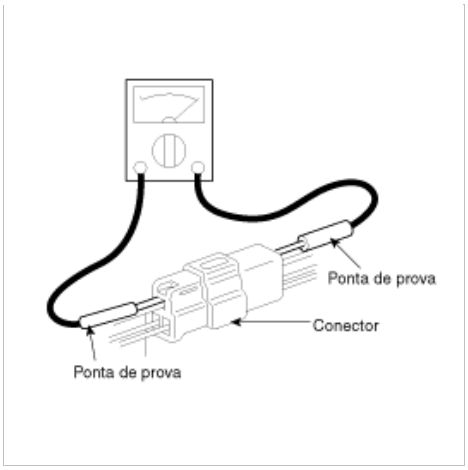
procarmanuals.com



10. Conecte os conectores com pegas inserido os conectores até ouvir um ruído característico.



11. Quando usar um analisador de circuito para verificar continuidade ou tensão nos terminais do conector, insira a ponta de prova no lado do chicote. Se o conector for selado, insira a ponta de prova através do orifício na tampa de borracha até contatar o terminal, tendo cuidado para não danificar a isolação dos fios.



12. Para evitar sobrecarga do fio, leve a carga da corrente elétrico do equipamento opcional em consideração, e determine a bitola apropriada do fio.

Tamanho nominal	SAE bitola No.	Corrente aceitável	
		No compartimento do motor	Outras áreas
0,3 mm²	AWG 22	-	5:00 AM
0,5 mm²	AWG 20	7:00 AM	13 A
0,85 mm²	AWG 18	9:00 AM	17 A
1,25 mm²	AWG 16	12:00 AM	22 A
2,0 mm²	AWG 14	16 A	30 A
3,0 mm²	AWG 12	21 A	40 A
5,0 mm²	AWG 10	31 A	54 A

Precauções para o Conversor Catalítico

CAUTION

procarmanuals.com

Se uma grande quantidade de gasolina não queimada fluir para dentro do conversor, ela poderá aquecer e criar um risco de incêndio. Para evitar que isso ocorra, observe as precauções a seguir e explique-as para o seu cliente.

1. Use apenas gasolina sem chumbo.
2. Não funcione o motor quando o veículo está em repouso por um longo período. Evite funcionar o motor em marcha lenta por mais de 10 minutos e rotação da marcha lenta por mais de 20.
3. Não meça a compressão do motor por um intervalo de tempo prolongado. Os testes de compressão do motor devem ser realizados o mais rapidamente possível. Remova o relé da bomba de combustível antes de realizar um teste de compressão.
4. Não descarte o conversor catalítico usado junto com peças contaminadas com gasolina ou óleo.

procarmanuals.com

Ar Condicionado

Item		Especificação			
		Motor 1,6 - 2,0 [Gasolina]		Motor 1,6 - 2,0 [Diesel]	
Compressor	Tipo	VS16M(Deslocament Variável do Prato Oscilante)			
	Tipo & Capacidade de Óleo	FD46XG (PAG), 150 ± 10cc			
	Tipo de polia	1.6	2	1.6	2
		TIPO 6PK	Tipo 4PK	Tipo 5PK	TIPO 6PK
	Deslocamento	160 cc/rev			
Condensador	Rejeição de calor	13,400 - 5% kcal/h		12,300 ± -5% kcal/h	
	Especificação &peso do dissecante	XH-9 , 37g			
APT(Transdutor de pressão do A/C)	Método para medir a pressão	Voltagem = 0,00878835 * Pressão + 0.37081095 [PSIA]			
Válvula de expansão	Tipo	Bloco			
Refrigerante	Tipo	HFC-134a(R-134a)			
	Capacidade [oz.(g)]	17.6 ± 0.88 (500 ± 25)			

Ventilador

Item		Especificação
Ar externo e recirculação	Método de operação	Actuador
Ventilador	Tipo	Sirocco
	Faixa de velocidade	Automático + 8 velocidades (Automático), 1-4 velocidades (Manual)
	Controle de Velocidade	Mosfet de potência
Filtro de ar	Tipo	Filtro de partículas

Unidade do Aquecedor e Evaporador

Item		Especificação
Aquecedor	Tipo	Tipo de Pino & Tubo
	Capacidade de aquecimento	4300 ± 5% kcal/h
	Capacidade do aquecedor PTC	1000W + 5%/-10%
	Método de operação do modo	Actuador
	Método de operação de temperatura	Actuador
Evaporador	Tipo de controle de temperatura	Sensor de temperatura do evaporador
	A/C LIGADO/DESLIGADO [°C (°F)]	LIGADO : 1.7 ± 0.3 (35 ± 32.5), DESLIGADO : 0.2 ± 0.3 (32.3 ± 32.5)

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Tabela de Sintomas

Antes de substituir ou reparar componentes do ar condicionado, determine primeiro se a falha se deve à carga de refrigerante, ao fluxo de ar ou ao compressor.
Use a tabela abaixo para ajudar a localizar a causa do problema. Os números indicam a prioridade da causa provável do problema. Verifique cada peça em ordem. Se necessário, substitua as peças.
Após corrigir a falha, verifique o sistema completo para assegurar que o desempenho está satisfatório.
Padrão :

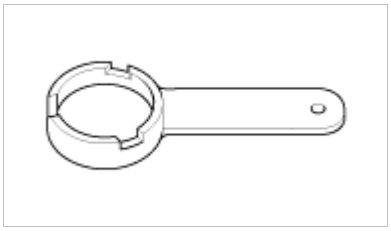
Sintoma	Área suspeita	Ver página
O ventilador não funciona	1. Fusível do ventilador	
	2. Relé do ventilador	
	3. Motor do ventilador	
	4. Mosfet de alimentação	
	5. Interruptor de controle de velocidade do ventilador	
	6. Chicote de fiação	
O controle de temperatura do ar não funciona	1. Capacidade do líquido de arrefecimento do motor	
	2. Conjunto do controle do aquecedor	
O compressor não funciona	1. Capacidade do refrigerante	
	2. Fusível do A/C	
	3. Embreagem magnética	
	4. Compressor	
	5. Transdutor de pressão do A/C	
	6. Interruptor do A/C	
	7. Sensor de temperatura do evaporador	
	8. Chicote de fiação	
O ar quente não sai	1. Capacidade do refrigerante	
	2. Pressão do refrigerante	
	3. Correia de acionamento	
	4. Embreagem magnética	
	5. Compressor	
	6. Transdutor de pressão do A/C	
	7. Sensor de temperatura do evaporador	
	8. Interruptor do A/C	
	9. Conjunto do controle do aquecedor	
	10. Chicote de fiação	
Refrigeração insuficiente	1. Capacidade do refrigerante	
	2. Correia de acionamento	
	3. Embreagem magnética	
	4. Compressor	
	5. Condensador	
	6. Válvula de expansão	

procarmanuals.com

	7. Evaporador	
	8. Linhas de refrigerante	
	9. Transdutor de pressão do A/C	
	10. Conjunto do controle do aquecedor	
A marcha lenta não acelera quando o interruptor do A/C LIGADO	1. ECM do motor	
	2. Chicote de fiação	
Sem controle de entrada de ar	1. Conjunto do controle do aquecedor	
Sem controle de modo	1. Conjunto do controle do aquecedor	
	2. Atuador de controle	
O ventilador não funciona	1. Ventilador	
	2. Motor do ventilador	
	3. ECM do motor	
	4. Chicote de fiação	

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09977-29000 Extrator do parafuso do conjunto do disco & e cubo		Remoção e instalação do parafuso do conjunto do disco &cubo

procarmanuals.com

Instruções

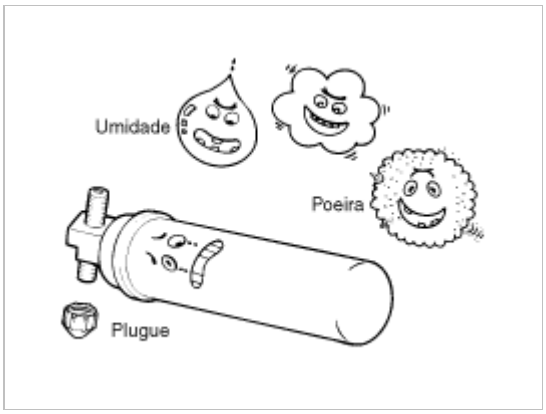
Para Manuseio de Refrigerante

1. O refrigerante líquido R-134a é altamente volátil. Uma gota caindo em sua mão pode resultar em queimadura por frio localizada. Ao manusear o refrigerante, sempre use luvas.
2. O uso de óculos tipo aviador ou óculos de segurança para proteção dos olhos, e de luvas para proteção das mãos é uma prática padrão. Se o refrigerante respingar nos olhos, lave imediatamente os olhos muito bem com água limpa.
3. O recipiente de R-134a é altamente pressurizado. Nunca deixe-o num lugar quente, e verifique se a temperatura de armazenagem está abaixo de 52°C (126°F).
4. Deve-se usar um detector eletrônico de vazamento para verificar o sistema por vazamento de refrigerante. Lembre-se de que o R-134a, ao entrar em contato com chama, produz fosgênio, que é um gás altamente tóxico.
5. Use apenas lubrificante recomendado para sistemas R-134a. Se forem utilizados refrigerantes diferentes do recomendado, poderá ocorrer falha do sistema.
6. O lubrificante PAG absorve umidade da atmosfera a uma taxa rápida, portanto, devem ser observadas as seguintes precauções:
   A. Ao remover componentes de refrigeração do veículo, tampe imediatamente os componentes para evitar o ingresso de umidade.
   B. Ao instalar componentes de refrigeração no veículo, não remova a tampa até logo antes de conectar os componentes.
   C. Complete a conexão de todos os tubos e mangueiras de refrigerante sem atraso para evitar que o sistema de A/C apanhe umidade.
   D. Use o lubrificante recomendado somente de um vasilhame fechado.
7. Se ocorrer uma descarga acidental no sistema, ventile a área de trabalho antes de continuar o serviço.

Ao substituis componentes no sistema de A/C

1. Nunca abra ou solte a conexão antes de descarregar o sistema.
2. Vede as guarnições abertas dos componentes com uma tampa ou bujão imediatamente para evitar o ingresso de umidade ou poeira.
3. Não remova as capas de vedação do componente de reposição até que esteja pronto para ser instalado.
4. Antes de conectar uma guarnição aberta, sempre instale um novo anel de vedação. Cubra a guarnição e o vedador com óleo refrigerante antes de fazer a conexão.

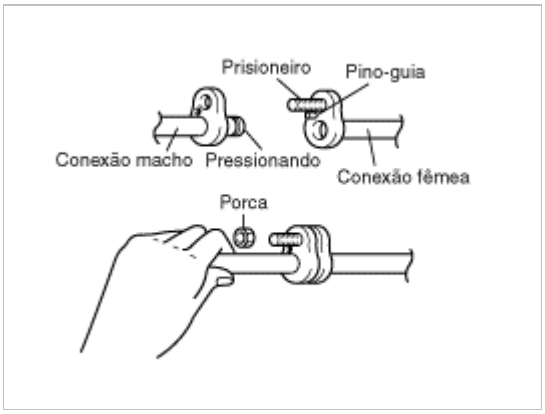
procarmanuals.com



Quando Instalar Componentes de Conexão

Flange com Pino Guia

Verifique o novo anel de vedação por dano (use apenas o especificado) e lubrifique com óleo para compressor. Aperte a porca ao torque especificado.



Tamanho	Torque de aperto [N.m (kgf.m, lbf.pé)]	
	Parafusos, porcas gerais	
	4T	7T
M6	06-5 (0,5 - 0,6, 3,6 - 4,3)	11-9 (0,9 - 1,1, 6,5 - 7,9)
M8	14-12 (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)
Tamanho	Parafuso com flange, porca	
	4T	7T
M6	07-5 (0,5 - 0,7, 3,6 - 5,0)	12-Aug (0,8 - 1,2, 5,8 - 8,6)
M8	15-Oct (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)

NOTE

T significa resistência à tensão, e está estampado na cabeça do parafuso apenas numeral.

Manuseio de tubulações e guarnições

Os componentes internos do sistema de refrigeração manterão um estado de estabilidade química contanto que seja

procarmanuals.com

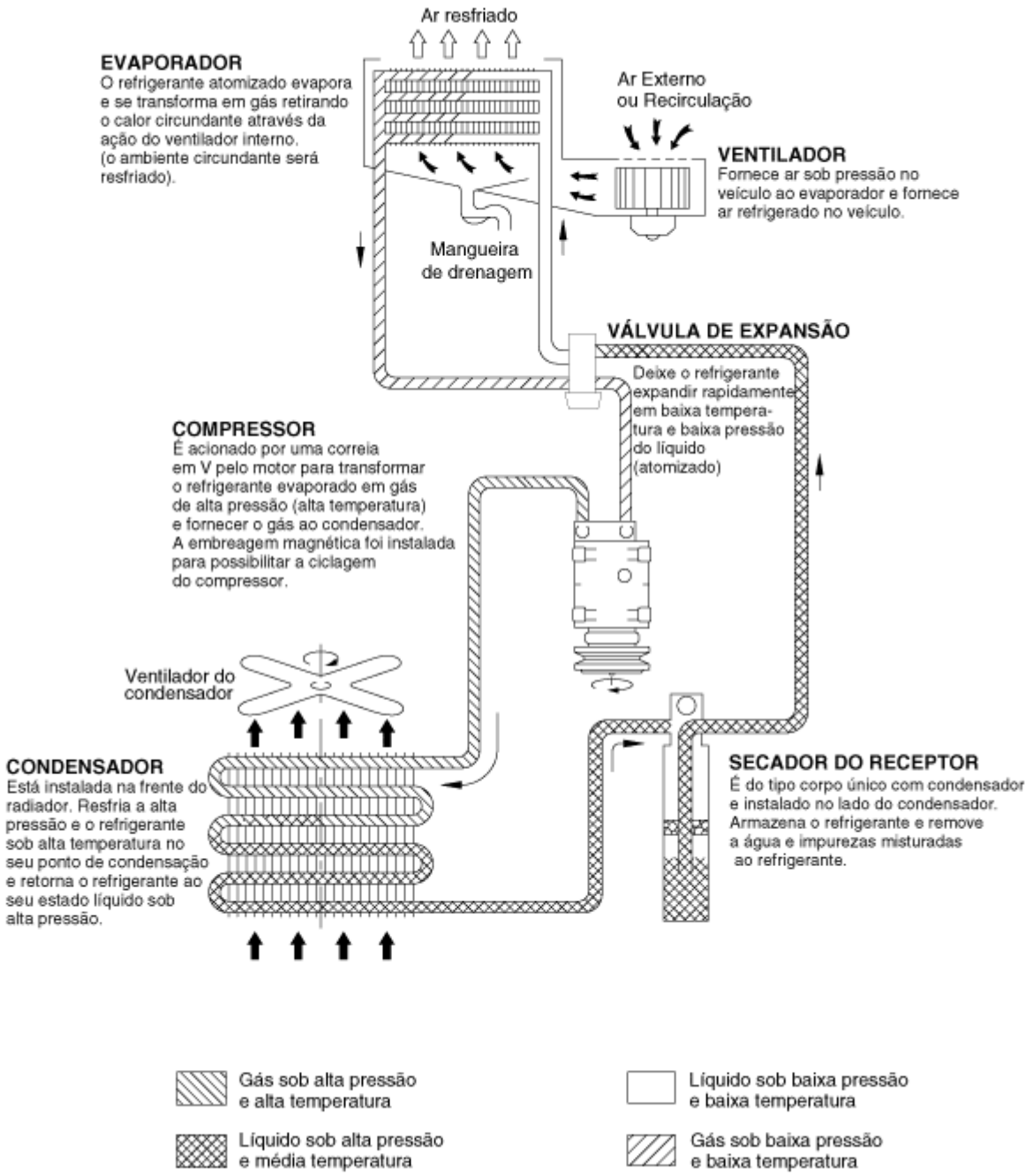
utilizado refrigerante e óleo refrigerante livres de umidade. Quantidades anormais de sujeira, umidade ou ar podem perturbar a estabilidade química e causar problemas ou danos sérios.

As seguintes precauções devem ser tomadas.

1. Quando for necessário abrir o sistema de refrigeração, tenha à sua disposição tudo de que precisa para trabalhar no sistema para que o sistema não seja deixado aberto mais tempo que o necessário.
2. Tampe todas as linhas e guarnições logo que forem abertas para evitar o ingresso de sujeira e umidade.
3. Todas as linhas e componentes no estoque de peças devem ser tampadas ou seladas até que estejam prontas para uso.
4. Nunca tente reenquadrar linhas moldadas para encaixar. Use a linha correta para a instalação que está sendo reparada.
5. Todas as ferramentas, incluindo o coletor de distribuição de refrigerante, o conjunto de manômetros e as mangueiras de teste, devem ser mantidos limpos e secos.

procarmanuals.com

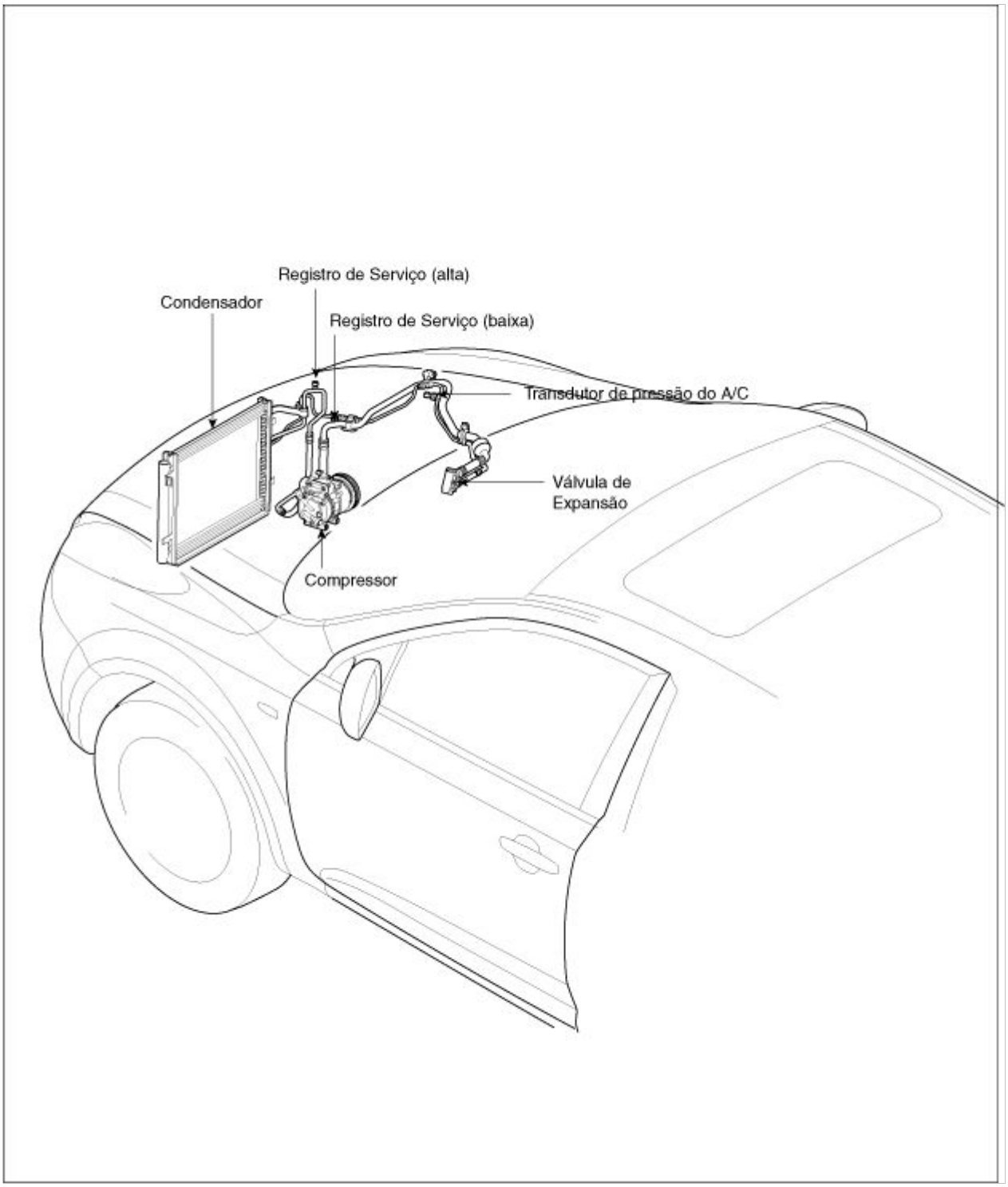
Ciclo de Refrigeração



procarmanuals.com

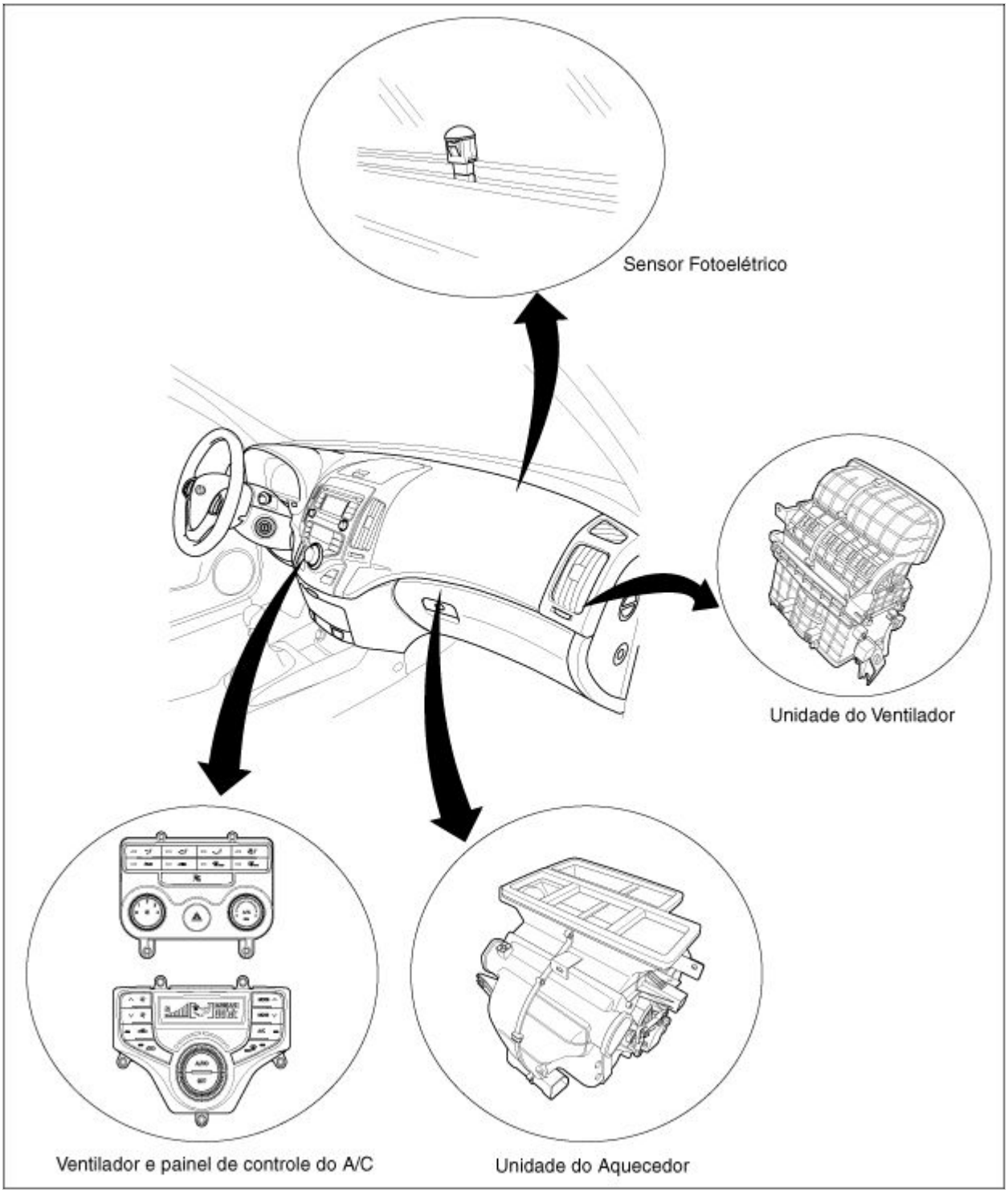
Índice de Localização dos Componentes

Compartimento do Motor



Interior

procarmanuals.com



procarmanuals.com

Princípios básicos de Manutenção no Sistema de Refrigeração

Recuperação do Refrigerante

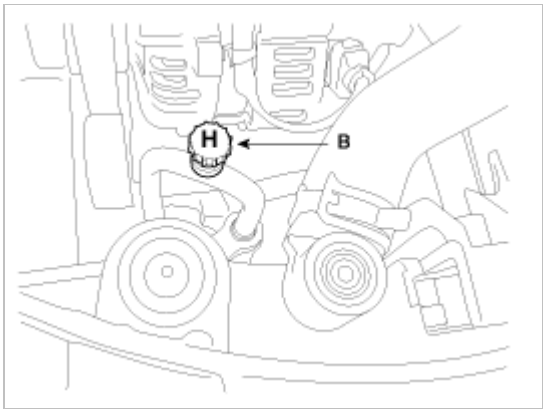
Use somente equipamento de serviço listado por U.L. e certificado para atender às exigências de SAE J2210 para remover HFC-134a (R-134a) do sistema de ar condicionado.

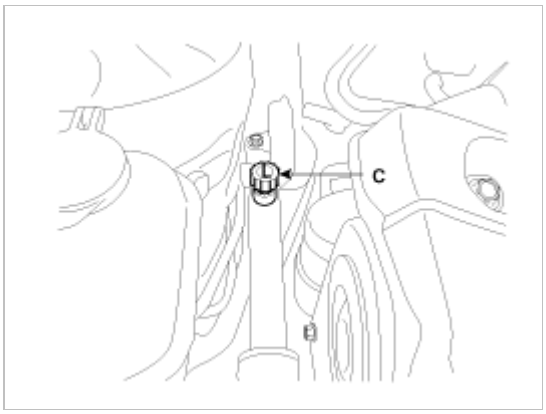
CAUTION

- O refrigerante do ar condicionado ou o vapor do lubrificante pode irritar os olhos, o nariz, e a garganta.
- Tenha cuidado ao conectar o equipamento de serviço.
- Não respire o refrigerante ou o vapor.

Se ocorrer descarga acidental do sistema, ventile a área de trabalho antes de continuar o serviço.
Informações adicionais sobre saúde e segurança podem ser obtidas junto aos fabricantes de refrigerante e lubrificante.

1. Conecte um refrigerante R-134a
   Sistema de Recuperação / Reciclagem / Carga (A) ao orifício de serviço de alta pressão (B) e no orifício de serviço de baixa pressão (C) como indicado, seguindo as instruções do fabricante do equipamento.





2. Meça a quantidade de óleo refrigerante removido do sistema de A/C após a conclusão do processo de recuperação. Certifique-se de instalar a mesma quantidade do novo óleo refrigerante de volta no sistema de A/C antes de carregar.

Vácuo no Sistema

Use somente equipamento de serviço listado por U.L. e certificado para atender às exigências de SAE J2210 para remover HFC-134a (R-134a) do sistema de ar condicionado.

CAUTION

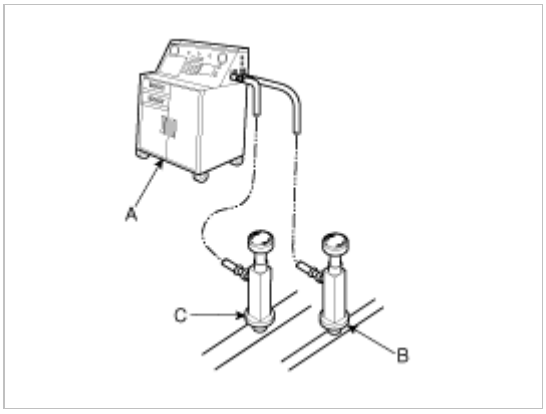
- O refrigerante do ar condicionado ou o vapor do lubrificante pode irritar os olhos, o nariz, e a garganta.
- Tenha cuidado ao conectar o equipamento de serviço.
- Não respire o refrigerante ou o vapor.

Se ocorrer descarga acidental do sistema, ventile a área de trabalho antes de continuar o serviço.
Informações adicionais sobre saúde e segurança podem ser obtidas junto aos fabricantes de refrigerante e

procarmanuals.com

lubrificante.

1. Quando o Sistema de A/C tiver sido aberto para a atmosfera, tal como durante a instalação ou reparo, será necessário fazer vácuo no sistema usando um Sistema de Recuperação/ Reciclagem/ Carga do refrigerante R-134a. (Se o sistema tiver sido aberto por vários dias, o receptor/secador deverá ser substituído, e será necessário fazer vácuo no sistema por várias horas.)
2. Conecte um Sistema de Recuperação / Reciclagem / Carga de refrigerante (A) ao orifício de serviço de alta pressão (B) e ao orifício de serviço de baixa pressão (C) como indicado, seguindo as instruções do fabricante do equipamento.



3. Se a baixa pressão não alcançar mais que 93,3 kPa (700 mmHg, 27,6 pol.Hg) em 10 minutos, provavelmente existe um vazamento no sistema. Carregue parcialmente o sistema, e verifique por vazamentos (consulte Teste de Vazamento.).
4. Remova a válvula de baixa pressão do orifício de serviço de baixa pressão.

Carga do Sistema

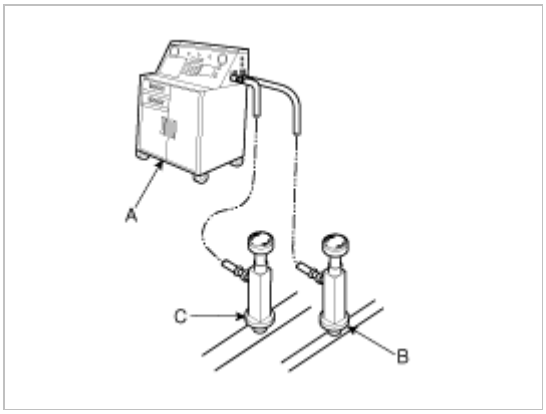
Use somente equipamento de serviço listado por U.L. e certificado para atender às exigências de SAE J2210 para remover HFC-134a (R-134a) do sistema de ar condicionado.

CAUTION

- O refrigerante do ar condicionado ou o vapor do lubrificante pode irritar os olhos, o nariz, e a garganta.
- Tenha cuidado ao conectar o equipamento de serviço.
- Não respire o refrigerante ou o vapor.

Se ocorrer descarga acidental do sistema, ventile a área de trabalho antes de continuar o serviço.
Informações adicionais sobre saúde e segurança podem ser obtidas junto aos fabricantes de refrigerante e lubrificante.

1. Conecte um Sistema de Recuperação/ Reciclagem/ Carga R-134a (A) à porta de serviço de alta pressão (B) como indicado, seguindo as instruções do fabricante.



2. Adicione uma quantidade de óleo refrigerante ao sistema igual à que foi removida durante a recuperação. Use somente o óleo refrigerante especificado. Carregue o sistema com 17,6 ± 0,88 (500 ± 25) de refrigerante R-134a. Não sobrecarregue o sistema para não danificar o compressor.

Teste de Vazamento de Refrigerante

Sempre realize um teste de vazamento com um detector eletrônico de vazamento quando suspeitar de vazamento de

procarmanuals.com

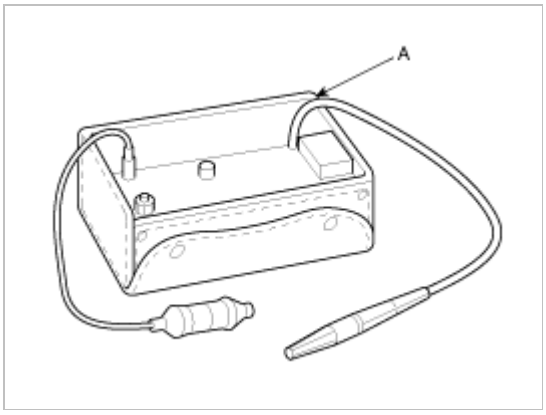
refrigerante e quando realizar reparos que sejam acompanhados por desmontagem ou afrouxamento ou as guarnições das conexões.

NOTE

Para usar adequadamente o detector de vazamento, leia o manual fornecido pelo fabricante.

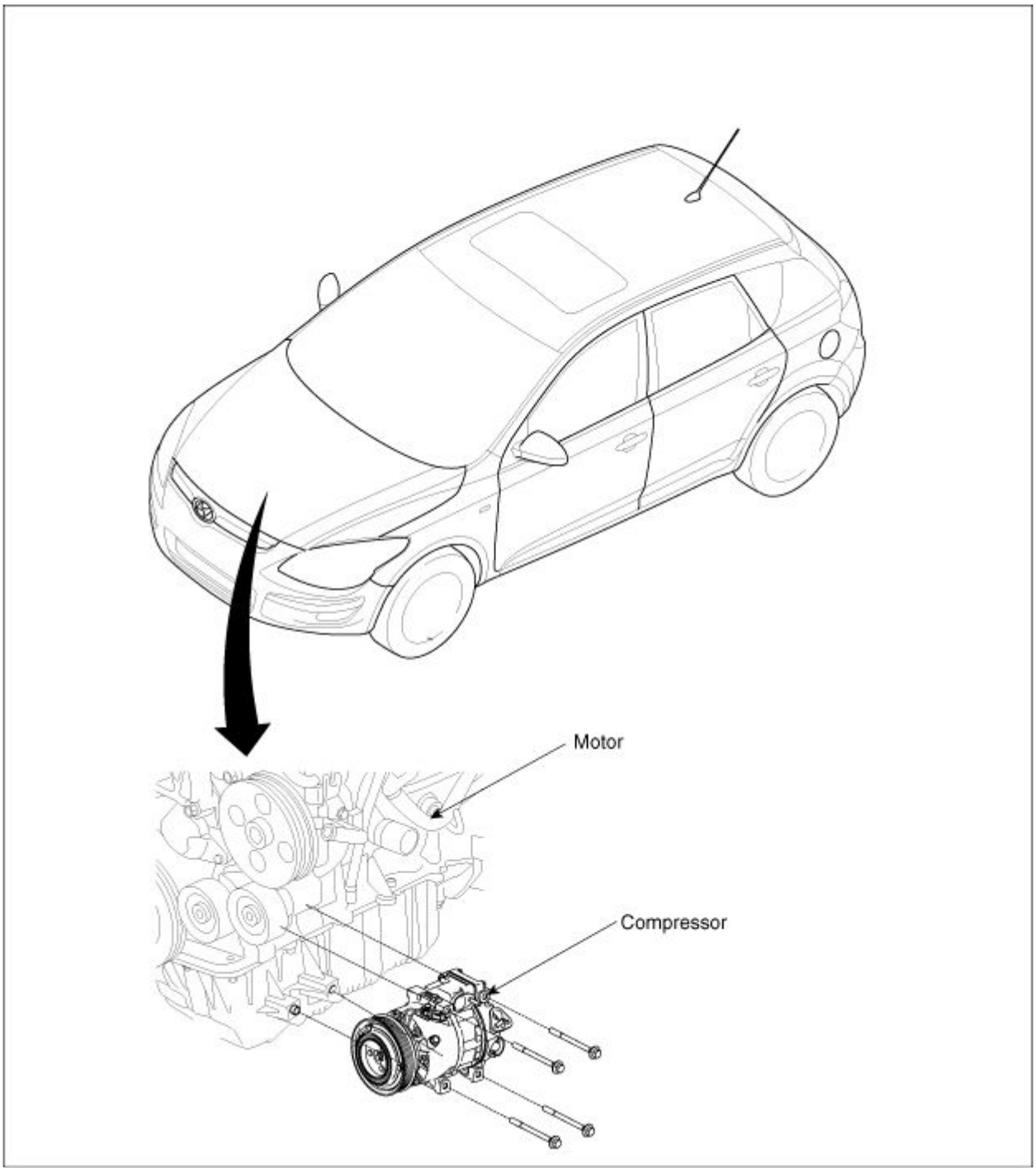
Se um vazamento de gás for detectado, proceda da seguinte maneira:

1. Verifique o torque nas guarnições das conexões e, se estiverem soltas, aperte como torque apropriado. Verifique por vazamento de gás com um detector de vazamento (A).
2. Se o vazamento persistir mesmo após ter apertado a guarnição, descarregue o refrigerante do sistema, desconecte as guarnições, e verifique as faces de encaixe quanto a dano. Sempre repare, mesmo no caso de um dano leve.
3. Verifique o óleo do compressor e adicione se necessário.
4. Carregue o sistema e verifique novamente por vazamentos de gás. Se não encontrar vazamentos, faça vácuo e carregue o sistema novamente.



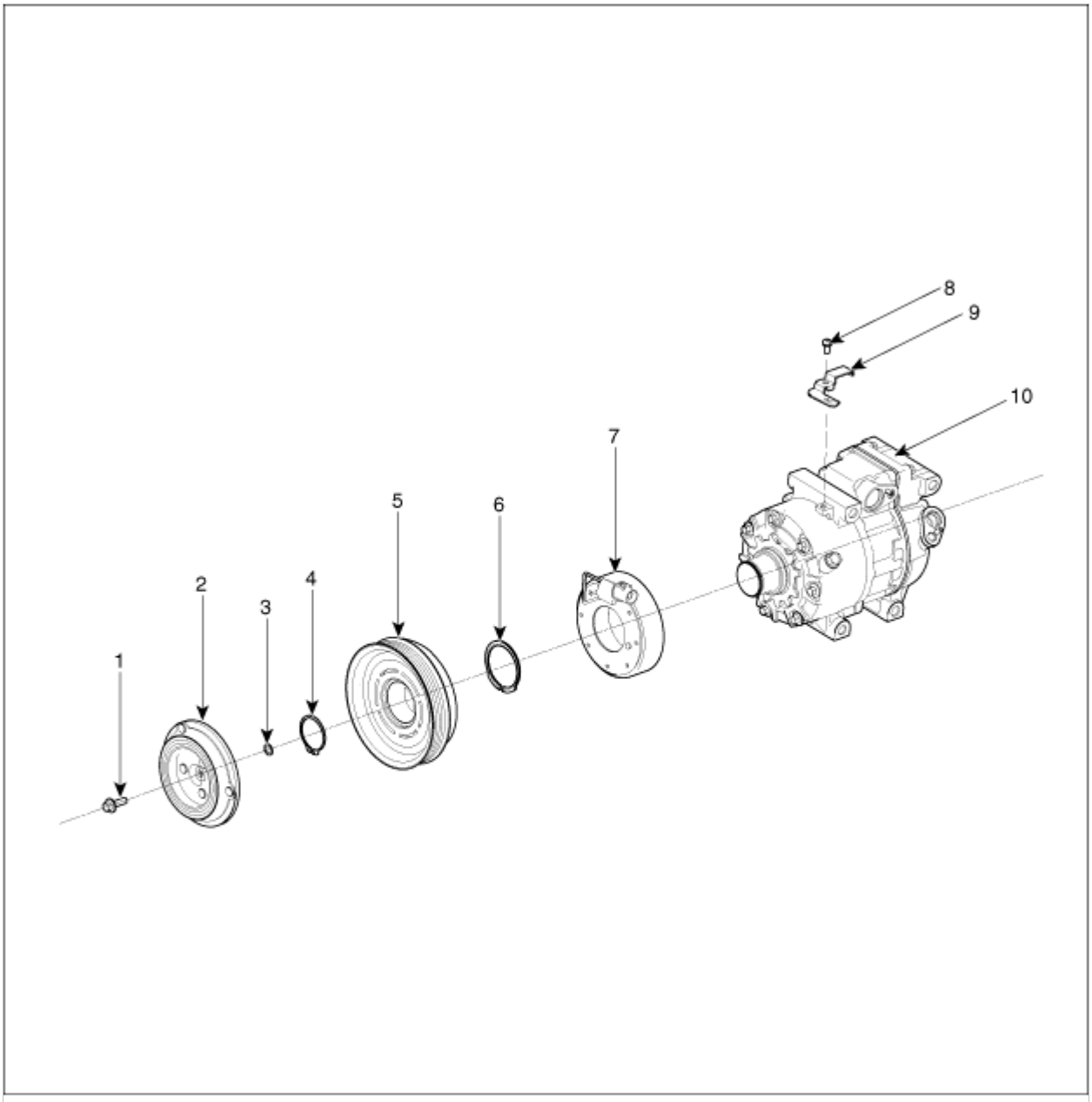
procarmanuals.com

Localização dos Componentes



Componentes

procarmanuals.com

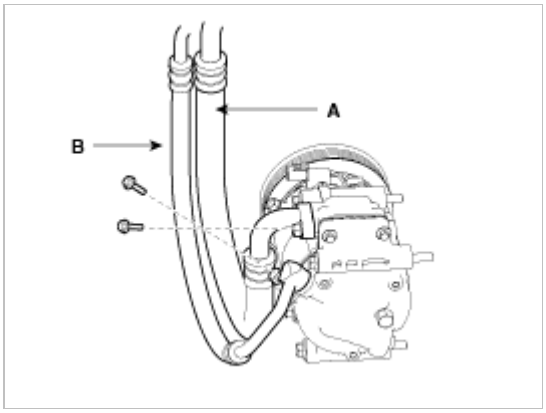


1. Parafuso
2. Conjunto do disco e pastilha
3. Calço (Arruela da folga)
4. Anel retentor (Polia)
5. Polia
6. Anel retentor (Bobina de campo)
7. Bobina de campo
8. Parafuso
9. Suporte do conector
10. Conjunto do compressor

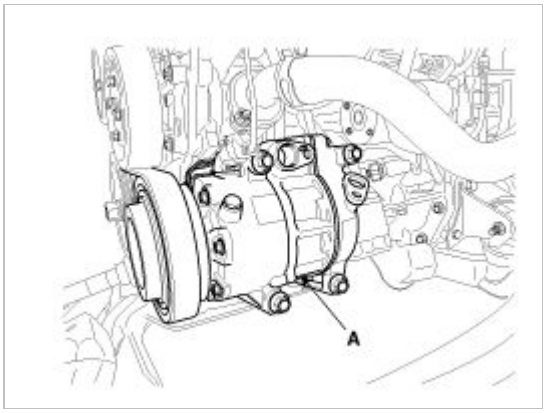
procarmanuals.com

Remoção

1. Se o compressor puder se operado à margem, acione o motor em marcha lenta, e deixe o ar condicionado funcionar alguns minutos, a seguir, desligue o motor.
2. Desconecte o cabo negativo da bateria.
3. Recupere o refrigerante com uma estação de recuperação/carga.
4. Solte a correia de acionamento.
5. Remova os parafusos, a seguir desconecte a linha de sucção (A) e a linha de descarga (B) do compressor. Tampe as linhas imediatamente após a desconexão para evitar umidade e contaminação por poeira.

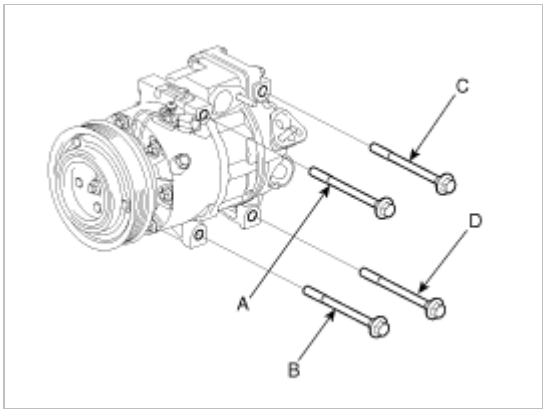


6. Desconecte o conector da embreagem do ar condicionado e remova os 4 parafusos de fixação e o compressor (A).



Instalação

1. Confirme o comprimento dos parafusos de instalação do compressor, e aperte-os na ordem A→B→C→D.



Torque de aperto: 2,04~3,36 kg/f

Parafuso	Motor y,U,D	Motor β

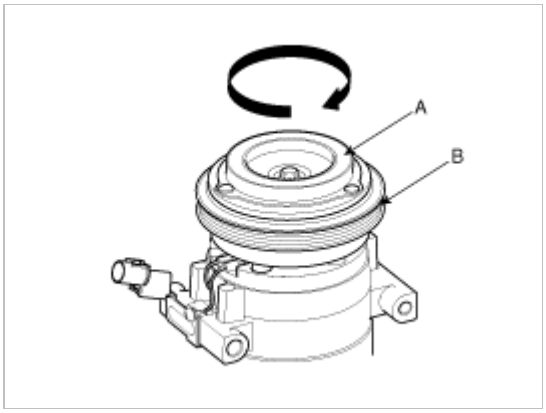
procarmanuals.com

A	100 mm (3,93 pol)	125 mm (4,92pol)
B	100 mm (3,93 pol)	109 mm (4,29 pol)
C	109 mm (4,29 pol)	125 mm (4,92pol)
D	100 mm (3,93 pol)	109 mm (4,29 pol)

2. Instale na ordem inversa da remoção, e observe os itens a seguir.
   A. No caso da instalação de um novo compressor, drene todo o óleo refrigerante do compressor removido, e meça o volume. Subtraia o volume de óleo drenado de 150cc (5.07 oz.), o resultado é a quantidade de óleo que deve ser drenado do novo compressor (através das guarnições de sucção).
   B. Substitua os anéis de vedação por outros novos em cada guarnição, e aplique uma camada fina de óleo refrigerante antes de instalá-los. Certifique-se de usar anéis de vedação para R-134a, para evitar vazamento.
   C. Para evitar contaminação não retorno o óleo para o vasilhame após ter sido distribuído, e nunca misture com outros óleos refrigerantes.
   D. Imediatamente após usar o óleo, recoloque a tampa no vasilhame e vede-a para evitar a absorção de umidade.
   E. Não derrame óleo refrigerante no veículo; o óleo poderá danificar a pintura; se o óleo refrigerante entrar em contato com a pintura, lave-o imediatamente.
   F. Ajuste a correia de acionamento.
   G. Carregue o sistema e teste o desempenho do sistema.

Inspecção

1. Verifique os componentes laminados do conjunto do disco & cubo (A) por alterações na cor, descascamento ou outros danos. Se existir dano, substitua o conjunto da embreagem.
2. Verifique a folga e o arrasto do rolamento da polia (B) girando a polia manualmente. Substitua o conjunto da embreagem por outro novo no caso de ruído ou folga/arrasto excessivo.



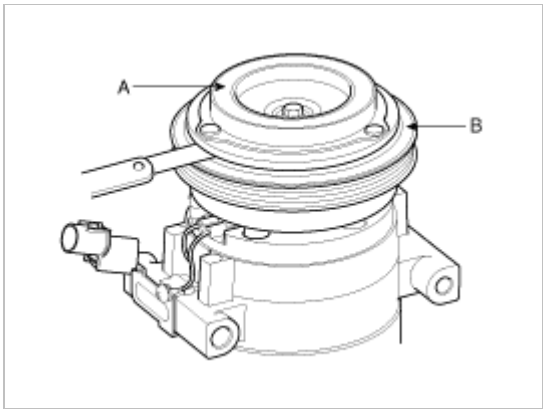
3. Meça a folga entre a polia (B) e o conjunto de disco & cubo (A) em toda a volta. Se a folga não estiver dentro dos limites especificados, remova o conjunto do disco & cubo e adicione ou remova calços (arruela) conforme necessário para aumentar ou diminuir a folga.

Folga : 0.45 ± 0.1mm (0.018 ± 0,1118 pol)

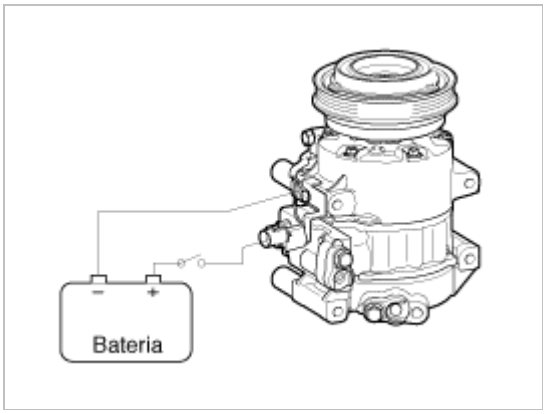
NOTE

Os calços (arruelas) estão disponíveis em sete espessuras: 0,7mm, 0,8mm, 0,9mm, 1,0mm, 1,1mm, 1,2mm and 1,3mm.

procarmanuals.com



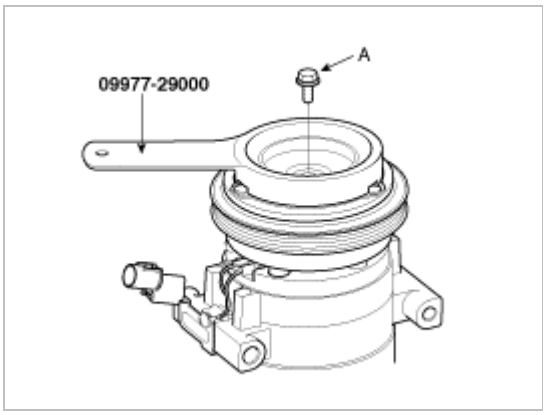
4. Verifique o funcionamento da embreagem magnética.
   Conecte os terminais do lado do compressor ao terminal (+) da bateria e o terminal (-) da bateria ao corpo do compressor.
   Verifique o ruído de funcionamento da embreagem magnética para determinar a condição.



Desmontagem

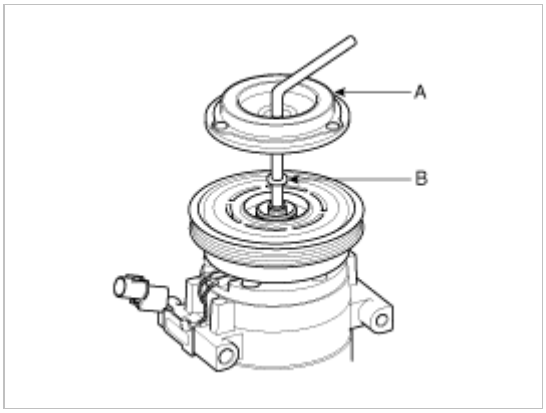
1. Remova o parafuso central (A) enquando segura o conjunto de disco &cubo com um removedor de parafuso de conjunto de disco &cubo disponível comercialmente; Número da ferramenta especial 09977-29000.

Torque : 10~15 N.m (1,02~1,53 kgf.m, 7,37~11 lbf.pé)



2. Remova o conjunto do disco &cubo (A) e o calço (arruela), tendo cuidado para não perder os calços. Se a embreagem necessitar de ajustes, aumente ou diminua o número e espessura dos calços conforme necessário, então reinstale o conjunto do disco &cubo e verifique novamente a liberação (Consulte HA-20).

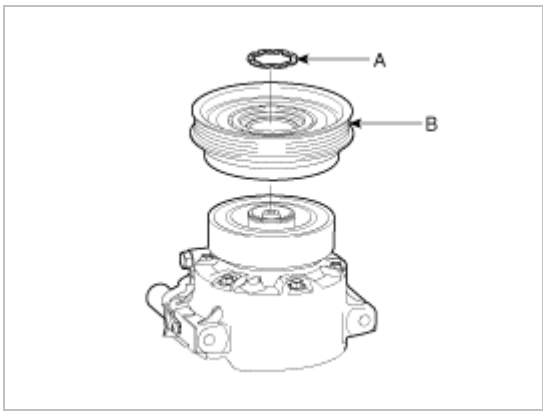
procarmanuals.com



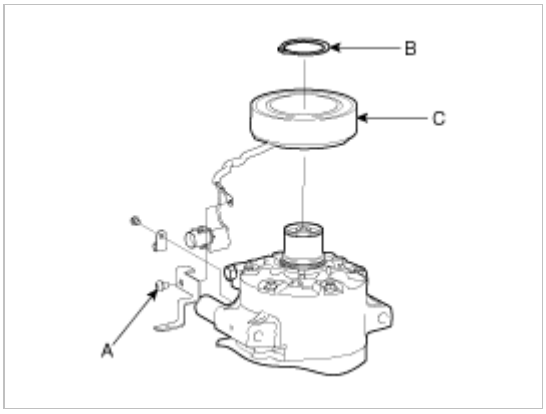
3. Se a bobina de campo for removida, remova o anel de retenção (A) um alicate apropriado.

NOTE

- Cuidado para não danificar a polia (B) e o compressor durante a remoção/instalação.
- Uma vez que o anel de retenção (A) seja removido, substitua por outro novo.



4. Remova o parafuso (A) do terminal terra da bobina de campo. Remova o anel retentor (B) e então remova a bobina de campo (C) da árvore com um puxador. Cuidado para não danificar a bobina e o compressor.



5. Reinstale a embreagem do compressor na ordem inversa da desmontagem, e observe os seguintes itens :
   A. Limpe as superfícies deslizantes da polia e do compressor com solvente que não contenha óleo.
   B. Instale novos anéis de retenção, e certifique-se de que estejam completamente encaixados na ranhura.
   C. Certifique-se de que a polia gira suavemente após a reinstalação.

procarmanuals.com

Especificação do Óleo

1. O sistema HFC-134a requer óleo sintético (PAG) para compressor, enquanto o sistema R-12 requer óleo mineral para compressor. Nunca misture os dois óleos.
2. O óleo (PAG) para compressor varia de acordo com o modelo do compressor. Certifique-se de usar o óleo especificado para o modelo do compressor.

Manuseio do Óleo

1. O óleo deve estar livre de umidade, poeira, limalhas etc.
2. Não misture com outro óleo.
3. O teor de água no óleo aumenta quando exposto ao ar. Após o uso, vede o óleo do ar imediatamente. (O Óleo para Compressor HFC-134a absorve facilmente a umidade.)
4. O óleo do compressor deve ser armazenado em vasilhames de aço, e não em vasilhames de plástico.

Verificação do Óleo do Compressor

O óleo usado para lubrificar o compressor circula junto com o refrigerante.
Sempre que for substituir qualquer componente do sistema ou se ocorrer um grande vazamento de gás, adicione óleo para manter a quantidade original de óleo.

Volume total de óleo no sistema:
150 ± 10cc (5,07 ± 0,34 fl.oz)

Funcionamento do Retorno de Óleo

Há uma afinidade muito grande entre o óleo e o refrigerante.
Durante a operação normal, parte do óleo recircula junto com o refrigerante no sistema. Ao verificar a quantidade de óleo no sistema, ou substituir qualquer componente do sistema, o compressor deve ser colocado em funcionamento antecipadamente para a operação de retorno do óleo. O procedimento é como a seguir:

1. Abra todas as portas e o capô do motor.
2. Ligue o motor e coloque o interruptor do ar condicionado na posição "LIGADO", e ajuste o botão de controle do ventilador na posição mais alta.
3. Funcione o compressor mais de 20 minutos entre 800 e 1.000 rpm para funcionar o sistema.
4. Desligue o motor.

Substituição dos Componentes

Ao substituir componentes no sistema, forneça a seguinte quantidade de óleo aos componentes a serem instalados.

Componentes a serem instalados	Quantidade de Óleo
Evaporador	50 cc (1,70 fl.oz)
Condensador	30 cc (1.02 fl.oz)
Receptor/secador	30 cc (1.02 fl.oz)
Linha de Refrigerante (Integral)	10 cc (0,34 fl.oz)

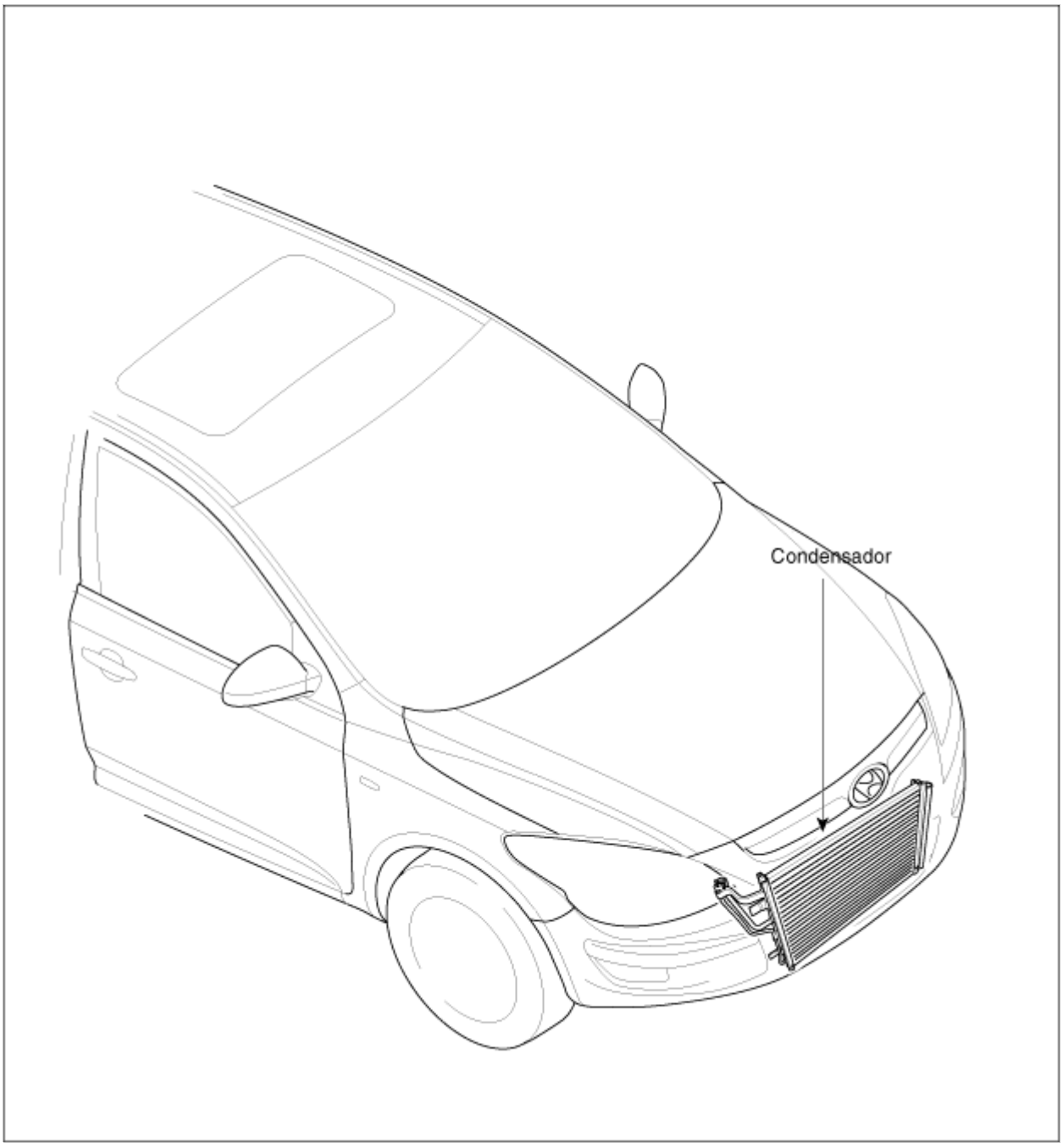
Para a substituição do compressor, subtraia o volume de óleo drenado do compressor removido do volume especificado, e drene o volume de óleo calculado do novo compressor:
Volume especificado - volume do compressor removido = volume a ser drenado do compressor novo.

NOTE

Mesmo se nenhum óleo for drenado do compressor removido, não drene mais que 50 cc do compressor novo.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



procarmanuals.com

Inspecção

1. Verifique as aletas do condensador por obstrução e dano. Se estiverem obstruídas, limpe com água, e sopre com ar comprimido. Se estiverem tortas, gentilmente desentorte-as com uma chave de fenda ou alicate.
2. Verifique as conexões do condensador por vazamento, e repare ou substitua, se necessário.

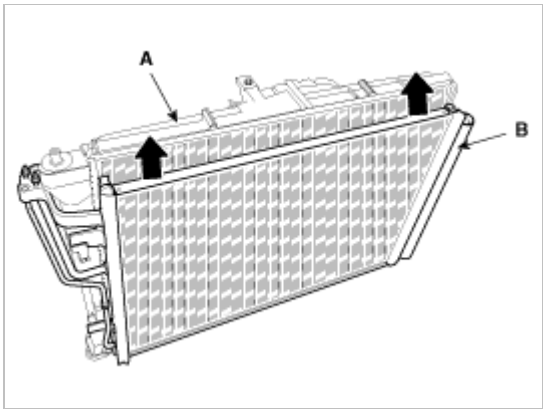
Substituição

Conjunto do Condensador

1. Recupere o refrigerante com uma estação de recuperação/ reclicagem/ carga.
2. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
3. Remova 2 porcas (A) e então desconecte a linha de descarga e a linha de líquido do condensador. Tampe as linhas imediatamente após a desconexão para evitar umidade e contaminação por poeira.

Torque : 7,8~11,7N.m (0,8~1,2kgf.m, 5,9~8,7lb.pé)

4. Remova o radiador (A).
(Consulte o grupo EM - Radiador)
5. Remova 2 parafusos e então remova o condensador levantando-o. Tome cuidado para não danificar as aletas do radiador e do condensador enquanto remove o condensador (B).



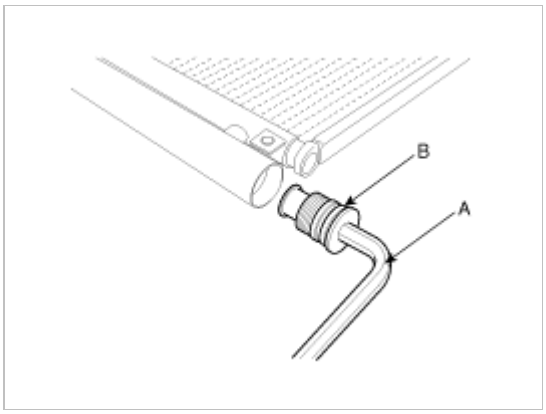
6. Instale na ordem inversa da remoção, e observe os itens a seguir.
   A. Se for instalar um novo condensador, adicione óleo refrigerante ND-OIL8.
   B. Substitua os anéis de vedação por outros novos em cada guarnição, e aplique uma camada fina de óleo refrigerante antes de instalá-los. Certifique-se de usar anéis de vedação para R-134a, para evitar vazamento.
   C. Cuidado para não danificar os aletas do condensador e radiador ao instalar o condensador.
   D. Carregue o sistema e teste o desempenho do sistema.

Dissecante

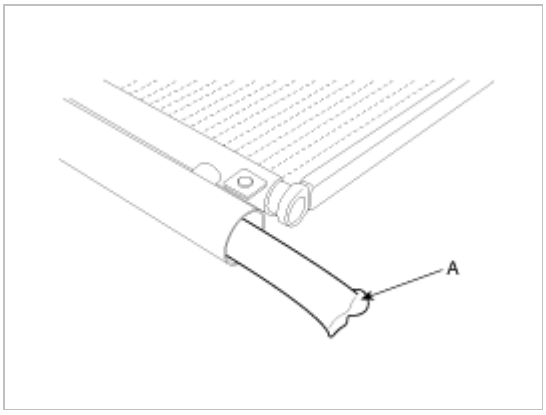
1. Remova o condensador, a seguir remova a capa inferior (B) com uma chave L (A) do condensador.

Torque : 20~25 N.m (2,0~2,5 kgf.m, 14,5~18,2 lb.pé)

procarmanuals.com



2. Remova o dessecante (A) do condensador usando um alicate de bico longo. Verifique por dessecante esmigalhado e filtro da capa inferior obstruído.



3. Aplique óleo para compressor do ar condicionado ao longo dos anéis de vedação e dos filetes de rosca da nova capa inferior.
4. Insira o novo dessecante no reservatório do receptor/secador. O dessecante deve ser selado com vácuo antes de ser exposto ao ar para uso.
5. Instale a nova tampa inferior ao condensador.

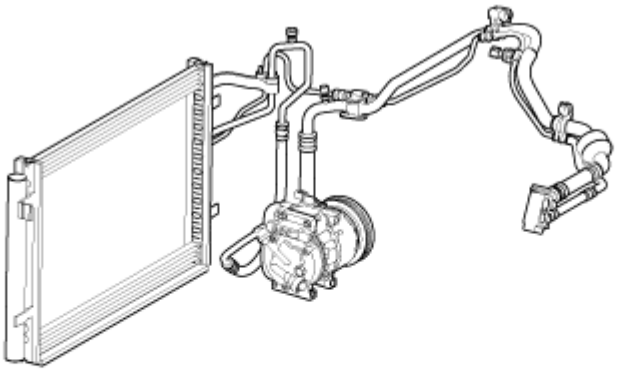
NOTE

- Sempre substitua o dessecante e a capa inferior ao mesmo tempo.
- Substitua os anéis de vedação por outros novos em cada guarnição, e aplique uma camada fina de óleo refrigerante antes de instalá-los. Certifique-se de usar anéis de vedação para R-134a, para evitar vazamento.
- Cuidado para não danificar os aletas do condensador e radiador ao instalar o condensador.
- Carregue o sistema e teste o desempenho do sistema.

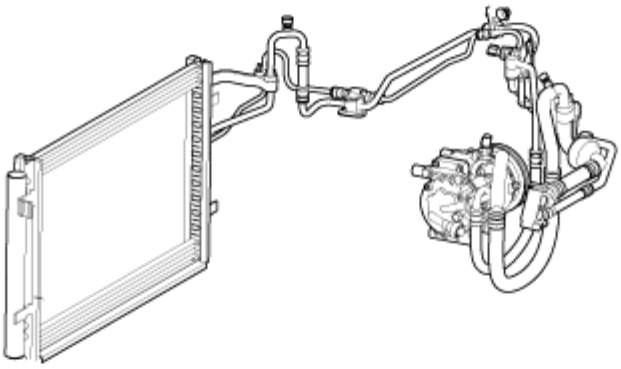
procarmanuals.com

Localização dos Componentes

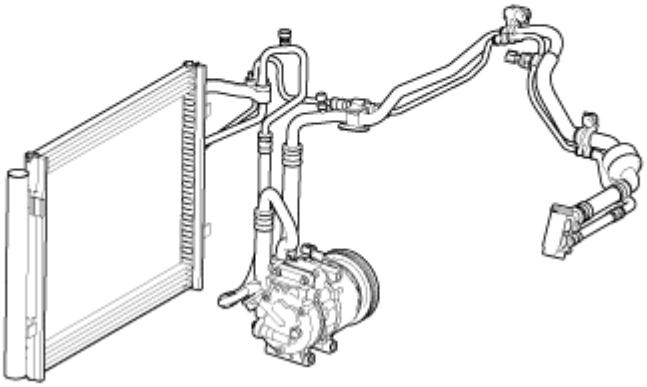
[GAMA]



[BETA]



[U]



procarmanuals.com

Substituição

1. Descarrega o refrigerante do sistema de refrigeração.
2. Substitua o tubo ou a mangueira defeituosos.

> CAUTION
>
> Tampa imediatamente as guarnições abertas para manter a umidade ou a sujeira fora do sistema.

3. Aperte a junta do parafuso ou porca ao valor especificado.

> CAUTION
>
> Não aperte as conexões mais que o valor de torque especificado.

Peça apertada	kg.m (N.m, lbf.pé)
Condensador - Mangueira de descarga	0,5~0,5
Condensador - Tubo de líquido	
Compressor - Mangueira e descarga	0,5 ~ 0,6
Compressor - Mangueira de sucção	
Válvula de expansão - Evaporador	1,2 ~ 1,5

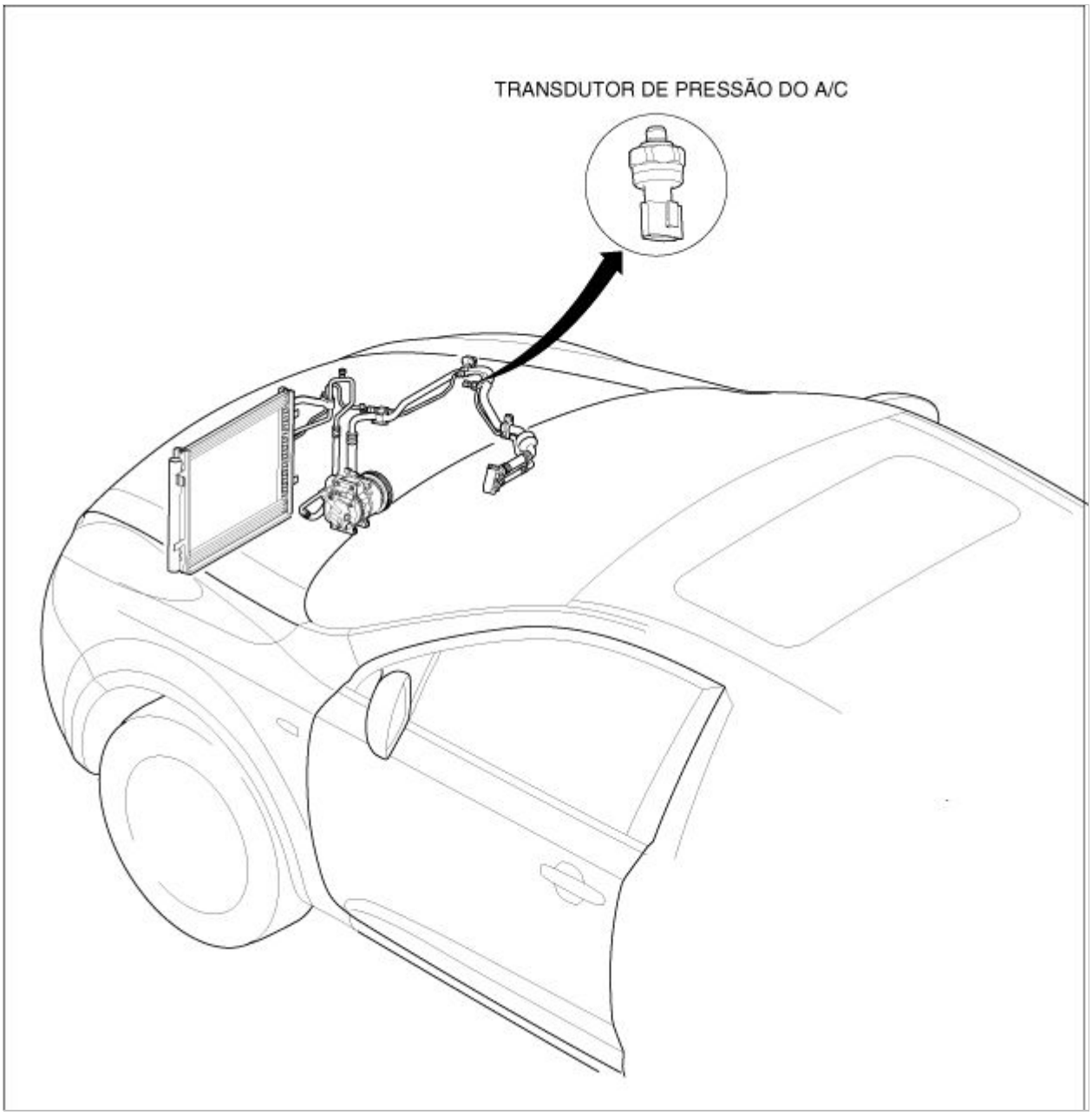
4. Evacue o ar no sistema de refrigeração e carregue o sistema com refrigerante.

   Quantidade especificada : 500 ± 25g (17,6 ± 0,88)

5. Inspecione por vazamento de refrigerante.
   Usando um detector de vazamento de gás, verifique por vazamento de refrigerante.
6. Inspecione o funcionamento do A/C.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



procarmanuals.com

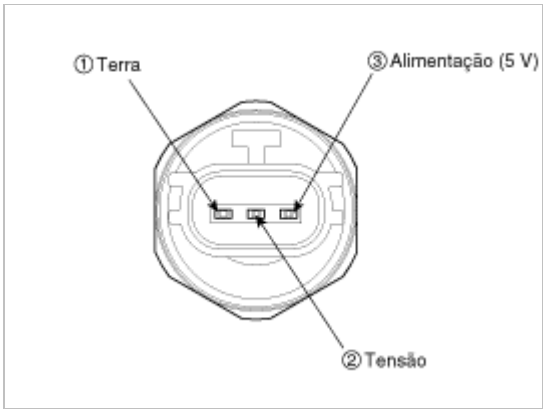
Descrição

O transdutor de pressão do A/C converte o valor da pressão da linha de alta pressão num valor em volts após medi-la. Mediante o valor de tensão convertido, a ECM controla o ventilador acionando-o em alta ou baixa velocidade. A ECM do motor interrompe o funcionamento do compressor quando a temperatura da linha de refrigerante está irregularmente muito alta ou muito baixa, para otimizar o sistema de ar condicionado.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Meça a pressão da linha de alta medindo a saída de tensão entre os terminais No. 1 e No .2.



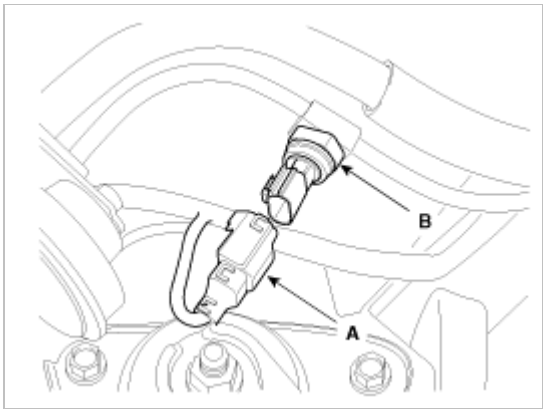
2. Inspecione o o valor da tensão é suficiente para ser um valor regular ou não.

Voltagem = 0,00878835 * Pressão + 0.37081095 [PSIA]

3. Se o valor de tensão medido não estiver dentro da especificação, substitua o transdutor de pressão do A/C.

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Recupere o refrigerante com uma estação de recuperação/carga.
3. Desconecte o conector (3P) do transdutor de pressão do A/C (A).
4. Remova o transdutor de pressão do A/C (B).



CAUTION

Cuidado para não entortar o tubo de líquido & de sucção.

5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Torque : 10~12 N.m (1,0~1,2 kgf.m, 7,4~8,8 lbf.pé)

procarmanuals.com

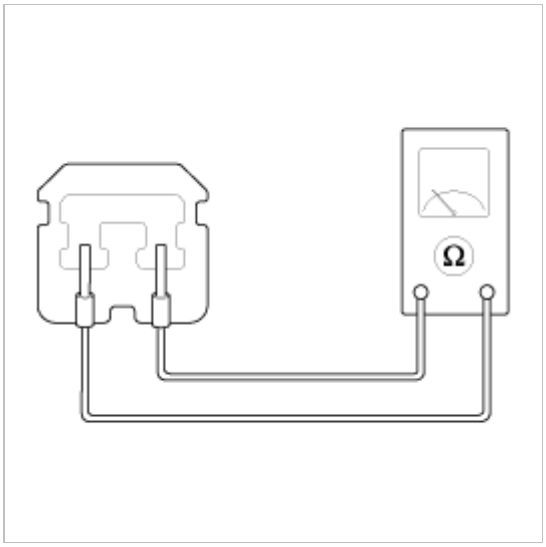
Descrição

O sensor de temperatura do evaporador detectará a temperatura da serpentina e interromperá a energia do relé do compressoar para evitar o congelamento do evaporador devido a resfriamento excessivo. É um termistor tipo negativo cuja resistencia é inversamente proporcional à temperatura.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "DESLIGADA"
2. Desconecte o sensor de temperatura do evaporador.
3. Usando um multímetro, meça a resistência entre os terminais "1" e "2" do sensor de temperatura do evaporador.



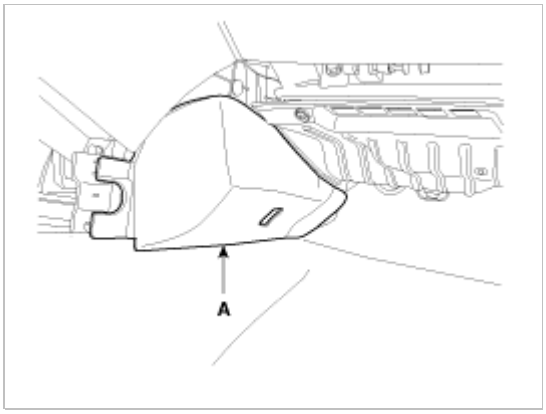
[Especificação]

Temperatura da serpentina do evaporador [ºC(ºF)]	Resistência (Ω)
-10(14)	43,35
0 (32)	27,62
10(50)	18,07
20 (68)	12,11
30(86)	8,3
40(104)	5,81
50(122)	4,15

4. Se a resistência medida não estiver de acordo com a especificação, substitua por um sensor de temperatura do evaporador reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
5. Se o problema for corrigido, substitua o sensor de temperatura do evaporador.

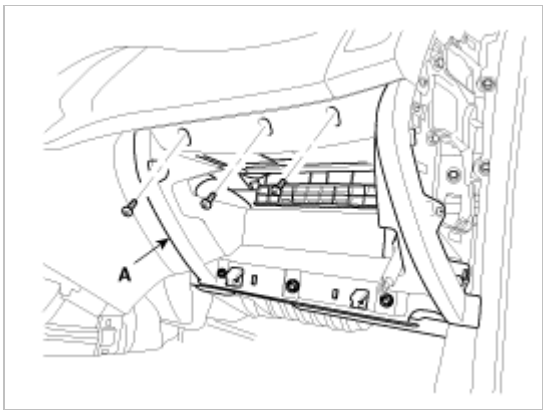
Substituição

1. Remova a almofada de impacto inferior (A).

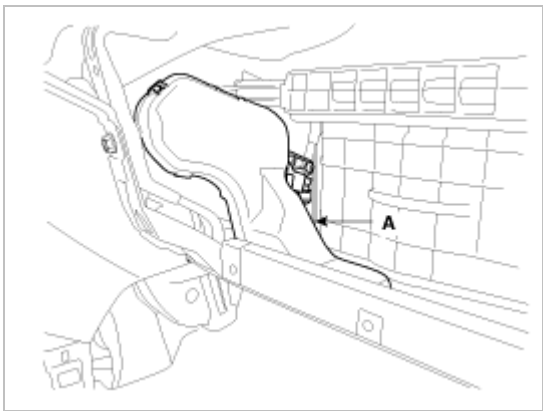


2. Remova o porta-luvas.
3. Remova o alojamento do porta-luvas (A).

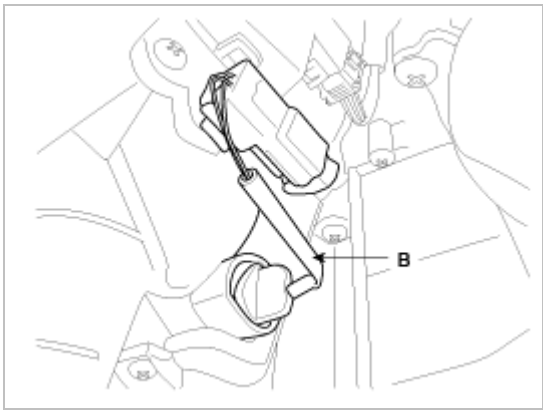
procarmanuals.com



4. Remova o duto de pulverização (A).



5. Remova o sensor de temperatura do evaporador (B) puxando-o após girá-lo 90º no sentido anti-horário.

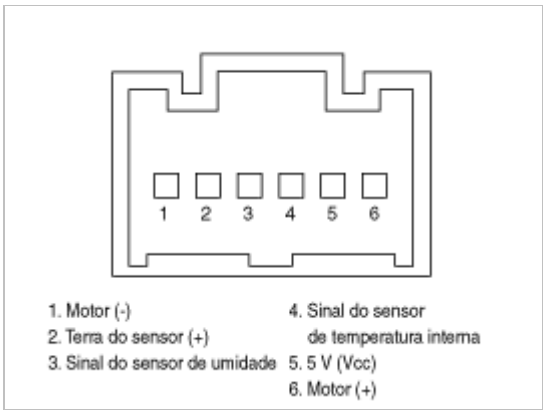


6. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Descrição

1. O sensor de temperatura interno está localizado na almofada de impacto.
2. O sensor contém um termistor que mede a temperatura do interior do veículo. O sinal decidido pelo valor de resistência, o qual se altera de acordo com a temperatura interna percebida, é fornecido para a unidade de controle do aquecedor e, de acordo com esse sinal, a unidade de controle regula a temperatura interna no veículo ao valor pretendido.
3. Ele percebe a temperatura interna, modifica o valor da resistência e insere a voltagem correspondente no módulo de controle automático de temperatura.
4. ele será utilizado para controle de temperatura de descarga, sensor de segurança contra falhas, controle da portinhola de temperatura, alavanca de controle do motor do ventilador e controle automático do A/C.



procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "LIGADA".
2. Sopre ar mudando a temperatura para a entrada de ar do sensor interno. Meça a resistência do sensor entre os terminais 2 e 4.
   [Especificação]

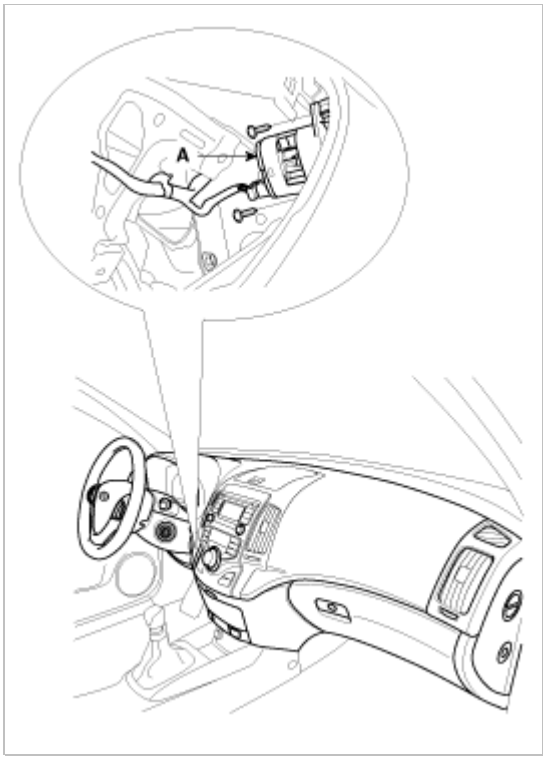
Temperatura [°C (°F)]	Resistência entre os terminais 2 e 4 (kΩ)
-30	509,600 ± 4,0%
-15	216,100 ± 3,2%
0	97,710 ± 2,4%
15	47,130 ± 1,7%
25	30,000 ± 1,2%
35	19,590 ± 1,6%
50	10,810 ± 2,2%

NOTE

O sensor interno é um termistor tipo negativo cuja resistência aumentará com diminuição da temperatura, e diminuirá com o aumenta da temperatura.

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a almofada de impacto.
   (Consulte o grupo Carroceria - "Almofada de impacto")
3. Desconecte o conector do sensor interno (A). Afrouxe os 2 parafusos de fixação e então remova o sensor interno.



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

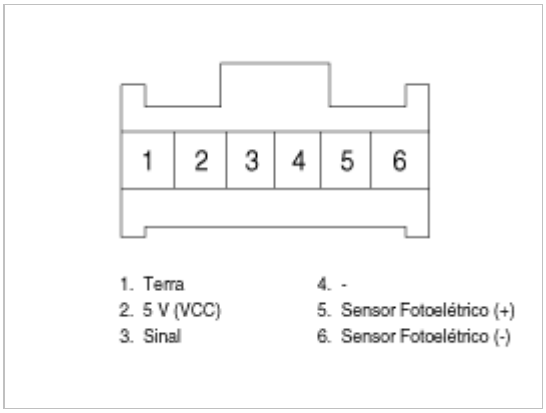
Descrição

1. O foto-sensor (A) está localizado no centro do bocal do desembaçador.
2. O foto-sensor contém um diodo fotovoltáico (sensível à luz solar). A radiação solar recebida pela parte que recebe luz, gera uma força eletromotivo na proporção da quantidade de irradiação recebida, a qual é transferida para o módulo de controle automático de temperatura, de forma que a irradiação solar seja compensada.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "LIGADA".
2. Usando a ferramenta de diagnóstico.
3. Usando a lâmpada, emita uma luz intensa em direção ao foto sensor, e verifique a alteração na tensão de saída.
4. A tensão subirá com maior intensidade de luz e diminuirá com menor intensidade de luz.



Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Com o acionador (-), remova o foto-sensor (B) do centro do bocal do desembaçador.

3. Instale na ordem inversa da remoção.

procarmanuals.com

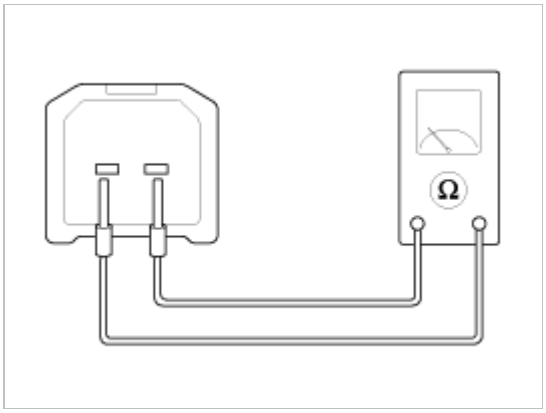
Descrição

1. O sensor da temperatura de água está localizado na unidade do aquecedor.
2. Ele detecta a temperatura do líquido de arrefecimento. Seu sinal é utilizado para controle de travamento do motor frio. Quando o motorista aciona o aquecedor antes do aquecimento do motor, o sinal do sensor faz com que a unidade de controle do aquecedor reduza a velocidade do motor do ventilador até que a temperatura do líquido de arrefecimento alcance o valor limite.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "LIGADA".
2. Usando um multímetro, meça a resistência entre os terminais "1" e "2" do sensor de temperatura de água.



[Especificação]

Temperatura do líquido de arrefecimento [°C (°F)]	Resistência (Ω)	Tensão (V)
-10(14)	55,85 ± 3%	4,24 ± 3%
0 (32)	32,91 ± 3%	3,83 ± 3%
10(50)	19,99 ± 3%	3,33 ± 3%
20 (68)	12,51 ± 3%	2,78 ± 3%
30(86)	8,047 ± 3%	2,23 ± 3%
40(104)	5,311 ± 3%	1,73 ± 3%
50(122)	3,588 ± 3%	1,32 ± 3%
60 (140)	2,476 ± 3%	0,99 ± 3%
70(158)	1,742 ±3%	0,74 ± 3%
80 (176)	1,246 ± 3%	0,55 ± 3%

3. Se a resistência medida não estiver de acordo com a especificação, substitua por um sensor de temperatura de água reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
4. Se o problema for corrigido, substitua o sensor de temperatura de água.

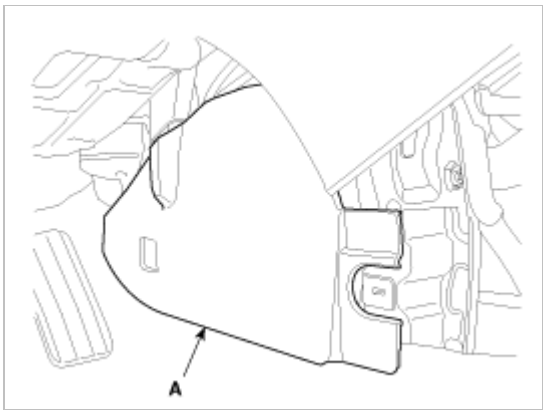
NOTE

Termistor tipo negativo cuja resistência aumentará com temperatura mais baixa e aumentará com temperatura mais alta.

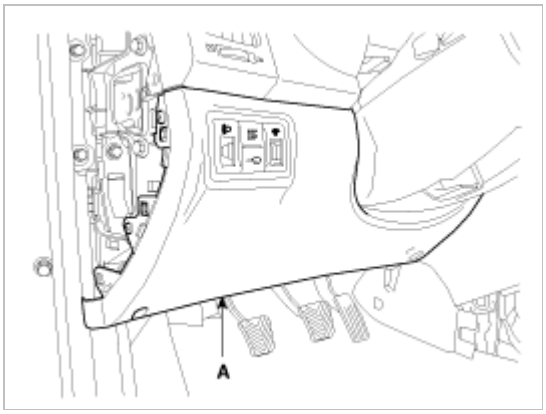
Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a tampa inferior da almofada de impacto (A).

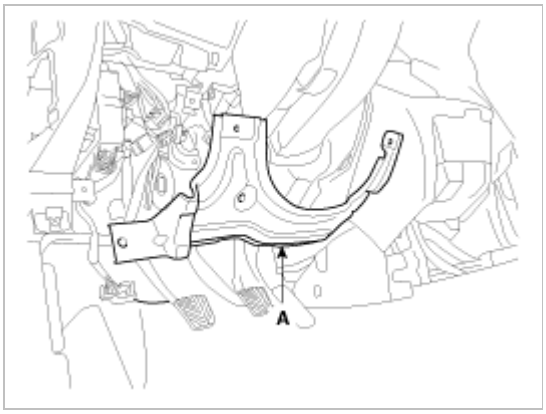
procarmanuals.com



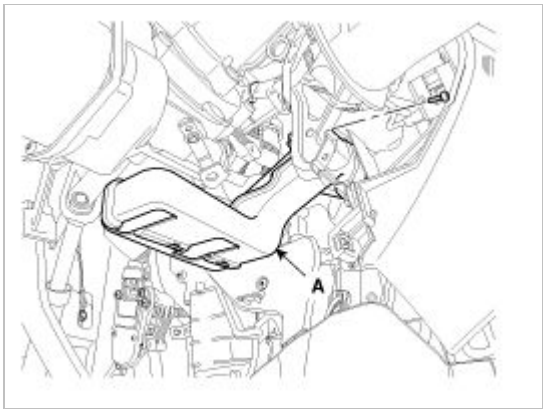
3. Remova o painel inferior da almofada de impacto (A).



4. Solte os parafusos de fixação e remova o painel de reforço (A).

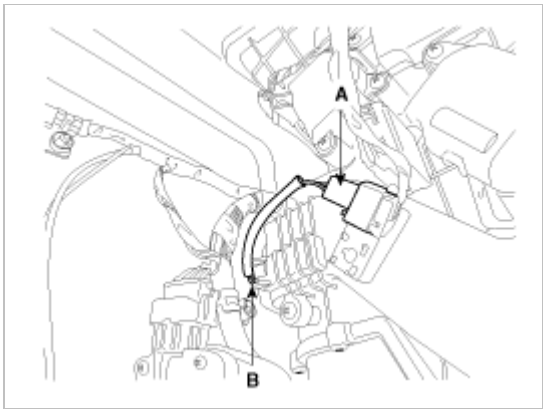


5. Remova o duto de pulverização (A).



6. Desconecte o conector (A) do sensor de temperatura da água e então remova o sensor de temperatura da água (B) puxando-o.

procarmanuals.com



NOTE

Tome cuidado para que o fio do sensor de temperatura de água não seja danificado.

7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

Aplique calefação ao sensor de temperatura de água.
Comprove que não existem vazamento de ar.

procarmanuals.com

Descrição

1. O sensor de temperatura ambiente está situado na frente do condensador e detecta a temperatura ambiente. É um termistor do tipo negativo; a resistência aumentará com a diminuição da temperatura, e diminuirá com o aumento da temperatura.
2. A saída do sensor será utilizada para controle de temperatura de descarga, controle da portinhola de regulação de temperatura, controle de nível do motor do ventilador, controle da portinhola de mistura, e controle de umidade interna.

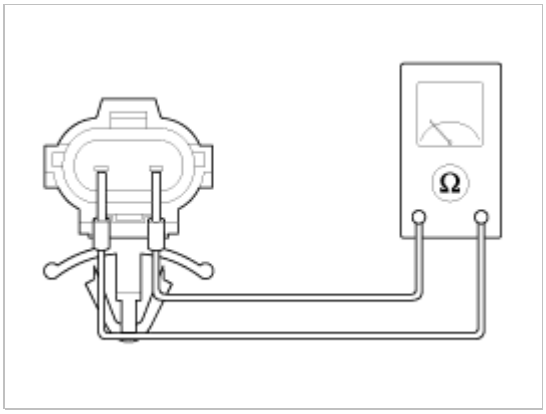
NOTE

Se a temperatura ambiente estiver abaixo de 2,0°C (35,6°F), o compressor do A/C interromperá a operação. O compressor será acionado por operação manual.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "DESLIGADA"
2. Desconecte o sensor de temperatura ambiente.
3. Verifique a resistência do sensor de temperatura ambiente entre os terminais 1 e 2, se a resistência muda com a mudança da temperatura ambiente.



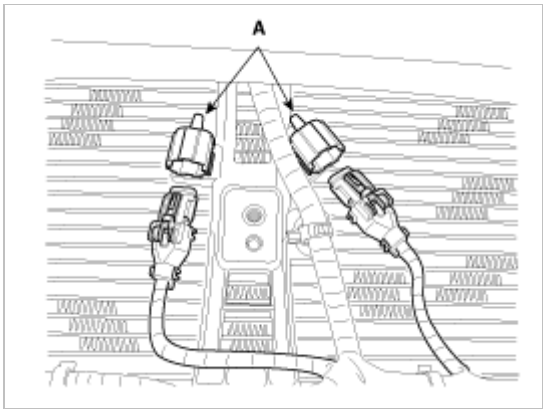
[Especificação]

Temperatura ambiente [°C (°F)]	Resistência (kΩ ± 3%)
-20	290,17
-10	165,79
0	97,83
10	59,67
20	37,47
30	24,17
40	15,99
50	10,82

4. Se a resistência medida não estiver de acordo com a especificação, substitua por um sensor de temperatura reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
5. Se o problema for corrigido, substitua o sensor de temperatura ambiente.

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o para-choque dianteiro.
   (Consulte o grupo Carroceira - "Para-choque dianteiro")
3. Remova o sensor de temperatura ambiente (A).

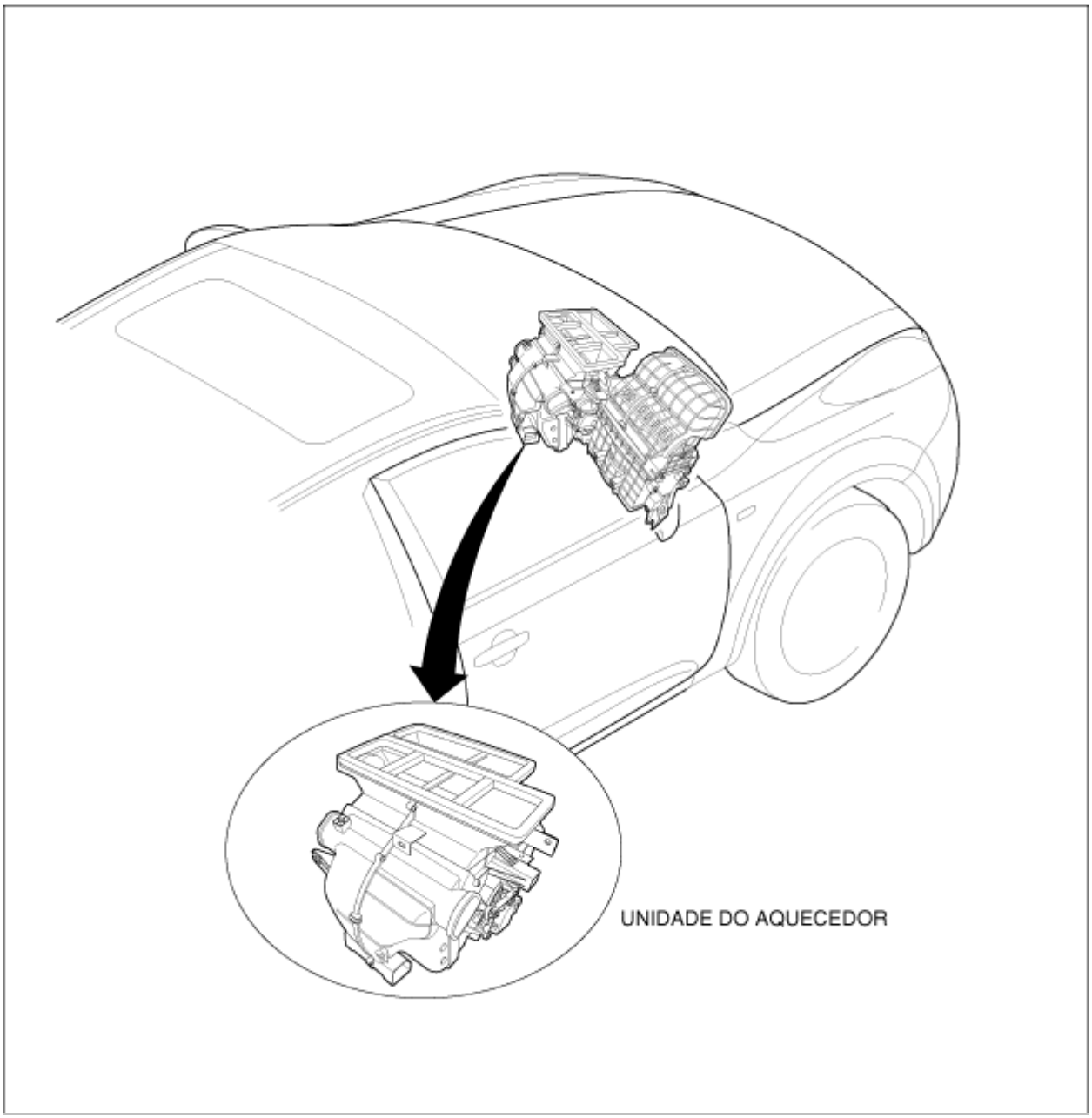


procarmanuals.com

4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

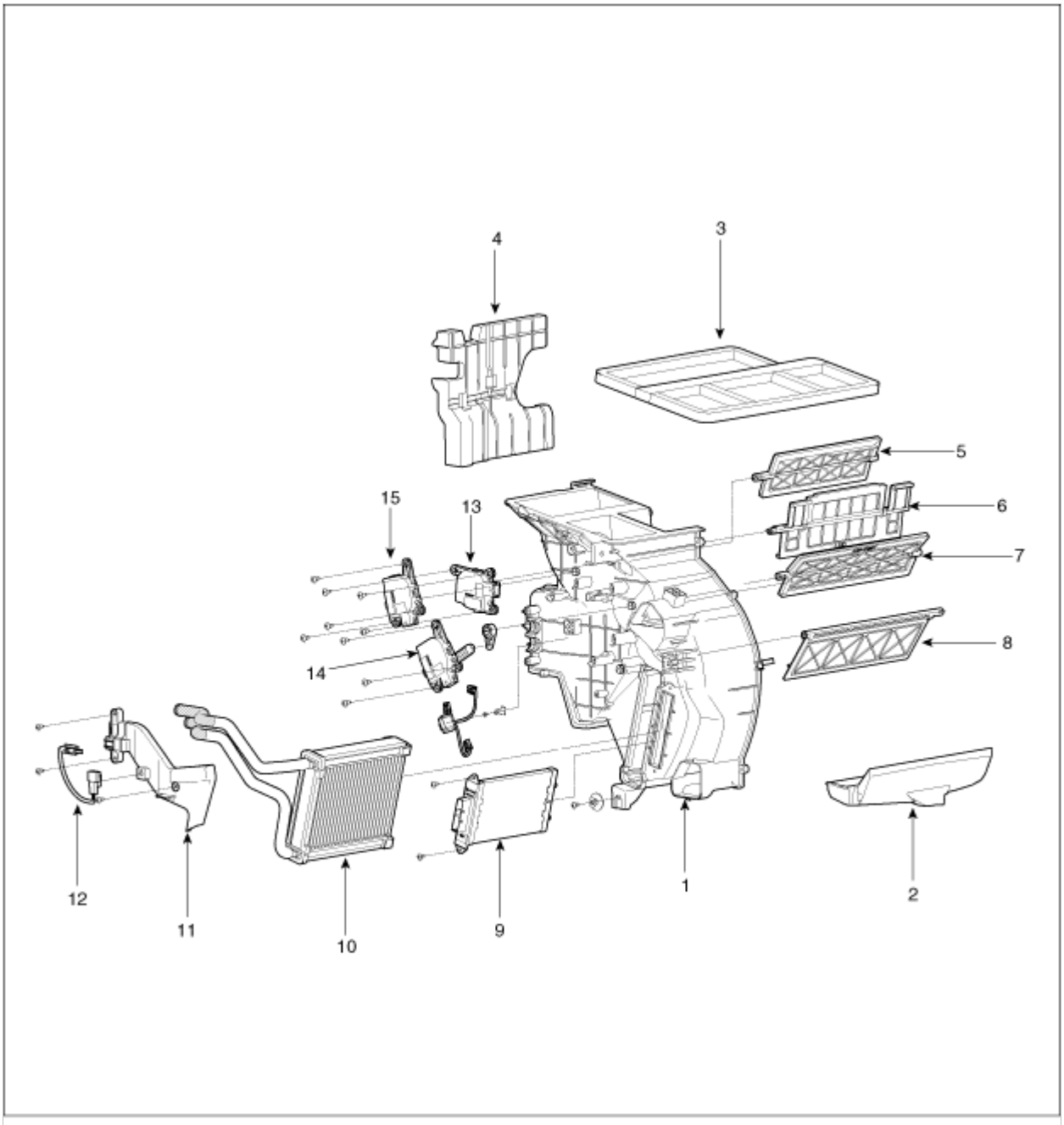
procarmanuals.com

Localização dos Componentes



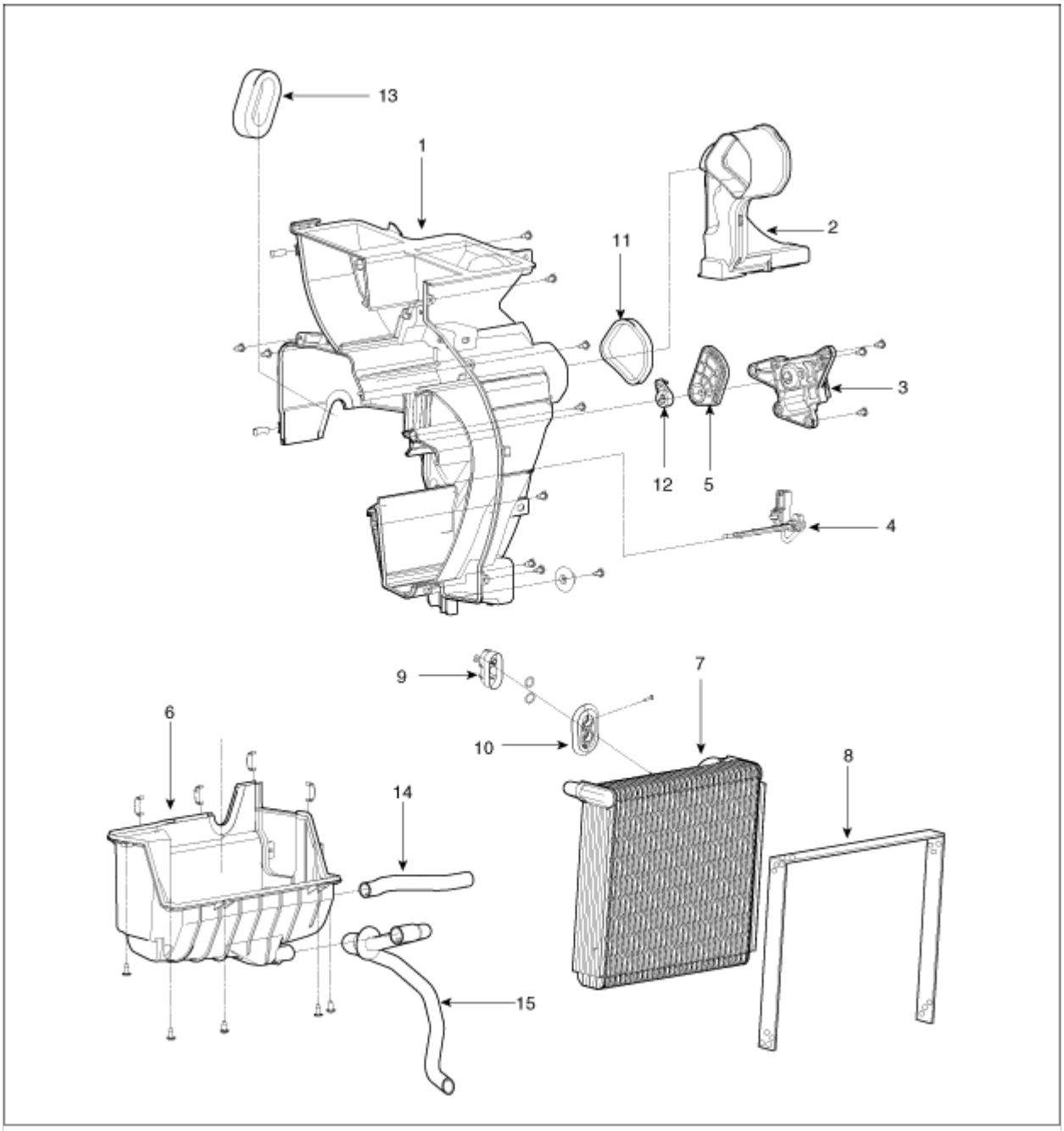
Componentes

procarmanuals.com



1. Carcaça do aquecedor (L)
2. Isolamento inferior do aquecedor
3. Duto do vedador nº 1
4. Pastilha
5. Conjunto da porta - Desembaçador
6. Conjunto da porta - Ventilação
7. Conjunto do defletor - Assoalho
8. Conjunto do defletor - Temperatura
9. Núcleo - aquecedor PTC
10. Colmeia do aquecedor
11. Capa do radiador do aquecedor
12. Sensor de temperatura da água
13. Atuador da ventilação
14. Atuador do assoalho
15. Atuador do desembaçador

procarmanuals.com

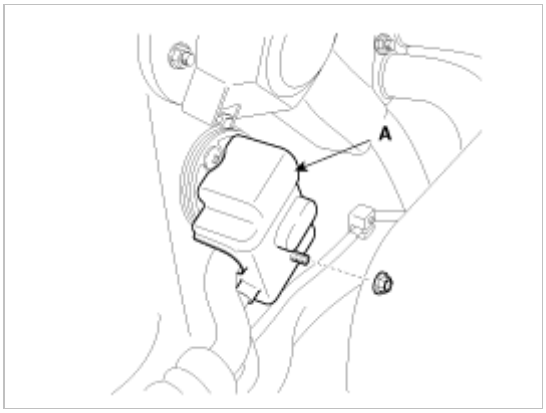


1. Carcaça do aquecedor (D)	6. Carcaça do evaporador	11. Vedador
2. Duto secundário (D)	7. Núcleo do evaporador	12. Braço do defletor de temperatura
3. Atuador de temperatura	8. Vedador do evaporador	13. Vedador do evaporador
4. Sensor de temperatura do evaporador	9. Tampa do evaporador	14. Mangueira de drenagem - ventilador
5. Alavanca do defletor de temperatura	10. Suporte de fixação do evaporador	15. Mangueira de drenagem

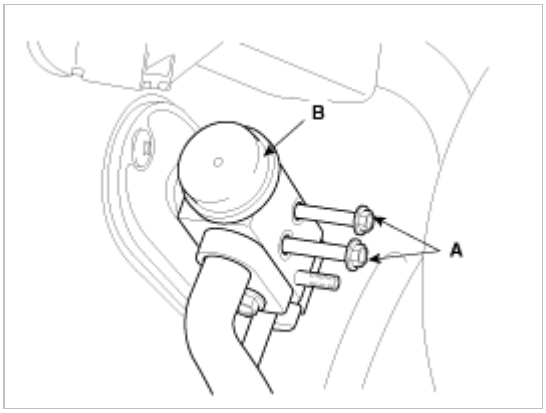
procarmanuals.com

Substituição

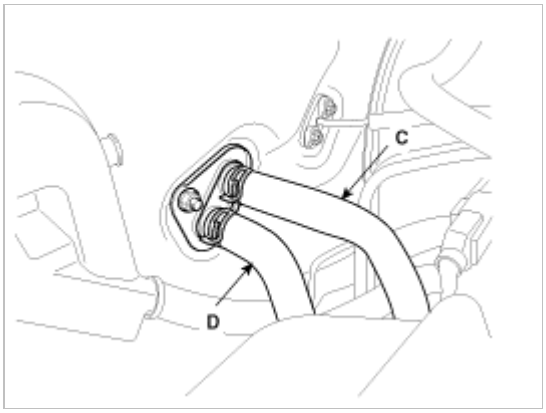
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Recupere o refrigerante com uma estação de recuperação/ reclicagem/ carga.
3. Com o motor frio, drene o líquido de arrefecimento do motor, do radiador.
4. Remova a tampa da válvula de expansão (A).



5. Remova os parafusos (A) e a válvula de expansão (B) do núcleo do evaporador.
   Tampe as linhas imediatamente após a desconexão para evitar umidade e contaminação por poeira.



6. Desconecte as mangueiras de entrada (C) e saída (D) da unidade do aquecedor.



CAUTION

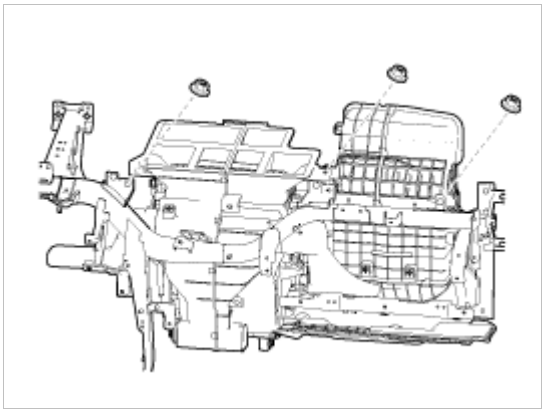
O líquido de arrefecimento do motor escorrerá ao desconectar as mangueiras; drene-o em um recipiente limpo. Não deixe o líquido de arrefecimento respingar nos componentes elétricos ou nas superfícies pintadas. Se o líquido de arrefecimento respingar, lave imediatamente.

7. Remova a almofada de impacto.
   (Consulte o grupo Carroceria - "Almofada de impacto")
8. Remova o conjunto da travessa do painel de proteção.

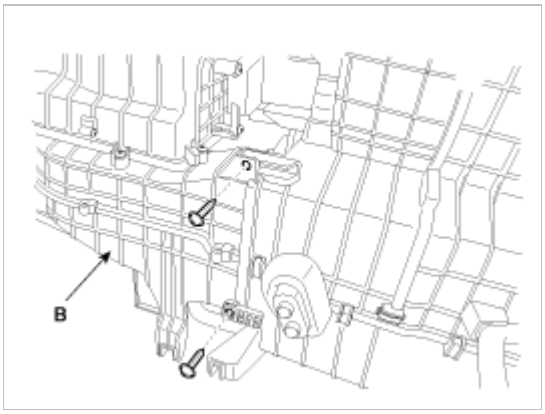
procarmanuals.com

(Consulte o grupo Carroceria - "Almofada de impacto")

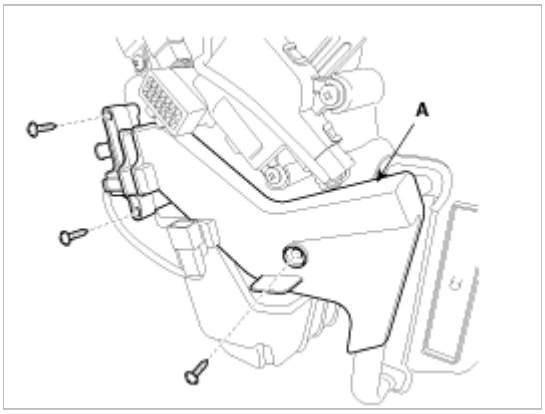
9. Desconecte os conectores do atuador do controle de temperatura, do atuador de controle de modo, e do sensor de temperatura do evaporador.
10. Remova a unidade de aquecedor & ventilador após afrouxar 3 porcas de fixação.



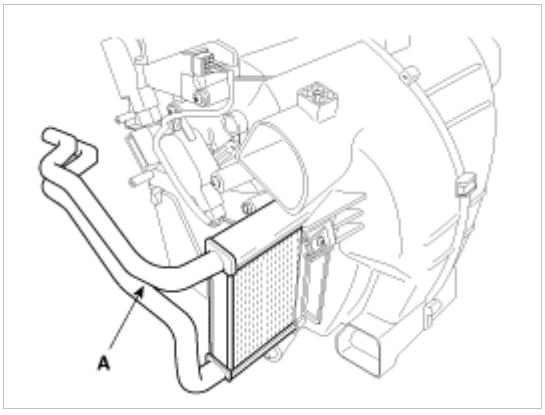
11. Solte os 3 parafusos e remova a unidade do ventilador (B) da unidade do aquecedor.



12. Remova a serpentina do aquecedor (B) após a tampa ser removida (A).

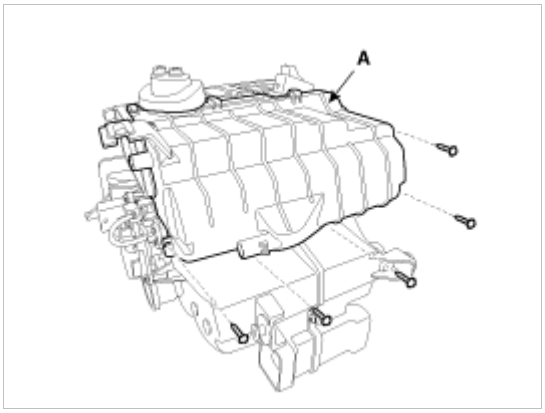


13. Cuidado para não entortar os tubos de entrada e de saída durante a remoção do núcleo do aquecedor, e retire o núcleo do aquecedor.

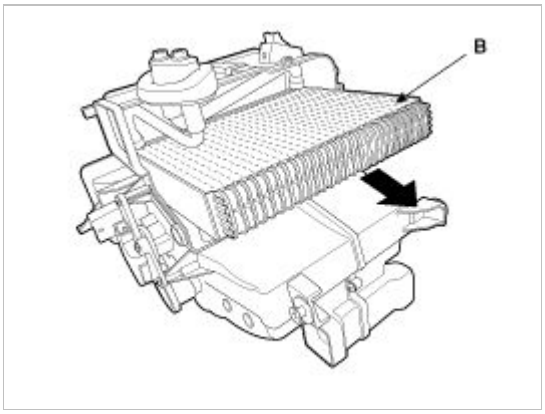


14. Remova a caixa inferior do aquecedor (A).

procarmanuals.com



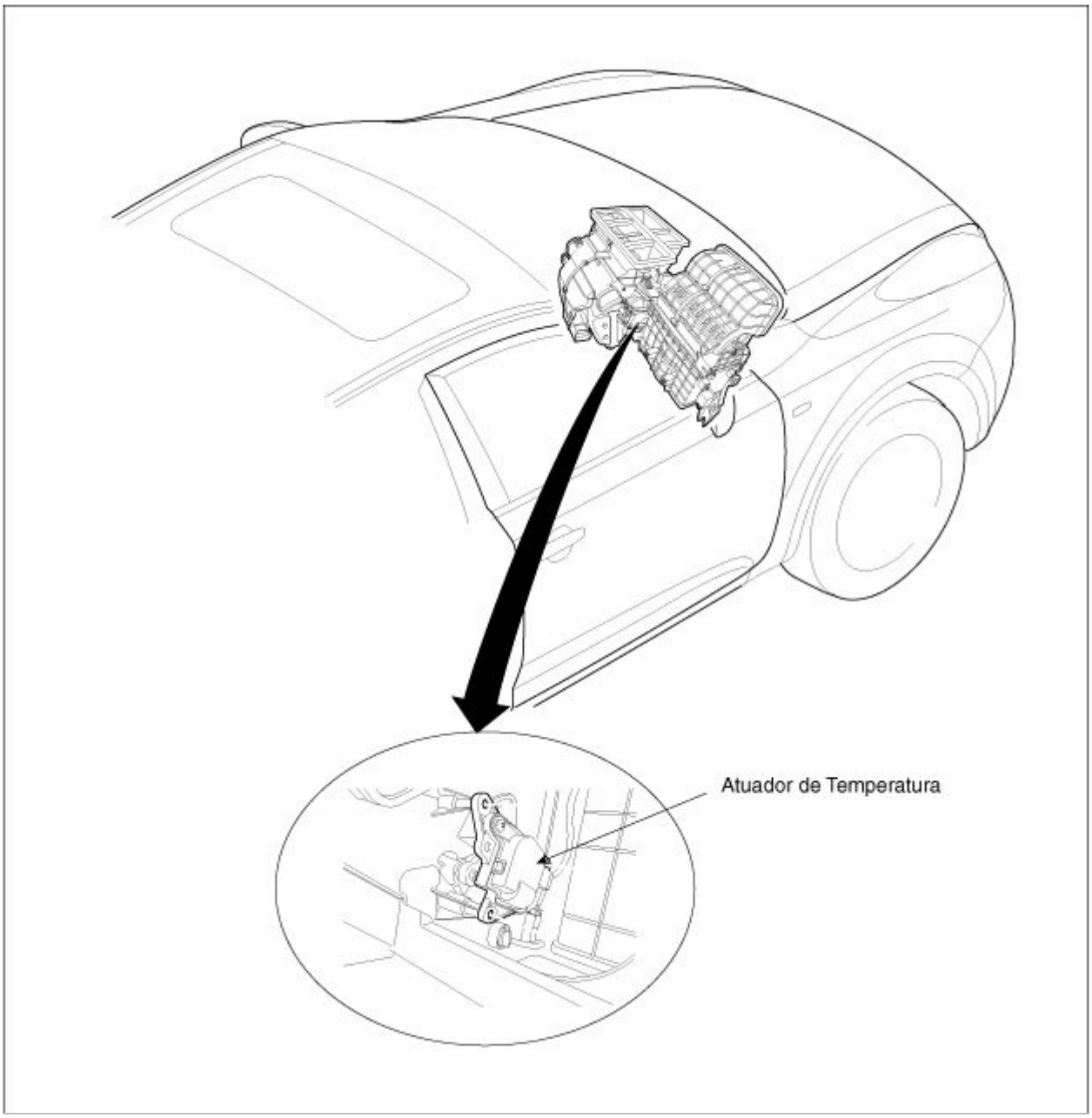
15. Remova o núcleo do evaporador (A).



16. Instale a serpentina do aquecedor na ordem inversa da remoção.
17. Instale na ordem inversa da remoção, e observe os seguintes itens :
    A. Se for instalar um novo evaporador, adicione óleo refrigerante (ND-OIL8).
    B. Substitua os anéis de vedação por outros novos em cada guarnição, e aplique uma camada fina de óleo refrigerante antes de instalá-los. Certifique-se de usar anéis de vedação para R-134a, para evitar vazamento.
    C. Imediatamente após usar o óleo, recoloque a tampa no vasilhame e vede-a para evitar a absorção de umidade.
    D. Não derrame óleo refrigerante no veículo; o óleo poderá danificar a pintura; se o óleo refrigerante entrar em contato com a pintura, lave-o imediatamente.
    E. Aplique composto de vedação aos anéis isolantes.
    F. Comprove que não existem vazamento de ar.
    G. Carregue o sistema e teste o desempenho do sistema.
    H. Não inverta as mangueiras de entrada e de saída do aquecedor, e instale firmemente as braçadeiras das mangueiras.
    I. Reabasteça o sistema de arrefecimento com líquido de arrefecimento do motor.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



procarmanuals.com

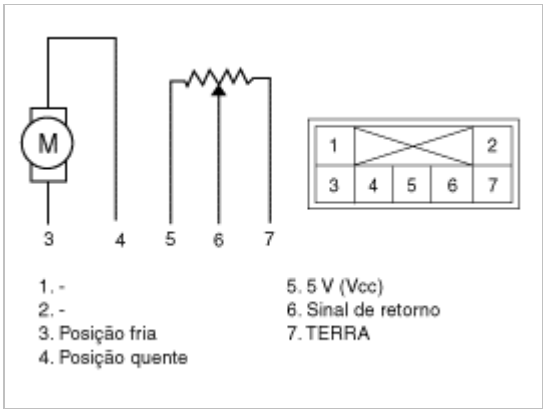
Descrição

1. A unidade do aquecedor inclui o atuador de controle do modo e o atuador de controle de temperatura.
2. O atuador do controle de temperatura está situado na unidade do aquecedor. Regula a temperatura mediante o procedimento a seguir. O sinal da unidade de controle ajusta a posição da portinhola de temperatura acionando o interruptor de temperatura e, a seguir, a temperatura será regulada pela relação de ar quente-frio decidida pela posição da portinhola de temperatura

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "DESLIGADA"
2. Desconecte o conector do atuador do controle de temperatura.
3. Verifique se o atuador do controle de temperatura funciona na posição quente ao conectar 12 V ao terminal 4 e terra ao terminal 3.
   Verifique se o atuador do controle de temperatura funciona na posição de refrigeração ao inverter a conexão.



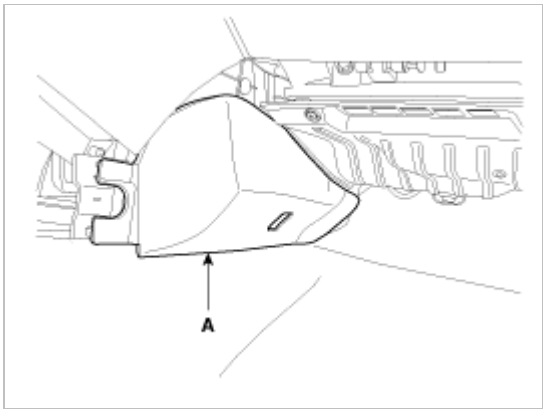
4. Verifique a tensão entre os terminais 6 e 7.
   [Especificação]

Posição da portinhola	Tensão (6-7)	Detecção de erro
Refrigeração máxima	0,3 ± 0,15 V	Baixa tensão : 0,1 V ou menos
Aquecimento máximo	4,7 ± 0,15 V	Alta tensão : 4,9 V ou mais

   Retornará a posição atual do atuador dos controles.
5. Se a tensão medida não estiver de acordo com a especificação, substitua por um atuador do controle de temperatura reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
6. Se o problema foi corrigido, substitua o atuador do controle de temperatura.

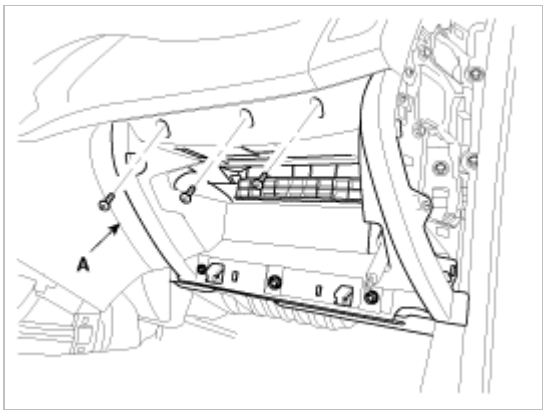
Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o painel inferior da almofada de impacto do motorista.

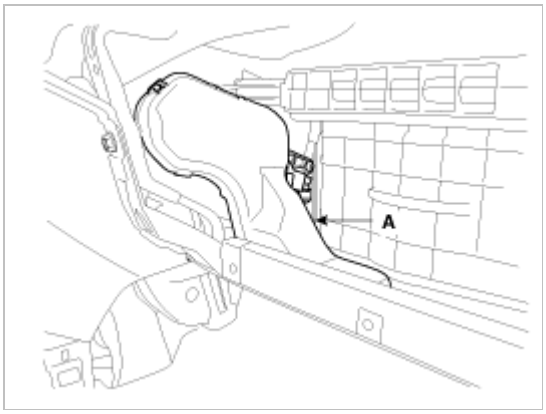


3. Remova o porta-luvas (Consulte grupo Carroceria-Almofada de Impacto)
4. Remova o alojamento do porta-luvas (A).

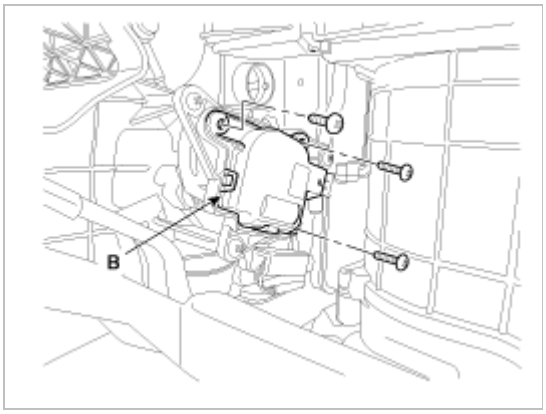
procarmanuals.com



5. Desconecte o conector do atuador de controle de temperatura (A) após remover o duto de ar.



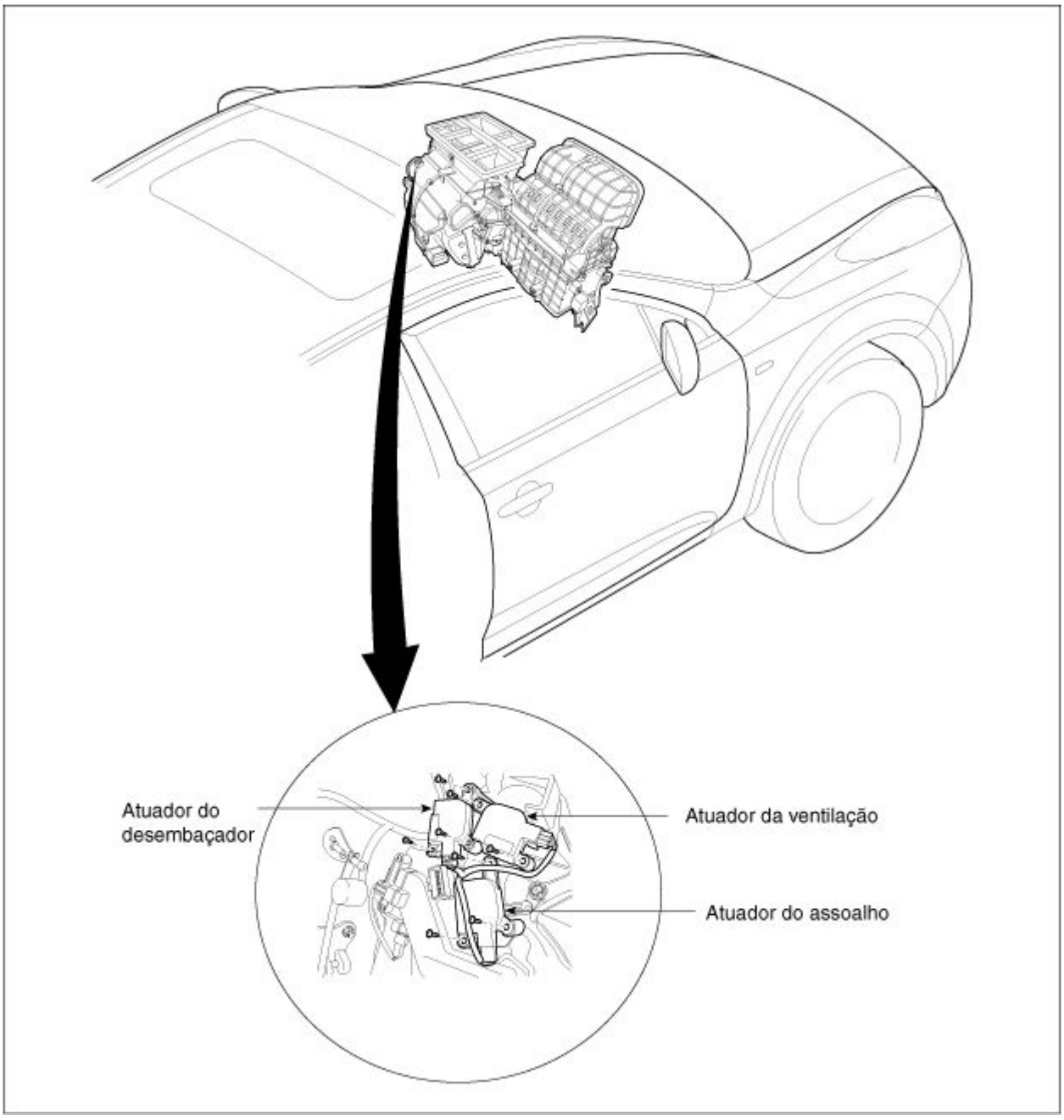
6. Solte o parafuso de fixação, a seguir remova o atuador do controle de temperatura (B).



7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



procarmanuals.com

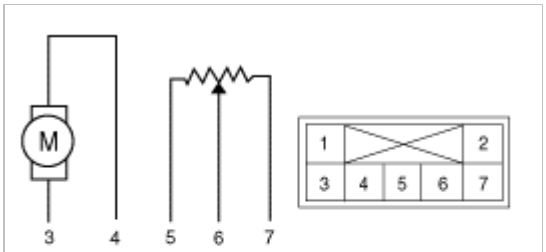
Descrição

O atuador do controle de moto está localizado na unidade do aquecedor. Ele ajusta a posição da portinhola de modo acionando o atuador de controle de modo baseado no sinal da unidade de controle do A/C. Pressionar o interruptor do seletor de modo faz que que o atuador do controle de modo se desloque em ordem de ventilação→ dois níveis → assoalho → mistura.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "DESLIGADA"
2. Desconecte o conector do atuador do controle de modo.
3. Verifique se o atuador do controle de modo funciona no modo de desembaçamento ao conectar 12 V ao terminal 1 e terra ao terminal 2.
4. Verifique se o atuador do controle de modo funciona no modo de ventilação ao inverter a conexão.



1. -
2. -
3. Defletor do Ventilador e Desembaçador no Assoalho Fechado
4. Defletor do Ventilador e Desembaçador no Assoalho Aberto
5. Terra do sensor
6. Sinal de retorno
7. 5 V (Vcc)

5. Verifique a tensão entre os terminais 5 e 6.

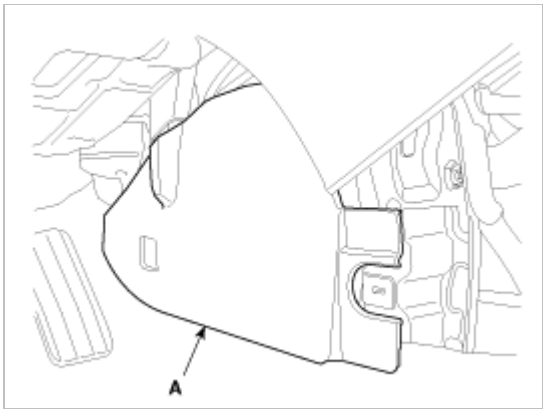
Posição da portinhola	Tensão (5-6)	Detecção de erro
Ventilação	0,3 ± 0,15 V	Baixa tensão : 0,1 V ou menos
Desembaçamento	4,7 ± 0,15 V	Alta tensão : 4,9 V ou mais

Retornará a posição atual do atuador dos controles.

6. Se a tensão medida não estiver de acordo com a especificação, substitua por um atuador do controle de modo reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
7. Se o problema foi corrigido, substitua o atuador do controle de modo.

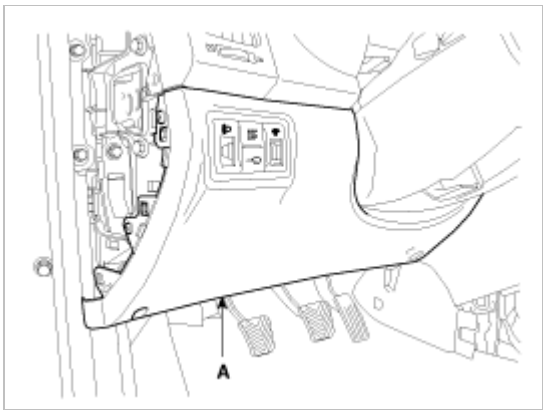
Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a tampa inferior da almofada de impacto do motorista (A). (Consulte o grupo Carroçaria - Almofada de impacto)

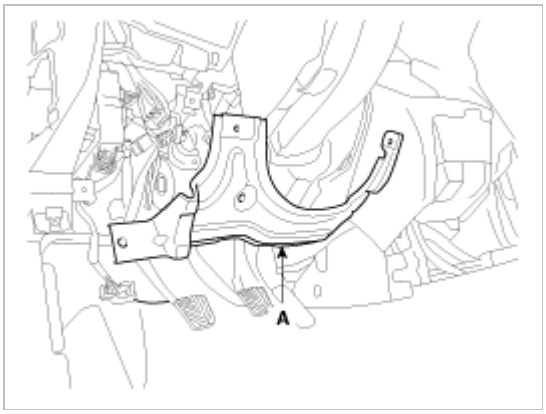


3. Remova o painel inferior da almofada de impacto (A).

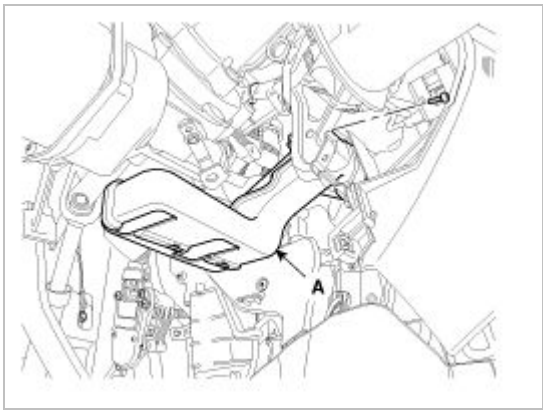
procarmanuals.com



4. Solte os parafusos de fixação e remova o painel de reforço (A).

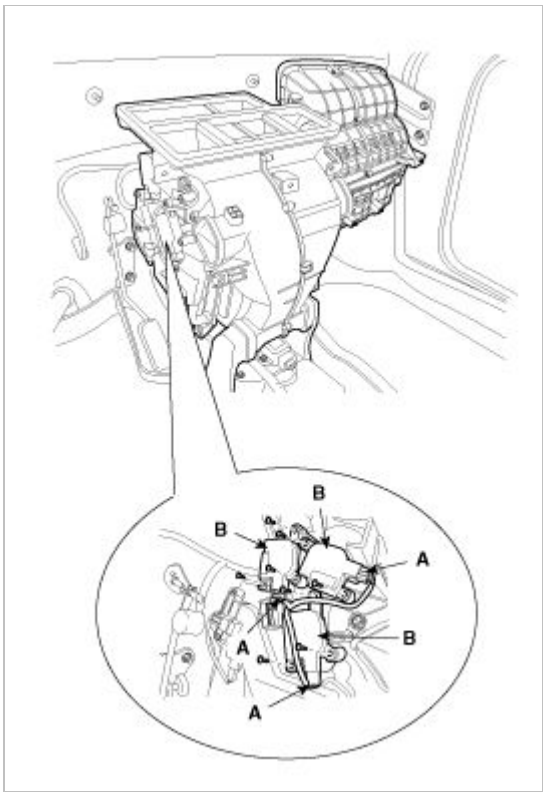


5. Remova o duto de pulverização (A).



6. Desconecte o conector do atuador do controle de modo (A).
7. Solte os parafusos de fixação, a seguir remova o atuador do controle de modo (B).

procarmanuals.com

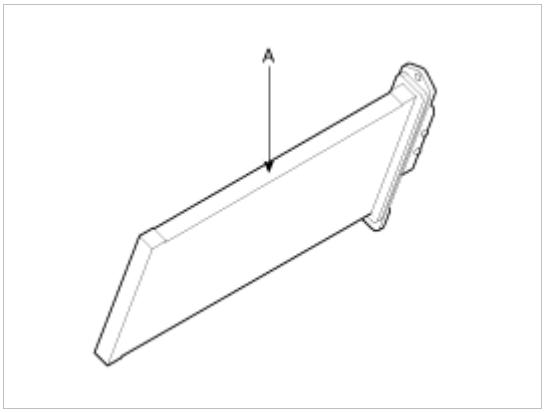


8. Para a instalação inverta os passos da remoção.

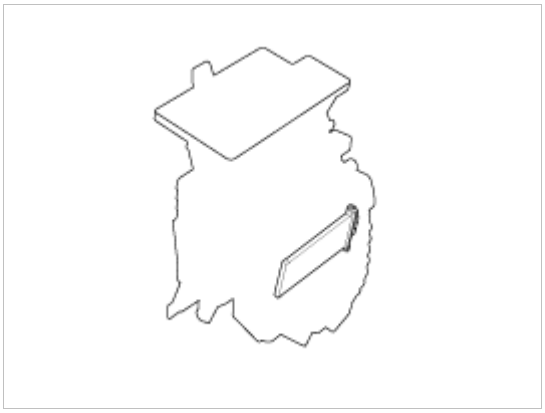
procarmanuals.com

Descrição

O aquecedor PTC (Coeficiente de Temperatura Positivo) (A) é um aquecedor elétrico que utiliza um elemento PCT como um dispositivo de aquecimento auxiliar que suplementa a deficiência da fonte de calor interna nos motores diesel de alta eficiência (motor U).



Uma aquecedor elétrico aquece o interior aquecendo diretamente o ar que passa através do aquecedor.
PTC = Coeficiente de Temperatura Positivo
Como o próprio nome infere, o elemento tem uma alteração proporcional na resistência sensível à temperatura. O aquecedor PTC está instalado na saída ou na parte posterior do núcleo do aquecedor.



procarmanuals.com

Princípios de Operação

O ECM emite o sinal de ativação do PTC. Acione o PTC do primeiro ao terceiro ajuste com um intervalo de 15 segundos.
Aqueça o ar que passa através do núcleo do aquecedor.

Condição de Operação

Avalie a condição com a temperatura ambiente abaixo de 5°C, temperatura do líquido de arrefecimento abaixo de 70°C, e tensão da bateria acima de 11 V, e rotação do motor acima de 700 RPM.

Inspecção

Inspecione o funcionamento do PTC pela lógica de confirmação como a seguir.

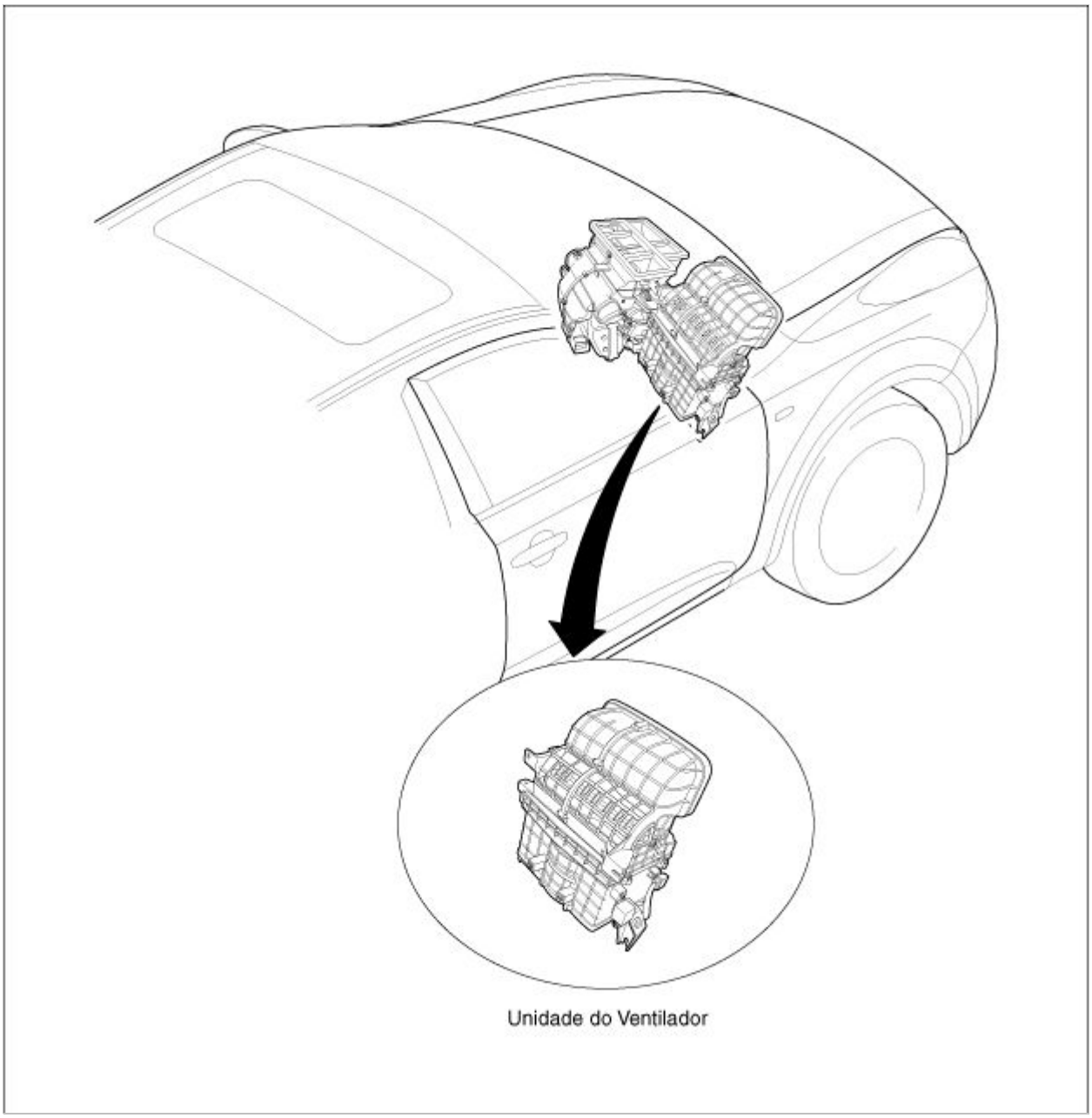
1. Método de seleção
   (1) Ajuste o modo de ar para o assoalho, para aquecimento máximo
   (2) Desligue o interruptor do ventilador
   (3) Pressione o botão de tomada de ar mais de 5 vezes
   (4) O indicador do botão pisca continuamente a intervalos de 0,5 segundo (Manual).
   Os gráficos da tela LCD acendem e apagam continuamente a intervalos de 0,5 segundo (Automático)
   (5) Confirme o funcionamento do PTC acionando o interruptor do ventiladorManual: Passo 1~4, Automático: 1~8 passos.
   (6) Cada relé do PTC é acionado com um intervalo de 3 segundos.
   (7) Execute a operação do PTC pela lógica de confirmação por 30 segundos.

2. Método de cancelamento
   (1) Selecione o botão do A/C ou o botão de tomada de ar.
   (2) Ignição "DESLIGADA"
   (3) Cancela a lógica após 30 segundos, automaticamente

3. Se a operação do PTC não for acionada, substitua por um PTC reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
   (1) Se o problema foi corrigido, substitua o PTC.

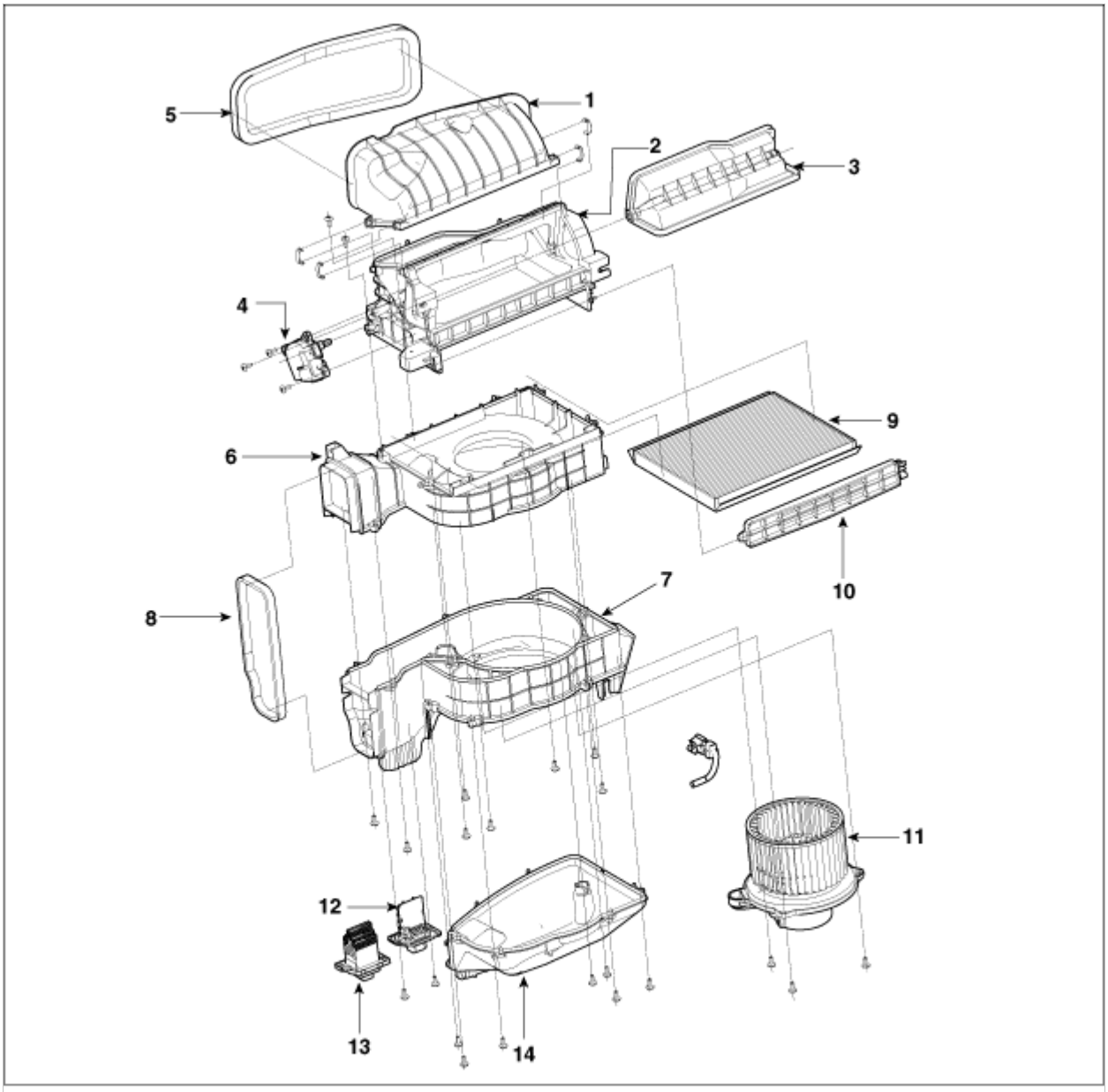
procarmanuals.com

Localização dos Componentes



Componentes

procarmanuals.com

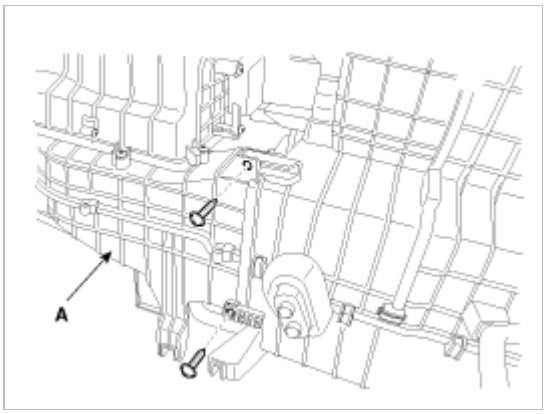


1. Carcaça do duto de admissão (A)
2. Carcaça do duto de entrada
3. Defletor da entrada de ar
4. Atuador da admissão
5. Vedador de entrada
6. Carcaça do ventilador (superior)
7. Carcaça do ventilador (Inferior)
8. Vedador do aquecedor
9. Filtro de ar do controle do climatizador
10. Tampa do filtro
11. Motor do ventilador
12. Resistor
13. Transistor MOSFET da alimentação
14. Cobertura inferior

procarmanuals.com

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a almofada de impacto.
   (Consulte o grupo Carroceria - "Almofada de impacto")
3. Desconecte os conectores do atuador de entrada, motor do ventilador e mosfet de alimentação.
4. Remova o conjunto da travessa do painel de proteção.
   (Consulte o grupo Carroceria - "Almofada de impacto")
5. Remova a unidade do ventilador (A) da unidade do aquecedor soltando os 3 parafusos de fixação.



NOTE

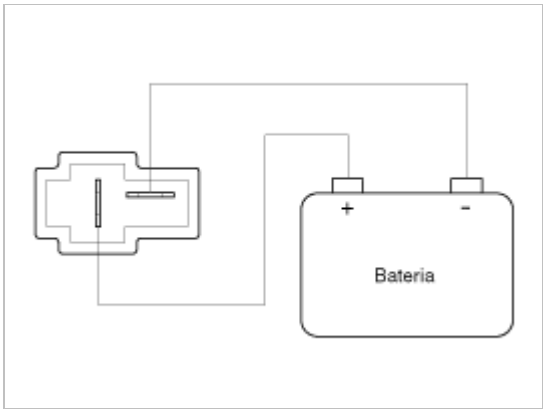
- Certifique-se de que não existe vazamento de ar pelo ventilador e pelas uniões do duto.

6. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Inspecção

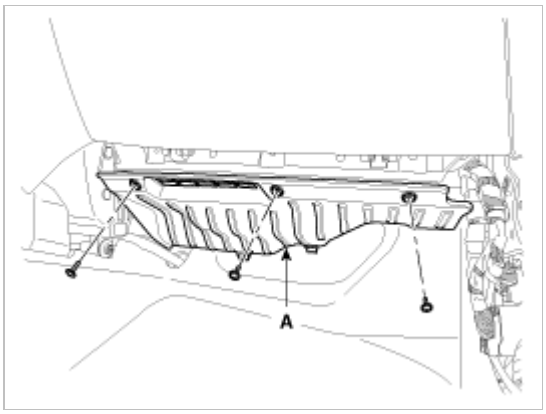
1. Conecte a tensão da bateria e verifique a rotação do motor do ventilador.



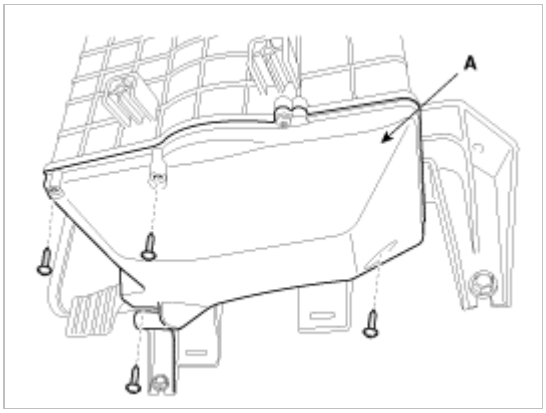
2. Se a tensão do motor do ventilador não funcionar corretamente, substitua por um motor do ventilador reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
3. Se o problema foi corrigido, substitua o motor do ventilador.

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a tampa do motor do ventilador (A).

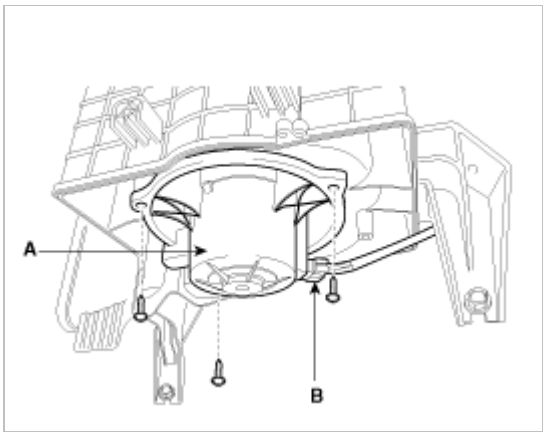


3. Remova a tampa do motor do ventilador (A).



4. Desconecte o conector (A) do motor do ventilador e então remova o motor do ventilador (A) após soltar os parafusos de fixação.

procarmanuals.com



5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

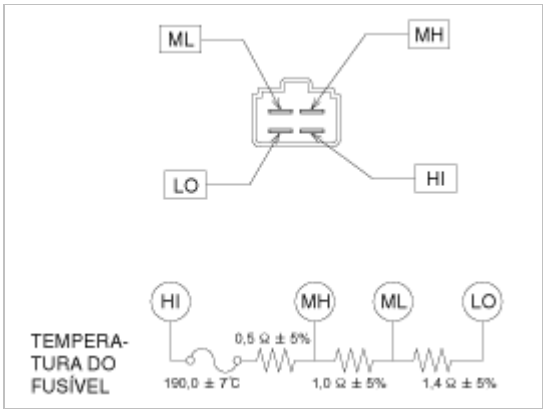
procarmanuals.com

Inspecção

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve haver continuidade entre os terminais No1 e No4 os fios de alimentação e terra estão conectados aos terminais No2 e No3.
2. Não deve haver continuidade entre os terminais No1 e No3 quando a alimentação está desconectada.

Terminal / Posição	2	3	1	4
Desconectado	○	○		
Conectada	⊖	⊕	○	○

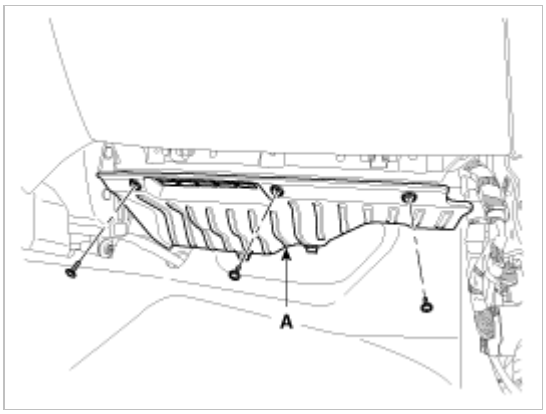


3. Se a tensão do motor do ventilador não funcionar corretamente, substitua por um relé do ventilador reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
4. Se o problema foi corrigido, substitua o relé do ventilador.

Substituição

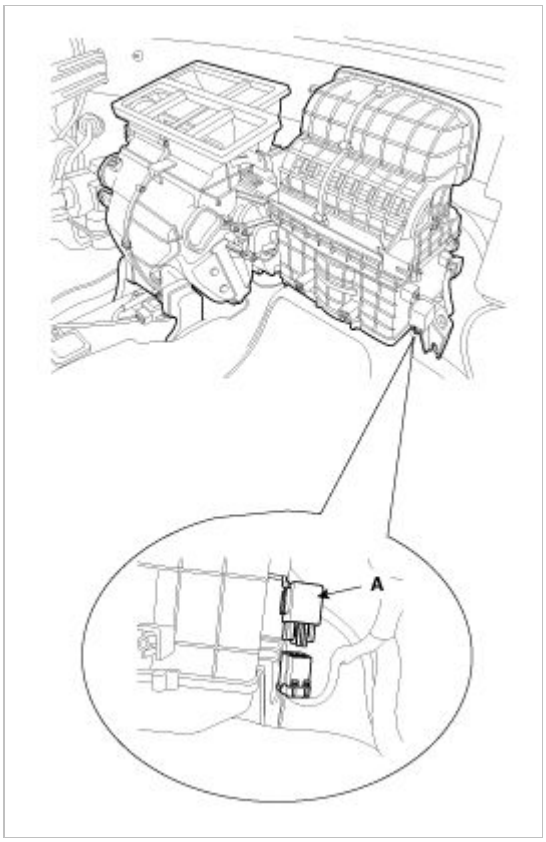
Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a tampa inferior da almofada de impacto. (A)



3. Desconecte o conector do relé do ventilador abaixo da unidade do ventilador.
4. Remova o relé do ventilador (A) após afrouxar o parafuso de fixação.

procarmanuals.com

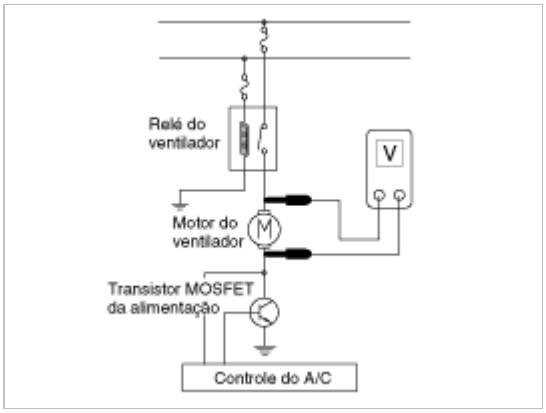


5. Instale na ordem inversa da remoção.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "LIGADA".
2. Ative manualmente o interruptor de controle e meça a tensão do motor do ventilador entre os pinos 1 e 2.
3. Selecione o interruptor de controle para aumentar a tensão até alta velocidade.



[Especificação]

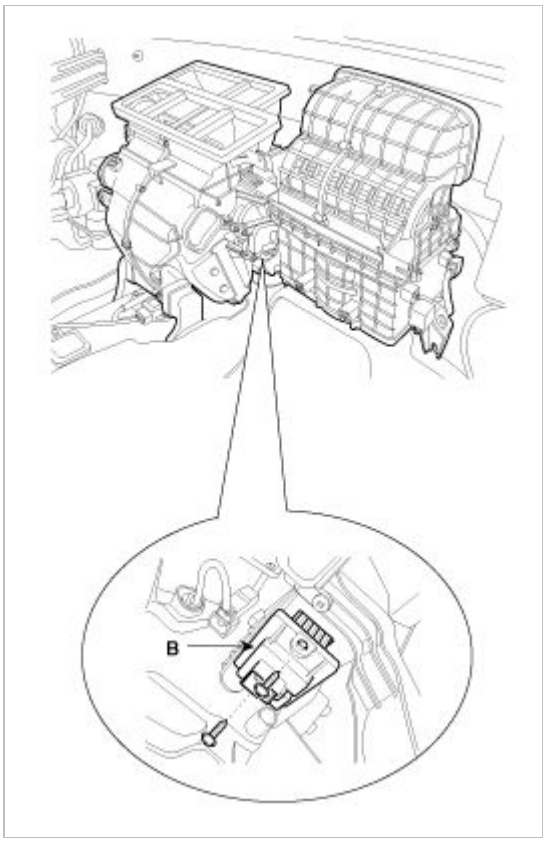
Tensão do	Motor do Ventilador
	Automático
Primeira velocidade	3,8±0,5
Segunda velocidade	4,9±0,5
Terceira velocidade	6,1±0,5
Velocidade para frente	7,2±0,5
Quinta velocidade	8,3±0,5
Sexta velocidade	9,5±0,5
Sétima velocidade	10,6±0,5
Oitava velocidade	Bateria (+)

4. Se a tensão medida não estiver de acordo com a especificação, substitua por um mosfet de alimentação reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.
5. Se o problema foi corrigido, substitua o mosfet de alimentação.

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Desconecte o conector do mosfet de alimentação (A) na peça conectora entre a unidade de aquecedor e ventilador.
3. Solte os parafusos de fixação, e remova o mosfet de alimentação (B).

procarmanuals.com



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

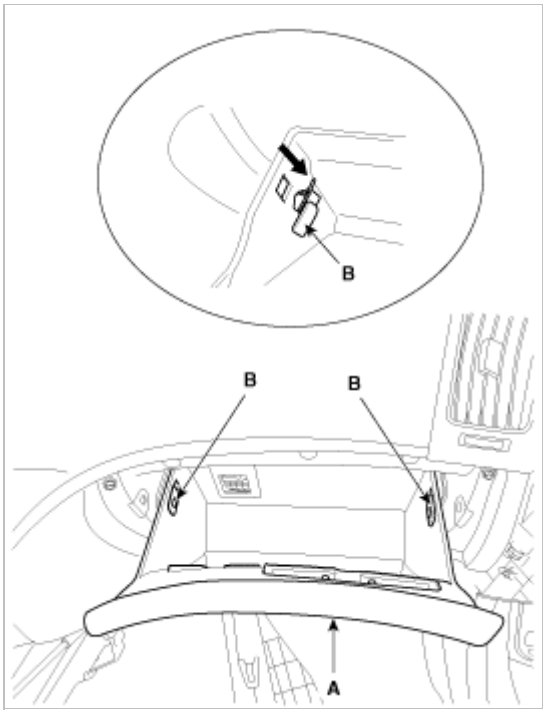
Descrição

Possui filtro de partículas que elimina impurezas e odor. O filtro de partículas inclui filtro de odor, assim como um filtro de pó convencional, para assegurar um ambiente interno confortável.

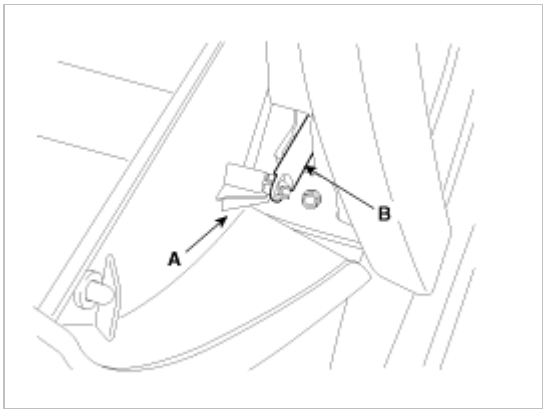
procarmanuals.com

Substituição

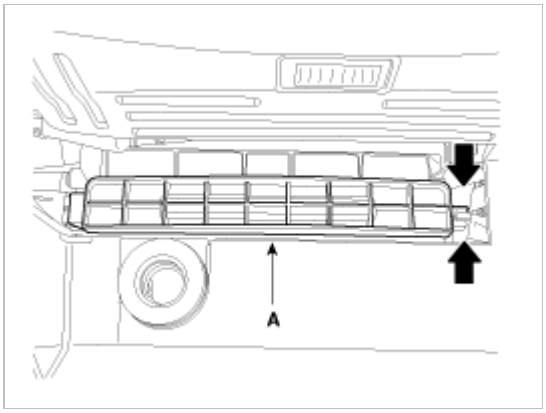
1. Desconecte o amortecedor da tampa (B) do porta-luvas (A).



2. Remova o porta-luvas (A) do levantador da tampa (B).

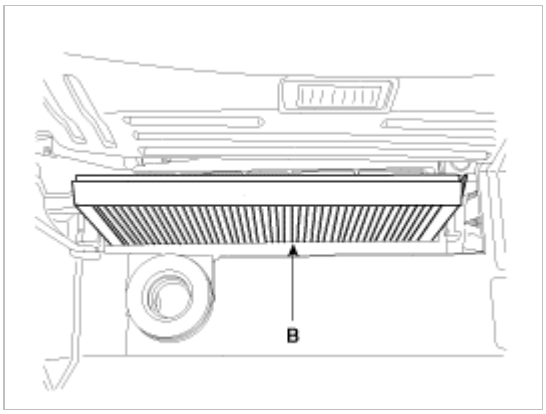


3. Remova a tampa do filtro (A) com o botão de pressão.



4. Substitua o filtro de ar (B), instale-o após certificar-se sobre a direção do filtro de ar.

procarmanuals.com



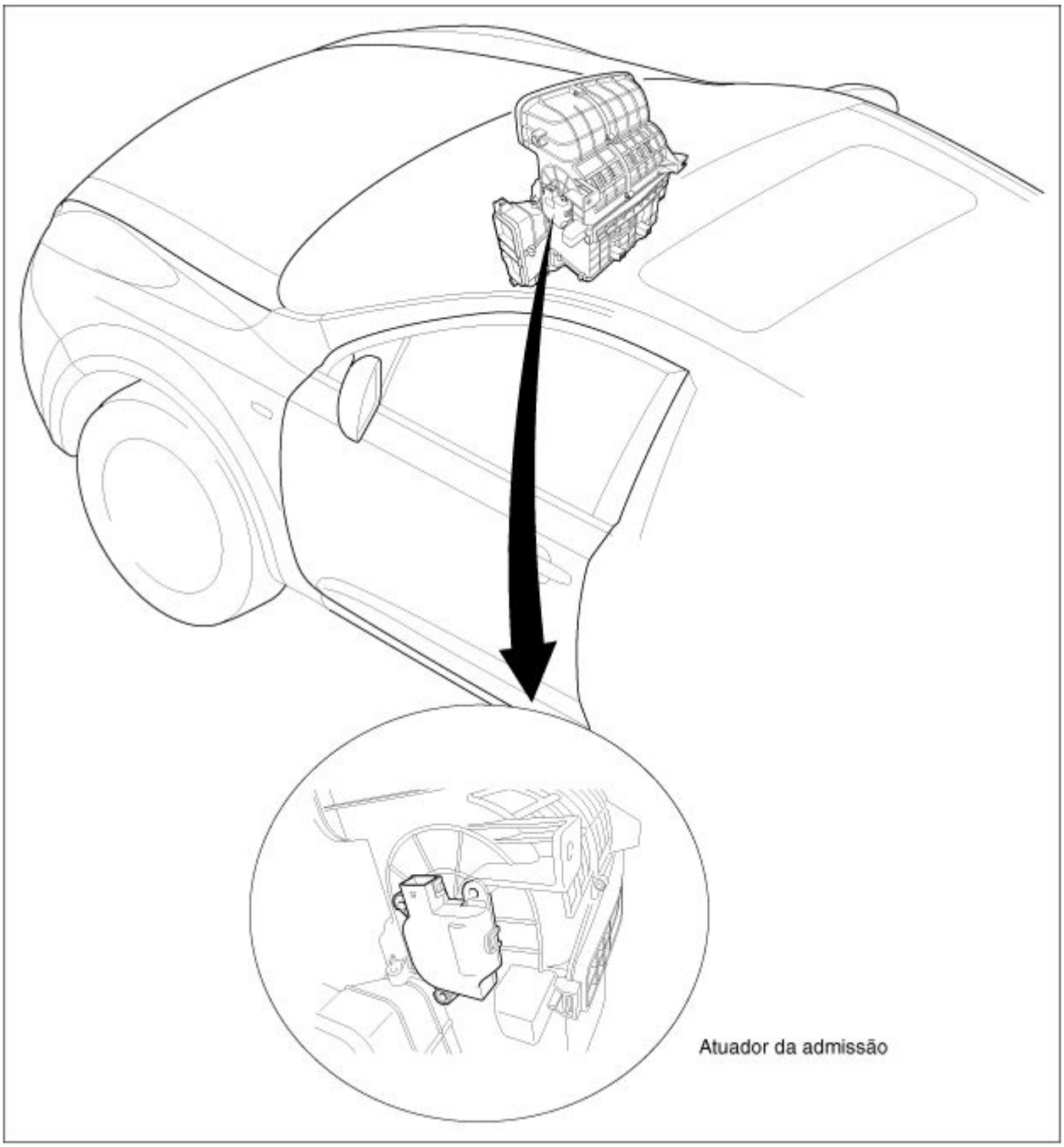
NOTE

No caso de condução em uma área com ar poluído ou terreno irregular, verifique e substitua o filtro de ar com a maior frequência possível.

5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



procarmanuals.com

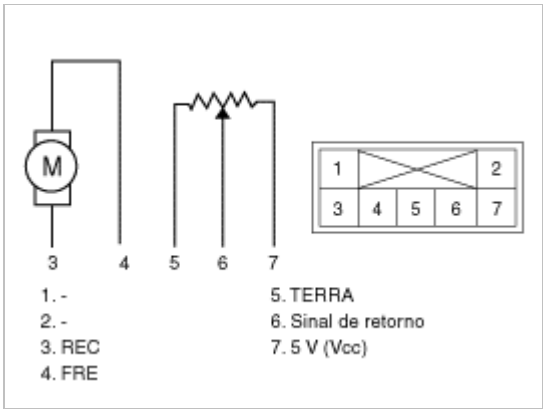
Descrição

1. O atuador da tomada de ar está situado na unidade do ventilador.
2. Regula a portinhola de tomada de ar pelo sinal da unidade de controle.
3. Pressionar o interruptor de seleção da tomada de ar mudará entre os modos de recirculação e de ar externo.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Ignição "DESLIGADA"
2. Desconecte o conector do atuador da tomada de ar.
3. Verifique se o atuador funciona para a posição de recirculação ao conectar 12 V ao terminal 3 e terra ao terminal 4.
4. Verifique se o atuador da tomada de ar funciona para a posição de ar externo ao conectar no modo inverso.



5. Verifique a tensão entre os terminais 5 e 6.

Posição da portinhola	Tensão (5-6)	Detecção de erro
Ar externo	0,3 ± 0,15 V	Baixa tensão : 0.1V ou menos
Recirculação:	4,7 ± 0,15 V	Alta tensão : 4.9V ou mais

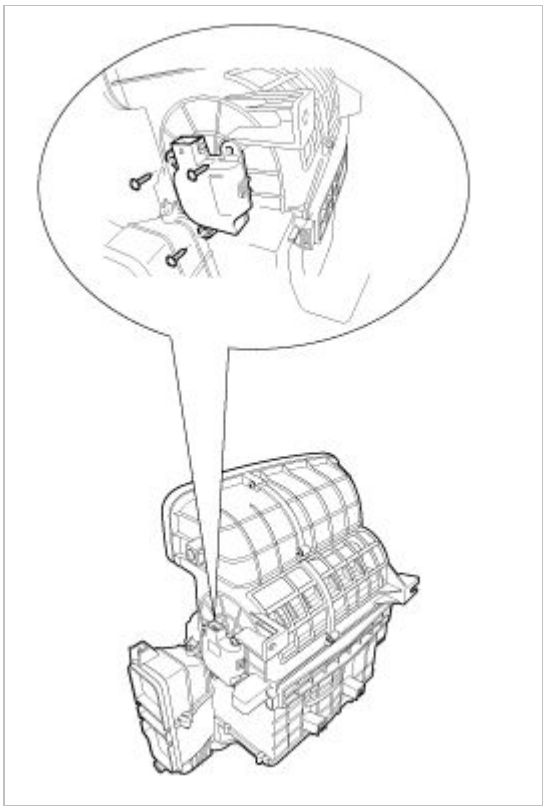
Se o atuador da tomada de ar não funcionar corretamente, substitua por um atuador da tomada de ar reconhecidamente bom e verifique quanto ao funcionamento correto.

6. Se o problema foi corrigido, substitua o atuador da tomada de ar.

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o porta-luvas. (Consulte o grupo BD)
3. Desconecte o conector do atuador da tomada de ar.
4. Afrouxe o parafuso de fixação e então remova o atuador de entrada (A) da unidade do ventilador.

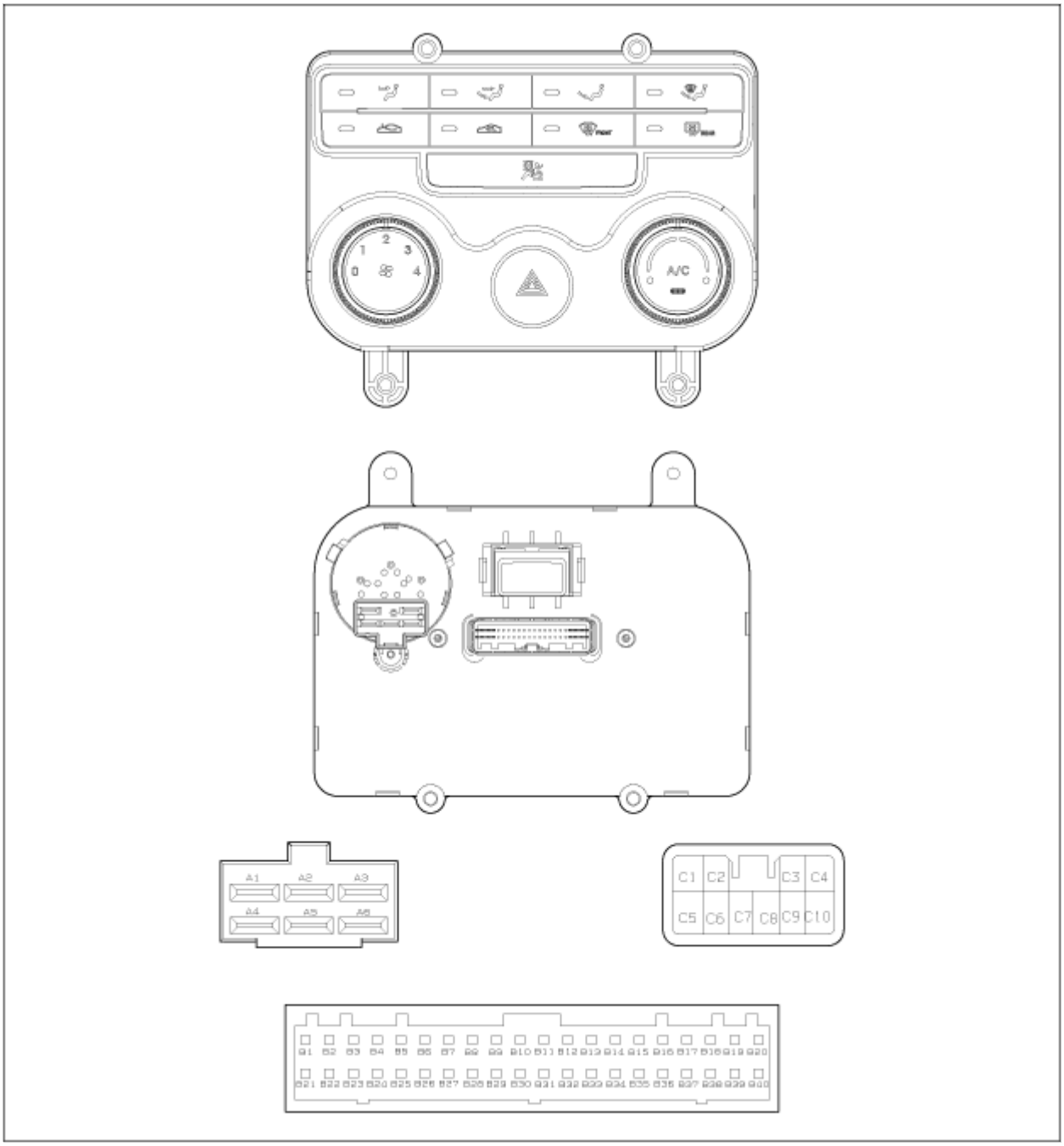
procarmanuals.com



5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Componente



Função dos Pinos do Conector

Conector	Pino	Função	Conector	Pino	Função
Conector (A) Ventilador INT.	1	Alta	Conector (B) Principal	24	PTC3
	2	M/BAIXO		25	Saída do A/C
	3	TERRA		26	Sinal de Seleção do A/C
	4	M/ALTO		27	-
	5	-		28	-
	6	Baixa		29	-
Conector (B) Principal	1	IGN2		30	VERDE TRASEIRO LD
	2	HTD		31	VERDE TRASEIRO CENTRO
	3	INT(DESEMBAÇADOR TRASEIRO)		32	VERDE TRASEIRO LE

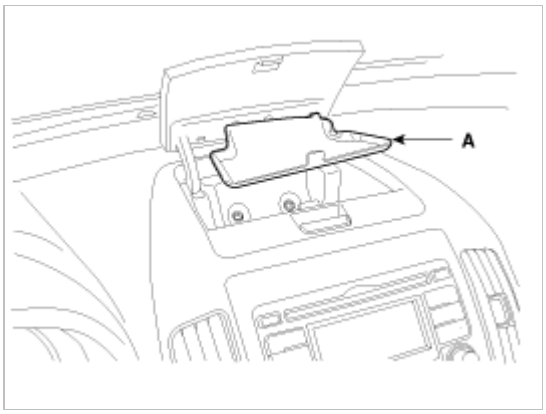
procarmanuals.com

	4	P/CORTE DO AIR BAG IGN1		33	ATUADOR DO MODO(VENT)
	5	P/CORTE DO AIR BAG SINAL		34	ATUADOR DO MODO (DES)
	6	P/CORTE DO AIR BAG TERRA		35	ATUADOR DE TEMP (AR FRIO)
	7	Sinal ventilador ligado		36	ATUADOR DE TEMP (AR QUENTE)
	8	SINAL VENTILADOR LIGADO PARA ECU		37	ATUADOR DE TOMADA DE AR (FRE)
	9	SBR BCM		38	ATUADOR DE TOMADA DE AR (REC)
	10	VERMELHO TRASEIRO LE		39	Terra do Sensor
	11	VERMELHO TRASEIRO CENTRO		40	Reostato (ILL-)
	12	VERMELHO TRASEIRO LD	Connector (C) Pisca-alerta INT.	1	-
	13	SBR_IGN1		2	LANTERNAS TRASEIRAS (ILUM+)
	14	SENSOR REF (+5)		3	Reostato (ILL-)
	15	ATUADOR DE TOMADA DE AR F/B		4	-
	16	ATUADOR DE MODO F/B		5	IGN2
	17	ATUADOR TEMP F/B		6	F BAT
	18	SENSOR DO EVAPORADOR (+)		7	Bateria
	19	Sinal PTC ligado		8	COMUM
	20	TERRA		9	LE
	21	Bateria		10	LD
	22	LANTERNAS TRASEIRAS (ILUM+)			
	23	PTC2			

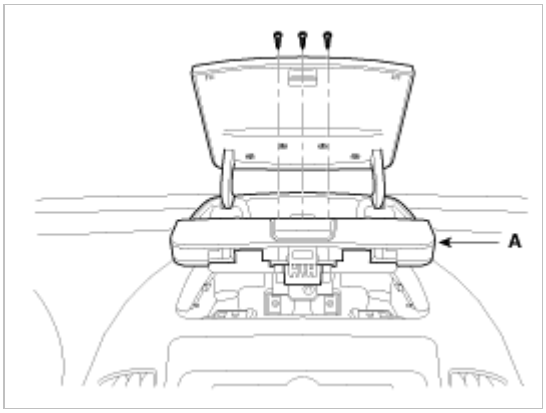
procarmanuals.com

Substituição

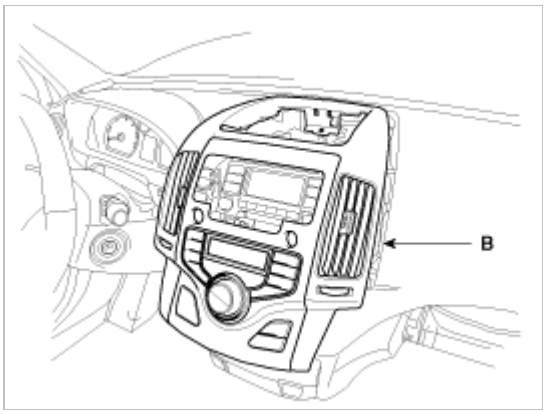
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o revestimento (A).



3. Remova a bandeja superior (A).

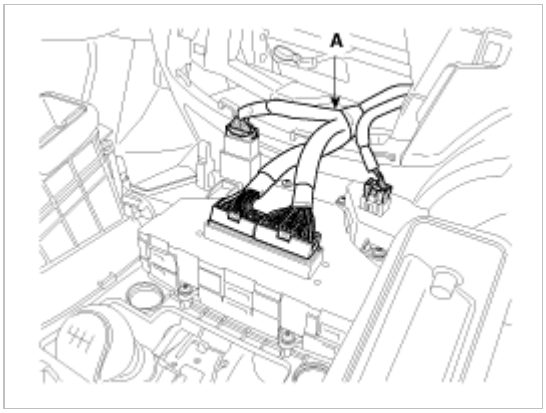


4. Remova o painel inferior central (V) puxando-o com uma chave de fenda (-) após soltar um parafuso. Cuide das presilhas de fixação.

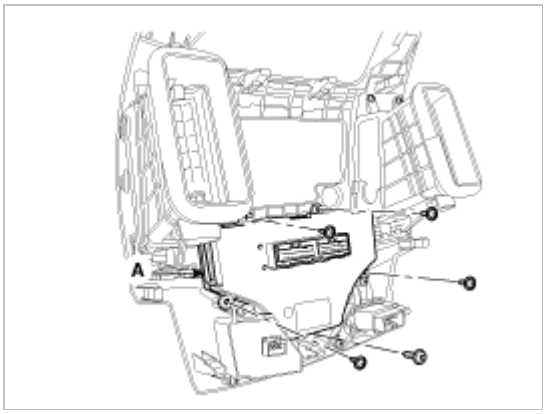


5. Desconecte os conectores (A) da proteção central.

procarmanuals.com



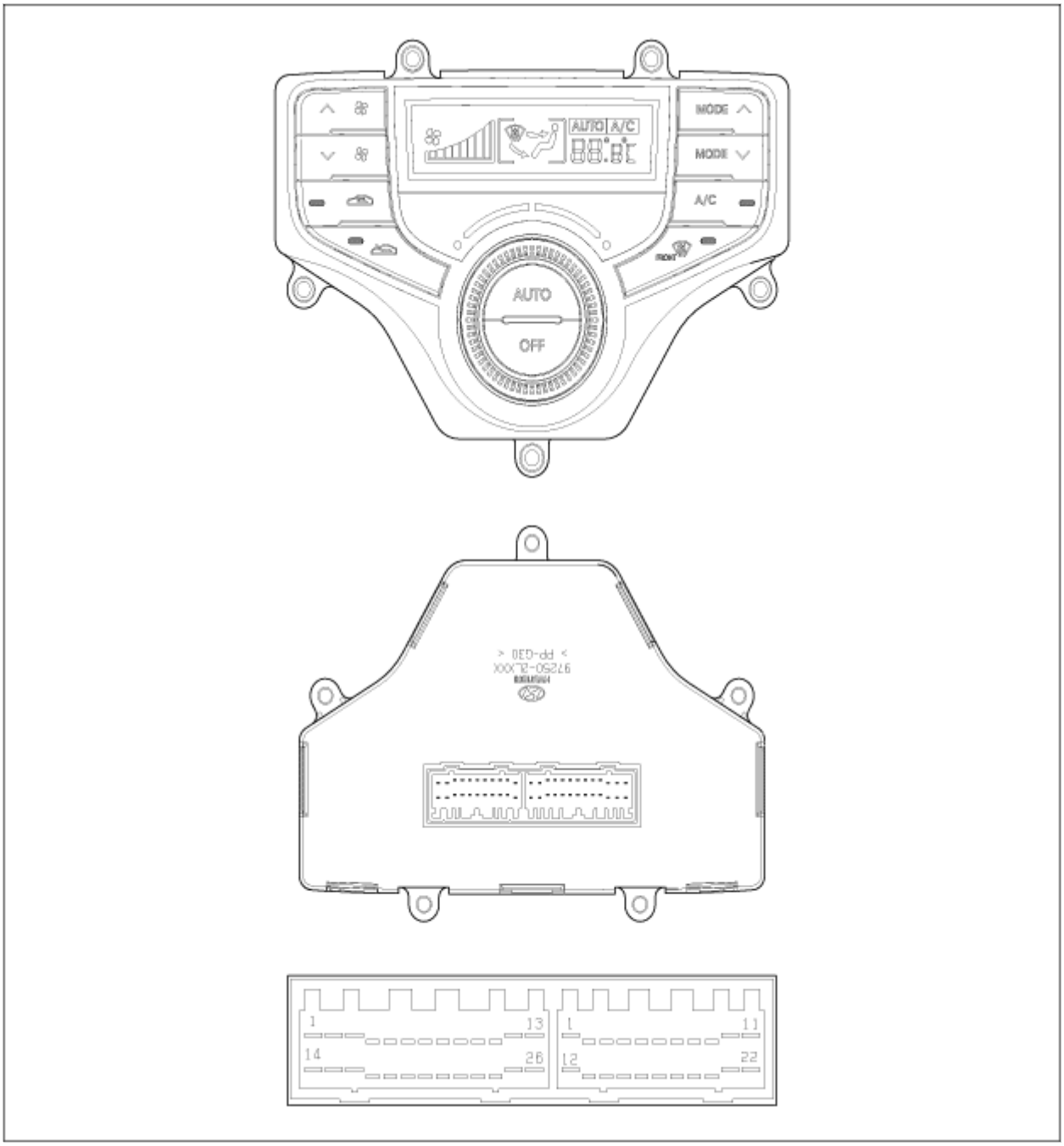
6. Remova o controlador do aquecedor & A/C após soltar o parafuso.



7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Componente



Função dos Pinos do Conector

Conector	Pino	Função	Conector	Pino	Função
Conector (A)	1	Lanterna traseira (+)	Conector (B)	1	REF do Sensor (+5V)
	2	Bateria (+)		2	-
	3	Saída do A/C		3	Sinal AMBensor
	4	Sinal de Seleção do A/C		4	-
	5	-		5	Sensor Interno (+)
	6	Linha K		6	Sensor de temperatura do evaporador (+)
	7	-		7	Sensor de temperatura da água (+)
	8	-		8	Sinal de velocidade do veículo

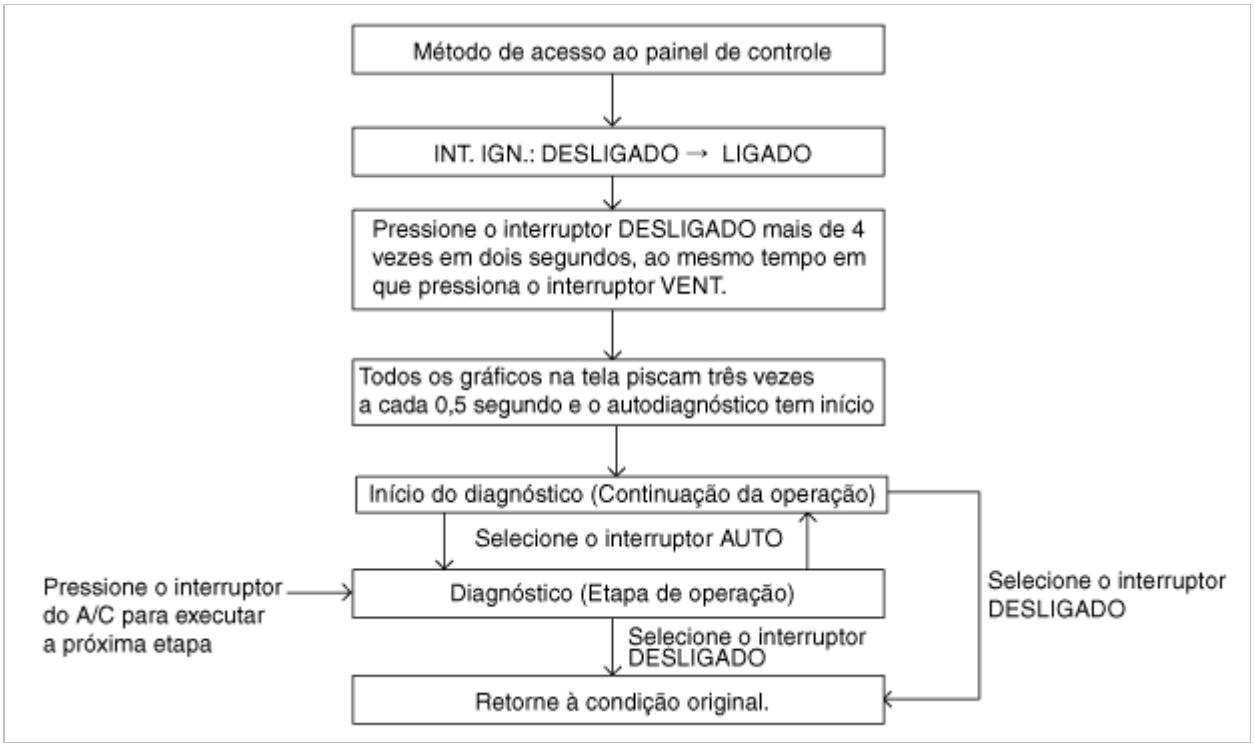
procarmanuals.com

	9	HTD		9	FET (G)
	10	-		10	FET (D)
	11	-		11	Motor do Ventilador (+)
	12	-		12	Terra do Sensor
	13	Reóstato		13	-
	14	ING2		14	-
	15	ING2		15	Foto-sensor (-)
	16	Atuador de Temp (AR FRIO)		16	-
	17	Atuador de Temp (AR QUENTE)		17	Motor interno (-)
	18	Atuador de Temp (F/B)		18	-
	19	Atuador do Modo (VENT)		19	Sinal ventilador ligado
	20	Atuador do Modo (DES)		20	Sinal PTC ligado
	21	Atuador do Modo (F/B)		21	PTC RELÉ 2
	22	Atuador da Tomada de Ar (FRE)		22	PTC RELÉ 3
	23	Atuador da Tomada de AR (REC)			
	24	Atuador da Tomada de AR (REC)			
	25	TERRA			
	26	TERRA			

procarmanuals.com

Autodiagnóstico

1. Processo de autodiagnóstico
   A propriedade de auto-teste do módulo F.A.T.C. detectará falha elétricas e fornecerá códigos de erro para os componentes do sistema com suspeita de falhas.



NOTE

Os dados DTC podem ser recuperados diretamente do painel de controle ou do DLC utilizando o Hi-Scan Pro.

2. Como interpretar o código de autodiagnóstico
   Depois que o painel do mostrador piscar três vezes a cada 0,5 segundo, o código de falha correspondente pisca no painel do mostrador de temperatura a cada 0,5 segundo, e mostra duas figuras. Os códigos são exibidos em formato numérico

Código de Falha

Código de Falha Unidade de controle	Descrição da falha
0	normal
11	Interrupção do sensor de temperatura interno (Alto)
12	Curto do sensor de temperatura interno (Baixo)
13	Interrupção do sensor de temperatura ambiente (Alto)
14	Curto do sensor de temperatura ambiente (Baixo)
15	Interrupção do sensor de temperatura de áqua (Alto)
16	Curto do sensor de temperatura de água (Baixo)
17	Interrupção do sensor de temperatura do evaporador (Alto)
18	Curto do sensor de temperatura do evaporador (Baixo)
19	Interrupção/curto do potenciômetro da portinhola de temperatura
20	Motor da portinhola de temperatura
21	Interrupção/curto do potenciômetro da portinhola de modo de ventilação

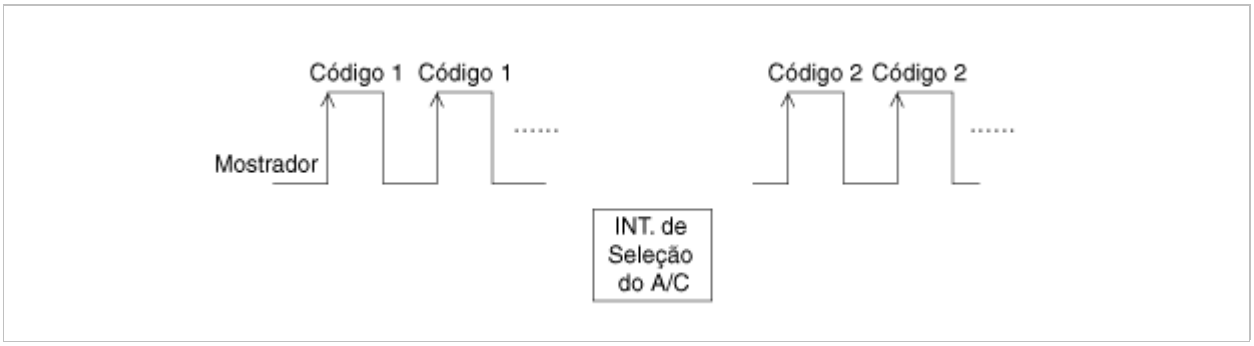
procarmanuals.com

22	Motor de controle da portinhola de modo de ventilação
25	Interrupção/curto do potenciômetro da portinhola de tomada de ar
26	Motor do potenciômetro da portinhola de tomada de ar
27	Interrupção do sensor AQS
28	Curto do sensor AQS
31	Falha do sensor AQS
34	Interrupção/curto do potenciômetro da portinhola de modo de ventilação para o assoalho
35	Motor do potenciômetro da portinhola do modo de ventilação para o assoalho
36	Interrupção/curto do potenciômetro da portinhola de modo DES
37	Motor do potenciômetro da portinho de modo DES

3. Exibição do código de falha
   (1) Operação contínua : O código DTC é um.

   (2) Operação contínua : O código DTC é mais dois.

   (3) Operação ESCALONADA
      A. Normal ou um código de falha é igual a uma operação contínua.
      B. O código DTC é mais dois.



4. Se os códigos de falha forem exibidos durante a verificação, inspecione as causas do funcionamento irregular consultando os códigos de falhas.
5. Proteção contra Falha
   (1) Sensor de temperatura interna: Controle com o valor de 23°C (73.4°F)
   (2) Sensor de temperatura ambiente: Controle com o valor de 20°C (67°F)
   (3) Sensor de temperatura do evaporador: Controle com o valor de -2°C (28,4°F)
   (4) Foto-sensor: Controle com a válvula de 10 W/m
   (5) Actuador de controlo da temperatura
   (Potenciômetro da mistura de ar) :

procarmanuals.com

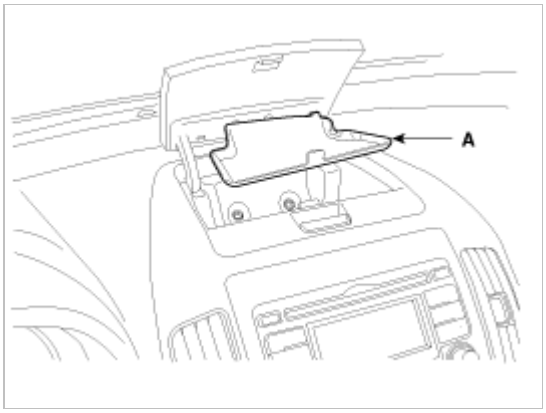
A. Se o ajuste de temperatura for 15°C-22.5°C, ajuste na posição de refrigeração máxima.
B. Se o ajuste de temperatura for 23°C-30°C, ajuste na posição de aquecimento máximo.

(6) Atuador do controle de modo (Potenciômetro de direção):
A. INDICADOR DESLIGADO : Posição de fechamento da portinhola
B. INDICADOR LIGADO : Posição de abertura da portinhola

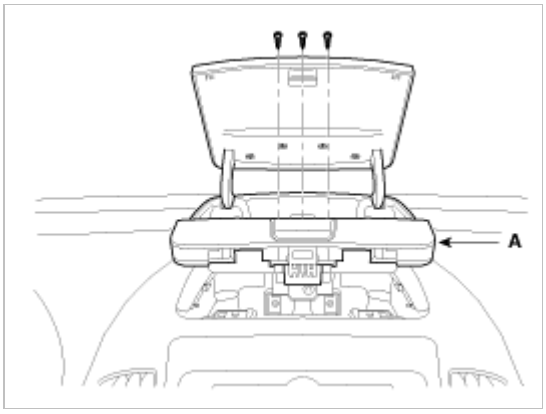
(7) Atuador do controle de tomada de ar :
A. Ajuste a posição de ar externo, selecionando o modo de ar externo.
B. Ajuste a posição de recirculação, selecionando o modo de recirculação.

Substituição

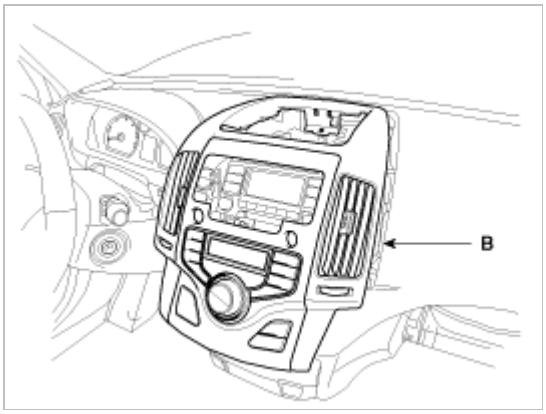
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o revestimento (A).



3. Remova a bandeja superior (A).

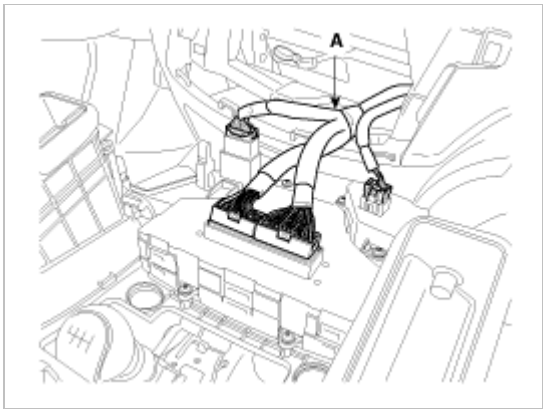


4. Remova o painel inferior central (V) puxando-o com uma chave de fenda (-) após soltar um parafuso. Cuide das presilhas de fixação.

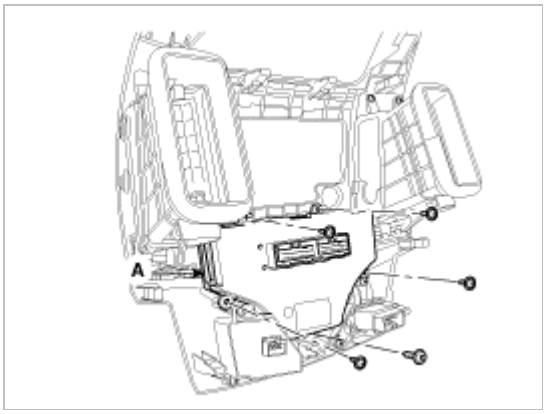


5. Desconecte os conectores (A) da proteção central.

procarmanuals.com



6. Remova o controlador do aquecedor & A/C após soltar o parafuso.



7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Geral

O sistema suplementar de segurança (SRS) foi concebido para suplementar o cinto de segurança e ajudar a reduzir o risco ou a severidade de ferimentos ao motorista e passageiro, ativando e inflando o airbag do motorista, do passageiro, e o pré-tensionador do cinto de segurança em determinadas colisões frontais ou laterais.
O SRS (Airbag) consiste de: um módulo de airbag do lado do motorista, situado no centro do volante de direção, o qual contém a almofada dobrada e uma unidade de disparo; um módulo de airbag do lado do passageiro situado na almofada de impacto do lado do passageiro contém a almofada dobrada com a unidade de disparo; os módulos de airbag laterais situados nos bancos dianteiros contêm a almofada dobrada e a unidade de disparo; os módulos de airbag de cortina situados no forro do teto, que contêm as almofadas dobradas e as unidades de disparo. A função de sensor de impacto do SRSCM é realizada pelo acelerômetro eletrônico que mede continuamente a aceleração do veículo e fornece um sinal correspondente através dos circuitos de amplificação e filtragem para o microprocessador.

SRSCM (Módulo de Controle do SRS)

O SRSCM detectará um impacto frontal com o sensor de impacto frontal, e um impacto lateral com o sensor de impacto lateral, e determinará o disparo do módulo do airbag.

1. Conversor CC/CC : O conversor CC/CC é uma unidade fonte de alimentação que inclui um transformador de conversão ascendente/descendente, e fornece tensão de ignição para 2 circuitos de ignição dos airbags dianteiros, e a tensão interna de operação do SRSCM. Se a tensão interna de operação estiver abaixo do valor de ajuste crítico, a tensão será redefinida.
2. Sensor de Segurança: O sensor de segurança está localizado no circuito de inicialização do airbag. O sensor de segurança operará o circuito do airbag em qualquer condição de disparo e desativará o circuito do airbag em condições normais de direção. O sensor de segurança é um interruptor elétrico-mecânico de contato duplo que fechará a detecção de desaceleração acima de certos critérios.
3. Fonte de alimentação de apoio: O SRSCM possui uma fonte de alimentação de apoio separada, que fornecerá energia para o disparo instantaneamente em condição de baixa tensão ou na ocorrência de falha da alimentação por impacto frontal.
4. Autodiagnóstico: O SRSCM monitora continuamente a condição de operação atual do SRS e detecta falha no sistema com a alimentação do veículo ligada, a falha no sistema pode ser verificada com os códigos de falha usando a ferramenta de detecção. (Ferramenta de diagnóstico)
5. Luz de advertência do airbag acesa: Na detecção de um erro, o módulo transmite um sinal para a luz indicadora do SRSCM situada no grupo de instrumentos. A luz indicadora de falhas (MIL) indicará o erro SRS ao motorista. Ao ligar a ignição, a luz SRS acenderá cerca de seis segundos.
6. Registro de código de falha: Na ocorrência de erro no sistema, o SRSCM armazenará o DTC correspondente ao erro. O DTC pode apenas ser liberado pela Ferramenta de Diagnóstico. Contudo, se um código de falha interna for registrado ou se um impacto for registrado, a falha não será apagada.
7. Conector de autodiagnóstico: Os dados armazenados na memória do SRSCM serão emitidos para a Ferramenta de Diagnóstico ou outros dispositivos de saída externos através do conector situado abaixo da almofada de impacto do lado do motorista.
8. Uma vez que tenha sido inflado, o SRSCM não deve ser utilizado novamente, mas substituído.
9. O SRSCM determinará se o passageiro colocou o cinto de segurança pelo sinal do interruptor incorporado na fivela do cinto de segurança, e disparar o airbag do banco dianteiro em cada velocidade de impacto ajustada.
10. O disparo do airbag lateral será determinado pelo SRSCM que detectará o sinal de impacto do sensor satélite em um impacto lateral, independentemente da condição do cinto de segurança.

procarmanuals.com

Especificação

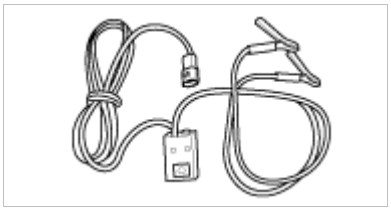
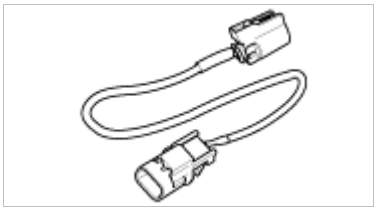
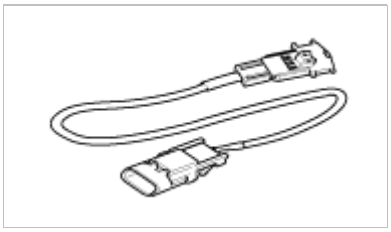
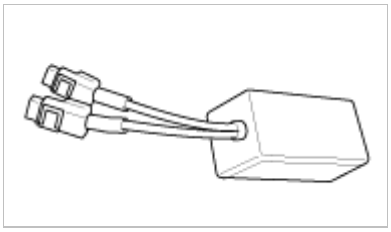
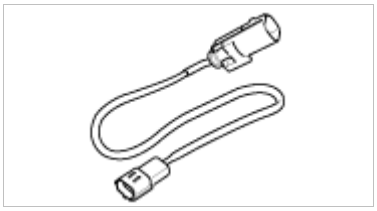
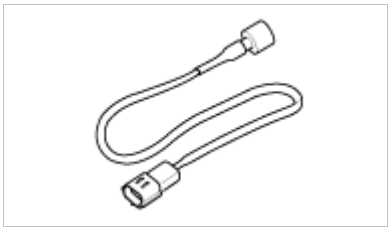
Item	Resistência (Ω)
Airbag do Motorista (DAB)	1.6 ~ 6.1
Airbag do Passageiro (PAB)	1.6 ~ 6.1
Airbag Lateral (SAB)	1.6 ~ 6.1
Airbag de Cortina (CAB)	1.6 ~ 6.1
Pré-tensionador do Cinto de Segurança (BPT)	1.6 ~ 6.1

Torques de Aperto

Item	kgf.m	N.m	lbf.pé
Airbag do Motorista (DAB)	0,8 ~ 1,1	7,9 ~ 10,8	5,8 ~ 8,0
Airbag do Passageiro (PAB)	Parafuso : 0,8 ~ 0,9 Porca : 0,38 ~ 0,44	8,0 ~ 9,0 3,7 ~ 4,3	5,9 ~ 6,6 2,7 ~ 3,2
Airbag de Cortina (CAB)	1,1 ~ 1,3	10,8 ~ 12,7	7,9 ~ 9,4
Airbag Lateral (SAB)	0,5 ~ 0,7	4,9 ~ 6,8	3,6 ~ 5,0
Parafuso de Ancoragem do Cinto de Segurança (BPT)	4,0 ~ 5,5	39,2 ~ 53,9	28,9 ~ 39,8
Parafuso de Fixação do SRSCM	1,0 ~ 1,4	9,5 ~ 13,6	7,0 ~ 10,0
Parafuso de Fixação do Sensor de Impacto Frontal (FIS)	0,7 ~ 0,8	6,8 ~ 7,9	5,0 ~ 5,8
Parafuso de Fixação do Sensor de Impacto Lateral (SIS)	0,7 ~ 0,8	6,8 ~ 7,9	5,0 ~ 5,8

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
Ferramenta de disparo 0957A-34100A		Ferramenta de disparo do airbag.
Adaptador de disparo 0957A-3F100		Use com a ferramenta de disparo. (SAB)
Adaptador de disparo 0957A-38500		Use com a ferramenta de disparo. (DAB, PAB, CAB, BPT)
Simulador 0957A-38200		Simulador para verificar a resistência de cada chicote elétrico.
Adaptador do simulador 0957A-3F000		Use com o simulador (SAB)
Adaptador do simulador 0957A-2G000		Use com o simulador (DAB, PAB, CAB, BPT)

DAB : Airbag do motorista
PAB : Airbag do passageiro
SAB : Airbag lateral
CAB : Airbag de cortina
BPT : Pré-tensionador do cinto

procarmanuals.com

Precauções

Precauções Gerais

Leia atentamente as precauções a seguir antes de trabalhar no sistema de airbag. Observe as instruções descritas neste manual; caso contrário, os airbags poderiam ser inflados acidentalmente e causar dano ou ferimentos físicos.

- Exceto quando realizar inspeções elétricas, sempre desligue o interruptor de ignição e desconecte o cabo negativo da bateria, e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.

> NOTE
>
> O conteúdo gravado na memória não é apagado mesmo se o interruptor de ignição for desligado ou os cabos da bateria foresm desconectados.

- Use peças de reposição fabricadas com os mesmos padrões e qualidade que as peças originais.
  Não instale peças SRS usadas de outro veículo.
  Use apenas peças novas ao fazer reparos no Sistema Suplementar de Segurança.
- Inspecione cuidadosamente qualquer componente SRS antes de instalá-lo.
  Não instale componentes com evidências de que tenham sido derrubados ou manuseados incorretamente, tais como marcas, rachaduras ou deformação.

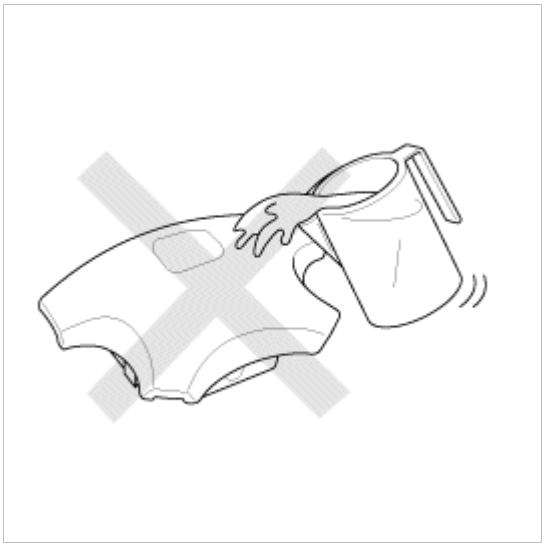
- Antes de remover qualquer componente do SRS (incluindo a desconexão dos conectores), sempre desconecte o conector do SRS.

Manuseio e Armazenagem do Airbag

Não desmonte os airbags; não há peças que possam ser reparadas. Uma vez que tenha sido inflado, o airbag não pode ser reparado ou reutilizado.
Para armazenagem temporária do airbag durante a manutenção, observe as seguintes precauções.

- Armazene o airbag removido com a superfície da almofada voltada para cima.
- Mantenha livre de óleo, graxa, detergente ou água, para evitar dano ao conjunto do airbag.

procarmanuals.com



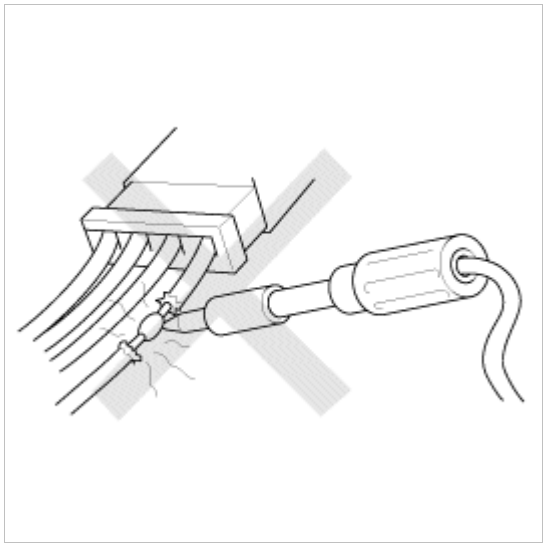
- Armazena o airbag em uma superfície firme e plana, afastado de qualquer fonte de calor intenso (superior a 85 C/185 F).
- Nunca realize inspeções elétricas nos airbags, tal como medir a resistência.
- Não fique na frente do conjunto do airbag durante a remoção, inspeção ou substituição.
- Consulte os procedimentos de eliminação para o descarte do airbag danificado.
- Cuidado para não bater ou submeter a unidade SRS a impactos ou os sensores de impacto laterais sempre que a ignição estiver LIGADA, aguarde pelo menos três minutos após desligar o interruptor de ignição antes de iniciar o serviço.
- Durante a instalação ou ubstituição, tome cuidado para não causar impactos (com chaves, martelos, etc.) na área ao redor da unidade SRS e do sensor de impacto lateral. Os airbags podem inflar acidentalmente e causar dano ou ferimentos físicos.
- Após colisão em que os airbags sejam ativados, substituia os airbags dianteiros e a unidade SRS. Após colisão em que os airbags laterais sejam ativados, substitua o airbag lateral, o sensor de impacto dianteiro, o sensor de impactor lateral do lado onde o airbag foi ativado e a unidade SRS. Após uma colisão na qual os airbags ou os airbags laterais não tenham inflado, inspecione quanto a danos ou qualquer deformação na unidade SRS e nos sensores de impacto lateral. Se existir qualquer dano, substitua a unidade SRS, o sensor de impacto frontal e/ou os sensores de impacto lateral.
- Não desmonte a unidade SRS, o sensor de impacto frontal ou os sensores de impacto lateral.
- DESLIGUE o interruptor de ignição, desconecte o cabo negativo da bateria, e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar a instalação ou substituição da unidade SRS.
- Certifique-se de que a unidade SRS, o sensor de impacto frontal, e os sensores de impacto laterais sejam instalados firmemente com os parafusos de fixação.
- Não derrame água ou óleo na unidade SRS, ou no sensor de impacto frontal ou nos sensores de impacto lateral, e mantenha-os afastados de poeira.
- Armazene a unidade SRS, o sensor de impacto frontal, e os sensores de impacto lateral em uma área fria (15 ~ 25 C/ 59 ~ 77ºF) e seca (30% ~ 80% de umidade relativa, sem umidade).

Precauções com a Fiação

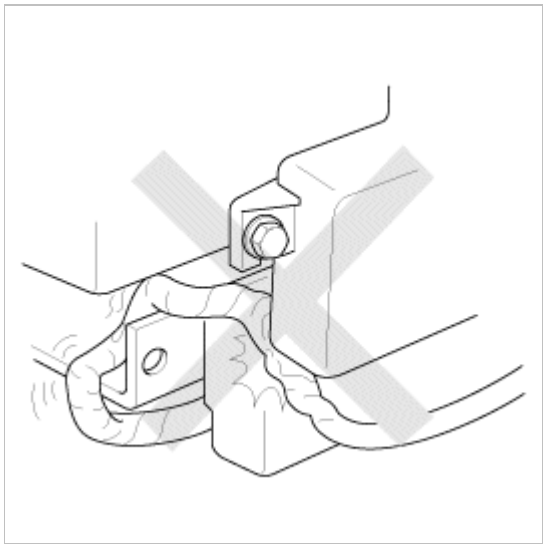
A fiação do SRS pode se identificada por uma proteção externa especial amarela.
Siga as intruções descritas nesta seção.

- Nunca tente modificar, emendar, ou reparar a fiação do SRS.
  Se existir uma interrupção ou dano na fiação do SRS, substitua o chicote.

procarmanuals.com



- Certifique-se de instalar os fios do chicote de forma que não fiquem prensados nem interfiram com outras peças.

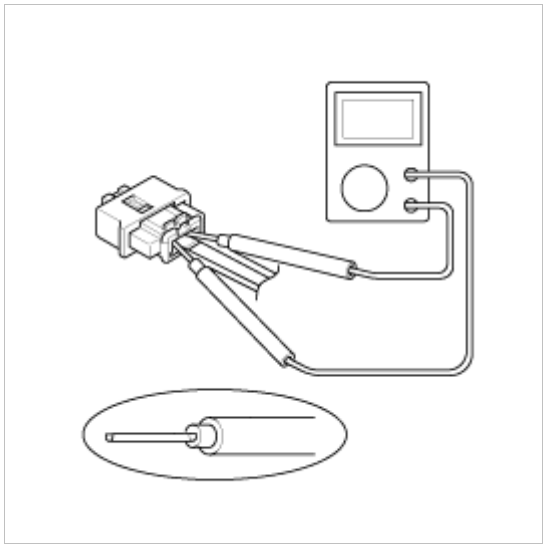


- Certifique-se de que todos os locais de aterramento estejam limpos, e os aterramentos estejam firmemente apertados para um ótimo contato metal-metal. Aterramento deficiente pode causar problemas intermitentes que são difíceis de diagnosticar.

procarmanuals.com

Precauções para Inspeções Elétricas

- Quando usar equipamento de teste elétrico, insira a ponta de prova do analisador no lado do fio do conector. Não insira a ponta de prova do analisador no lado do terminal do conector, e não tente adulterar o conector.



- Use uma ponta de prova com formato em "u". Não use força para inserir a ponta de prova.
- Use os conectores de serviço especificados para diagnóstico de falhas.
  O uso de ferramentas incorretas pode causar erro na inspeção devido ao contato deficiente com o metal.

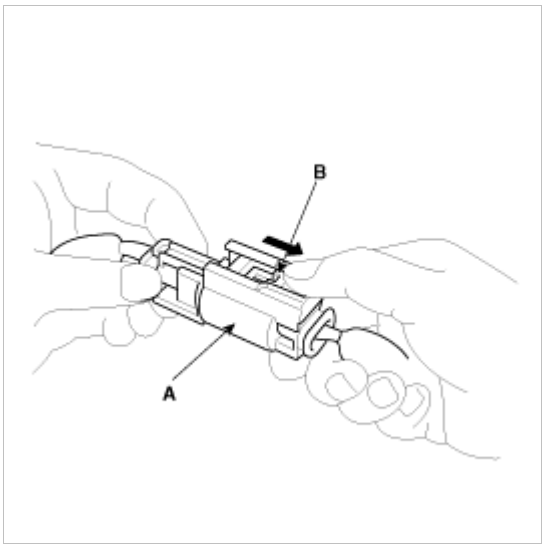
Conector de Trava com Carga de Mola

Alguns conectores do sistema SRS possuem uma trava com carga de mola.

Conector do Airbag

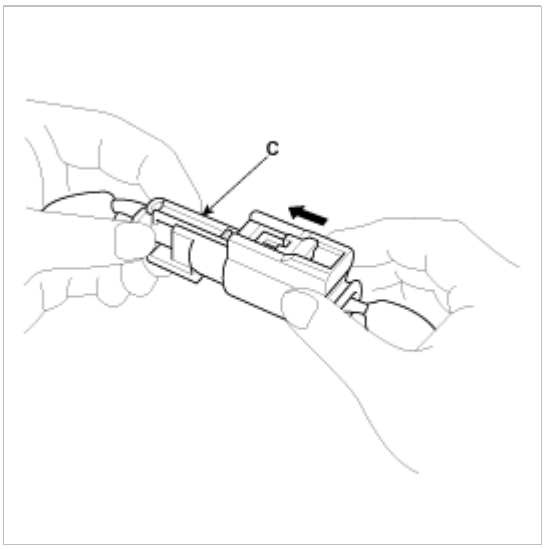
Desconexão

Para liberar a trava, puxe a luva com carga de mola (A) e o deslizador (B), segurando a metade oposta do conector. Puxe para separar as metades do conector. Puxe na luva e não na metade do conector.



Conexão

Seguras as duas metades do conector e pressione firmemente até que a projeção (C) do conector no lado da luva faça um ruído característico de travamento.



procarmanuals.com

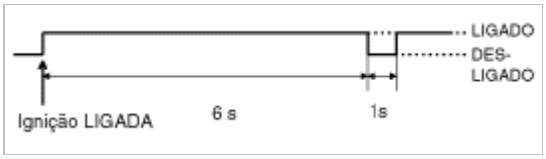
Ativação da Luz de Advertência

Comportamento da Luz de Advertência após Ligar a Ignição

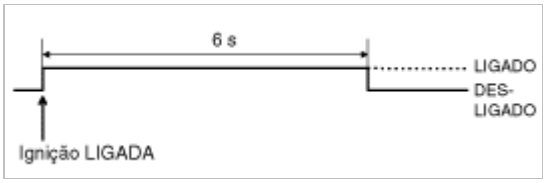
Assim que a tensão de operação é aplicada à entrada de ignição do SRSCM, o SRSCM ativa a luz de advertência para uma verificação da lâmpada.

A lâmpada deverá acender por 6 segundos durante a fase de inicialização e apagar-se em seguida. Contudo, para indicar ao motorista, a luz de advertência deverá acender por 6 segundos e apagar-se por um segundo, a seguir, acender continuamente após a aplicação da tensão de operação se existir qualquer falha ativa.

1. O contador de falhas ativas e de falhas históricas é maior ou igual a 10.



2. O contador de falhas normais ou históricas é menor que 10.



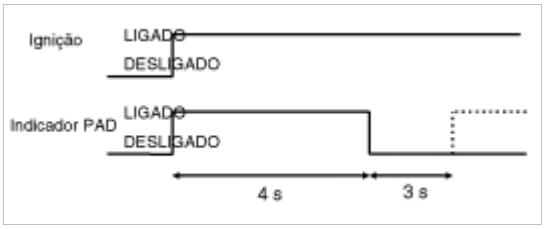
Ativação da Luz de Advertência Independente do SRSCM

Há certas condições de falha nas quais o SRSCM não pode funcionar e, dessa forma, não pode controlar o funcionamento da luz de advertência padrão. Nesses casos, a luz de advertência padrão é ativada diretamente pelos circuitos apropriados que funcionam independentemente do SRSCM. Esse casos são:

1. Perda da alimentação da bateria ao SRSCM : luz de advertência acesa continuamente.
2. Perda de tensão de operação interna : luz de advertência acesa continuamente.
3. Perda de funcionamento do microprocessador : luz de advertência acesa continuamente.
4. SRSCM não conectado : luz de advertência acesa continuamente na barra de curto.

OPERAÇÃO DE DESATIVAÇÃO DA LUZ (PAD) DO AIRBAG DO PASSAGEIRO

O SRSCM foi projetado com circuito e software para iniciar uma lâmpada PAD, que é utilizada para o sistema de airbag de segunda geração. Para os circuitos indicadores PAD funcionarem corretamente, tanto o SRSCM e o indicador PAD devem estar ligados na mesma linha de ignição. Após a ignição ser ligada, o indicador PAD será ligado por 4 secondos e desligado por 3 segundos durante a fase de inicialização. Depois disto a luz permanecerá acessa por tanto tempo quanto o interruptor PAD esteja desativado.



ATIVAÇÃO DA SEGURANÇA DO PASSAGEIRO COM INTERRUPTOR PAD

O interruptor PAD afeta a ativação apenas do airbag dianteiro do lado do passageiro e o interruptor é controlado manualmente. O interruptor PAD funciona da seguinte forma:

Status do Interruptor PAD	Luz PAD	PAB :
Fase	LIGADO → DESLIGADO	Padrão
Posição ativada	DESLIGADA	Condições
Posição desativada	LIGADO	Desativar
Falha	Baseado no PAB	Padrão

procarmanuals.com

Substituição de Componentes após o Disparo

NOTE

Antes de efetuar quaisquer reparos no SRS, use o Hi-Scan Pro para verificar os DTCs. Consulte a lista de Códigos de Diagnósticos de Falhas para reparar os DTCs relacionados.

Quando os airbags dianteiros foram inflados após uma colisão, substitua os seguintes itens.
- SRSCM
- Airbags inflados
- Pré-tensionadores dos cintos de segurança
- Sensores de impacto frontal
- Chicotes de fiação do SRS
- Inspecione a unidade de contato quanto a dano por calor.
  Se algum dano for encontrado, substitua a unidade de contato.

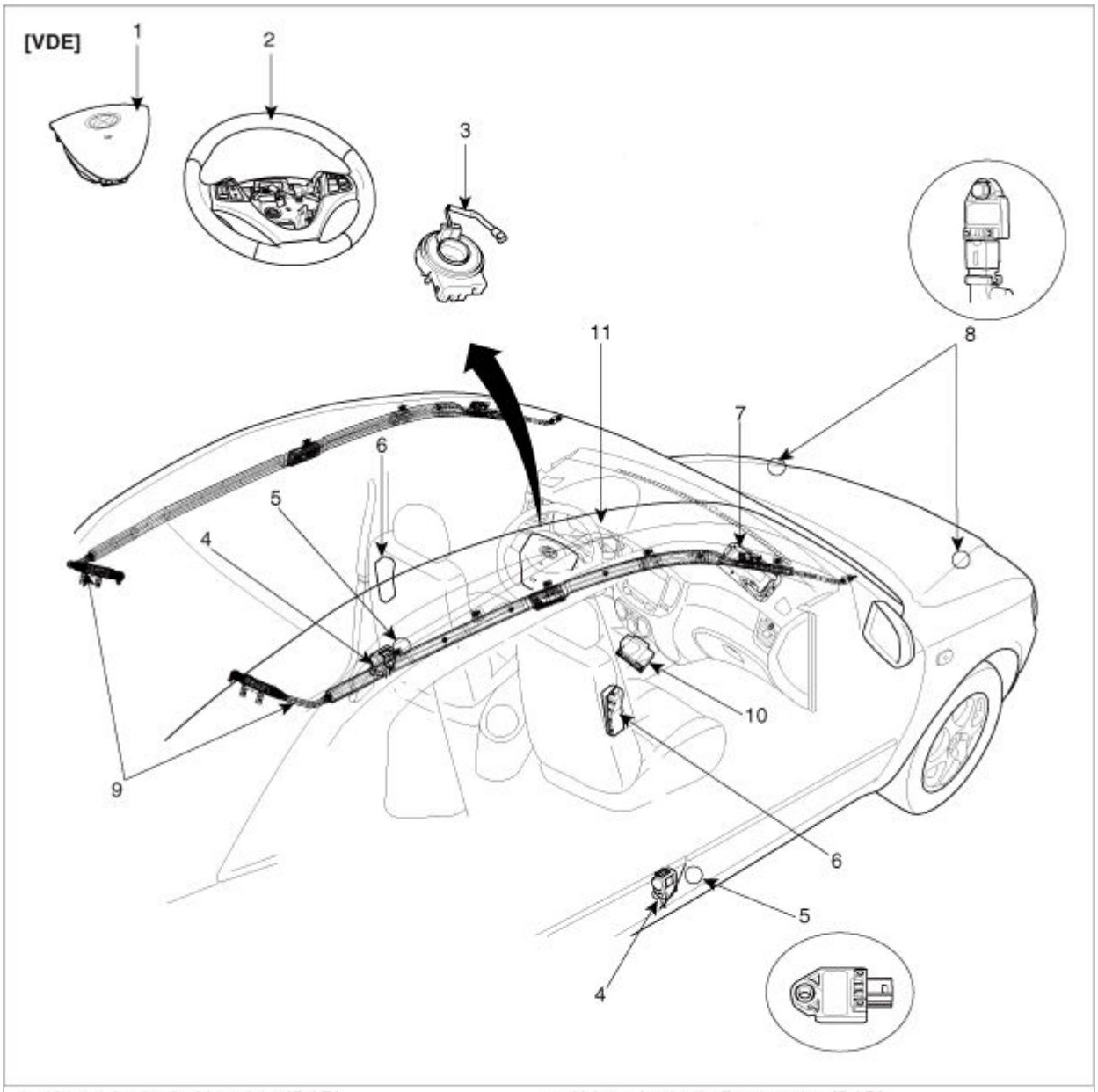
Quando o pré-tensionador do cinto de segurança for acionado após colisão, substitua os seguintes itens.
- Pré-tensionadores dos cintos de segurança
- SRSCM (se B1658 for detectado)
- Sensores de impacto frontal
- Chicotes de fiação do SRS

Quando os airbags laterais/de cortina foram inflados após uma colisão, substitua os seguintes itens.
- SRSCM
- Airbags inflados
- Sensores de impacto lateral para os lados que foram inflados
- Chicotes de fiação do SRS

Após reparar completamente o veículo, confirme se o sistema de airbag SRS está OK.
- LIGUE o interruptor de ignição; o indicador SRS deverá acender cerca de 6 segundos e apagar-se em seguida.

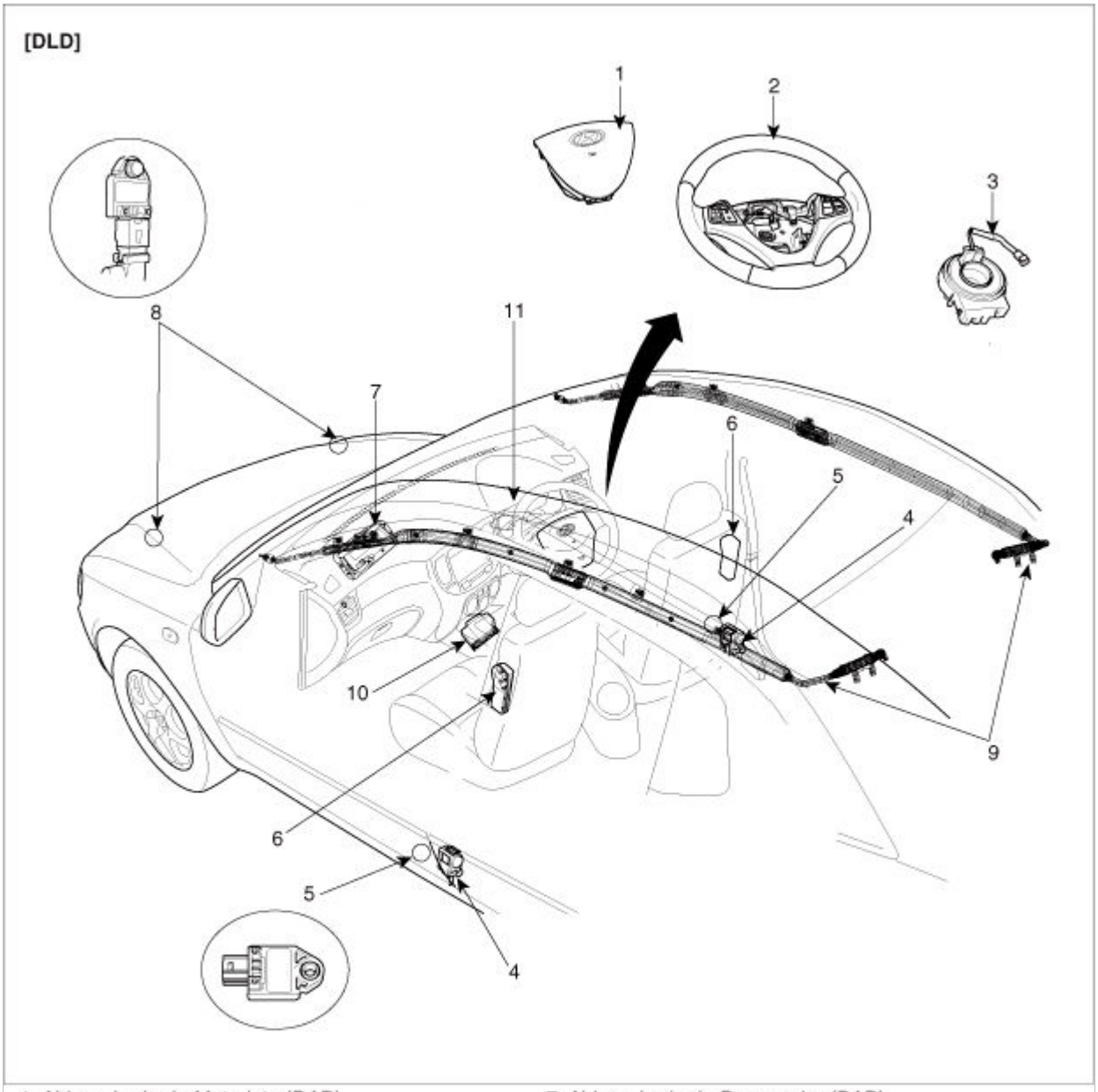
procarmanuals.com

Componentes



1. Airbag, Lado do Motorista (DAB)
2. Volante de Direção
3. Unidade de Contato
4. Pré-Tensionador do Cinto de Segurança (BPT)
5. Sensor de Impacto Lateral (SIS)
6. Airbag Lateral (SAB)
7. Airbag, Lado do Passageiro (PAB)
8. Sensor de Impacto Frontal (FIS)
9. Airbag de Cortina (CAB)
10. Módulo de Controle do Sistema de Proteção Complementar (SRSCM)
11. Luz de Advertência do Airbag

procarmanuals.com

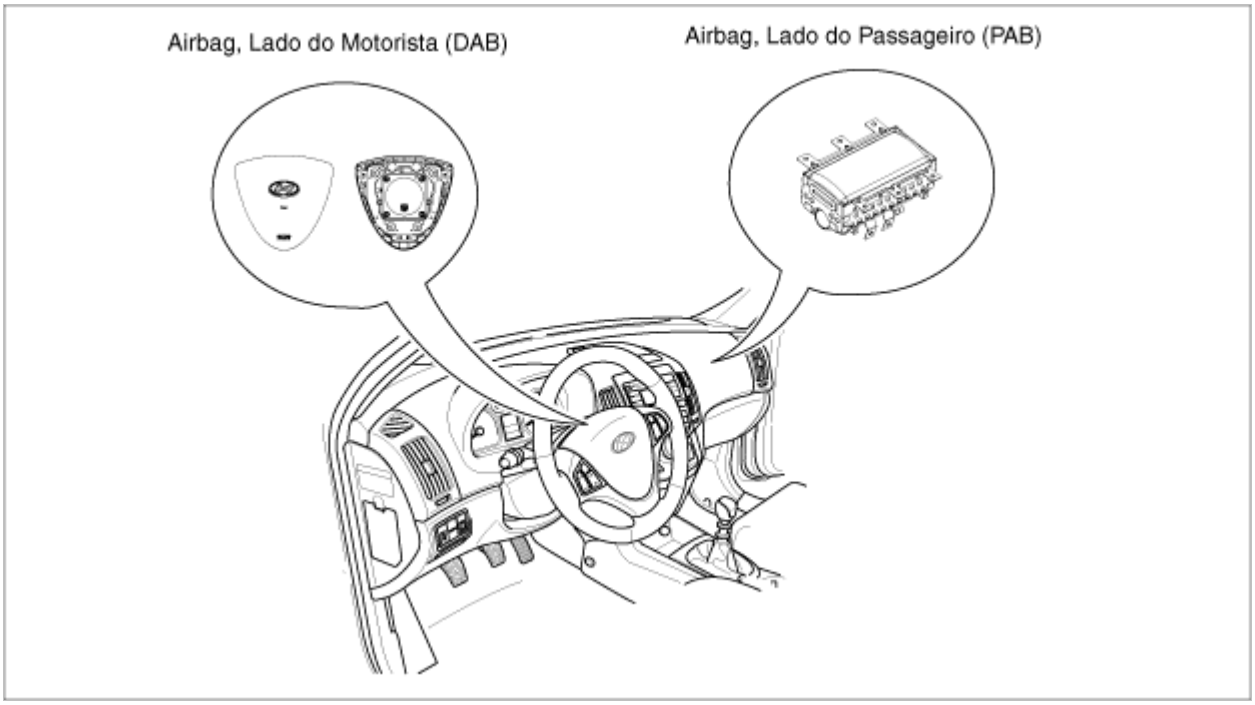


1. Airbag, Lado do Motorista (DAB)
2. Volante de Direção
3. Unidade de Contato
4. Pré-Tensionador do Cinto de Segurança (BPT)
5. Sensor de Impacto Lateral (SIS)
6. Airbag Lateral (SAB)
7. Airbag, Lado do Passageiro (PAB)
8. Sensor de Impacto Frontal (FIS)
9. Airbag de Cortina (CAB)
10. Módulo de Controle do Sistema de Proteção Complementar (SRSCM)
11. Luz de Advertência do Airbag

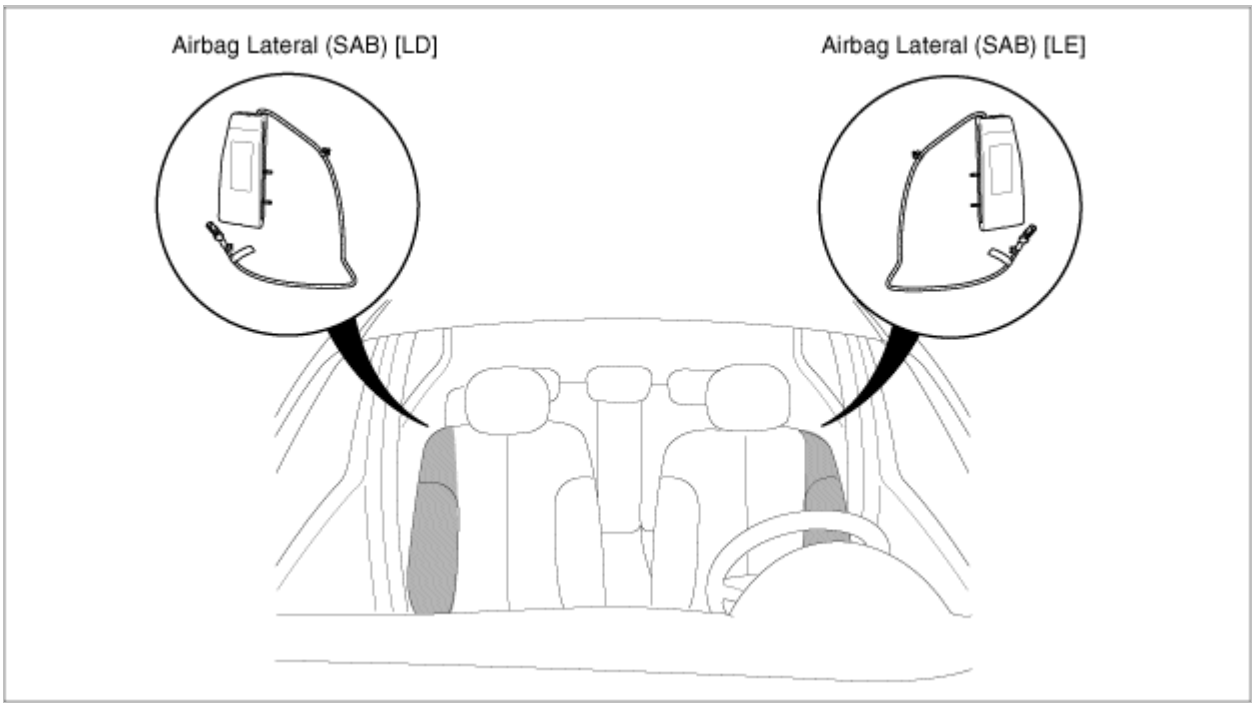
Localização dos Componentes

Airbag do Motorista (DAB) / Airbag do Passageiro (PAB)

procarmanuals.com

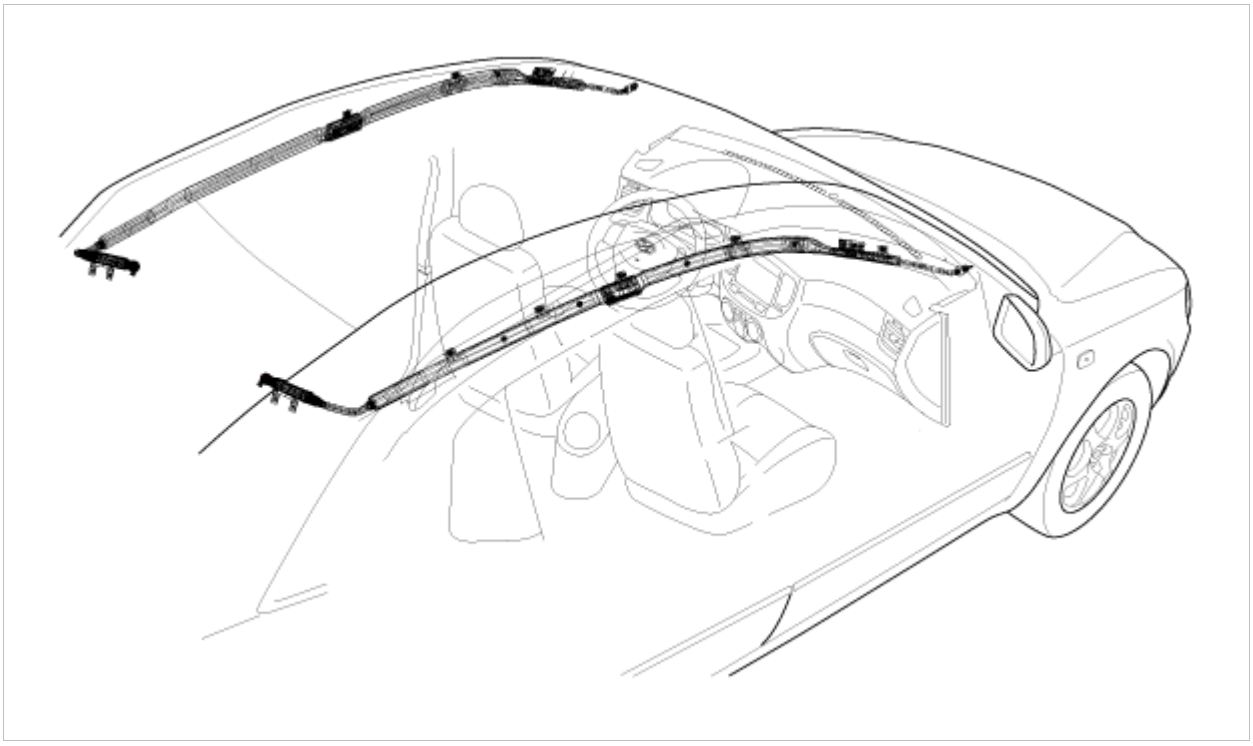


Airbag Lateral (SAB)

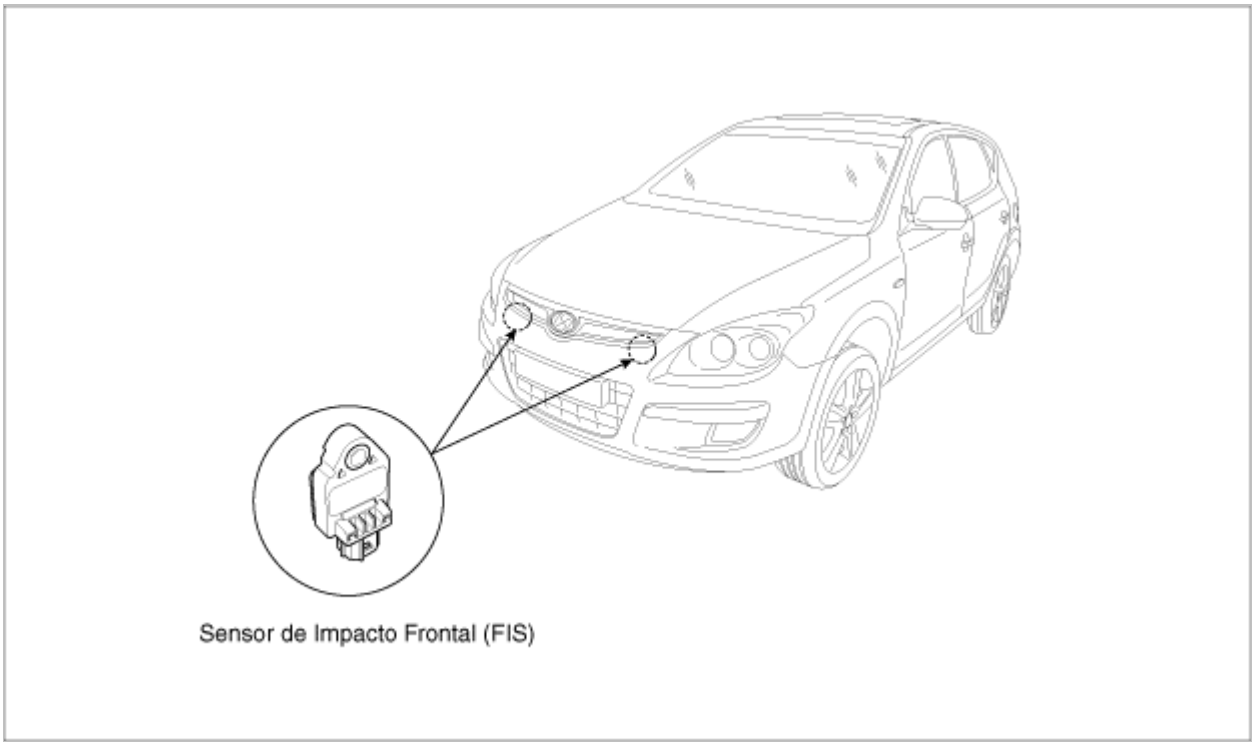


Airbag de Cortina (CAB)

procarmanuals.com

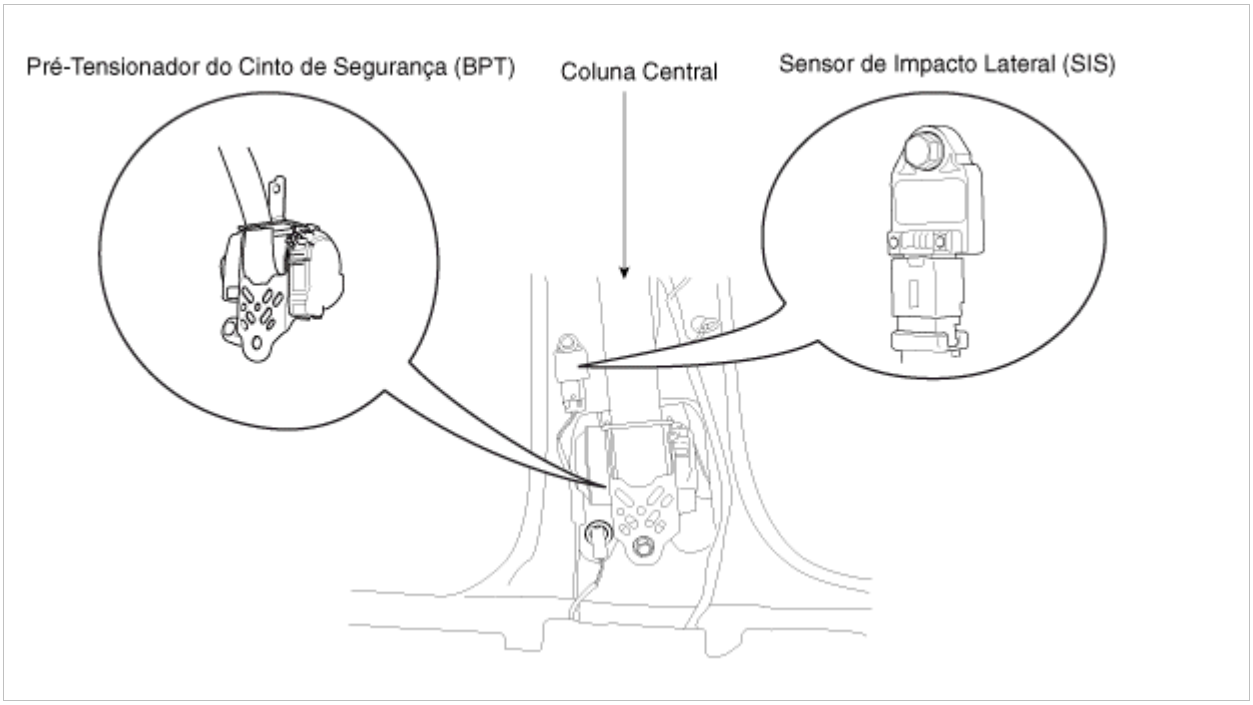


Sensor de impacto dianteiro (FIS)

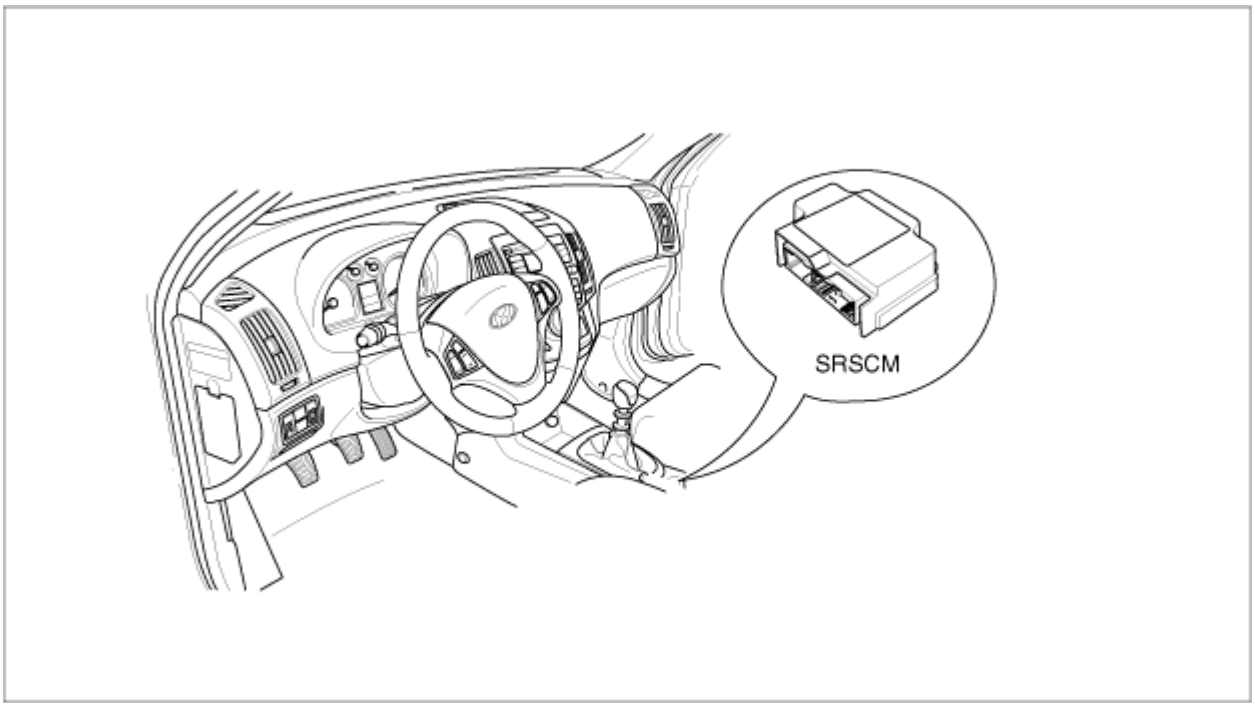


PRÉ-TENSIONADOR DO CINTO DE SEGURANÇA (BPT) / SENSOR DE IMPACTO LATERAL (SIS)

procarmanuals.com



MÓDULO DE CONTROLE DO SISTEMA SUPLEMENTAR DE SEGURANÇA (SRSCM)



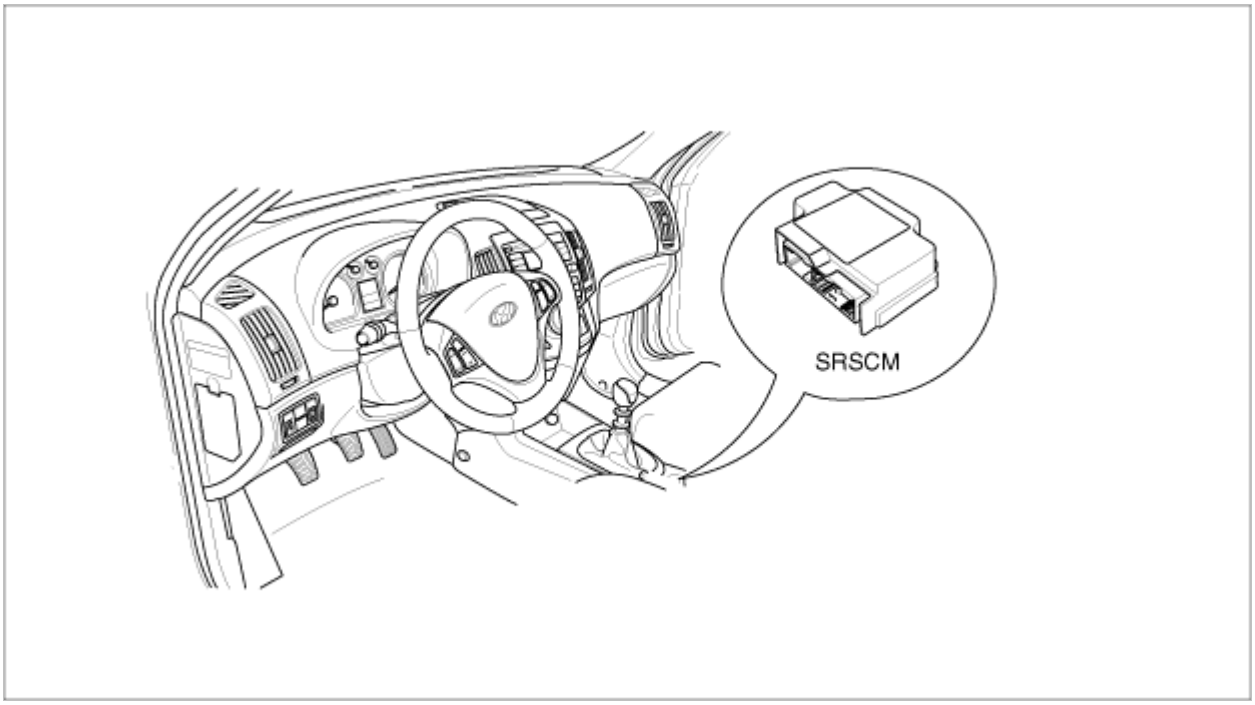
procarmanuals.com

Descrição

O objetivo principal do SRSCM (Módulo de Controle do Sistema Suplementar de Segurança) é discriminar entre um evento que justifique o disparo do sistema de segurança e um evento que não justifique o disparo. O SRSCM precisa decidir entre disparar o sistema de segurança ou não. Após determinar se o disparo dos pré-tensionadores e/ou do airbag é necessário, o SRSCM precisa fornecer potência suficiente aos dispositivos de ignição dos pré-tensionadores e do cinto de segurança para iniciar o disparo. O SRSCM determina que um impacto poderá exigir o disparo dos pré-tensionadores e dos airbags a partir dos dados recebidos dos sensores de impacto e de outros componentes em conjunto com uma função de proteção.
O SRSCM não estará pronto para detectar um impacto ou para ativar os dispositivos do sistema de segurança até que os sinais tenham se estabilizado nos circuitos do SRSCM. É possível que o SRSCM possa ativar os dispositivos do sistema de segurança em aproximadamente 2 segundos, porém deverá funcionar completamente após a conclusão do teste. O SRSCM deve executar uma rotina de diagnóstico e acender o indicador de prontidão do sistema ao ligar a ignição. O sistema deve realizar uma rotina de diagnóstico contínua e fornecer uma notificação de falha através de uma luz indicadora de advertência caso uma falha seja detectada. Uma interface serial de comunicação de diagnóstico será utilizada para facilitar a manutenção do sistema de controle de segurança.

procarmanuals.com

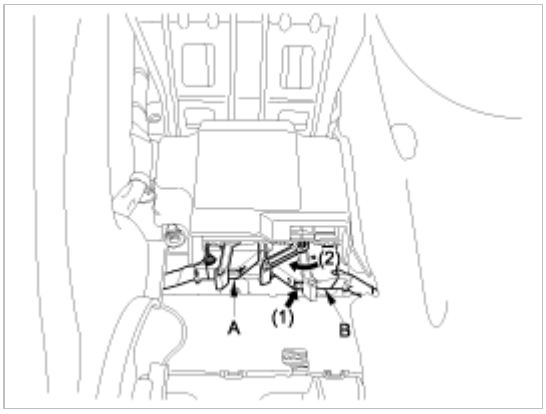
Componentes



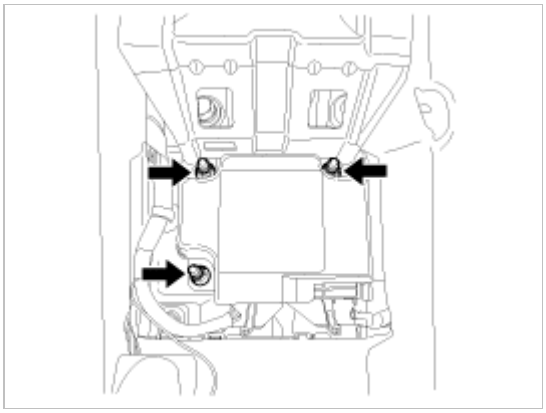
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova a chave de ignição do veículo.
2. Desconecte o cabo negativo (-) da bateria e aguarde pelo menos três minutos.
3. Desconecte os conectores do DAB, PAB, SAB, CAB, e BPT.
4. Remova o console no assoalho. (Consulte o grupo Carroçaria - Console)
5. Pressione a trava (1) e então puxe a alavanca do conector (2) para trás até ouvir um "clique".



6. Desconecte o conector do chicote do SRSCM (A) e (B) do SRSCM.
7. Remova as porcas de fixação (3EA) do SRSCM, a seguir remova o SRSCM.



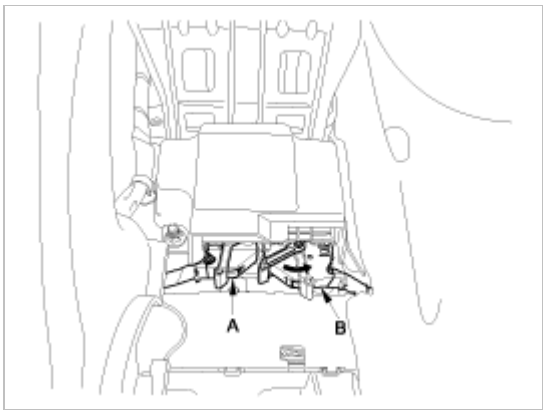
Instalação

1. Remova a chave de ignição do veículo.
2. Desconecte o cabo negativo (-) da bateria e aguarde pelo menos três minutos.
3. Instale o SRSCM com as porcas de fixação do SRSCM.

Torque de Aperto (Parafuso de Fixação do SRSCM)
: 1.0 ~ 1.4 kgf.m (9.5 ~ 13.5 Nm, 7.0 ~ 10.0 lb.pé)

4. Conecte o conector do chicote do SRSCM.

procarmanuals.com



5. Instale o console do assoalho. (Consulte o grupo Carroçaria - Console)
6. Conecte os conectores do DAB, PAB, SAB, CAB, e BPT.
7. Reconecte o cabo negativo da bateria.
8. Após a instalação do SRSCM, confirme o funcionamento correto do sistema:
   A. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.

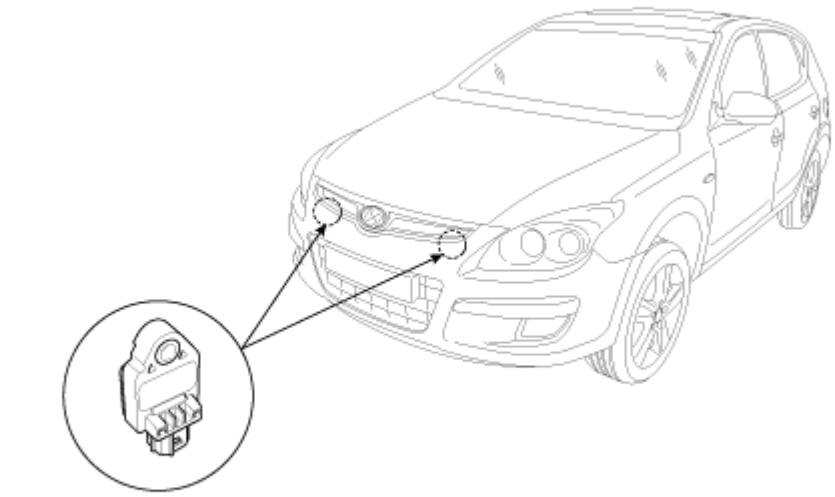
procarmanuals.com

Descrição

Os sensores de impacto frontal (FIS) são instalados na parte superior do painel lateral do Módulo da Extremidade Dianteira (FEM). São sensores remotos que detectam a aceleração devido a uma colisão em seus locais de fixação. O objetivo principal do Sensor de Impacto Frontal (FIS) é fornecer uma indicação de uma colisão. O Sensor de Impacto Frontal (FIS) envia dados de aceleração ao SRSCM.

procarmanuals.com

Componentes



Sensor de Impacto Frontal (FIS)

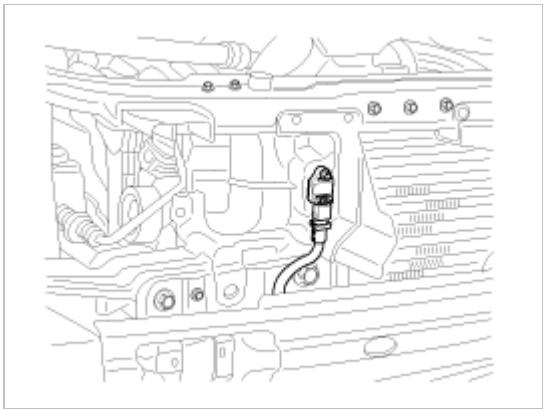
procarmanuals.com

Remoção

CAUTION

- A remoção do airbag deve ser realizada de acordo com as precauções/ procedimentos descritos anteriormente.
- Antes de desconectar o conector do sensor de impacto frontal, desconecte os conectores do airbag dianteiro.
- Não ligue o interruptor de ignição e não conecte o cabo da bateria durante a substituição do sensor de impacto frontal.

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova o para-choque dianteiro. (Consulte o grupo Carroçaria - Para-choque)
3. Desconecte o conector do sensor de impacto frontal.
4. Remova o parafuso de fixação do sensor de impacto frontal.



5. Remova o sensor de impacto frontal.

Instalação

CAUTION

- Instale a fiação do chicote de forma a não prensar nem interferir com outras peças.
- Não ligue o interruptor de ignição e não conecte o cabo da bateria durante a substituição do sensor de impacto frontal.

1. Instale o novo Sensor de Impacto Frontal com um parafuso e então conecte o chicote do conector SRS ao Sensor de Impacto Frontal.

Torque de aperto
: 0.7 ~ 0.8 kgf.m (6.8 ~ 7.9 Nm, 5.0 ~ 5.8 lb.pé)

2. Instale a tampa inferior.(LE)
3. Reconecte o cabo negativo da bateria.
4. Após a instalação do Sensor de Impacto Frontal, confirme o funcionamento correto do sistema: Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.

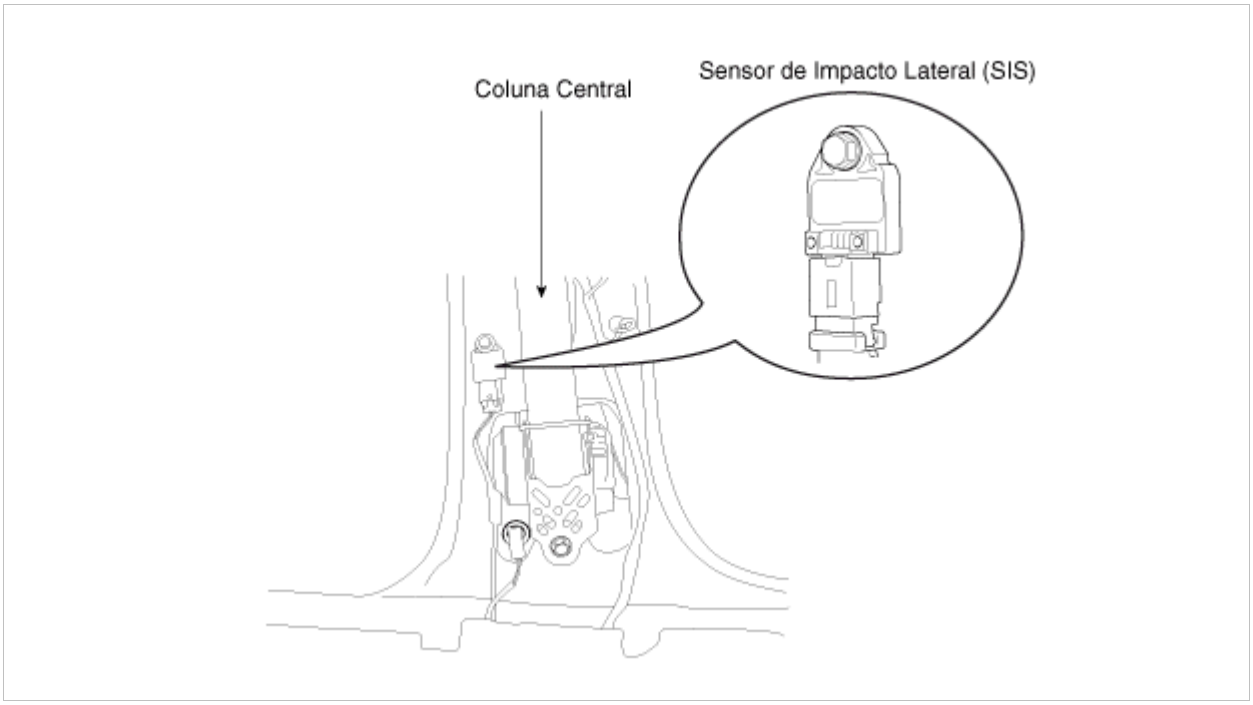
procarmanuals.com

Descrição

O sistema de Sensor de Impacto Lateral (SIS) consiste de dois interruptores SIS dianteiros que estão instalados dentro da Coluna Central (LE e LD). São sensores remotos que detectam a aceleração devido a uma colisão em seus locais de instalação. O objetivo principal do Sensor de Impacto Lateral (SIS) é fornecer uma indicação de uma colisão. O Sensor de Impacto Lateral (SIS) envia dados de aceleração ao SRSCM.

procarmanuals.com

Componentes



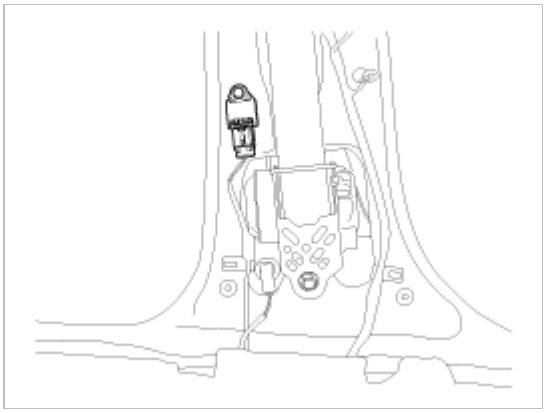
procarmanuals.com

Remoção

CAUTION

- A remoção do airbag deve ser realizada de acordo com as precauções/ procedimentos descritos anteriormente.
- Antes de desconectar os conectores do sensor de impacto lateral, desconecte os conectors do airbag lateral.
- Não ligue o interruptor de ignição e não conecte o cabo da bateria durante a substituição do sensor de impacto lateral.

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova as seguintes peças : (Consulte o grupo Carroçaria - Acabamento interno)
   A. Acabamento da coluna central, Acabamento da soleira da porta
3. Desconecte o conector do sensor de impacto lateral.
4. Remova o parafuso de fixação do SIS e então remova o Sensor de Impacro Lateral.



Instalação

CAUTION

- Instale a fiação do chicote de forma a não prensar nem interferir com outras peças.
- Não ligue o interruptor de ignição e não conecte o cabo da bateria durante a substituição do sensor de impacto lateral.

1. Instale o novo Sensor de Impacto Lateral com um parafuso e então conecte o chicote do conector SRS ao Sensor de Impacto Lateral.

   Torque de aperto
   0,7 ~0,8 kgf.m (6,8 ~ 7,5 Nm, 5,0 ~ 5,8 lb.pé)

2. Instale as seguintes peças. (Consulte o grupo Carroçaria - Acabamento interno)
   A. Acabamento da soleira da porta, Acabamento da coluna central
3. Reconecte o cabo negativo da bateria.
4. Após a instalação do Sensor de Impacto Lateral, confirme o funcionamento correto do sistema: Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.

procarmanuals.com

DIAGRAMA ELÉTRICO (1)

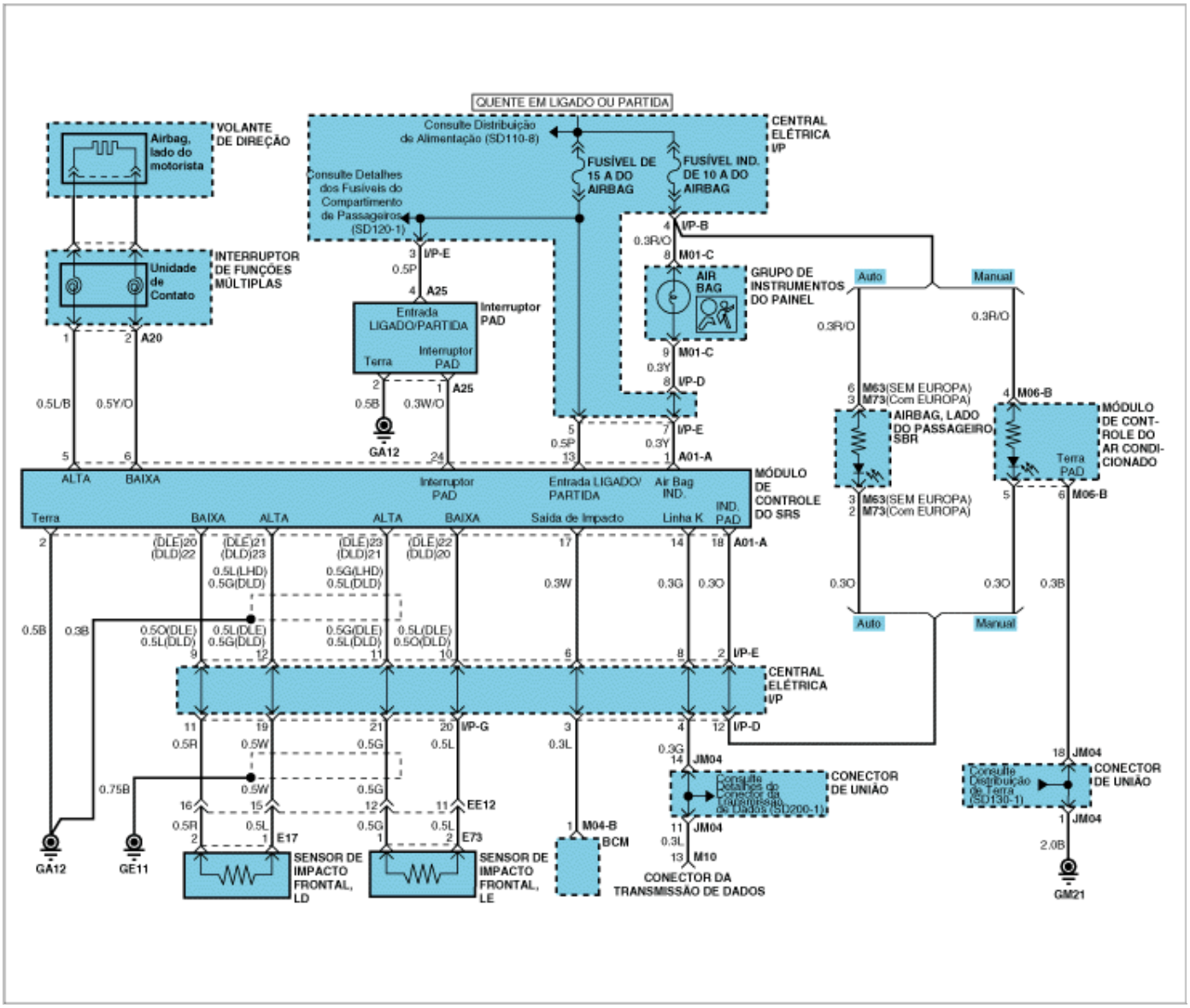
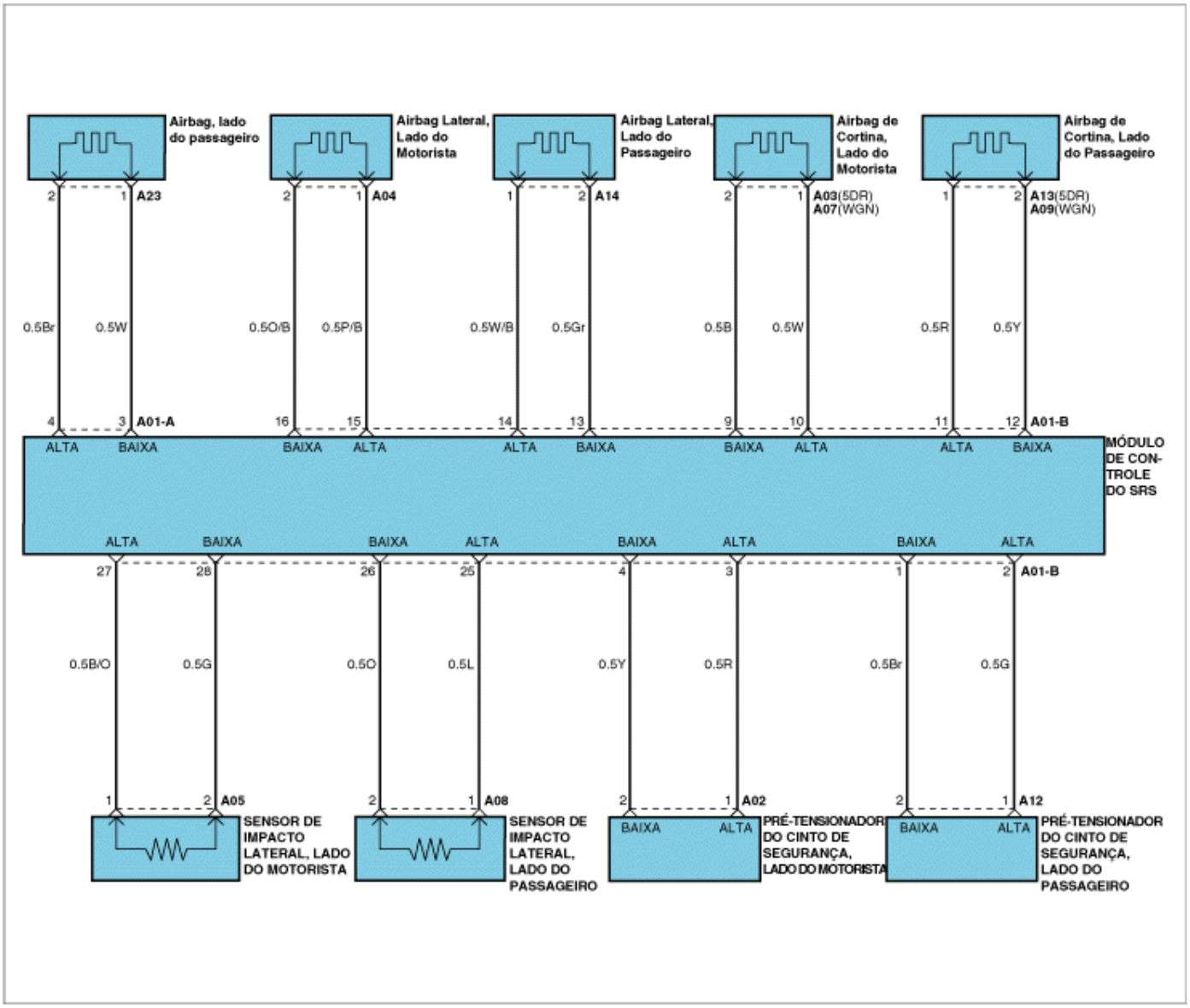


DIAGRAMA ELÉTRICO (2)

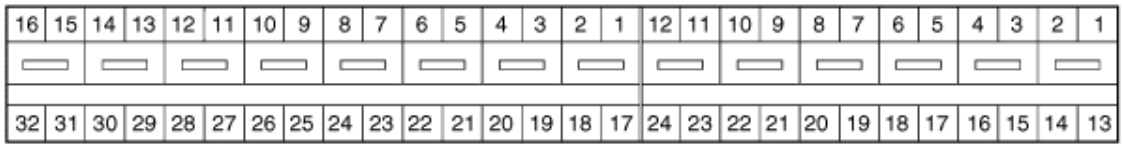
procarmanuals.com



Terminais do Conector do SRSCM

CONECTOR DO CHICOTE DO SRSCM

procarmanuals.com



CONECTOR B (A01-A) CONECTOR A (A01-A)

Barra de encurtamento (▭): localizada entre os pinos da parte superior e da parte inferior do conector SRSCM.
Nota: Para a inspeção de curto-circuito, a barra de encurtamento. Use um grampo plástico como um abridor da barra de encurtamento para desconectar a barra de encurtamento

Pino	Função (Conector A)	Pino	Função (Conector B)
1	Luz de Advertência do Airbag	1	Pré-Tensionador do Cinto de Segurança, Baixo [Dianteiro-Lado do Passageiro]
2	Terra	2	Pré-Tensionador do Cinto de Segurança, Alto [Dianteiro-Lado do Passageiro]
3	Airbag, Baixo, Lado do Passageiro	3	Pré-Tensionador do Cinto de Segurança, Alto [Dianteiro-Lado do Motorista]
4	Airbag, Alto, Lado do Passageiro	4	Pré-Tensionador do Cinto de Segurança, Baixo [Dianteiro-Lado do Motorista]
5	Airbag, Alto, Lado do Motorista	5	-
6	Airbag, Baixo, Lado do Motorista	6	-
7	-	7	-
8	-	8	-
9	-	9	Airbag de Cortina [Lado do Motorista], Baixo
10	-	10	Airbag de Cortina [Motorista] Alto
11	-	11	Airbag de Cortina [Lado do Passageiro], Alto
12	-	12	Airbag de Cortina [Lado do Passageiro], Baixo
13	Ignição	13	Airbag Lateral [Frontal-Lado do Motorista], Baixo
14	Diagnóstico Linha K	14	Airbag Lateral [Frontal-Lado do Passageiro], Alto
15	-	15	Airbag Lateral [Frontal-Lado do Motorista], Alto
16	-	16	Airbag Lateral [Frontal-Lado do Motorista], Baixo
17	Saída de Impacto	17	-
18	Lâmpada PAB	18	-
19	-	19	-
20	Sensor de Impacto Frontal [Lado do Passageiro], Baixo	20	-
21	Sensor de Impacto Frontal [Lado do Passageiro], Alto	21	-
22	Sensor de Impacto Frontal [Lado do Motorista], Baixo	22	-
23	Sensor de Impacto Frontal [Lado do Motorista], Alto	23	-
24	Interruptor PAB	24	-
		25	Sensor de Impacto Frontal [Lado do Passageiro], Alto
		26	Sensor de Impacto Lateral [Lado do Motorista], Baixo
		27	Sensor de Impacto Lateral [Lado do Motorista], Alto
		28	Sensor de Impacto Lateral [Lado do Motorista], Baixo
		29	-
		30	-
		31	-
		32	-

procarmanuals.com

Descarte do Airbag

Ferramenta Especial Requerida

Ferramenta de Disparo 0957A-34100A

Antes de descartar quaisquer airbags ou airbags laterais (incluindo aqueles em um veículo a ser sucateado), os airbags ou airbags laterais precisam ser detonados. Se o veículo ainda estiver dentro do período de garantia, antes de detonar os airbags ou airbags laterais, o Gerente Técnico deve aprovar e/ou fornecer instruções especiais. Somente após a detonação dos airbags ou airbags laterais (em consequência de colisão do veículo, por exemplo) eles poderão ser destruídos.

Se os airbags ou airbags laterais parecem intactos (não detonados), trate-os com extremo cuidado. Siga este procedimento.

Detonação de Airbags no Veículo

Se um veículo equipado com SRS será sucateado completamente, os airbags ou airbags lateral devem ser detonados enquanto ainda se encontram no veículo. Os airbags ou airbags laterais não devem ser considerados com peças recuperáveis e nunca devem ser instalados em outro veículo.

1. DESLIGUE o interruptor de ignição, e desconecte o cabo negativo da bateria, e aguarde pelo menos três minutos.
2. Confirme que cada airbag ou airbag lateral está firmemente instalado.
3. Confirme que a ferramenta especial funciona corretamente seguinte o procedimento de verificação.

Airbag do Motorista :

1. Remova o airbag do motorista e instale a ferramenta SST (0957A-38500).
2. Instale o airbag do motorista no volante de direção.

Airbag Dianteiro do Passageiro :

1. Remova o porta-luvas e então desconecte o contector 2P entre o airbad dianteiro do motorista e o chicote principal do SRS.
2. Instale a ferramenta SST (0957A-38500).

Airbag Lateral :

1. Desconecte o conector 2P entre o airbag lateral e o chicote lateral.
2. Instale a ferramenta SST (0957A-3F100).

Airbag de Cortina :

1. Desconecte o conector 2P entre o airbag de cortina e o chicote.
2. Instale a ferramenta SST (0957A-38500).

Pré-Tensionador do Cinto de Segurança :

1. Desconecte o conector 2P do pré-tensionador do cinto de segurança.
2. Instale a ferramenta SST (0957A-38500).
3. Coloque a ferramenta de disparo a pelo menos 30 pés (10 metros) de distância do airbag.
4. Conecte uma bateria de 12 volts à ferramenta.
5. Pressione o interruptor de disparo da ferramenta. O airbag deve detonar (a detonação é altamente visível e audível: um ruído alto e inflação rápida do airbag, seguido de uma deflação lenta)
6. Descarte o airbag completamente. Nenhuma peça pode ser reutilizada. Coloque-o em uma bolsa de plástico reforçado e feche firmemente.

procarmanuals.com

Detonação do Airbag fora do Veículo

Se um airbag intacto tiver sido removido de em veículo sucateado, ou tiver sido detectado como defeituoso ou danificado durante o trânsito, armazenagem ou manutenção, o airbag deve ser detonado como a seguir:

1. Confirme que a ferramenta especial está funcionando corretamente seguindo o procedimento de verificação nesta página.
2. Posicione o airbag voltado para cima, em um local externo e plano pelo menos a trinta pés (10 metros) de distância de quaisquer obstáculos ou pessoas.

Descarte de Airbag Danificado

1. Se estiver instalado em um veículo, siga o procedimento de remoção do airbag do motorista ou do passageiro e do airbag lateral.
2. Em todos os casos, faça um curto circuito torcendo os dois fios do detonador do airbag juntos.
3. Embale o airbag exatamente na mesma embalagem na qual a peça de reposição foi recebida.

procarmanuals.com

Descrição

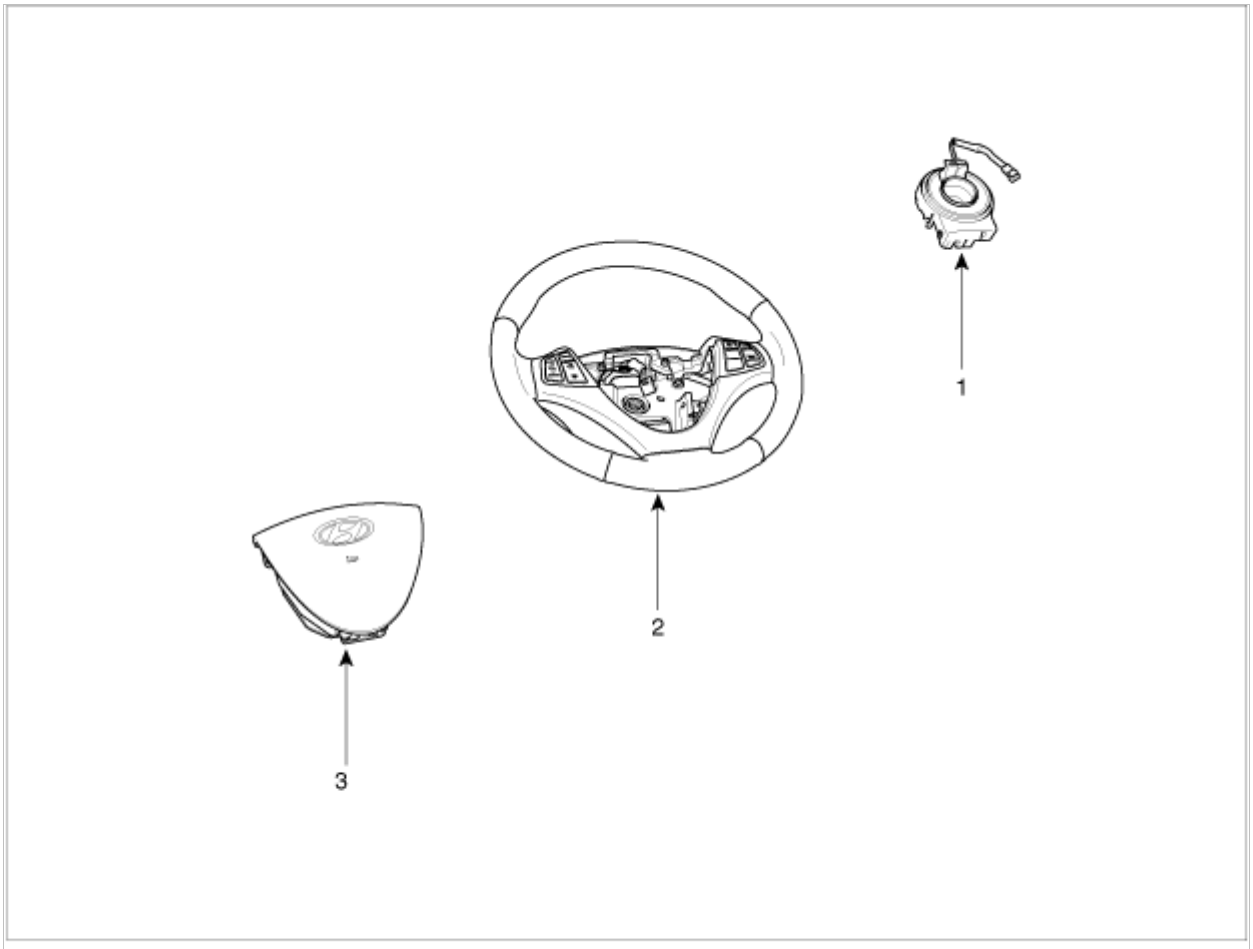
O Airbag do Motorista (DAB) está instalado no volante de direção e conectado elétricamente ao SRSCM por meio da unidade de contato. Ele protege o motorista do perigo acionando um saco de ar quando uma colisão frontal acontece. O SRSCM determina o disparo do Airbag do Motorista (DAB).

CAUTION

Nunca tente medir a resistência do circuito do módulo do airbag (detonador) mesmo que esteja usando o analisador especificado. Se a resistência do circuito for medida com um analisador, isso resultará no disparo acidental do airbag e em sérios ferimentos físicos.

procarmanuals.com

Componentes

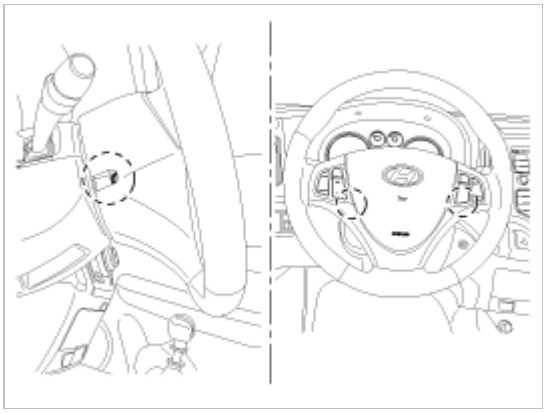


1. Unidade de Contato
2. Volante de Direção
3. Airbag, Lado do Motorista (DAB)

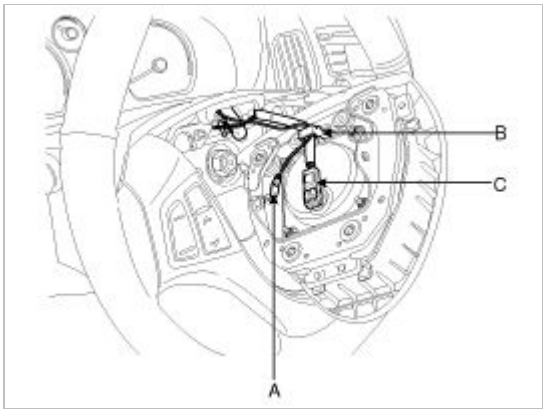
procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova os dois parafusos de fixação do módulo do airbag (2EA).



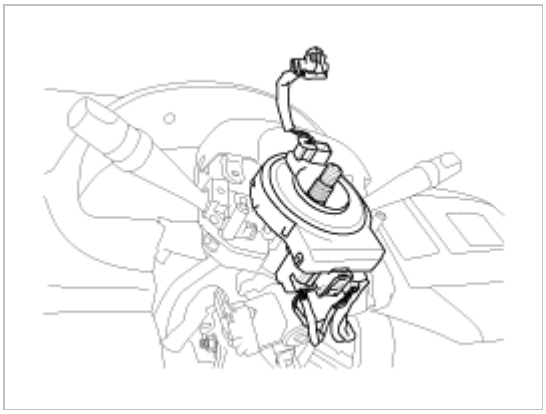
3. Separe o módulo do airbag do volante de direção após desconectar o conector (C), removendo o pino de trava do conector do módulo do airbag após a remoção da presilha de fixação da fiação (B).



4. Desconecte o conector da buzina (A).

> **CAUTION**
>
> O módulo de airbag removido deve ser armazenado em um local limpo e seco, com a cobertura da almofada voltada para cima.

5. Remova o volante de direção e a cobertura da coluna do volante de direção. (Consulte o grupo Sistema de Direção - Coluna de Direção e Árvore)
6. Desconecte a unidade de contato e o conector do interruptor do controle remoto de direção, e então remova a unidade de contato.



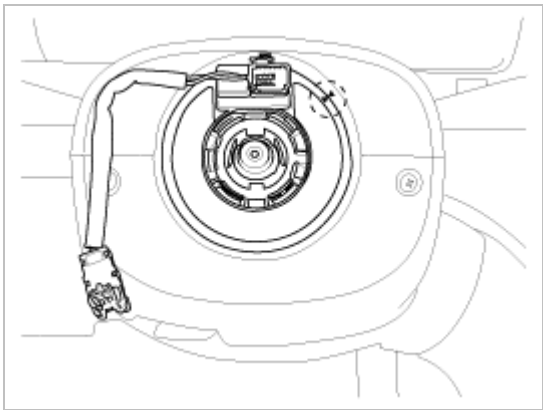
Instalação

procarmanuals.com

CAUTION

Centralize as rodas dianteiras e remova a chave de ignição. Não fazê-lo pode tornar o sistema SRS inoperante, com riscos de ferimentos sérios ao motorista.

1. Remova a chave de ignição do veículo.
2. Desconecte o cabo negativo (-) da bateria e aguarde pelo menos três minutos.
3. Conecte o conector do chicote da unidade de contato e o conector do chicote do interruptor do controle remoto de direção na unidade de contato.
4. Ajuste a posição central alinhando as marcas entre a unidade de contato e a cobertura na linha. Faça uma série de marcas (►◄) girando a unidade de contato no sentido horário até o batente e, a seguir 3 voltas no sentido anti-horário.



5. Instale a cobertura da coluna do volante de direção e o volante de direção. (Consulte o grupo Sistema de Direção - Coluna de Direção e Árvore)
6. Conecte o conector do Módulo do Airbag do Motorista (DAB) e o conector da buzina, e a seguir instale o módulo do Airbag do Motorista (DAB) no volante de direção.
7. Fixe o Airbag do Motorista (DAB) com parafusos de fixação novos.

Torque de Aperto (Parafuso de Fixação do DAB)
: 0.8 ~ 1.1 kgf.m (7.9 ~ 10.8 Nm, 5.8 ~ 8.0 lb.pé)

8. Conecte o cabo negativo da bateria.
9. Após a instalação do airbag, confirme o funcionamento correto do sistema:
   A. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.
   B. Certifique-se de que o botão da buzina funciona.

Inspecção

AIRBAG DO MOTORISTA (DAB)

Se alguma peça inadequada for encontrada durante a inspeção a seguir, substitua o módulo do airbag por outro novo.

CAUTION

Nunca tente medir a resistência do circuito do módulo do airbag (detonador) mesmo que esteja usando o analisador especificado. Se a resistência do circuito for medida com um analisador, isso resultará no disparo acidental do airbag e em sérios ferimentos físicos.

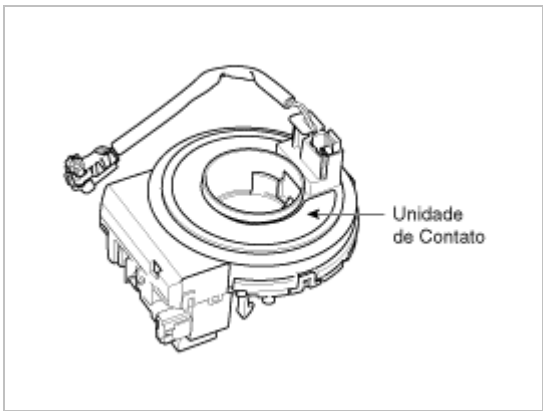
1. Verifique a cobertura da almofada por dentes, rachaduras ou deformidades.
2. Verifique o módulo do airbag por recuos, rachaduras ou deformação.
3. Verifique os ganchos e os conectores por dano, os terminais por deformidades, e o chicote por pontos cegos.
4. Verifique a caixa do detonador do airbag por recuos, rachaduras ou deformidades.

procarmanuals.com

5. Instale o módulo do airbag no volante de direção para verificar o encaixe ou o alinhamento com o volante de direção.

UNIDADE DE CONTATO

1. Se, em consequência das verificações a seguir, até mesmo um ponto anormal seja descoberto, substitua a unidade de contato por outra nova.
2. Verifique os conectores e o tubo de proteção por dano, e os terminais por deformidades.



procarmanuals.com

Descrição

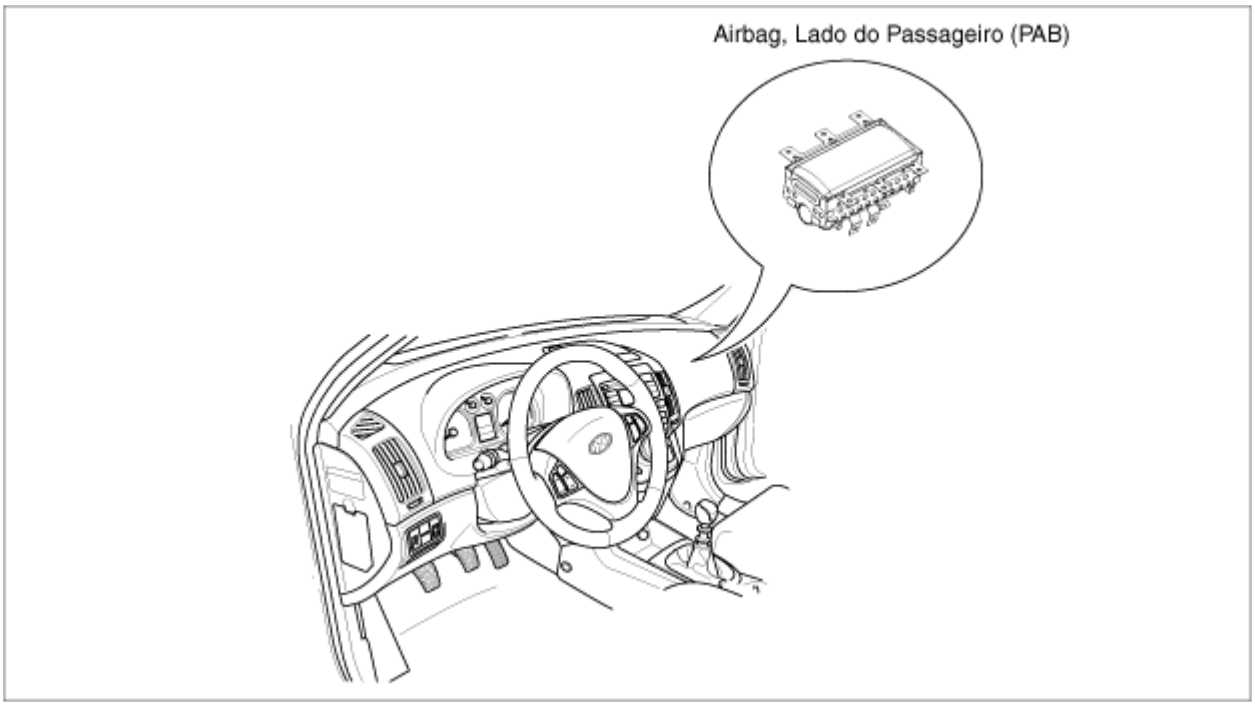
O airbag do passageiro (PAB) está instalado no interior da almofada de impacto e protege o passageiro no banco dianteiro no caso de um impacto frontal. O SRSCM determina se e quando disparar o PAB.

CAUTION

Nunca tente medir a resistência do circuito do módulo do airbag (detonador) mesmo que esteja usando o analisador especificado. Se a resistência do circuito for medida com um analisador, isso resultará no disparo acidental do airbag e em sérios ferimentos físicos.

procarmanuals.com

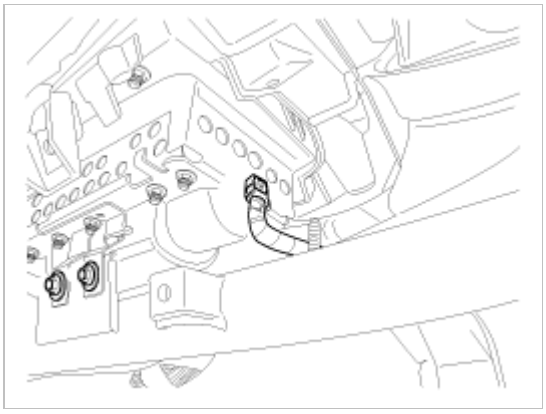
Componentes



procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova o porta-luvas. (Consulte o grupo Carroçaria- Almofada de impacto).
3. Desconecte o conector PAB e remova os parafusos de fixação do PAB.



4. Remova a almofada de impacto. (Consulte o grupo Carroçaria- Almofada de impacto).

NOTE

Substitua a almofada de impacto danificada durante o disparo do PAB.

5. Remova as porcas de fixação da almofada de impacto. A seguir, remova o airbag do passageiro.

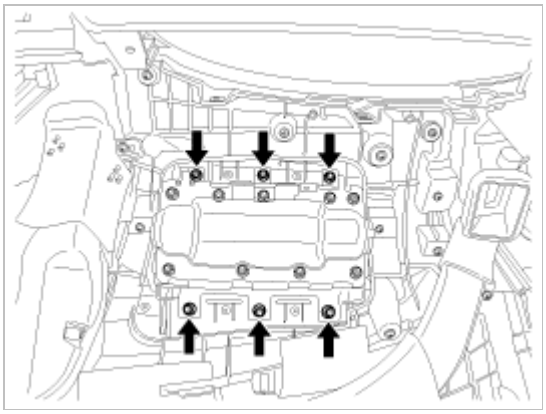
CAUTION

O módulo de airbag removido deve ser armazenado em um local limpo e seco, com a cobertura da almofada voltada para cima.

Instalação

1. Remova a chave de ignição do veículo.
2. Desconecte o cabo negativo (-) da bateria e aguarde pelo menos três minutos.
3. Coloque o Airbag do Passageiro (PAB) na almofada de impacto e aperte as porcas de fixação do Airbag do Passageiro (PAB).

Torque de aperto
: 0,38 ~ 0,44 kgf.m (3,7 ~ 4,3 N.m, 2,7 ~ 3,2 lb.pé)



4. Instale a almofada de impacto. (Consulte o grupo Carroçaria- Almofada de impacto).
5. Aperte os parafusos de fixação do PAB.

Torque de aperto

procarmanuals.com

: 0.8 ~ 0.9 kgf.m (8.0 ~ 9.0 N.m, 5.9 ~ 6.6 lb.pé)

6. Conecte o conector do chicote do Airbag do Passageiro (PAB) ao conector do chicote principal do SRS.
7. Reinstale o porta-luvas. (Consulte o grupo Carroçaria- Almofada de impacto).
8. Reconecte o cabo negativo da bateria.
9. Após a instalação do airbag do passageiro (PAB), confirme o funcionamento correto do sistema:
   A. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.

procarmanuals.com

Descrição

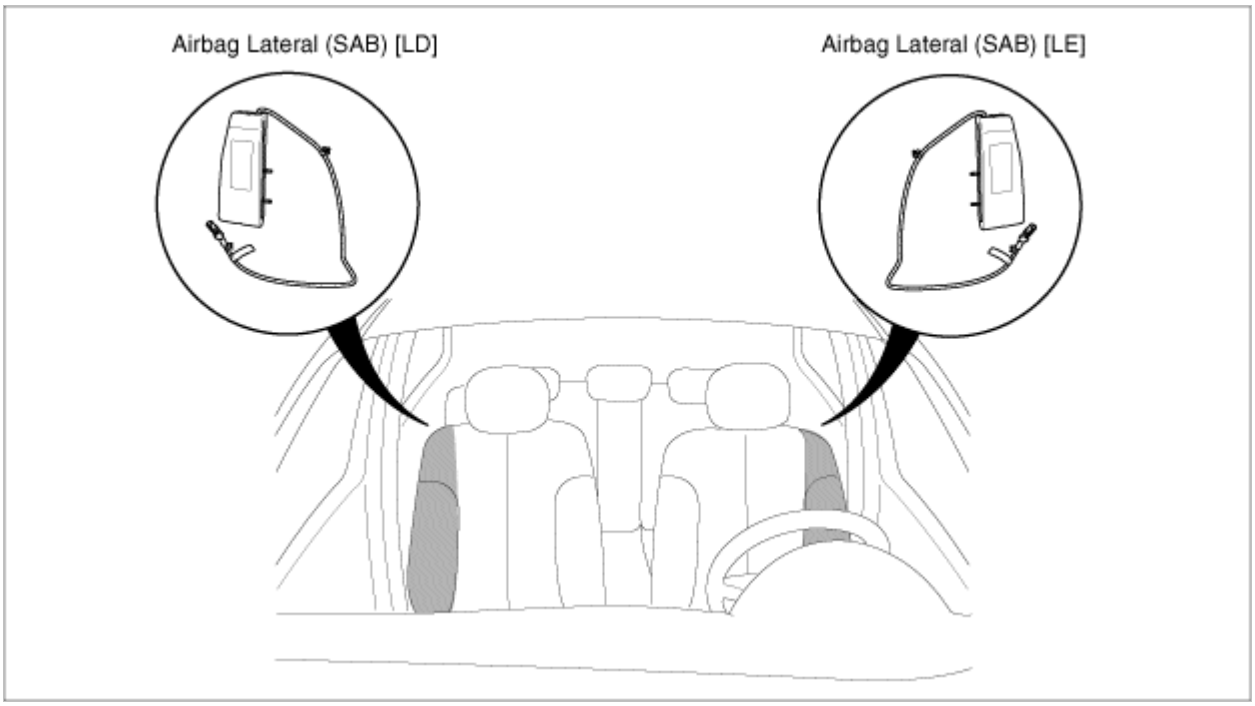
Os dois Airbags Laterais (SAB) são instalados dentro dos assentos do motorista e do passageiro e protegem-nos do perigo quando ocorre uma colisão lateral. O SRSCM determina o disparo do airbag lateral usando o sinal do Sensor de Impacto Lateral (SIS).

CAUTION

Nunca tente medir a resistência do circuito do módulo do airbag (detonador) mesmo que esteja usando o analisador especificado. Se a resistência do circuito for medida com um analisador, isso resultará no disparo acidental do airbag e em sérios ferimentos físicos.

procarmanuals.com

Componentes



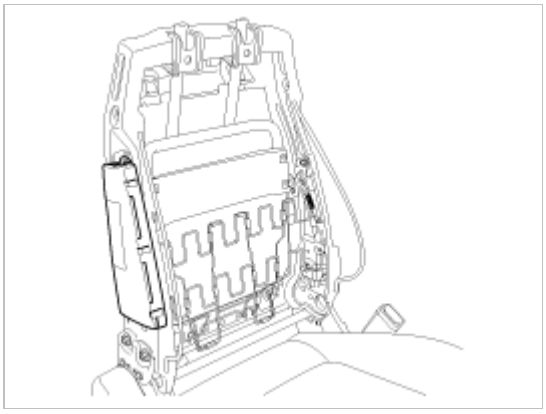
procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos 3 minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova o conjunto do banco dianteiro. (Consulte o grupo Carroçaria - Banco)
3. Remova a capa do encosto do banco. (Consulte o grupo Carroçaria - Banco)
4. Afrouxe as porcas de fixação do SAB e remova o módulo SAB.

CAUTION

O módulo de airbag removido deve ser armazenado em um local limpo e seco, com a cobertura da almofada voltada para cima.



Instalação

CAUTION

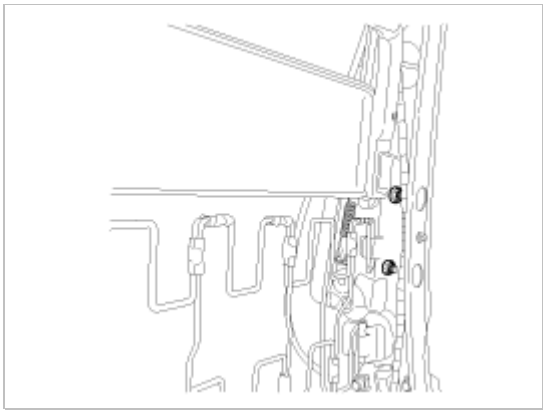
Instale a fiação do chicote de forma a não prensar nem interferir com outras peças.

NOTE

- Não abra a tampa da cobertura do airbag lateral.
- Utilize uma nova porca de fixação quando trocar um airbag lateral.
- Assegure-se de que a cobertura do encosto do banco esteja instalada corretamente. A instalação incorreta poderá impedir o disparo correto.

1. Remova a chave de ignição do veículo.
2. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos.
3. Coloque o Airbag Lateral (SAB) na estrutura do encosto do banco e aperte as porcas de fixação do airbag lateral.

Torque de aperto
: 0.5 ~ 0.7 kgf.m (4.9 ~ 6.8 Nm, 3.6 ~ 5.0 lb.pé)



procarmanuals.com

4. Instale a nova tampa do encosto do banco. (Consulte o grupo Carroçaria - Banco)
5. Instale o conjunto do assento e então conecte o conector do chicote do Airbag Lateral (SAB).
6. Recline e deslize o banco dianteiro totalmente para frente, e certifique-se de que a fiação do chicote não está prensada ou interferindo com outras peças.
7. Reconecte o cabo negativo da bateria.
8. Após a instalação do airbag lateral (SAB), confirme o funcionamento correto do sistema:
   A. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.

procarmanuals.com

Descrição

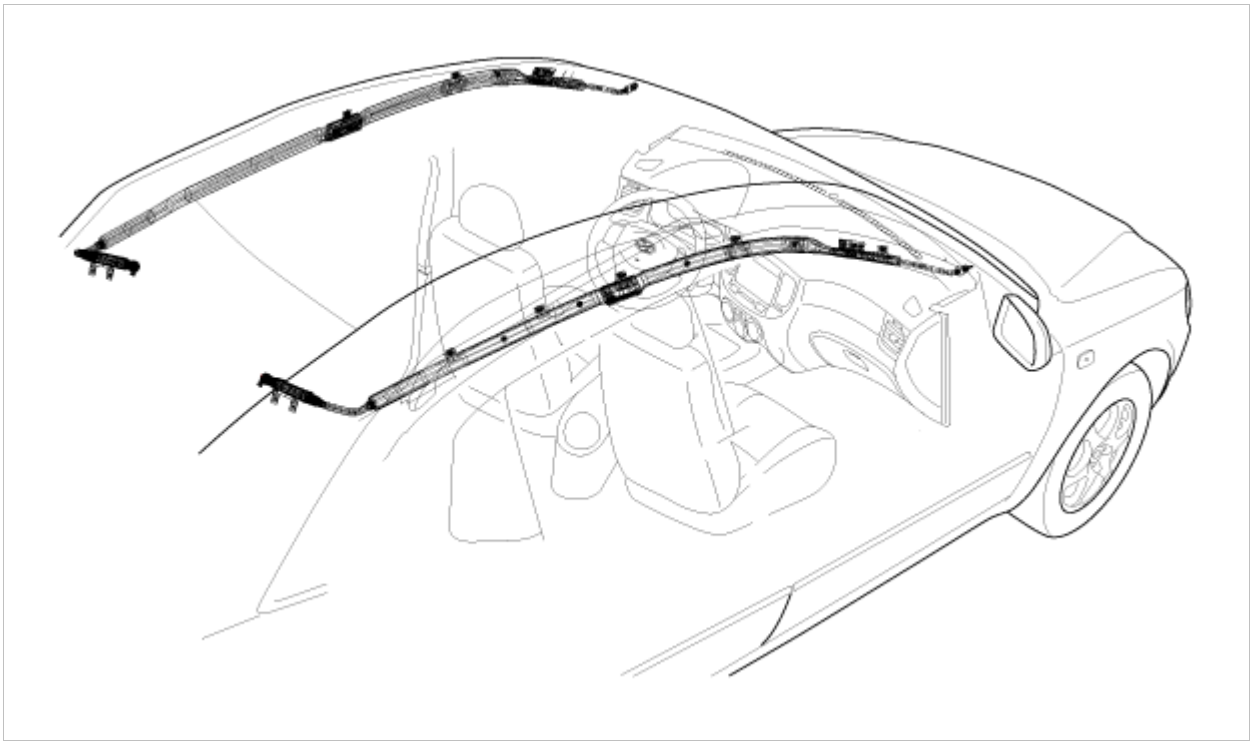
Os airbags de cortina estão instalados no interior do forro do teto (LE e LD) e protegem o motorista e o passageiro na ocorrência de um impacto lateral. O SRSCM determina o disparo do airbag de cortina usando o sinal do sensor de impacto lateral (SIS).

CAUTION

Nunca tente medir a resistência do circuito do módulo do airbag mesmo que esteja usando o analisador especificado. Se a resistência do circuito for medida com um analisador, isso resultará no disparo acidental do airbag e em sérios ferimentos físicos.

procarmanuals.com

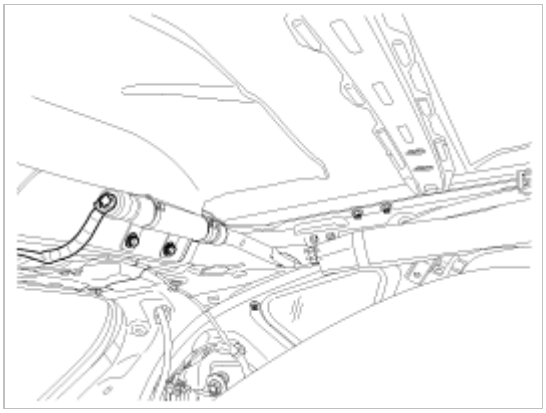
Componentes



procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova as seguintes peças : (Consulte o grupo Carroçaria - Acabamento do teto)
   A. Acabamento lateral, Acabamento do teto
3. Desconecte o conector do chicote do airbag de cortina.



4. Após afrouxar os parafusos de fixação, remova o airbag de cortina.

Instalação

CAUTION

- Instale a fiação do chicote de forma a não prensar nem interferir com outras peças.

1. Remova a chave de ignição do veículo.
2. Desconecte o cabo negativo (-) da bateria e aguarde pelo menos três minutos.
3. Instale um novo Airbag de Cortina (CAB) no suporte de fixação.
4. Aperte os parafusos de fixação do CAB.

Torque de Aperto (Parafuso de Fixação do CAB)
: 1.1 ~ 1.3 kgf.m (10.8 ~ 12.7 Nm, 7.9 ~ 9.4 lb.pé)

CAUTION

- Nunca torça o módulo do airbag durante a instalação. Se for torcido, o módulo do airbag poderá funcionar de forma anormal.

5. Conecte o conector do CAB.
6. Instale as seguintes peças. (Consulte o grupo Carroçaria - Acabamento do teto)
   A. Acabamento lateral, Acabamento do teto
7. Reconecte o cabo negativo da bateria.
8. Após a instalação do airbag de cortina (CAB), confirme o funcionamento correto do sistema:
   A. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.

procarmanuals.com

Descrição

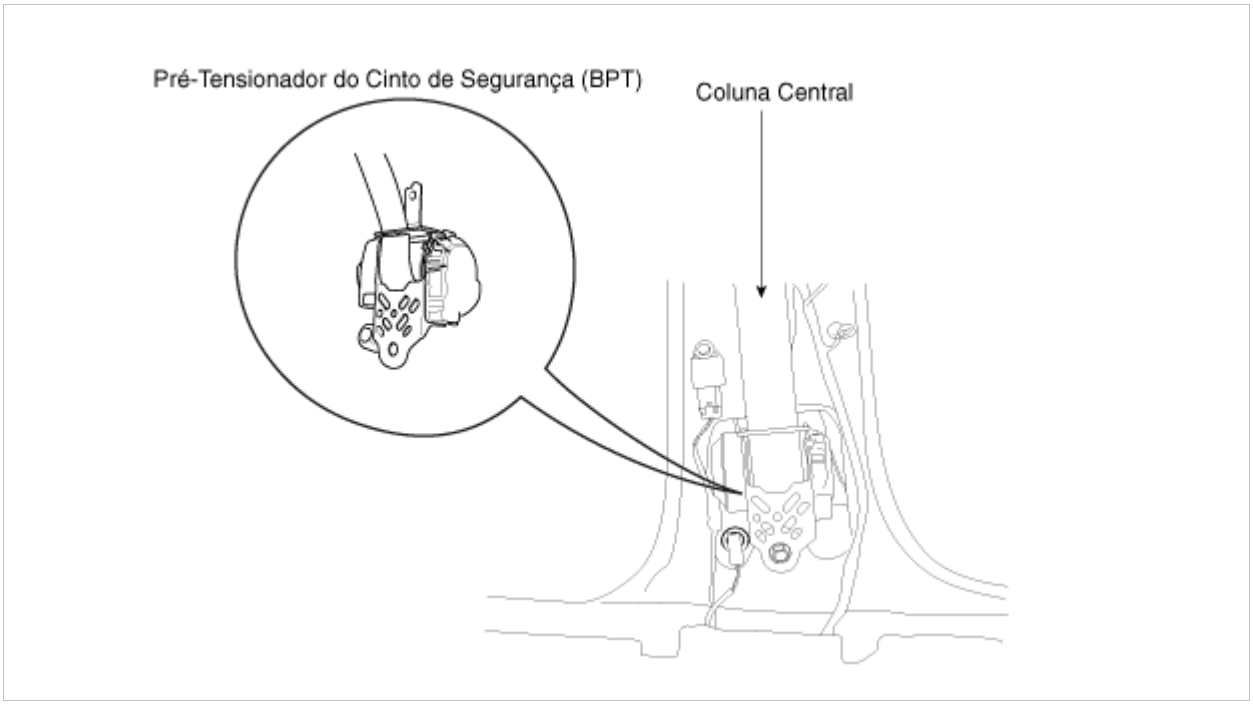
Os Pré-tensionadores do Cinto de Segurança (BPT) estão instalador no interior da Coluna Central (LE & LD). Quando um veículo sofre um impacto frontal de determinada intensidade, o pré-tensionador do cinto de segurança ajuda a reduzir a severidade de ferimentos aos ocupantes dos bancos dianteiros retraindo o cadarço do cinto de segurança. Isso impede que os ocupantes dos bancos dianteiros sejam arremessados para frente, atingindo o volante de direção ou o painel de instrumentos durante o impacto do veículo.

CAUTION

Nunca tente medir a resistência do circuito do Pré-tensionador do Cinto de Segurança (BPT), mesmo se estiver usando o analisador especificado. Se a resistência do circuito for medida com um analisador, o pré-tensionador será disparado acidentalmente. Isso resultará em sérios ferimentos físicos.

procarmanuals.com

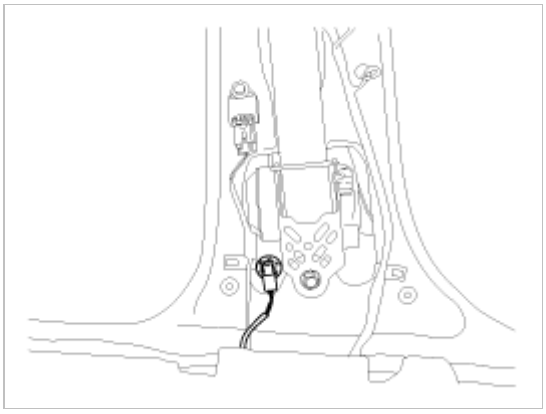
Componentes



procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova as seguintes peças : (Consulte o grupo Carroçaria - Acabamento interno)
   A. Acabamento da coluna central, Acabamento da soleira da porta.
3. Desconecte o conector do Pré-tensionador do Cinto de Segurança.



4. Remova o parafuso de ancoragem inferior.
5. Remova o parafuso de ancoragem superior.
6. Solte o parafuso de fixação do Pré-tensionador do Cinto de Segurança e remova o Pré-tensionador.

Instalação

1. Remova a chave de ignição do veículo.
2. Desconecte o cabo negativo (-) da bateria e aguarde pelo menos três minutos.
3. Instale o Pré-tensionador do Cinto de Segurança (BPT) com um parafuso.
4. Instale os parafusos de ancoragem superior e inferior.

Torque de aperto (Parafuso de Ancoragem do Cinto de Segurança)
: 4.0 ~ 5.5 kgf.m (39.2 ~ 53.9 Nm, 28.9 ~ 39.8 lb.pé)

5. Instale as seguintes peças. (Consulte o grupo Carroçaria - Acabamento interno)
   A. Acabamento da coluna central, Acabamento da soleira da porta
6. Instale o conjunto do banco dianteiro.
7. Reconecte o cabo negativo da bateria.
8. Após a instalação do Pré-tensionador do Cinto de Segurança (BPT), confirme o funcionamento correto do sistema:
   A. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO; o indicador SRS deve acender cerca de seis segundos e apagar-se em seguida.

procarmanuals.com

Especificações

Capot	Tipo	Mola-gás traseira, articulada
Porta dianteira	Construção	Dobradiça dianteira, construção de porta integral
	Sistema do regulador	Tipo fio e tambor
	Sistema de trava	Sistema de pino e garfo
Porta traseira	Construção	Dobradiça dianteira, construção de porta integral
	Sistema do regulador	Tipo fio e tambor
	Sistema de trava	Sistema de pino e garfo
Tampa traseira	Tipo	Mola-gás interna, articulada
Cintos de segurança	Dianteiro	Tipo 3 pontos com retrator de bloqueio de emergência (E.L.R)
	Traseiro	Tipo 3 pontos com retrator de bloqueio de emergência (E.L.R)

Torque de aperto

Itens		N.m	kgf.m	lbf·pé
Portas dianteiras e traseiras	Dobradiça da porta à carroçaria	21,6~26,5	2,2~2,7	15,9~19,5
	Dobradiça da porta à porta	21,6~26,5	2,2~2,7	15,9~19,5
	Batente da porta	16,7~21,6	1,7~2,2	12,3~15,9
	Limitador à carroceria	16,7~21,6	1,7~2,2	12,3~15,9
	Limitador à porta	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Capot	Dobradiça do capô à carroçaria	21,6~26,5	2,2~2,7	15,9~19,5
	Dobradiça do capô ao capô	21,6~26,5	2,2~2,7	15,9~19,5
	Trinco do capô à carroçaria	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Banco	Parafusos de fixação do banco dianteiro	34,3 ~ 53,9	3,5 ~ 5,5	25,3~39,8
	Parafusos de fixação do banco traseiro	16,7~25,5	1,7~2,6	12,3~18,8
Cinto de segurança	Regulador de altura do cinto de segurança dianteiro	39,2~53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Parafuso da fivela do cinto de segurança dianteiro	39,2~53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Parafuso da ancoragem do cinto de segurança do banco dianteiro	39,2~53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Ancoragem inferior do cinto de segurança do banco dianteiro	39,2~53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Ancoragem superior do cinto de segurança do banco dianteiro	39,2~53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Parafuso da ancoragem do cinto de segurança do banco traseiro	39,2~53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8
	Parafuso de fixação do retrator do cinto de segurança do banco traseiro	39,2~53,9	4,0 ~ 5,5	28,9 ~ 39,8

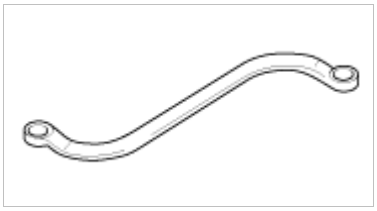
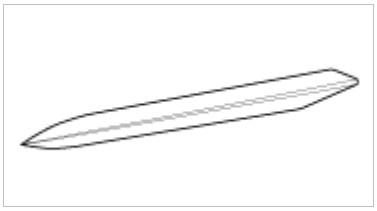
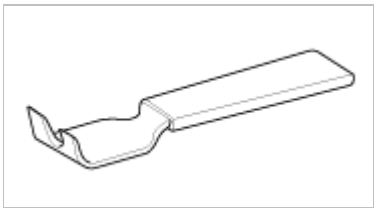
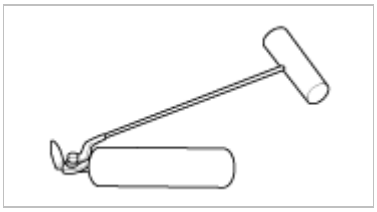
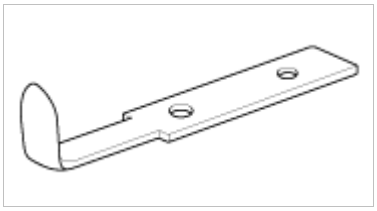
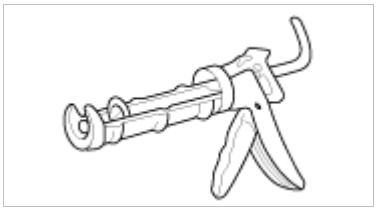
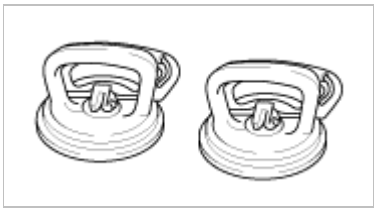
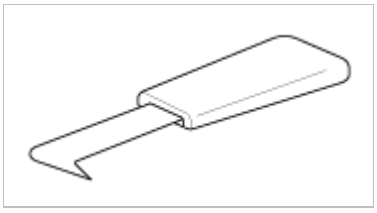
procarmanuals.com

Resolução de Problemas

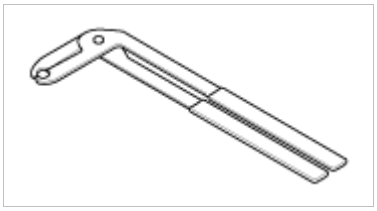
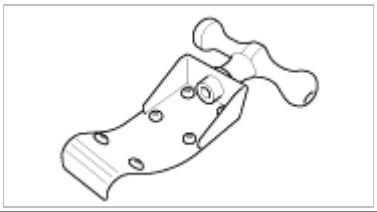
Sintoma	Área suspeita	Correção (Consute a página)
Vazamentos de água do teto solar.	Sujeira acumulada no tubo de drenagem	Limpe a sujeira no tubo de drenagem
	Tubo de drenagem obstruído	Sopre ar no tubo de drenagem para remover as sujeira
	Tubo de drenagem quebrado ou deslocado, presilha rachada ou defeituosa	Verifique a instalação do tubo e o contato com a flange
	Guarnição da abertura do teto deteriorada	substitua
	Folga excessiva entre o painel do teto e a carroçaria e guarnição instalada incorretamente	ajuste
Ruído de vendo ao redor do teto solar	Defletor solto ou deformado, lacunas na carroçaria	Reaperte, ajuste ou substitua
A tampa do teto solar emite um ruído ao se mover	Impurezas alojadas no trilho-guia	Verifique se há particulas estranhas no cabo de acionamento e nos trilhos-guia
	Trilhos-guia e tampa soltos	Reaperte
O motor funciona mas o teto solar não move ou move apenas parcialmente	Impurezas alojadas no trilho-guia	Ajuste ou substitua
	Acoplamento incorreto do pinhão do motor com o cabo de acionamento	
	Diminuição da força de deslizamento da embreagem do motor	
	Maior resistência ao deslizamento do teto solar ou interferência do teto solar com os cabos de acionamento, guarnição, etc. devido a ajuste incorreto do teto solar	
Ruído no motor (ruído de patinação da embreagem, proveniente do motor ao abrir ou fechar o teto solar completamente, não é um ruído incomum)	Acoplamento incorreto do pinhão do motor com o cabo de acionamento	Verifique a instalação do pinhão e reaperte o motor
	Rolamento do pinhão do motor desgastado ou danificado	Substitua o conjunto do motor
	Cabo de acionamento desgastado ou deformado	substitua
O vidro da porta não funciona para levantar e abaixar	Instalação incorreta do vidro	Ajuste a posição
	Regulador ou braço do regulador defeituoso ou danificado	Corrija ou substitua
A porta não abre ou fecha completamente	Instalação incorreta da porta	Ajuste a posição
	Conjunto do mecanismo da porta defeituoso	Corrija ou substitua
	A dobradiça da porta precisa de graxa	Aplique graxa
O capô não abre ou fecha completamente	Batente e trinco não alinhados corretamente	ajuste
	Capô instalado incorretamente	ajuste
	Altura incorreta do amortecedor do capô	ajuste
Vazamento de água através do para-brisa e do vidro traseiro	Vedação defeituosa	Preencha com composto de vedação
	Flange defeituoso	Correto

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09793-21000 Chave de ajuste da dobradiça da porta		Ajuste, remoção e instalação da dobradiça
09800-21000 Extrator de ornamentos		Extrator de acabamentos
09853-31000 Extrador dos grampos do forro do teto		Extração dos grampos do forro do teto
09861-31100 Ferramenta de corte do composto de vedação		Corte da vedação do para-brisa (Use com 09861-31200)
09861-31200 Lâmina de corte do composto de vedação		Corte da vedação do para-brisa (Use com 09861-31100)
09861-31300 Pistola de vedação		Aplicação da vedação no para-brisa
09861-31400 Suporte de sustentação do vidro		Remoção e instalação do para-brisa
09861-31000 Extrator da moldura do para-brisa		Remoção da moldura do para-brisa

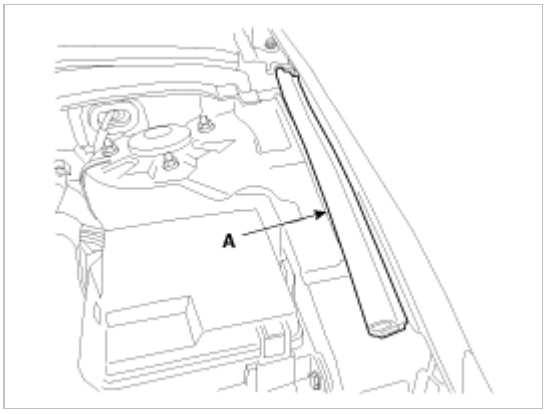
procarmanuals.com

09880-4F000 Instalador da presilha do anel		Instalação da presilha do anel
09840-1E100 Extrator de proteção central		Remoção da proteção central

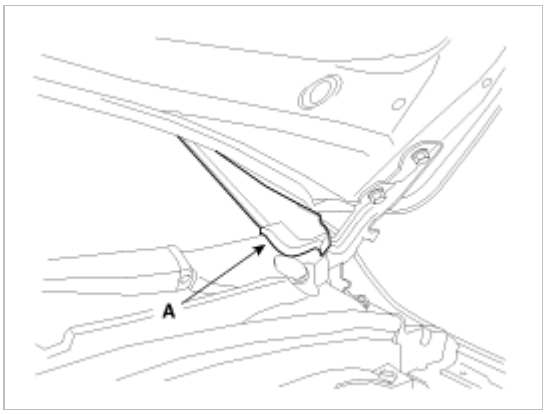
procarmanuals.com

Substituição

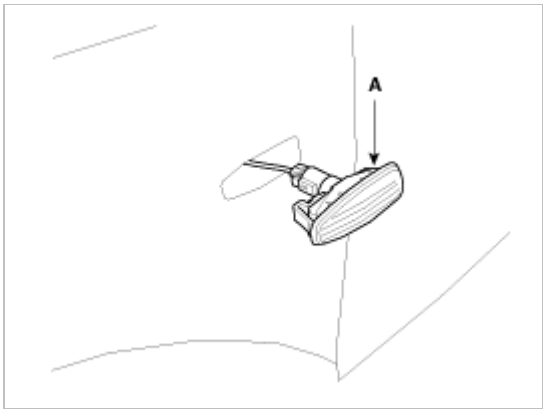
1. Remova a guarnição lateral de vedação do capô (A).



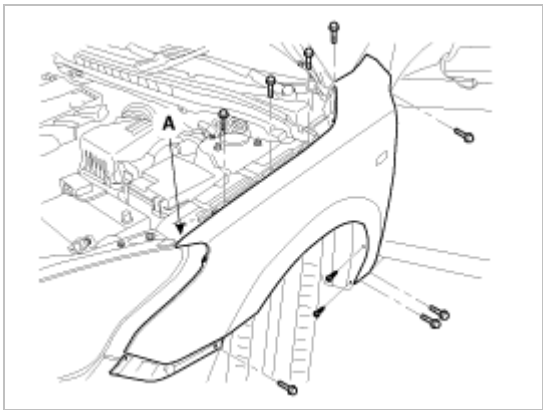
2. Remova a moldura lateral do para-brisa (A).



3. Remova a lâmpada lateral do para-lama (A).



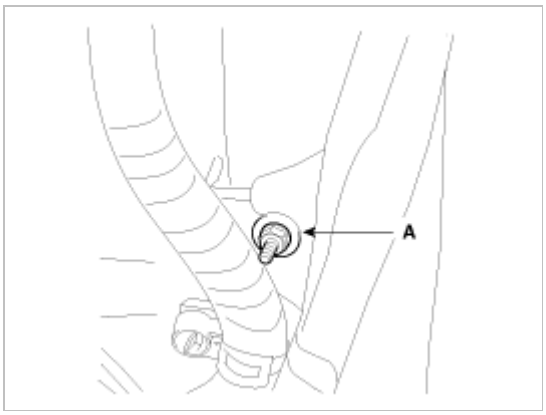
4. Solte os parafusos do para-lama (A).



5. Remova o coxim isolante (A).

procarmanuals.com

6. Solte as porcas (A) e remova o para-lama.



7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Substituição

Substituição do conjunto do capô

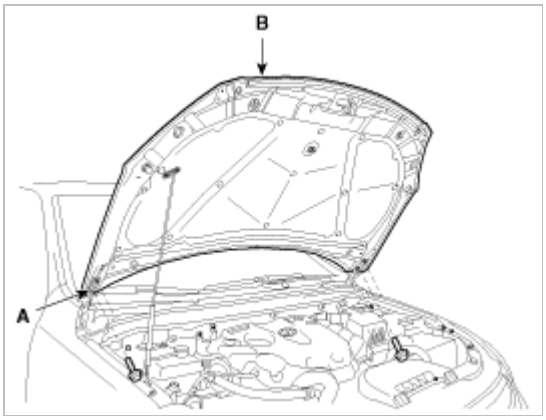
NOTE

- Um assistente é necessário para remover e instalar o capô.
- Cuidado para não danificar o capô e a carroçaria.
- Use o extrator para remover os grampos.

1. Depois de soltar os parafusos (A) da dobradiça do capô,remova o capô (B).
2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Certifique-se de que o capô abre adequadamente e trava firmemente.
- Ajuste o alinhamento do capô.

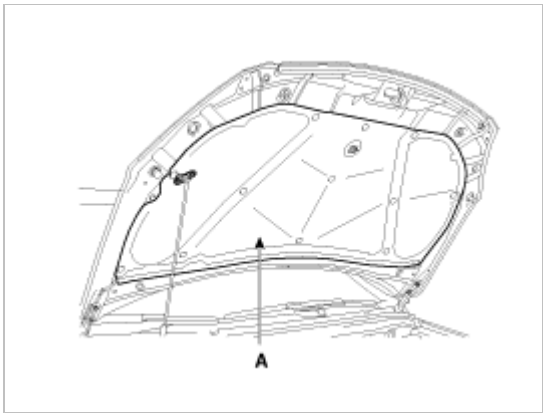


Substituição do coxim isolante do capô

1. Usando um extrator de presilhas, solte as presilhas e remova o coxim isoladante do capô (A).

NOTE

Cuidado para não riscar o painel do capô.



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

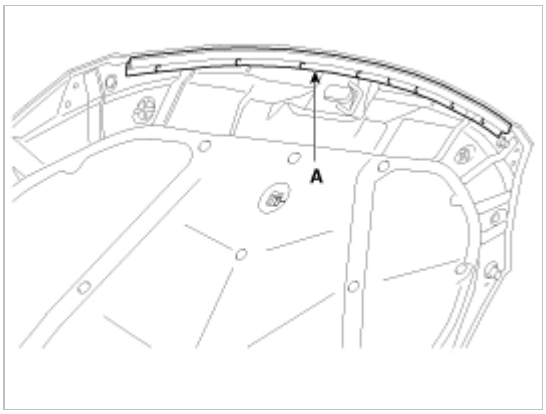
NOTE

Substitua todas as presilhas danificadas.

Substituição da guarnição de vedação do capô

1. Solte as presilhas e remova a guarnição do capô (A). Cuidado para não riscar o capô.

procarmanuals.com



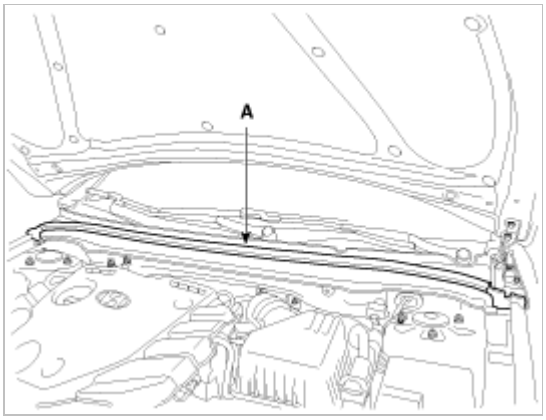
2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Substitua todas as presilhas danificadas.

Substituição da guarnição do capô

1. Remova a guarnição do capô (A).



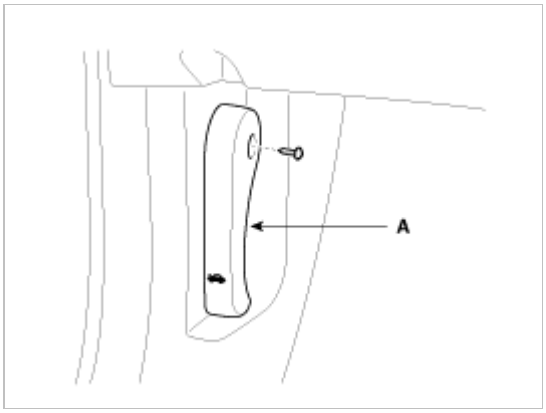
2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

Substitua todas as presilhas danificadas.

Substituição da Alavanca de Liberação do Capô

1. Depois de soltar o parafuso, remova a alavanca da liberação do capô (A).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

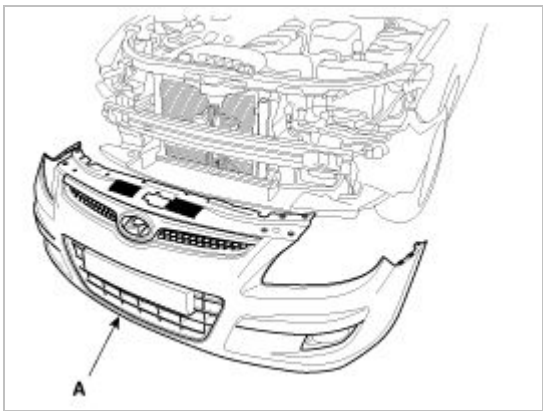
- Certifique-se de que o cabo de liberação do trinco do capô está corretamente conectado.

procarmanuals.com

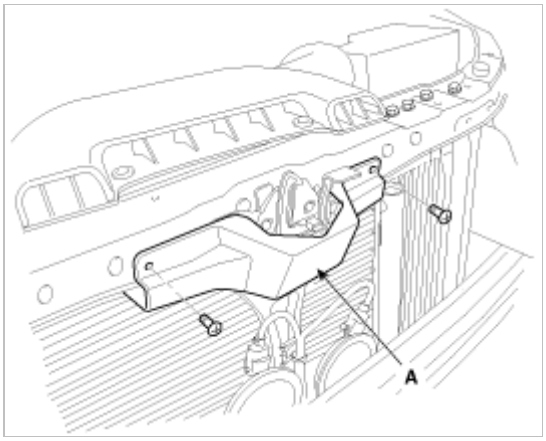
• Certifique-se de que o capô trava firmemente.

Substituição do trinco do capô

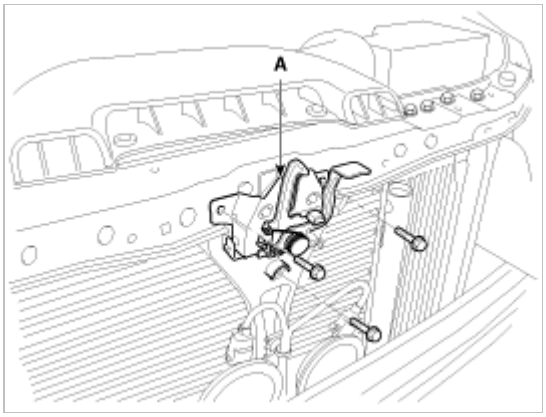
1. Remova o para-choque dianteiro (A).



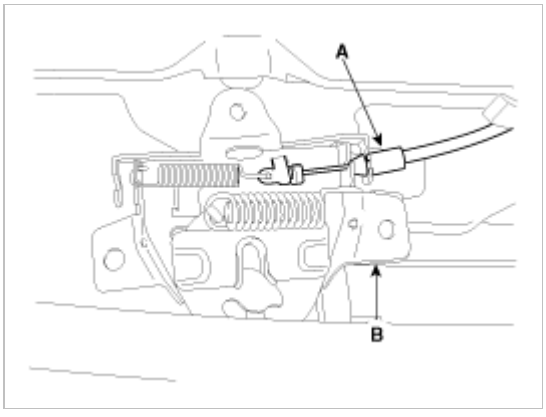
2. Solte os parafusos, e depois remova a cobertura do trinco do capô (A).



3. Solte os parafusos de fixação (A) do trinco do capô.



4. Desconecte o cabo do trinco (B) e o cabo de liberação (C) do capô.



procarmanuals.com

5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

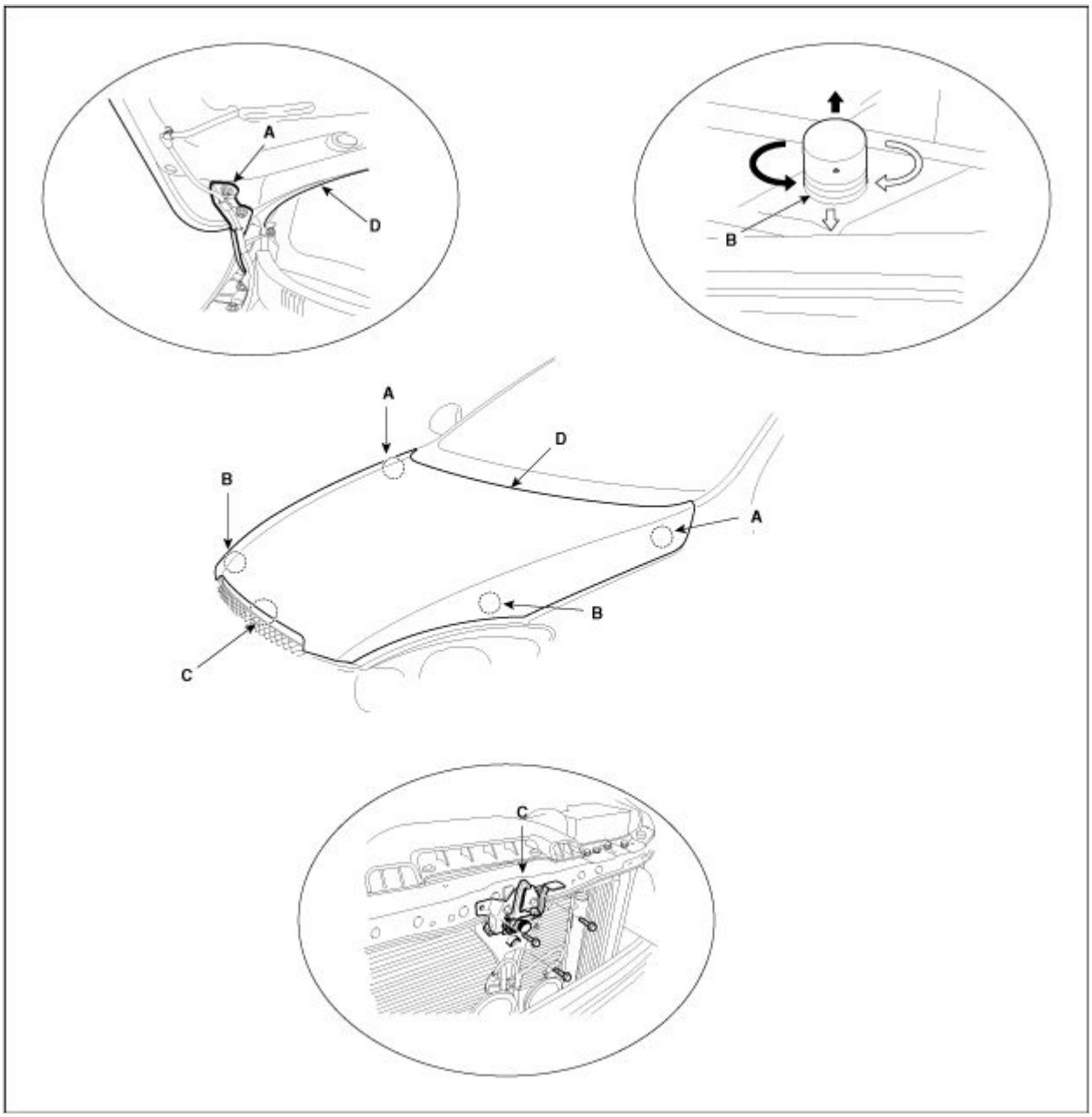
NOTE

- Certifique-se de que o cabo de liberação do trinco do capô está corretamente conectado.
- Certifique-se de que o capô trava firmemente.

Ajuste

Ajuste o capô

1. Depois de soltar a dobradiça (A) do parafuso, ajuste o capô (B) movimentando-o para cima ou para baixo, ou para a direita ou a esquerda.
2. Ajuste a altura do capô girando-o sobre os amortecedores de impacto (B).
3. Solte os parafusos do trinco do capô (D), ajuste o trinco movimentando-o para cima ou para baixo, ou para a direita ou a esquerda.



procarmanuals.com

Substituição

Substituição do Acabamento da Tampa Traseira

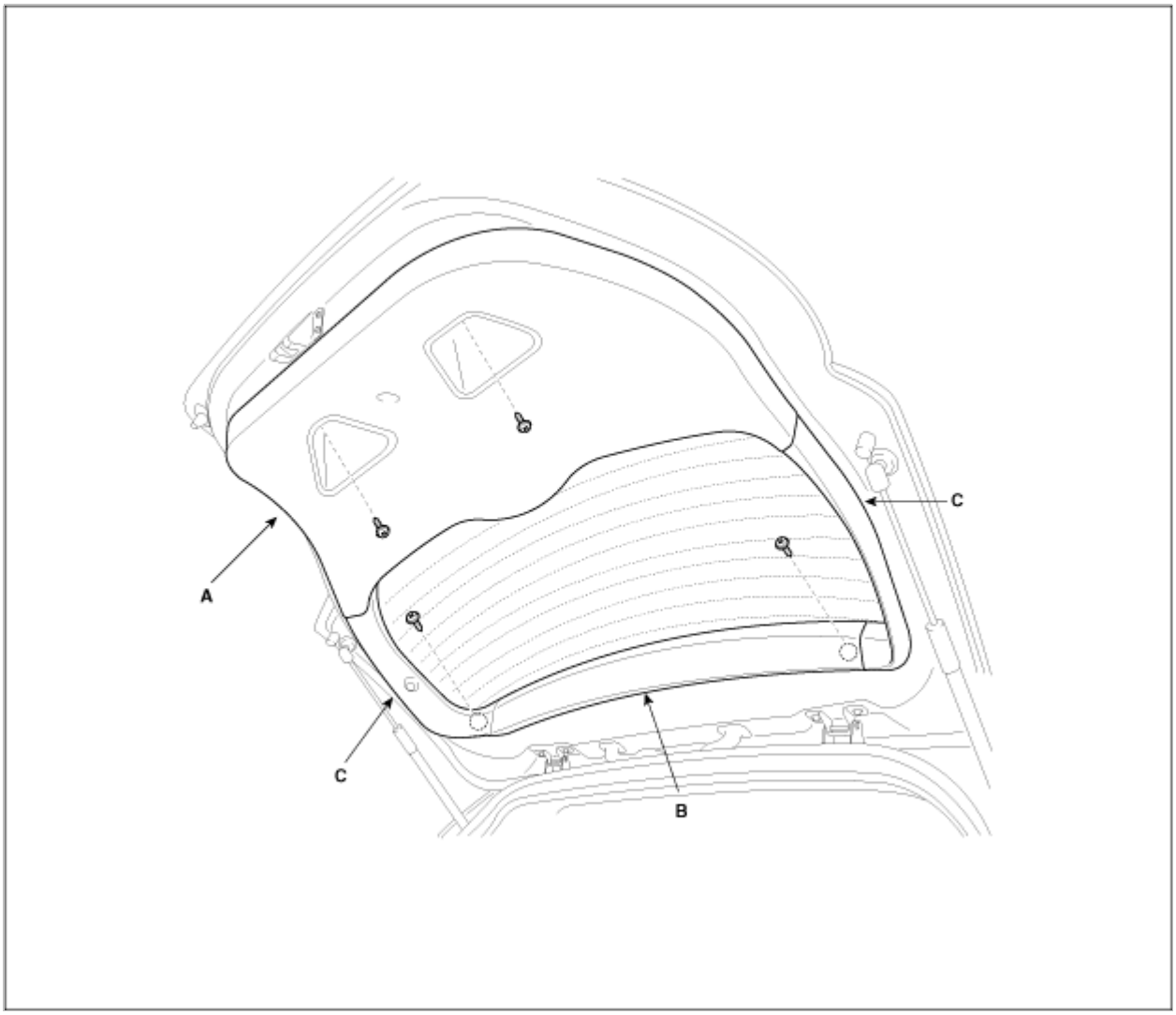
NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Depois de soltar os parafusos, remova o acabamento da tampa traseira (A).
2. Remova o acabamento superior (B) e lateral (C).
3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

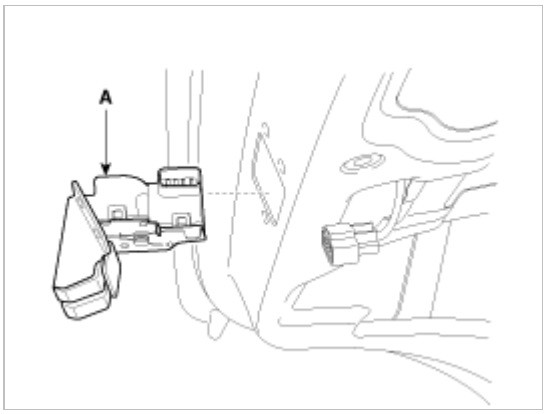
- Substitua todas as presilhas danificadas.



Substituição do Conjunto do Trinco

1. Remova o acabamento da tampa traseira.
2. Depois de remover as porcas, remova o conjunto do trinco (A).
3. Desconecte o conector.
   Parafuso, 0.7~1.1 kgf.m (6.9~10.8 N.m, 5.1~8.0 lbf.pé)

procarmanuals.com



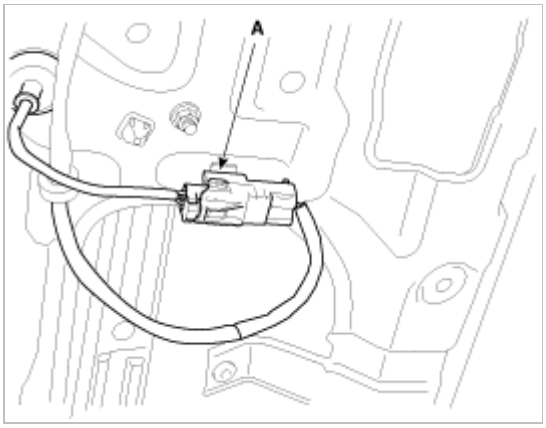
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

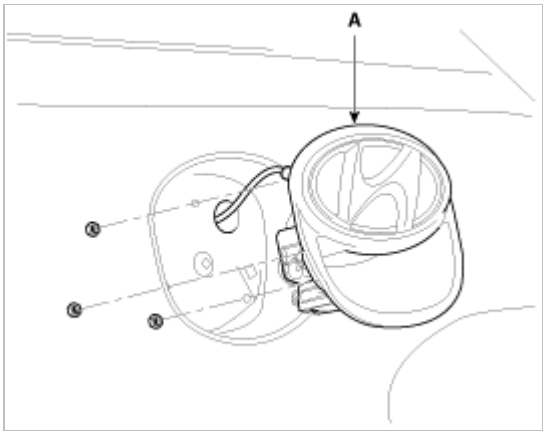
- Certifique-se de que o conector e a haste de ligação estejam corretamente conectados.
- Certifique-se de que a tampa traseira abre adequadamente e trava firmemente.

Substituição da maçaneta externa

1. Remova o acabamento da tampa traseira.
2. Desconecte o conector (A).

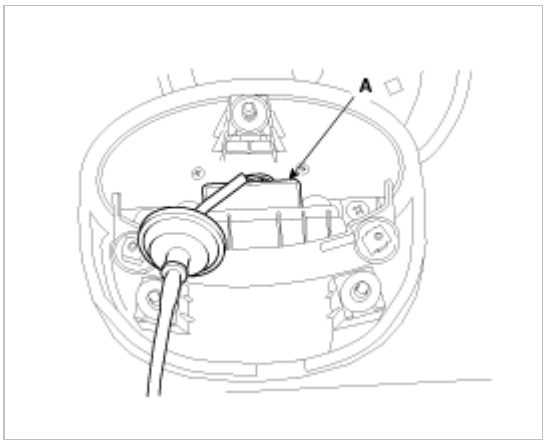


3. Depois de soltara as porcas da guarnição da tampa traseira, remova a guarnição (A).



4. Remova a maçaneta externa (A).

procarmanuals.com



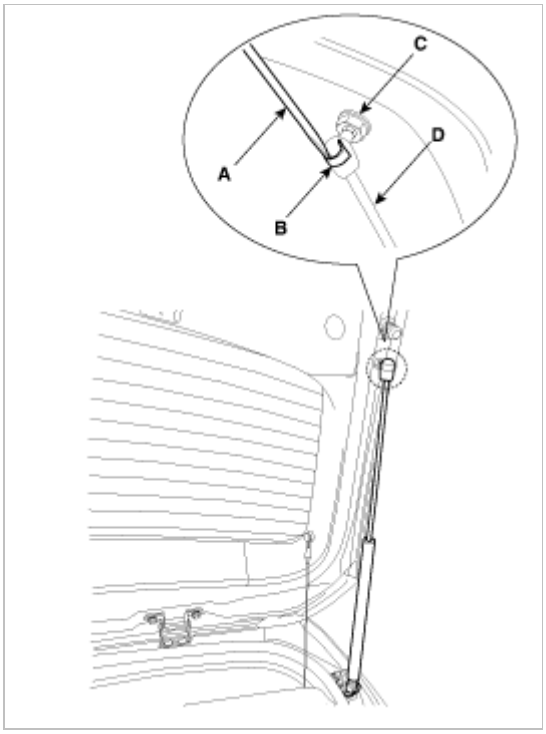
5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

• Certifique-se de que a tampa traseira abre adequadamente e trava firmemente.

Substituição do mecanismo de levantamento

1. Usando uma chave de fenda (A), levante ligeiramente as presilhas do soquete (B) mas duas extremidades no levantador (D), a seguir remova o levantador do suporte (C).



2. Para a instalação, empurre o soquete do mecanismo de levantamento para dentro do suporte.

Garnição da tampa traseira

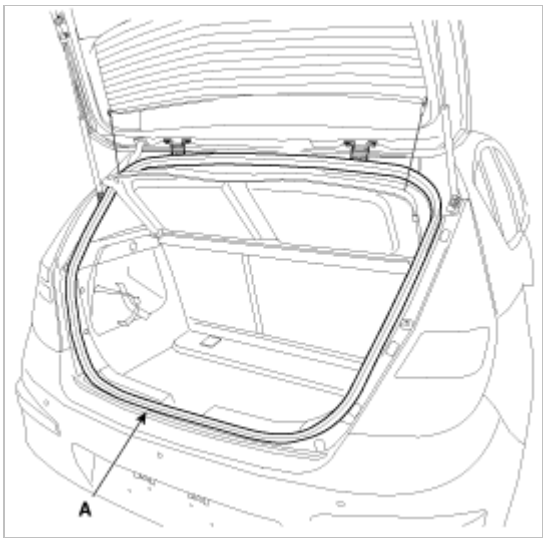
Substituição

NOTE

• Não aplique composto de vedação na carroçaria.

1. Remova a guarnição da tampa traseira (A).

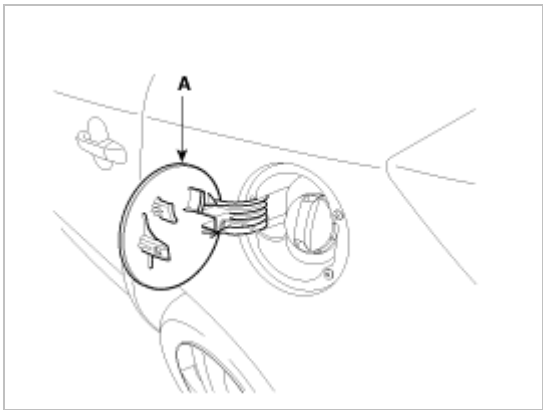
procarmanuals.com



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição

1. Abra a tampa do bocal de abastecimento de combustível.
2. Solte o parafuso, e remova a tampa do boca de abastecimento. (A).

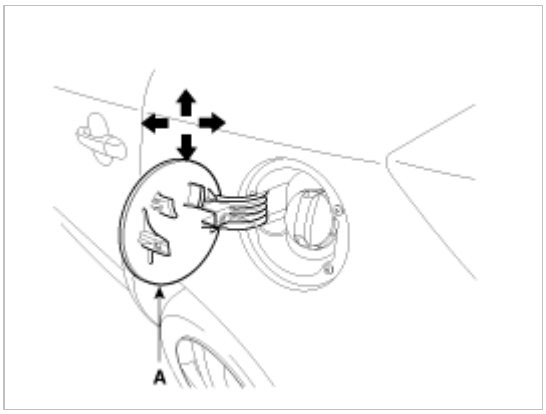


3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

• Certifique-se de que a tampa do bocal de abastecimento abre adequadamente e fecha de forma segura.

4. Verifique se a tampa do bocal de abastacimento (A) se fecha rentemente contra a carroceria. Ajuste-o, se necessário.

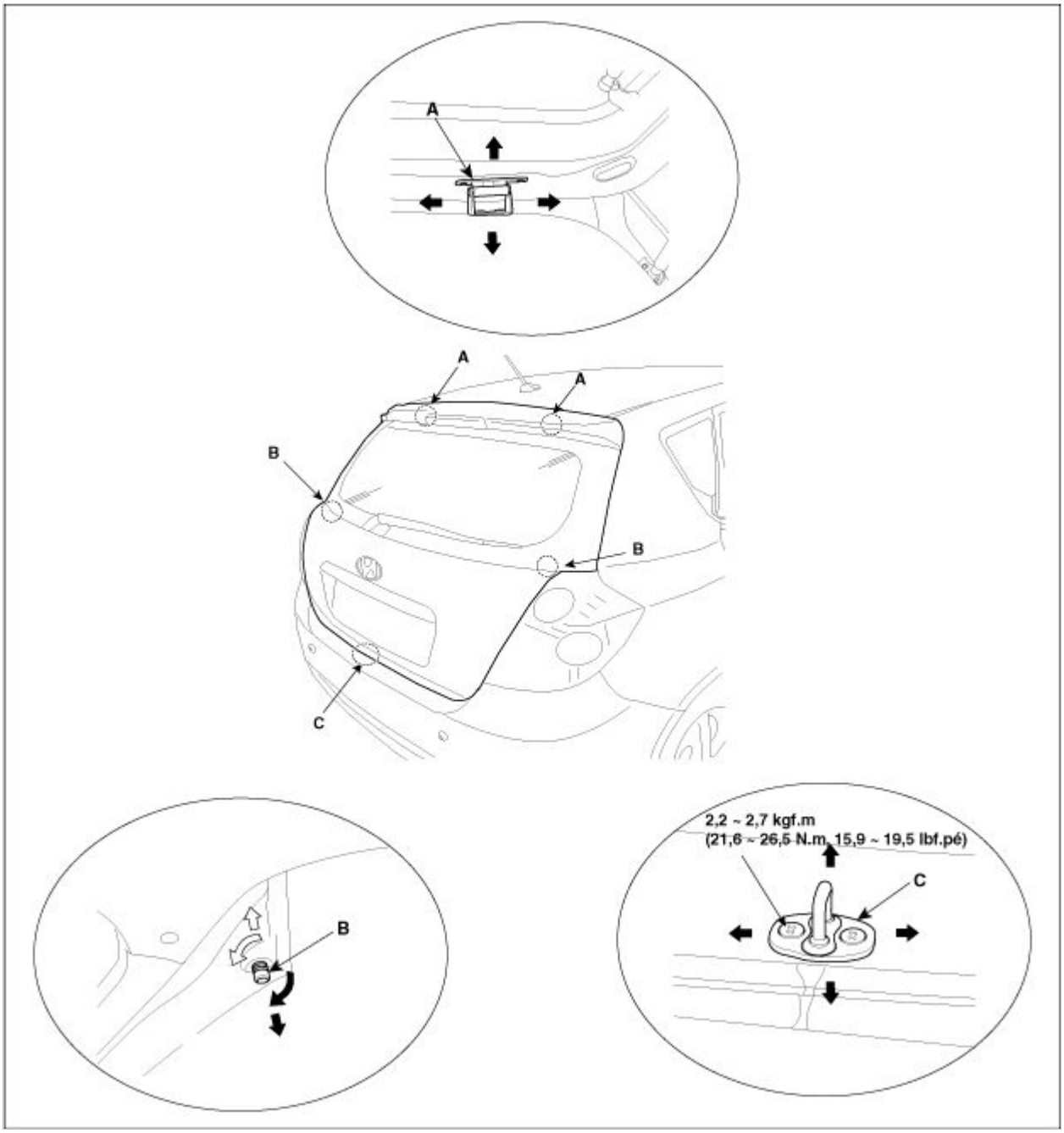


Ajuste

1. Depois de soltar o parafuso da dobradiça da tampa traseira (A), ajuste a tampa traseira movimentando-a para cima ou para baixo, ou para a direita ou a esquerda.
2. Ajuste o encaixe da tampa traseira girando-o sobre o amotecedor de impacto e o para-choque lateral (B).

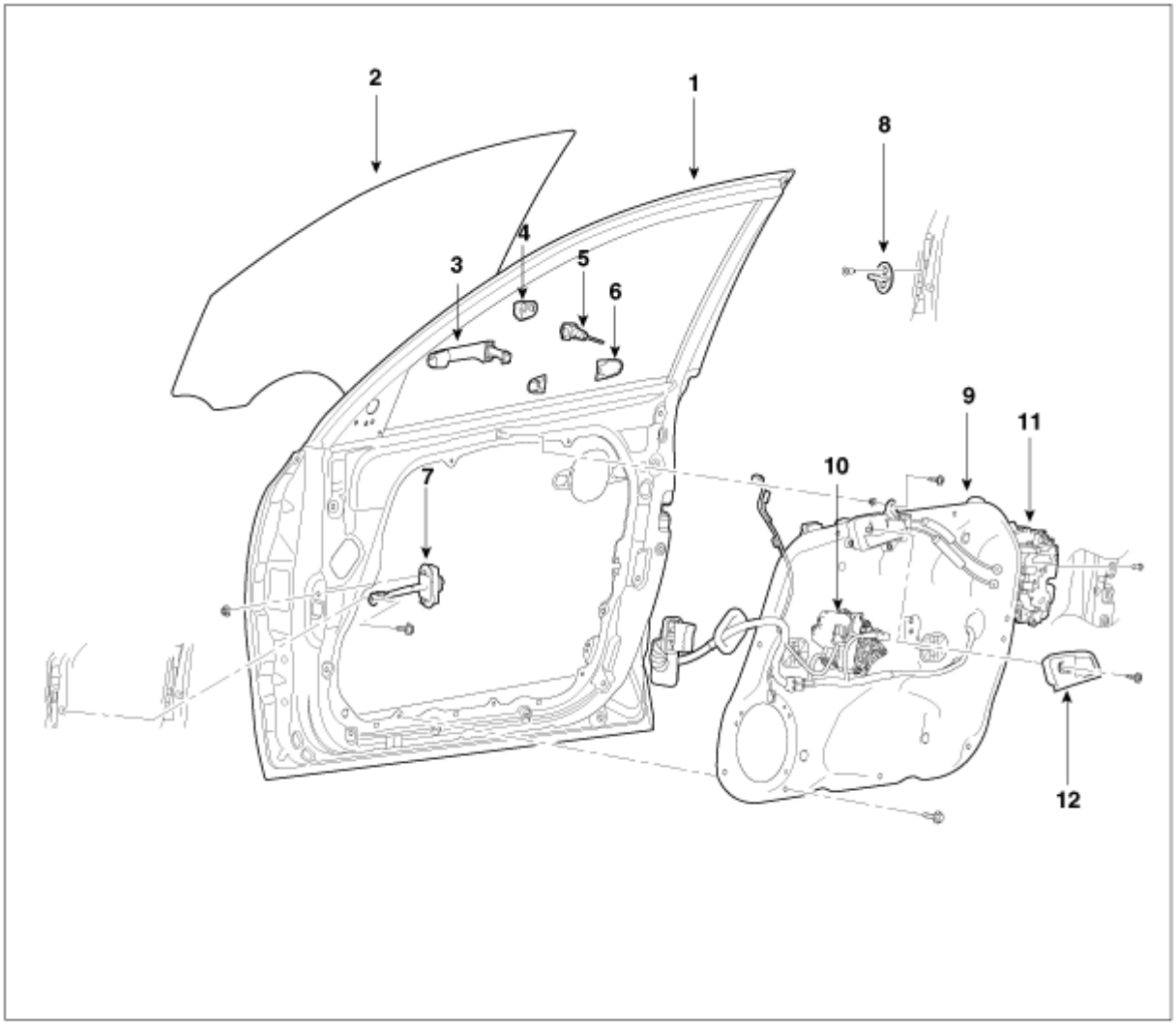
procarmanuals.com

3. Ajuste o batente (C) movimentando-o para cima ou para baixo, ou para a direita ou a esquerda.



procarmanuals.com

Componentes



1. Painel da porta
2. Grama
3. Maçaneta da porta
4. Cobertura da maçaneta externa da porta
5. Soleira da porta
6. Coxim da maçaneta externa da porta
7. Detentor da Porta
8. Batente
9. Módulo da porta
10. Motor da porta
11. Catraca da porta
12. Cobertura da maçaneta interna da porta

procarmanuals.com

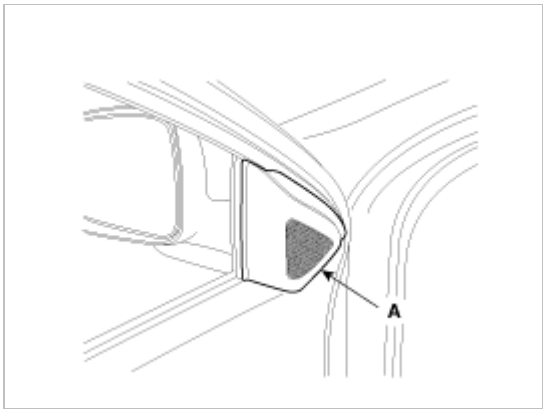
Substituições

Substituição do acabamento da porta

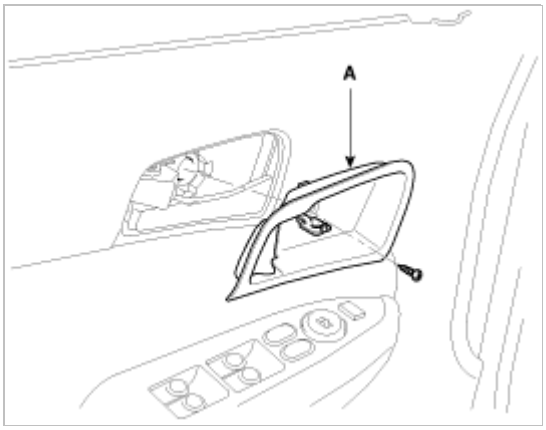
NOTE

- Cuidado para não riscar o acabamento da porta e outras peças.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

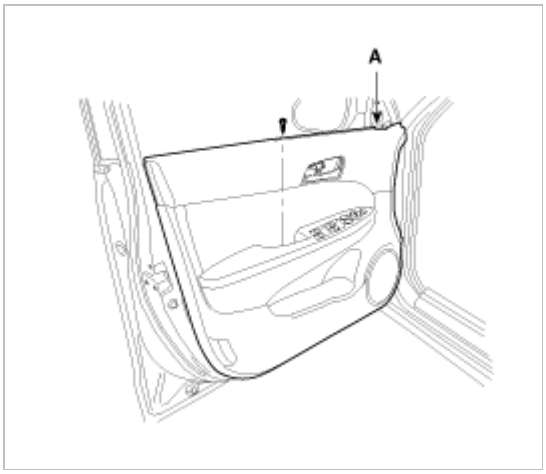
1. Remova a tampa interno do motor (A).



2. Remova a tampa interno do motor (A).



3. Solte os parafusos do acabamento da porta (A). Solte as presilhas que prendem o acabamento da porta, e então remova o acabamento puxando-o para cima. Desconecte os conectores do vidro elétrico, do interruptor do vidro elétrico, da luz de cortesia da porta, e o da tampa do porta-malas .



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

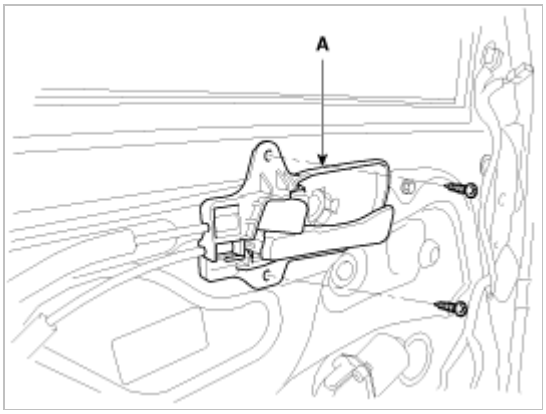
NOTE

procarmanuals.com

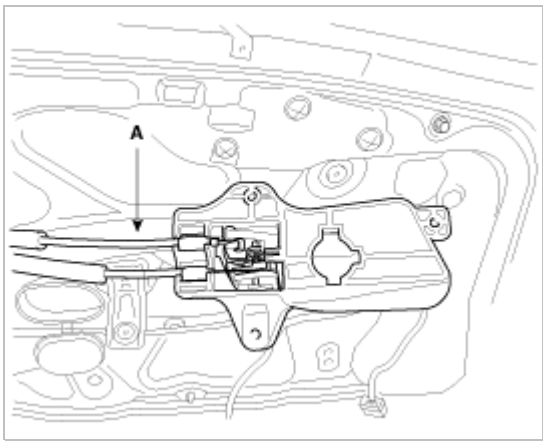
- Certifique-se de que os conectores estão encaixados corretamente e que cada haste está conectada firmemente.
- Certifique-se de que a porta abre e fecha corretamente.

Substituição da maçaneta interna

1. Remova o acabamento da porta.
2. Depois de soltar os parafusos da maçaneta interna da porta, remova a maçaneta. (A).



3. Desconecte o cabo (A).



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do vidro

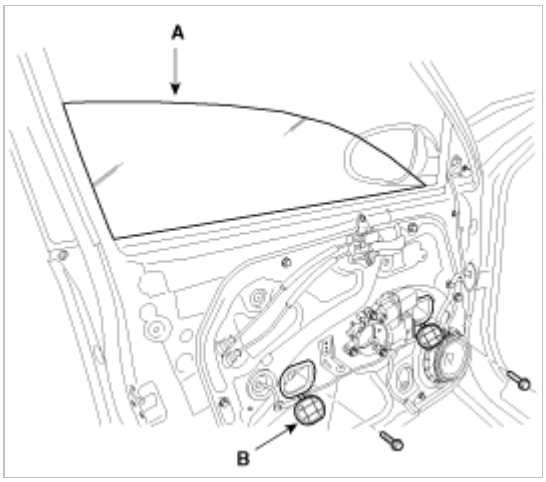
1. Remova o acabamento da porta dianteira.
2. Remova o orifício do bujão de montagem do vidro (B).

NOTE

- Usando o interruptor da porta para alinhar o orifício de fixação com o orifício no vidro.
- Se isso não for possível, alinhe o orifício manualmente após a remoção do motor.
- Cuidado para não derrubar o vidro ou riscar a superfície do vidro.

3. Ajuste cuidadosamente o vidro (A) até que possa ver os parafusos, e a seguir aperte-os. Separe o vidro do canal do trilho e cuidadosamente puxe-o para fora através da abertura da janela.

procarmanuals.com



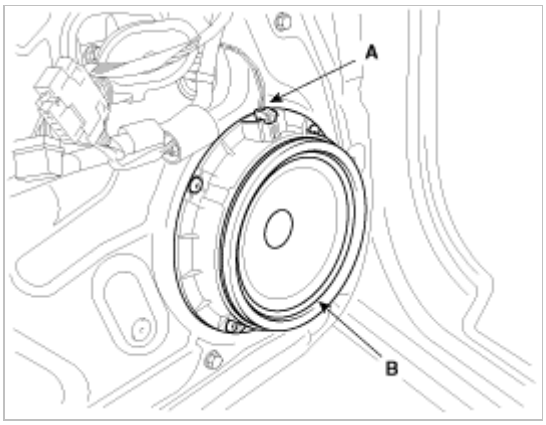
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Levante e abaixe o vidro para verificar o movimento livre sem prender.
- Ajuste a posição do vidro conforme necessário.

Substituição do alto-falante

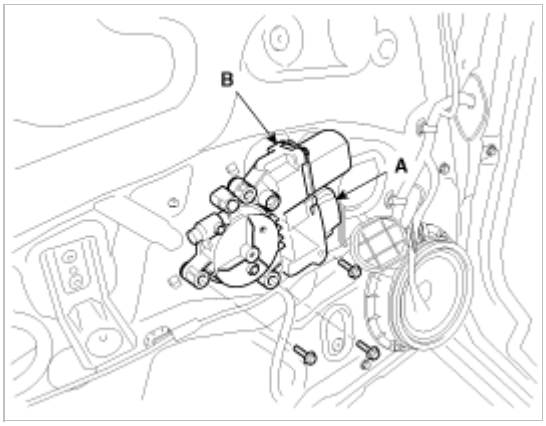
1. Remova o acabamento da porta.
2. Perfure os rebites para remover o alto-falante (B) do módulo da porta.
3. Desconecte o conector do alto-falante (A).



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.
   Use parafusos para chapa metálica para fixar o alto-falante.

Substituição do motor dos vidros elétricos

1. Remova o acabamento da porta.
2. Depois de desconectar o conector (A), remova o motor dos vidros elétricos (B).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

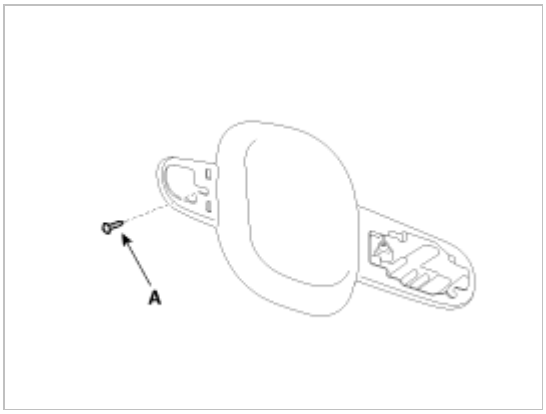
procarmanuals.com

NOTE

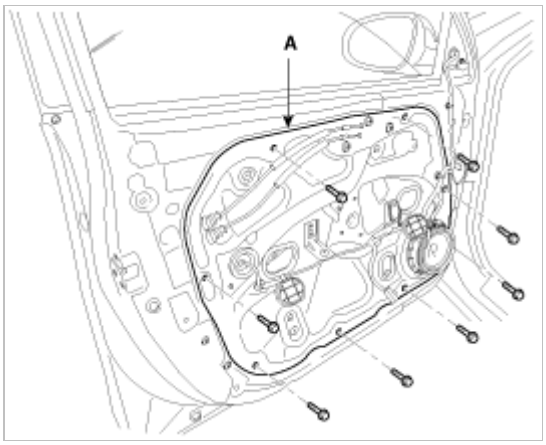
- Aplique graxa suficiente na área das peças rotativas e nas molas.
- Levante e abaixe o vidro para verificar o movimento livre sem prender.

Substituição do conjunto do módulo da porta

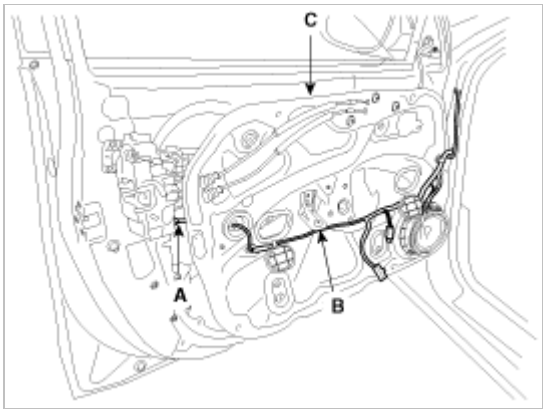
1. Remova as seguintes peças :
   - Acabamento da porta
   - Vidros.
   - Maçaneta externa.
1. Solte o parafuso de fixação (A).



2. Solte os paraufos do módulo da porta, e então o remova (A).



3. Desconecte o conector (A).
4. Desconecte o chicote elétrico do módulo da porta (B), e depois remova o conjunto do módulo (C).



5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

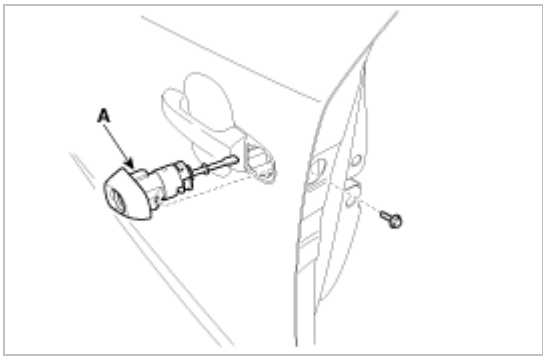
NOTE

procarmanuals.com

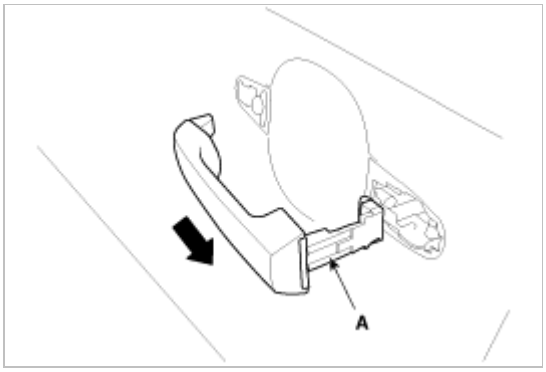
- Aplique graxa suficiente nas áreas de peças integrais.
- Certifique-se de que os conectores estão encaixados corretamente e que cada haste está conectada firmemente.
- Certifique-se de que a porta abre e fecha corretamente.

Substituição da Maçaneta Externa

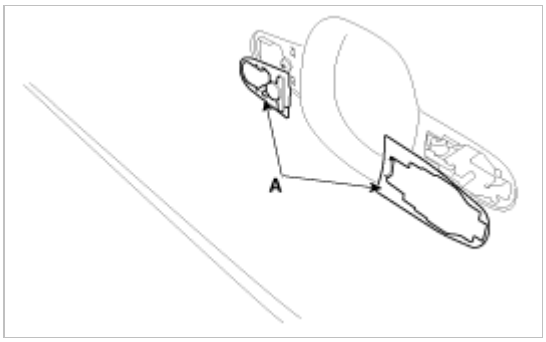
1. Solte o parafuso de fixação, a seguir remova o chaveiro (A).
   * Parafuso, 0.07~0.1 kgf.m (0.7~1.0 N.m. 0.5~0.7 lbf.pé)



2. Remova a maçaneta externa (A) deslizando-a para trás.



3. Remova a almofada da maçaneta externa (A).



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

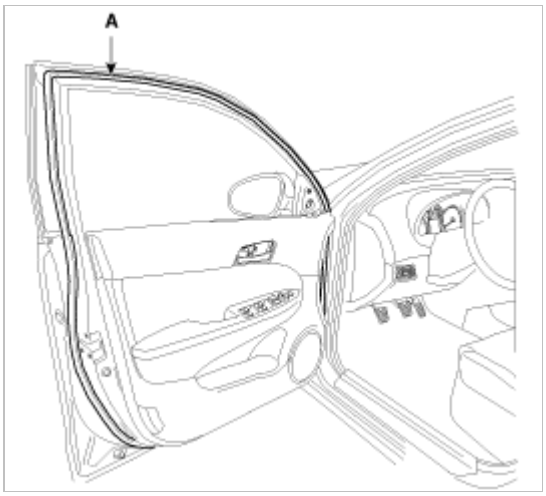
NOTE

- Certifique-se de que a porta abre e fecha corretamente.

Substituição da Guarnição da Porta

1. Solte os parafusos do limitador.
2. Solte as presilhas, e remova a guarnição (A).

procarmanuals.com



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

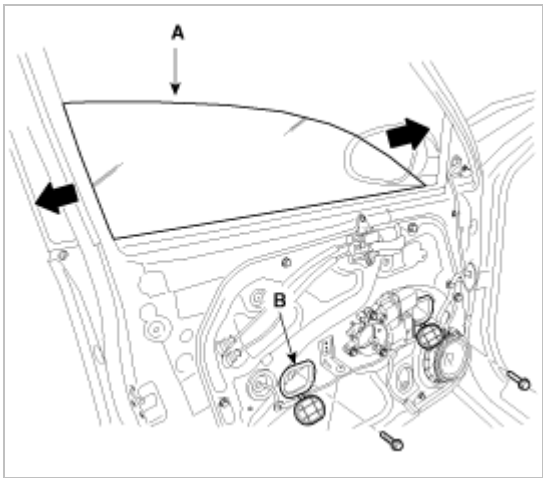
Ajuste

Alinhamento do vidro

NOTE

- Verifique o canal do trilho do vidro quanto a dano ou deterioração, e substitua conforme necessário.

1. Remova as seguintes peças :
   A. Tampa interna do quadrante.
   B. Acabamento da porta
2. Mova cuidadosamente o vidro (A) para expor os parafusos do vidro (B), e a seguir, solte os parafusos.



3. Verifique o movimento suave do vidro.
4. Levante completamente o vidro e verifique por folgas.
   Verifique se o vidro encosta uniformemente no canal do trilho.
5. Verifique se há vazamento de água. Drene a água do teto e da área vedada, conforme exibido; siga o procedimento a seguir.
   A. Use uma mangueira de 12mm (1/2Iin.) de diâmetro
   B. Ajuste a taxa do fluxo de água conforme exibido.
   C. Não use um bico.
   D. Mantenha a mangueira a cerca de 300 mm (12 pol) da porta.

Ajuste da posição da porta

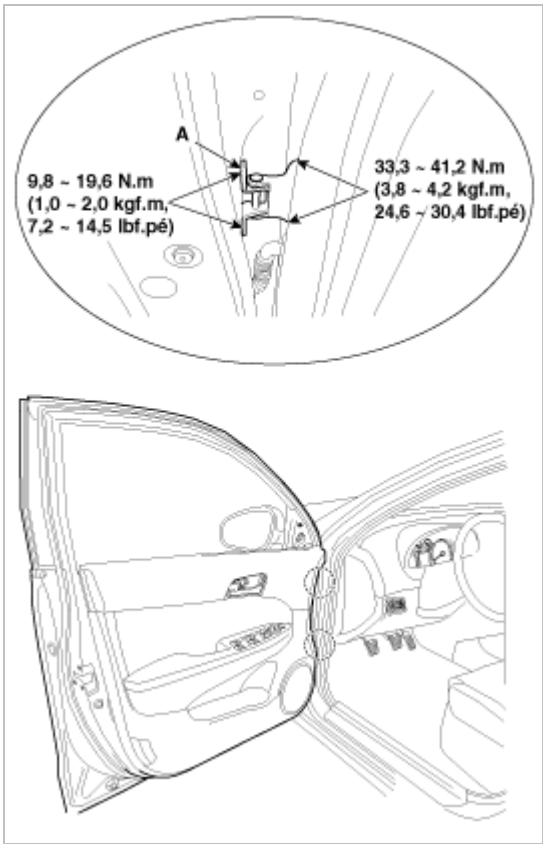
NOTE

- Após a instalação da porta, verifique o encaixe rente com a carroçaria, a seguir verifique por folgas iguais entre as bordas das portas dianteiras, traseiras, e a carroçaria. Verifique se as bordas da porta e da

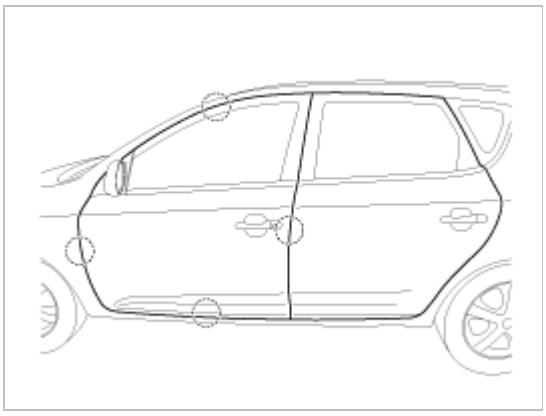
procarmanuals.com

carroçaria estão paralelas. Antes de ajustar, substitua os parafusos de fixação.

1. Para ajustar as portas, coloque o veículo em uma superfície firme e nivelada.
2. Ajuste nas dobradiças (A):
   A. Solte ligeiramente os parafusos de fixação da porta e mova a porta para DENTRO ou para FORA até obter um ajuste rente com a carroçaria.
   B. Solte ligeiramente os parafusos de fixação da dobradiça e mova a porta para FRENTE ou para TRÁS, para CIMA ou para BAIXO, conforme necessário para equalizar as folgas.
   C. Coloque um pano de oficina sobre o macaco para evitar dano à porta durante o ajuste.



3. Verifique se as bordas da porta e da carroçaria estão paralelas.



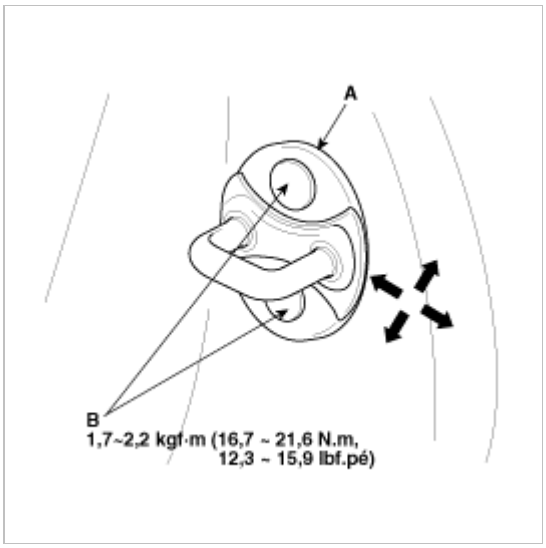
4. Cubra com graxa as partes giratórias das dobradiças indicadas pelas setas.
5. Verifique por infiltração de água.

Ajuste do batente da porta

Certifique-se de que a porta fecha firmemente sem bater.
Se necessário, ajuste o batente (A): As porcas do batente são fixas.
Pode-se ajustar o batente para cima ou para baixa, e para entre ou para fora.

1. Solte os parafusos (B), e então insira um pano entre a carroceria e o batente.

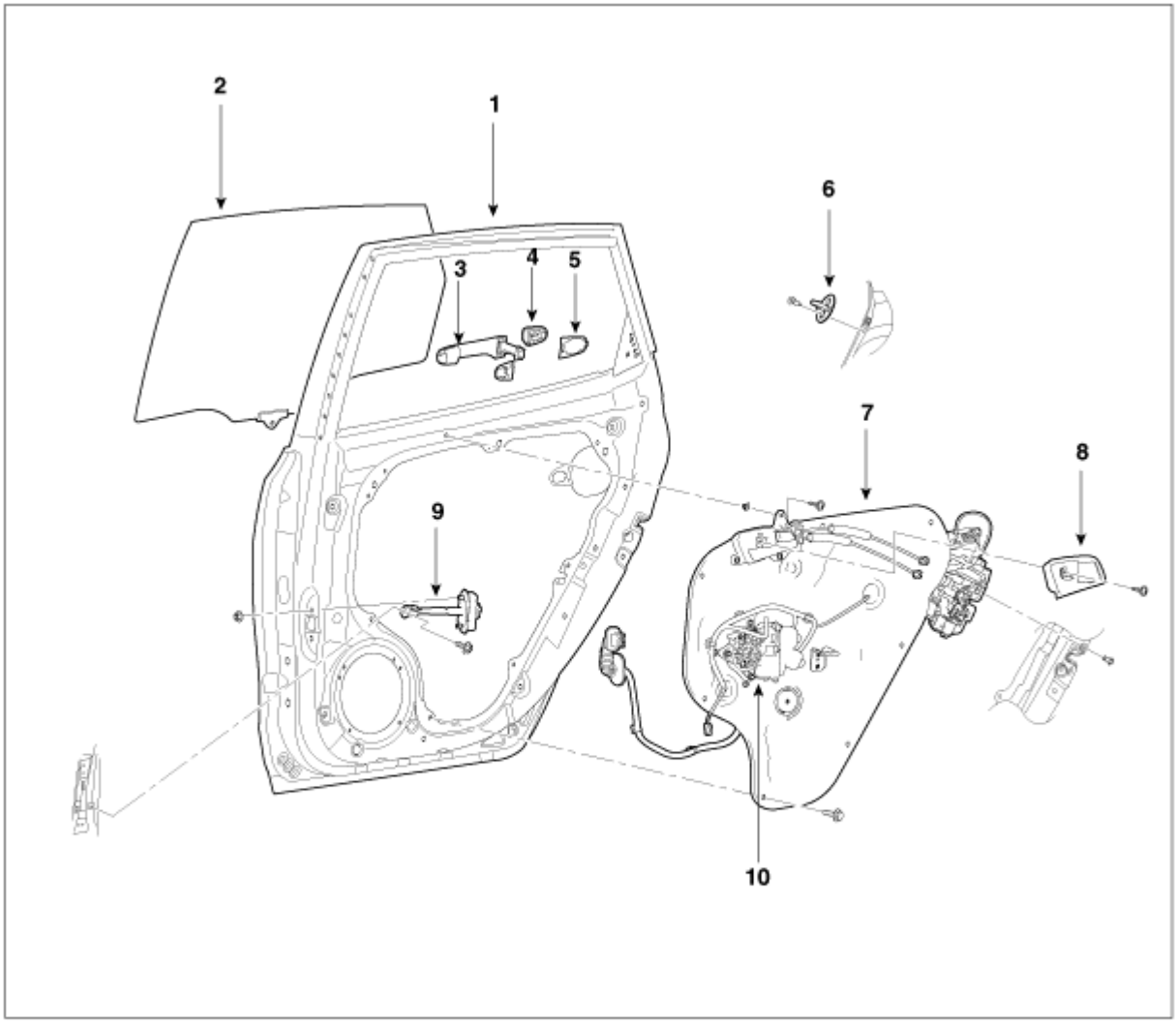
procarmanuals.com



2. Aperte ligeiramente os parafusos.
3. Envolva o batente com um pano, e então, com um martelo de plástico, ajuste-o com batidas.
   Não martele com força.
4. Solte os parafusos e remova o pano.
5. Aperte ligeiramente os parafusos.
6. Segure a maçaneta externa para fora, e empurre a porta contra a carroçaria para assegurar que o batente permite um encaixe rente. Se a porta trancar corretamente, aperte os parafusos e verifique novamente.

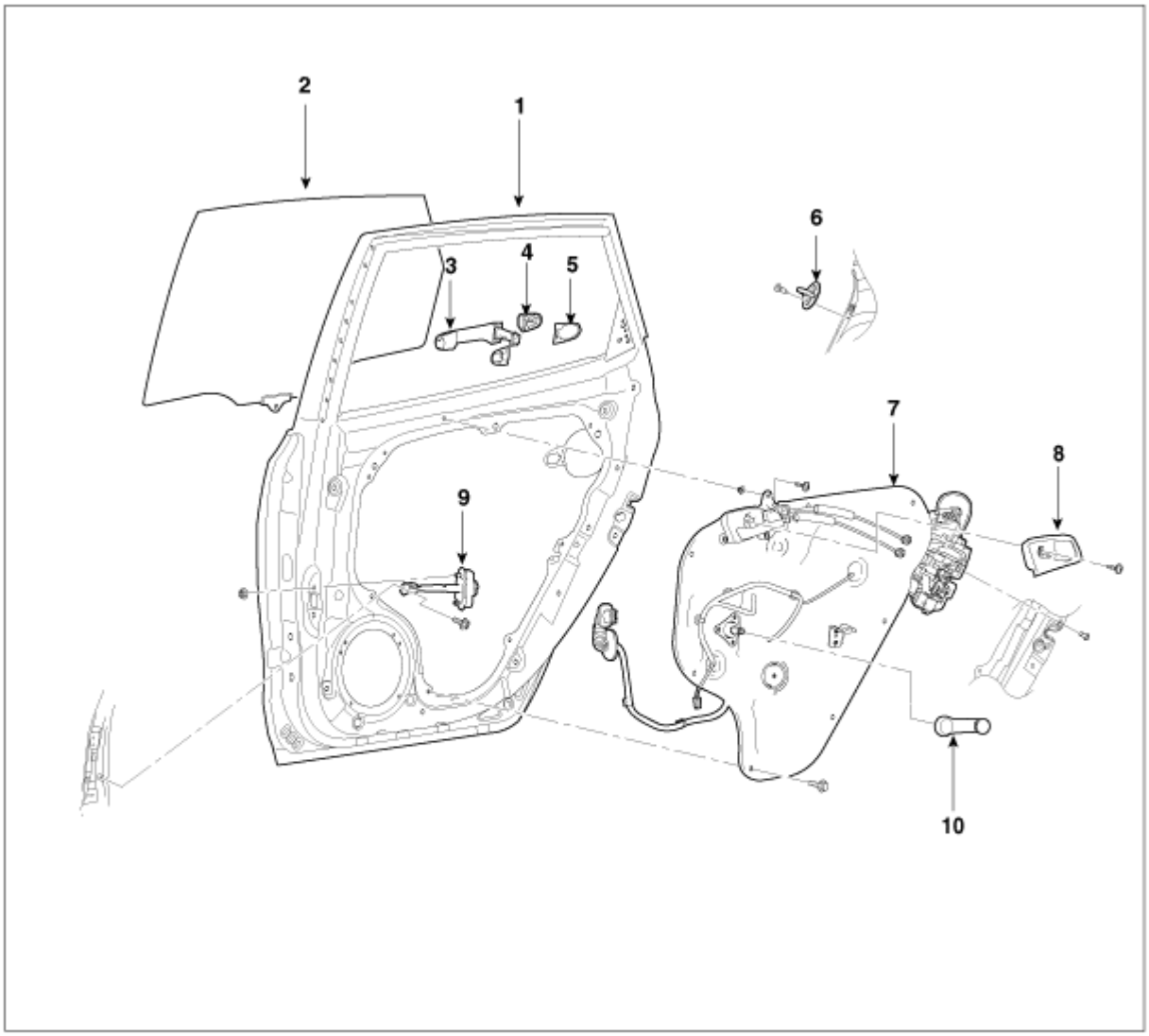
procarmanuals.com

Componentes



1. Painel da porta
2. Grama
3. Maçaneta da porta
4. Cobertura da maçaneta externa da porta
5. Coxim da maçaneta externa da porta
6. Batente
7. Módulo da porta
8. Cobertura da maçaneta interna da porta

procarmanuals.com



1. Painel da porta
2. Grama
3. Maçaneta da porta
4. Cobertura da maçaneta externa da porta
5. Coxim da maçaneta externa da porta
6. Batente
7. Módulo da porta
8. Cobertura da maçaneta interna da porta

procarmanuals.com

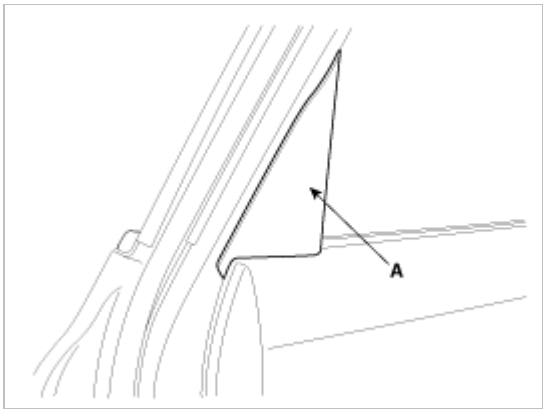
Substituição

Substituição do acabamento da porta

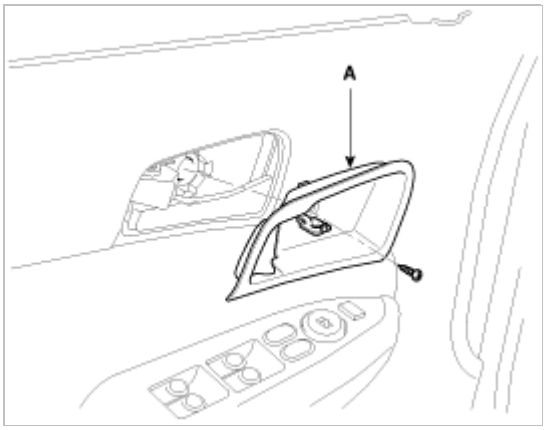
NOTE

- Cuidado para não riscar o acabamento da porta e outras peças.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

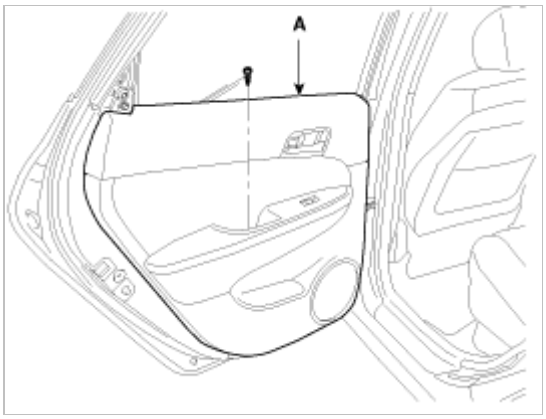
1. Remova a cobertura delta interna (A).



2. Remova a tampa interno do motor (A).



3. Solte os parafusos do acabamento da porta (A). Solte as presilhas que prendem o acabamento da porta, e então remova o acabamento puxando-o para cima. Desconecte o conector do interruptor do vidro elétrico.



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

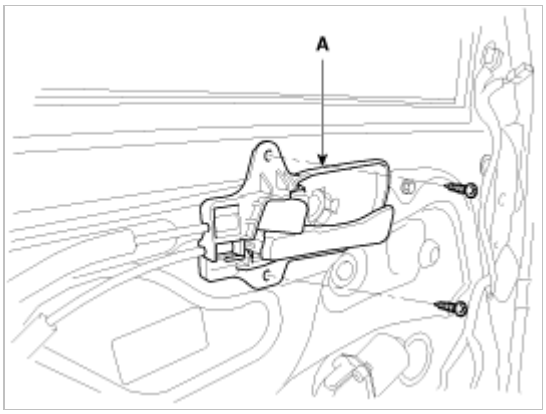
Substituição da maçaneta interna

NOTE

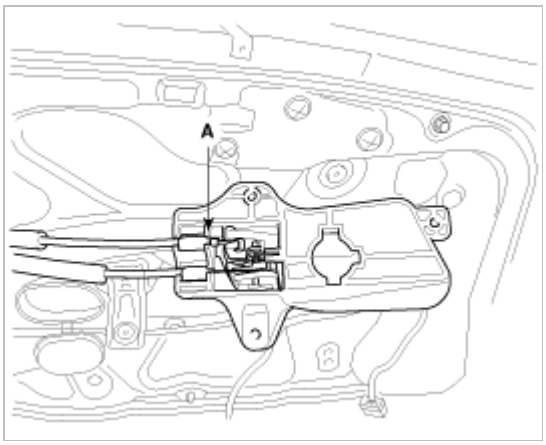
- Certifique-se de que os conectores estão encaixados corretamente e que cada haste está conectada firmemente.
- Certifique-se de que a porta abre e fecha corretamente.

1. Remova o acabamento da porta.
2. Depois de soltar os parafusos da maçaneta interna da porta, remova a maçaneta (A).

procarmanuals.com



3. Desconecte o cabo (A).



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do vidro

NOTE

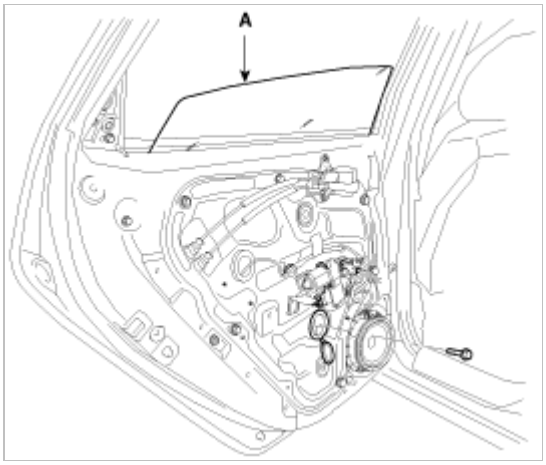
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Remova o acabamento da porta.
2. Remova a guarnição do cinto da porta.
3. Solte a porca e o parafuso do canal do vidro da porta.

CAUTION

- Cuidado para não derrubar o vidro ou riscar a superfície do vidro.

4. Ajuste cuidadosamente o vidro (A) até que possa ver os parafusos, e a seguir aperte-os. Separe o vidro do canal do trilho e cuidadosamente puxe-o para fora através da abertura da janela.



5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

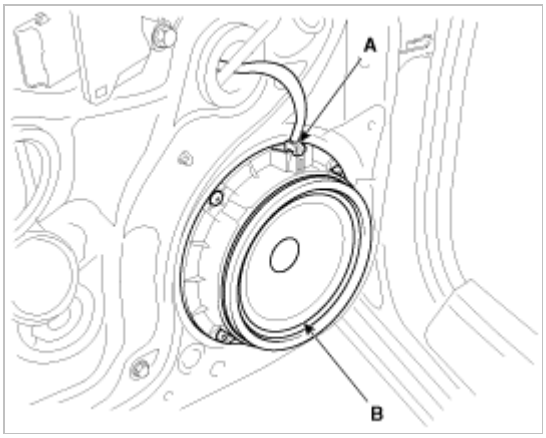
procarmanuals.com

NOTE

- Levante e abaixe o vidro para verificar o movimento livre sem prender.
- Ajuste a posição do vidro conforme necessário.

Substituição do alto-falante

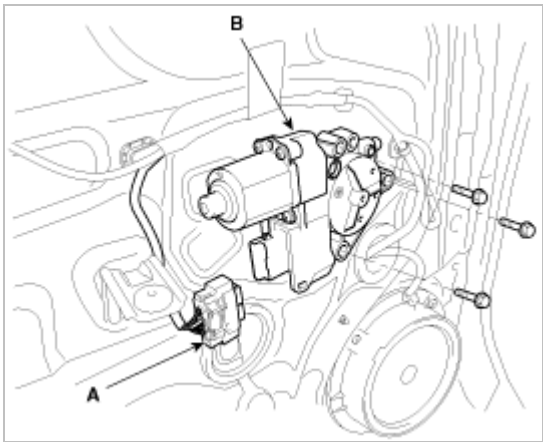
1. Remova o acabamento da porta.
2. Perfure os rebites para remover o alto-falante (B) do módulo da porta.
3. Desconecte o conector do alto-falante (A).



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.
   Use parafusos para chapa metálica para fixar o alto-falante.

Substituição do motor dos vidros elétricos

1. Remova o acabamento da porta.
2. Depois de desconectar o conector (A), remova o motor dos vidros elétricos (B).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

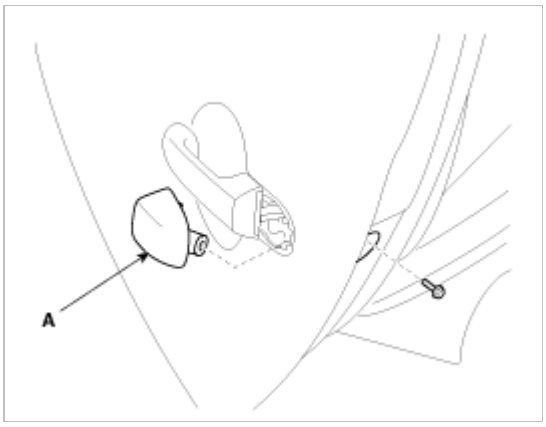
NOTE

- Aplique graxa suficiente na área das peças rotativas e nas molas.
- Levante e abaixe o vidro para verificar o movimento livre sem prender.

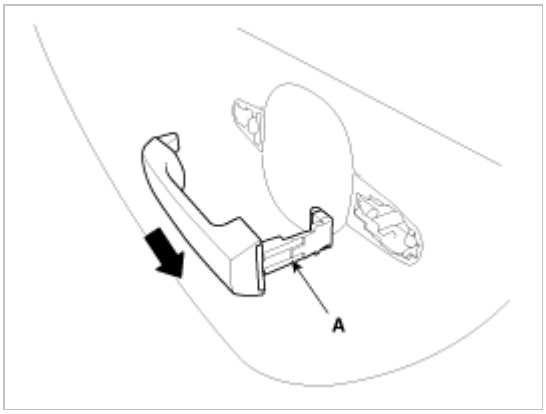
Substituição da Maçaneta Externa

1. Solte o parafuso e remova a capa da maçaneta (A).
   Parafuso, 0.7~1.1 kgf.m (6.9~10.8 N.m, 5.1~8.0 lbf.pé)

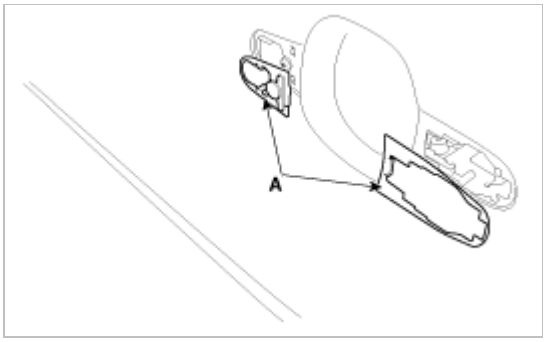
procarmanuals.com



2. Remova a maçaneta externa (A) deslizando-a para trás.



3. Remova a almofada da maçaneta externa (A).



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

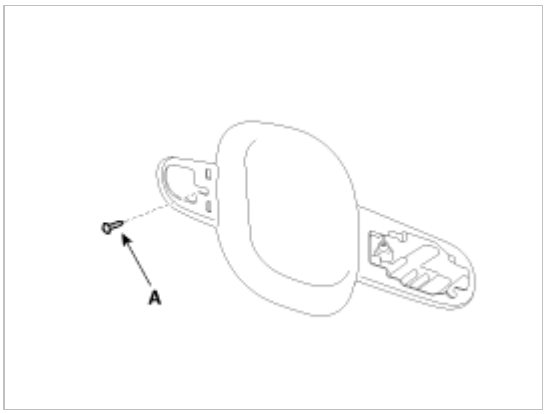
NOTE

- Certifique-se de que a porta abre e fecha corretamente.

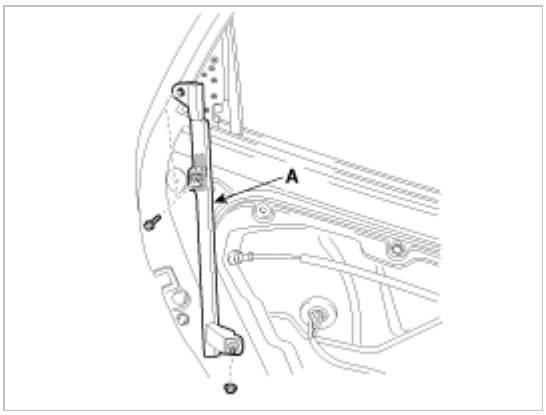
Substituição do Conjunto do Módulo

1. Remova as seguintes peças :
   A. Acabamento da porta
   B. Vidro da janela.
   C. Maçaneta externa.
2. Solte o parafuso de fixação (A).

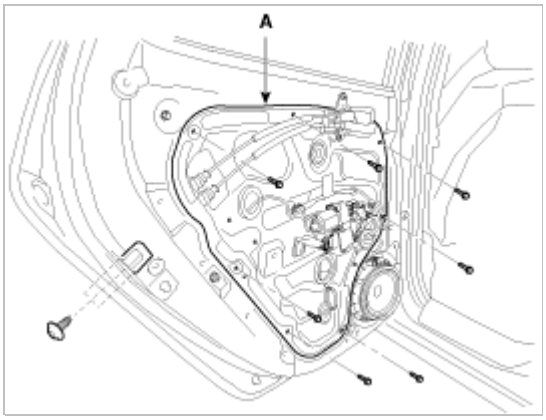
procarmanuals.com



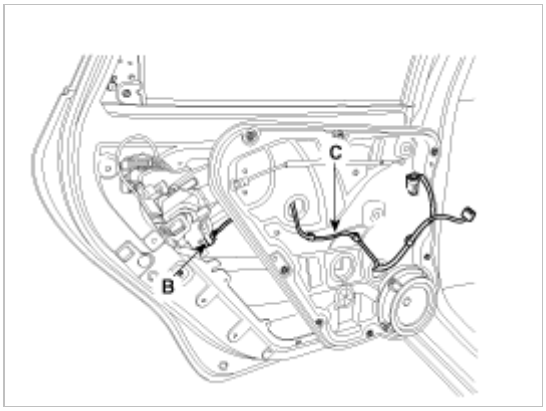
3. Remova o canal do vidro da porta traseira (A).



4. Depois de soltar os parafusos do módulo da porta e remova-o (A).



5. Desconecte o conector (B).
6. Solte as presilhas e remova o chicote elétrico (C).



7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

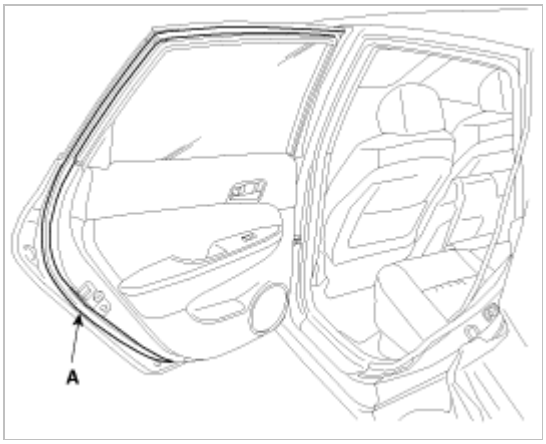
- Aplique graxa suficiente nas áreas de peças integrais.

procarmanuals.com

- Certifique-se de que os conectores estão encaixados corretamente e que cada haste está conectada firmemente.
- Certifique-se de que a porta abre e fecha corretamente.

Substituição da Guarnição da Porta

1. Solte os parafusos do limitador.
2. Solte as presilhas, e remova a guarnição (A).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

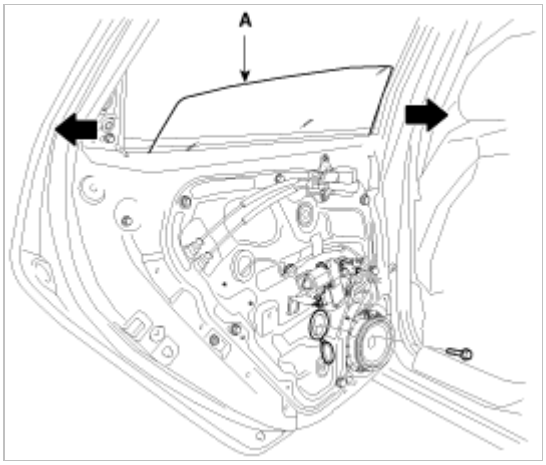
Ajuste

Alinhamento do vidro

NOTE

- Verifique o canal do trilho do vidro quanto a dano ou deterioração, e substitua conforme necessário.

1. Remova as seguintes peças :
   A. Acabamento da porta
2. Mova cuidadosamente o vidro (A) para expor os parafusos de fixação do vidro, a seguir solte os parafusos.



3. Empurre o vidro de encontro ao canal, e então aperte os parafusos do vidro.
4. Verifique o movimento suave do vidro.
5. Levante completamente o vidro e verifique por folgas.
   Verifique se o vidro encosta uniformemente no canal do trilho.
6. Verifique se há vazamento de água. Drene a água do teto e da área vedada, conforme exibido; siga o procedimento a seguir.
   A. Use uma mangueira de 12mm (1/2Iin.) de diâmetro
   B. Ajuste a taxa do fluxo de água conforme exibido.
   C. Não use um bico.
   D. Mantenha a mangueira a cerca de 300 mm (12 pol) da porta.

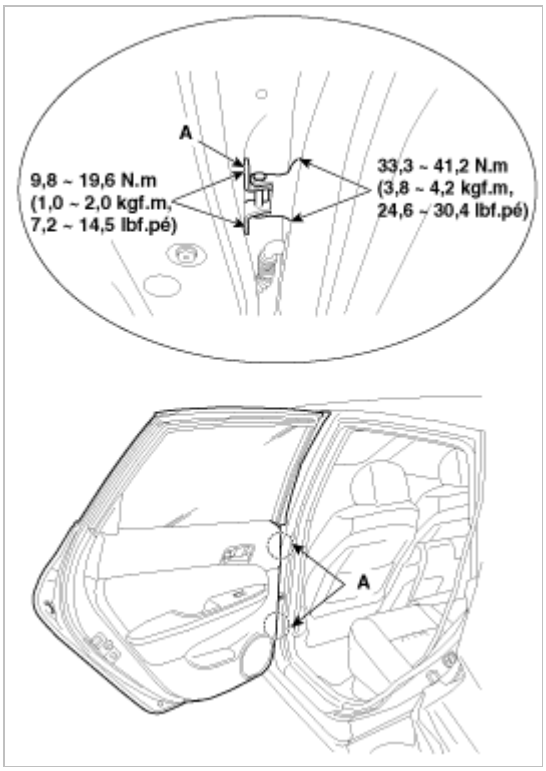
procarmanuals.com

Ajuste da posição da porta

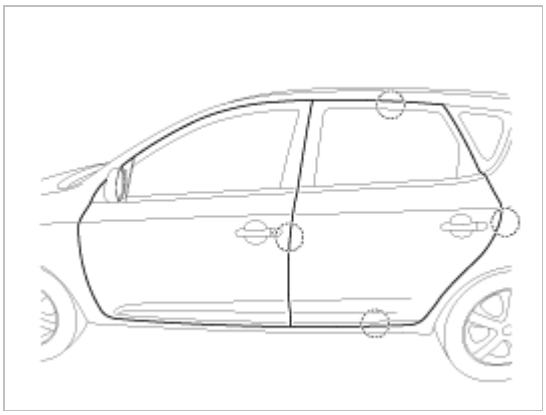
NOTE

- Após a instalação da porta, verifique o encaixe rente com a carroçaria, a seguir verifique por folgas iguais entre as bordas das portas dianteiras, traseiras, e a carroçaria. Verifique se as bordas da porta e da carroçaria estão paralelas. Antes de ajustar, substitua os parafusos de fixação.

1. Para ajustar as portas, coloque o veículo em uma superfície firme e nivelada.
2. Ajuste nas dobradiças (A):
   A. Solte ligeiramente os parafusos de fixação da porta e mova a porta para DENTRO ou para FORA até obter um ajuste rente com a carroçaria.
   B. Solte ligeiramente os parafusos de fixação da dobradiça e mova a porta para FRENTE ou para TRÁS, para CIMA ou para BAIXO, conforme necessário para equalizar as folgas.
   C. Coloque um pano de oficina sobre o macaco para evitar dano à porta durante o ajuste.



3. Verifique se as bordas da porta e da carroçaria estão paralelas.



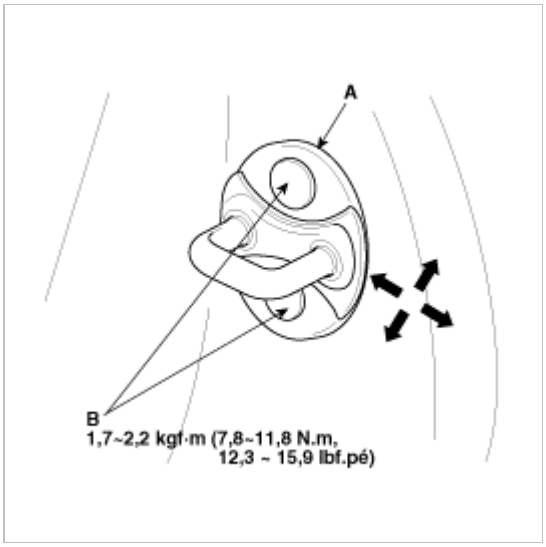
4. Cubra com graxa as partes giratórias das dobradiças indicadas pelas setas.
5. Verifique por infiltração de água.

Ajuste do batente da porta

Certifique-se de que a porta fecha firmemente sem bater.
Se necessário, ajuste o batente (A): As porcas do batente são fixas.
Pode-se ajustar o batente para cima ou para baixa, e para entre ou para fora.

procarmanuals.com

1. Solte os parafusos (B), e então insira um pano entre a carroceria e o batente.



2. Aperte ligeiramente os parafusos.
3. Envolva o batente com um pano, e então, com um martelo de plástico, ajuste-o com batidas.
   Não martele com força.
4. Solte os parafusos e remova o pano.
5. Aperte ligeiramente os parafusos.
6. Segure a maçaneta externa para fora, e empurre a porta contra a carroçaria para assegurar que o batente permite um encaixe rente. Se a porta trancar corretamente, aperte os parafusos e verifique novamente.

procarmanuals.com

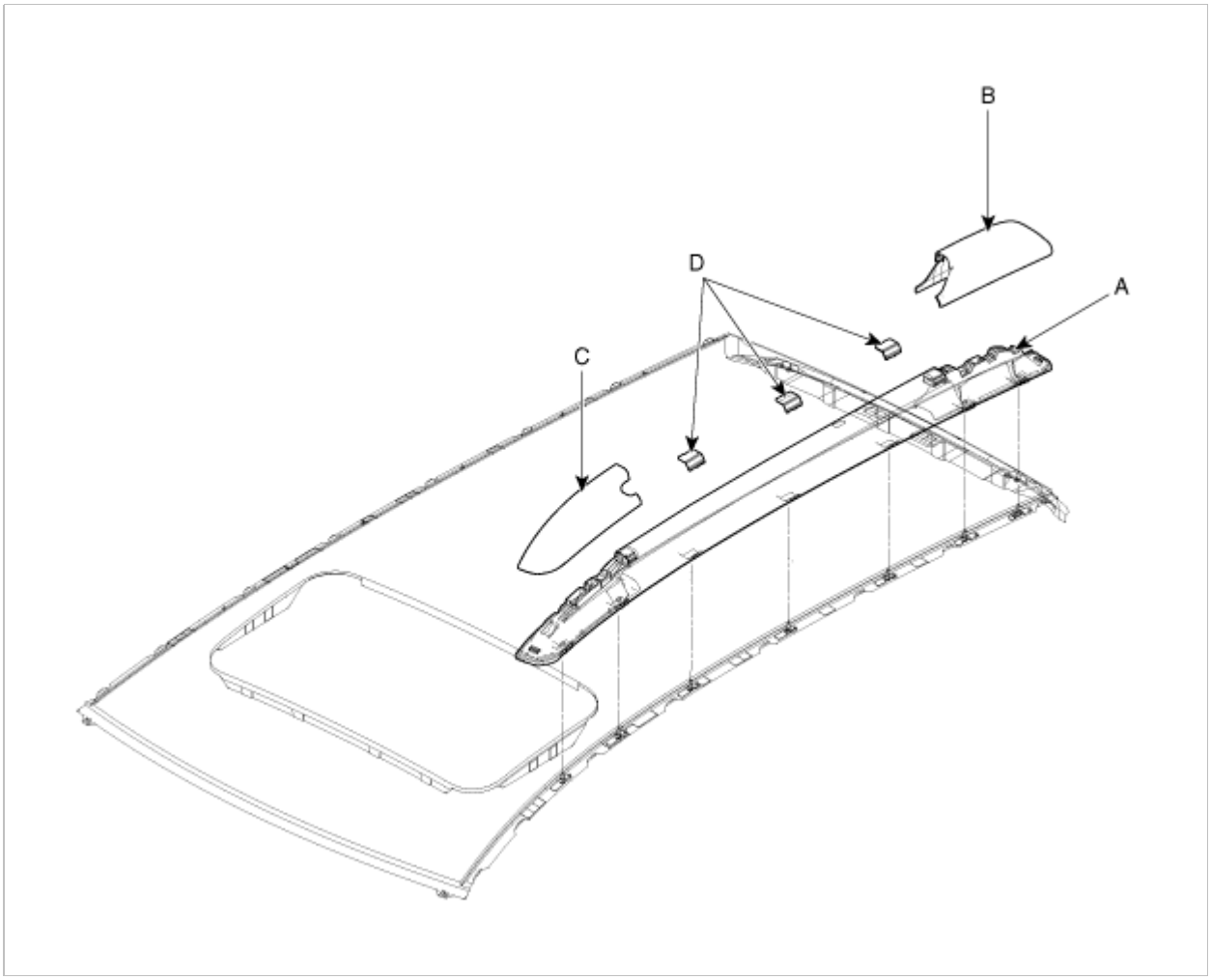
Substituição

Substituição do bagageiro do teto

NOTE

- Ao usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Cuidado para não riscar a superfície da carroçaria.

1. Usando uma chave de fenda ou um extrator, remova a cobertura do bagageiro do teto (D).
2. Usando uma chave de fenda ou um extrator, remova a cobertura do bagageiro do teto (C) e o acabamento dianteiro do bagageiro de teto (B).
3. Solte as porcas e remova o conjunto bagageiro do teto (A).
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.



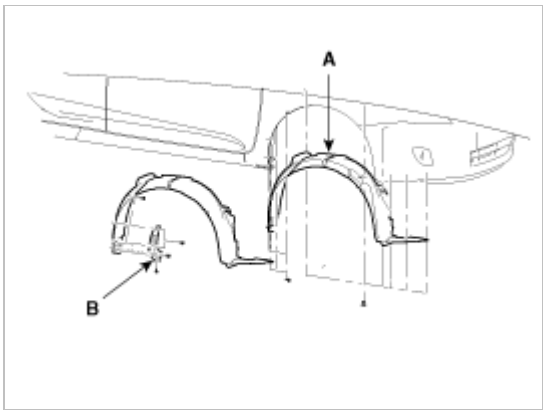
Protetor da Roda Dianteira e do Protetor contra Lama

NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Cuidado para não riscar a superfície da carroçaria.

1. Remova o protetor da roda traseira (A) e o protetor contra lama (B).

procarmanuals.com



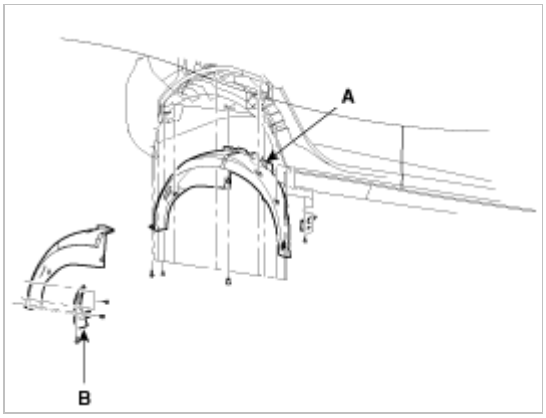
2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Protetor da Roda Traseira e do Protetor contra Lama

NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Cuidado para não riscar a superfície da carroçaria.

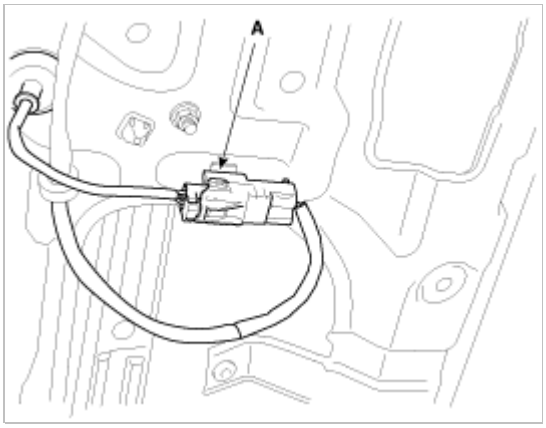
1. Remova o protetor da roda traseira (A) e o protetor contra lama (B).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

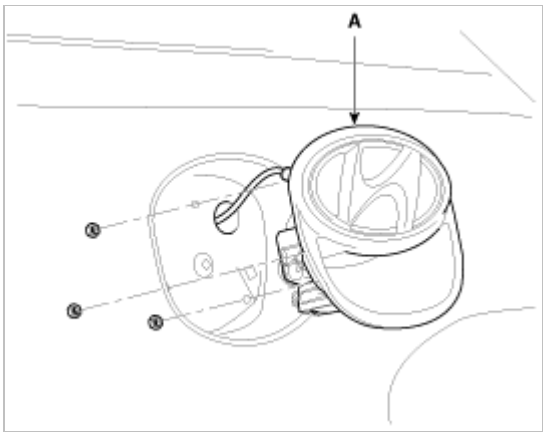
Substituição da guarnição da tampa traseira

1. Remova o acabamento da tampa traseira.
2. Desconecte o conector (A).



3. Remova a guarnição da tampa traseira (A).

procarmanuals.com



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

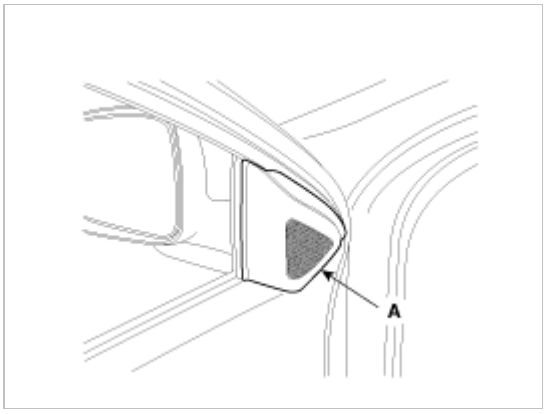
Substituição

Substituição do espelho retrovisor externo

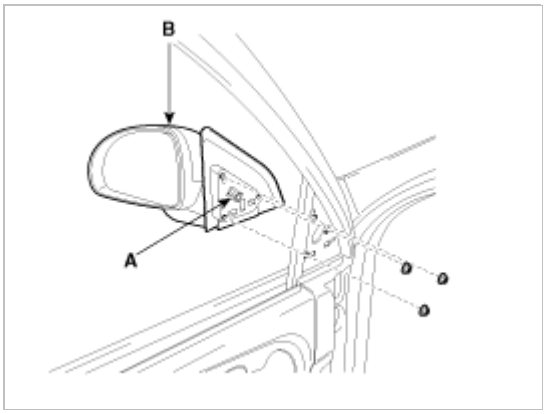
NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Remova a tampa interno do motor (A).



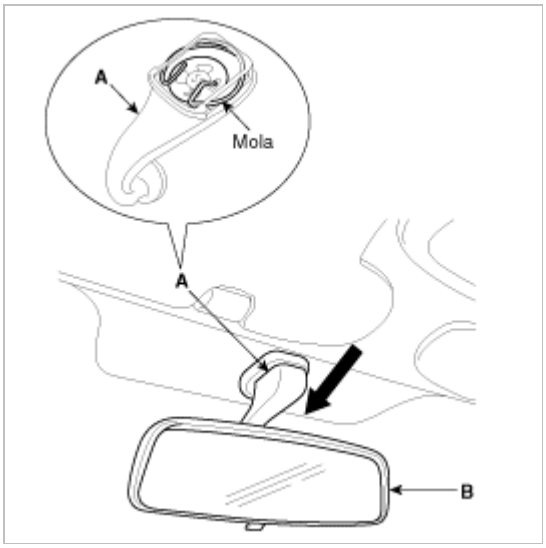
2. Após desconectar o conector (A), remova o espelho retrovisor externo (B).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do Espelho Retrovisor Interno

1. Empurre a base do espelho retrovisor interno (A) para baixo para remover o conjunto do espelho interno (B).

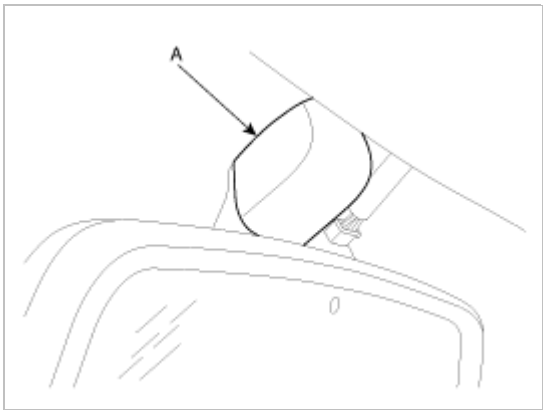


procarmanuals.com

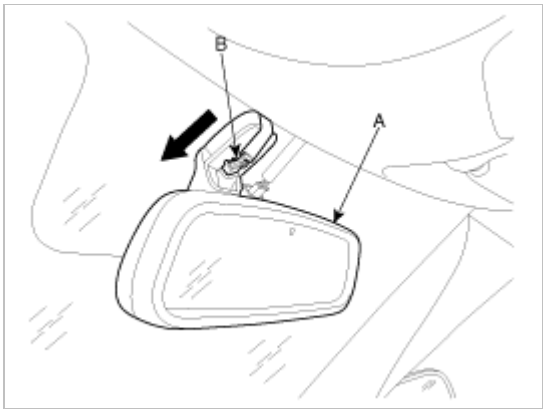
2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do espelho ECM

1. Suavemente destaque o ganho, e remova a cobertura do espelho ECM (A).



2. Desconecte o conector (B).
3. Empurre para baixo a base do espelho ECM para remover o conjunto do espelho (A).

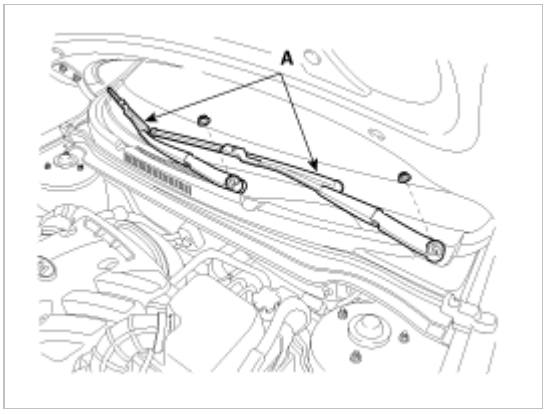


4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

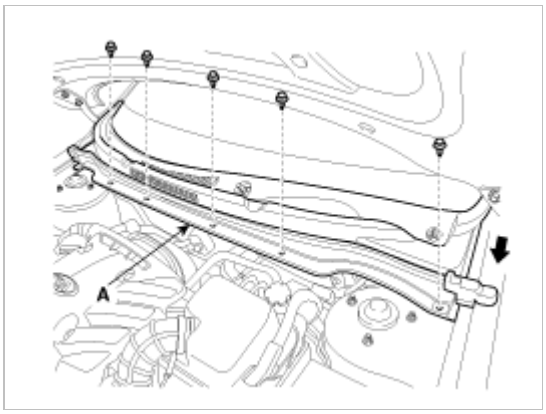
procarmanuals.com

Substituição

1. Remova o limpador (A).



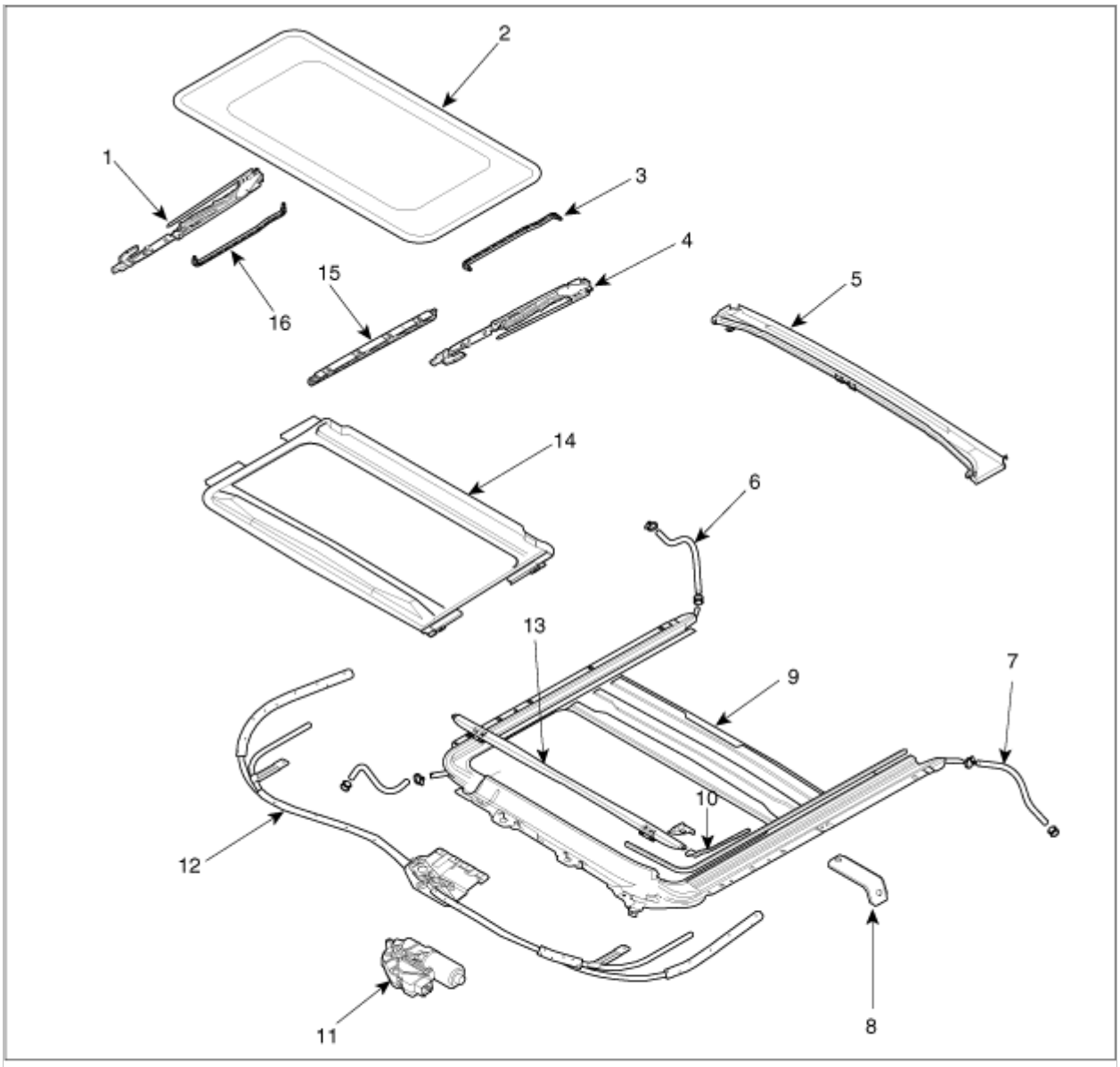
2. Solte as presilhas e remova a cobertura superior do painel de proteção (A).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Componentes



1. Conjunto da guia	6. Tubo de drenagem	11. Motor
2. Vidro	7.Tubo de drenagem	12. Unidade de acionamento
3. Calha	8. Suporte do conjunto	13. Desertor
4. Conjunto da guia	9. Chassi	14. Para-sol
5. Trilho da calha	10. Conexão do desertor	15. Cobertura decorativa

procarmanuals.com

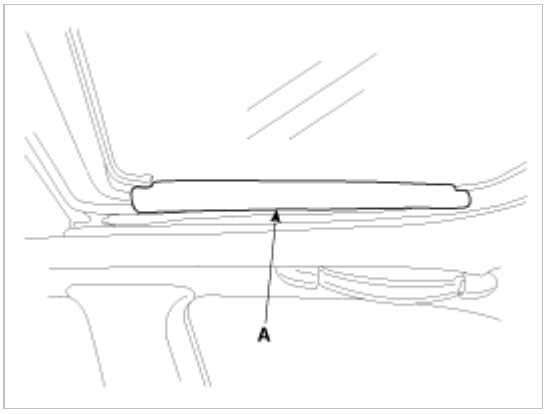
Substituições

Substituição do vidro

NOTE

• Coloque luvas para proteger as mãos.

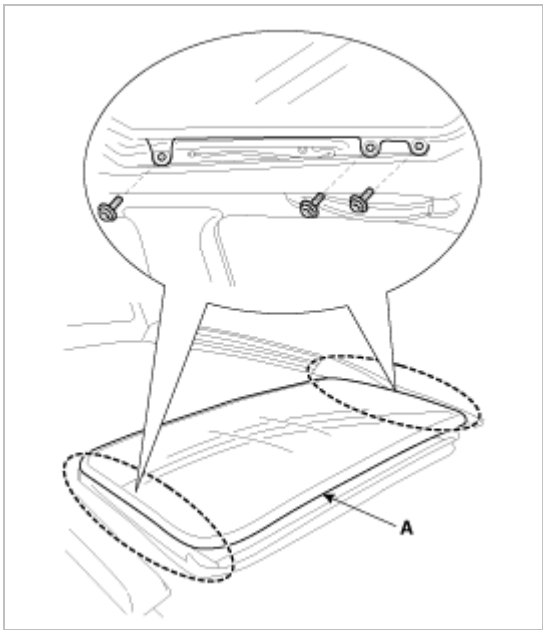
1. Remova ambas as tampas da decoraçã (A).



2. Remova o vidro levantando-o (A) by lifting ..

NOTE

• Não danifique o painel do teto.



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do motor

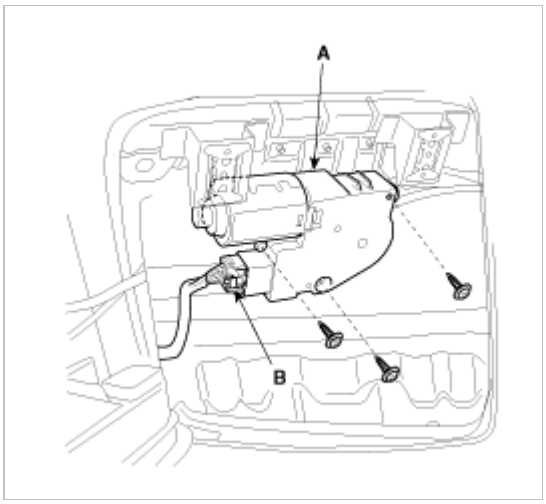
1. Remova o console superior

NOTE

• Confirme a posição da guia se ele estiver fechado ou não quando remover o motor.

2. Desconecte os conectores do motor (A), remova os parafusos e entao remova o motor(B).

procarmanuals.com



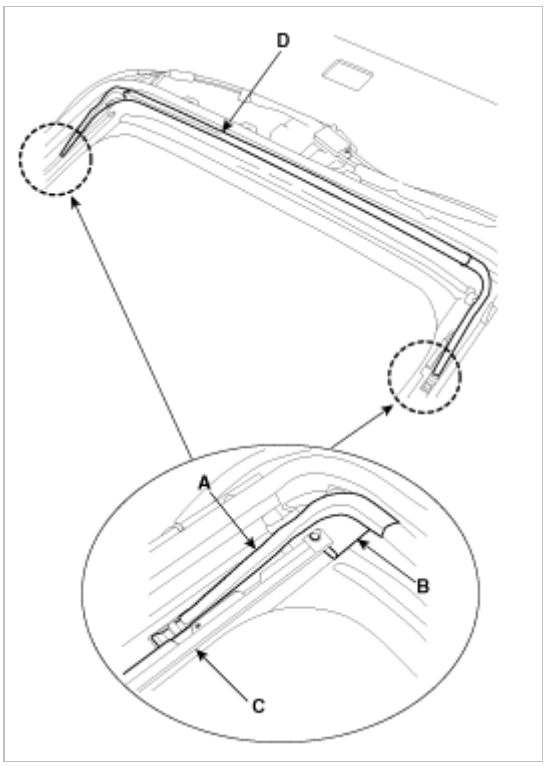
3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

• Certifique-se de inicializar o motor.

Substituição do Defletor

1. Abra totalmente o vidro.
2. Desconecte a articulação do defletor (A) do quadro (B), e remova o defletor (C).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do Conjunto do Teto Solar

1. Remova as seguintes peças :
   A. Acabamento da soleira da porta
   B. Acabamento da coluna dianteira.
   C. Acabamento da coluna central.
   D. Acabamento da coluna traseira
   E. Forro do teto
   F. Vidro do teto solar
2. Desconecte os tubos de drenagem (B).

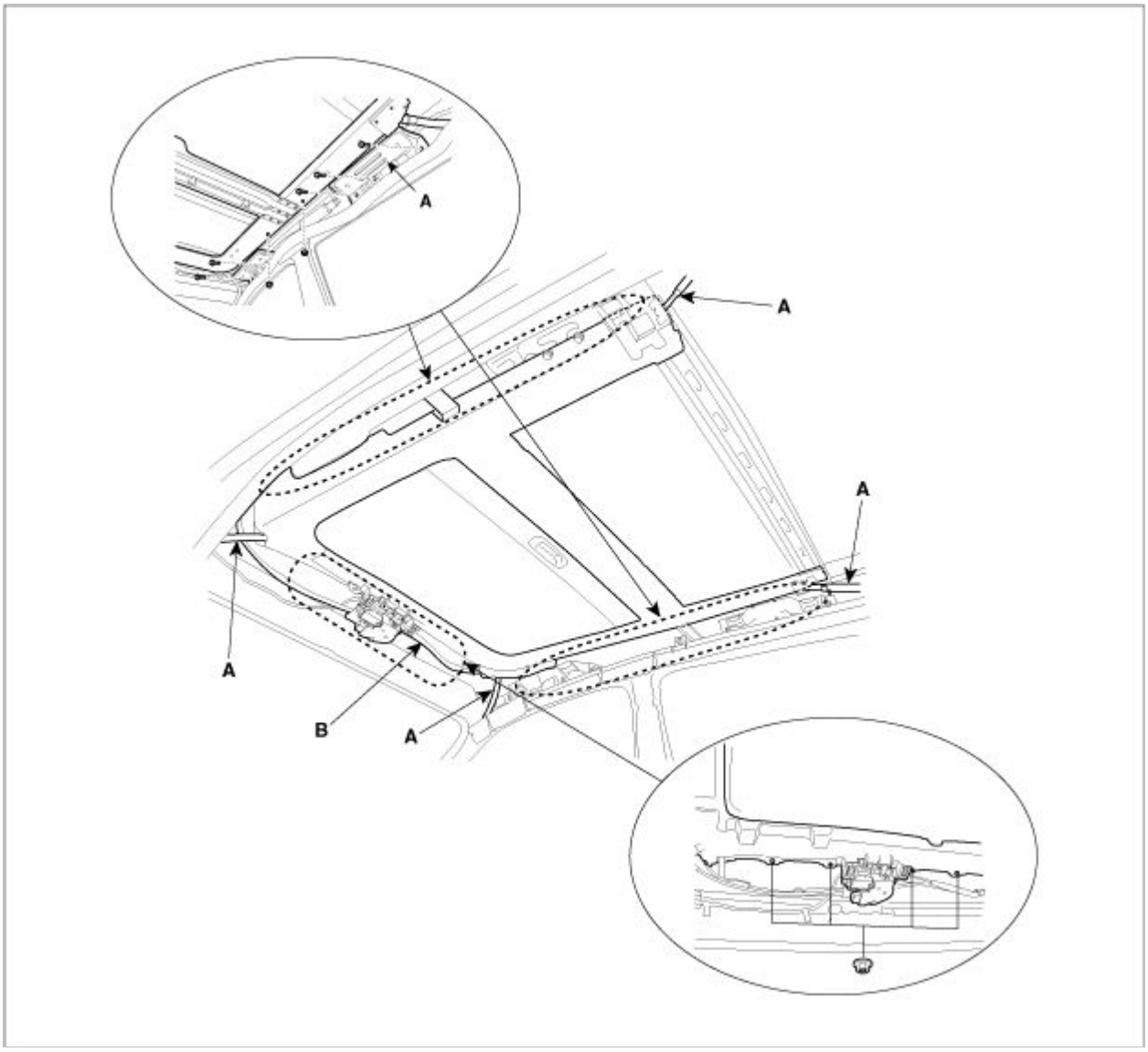
procarmanuals.com

3. Remova o suporte (A).
4. Solte os parafusos e remova o conjunto do teto solar (A).

NOTE

• Cuidado para não riscar o acabamento interior e outras peças.

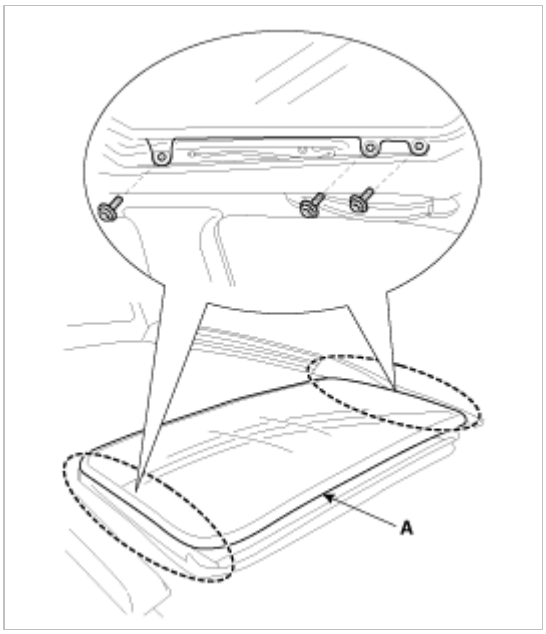
5. Para a instalação inverta os passos da remoção.



Substituição do tapa-sol e do trilho da calha

1. Remova o conjunto do teto solar
2. Remova a articulação do gotejador (A) e o limitador do tapa-sol (B).
3. Remova o tapa-sol (C) e o trilho da calha (D).

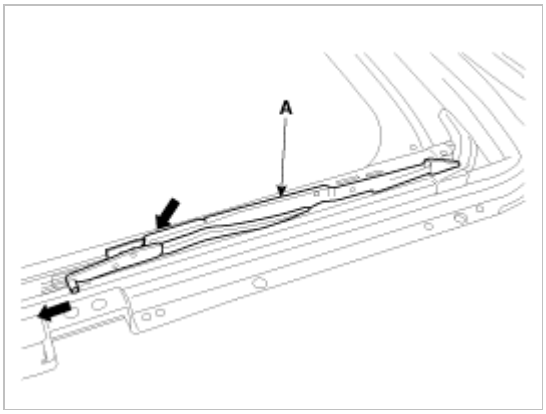
procarmanuals.com



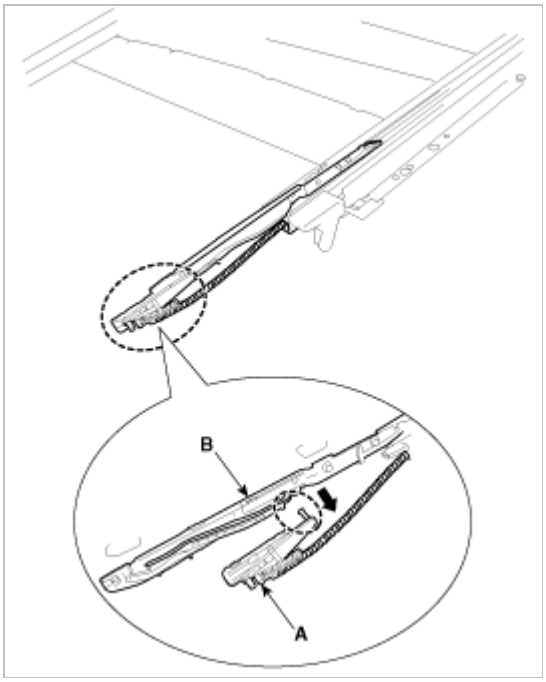
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do Conjunto do Guia

1. Remova o conjunto do teto solar
2. Remova o conjunto guia (A) depois de ter abaixado o guia totalmente deslizando para trás (B).



3. Remova o guia (A) e deslize (B).

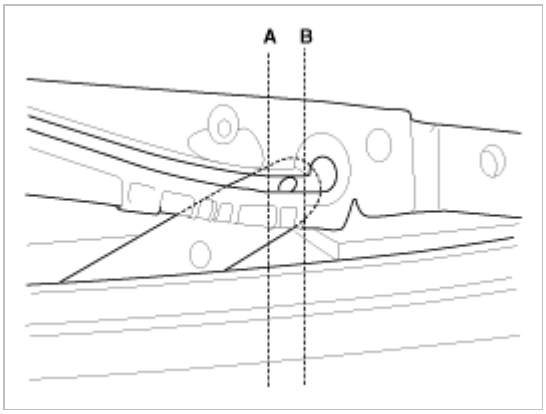


4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

NOTE

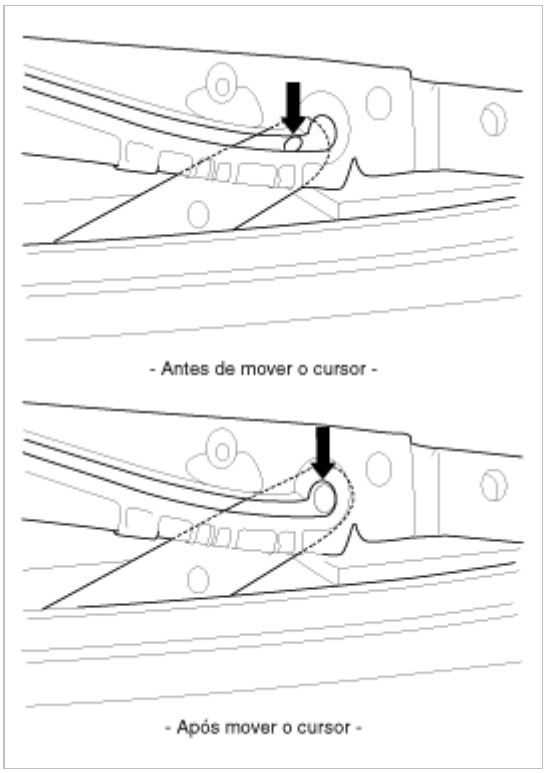
- Certique-se de alinhar o slide com o centro of"A" and "B"
- Certifique-se de inicializar o motor.



Ajuste

Como inicializar

1. Verifique se o vidro foi instalado.
   A. Final do ajuste da altura.
2. Empurre o interruptor para cima. (Mantenha-o puxado)
   A. ele desliza 5mm para frente depois de 15 segundos.



3. Depois de mover 5 mm para frente, desligue o interruptor e empurre o para cima (mantendo-o assim com operação contínua)
   A. Se essa operação se realizar normalmente, o teto solar abrirá e fechará.
4. Quando o teto solar estiver completamente fechado, desligue o interruptor para cima para iniciar o motor completamente.

Quando inicializar o motor

1. Primeira operação do veículo após sua fabricação.
2. O valor inicial é apagado ou danificado devido a uma descarga elétrica causando um curto durante a operação.
3. Após usar a maçaneta manual.

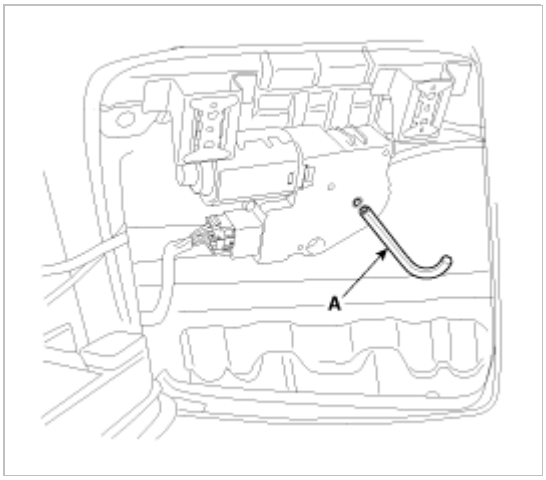
procarmanuals.com

Operação da Alavanca de emergência do teto solar

1. Use a alavanca de emergência do teto solar para fechar e abrir manualmente o teto solar apenas no seguinte caso:
   A. Para fechar o teto solar antes de conduzir o veículo em dias chuvosos ou na estrada se não for possível fechá-lo por falha de seu motor ou controlador.
2. Método de operação
   A. Remova o console superior
   B. Empurre a alavanca de emergência para cima e para dentro do acionador sextavado (A) ao motor do teto solar. É necessário empurrar com força suficiente para desacoplar a embreagem do motor; caso contrário, a maçaneta escorregará devido à instalação incompleta no motor.
   C. Gire cuidadosamente a alavanca de emergência no sentido horário para fechar o teto solar..
   D. Após fechar o teto solar, balance a maçaneta para frente e para trás enquanto remove a ferramenta do motor, para permitir o reacoplamento da embreagem do motor.
   E. Pode-se usar uma chave soquete sextavada de 5 mm em lugar da alavanca de emergência, com um cabo tipo "Inspeção".

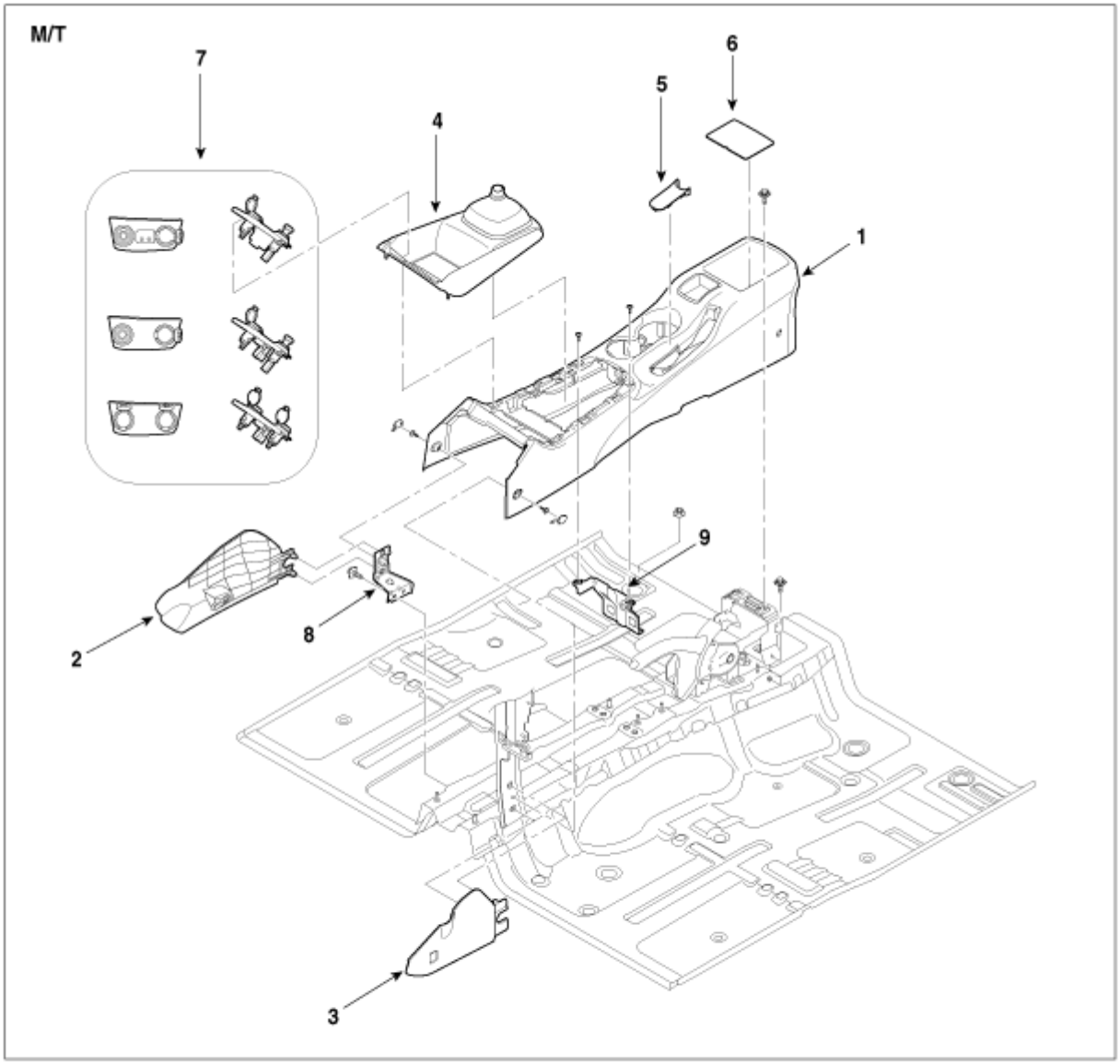
CAUTION

- Não use ferramentas elétricas para operar o teto solar.
  Poderá causar danos aos componentes.



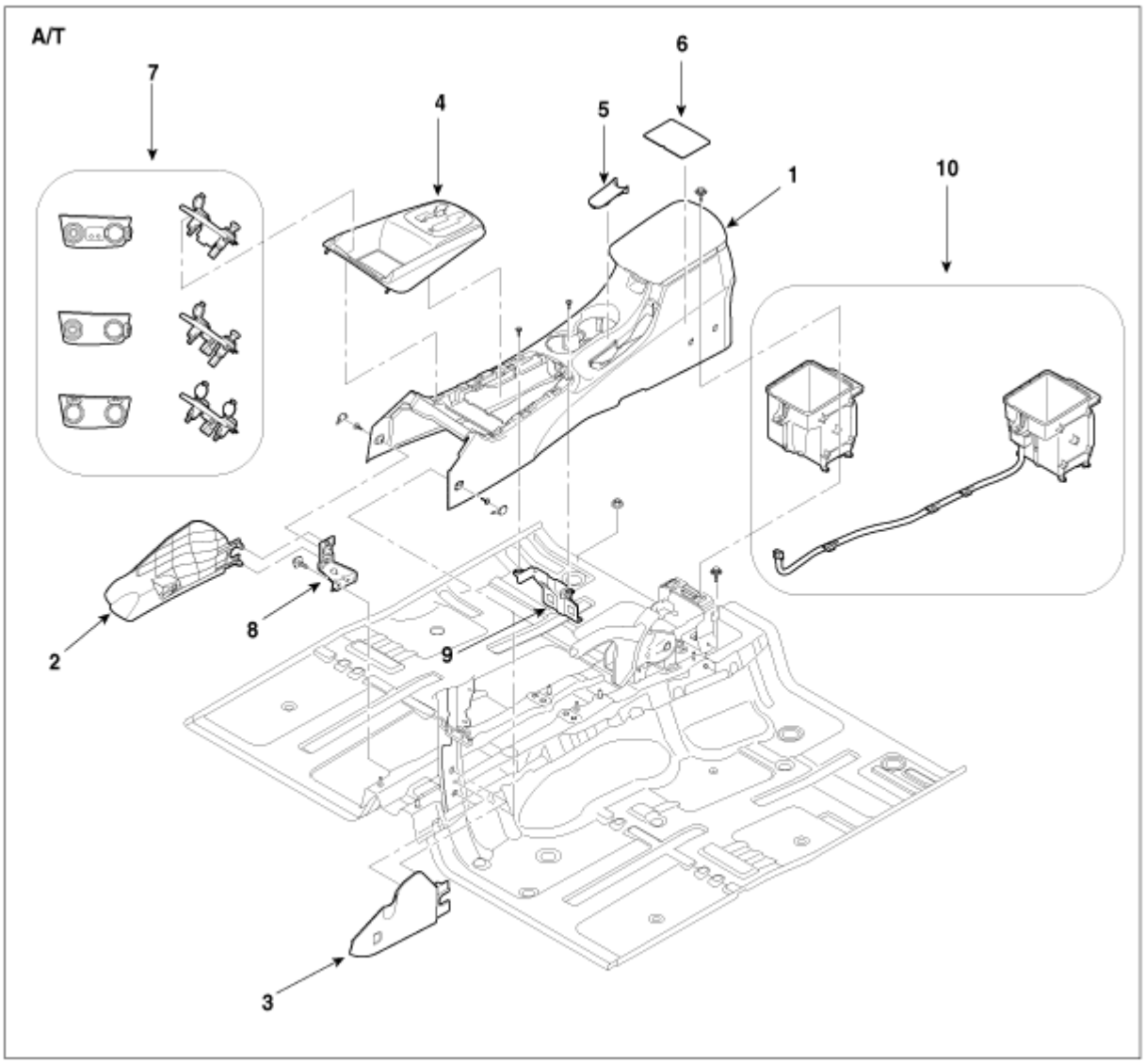
procarmanuals.com

Componentes



1. Console do assoalho
2. Cobertura inferior central da almofada contra impactos
3. Cobertura inferior central da almofada contra impactos
4. Cobertura superior do console do assoalho
5. Cobertura do freio de estacionamento
6. Nat da bandeja do console
7. Acabamento dianteiro do console do assoalho
8. Suporte de fixação
9. Suporte de fixação

procarmanuals.com



1. Console do assoalho
2. Cobertura inferior central da almofada contra impactos
3. Cobertura inferior central da almofada contra impactos
4. Cobertura superior do console do assoalho
5. Cobertura do freio de estacionamento
6. Nat da bandeja do console
7. Acabamento dianteiro do console do assoalho
8. Suporte de fixação
9. Suporte de fixação
10. Bandeja do console do assoalho

procarmanuals.com

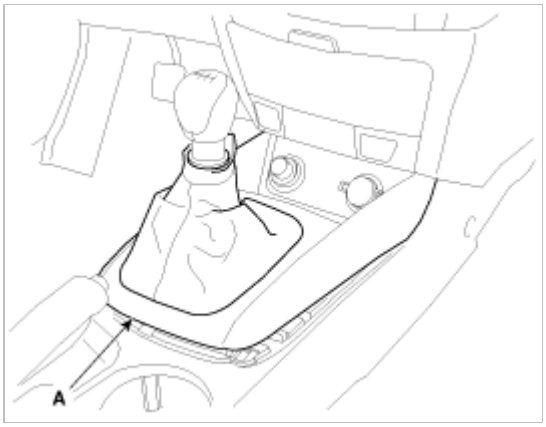
Substituição

Substituição do Console do Assoalho

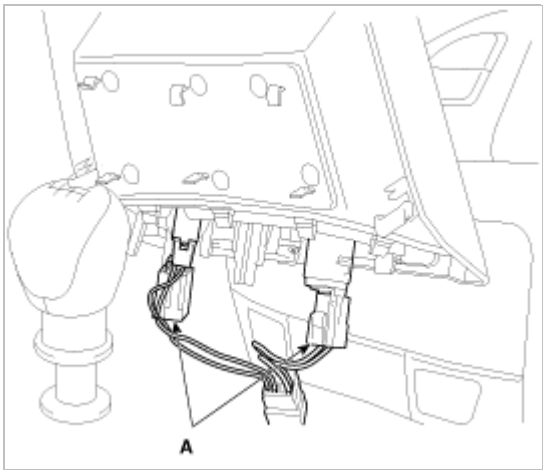
NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

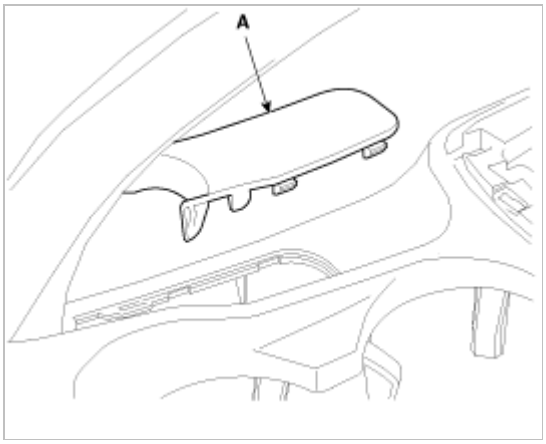
1. Remova a tampa superior (A).



2. Desconecte o conector (B).

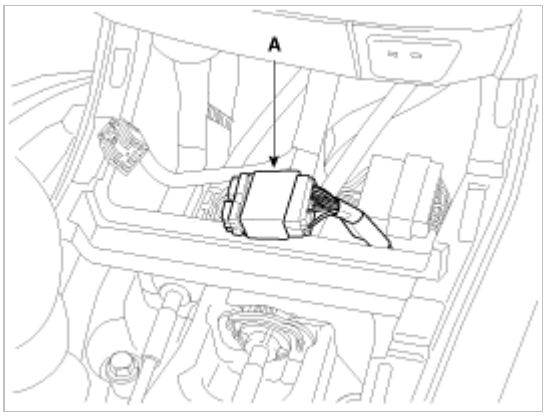


3. GSuavemente destaque o gancho, e remova a tampa do freio de estacionamento (A).

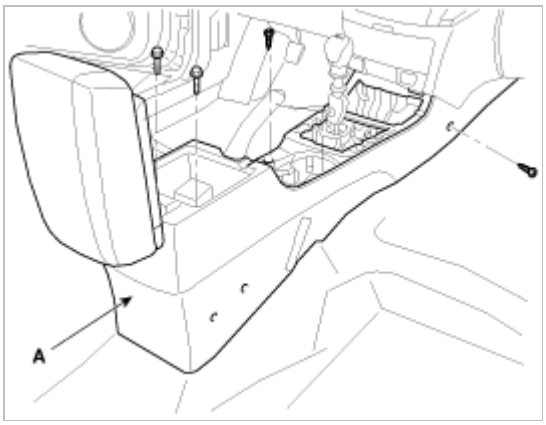


4. Desconecte o conector (A).

procarmanuals.com



5. Depois de soltar os parafusos do console, remova o conjunto do console do assoalho (A).



6. Para a instalação inverta os passos da remoção.

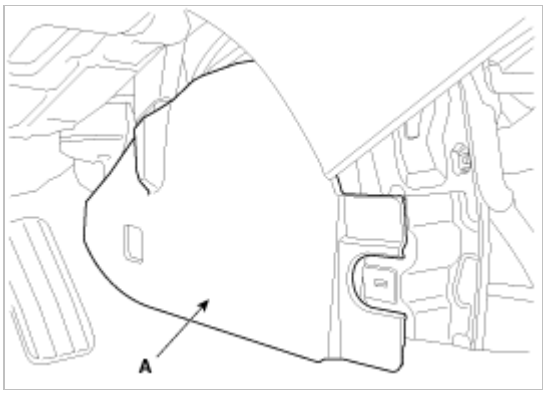
NOTE

- Certifique-se de o conector está conectado corretamente.
- Substitua todas as presilhas danificadas.

Cobertura da Extensão do Console

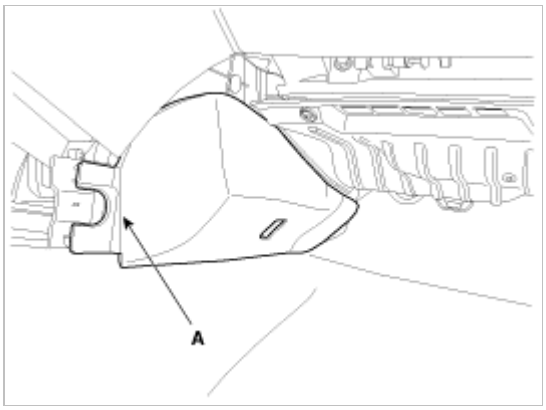
1. Remova a tampa da extensão do console (A).

Do motorista



Do passageiro

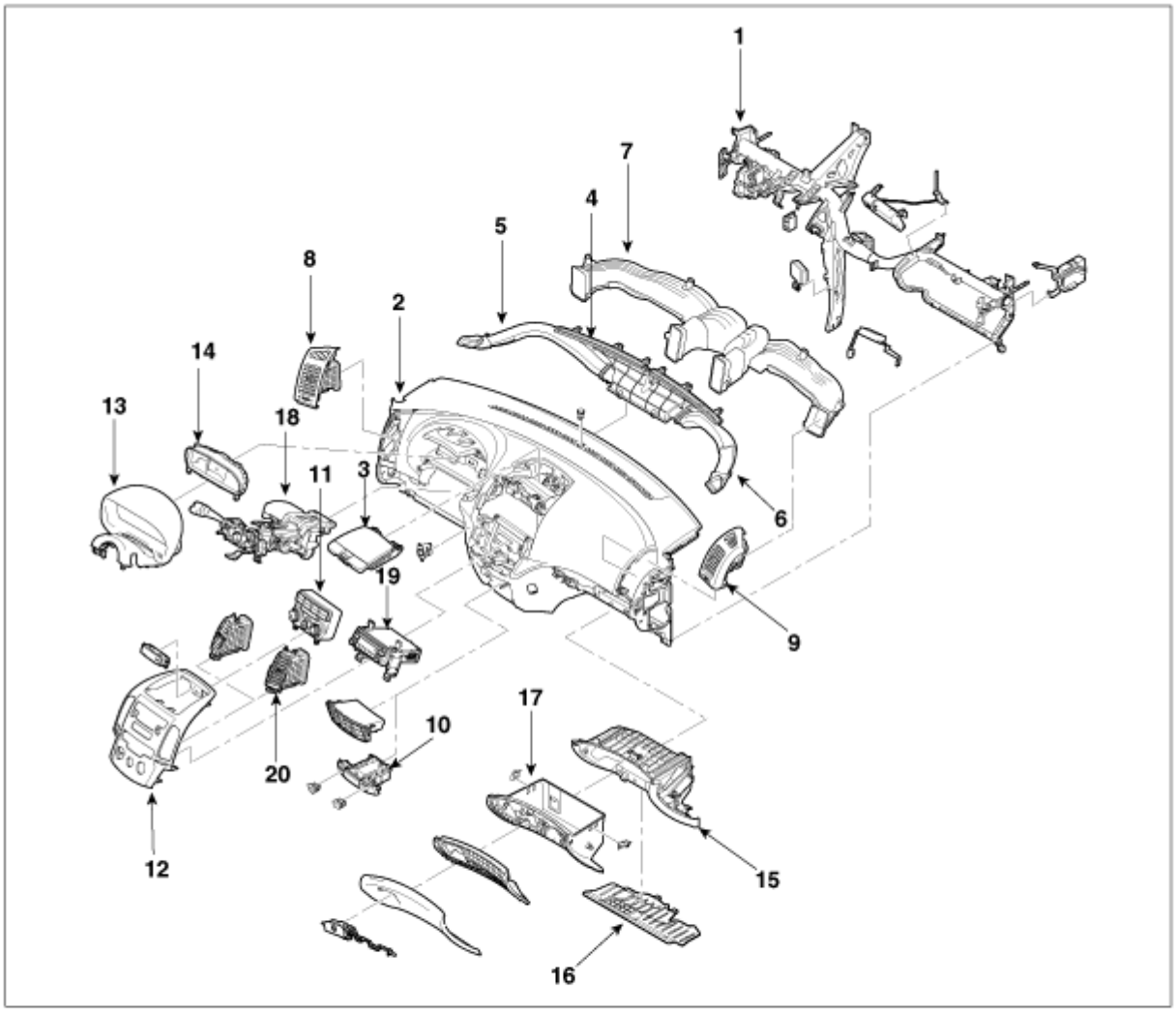
procarmanuals.com



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

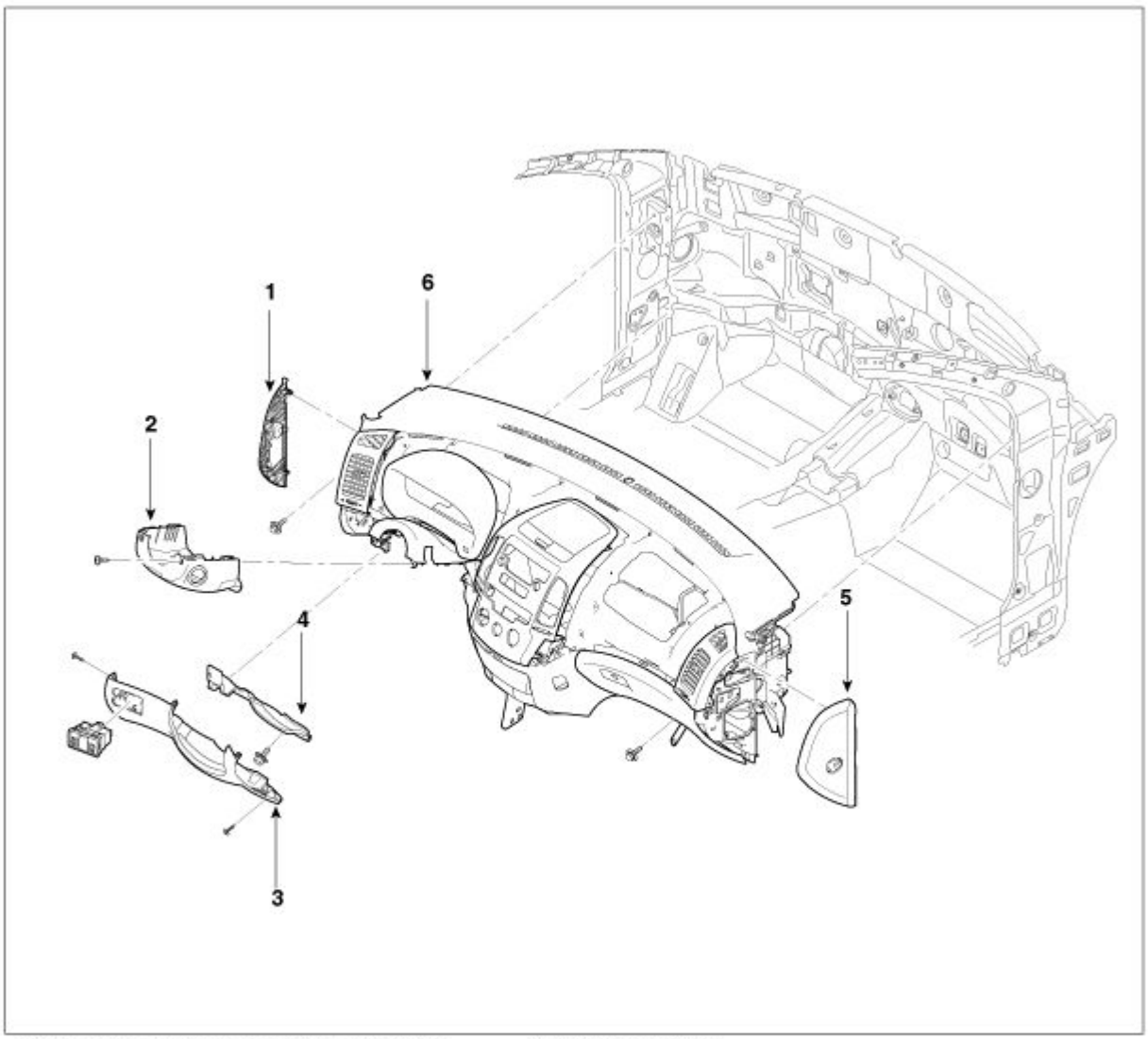
procarmanuals.com

Componentes



1. Barra grossa do capô
2. Painel principal da almofada de impacto
3. Bandeja superior central da almofada contra impactos
4. Bico do desembaçador
5. Base do desembaçador lateral (LE)
6. Base do desembaçador lateral (LD)
7. Conexão do defletor do aquecedor
8. Respiro (Lado esquerdo)
9. Respiro (Lado direito)
10. Bandeja inferior central da almofada contra impactos
11. Unidade de controle do aquecedor
12. Painel central da capa
13. Painel da cobertura do grupo de instrumentos
14. Cobertura do grupo de instrumentos
15. Alojamento do porta-luvas
16. Cobertura inferior (LD)
17. Porta-luvas
18. Coluna Str'G
19. Conjunto do unidade de áudio
20. Respiro 1. Barra grossa do capô

procarmanuals.com



1. Cobertura lateral da almofada de impacto
2. Aro de reforço
3. Painel inferior da almofada de impacto
4. Painel de reforço
5. Cobertura lateral da almofada de impacto
6. Painel principal da almofada de impacto

procarmanuals.com

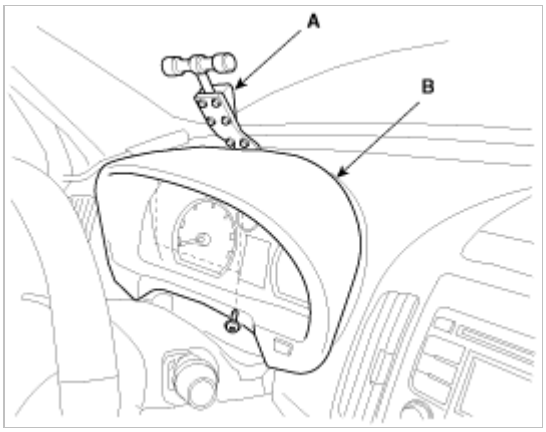
Substituição

Substituição do grupo de instrumentos

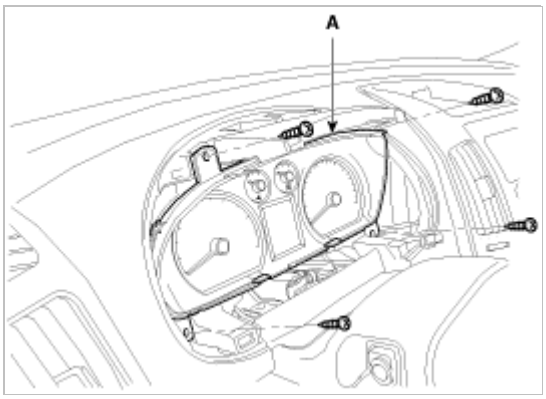
NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

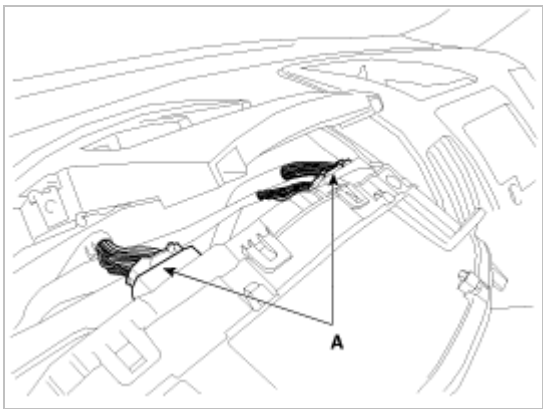
1. Incline para baixo a coluna de direção.
2. Separe o painel do grupo de instrumentos (B) da almofada de impacto, puxando o SST (A) (09840-1E100).



3. Solte os parafusos e remova a frente do grupo de instrumentos (A).



4. Desconecte o conector (A).



5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Certifique-se de o conector está conectado corretamente.

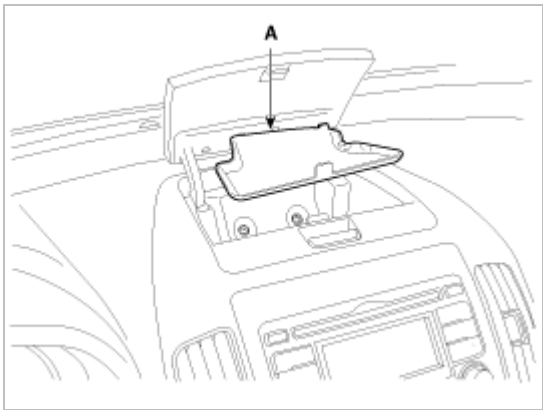
procarmanuals.com

Substituição do Painel de Proteção Central

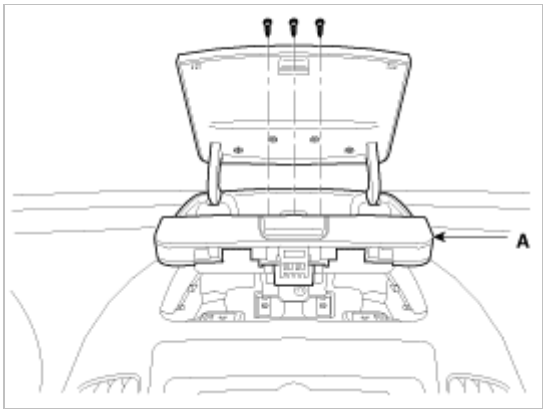
NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Remova as coberturas (A).



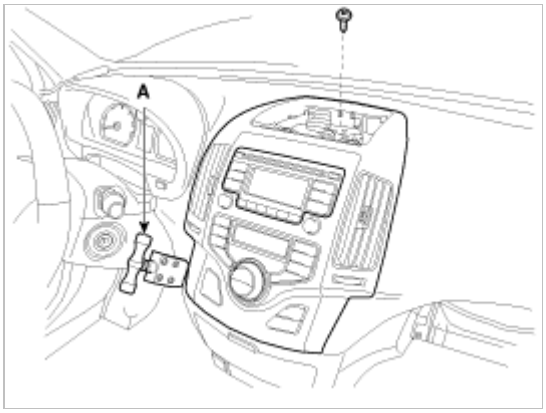
2. Remova a bandeja superior (A).



3. Posicione o SST (09840-1E100) (A) no espaço entre a frente e a almofada de impacto.

NOTE

- Atente-se para não danificar a frente e a almofada de impacto.

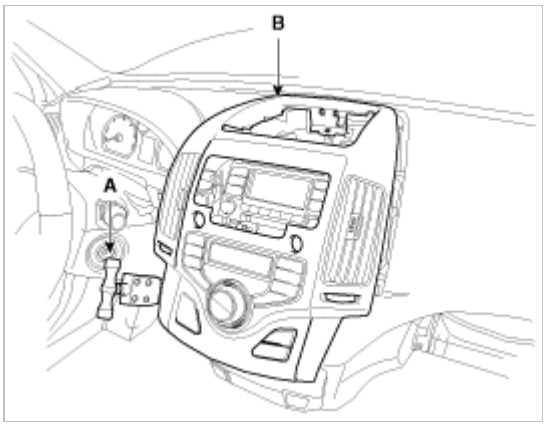


4. Separe o painel da frente (B) da almofada de impacto, puxando o SST (A) (09840-1E100), conforme exibido.

CAUTION

- Puxe o SST (09840-1E100) (A) devagar para não danificar o painel da frente.

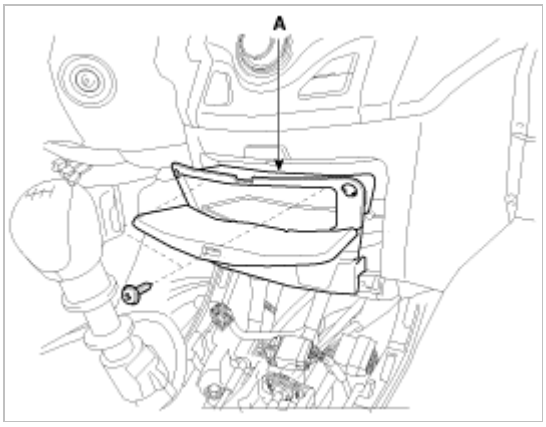
procarmanuals.com



5. Puxe o outro lado do painel com o SST (09840-1E100) do modo "passo 2)".

Substituição da Bandeja Inferior da Frente Central

1. Depois de soltar as presilhas, remova a Bandeja Inferior da Frente Central (A).

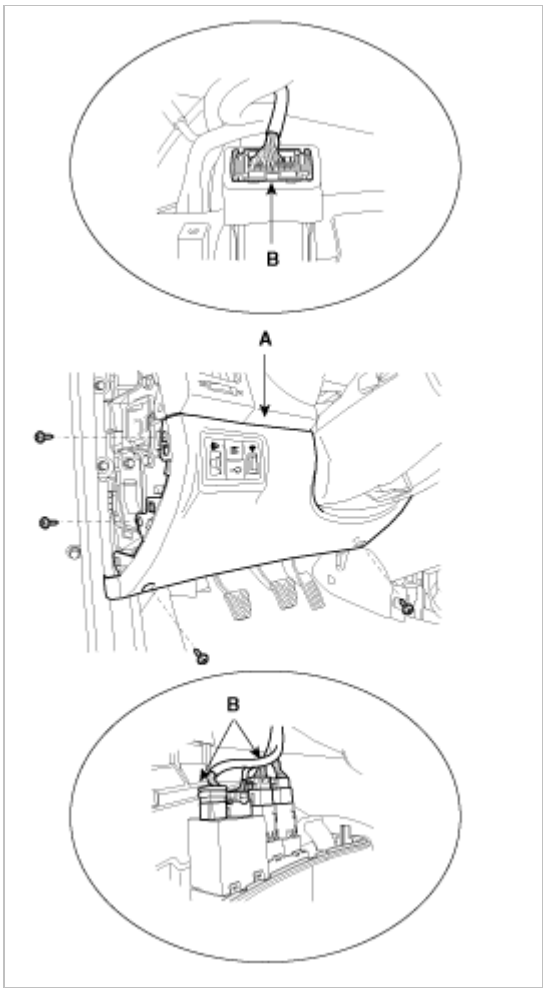


2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

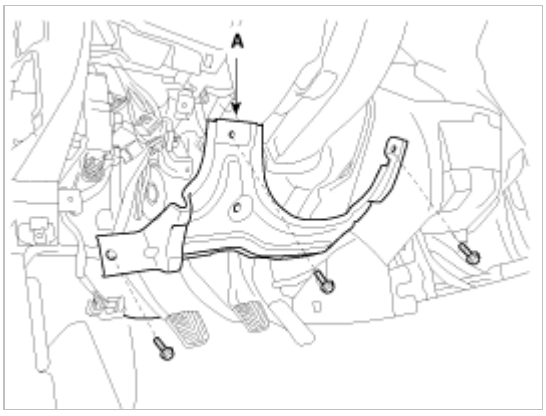
Substituição do painel inferior

1. Remova a cobertura lateral da almofada de impacto.
2. Desconecte o conector (B).
3. Solte os parafusos de fixação do painel inferior da almofada de impacto, a seguir remova o painel inferior (A).

procarmanuals.com



4. Solte os parafusos e remova o painel de reforço (A).

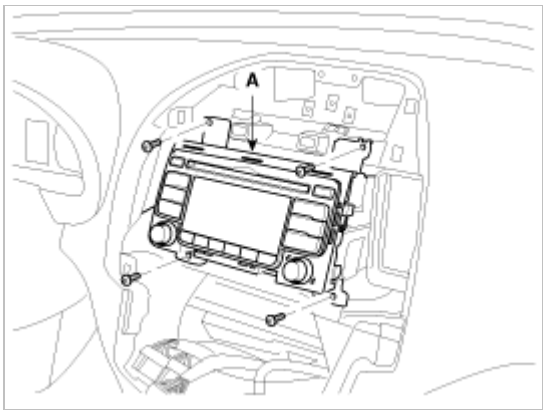


5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

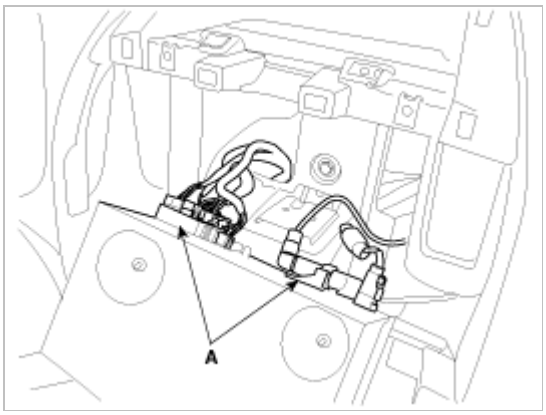
Substituição do conjunto do rádio

1. Remova o painel da frente central.
2. Solte os parafusos do áudio (A).

procarmanuals.com



3. Desconecte o conector (A).



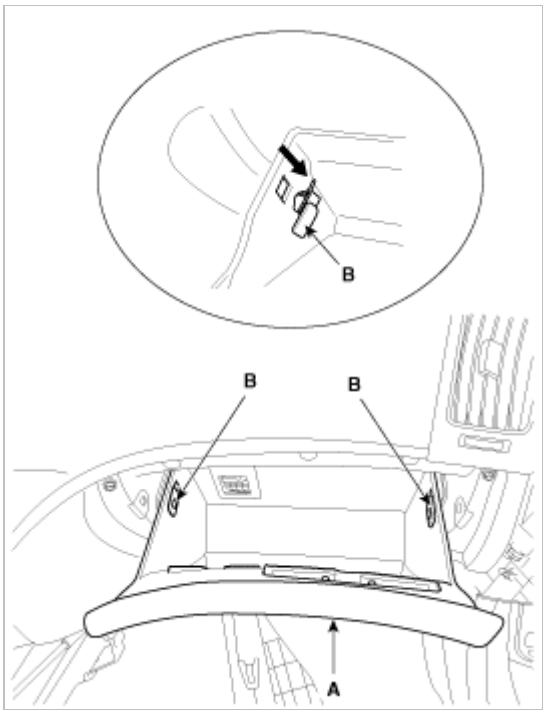
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Certifique-se de o conector está conectado corretamente.

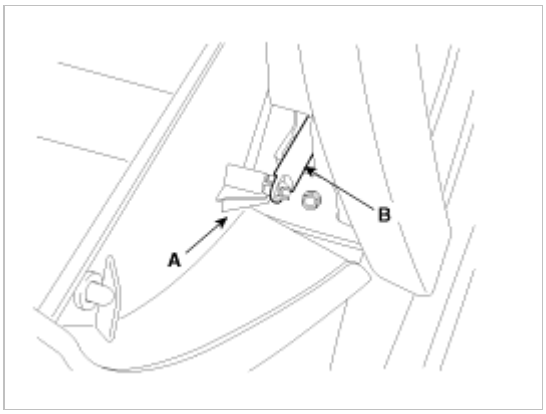
Substituição do porta-luvas

1. Desconecte o amortecedor da tampa (B) do porta-luvas (A).

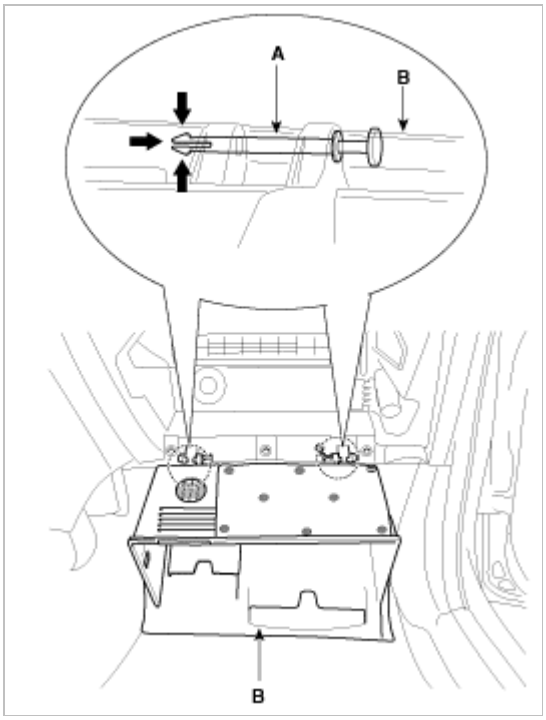


2. Remova o porta-luvas (A) do levantador da tampa (B).

procarmanuals.com

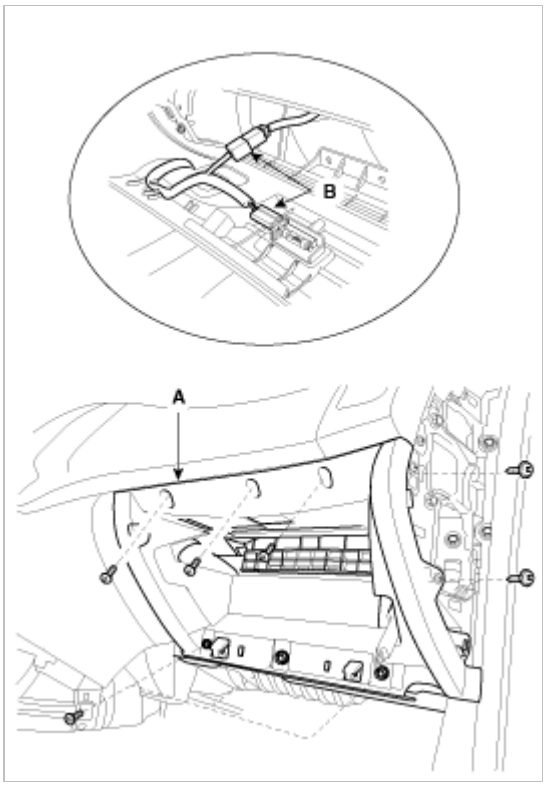


3. Desconecte o pino (A) e, a seguir, remova o porta-luvas (B).



4. Depois de soltar os parafusos, remova o alojamento do porta-luvas (A).
5. Desconecte o conector (B).

procarmanuals.com

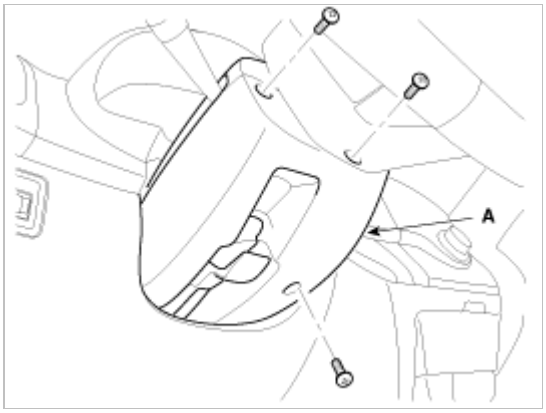


6. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Substituição do painel de cobertura

1. Solte os parafusos.
2. Remova o conjunto da cobertura (A).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

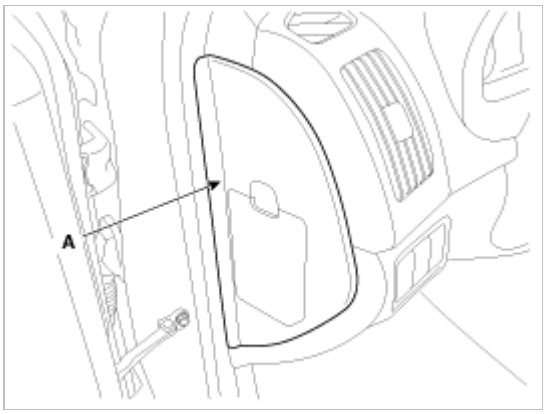
Substituição da Cobertura

NOTE

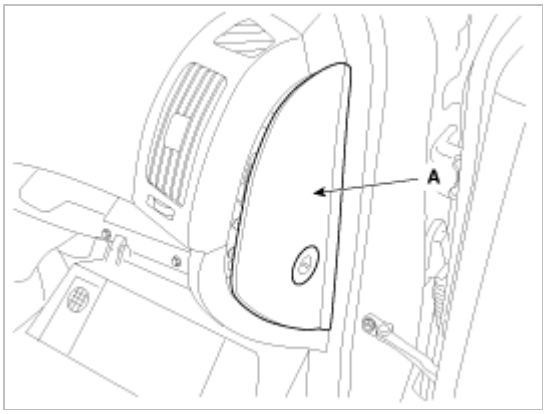
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Remova a tampa lateral da almofada de impacto (A).

Do motorista



Do passageiro



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição da almofada de impacto

NOTE

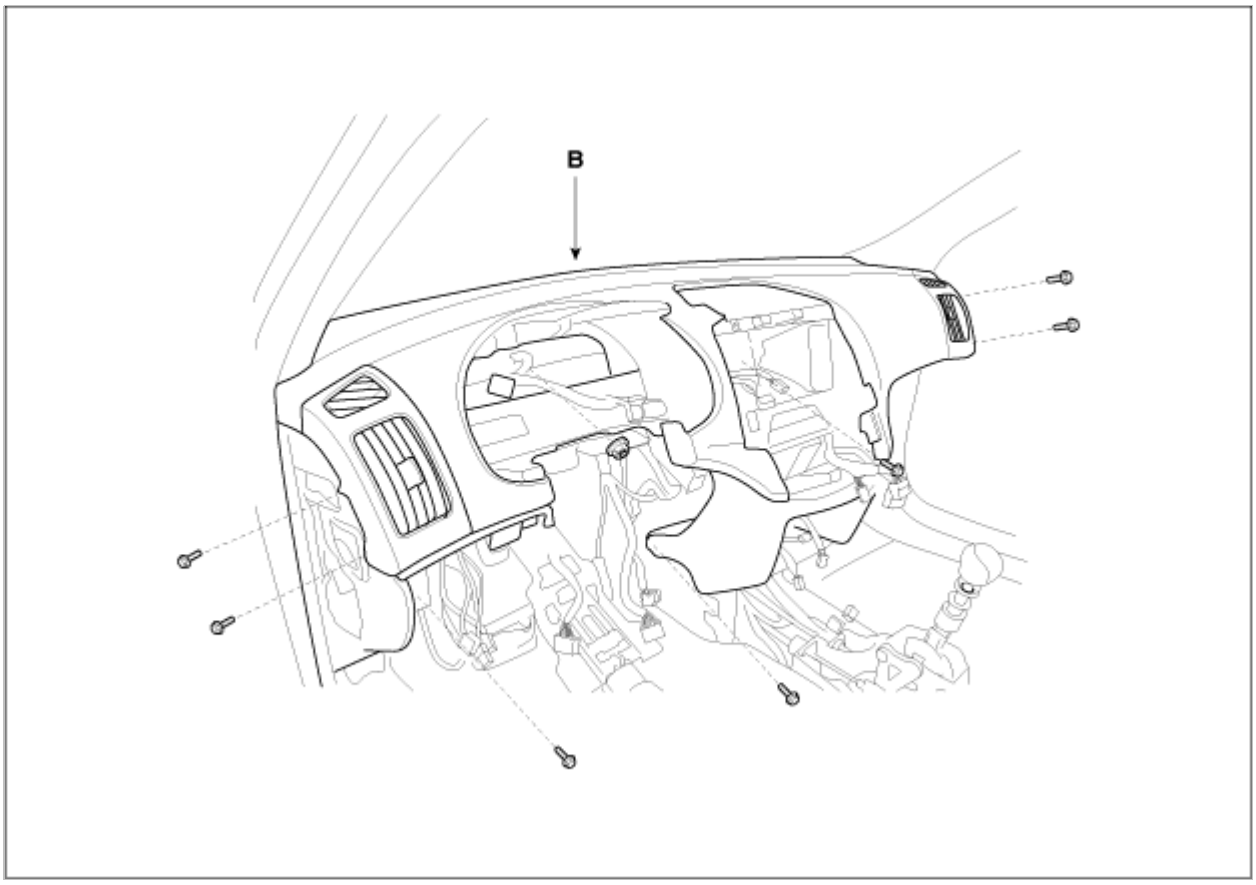
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Remova os seguintes itens:
   A. Banco dianteiro.
   B. Painel do grupo de instrumentos, grupo de instrumentos.
   C. Conjunto do rádio.
   D. Porta-luvas
   E. Cobertura lateral da almofada de impacto.
   F. Acabamento da coluna dianteira.
   G. Painel inferior (LE)
2. Remova o foto-sensor.
3. Desconecte o conector do airbag do passageiro.
   Solte as porcas e parafusos e remova a almofada de impacto (B).
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

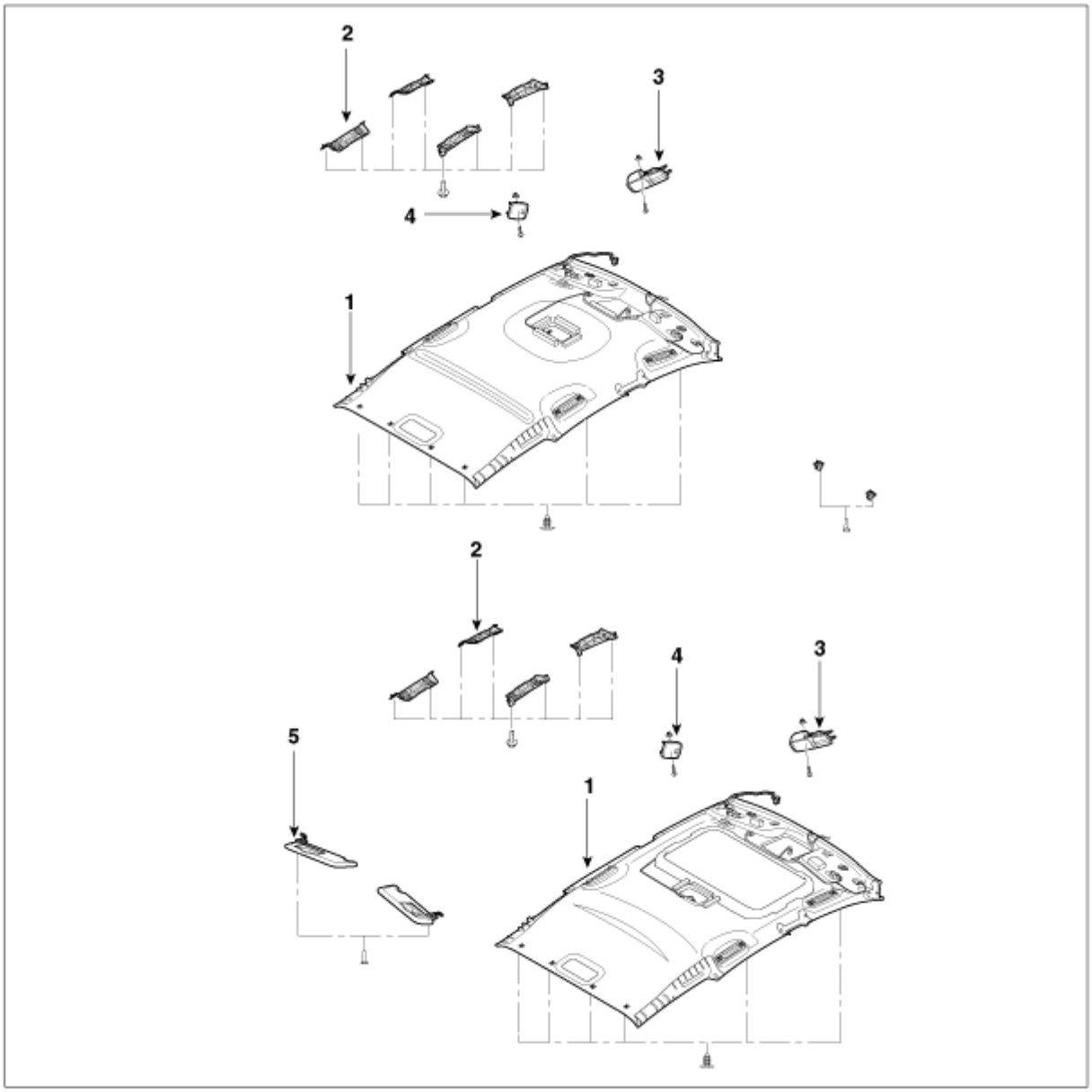
- Certifique-se de que a almofada de impacto esteja corretamente encaixada nos pinos guia.
- Antes de apertas os parafusos, certifique-se de que o chicote da almofada de impacto não está preso.
- Certifique-se de que os conectores estão conectados corretamente e que o cabo da antena está conectado corretamente.
- Coloque o código antifurto do rádio, a seguir insira as estações de rádio programadas pelo cliente.

procarmanuals.com



procarmanuals.com

Componentes



1. Acabamento do teto
2. Suporte de fixação da maçaneta
3. Luz de mapas (teto solar)
4. Lâmpada do teto
5. Para-sol

procarmanuals.com

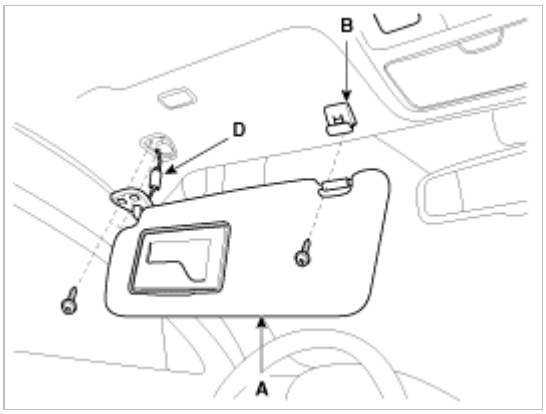
Substituição

Substituição do para-sol

NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Remova o para-sol (A) e o suporte de sustentação (B) de ambos os lados.
2. Desconecte o conector (D).



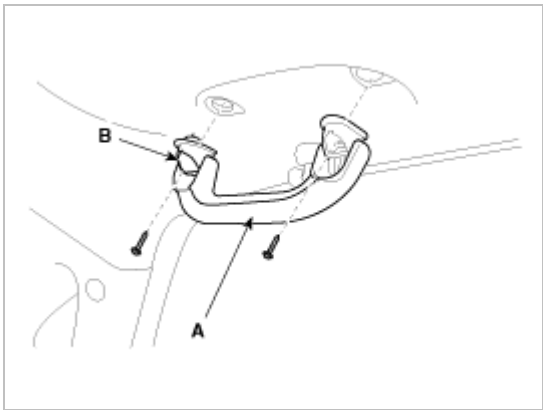
3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do painel do para-sol

NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Remova as coberturas (A), e remova os parafusos, a seguir remova a alça (B).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

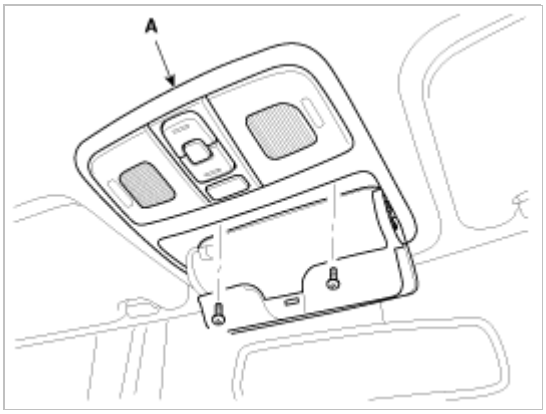
Substituição da Lâmpada do Consolo Superior

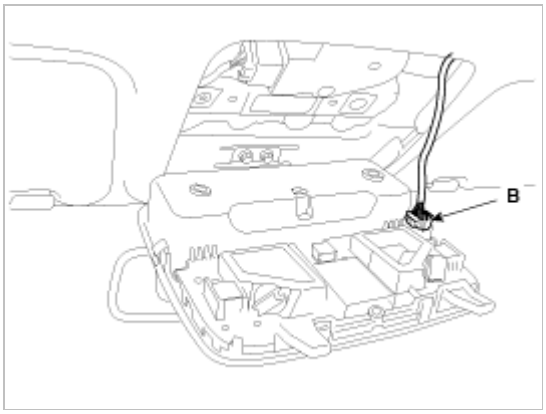
NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

procarmanuals.com

1. Remova o console superior
   A. Remova os parafusos.
   B. Retire o console do teto (A).
   C. Desconecte o conector (B).





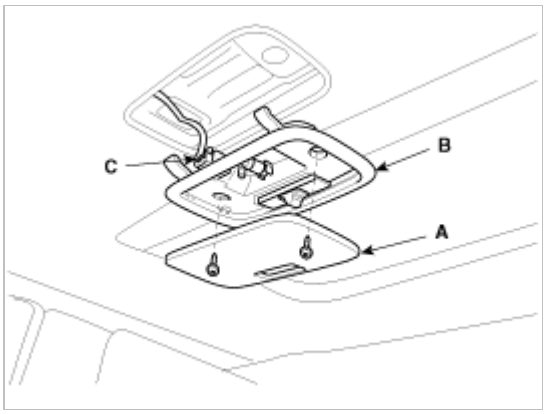
2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição da lâmpada do teto

NOTE

- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.

1. Removea a lâmpada do teto.
   A. Remova as lentes (A).
   B. Remova os parafusos
   C. Puxe a lâmpada do teto (B).
   D. Desconecte o conector (C).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

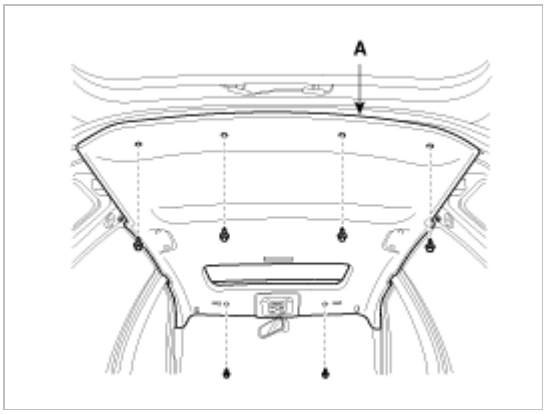
Substituição do forro do teto

procarmanuals.com

NOTE

- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.

1. Remova os seguintes itens:
   A. Asssento dianteiro, conjunto do assento dianteiro
   B. Acabamento da soleira da porta
   C. Acabamento da coluna dianteira.
   D. Acabamento da coluna central.
   E. Acabamento da coluna traseira
   F. Console superior.
   G. Lâmpada do teto.
   H. Para-sol.
   I. Alça.
2. Remova o acabamento do teto (A).



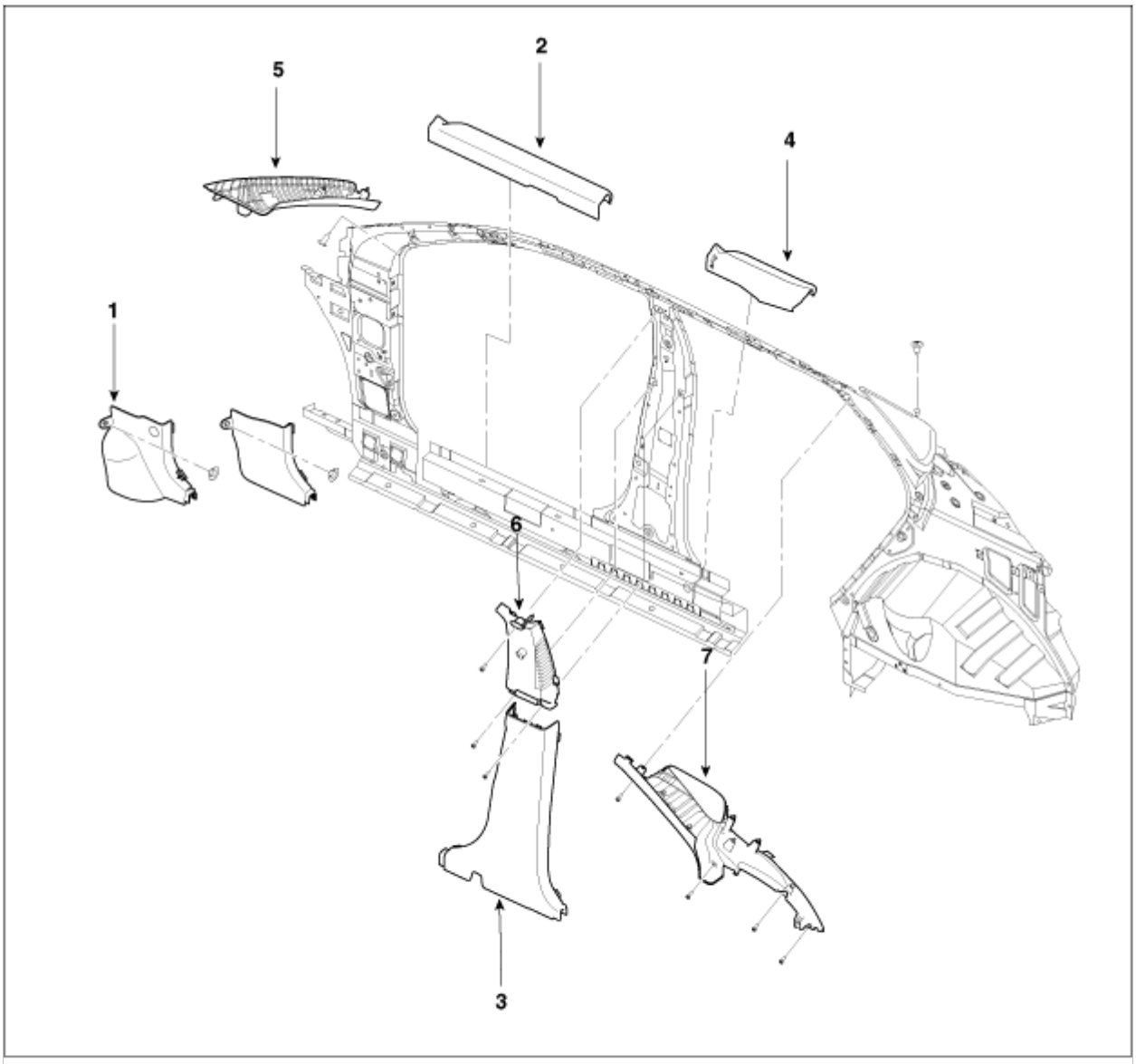
3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Substitua todas as presilhas danificadas.

procarmanuals.com

Componentes



1. Acabamento lateral do capô
2. Acabamento da soleira da porta dianteira
3. Acabamento inferior da coluna central
4. Acabamento da soleira da porta traseira
5. Acabamento superior da coluna dianteira
6. Acabamento superior da coluna central
7. Acabamento da coluna traseira

procarmanuals.com

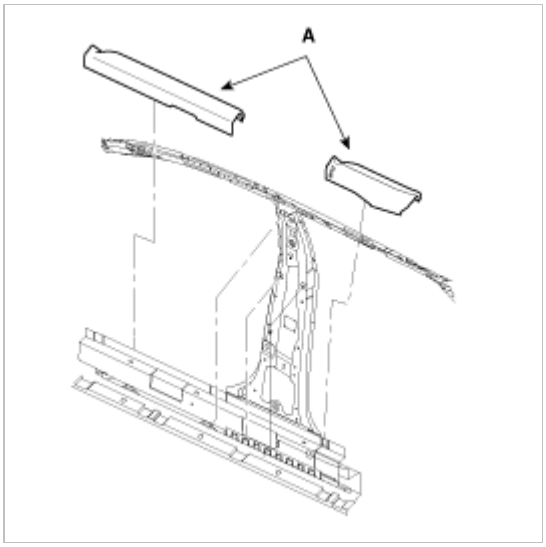
Substituição

Substituição do acabamento da soleira da porta

NOTE

- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.

1. Remova o acabamento da soleira da porta dianteira (A).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

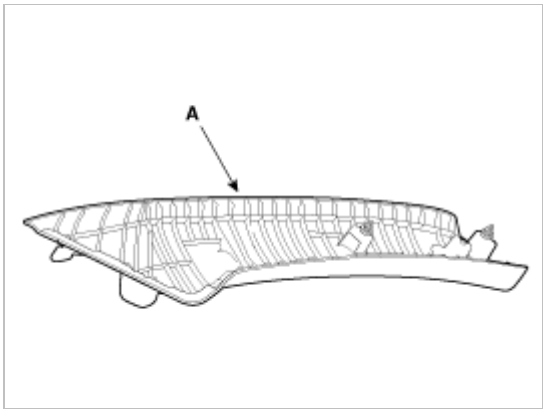
- Substitua todas as presilhas danificadas.

Acabamento da coluna dianteira.

NOTE

- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.

1. Remova o acabamento da coluna central dianteira (A).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

NOTE

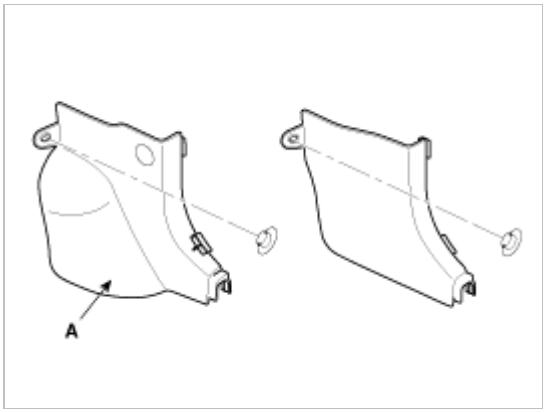
- Substitua todas as presilhas danificadas.

Substituição do acabamento lateral do painel de cobertura

NOTE

- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.

1. Remova o acabamento da soleira da porta dianteira.
2. Remova o acabamento lateral do painel de cobertura (A).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Substitua todas as presilhas danificadas.

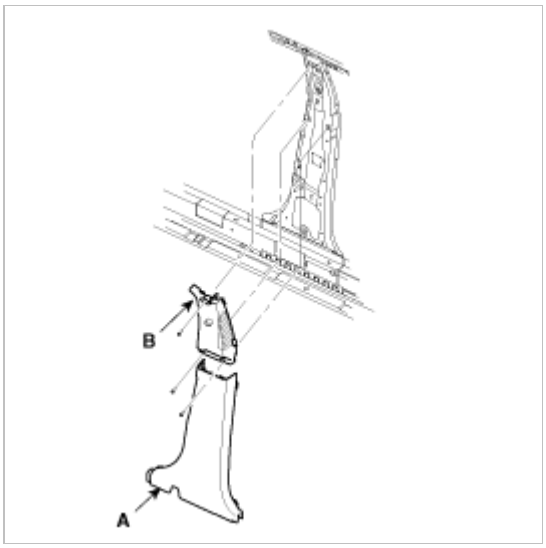
Substituição do Acabamento da Coluna Central

NOTE

- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.

1. Remova a ancoragem inferior do cinto de segurança do banco dianteiro.
2. Remova o acabamento da soleira da porta.
3. Remova o acabamento inferior da coluna central (A).
4. Remova o acabamento da coluna superior central (B).

procarmanuals.com



5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

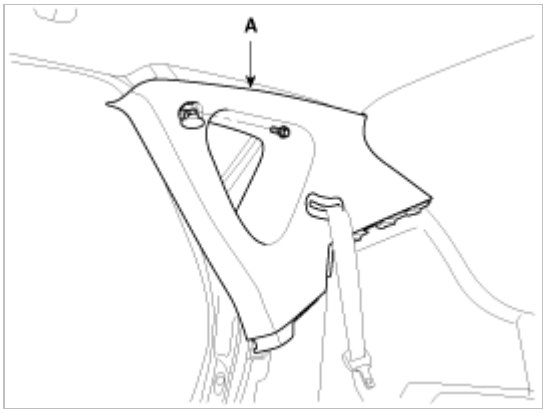
- Substitua todas as presilhas danificadas.

Substituição do acabamento da coluna traseira

NOTE

- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.

1. Remova o acabamento inferior da coluna inferior traseira (A).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Substitua todas as presilhas danificadas.

Substituição do acabamento lateral do compartimento de bagagem

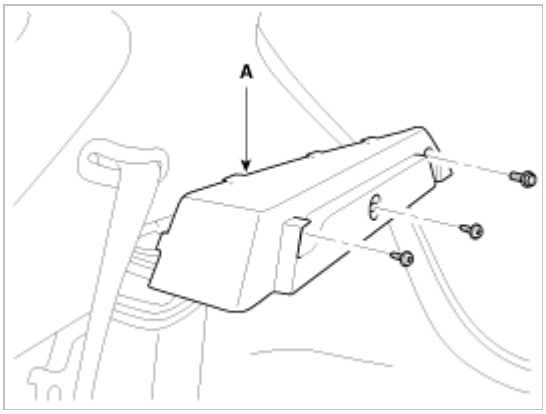
1. Remova o banco traseiro.
2. Remova a ancoragem inferior do cinto de segurança do banco traseiro.
3. Remova a tampa superior (A).

NOTE

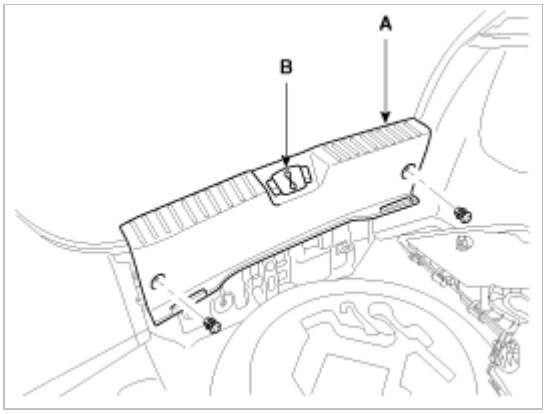
- Coloque luvas para proteger as mãos.

procarmanuals.com

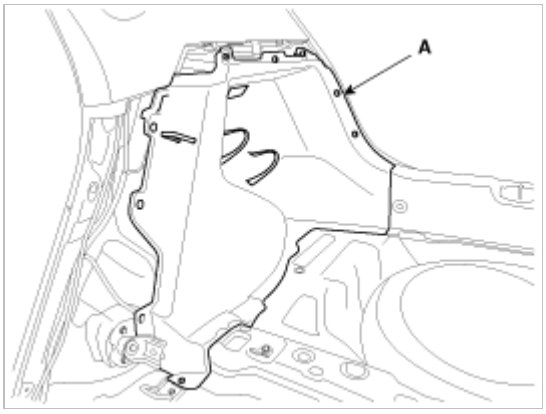
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar danos.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.



4. Remova a cobertura do batente (B).
5. Remova o acabamento transversal (A)



6. Solte os parafusos e porcas e remova o acabamento lateral do compartimento de bagagem (A).



7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

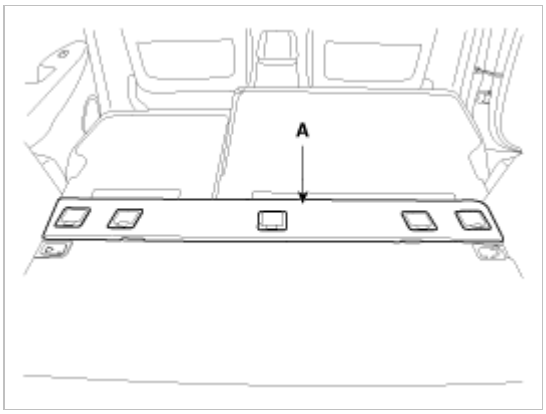
Substituição do acabamento lateral do compartimento de bagagem (perua)

NOTE

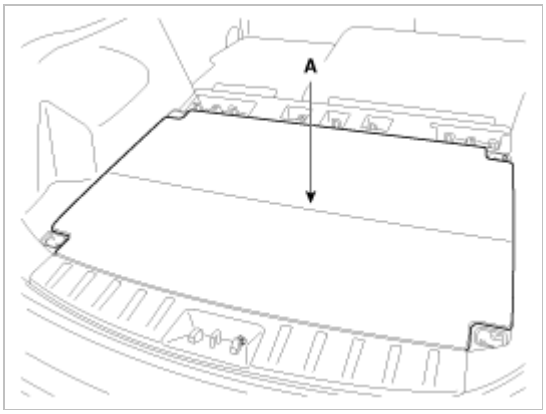
- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não entortar ou riscar o acabamento e os painéis.

1. Remova o acabamento da cobertura do compartimento de bagagem (A).

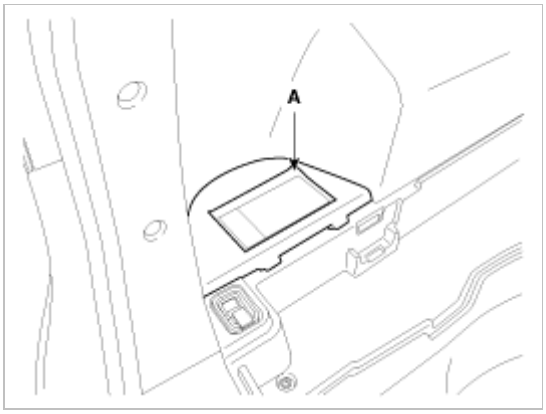
procarmanuals.com



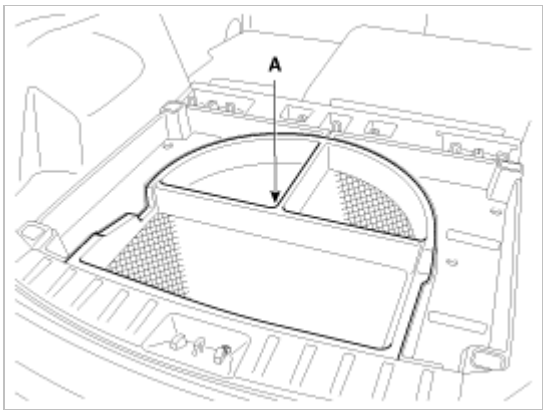
2. Remova o acabamento do compartimento de bagagem (A).



3. Remova o conjunto do banco traseiro.
4. Remova o acabamento da cobertura lateral do compartimento de bagagem (A).

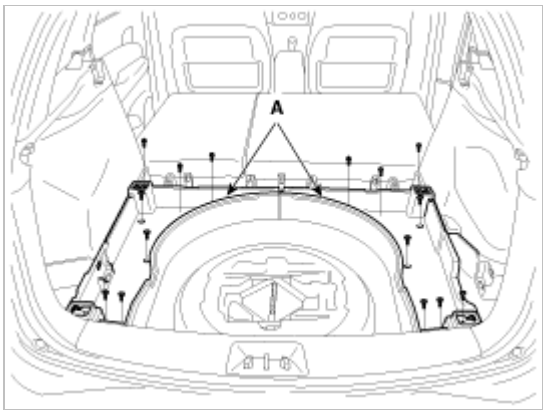


5. Remova a bandeja central do compartimento de bagagem (A).

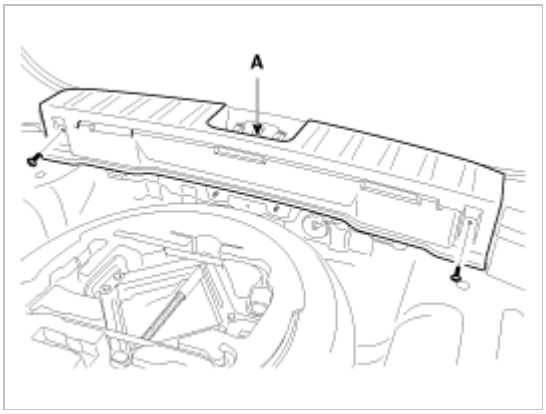


6. Remova os parafusos e então remova a bandeja lateral do compartimento de bagagem (A).

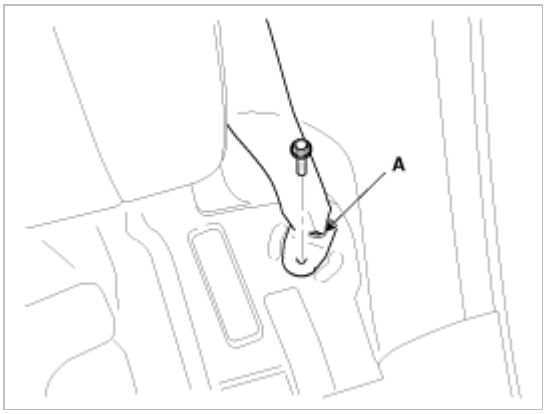
procarmanuals.com



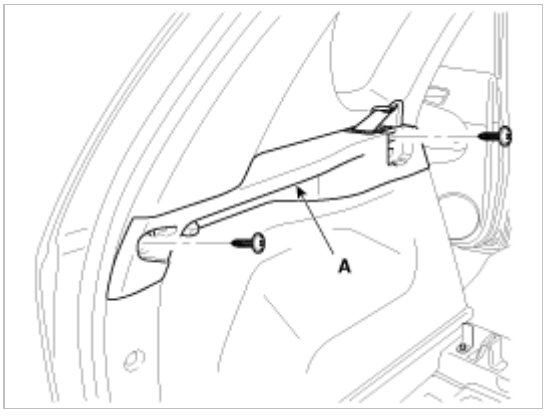
7. Usando um extrator, remova as presilhas e o acabamento transversal (A).



8. Solte o parafuso do cinto de segurança do banco traseiro, e então remova a ancoragem inferior do cinto de segurança (A).

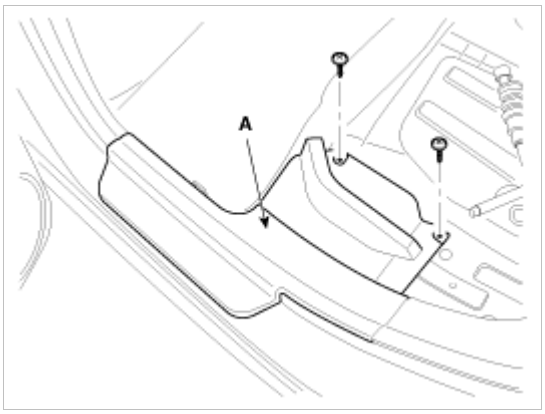


9. Solte o parafuso da moldura lateral do cinto de segurança do banco traseiro, e então remova-o (A).

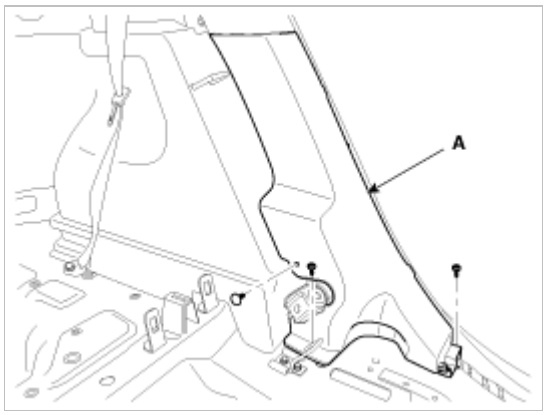


10. Solte os parafusos e remova o acabamento da soleira da porta traseira (A).

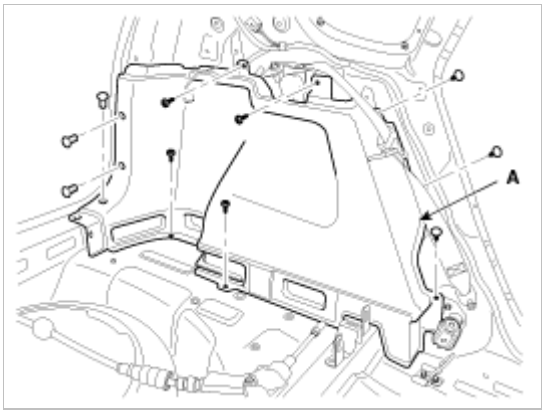
procarmanuals.com



11. Solte os parafusos e remova o acabamento da caixa da roda (A).



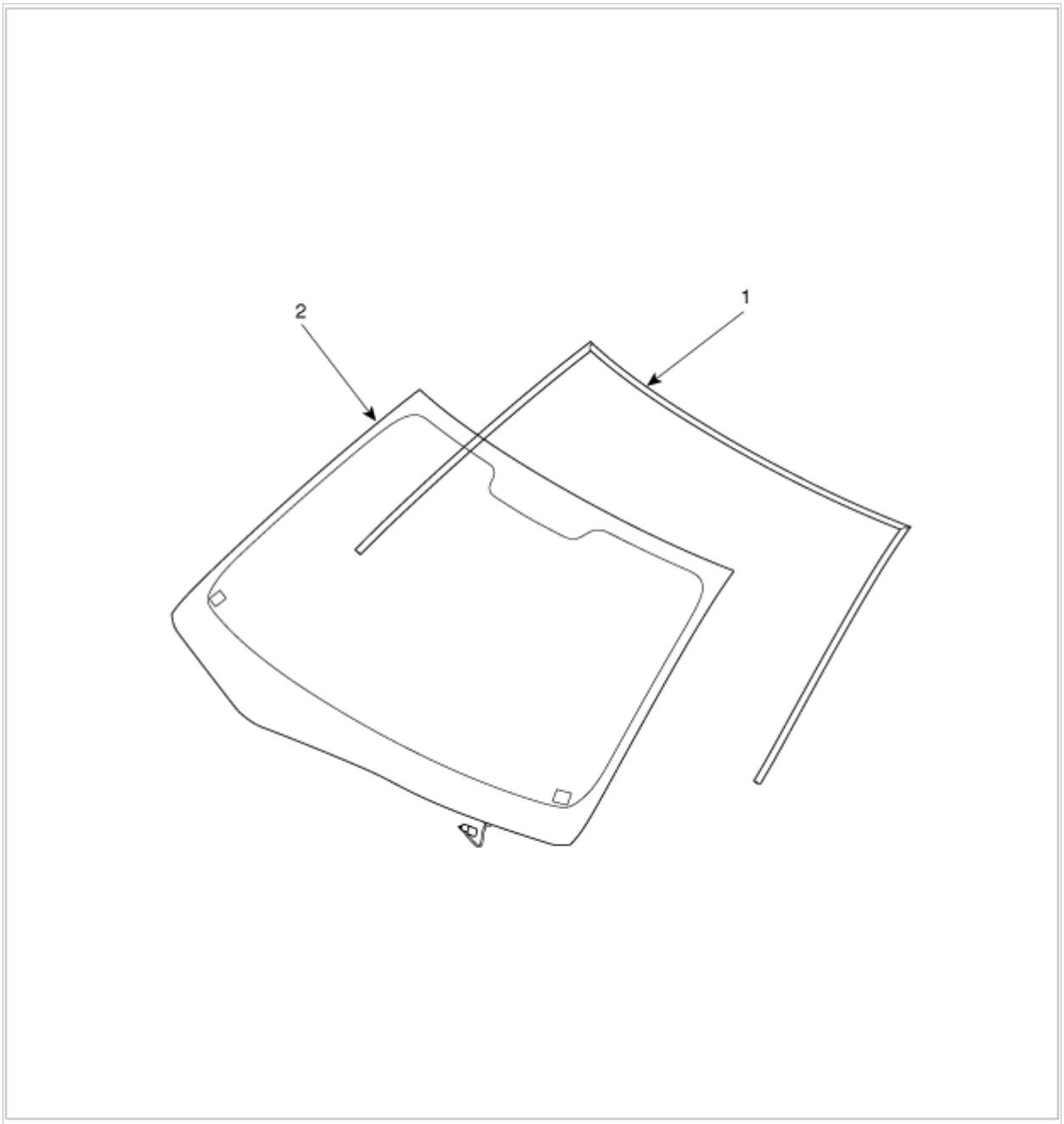
12. Usando um extrator, remova as presilhas.
13. Solte os parafusos e remova o acabamento lateral do compartimento de bagagem (A).



14. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Componentes



1. Moldura do para-brisa
2. Vidro do para-brisa

procarmanuals.com

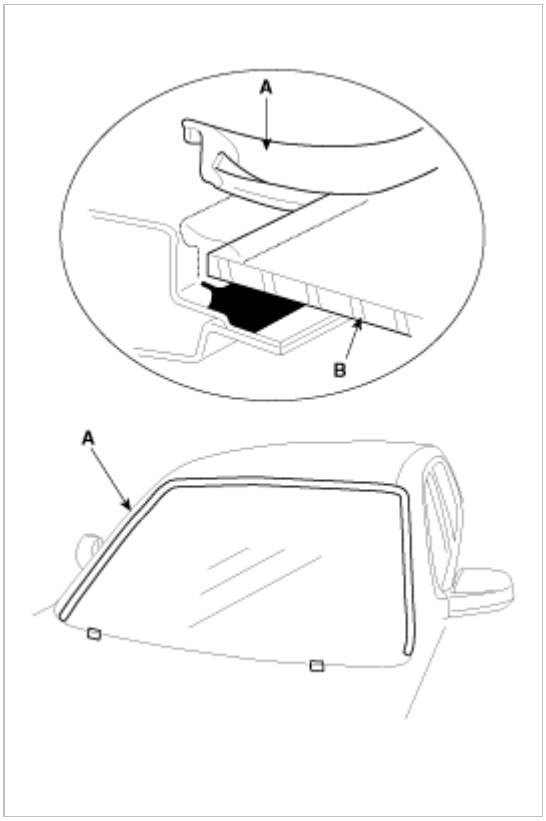
Substituição

Remoção

NOTE

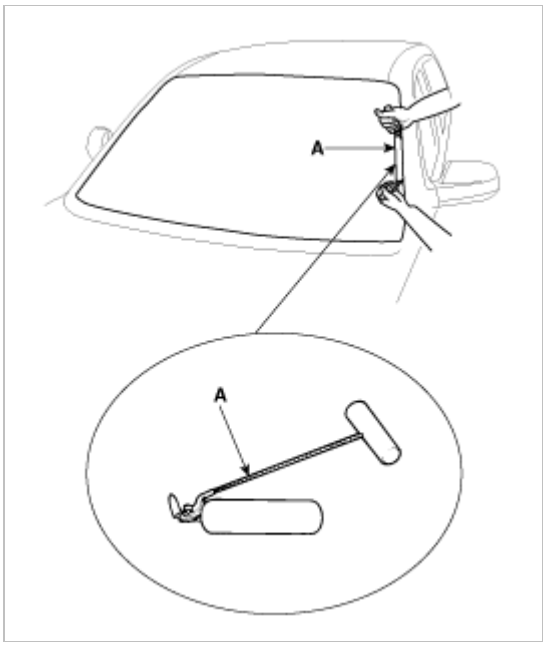
- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Cubra os bancos para evitar dano às superfícies.

1. Remova os seguintes itens:
   A. Espelho Retrovisor Interno
   B. Para-sóis e suportes, ambos os lados, console superior, alças, ambos os lados.
   C. Acabamento da coluna dianteira, ambos os lados.
   D. Braços do limpador de para-brisa e painel de cobertura (Consulte página BE- "limpador do para-brisa")
2. Remova a moldura(A) da borda do para-brisa (B). Se necessário, corte a moldura com uma faca.

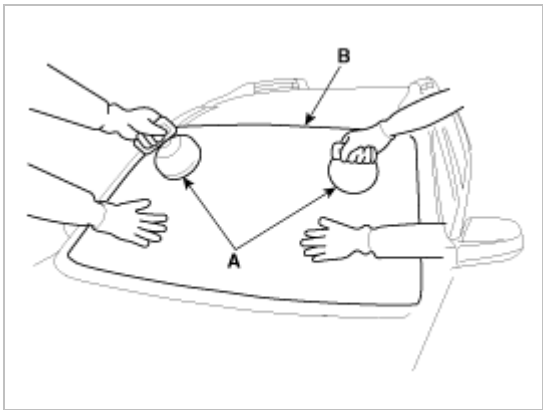


3. Puxe para baixo a parte dianteira do forro do teto. Atenção para nao incliná-lo excessivamente, ou poderá enrugá-lo ou quebrá-lo.
4. Corte a vedação usando a ferramenta de corte adequada [A(09861-31100)].

procarmanuals.com



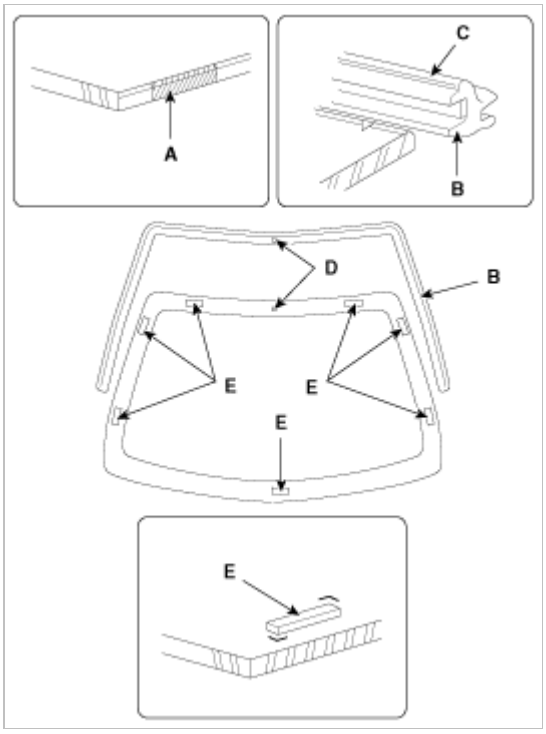
5. Remova cuidadosamente o para-brisa (B) usando o suporte de sustentação do vidro [A (09861-31100)].



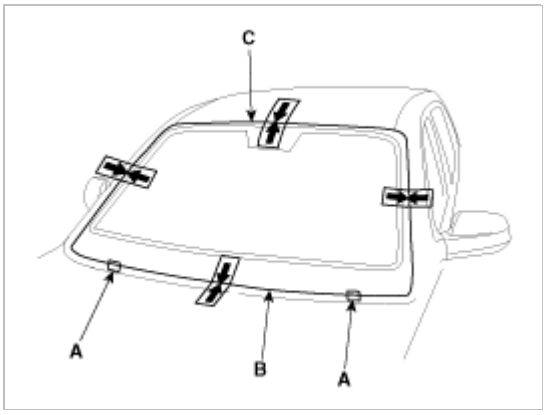
procarmanuals.com

Instalação

1. Com uma faça, raspe o adesivo antigo até uma espessura de cerca de 2 mm (0,08 pol) na superfície de vedação em toda a volta do flange da abertura do para-brisa:
   A. Não raspe até a superfície pintada da carroçaria; a pintura danificada irá interferir com a vedação adequada.
   B. Remova o protetor de borracha e os fixadores da carroçaria.
   C. Coloque máscara ao redor das superfícies antes de pintar.
2. Limpe a superfície de vedação da carroçaria com uma esponja umedecia com álcool. Após a limpeza, não deixe que óleo, graxa, e água entrem em contato com a superfície limpa.
3. Aplique o primer de vidro (A) na borda do vidro do para-brisa lateral e cole a fita adesiva dupla-face (B) no interior da moldura (C).
4. Ao anexar a moldura, alinhe-o (D) ao vidro do para-brisa e prenda a almofada do vidro do para-brisa (E) no local designado.



5. Instale o espaçador (A), instale temporariamente o vidro do para-brisa (B) certificando-se de posicioná-los no centro e, a seguir, coloque a marca de alinhamento.
6. Remova o para-brisa.

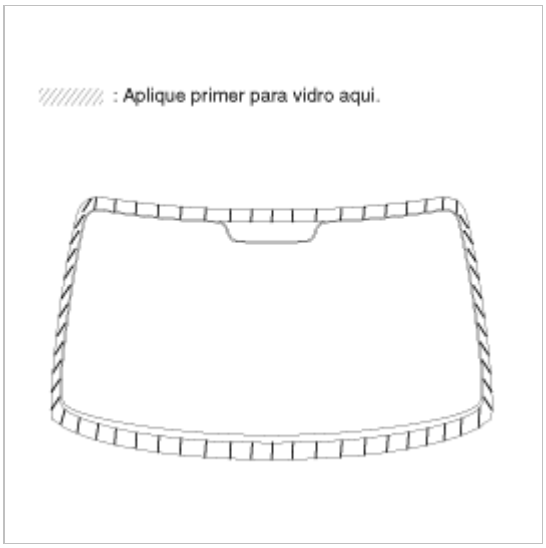


7. Aplique uma leve camada de primer para vidro no exterior das fixações.

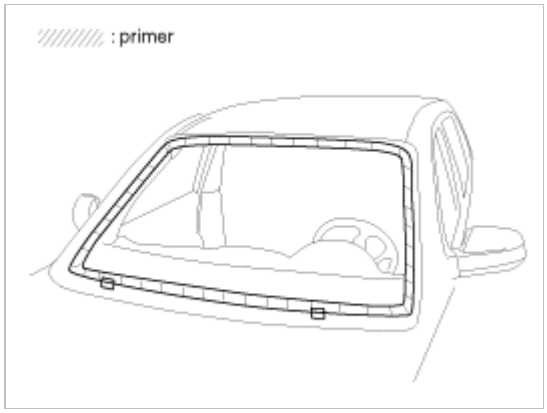
NOTE

- Nunca coloque as mãos nas superfícies com primer. Se fizer isso, o adesivo poderá não colar adequadamente no vidro, causando infiltração de água após a instalação do vidro do para-brisa.
- Não aplique primer para carroçaria ao vidro.
- Mantenha água, poeira, e materiais abrasivos afastados do primer.

procarmanuals.com

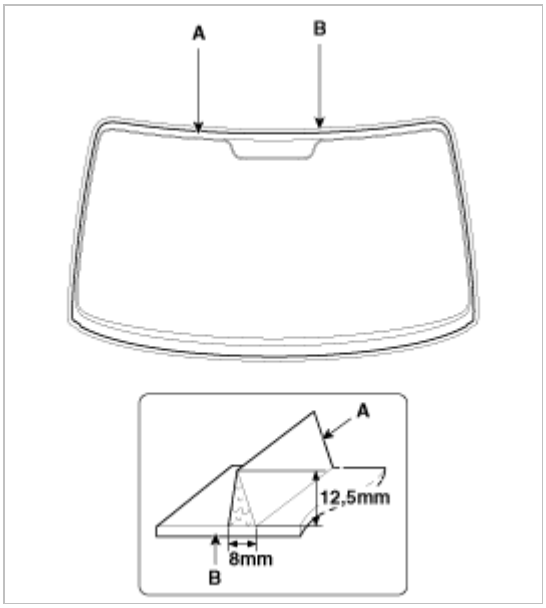


8. Com uma esponja, aplique uma leve camada de primer para carroçaria ao adesivo original que ficou em volta do flange da abertura do para-brisa. Deixe o primer da carroçaria secar pelo menos por 10 minutos.
   A. Não aplique primer para vidro na carroçaria, e tenha cuidado para não misturar as esponjas de primer do vidro e da carroçaria.
   B. Nunca coloque as mãos nas superfícies com primer.
   C. Coloque máscara no painel de instrumentos antes de pintar o flange.



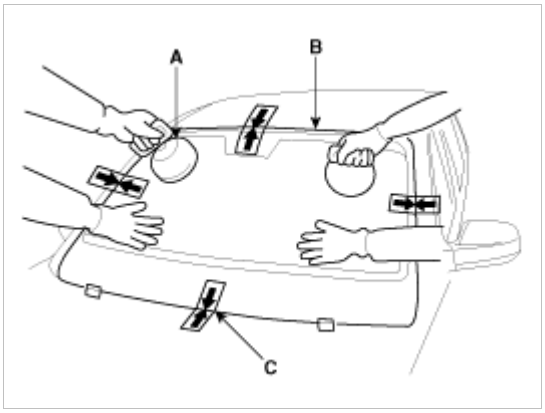
procarmanuals.com

9. Coloque adesivo no cartucho sem bolsões de ar para garantir o fornecimento contínuo. Coloque o cartucho e uma pistola de calafetar, e coloque um filete de adesivo (A) em volta da borda do para-brisa (B) entre o prendedor e a moldura, como indicado. Aplique o adesivo dentro de 30 minutos após a aplicação do primer do vidro. Coloque um filete mais espesso em cada canto.



10. Use o suporte de vidro (A) para segurar o para-brisa na abertura, alinhe-o com as marcas de alinhamento (B) feitas no passo 15, e assente-o no adesivo. Pressione levemente o para-brisa até que as bordas estejam

firmemente assentadas no adesivo em toda a volta. Não abra ou feche as portas até que o adesivo esteja seco.



11. Raspe ou limpe o excesso de adesivo com uma espátula ou um pano. Para remover o adesivo de uma superfície pintada ou do para-brisa, limpe com um pano macio umedecido com álcool.
12. Deixe o adesivo secar durante pelo menos hora, a seguir pulverize água sobre o para-brisa e verifique por vazamentos. Abra canais de escoamento deixe o para-brisa secar, a seguir vede com composto de vedação:
    A. Deixe o veículo em repouso pelo menos durante quatro horas após a instalação do para-brisa. Caso seja necessário usar o veículo dentro da primeira hora, deve-se conduzir em baixa velocidade.
    B. Mantenha o vidro do para-brisa seco durante a primeira hora após a instalação.
13. Reinstale todas as peças removidas anteriormente. Instale o espelho retrovisor depois que o adesivo tiver secado completamente. Avise o cliente para não fazer o seguinte durante dois a três dias:
    A. Bater a porta com todos os vidros fechados.
    B. Torcer a carroçaria excessivamente (como ao entrar e sair das vias de trânsito em ângulo ou conduzir em estradas irregulares ou desniveladas).

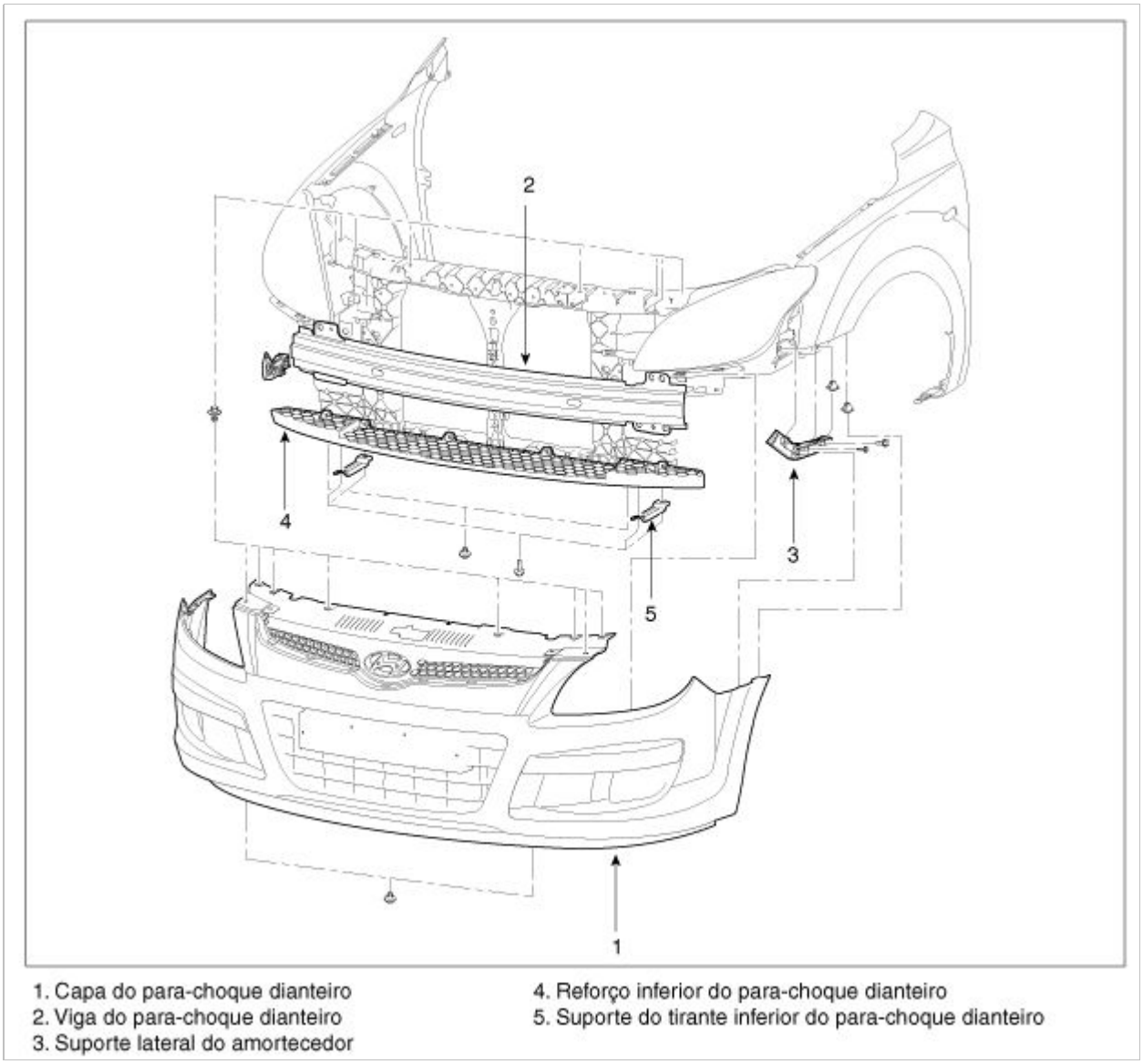
procarmanuals.com

Substituição

NOTE

- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta para evitar dano.
- Cuidado para não torcer ou riscar a cobertura e outras peças.

1. Remova o para-choque dianteiro.
2. Para a instalação inverta os passos da remoção.



1. Capa do para-choque dianteiro
2. Viga do para-choque dianteiro
3. Suporte lateral do amortecedor
4. Reforço inferior do para-choque dianteiro
5. Suporte do tirante inferior do para-choque dianteiro

procarmanuals.com

Substituição

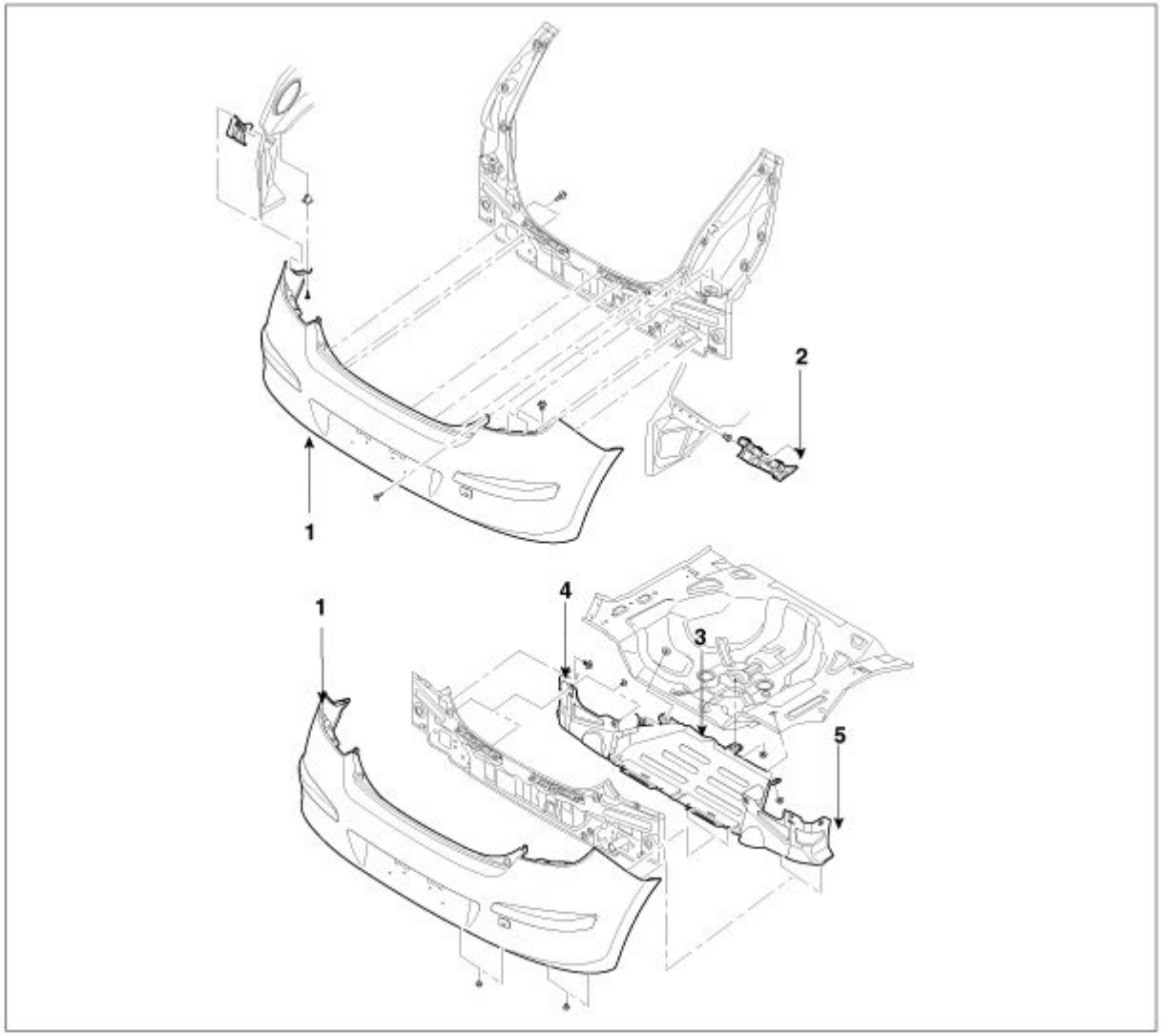
NOTE

- Depois, remova a luz combinada traseira.
- Quando usar uma chave de fenda de ponta chata para fazer alavancagem, enrole uma fita de proteção na ponta da chave, e aplique fita de proteção ao redor das peças relacionadas, para evitar dano.
- Coloque luvas para proteger as mãos.
- Cuidado para não torcer ou riscar a cobertura e outras peças.

1. Solte as presilhas e os parafusos da tampa do para-choque traseiro.
2. Remova o para-choque traseiro.
3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

NOTE

- Substitua todas as presilhas danificadas.



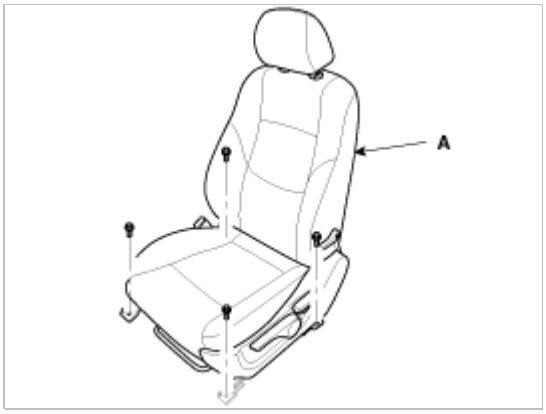
1. Cobertura do para-choque traseiro
2. Suporte lateral do para-choque traseiro
3. Cobertura inferior do para-choque traseiro
4. Cobertura lateral inferior do para-choque traseiro
5. Cobertura lateral inferior do para-choque traseiro

procarmanuals.com

Substituição

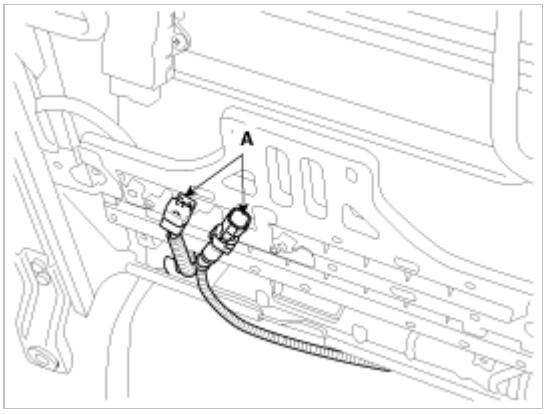
Substituição do conjunto do banco

1. Remova a cobertura de do conjunto do banco.
2. Solte os parafusos de fixação do conjunto do banco e remova o conjunto do banco (A).

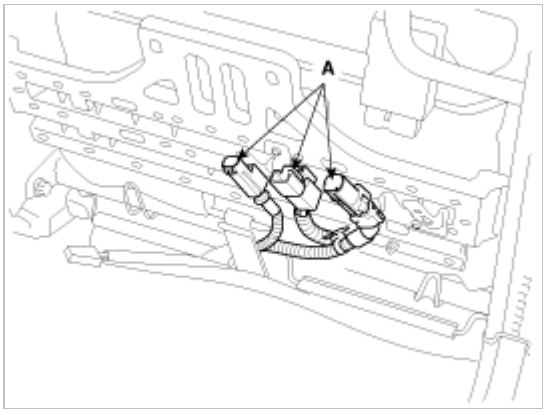


3. Desconecte o conector (A), a seguir remova o conjunto do banco.

Do motorista



Do passageiro



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

CAUTION

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DO PARAFUSO DO ASSENTO (somente para banco manual)

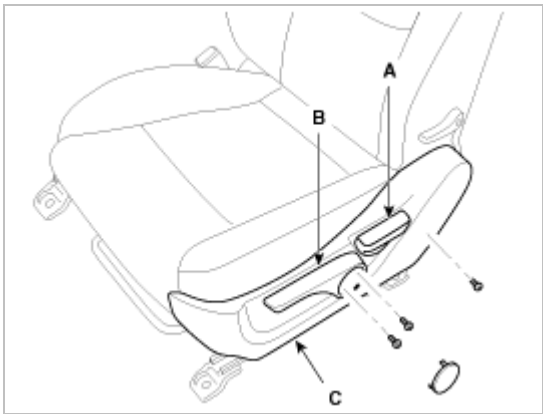
- Ajuste na posição mais para trás possivel. Verifique então se cada lado está travado, e então Aperte os parafusos temporariamente.
- Ajuste na posição mais para frente possível. Verifique se cada lado está travado, e aperte o parafuso traseiro completamente.
- Ajuste o assento na posição mais para trás possivel. Aperte o parafuso dianteiro completamente.

procarmanuals.com

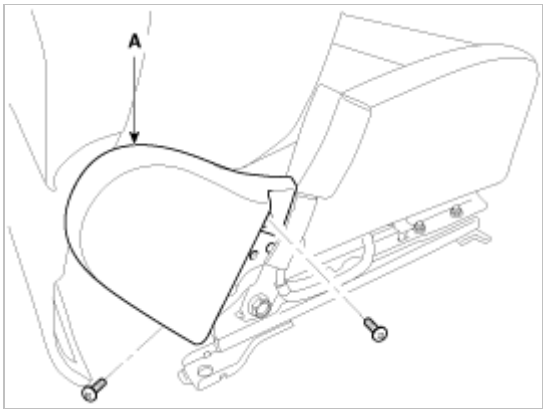
- Verifique se o banco desliza para a frente e para trás suavemente e a parte de travamento trava corretamente.

Substituição da Cobertura da Reclinação

1. Solte os parafusos de fixação, a seguir remova a alavanca do reclinador (A) e a alavanca de altura (B).
2. Solte os parafusos de fixação e remova o cobertura do reclinador (A).



3. Suavemente destaque o gancho, e remova a cobertura do reclinador (A).

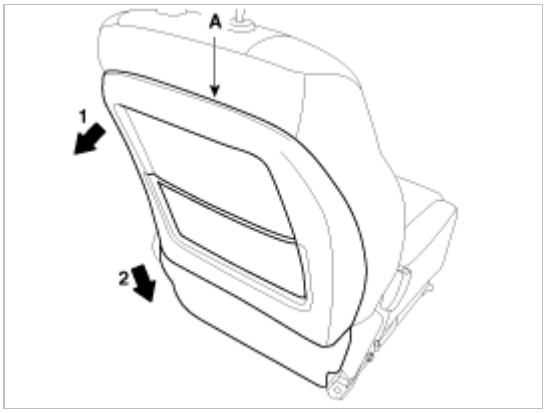


4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

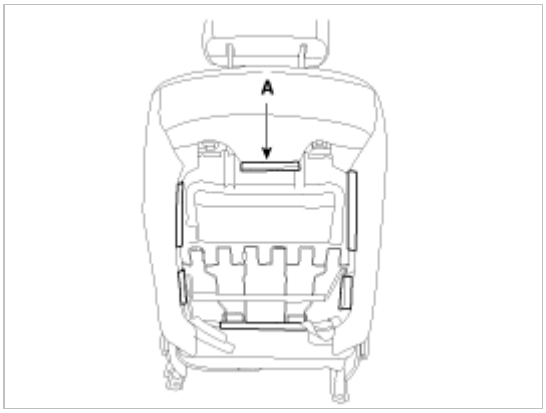
procarmanuals.com

Substituição da Capa do Encosto do Banco

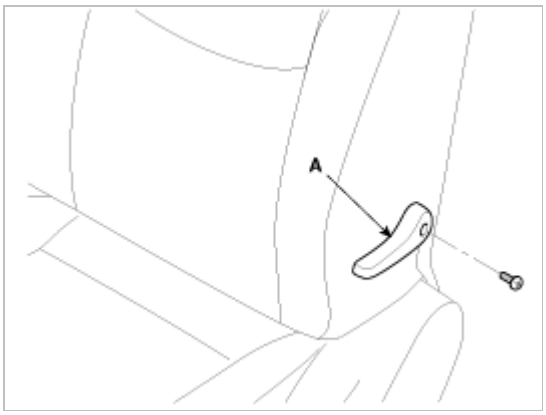
1. Remova o conjunto do banco dianteiro.
2. Remova a cobertura do reclinador.
3. Depois de desconectar a cinta da soleira, remova o painel traseiro do assento.



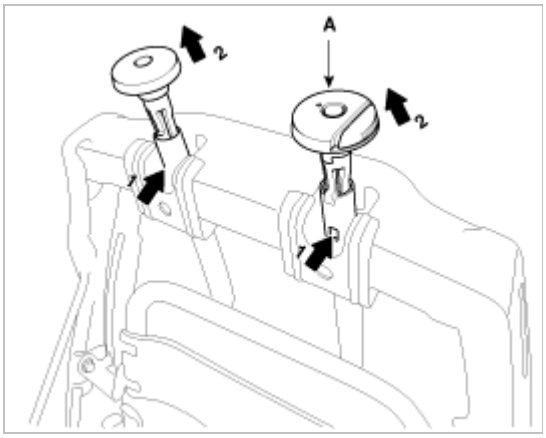
4. Desconecte os protetores (A) do encosto do banco.



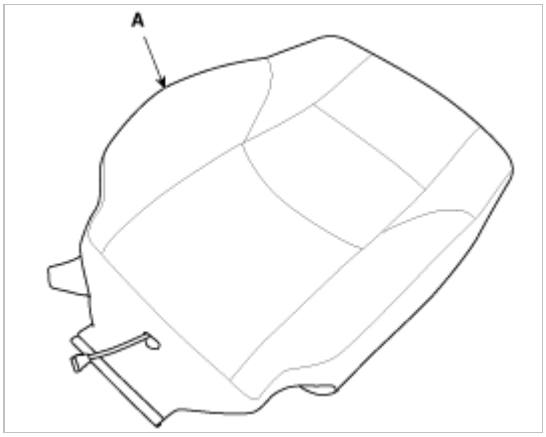
5. Remova a alavanca de suporte lombar (A).



6. Prendendo as extremidades das guias do encosto de cabeça (A) puxe as guias para fora e remova-as.



7. Solte a fita na frente cobertura de encosto do banco e remova-a (A).



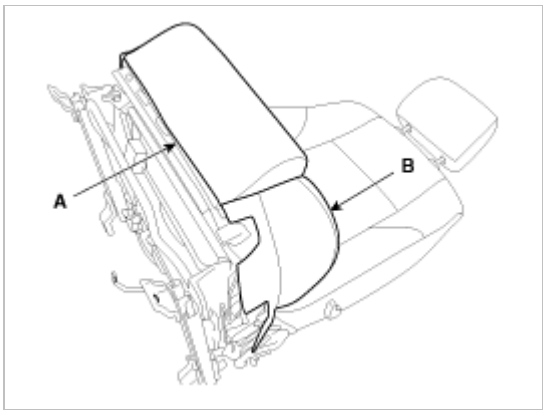
8. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição da cobertura da almofada do banco

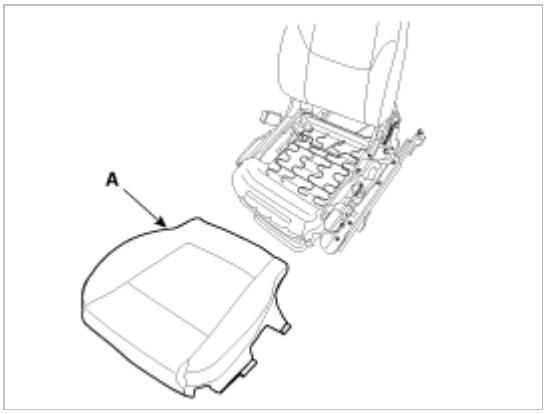
1. Remova o conjunto do banco dianteiro.

procarmanuals.com

2. Remova a cobertura do reclinador.
3. Desconecte o protetor (A), a seguir remova a almofada do assento (B)



4. Solte as presilhas na frente da almofada do banco e remova-a (A).



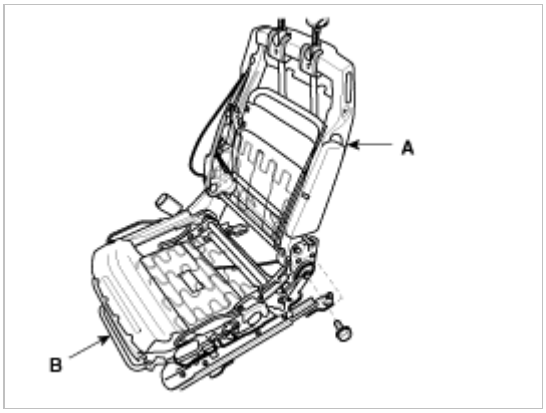
5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição da estrutura do banco

1. Remova os seguintes itens:
   A. Cobertura do reclinador
   B. Painel traseiro do assento
   C. Guia do encosto de cabeça
   D. Capa do encosto do banco
2. Solte os parafusos de fixação, a seguir desconecte a estrutura do encosto do banco (A) e a estrutura da almofada do banco (B).

NOTE

- Remova o airbag lateral para substituir o banco com airbag lateral.
- Antes de realizar o serviço, esteja completamente ciente das precauções e do procedimento relevantes ao airbag (Consulte a página RT-Airbag)

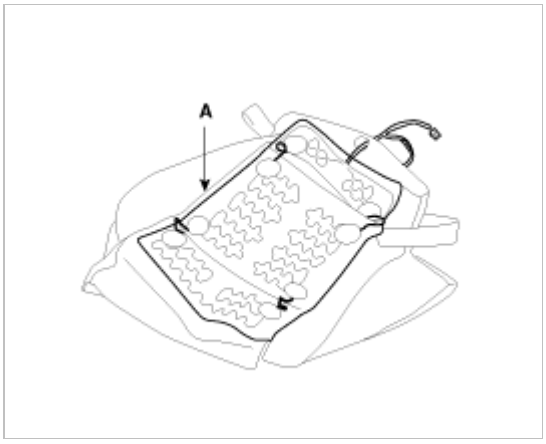


3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Substituição do aquecedor da almofada do banco

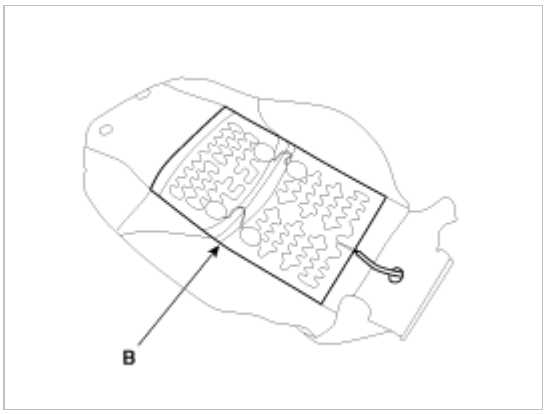
1. Remova o aquecedor da almofada (A).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição do aquecedor traseiro do assento

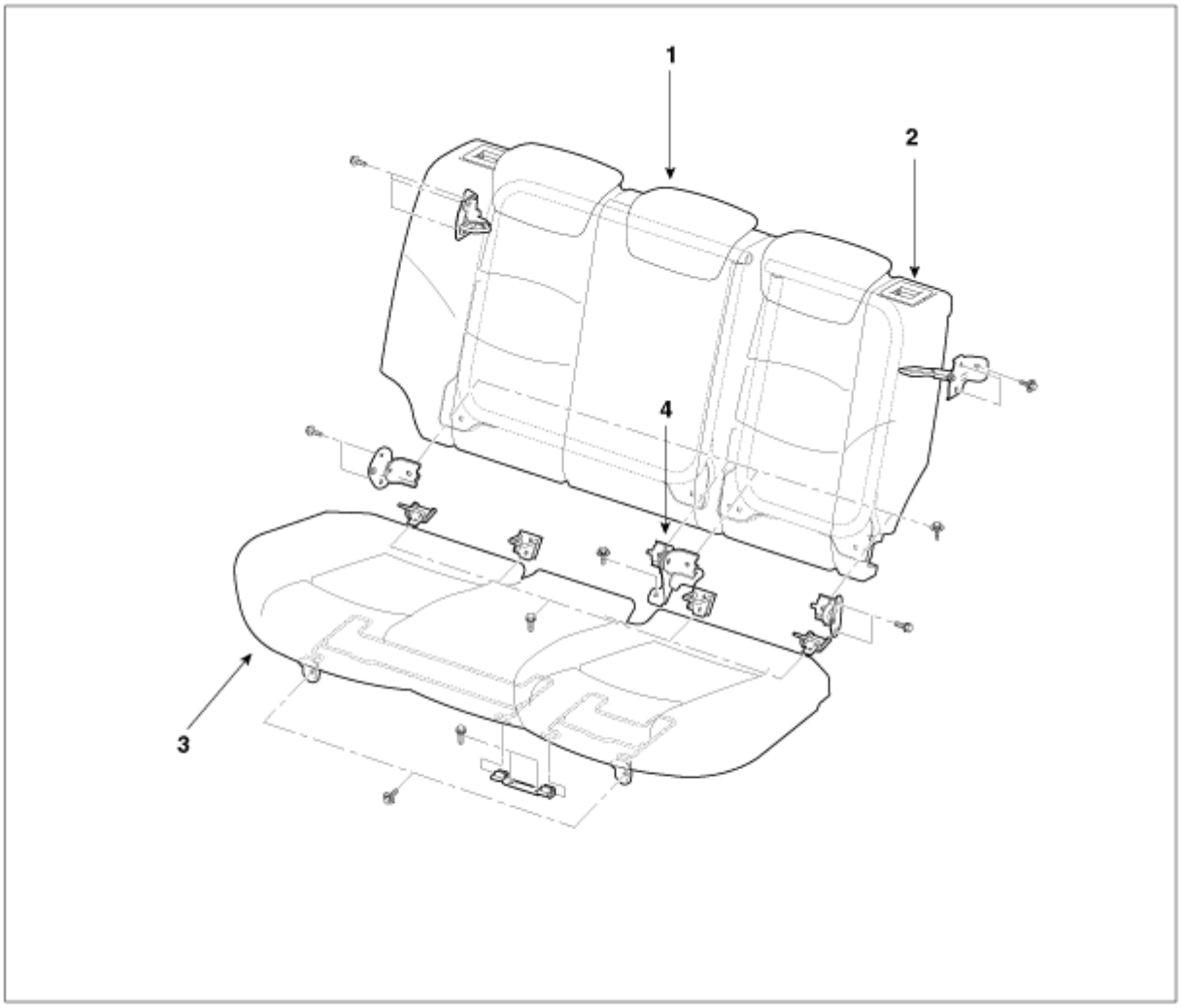
1. Remova o aquecedor traseiro (A).



2. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Componentes



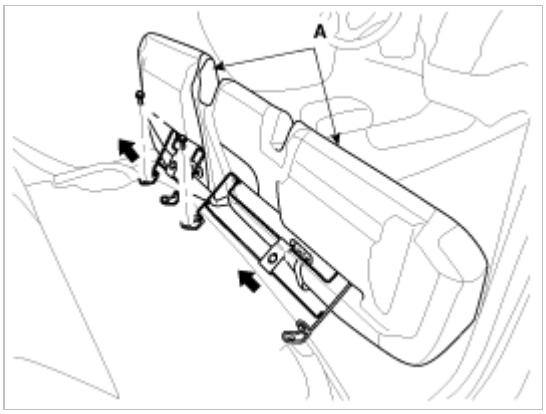
1. Encosto de cabeça
2. Encosto do banco traseiro
3. Assento do banco traseiro
4. Suporte de fixação

procarmanuals.com

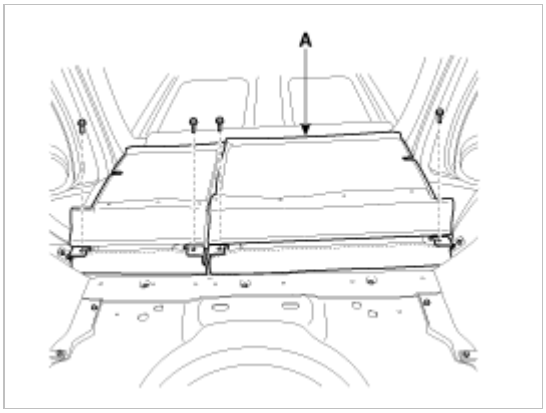
Substituição

Substituição do conjunto do banco

1. Remova a almofada do banco.



2. Solte os parafusos de fixação, a seguir remova o encosto do banco traseiro (A).



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

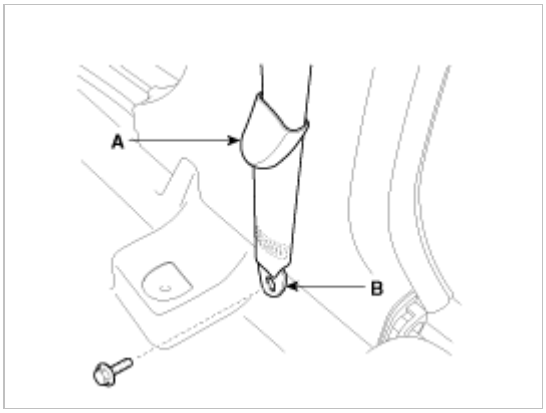
Substituição

Substituição do Cinto de Segurança do Banco Dianteiro

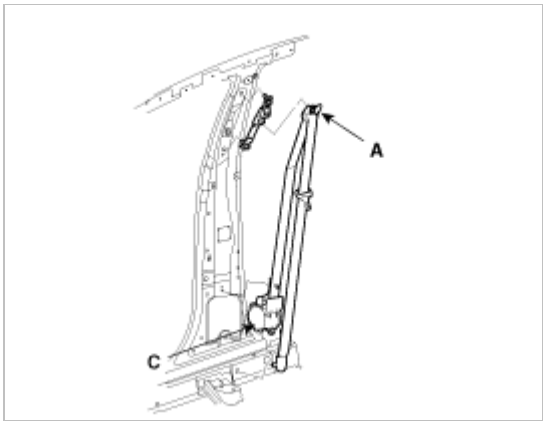
CAUTION

• Quando instalar o cinto de segurança, certifique-se de não danificar o pré-tensionador.

1. Desconecte o cabo negativo da bateria e aguarde pelo menos três minutos antes de iniciar o serviço.
2. Remova primeiro os seguintes itens:
   A. Conjunto do banco dianteiro
   B. Acabamento da soleira da porta
3. A seguir, levante a tampa da ancoragem inferior (A) e solte seu parafuso (B).
   * Parafuso, 4.0~5.5 kgf.m (39.2~53.9 N.m, 28.9~39.8 lbf.pé)



4. Remova o acabamento inferior da coluna central.
5. Remova o acabamento superior da coluna central.
6. Remova a âncora superior (A).
7. Após desconectar o pino de trava do conector do pré-tensionador, solte o parafuso e remova o pré-tensionador (C).
   * Parafuso, 4.0~5.5 kgf.m (39.2~53.9 N.m, 28.9~39.8 lbf.pé)



Substituição do Cinto de Segurança do Banco Traseiro

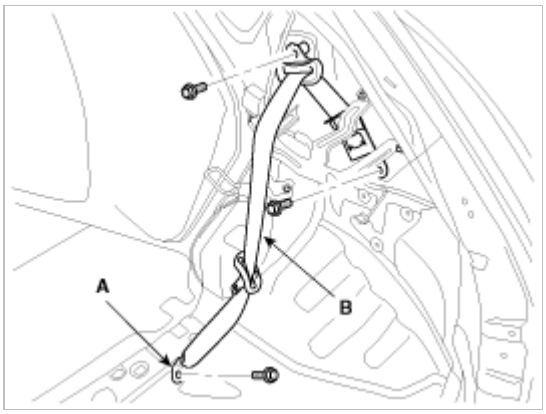
CAUTION

• Quando instalar o cinto de segurança, certifique-se de não danificar o pré-tensionador.

1. Remova primeiro os seguintes itens:
   A. Conjunto do banco traseiro
   B. Acabamento da soleira da porta traseira
   C. Acabamento do enchimento traseiro.

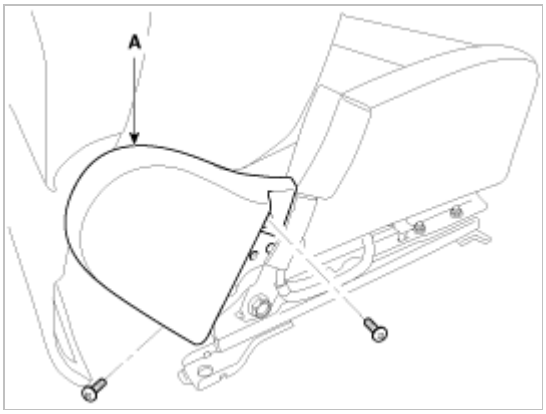
procarmanuals.com

2. Remova as âncoras inferiores (A).
3. Solte os parafusos do retrator (c), e remova o cinto de segurança do banco traseiro (B).
   * Parafuso, 4.0~5.5 kgf.m (39.2~53.9 N.m, 28.9~39.8 lbf.pé)



Substituição da Fivela do Cinto de Segurança do Banco Dianteiro

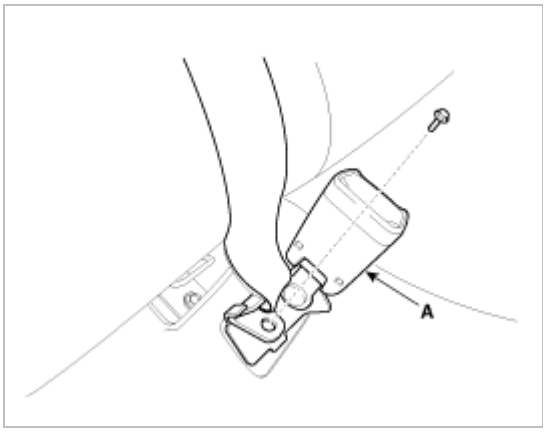
1. Remova o conjunto do banco dianteiro.
2. Remova o chicote elétrico da fivela do assento.
3. Remova a fivela do assento (A).
   * Parafuso, 4.0~5.5 kgf.m (39.2~53.9 N.m, 28.9~39.8 lbf.pé)



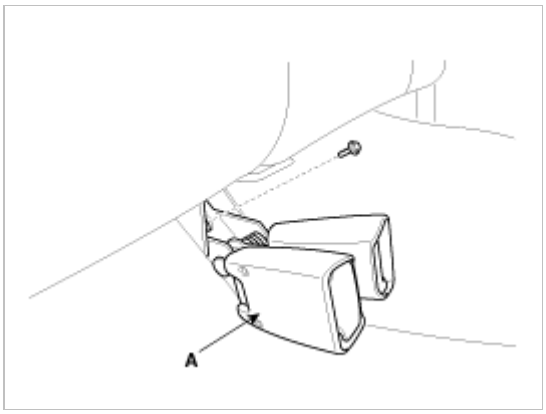
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituição da fivela do cinto de segurança do banco traseiro

1. Remova o assento do banco traseiro.
2. Remova a fivela do assento (A).
   * Parafuso, 4.0~5.5 kgf.m (39.2~53.9 N.m, 28.9~39.8 lbf.pé)



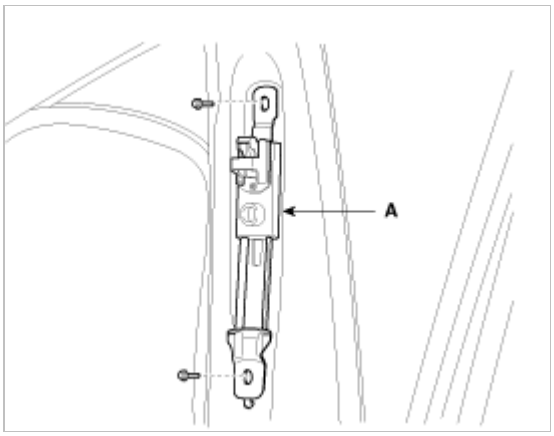
procarmanuals.com



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Substituiçaõ do regulador de altura

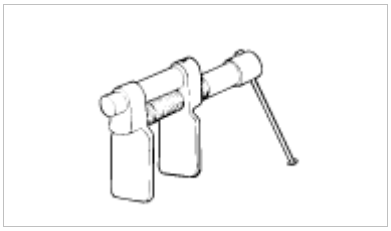
1. Remova primeiro os seguintes itens:
   A. Conjunto do banco dianteiro
   B. Acabamento da soleira da porta
   C. Cinto do banco dianteiro
   D. Acabamento da coluna central.
2. Solte o parafuso e remova o regulador de altura (A).
   * Parafuso, 4.0~5.5 kgf.m (39.2~53.9 N.m, 28.9~39.8 lbf.pé)



3. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Ferramentas Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09581 - 11000 Dilatador do êmbolo		Empurrando pistão do disco de freio dianteiro e do disco de freio traseiro

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Tabela de Sintomas

Use a tabela abaixo para ajudar a localizar a causa do problema. Os números indicam a prioridade da causa provável do problema. Verifique cada peça em ordem. Se necessário, substitua as peças.

Sintoma	Área suspeita	Correção
Pedal baixo ou pedal esponjoso	1. Sistema de freio (Vazamentos de fluido) 2. Sistema de freio (Infiltração de ar) 3. Vedadores do pistão (Desgastados ou danificados) 4. Cilindro mestre (Defeituoso)	repare Sangria do Ar substitua substitua
Arrasto dos freios	1. Folga livre do pedal do freio (Mínima) 2. Curso da alavanca do freio de estacionamento (Fora de ajuste) 3. Cabo do freio de estacionamento (Prendendo) 4. Pastilha ou lona (Rachada ou deformada) 5. Pistão (Emperrado) 6. Pistão (Congelado) 7. Mola de retorno (Defeituosa) 8. Sistema de servofreio (Vazamentos de vácuo) 9. Cilindro mestre (Defeituoso)	ajuste ajuste repare substitua substitua substitua substitua substitua substitua
Os freios puxam	1. Pistão (prendendo) 2. Pastilha ou lona (Oleaginosa) 3. Pistão (Congelado) 4. Disco (Riscado) 5. Pastilha ou lona (Rachada ou deformada)	substitua substitua substitua substitua substitua
Pedal duro, mas frenagem ineficiente	1. Sistema de freio (Vazamentos de fluido) 2. Sistema de freio (Infiltração de ar) 3. Pastilha ou lona (Desgastada) 4. Pastilha ou lona (Rachada ou deformada) 5. Pastilha ou lona (Oleaginosa) 6. Pastilha ou lona (Vitrificada) 7. Disco (Riscado) 8. Sistema de servofreio (Vazamentos de vácuo)	repare Sangria do Ar substitua substitua substitua substitua substitua substitua
Ruído do freio	1. Pastilha ou lona (Rachada ou deformada) 2. Parafuso de fixação (Solto) 3. Disco (Riscado) 4. Pino deslizante (Desgastado) 5. Pastilha ou lona (Suja) 6. Pastilha ou lona (Vitrificada) 7. Mola de retorno (Defeituosa) 8. Calço da pastilha de freio (Danificado) 9. Mola de retenção da sapata (Danificada)	substitua Reaperte substitua substitua limpe substitua substitua substitua substitua
O freio enfraquece	1. Cilindro principal	substitua
Vibração, pulsação do freio	1. Disco (Variação excessiva da espessura) 2. Disco (Defeituoso, excentricidade) 3. Disco (Desgaste desigual ou rachadura) 4. Pastilha ou lona (Desgaste e contato desigual) 5. Pinça (Deslizamento incorreto da pastilha)	substitua substitua substitua substitua substitua

procarmanuals.com

Rangido dos freios	O rangido dos freios geralmente é causado por componentes soltos ou desgastados, ou por lonas queimadas ou vitrificadas. Rotores com pontos rígidos também podem contribuir para o rangido dos freios. Causas adicionais de rangido são rotores fora da tolerância, lona de freio não fixada firmemente nas sapatas, rolamentos de roda soltos, e lona de freio contaminada.	

procarmanuals.com

Especificações

Item	Especificação
Cilindro principal	
Tipo	Tipo Tandem
D.I.	22,22 mm (0,875 pol)
Curso do êmbolo	45 mm (1,77 pol)
Sensor de advertência de nível do combustível	Fornecido
Sistema de assistência dos travões	
Tipo	Aplicado
Razão de intensificação	9:01
Freio dianteiro (Disco)	
Tipo	Tipo flutuante com disco ventilado
DE do disco (Disco 15")	280 mm (11,02 pol)
DI do disco (Disco 15")	172 mm (6,77 pol)
Espessura do disco (Disco 15")	26 mm (1,02 pol)
DE do disco (Disco 16")	300 mm (11,02 pol)
DI do disco (Disco 16")	172 mm (6,77 pol)
Espessura do disco (Disco 16")	28 mm (1,10 pol)
Espessura da pastilha	11 mm (0,43 pol)
Tipo de cilindro	Pistão único
D.I. do Cilindro	Ø57,15 mm (2,25 pol)
Freio traseiro (Disco)	
Tipo	Tipo flutuante com disco sólido
D.E. do disco	262 mm (10,31 pol)
DI do disco	185 mm (7,28 pol)
Espessura do disco	10 mm (0,39 pol)
Espessura da pastilha	10 mm (0,39 pol)
Tipo de cilindro	Pistão único
D.I. do Cilindro	Ø34,0 mm (1,34 pol)
Freio de estacionamento	
Atuação	DIH (Tambor conjugado)
Tipo	Alavanca
D.I do tambor	168 mm (6,61 pol)

NOTE

ABS : Sistema de Freios Antitravamento
CBS: Sistema de Freios Convencional

Padrão de Serviço

Item	Valor padrão
Valor padrão	
Altura do pedal do freio	174,3 mm (6,86 pol) [DLE] 167,5 mm (6,59 pol) [DLD]
Curso do pedal do freio	135 mm (5,31 pol)
Folga entre a caixa externa do interruptor da luz de freio e o limitador do pedal	1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 pol) 3 ~ 8 mm (0,11 ~ 0,31 pol)
Folga livre do pedal do freio	0 mm (a 500 mmHg de vácuo)
Folga entre a haste de comando do servo e o pistão do cilindro mestre	7 cliques
Curso da alavanca do freio de estacionamento ao puxar o conjunto da alavanca aplicando uma força de 196 N (20 Kg, 44 lb)	11 mm (0,43 pol) 26 mm (1,02 pol) 10 mm (0,4 pol)

procarmanuals.com

Espessura da pastilha do freio a disco dianteiro	
Espessura do disco dianteiro	10 mm (0,4 pol)
Espessura da pastilha do disco de freio traseiro	3,3 mm (0,13 pol)
Espessura do disco de freio traseiro	
Espessura da lona do freio traseiro	

Torque de aperto

Item	N.m	kgf.m	lbf.pé
Porca de fixação do cilindro mestre ao servofreio	9,8 ~ 15,7	1,0 ~ 1,6	7,2 ~ 11,6
Porcas de fixação do servofreio	12,7 ~ 15,7	1,3 ~ 1,6	9,4 ~ 11,6
Parafuso de sangria	6,9 ~ 12,7	0,7 ~ 1,3	5,1 ~ 9,4
Tubo de freio à HECU (porca M10)-ABS	12,7 ~ 16,7	1,3 ~ 1,7	9,4 ~ 12,3
Tubo de freio à HECU (porca M12)-ESP	18,6 ~ 22,6	1,9 ~ 2,3	13,7 ~ 16,6
Parafuso da haste-guia da pinça	21,6 ~ 31,4	2,2 ~ 3,2	15,9 ~ 23,1
Parafuso de fixação da pinça (Dianteira)	78,5 ~ 98,1	8,0 ~ 10,0	57,9 ~ 72,3
Parafuso de fixação da pinça (Traseira)	49,0 ~ 58,8	5,0 ~ 6,0	36,2 ~ 43,4
Mangueira do freio à pinça	24,5 ~ 29,4	2,5 ~ 3,0	18,1 ~ 21,7
Porca de fixação do suporte do conjunto do elemento do pedal do freio (fixação superior lateral do painel)	16,7 ~ 25,5	1,7 ~ 2,6	12,3 ~ 18,8
Porca de fixação do elemento do pedal do freio ao servofreio	12,7 ~ 15,7	1,3 ~ 1,6	9,4 ~ 11,6
Porca de fixação do interruptor da luz de freio	7,9 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Parafuso de fixação do sensor de velocidade da roda	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Parafuso do suporte de fixação da HECU	16,7 ~ 25,5	1,7 ~ 2,6	12,3 ~ 18,8
Porca de fixação do suporte da HECU	5,9 ~ 9,8	0,6 ~ 1,0	4,3 ~ 7,2
Parafusos de fixação do sensor G Lateral e da Taxa de Desvio	4,9 ~ 7,8	0,5 ~ 0,8	3,6 ~ 5,8

ESPECIFICAÇÕES (ABS)

Peça	Item	Valor padrão	Remark
HECU (Unidade de Controle Eletrônico e Hidráulico)	Sistema	Sensor 4 canal 4 (Solenoide)	Sistema ABS: Controle ABS & EBD
	Tipo	Motor, tipo integrado no relé da válvula	
	Tensão de operação	10 V ~ 16 V (CC)	
	Temperatura de operação	-40 ~ 120 °C (-40 ~ 248°F)	
Luz de advertência	Tensão de operação	12 V	ABS R/E: Falha do ABS ·Freio R/E: Estacionamento, óleo de freio, falha de EBD
	Consumo de corrente	80 mA	

procarmanuals.com

Sensor de rotação da roda ativa	Tensão de alimentação		4,5 ~ 20 VCC	
	Temperatura de operação		-40 ~ 150°C (-40 ~ 302 °F)	
	Corrente de saída baixa		5,9 ~ 8,4 mA	Tipo 7 mA
	Corrente de saída alta		11,8 ~ 16,8 mA	Tipo 14 mA
	Faixa de frequência		1 ~ 2500 Hz	
	Abertura	Dianteiro	0,7 mm (0,027 pol)	Tipo 0,7 mm (0,03 pol)
		Traseiro	0,5 mm (0,019 pol)	Tipo 0,7 mm (0,03 pol)
	Anel de cor		46 dentes	
	Ciclo de trabalho de saída		30~70 %	

Especificação (ESP)

Peça	Item		Valor padrão	Remark
HECU (Unidade de Controle Eletrônico e Hidráulico)	Sistema		4 Canais 4 Sensores (Solenoide)	·Controle Total (ABS, EBD, TCS, ESP)
	Tipo		Motor, tipo integrado no relé da válvula	
	Tensão de operação		10 V ~ 16 V (CC)	
	Temperatura de operação		-40 ~ 120 °C (-40 ~ 248°F)	
Luz de advertência	Tensão de operação		12 V	·Luz de Operação do ESP Luz de Advertência ESP
	Consumo de corrente		80 mA	
Sensor de rotação da roda ativa	Tensão de alimentação		4,5 ~ 20 VCC	
	Temperatura de operação		-40 ~ 150°C (-40 ~ 302 °F)	
	Corrente de saída baixa		5,9 ~ 8,4 mA	
	Corrente de saída alta		11,8 ~ 16,8 mA	
	Anel de cor		46 dentes	
	Faixa de frequência		1 ~ 2500 Hz	
	Folga	Dianteiro	0,7 mm (0,027 pol)	Tipo 0,7 mm (0,03 pol)
		Traseiro	0,5 mm (0,019 pol)	Tipo 0,7 mm (0,03 pol)
Sensor de ângulo do volante de direção	Tensão de operação		8V ~ 16 V	
	Consumo de corrente		Max 150 mA	
	Velocidade angular de operação		Max ± 780 °/s	
Sensor da Taxa de Desvio & G Lateral	Tensão de operação		8 V ~ 16 V	
	Consumo de corrente		Max. 120 mA	
	Tensão de saída alta		4,35 V~ 4,65 V	Tipo 4,5 V
	Tensão de saída baixa		0,35 ~ 0,65 V	Tipo 0,5 V
	Faixa de Operação do Sensor da Taxa de Desvio		±100 °/s	

procarmanuals.com

	Faixa de Operação do Sensor G	±1,8 G	
	Saída de Tensão de Referência	2,464 ~ 2,536 V	Tipo 2,5 V

Lubrificante

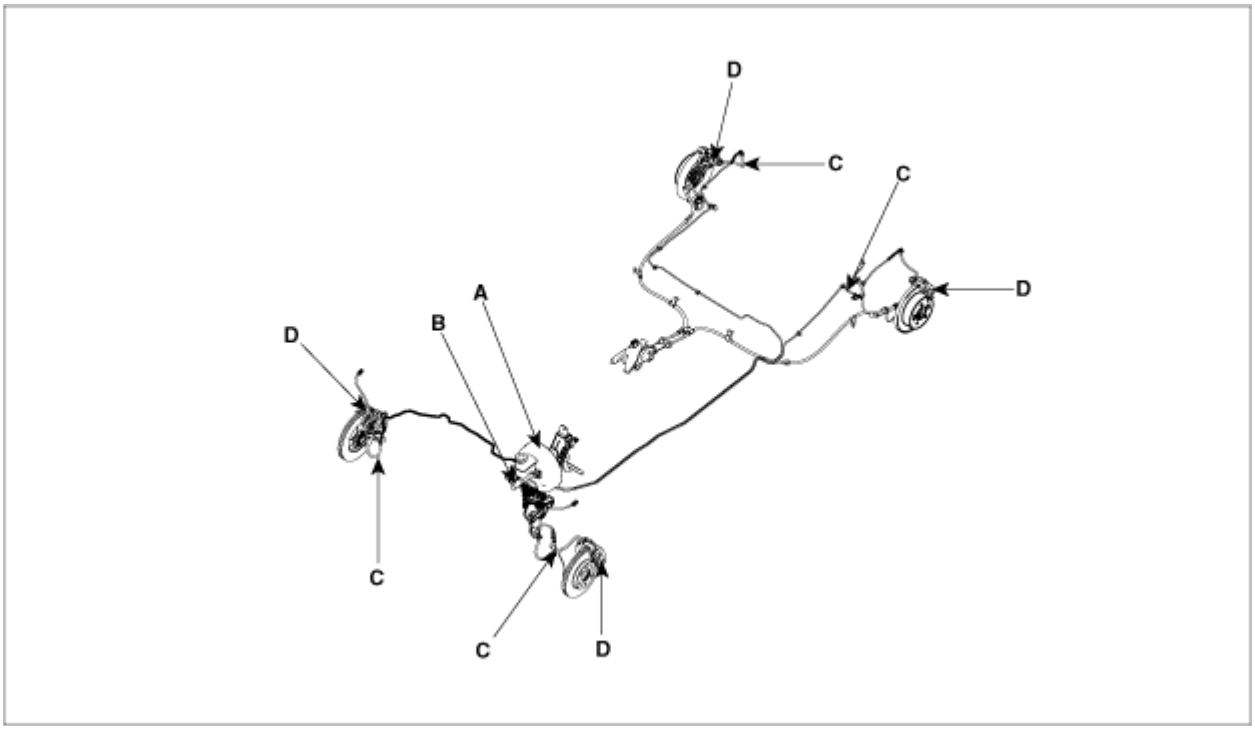
Item	Lubrificante recomendado	Quantidade
Fluido de freio	DOT 3 ou DOT 4	Conforme necessário
Bucha e parafuso do pedal do freio	Graxa para chassi	Conforme necessário
Superfícies de contato da sapata do freio de estacionamento e a placa de apoio	Graxa para rolamento	Conforme necessário
Parafuso da haste-guia da pinça dianteira e coifa	Graxa AI-11P	1,2 ~ 2,2 g
Haste-guia da pinça traseira e coifa	Graxa AI-11P	1,0 ~ 2,0 g (Arrasto) 0,8 ~ 2,0 g (Guia)

procarmanuals.com

Verificação do Funcionamento e de Vazamento

Verifique todos os itens a seguir:

Componente	Procedimento
Servofreio (A)	Verifique o funcionamento dos freio aplicando os freios durante um teste de rodagem. Se os freios não funcionarem corretamente, verifique o servofreio. Se não estiver funcionando corretamente ou se existirem evidências de vazamento, substitua o servofreio como um conjunto.
Inspeção do copo do pistão e do copo de pressão (B)	Verifique o funcionamento do freio aplicando os freios. Procure por danos ou evidências de vazamento de fluido. Se o pedal não funcionar corretamente ou se existir dano ou evidências de vazamento de fluido, substitua o cilindro mestre como um conjunto.
	Verifique por uma diferença no curso do pedal do freio entre aplicações rápidas e lentas do freio. Substitua o cilindro mestre se existir uma diferença no curso do pedal.
Mangueiras do freio (C)	Procure por danos ou evidências de vazamento de fluido. Se estiver danificada ou vazando, substitua a mangueira do freio por outra nova.
Vedador da pistão da pinça e coifas do pistão (D)	Verifique o funcionamento aplicando os freios. Procure por danos ou evidências de vazamento de fluido. Se o pedal não funcionar corretamente, os freios puxarem, ou se existir dano ou evidências de vazamento de fluido, desmonte e inspecione a pinça do freio. Sempre que desmontar a pinça do freio substitua os protetores e os vedadores por outros novos.

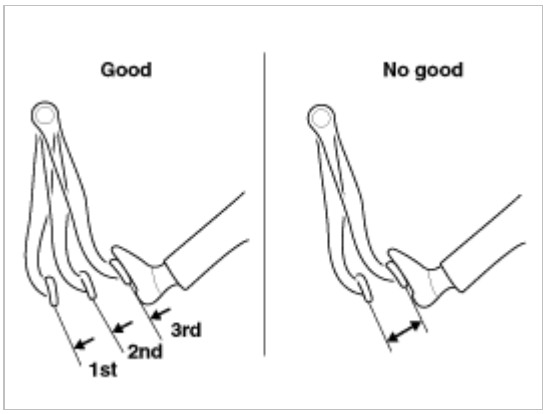


Teste de Funcionamento do Servofreio

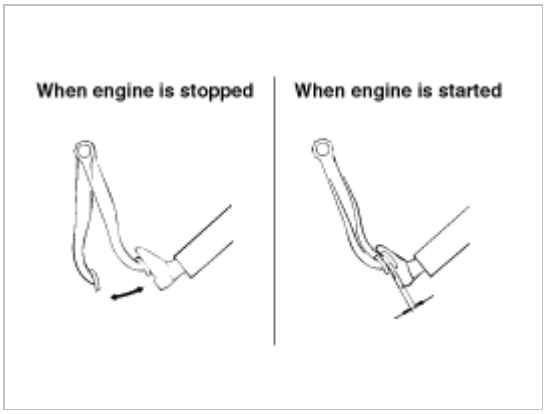
Para uma simples verificação do funcionamento do servo freio, realize os seguintes testes:

1. Acione o motor por um ou dois minutos, e a seguir pare-o. Se o pedal pressiona até o fundo na primeira vez, porém gradualmente torna-se maior alto quando pressionado várias vezes sucessivamente, o servo freio está funcionando corretamente, se a altura do pedal permanece inalterada, o servo freio está defeituoso.

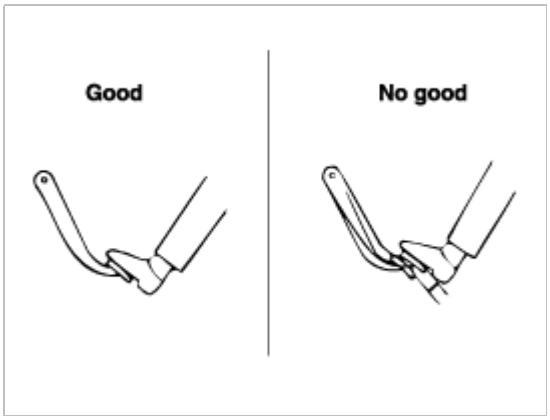
procarmanuals.com



2. Com o motor parado, pise no pedal do freio várias vezes. A seguir, pise no pedal do freio e ligue o motor. Se o pedal move-se ligeiramente para baixo, o servo freio está em boas condições. Se não houver alteração, o servofreio está defeituoso.



3. Com o motor funcionando, pise no pedal do freio e, a seguir, pare o motor. Mantenha o pedal pressionado por 30 segundos. Se a altura do pedal não se alterar, o servofreio está em boas condições, se o pedal subir, o servo freio está defeituoso. Se os três testes acima estiverem OK, pode-se determinar que o desempenho do freio está bom. Mesmo se um dos três testes acima não estiver OK, verifique a válvula de retenção, a mangueira de vácuo, e o servofreio por defeito.

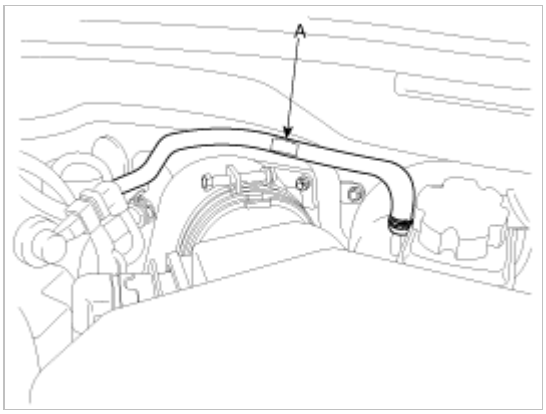


MANGUEIRA DE VÁCUO (VÁLVULA DE RETENÇÃO)

Inspecção

1. Desconecte a mangueira de vácuo do servofreio (verifique a válvula de retenção incorporada) (A) no servofreio.
2. Dê partida ao motor e deixe-o funcionando em marcha lenta. Deve existir vácuo disponível. Se não existir vácuo disponível, a válvula de retenção não está funcionando corretamente. Substitua a mangueira de vácuo do servofreio e a válvula de retenção, e repita o teste.

procarmanuals.com

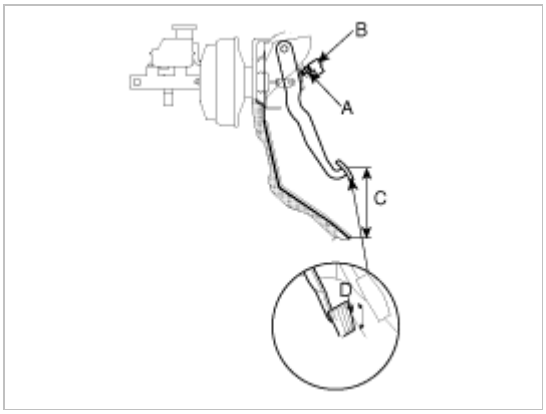


AJUSTE DO PEDAL DO FREIO & DO INTERRUPTOR DO FREIO

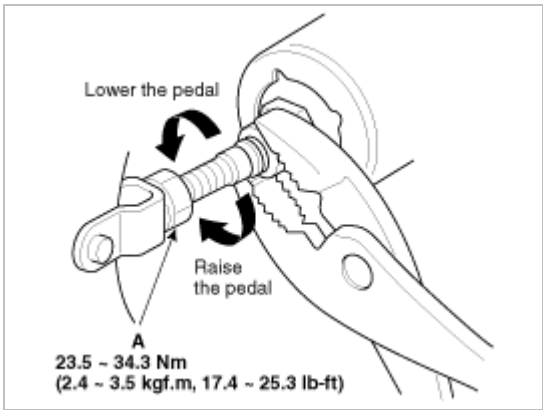
ALTURA DO PEDAL

1. Desacople o conector do interruptor do freio, solte a contraporca do interruptor do freio (A), e afaste o interruptor do freio (B) até que não mais toque o pedal do freio.
2. Meça a altura do pedal (C) a partir do meio do centro do lado esquerdo da almofada do pedal (D).

Altura padrão do pedal (sobre o carpete):
174,3 mm (6,86 pol) [DLE]
167,5 mm (6,59 pol) [DLD]



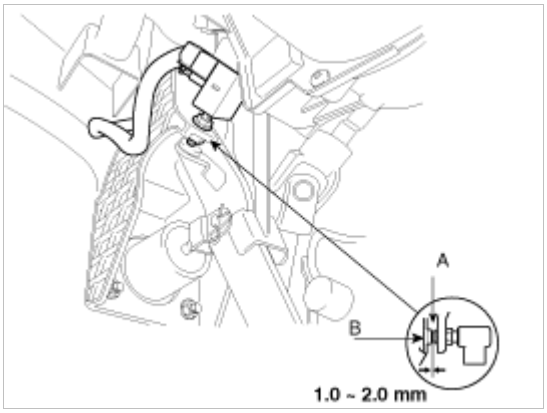
3. Solte a contraporca da haste de comando (A), e usando um alicate, parafuso a haste de comando para dentro ou para fora, até que a altura padrão do pedal em relação ao assoalho seja obtida. Após efetuar o ajuste, aperte firmemente a contraporca. Não ajuste a altura do pedal com a haste de comando pressionada.



FOLGA DO INTERRUPTOR DAS LUZES DE FREIO

Aperte o interruptor das luzes de freio até que a haste esteja completamente pressionada (extremidade da rosca (A) tocando a pastilha (B) no braço do pedal), a seguir, a afaste o interruptor 3/4 de volta para obter uma folga de 1,0~2,0 mm (0,04~0,08 pol) entre a almofada do interruptor das luzes de freio. Certifique-se de que as luzes de frio se apaguem ao liberal o pedal.

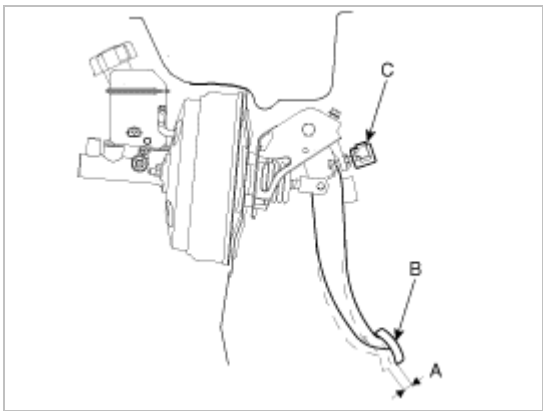
procarmanuals.com



FOLGA LIVRE DO PEDAL

1. Com o motor parado, pressione duas ou três vezes o pedal do freio. Após a eliminação do vácuo no servo freio elétrico, pressione o pedal (B) manualmente, e confirme que a quantidade de movimento (A) antes de encontrar resistência (a folga livre) esteja dentro do valor padrão.

Valor padrão: 3 ~ 8 mm (0,117 - 0,312 pol)

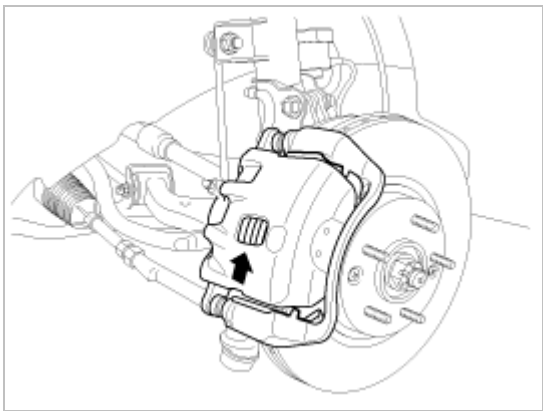


2. Se a folga livre não alcançar o valor padrão, verifique se a folga entre a caixa externa do interruptor das luzes de freio (C) e o pedal está dentro do valor padrão. Se a folga livre exceder o valor padrão, isso é provável em consequência de folga excessiva entre o pino em "U" e o braço do pedal do freio. Verifique a existência de folga excessiva e substitua os componentes defeituosos conforme necessário.
3. Acione o motor, pressione o pedal do freio aplicando uma força de aproximadamente 120 kg (1176,8 N, 264,5 lb), e verifique quanto a vazamento de óleo no cilindro mestre, tubulação do freio e em cada componente de conexão. Repare os componentes defeituosos conforme necessário.

INSPEÇÃO DA PASTILHA DO FREIO A DISCO DIANTEIRO

1. Verifique a espessura da pastilha de freio através do orifício de inspeção do corpo da pinça.

Espessura da pastilha
Valor padrão: 11,0 mm (0,43 pol)
Limite de serviço : 2,0 mm (0,0787 pol)



procarmanuals.com

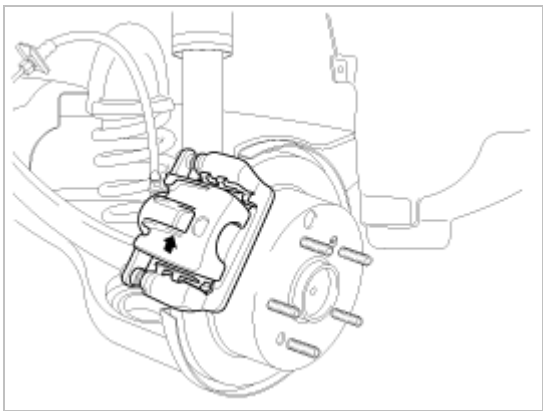
CAUTION

- Se a espessura do revestimento da pastilha estiver fora da especificação, as pastilhas direita e esquerda devem ser substituídas como um conjunto completo.
- Quando existir uma diferença grande na espessura entre a pastilha esquerda e a pastilha direita, verifique a condição de deslizamento do pistão e da haste-guia.

INSPEÇÃO DA PASTILHA DO FREIO A DISCO TRASEIRO

1. Verifique a espessura da pastilha de freio através do orifício de inspeção do corpo da pinça.

Espessura da pastilha
Valor padrão: 10,0 mm (0,39 pol)
Limite de serviço : 2,0 mm (0,0787 pol)

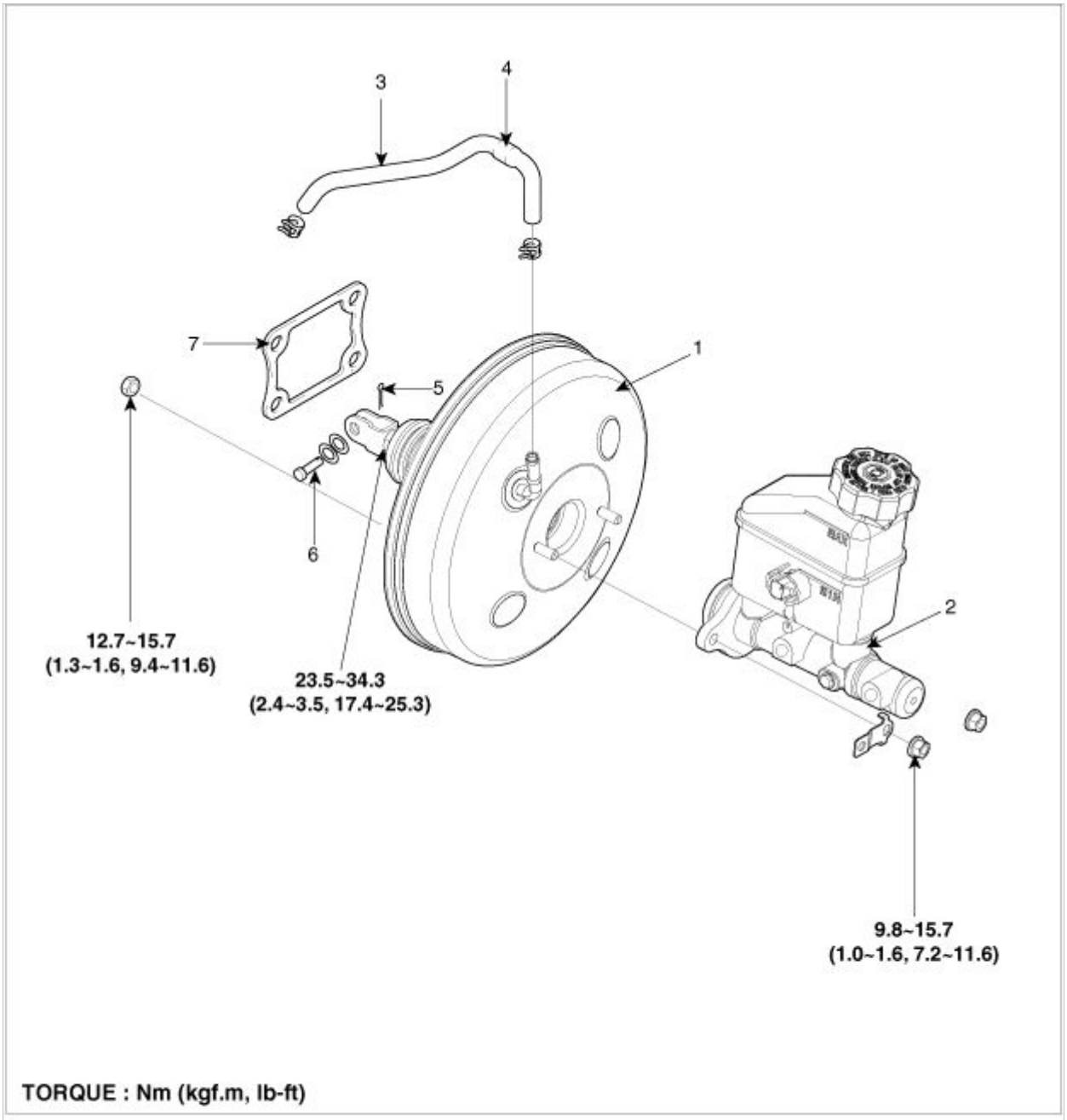


CAUTION

- Se a espessura do revestimento da pastilha estiver fora da especificação, as pastilhas direita e esquerda devem ser substituídas como um conjunto completo.
- Quando existir uma diferença grande na espessura entre a pastilha esquerda e a pastilha direita, verifique a condição de deslizamento do pistão e da haste-guia.

procarmanuals.com

Componentes

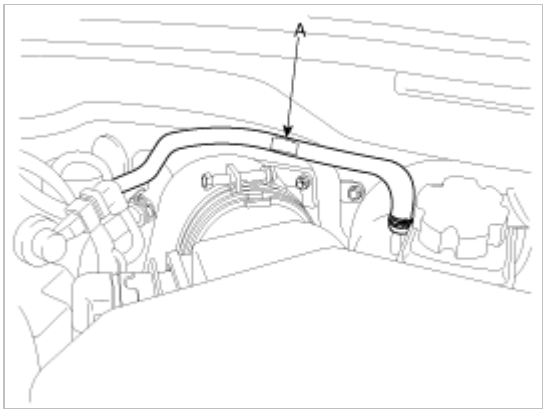


1. Brake booster
2. Master cylinder
3. Vaccum hose
4. Check valve
5. Snap pin
6. Clevis pin
7. Seal

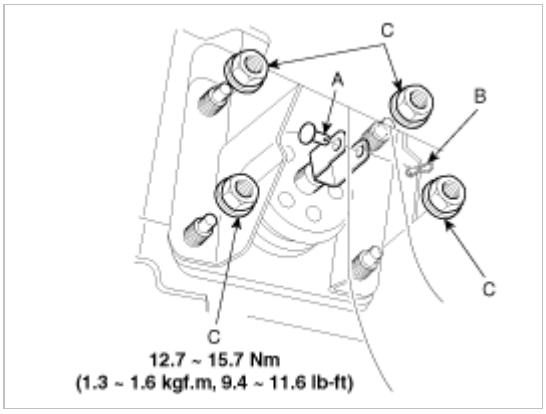
procarmanuals.com

Remoção

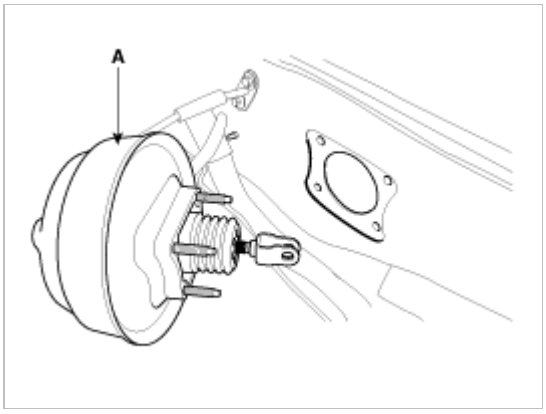
1. Desconecte a mangueira de vácuo (B) do servofreio (A).



2. Remova o cilindro mestre.
   (Consulte "Cilindro Mestre - Remoção")
3. Remova o pino em "U" (A) e o pino de trava (B).



4. Remova as quatro porcas de fixação do servofreio (C).
5. Remova o servofreio (A) do compartimento do motor.

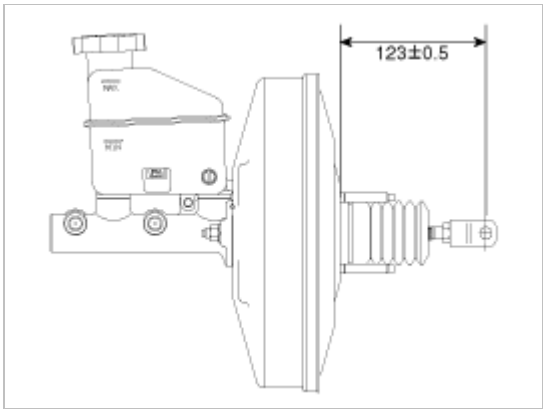


Instalação

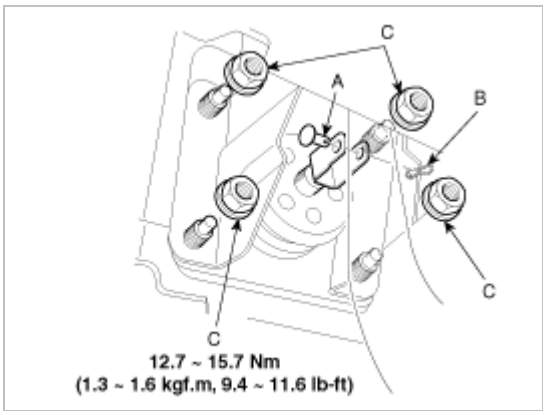
1. Ajuste o comprimento da haste de comando do servofreio e, a seguir, instale o vedador no conjunto do servofreio.

Comprimento padrão (A): 123 ± 0,5 mm (4,84 ± 0,02 pol)

procarmanuals.com



2. Insira e aperte as porcas do servofreio (C).



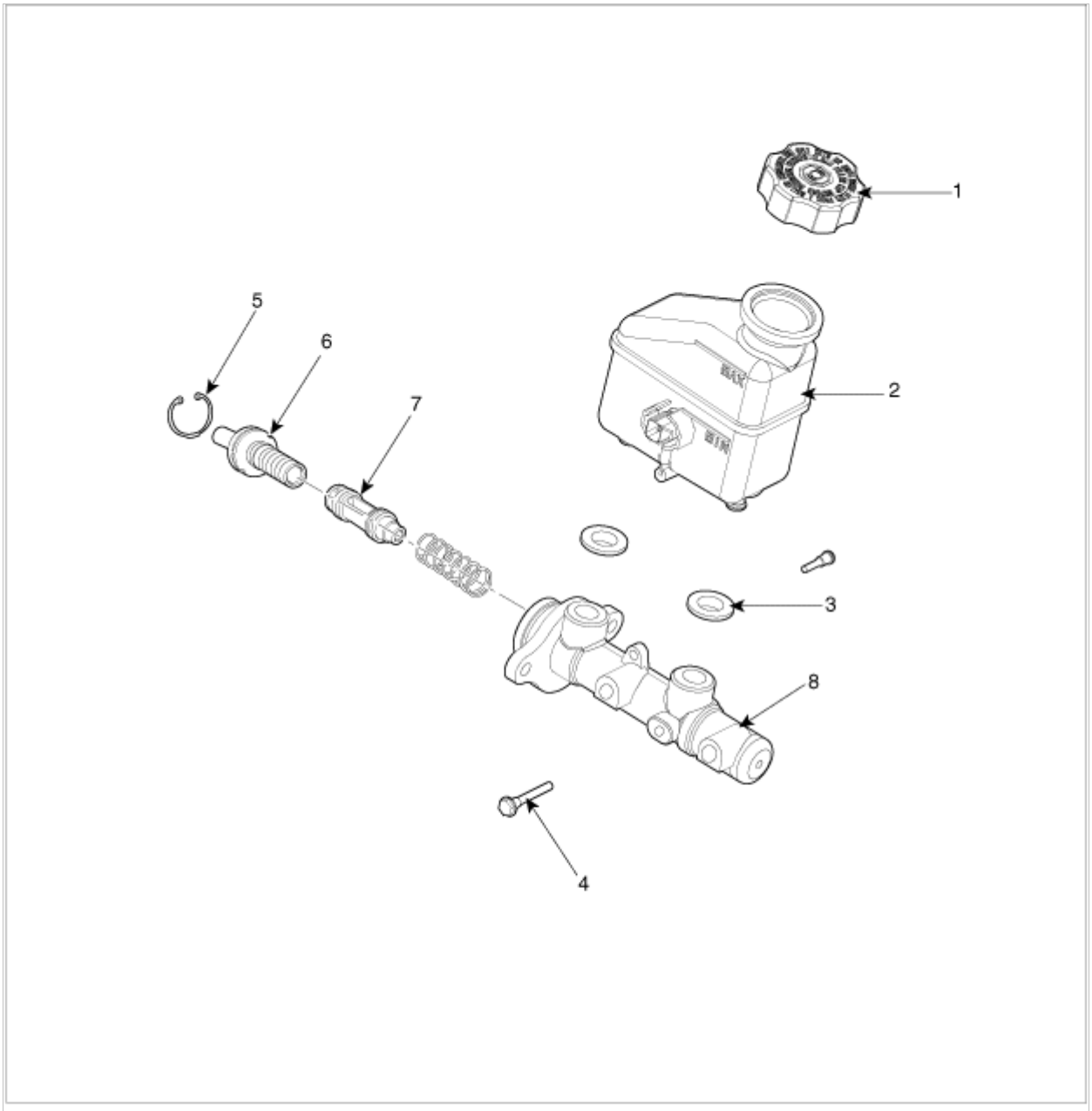
3. Conecte a haste de comando do servo e o pedal do freio com um pino em "U" (A) e instale um anel de trava (B) no pino em "U" (A).

> **CAUTION**
>
> Aplique graxa no pino antes de instalar o pino de trava.
> Sempre use um novo pino de trava.

4. Instale o cilindro mestre, a seguir instale os tubos do freio ao cilindro mestre.
5. Conecte a mangueira de vácuo ao servofreio.
6. Após abastecer o reservatório de freio com fluido, sangre o sistema.
7. Verifique quanto a vazamento de fluido.
8. Verifique e ajuste o pedal do freio para funcionamento correto.

procarmanuals.com

Componentes

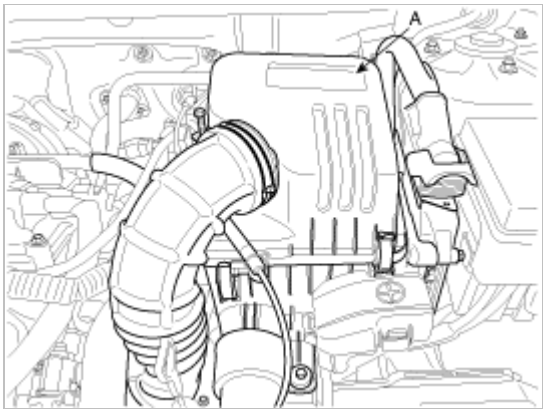


1. Reservoir cap
2. Reservoir
3. Grommet
4. Cylinder pin
5. Retainer
6. Primary piston assembly
7. Secondary piston assembly
8. Master cylinder body

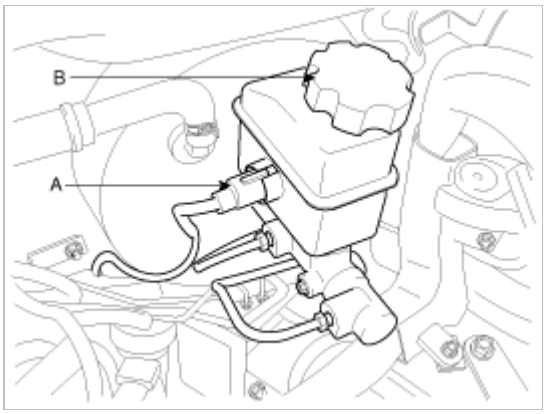
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o conjunto do filtro de ar (A). (Consulte o grupo EM)



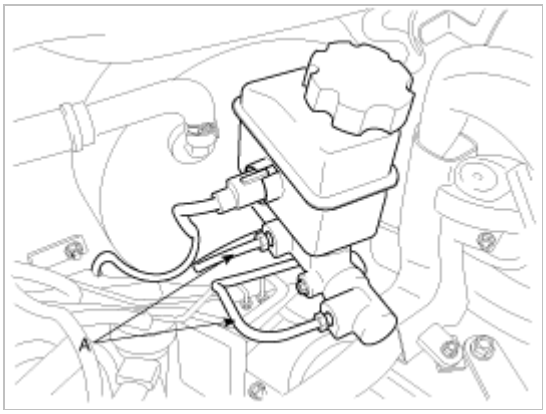
2. Desacople o conector do interruptor de nível do fluido de freio (A), e remova a tampa do reservatório (B).



3. Remova o fluido de freio do reservatório do cilindro mestre com uma seringa.

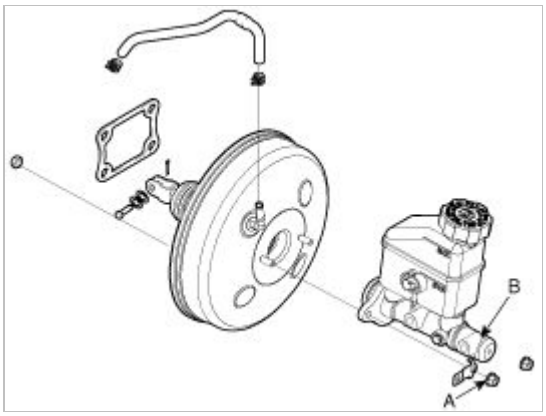
> NOTE
>
> Não derrame fluido de freio no veículo, pois poderá danificar a pintura; se o fluido de freio entrar em contato com a pintura, lave imediatamente com água.

4. Desconecte as tubulações de freio (A) do cilindro mestre. Para evitar derramamento, cubra as conexões da mangueira com um pano ou uma toalha.



5. Remova as arruelas e as porcas de fixação do cilindro mestre (A).
6. Remova o cilindro mestre (B) do servofreio. Cuidado para não dobrar ou danificas as tubulações de freio durante ao remoção do cilindro mestre.

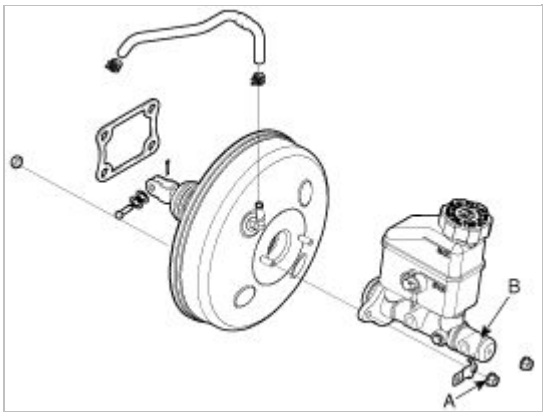
procarmanuals.com



Instalação

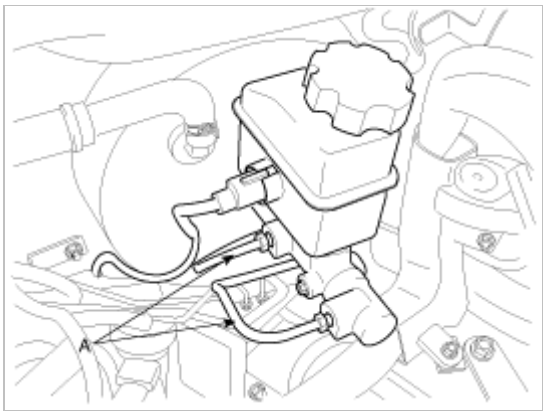
1. Instale o cilindro mestre (B) no servofreio.
2. Instale as arruelas e as porcas de fixação do cilindro mestre (A).

Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
9,8~15,7 (1,0~1,6, 7,2~11,6)



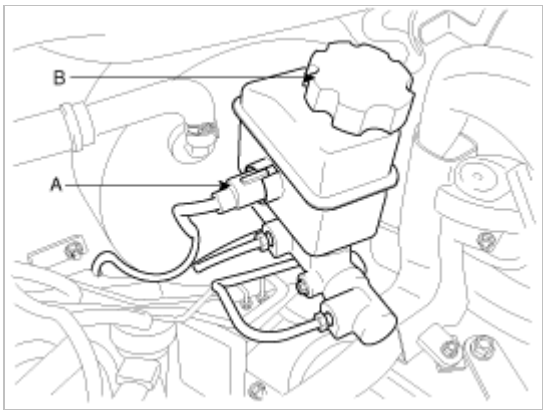
3. Conecte as tubulações do freio (A) ao cilindro mestre.

Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
12,7~16,7 (1,3~1,7, 9,4~12,3) M10
18,6~22,6 (1,9~2,3, 13,7~18,6) M12



4. Acople o conector do interruptor de nível do fluido de freio (A).

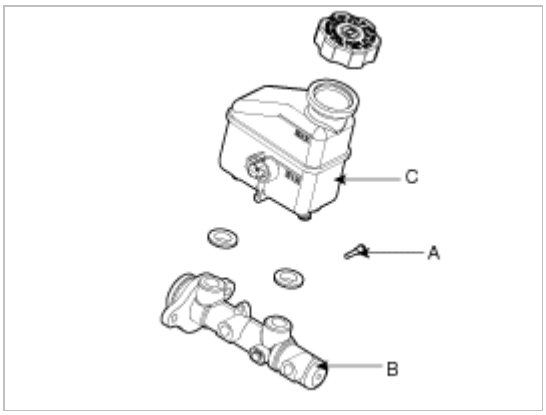
procarmanuals.com



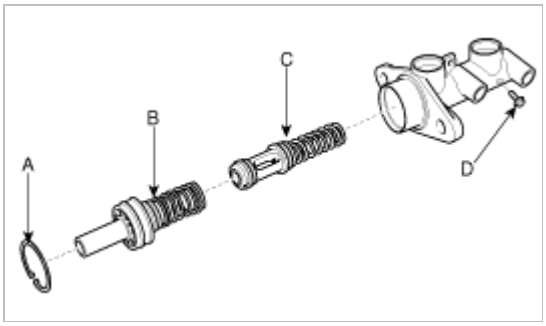
5. Reabasteça o reservatório do cilindro mestre até a linha MAX.
6. Sangre o sistema de freio. (Consulte "Sangria do sistema de freio")

Desmontagem

1. Remova a tampa do reservatório e drene o fluido de freio para um recipiente adequado.
2. Remova o reservatório (C) do cilindro mestre (B) após remover o parafuso de fixação (A).



3. Remova o anel de retenção (A) utilizando alicate para anel de trava.
4. Remova o conjunto do pistão primário (B).
5. Remova o pino (D) como pistão secundário (C) empurrando completamente com uma chave de fenda. Remova o conjunto do pistão secundário (C).



NOTE

Não desmonte o conjunto dos pistões primário e secundário.

Inspecção

1. Verifique o orifício do cilindro mestre quanto a ferrugem ou riscos.
2. Verifique o cilindro mestre quando a desgaste ou dano. Se necessário, limpe ou substitua o cilindro.

CAUTION

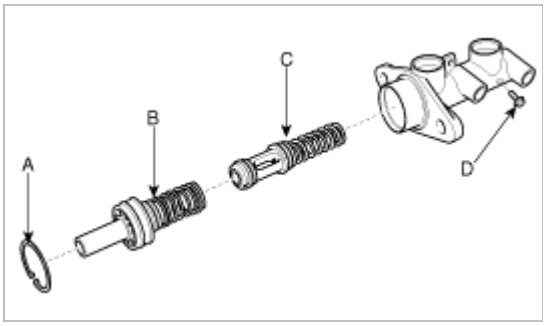
1. Se diâmetro interno do cilindro estiver danificado, substitua o conjunto do cilindro mestre.

procarmanuals.com

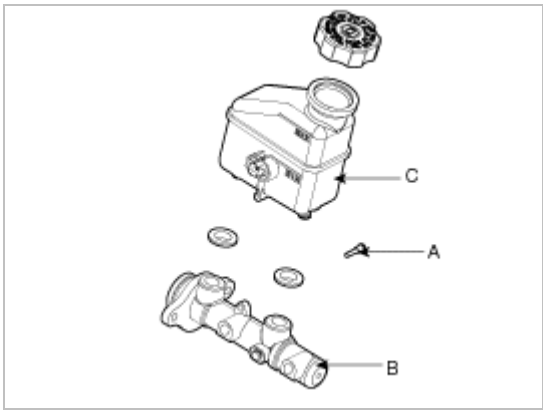
2. Lave as partes contaminadas com álcool.

Montagem

1. Aplique fluido para freio genuíno nos componentes de borracha do kit de cilindros e anéis de borracha.
2. Insira cuidadosamente as molas e os pistões na direção correta.
3. Pressione o pistão secundário (C) com uma chave de fenda e instale o pino do cilindro (D).

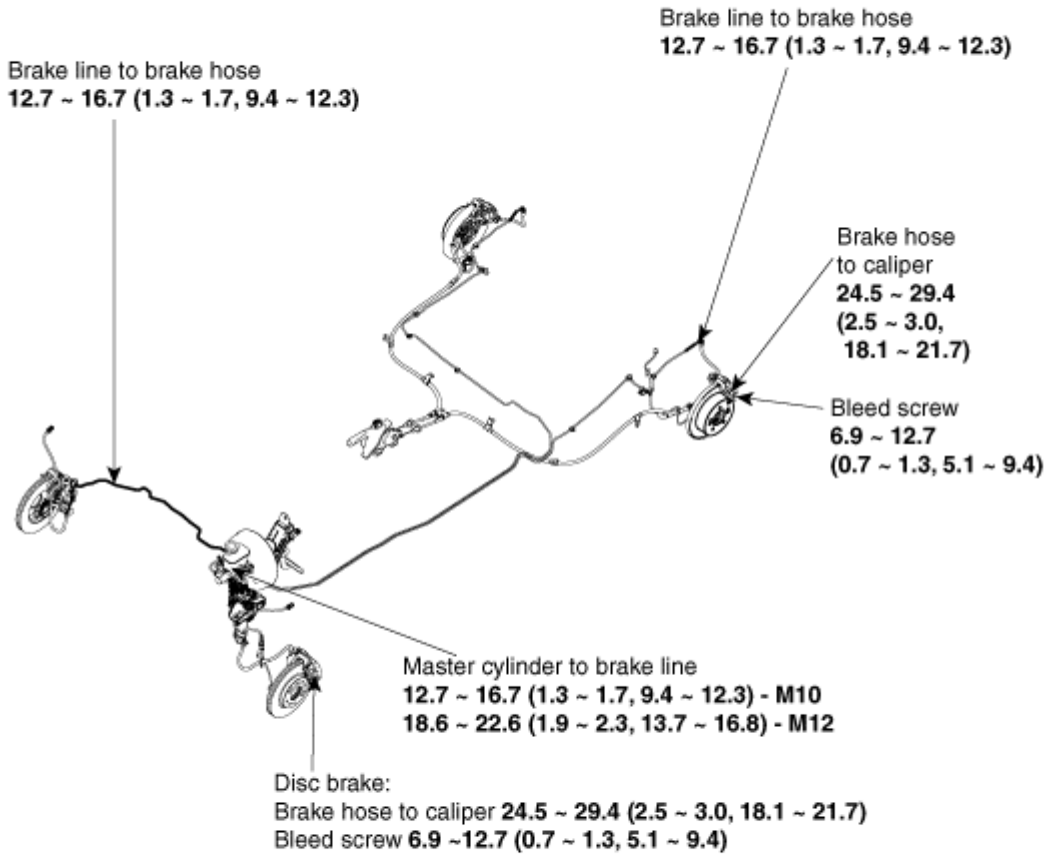


4. Instale o conjunto do pistão primário (B) e o anel de retenção (A).
5. Instale dois anéis de borracha (D).
6. Instale o reservatório (C) no cilindro mestre (B) e aperte o parafuso (A).



procarmanuals.com

Componentes

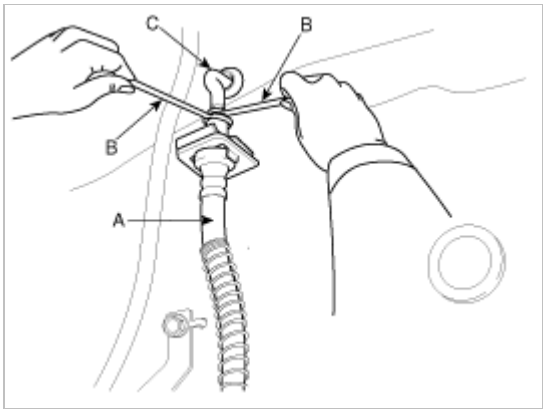


TORQUE : Nm (kgf.m, lb-ft)

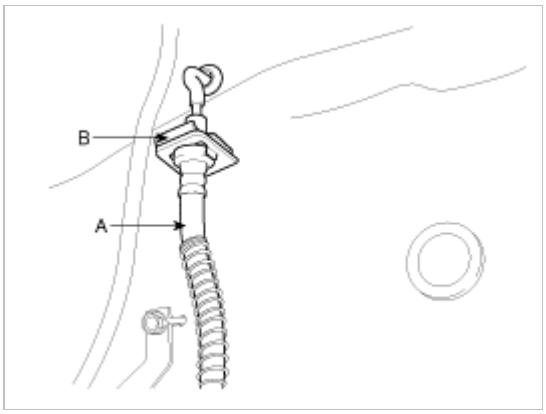
procarmanuals.com

Remoção

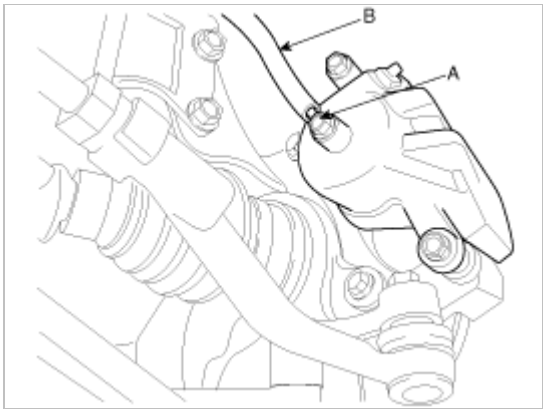
1. Desconecte a mangueira do freio (C) da tubulação do freio (A) utilizando uma chave de porca cônica (B).



2. Remova a presilha da mangueira do freio (B), a seguir remova a mangueira (A).



3. Remova o parafuso do conector (A) da pinça, e desconecte a mangueira do freio (B) da pinça.

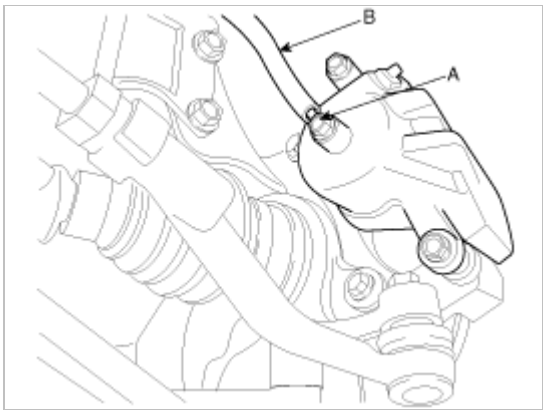


Instalação

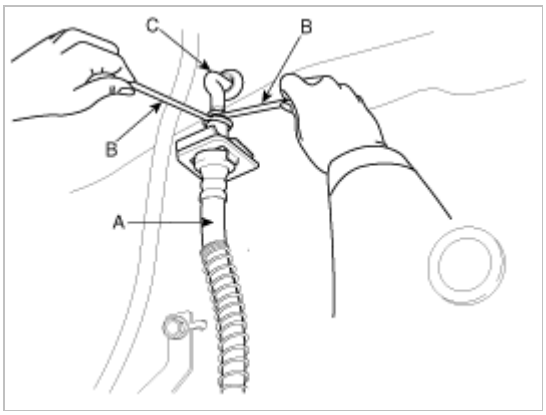
1. Instale a mangueira do freio (B) na pinça e aperte o parafuso da mangueira do freio (A) e a arruela.

Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
24.5 ~ 29.4 (2.5 ~ 3.0, 18.1 ~ 21.7)

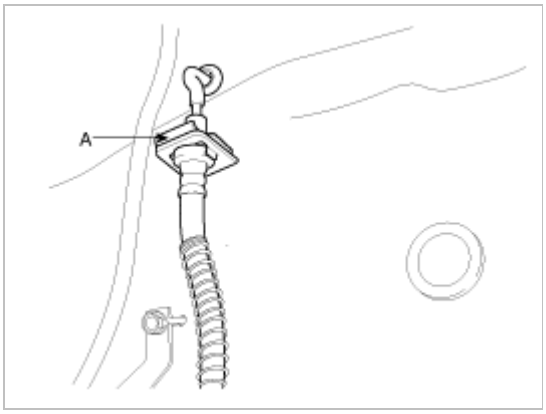
procarmanuals.com



2. Conecte a mangueira do freio (A) da tubulação do freio (C) utilizando uma chave de porca cônica (B).



3. Instale a presilha da mangueira do freio (A) no suporte da mangueira do freio.



4. Após a instalação da mangueira do freio, sangre o sistema de freio.

CAUTION

- Verifique as mangueiras do freio quanto a interferência e torção.
- Verifique a mangueira do freio e a conexão da tubulação quando a vazamentos, e aperte conforme necessário.

Inspecção

1. Verifique os tubos do freio quanto a rachaduras, amassamentos e corrosão.
2. Verifique as mangueiras do freio quanto a rachaduras, danos e vazamento de fluido.
3. Verifique as porcas cônicas do tubo do freio quanto a dano e vazamento de óleo.

Sangria do Sistema de Freio

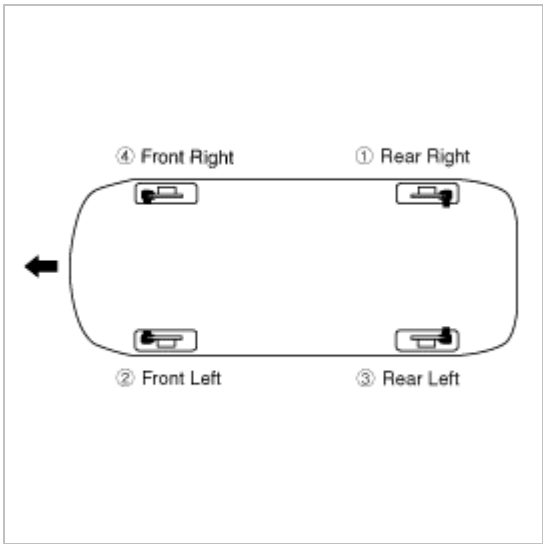
NOTE

- Não reutilize o fluido drenado.
- Sempre use Fluido para Freios Genuíno ou DOT3/DOT4. O uso de fluido de freio não-genuíno DOT3/DOT4

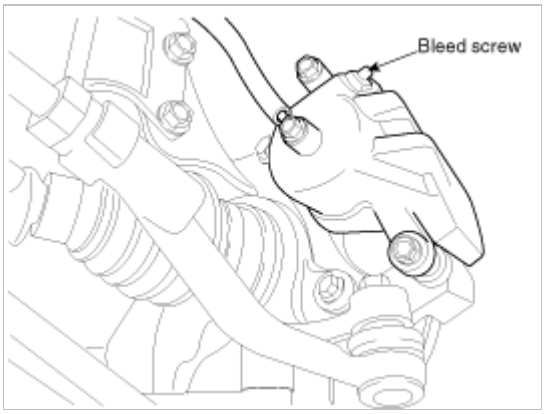
procarmanuals.com

pode causar corrosão e diminuir a vida do sistema.
- Certifique-se que nenhuma sujeira ou outras impurezas possam contaminar o fluido de freio.
- Não derrame fluido de freio no veículo, pois poderá danificar a pintura; se o fluido de freio entrar em contato com a pintura, lave imediatamente com água.
- O reservatório no cilindro mestre precisa estar na marca de nível MAX (superior) no início do procedimento de sangria e verificado após a sangria de cada pinça do freio. Adicione fluido conforme necessário.

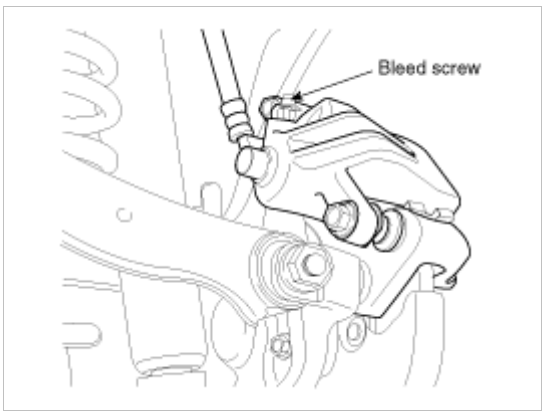
1. Certifique-se de que o fluido do freio no reservatório esteja na linha de nível MAX (superior).
2. Peça a um ajudante para bombear lentamente o pedal do freio várias vezes e, a seguir, aplique pressão estável.
3. Solte o parafuso de sangria traseiro direito para deixar que o ar escape do sistema. A seguir, aperte firmemente o parafuso de sangria.
4. Repita o procedimento para cada roda na sequência indicada abaixo, até que não apareçam mais bolhas de ar no fluido.
5. Reabasteça o reservatório do cilindro mestre até a linha de nível MAX (superior).



Freio a disco dianteiro:



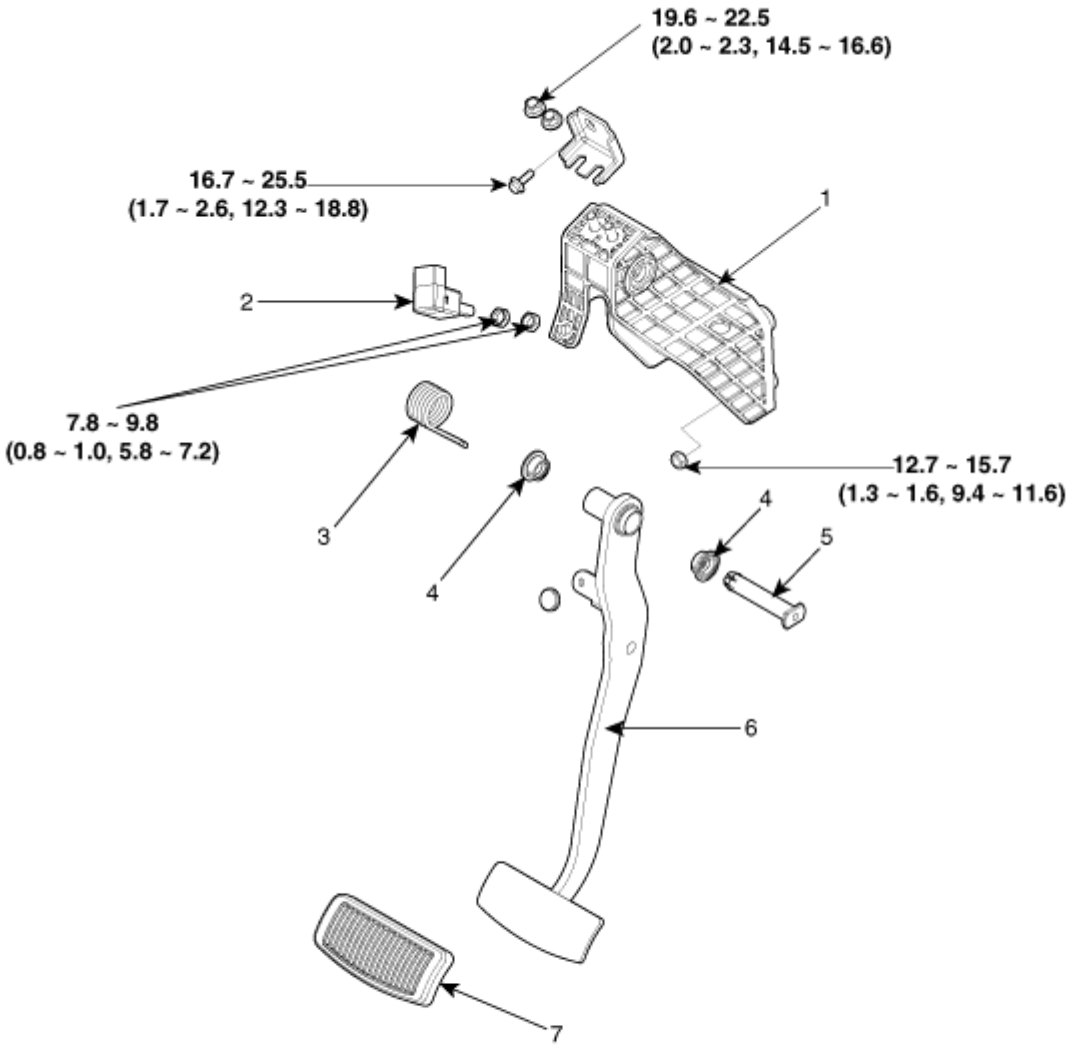
Freio a Disco Traseiro



procarmanuals.com

COMPONENTES (1)

[LHD] - COMMON PEDAL



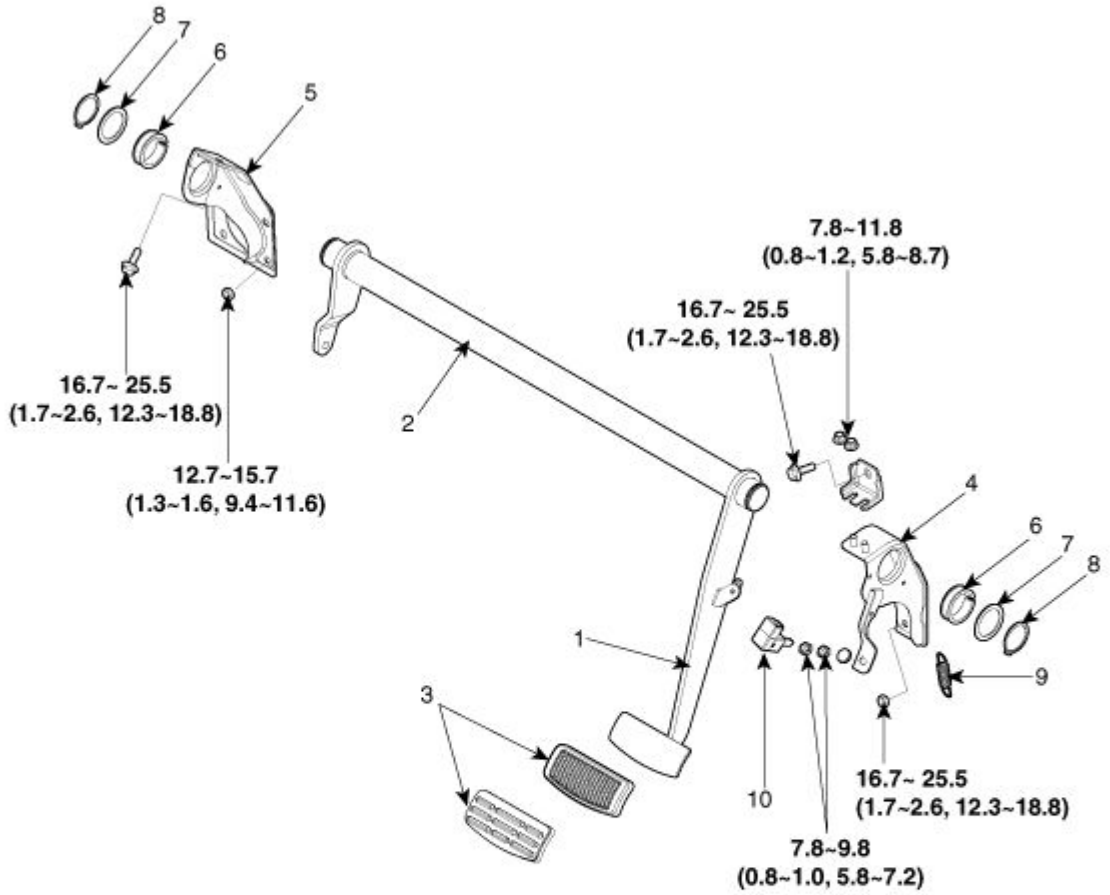
TORQUE : Nm (kgf.m, lb-ft)

1. Member assembly bracket
2. Stop lamp switch
3. Return spring
4. Bushing
5. Hinge
6. Brake pedal
7. Pedal pad

COMPONENTES (2)

procarmanuals.com

[RHD]



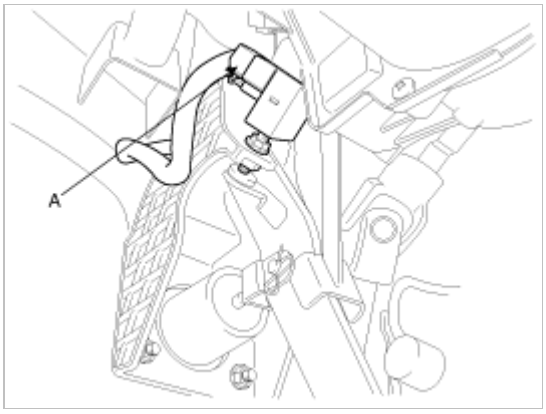
TORQUE : kgf.m (Nm, lb-ft)

1. Brake pedal arm
2. Pipe
3. Pedal pad
4. Pedal support bracket
5. Support bracket
6. Bushing
7. Washer
8. Snap ring
9. Spring
10. Stop lamp switch

procarmanuals.com

Remoção

1. Remova a almofada de impacto inferior. (Consulte o grupo BD "Almofada de impacto")
2. Após remover os 4 parafusos, retire a árvore da coluna de direção.
3. Desacople o conector do interruptor das luzes de freio (A).



4. Remova o pino em "U" e o pino de trava.
5. Remova as porcas de fixação do conjunto da travessa do pedal do freio e, a seguir, remova o conjunto do pedal do freio.

Instalação

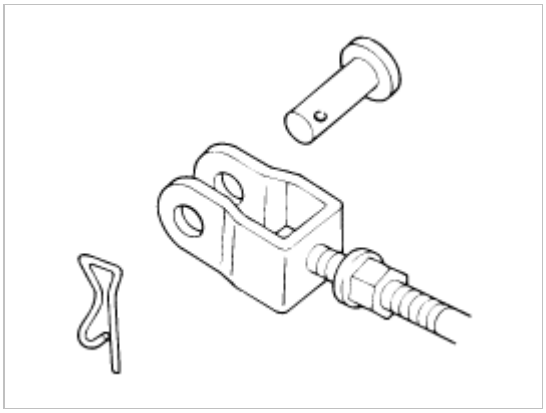
1. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Graxa: LiG-2

CAUTION

Cubra a superfície interna das buchas com a graxa especificada.

2. Antes de inserir o pino, aplique a graxa especificada no pino de união.



3. Ajuste a altura e a folga livre do pedal do freio. (Consulte "Pedal do freio & ajuste do interruptor das luzes de freio")
4. Instale o interruptor das luzes de freio.

Inspecção

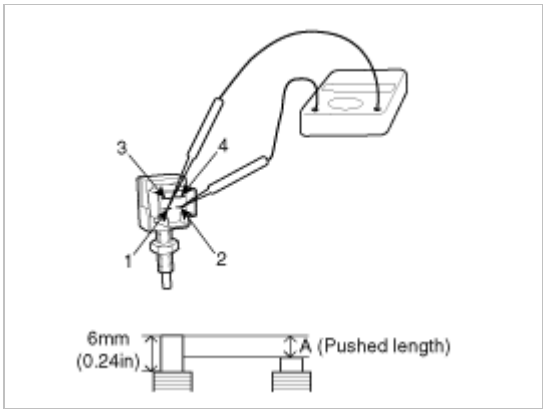
1. Verifique quanto a desgaste das buchas.
2. Verifique o pedal do freio quanto a torção ou deflexão.
3. Verifique todos os componentes quanto a desgaste ou rachaduras.
4. Verifique o interruptor das luzes de freio.
   (1) Conecte um analisador de circuito ao conector (terminais 1-2) do interruptor das luzes de freio, e verifique se

procarmanuals.com

existe continuidade ou não ao empurrar a haste do interruptor das luzes de freio para dentro e ao liberá-lo.

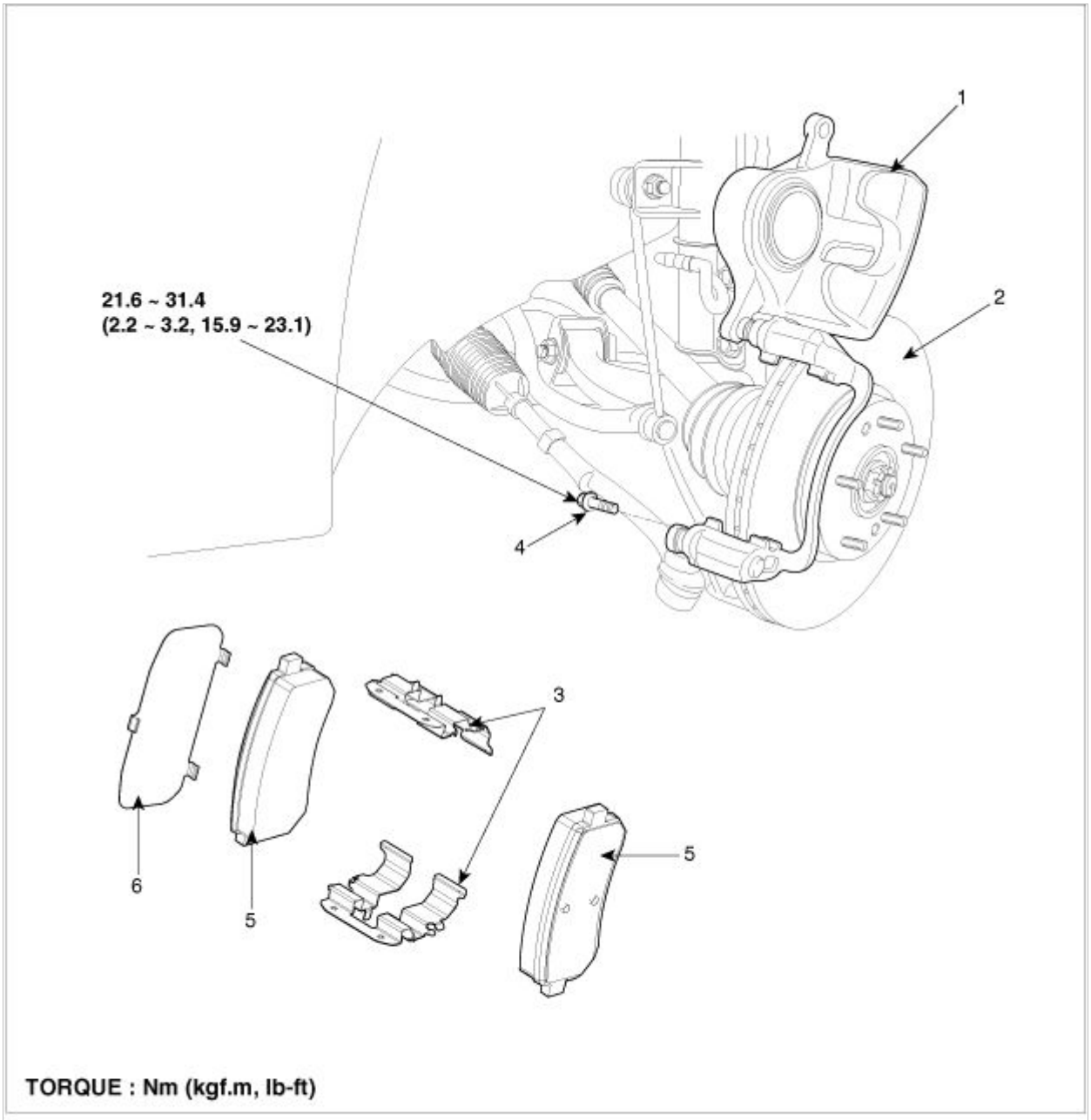
(2) Se não existir continuidade ao empurrar a haste do interruptor, o interruptor das luzes de freio está em boas condições.

Item	Terminal	Pressionado comprimento (A)	Continuidade
Interruptor das luzes de freio	2-Jan	2,3±0,25 mm (0,09±0,01 pol)	LIGADO/DESLIGADO
Comutador do controlo da velocidade de cruzeiro	04-3	1,8±0,25 mm (0,07±0,01 pol)	DESLIGADO→LIGADO



procarmanuals.com

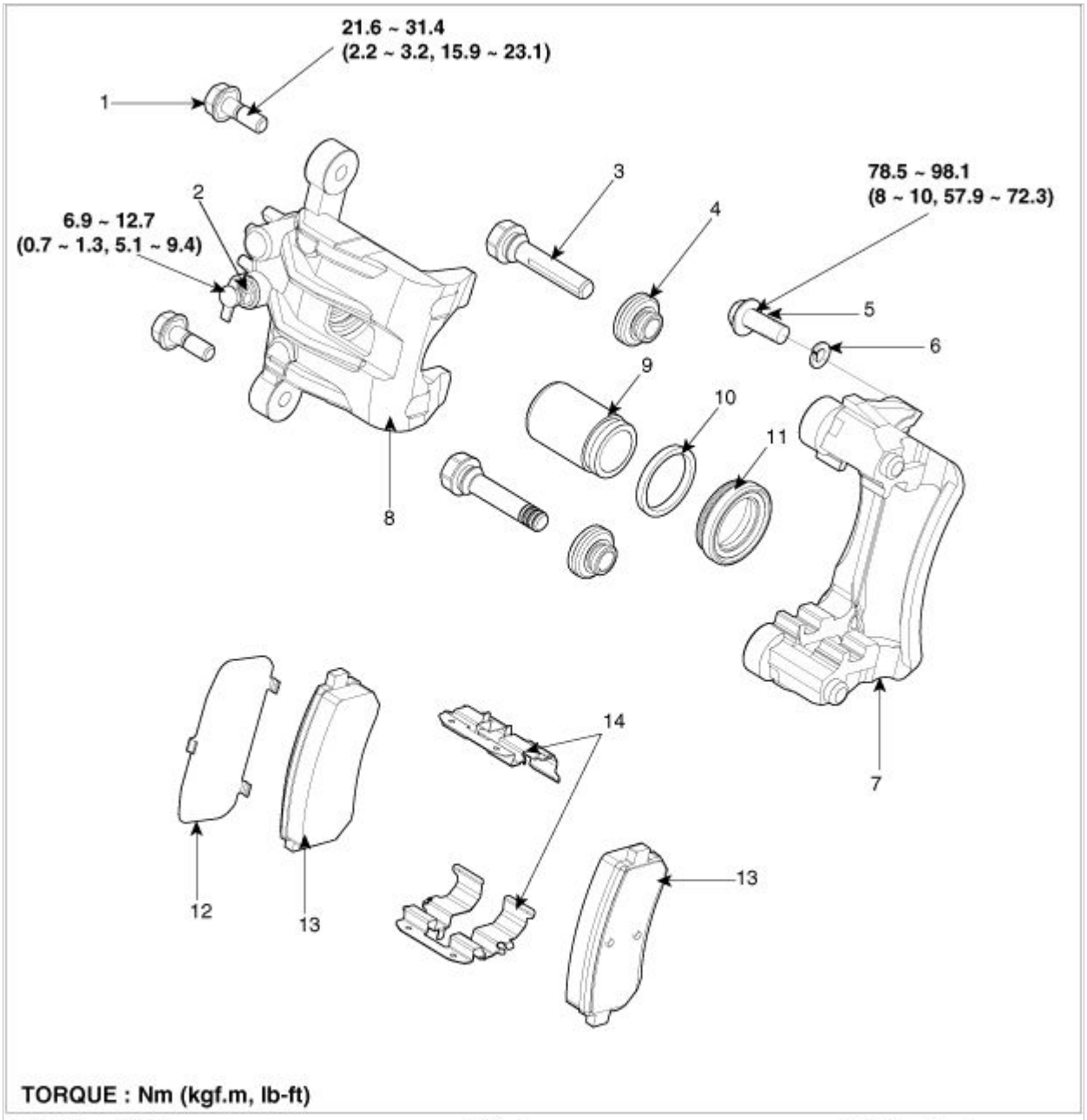
COMPONENTES (1)



1. Brake caliper
2. Brake disc
3. Pad spring
4. Guide rod bolt
5. Brake pad
6. Brake pad shim

COMPONENTES (2)

procarmanuals.com

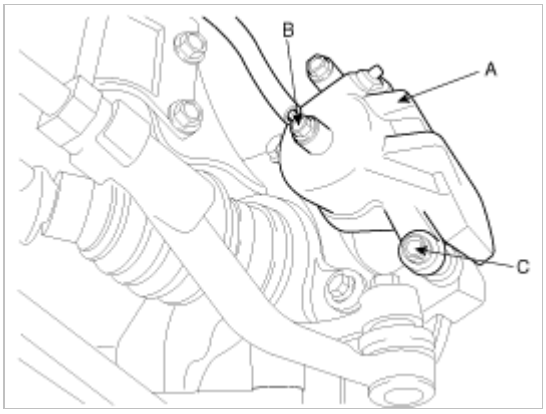


1. Guide rod bolt
2. Bleeder screw
3. Guide rod
4. Boot
5. Caliper mounting bolt
6. Washer
7. Caliper carrier
8. Caliper housing
9. Piston
10. Piston seal
11. Piston boot
12. Shim
13. Brake pad
14. Pad spring

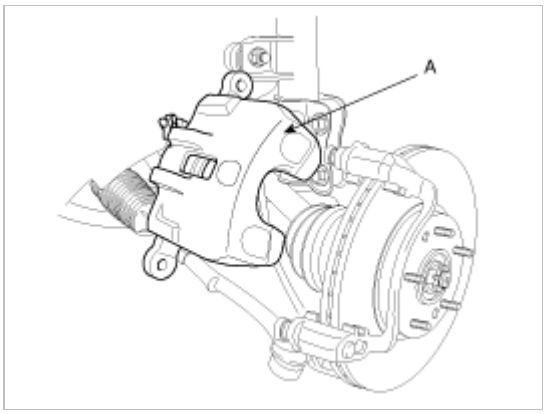
procarmanuals.com

Remoção

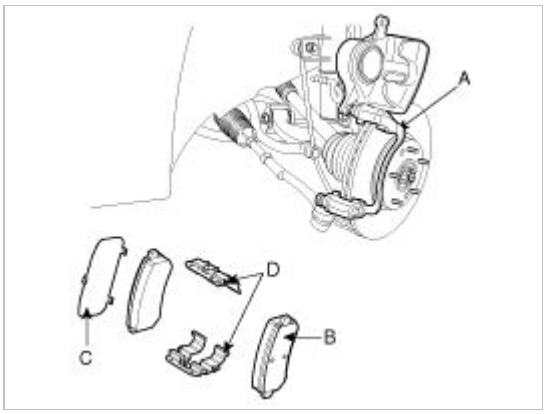
1. Remova o parafuso da mangueira do freio (B) e os parafusos da haste-guia (C) do conjunto da pinça (A).



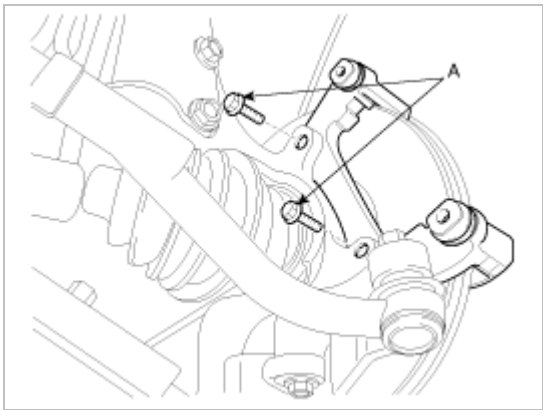
2. Remova o conjunto da pinça (A).



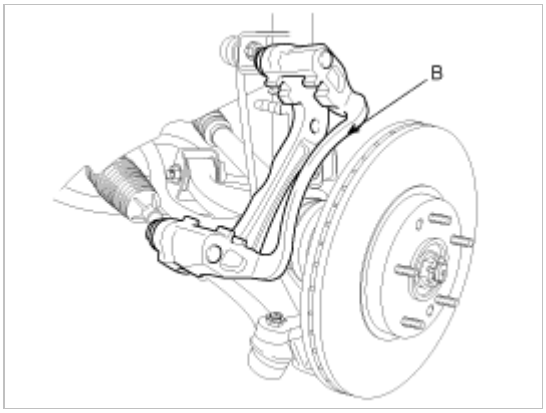
3. Remova as pastilhas (B), os calços das pastilhas (C) e as molas das pastilhas (D) do suporte da pinça (A).



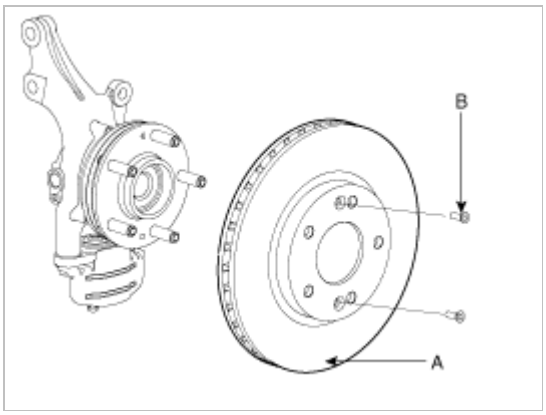
4. Remova o suporte da pinça (B) e os parafusos de fixação da pinça (A).



procarmanuals.com

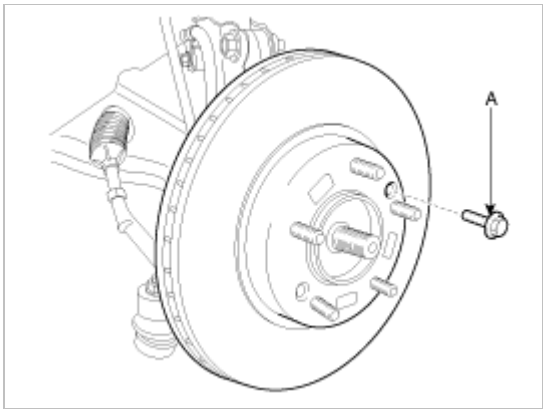


5. Remova o disco de freio (A) e o parafuso (B).



NOTE

Remova o disco de freio do cubo utilizando um parafuso M8 (A), se o disco tiver ficado preso no cubo devido a corrosão ou superaquecimento.
Cuidado para não usar o martelo. O disco pode ser danificado se for removido do cubo utilizando um martelo.



Substituição

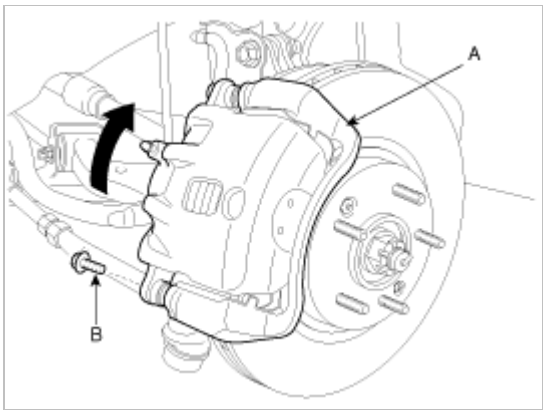
CAUTION

A inalação frequente de poeira da pastilha de freio, independentemente da composição do material, pode ser prejudicial à sua saúde.

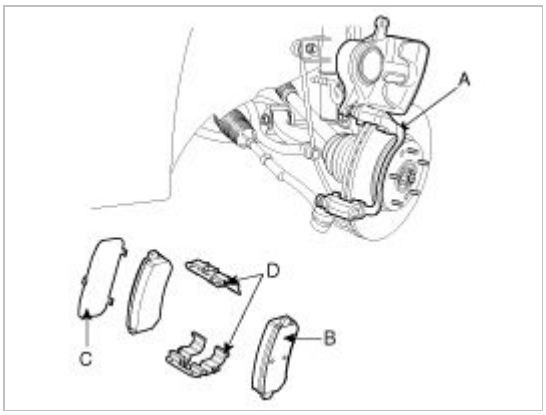
- Evite respirar as partículas de poeira.
- Nunca use ar comprimido ou escova para limpar os conjuntos dos freios.

1. Remova o parafuso da haste-guia (B) e levante o conjunto da pinça (A).

procarmanuals.com



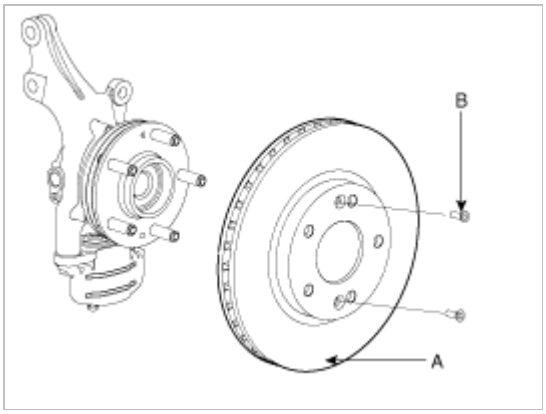
2. Remova as pastilhas (B), os calços das pastilhas (C) e as molas das pastilhas (D) do suporte da pinça (A).



Instalação

1. Instale o disco de freio (A) e aperte o parafuso (B).

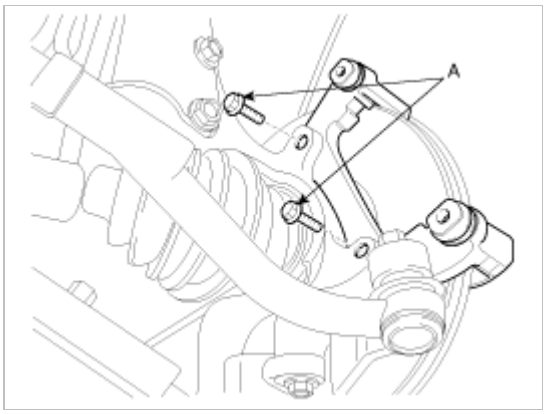
Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
4,9~5,9 (0,5~0,6, 3,6~4,3)

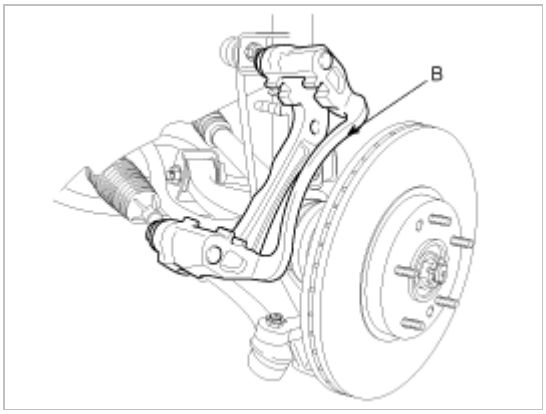


2. Instale o suporte da pinça (B) e os parafusos de fixação da pinça (A).

Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
78.5~98.1 (8.0~10.0, 57.9~72.3)

procarmanuals.com

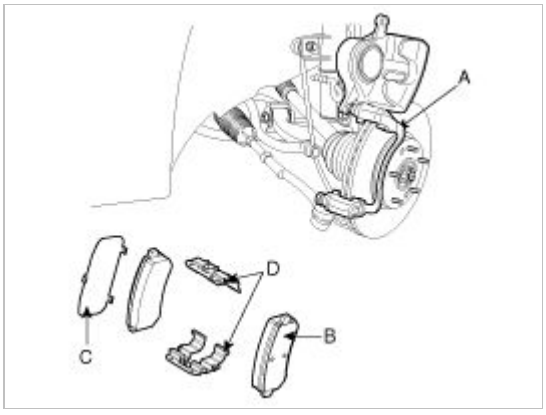




3. Instale as molas da pinça (D) no suporte da pinça (A).
4. Instale as pastilhas de freio (B) e os calços da pastilha (C) corretamente nas molas da pastilha. Instale a pastilha com o indicador de desgaste voltado para dentro. Se forem reutilizadas, sempre reinstale as pastilhas em suas posições originais para evitar a perda momentânea da eficiência de frenagem.

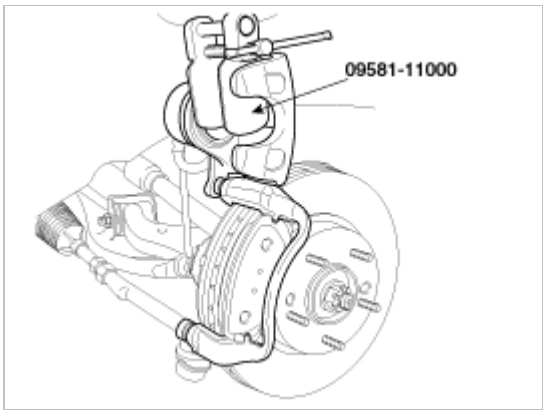
NOTE

Verifique a presença de impurezas nos calços da pinça (A) e na parte posterior das pastilhas (B).
Discos ou pastilhas contaminados reduzem a capacidade de parada. Mantenha os discos e as pastilhas livres de graxa.



5. Empurre o pistão para dentro utilizando a ferramenta SST (09581-11000) de forma que a pinça fique encaixada sobre as pastilhas. Certifique-se de que a coifa do pistão esteja na posição para evitar danos durante a instalação da pinça.

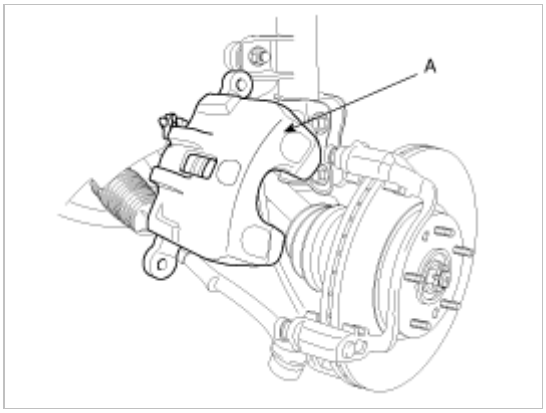
procarmanuals.com



6. Instale o conjunto da pinça (A).

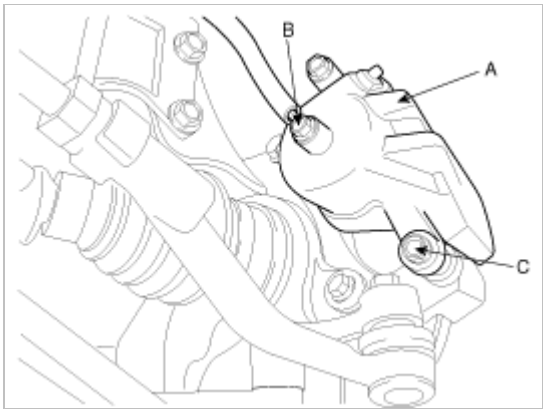
NOTE

Cuidado para não danificas a coifa do pino do pistão.



7. Instale o parafuso da mangueira do freio (B) e os parafusos da haste-guia (C) no conjunto da pinça (A).

Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
Parafusos (B) : 24,5~29,4 (2,5~3,0, 18,1~21,7)
Parafuso (C) : 21,6~31,4 (2,2~3,2, 15,9~23,1)



8. Reabasteça o reservatório do cilindro mestre até a linha MAX.
9. Sangre o sistema de freio. (Consulte "Sangria do sistema de freio")
10. Pressione várias vezes o pedal do freio para certificar-se de que os freios funciona, a seguir faça um teste de estrada.

NOTE

O acoplamento do freio poderá exigir um curso maior do pedal imediatamente após a substituição das pastilhas de freio como um conjunto. Várias aplicações do freio irão restaurar o curto normal do pedal.

11. Após a instalação, verifique quanto a vazamentos na mangueira e nas uniões ou conexões da tubulação, e

procarmanuals.com

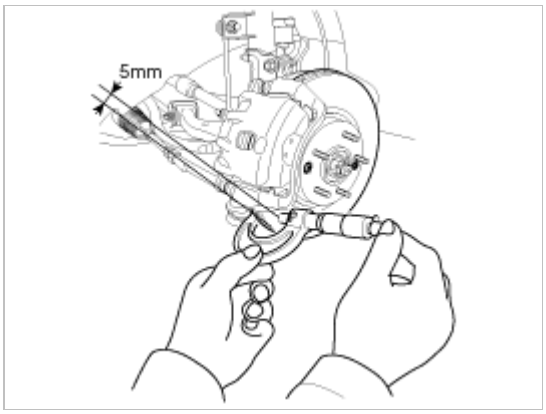
reaperte se necessário.

Inspecção

Verifique a espessura do disco de freio dianteiro

1. Remova toda a ferrugem e contaminação da superfície do disco, a seguir meça a espessura do disco pelo menos em 8 posições.

Espessura do disco de freio dianteiro
Valor padrão: 26,0 mm (1,02 pol)
Limite: 24,0 mm (0,94 pol)

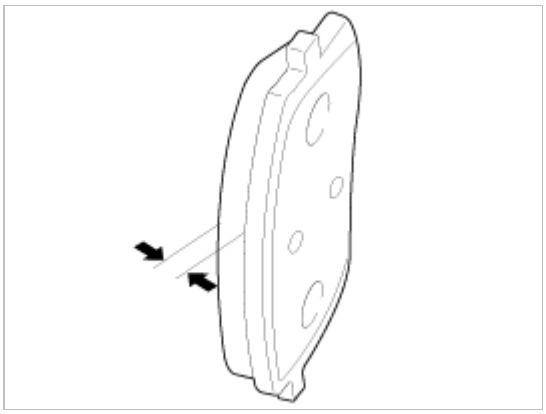


2. A variação da espessura não deverá exceder 0,005 mm (0,0002 pol) (circunferência) e 0,01 mm (0,0004 pol) (raio) em qualquer direção.
3. Se o desgaste exceder o limite, substitua o conjunto de discos e pastilhas esquerdo e direito do veículo.

Verificação da Pastilha de Freio Dianteira

1. Verifique o desgaste da pastilha. Meça a espessura da pastilha e substitua-a, se for menor que o valor especificado.

Espessura da pastilha
Valor padrão: 11,0 mm (0,43 pol)
Limite de serviço : 2,0 mm (0,0787 pol)



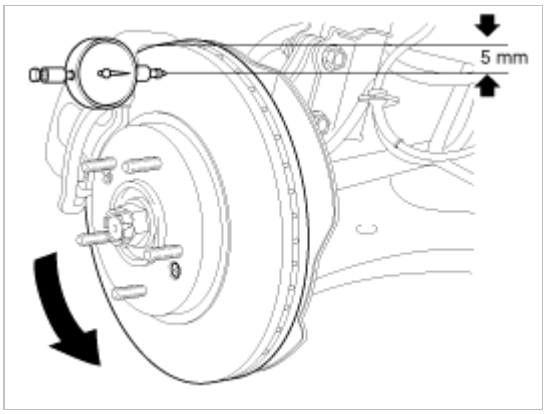
2. Certifique-se de aplicar graxa aos pontos de contato deslizantes e a pastilha, e o metal de apoio quanto a dano.

VERIFICAÇÃO DA EXCENTRICIDADE DO DISCO DE FREIO DIANTEIRO

1. Coloque um relógio comparador a cerca de 5mm (0,2 pol) de distância da circunferência externa do disco de freio, e meça a excentricidade do disco.

Excentricidade do disco de freio
Limite: 0,04 mm (0,0020 pol) ou menos

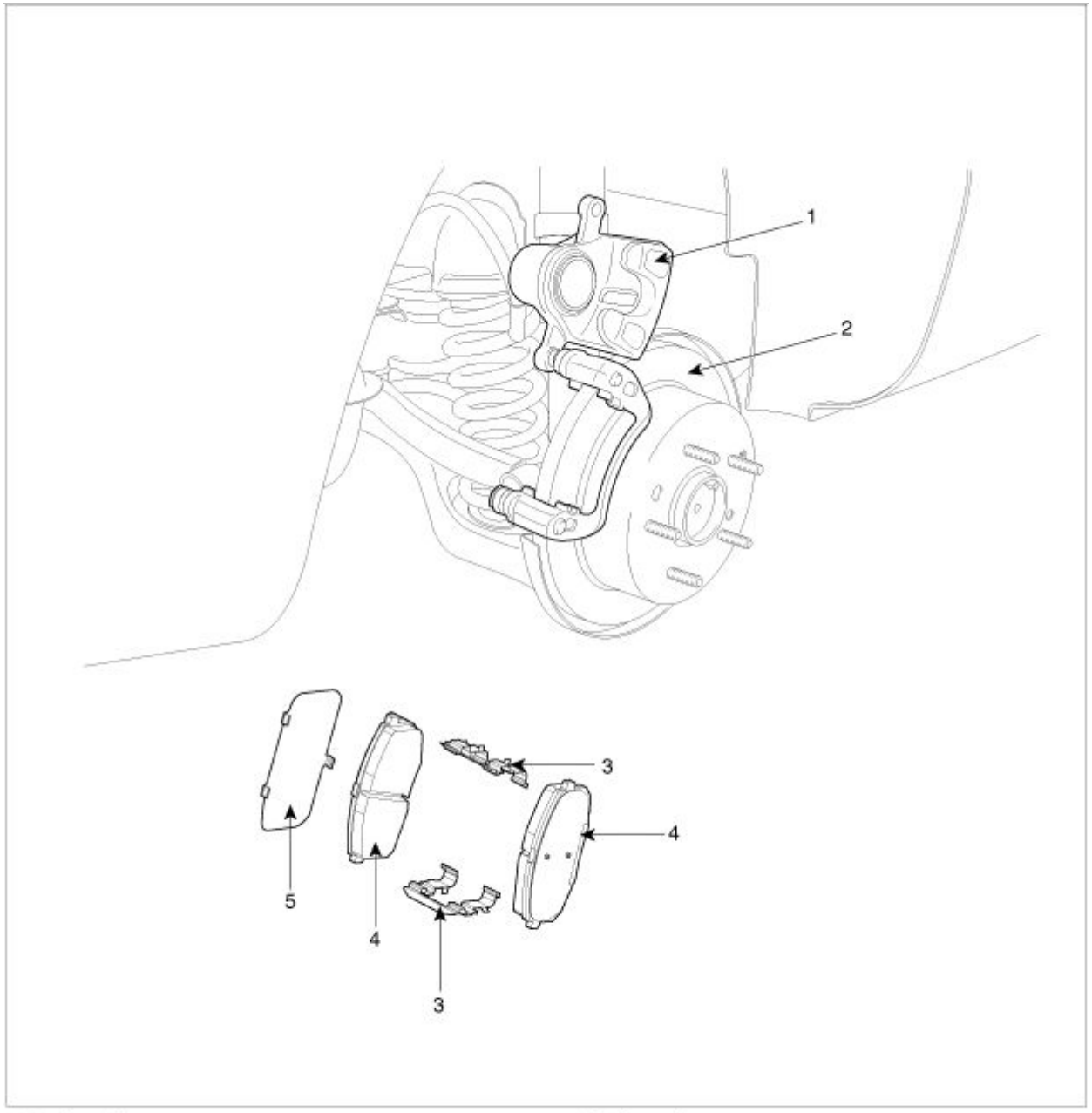
procarmanuals.com



2. Se a excentricidade do disco de freio exceder o limite especificado, substitua o disco e, a seguir, meça novamente a excentricidade.
3. Se a excentricidade não exceder o limite especificado, instale o disco de freio após girá-lo e, a seguir, verifique novamente a excentricidade do disco de freio.
4. Se a excentricidade não puder ser corrigida alterando a posição do disco de freio, substitua o disco de freio.

procarmanuals.com

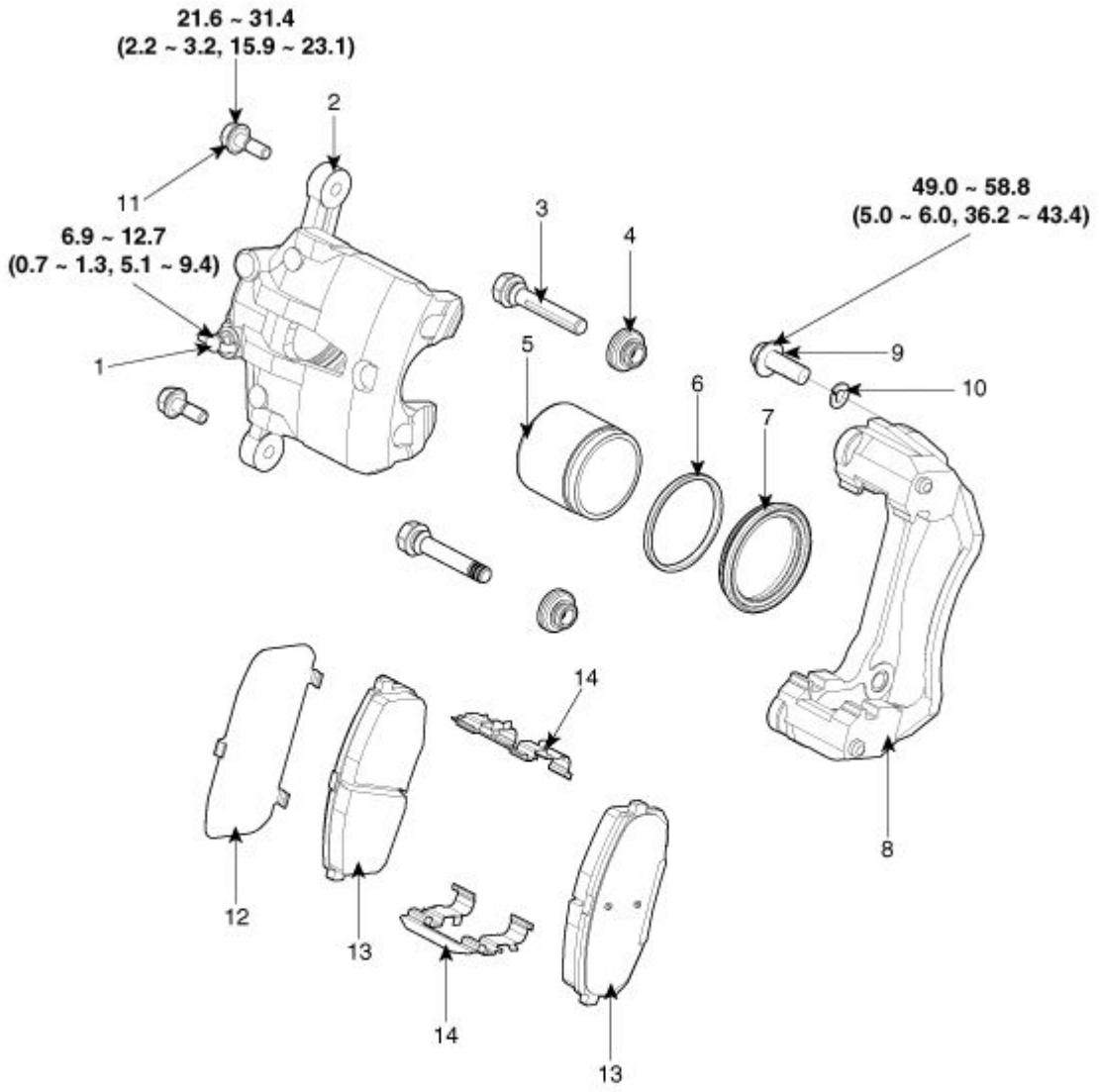
Localização dos Componentes



1. Brake caliper
2. Brake disc
3. Pad spring
4. Brake pad
5. Brake pad shim

Componentes

procarmanuals.com



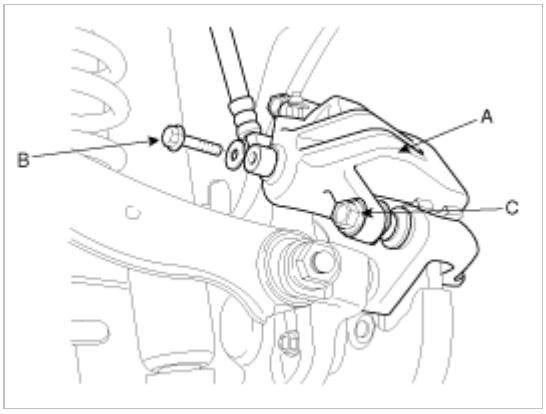
TORQUE : Nm (kgf.m, lb-ft)

1. Bleeder screw
2. Caliper housing
3. Guide rod
4. Boot
5. Piston
6. Piston seal
7. Piston boot
8. Caliper carrier
9. Caliper mounting bolt
10. Washer
11. Guide rod bolt
12. Inner shim
13. Brake Pad
14. Pad spring

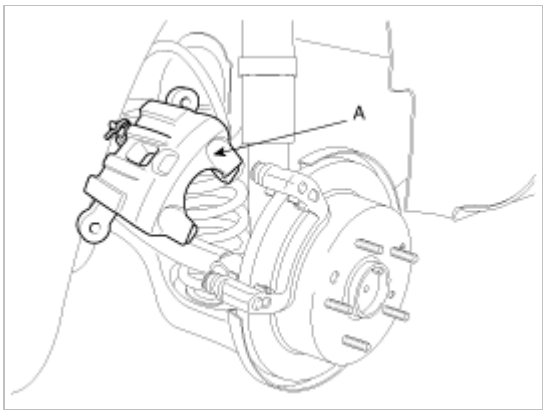
procarmanuals.com

Remoção

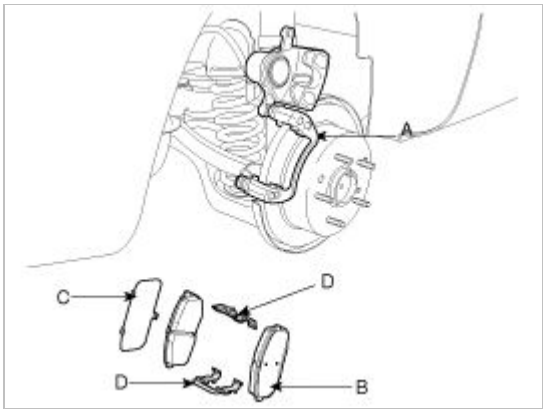
1. Remova o parafuso da mangueira do freio (B) e os parafusos da haste-guia (C) do conjunto da pinça (A).



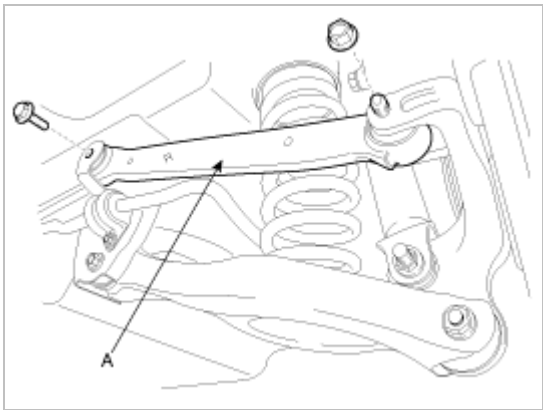
2. Remova o conjunto da pinça (A).



3. Remova as pastilhas (B), os calços das pastilhas (C) e as molas das pastilhas (D) do suporte da pinça (A).

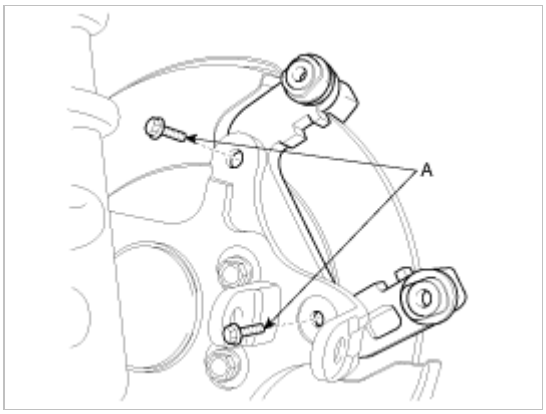


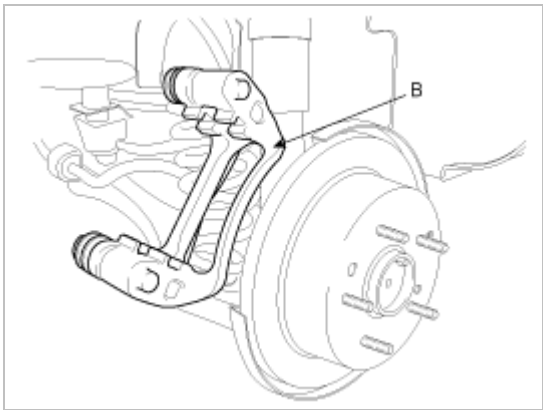
4. Remova o braço superior traseiro (A).



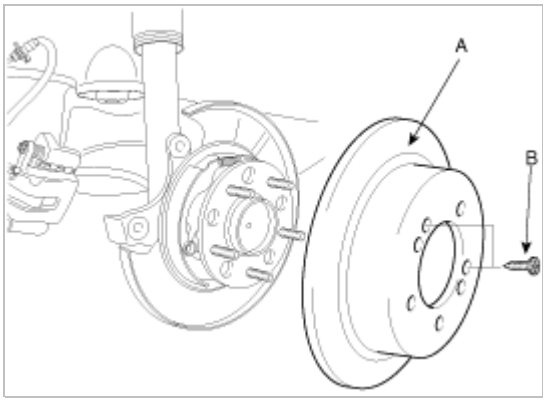
5. Remova o suporte da pinça (B) e os parafusos de fixação da pinça (A).

procarmanuals.com



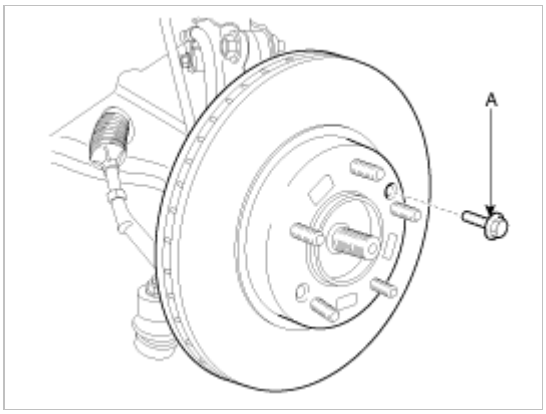


6. Remova o disco de freio (A) e o parafuso (B).



NOTE

Remova o disco de freio do cubo utilizando um parafuso M8 (A), se o disco tiver ficado preso no cubo devido a corrosão ou superaquecimento.
Cuidado para não usar o martelo. O disco pode ser danificado se for removido do cubo utilizando um martelo.



Substituição

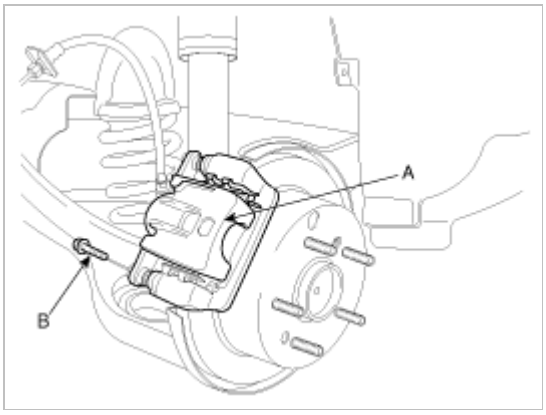
CAUTION

procarmanuals.com

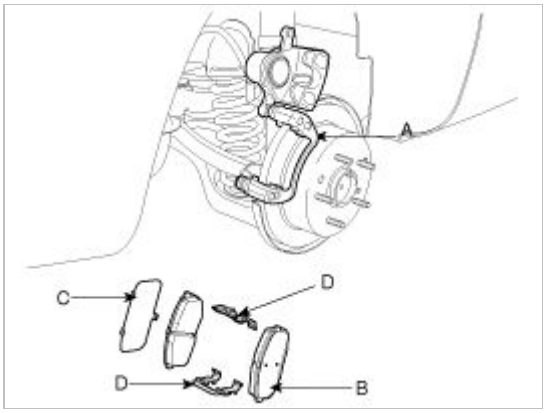
A inalação frequente de poeira da pastilha de freio, independentemente da composição do material, pode ser prejudicial à sua saúde.

- Evite respirar as partículas de poeira.
- Nunca use ar comprimido ou escova para limpar os conjuntos dos freios.

1. Remova o parafuso da haste-guia (B) e levante o conjunto da pinça (A).



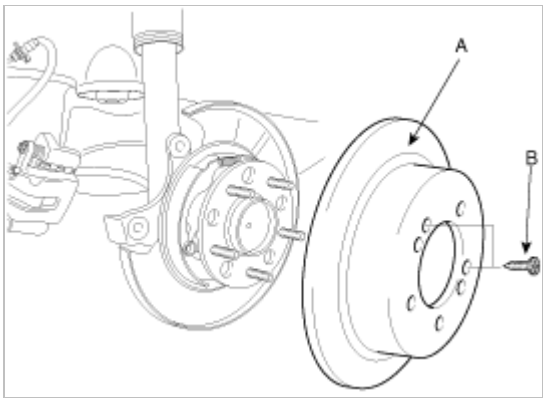
2. Remova as pastilhas (B), os calços das pastilhas (C) e as molas das pastilhas (D) do suporte da pinça (A).



Instalação

1. Instale o disco de freio (A) e aperte o parafuso (B).

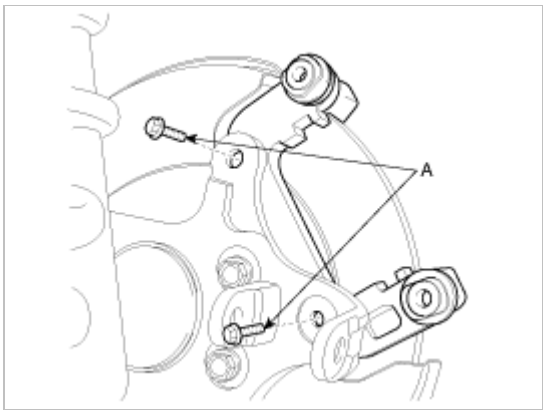
Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
4,9~5,9 (0,5~0,6, 3,6~4,3)

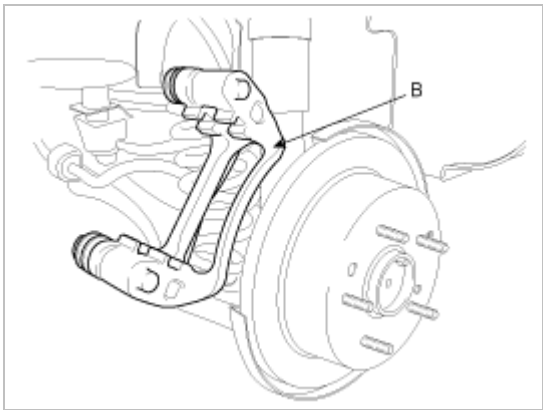


2. Instale o suporte da pinça (B) e os parafusos de fixação da pinça (A).

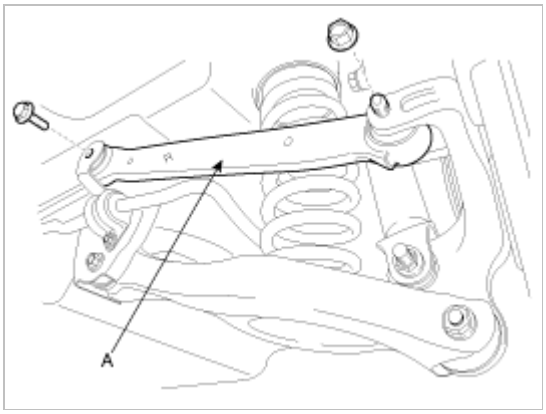
Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
49,0~58,8 (5,0~6,0, 36,2~43,4)

procarmanuals.com





3. Instale braço superior traseiro (A).

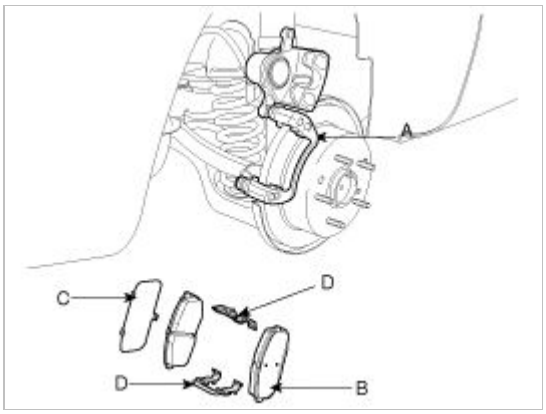


4. Instale as molas da pinça (D) no suporte da pinça (A).
5. Instale as pastilhas de freio (B) e os calços da pastilha (C) corretamente nas molas da pastilha. Instale a pastilha com o indicador de desgaste voltado para dentro. Se forem reutilizadas, sempre reinstale as pastilhas em suas posições originais para evitar a perda momentânea da eficiência de frenagem.

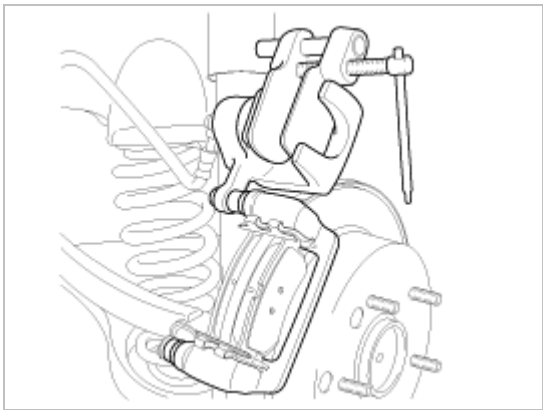
NOTE

Verifique a presença de impurezas nos calços da pinça (A) e na parte posterior das pastilhas (B).
Discos ou pastilhas contaminados reduzem a capacidade de parada. Mantenha os discos e as pastilhas livres de graxa.

procarmanuals.com



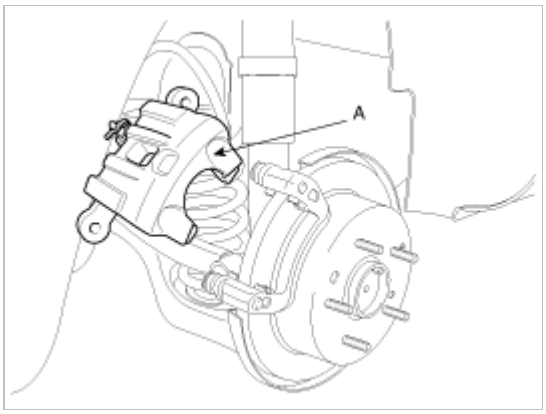
6. Empurre o pistão para dentro utilizando a ferramenta SST (09581-11000) de forma que a pinça fique encaixada sobre as pastilhas. Certifique-se de que a coifa do pistão esteja na posição para evitar danos durante a instalação da pinça.



7. Instale o conjunto da pinça (A).

NOTE

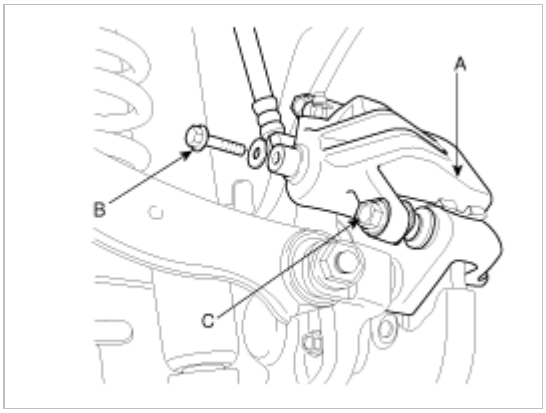
Cuidado para não danificas a coifa do pino do pistão.



8. Instale o parafuso da mangueira do freio (B) e os parafusos da haste-guia (C) no conjunto da pinça (A).

Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
Parafusos (B) : 24,5~29,4 (2,5~3,0, 18,1~21,7)
Parafuso (C) : 21,6~31,4 (2,2~3,2, 15,9~23,1)

procarmanuals.com



9. Reabasteça o reservatório do cilindro mestre até a linha MAX.
10. Sangre o sistema de freio. (Consulte "Sangria do sistema de freio")
11. Pressione várias vezes o pedal do freio para certificar-se de que os freios funciona, a seguir faça um teste de estrada.

> NOTE
>
> O acoplamento do freio poderá exigir um curso maior do pedal imediatamente após a substituição das pastilhas de freio como um conjunto. Várias aplicações do freio irão restaurar o curto normal do pedal.

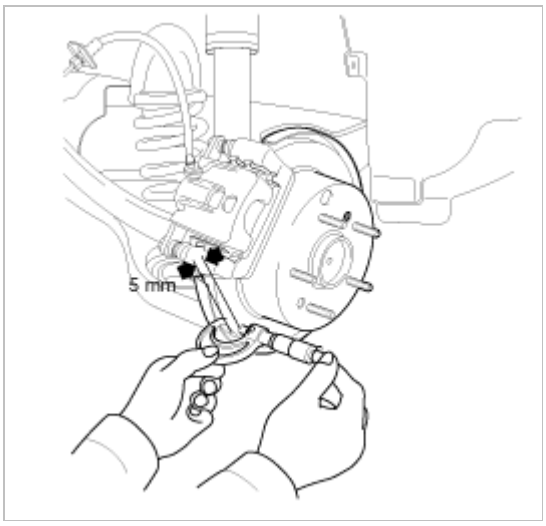
12. Após a instalação, verifique quanto a vazamentos na mangueira e nas uniões ou conexões da tubulação, e reaperte se necessário.

Inspecção

Verificação da Espessura do Disco de Freio Traseiro

1. Remova toda a ferrugem e contaminação da superfície do disco, a seguir meça a espessura do disco pelo menos em 8 posições.

Espessura do disco de freio traseiro
Valor padrão: 10,0 mm (0,39 pol)
Limite: 8,4 mm (0,33 pol)



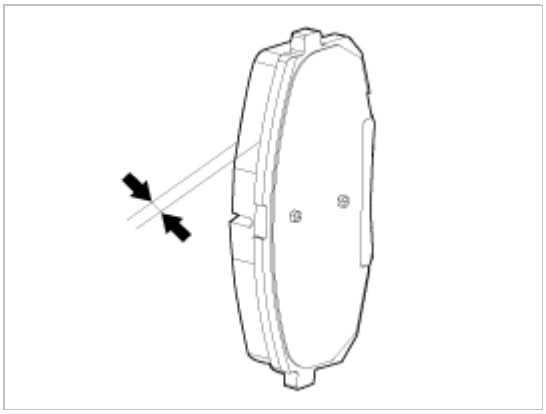
2. A variação da espessura não deverá exceder 0.01 mm (0,0004 pol) (circunferência) e 0,01 mm (0,0004 pol) (raio) em qualquer direção.
3. Se o desgaste exceder o limite, substitua o conjunto de discos e pastilhas esquerdo e direito do veículo.

Verificação da Pastilha do Freio Traseiro

1. Verifique o desgaste da pastilha. Meça a espessura da pastilha e substitua-a, se for menor que o valor especificado.

procarmanuals.com

Espessura da pastilha
Valor padrão: 10,0 mm (0,39 pol)
Limite de serviço : 2,0 mm (0,0787 pol)

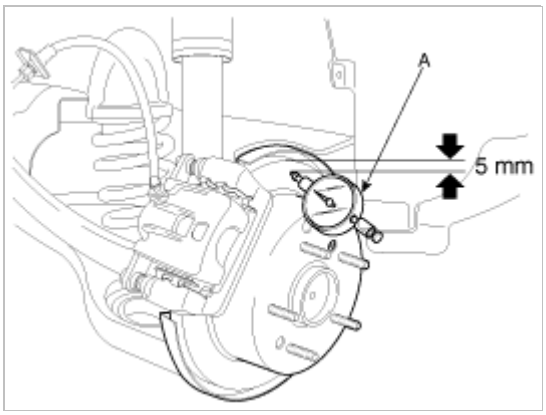


2. Certifique-se de aplicar graxa aos pontos de contato deslizantes e a pastilha, e o metal de apoio quanto a dano.

VERIFIQUE A EXCENTRICIDADE DO DISCO DE FREIO TRASEIRO

1. Coloque um relógio comparador a cerca de 5mm (0,2 pol) de distância da circunferência externa do disco de freio, e meça a excentricidade do disco.

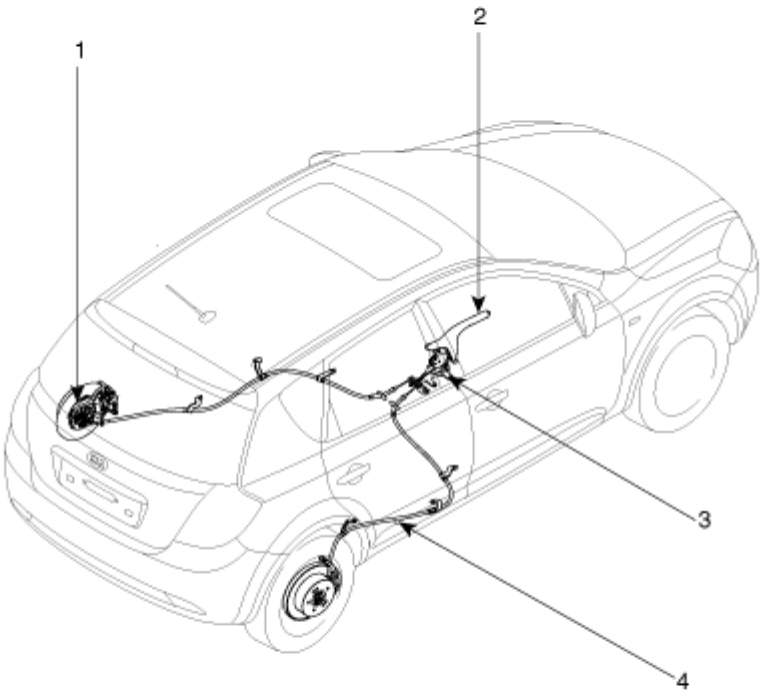
Excentricidade do disco de freio
Limite: 0,05 mm (0,0020 pol) ou menos



2. Se a excentricidade do disco de freio exceder o limite especificado, substitua o disco e, a seguir, meça novamente a excentricidade.
3. Se a excentricidade não exceder o limite especificado, instale o disco de freio após girá-lo e, a seguir, verifique novamente a excentricidade do disco de freio.
4. Se a excentricidade não puder ser corrigida alterando a posição do disco de freio, substitua o disco de freio.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

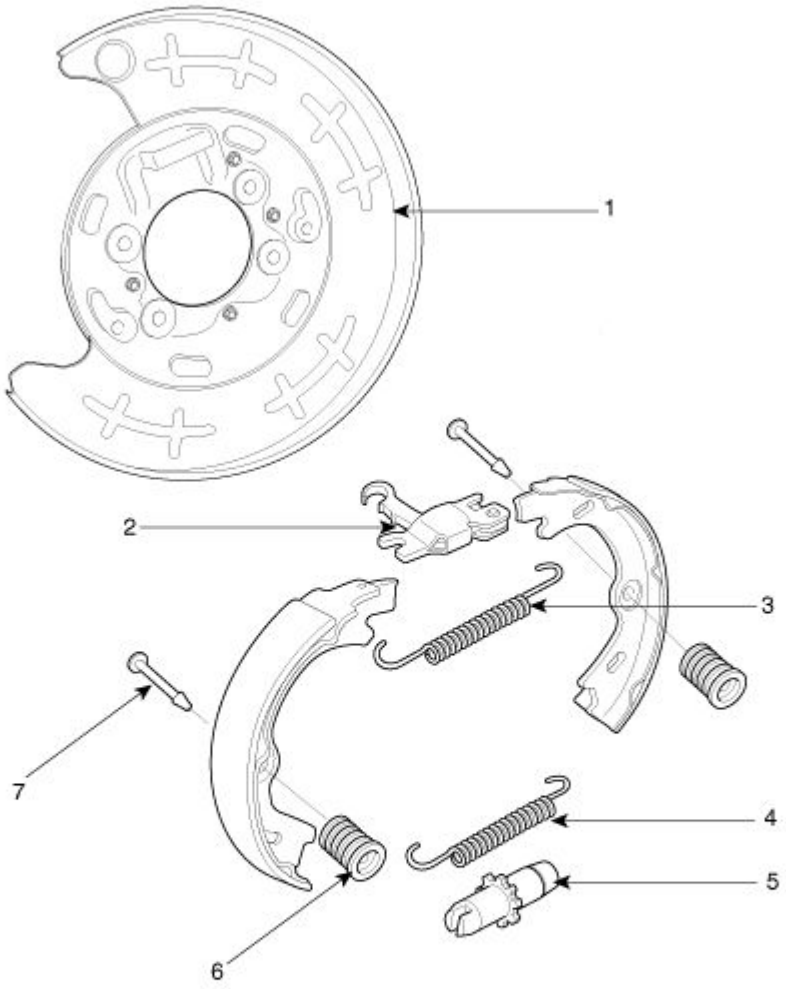


1. Rear parking brake
2. Parking brake lever
3. Parking brake switch
4. Parking brake cable

Componente

TIPO FREIO A DISCO

procarmanuals.com



1. Backing plate
2. Operating lever
3. Upper spring
4. Lower spring
5. Adjuster
6. Shoe hold down spring
7. Shoe hold down pin

procarmanuals.com

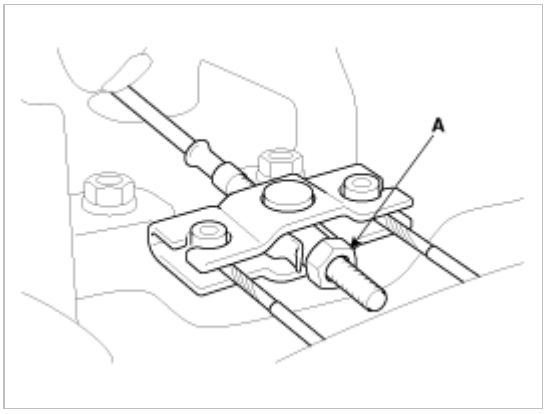
Remoção

ALAVANCA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

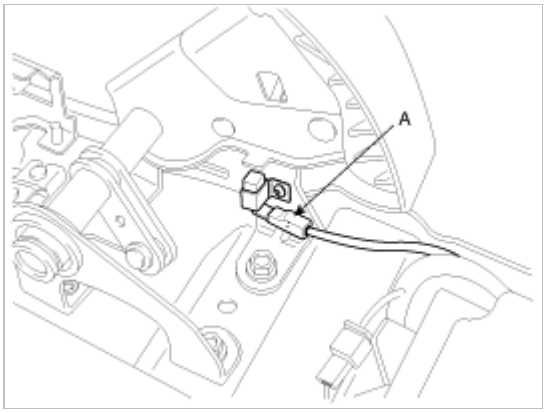
NOTE

Os cabos do freio de estacionamento não devem estar arqueados nem deformados. Isso levará ao funcionamento difícil (freio duro) e falha prematura.

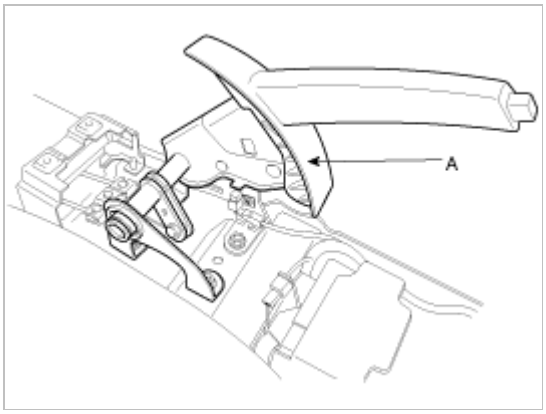
1. Remova o console no assoalho. (Consulte o Grupo BD - "Console do assoalho")
2. Solte a porca de ajuste (A) e os cabos do freio de estacionamento.



3. Desacople o conector (A) do interruptor do freio de estacionamento.



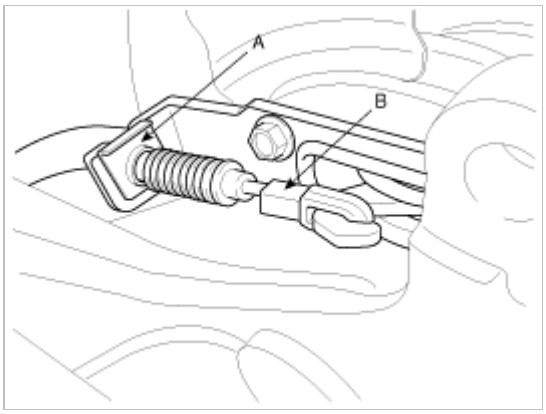
4. Solte os parafusos, e remova o conjunto da alavanca do freio de estacionamento (A).



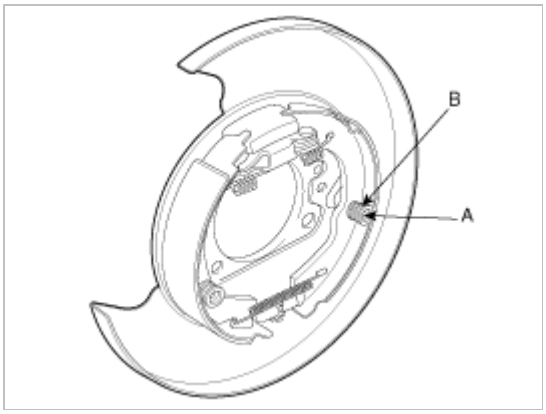
SAPATA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO (TIPO FREIO A DISCO)

1. Levante o veículo, e certifique-se de que está firmemente apoiado.
2. Remova a roda e o pneu traseiro, a seguir remova a pinça do freio. (Consulte "Remoção do disco de freio traseiro")
3. Remova o cabo do freio de estacionamento (B) após remover a presilha (A).

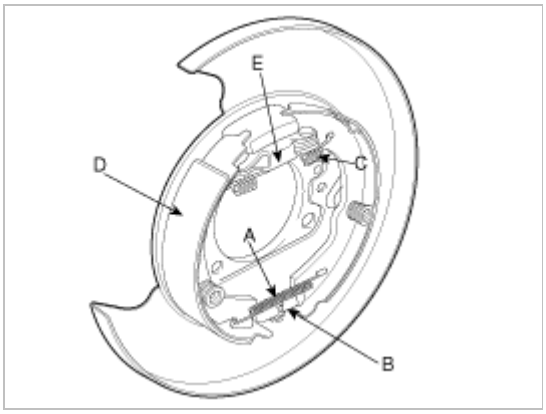
procarmanuals.com



4. Remova o pino de sujeição da sapata (A) e a mola (B) pressionando e girando a mola.



5. Remova o conjunto do regulador (B) e a mola de retorno inferior (A).

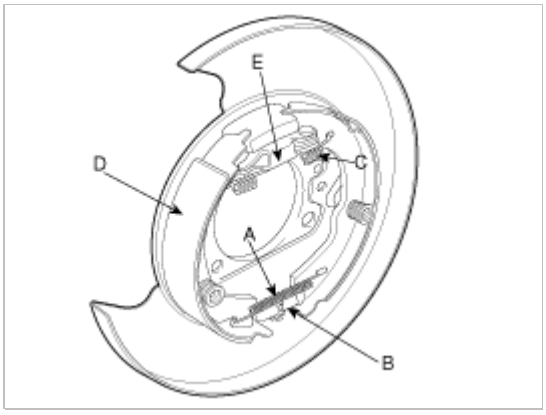


6. Remova a mola de retorno superior (C) e as sapatas do freio (D).
7. Remova o conjunto da alavanca de operação (E).

Instalação

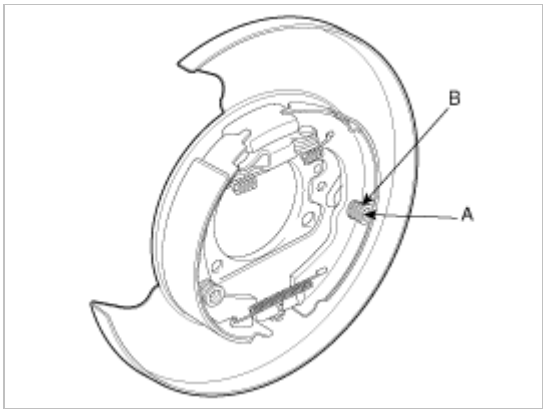
SAPATA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO (TIPO FREIO A DISCO)

1. Instale o conjunto da alavanca de operação (E).

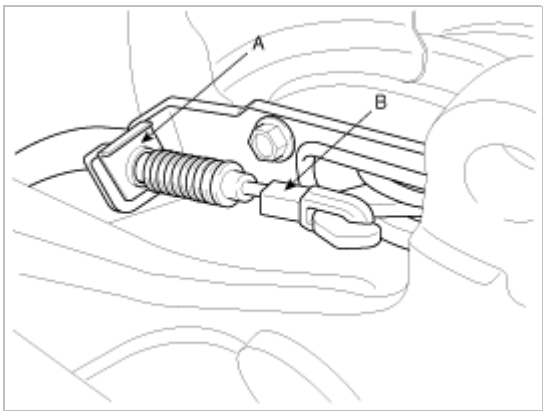


procarmanuals.com

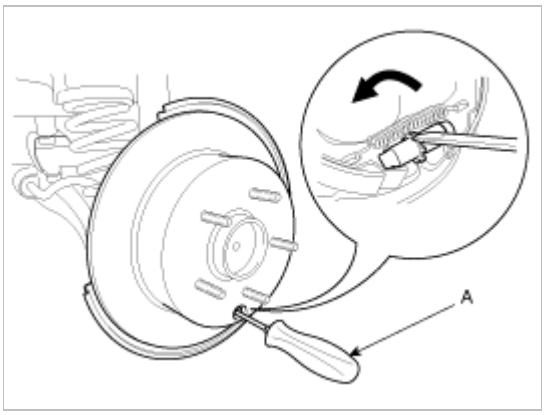
2. Instale a mola de retorno superior (C) e as sapatas do freio (D).
3. Instale o conjunto do regulador (B) e a mola de retorno inferior (A).
4. Instale o pino de sujeição da sapata (A) e a mola (B) pressionando e girando a mola.



5. Instale o cabo do freio de estacionamento (B), a seguir instale a presilha (A).



6. Instale o disco de freio traseiro, a seguir ajuste a folga da sapata do freio traseiro.
   (1) Remova o bujão do disco.
   (2) Gire a roda dentada do regulador com uma chave de fenda até que o disco não se mova e, a seguir gire 5 entalhes no sentido oposto.



7. Instale a pinça do freio. (Consulte "Instalação do freio traseiro")
8. Instale a roda e pneu.
9. Ajuste a alavanca do freio de estacionamento.
10. Se a sapata do freio de estacionamento ou o disco de freio forem substituídos por outros novos, execute o procedimento de acomodação da sapata.
    (1) Enquanto aciona a alavanca do freio de estacionamento aplicando uma força de 69 N (7 kgf, 15 lb), conduza o veículo 500 metros (0,31 milhas) na velocidade de 60 km/h (37,3 mph).
    (2) Repita o procedimento acima mais de duas vezes.
    (3) Deve manter-se ativado a um ângulo de 30%.

procarmanuals.com

CAUTION

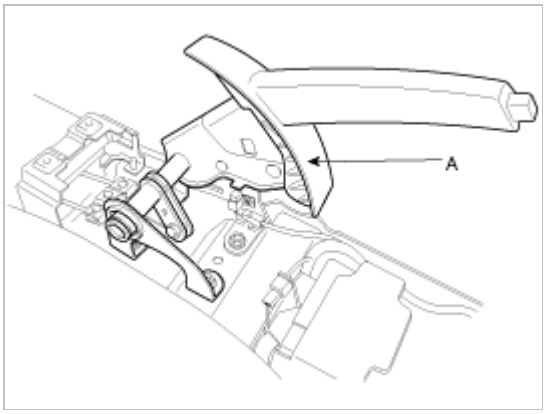
Após o ajuste do freio de estacionamento, verifique os seguintes itens:

1. Deve estar sem falhas ao pressionar o pedal do freio aplicando uma força de 686 N (70 kgf, 154 lb).
2. Verifique se todas as peças movem-se suavemente.
3. A luz indicadora do freio de estacionamento deve acender após acionar o pedal do freio de estacionamento e deve se apagar após a liberação do pedal.

ALAVANCA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

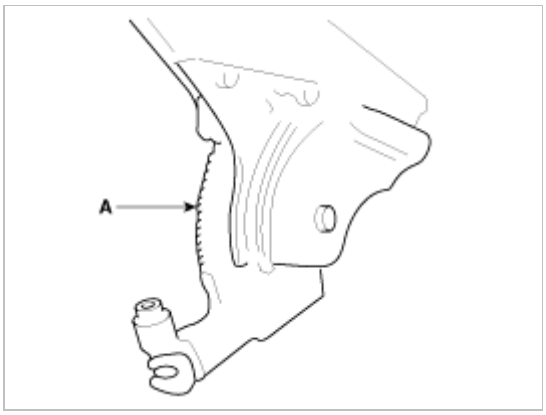
1. Instale o conjunto da alavanca do freio de estacionamento, a seguir aperte os parafusos de fixação.

Torque de aperto : N.m (kgf.m, lb.pé)
8.8 ~ 13.7(0.9 ~ 1.4, 6.5 ~ 10.1)



2. Aplique uma camada da graxa especificada a cada uma das peças deslizantes (A) da catraca e garra.

Graxa especificada :
Graxa multiuso RheoGel 429 (MS511-54, LT2)



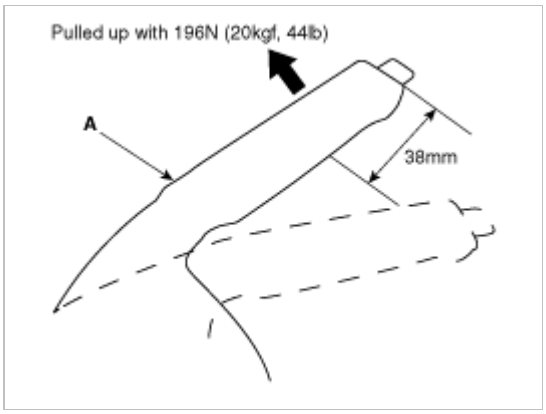
3. Instale o regulador do cabo do freio de estacionamento, a seguir ajuste o curso da alavanca girando a porca de ajuste (A).

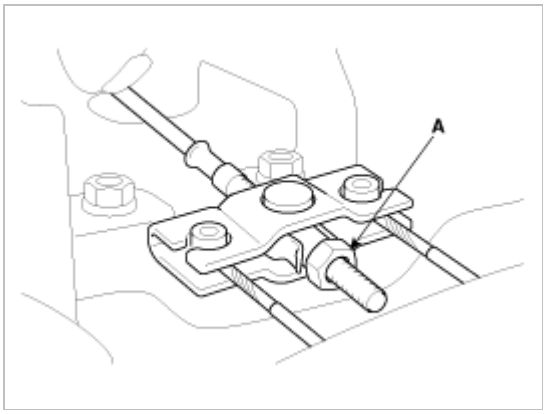
Curso da alavanca do freio de estacionamento :
7 cliques (Puxe a alavanca com uma força de 20 kgf)

NOTE

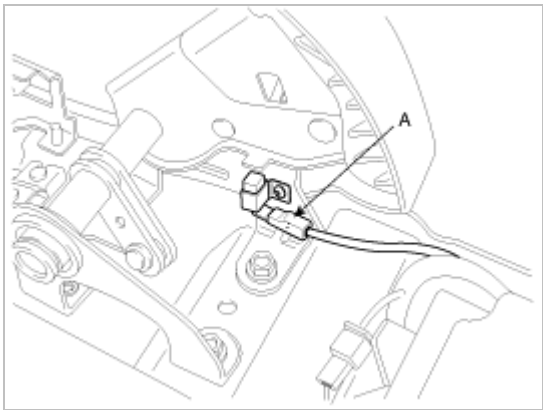
Depois de reparar a sapata do freio de estacionamento, ajuste a folga da sapata, e ajuste o curso da alavanca do freio de estacionamento. (Consulte "Instalação da sapata do freio de estacionamento")

procarmanuals.com





4. Solte completamente a alavanca do freio de estacionamento e verifique se os freios não puxam ao girar as rodas traseiras. Reajuste se necessário.
5. Certifique-se de que os freios de estacionamento estejam completamente aplicados ao puxar a alavanca do freio de estacionamento totalmente para cima.
6. Reacople o conector (A) do interruptor do freio de estacionamento.



NOTE

Inspecione a continuidade do interruptor do freio de estacionamento.

Com a alavanca do freio puxada : continuidade
Com a alavanca do freio liberada : sem continuidade

7. Instale o console do assoalho.
(Consulte o Grupo BD - "Console do assoalho")

Ajuste

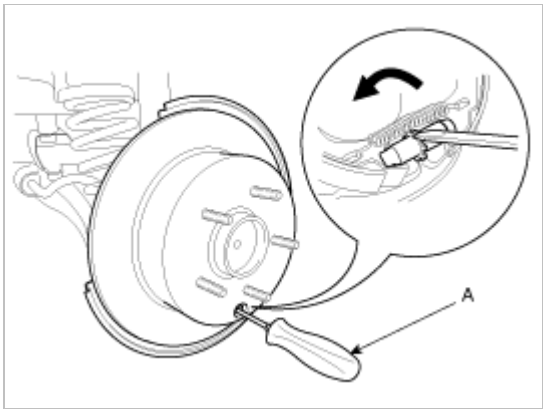
Ajuste da Folga da Sapata do Freio de Estacionamento

TIPO FREIO A DISCO

1. Levante o veículo, e certifique-se de que está firmemente apoiado.

procarmanuals.com

2. Remova a roda e o pneu traseiro.
3. Remova o bujão do disco.
4. Gire a roda dentada do regulador com uma chave de fenda até que o disco não se mova e, a seguir gire 5 entalhes no sentido oposto.



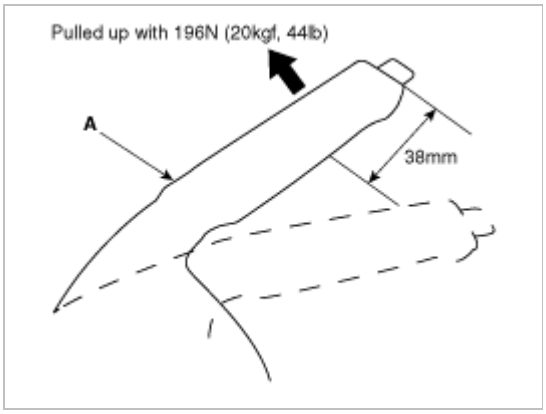
Ajuste do Curso da Alavanca do Freio de Estacionamento

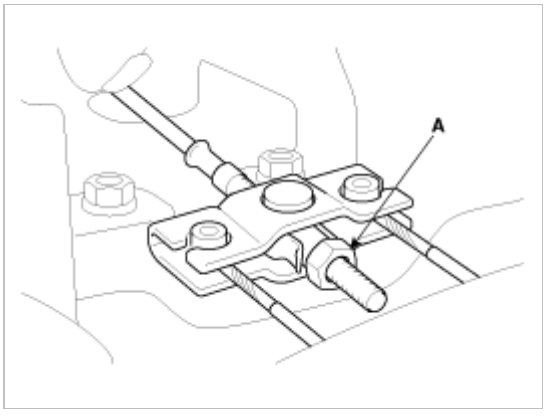
1. Levante o veículo, e certifique-se de que está firmemente apoiado.
2. Remova o console no assoalho. (Consulte o Grupo BD - "Console do assoalho")
3. Ajuste o curso da alavanca do freio de estacionamento girando a porca de ajuste (A).

Curso da alavanca do freio de estacionamento :
7 cliques (Puxe a alavanca com uma força de 20 kgf)

NOTE

Depois de reparar a sapata do freio de estacionamento, ajuste a folga da sapata, e ajuste o curso da alavanca do freio de estacionamento. (Consulte "Instalação da sapata do freio de estacionamento")





4. Solte completamente a alavanca do freio de estacionamento e verifique se os freios não puxam ao girar as rodas traseiras. Reajuste se necessário.
5. Certifique-se de que os freios de estacionamento estejam completamente aplicados ao puxar a alavanca do freio

procarmanuals.com

de estacionamento totalmente para cima.

6. Instale o console do assoalho. (Consulte o Grupo BD - "Console do assoalho")

procarmanuals.com

DIAGRAMA ELÉTRICO DO ABS (1)

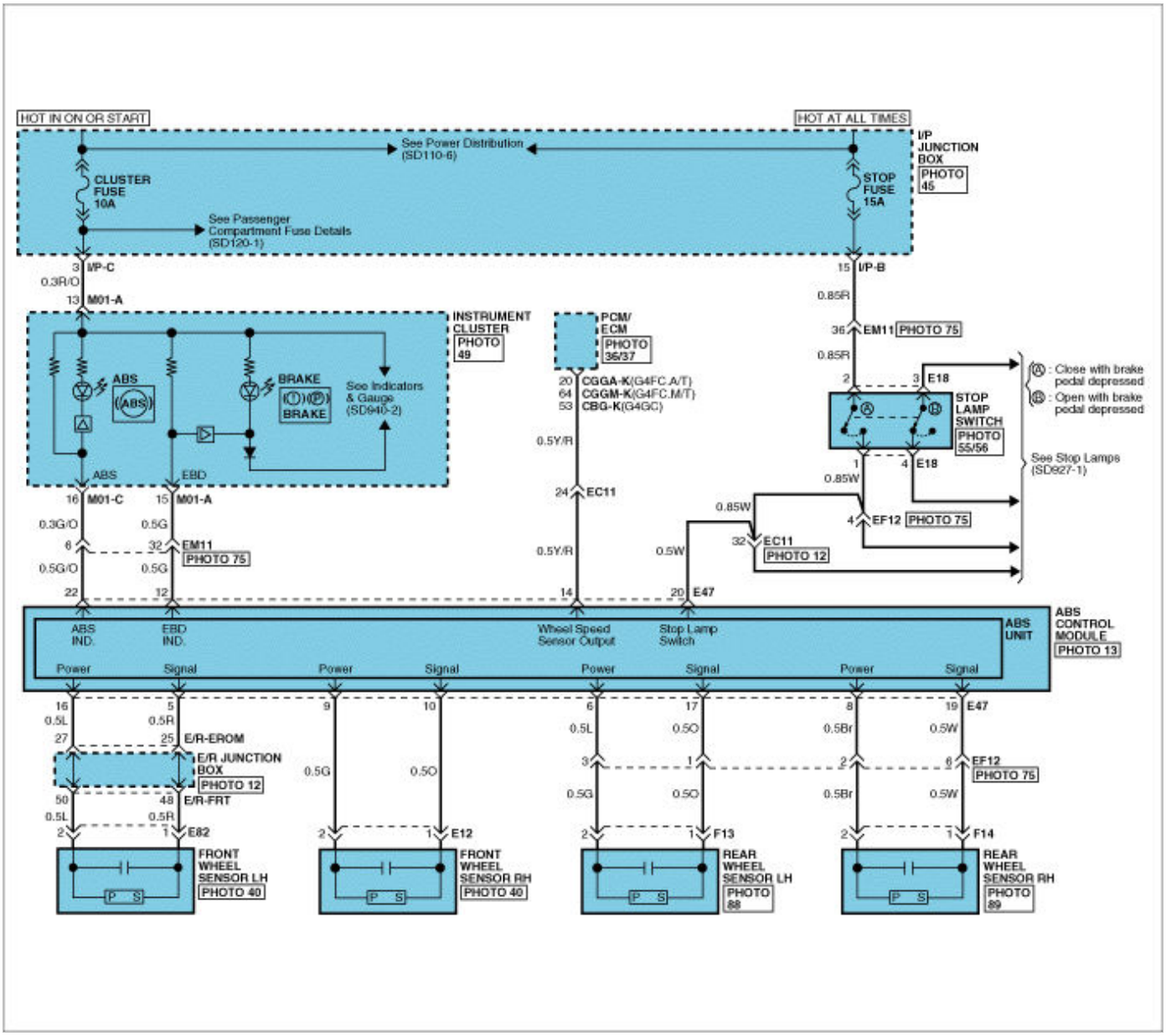
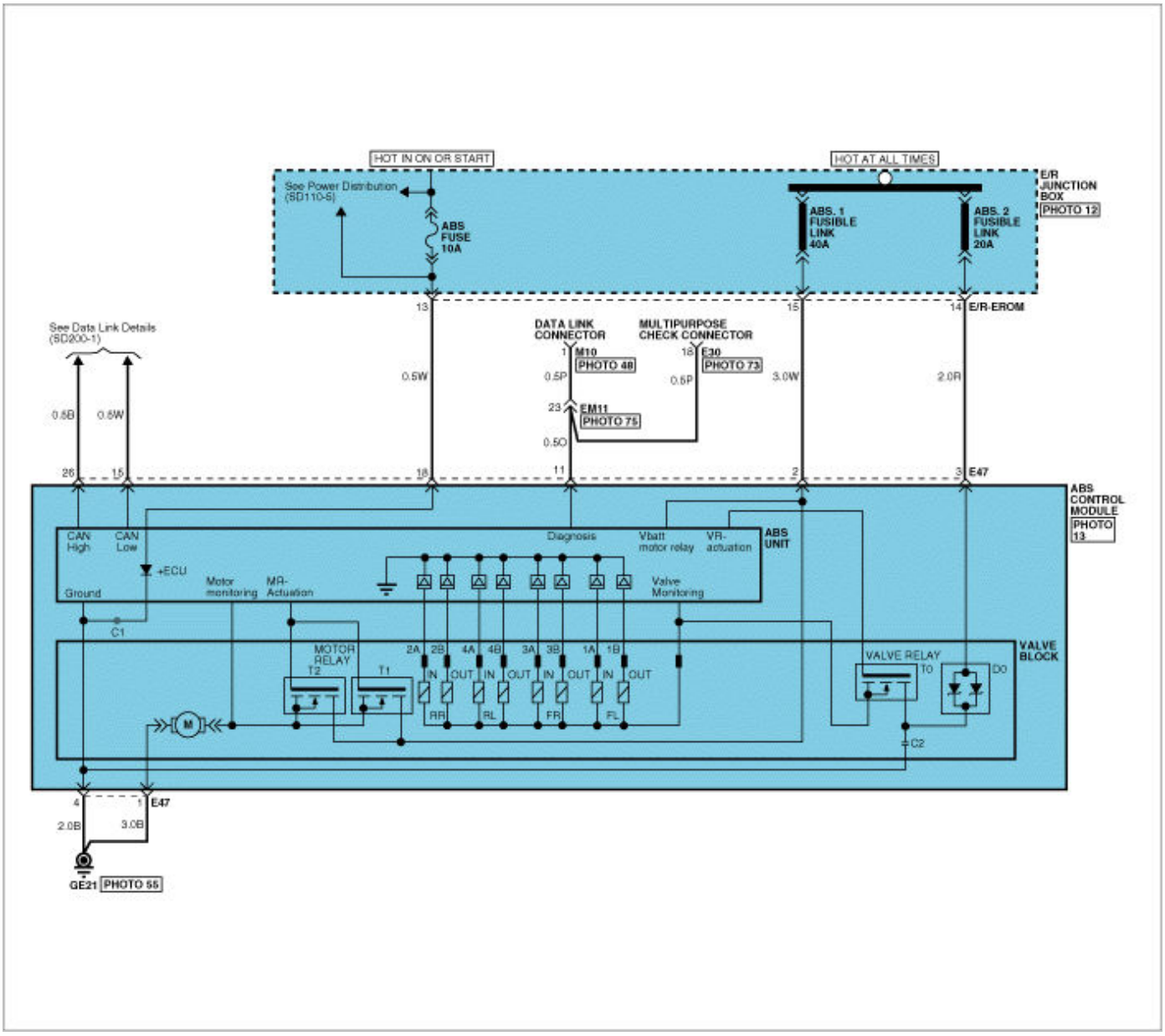
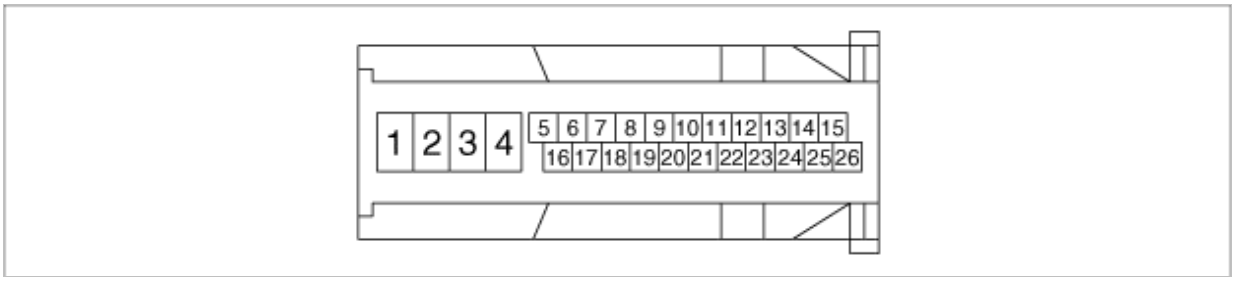


DIAGRAMA ELÉTRICO DO ABS (2)

procarmanuals.com



ENTRADA/SAÍDA DO CONECTOR DA ECU (ABS)



No. do Fio	Designação	Corrente		resistência máxima permitida do fio R_L (mΩ)	resistência mínima de fuga R_P (kΩ)
		max	min		
1	Terra da bomba de circulação	20~39 A	10:00 오전	10	
4	Terra das válvula solenoide e da ECU	5~15 A	2,5 A	10	
2	Tensão de alimentação do motor da bomba	20~39 A	10:00 오전	10	200
3	Tensão de alimentação das válvulas solenoide	5~15 A	2 A	10	200

procarmanuals.com

18	Tensão da ECU híbrida	1 A	500 mA	60	200
5,10,17,19	sinal do sensor de rotação das rodas DE, DD, TE, TD	16 mA	6 mA	250	200 ao terra 1,5 M à bateria
16,9,6,8	Tensão de alimentação do sensor de rotação da roda ativa DE, DD, TE, TD	10 mA	6 mA	250	200 ao terra 1,5 M à bateria
11	Linha K de diagnóstico	6 mA	3 mA	250	200
22	Atuação da luz de advertência do ABS	30 mA	5 mA	250	200
12	Atuação da luz de advertência do EBD	30 mA	5 mA	250	200
20	Interruptor da Luz de Freio	10 mA	5 mA	250	200
15	CAN Baixa	30 mA	20 mA	250	200
26	CAN Alta	30 mA	20 mA	250	200

CONECTOR DA HECU DO ABS

Terminal do Conector		**Especificação**	**Condição**
Número	**Descrição**		
1	Terra da bomba de circulação	Faixa de corrente: Min. 10 A Max. 20~39 A	Sempre
4	Terra das válvula solenoide e da ECU	Faixa de corrente: Min 2,5 A Max 5~15 A	Sempre
2	Tensão de alimentação do motor da bomba	Tensão da Bateria	Sempre
3	Tensão de alimentação das válvulas solenoide		
16	Tensão de alimentação do sensor de rotação da roda ativa DE, DD, TE, TD	Tensão da Bateria	Ignição LIGADA
9			
6			
8			
5	sinal do sensor de rotação das rodas DE, DD, TE, TD	Tensão (Alta): 0,89~1,26 V Tensão (Baixa): 0,44~0,63 V	Durante a condução
10			
17			
19			
11	Linha K de diagnóstico	Tensão (Alta) ≥ 0,8 * IG LIGADA Tensão (Baixa) ≤ 0,2 * IG LIGADA	Na comunicação com a FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO
18	Tensão da ECU híbrida	Tensão da Bateria	CHAVE LIGADA/DESLIGADA
20	Interruptor da Luz de Freio	Tensão (Alta) ≥ 4.5 * IG LIGADA Tensão (Baixa) ≤ 2.0 * IG LIGADA	FREIO APLICADO/DESAPLIDADO

SENSOR DE SAÍDA NA FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO (ABS)

	Descrição	**Abreviatura**	**Unidade**	**Observações**
1	Sensor de velocidade do veículo	VEH. SPD	km/h	
2	Tensão da Bateria	BATT. VOL	V	
3	Sensor de rotação da roda DE	ROTA DE	km/h	

procarmanuals.com

4	Sensor de rotação da roda DD	RODA DD	km/h	
5	Sensor de rotação da roda TE	RODA TE	km/h	
6	Sensor de rotação da roda TD	RODA TD	km/h	
7	Luz de Advertência do ABS	LUZ ABS	-	
8	Luz de advertência do EBD	LUZ EBD	-	
9	Luz de Freio	LUZ DE FREIO	-	
10	Estado do relé da bomba	RELÉ DA BOMBA	-	
11	Estado do relé da válvula	RELÉ DA VÁLVULA	-	
12	motor	motor	-	
13	Válvula dianteira Esquerda (ENT.)	ENTRADA DE	-	
14	Válvula Dianteira Direita (ENT.)	ENTRADA DD	-	
15	Válvula Traseira Esquerda (ENT.)	ENTRADA TE	-	
16	Válvula Traseira Direita (ENT.)	ENTRADA TD	-	
17	Válvula Dianteira Esquerda (SAÍDA)	SAÍDA DE	-	
18	Válvula Dianteira Direita (SAÍDA)	SAÍDA DD	-	
19	Válvula Traseira Esquerda (SAÍDA)	SAÍDA TE	-	
20	Válvula Traseira Direita (SAÍDA)	SAÍDA TD	-	

procarmanuals.com

Descrição

Essa especificação é aplicável à HCU (Unidade de Controle Hidráulico) e ECU (Unidade de Controle Eletrônico) da HECU (Unidade de Controle Eletrônico e Hidráulico)
Essa especificação é para o desenho da fiação e instalação da ECU do ABS/TCS/ESP.
Essa unidade possui as seguintes funções.

- Entrada de sinal do Sensor de pressão, Sensor de ângulo da direção, Sensor G da taxa de desvio e lateral, os sensores de rotação das rodas instalados em cada uma das rodas.
- Controle da força de frenagem / força de tração / momento de desvio.
- Função de proteção contra falhas.
- Função de autodiagnóstico.
- Interface com o analisador de diagnóstico externo.

Posição de instalação : compartimento do motor

- Extensão do tubo do freio do orifício do cilindro mestre para o orifício de entrada da HECU deve ser no máximo 1 m.
- A posição não deve ser próxima ao bloco do motor e não mais baixa do que a roda.

Operação

A ECU será colocada em funcionamento ligando a tensão de operação (IGN).
Na conclusão da fase de inicialização, a ECU deverá estar pronta para a operação.
No condição de operação, a ECU deverá estar pronta, dentro dos limites especificados (tensão e temperatura), para processar os sinais oferecidos pelos vários sensores e interruptores de acordo com o algoritmo de controle definido pelo software e para controlar os atuadores hidráulicos e elétricos.

Processamento de Sinal do Sensor de Rotação da Roda

A ECU deverá receber o sinal de rotação da roda dos quatro sensores das rodas ativos.
Quando os sinais da roda são convertidos em sinal de tensão pelo circuito de condicionamento de sinal após a recepção de um sinal de corrente dos sensores de roda ativos e fornecidos como entrada para a MCU.

Controle da Válvula Solenoide

Quando um lado da bobina da válvula está conectado à tensão positiva que é fornecida através do relé da válvula e o outro lado está conectado ao terra pelo circuito semicondutor, a válvula solenoide começa a funcionar.
A função elétrica das bobinas sempre é monitorada pelo pulso de teste da válvula em condições normais de operação.

Limites de Tensão

- Sobretensão
  Quando sobretensão é detectada (acima de 16,8 V), a ECU desliga o relé da válvula e desativa o sistema.
  Quando a tensão volta para a faixa de operação, o sistema retorna para a condição normal após a fase de inicialização.
- Subtensão
  No caso de subtensão (abaixo de 9,3 V), o controle ABS deverá ser inibido e a luz de advertência deverá acender.
  Quando a tensão volta para a faixa de operação, a luz de advertência é apagada e a ECU retorna para o modo de operação normal.

Verificação do Motor da Bomba

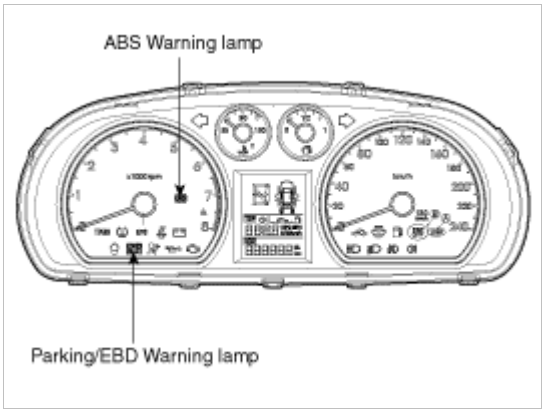
A ECU executa um teste do motor da bomba a uma velocidade de 30 km/h uma vez após ligar a ignição.

Interface de Diagnóstico

As falhas detectadas pela ECU são codificadas na ECU, armazenadas na EEPROM e lidas pelo equipamento de diagnóstico ao ligar o interruptor de ignição.
A interface de diagnóstico também pode ser utilizada para testar a ECU durante a produção e para atuar a HCU (Linha de sangria de ar ou Linha de teste de rolagem e do freio).

Módulo da Luz de Advertência

procarmanuals.com



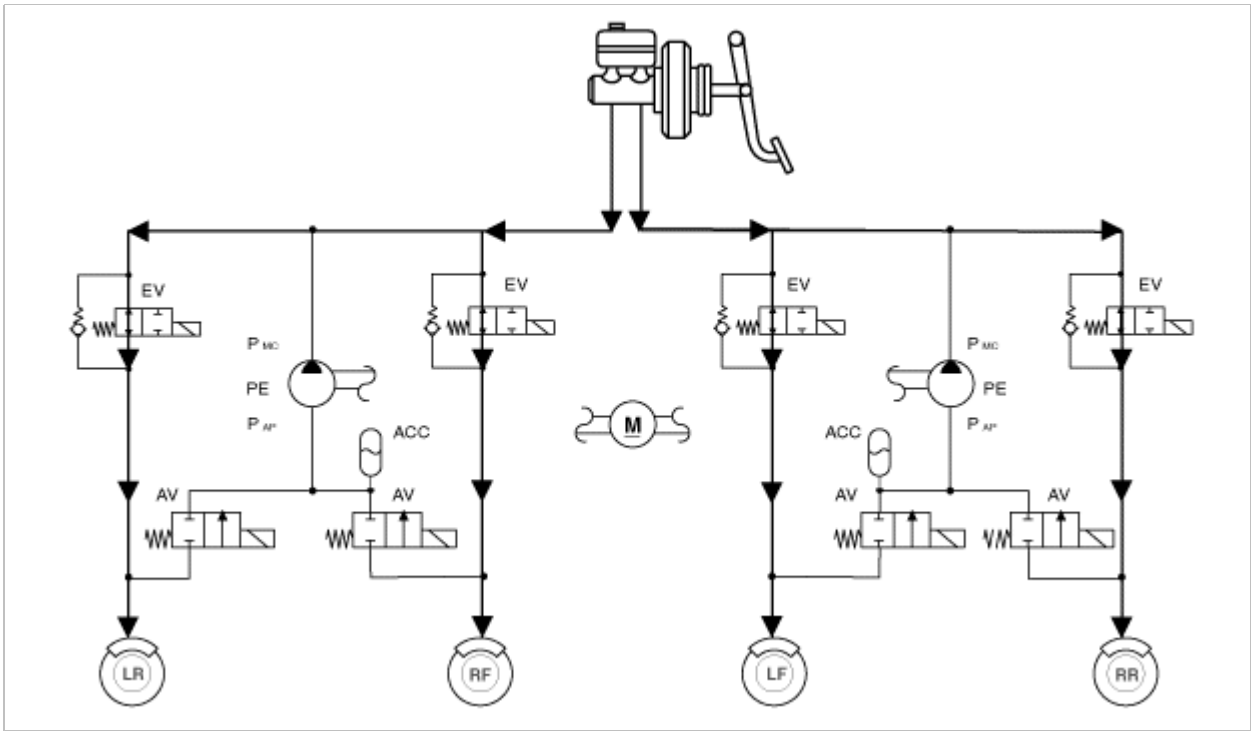
1. Módulo da Luz de Advertência do ABS
   O módulo da luz de advertência do ABS ativo indica o autoteste e o estado de falha do ABS. A luz de advertência do ABS também deverá acender:
   A. Durante a fase de inicialização após IGNIÇÃO LIGADA. (continuamente por segundos).
   B. No caso de inibição das funções ABS por falha.
   C. Durante o modo de diagnóstico.
   D. Quando o conector da ECU é separado da ECU.
2. Módulo da luz de advertência de ESTACIONAMETNO/EBD
   O módulo da luz de advertência do EBD ativo indica o autoteste e o estado de falha do EBD. Contudo, caso o Interruptor do Freio de Estacionamento esteja aplicado, a luz de advertência do EBD sempre acenderá, independentemente das funções EBD. A luz de advertência EBD deverá acender:
   A. Durante a fase de inicialização após IGNIÇÃO LIGADA. (continuamente por segundos).
   B. Quando o Interruptor do Freio de Estacionamento está LIGADO ou o nível do fluido do freio está baixo.
   C. Quando a função EBD está avariada.
   D. Durante o modo de diagnóstico.
   E. Quando o conector da ECU é separado da ECU.

procarmanuals.com

Controle ABS

1. FRENAGEM NORMAL sem ABS

	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Motor da bomba
Operação	ABERTA	FECHADA	DESLIGADA

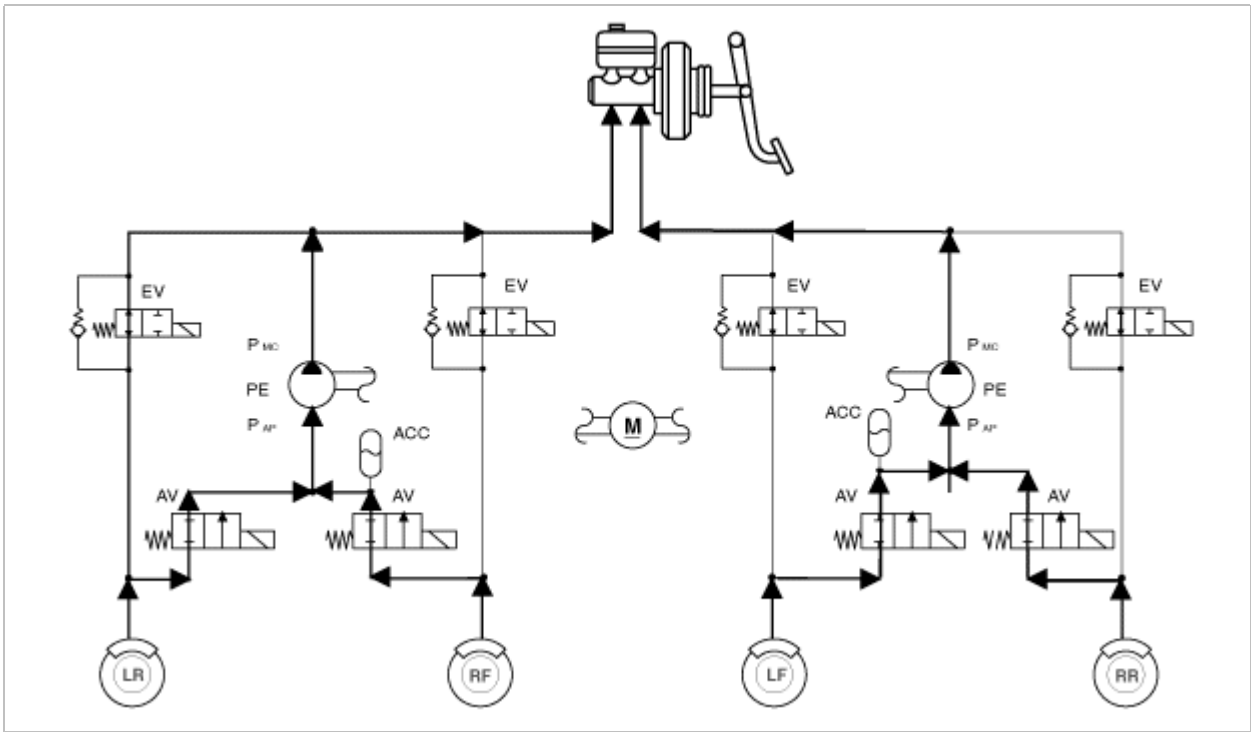


NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba

2. MODO DE REDUÇÃO

	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Motor da bomba
Operação	FECHADA	ABERTA	LIGADO (Controle de rotação do motor)



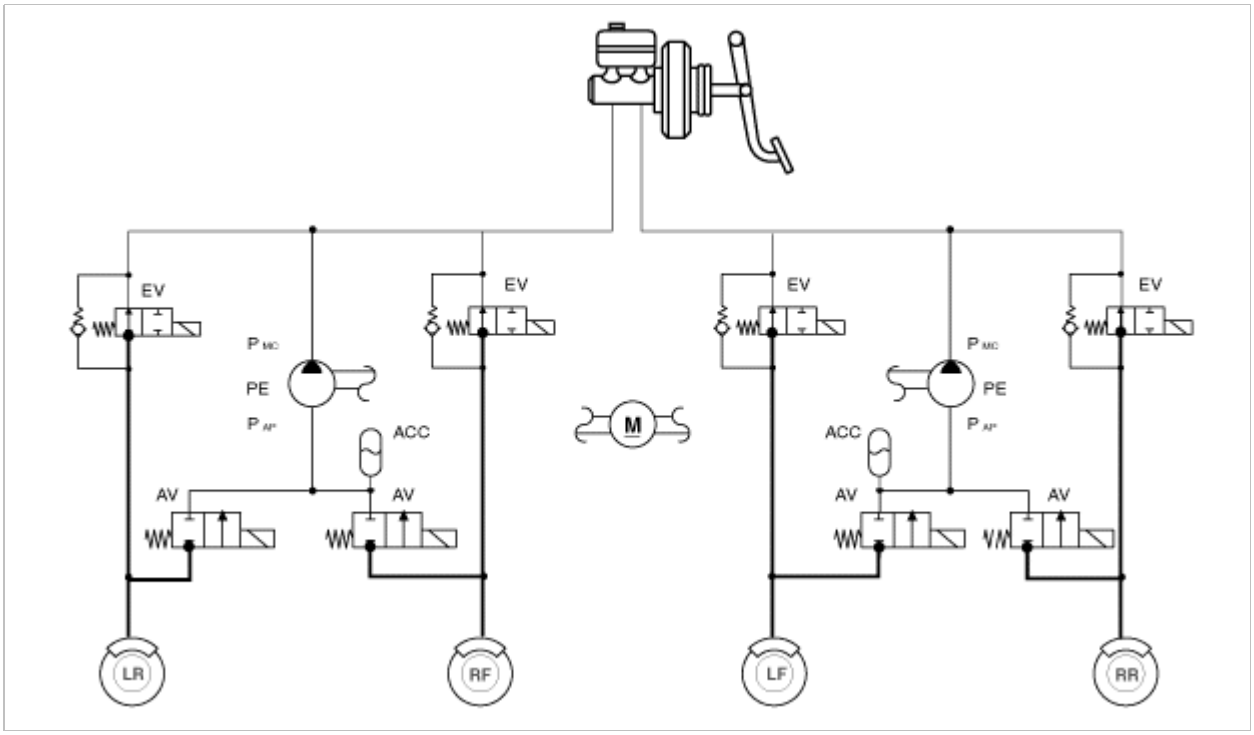
NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba

3. Modo de Retenção

	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Motor da bomba
Operação	FECHADA	FECHADA	LIGADO (Controle de rotação do motor)

procarmanuals.com

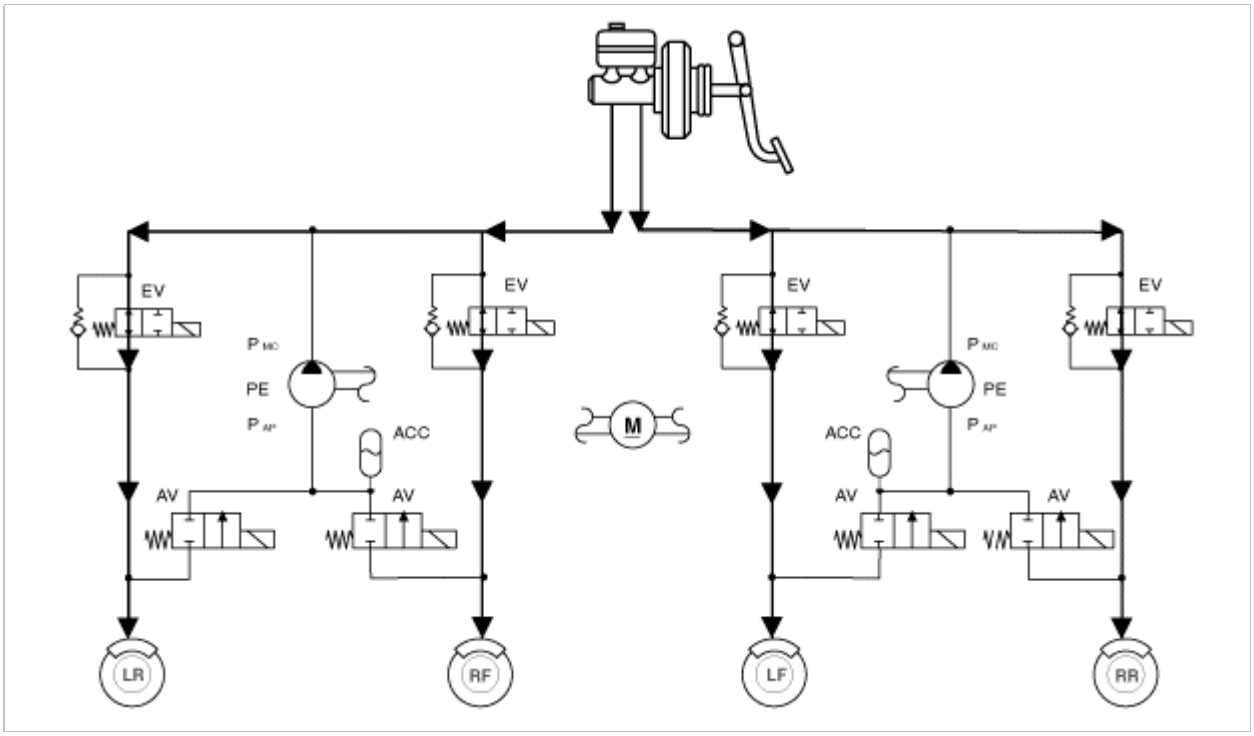


NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba

4. Modo de Aumento

	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Motor da bomba
Operação	ABERTA	FECHADA	LIGADO (Controle de rotação do motor)



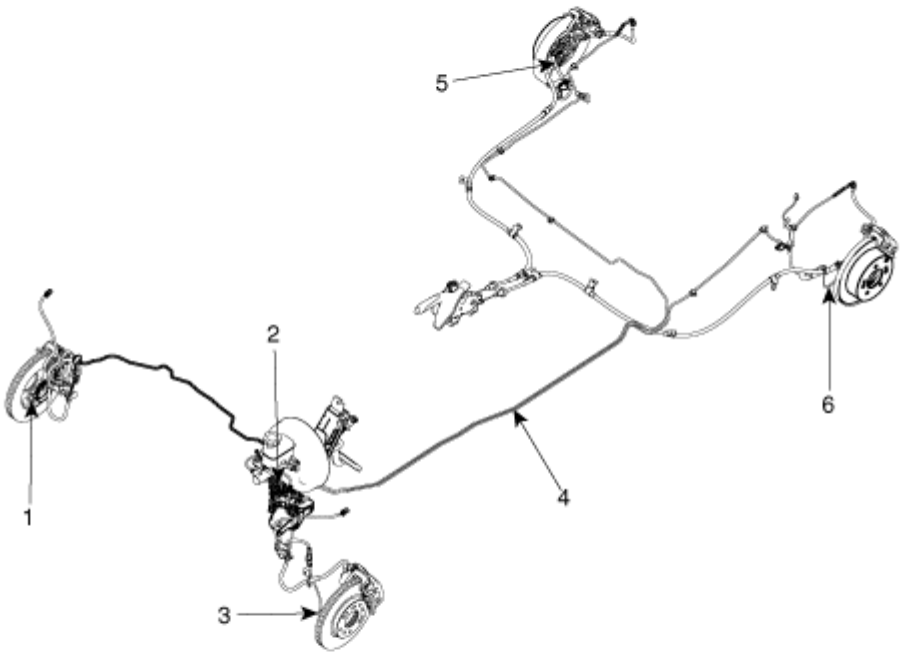
procarmanuals.com

NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba

procarmanuals.com

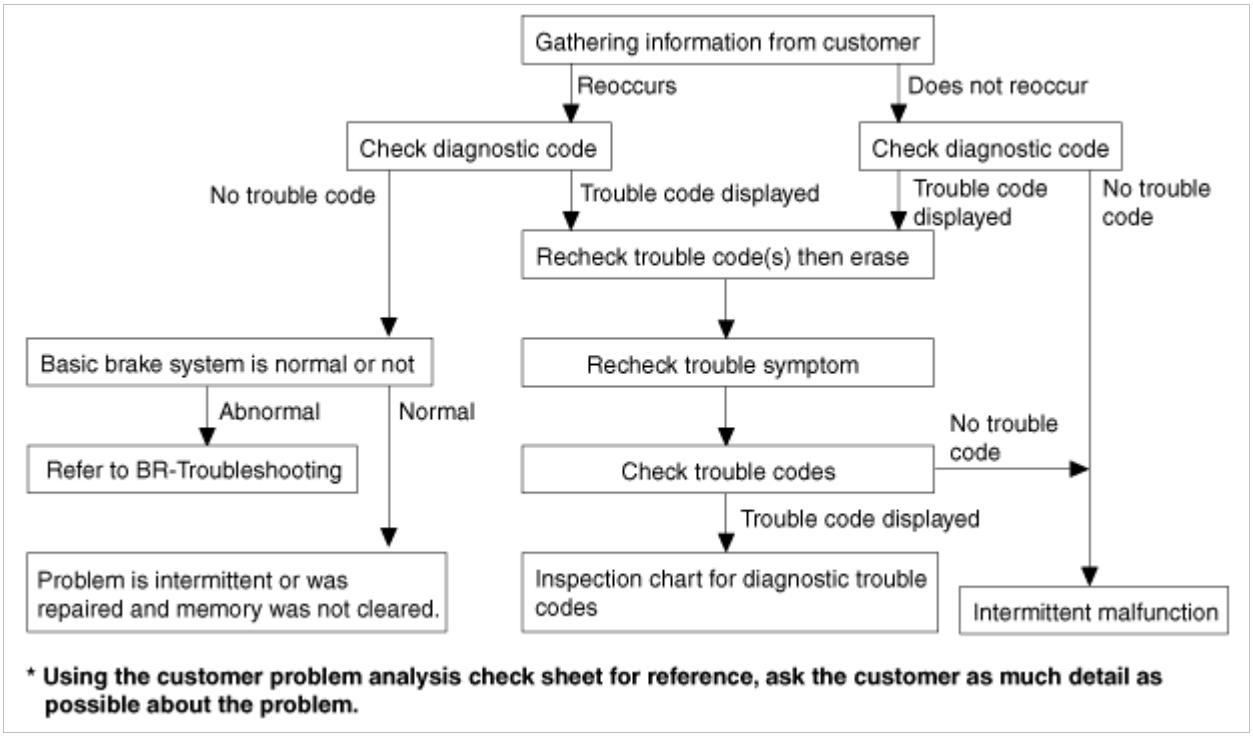
Componentes



1. Front left wheel speed sensor
2. ABS control module(HECU)
3. Front right wheel speed sensor
4. Hydrauric line
5. Rear right wheel speed sensor
6. Rear left wheel speed sensor

procarmanuals.com

Fluxo Padrão do Diagnóstico de Falhas



Observações com respeito ao diagnóstico

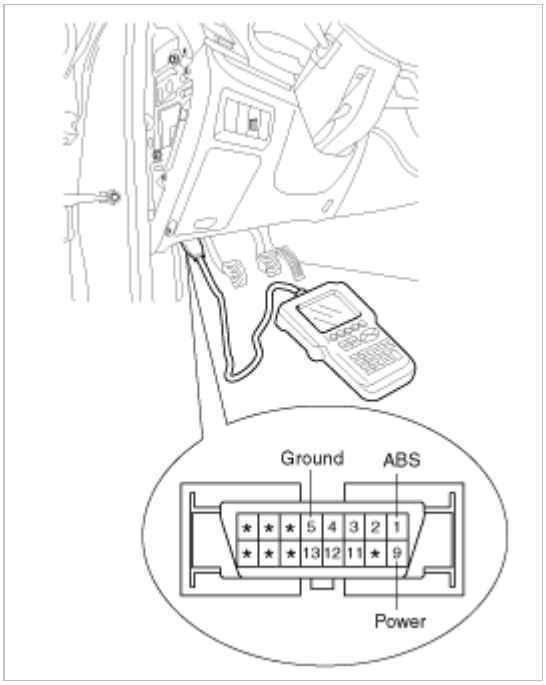
Os fenômenos listados na tabela a serão não são anormais.

Problema	Explicação
Som de verificação do sistema	Ao dar partida no motor, às vezes pode-se ouvir um ruído alto proveniente do interior do compartimento do motor. Isso ocorre em virtude da verificação do funcionamento do sistema estar sendo realizada.
Som de funcionamento do ABS	1. Som do motor dentro do funcionamento da unidade hidráulica do ABS (choro). 2. O som é gerado junto com a vibração do pedal do freio (atrito). 3. Durante o funcionamento do ABS, o ruído é gerado pelo chassi do veículo em virtude da aplicação e liberação repetida do freio (Baque : suspensão; rangido: pneus)
Funcionamento do ABS (Distância longa de frenagem)	Para superfícies de estradas cobertas com neve ou cascalho, a distância de frenagem para veículos com ABS geralmente pode ser mais longa do que para outros veículos. Consequentemente, alerte o cliente para conduzir com segurança nessas estradas reduzindo a velocidade do veículo.
As condições de detecção do diagnóstico podem variar dependendo do código de falha. Ao verificar o sintoma de falha após o código de falha ter sido apagado, certifique-se de que os requerimentos listados em "Comentários" sejam satisfeitos.	

VERIFICAÇÃO COM A FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO

1. DESLIGUE o interruptor de ignição.
2. Conecte a ferramenta de diagnóstico ao conector de dados 16P situado no painel de proteção no lado do motorista.

procarmanuals.com



3. LIGUE o interruptor de ignição.
4. Verifique a presença de DTC utilizando a ferramenta de diagnóstico
5. Após a conclusão do reparo ou correção do problema, apague os códigos de falha armazenados utilizando a ferramenta de diagnóstico.
6. Desconecte a ferramenta de diagnóstico do conector de dados 16P.

Ficha de Verificação do ABS

procarmanuals.com

ABS Check Sheet

Inspector's Name

Customer's Name		Registration No.	
		Registration Year	/ /
		VIN.	
Date Vehicle Brought In	/ /	Odometer	Km Miles

Date the Problem First Occurred	/ /
Frequency of Occurence of Problem	☐ Continuous ☐ Intermittent (times a day)

Symptoms	☐ ABS does not operate.	
	☐ ABS does not operate efficiently.	☐ Intermittent (times a day)
	ABS Warning Light Abnormal	☐ Remains ON ☐ Does not light up

Diagnostic Trouble Code Check	1st Time	☐ Normal Code	☐ Malfunction Code (Code)
	2nd Time	☐ Normal Code	☐ Malfunction Code (Code)

procarmanuals.com

Tabela de Sintomas

Sintoma	Área suspeita
O ABS não funciona.	Apenas quando 1. -4. estão todos normais e o problema persiste, substitua a HECU. 1. Verifique o DTC confirmando novamente se o código normal é emitido. 2. Circuito de alimentação. 3. Circuito do sensor de rotação. 4. Verifique por vazamento no circuito hidráulico.
O ABS não funciona intermitentemente.	Apenas quando 1. -4. estão todos normais e o problema persiste, substitua o conjunto do atuador do ABS. 1. Verifique reconfirmando o DTC se o sistema está funcionando de acordo com as especificações. 2. Circuito do sensor de rotação da roda.

	3. Circuito do interruptor das luzes de freio. 4. Verifique por vazamento no circuito hidráulico.
Não é possível comunicar-se com a ferramenta de diagnóstico. (Não é possível comunicar-se com qualquer sistema)	1. Circuito de alimentação 2. Linha de diagnóstico
Não é possível comunicar-se com a ferramenta de diagnóstico. (Não é possível comunicar-se apenas com o ABS)	1. Circuito de alimentação 2. Linha de diagnóstico 3. HECU
Ao girar a chave de ignição para a posição LIGADA (motor DESLIGADO), a luz de advertência do ABS não acende.	1. Circuito da luz de advertência do ABS 2. HECU
Mesmo após a partida do motor, a luz de advertência do ABS permanece ACESA.	1. Circuito da luz de advertência do ABS 2. HECU

CAUTION

Durante o funcionamento do ABS, o pedal do freio poderá vibrar ou não poder ser pressionado. Esse fenômeno se deve a alterações intermitentes na pressão hidráulica dentro da linha do freio para evitar o travamento das rodas e não é uma condição anormal.

ABS Does Not Operate.

Condição de Detecção

Sintomas de Falhas	Causa Possível
O funcionamento dos freios varia dependendo das condições de acionamento e da superfície da estrada, portanto, o diagnóstico pode ser difícil. Contudo, se um DTC normal for exibido, verifique as causas prováveis a seguir. Quando o problema ainda persiste, substitua o módulo de controle do ABS.	- Circuito de alimentação inoperante - Circuito do sensor de rotação da roda inoperante - Circuito hidráulico inoperante por vazamento - HECU inoperante

Procedimentos de inspeção

Inspeção de DTC

1. Conecte a ferramenta de diagnóstico ao conector de dados e ligue o interruptor de ignição.
2. Verifique se o sistema funciona de acordo com as especificações.
   O sistema funciona de acordo com as especificações?

NÃO

▶ Verifique o circuito de alimentação.

SIM

▶ Apague o DTC e verifique novamente utilizando a ferramenta de diagnóstico.

VERIFIQUE O CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO.

1. Desconecte o conector do módulo de controle ABS.
2. LIGUE o interruptor de ignição, meça a tensão entre o terminal 18 do chicote do módulo de controle ABS no lado do conector e do terra da carroçaria.

Especificação : aproximadamente B+

A tensão está dentro da especificação?

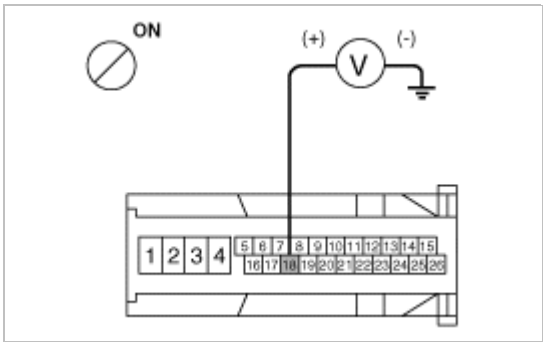
SIM

▶ Verifique o circuito de terra.

NÃO

procarmanuals.com

▶ Verifique o chicote ou o conector entre o fusível (10A) na central elétrica do compartimento do motor e o módulo de controle ABS. Repare se necessário.



VERIFIQUE O CIRCUITO DE ATERRAMENTO.

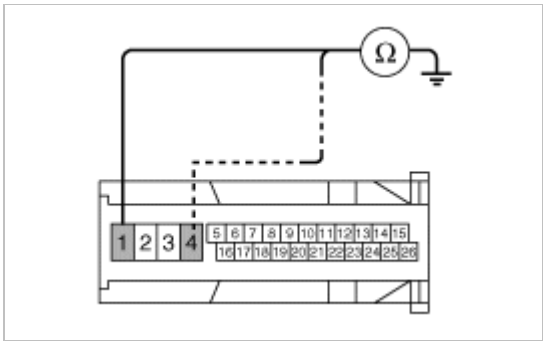
1. Desconecte o conector do módulo de controle ABS.
2. Verifique se existe continuidade entre os terminais 1, 4 do chicote do módulo de controle ABS no lado do conector e o terra.
   Existe continuidade?

SIM

▶ Verifique o circuito do sensor de rotação da roda.

NÃO

▶ Repare uma interrupção na fiação e no ponto de aterramento.



procarmanuals.com

VERIFIQUE O CIRCUITO DO SENSOR DE ROTAÇÃO DA RODA.

Consulte os procedimentos de diagnóstico de falhas do DTC.
O sistema funciona de acordo com as especificações?

SIM

▶ Verifique por vazamento no circuito hidráulico.

NÃO

▶ Repare ou substitua o sensor de rotação da roda.

Verifique por vazamento no circuito hidráulico.

Consulte as linhas hidráulicas.
Inspecione por vazamento nas linhas hidráulicas.
O sistema funciona de acordo com as especificações?

SIM

▶ O problema ainda persiste, substitua o módulo de controle do ABS.

NÃO

▶ Substitua as tubulações hidráulicas com vazamento.

ABS Does Not Operate (Intermittently).

Condição de Detecção

Sintomas de Falhas	Causa Possível
O funcionamento dos freios varia dependendo das condições de acionamento e da superfície da estrada, portanto, o diagnóstico pode ser difícil. Contudo, se um DTC normal for exibido, verifique as	- Circuito de alimentação inoperante - Circuito do sensor de rotação da roda inoperante

causas prováveis a seguir. Quando o problema ainda persiste, substitua o módulo de controle do ABS.

- Circuito hidráulico inoperante por vazamento
- HECU inoperante

Procedimentos de inspeção

Inspeção de DTC

1. Conecte a ferramenta de diagnóstico ao conector de dados e ligue o interruptor de ignição.
2. Verifique se o sistema funciona de acordo com as especificações.
   O sistema funciona de acordo com as especificações?

NÃO

▶ Verifique o circuito do sensor de rotação da roda.

SIM

▶ Apague o DTC e verifique novamente utilizando a ferramenta de diagnóstico.

VERIFIQUE O CIRCUITO DO SENSOR DE ROTAÇÃO DA RODA.

Consulte os procedimentos de diagnóstico de falhas do DTC.
O sistema funciona de acordo com as especificações?

SIM

▶ Verifique o interruptor das luzes de freio.

NÃO

▶ Repare ou substitua o sensor de rotação da roda.

VERIFIQUE O CIRCUITO DO INTERRUPTOR DAS LUZES DE FREIO.

1. Verifique se as luzes de freio acendem quando o pedal de freio é pressionado e se apagam ao liberar o pedal do freio.
2. Meça a tensão entre o terminal 20 do chicote do módulo de controle do ABS no lado do conector e o terra da carroçaria com o pedal do freio pressionado.

   Especificação : aproximadamente B+

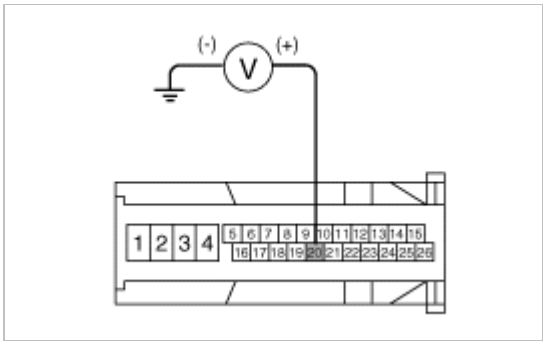
   A tensão está dentro da especificação?

SIM

▶ Verifique por vazamento no circuito hidráulico.

NÃO

▶ Repare o interruptor das luzes de freio. Repare uma interrupção na fiação entre o módulo de controle do ABS e o interruptor das luzes de freio.



Verifique por vazamento no circuito hidráulico.

Consulte as linhas hidráulicas.
Inspecione por vazamento nas linhas hidráulicas.
O sistema funciona de acordo com as especificações?

SIM

▶ O problema ainda persiste, substitua o módulo de controle do ABS.

NÃO

▶ Substitua as tubulações hidráulicas com vazamento.

procarmanuals.com

Communication with Scan-Tool is not possible.
(Communication with any system is not possible)

Condição de Detecção

Sintomas de Falhas	Causa Possível
Possível defeito no sistema de alimentação (incluindo aterramento) para a linha de diagnóstico.	- Uma interrupção na fiação - Aterramento deficiente - Circuito de alimentação inoperante

Procedimentos de inspeção

Verifique o Circuito de Alimentação para o Diagnóstico

Meça a tensão entre o terminal 9 do conector de dados e o terra da carroçaria.

Especificação : aproximadamente B+

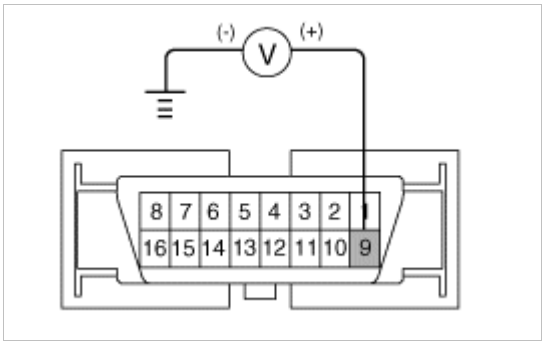
A tensão está dentro da especificação?

SIM

▶ Verifique o circuito de terra para o diagnóstico.

NÃO

▶ Repare uma interrupção na fiação. Verifique e substitua o fusível (15A) na central elétrica do compartimento do motor.

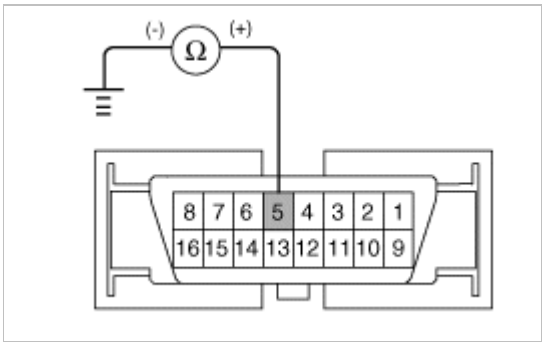


Verifique o circuito de terra para o diagnóstico.

Verifique se existe continuidade entre o terminal 5 do conector de dados e o terra da carroçaria.
Existe continuidade?

NÃO

▶ Repare uma interrupção na fiação entre o terminal 5 do conector de dados e o ponto de aterramento.



Communication with Scan Tool is not possible.
(Communication with ABS only is not possible)

Condição de Detecção

Sintomas de Falhas	Causa Possível
Quando não é possível se comunicar com a ferramenta de diagnóstico, a causa pode ser provavelmente uma interrupção no circuito de alimentação da HECU ou uma interrupção no circuito de saída de diagnóstico.	- Uma interrupção na fiação - HECU inoperante - Circuito de alimentação inoperante

procarmanuals.com

Procedimentos de inspeção

VERIFIQUE A EXISTÊNCIA DE CONTINUIDADE NA LINHA DE DIAGNÓSTICO

1. Desconecte o conector do módulo de controle ABS.
2. Verifique se existe continuidade entre os terminais 11 do conector do módulo de controle ABS e 1 do conector de dados.
   Existe continuidade?

SIM

▶ Verifique a fonte de alimentação do módulo de controle do ABS.

NÃO

▶ Repare uma interrupção na fiação.

Verifique a fonte de alimentação do módulo de controle do ABS

1. Desconecte o conector do módulo de controle ABS.
2. LIGUE o interruptor de ignição, meça a tensão entre o terminal 18 do chicote do módulo de controle ABS no lado do conector e do terra da carroçaria.

Especificação : aproximadamente B+

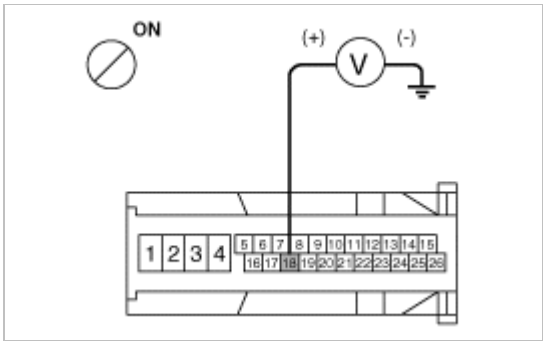
A tensão está dentro da especificação?

SIM

▶ Verifique por aterramento deficiente.

NÃO

▶ Verifique o chicote ou o conector entre o fusível (10A) na central elétrica do compartimento do motor e o módulo de controle ABS. Repare se necessário.



Verifique por aterramento deficiente

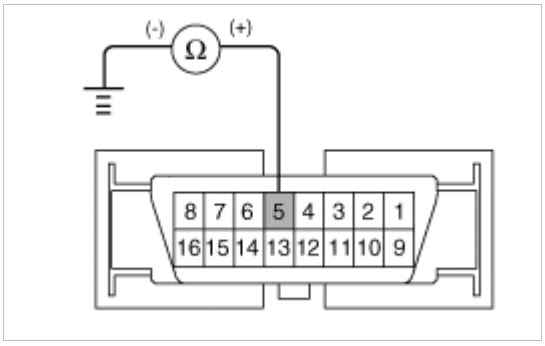
Verifique se existe continuidade entre o terminal 5 do conector de dados e o ponto de aterramento.

SIM

▶ Substitua o módulo de controle do ABS e verifique novamente.

NÃO

▶ Repare uma interrupção na fiação ou aterramento deficiente.



When Ignition Key Is Turned ON (engine OFF), The ABS Warning Lamp Does Not Light Up.

Condição de Detecção

procarmanuals.com

Sintomas de Falhas	Causa Possível
Quando o fluxo de corrente vai para a HECU, a luz de advertência do ABS passa de ACESA para APAGADA como a verificação inicial. Portanto, se a luz não acender, a causa pode ser uma interrupção no circuito de alimentação da lâmpada, um fusível queimado, uma interrupção nos dois circuitos entre a luz de advertência do ABS e a HECU, e a HECU inoperante.	- Lâmpada da luz de advertência do ABS inoperante - Fusível No. 2 (10A) queimado na central elétrica do compartimento do motor - Módulo da luz de advertência do ABS inoperante - HECU inoperante

Procedimentos de inspeção

Verificação do problema

Desconecte o conector do módulo de controle do ABS e LIGUE o interruptor de ignição.
A luz de advertência do ABS acende?

SIM

▶ Ele está normal. Verifique novamente o módulo de controle ABS.

NÃO

▶ Verifique a alimentação para a luz de advertência do ABS.

Verifique a alimentação para a luz de advertência do ABS.

1. Desacople o conector do grupo de instrumentos (M01-C) e LIGUE o interruptor de ignição.
2. Meça a tensão entre o terminal 16 do conector (M01-C) do grupo de instrumentos no lado do chicote e o terra da carroceria.

Especificação : aproximadamente B+

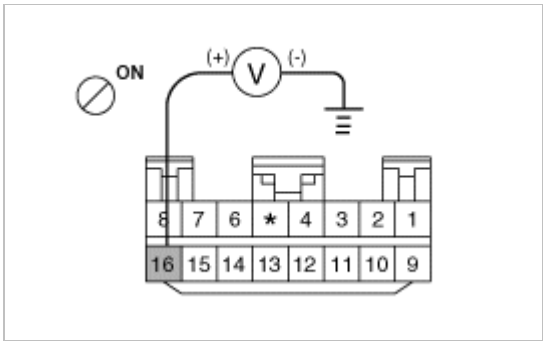
A tensão está dentro da especificação?

SIM

▶ Repare a lâmpada ou o conjunto do grupo de instrumentos.

NÃO

▶ Verifique por fusível queimado.



VERIFIQUE QUANTO A FUSÍVEL QUEIMADO

Verifique a continuidade do fusível (10A) da central elétrica do compartimento do motor.
Existe continuidade?

SIM

▶ Repare uma interrupção no fio entre o fusível ABS e 13 do conector (M01-A) do grupo de instrumentos.

NÃO

▶ Substitua o fusível queimado.

Even After The Engine Is Started, The ABS Warning Lamp Remains ON.

Condição de Detecção

Sintomas de Falhas	Causa Possível

procarmanuals.com

Se a HECU detectar um problema, ela acenderá a luz de advertência do ABS, proibindo ao mesmo tempo o controle ABS. Neste momento, a HECU registra um DTC na memória. Embora seja emitido o código normal, a luz de advertência do ABS permanece ACESA, então, provavelmente a causa pode ser uma interrupção ou curto no circuito da luz de advertência do ABS.	- Uma interrupção na fiação - Conjunto do grupo de instrumentos inoperante - Módulo da luz de advertência do ABS inoperante - HECU inoperante

Procedimentos de inspeção

VERIFIQUE A SAÍDA DE DTC.

1. Conecte a ferramenta de diagnóstico ao conector de dados 16P situado atrás do painel de proteção no lado do motorista.
2. Verifique a saída de DTC utilizando a ferramenta de diagnóstico.
   O DTC é emitido?

SIM

▶ Repare o circuito indicado pela saída do código.

NÃO

▶ Verifique o grupo de instrumentos.

VERIFIQUE O GRUPO DE INSTRUMENTOS

Desacople o conector do grupo de instrumentos e LIGUE o interruptor de ignição.
A luz de advertência do ABS permanece ACESA?

SIM

▶ Substitua o grupo de instrumentos.

NÃO

▶ Verifique quanto a uma interrupção na fiação.

VERIFIQUE QUANTO A UMA INTERRUPÇÃO NA FIAÇÃO

Verifique se existe continuidade na fiação entre o grupo de instrumentos e o módulo de controle ABS.
Existe continuidade?

SIM

▶ Substitua o módulo de controle do ABS e verifique novamente.

NÃO

▶ Repare uma interrupção na fiação entre o grupo de instrumentos e o módulo ABS.

Sangria do Sistema de Freios

1. Remova a tampa do reservatório e abasteça o reservatório com fluido de freio.

> **CAUTION**
>
> Se existir fluido de freio na superfície pintada, lave imediatamente.

> **NOTE**
>
> Durante a realização da sangria de pressão, não pressione o pedal do freio.
> Fluido recomendado..... DOT3 ou DOT4

2. Conecte um tubo plástico transparente ao bujão de sangria da pinça do freio e insira a outra extremidade do tubo em uma garrafa plástica transparente cheia até a metade.
3. Conecte a ferramenta de diagnóstico ao conector de dados situado embaixo do painel de instrumentos.
4. Selecione e opere de acordo com as instruções na tela da ferramenta de diagnóstico.

> **CAUTION**
>
> É necessário obedecer o tempo máximo de operação do motor ABS com a ferramenta de diagnóstico para evitar a queima da bomba do motor.

procarmanuals.com

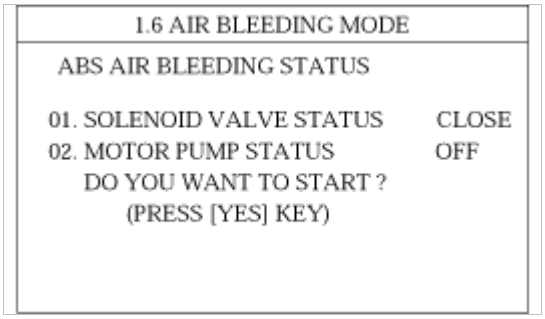
(1) Selecione o diagnóstico para veículos Kia.

(2) Selecione o nome do veículo.

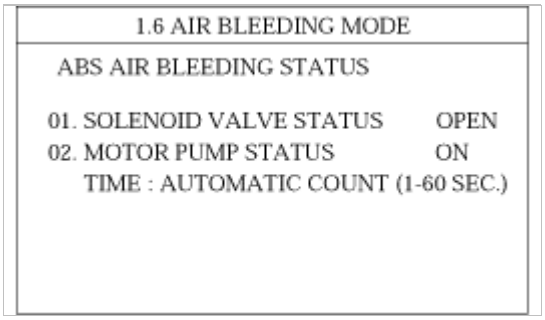
(3) Selecione o sistema de Freios Antitravamento.

(4) Selecione o modo de sangria de ar.

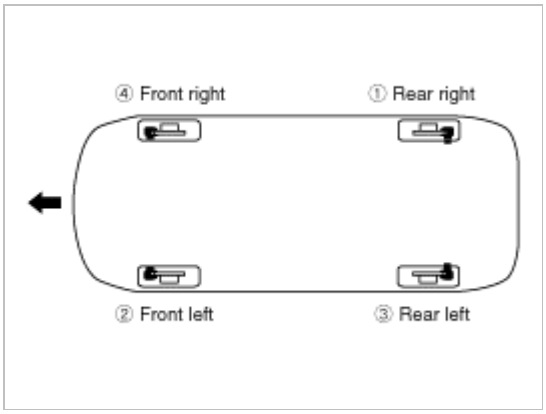
(5) Pressione "SIM" para acionar o motor da bomba e a válvula solenoide.



(6) Aguarde 60 segundos antes de acionar a sangria do ar. (Caso contrário, poderá danificar o motor.)



5. Bombeie o pedal do freio várias vezes e, a seguir, solte o parafuso de sangria até que o fluido comece a escorrer sem bolhas. A seguir, feche o parafuso de sangria.
6. Repita o passo 5 até que não existam bolhas no fluido, para cada roda.

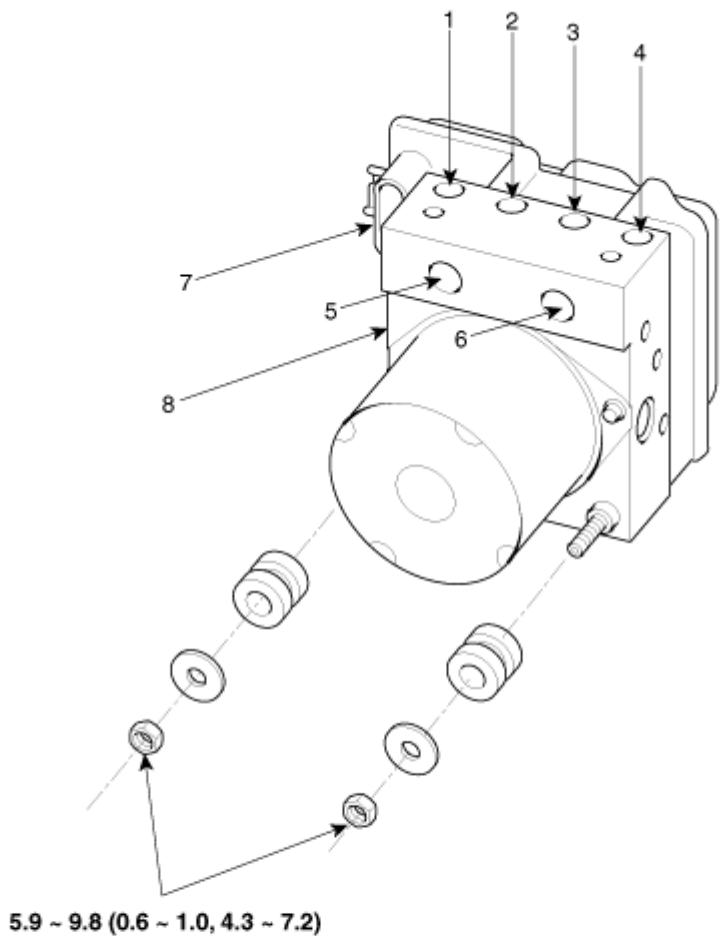


7. Aperte o parafuso de sangria.

Torque de aperto do parafuso de sangria:
7~1 3 N.m (0,7 ~1,3 kgf·m, 5,1 ~ 9,4 lb.pé)

procarmanuals.com

Componentes



TORQUE : Nm (Kgf.m, lb-ft)

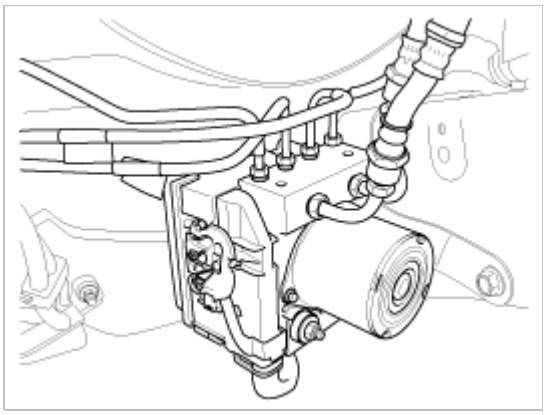
1. Front - right tube
2. Rear - left tube
3. Rear - right tube
4. Front - left tube
5. Master cylinder tube2
6. Master culinder tube1
7. ABS control module connector (26P)
8. ABS control module (HECU)

procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal (-) da bateria
2. Desconecte os tubos de freio da HECU.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
5.9 ~ 9.8 (0.6 ~ 1.0, 4.3 ~ 7.2)



3. Desconecte o conector da HECU.
4. Remova a HECU soltando os parafusos de fixação do suporte.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
16,7 ~ 25,5 (1,7 ~ 2,6, 12,3 ~ 18,8)

CAUTION

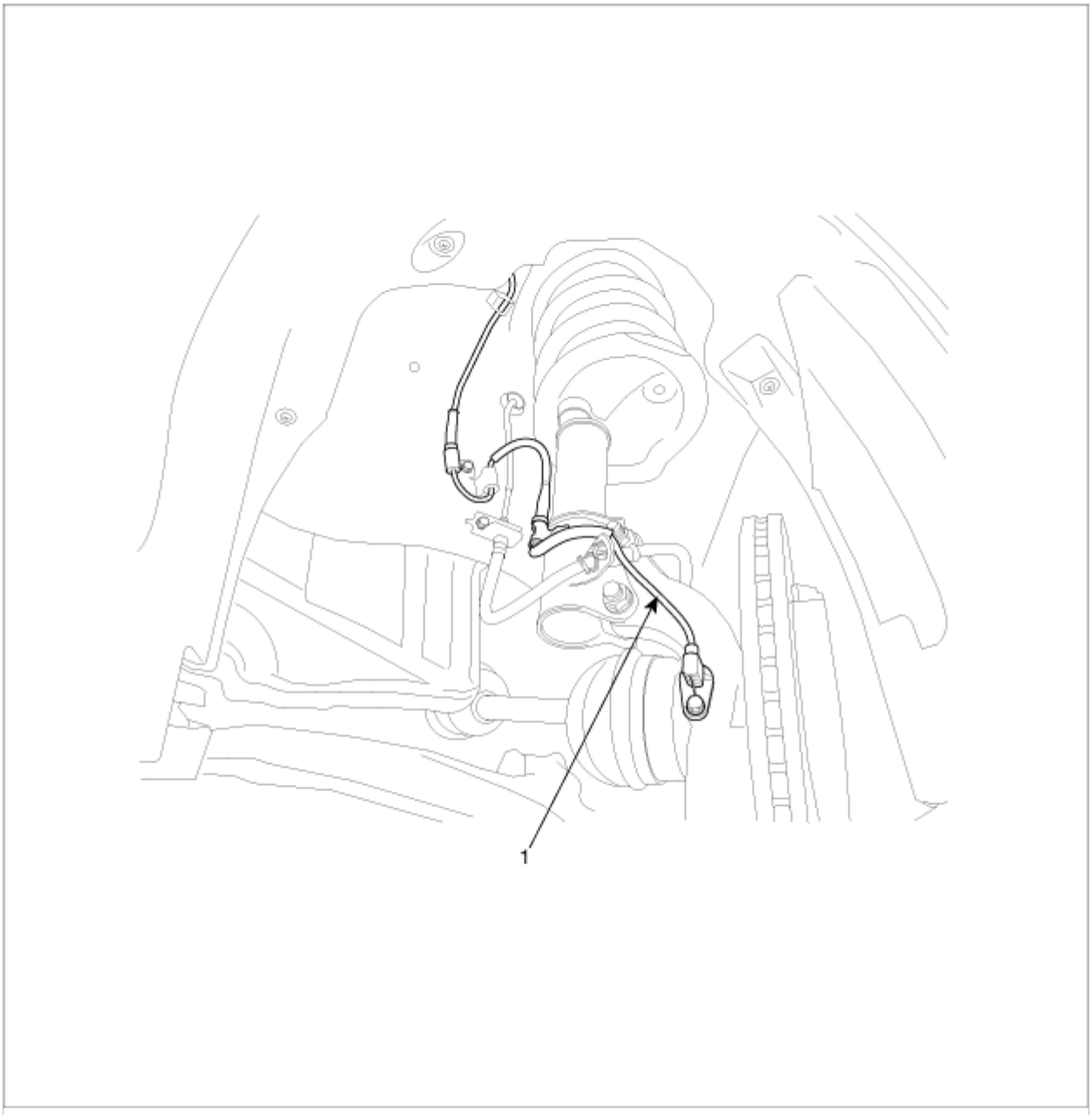
- Nunca tente desmontar a HECU.
- A HECU deve ser protegida durante a armazenagem e transporte, e não deve ser submetida a choque excessivo.

Instalação

1. Para a instalação inverta os passos da remoção.
2. Após a instalação, efetue a sangria do sistema de freios. (Consulte Sangria do ABS)

procarmanuals.com

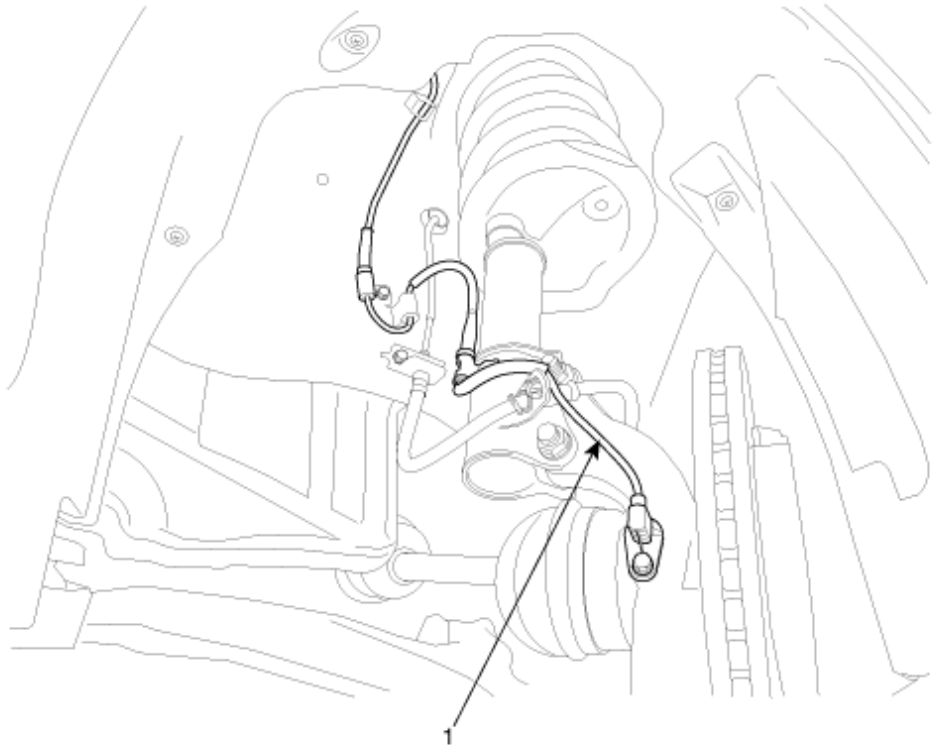
Componentes



1. Front wheel speed sensor

procarmanuals.com

Componentes



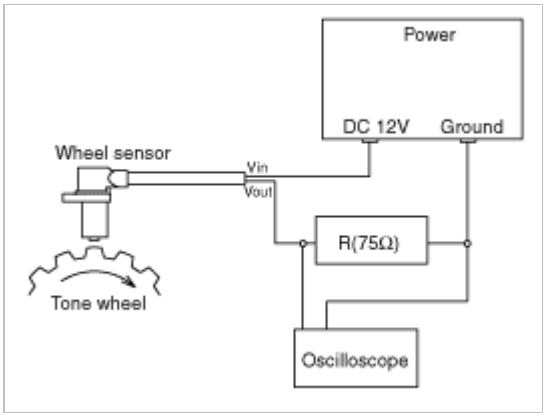
1. Front wheel speed sensor

procarmanuals.com

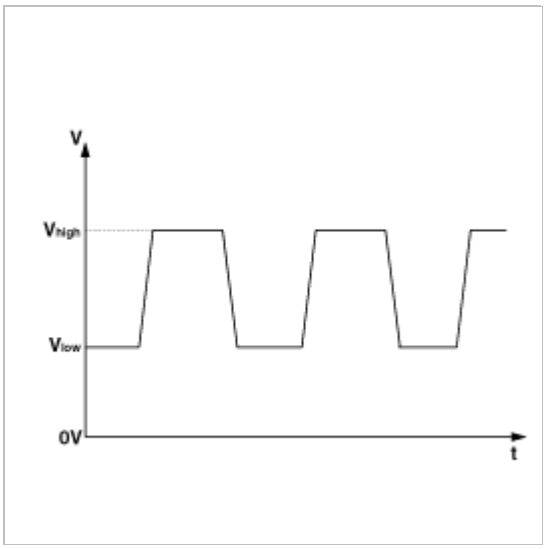
Inspecção

1. Meça a tensão de saída entre o terminal e o sensor de rotação da roda e o terra da carroçaria.

> **CAUTION**
>
> Para proteger o sensor de rotação da roda, ao medir a tensão de saída, é necessário usar uma resistor de 75 Ω como indicado.



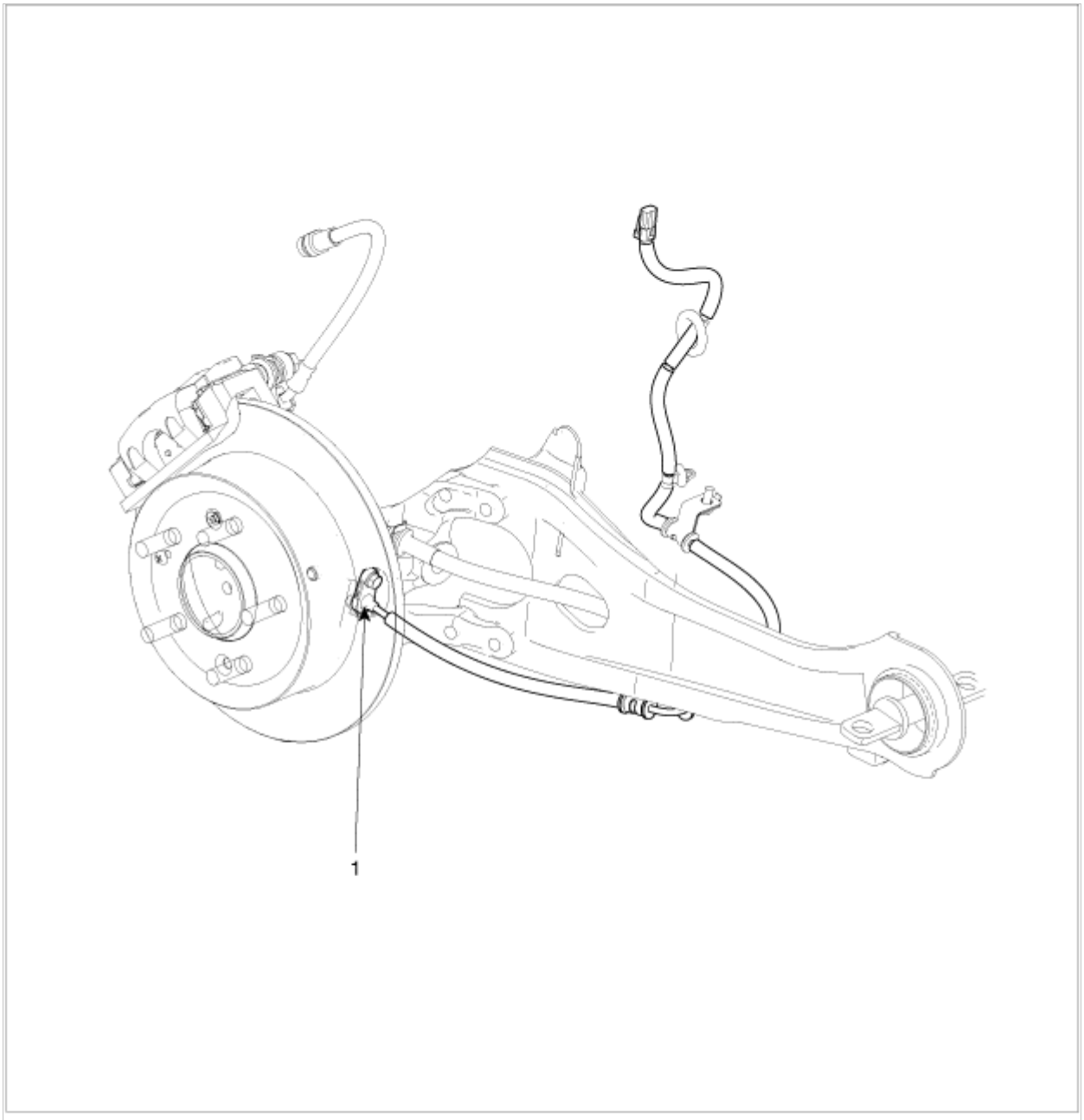
2. Compare a alteração da tensão de saída do sensor de rotação da roda com a alteração normal da tensão de saída como indicado abaixo.



A. V_baixa : 0,44 V ~ 0,63 V
B. V_alta : 0,885 V ~ 1,26 V
C. Faixa de frequência : 1~2.500 Hz

procarmanuals.com

Componentes



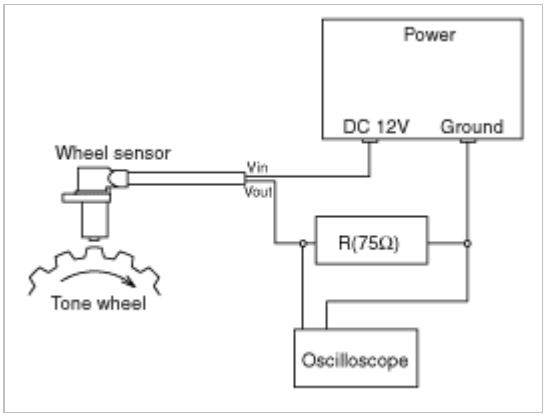
1. Rear wheel speed sensor

procarmanuals.com

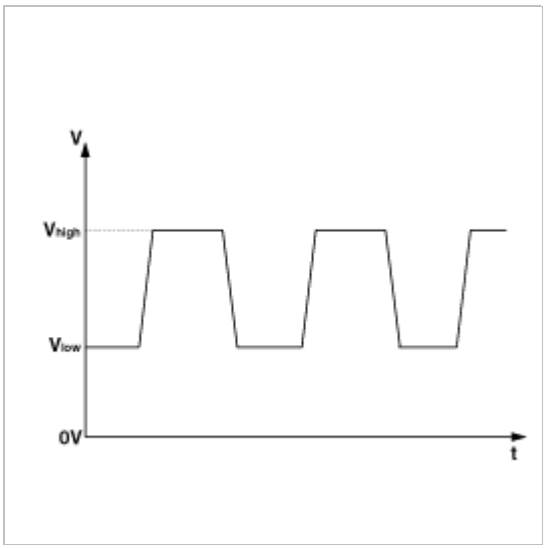
Inspecção

1. Meça a tensão de saída entre o terminal e o sensor de rotação da roda e o terra da carroçaria.

> **CAUTION**
>
> Para proteger o sensor de rotação da roda, ao medir a tensão de saída, é necessário usar uma resistor de 75 Ω como indicado.



2. Compare a alteração da tensão de saída do sensor de rotação da roda com a alteração normal da tensão de saída como indicado abaixo.



A. V_baixa : 0,44 V ~ 0,63 V
B. V_alta : 0,885 V ~ 1,26 V
C. Faixa de frequência : 1~2.500 Hz

procarmanuals.com

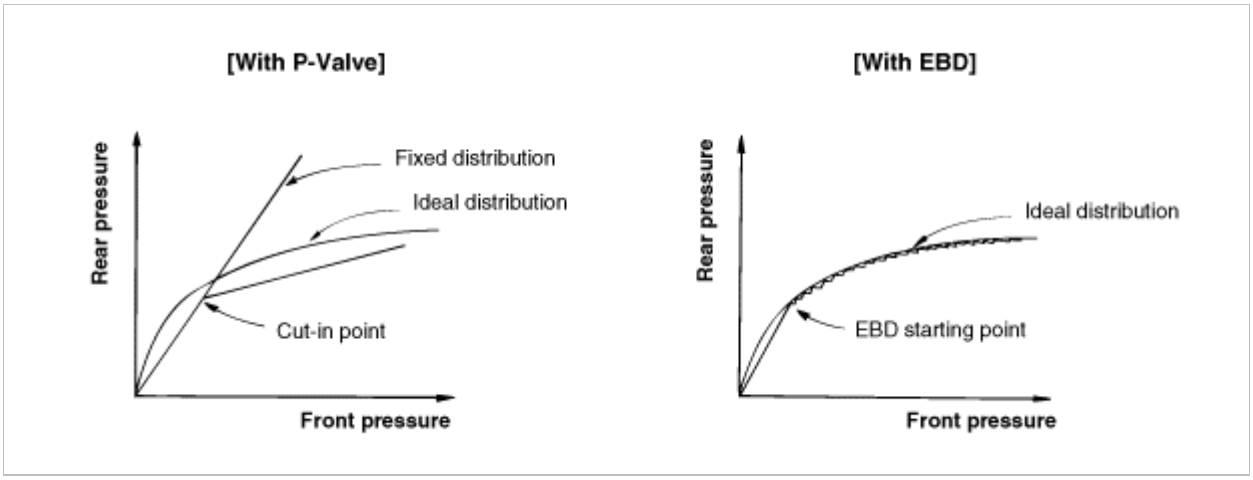
Descrição

O sistema EBD (Distribuição Eletrônica da Força de Frenagem) é um subsistema do sistema ABS destinado a controlar a eficiência máxima de frenagem pelas rodas traseiras.
Utiliza ainda a eficiência do equipamento ABS altamente desenvolvido controlando o deslizamento das rodas traseiras na faixa de frenagem parcial.
A força de frenagem é movida ainda mais perto ao ideal e controlada eletricamente, dispensando assim a necessidade da válvula proporcionadora.
A válvula proporcionadora, devido a um dispositivo mecânico, possui limitações para alcançar a distribuição ideal da força de frenagem para as rodas traseiras, assim como para realizar a distribuição flexível da força de frenagem proporcionando um aumento da carga ou do peso do veículo. E, no caso de falha, o motorista não pode observar se ela falha ou não.
O EBD controlado pelo Módulo de Controle ABS, calcula a taxa de escorregamento de cada roda continuamente e controla a pressão do freio das rodas traseiras para não exceder a pressão das rodas dianteiras.
No caso de falha do EBD, a luz de advertência do EBD (Luz do freio de estacionamento) acende.

Vantagens

- Melhoria no funcionamento do sistema básico dos freios.
- Compensação dos diferentes coeficientes de fricção.
- Eliminação da válvula proporcionadora.
- Reconhecimento de falha pela luz de advertência.

Comparação entre a Válvula Proporcionadora e o EBD



procarmanuals.com

DIAGRAMA ELÉTRICO DO ESP (1)

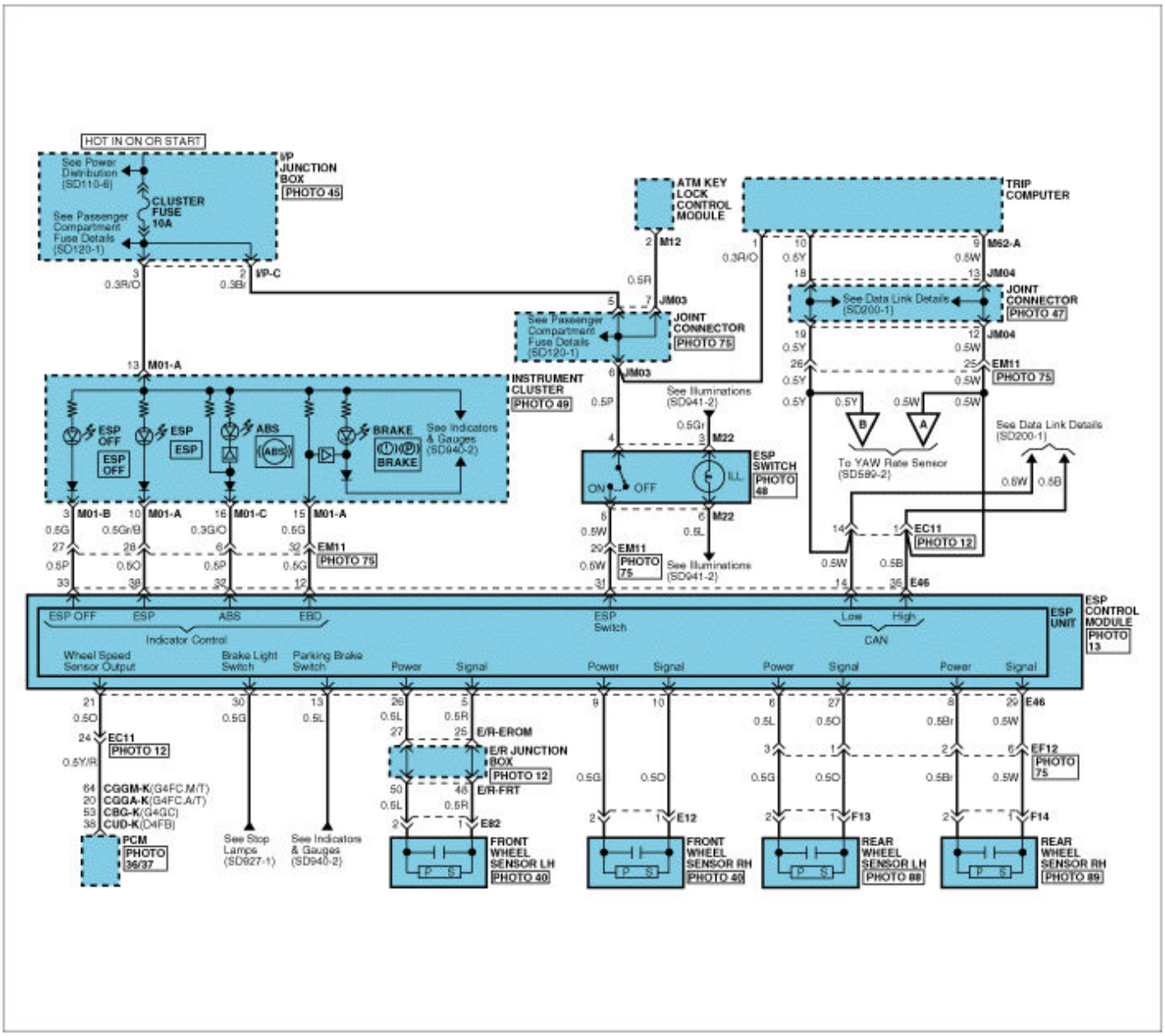
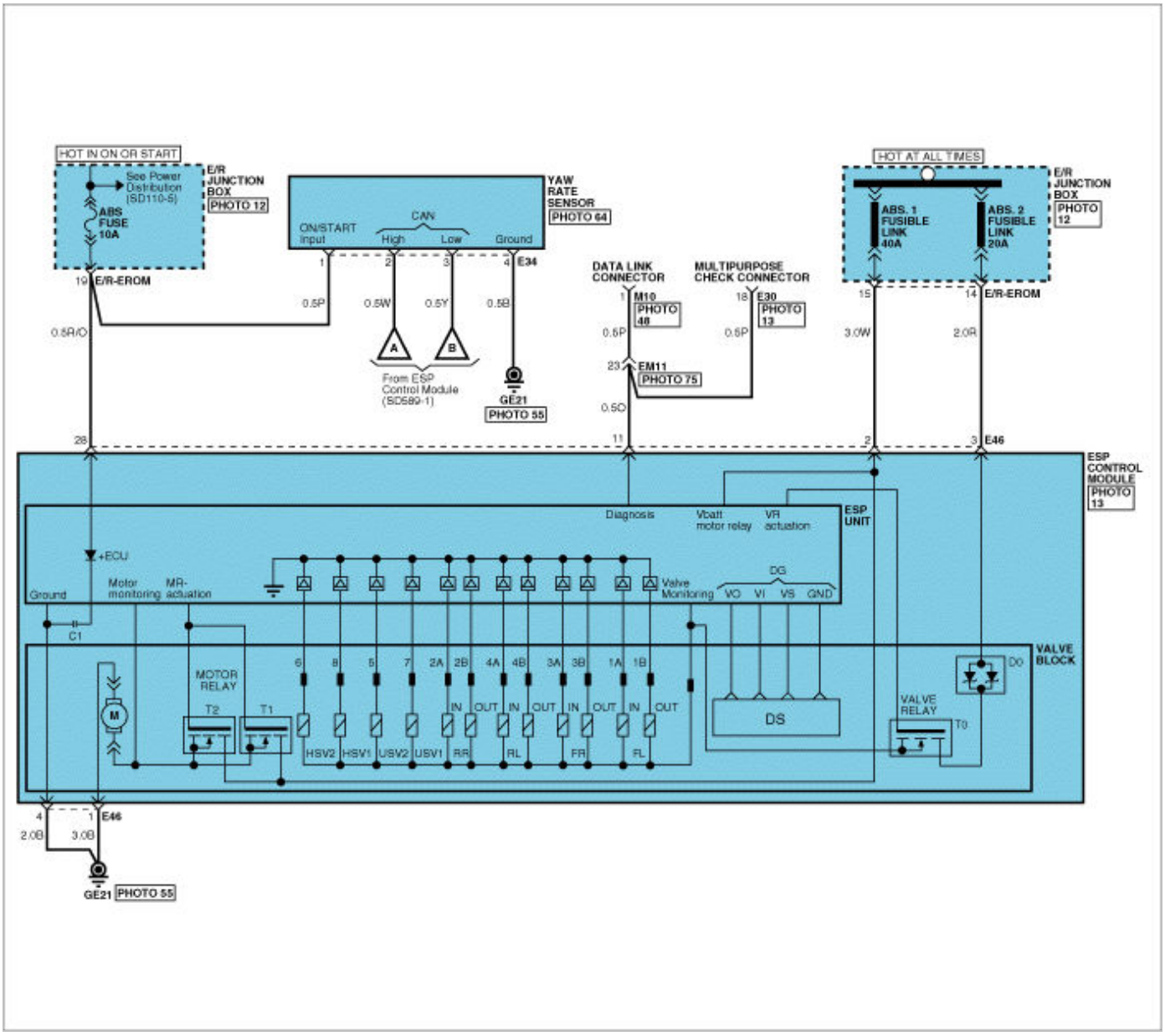
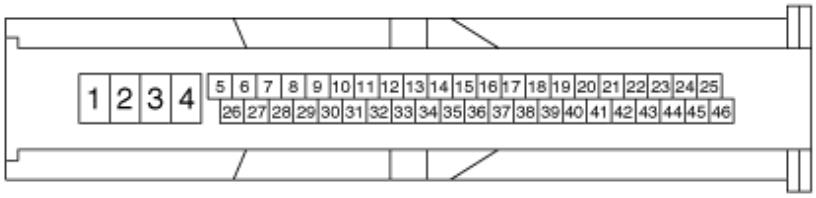


DIAGRAMA ELÉTRICO DO ESP (2)

procarmanuals.com

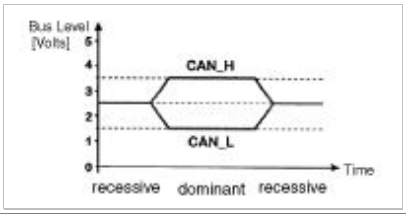


ENTRADA / SAÍDA DO CONECTOR DA HECU ESP



Terminal do Conector		Especificações	de Ativação
No.	Descrição		
1	Terra (Bomba)	Faixa de corrente: Min. -10 A Max -20 ~ 39 A	Sempre
4	Terra (Válvula, ECU)	Faixa de corrente: Min. -2,5 A Max -5 ~ 15 A	Sempre
2	Alimentação (Bomba)	Tensão da Bateria	Sempre
3	Alimentação (Válvula)		
26	Alimentação do sensor da roda (DE)	Tensão da Bateria	Ignição LIGADA

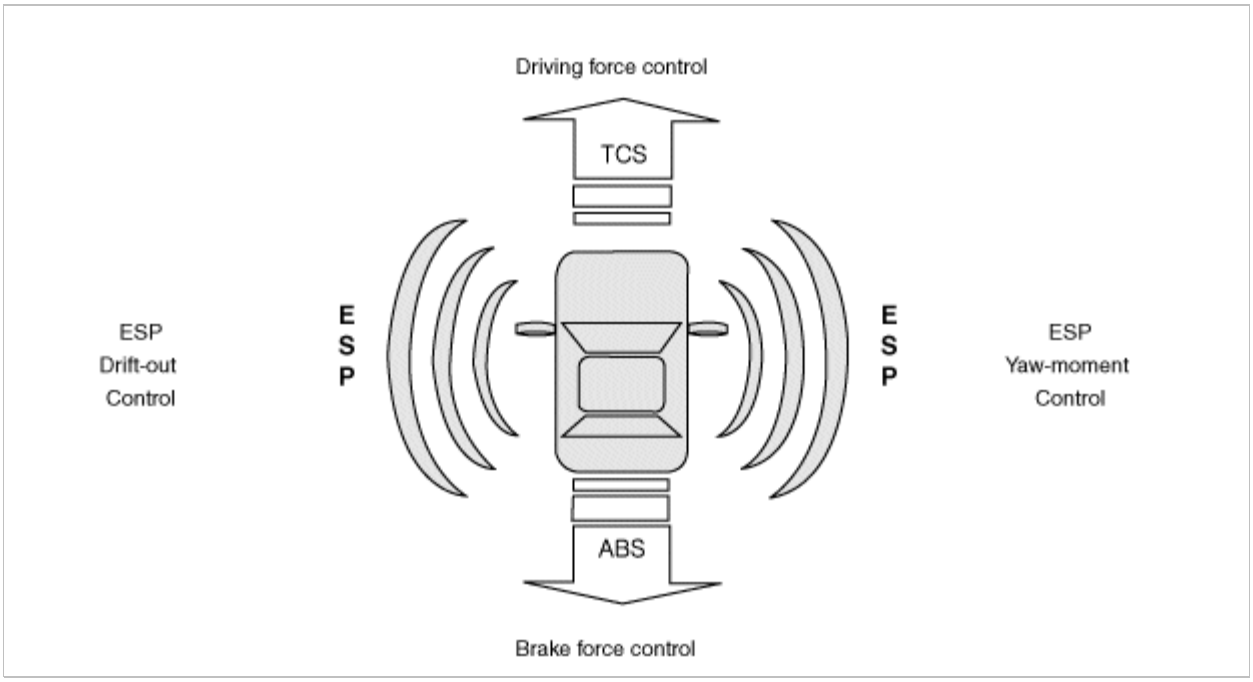
procarmanuals.com

9	Alimentação do sensor da roda (DD)		
6	Alimentação do sensor da roda (TE)		
8	Alimentação do sensor da roda (TD)		
5	Sinal do sensor da roda (DE)	Tensão (Alta): 0,89~1,26 V Tensão (Baixa): 0,44~0,63 V	Funcionando
10	Sinal do sensor da roda (DD)		
27	Sinal do sensor da roda (TE)		
29	Sinal do sensor da roda (TD)		
11	Entrada/saída de diagnóstico	tensão (Alta): 0,8 * IG LIGADO acima Tensão (Baixa): 0,2 * IG LIGADO abaixo	FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO Comunicação
28	Ignição	Tensão da Bateria	CHAVE LIGADA/DESLIGADA
31	Interruptor Passivo do ESP	Tensão (Alta): 0,6 * IG LIGADO acima Tensão (Baixa): 0,4 * IG LIGADO abaixo	Interruptor LIGADO/DESLIGADO
35	CAN Alta	não há comunicação: 2,5 ± 0,5 V comunicação: 	Ignição LIGADA
14	CAN Baixa		
30	Interruptor da Luz de Freio	tensão (Alta): 0,8 * IG LIGADO acima tensão (Baixa): 0,3 * IG LIGADO abaixo	FREIO APLICADO/DESAPLIDADO

procarmanuals.com

Descrição da ESP

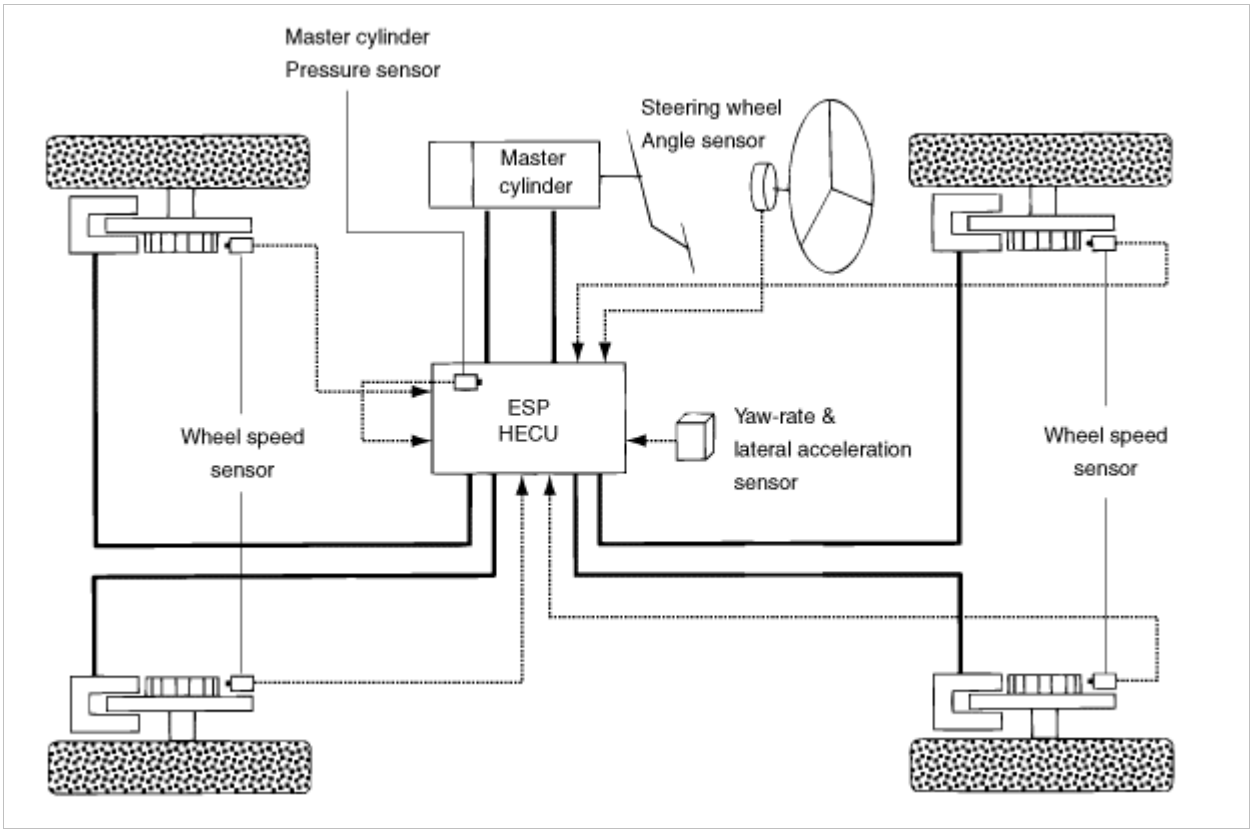
A condução ideal com segurança agora tem um nome : ESP, o Programa Eletrônico de Estabilidade.
O ESP reconhece as condições críticas de condução, tais como reações de pânico em situações perigosas, e estabiliza o veículo mediante a frenagem das rodas individuais e intervenção no controle do motor sem necessidade de aplicar os freios ou o pedal do acelerador.
ESP acrescenta uma função adicional conhecida como Controle de Desvio Ativo (AYC) às funções do ABS, TCS, EBD, e ESP. Enquanto a função ABS/TCS controla o deslizamento da roda durante a frenagem e a aceleração e, dessa forma, intervém principalmente na dinâmica longitudinal do veículo, o controle de desvio ativo estabiliza o veículo cerca do eixo vertical.
Isso é obtido pela intervenção na frenagem individual das rodas e adaptação do torque momentâneo do motor sem necessidade de qualquer ação pelo motorista.
ESP essencialmente consiste de três conjuntos : os sensores, a unidade de controle eletrônico, e os atuadores.
Naturalmente, o controle de estabilidade funciona sob todas as condições de condução e operação. Em determinadas condições de condução, a função ABS/TCS pode ser ativada simultaneamente com a função ESP em resposta a um comando do motorista.
No caso de falha da função do controle de estabilidade, a função básica de segurança, ABS, ainda é mantida.



Descrição do Controle ESP

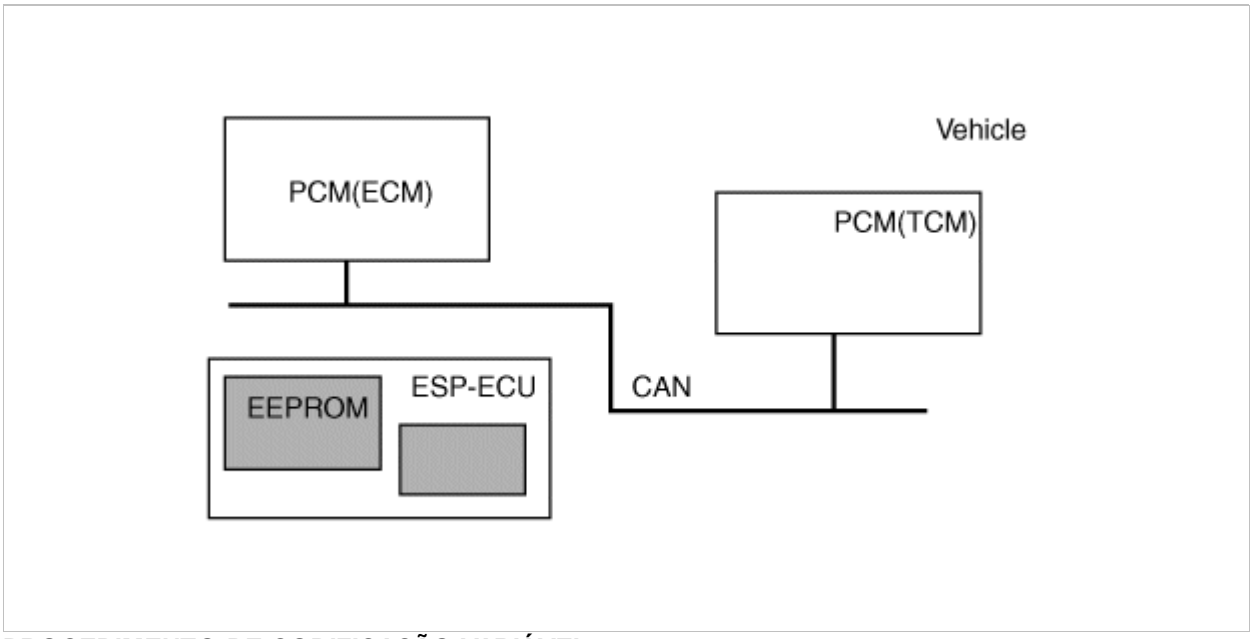
O sistema ESP inclui as funções ABS/EBD, TCS e AYC (Controle de desvio ativo).
Função ABS/EBD : A ECU transforma o sinal do sensor ativo (mudança de corrente) proveniente dos quatro sensores das rodas em onda quadrada. Utilizando a entrada dos sinais acima, a ECU calcula a velocidade do veículo e a aceleração & desaceleração das quatro rodas. E, a ECU avalia se o ABS/EBD deve ser atuado ou não.
A função TCS impede o deslizamento da roda da direção de condução adicionando pressão do freio e reduzindo o torque do motor por meio da comunicação CAN. A função TCS utiliza o sinal do sensor da roda para determinar o deslizamento da roda até a função ABS.
A função AYC impede a instabilidade em manobras do veículo. Para determinar a manobra do veículo, a função AYC utiliza sinais do sensor de manobra (Sensor da Taxa de Desvio, Sensor de Aceleração Lateral, Sensor de Ângulo da Direção). No caso de instabilidade da manobra do veículo (Direção Excessiva ou Direção Insuficiente), a função AYC aplica a pressão do freio em uma determinada roda, e envia sinal de redução de torque do motor via CAN.
Após ligar a ignição, a ECU efetua continuamente o diagnóstico de falhas no sistema. (autodiagnóstico) Se uma falha for detectada no sistema, a ECU informa o motorista sobre a falha do sistema através da luz de advertência do FREIO/ABS/ESP|. (advertência contra falhas)

procarmanuals.com



Codificação variável

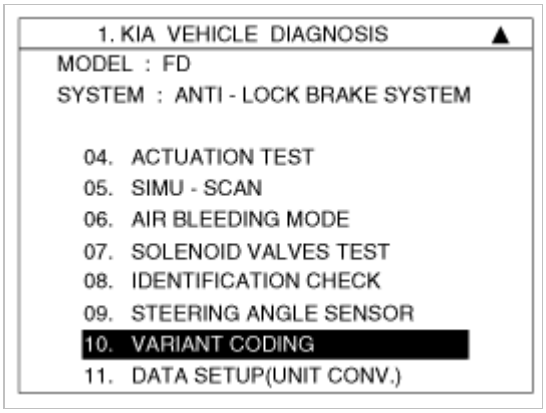
A HECU é programada com um código variável baseado na configuração do trem de força do veículo. Esse código variável é utilizado para determinar os cálculos apropriados de ESP. A programação do código variável deve ser realizada sempre que a HECU for substituída.



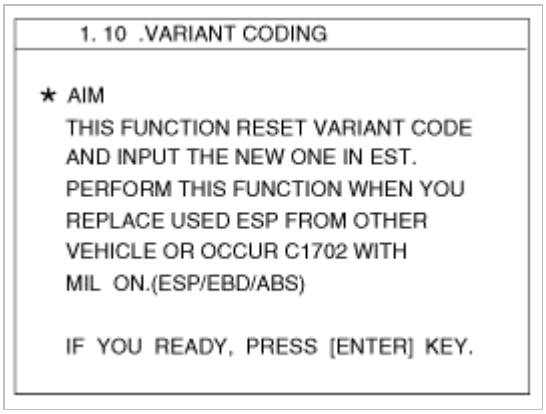
PROCEDIMENTO DE CODIFICAÇÃO VARIÁVEL

1. Instale um PCM (ECM & TCM)/ESP normalmente.
2. Conecte a ferramenta de diagnóstico ao conector de dados situado embaixo do painel de instrumentos.
3. Selecione o nome do veículo.
4. Selecione o sistema de Freios Antitravamento.
5. Selecione a codificação variável.

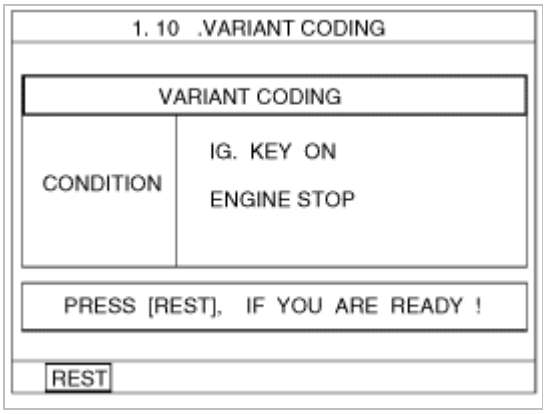
procarmanuals.com



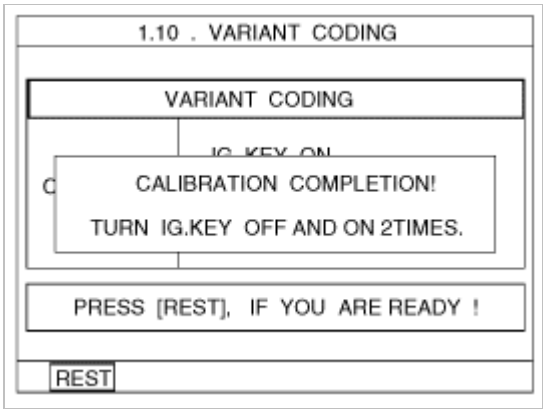
6. Execute o próximo procedimento de acordo com o comentário.



7. Confirme a condição e, a seguir, pressione o botão "REST".



8. Ao término do procedimento será exibida a tela como mostrado abaixo.



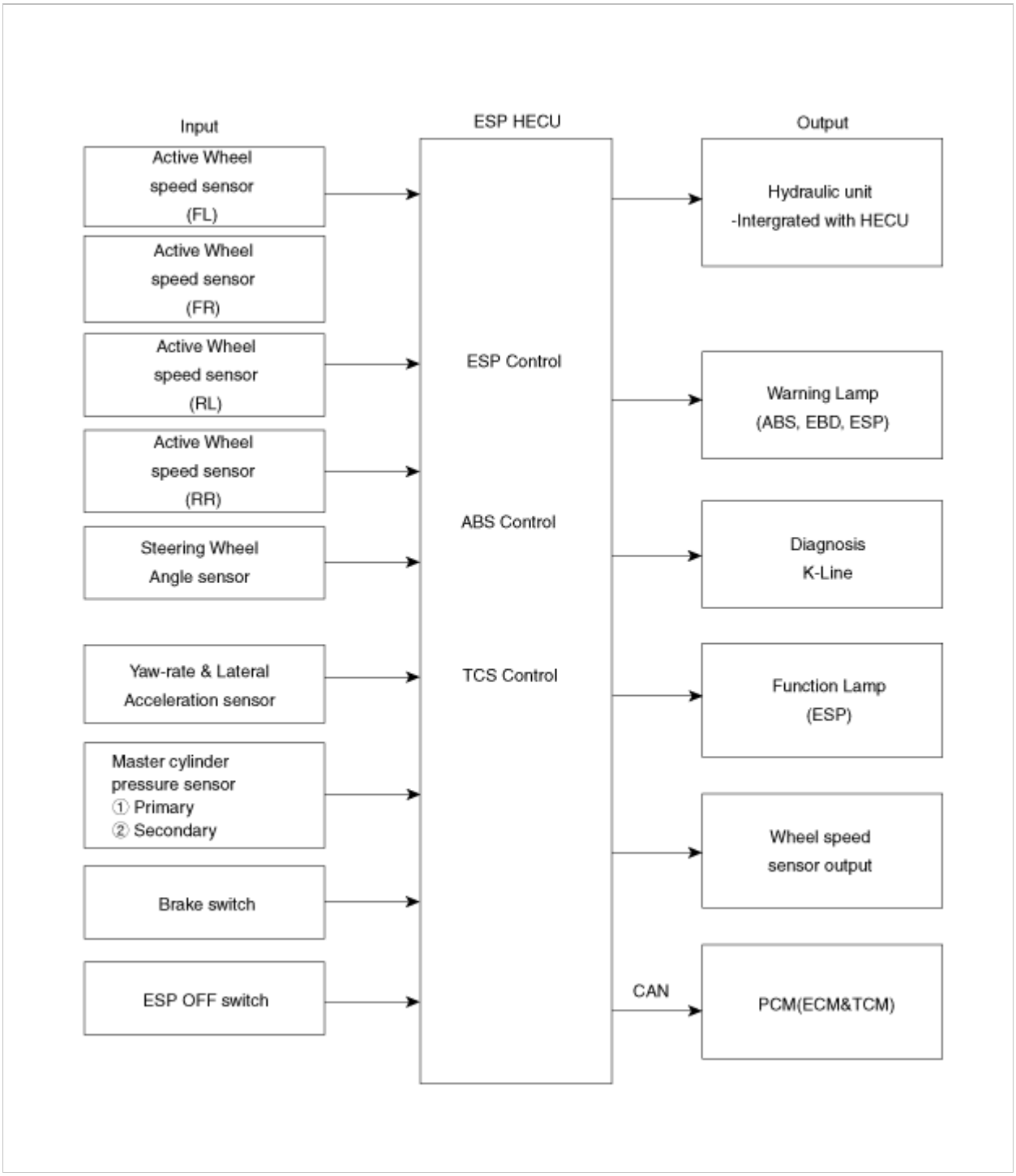
9. IGN desligada.
10. IGN ligada.
11. A codificação variável está concluída.

CAUTION

procarmanuals.com

- Se a luz de advertência (ESP, EBD, ABS) acender, execute novamente a "Codificação variável".
- Para veículos equipados com 4WD, apague os DTCs na memória da ECU 4WD após a conclusão da codificação variável.

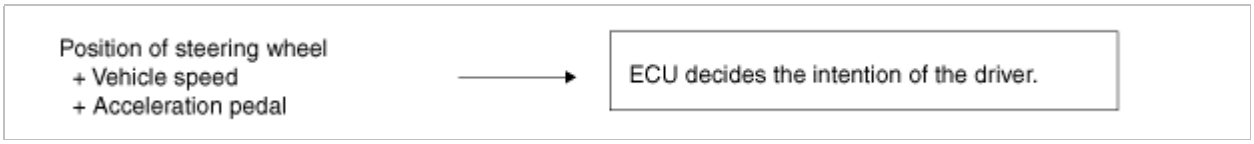
Diagrama de Entrada e Saída



procarmanuals.com

Modo de Operação de ESP

1. Passo 1
   O ESP analisa a intenção do motorista.



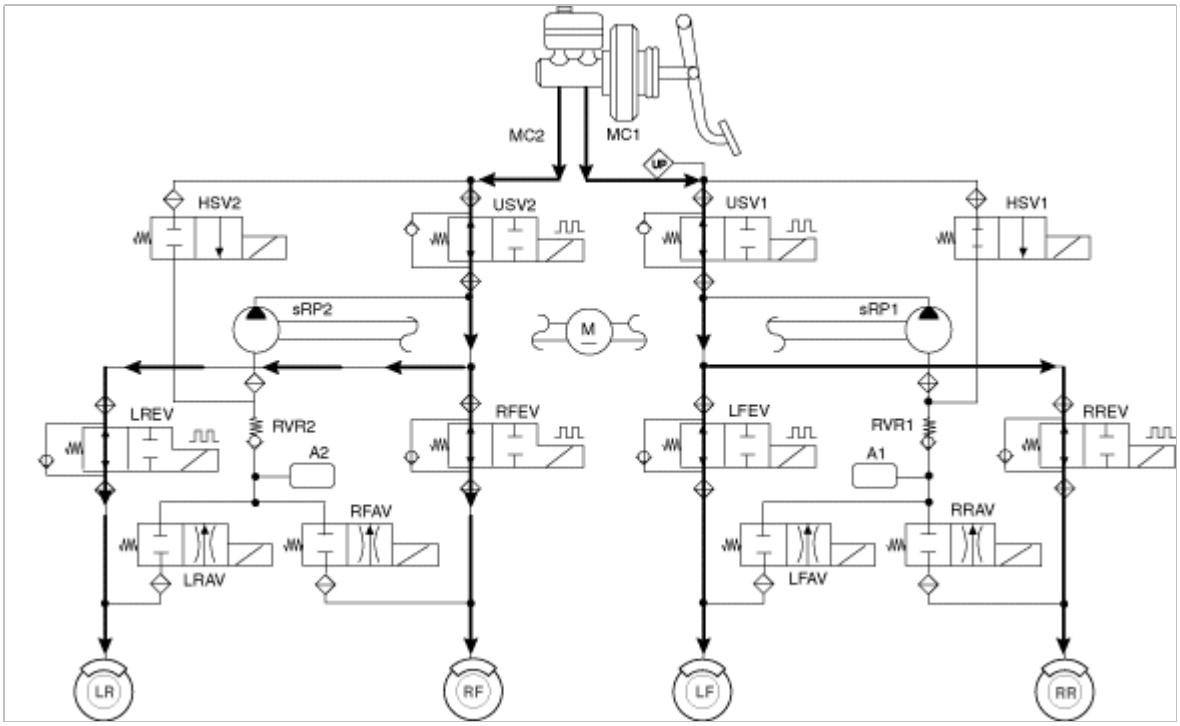
2. Passo 2
   Ele analisa o movimento do veículo ESP.

3. PASSO 3
   A HECU calcula a estratégia necessária, a seguir atua as válvulas apropriadas e envia solicitações de controle de torque via CAN para manter a estabilidade do veículo.

Modo de Operação de ESP

1. Não funcionamento do ESP-Frenagem normal.

	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Válvula piloto (USV)	Válvula do interruptor de alta pressão (HSV)	Motor da bomba
Frenagem normal	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	DESLIGADA



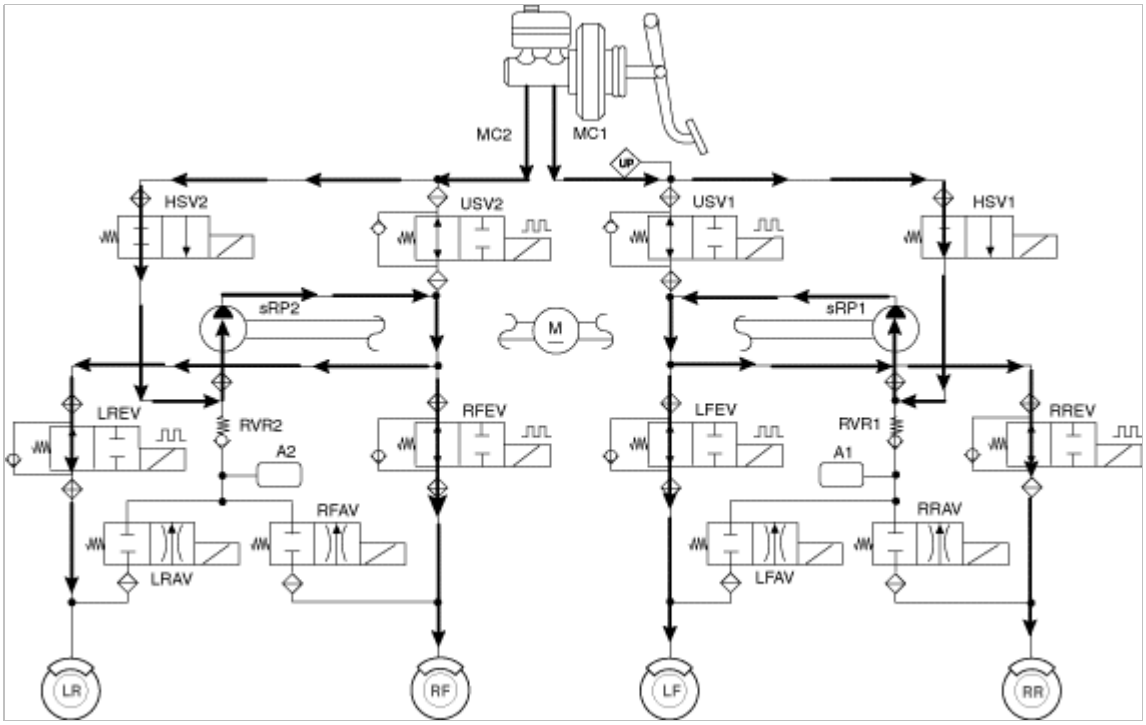
NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba
USV: Válvula Piloto
HSV: Válvula do Interruptor de Alta Pressão

2. MODO DE AUMENTO DE ESP

	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Válvula piloto (USV)	Válvula do interruptor de alta pressão (HSV)	Motor da bomba
Frenagem normal	ABERTA	FECHADA	Fechado (Parcial)	ABERTA	LIGADO (Controle de rotação do motor)

procarmanuals.com



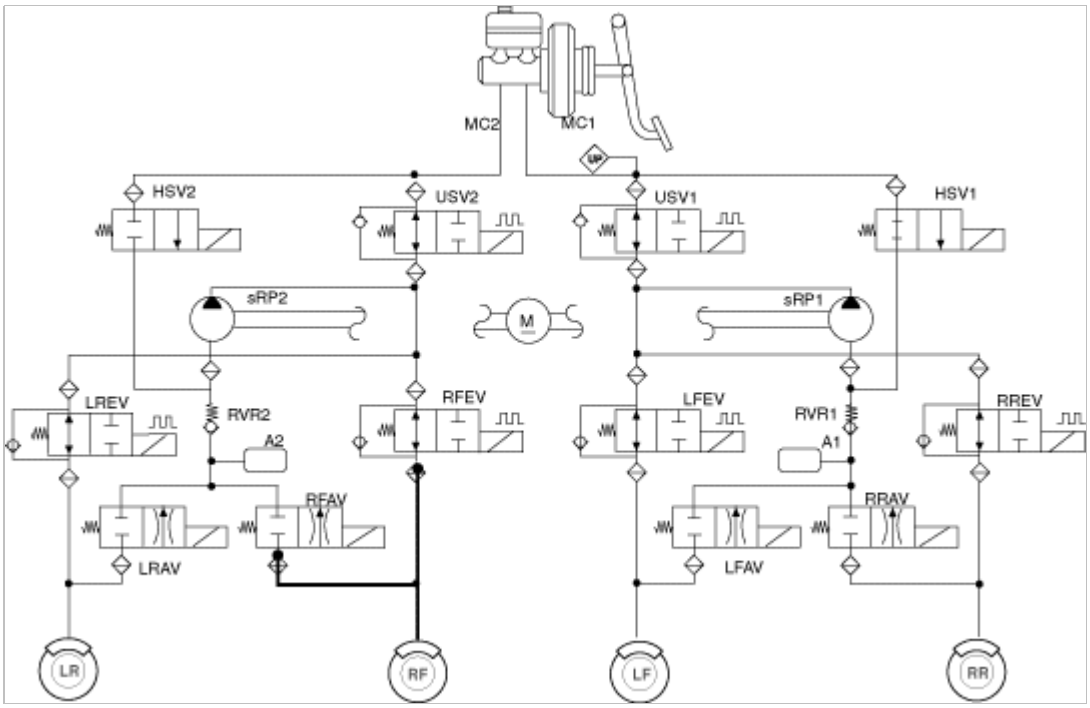
NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba
USV: Válvula Piloto
HSV: Válvula do Interruptor de Alta Pressão

3. MODO DE RETENÇÃO DE ESP (Apenas DD é controlada.)

	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Válvula piloto (USV)	Válvula do interruptor de alta pressão (HSV)	Motor da bomba
Frenagem normal	FECHADA	FECHADA	Fechado (Parcial)	ABERTA	LIGADO (Controle de baixa rotação do motor)

procarmanuals.com



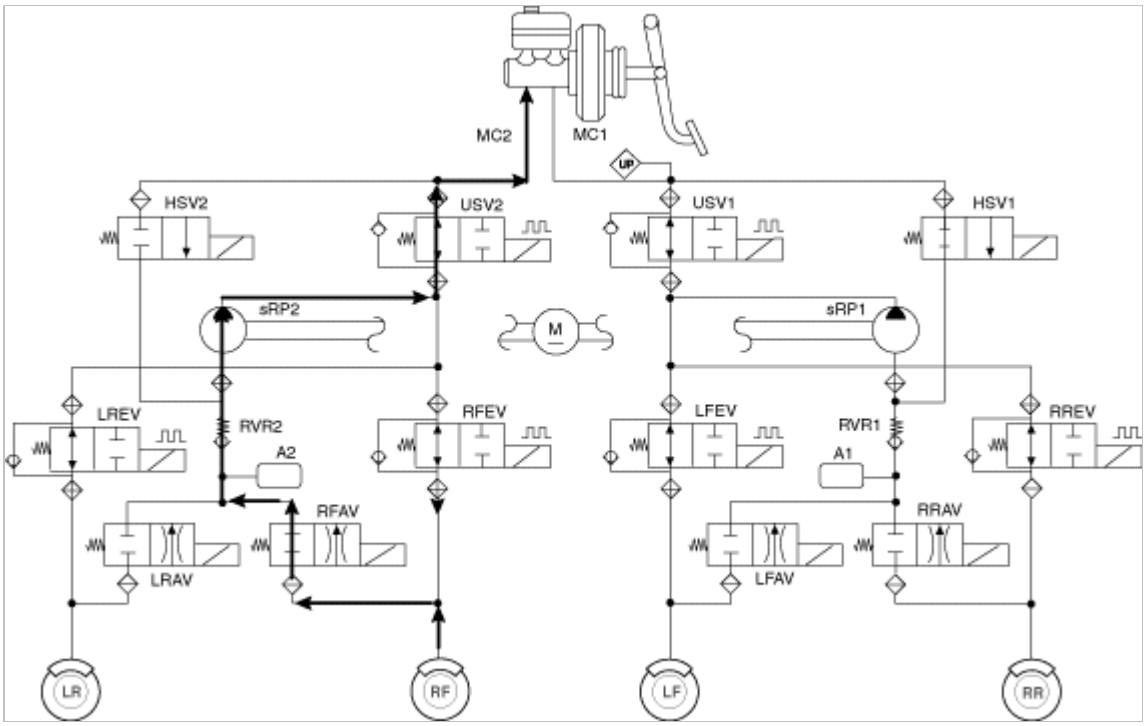
NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba
USV: Válvula Piloto
HSV: Válvula do Interruptor de Alta Pressão

4. MODO DE DIMINUIÇÃO DE ESP (Apenas DD é controlada.)

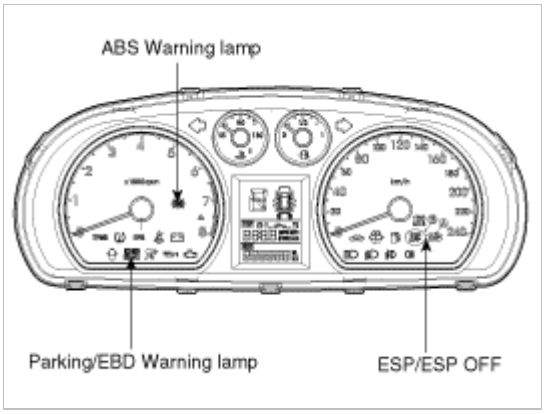
	Válvula de entrada (EV)	Válvula de saída (AV)	Válvula piloto (USV)	Válvula do interruptor de alta pressão (HSV)	Motor da bomba
Frenagem normal	FECHADA	ABERTA	Fechado (Parcial)	ABERTA	LIGADO (Controle de baixa rotação do motor)

procarmanuals.com



NOTE

EV: Válvula de Entrada
AV: Válvula de Saída
TE: Roda traseira esquerda
FD: Roda dianteira direita
DE: Roda dianteira esquerda
TD: Toda traseira direita
PE: Motor da bomba
USV: Válvula Piloto
HSV: Válvula do Interruptor de Alta Pressão



Módulo da Luz de Advertência do ABS

O módulo da luz de advertência do ABS ativo indica a condição de autoteste e de falha do ABS. A luz de advertência do ABS deverá acender:

- Durante a fase de inicialização após IGNIÇÃO LIGADA. (continuamente por segundos).
- No caso de inibição das funções ABS por falha.
- Durante o modo de diagnóstico.
- Quando o conector da ECU é separado da ECU.

Módulo da Luz de Advertência do Freio de Estacionamento/EBD

O módulo da luz de advertência do EBD ativo indica a condição de autoteste e de falha do EBD. Contudo, caso o Interruptor do Freio de Estacionamento esteja ligado, a luz de advertência do EBD está sempre acesa, independentemente das funções do EBD. A luz de advertência do EBD deverá acender:

- Durante a fase de inicialização após IGNIÇÃO LIGADA. (continuamente por segundos).

procarmanuals.com

- Quando o Interruptor do Freio de Estacionamento está LIGADO ou o nível do fluido do freio está baixo.
- Quando a função EBD está avariada.
- Durante o modo de diagnóstico.
- Quando o conector da ECU é separado da ECU.

Luz de Advertência do ESP (Sistema ESP)

A luz de advertência do sistema ESP indica status do autoteste e de falha do ESP.
A luz de advertência do ESP acende nas seguintes condições:

- Durante a fase de inicialização após IGNIÇÃO LIGADA. (continuamente por segundos).
- No caso de inibição das funções ESP por falha.
- Quando o motorista desliga a função ESP através do interruptor liga/desliga.
- Durante o modo de diagnóstico.

Luz da Função ESP (Sistema ESP)

A luz da função ESP indica o status do autoteste e de operação do ESP.
A luz da função ESP funciona nas seguintes condições:

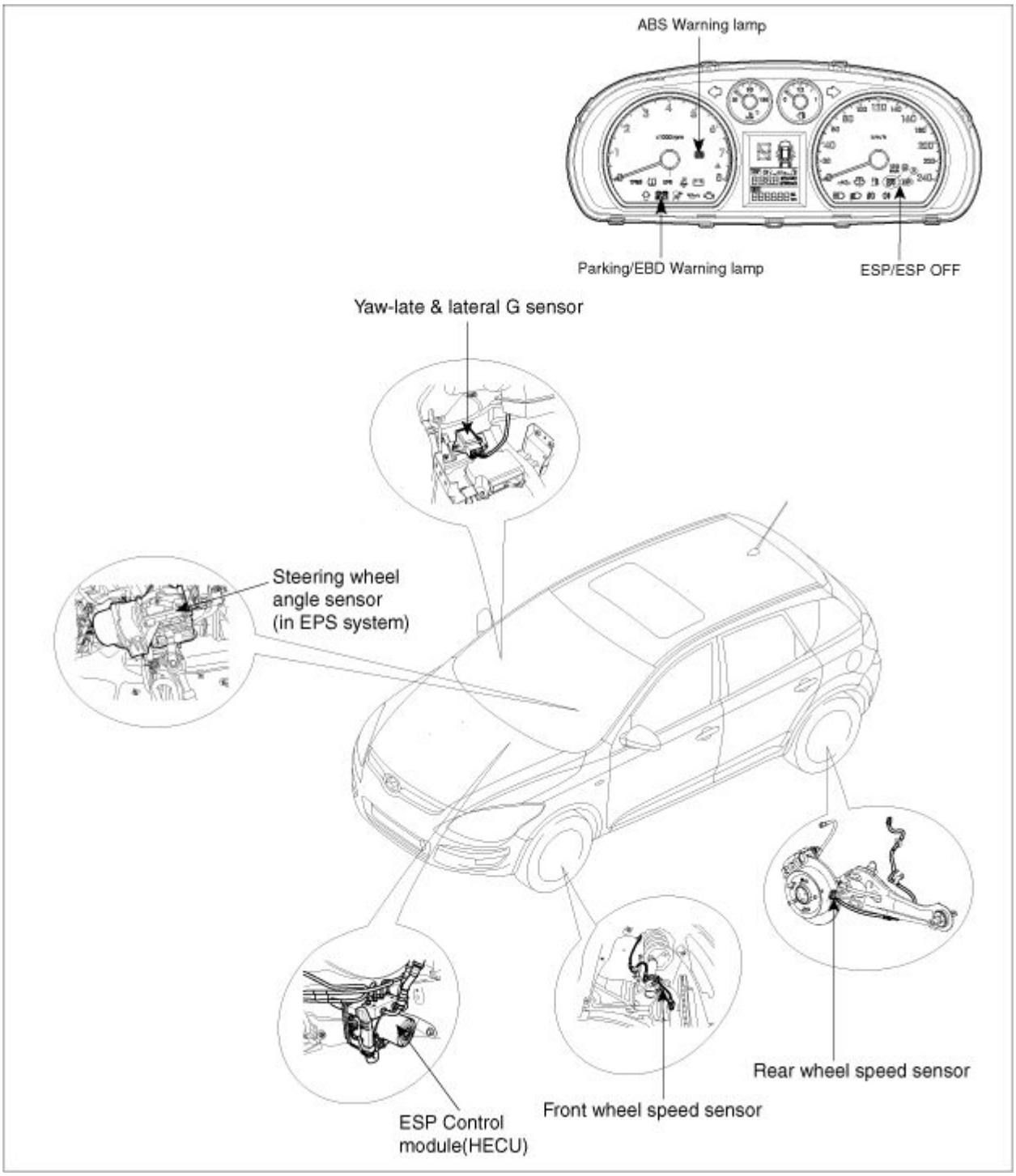
- Durante a fase de inicialização após IGNIÇÃO LIGADA. (continuamente por segundos).
- Quando o controle ESP está em operação. (Piscando - 2 Hz)

Interruptor LIGA/Desliga do ESP (Sistema ESP)

O Interruptor Liga/Desliga do ESP deve ser utilizado para alternar a função ESP entre os estados Ligado/Desligado com base na entrada pelo motorista.
O interruptor Liga/Desliga deverá estar normalmente aberto, interruptor de contato momentâneo.
O estado inicial da função ESP é acesa e o interruptor é utilizado para solicitar uma mudança no estado ESC.

procarmanuals.com

Componentes



procarmanuals.com

Diagnóstico de Falhas

1. Em princípio, os controles ESP e TCS são proibidos no caso de falha do ABS.
2. Quando ocorre falha do ESP ou TCS, apenas o controle do sistema defeituoso é proibido.
3. Contudo, quando o relé da válvula solenoide deve ser desligado no caso de falha do ESP, consulte a proteção contra falhas do ABS.
4. Informações sobre a proteção contra falhas do ABS são idênticas à proteção contra falhas nos sistemas onde o ESP não está instalado.

Código de Falha da Memória

1. Mantém o código contanto que a alimentação da luz de ré esteja conectada. (O)
2. Mantém o código contanto que a alimentação da HCU esteja ligada. (X)

Verificação de Falhas

1. A verificação inicial é realizada imediatamente após ligar a HECU.
2. A verificação do relé da válvula é realizada imediatamente após IG2 LIGADA.
3. Execute a verificação todo o tempo que IG2 está ligada.
4. A verificação inicial é realizada nos casos a seguir.
   (1) Quando nenhuma falha é detectada
   (2) Quando o ABS e o ESP não estão no controle.
   (3) A verificação inicial não é realizada após a ativação da ECU.
   (4) Se a velocidade do veículo estiver acima de 5 mph (8 km/h) com o interruptor da luz de freio desligado.
   (5) Quando a velocidade do veículo está acima de 24,8 mph (40 km/h).
5. Entretanto, mantém a verificação ativada mesmo se o interruptor da luz de freio estiver ligado.
6. Ao realizar o controle ABS ou ESP antes da verificação inicial, interrompe a verificação inicial e espera novamente pela entrada de alimentação da HECU.
7. Avalia falhas nos casos a seguir.
   (1) Quando a alimentação está normal.
   (2) A partir do ponto em que a velocidade do veículo atinge 4,9 mph (8 km/h) após a ativação da HECU.

Ações defensivas no caso de Falha

1. Desliga o sistema e executa as ações a seguir e aguarda até o desligamento da HECU.
2. Desligue o relé da válvula.
3. Não executa qualquer função ABS/TCS/ESC até que a condição normal de operação seja restaurada.

Luz de advertência ACESA

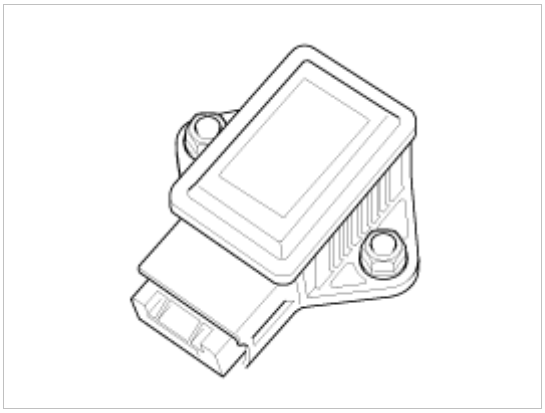
1. A luz de advertência do ABS acende no caso de falha do ABS.
2. A luz de operação do ESP acende no caso de falha do ESP.

Quando a tensão de alimentação e a tensão do relé da válvula estão anormais, a entrada/saída relacionada à avaliação da falha não é efetuada.

procarmanuals.com

Descrição

1. O sensor da taxa de desvio & G lateral é aplicado para o sistema ESP.
2. A taxa de desvio é a velocidade angular, quando o veículo faz uma conversão, e a G lateral é a aceleração para mover o veículo do caminho ao fazer a conversão.
3. O sensor está localizado no assoalho inferior da almofada de impacto no veículo.



Especificação

Descrição			Especificação	Remark
Tensão nominal			11,5 ~ 12,5 V	
Faixa de tensão			8 ~ 16 V	
Corrente			Max. 120 mA	Tipo 75 mA
Saída de Tensão de Referência			2,464 ~ 2,536 V	Tipo 2,5 V
Faixa de temperatura de operação			-40 ~ 85°C	
Sensor da taxa de desvio	Faixa de medição	direção +w, conversão à esquerda	Min. 100°/s	Tipo 111°/S
		direção -w, conversão à direita	Min.-100°/s	Tipo -111°/S
	Não linearidade		-1 ~ 1 %	
	Desvio (dentro do uso, dentro da temperatura de operação)		3,75 °/S	
	Frequência de corte superior		Min. 45 Hz	Tipo 60 Hz
Sensor de Gs laterais	Faixa de medição	direção +y, conversão à esquerda	Min. 1,8 g	Tipo 2 g
		direção -y, conversão à direita	Min. -1,8 g	Tipo -2 g
	Não linearidade		-4 ~ 4 %	
	Desvio (dentro do uso, dentro da temperatura de operação)		-0,09 ~ 0,09 g	
	Frequência de corte superior		Min. 20 Hz	Tipo 40 Hz

CARACTERÍSTICA DA SAÍDA

procarmanuals.com

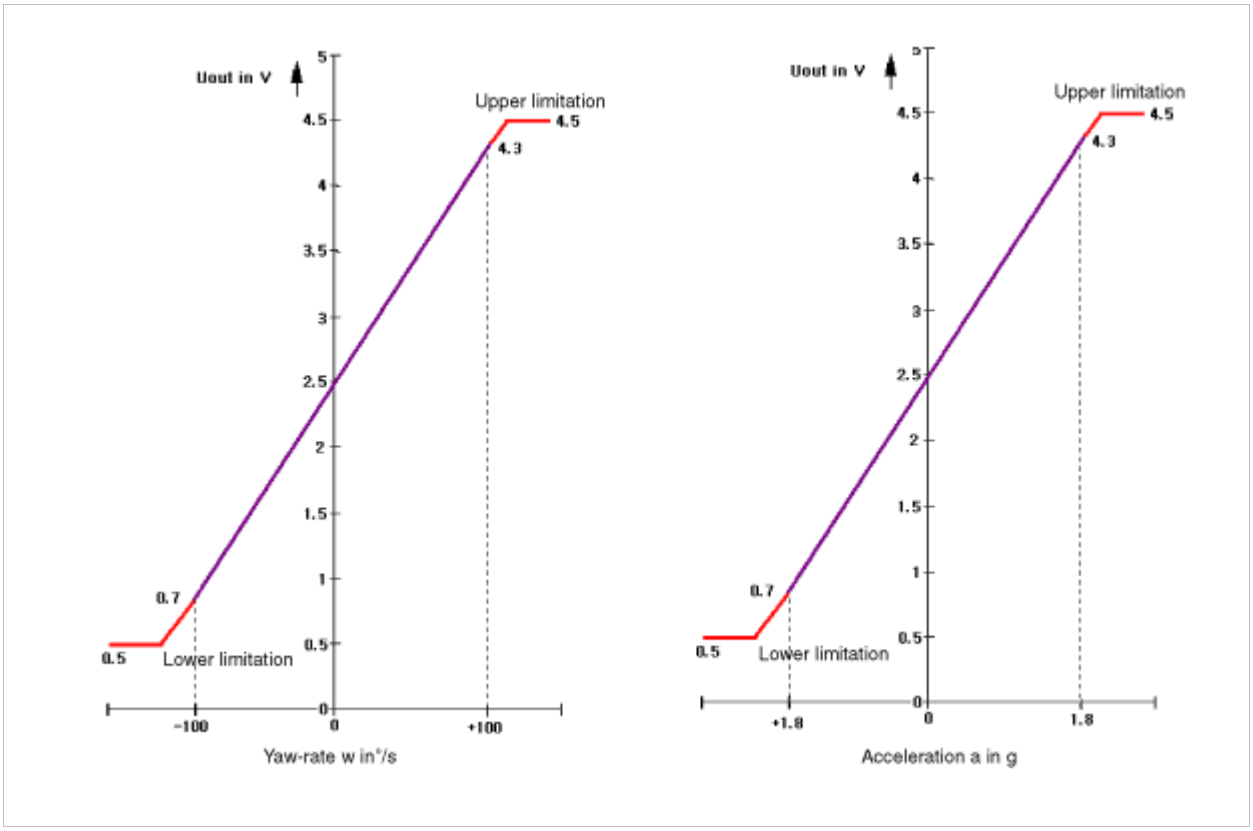
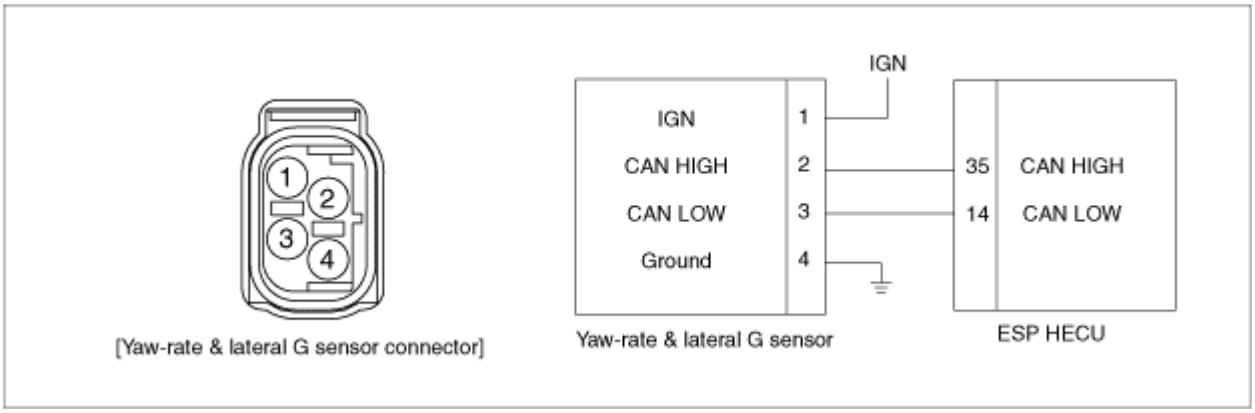


DIAGRAMA ELÉTRICO (SENSOR DA TAXA DE DESVIO & G LATERAL)



procarmanuals.com

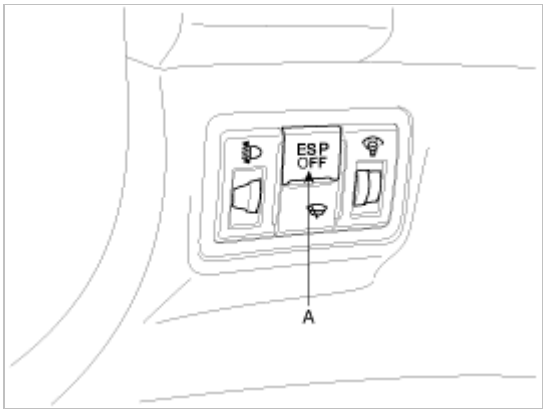
Descrição

1. O interruptor de desligamento do ESP é para o usuário DESLIGAR o sistema ESP.
2. A luz EPS DESLIGADO acende quando o interruptor de desligamento da EPS é acoplado.

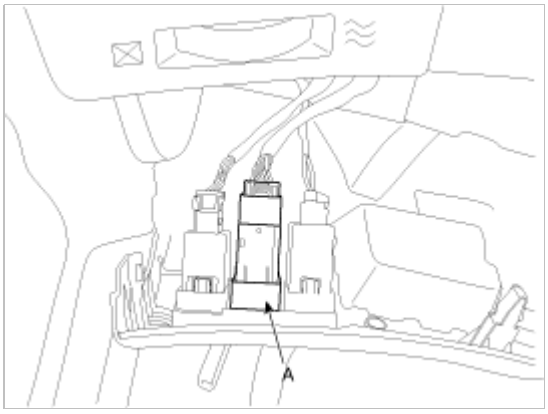
procarmanuals.com

Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o conjunto do interruptor da almofada de impacto lateral inferior (A) utilizando a ferramenta de remoção do acabamento.



3. Desacople o conector do interruptor "ESP DESLIGADO" (A).



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais do interruptor e se o interruptor de desligamento do EPS está acoplado. (Consulte o diagrama elétrico)

procarmanuals.com

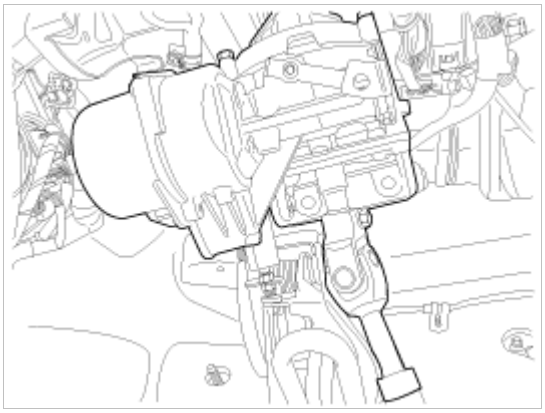
Descrição

DADOS GERAIS

O Sensor de Ângulo da Direção (SAS) está instalado na EPS (Direção Eletrônica) e envia mensagens para a HECU através da linha de comunicação da CAN.
O SAS é utilizado para determinar a direção de giro e a velocidade do volante de direção.
A HECU utiliza os sinais do SAS ao realizar cálculos relacionados ao ESP.
Os componentes (Sensor de Ângulo da Direção, Sensor de Torque, relé de Proteção contra Falhas etc.) do sistema EPS estão situados dentro do conjunto da coluna de direção e unidade EPS, e o conjunto da coluna de direção & unidade EPS não devem ser desmontados para inspeção ou substituição. (Consulte “ST (Sistema de direção) Gr.")

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



procarmanuals.com

Especificações

Item	Especificação
Método de operação da embreagem	Tipo hidráulico
Disco de embreagem Tipo Diâmetro da face (extermo x interno) mm (in)	 Secagem única com diafragma • Gasolina 1,4 / 1,6 : 215 × Ø145 (Ø8,5 × Ø5,7) • Gasolina 2,0 : Ø225 × Ø150 (Ø8,9 × Ø5,9) • Diesel 1,6 / 2,0 : Ø240 × Ø155 (Ø9,4 × Ø6,1)
Conjunto da tampa da embreagem Tipo	 Cinta da mola do diafragma
Cilindro de liberação da embreagem [apenas M5CF] * D.I. mm (pol)	 20.64 (0.81)
Cilindro principal da embraiagem * D.I. mm (pol)	 15.87 (0.62)

* D.I: Diâmetro Interno

Padrão de Serviço

Valor padrão Espessura do disco de embreagem [Quando livre] Altura do pedal da embreagem [Sem tapete] Folga livre do pedal da embreagem Curso do pedal da embreagem	 Diesel 1,6 : 8,7 ± 0,3 mm (0,343 ± 0,012pol) Diesel 2,0 : 8,5 ± 0,3 mm (0,334 ± 0,012pol) Gasolina : 8,55 ± 0,3 mm (0,335 ± 0,012pol) 182,8 mm (7,19 pol) 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pol) Gasolina : 140 ± 3mm (5,5 ± 0,12 pol) Diesel : 150 ± 3mm (5,9 ± 0,12 pol)
Limite Profundidade do rebite do disco de embreagem Diferença na altura da mola do diafragma Folga entre o cilindro mestre da embreagem e o êmbolo	 Gasolina 1,4 / 1,6 : 1.4 mm (0,055 pol) Gasolina 2,0 : 1.2 mm (0,047pol) Diesel 1,6 : 1.3 mm (0,051 pol) Diesel 2,0 : 1.0 mm (0,0394 pol) Diesel 1,6 / Gasolina : 0.5 mm (0,02 pol) Diesel 2,0 : 0.8 mm (0,0315 pol) 0.15 mm (0,006 pol)

Torques de aperto

Itens		N.m	kgf.m	lbf.pé
Pedal da embreagem ao elemento de suporte do pedal (Suporte do pedal da embreagem)		17 ~ 26	1,7 ~ 2,6	12,3~ 18,8
Elemento de suporte do pedal da embreagem ao cilindro mestre		6 ~ 8	0,6 ~ 0,8	4,3 ~ 5,8
Porca flangeada do tubo da embreagem		13 ~ 17	1,3 ~ 1,7	9,4 ~ 12,4
Suporte do tubo da embreagem		8~ 10	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,24
Cilindro de comando da embraiagem		15 ~ 22	1,5 ~ 2,2	10,9 ~ 16,0
Parafuso passante do cilindro de liberação da embreagem		25 ~ 35	2,5 ~ 3,5	18,1 ~ 25,5
Conjunto da tampa da embreagem	Gasolina(6ea)	15 ~ 22	1,5 ~ 2,2	10,9 ~ 16,0
	Diesel 1,6(9ea)	12 ~ 15	1,2 ~ 1,5	8,7 ~ 10,9

procarmanuals.com

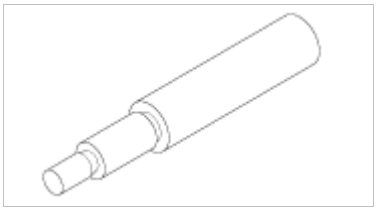
	Diesel 2,0(6ea)	25 ~ 36	2,5 ~ 3,6	18,1 ~ 26,0
Porca do interruptor de travamento da ignição		8 ~ 10	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,3

Lubrificantes

Itens	Lubrificantes especificados	Quantidade
Superfície de contato do rolamento de liberação e fulcro do garfo de liberação da embreagem	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Superfície interna do rolamento de liberação da embreagem	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Superfície interna do cilindro de liberação da embreagem e circunferência externa do êmbolo e capa	Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4	Conforme necessário
Superfície interna das estrias do disco de embreagem	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Superfície interna do cilindro mestre da embreagem ou circunferência externa do conjunto do êmbolo	Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4	Conforme necessário
Haste impulsora do cilindro mestre da embreagem, pino em "U", e arruela	Graxa para rolamento da roda SAE J310, NLGI No. 2V	Conforme necessário
Eixo e buchas do pedal da embreagem	Graxa para chassi SAE J310a, NLGI No. 1	Conforme necessário
Parte de contato do garfo de liberação para liberar a haste impulsora do cilindro	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Estria da árvore de entrada	CASMOLY L9508	Conforme necessário

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09411-11000 Guia do disco de embreagem		Instalação do disco de embreagem.

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sintoma de falha		Área suspeita	Correção (Ver página)
Patinação da embreagem • O veículo não responde à rotação do motor durante a aceleração • Velocidade insuficiente do veículo • Falta de potência ao conduzir em subidas		Folga livre do pedal insuficiente	ajuste
		Sistema hidráulico obstruído	Corrija ou substitua peças
		Desgaste excessivo da superfície do disco de embreagem	substitua
		Superfície do disco de embreagem endurecida ou óleo na superfície	substitua
		Platô ou volante do motor danificado	substitua
		Mola de pressão fraca ou quebrada	substitua
Mudanças difíceis (ruído de engrenagem durante as mudanças)		Folga livre do pedal excessiva	ajuste
		Vazamentos de fluido do sistema hidráulico, ar aprisionado ou obstrução	Repare ou substitua peças
		Desgaste ou corrosão incomum das estrias do disco de embreagem	substitua
		Vibração excessiva (deformação) do disco de embreagem	substitua
Ruído da embreagem	Quando a embreagem não é utilizada	Folga insuficiente do pedal da embreagem	ajuste
		Desgaste excessivo da superfície do disco de embreagem	substitua
	Um ruído é percebido após o desacoplamento da embreagem	Desgaste e/ou dano incomum do rolamento de liberação	substitua
	Um ruído é percebido quando a embreagem está desacoplada	Graxa insuficiente na superfície de deslizamento da luva do rolamento	repare
		Conjunto da embreagem ou rolamento instalados incorretamente	repare
	Um ruído é percebido quando o veículo é movimentado repentinamente com a embreagem parcialmente acoplada	Bucha do piloto danificada	substitua
Pedal pesado		Lubrificação insuficiente do pedal da embreagem	repare
		Lubrificação insuficiente da parte estriada do disco de embreagem	repare
		Lubrificação insuficiente do eixo da alavanca de liberação da embreagem	repare
Mudanças difíceis ou sem mudanças		Folga livre excessiva do pedal do freio	Ajuste a folga livre do pedal do freio
		Defeito do cilindro de liberação da embreagem	Repare o cilindro de liberação
		disco de embreagem fora do lugar, excentricidade excessiva ou revestimento	Inspecione o disco de embreagem

procarmanuals.com

	partido	
	Estria na árvore de entrada ou disco de embreagem sujos ou queimados	Repare conforme necessário
	Defeito do platô da embreagem	Substitua a tampa da embreagem
Patinação da embreagem	Folga livre do pedal da embreagem insuficiente	Ajuste a folga livre do pedal do freio
	Obstrução no sistema hidráulico	Repare ou substitua peças
	Revestimento do disco de embreagem oleaginoso ou desgastado	Inspecione o disco de embreagem
	Platô da embreagem defeituoso	Substitua a tampa da embreagem
	Garfo de liberação prendendo	Inspecione o garfo de liberação
Chiado/emperramento da embreagem	Revestimento do disco de embreagem oleaginoso ou desgastado	Inspecione o disco de embreagem
	Platô da embreagem defeituoso	Substitua a tampa da embreagem
	Mola do diafragma da embreagem torta	Substitua a tampa da embreagem
	Mola de torção desgastada ou quebrada	Substitua o disco de embreagem
	Suporte do motor solto	Repare conforme necessário
Ruído da embreagem	Bucha do pedal da embreagem danificada	Substitua a bucha do pedal da embreagem
	Peça solta dentro do alojamento	Repare conforme necessário
	Rolamento de liberação desgastado ou sujo	Substitua o rolamento de liberação
	Garfo de liberação ou conexão prendendo	Repare conforme necessário

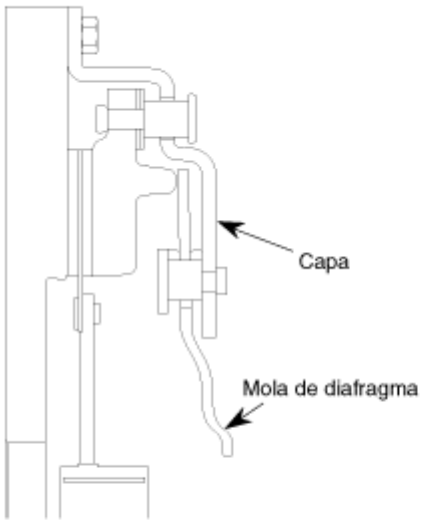
procarmanuals.com

Descrição

TAMPA DA EMBREAGEM AUTO-AJUSTÁVEL (S.A.C.)

- Conforme a face do disco de embreagem se desgasta de acordo com a durabilidade, o peso da tampa aumenta e mais pressão no pedal da embreagem pode ser necessária.
- Para compensar este defeito, o sistema de embreagem auto-ajustável minimiza a pressão necessária no pedal de modo a prolongar o ciclo de manutenção.

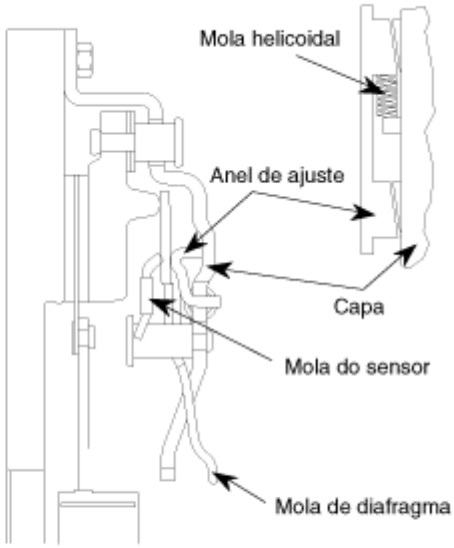
COBERTURA GERAL DA EMBREAGEM



· Em uma cobertura geral da embreagem, a mola de diafragma aumenta o peso no disco em proporção à abrasão.

[M5CF]

COBERTURA DA EMBREAGEM AUTOAJUSTÁVEL



· Em uma embreagem de ajuste, o anel de ajuste evite que a mola de diafragma seja levantada no lado da transmissão para evitar abrasão.

[M6GF2]

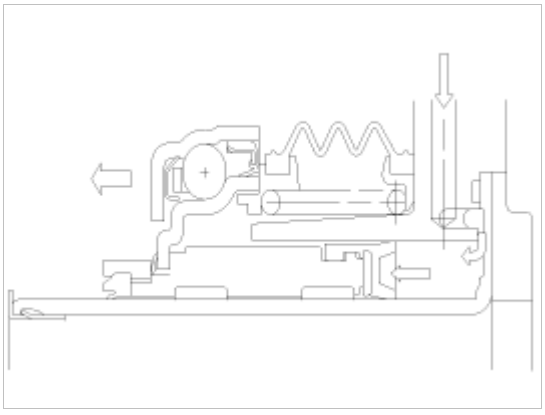
Cilindro escravo concêntrico - C.S.C.

Melhora a eficiencia de trabalho e diminui o número e o peso das peças que unificam as peças de controle da liberação da embreagem (rolamento de liberação da embreagem ~ cilindro de liberação da embreagem) em uma transmissão manual.

Operação

Cilindro escravo concêntrico - C.S.C.

Quando o pedal da embreagem é pressionado, a pressão do óleo é transmitida na direção das setas abaixo e isto move o cilindro escravo da embreavem e a mola do diafragma da tampa da embreagem.



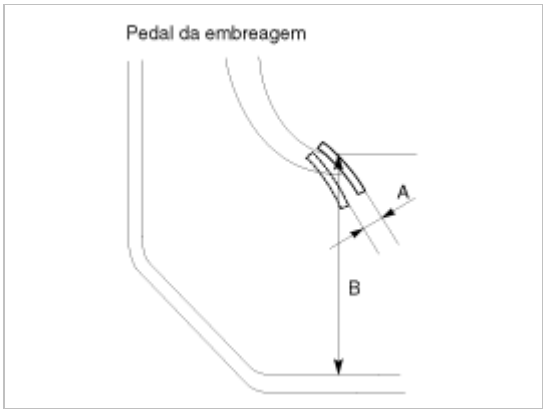
procarmanuals.com

Procedimento de Ajuste de Manutenção

Inspeção e Ajuste do Pedal da Embreagem

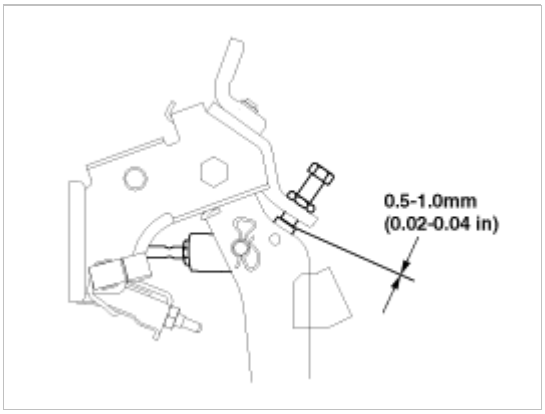
1. Meça a altura do pedal da embreagem (desde a face do coxim do pedal até o painel do assoalho) e a folga do pino em "U" (medida na face do coxim do pedal.)

Valor padrão
(A : 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pol)
(B) : 182.8 mm (7,19 pol)



2. Se a folga livre e a altura do pedal da embreagem não estiverem na faixa do valor padrão, ajuste da seguinte maneira:
   (1) Gire e ajuste o parafuso dentro do valor padrão e então prenda-o apertando a porca de travamento.

> NOTE
>
> Se a altura do pedal da embreagem for menor que o valor padrão, afrouxe o parafuso e ajuste a haste impulsora.
> Após os ajustes, aperte o parafuso de modo que a folga com o batente seja de 0,5mm (0,02 pol) a 1,0mm (0,04 pol) e prenda com uma porca de travamento.



   (2) Gire a haste impulsora para ficar de acordo com o valor padrão e então fixe a haste impulsora com a porca de travamento.

> CAUTION
>
> Ao ajustar a altura ou a folga do pedal da embreagem, tome cuidado para não empurrar a haste impulsora em direção ao cilindro mestre.

3. Folga livre do pedal de embreagem e a distância entre o pedal da embreagem e o assoalho quando a embreagem está desengatada fora dos valores padrão podem ser resultado ou de ar no sistema hidráulico ou de cilindro mestre da embreagem defeituoso. Sangre o ar ou desmonte e inspecione o cilindro mestre ou a embreagem.

Sangria

procarmanuals.com

Sempre que o tubo da embreagem, a mangueira da embreagem e/ou o cilindro mestre da embreagem forem removidos, ou se o pedal da embreagem estiver mole, sangre o sistema.

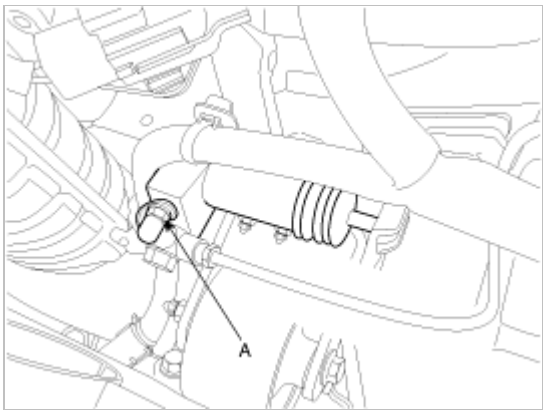
CAUTION

Use o fluido especificado. Evite misturar fluidos de marcas diferentes.

Fluido especificado :SAE J1703 (DOT 3 ou DOT 4)

[M5CF]

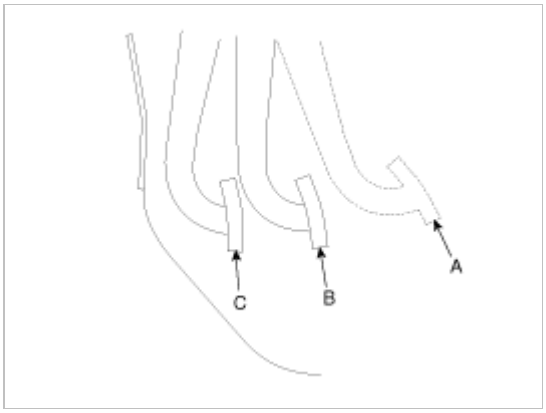
1. Afrouxe o parafuso de sangria (A) no cilindro de liberação da embreagem.



2. Pressione o pedal da embreagem lentamente até que todo o ar seja expelido.
3. Mantenha o pedal da embreagem pressionado até reapertar o parafuso de sangria.
4. Reabasteça o cilindro mestre da embreagem com o fluido especificado.

CAUTION

A repetição rápida da operação do pedal da embreagem na faixa B-C poderá atrapalhar a posição do cilindro de liberação. Durante a operação de sangria, pressione o pedal da embreagem até o fundo após retornar para o ponto "A".



[M6GF2]

Procedimento de Sangria de Ar do Cilindro Escravo Concêntrico

1. Após desconectar a tampa da sangria de ar do cilindro escravo concêntrico, insira uma mangueira de vinil no bujão.
2. Soltando o parafuso do bujão, pressione e libere o pedal da embreagem cerca de 10 vezes.

NOTE

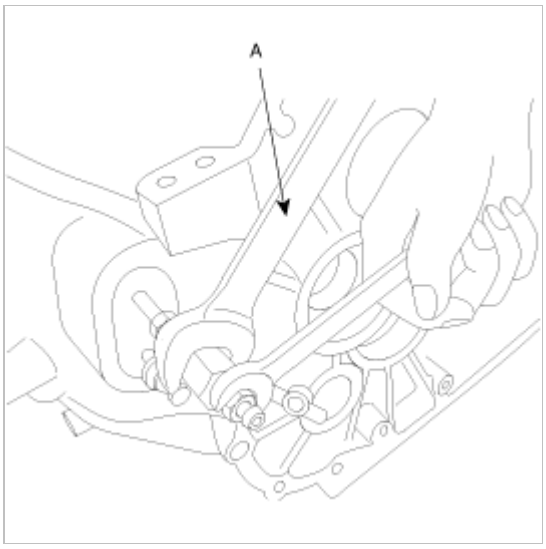
Se corpo do dispositivo de sangria de ar com uma chave (A) para que não rode. Isto precisa ser realizado quando o bujão é afrouxado ou apertado.

3. Aperte o bujão quando o pedal da embreagem é pressionado. Em seguida, levante o pedal com a mão.

procarmanuals.com

Torque de aperto :
20~259 N.m (2,5~2,9 kgf.m, 18~21 lb.pé)

4. Após pressionar o pedal 3 vezes ou mais, afrouxe o bujão e reaperte-o com o pedal pressionado. Então levante-o novamente.
5. Repita o passo 4 duas ou três vezes. (até que não haja bolhas no fluido)

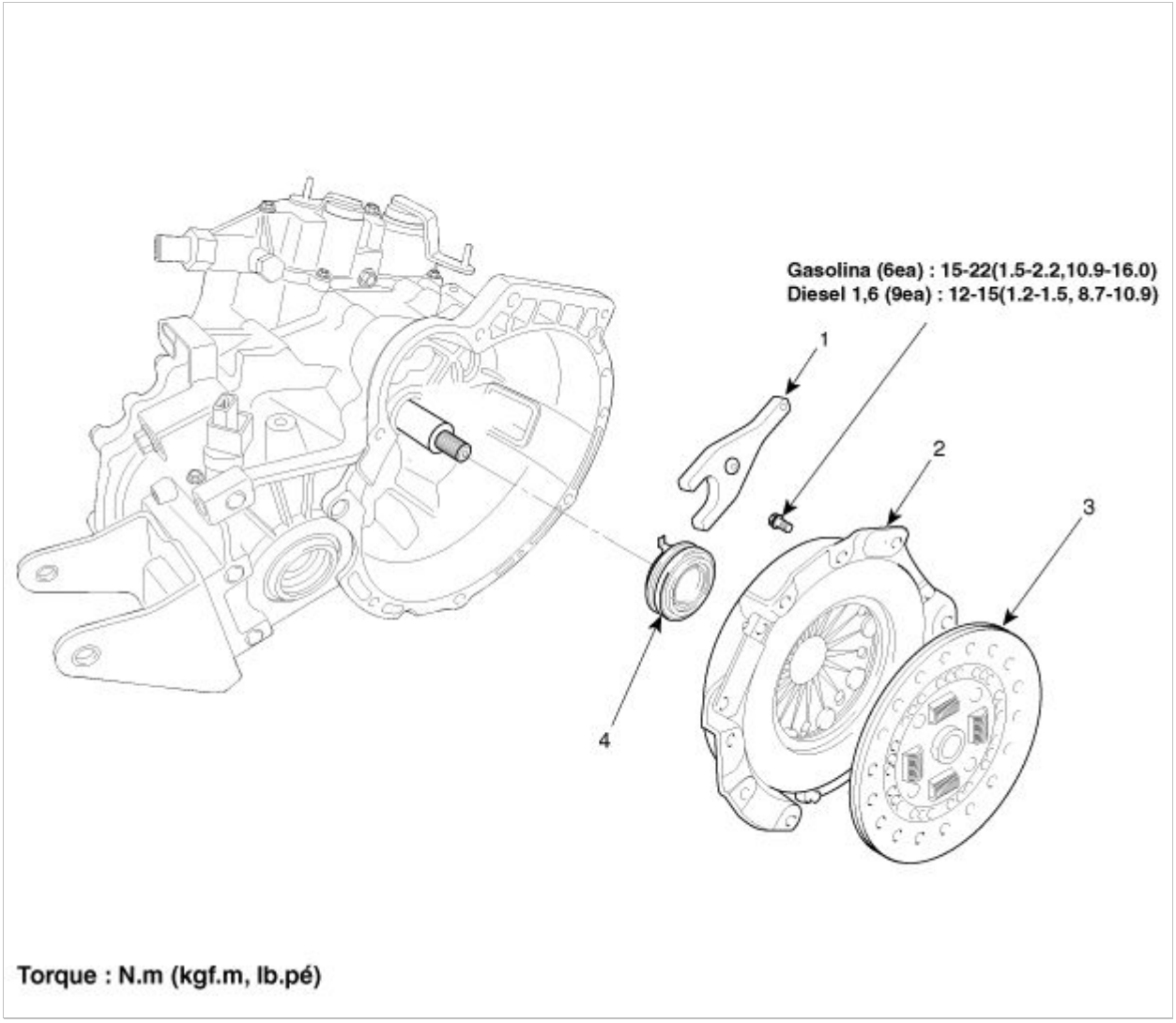


CAUTION

1. Não prenda o tubo do cilindro escravo concêntrico com braçadeiras.
2. Cuidado para não danificar os anéis de vedação.

procarmanuals.com

Componentes

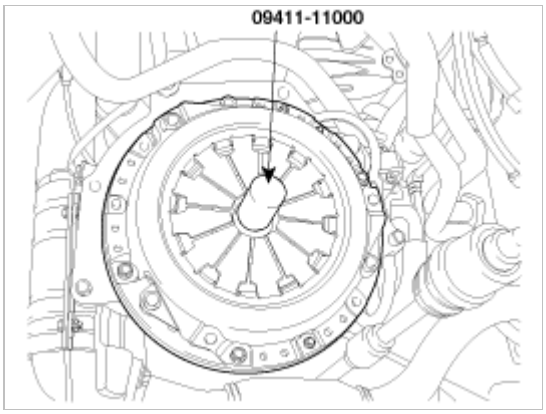


1. Garfo de liberação da embreagem 2. Tampa do disco da embreagem	3. Disco de embreagem 4. Rolamento de liberação da embreagem (Gasolina &Diesel U1.6)

procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o conjunto da transmissão. (Consulte Remoção Manual da Transmissão no grupo TM)
2. Insira a ferramenta especial (09411-11000) no disco da embreagem para evitar que o disco se mova.



3. Afrouxe os parafusos (Gasolina : 6ea, Diesel 1,6 : 9ea, Diesel 2,0 : 6ea) que prendem a tampa da embreagem ao volante do motor em forma de estrela. Afrouxe os parafusos em sucessão, uma ou duas voltas por vez, para evitar que a tampa fique dobrada.

NOTE

Não limpe o disco da embreagem ou o rolamento de liberação com solvente de limpeza.

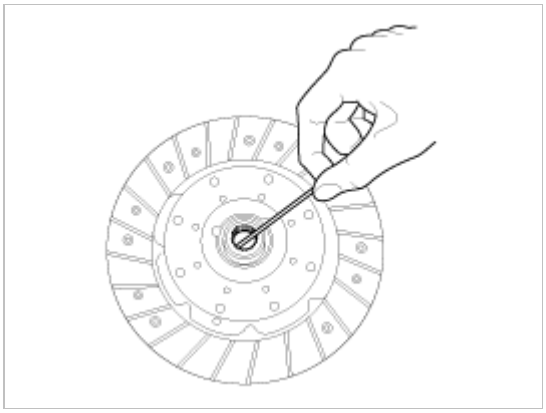
Instalação

1. Aplique graxa de uso geral na estria do disco.

Graxa: CASMOLY L 9508

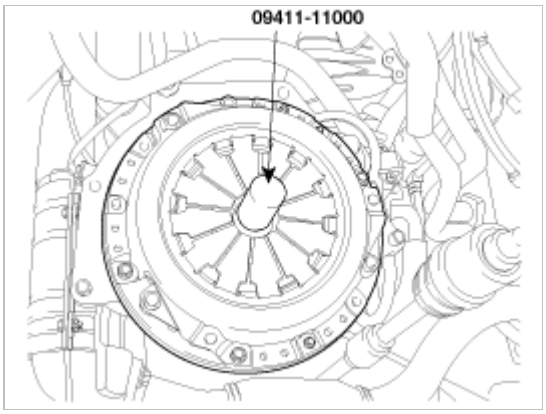
CAUTION

Ao instalar a embreagem, aplique graxa a todas as peças, mas tome cuidado para não aplicar graxa em demasia.
Fazê-lo pode causar deslizamento e vibração da embreagem (trepidação).



2. Temporariamente instale o conjunto do disco de embreagem no volante do motor usando a ferramenta especial (09411-11000).

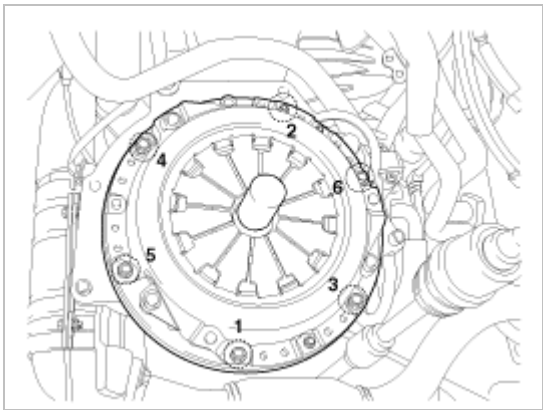
procarmanuals.com



3. Aperte os parafusos em forma de estrela, uma ou duas voltas por vez

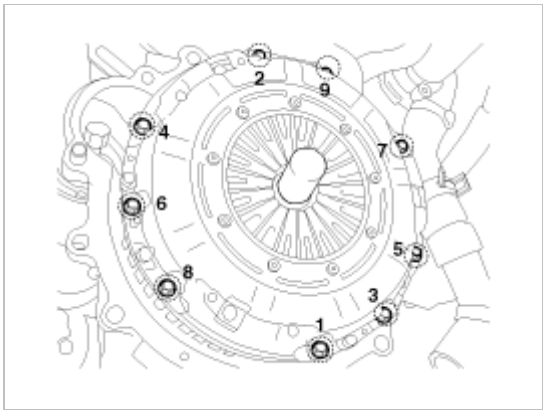
[Gasolina]

Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 16.0 lb.pé)



[DIESEL 1,6]

Torque de aperto:
12 ~ 15 N.m (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10.9 lb.pé)
Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 16.0 lb.pé)



[DIESEL 2,0]

Torque de aperto:
25 ~ 36 N.m (2,5 ~ 3,6 kgf.m, 18,1 ~ 26.0 lb.pé)
Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 16.0 lb.pé)
Torque de aperto:
12 ~ 15 N.m (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10.9 lb.pé)

procarmanuals.com

4. Remova o guia do disco de embreagem (09411-11000).
5. Instale o conjunto da transmissão no motor. (Consulte Instalação Manual da Transmissão no grupo TM)

Inspecção

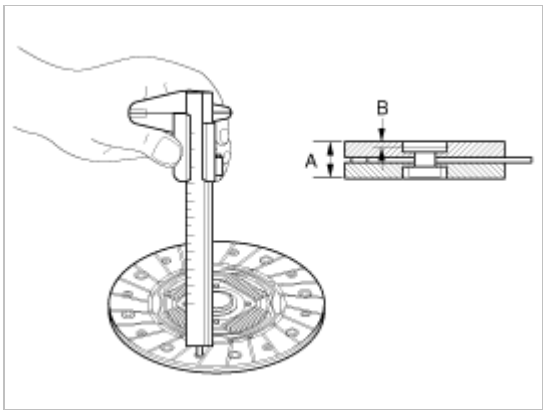
Conjunto da tampa da embreagem

1. Verifique a extremidade da mola de diafragma por desgaste e altura desigual.
2. Verifique a superfície do platô por desgaste, rachaduras, e alteração na cor.
3. Verifique por rebites soltos e substitua o conjunto da tampa da embreagem se necessário.

Disco de embreagem

1. Verifique a superfície da embreagem por rebites soltos, contato desigual, deterioração por agarramento, adesão de óleo, ou graxa, e substitua o disco de embreagem se estiver defeituoso.
2. Meça a espessura do disco quando livre.

Valor padrão
Espessura do disco da embreagem (A) [quando livre]
Profundidade do rebite do disco de embreagem (B)
: consulte 'PADRÃO DE SERVIÇO' na seção GERAl.



3. Verifique a folga da mola de torção e dano, e se estiver defeituoso, substitua o disco de embreagem.
4. Limpe as estrias na árvore de entrada e instale o disco de embreagem.
Se o disco não deslizar suavemente ou se a folga for excessiva, substitua o disco de embreagem e/ou a árvore de entrada.

Rolamento de comando da embraiagem

CAUTION

O rolamento de liberação é abastecido com graxa. Não use solvente de limpeza ou óleo.

Graxa Padrão :CASMOLY L9508

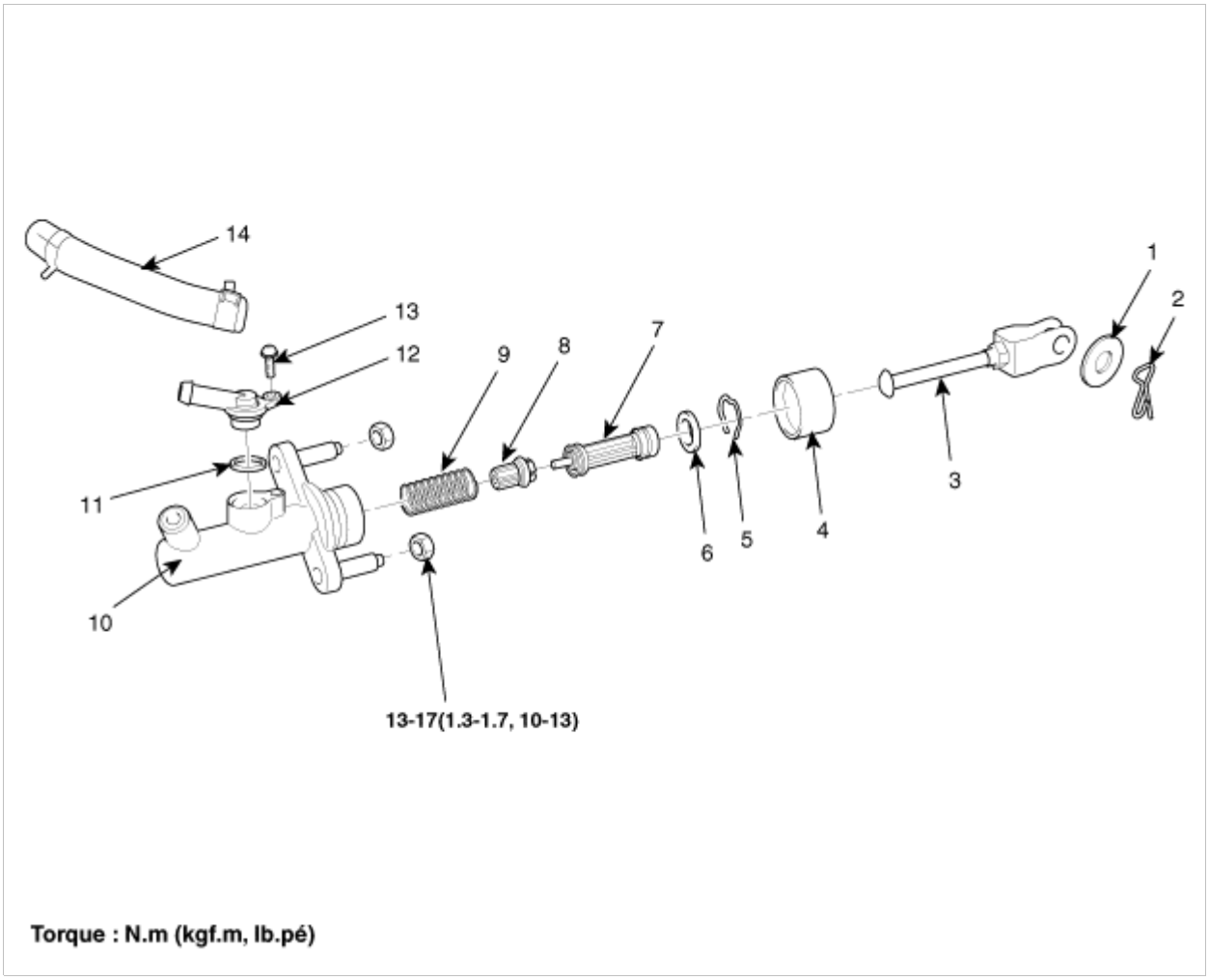
1. Verifique o rolamento por agarramento, dano ou ruído anormal. Verifique também os pontos de contato da mola de diafragma por desgaste.
2. Substitua o rolamento se os pontos de contato do garfo de liberação apresentarem desgaste anormal.

Garfo de liberação da embreagem

Se existir desgaste anormal no ponto de contato com o rolamento, substitua o conjunto do garfo de liberação.

procarmanuals.com

Componentes



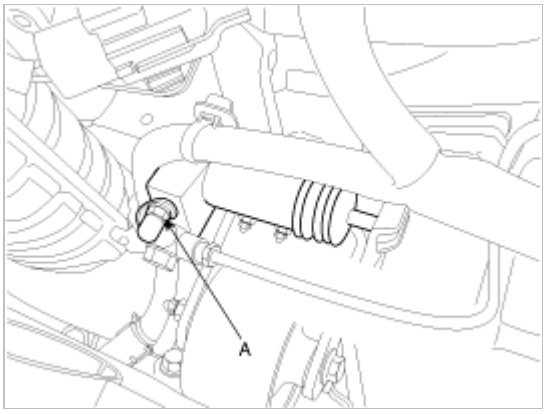
Torque : N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Arruela	6. Placa	11. Anel de vedação
2. Anel de trava	7. Conjunto do pistão	12. Bujão
3. Conjunto da biela	8. Sede da mola	13. Parafuso
4. Coifa	9. Mola	14. Mangueira flexível
5. Chave	10. Conjunto da carroceria	

procarmanuals.com

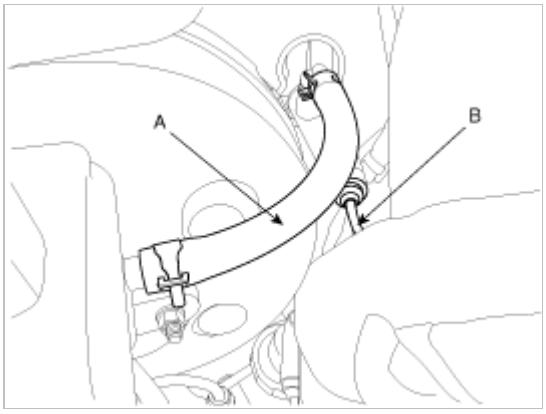
Remoção

1. Drene o fluido de freio pelo bujão de sangria (A).

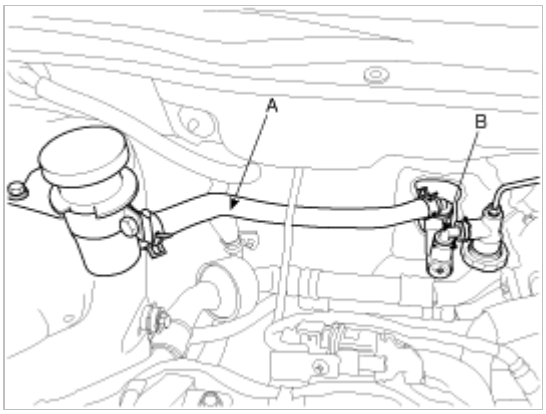


2. Remova a mangueira flexível (A) conectada ao reservatório do freio do cilindro mestre.

[DLE]



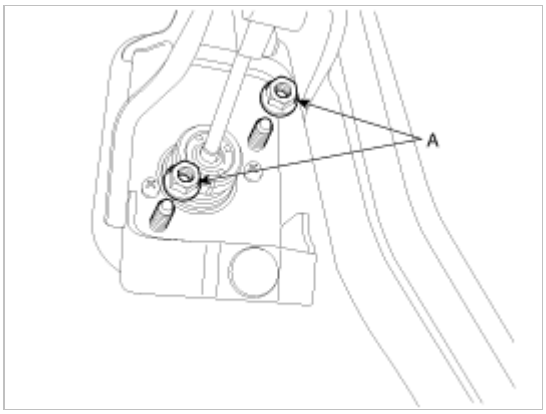
[DLD]



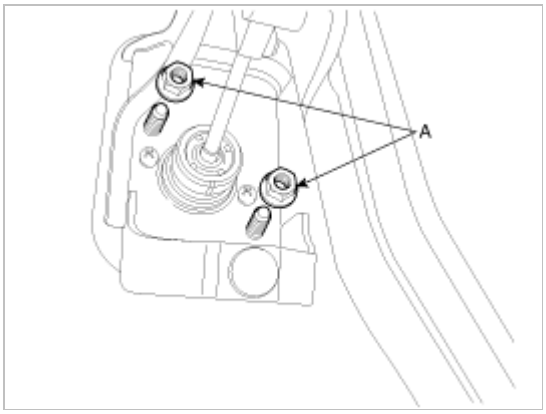
3. Desconecte o tubo da embreagem (B) do cilindro mestre.
4. Desconecte os dois conectores do interruptor de trava da ignição.
5. Remova as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea) e a porca de fixação do suporte.

[DLE]

procarmanuals.com

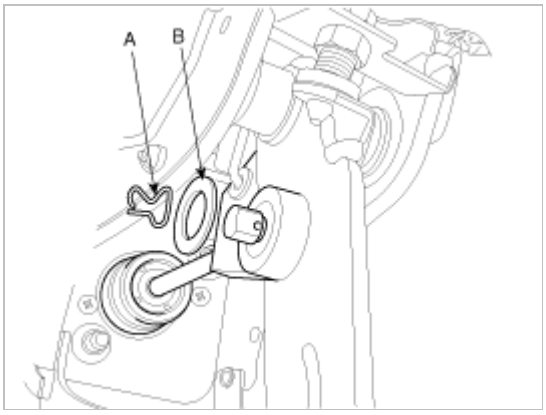


[DLD]

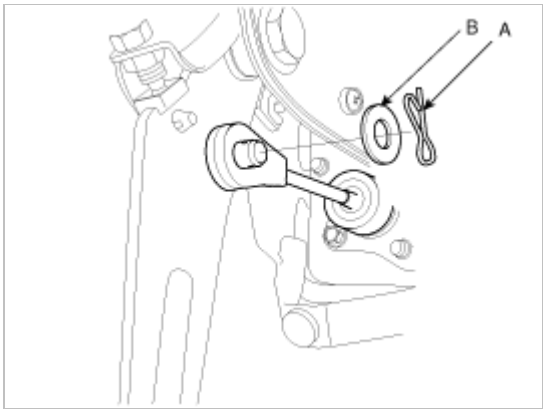


6. Desconecte a haste impulsora do cilindro mestre removendo o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]



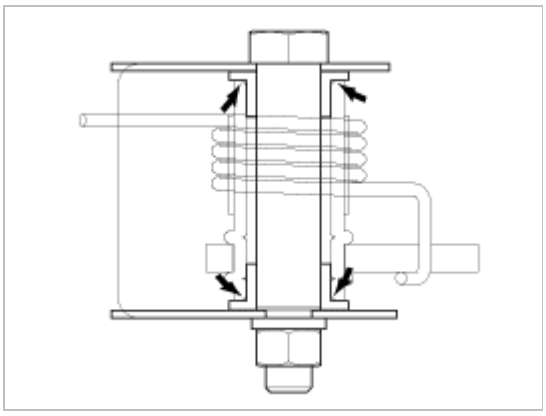
7. Remova os parafusos que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.

Instalação

procarmanuals.com

1. Aplique a graxa especificada ao pedal e às escovas da embreagem.

Graxa do chassi:SAE J310a, NLGI No.1

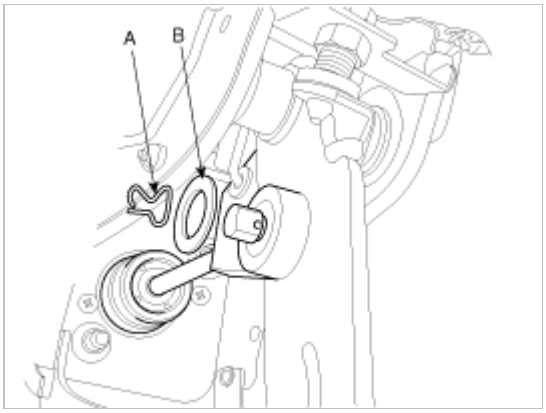


2. Instale os parafusos ou porcas que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.
3. Aplique a graxa especificada ao pino de trava (A) e à arruela.

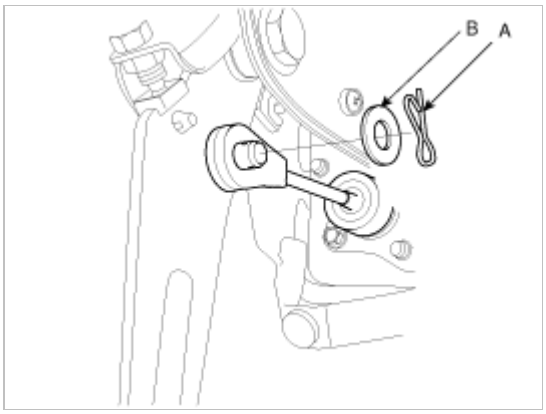
Graxa do rolamento da roda:SAE J310, NLGI No.2

4. Conecte a haste impulsora ao pedal da embreagem instalando o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]

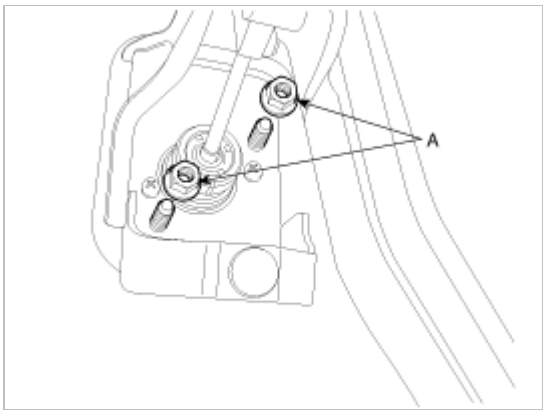


5. Instale as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea).

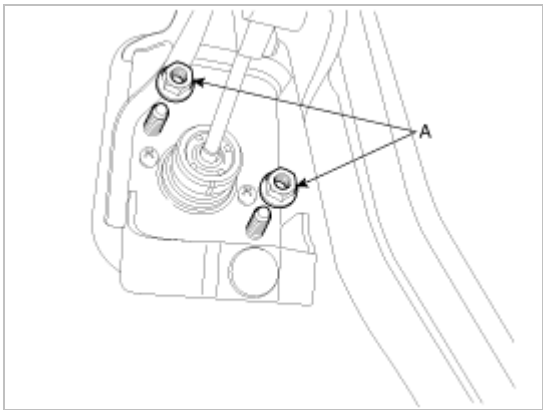
Torque de aperto:
17 ~ 126 N.m (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb.pé)

[DLE]

procarmanuals.com

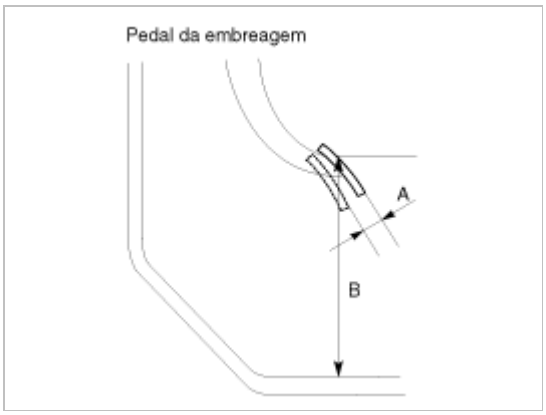


[DLD]



6. Ajuste o pedal da embreagem dentro do valor padrão e então prenda-o apertando a porca de travamento.

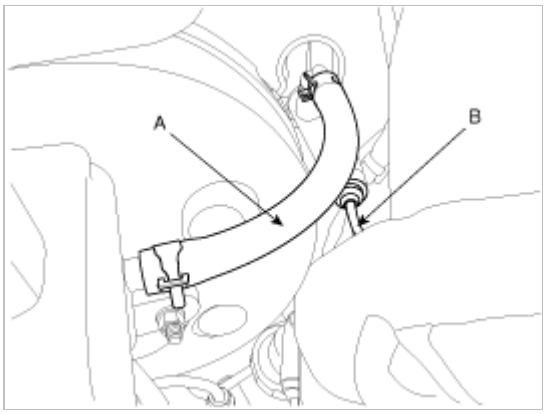
Valor padrão
Folga livre (A)
6~13mm (0,24~0,51 pol)
Altura (B)
182,8mm (7,19 pol)



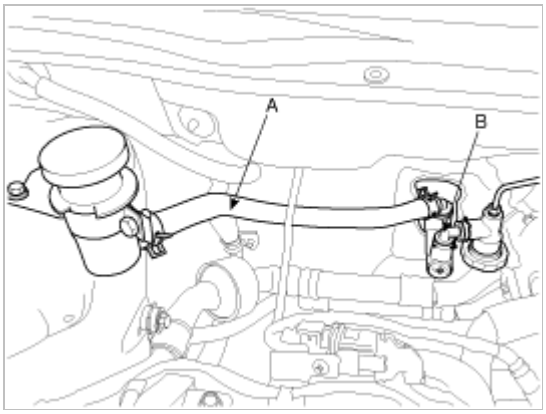
7. Conecte a mangueira flexível do tanque reserva do freio ao cilindro mestre.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



8. Conecte o tubo da embreagem (B) ao cilindro mestre.
9. Reabasteça o fluido de freio.
10. Sangre o ar no sistema de embreagem (consulte Sangria no Procedimento de Ajuste de Serviço)

Desmontagem

1. Remova o anel limitador do pistão.
2. Remova o conjunto da haste impulsora e do pistão.
3. Remova a cinta do tanque reserva, a tampa do tanque reserva e o tanque reserva.

NOTE

1. Tome cuidado para não danificar o corpo do cilindro mestre e o conjunto do pistão.
2. Não desmonte o conjunto do pistão.

Inspecção

1. Verifique se há oxidação, crateramento ou ranhuras na parte interna do corpo do cilindro.
2. Verifique o copo do pistão quanto a desgaste ou distorção.
3. Verifique se há oxidação, crateramento ou ranhuras no pistão.
4. Assegure que a linha do tubo da embreagem não esteja entupida ou restringida de algum modo.
5. Meça o diâmetro interno do cilindro mestre e o diâmetro externo do pistão com um micrômetro medidor de cilindros.

NOTE

Meça o diâmetro interdo do cilindro mestre em três lugares (em baixo, no meio e em cima) em direção perpendicular.

6. Se a folga entre cilindro e pistão ultrapassar o limite, substitua o cilindro mestre e/ou o conjunto do pistão.

Limite:0.15 mm (0,006 pol)

procarmanuals.com

Montagem

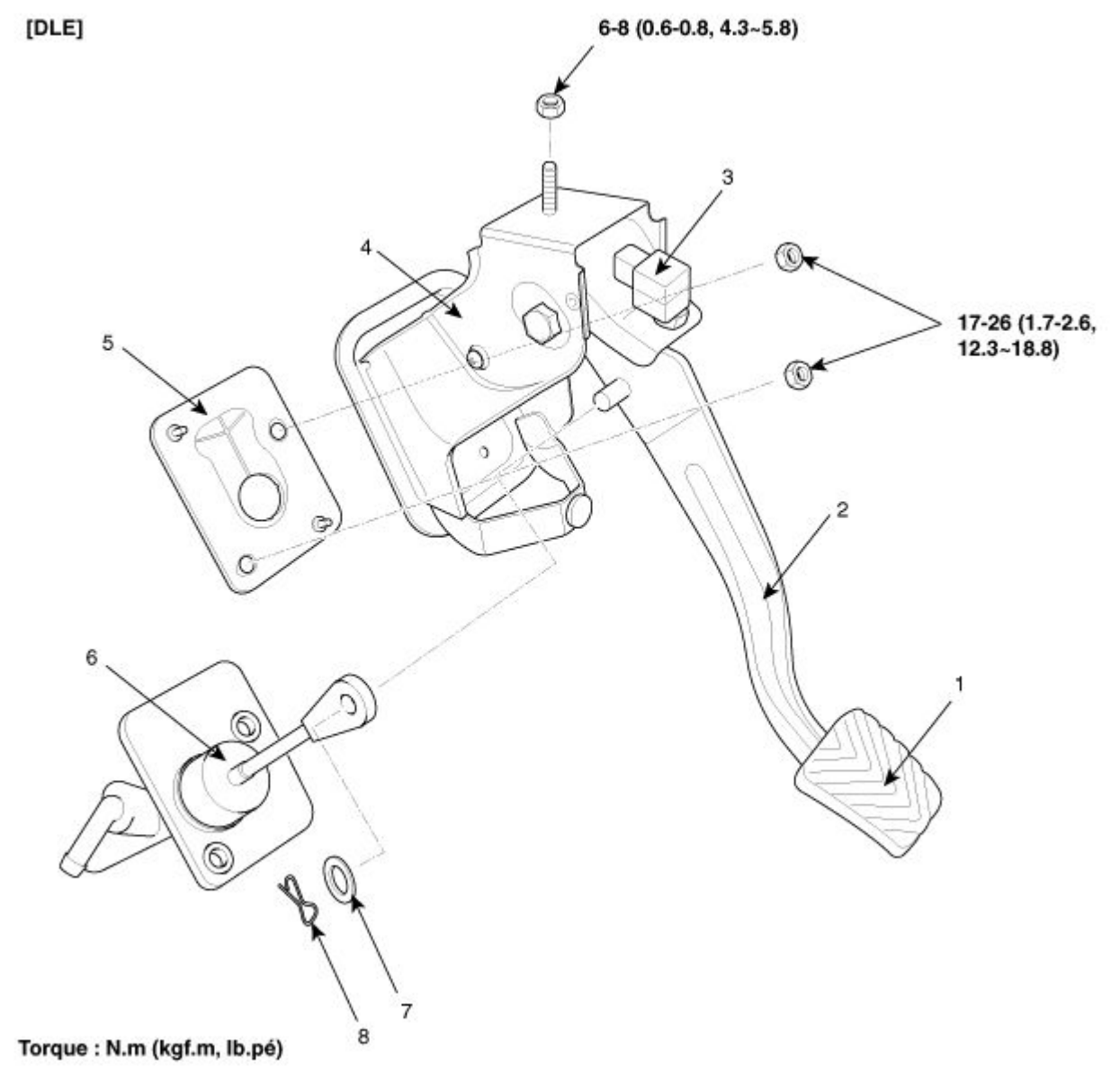
1. Aplique o fluido especificado à superfície interna do corpo do cilindro mestre (A) e em toda a periferia do conjunto do pistão (B).

Fluido especificado : Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4

2. Instale o conjunto do pistão.
3. Instale o anél de trava do pistão.
4. Instale o conjunto da haste impulsora.

procarmanuals.com

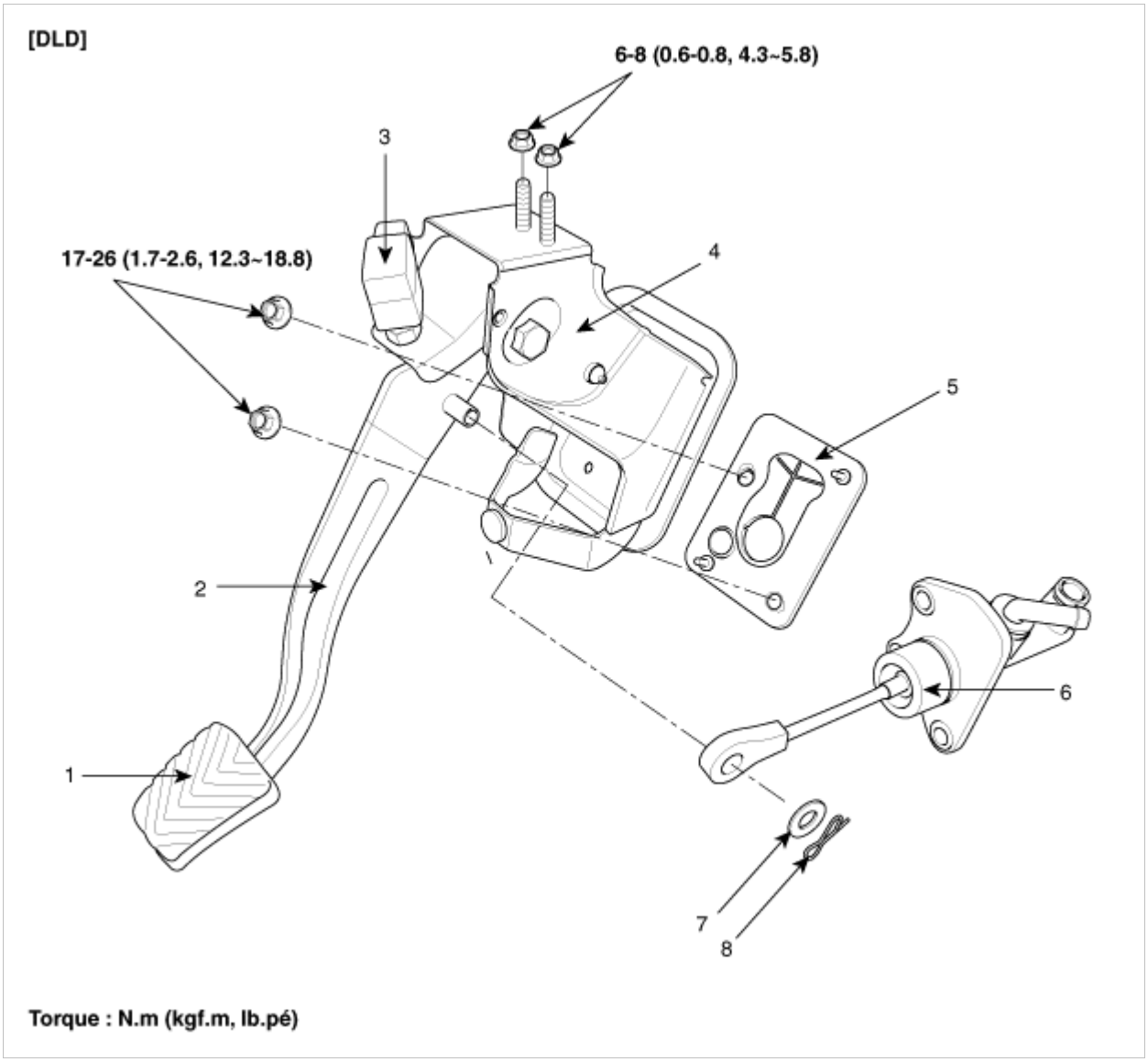
Componentes (1)



1. Coxim do pedal	5. Protetor de pó
2. Conjunto do braço da embreagem	6. Conjunto do cilindro mestre
3. Interruptor de trava da ignição	7. Arruela
4. Conjunto do elemento da embreagem	8. Anel de trava

Componentes (2)

procarmanuals.com

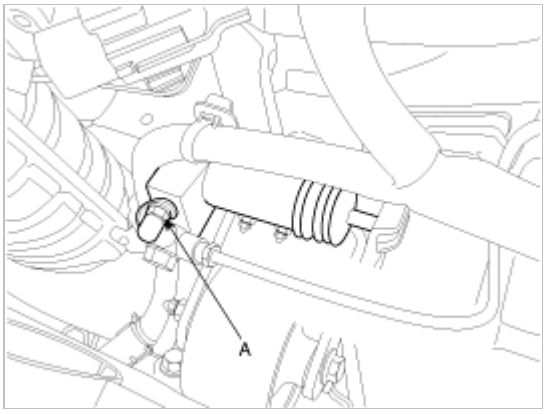


1. Coxim do pedal	5. Protetor de pó
2. Conjunto do braço da embreagem	6. Conjunto do cilindro mestre
3. Interruptor de trava da ignição	7. Arruela
4. Conjunto do elemento da embreagem	8. Anel de trava

procarmanuals.com

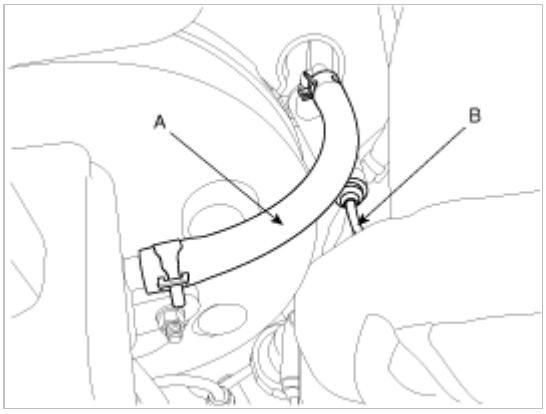
Remoção

1. Drene o fluido de freio pelo bujão de sangria (A).

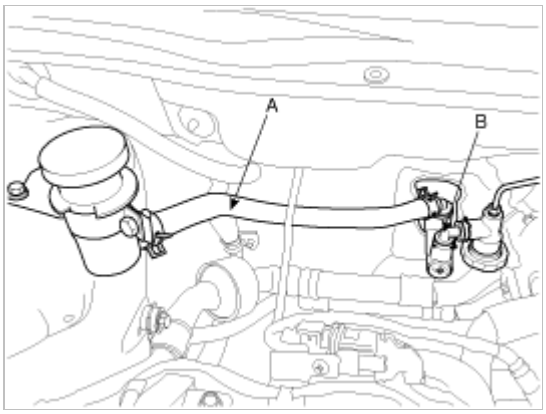


2. Remova a mangueira flexível (A) conectada ao reservatório do freio do cilindro mestre.

[DLE]



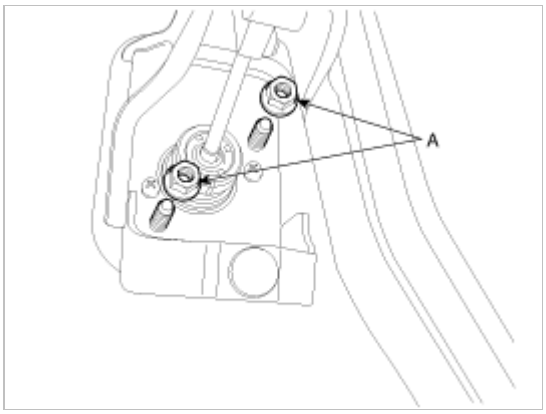
[DLD]



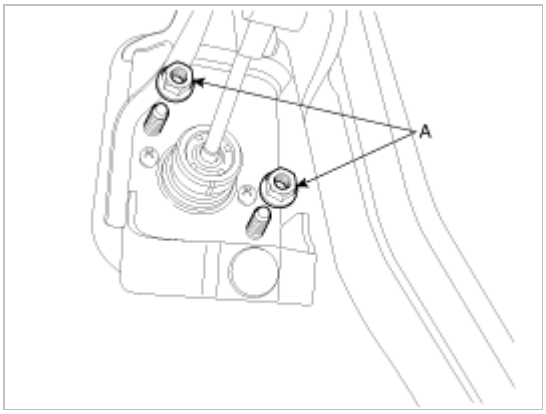
3. Desconecte o tubo da embreagem (B) do cilindro mestre.
4. Desconecte os dois conectores do interruptor de trava da ignição.
5. Remova as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea) e a porca de fixação do suporte.

[DLE]

procarmanuals.com

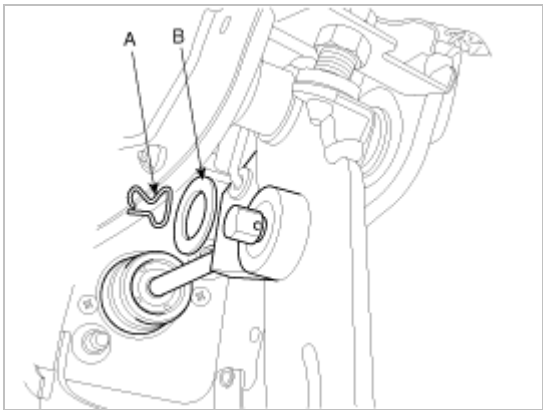


[DLD]

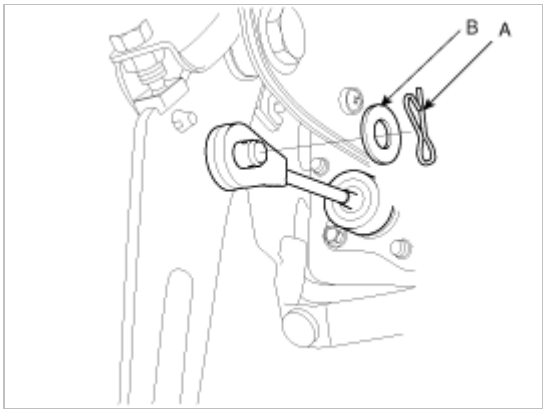


6. Desconecte a haste impulsora do cilindro mestre removendo o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]



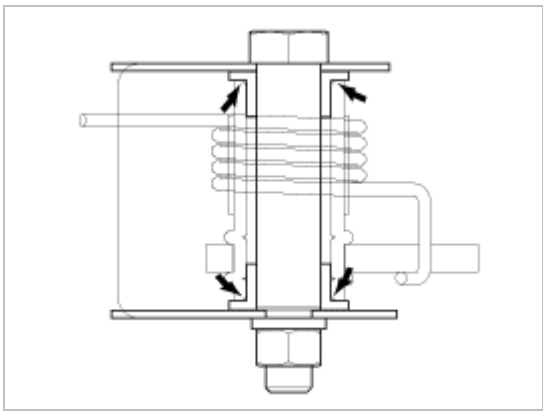
7. Remova os parafusos ou porcas que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.

Instalação

procarmanuals.com

1. Aplique a graxa especificada ao pedal e às escovas da embreagem.

Graxa do chassi:SAE J310a, NLGI No.1

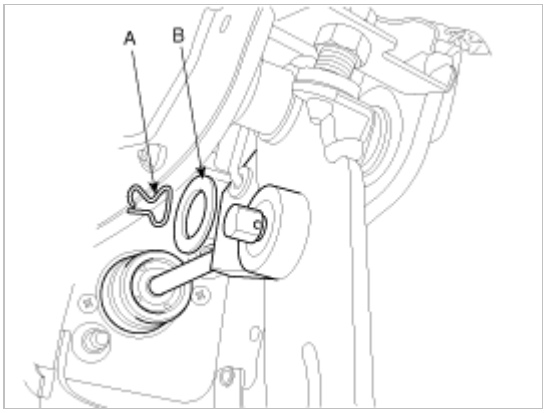


2. Instale os parafusos ou porcas que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.
3. Aplique a graxa especificada ao pino de trava (A) e à arruela.

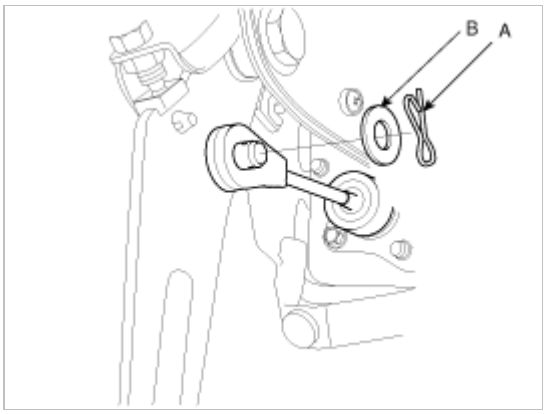
Graxa do rolamento da roda:SAE J310, NLGI No.2

4. Conecte a haste impulsora ao pedal da embreagem instalando o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]

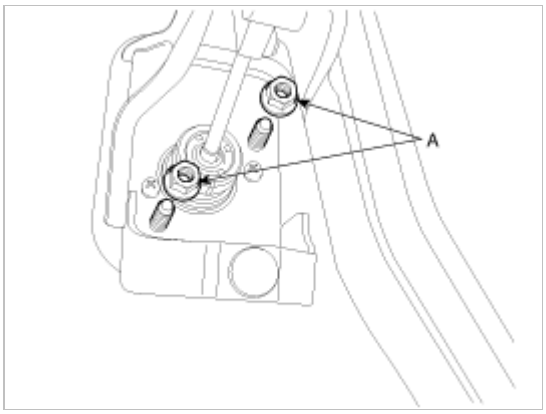


5. Instale as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea).

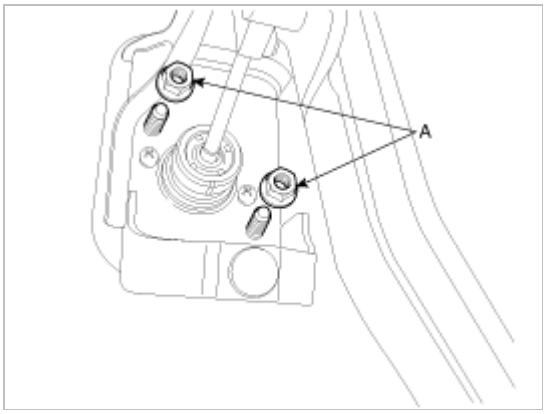
Torque de aperto:
17 ~ 126 N.m (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb.pé)

[DLE]

procarmanuals.com

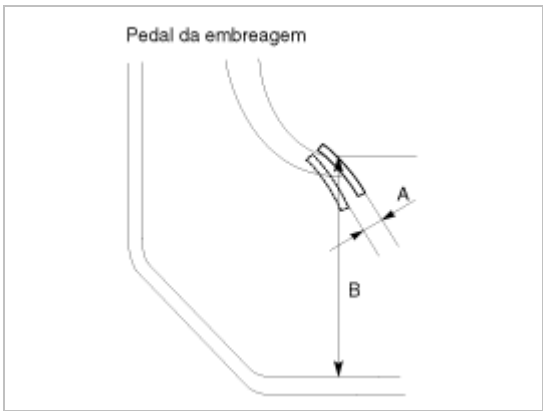


[DLD]



6. Ajuste o pedal da embreagem dentro do valor padrão e então prenda-o apertando a porca de travamento.

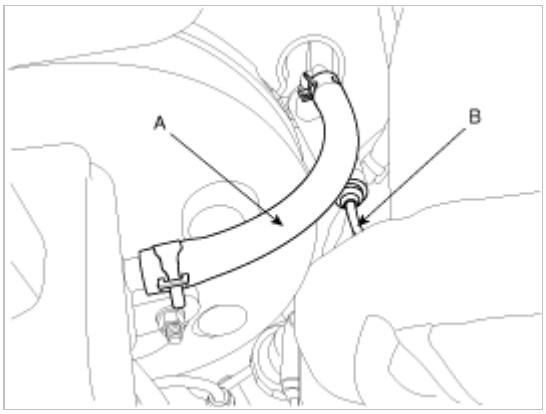
Valor padrão
Folga livre (A)
6~13mm (0,24~0,51 pol)
Altura (B)
182,8mm (7,19 pol)



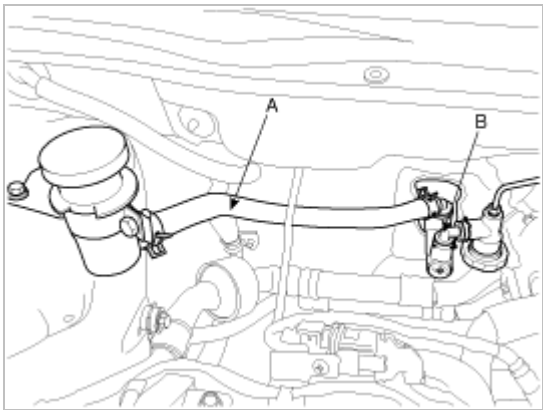
7. Conecte a mangueira flexível do tanque reserva do freio ao cilindro mestre.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



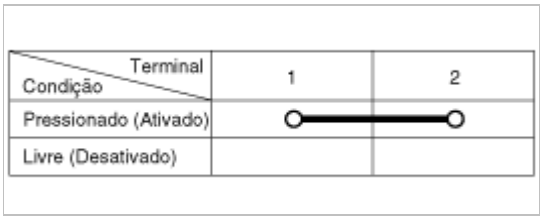
8. Conecte o tubo da embreagem (B) ao cilindro mestre.
9. Reabasteça o fluido de freio.
10. Sangre o ar no sistema de embreagem (consulte Sangria no Procedimento de Ajuste de Serviço)

Inspecção

1. Verifique a haste do pedal do freio e a bucha por desgaste.
2. Verifique o pedal do freio por flexão ou torção.
3. Verifique a mola de retorno por dano ou deterioração.
4. Verifique o coxim do pedal do freio por dano ou desgaste.

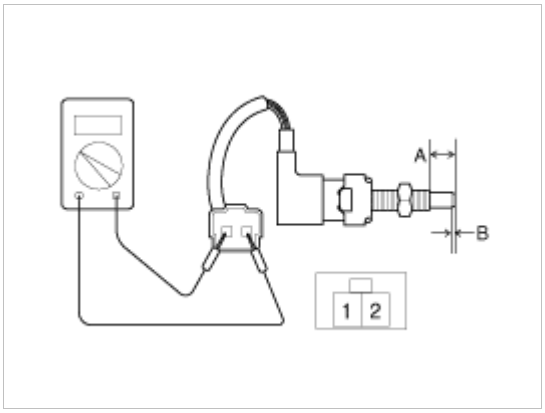
Inspeção do interruptor de trava da ignição

Remova o interruptor de trava da ignição e verifique se existe continuidade entre os terminais. Se a continuidade não estiver de acordo com a especificação, substitua o interruptor.



Valor padrão
Curso total (A) : 12,0 ± 0,3mm (0,472 ± 0,1118 pol)
Ponto LIGADO-DESLIGADO (B) : 2,0 ± 0,3mm (0,078 ± 0,012 pol)

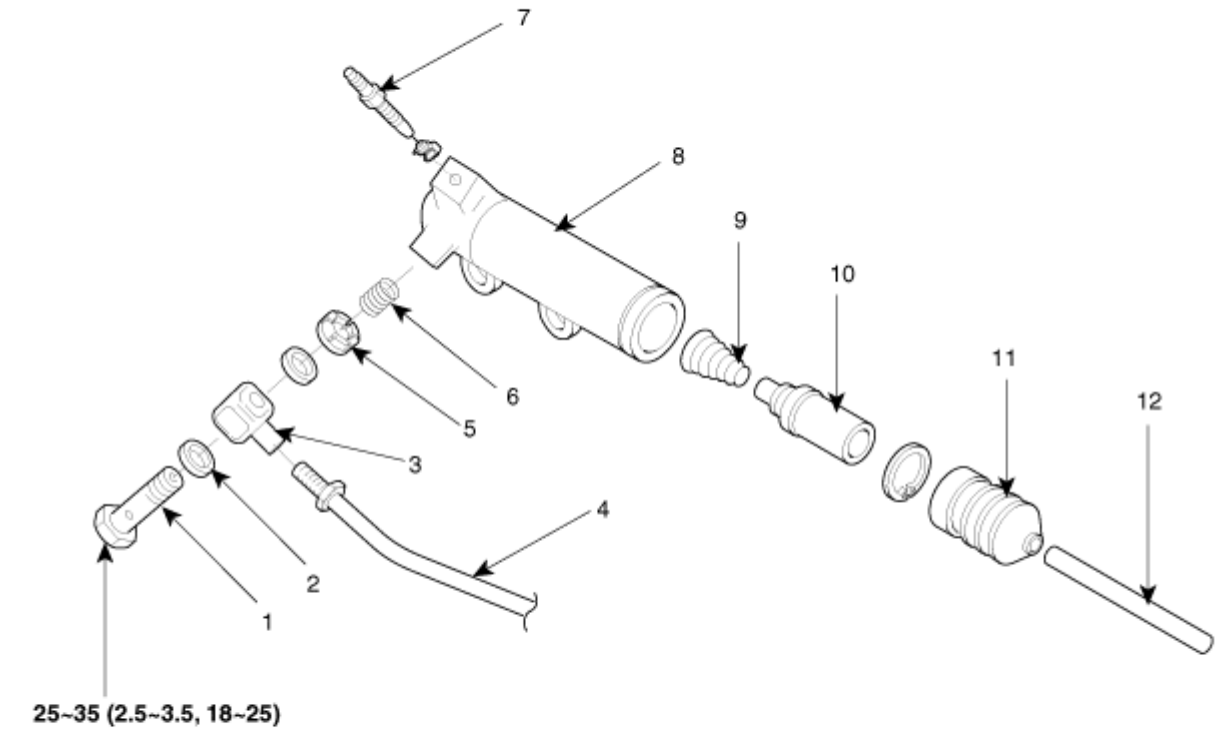
procarmanuals.com



procarmanuals.com

Componentes

[Apenas M5CF]



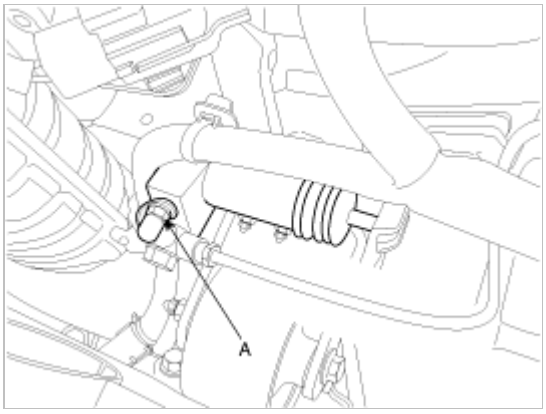
Torque : N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Parafuso passante	7. Parafuso de sangria
2. Junta	8. Cilindro de liberação
3. Junta do tubo	9. Mola de retorno
4. Tubo da embreagem	10. Êmbolo
5. Placa da válvula	11. Coifa
6. Mola da válvula	12. Haste impulsora

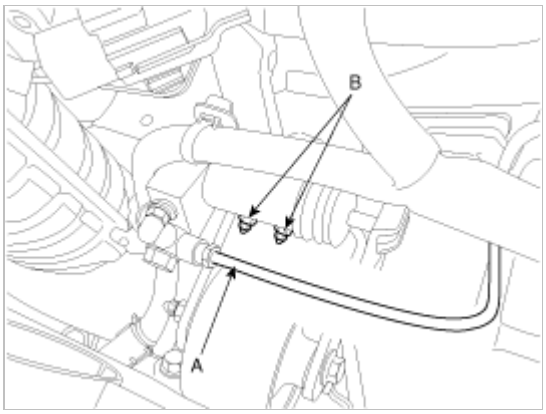
procarmanuals.com

Remoção

1. Drene o fluido de freio pelo bujão de sangria (A).



2. Desconecte o tubo da embreagem (A).

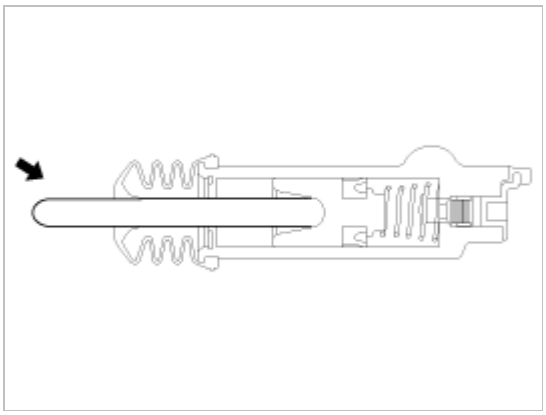


3. Remova as duas porcas de fixação do cilindro de liberação da embreagem (B-2ea).

Instalação

1. Cubra a haste impulsora em "U" da embreagem com a graxa especificada.

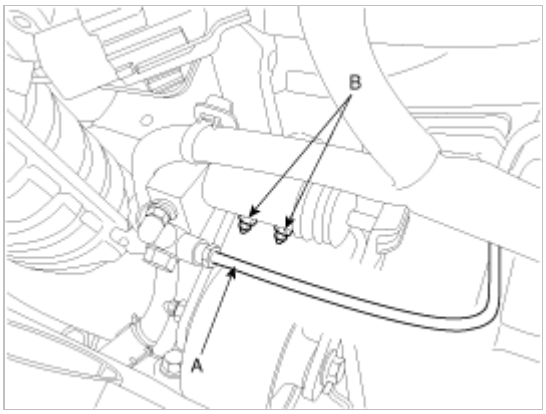
Graxa especificada :CASMOLY L9508



2. Instale as porcas de fixação do do cilindro de liberação (B-2ea).

Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (150 ~ 220 kgf.m, 11 ~ 16 lb.pé)

procarmanuals.com

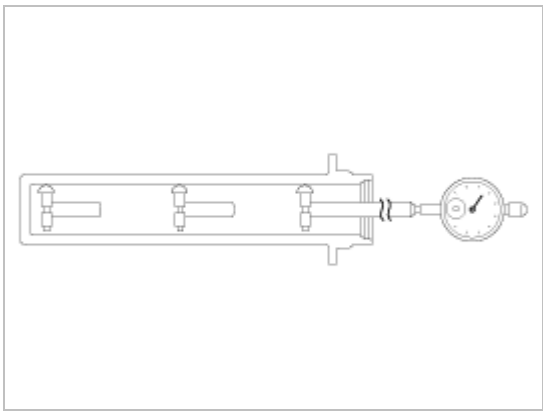


3. Instale o tubo da embreagem (A).
4. Reabasteça o fluido de freio.
5. Sangre o ar do sistema de embreagem.
   (consulte Sangria no Procedimento de Ajuste de Serviço)

Inspecção

1. Verifique se há ferrugem ou danos no orifício do cilindro de liberação.
2. Meça o orifício do cilindro de liberação em trê lugares (em baixo, no meio e em cima) com um medidor de cilindros e substitua o conjunto do cilindro de liberação se a folga entre o orifício e o pistão ultrapassar o limite.

Folga limite até o pistão:0.25mm (0,0098 pol)



3. Verifique se há vazamento de fluido no cilindro de liberação da embreagem.
4. Verifique se há danos nas coifas do cilindro de liberação da embreagem.

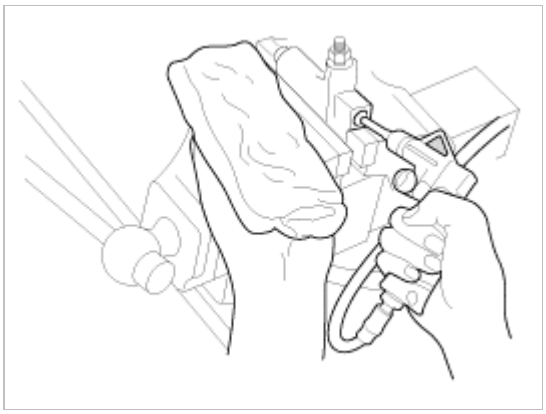
Desmontagem

1. Remova a mangueira da embreagem, a placa da válvula, a mola, a haste impulsora e a coifa.
2. Remova qualquer sujeira do orifício de abertura do pistão do cilindro de liberação.
3. Remova o pistão do cilindro de liberação utilizando ar comprimido.

CAUTION

- Utilize panos para evitar que o pistão saia do lugar e cause ferimentos.
- Lentamente aplique ar comprimido. Não deixe que o fluido entre em contato com os olhos ou com a pele.

procarmanuals.com

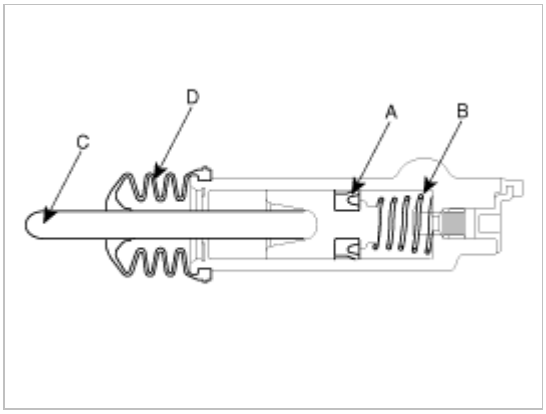


Montagem

1. Aplique o fluido de freio especificado no orifício do cilindro de liberação e na superfície externa do pistão e do copo do postão e então empurre o conjunto do copo do pistão para dentro do cilindro.

Fluido especificado : Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4

2. Instale a placa da válvula (A), a mola (B), a haste impulsora (C) e a coifa (D).



procarmanuals.com

Especificações

Item	Especificação
Método de operação da embreagem	Tipo hidráulico
Disco de embreagem Tipo Diâmetro da face (extermo x interno) mm (in)	 Secagem única com diafragma • Gasolina 1,4 / 1,6 : 215 × Ø145 (Ø8,5 × Ø5,7) • Gasolina 2,0 : Ø225 × Ø150 (Ø8,9 × Ø5,9) • Diesel 1,6 / 2,0 : Ø240 × Ø155 (Ø9,4 × Ø6,1)
Conjunto da tampa da embreagem Tipo	 Cinta da mola do diafragma
Cilindro de liberação da embreagem [apenas M5CF] * D.I. mm (pol)	 20.64 (0.81)
Cilindro principal da embraiagem * D.I. mm (pol)	 15.87 (0.62)

* D.I: Diâmetro Interno

Padrão de Serviço

Valor padrão Espessura do disco de embreagem [Quando livre] Altura do pedal da embreagem [Sem tapete] Folga livre do pedal da embreagem Curso do pedal da embreagem	 Diesel 1,6 : 8,7 ± 0,3 mm (0,343 ± 0,012pol) Diesel 2,0 : 8,5 ± 0,3 mm (0,334 ± 0,012pol) Gasolina : 8,55 ± 0,3 mm (0,335 ± 0,012pol) 182,8 mm (7,19 pol) 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pol) Gasolina : 140 ± 3mm (5,5 ± 0,12 pol) Diesel : 150 ± 3mm (5,9 ± 0,12 pol)
Limite Profundidade do rebite do disco de embreagem Diferença na altura da mola do diafragma Folga entre o cilindro mestre da embreagem e o êmbolo	 Gasolina 1,4 / 1,6 : 1.4 mm (0,055 pol) Gasolina 2,0 : 1.2 mm (0,047pol) Diesel 1,6 : 1.3 mm (0,051 pol) Diesel 2,0 : 1.0 mm (0,0394 pol) Diesel 1,6 / Gasolina : 0.5 mm (0,02 pol) Diesel 2,0 : 0.8 mm (0,0315 pol) 0.15 mm (0,006 pol)

Torques de aperto

Itens		N.m	kgf.m	lbf.pé
Pedal da embreagem ao elemento de suporte do pedal (Suporte do pedal da embreagem)		17 ~ 26	1,7 ~ 2,6	12,3~ 18,8
Elemento de suporte do pedal da embreagem ao cilindro mestre		6 ~ 8	0,6 ~ 0,8	4,3 ~ 5,8
Porca flangeada do tubo da embreagem		13 ~ 17	1,3 ~ 1,7	9,4 ~ 12,4
Suporte do tubo da embreagem		8~ 10	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,24
Cilindro de comando da embraiagem		15 ~ 22	1,5 ~ 2,2	10,9 ~ 16,0
Parafuso passante do cilindro de liberação da embreagem		25 ~ 35	2,5 ~ 3,5	18,1 ~ 25,5
Conjunto da tampa da embreagem	Gasolina(6ea)	15 ~ 22	1,5 ~ 2,2	10,9 ~ 16,0
	Diesel 1,6(9ea)	12 ~ 15	1,2 ~ 1,5	8,7 ~ 10,9

procarmanuals.com

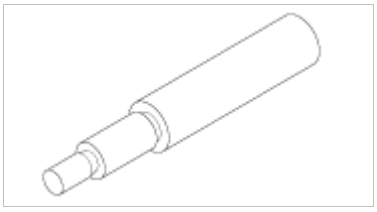
	Diesel 2,0(6ea)	25 ~ 36	2,5 ~ 3,6	18,1 ~ 26,0
Porca do interruptor de travamento da ignição		8 ~ 10	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,3

Lubrificantes

Itens	Lubrificantes especificados	Quantidade
Superfície de contato do rolamento de liberação e fulcro do garfo de liberação da embreagem	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Superfície interna do rolamento de liberação da embreagem	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Superfície interna do cilindro de liberação da embreagem e circunferência externa do êmbolo e capa	Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4	Conforme necessário
Superfície interna das estrias do disco de embreagem	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Superfície interna do cilindro mestre da embreagem ou circunferência externa do conjunto do êmbolo	Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4	Conforme necessário
Haste impulsora do cilindro mestre da embreagem, pino em "U", e arruela	Graxa para rolamento da roda SAE J310, NLGI No. 2V	Conforme necessário
Eixo e buchas do pedal da embreagem	Graxa para chassi SAE J310a, NLGI No. 1	Conforme necessário
Parte de contato do garfo de liberação para liberar a haste impulsora do cilindro	CASMOLY L9508	Conforme necessário
Estria da árvore de entrada	CASMOLY L9508	Conforme necessário

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09411-11000 Guia do disco de embreagem		Instalação do disco de embreagem.

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sintoma de falha		Área suspeita	Correção (Ver página)
Patinação da embreagem • O veículo não responde à rotação do motor durante a aceleração • Velocidade insuficiente do veículo • Falta de potência ao conduzir em subidas		Folga livre do pedal insuficiente	ajuste
		Sistema hidráulico obstruído	Corrija ou substitua peças
		Desgaste excessivo da superfície do disco de embreagem	substitua
		Superfície do disco de embreagem endurecida ou óleo na superfície	substitua
		Platô ou volante do motor danificado	substitua
		Mola de pressão fraca ou quebrada	substitua
Mudanças difíceis (ruído de engrenagem durante as mudanças)		Folga livre do pedal excessiva	ajuste
		Vazamentos de fluido do sistema hidráulico, ar aprisionado ou obstrução	Repare ou substitua peças
		Desgaste ou corrosão incomum das estrias do disco de embreagem	substitua
		Vibração excessiva (deformação) do disco de embreagem	substitua
Ruído da embreagem	Quando a embreagem não é utilizada	Folga insuficiente do pedal da embreagem	ajuste
		Desgaste excessivo da superfície do disco de embreagem	substitua
	Um ruído é percebido após o desacoplamento da embreagem	Desgaste e/ou dano incomum do rolamento de liberação	substitua
	Um ruído é percebido quando a embreagem está desacoplada	Graxa insuficiente na superfície de deslizamento da luva do rolamento	repare
		Conjunto da embreagem ou rolamento instalados incorretamente	repare
	Um ruído é percebido quando o veículo é movimentado repentinamente com a embreagem parcialmente acoplada	Bucha do piloto danificada	substitua
Pedal pesado		Lubrificação insuficiente do pedal da embreagem	repare
		Lubrificação insuficiente da parte estriada do disco de embreagem	repare
		Lubrificação insuficiente do eixo da alavanca de liberação da embreagem	repare
Mudanças difíceis ou sem mudanças		Folga livre excessiva do pedal do freio	Ajuste a folga livre do pedal do freio
		Defeito do cilindro de liberação da embreagem	Repare o cilindro de liberação
		disco de embreagem fora do lugar, excentricidade excessiva ou revestimento	Inspecione o disco de embreagem

procarmanuals.com

	partido	
	Estria na árvore de entrada ou disco de embreagem sujos ou queimados	Repare conforme necessário
	Defeito do platô da embreagem	Substitua a tampa da embreagem
Patinação da embreagem	Folga livre do pedal da embreagem insuficiente	Ajuste a folga livre do pedal do freio
	Obstrução no sistema hidráulico	Repare ou substitua peças
	Revestimento do disco de embreagem oleaginoso ou desgastado	Inspecione o disco de embreagem
	Platô da embreagem defeituoso	Substitua a tampa da embreagem
	Garfo de liberação prendendo	Inspecione o garfo de liberação
Chiado/emperramento da embreagem	Revestimento do disco de embreagem oleaginoso ou desgastado	Inspecione o disco de embreagem
	Platô da embreagem defeituoso	Substitua a tampa da embreagem
	Mola do diafragma da embreagem torta	Substitua a tampa da embreagem
	Mola de torção desgastada ou quebrada	Substitua o disco de embreagem
	Suporte do motor solto	Repare conforme necessário
Ruído da embreagem	Bucha do pedal da embreagem danificada	Substitua a bucha do pedal da embreagem
	Peça solta dentro do alojamento	Repare conforme necessário
	Rolamento de liberação desgastado ou sujo	Substitua o rolamento de liberação
	Garfo de liberação ou conexão prendendo	Repare conforme necessário

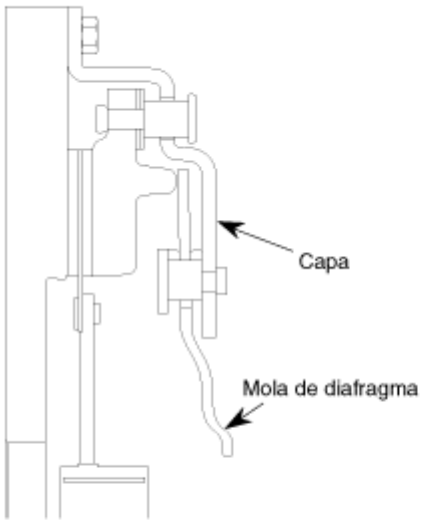
procarmanuals.com

Descrição

TAMPA DA EMBREAGEM AUTO-AJUSTÁVEL (S.A.C.)

- Conforme a face do disco de embreagem se desgasta de acordo com a durabilidade, o peso da tampa aumenta e mais pressão no pedal da embreagem pode ser necessária.
- Para compensar este defeito, o sistema de embreagem auto-ajustável minimiza a pressão necessária no pedal de modo a prolongar o ciclo de manutenção.

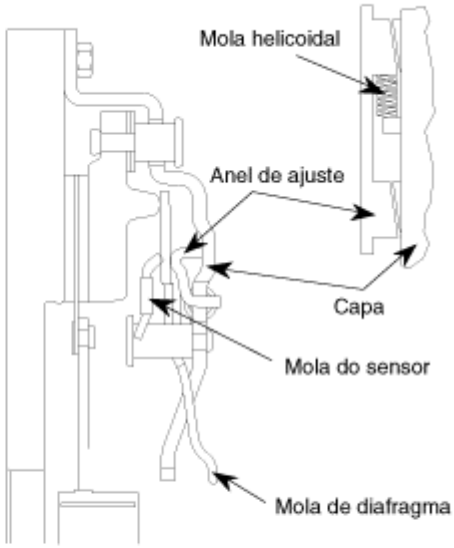
COBERTURA GERAL DA EMBREAGEM



· Em uma cobertura geral da embreagem, a mola de diafragma aumenta o peso no disco em proporção à abrasão.

[M5CF]

COBERTURA DA EMBREAGEM AUTOAJUSTÁVEL



· Em uma embreagem de ajuste, o anel de ajuste evite que a mola de diafragma seja levantada no lado da transmissão para evitar abrasão.

[M6GF2]

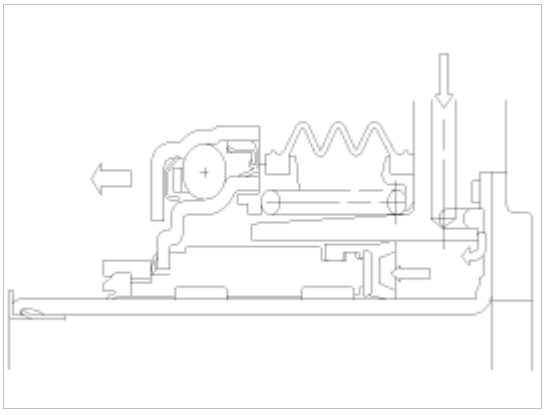
Cilindro escravo concêntrico - C.S.C.

Melhora a eficiencia de trabalho e diminui o número e o peso das peças que unificam as peças de controle da liberação da embreagem (rolamento de liberação da embreagem ~ cilindro de liberação da embreagem) em uma transmissão manual.

Operação

Cilindro escravo concêntrico - C.S.C.

Quando o pedal da embreagem é pressionado, a pressão do óleo é transmitida na direção das setas abaixo e isto move o cilindro escravo da embreavem e a mola do diafragma da tampa da embreagem.



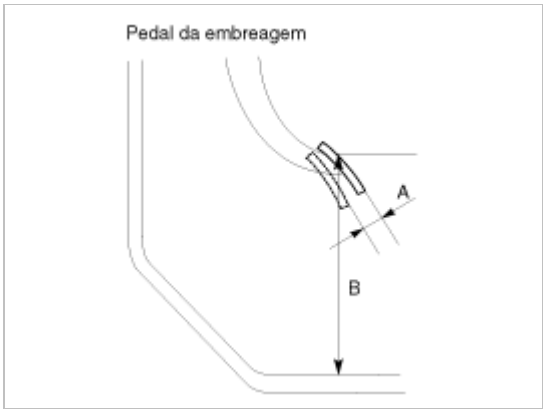
procarmanuals.com

Procedimento de Ajuste de Manutenção

Inspeção e Ajuste do Pedal da Embreagem

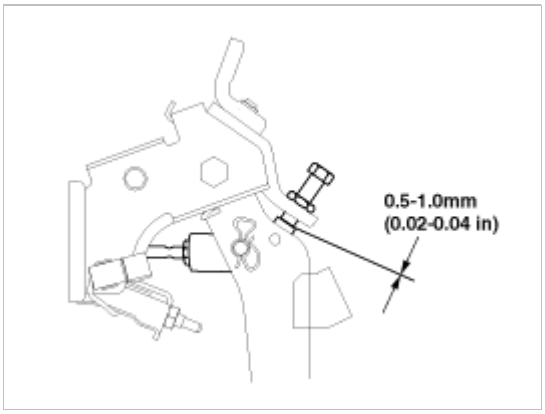
1. Meça a altura do pedal da embreagem (desde a face do coxim do pedal até o painel do assoalho) e a folga do pino em "U" (medida na face do coxim do pedal.)

Valor padrão
(A : 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pol)
(B) : 182.8 mm (7,19 pol)



2. Se a folga livre e a altura do pedal da embreagem não estiverem na faixa do valor padrão, ajuste da seguinte maneira:
   (1) Gire e ajuste o parafuso dentro do valor padrão e então prenda-o apertando a porca de travamento.

> NOTE
>
> Se a altura do pedal da embreagem for menor que o valor padrão, afrouxe o parafuso e ajuste a haste impulsora.
> Após os ajustes, aperte o parafuso de modo que a folga com o batente seja de 0,5mm (0,02 pol) a 1,0mm (0,04 pol) e prenda com uma porca de travamento.



   (2) Gire a haste impulsora para ficar de acordo com o valor padrão e então fixe a haste impulsora com a porca de travamento.

> CAUTION
>
> Ao ajustar a altura ou a folga do pedal da embreagem, tome cuidado para não empurrar a haste impulsora em direção ao cilindro mestre.

3. Folga livre do pedal de embreagem e a distância entre o pedal da embreagem e o assoalho quando a embreagem está desengatada fora dos valores padrão podem ser resultado ou de ar no sistema hidráulico ou de cilindro mestre da embreagem defeituoso. Sangre o ar ou desmonte e inspecione o cilindro mestre ou a embreagem.

Sangria

procarmanuals.com

Sempre que o tubo da embreagem, a mangueira da embreagem e/ou o cilindro mestre da embreagem forem removidos, ou se o pedal da embreagem estiver mole, sangre o sistema.

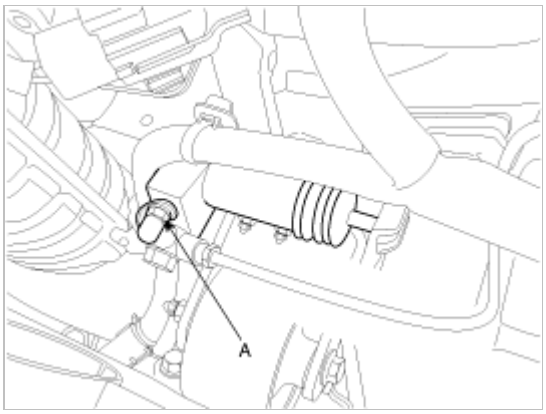
CAUTION

Use o fluido especificado. Evite misturar fluidos de marcas diferentes.

Fluido especificado :SAE J1703 (DOT 3 ou DOT 4)

[M5CF]

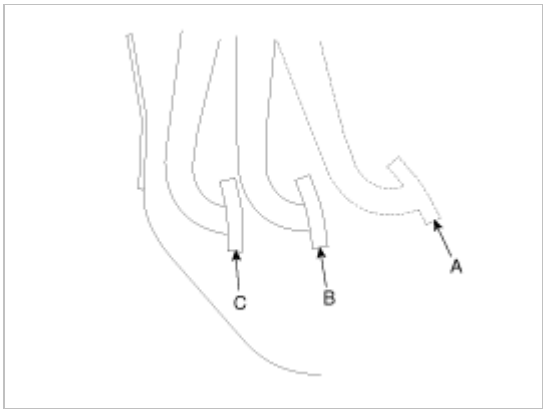
1. Afrouxe o parafuso de sangria (A) no cilindro de liberação da embreagem.



2. Pressione o pedal da embreagem lentamente até que todo o ar seja expelido.
3. Mantenha o pedal da embreagem pressionado até reapertar o parafuso de sangria.
4. Reabasteça o cilindro mestre da embreagem com o fluido especificado.

CAUTION

A repetição rápida da operação do pedal da embreagem na faixa B-C poderá atrapalhar a posição do cilindro de liberação. Durante a operação de sangria, pressione o pedal da embreagem até o fundo após retornar para o ponto "A".



[M6GF2]

Procedimento de Sangria de Ar do Cilindro Escravo Concêntrico

1. Após desconectar a tampa da sangria de ar do cilindro escravo concêntrico, insira uma mangueira de vinil no bujão.
2. Soltando o parafuso do bujão, pressione e libere o pedal da embreagem cerca de 10 vezes.

NOTE

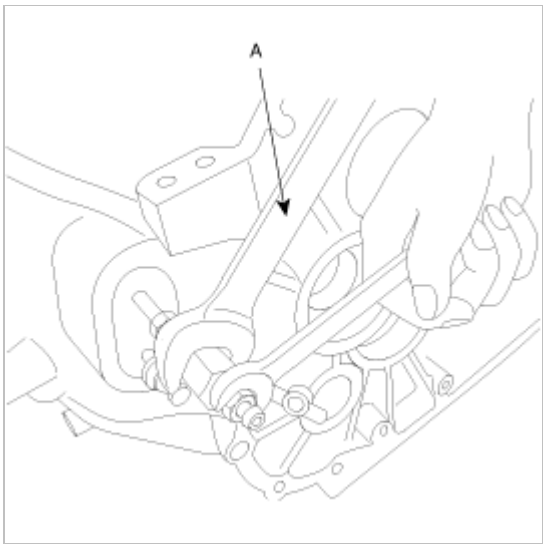
Se corpo do dispositivo de sangria de ar com uma chave (A) para que não rode. Isto precisa ser realizado quando o bujão é afrouxado ou apertado.

3. Aperte o bujão quando o pedal da embreagem é pressionado. Em seguida, levante o pedal com a mão.

procarmanuals.com

Torque de aperto :
20~259 N.m (2,5~2,9 kgf.m, 18~21 lb.pé)

4. Após pressionar o pedal 3 vezes ou mais, afrouxe o bujão e reaperte-o com o pedal pressionado. Então levante-o novamente.
5. Repita o passo 4 duas ou três vezes. (até que não haja bolhas no fluido)

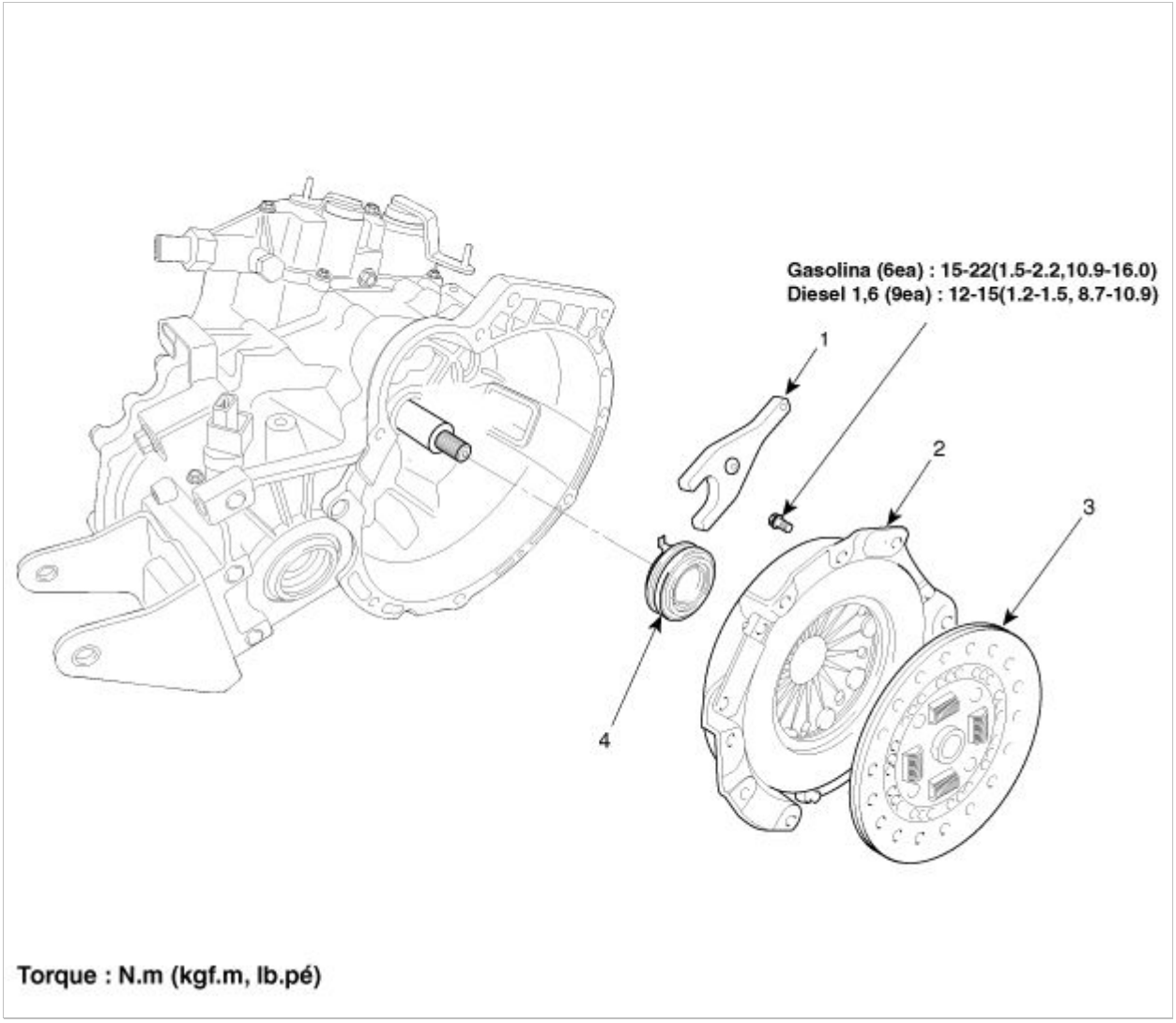


CAUTION

1. Não prenda o tubo do cilindro escravo concêntrico com braçadeiras.
2. Cuidado para não danificar os anéis de vedação.

procarmanuals.com

Componentes

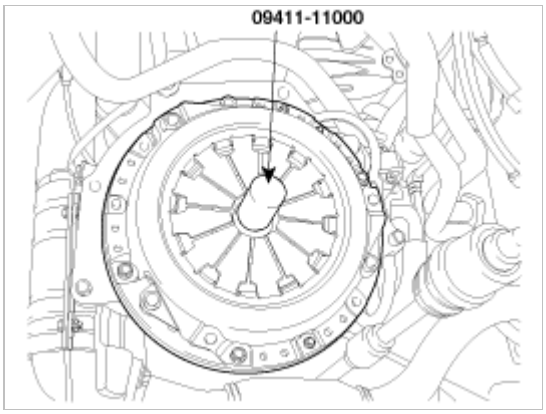


1. Garfo de liberação da embreagem 2. Tampa do disco da embreagem	3. Disco de embreagem 4. Rolamento de liberação da embreagem (Gasolina &Diesel U1.6)

procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o conjunto da transmissão. (Consulte Remoção Manual da Transmissão no grupo TM)
2. Insira a ferramenta especial (09411-11000) no disco da embreagem para evitar que o disco se mova.



3. Afrouxe os parafusos (Gasolina : 6ea, Diesel 1,6 : 9ea, Diesel 2,0 : 6ea) que prendem a tampa da embreagem ao volante do motor em forma de estrela. Afrouxe os parafusos em sucessão, uma ou duas voltas por vez, para evitar que a tampa fique dobrada.

NOTE

Não limpe o disco da embreagem ou o rolamento de liberação com solvente de limpeza.

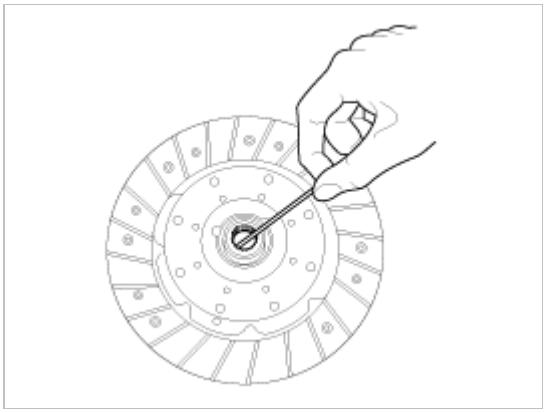
Instalação

1. Aplique graxa de uso geral na estria do disco.

Graxa: CASMOLY L 9508

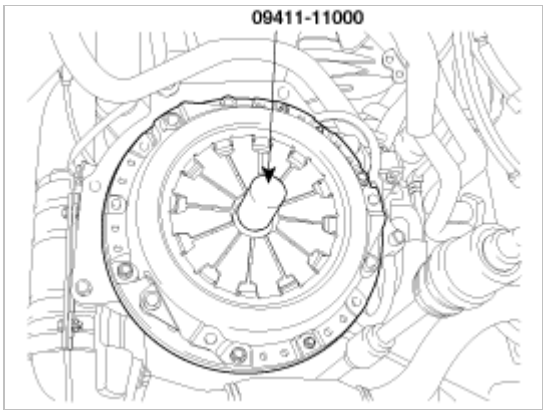
CAUTION

Ao instalar a embreagem, aplique graxa a todas as peças, mas tome cuidado para não aplicar graxa em demasia.
Fazê-lo pode causar deslizamento e vibração da embreagem (trepidação).



2. Temporariamente instale o conjunto do disco de embreagem no volante do motor usando a ferramenta especial (09411-11000).

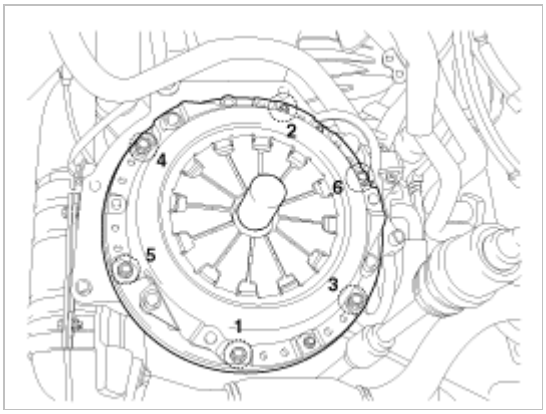
procarmanuals.com



3. Aperte os parafusos em forma de estrela, uma ou duas voltas por vez

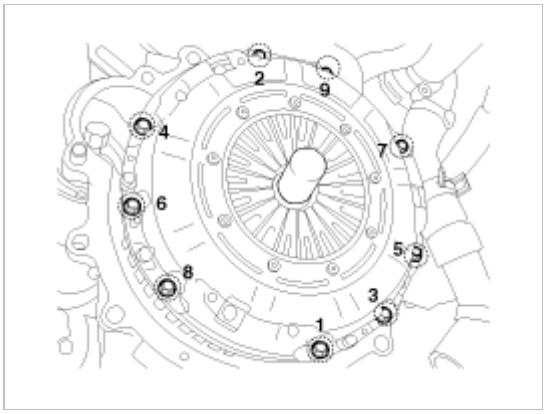
[Gasolina]

Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 16.0 lb.pé)



[DIESEL 1,6]

Torque de aperto:
12 ~ 15 N.m (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10.9 lb.pé)
Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 16.0 lb.pé)



[DIESEL 2,0]

Torque de aperto:
25 ~ 36 N.m (2,5 ~ 3,6 kgf.m, 18,1 ~ 26.0 lb.pé)
Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 16.0 lb.pé)
Torque de aperto:
12 ~ 15 N.m (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10.9 lb.pé)

procarmanuals.com

4. Remova o guia do disco de embreagem (09411-11000).
5. Instale o conjunto da transmissão no motor. (Consulte Instalação Manual da Transmissão no grupo TM)

Inspecção

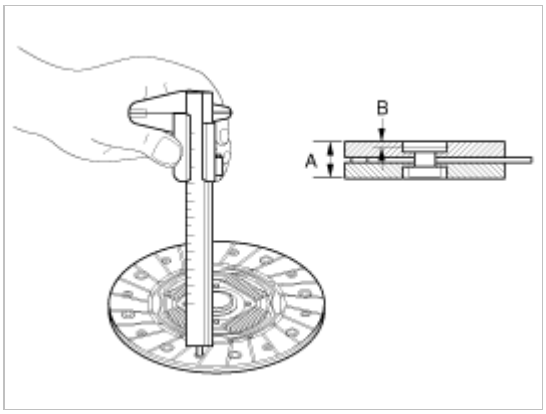
Conjunto da tampa da embreagem

1. Verifique a extremidade da mola de diafragma por desgaste e altura desigual.
2. Verifique a superfície do platô por desgaste, rachaduras, e alteração na cor.
3. Verifique por rebites soltos e substitua o conjunto da tampa da embreagem se necessário.

Disco de embreagem

1. Verifique a superfície da embreagem por rebites soltos, contato desigual, deterioração por agarramento, adesão de óleo, ou graxa, e substitua o disco de embreagem se estiver defeituoso.
2. Meça a espessura do disco quando livre.

Valor padrão
Espessura do disco da embreagem (A) [quando livre]
Profundidade do rebite do disco de embreagem (B)
: consulte 'PADRÃO DE SERVIÇO' na seção GERAl.



3. Verifique a folga da mola de torção e dano, e se estiver defeituoso, substitua o disco de embreagem.
4. Limpe as estrias na árvore de entrada e instale o disco de embreagem.
Se o disco não deslizar suavemente ou se a folga for excessiva, substitua o disco de embreagem e/ou a árvore de entrada.

Rolamento de comando da embraiagem

CAUTION

O rolamento de liberação é abastecido com graxa. Não use solvente de limpeza ou óleo.

Graxa Padrão :CASMOLY L9508

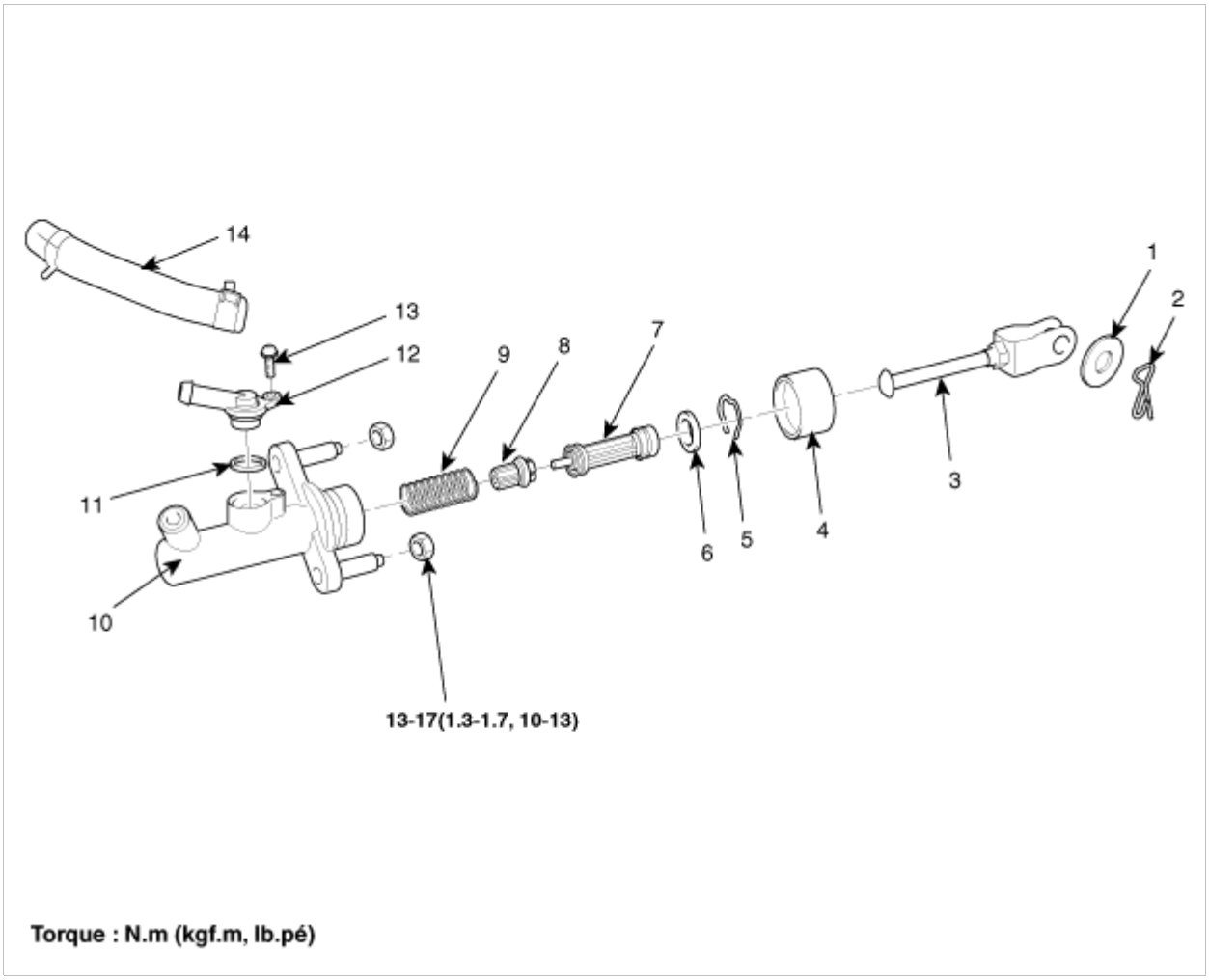
1. Verifique o rolamento por agarramento, dano ou ruído anormal. Verifique também os pontos de contato da mola de diafragma por desgaste.
2. Substitua o rolamento se os pontos de contato do garfo de liberação apresentarem desgaste anormal.

Garfo de liberação da embreagem

Se existir desgaste anormal no ponto de contato com o rolamento, substitua o conjunto do garfo de liberação.

procarmanuals.com

Componentes



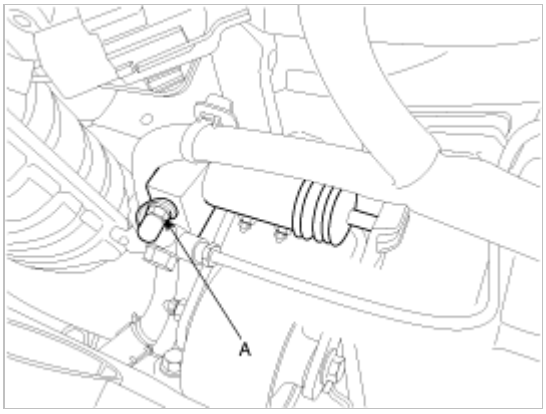
Torque : N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Arruela	6. Placa	11. Anel de vedação
2. Anel de trava	7. Conjunto do pistão	12. Bujão
3. Conjunto da biela	8. Sede da mola	13. Parafuso
4. Coifa	9. Mola	14. Mangueira flexível
5. Chave	10. Conjunto da carroceria	

procarmanuals.com

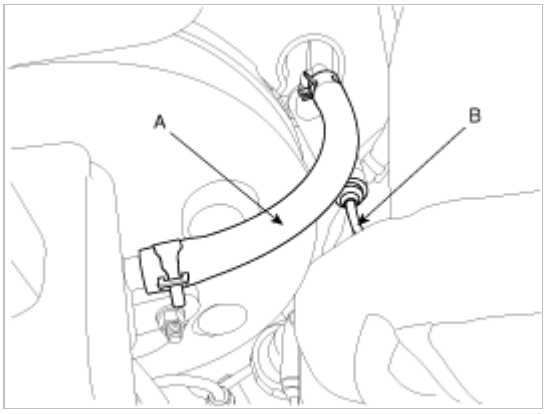
Remoção

1. Drene o fluido de freio pelo bujão de sangria (A).

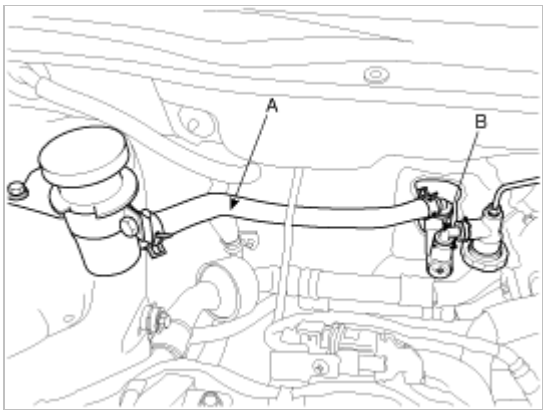


2. Remova a mangueira flexível (A) conectada ao reservatório do freio do cilindro mestre.

[DLE]



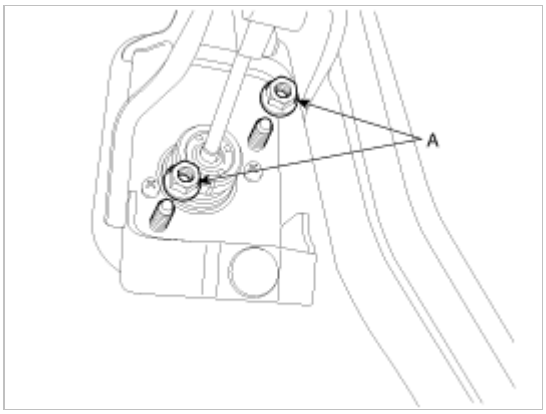
[DLD]



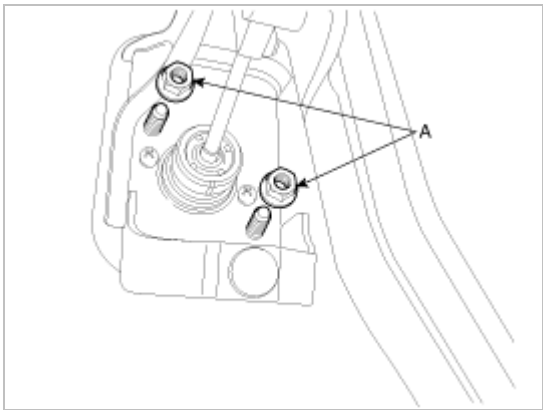
3. Desconecte o tubo da embreagem (B) do cilindro mestre.
4. Desconecte os dois conectores do interruptor de trava da ignição.
5. Remova as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea) e a porca de fixação do suporte.

[DLE]

procarmanuals.com

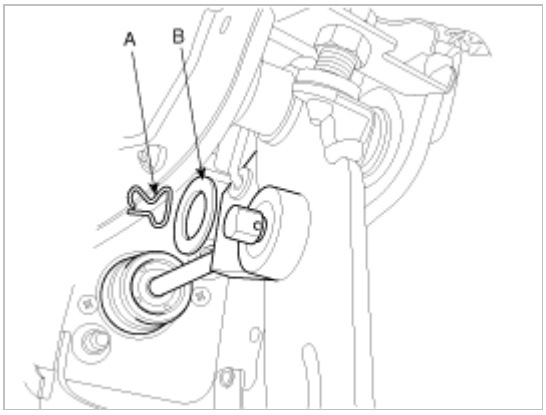


[DLD]

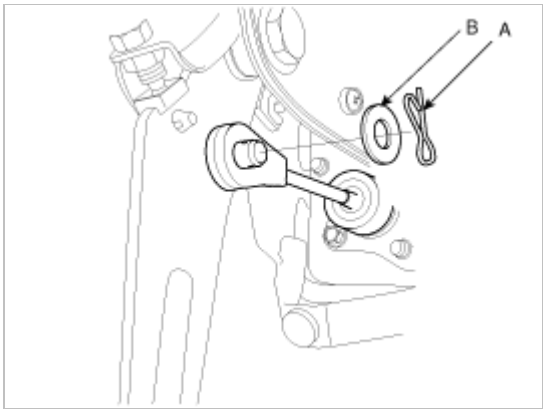


6. Desconecte a haste impulsora do cilindro mestre removendo o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]



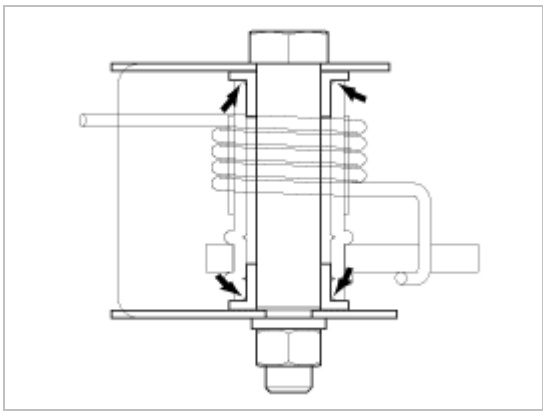
7. Remova os parafusos que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.

Instalação

procarmanuals.com

1. Aplique a graxa especificada ao pedal e às escovas da embreagem.

Graxa do chassi:SAE J310a, NLGI No.1

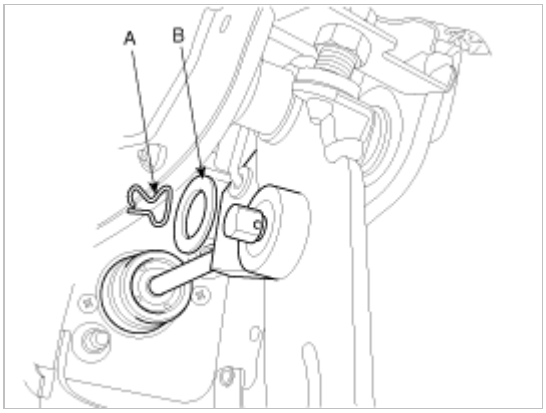


2. Instale os parafusos ou porcas que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.
3. Aplique a graxa especificada ao pino de trava (A) e à arruela.

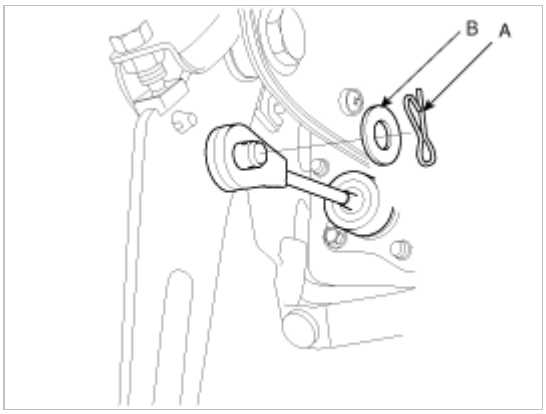
Graxa do rolamento da roda:SAE J310, NLGI No.2

4. Conecte a haste impulsora ao pedal da embreagem instalando o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]

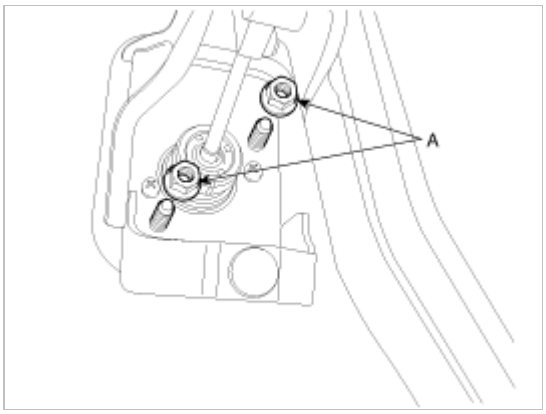


5. Instale as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea).

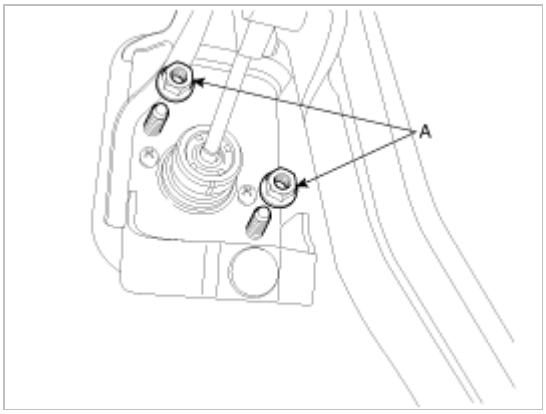
Torque de aperto:
17 ~ 126 N.m (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb.pé)

[DLE]

procarmanuals.com

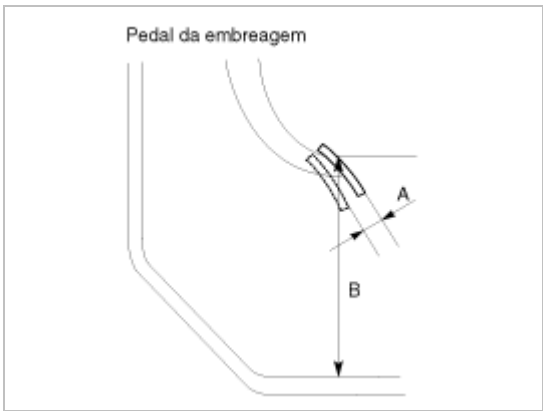


[DLD]



6. Ajuste o pedal da embreagem dentro do valor padrão e então prenda-o apertando a porca de travamento.

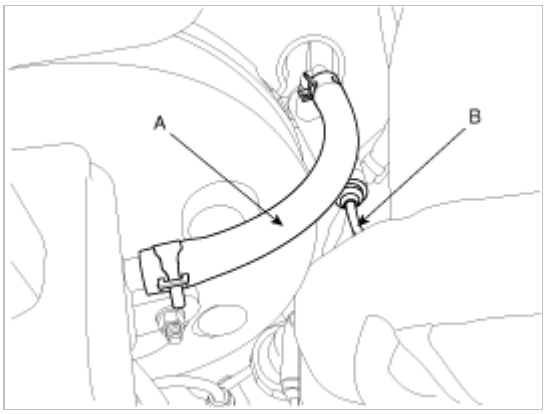
Valor padrão
Folga livre (A)
6~13mm (0,24~0,51 pol)
Altura (B)
182,8mm (7,19 pol)



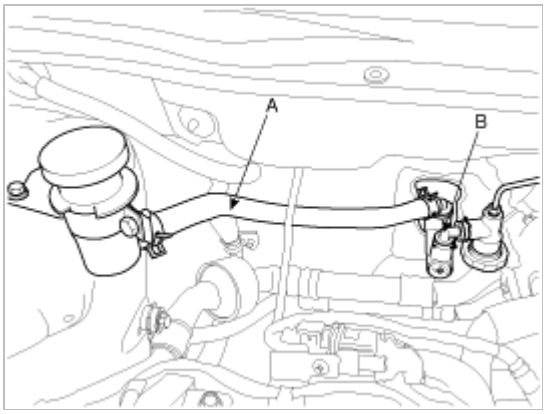
7. Conecte a mangueira flexível do tanque reserva do freio ao cilindro mestre.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



8. Conecte o tubo da embreagem (B) ao cilindro mestre.
9. Reabasteça o fluido de freio.
10. Sangre o ar no sistema de embreagem (consulte Sangria no Procedimento de Ajuste de Serviço)

Desmontagem

1. Remova o anel limitador do pistão.
2. Remova o conjunto da haste impulsora e do pistão.
3. Remova a cinta do tanque reserva, a tampa do tanque reserva e o tanque reserva.

NOTE

1. Tome cuidado para não danificar o corpo do cilindro mestre e o conjunto do pistão.
2. Não desmonte o conjunto do pistão.

Inspecção

1. Verifique se há oxidação, crateramento ou ranhuras na parte interna do corpo do cilindro.
2. Verifique o copo do pistão quanto a desgaste ou distorção.
3. Verifique se há oxidação, crateramento ou ranhuras no pistão.
4. Assegure que a linha do tubo da embreagem não esteja entupida ou restringida de algum modo.
5. Meça o diâmetro interno do cilindro mestre e o diâmetro externo do pistão com um micrômetro medidor de cilindros.

NOTE

Meça o diâmetro interdo do cilindro mestre em três lugares (em baixo, no meio e em cima) em direção perpendicular.

6. Se a folga entre cilindro e pistão ultrapassar o limite, substitua o cilindro mestre e/ou o conjunto do pistão.

Limite:0.15 mm (0,006 pol)

procarmanuals.com

Montagem

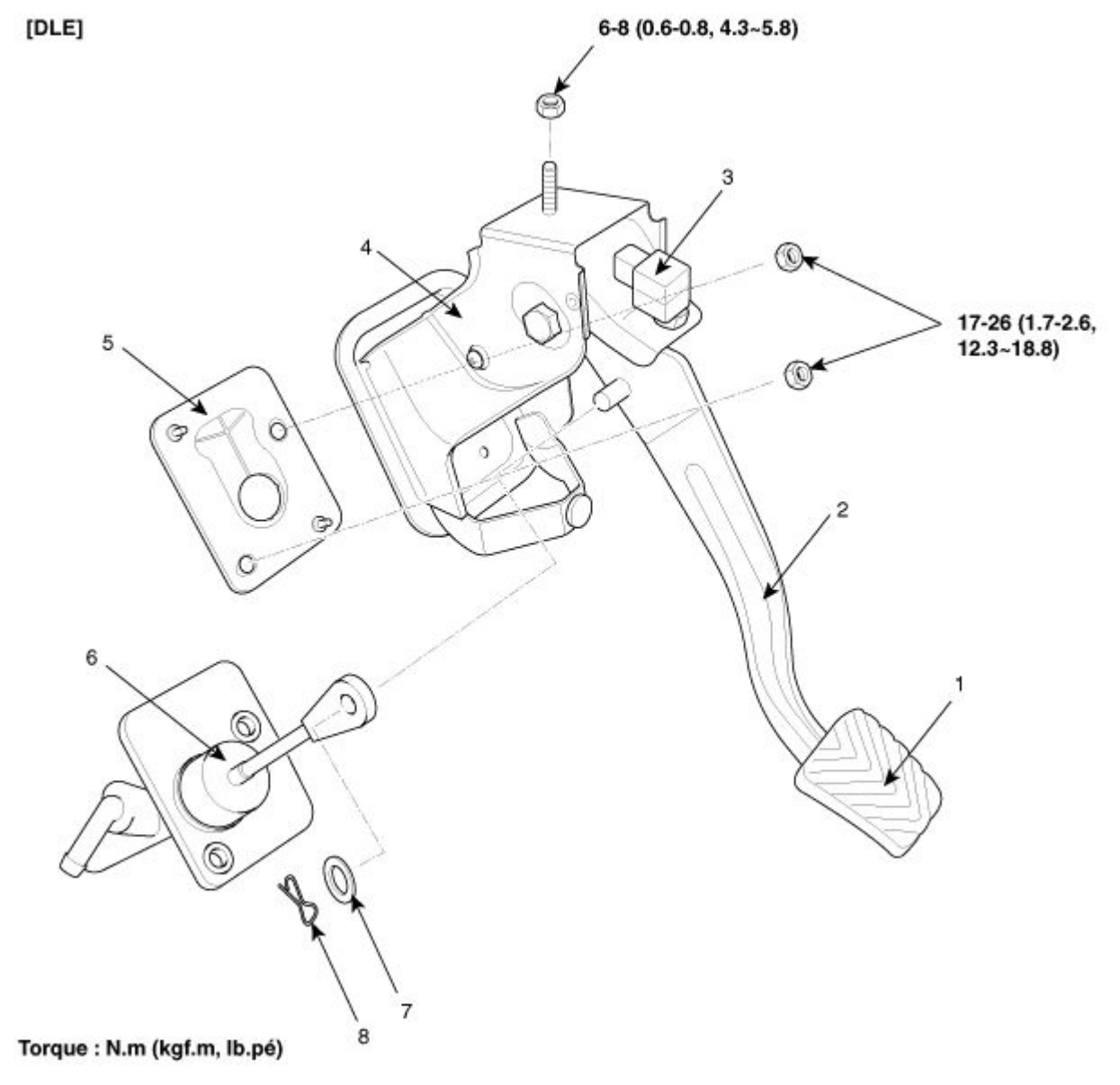
1. Aplique o fluido especificado à superfície interna do corpo do cilindro mestre (A) e em toda a periferia do conjunto do pistão (B).

Fluido especificado : Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4

2. Instale o conjunto do pistão.
3. Instale o anél de trava do pistão.
4. Instale o conjunto da haste impulsora.

procarmanuals.com

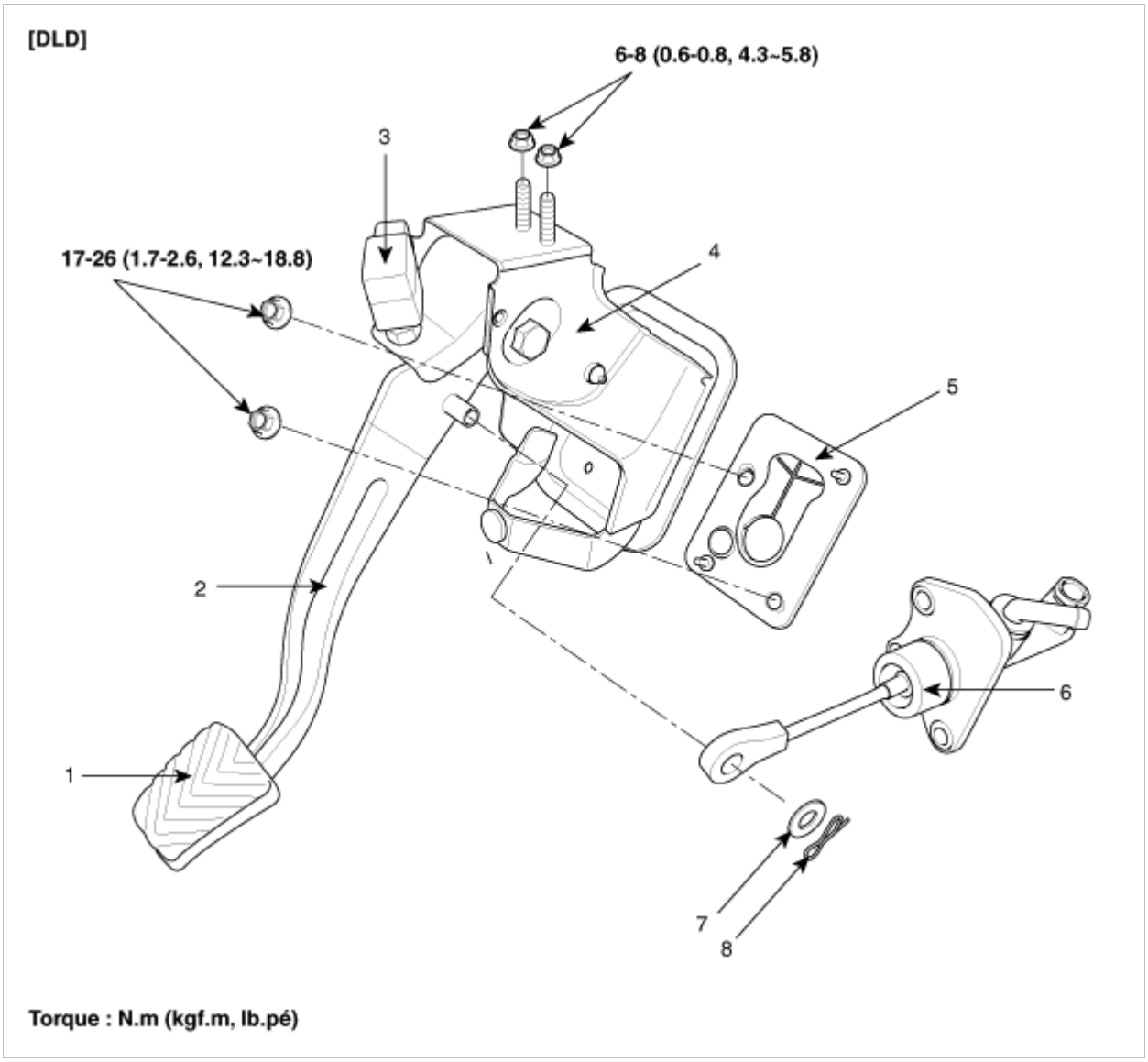
Componentes (1)



1. Coxim do pedal	5. Protetor de pó
2. Conjunto do braço da embreagem	6. Conjunto do cilindro mestre
3. Interruptor de trava da ignição	7. Arruela
4. Conjunto do elemento da embreagem	8. Anel de trava

Componentes (2)

procarmanuals.com

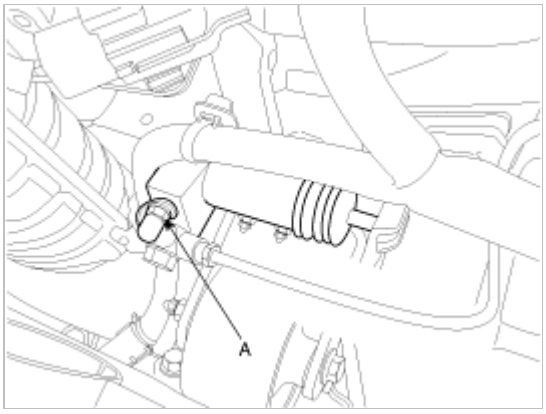


1. Coxim do pedal	5. Protetor de pó
2. Conjunto do braço da embreagem	6. Conjunto do cilindro mestre
3. Interruptor de trava da ignição	7. Arruela
4. Conjunto do elemento da embreagem	8. Anel de trava

procarmanuals.com

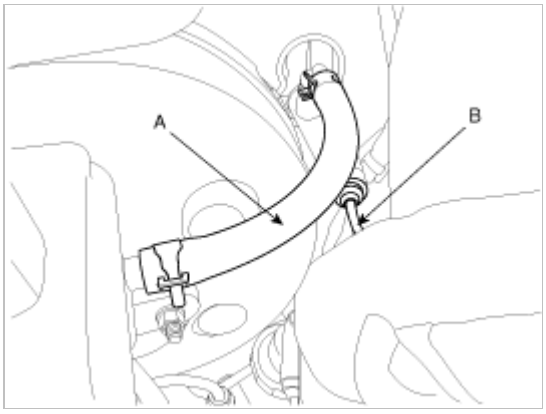
Remoção

1. Drene o fluido de freio pelo bujão de sangria (A).

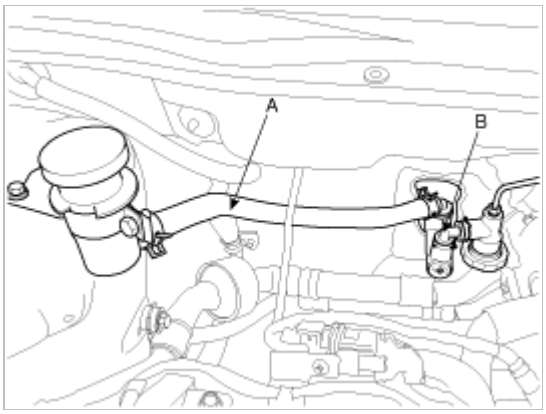


2. Remova a mangueira flexível (A) conectada ao reservatório do freio do cilindro mestre.

[DLE]



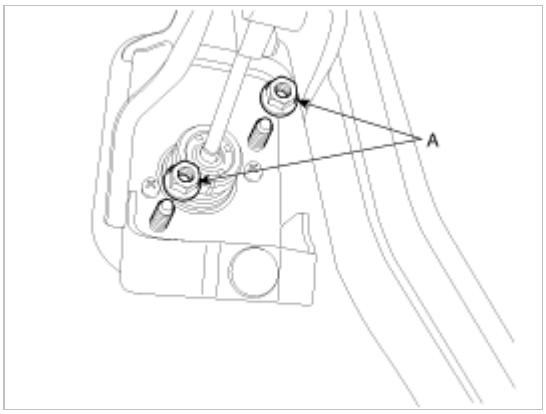
[DLD]



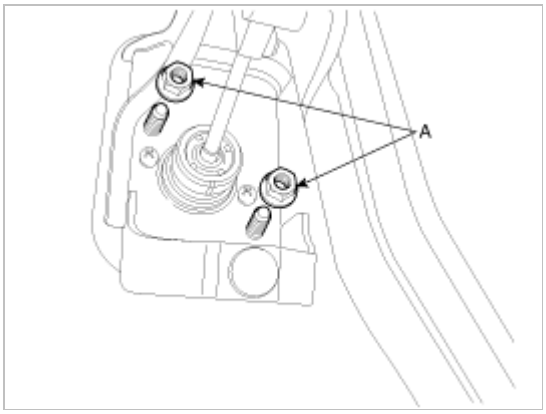
3. Desconecte o tubo da embreagem (B) do cilindro mestre.
4. Desconecte os dois conectores do interruptor de trava da ignição.
5. Remova as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea) e a porca de fixação do suporte.

[DLE]

procarmanuals.com

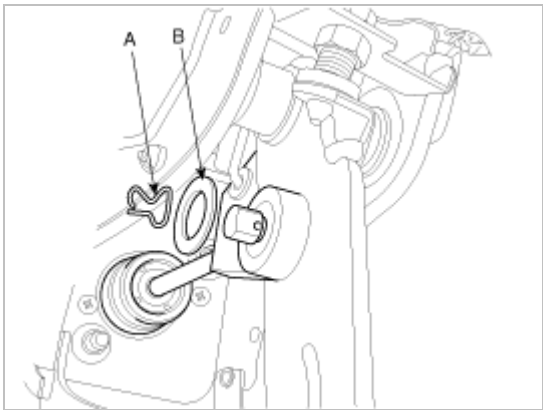


[DLD]

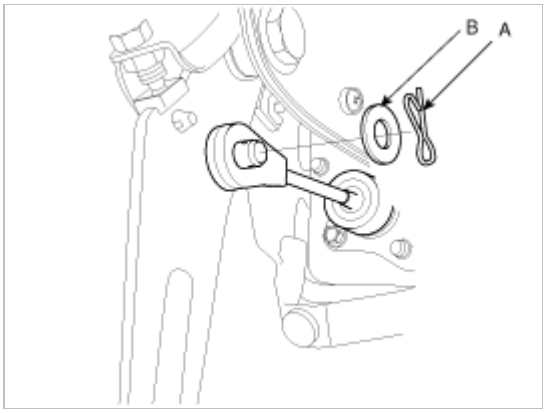


6. Desconecte a haste impulsora do cilindro mestre removendo o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]



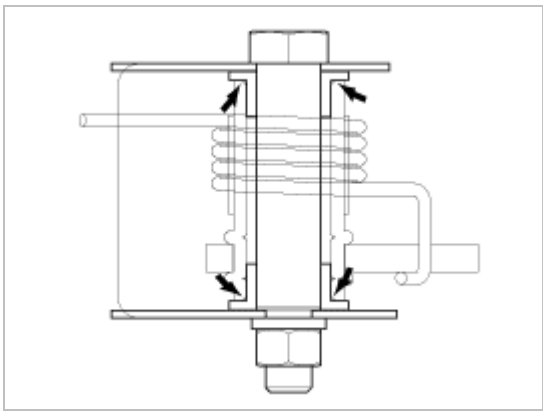
7. Remova os parafusos ou porcas que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.

Instalação

procarmanuals.com

1. Aplique a graxa especificada ao pedal e às escovas da embreagem.

Graxa do chassi:SAE J310a, NLGI No.1

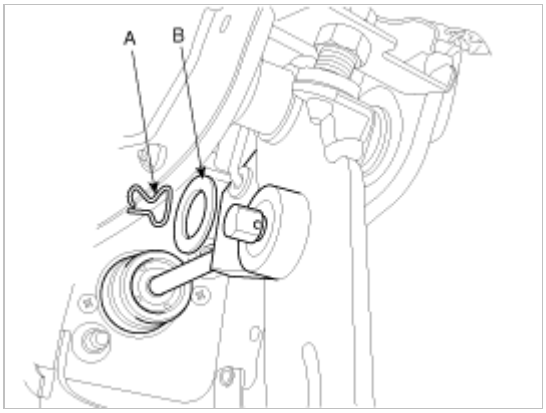


2. Instale os parafusos ou porcas que fixam o cilindro mestre ao conjunto do pedal da embreagem.
3. Aplique a graxa especificada ao pino de trava (A) e à arruela.

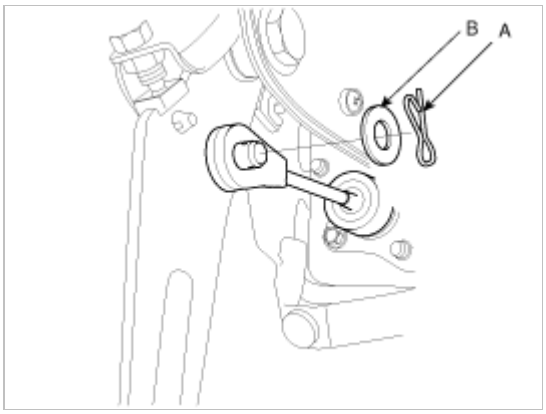
Graxa do rolamento da roda:SAE J310, NLGI No.2

4. Conecte a haste impulsora ao pedal da embreagem instalando o pino de trava (A) e a arruela (B).

[DLE]



[DLD]

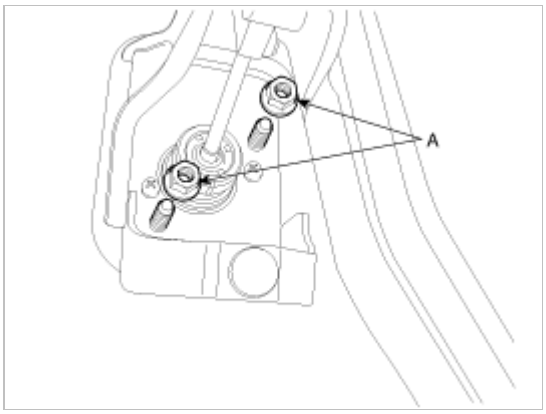


5. Instale as porcas de fixação do pedal da embreagem (A-2ea).

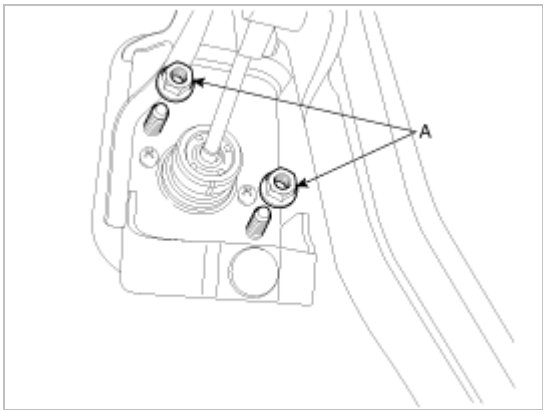
Torque de aperto:
17 ~ 126 N.m (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb.pé)

[DLE]

procarmanuals.com

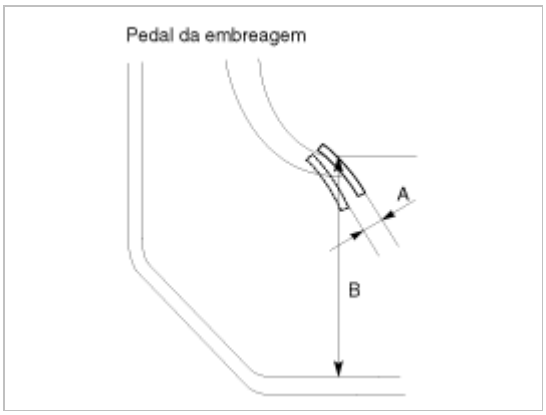


[DLD]



6. Ajuste o pedal da embreagem dentro do valor padrão e então prenda-o apertando a porca de travamento.

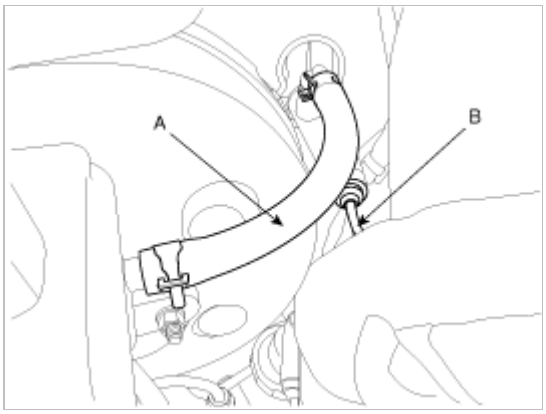
Valor padrão
Folga livre (A)
6~13mm (0,24~0,51 pol)
Altura (B)
182,8mm (7,19 pol)



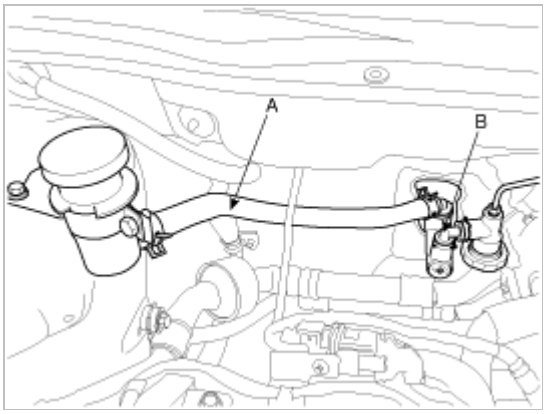
7. Conecte a mangueira flexível do tanque reserva do freio ao cilindro mestre.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



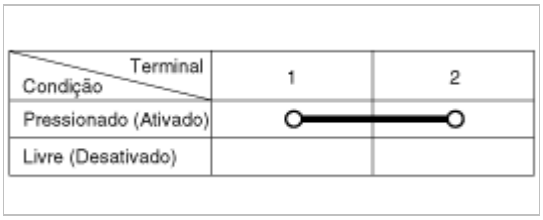
8. Conecte o tubo da embreagem (B) ao cilindro mestre.
9. Reabasteça o fluido de freio.
10. Sangre o ar no sistema de embreagem (consulte Sangria no Procedimento de Ajuste de Serviço)

Inspecção

1. Verifique a haste do pedal do freio e a bucha por desgaste.
2. Verifique o pedal do freio por flexão ou torção.
3. Verifique a mola de retorno por dano ou deterioração.
4. Verifique o coxim do pedal do freio por dano ou desgaste.

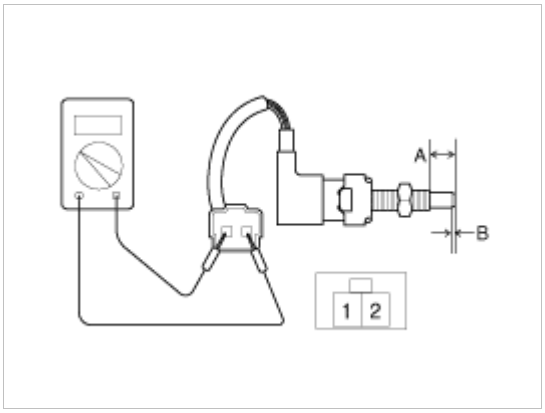
Inspeção do interruptor de trava da ignição

Remova o interruptor de trava da ignição e verifique se existe continuidade entre os terminais. Se a continuidade não estiver de acordo com a especificação, substitua o interruptor.



Valor padrão
Curso total (A) : 12,0 ± 0,3mm (0,472 ± 0,1118 pol)
Ponto LIGADO-DESLIGADO (B) : 2,0 ± 0,3mm (0,078 ± 0,012 pol)

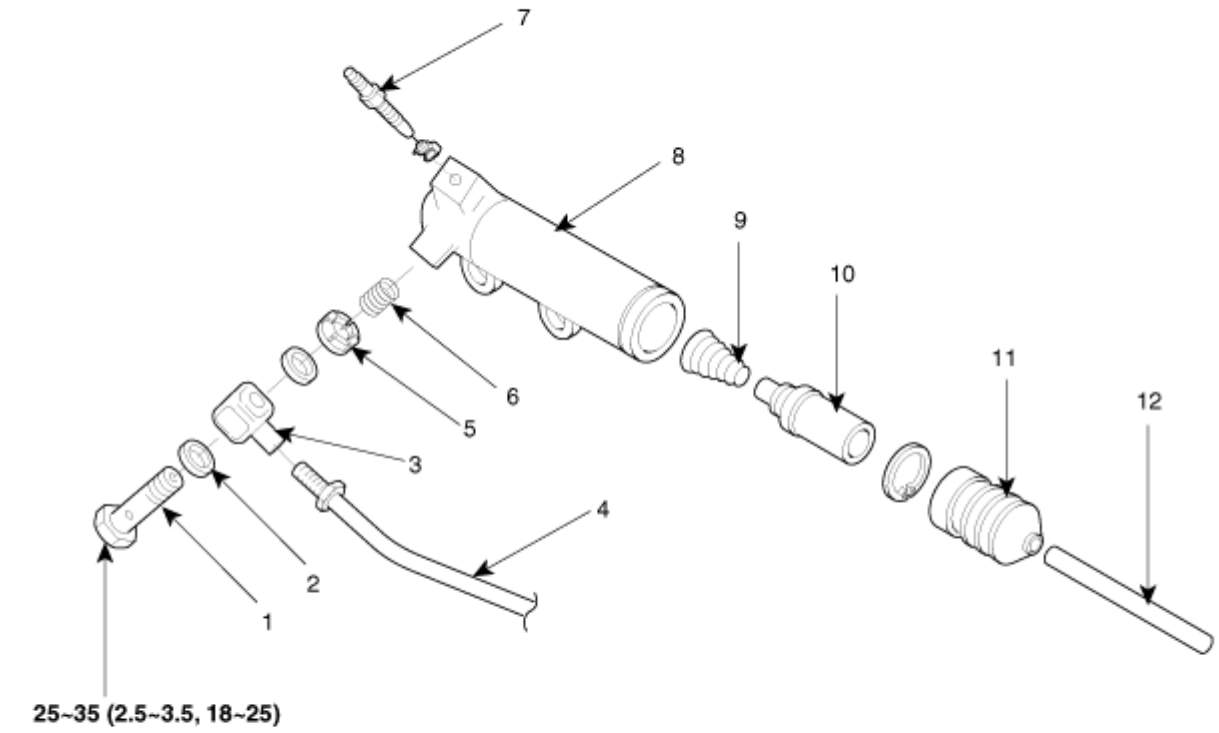
procarmanuals.com



procarmanuals.com

Componentes

[Apenas M5CF]



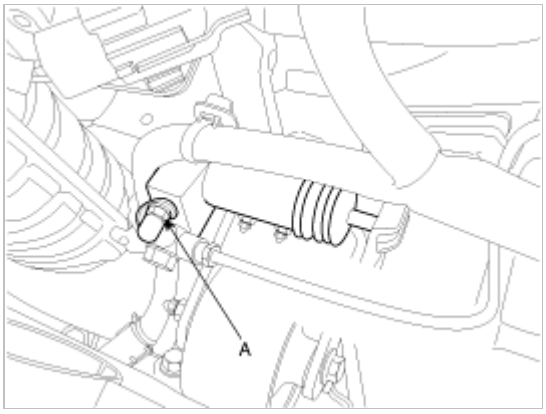
Torque : N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Parafuso passante	7. Parafuso de sangria
2. Junta	8. Cilindro de liberação
3. Junta do tubo	9. Mola de retorno
4. Tubo da embreagem	10. Êmbolo
5. Placa da válvula	11. Coifa
6. Mola da válvula	12. Haste impulsora

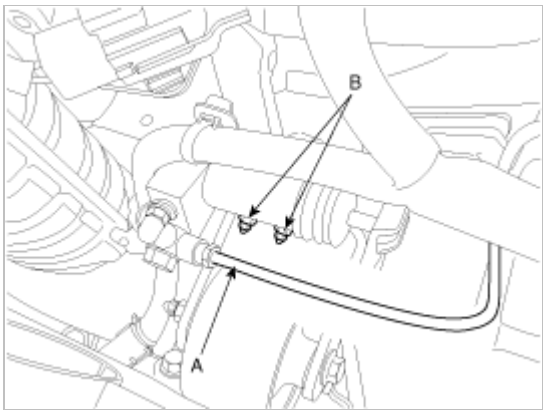
procarmanuals.com

Remoção

1. Drene o fluido de freio pelo bujão de sangria (A).



2. Desconecte o tubo da embreagem (A).

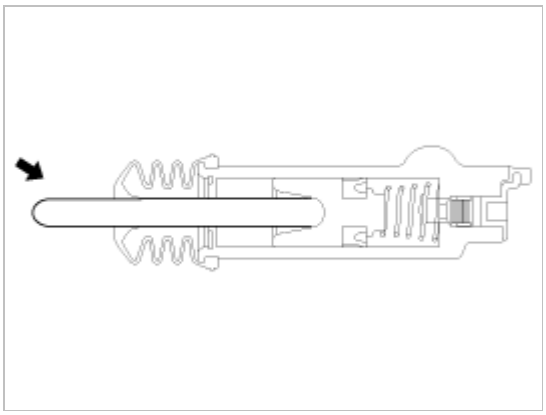


3. Remova as duas porcas de fixação do cilindro de liberação da embreagem (B-2ea).

Instalação

1. Cubra a haste impulsora em "U" da embreagem com a graxa especificada.

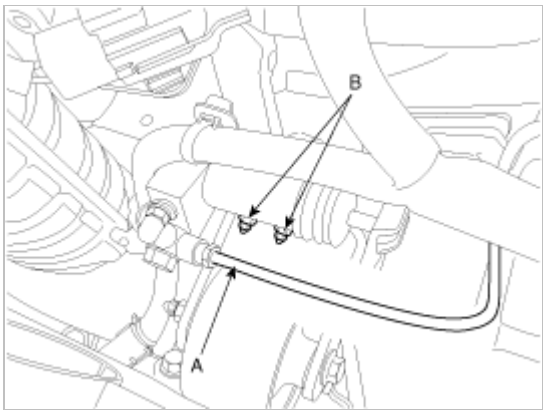
Graxa especificada :CASMOLY L9508



2. Instale as porcas de fixação do do cilindro de liberação (B-2ea).

Torque de aperto:
15 ~ 22 N.m (150 ~ 220 kgf.m, 11 ~ 16 lb.pé)

procarmanuals.com

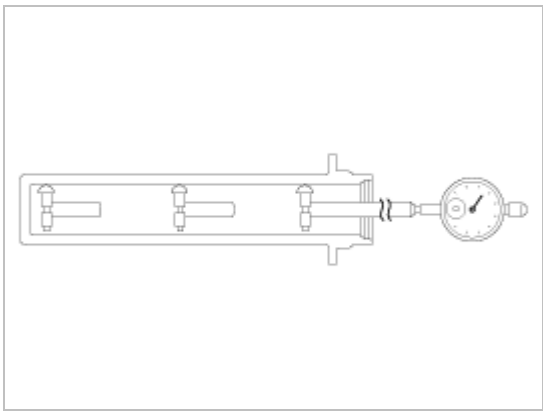


3. Instale o tubo da embreagem (A).
4. Reabasteça o fluido de freio.
5. Sangre o ar do sistema de embreagem.
   (consulte Sangria no Procedimento de Ajuste de Serviço)

Inspecção

1. Verifique se há ferrugem ou danos no orifício do cilindro de liberação.
2. Meça o orifício do cilindro de liberação em trê lugares (em baixo, no meio e em cima) com um medidor de cilindros e substitua o conjunto do cilindro de liberação se a folga entre o orifício e o pistão ultrapassar o limite.

Folga limite até o pistão:0.25mm (0,0098 pol)



3. Verifique se há vazamento de fluido no cilindro de liberação da embreagem.
4. Verifique se há danos nas coifas do cilindro de liberação da embreagem.

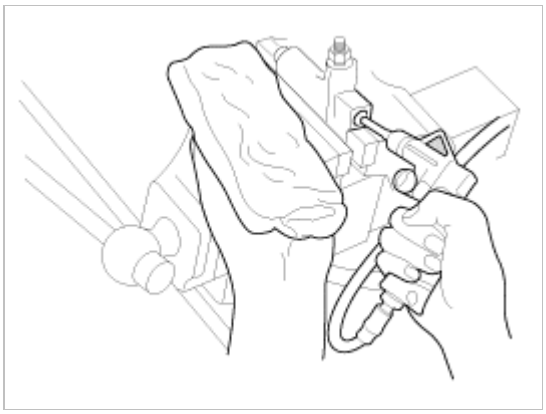
Desmontagem

1. Remova a mangueira da embreagem, a placa da válvula, a mola, a haste impulsora e a coifa.
2. Remova qualquer sujeira do orifício de abertura do pistão do cilindro de liberação.
3. Remova o pistão do cilindro de liberação utilizando ar comprimido.

CAUTION

- Utilize panos para evitar que o pistão saia do lugar e cause ferimentos.
- Lentamente aplique ar comprimido. Não deixe que o fluido entre em contato com os olhos ou com a pele.

procarmanuals.com

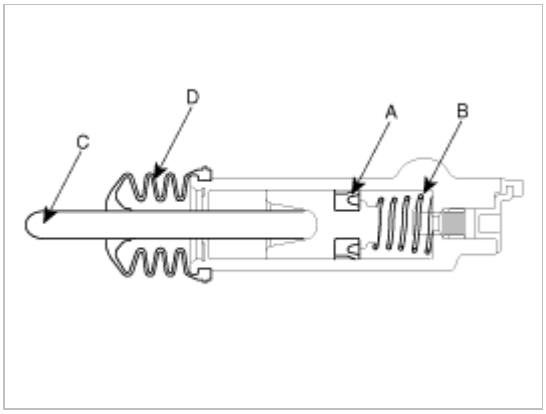


Montagem

1. Aplique o fluido de freio especificado no orifício do cilindro de liberação e na superfície externa do pistão e do copo do postão e então empurre o conjunto do copo do pistão para dentro do cilindro.

Fluido especificado : Fluido de freio DOT 3 ou DOT 4

2. Instale a placa da válvula (A), a mola (B), a haste impulsora (C) e a coifa (D).



procarmanuals.com

Especificação

ÁRVORE DE TRAÇÃO

Motor	T/M		Tipo de junta		Ângulo max. aceitável	
			Externo	Interno	Externo	Interno
Diesel 2,0	T/M		BJ25	UTJ-II25	46°	23°
Diesel 1,6	T/M		BJ25	UTJ-II25	46°	23°
	T/A	Esquerdo	BJ24	UTJ-II22	46°	23°
		Direito	BJ24	TJ22	46°	23°
Gasolina 2.0	T/M & T/A	Esquerdo	BJ22	UTJ-II22	46°	23°
		Direito	BJ22	TJ22	46°	23°
Gasolina 1,6	T/M & T/A	Esquerdo	BJ22	UTJ-II22	46°	23°
		Direito	BJ22	TJ22	46°	23°
Gasolina 1,4	T/M	Esquerdo	BJ22	UTJ-II22	46°	23°
		Direito	BJ22	TJ22	46°	23°

Munhão das rodas dianteiras	
Tipo de munhão	Rolamento esférico duplo de contato angular
Torque de partida	1,8 Nm (18 kgf.cm, 1,31 lb-pé) or inferior
Conjunto de cubo & rolamento traseiro	
Tipo de munhão	Rolamento esférico duplo de contato angular
Torque de partida	1,0 Nm (10 kgf.cm, 0.7 lb-pé) or inferior

BJ : Junta Birfield
TJ : Deslocamento da Junta Trizeta
SFJ : Junta anel sem aba
UTJ : Junta Trizeta TIPO-U
Interno No lado da transmissão
Externo No lado do pneu

Torque de aperto

Itens	N.m	kgf.m	lbf.pé
Porca de roda	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Porca da árvore de tração (Porca castelo)	196,1~274,6	20,0 ~ 28,0	144,7~202,5
Parafusos do munhão ao conjunto da junta esférica do braço inferior	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Parafuso do sensor de rotação da roda	6,9~9,8	0,7~1,0	5,1~7,96
Parafusos do conjunto da pinça dianteira ao munhão	78,5~98,1	8,0 ~ 10,0	57,9~72,3
Porca castelo do terminal de direção	23,5~33,3	2,4~3,4	17,4~24,6
Parafusos do conjunto da torre de suspensão dianteira ao munhão	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
Parafusos do braço inferior traseiro ao conjunto de suporte	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
Parafusos do braço inferior traseiro à travessa	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7

procarmanuals.com

Parafusos do braço superior traseiro ao conjunto de suporte	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Parafusos do conjunto da pinça traseira ao conjunto de suporte	49,0~58,8	5,0~6,0	36,2~43,4
Parafusos do conjunto do amortecedor traseiro ao conjunto de suporte	137,3 ~ 156,9	14,0 ~ 16,0	101,3 ~ 115,7
Parafusos do braço de auxiliar ao conjunto de suporte	44,1~53,9	45 ~ 55	32,5~39,8
Parafusos do braço de arrasto ao conjunto de suporte	34,3~53,9	3,5 ~ 5,5	25,3~39,8
Parafusos do conjunto do suporte ao conjunto de cubo traseiro	68,6 ~ 88,3	7,0 ~ 9,0	50,6 ~ 65,1

CAUTION

Substitua as porcas autotravantes por outros novas após a remoção.

Lubrificantes

Tipo de junta	Graxa recomendada	Quantidade
BJ22	RBA	100 g
BJ24	RBA	130g
BJ25	RBA	160g
TJ22	CW-13TJ	125g
UTJ-II22	CW-13TJ	130g
UTJ-II25	CW-13TJ	200g

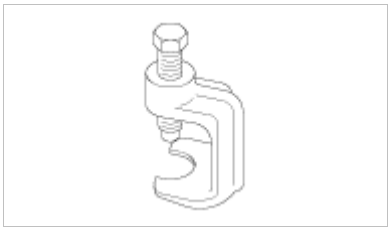
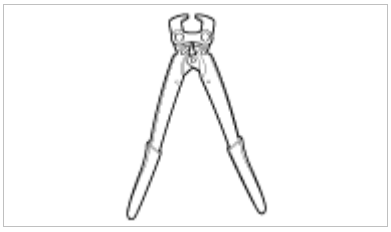
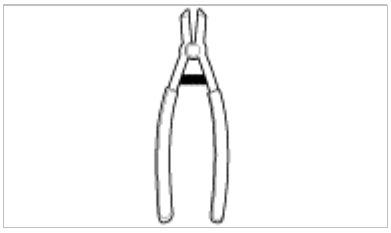
procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
O veículo puxa para um lado	Junta universal da árvore de tração arranhada	substitua
	Desgaste, estrondo ou riscos no rolamento da roda	substitua
	Suspensão dianteira e direção defeituosas	Ajuste ou Substitua
Vibração	Desgaste, dano ou flexão da árvore de tração	substitua
	Ruído de estrondo da árvore de tração e cubo serrilhado	substitua
	Desgaste, estrondo ou riscos no rolamento da roda	substitua
Oscilação do Volante	Balanceamento das rodas defeituoso	Ajuste ou Substitua
	Suspensão dianteira e direção defeituosas	Ajuste ou Substitua
Ruído excessivo	Desgaste, dano ou flexão da árvore de tração	substitua
	Estrondo da árvore de tração e estrias do cubo desgastadas	substitua
	Desgaste, estrondo ou riscos no rolamento da roda	substitua
	Porca do cubo solta	Ajuste ou Substitua
	Suspensão dianteira e direção defeituosas	Ajuste ou Substitua

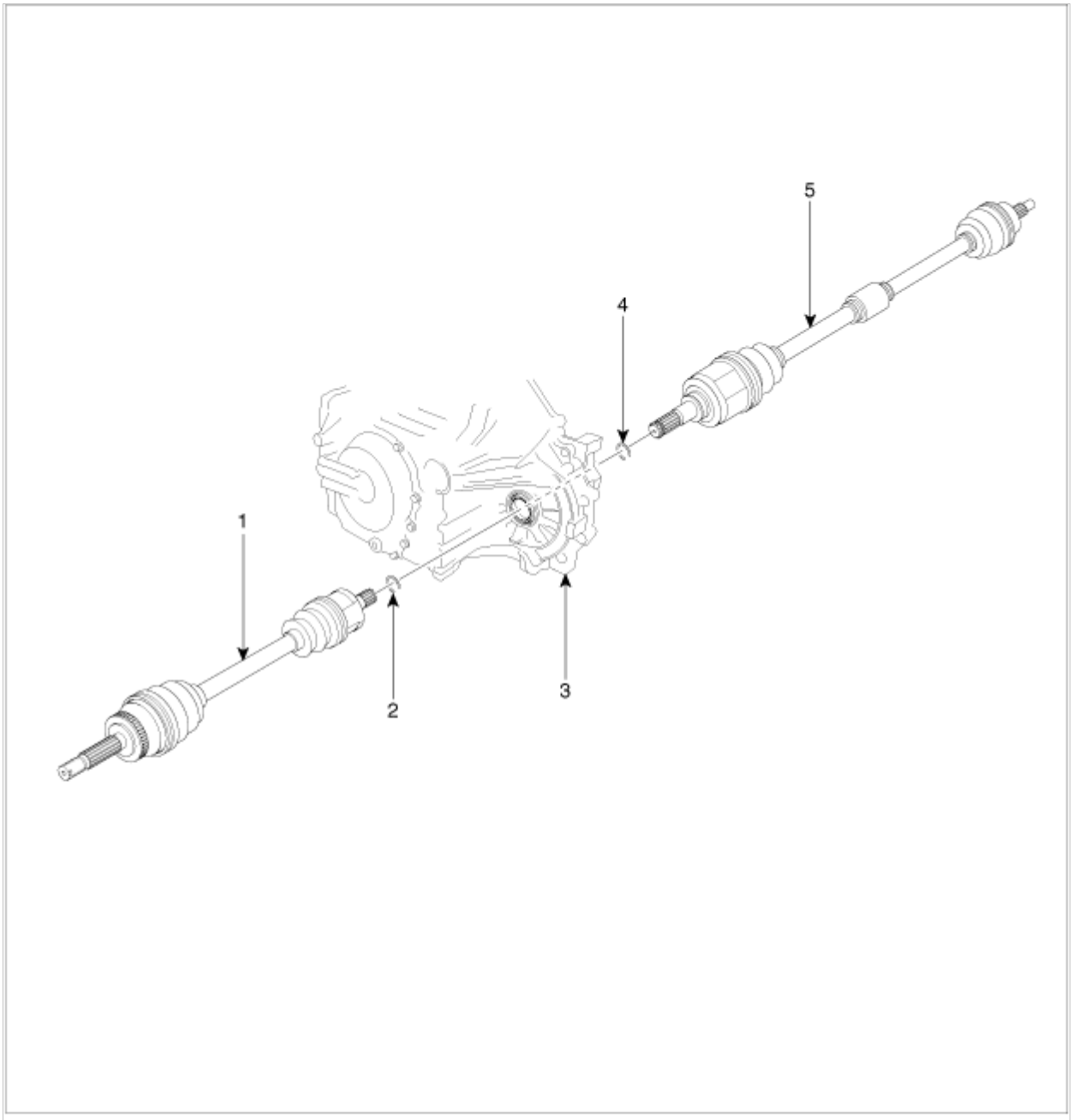
procarmanuals.com

Ferramentas Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09568-4A000 Removedor da junta esférica		Remoção do braço inferior dianteiro e da junta esférica da articulação da barra estabilizadora
09495-3K000 Instalador da cinta		Instalação da braçadeira da coifa aba
09495-39100 Instalador da cinta		Instalação da cinta do protetor tipo gancho

procarmanuals.com

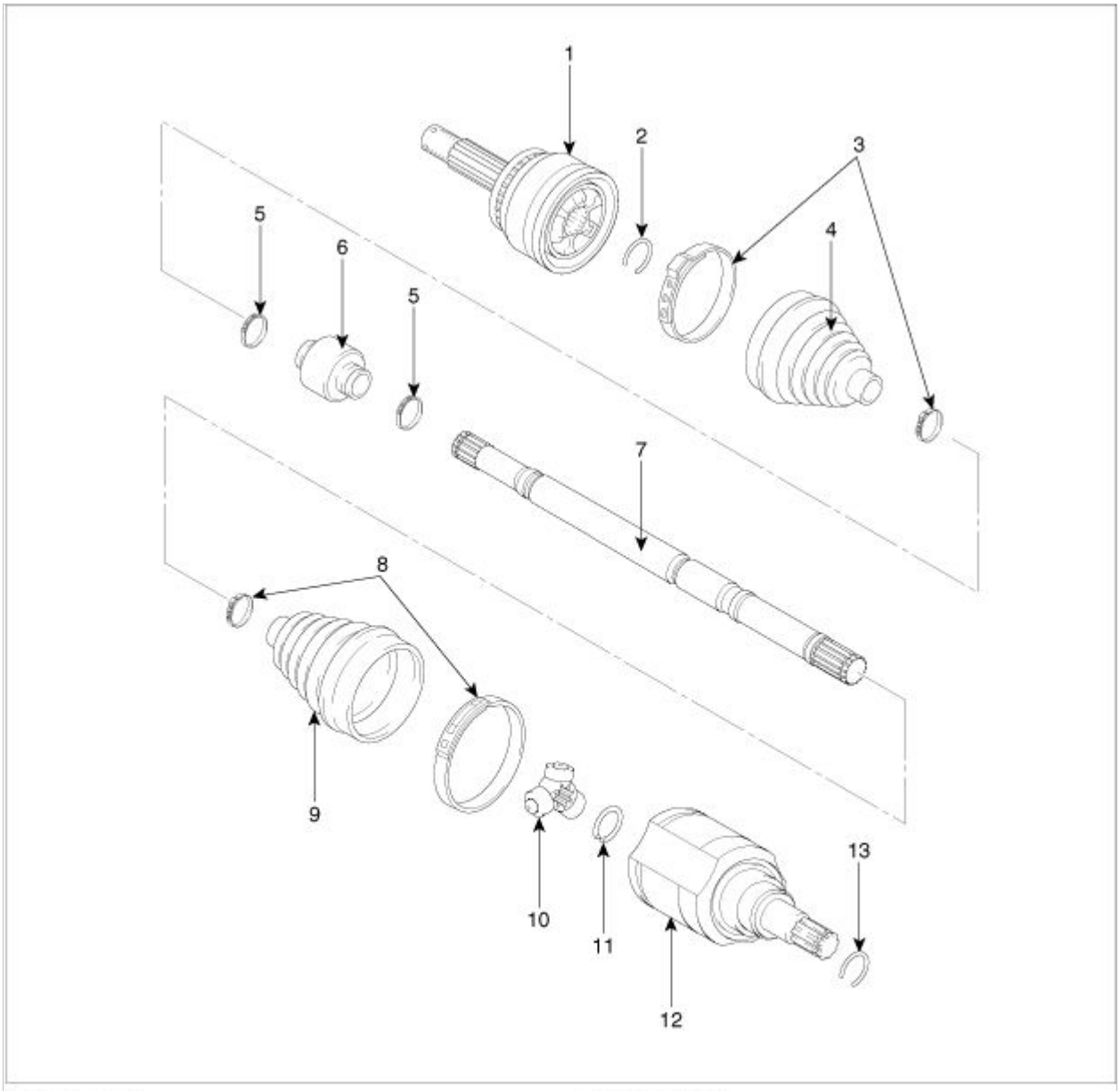
Componente



1. Eixo propulsor (LE)
2. Anel-trava
3. Transmissão
4. Anel-trava
5. Eixo propulsor (LD)

Componente

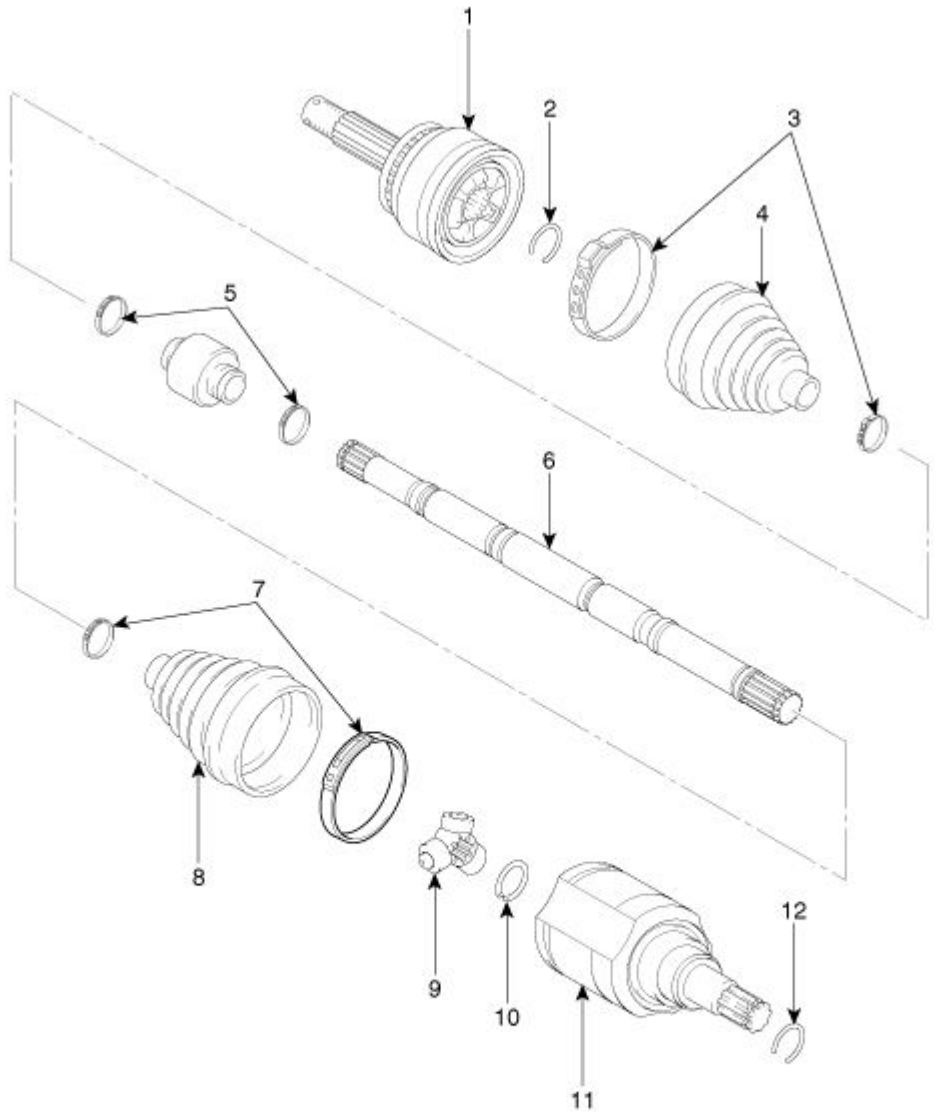
procarmanuals.com



1. BJ assembly
2. Clip
3. BJ boot band
4. BJ boot
5. Dynamic damper band
6. Dynamic damper
7. Shaft
8. TJ boot band
9. TJ boot
10. Spider assembly
11. Circlip
12. TJ case
13. CLIP

Componentes

procarmanuals.com

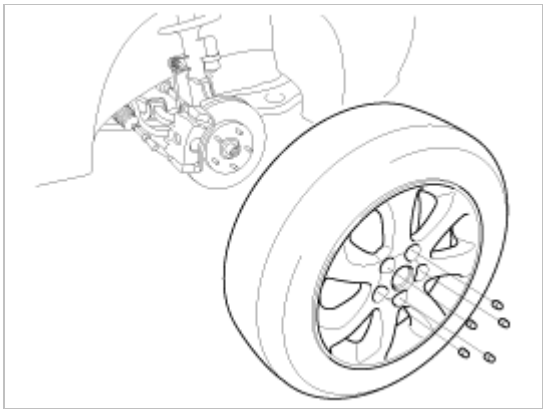


1. Conjunto BJ
2. Anel-trava
3. Cintas da coifa BJ
4. Coifa BJ
5. Cintas do amortecedor dinâmico
6. Eixo
7. Cintas da coifa UTJ
8. Coifa UTJ
9. Conjunto da cruzeta
10. Anel-trava
11. Alojamento UTJ
12. Grampo

procarmanuals.com

Remoção

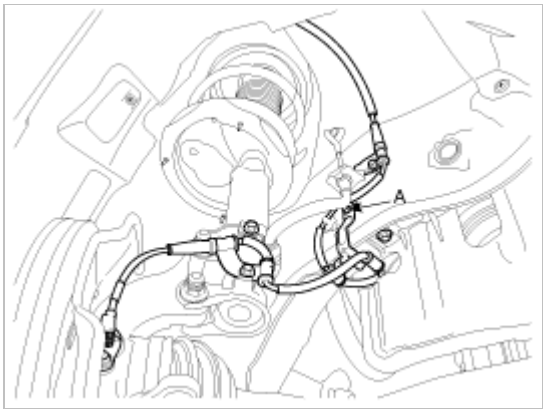
1. Solte ligeiramente as porcas de roda.
   Levante o veículo, e certifique-se de que está firmemente apoiado.
2. Remova a roda e o pneu dianteiro do cubo dianteiro.



CAUTION

Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda dianteira e pneu.

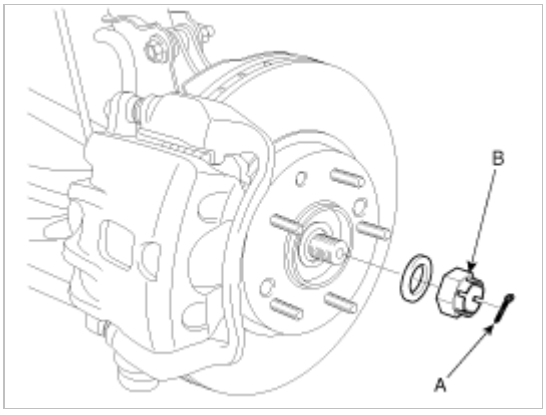
3. Remova o parafuso de fixação do suporte do cabo do sensor de rotação da roda dianteira (A).



CAUTION

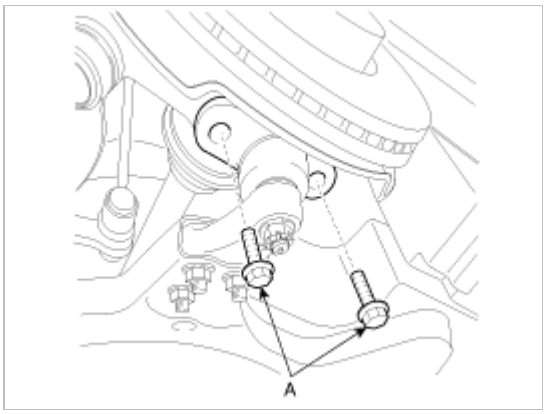
Se o parafuso de fixação do suporte (A) não for removido, o cabo do sensor de rotação da roda dianteira pode ser danificado.

4. Remova o pino bipartido (A) e então remova a porca castelo (B) e a arruela do cubo dianteiro aplicando o freio.

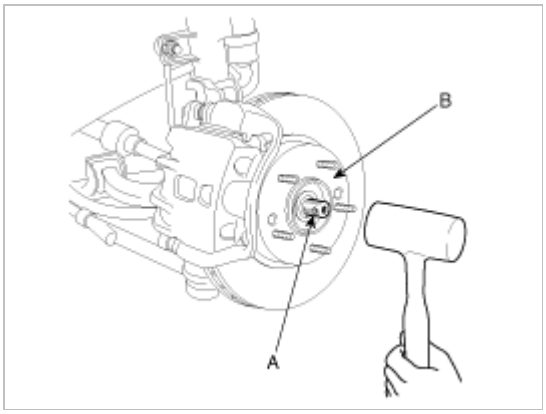


5. Remova o parafuso de fixação do conjunto da junta esférica (A) do munhão.

procarmanuals.com

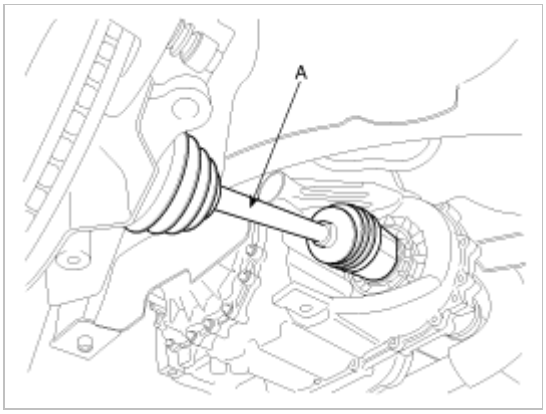


6. Utilizando um martelo de plástico, desconecte a árvore de tração (A) do cubo do eixo (B).

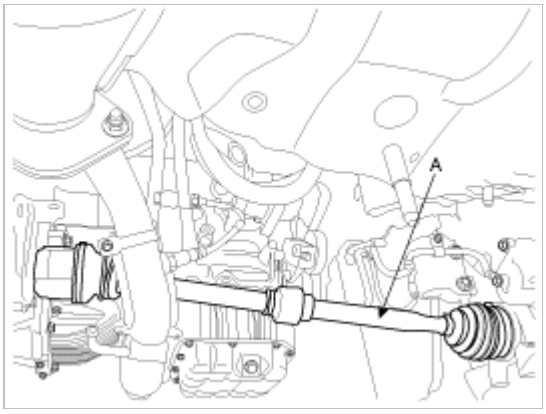


7. Insira uma barra entre a caixa da transmissão e a caixa da junta, e separa a árvore de tração (A) da caixa da transmissão.

[LE]



[LD]



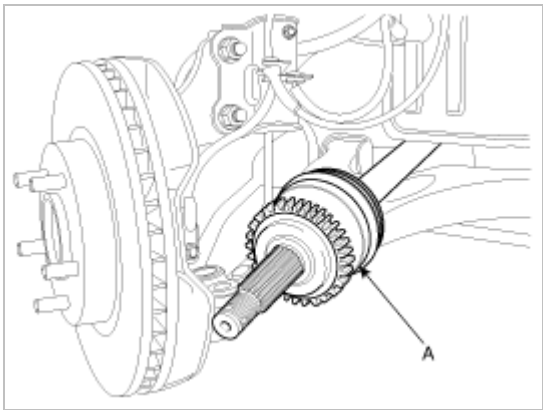
CAUTION

- Utilize a barra tomando cuidado para não danificar a transmissão e a junta.

procarmanuals.com

- Não coloque a barra muito fundo, já que isto pode danificar o retentor de óleo.
- Não puxe a árvore de tração com força excessiva, pois isso poderá desalojar os componentes dentro do kit da junta, rasgando a coifa ou danificando um rolamento.

8. Remova a árvore de tração (A) da caixa de transmissão.



CAUTION

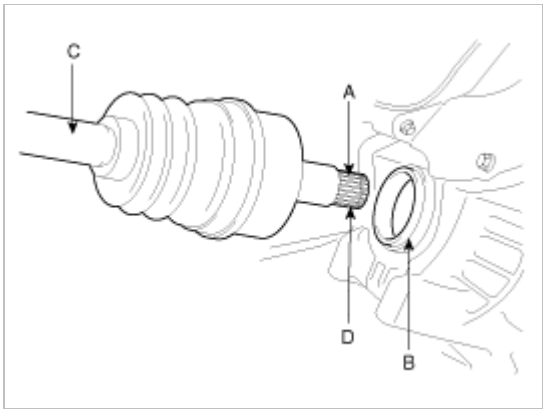
- Tampe o orifício da caixa da transmissão com um retentor de óleo para evitar contaminação.
- Apoie adequadamente a árvore de tração.
- Substitua o anel de retenção sempre que a árvore de tração for removida da caixa de transmissão.

Instalação

1. Aplique óleo na superfície de contato do retentor de óleo (B) com a caixa de transmissão e as estrias da árvore de tração (A).

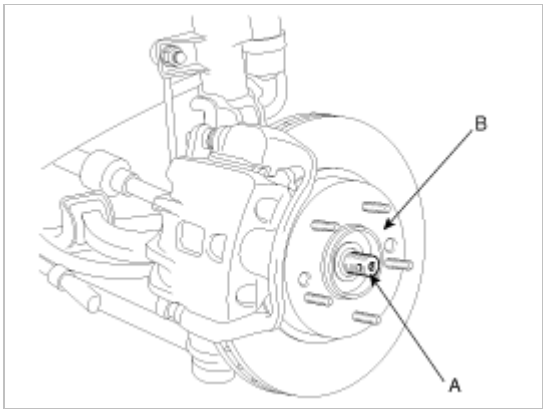
CAUTION

- Substitua o anel de trava por um novo.
- Assegure-se de não instalar um tipo diferente ao substituir o anel de trava.



2. Antes de instalar a árvore de tração (C), coloque o lado de abertura do anel de trava (D) virado para baixo.
3. Após a instalação, verifique se a árvore de tração (C) não pode ser removida manualmente.
4. Instale a árvore de tração (A) ao cubo do eixo (B).

procarmanuals.com

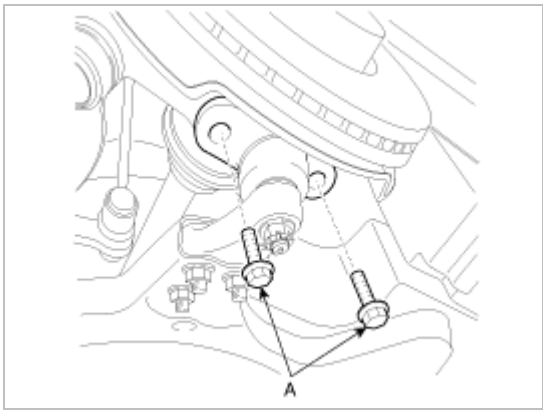


CAUTION

- Cuidado para não danificar ambas as coifa.
- Mantenha o ponto de contato entre o rolamento do cubo e o BJ limpo e sem contaminação.
- Verifique ambas as coifas novamente quanto a depressão.

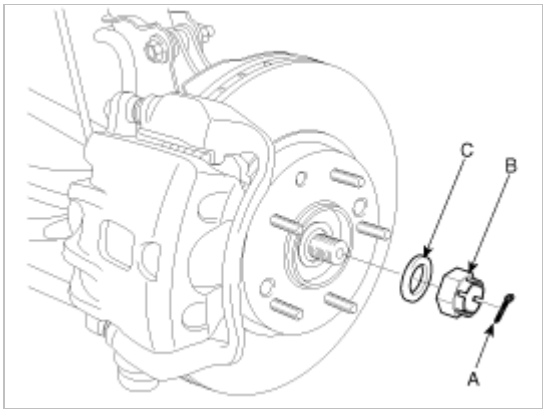
5. Instale o parafuso de fixação do conjunto da junta esférica (A) do munhão.

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
98,1~117,7 (10~12, 72,3~86,8)



6. Instale a arruela (C), a porca castelo (B) e o pino bipartido (A) no conjunto do cubo dianteiro.

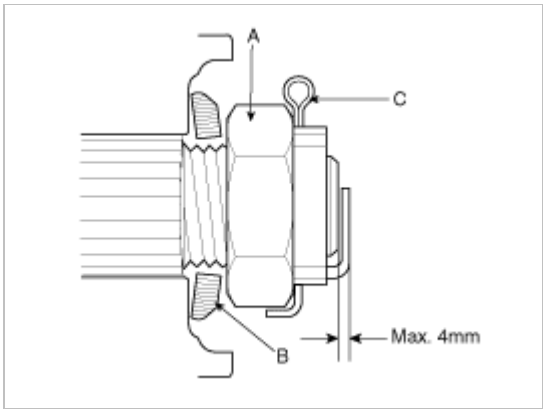
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
196,1~274,6 (20~28, 144,7~202,5)



CAUTION

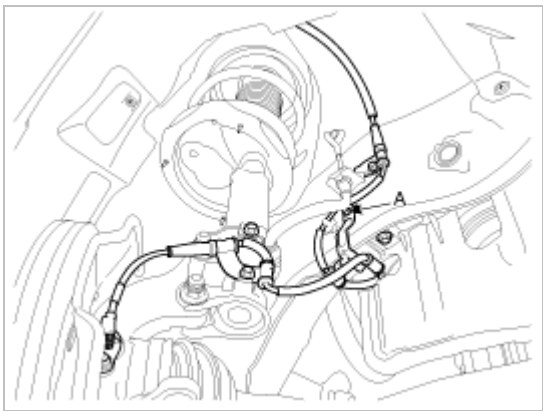
A arruela (B) deve ser instalada com a superfície côncava para fora ao instalar a porca castelo (A) e o pino bipartido (C). Além disso, não reutilize o pino bipartido (C) para a reinstalação.

procarmanuals.com



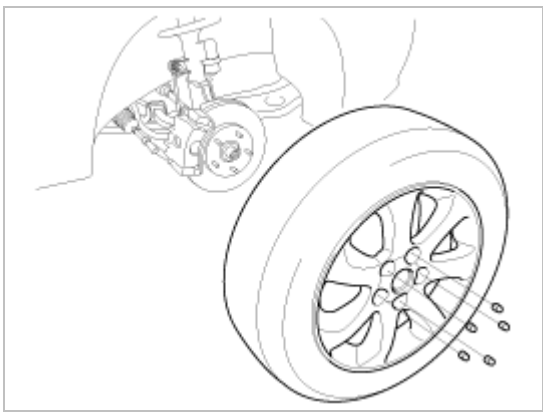
7. Instale o parafuso de fixação do suporte do cabo do sensor de rotação da roda dianteira (A).

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
6,9~10,8 (0,7~1,1, 5,1~8,0)



8. Instale a roda e o pneu ao cubo dianteiro.

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
88,3~107,9 (9~11, 65,1~79,6)



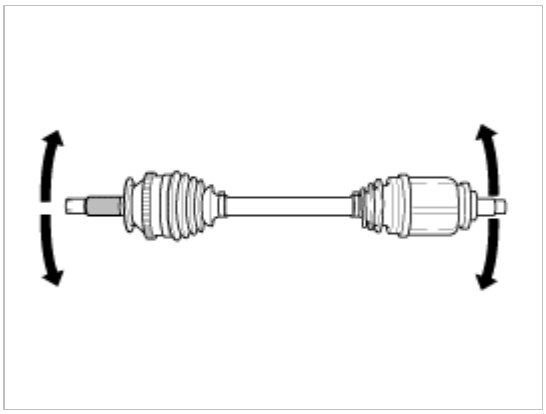
CAUTION

Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a instalação da roda dianteira e pneu.

Inspecção

1. Verifique as coifas da árvore de tração por dano e deterioração.
2. Verifique as coifas quanto vazamento de graxa.
3. Verifique a junta esférica por desgaste e dano.
4. Verifique as estrias por desgaste e dano.
5. Verifique o amortecedor dinâmico por rachaduras, desgaste e a posição.

procarmanuals.com



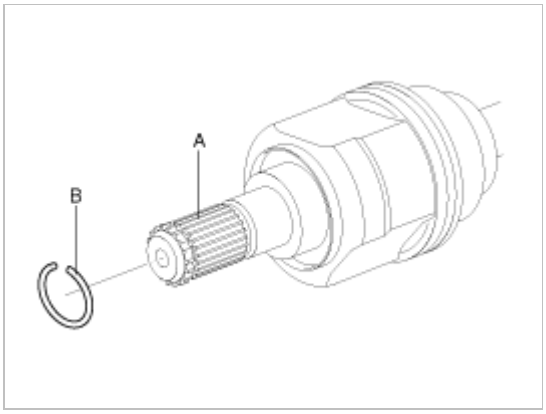
6. Verifique a árvore de tração por rachaduras e desgastes.

Desmontagem

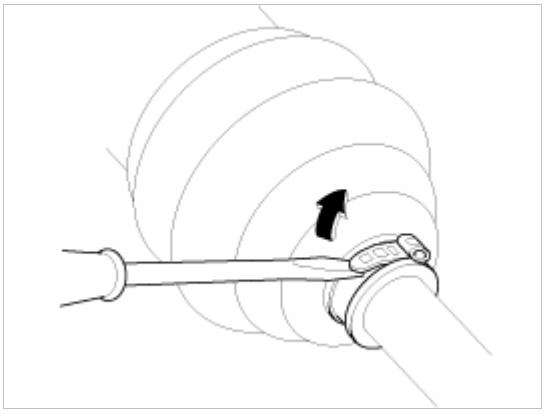
CAUTION

- Não desmonte o conjunto da BJ.
- Graxa especial deve ser aplicada na junta da árvore de tração. Não substitua por outro tipo de graxa.
- A coifa e cinta amortecedora dinâmica devem ser substituídos por novos.

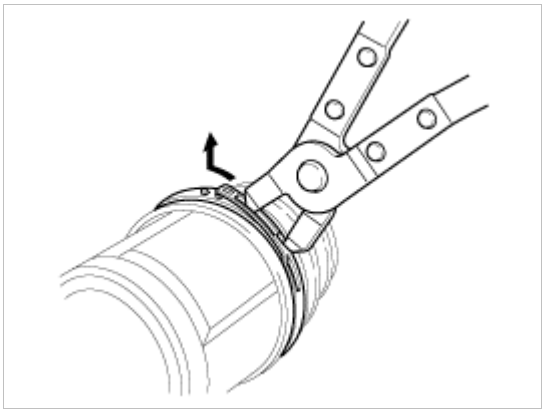
1. Remova o anel de trava (B) das estrias da árvore de tração (A) da caixa TJ lateral da transmissão.



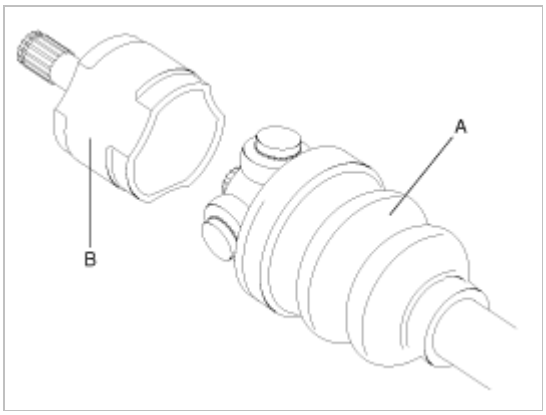
2. Remova ambas braçadeiras de coifa da caixa lateral TJ da transmissão.
   (1) Utilizando uma chave de fenda de ponta chata (-), remova ambas as braçadeiras da lateral da transmissão.



procarmanuals.com

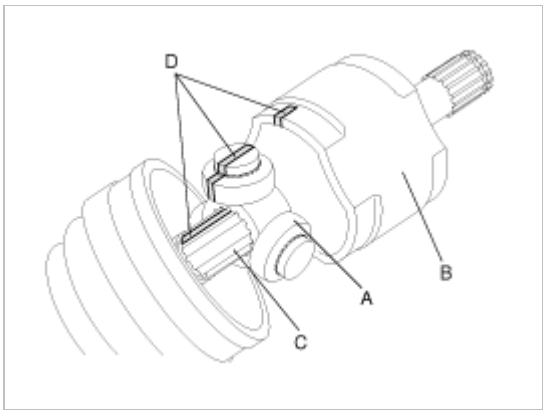


3. Remova a coifa da junta lateral da transmissão (TJ).
4. Ao separar a junta (TJ) da coifa (A) da lateral da transmissão, limpe a graxa na caixa (TJ) e recolha-os respectivamente.

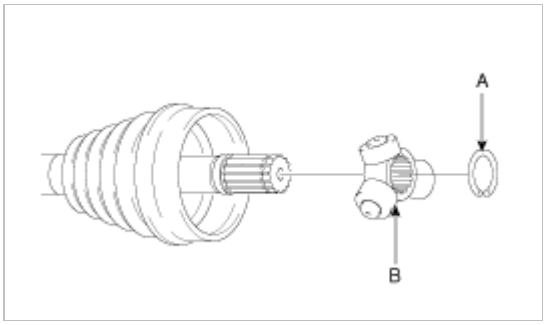


CAUTION

- Cuidado para não danificar a coifa.
- De acordo com a ilustração abaixo, coloque marcas de alinhamento (D) no conjunto da aranha do rolamento (A), caixa TJ (B) e estrias da árvore da transmissão (C) para auxiliar a remontagem.



5. Usando um alicate ou uma chave de fenda de ponta chata (-), remova o anel de trava (A).

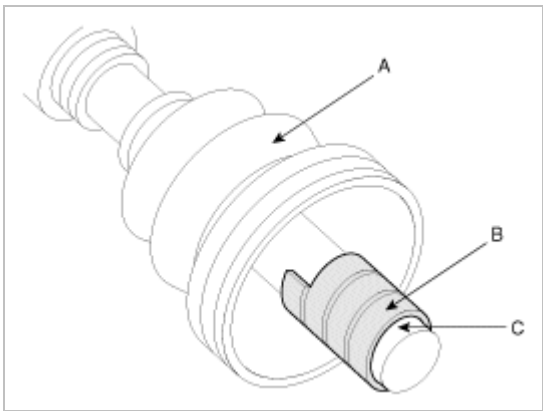


6. Remova o conjunto da aranha do rolamento (B) da árvore de tração (A).

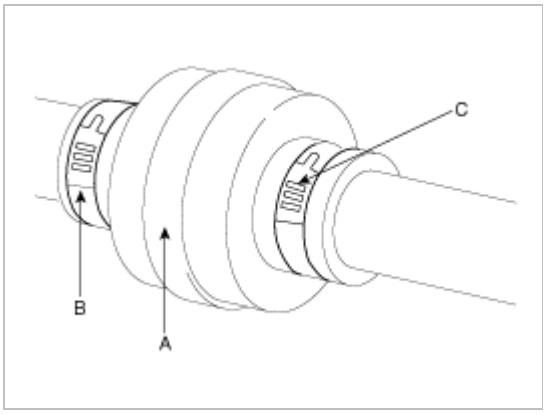
procarmanuals.com

7. Limpe o conjunto da cruzeta.
8. Remova a coifa (A) da junta lateral da transmissão (TJ).

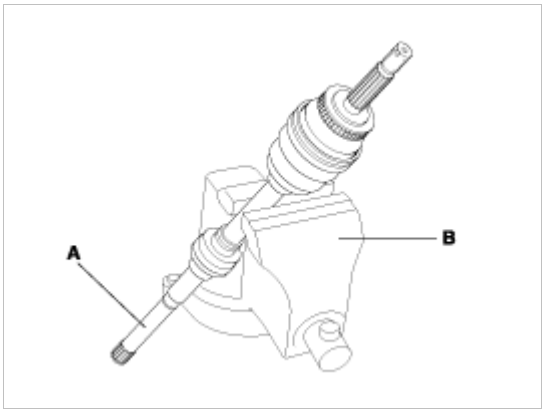
> **CAUTION**
>
> Para reutilizar a coifa (A), enrole fita (B) ao redor das estriar da árvore de tração (C) para proteger a coifa (A).



9. Remova ambos os lados da cinta (B, C) do amortecedor dinâmico (A).

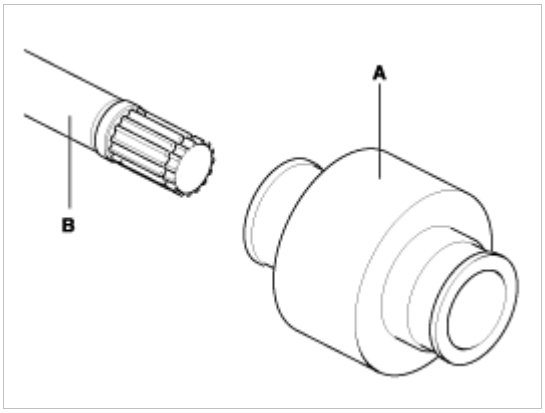


10. Prenda a árvore de tração (A) em uma morsa (B) como indicado na ilustração.



11. Aplique sabão em pó na árvore para evitar dano entre as estrias da árvore e o amortecedor dinâmico durante a remoção do amortecedor dinâmico.
12. Separe cuidadosamente o amortecedor dinâmico (A) da árvore (B).

procarmanuals.com

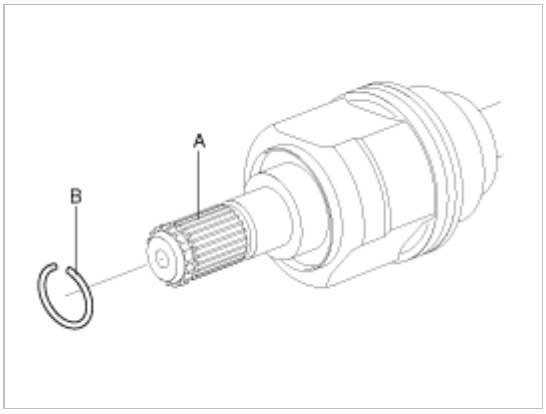


Desmontagem

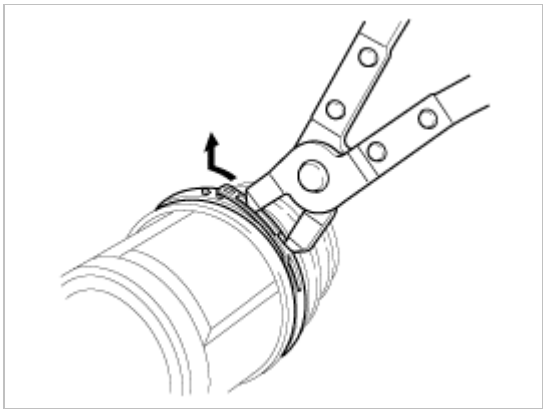
NOTE

- Não desmonte o conjunto da BJ.
- Graxa especial deve ser aplicada à junta da árvore de tração. Não substitua por outro tipo de graxa.
- A braçadeira da coifa deve ser substituída por outra nova.

1. Remova o grampo (B) das estrias da árvore de tração (A) da lateral da transmissão.

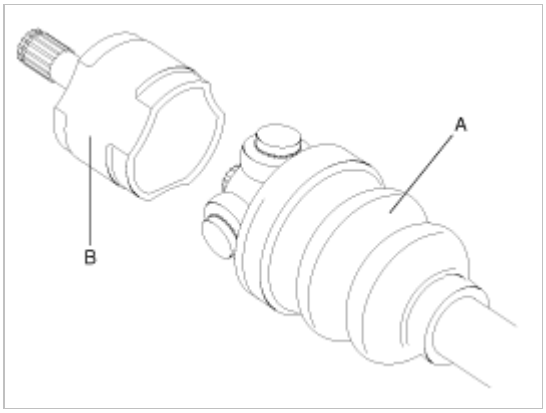


2. Remova ambas as cintas da coifa da caixa lateral UTJ da transmissão.



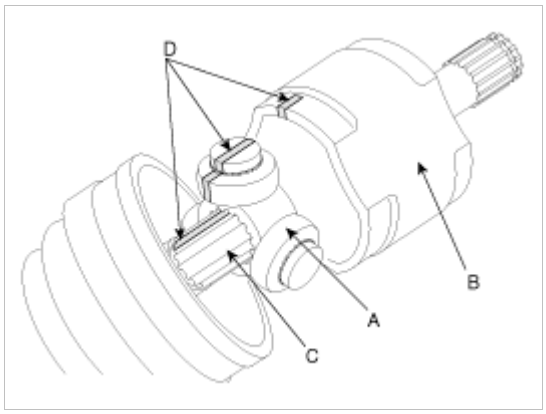
3. Remova a coifa da junta lateral da transmissão (UTJ).
4. Ao separar a junta e a coifa (A), remova a graxa da caixa UTJ (B).

procarmanuals.com

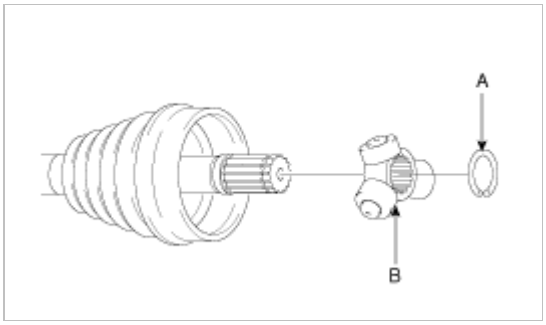


CAUTION

- Cuidado para não danificar a coifa.
- De acordo com a ilustração abaixo, coloque marcas de alinhamento (D) no conjunto da aranha do rolamento (A), caixa UTJ (B) e estrias da árvore da transmissão (C) para auxiliar a remontagem.



5. Utilizando um alicate ou chave de fenda de ponta chata (-), remova o anel de trava (A).

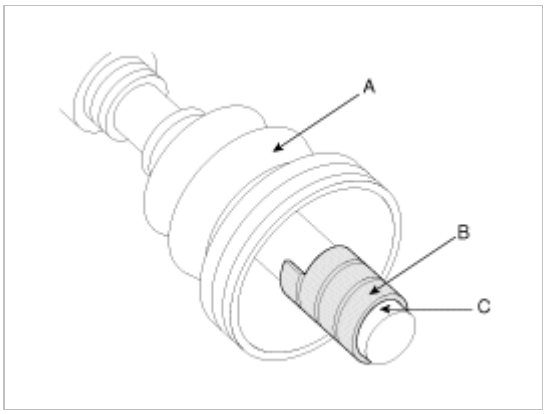


6. Remova o conjunto da aranha do rolamento (B) da árvore de tração (A).
7. Limpe o conjunto da cruzeta.
8. Remova a coifa (A) da junta lateral da transmissão (UTJ).

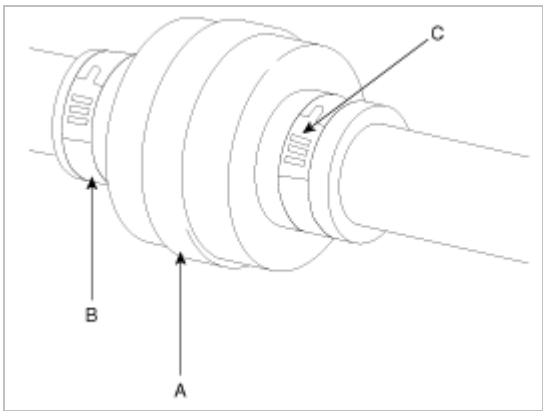
CAUTION

Enrole fita (B) ao redor das estrias da árvore de tração (C) para proteger a coifa (A).

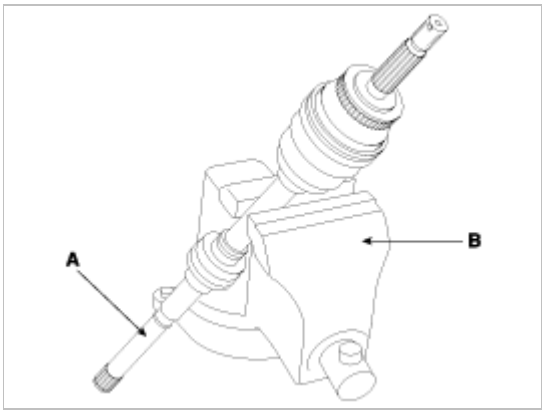
procarmanuals.com



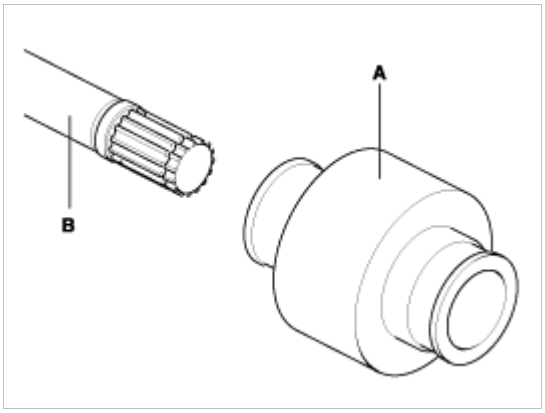
9. Remova ambos os lados da cinta (B, C) do amortecedor dinâmico (A).



10. Prenda a árvore de tração (A) em uma morsa (B) como indicado na ilustração.



11. Aplique sabão em pó na árvore para evitar dano entre as estrias da árvore e o amortecedor dinâmico durante a remoção do amortecedor dinâmico.
12. Separe o amortecedor dinâmico (A) da árvore de tração (B) com cuidado.

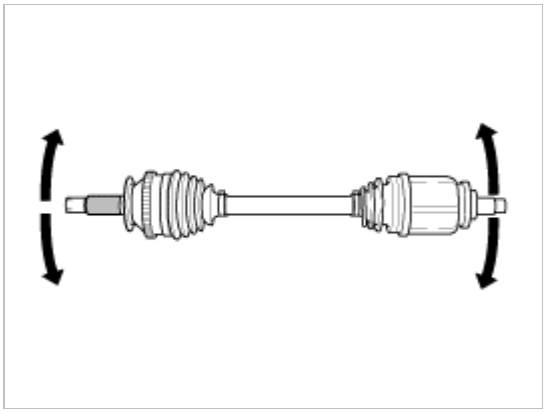


Inspecção

1. Verifique as coifas da árvore de tração por dano e deterioração.
2. Verifique as coifas quanto vazamento de graxa.

procarmanuals.com

3. Verifique a junta esférica por desgaste e dano.
4. Verifique as estrias por desgaste e dano.
5. Verifique o amortecedor dinâmico por rachaduras, desgaste e a posição.



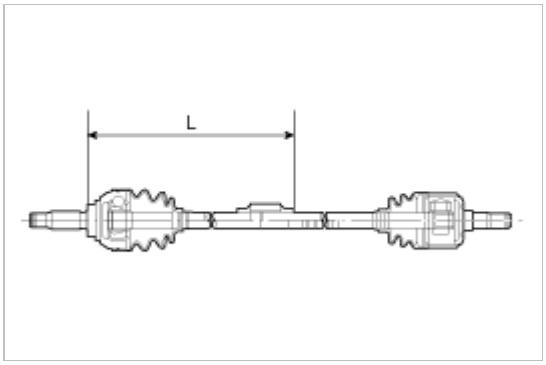
6. Verifique a árvore de tração por rachaduras e desgastes.

Montagem

1. Enrole fita ao redor das estrias da árvore de tração (Lateral do TJ) para evitar danos às coifas.
2. Para reinstalar o amortecedor dinâmico, mantenha a árvore de tração reta e aperte o amortecedor dinâmico com a cinta do amortecedor dinâmico.

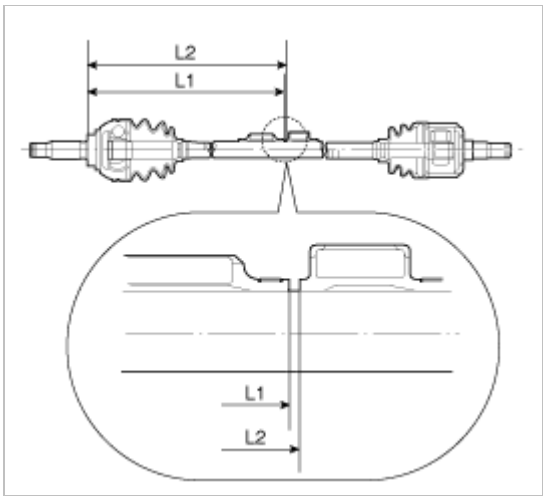
Itens		Distância (L)	
		Distância (L1) mm (pol)	Distância (L2) mm (pol)
Diesel 2,0	T/M	310~312	329,5~331,5
Diesel 1,6	T/A	351,5~353,5 (13,83~13,92)	357~359 (14,05~14,13)
Gasolina 2.0	T/M	351,5~353,5 (13,83~13,92)	357~359 (14,05~14,13)
	T/A		
Gasolina 1,6	T/M	360~362 (14,17~14,25)	
	T/A		
Gasolina 1,4	T/M		

<Gasolina 1,4/1,6>



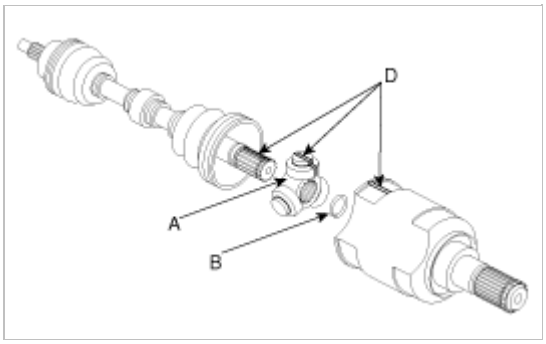
<Gasolina 2,0/V1,6 TA>

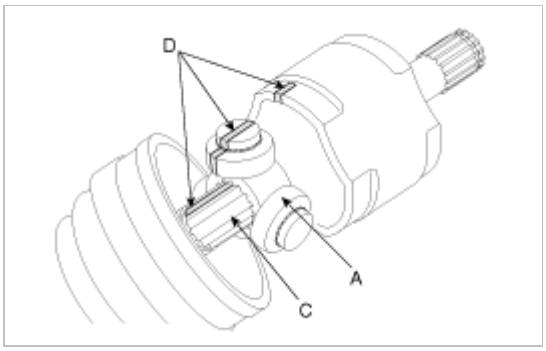
procarmanuals.com



* Ao reinstalar os amortecedores dinâmicos, mantenha as distâncias L1 e L2 para evitar contato com os amortecedores.

3. Instale as cintas da coifa TJ e a coifa TJ.
4. Instale o conjunto da aranha (A), o anel de trava (B) e a estria (C) na árvore de tração.
   Neste momento, alinhe as marcas de referência (D).

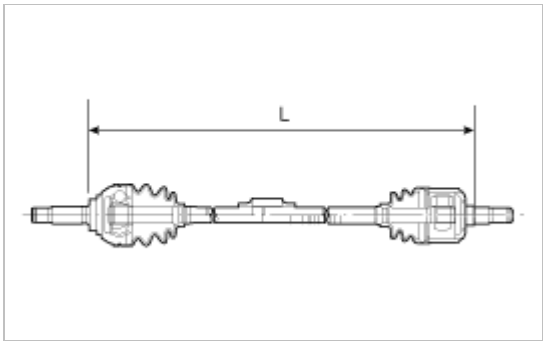


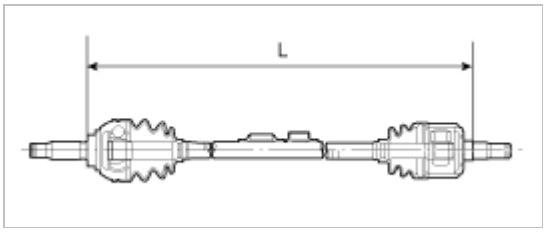


5. Adicione ao TJ a mesma quantidade da graxa especificada que foi removida durante a inspeção.
6. Instale as coifas do TJ.
7. Para controlar o ar na coifa TJ, mantenha a distância especificada entre as braçadeiras da coifa ao apertá-las.

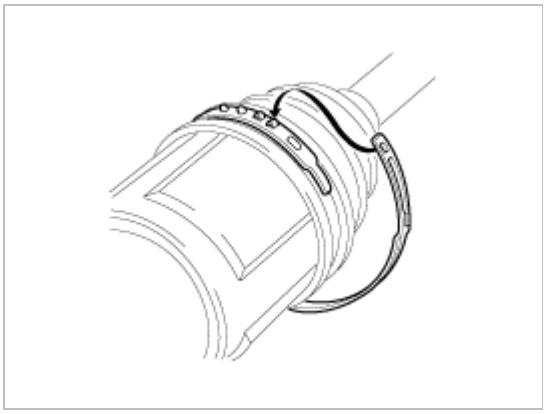
Itens		**Distância (L) mm (pol)**	
		Lado LE	**Lado LD**
Diesel 1,6	T/A	533,6 -21	808,6 -31,8
Gasolina 2.0	T/M	538,6 -21,2	806,8 -31,7
	T/A		
Gasolina 1,6	T/M	533,6 -21	806,8 -31,7
	T/A		
Gasolina 1,4	T/M		

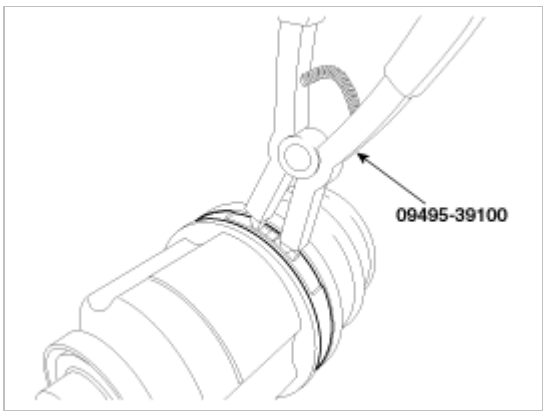
procarmanuals.com





8. Utilizando o SST (09454-39100), intale as cintas da coifa.





Montagem

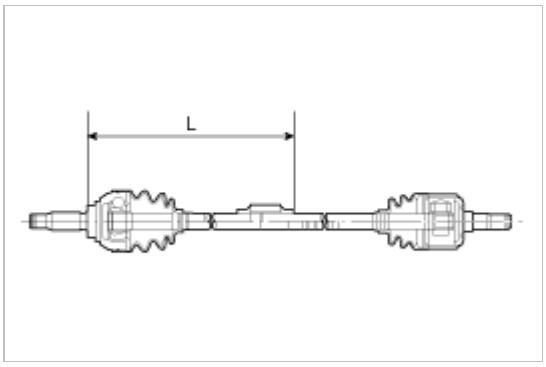
1. Enrole fita ao redor das estrias da árvore de tração (Lateral do UTJ) para evitar danos às coifas.
2. Applique graxa à junta da coifa (BJ) na lateral da roda e instale as coifas.
3. Instale as cintas em ambas as coifas.
4. Para instalar o amortecedor dinâmico, mantenha a árvore BJ em linha reta e prenda o amortecedor dinâmico com as cintas do amortecedor dinâmico.

Itens		**Distância (L)**	
		Distância (L1) mm (pol)	**Distância (L2) mm (pol)**
Diesel 2,0	T/M	310~312	329,5~331,5
Diesel 1,6	T/A	351,5~353,5 (13,83~13,92)	357~359 (14,05~14,13)
Gasolina 2.0	T/M	351,5~353,5	357~359

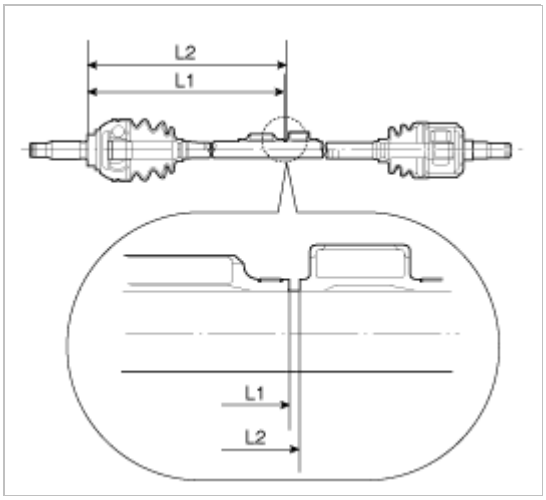
procarmanuals.com

	T/A	(13,83~13,92)	(14,05~14,13)
Gasolina 1,6	T/M	360~362 (14,17~14,25)	
	T/A		
Gasolina 1,4	T/M		

<Gasolina 1,4/1,6>

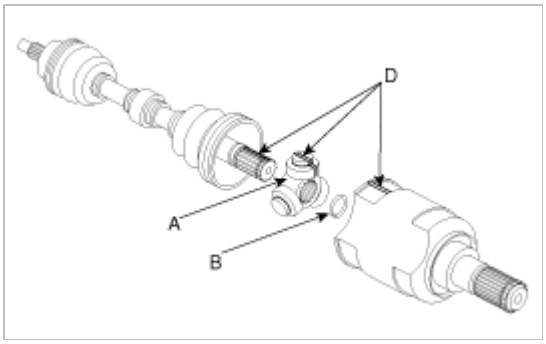


<Gasolina 2,0/V1,6 TA>

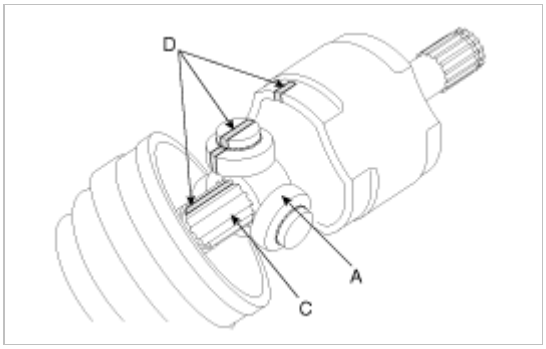


* Ao reinstalar os amortecedores dinâmicos, mantenha as distâncias L1 e L2 para evitar contato com os amortecedores.

5. Instale as cintas da coifa UTJ e a coifa UTJ.
6. Utilizando as marcas de alinhamento (D) feitas durante a desmontagem como guia, instale o conjunto da aranha (A), o anel de trava (B) e as estrias da árvore de tração (C).

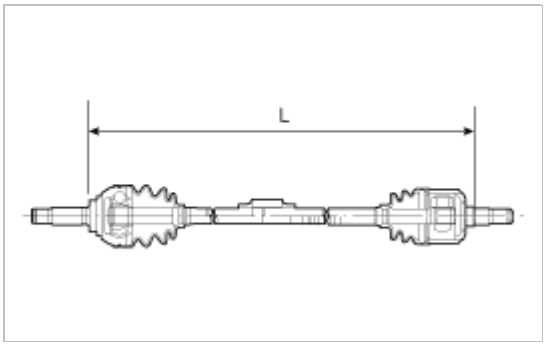


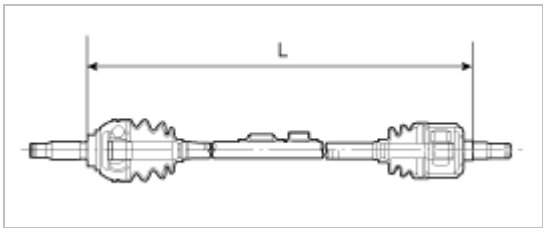
procarmanuals.com



7. Adicione à junta da coifa (UTJ) a mesma quantidade da graxa especificada que foi removida durante a inspeção.
8. Instale as coifas.
9. Para controlar o ar na coifa UTJ, mantenha a distância especificada entre as cintas da coifa quando estas são apertadas.
   Valor padrão [L]

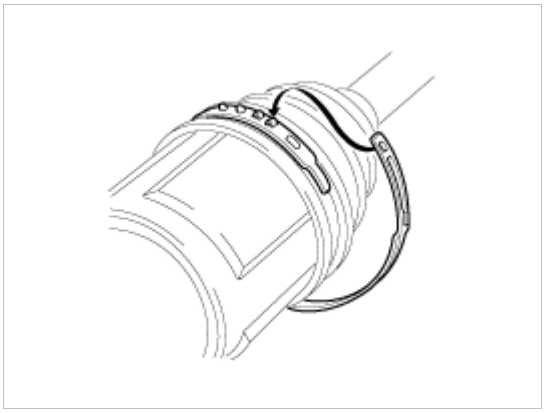
Itens		Distância (L) mm (pol)	
		Lado LE	Lado LD
Diesel 2,0	T/M	521,3 -20,5	821,2 -32,3
Diesel 1,6	T/M	527,6 -20,8	815 -32,1
	T/A	533,6 -21	808,6 -31,8
Gasolina 2.0	T/M T/A	538,6 -21,2	806,8 -31,8
Gasolina 1,6	T/M	533,6 -21	806,8 -31,7
	T/A		
Gasolina 1,4	T/M		

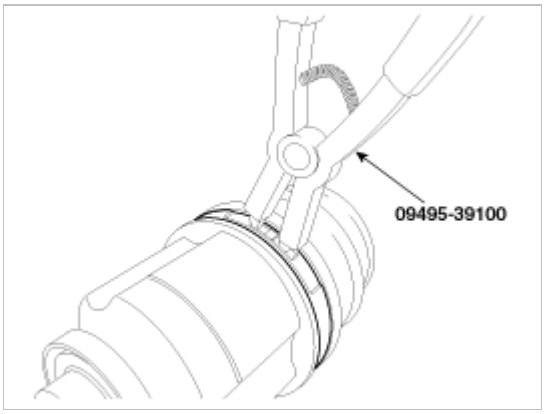




10. Utilizando o SST (09454-39100), intale as cintas da coifa.

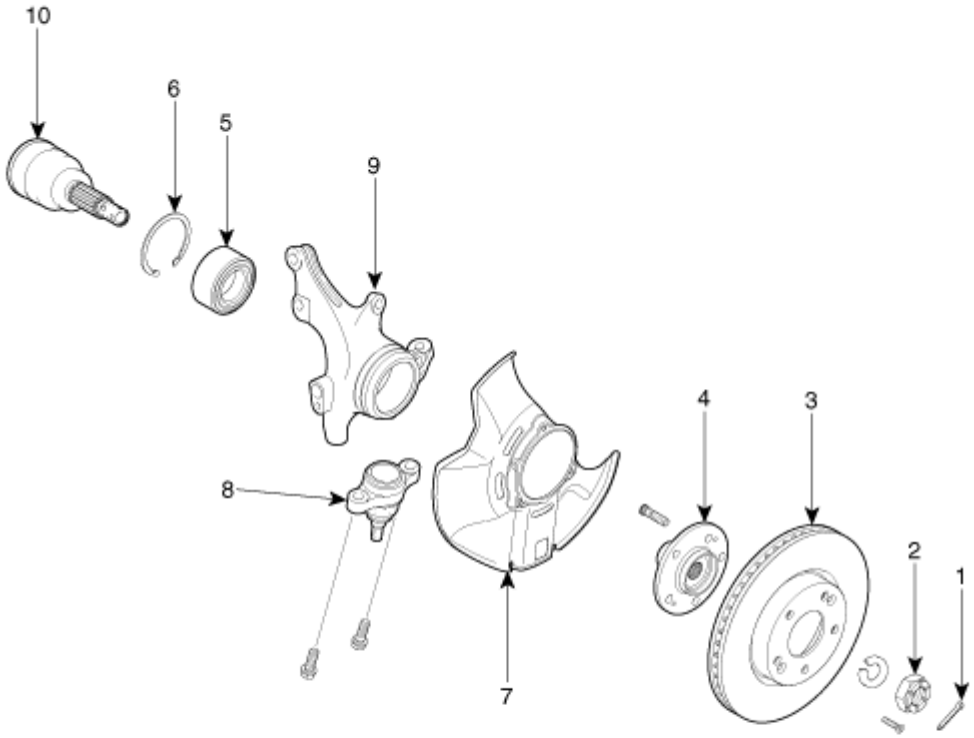
procarmanuals.com





procarmanuals.com

Componentes

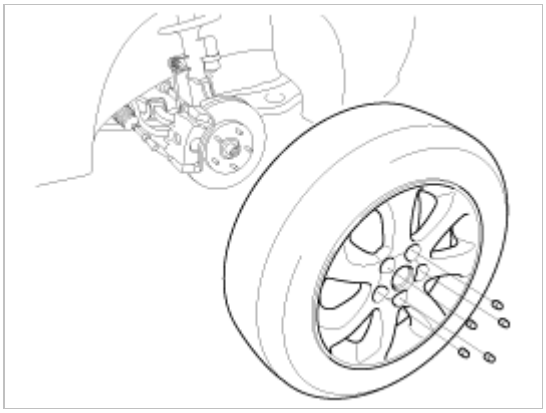


1. Pino bipartido
2. Porca do eixo propulsor (porca castelo)
3. Disco de freio
4. Cubo
5. Rolamento de roda
6. Anel elástico
7. Protetor de pó
8. Junta esférica do braço inferior
9. Ponta de eixo
10. Eixo Propulsor

procarmanuals.com

Remoção

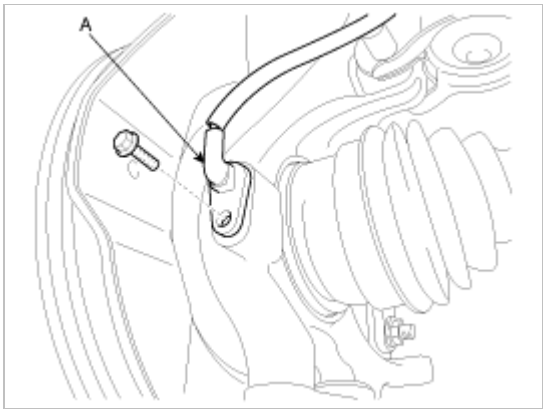
1. Solte ligeiramente as porcas de roda.
   Levante o veículo, e certifique-se de que está firmemente apoiado.
2. Remova a roda e o pneu dianteiro do cubo dianteiro.



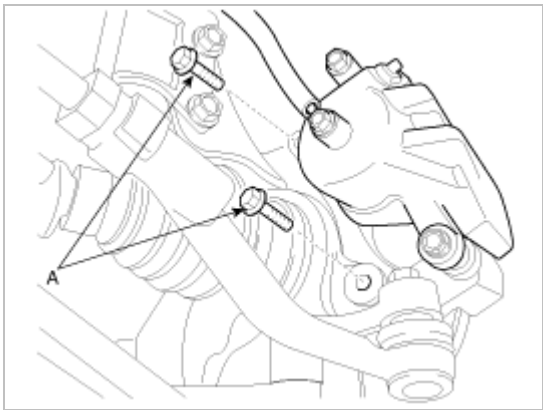
CAUTION

Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda dianteira e pneu.

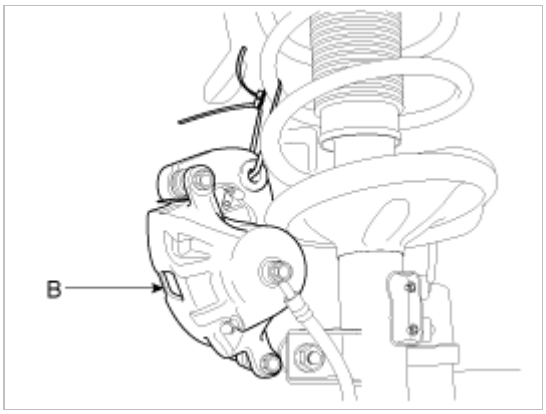
3. Remova o sensor de rotação da roda (A) do munhão.



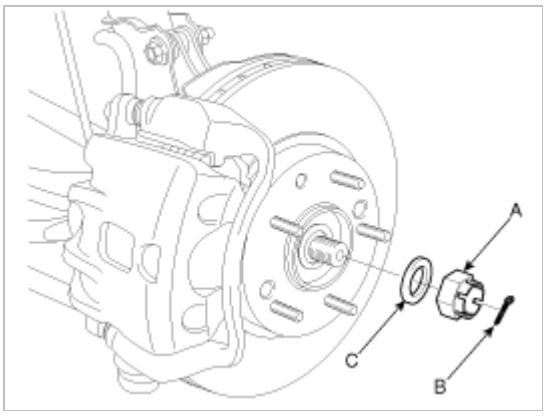
4. Remova os parafusos de fixação da pinça do freio (A) e então instale o conjunto da pinça do freio (B) com fio.



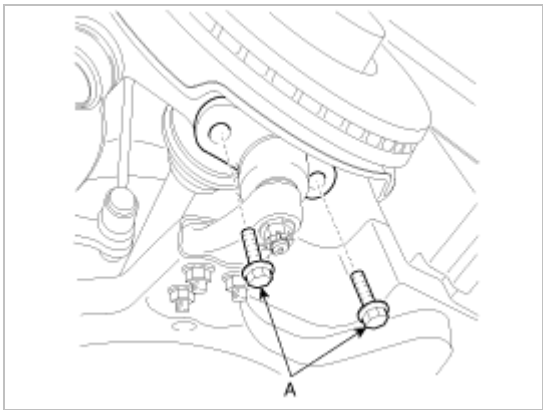
procarmanuals.com



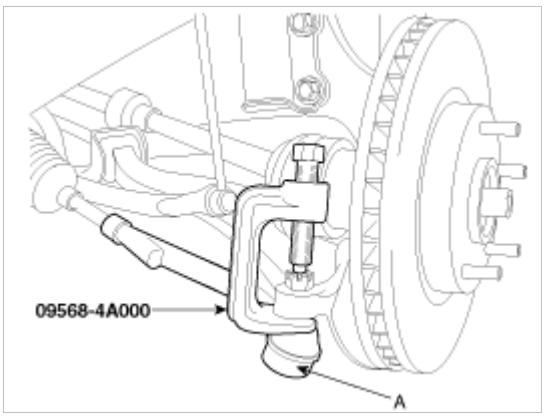
5. Remova o pino bipartido (B) e então remova a porca castelo (A) e a arruela (C) do cubo dianteiro aplicando o freio.



6. Remova o parafuso de fixação do conjunto da junta esférica (A) do munhão.



7. Remova a junta esférica da articulação da barra estabilizadora do munhão.
   (1) Remova o pino bipartido e a porca castelo.
   (2) Desconecte a junta esférica (A) do munhão utilizando a ferramenta especial (09568-4A000).

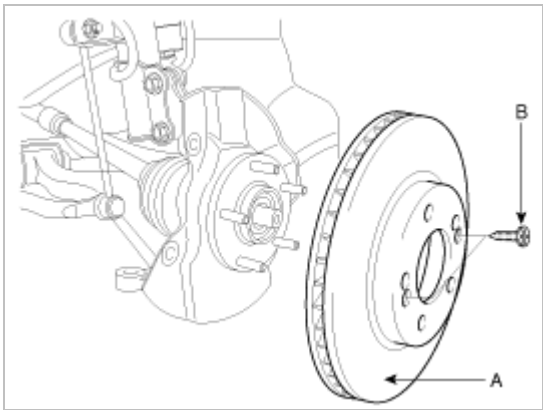


CAUTION

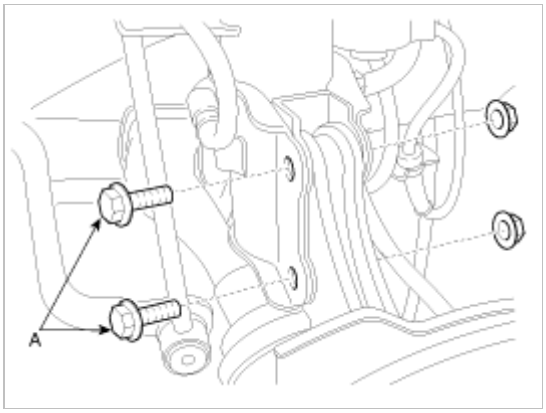
procarmanuals.com

Aplique algumas gotas de óleo na ferramenta especial. (Parte de contato da coifa)

8. Remova o disco de freio (A) do conjunto do cubo dianteiro após remover os parafusos (B).



9. Remova os parafusos e as porcas de fixação do conjunto da torre (A).



10. Remova o conjunto do cubo e munhão.

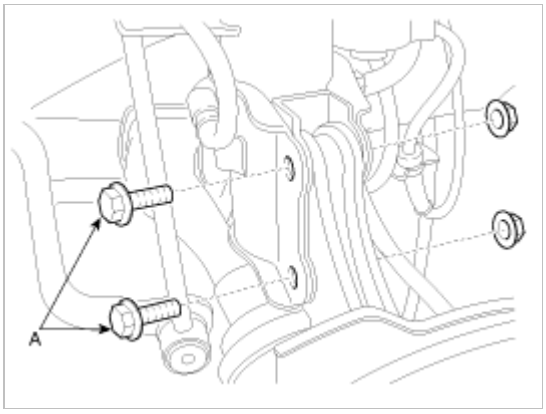
CAUTION

Cuidado para não danificar a coifa e os dentes do rotor.

Instalação

1. Instale o conjunto do cubo e munhão na árvore de tração.
2. Instale o munhão ao conjunto da torre e aperte os parafusos e porcas de fixação (A).

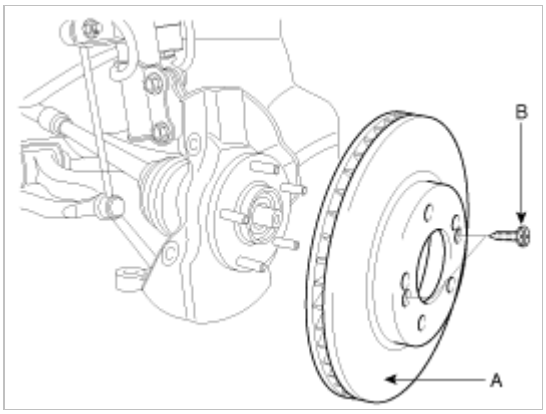
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
Parafusos (A) : 137,3~156,9 (14,0~16,0, 101,3~115,7)



3. Instale o disco de freio (A) do conjunto do cubo dianteiro e aperte os parafusos (B).

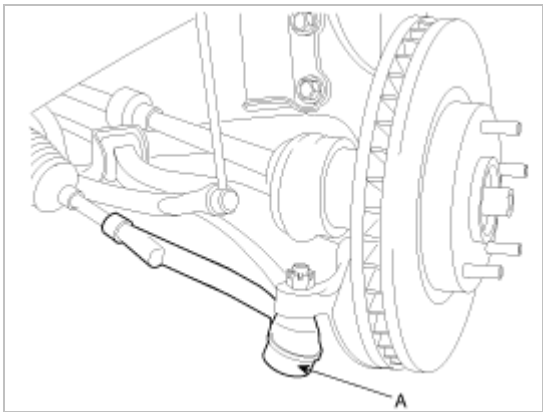
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
Parafuso (B) : 2,94~5,88 (0,3~0,6, 2,17~4,33)

procarmanuals.com



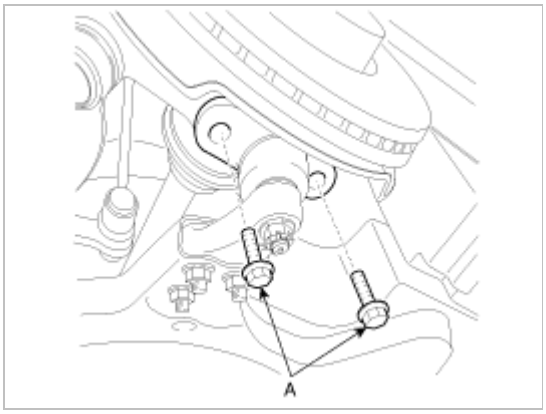
4. Instale a junta esférica da articulação da barra estabilizadora no munhão.
5. Instale a porca e o pino bipartido.

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
23,5~33,3 (2,4~3,4, 17,4~24,6)



6. Instale o parafuso de fixação do conjunto da junta esférica (A) do munhão.

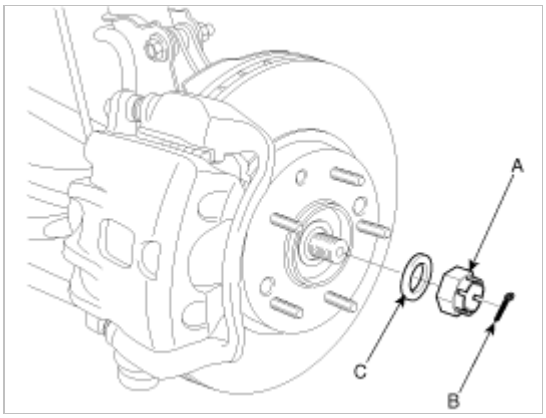
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
Parafuso (A) : 98,1~117,7 (10~12, 72,3~86,8)



7. Instale a arruela (C), a porca castelo (A) e o pino bipartido (B) no conjunto do cubo dianteiro.

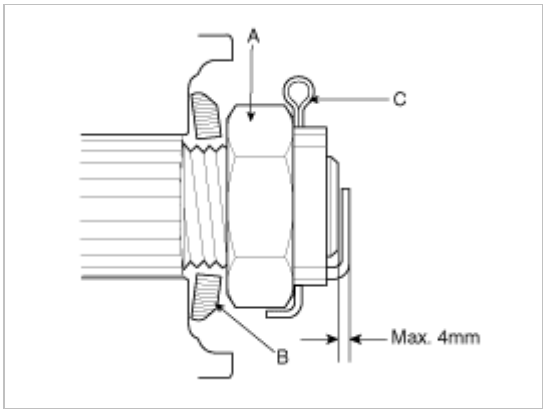
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
196,1~274,6 (20~28, 144,7~202,5)

procarmanuals.com



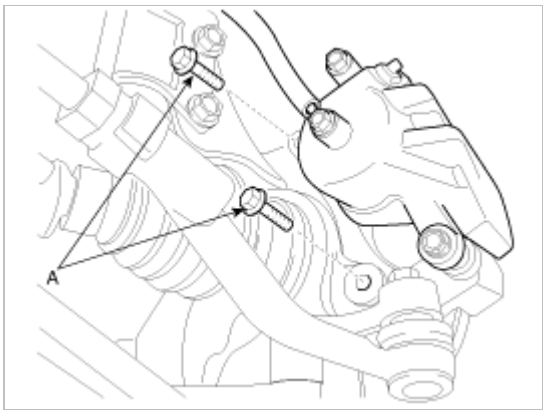
CAUTION

A arruela (B) deve ser instalada com a superfície côncava para fora ao instalar a porca castelo (A) e o pino bipartido (C).



8. Instale a pinça do freio e então aperte os parafusos de fixação (A).

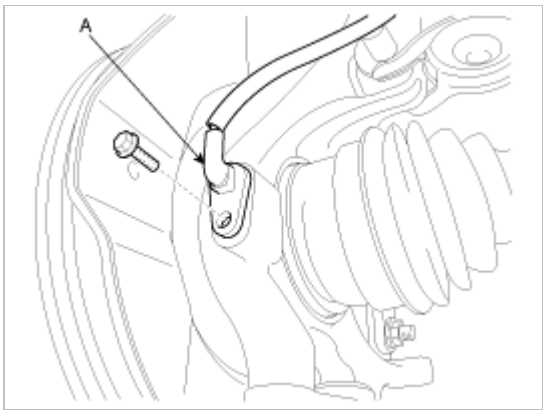
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
78,5~98,1 (8~10, 57,9~72,3)



9. Instale o sensor de rotação da roda (A) no munhão.

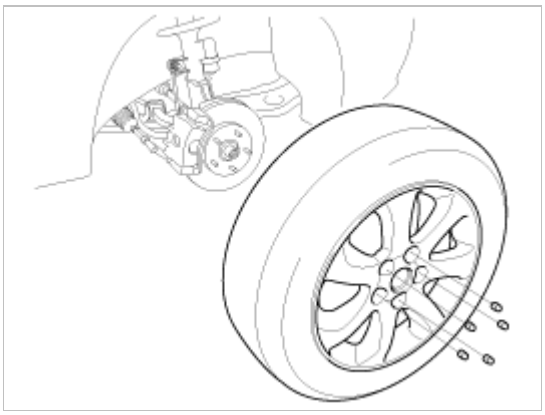
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
6,9~10,8 (0,7~1,1, 5,1~7,95)

procarmanuals.com



10. Instale a roda e o pneu ao cubo dianteiro.

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
88,3~107,9 (9~11, 65,1~79,6)

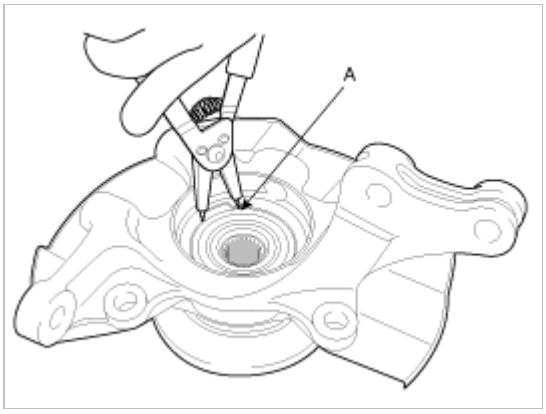


CAUTION

Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a instalação da roda dianteira e pneu.

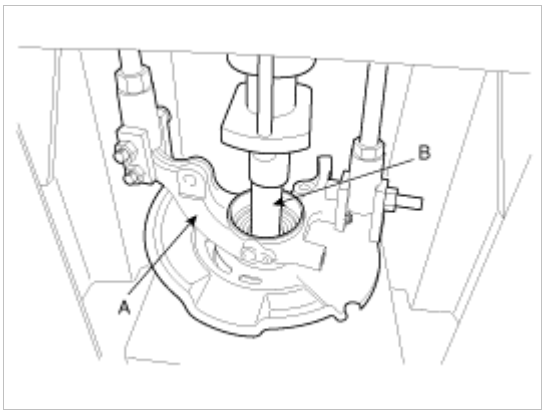
Desmontagem

1. Remova o anel de trava (A).

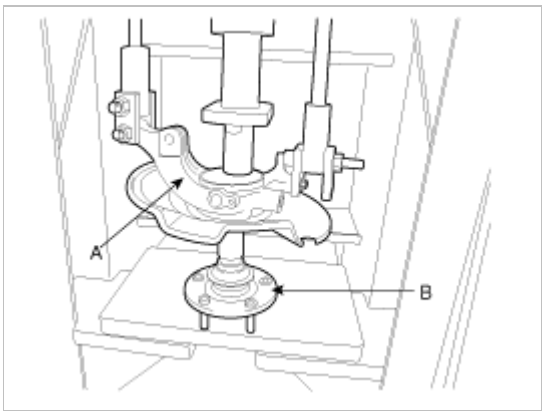


2. Remova o conjunto do cubo do conjunto do munhão.
   (1) Instale o conjunto do munhão dianteiro (A) na prensa.
   (2) Posicione um adaptador adequado (B) sobre o eixo do conjunto do cubo.

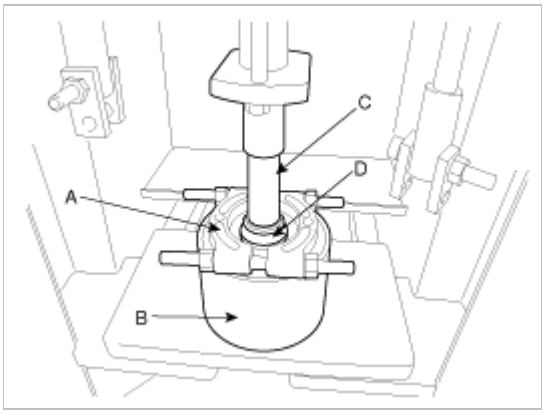
procarmanuals.com



(3) Remova o conjunto do cubo (B) do conjunto do munhão (A) utilizando pressão.

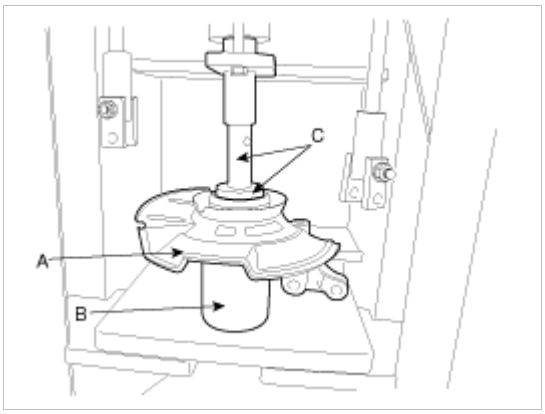


3. Remova a pista interna de rolamento do cubo do conjunto do cubo.
   (1) Instale uma ferramenta adequada (A) para remover a pista interna de rolamento do cubo no conjunto do cubo.
   (2) Posicione o conjunto do cubo e a ferramenta (A) sobre um adaptador adequado (B).
   (3) Posicione um adaptador adequado (C) sobre o eixo do conjunto do cubo.
   (4) Remova a pista interna de rolamento do cubo (D) do conjunto do cubo usando a prensa.



4. Remova a pista externa de rolamento do cubo do conjunto do munhão.
   (1) Posicione o conjunto do cubo (A) sobre um adaptador adequado (B).
   (2) Posicione um adaptador adequado (C) sobre a pista externo de rolamento do cubo.
   (3) Remova a pista externa de rolamento do cubo do conjunto do munhão usando a prensa.

procarmanuals.com



5. Substitua o rolamento do cubo por outro novo.

Inspecção

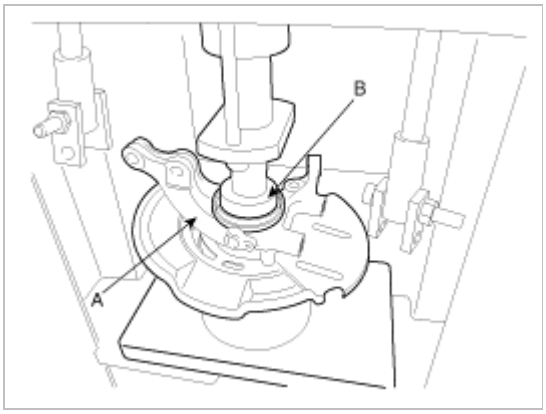
1. Verifique por rachaduras no cubo e desgaste das estrias.
2. Verifique por riscos e danos no disco de freio.
3. Verifique o munhão quanto a rachaduras.
4. Verifique por rachaduras ou dano no rolamento.

Montagem

1. Instale o rolamento do cubo no conjunto do munhão.
   (1) Posicione o conjunto do munhão (A) na prensa.
   (2) Posicione um novo rolamento do cubo no conjunto do munhão (A).
   (3) Posicione um adaptador adequado (B) sobre o rolamento do cubo.
   (4) Instale o rolamento do cubo no conjunto do munhão usando a prensa.

CAUTION

- Não faça pressão contra a pista interna do rolamento do cubo para não causar dano ao conjunto do rolamento.
- Sempre use um novo conjunto do rolamento de roda.

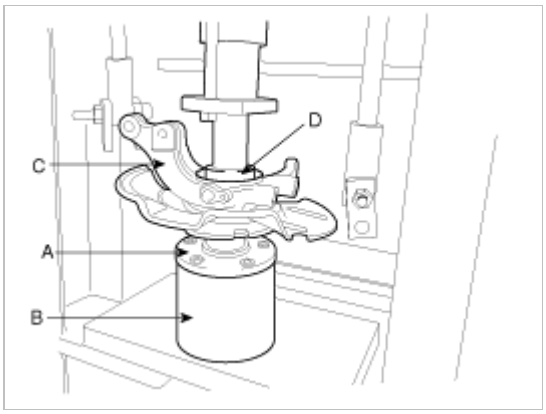


2. Instale o conjunto do cubo no conjunto do munhão.
   (1) Posicione o conjunto do cubo (A) sobre um adaptador adequado (B).
   (2) Posicione o conjunto do munhão (C) sobre o conjunto do cubo (A).
   (3) Posicione um adaptador adequado (D) sobre o rolamento do cubo.
   (4) Instale o conjunto do cubo (A) no conjunto do munhão (C) usando a prensa.

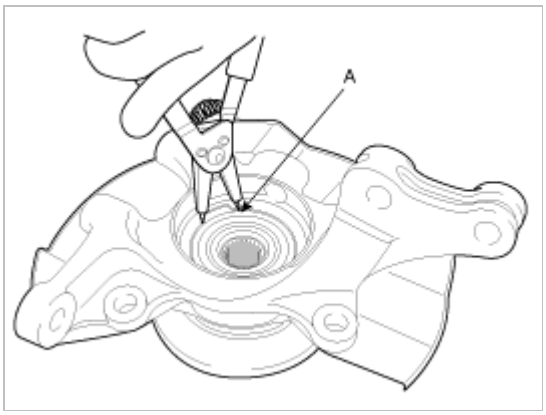
CAUTION

- Não faça pressão contra a pista interna do rolamento do cubo para não causar dano ao conjunto do rolamento.

procarmanuals.com

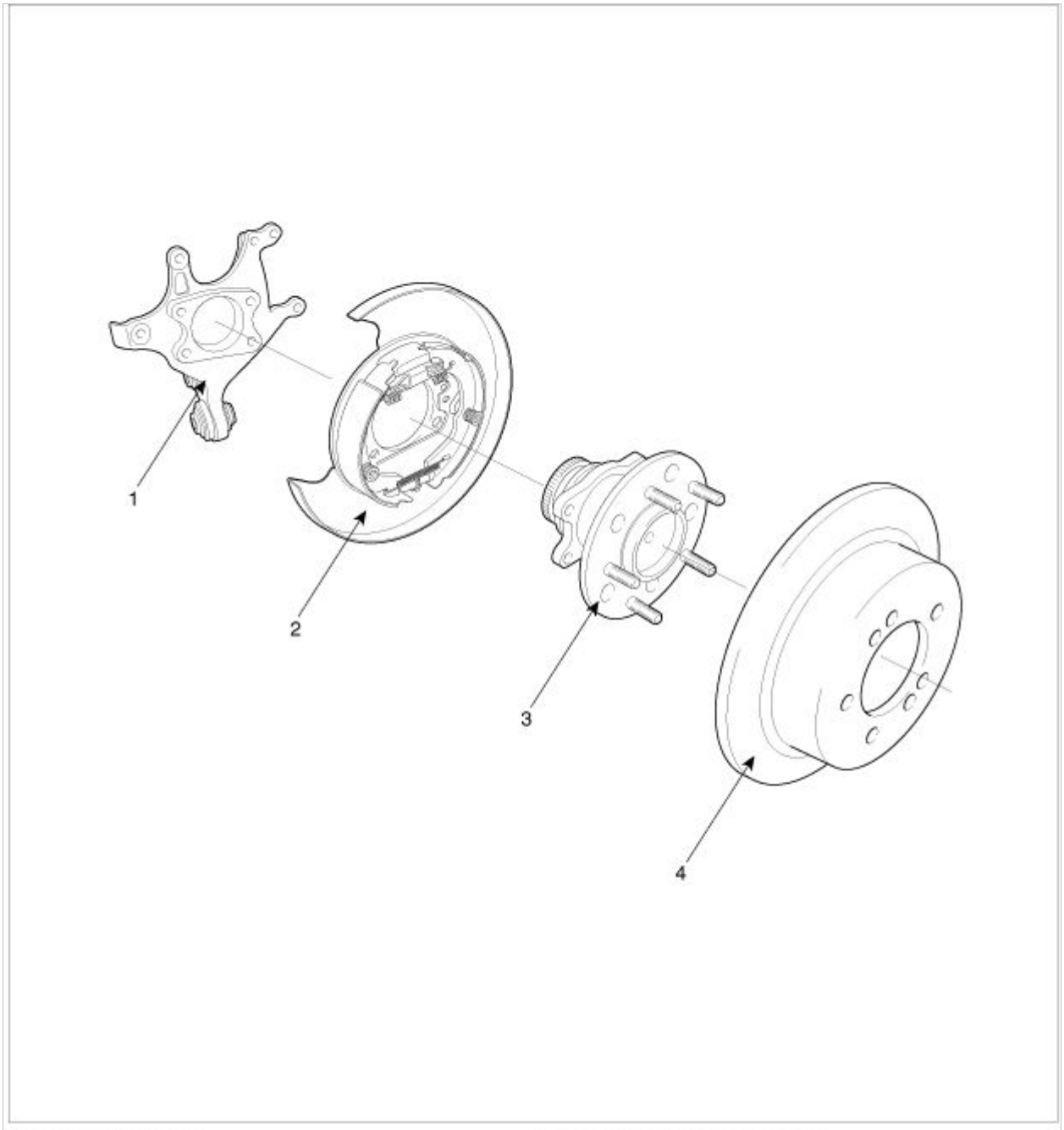


3. Instale o anel de trava (A).



procarmanuals.com

Componente

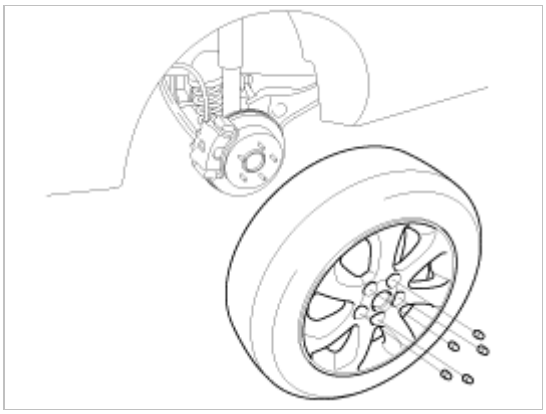


1. Conjunto do suporte
2. Conjunto do freio traseiro
3. Conjunto do cubo e rolamento
4. Disco do freio traseiro

procarmanuals.com

Remoção

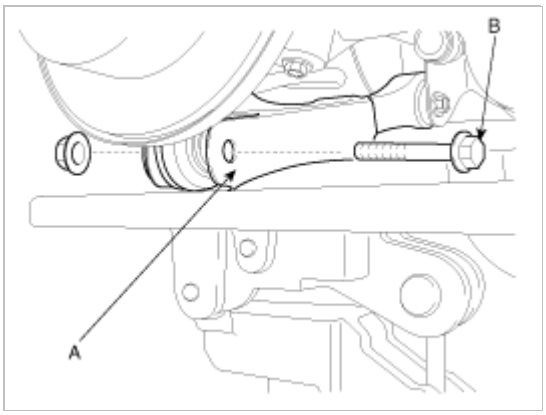
1. Solte o freio de estacionamento.
2. Solte ligeiramente as porcas de roda.
3. Levante o veículo, e certifique-se de que está firmemente apoiado.
4. Remova a roda e o pneu traseiros do cubo dianteiro.



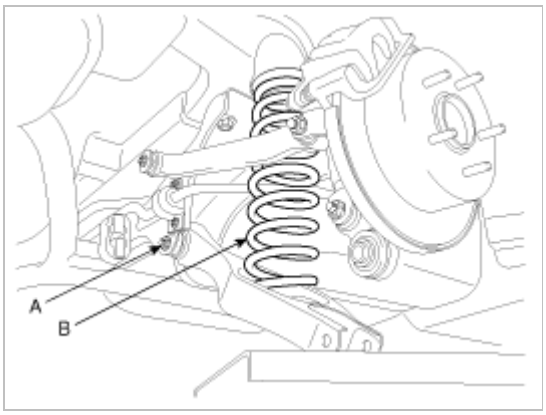
CAUTION

Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda e do pneu traseiros.

5. Remova o parafuso de fixação (B) do braço inferior traseiro (A) e do suporte traseiro, apoiando o braço inferior (A) com o macaco conforme mostrado na imagem.

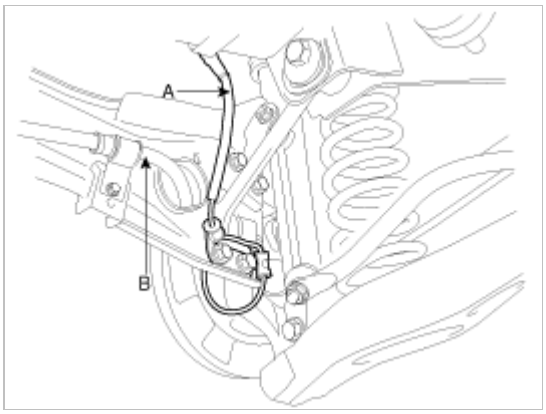


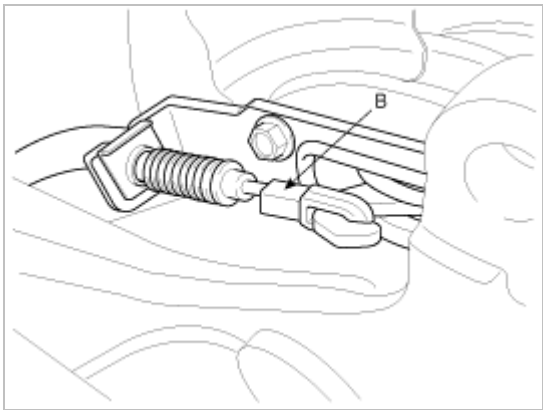
6. Afrouxe a porca de fixação (A) da travessa e do braço inferior traseiro, e então a mola helicoidal (B) abaixando o macaco.



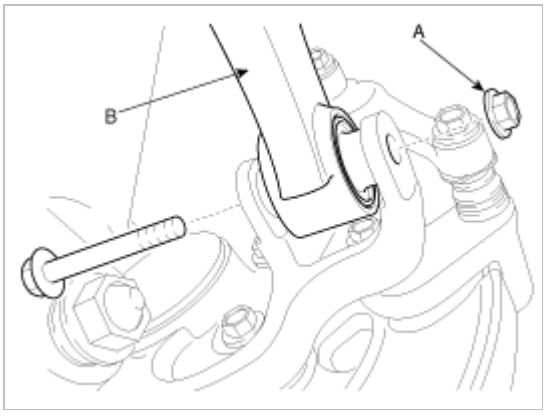
7. Remova o sensor de rotação da roda (A) e o cabo do freio de estacionamento (B).

procarmanuals.com

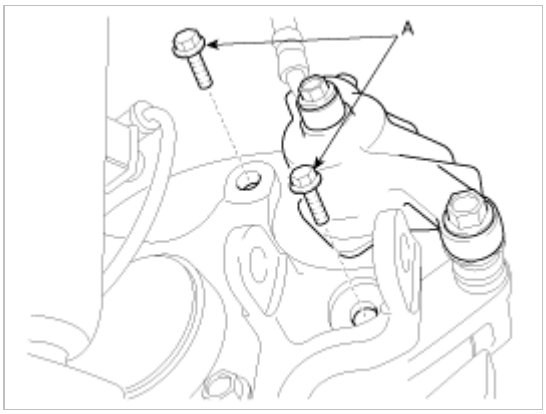




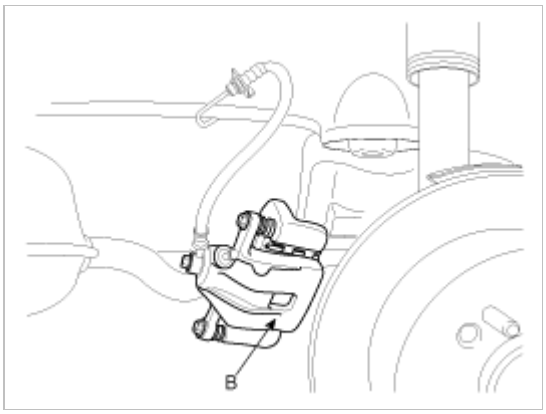
8. Desconecte o braço de arrasto (B) do conjunto do suporte soltando a porca (A).



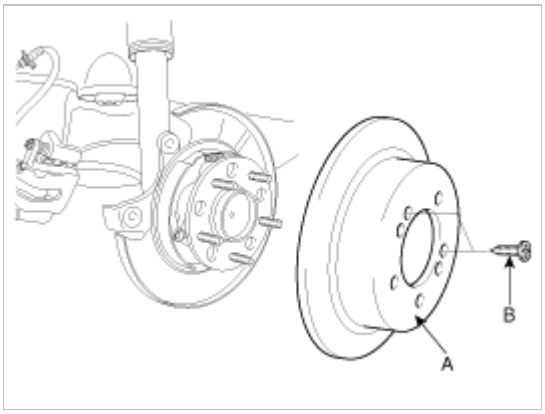
9. Remova os parafusos de fixação da pinça do freio (A) e então instale o conjunto da pinça do freio (B) com fio, conforme mostrado na figura.



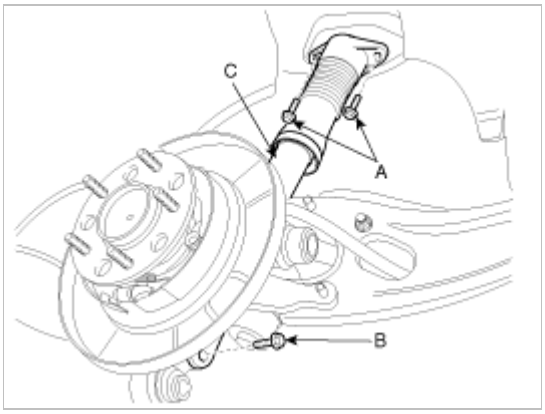
procarmanuals.com



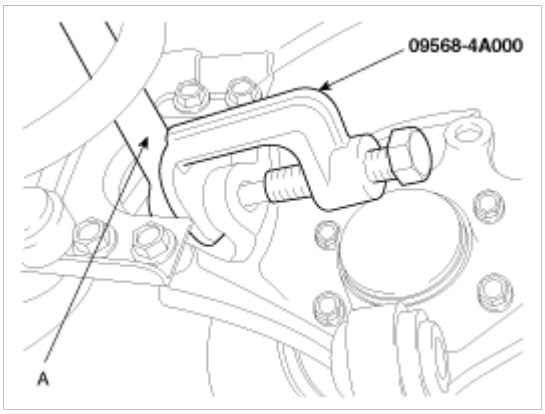
10. Remova o conjunto do disco de freio traseiro (A) após soltar o parafuso (B).



11. Remova o conjunto da torre traseiro (C) após afrouxar o parafuso (A, B).

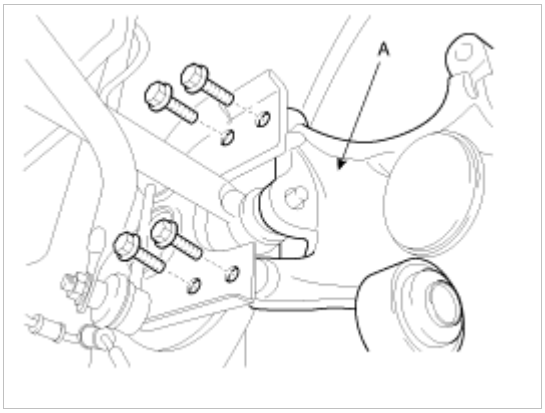


12. Remova o pino bipartido e a porca castelo do braço auxiliar.
13. Utilizando o SST (09568-4A000), disconecte o braço auxiliar (A) do conjunto de suporte.

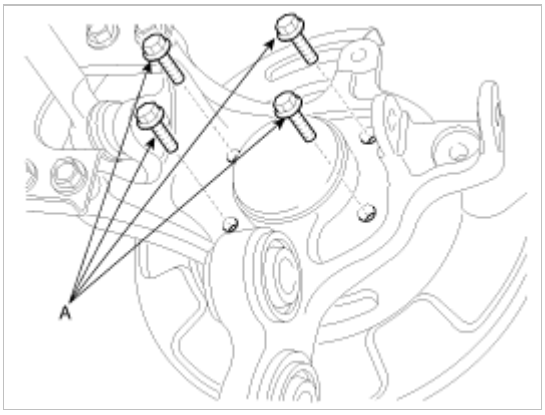


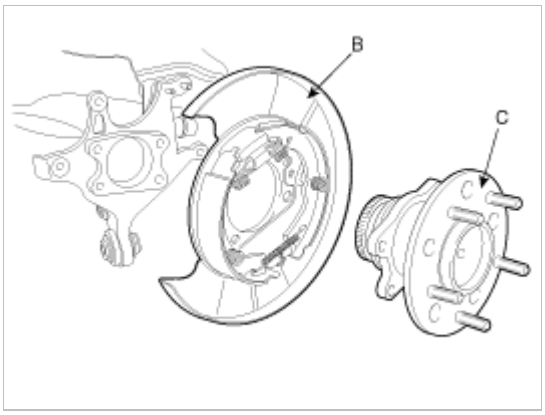
14. Remova o conjunto de suporte (A) do braço de arrasto após remover os parafusos de fixação.

procarmanuals.com



15. Remova o conjunto do cubo traseiro (C) e o conjunto do freio traseiro (B) após remover os parafusos de fixação (A).



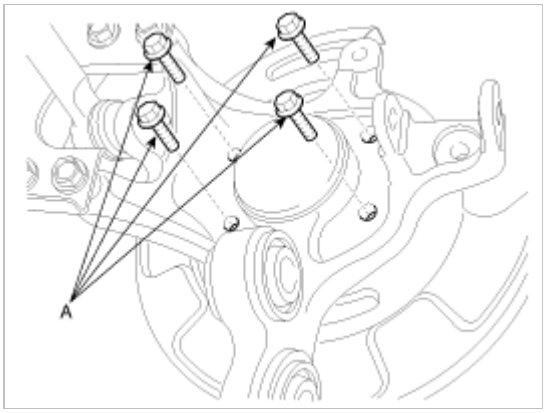


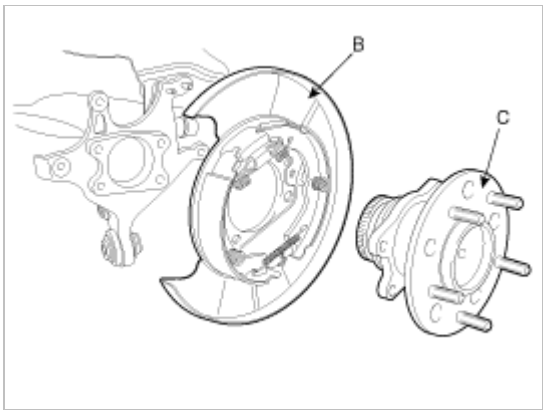
procarmanuals.com

Instalação

1. Instale o conjunto do cubo traseiro (C) e o conjunto do freio traseiro (B) ao suporte traseiro e então aperte os parafusos de fixação (A).

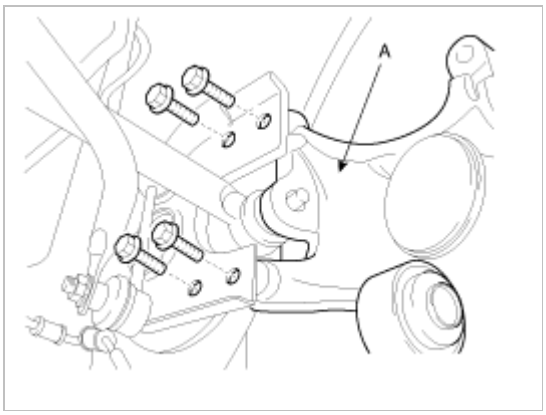
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
68,6~88,3 (7,0~9,0, 50,6~65,1)





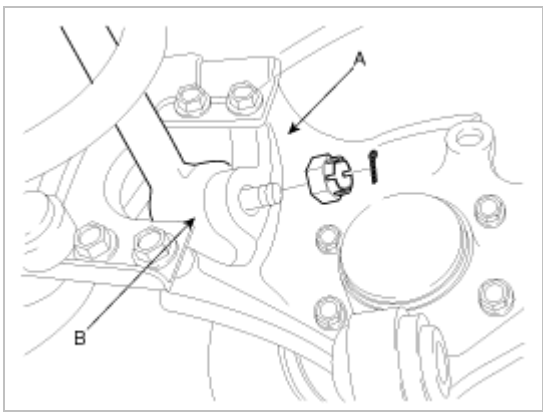
2. Instale o conjunto de suporte (A) no braço de arrasto após apertar os parafusos de fixação.

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
34,3~53,9 (3,5~5,5, 25,3~39,8)



3. Instale o braço auxiliar (B) no conjunto de suporte (A) e então instale a porca castelo e o pino bipartido.

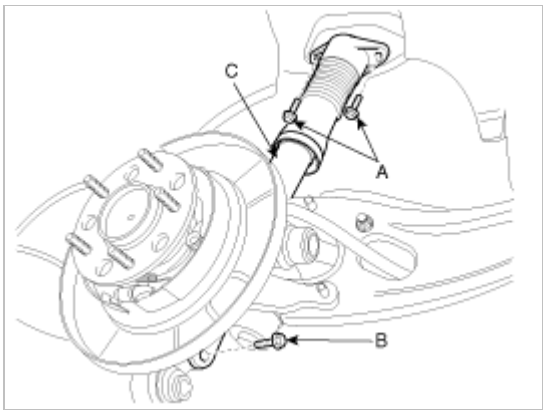
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
44,1~53,9 (4,5~5,5, 32,5~39,8)



4. Instale o conjunto da torre traseiro (C) e então aperte o parafuso (A, B).

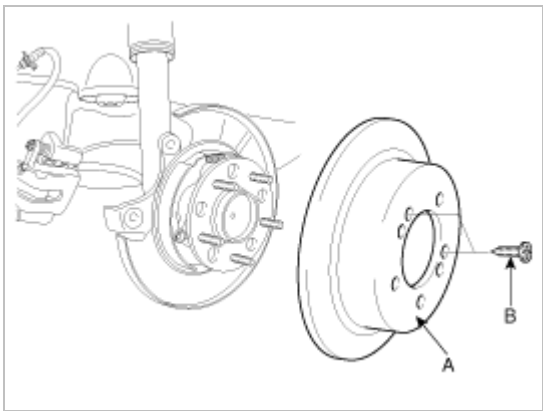
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
Parafuso (A) : 49,0~63,7 (5,0~6,5, 36,2~47,0)
Parafuso (B) : 137,3~156,9 (14,0~16,0, 101,3~115,7)

procarmanuals.com



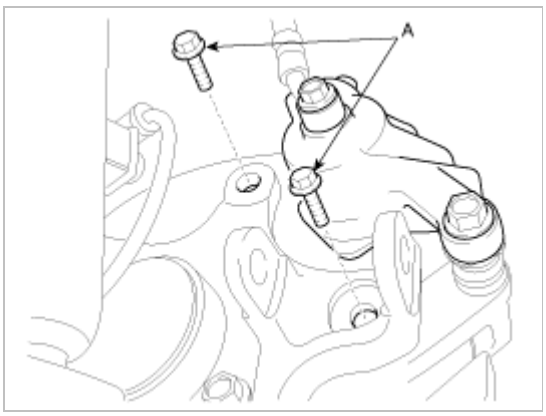
5. Instale o conjunto do disco de freio traseiro (A) e aperte o parafuso (B).

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
Parafuso (B) : 4,9~5,88 (0,5~0,6, 3,61~4,33)



6. Instale a pinça do freio e então aperte os parafusos de fixação da pinça do freio (A).

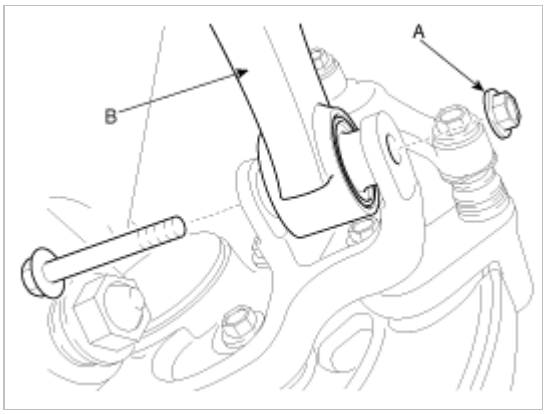
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
49,0~58,8 (5,0~6,0, 36,2~43,4)



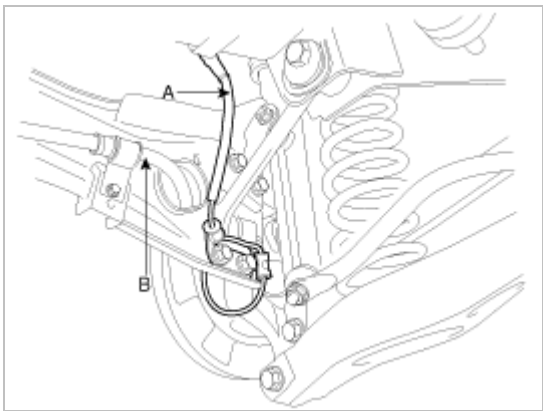
7. Instale o braço de superior (B) ao conjunto do suporte e aperte o porca (A).

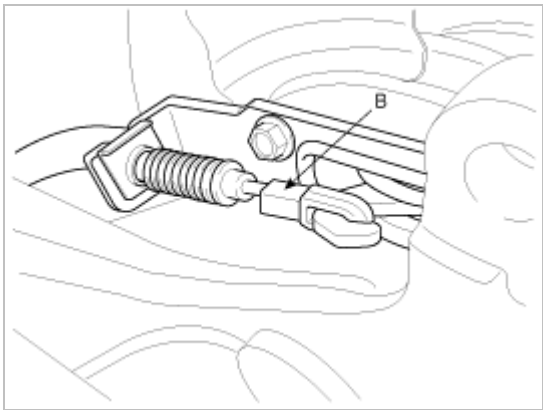
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
Porca (A) : 98,1~117,7 (10~12, 72,3~86,8)

procarmanuals.com

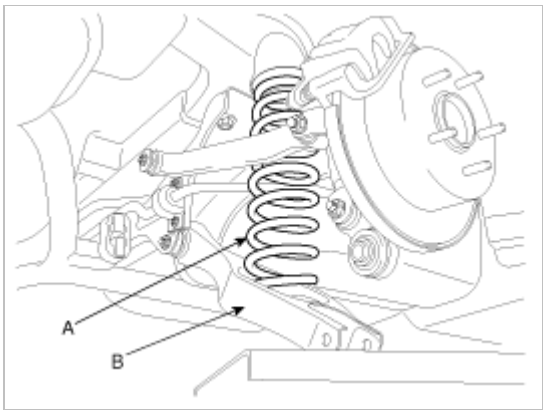


8. Instale o sensor de rotação da roda (A) e a mangueira do freio (B).





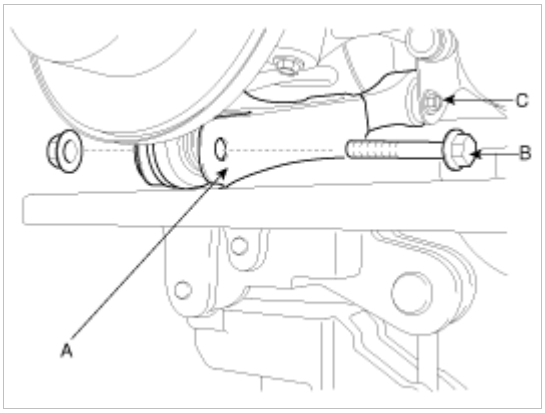
9. Instale a mola helicoidal (A) no braço inferior traseiro (B) e então levante o braço inferior traseiro (B) lentamente com um macaco



10. Instale o parafuso de fixação (B) do braço inferior traseiro (A) e do suporte traseiro com o torque especificado, apoiando o braço inferior (A) com o macaco conforme mostrado na imagem. Aperte o parafuso de fixação (C) da travessa e do braço inferior traseiro com um torque especificado.

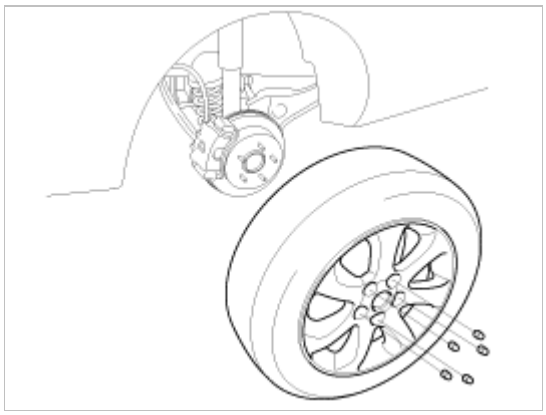
Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
Parafuso (B, C) :137,3~156,9 (14,0~16,0, 101,3~115,7)

procarmanuals.com



11. Instale a roda e o pneu ao cubo traseiro.

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé).
88,3~107,9 (9~11, 65,1~79,6)



CAUTION

Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda e do pneu traseiros.

Inspecção

1. Verifique por rachaduras no cubo e desgaste das estrias.
2. Verifique por rachaduras ou dano no rolamento.
3. Verifique por riscos e danos no disco de freio.
4. Verifique o suporte do eixo traseiro quanto a rachaduras.
5. Verifique o anel de cor traseiro quanto a dentes lascados.

procarmanuals.com

Descrição

Componentes	Função	Observações
Sistema de Emissão do Cárter - Válvula de ventilação do cárter (PCV)	Redução do HC	Tipo de taxa de fluxo variável
Sistema de Emissões Evaporativas - Canister de Emissões Corporativas - Válvula de solenóide de controlo de purga (PCSV)	Redução do HC Redução do HC	Válvula Solenoide de Controle de Ciclo de Trabalho
Sistema de Emissão de Escapamento - Sistema MFI (dispositivo de controle da mistura ar/combustível) - Conversor Catalítico de Três Vias	Redução de CO, HC, NOx Redução de CO, HC, NOx	Tipo de Retorno Sensor de Oxigênio Aquecido Tipo Monolítco

procarmanuals.com

Especificações

Válvula de solenóide de controlo de purga (PCSV)

▷ Especificação

Item	Especificação
Resistência da Bobina (Ω)	16.0Ω [20 °C (68 °F)]

Torques de Aperto

Item	N.m	kgf.m	lbf·pé
Válvula de Ventilação Positiva do Cárter	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Porcas/parafutos de instalação da cinta do canister.	2.9 ~ 5.9	0.3 ~ 0.6	2.2 ~ 4.3

procarmanuals.com

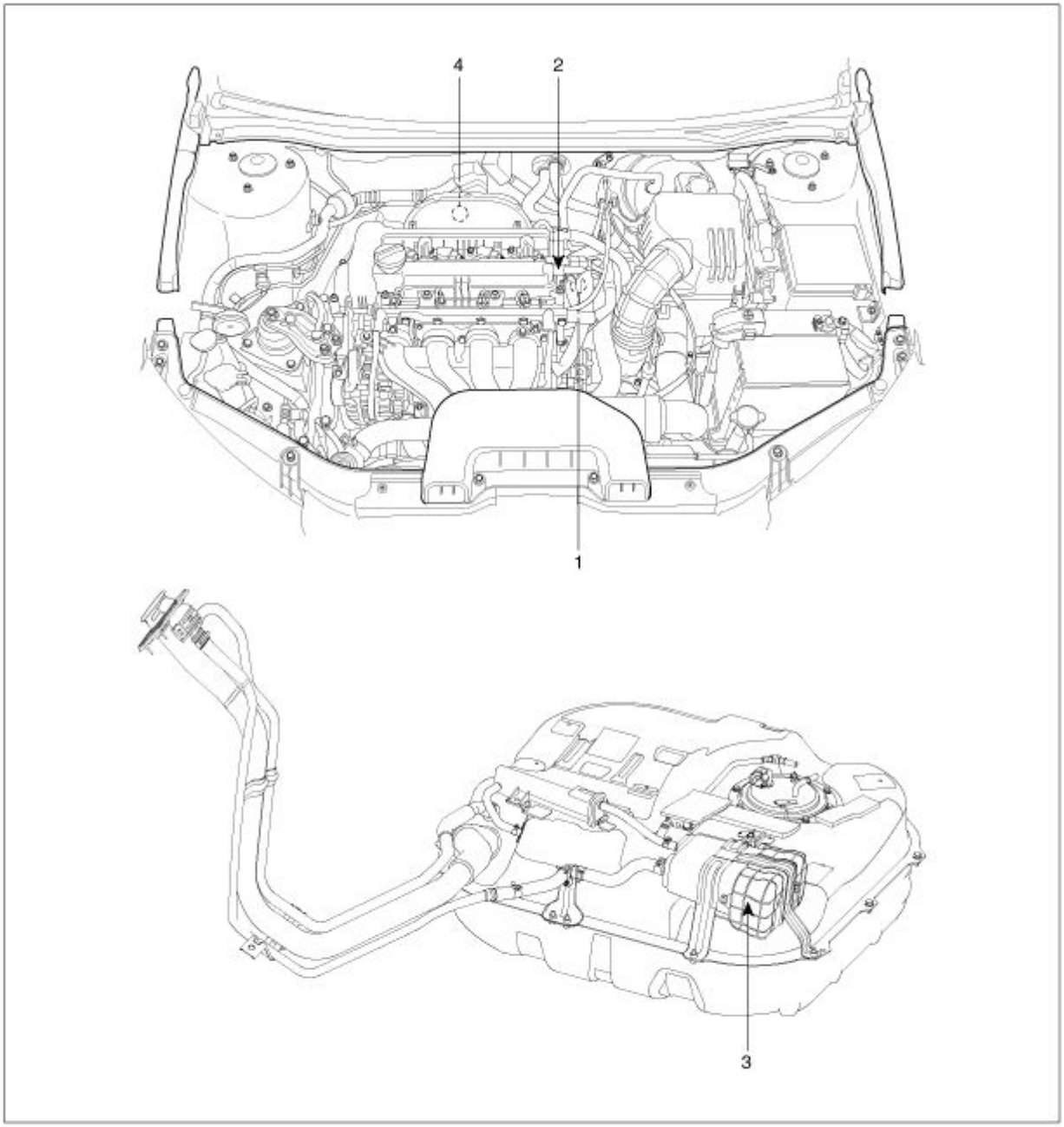
Resolução de Problemas

Sintoma	Área suspeita	Correção
O motor não dá partida ou partida difícil	Mangueiras de vácuo danificadas ou desconectadas	Repare ou substitua
	Falha da Válvula Solenoide de Controle de Purga	Repare ou substitua
Marcha lenta áspera ou parada do motor	Mangueiras de vácuo danificadas ou desconectadas	Repare ou substitua
	Falha da válvula PCV	substitua
	Falha no sistema de saída de purga do canister de emissões evaporativas	Verifique o sistema; se houver algum problema, verifique os componentes relacionados
Consumo excessivo de óleo	Linha de ventilação positiva do cárter obstruída	Verifique o Sistema de Ventilação Positiva do Cárter

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

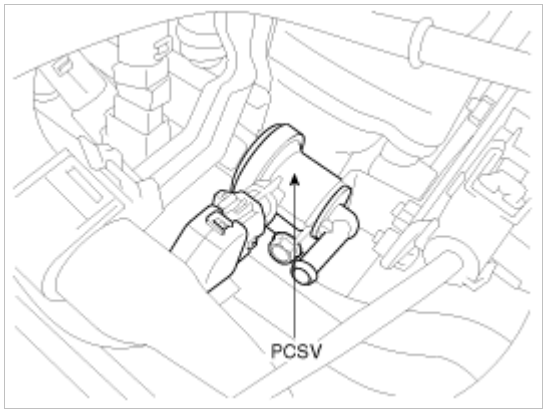
[1.4/1.6 DOHC]

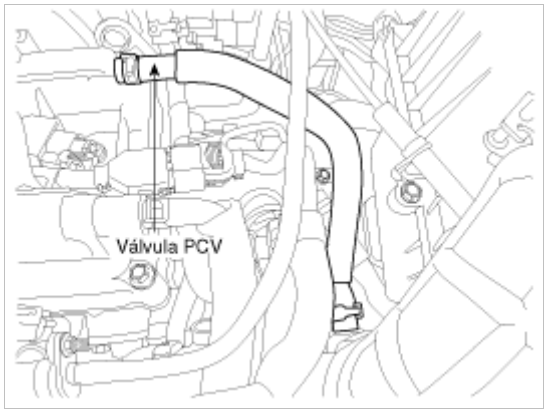


1. Válvula Solenóide de Controle de Purga (PCSV)
2. Válvula PCV
3. Canister
4. Conversor Catalítico

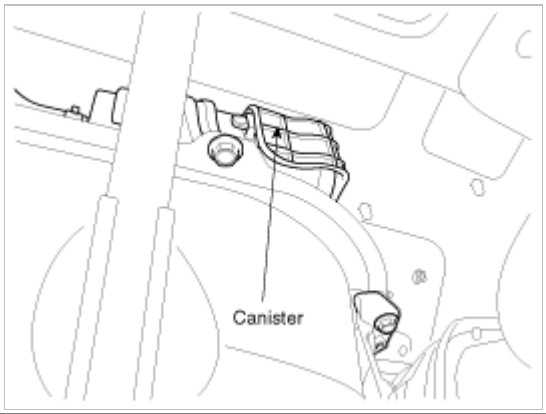
1	Válvula de solenóide de controlo de purga (PCSV)	2	Válvula de ventilação do cárter (PCV)

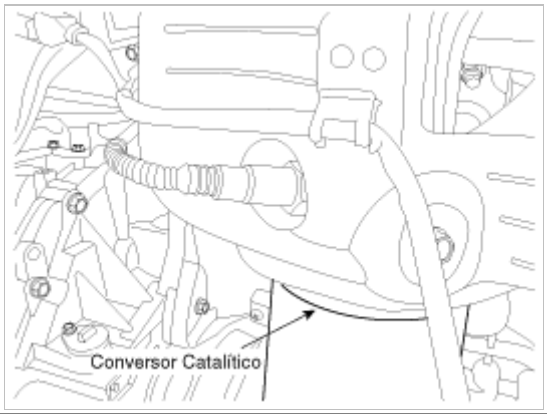
procarmanuals.com





3	Canister	4	Catalisador

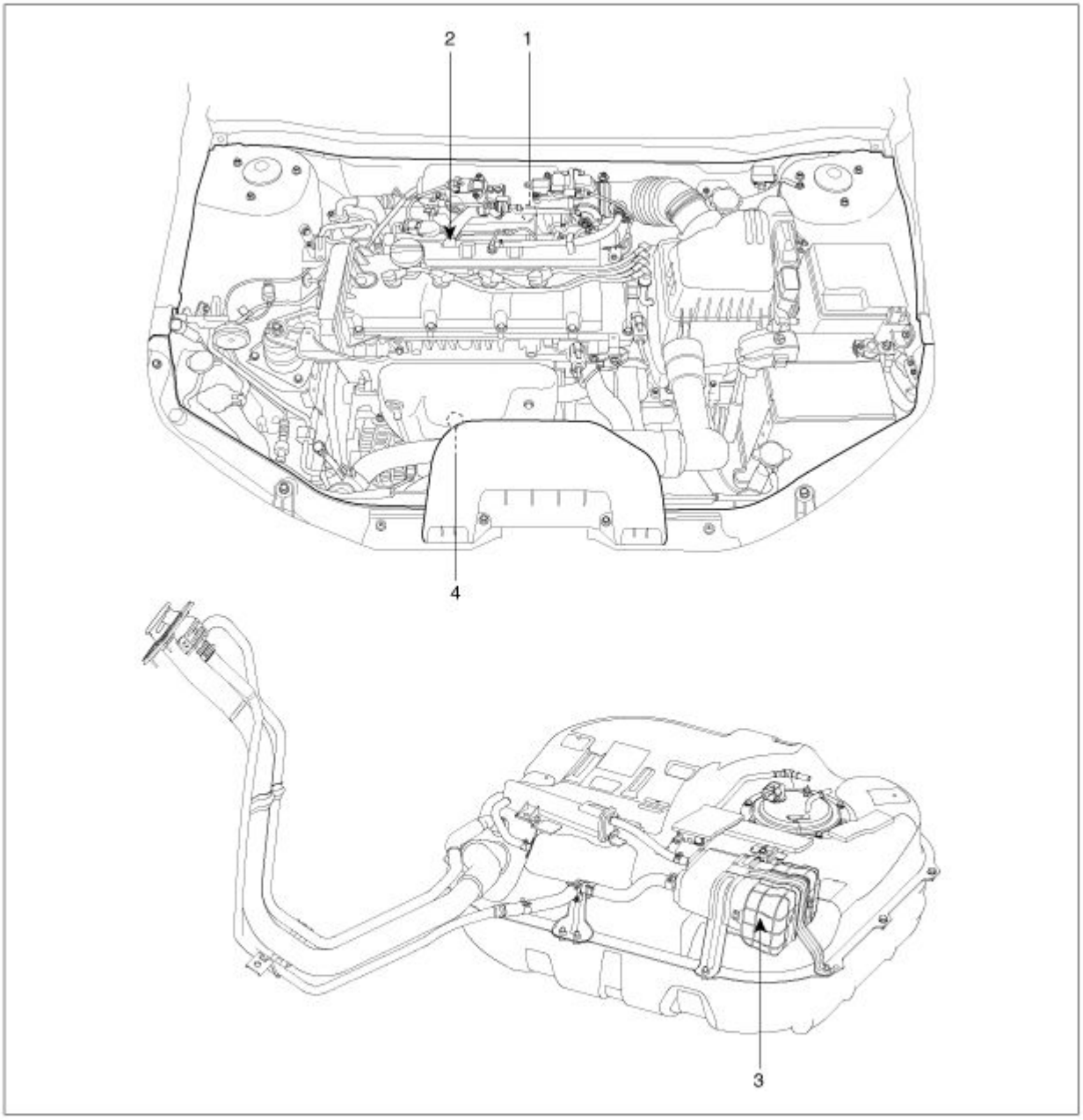




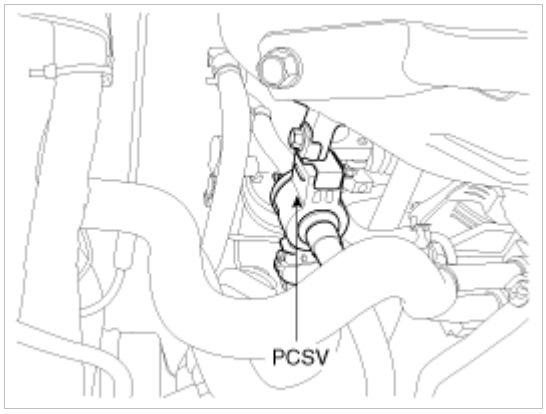
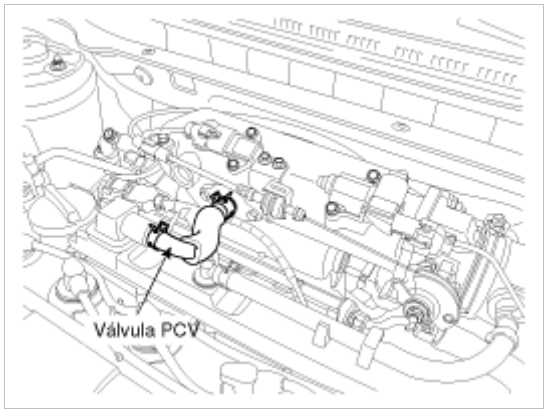
[2.0 DOHC]

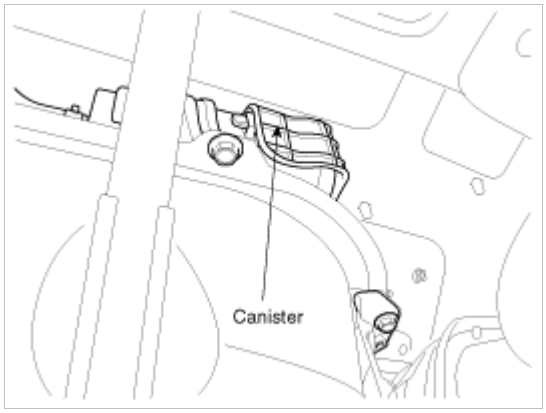
procarmanuals.com

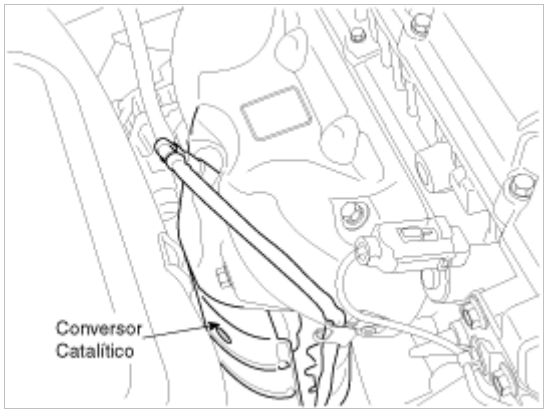
procarmanuals.com



1. Válvula Solenóide de Controle de Purga (PCSV)
2. Válvula PCV
3. Canister
4. Conversor Catalítico

1	Válvula de solenóide de controlo de purga (PCSV)	2	Válvula de ventilação do cárter (PCV)
			
3	Canister	4	Catalisador





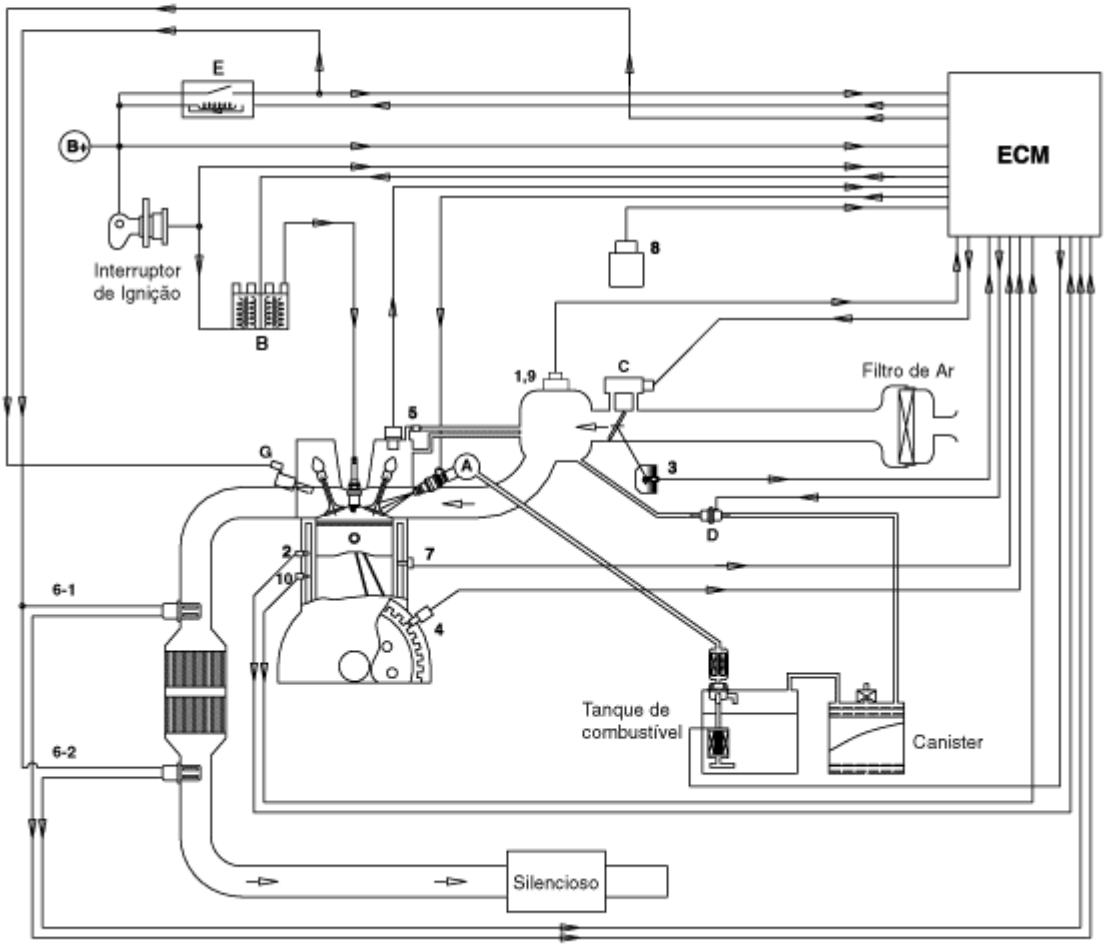
procarmanuals.com

Diagrama Esquemático

1. Sensor de Pressão Absoluta do Coletor (MAPS)
2. Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor (ECTS)
3. Sensor de Posição da Válvula de Aceleração (TPS)
4. Sensor de Posição da Árvore de Manivelas (CKPS)
5. Sensor de Posição da Árvore de Comando (CMPS)
6-1. Sensor de Oxigênio Aquecido (HO2S, Sensor 1)
6-2. Sensor de Oxigênio Aquecido (HO2S, Sensor 2)
7. Sensor de Detonação
8. Sensor de Velocidade do Veiculo (VSS)
9. Sensor de Temperatura do Ar da Admissão (IATS)
10. Sensor de Temperatura do Óleo CVVT (OTS) [2.0 DOHC]
· Sinais de Entrada do Interruptor

ENTRADA → ECM → SAÍDA

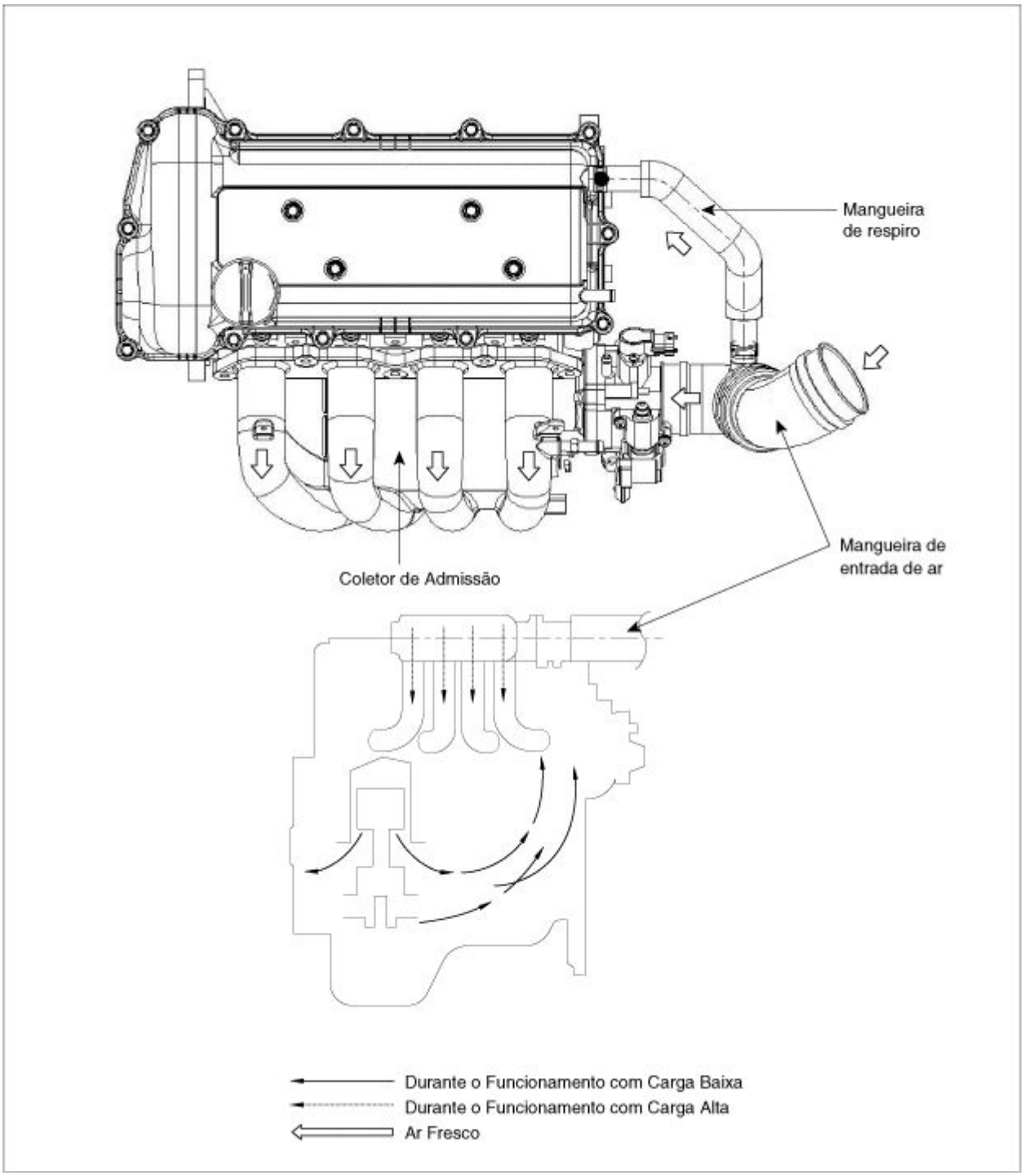
A. Injetor
B. Bobina de Ignição
C. Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta (ISCA)
D. Válvula Solenóide de Controle de Purga (PCSV)
E. Relé Principal
F. Relé da Bomba de Combustível
G. Válvula de Controle de Óleo CVVT (OCV)



procarmanuals.com

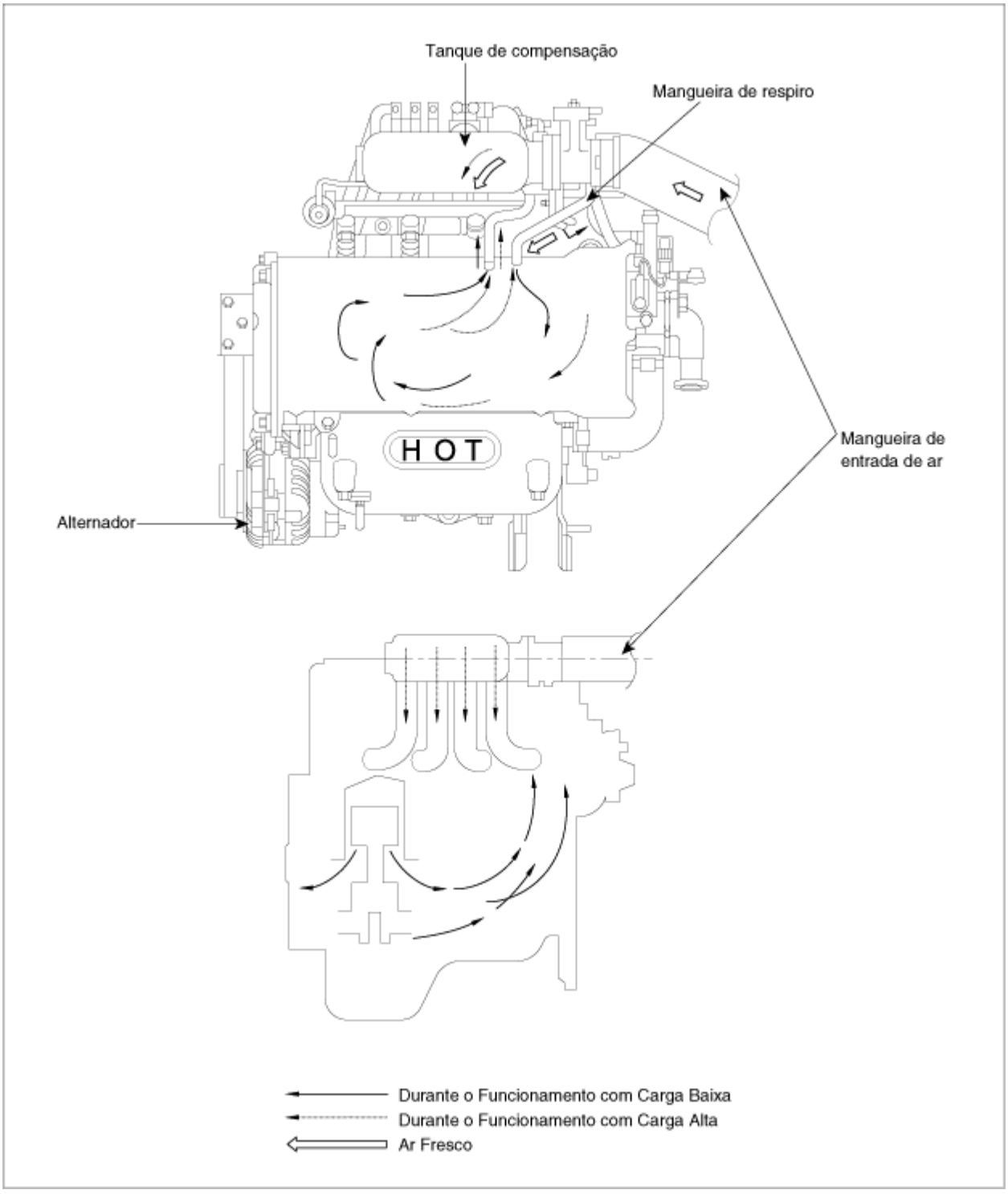
Componentes

[1.4/1.6 DOHC]



[2.0 DOHC]

procarmanuals.com



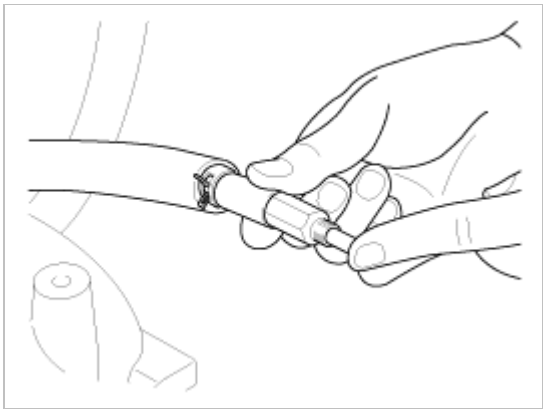
procarmanuals.com

Inspecção

1. Desconecte a mangueira de ventilação da válvula de ventilação positiva do cárter (PCV). Remova a válvula PCV da tampa do balancim e reconecte-a à mangueira de ventilação .
2. Acione o motor em marcha lenta e posicione um dedo na extremidade aberta da válvula PCV e verifique se o coletor de admissão a vácuo pode ser sentido.

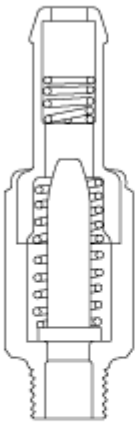
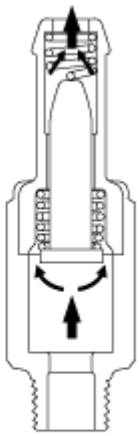
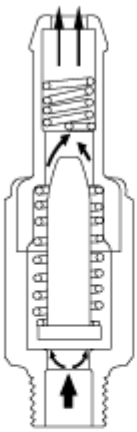
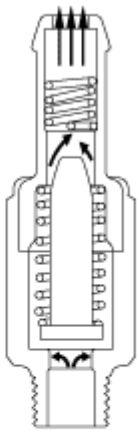
NOTE

O êmbulo dentro da válvula PCV irá se mover para frente e para trás.



procarmanuals.com

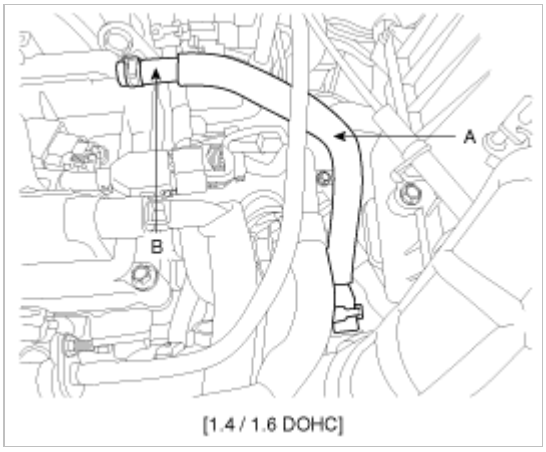
Operação

Lado do coletor de admissão (Sem vácuo)  Lado da tampa do balancim		Lado do coletor de admissão (Alto vácuo)  Lado da tampa do balancim	
Condição do motor	Não funcionando	Condição do motor	Em marcha lenta ou em desaceleração
Válvula PCV	Fora de operação	Válvula PCV	Operando completamente
Passagem de vácuo	Restrito	Passagem de vácuo	Pequeno
Intake manifold side (Moderate vacuum)  Lado da tampa do balancim		Intake manifold side (Low vacuum)  Lado da tampa do balancim	
Condição do motor	Operação normal	Condição do motor	Carga de aceleração e de alta
Válvula PCV	Funcionando adequadamente	Válvula PCV	Funcionando vagarosamente
Passagem de vácuo	Grande	Passagem de vácuo	Muito grande

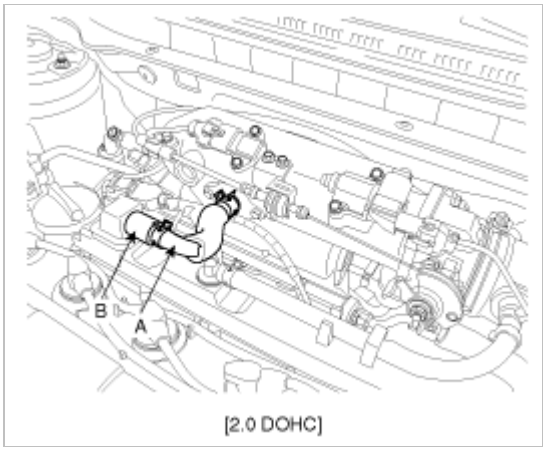
procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte a mangueira de vácuo (A) e remova a válvula de PVC (B).



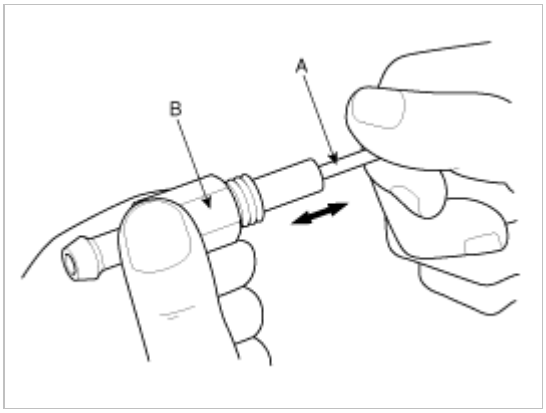
[1.4 / 1.6 DOHC]



[2.0 DOHC]

Inspecção

1. Remova a válvula PCV.
2. Insira uma vareta fina(A) na válvula PCV(B) do lado rosqueado para verificar se o êmbulo está se movimentando.
3. Caso o êmbolo não se mova, a válvula PCV está obstruída. Limpe-a ou a substitua.



Instalação

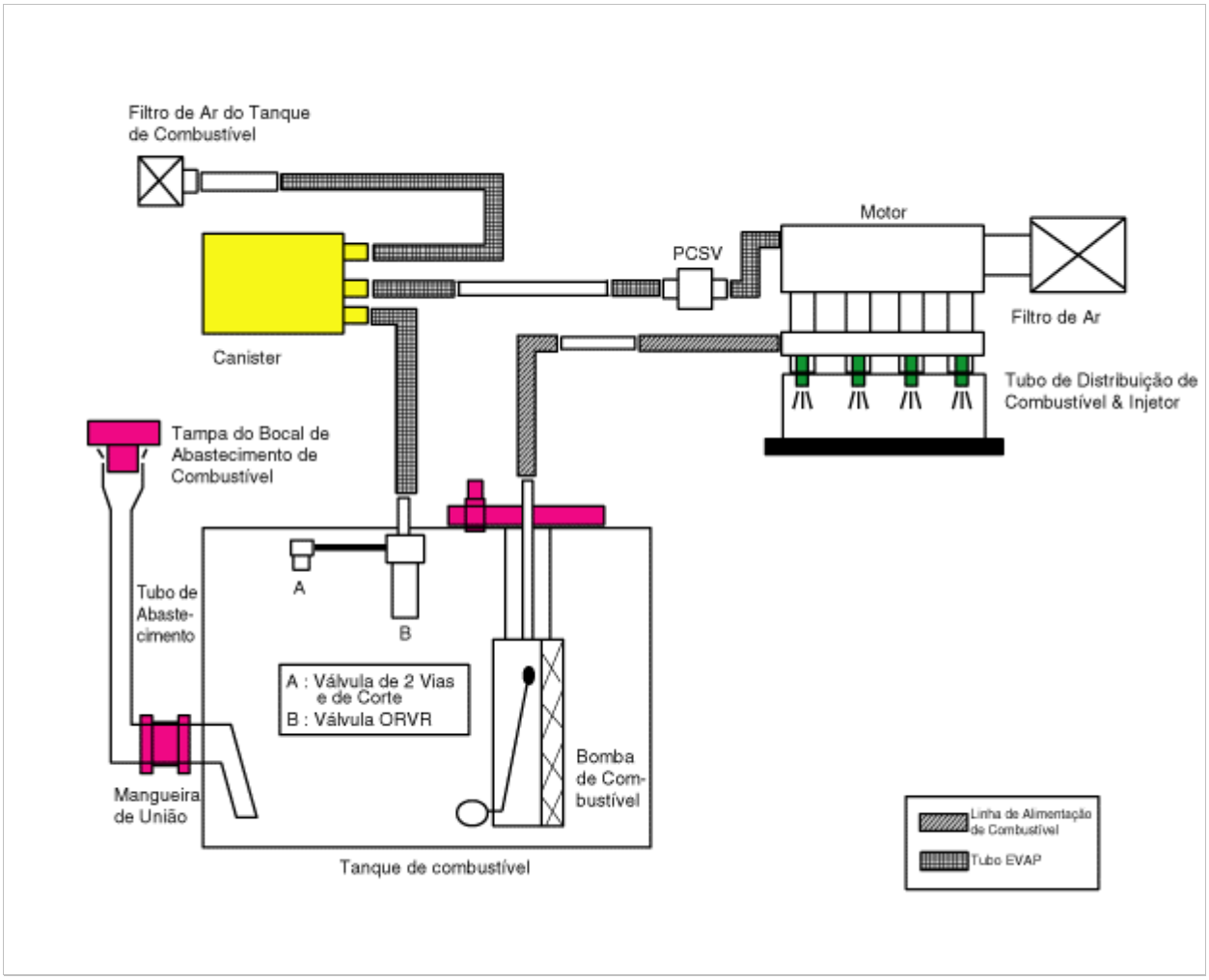
Instale a válvula PCV e aperte com o torque especificado.

Instalação da válvula PCV: 7,8 ~ 11,8 N·m (0,8 ~ 1,2 kgf·m, 5,8 ~ 8 lbf-pé

procarmanuals.com

Descrição

O sistema de controle de emissões evaporativas impede que os vapores armazenados no tanque de combustível se evaporem na atmosfera. Quando o combustível evapora do tanque de combustível, o vapor passa pelas mangueiras de ventilação ou tubos para o canister preenchido com carvão e então o canister prende termporariamente o vapor no carvão. Caso o ECM determine levar o vapor acumulado nas câmaras de combustão durante determinadas condições de funcionamento, ele utilizará vácuo no coletor de admissão para movê-lo.



Canister

O canister é abastecido com carvão e absorve o vapor evaporado no tanque de combustível. O vapor de combustível reunido no canister é sugado para dentro do coletor de admissão pelo ECM/PCM quando as condições apropriadas forem satisfeitas.

Válvula de solenóide de controlo de purga (PCSV)

A Válvula Solenoide de Controle de Purga (PCSV) está instalada na passagem de conexão entre o canister e o coletor de admissão. É uma válvula solenoide do tipo ciclo de trabalho e é operada pelo sinal do ECM/PCM. Para levar o vapor absorvido ao coletor de admissão, o ECM/PCM abrirá o PCSV, ou a passagem permanecerá fechada.

Tampa de enchimento do combustível

Um dispositivo de aperto tipo catraca na tampa do tanque de combustível com rosca reduz as chances de instalação incorreta, o que vedaria o tanque de combustível. Após o contato entre a junta na tampa de abastecimento de combustível e o flange do tubo de abastecimento, a catraca emite um ruído característico, indicando que a vedação foi ajustada.

procarmanuals.com

Inspecção

[Inspeção do Sistema]

1. Desconecte a mangueira de vácuo do corpo da válvula de aceleração, e conecte uma bomba de vácuo á mangueira de vácuo.
2. Verifique os seguintes pontos quando o motor estiver frio [temperatura do líquido de arrefecimento do motor a 60 ºC (140 ºC) ou abaixo], e quando estiver quente a 80 °C (176 °F) ou acima].

QUANDO O MOTOR ESTÁ FRIO

Condições de funcionamento do motor	Vácuo aplicado	Resultado
Marcha lenta	50 kPa (7.3 psi)	O vácuo é mantido
3,000 rpm		

QUANDO O MOTOR ESTÁ QUENTE

Condições de funcionamento do motor	Vácuo aplicado	Resultado
Marcha lenta	50 kPa (7.3 psi)	O vácuo é mantido
Dentro de 3 minutos após a partida do motor a 3.000 rpm	Tente aplicar vácuo	O vácuo é liberado
Depois de 3 minutos do motor ter sido acionado a 3.000 rpm	50 kPa (7.3 psi)	O vácuo será mantido momentaneamente, depois disso, será liberado

[Inspeção da PCSV]

NOTE

Ao disconectar a mangueira de vácuo, faça nela uma marca de idenfificação para que possa ser reconectada mais tarde em sua posição original.

1. Desconecte as mangueiras de vácuo da válvula solenoide.
2. Solte o conector do chicote.
3. Conecte uma bomba de vácuo ao bocal conectado ao coletor de admissão.
4. Aplique o vácuo e verifique quando a voltagem é aplicada ao PCSV e quando ela é descontinuada.

Tensão da Bateria	Condições normais
Quando aplicado	O vácuo é liberado
Quando descontinuado	Vácuo é mantido

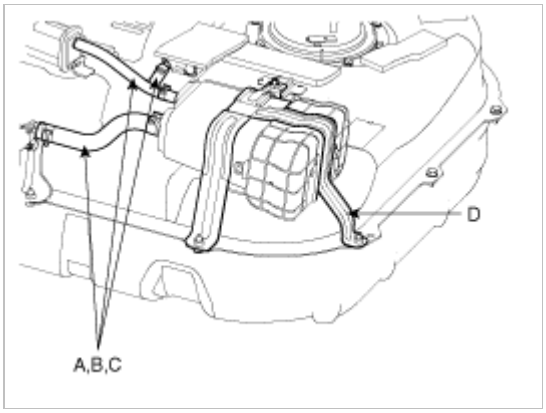
5. Meça a resistência entre os terminais da válvula solenoide.

Resistência da bobina do PCSV(Ω) : 16.0Ω a 20 °C (68 °F)

procarmanuals.com

Remoção

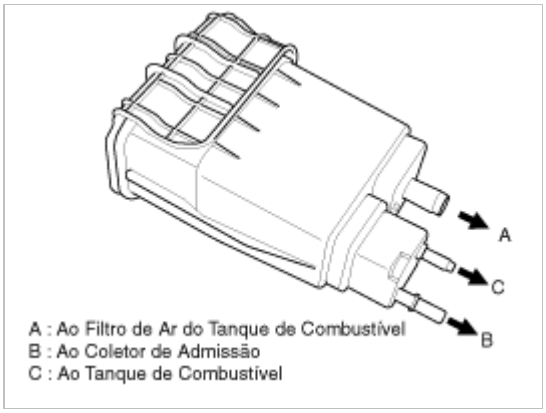
1. Remova o tanque de combustível (Consulte "Tanque de combustível" no grupo FL).
2. Desconecte as mangueiras de vácuo (A,B,C).



3. Remova a cinta (D) e remova o conjunto do canister do tanque de combustível.

Inspecção

1. Procure por conexões soltas, curvas acentuadas ou danos nas linhas de vapor de combustível.
2. Procure por distorções, rachaduras ou danos no combustível.
3. Após a remoção do canister, procure por rachaduras, danos ou canister saturado.



Instalação

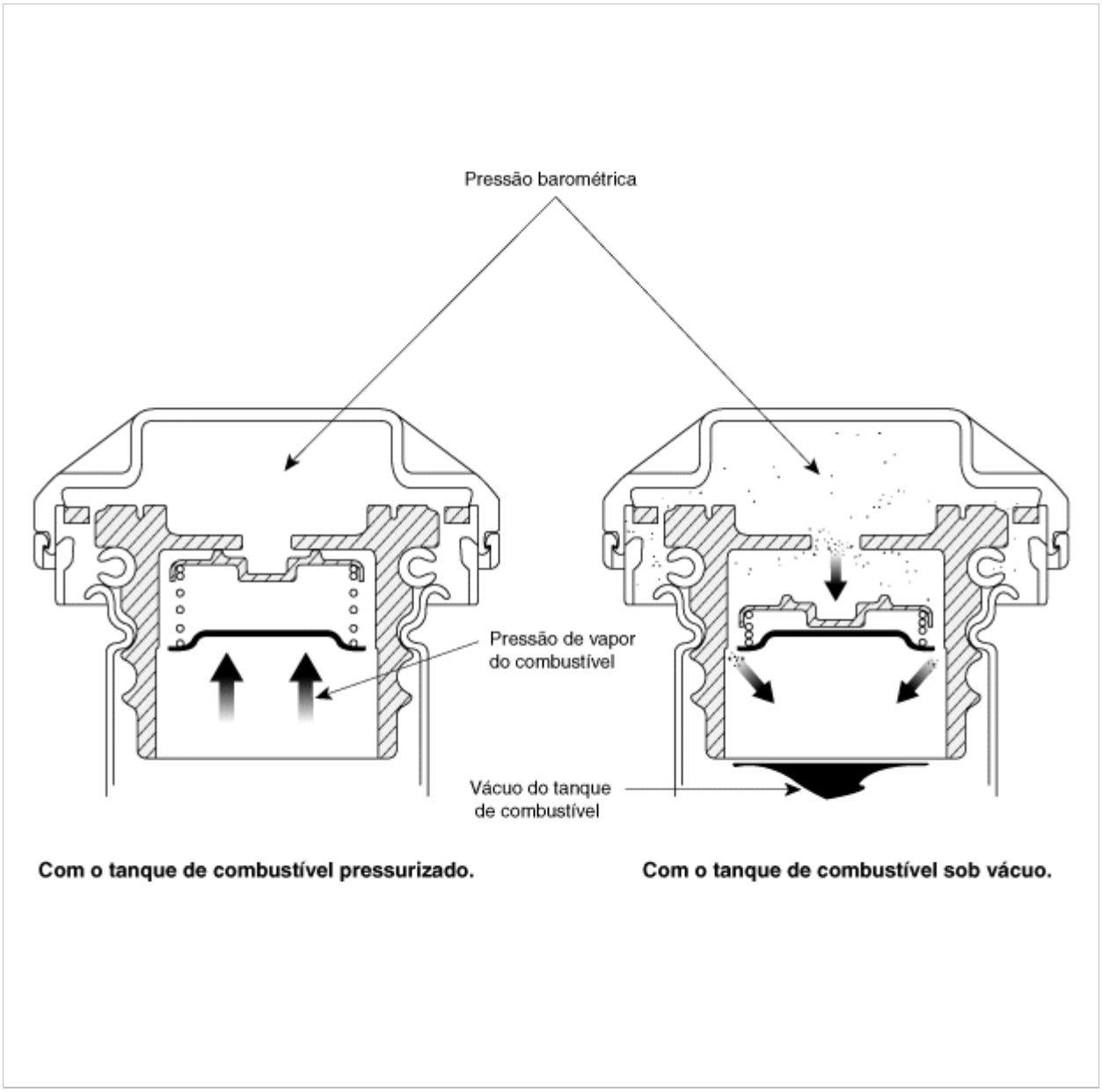
Instale o canister de acordo com a ordem reversa do processo de "REMOÇÃO".

Porcas/parafusos de instalação da cinta do canister. 2.9 ~ 5.9N·m (0.3 ~ 0.6kgf·m, 2.2 ~ 4.3 lbf·pé)

procarmanuals.com

Descrição

Um dispositivo de aperto (catraca) na tampa do bocal de enchimento de combustível com rosca, reduz a chance de uma instalação incorreta, que poderia vedar o bocal de enchimento de combustível. Depois que a junta na tampa do bocal de enchimento de combustível entra em contato com a flange do gargalo de abastecimento, a catraca produz um som indicativo de que a vedação foi concluída.



procarmanuals.com

Descrição

As emissões do escapamento (CO, HC, NOx) são controladas por uma combinação de modificações do motor e o acréscimo de componentes de controle especiais.
As modificações à câmara de combustão, coletor de admissão, árvore de comando de válvulas e sistema de ignição compõem o sistema básico de controle.
Tais itens foram integrados em um sistema altamente eficiente que controla as emissões do escapamento enquanto mantém uma boa dirigibilidade e enconomia de combustível.

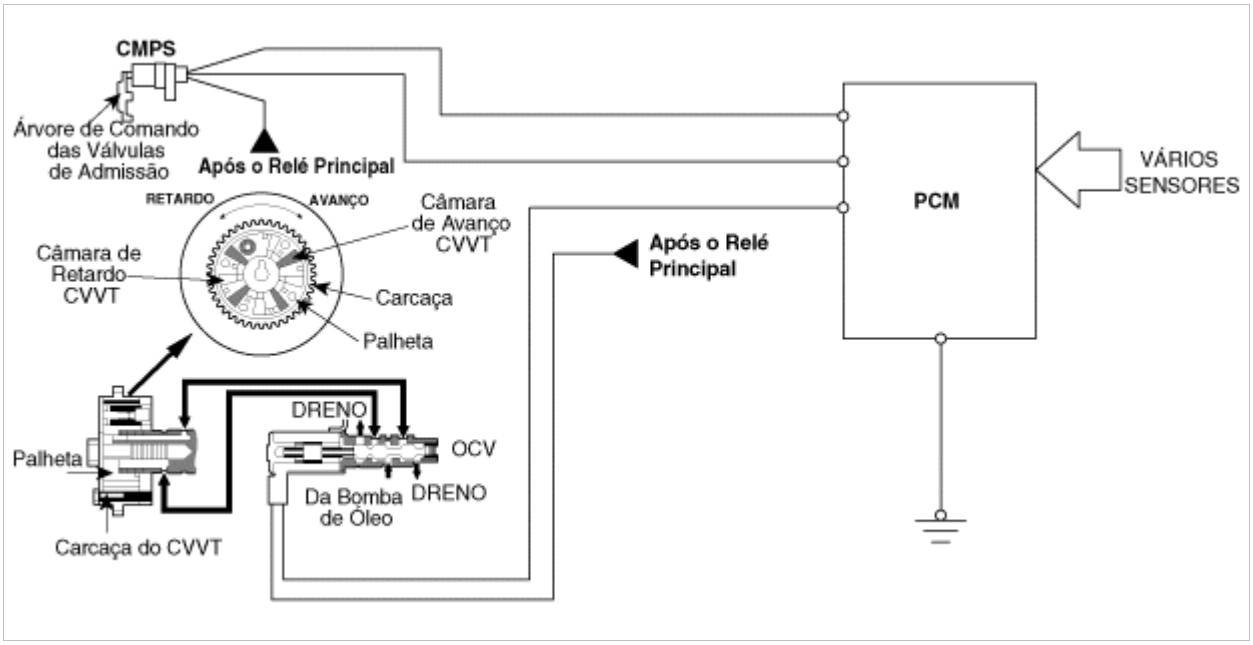
Sistema de Controle da Mistura Ar/Combustível [Sistema de Injeção Multiponto (MFI)]

O sistema MFI utiliza os sinais do sensor de oxigênio aquecido para ativer e controlar o injetor instalado no coletor para cada cilindro, regulando precisamente, portanto, a relação da mistura ar/combustível e reduzindo as emissões. Isto, por sua vez, permite que o motor produza os gases do escapamento da composição apropriada a fim de permtir o uso de um catalisador de três vias. O catalisador de três vias é projetado para converter os três poluentes de ar (1) hidrocarboneto (HC), (2) monóxido de carbono (CO), e (3) óxidos de nitrogêni (NOx) em substâncias inofensivas. Existem dois modos de operação no sistema MFI.

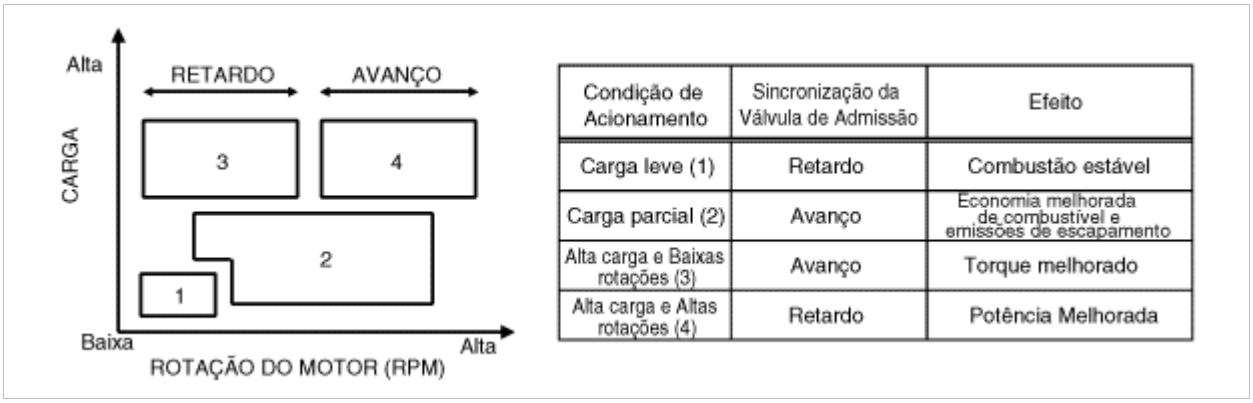
1. A relação ar/combustível circuito aberto é controlada pelas informações programadas no ECM.
2. A relação ar/combustível circuito fechado é ajustada pelo ECM com base nas informações fornecidas pelo sensor de oxigênio.

procarmanuals.com

Descrição



O CVVT (Sincronismo Variável Contínuo das Válvulas), instalado na árvore de comando de válvulas de escapamento controla o sincronismo de abertura e fechamento da válvula de admissão para otimizar o desempenho do motor.
O sincronismo da válvula de admissão é otimizado pelo sistema CVVT de acordo com o rpm do motor.
Este sistema CVVT melhora a eficiência do combustível e reduz as emissões de NOx em todos os níveis de rotação do motor, velocidade do veículo, e carga do motor
O CVVT altera a fase da árvore de comando de válvulas de admissão meio da pressão do óleo.
Ele atera o sincronismo da válvula de admissão continuamente.

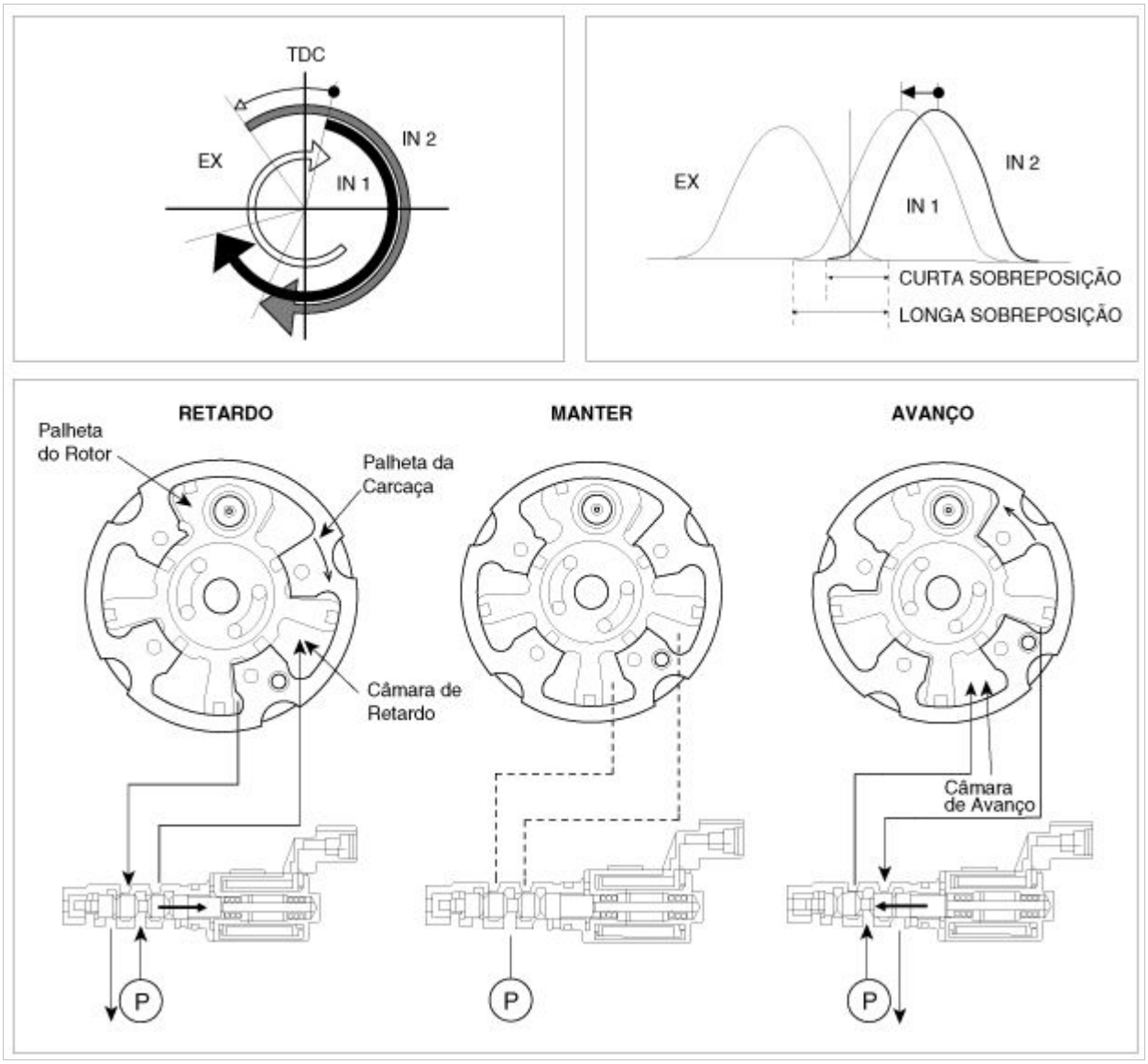


Condição de Acionamento	Sincronização da Válvula de Admissão	Efeito
Carga leve (1)	Retardo	Combustão estável
Carga parcial (2)	Avanço	Economia melhorada de combustível e emissões de escapamento
Alta carga e Baixas rotações (3)	Avanço	Torque melhorado
Alta carga e Altas rotações (4)	Retardo	Potência Melhorada

Operação

O sistema CVVT altera continuamente o sincronismo da válvula de admissão com base nas condições de operação.
O sincronismo da válvula de admissão é otimizado para permitir que o motor gere potência máxima.
O ângulo do came é avançado para obter A válvula de admissão é fechada rapidamente para reduzir a entrada de mistura de air/combustível na porta de admissão
Ela reduz o avanço do came em marcha lenta, estabiliza a combustão e reduz a rotação do motor.
Se ocorre uma falha, o sistema de controle CVVT é desabilitado e o sincronismo da válvula é fixado até a posição completamente atrasada.

procarmanuals.com



1. A figura acima mostra as estruturas de operação relativa da palheta da carcaça até a palheta do rotor.
2. Se o CVVT é mantido em determinado ângulo de controle, para manter este estado, o nível do óleo é completado tanto quanto vazar da bomba de óleo.

A localização do carretel da Válvula de Controle de Fluxo de Óleo (OCV) é a seguinte:
Bomba do óleo → Câmara de óleo de avanço (pouco a pouco abre o lado do fluxo de entrada até a câmara de óleo de avanço) → Quase fecha o lado de drenagem.
Certifique-se de que há uma diferença na posição de acordo com o estado de funcionamento do motor (rpm, temperatura e pressão do óleo).

procarmanuals.com

Especificações

Sistema de combustível

Itens	Especificação	
Tanque de combustível	Capacidade	53lit. (14,0 galões americanos, 11,7 galões imperiais)
Filtro de Combustível (Conjunto da Bomba de Combustível embutido)	Tipo	Tipo de Alta Pressão
Regulador de pressão de combustível (Conjunto da Bomba de Combustível embutido)	Pressão de Combustível Regulada	338 ~ 348kpa (3,45 ~ 3,55kgf/cm², 49,0 ~ 50,5psi)
Bomba de combustível	Tipo	Elétrica, tipo no tanque
	Acionada por	Motor elétrico
Sistema de Retorno de Combustível	Pressão	Sem retorno

Sensores

Sensor de pressão absoluta do colector (MAPS)
▷ Tipo: Tipo sensor de pressão piezo-resistivo
▷ Especificação

Pressão (kPa)	Tensão de Saída (V)
20	0.79
46.7	1.84
101,32	4

Sensor de temperatura do ar de admissão (IAT)
▷ Tipo: Tipo termistor
▷ Especificação

Temperatura [°C (°F)]	Resistência (Ω)
-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 do fluido de arrefecimento do motor (ECTS)
▷ Tipo: Tipo termistor
▷ Especificação

Temperatura [°C (°F)]	Resistência (Ω)

procarmanuals.com

-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 posição da borboleta (TPS)
▷ Tipo: Tipo resistor variável
▷ Especificação

Ângulo da Válvula de Aceleração	Tensão de Saída (V)
C.T	0,25 ~ 0,9V
VÁLVULA DE ACELERAÇÃO TOTALMENTE ABERTA	Min. 4,0 V

Itens	Especificação
Resistência do Sensor (kΩ)	1,6 ~ 2,4

Sensor de oxigénio aquecido (HO2S)
▷ Tipo: Tipo Zircônio (ZrO2)
▷ Especificação

Razão A/F	Tensão de Saída (V)
RICA	0,6 ~ 1,0
POBRE	0 ~ 0,4

Itens	Especificação
Resistência do Aquecedor (Ω)	Aprox, 9,0 [20ºC(68ºF)]

Sensor de posição da árvore de cames (CMPS)
▷ Tipo : Tipo efeito Hall
Sensor de posição da cambota (CKPS)
▷ Tipo : Tipo efeito Hall
Sensor de batidas (detonação) (KS)
▷ Tipo : Tipo piezelétrico
▷ Especificação

Itens	Especificação
Capacitância (pF)	950 ~ 1,350
Resistência (Ω)	4,87

SENSOR DE TEMPERATURA DO ÓLEO DA CVVT (OTS)
▷ Tipo: Tipo termistor
▷ Especificação

Temperatura [°C (°F)]	Resistência (Ω)
-40 (-40)	52,15
-20 (-4)	16,52
0 (32)	6

procarmanuals.com

20 (68)	2,45
40(104)	1.11
60 (140)	0,54
80 (176)	0,29

Atuadores

Injector
▷ Number: 4
▷ Especificação

Itens	Especificação
Resistência da Bobina (Ω)	13,8 ~ 15,2 [20°C (68°F)]

Atuador do controle de rotação da marcha lenta (ISCA)
▷ Tipo: Tipo de bobina dupla
▷ Especificação

Items	Especificação
Resistência da Bobina de Fechamento (Ω)	14,6 ~ 16,2 [20°C(68°F)]
Resistência da Bobina de Abertura (Ω)	11,1 ~ 12,7 [20°C(68°F)]

Trabalho (%)	Taxa de Fluxo de Ar (㎥/h)
15	1,0 ~ 2,3
35	7,5 ~ 12,7
70	43,0 ~ 55,0
96	63,0 ~ 71,0

procarmanuals.com

Válvula de solenóide de controlo de purga (PCSV)
▷ Especificação

Itens	Especificação
Resistência da Bobina (Ω)	16,0 [20°C(68°F)]

Válvula de controlo do óleo (OCV) do CVVT
▷ Especificação

Itens	Especificação
Resistência da Bobina (Ω)	6,9 ~ 7,9 [20°C(68°F)]

Bobina de ignição
▷ Tipo: Tipo de Extremidade Dupla
▷ Especificação

Itens	Especificação
Resistência da Bobina Primária (Ω)	0,58Ω±10% [20°C(68°F)]
Resistência da Bobina Secundária (Ω)	8,8kΩ±15% [20°C(68°F)]

Padrão de Serviço

Sincronismo da Ignição	BTDC 5° ± 10°		
Marcha Lenta	A/CON DESLIGADO	Neutro, N, posição P	660 ± 100 rpm

		Posição D	
	A/CON LIGADO	Neutro, N, posição P	
		Posição D	

Torques de Aperto

Sistema de controlo do motor

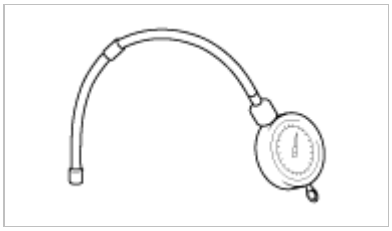
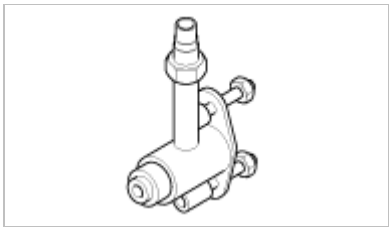
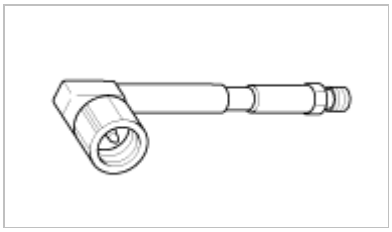
Item	kgf.m	N.m	lbf·pé
Parafusos de fixação do ECM	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Parafuso de fixação do sensor de pressão absoluta do coletor	0,8 ~ 1,2	7,8 ~ 11,8	5,8 ~ 8,7
Instalação do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor	2,0 ~ 4,0	19,6 ~ 39,2	14,5 ~ 28,9
Parafusos de fixação do sensor de posição do acelerador	0,15 ~ 0,25	1,5 ~ 2,5	1,1 ~ 1,8
Parafuso de fixação do sensor de posição da árvore de manivelas	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Parafuso de fixação do sensor de posição da árvore de comando de válvulas	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Parafuso de fixação do sensor de detonação	1,7 ~ 2,7	16,7 ~ 26,5	12,3 ~ 19,5
Parafuso de fixação do sensor de oxigênio aquecido (Banco 1 / sensor 1)	4,0 ~ 5,0	39,2 ~ 49,1	28,9 ~ 36,2
Parafuso de fixação do sensor de oxigênio aquecido (Banco 1 / sensor 2)	4,0 ~ 5,0	39,2 ~ 49,1	28,9 ~ 36,2
Instalação do sensor de temperatura de óleo do CVVT	0,2 ~ 0,4	2,0 ~ 3,9	1,4 ~ 2,9
Parafusos de fixação do atuador do controle de marcha lenta	0,8 ~ 1,2	7,8 ~ 11,8	5,8 ~ 8,7
Parafuso de fixação da válvula de controle de óleo do CVVT	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Parafusos/porcas de fixação do conjunto de bobinas de ignição	1,9 ~ 2,7	18,6 ~ 26,5	13,7 ~ 19,5
Porcas de fixação corpo da válvula de aceleração	1,9 ~ 2,4	18,6 ~ 26,5	13,7 ~ 17,4

Sistema de combustível

Item	kgf.m	N.m	lbf·pé
Parafuso de fixação da bomba de combustível	0,4 ~ 0,6	3,9 ~ 5,9	2,9 ~ 4,3
Parafusos de fixação do tubo de alimentação de combustível	1,9 ~ 2,4	18,6 ~ 23,5	13,7 ~ 17,4

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Aplicação
09353-24100 Medidor de Pressão do Combustível		Medir a pressão na linha de combustível
09353-38000 Adaptador do Medidor de Pressão do Combustível		Conexão entre o tubo de alimentação e a linha de alimentação de combustível
09353-24000 Conector do Medidor de Pressão do Combustível		Conexão entre o Medidor de Pressão do Combustível (09353-24100) e o Adaptador do Medidor de Pressão do Combustível (09353-38000)

procarmanuals.com

Diagnóstico Básico de Falhas

Guia de Diagnóstico Básico de Falhas

1	**Traga o Veículo para a Oficina**
2	**Analise o Problema do Cliente**
	• Faça perguntas ao cliente sobre as condições e ambiente relacionados ao problema (Use a FOLHA DE ANÁLISE DE PROBLEMA DE CLIENTES).
3	**Verifique o Sintoma e, a seguir, Verifique o DTC e os Dados do Quadro Congelado**
	• Conecte o Hi-Scan (Pro) ao Conector da Transmissão de Dados (DLC). • Grave o DTC e os dados do quadro congelado. ***NOTA*** *Para apagar o DTC e congelar os dados do quadro, consulte a Etapa 5.*
4	**Confirme o Procedimento de Inspeção para o Sistema ou Componente**
	• Usando a TABELA GUIA DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS POR SINTOMA, escolha o procedimento de inspeção correto para o sistema ou componente a ser verificado.
5	**Apague o DTC e os Dados do Quadro Congelado**
	ADVERTÊNCIA **NUNCA apague o DTC e os dados do quadro congelado antes de concluir a Etapa 2 MIL/ETC na "FOLHA DE ANÁLISE DO PROBLEMA DO CLIENTE".**
6	**Inspecione Visualmente o Veículo**
	• Vá para o Passo 11, se tiver reconhecido o problema.
7	**Recrie (Simule) os Sintomas do DTC**
	• Tente recriar ou simular os sintomas e as condições da falha conforme descrito pelo cliente. • Se algum DTC for registrado, simule a condição de acordo com o procedimento de diagnóstico de falha para o DTC.
8	**Confirme os Sintomas do Problema**
	• Se nenhum DTC for registrado, vá para o Passo 9. • Se algum DTC for registrado, vá para o Passo 11.
9	**Recrie (Simule) o Sintoma**
	• Tente recriar ou simular a condição da falha conforme descrito pelo cliente.
10	**Verifique o DTC**
	• Se nenhum DTC for registrado, consulte o PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE PROBLEMAS INTERMITENTES em PROCEDIMENTO BÁSICO DE INSPEÇÃO. • Se ocorrerem DTCs, vá para o Passo 11.
11	**Efetue o procedimento de diagnóstico de falhas para o DTC**
12	**Ajuste ou repare o veículo**
13	**Teste de confirmação**
14	**FIM**

Ficha de Análise do Problema do Cliente

procarmanuals.com

1. INFORMAÇÕES DO VEÍCULO

NIV No.		Transmissão	☐ M/T ☐ A/T ☐CVT ☐ etc.
Data de produção		Tipo de condução	☐ 2WD (FF) ☐ 2WD (FR) ☐ 4WD
Leitura do Hodômetro	_____km/mile		

2. SINTOMAS

☐ Não é possível dar partida	☐ O motor não gira ☐ Combustão incompleta ☐ Não ocorre a combustão inicial
☐ Dificuldade em dar partida	☐ Funcionamento muito lento do motor ☐ Outros _____
☐ Marcha lenta irregular	☐ Marcha lenta áspera ☐ Marcha lenta incorreta ☐ Marcha lenta instável (Alta: _____ rpm, Baixa: _____ rpm) ☐ Outros
☐ Parada do motor	☐ Logo após a partida ☐ Após pressionar o pedal do acelerador ☐ Após liberar o pedal do acelerador ☐ Durante A/C LIGADO ☐ Mudança de N para D ☐ Outros_____
☐ Outros	☐ Acionamento deficiente (Oscilação) ☐ Detonação ☐ Baixa economia de combustível ☐ Retroignição ☐ Após a ignição ☐ Outros _____

3. AMBIENTE

Frequência do problema	☐ Contínua ☐ Às vezes (_____) ☐ Somente uma vez ☐ Outros _____
Clima	☐ Bom ☐ Embaçado ☐ Chuvoso ☐ Nevado ☐ Outros_____
Temperatura externa	Aprox _____ °C/°F
Local	☐ Via Expressa ☐ Subúrbios ☐ Trânsito Urbano ☐ Subida ☐ Descida ☐ Estrada irregular ☐ Outros _____
Temperatura do motor	☐ Frio ☐ Aquecimento ☐ Após o aquecimento ☐ Qualquer temperatura
Funcionamento do motor	☐ Partida ☐ Imediatamente após a partida(_____min) ☐ Marcha Lenta ☐ Acelerada ☐ Condução ☐ Velocidade constante ☐ Aceleração ☐ Desaceleração ☐ Interruptor do A/C LIGADO/DESLIGADO ☐ Outros_____

4. MIL/DTC

Luz Indicadora de Falhas (MIL)		☐ Permanece LIGADO ☐ Às vezes acende ☐ Não acende
DTC	Verificação normal (Pré-verificação)	☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Dados do Quadro Congelado
	Modo de verificação	☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Dados do Quadro Congelado

5. INFORMAÇÕES DO ECM/PCM

No. de Peça ECM/PCM	
ROM ID	

Procedimento Básico de Inspeção

Condição de Medição da Resistência dos Componentes Eletrônicos

A resistência medida a alta temperatura após o funcionamento do veículo poderá ser alta ou baixa. Portanto, todas as resistência devem ser medida na temperatura ambiente (20 °C, 68 °F), salvo especificação em contrário.

NOTE

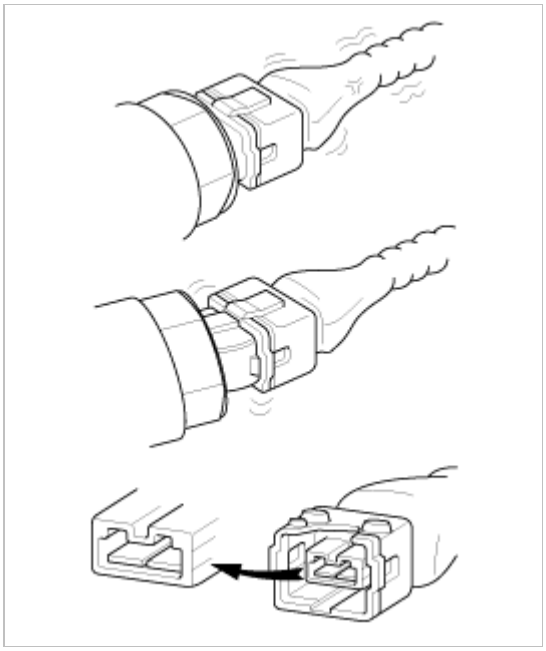
A resistência medida, exceto para temperatura ambiente (20°C, 68°F), é um valor de referência.

Procedimento de Inspeção de Problemas Intermitentes

Geralmente o caso mais difícil no diagnóstico de falhas é quando ocorre o sintoma do problema, mas este não se repete novamente durante o teste. Um exemplo seria um problema que aparece apenas quando o veículo está frio, mas que não aparece quando está quente. Nesse caso, o técnico deve preencher minuciosamente uma "FICHA DE ANÁLISE DO PROBLEMA DO CLIENTE" e recriar (simular) o ambiente e a condição quando o veículo estava apresentando o problema.

procarmanuals.com

1. Apague os Códigos de Falha (DTC).
2. Inspecione a conexão do conector, e verifique os terminais por mau contato nas conexões, fios soltos, dobrados, quebrados ou pinos corroídos e, a seguir, verifique se os conectores estão sempre firmemente presos.



3. Balance levemente o conector e o chicote na vertical e na horizontal.
4. Repare ou substitua o componente que está com problema.
5. Verifique se o problemas desapareceu fazendo um teste de rodagem.

● Simulação de Vibração

1) Sensores e Atuadores
: Faça os sensores, atuadores ou relés vibrarem ligeiramente com o dedo.

> WARNING
>
> Vibração forte poderá quebrar os sensores, atuadores ou relés

2) Conectores e Chicotes
: Balance levemente o conector e o chicote na vertical e depois na horizontal.

● Simulação de Calor

1) Aqueça os componentes suspeitos de causar a falha usando um secador de cabelo ou outra fonte de calor.

> WARNING
>
> • NÃO aqueça os componente ao ponto em que possam ser danificados.
> • NÃO aqueça o ECM diretamente.

● Simulação de Pulverização de Água

1) Pulverize água sobre o veículo para simular um dia chuvoso ou uma condição de umidade elevada.

> WARNING
>
> NÃO pulverize água diretamente no compartimento do motor ou nos componentes eletrônicos.

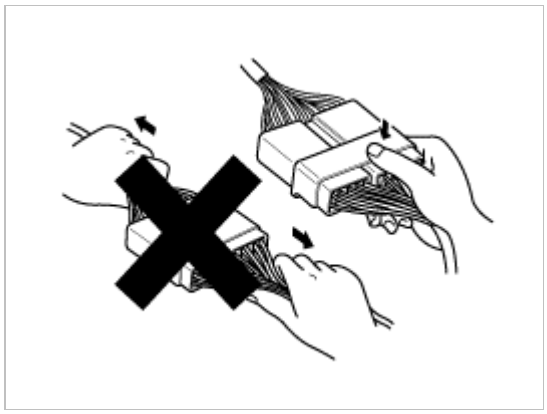
● Simulação de Carga Elétrica

1) Ligue todos os sistemas elétricos para simular cargas elétricas excessivas (Rádios, ventiladores, luzes, desembaçador do vidro traseiro etc.).

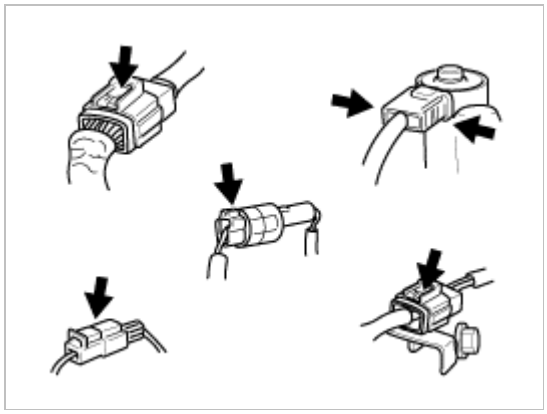
Procedimento de Inspeção de Conectores

1. Manuseio do Conector
   A. Nunca puxe pelo chicote para desconecte os conectores.

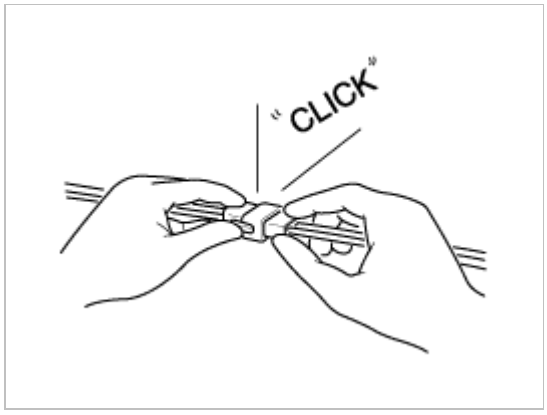
procarmanuals.com



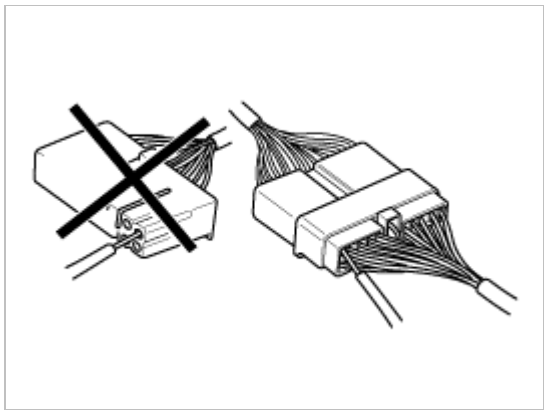
B. Ao remover o conector com um trava, pressione ou puxe a alavanca de trava.



C. Ouça por um ruído característico ao travar os conectores. Esse som indica que eles estão firmemente travados.

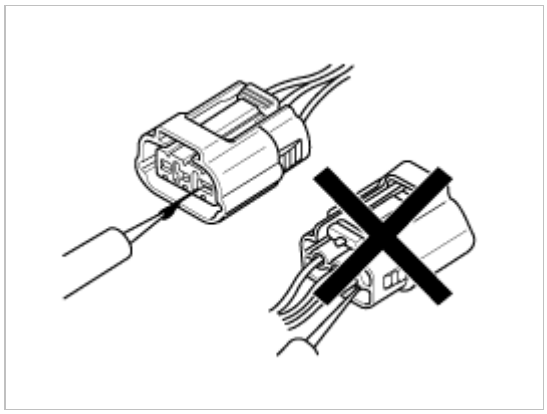


D. Quando se utiliza um analisador de teste para verificar a continuidade, ou para medir a tensão, sempre insira a ponta de prova do analisador a partir do lado do chicote.



E. Verifique os terminais do conector à prova d'água a partir do lado do conector. Os conectores à prova d'água não podem ser acessados pelo lado do chicote.

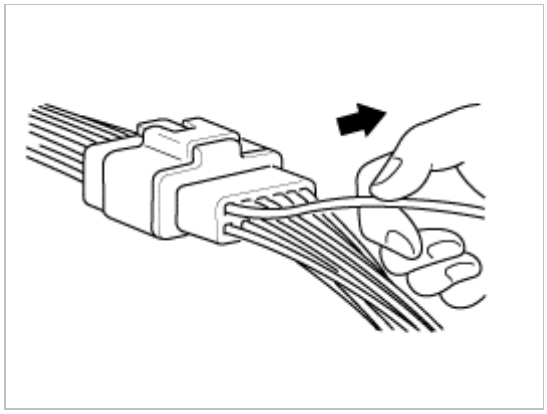
procarmanuals.com



NOTE

- Use um arame fino para não danificar o terminar.
- Não danifique o terminal ao inserir o cabo do analisador de teste.

2. Ponto de Verificação dos Conectores
   A. Com o conector conectado:
   Segure o conector, verifique a condição da conexão, e a eficiência do travamento.
   B. Com o conector desconectado:
   Verifique por terminal ausente, terminal amassados ou fio partido puxando ligeiramente o chicote.
   Verifique visualmente por ferrugem, contaminação, deformação, e dobras.
   C. Verifique a condição de aperto dos terminais:
   Insira um terminal macho sobressalente em um terminal fêmea , a seguir verifique as condições de aperto do terminal.
   D. Puxe levemente nos fios individuais para assegurar que cada fio está preso no terminal.



3. Método de Reparo dos Terminais do Conector
   A. Limpe os pontos de contato usando uma pistola de ar e/ou um pano de oficina.

NOTE

Nunca use lixa para polir os pontos de contato, caso contrário o ponto de contato poderá ser danificado.

   B. No caso de pressão de contato anormal, substitua o terminal fêmea.

Procedimento de Inspeção dos Chicotes

1. Antes de remover o chicote, verifique a posição e o encrespamento do chicote para a restauração correta.
2. Verifique se o chicote está torcido, puxado ou frouxo.
3. Verifique se a temperatura do chicote está anormalmente alta.
4. Verifique se o chicote está girando, movimentando ou vibrando contra a borda aguda de um componente.
5. Verifique a conexão entre o chicote e qualquer componente instalado.
6. Se a cobertura do chicote estiver danificada; prenda, repare ou substitua o chicote.

Procedimento de Inspeção dos Circuitos Elétricos

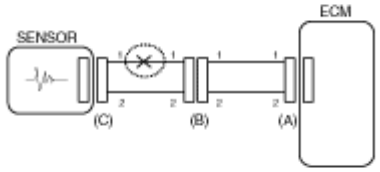
procarmanuals.com

● Verifique por Circuito Interrompido

1. Procedimentos para Circuito Interrompido
   A. Verificação de Continuidade
   B. Verificação de Tensão

   Se ocorrer uma interrupção no circuito (como mostrado na [FIG. 1]), ela pode ser localizada executando o Passo 2 (Método de Verificação de Continuidade) ou o Passo 3 (Método de Verificação de Tensão) como indicado abaixo.

FIG 1



2. Método de Verificação de Continuidade

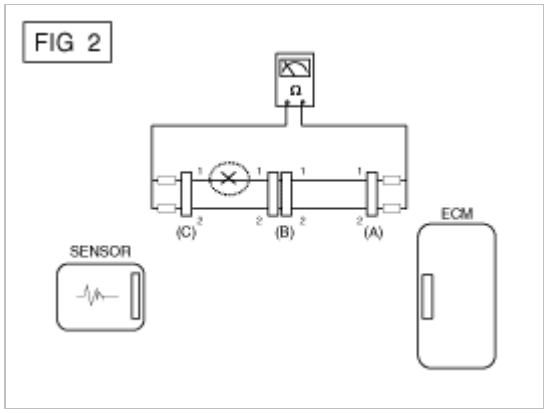
NOTE

Ao medir a resistência, balance levemente o chicote para cima e para baixo ou de um lado para o outro.

Especificação (Resistência)
1 Ω ou menos → Circuito Normal
1 MΩ ou Maior → Circuito Interrompido

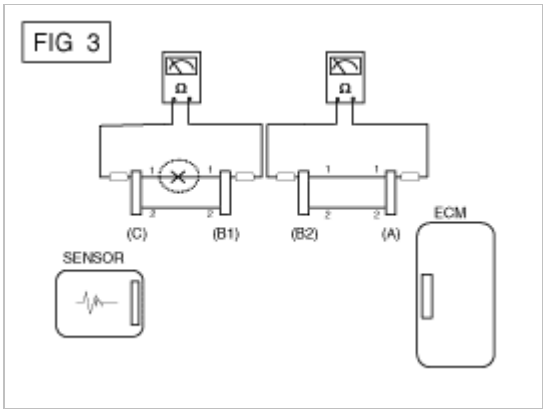
A. Desconecte os conectores (A), (C) e meça a resistência entre os conectores (A) e (C) como mostrado na [FIG. 2].
   Na [FIG.2.] a resistência medida das linhas 1 e 2 é maior que 1 MΩ e menor que 1 Ω respectivamente. Especificamente o circuito interrompido é a linha 1 (a linha 2 está normal). Para localizar o ponto exato da interrupção, verifique a linha subordinada à linha 1 como descrito no próximo passo.

FIG 2

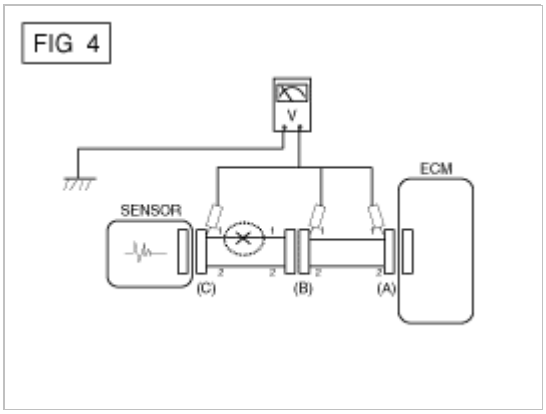


B. Desconecte o conector (B), e meça a resistência entre os conectores (C) e (B1) e entre (B2) e (A), como mostrado na [FIG. 3].
   Nesse caso, a resistência medida entre o conector (C) e (B1) é maior que 1MΩ e o circuito interrompido está entre o terminal 1 do conector (C) e o terminal 1 do conector (B1).

procarmanuals.com

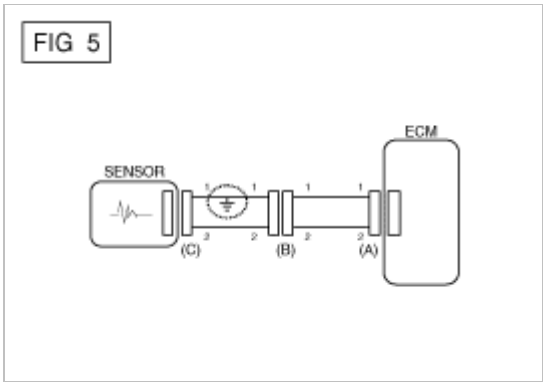


3. Método de Verificação de Tensão
   A. Com cada conector ainda conectado, meça a tensão entre o terra do chassi e o terminal 1 de cada um dos conectores (A), (B), e (C) como mostrado na [FIG. 4].
   A tensão medida de cada conector é 5 V, 5 V, e 0 V respectivamente. Portanto, o circuito interrompido está entre os conectores (C) e (B).



● Verificação de Curto Circuito

1. Método de Teste de Curto com o Terra
   A. Verificação de Continuidade com o Terra do Chassi
   Se ocorre um curto com o terra no circuito como mostrado na [FIG. 5], o ponto de interrupção pode ser localizado executando o Passo 2 (Método de Verificação de Continuidade com o Terra do Chassi) como indicado abaixo.



2. Método de Verificação de Continuidade (com o Terra do Chassi)

NOTE

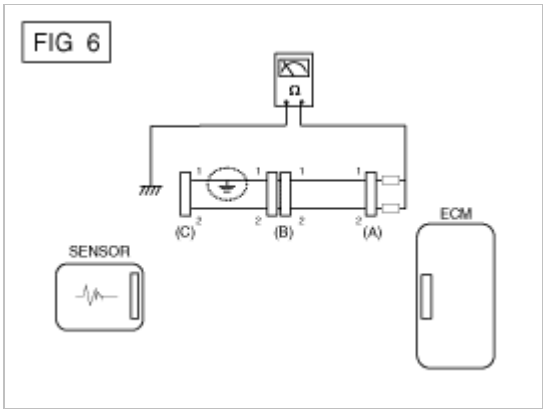
Chacoalhe ligeiramente o chicote para cima e para baixo, ou de um lado para o outro, ao medir a resistência.

Especificação (Resistência)
1 Ω ou menos → Circuito em Curto com o Terra
1 MΩ ou Maior → Circuito Normal

   A. Desconecte os conectores (A), (C) e meça a resistência entre o conector (A) e o Terra do Chassi como mostrado na [FIG. 6].

procarmanuals.com

A resistência medida das linhas 1 e 2 nesse exemplo está abaixo de 1 Ω e acima de 1MΩ respectivamente. Especificamente, o circuito em curto com o terra é a linha 1 (a linha 2 está normal). Para localizar o ponto exato da interrupção, verifique a linha subordinada da linha 1 como descrito no passo a seguir.



B. Desconecte o conector (B), e meça a resistência entre o conector (A) e o terra do chassi, e entre o conector (B1) e o terra do chassi como mostrado na [FIG. 7].
A resistência medida entre o conector (B1) e o terra do chassi é 1 Ω ou menos. O curto circuito com o terra estão entre o terminal 1 do conector (C) e o terminal 1 do conector (B1).

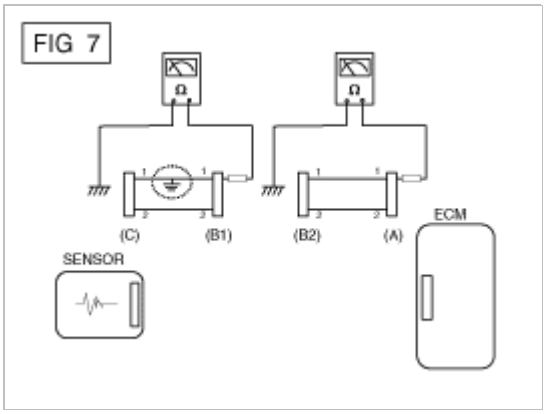


Tabela Guia de Diagnóstico de Falhas por Sintoma

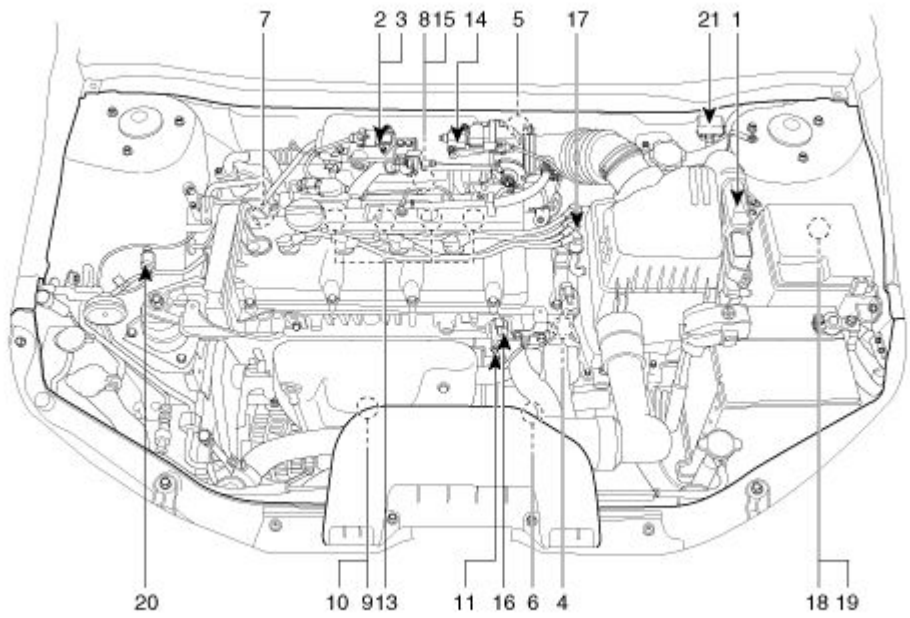
Sintoma principal	Procedimento de diagnóstico	Verifique também por
Não é possível dar partida (O motor não gira)	1. Teste a Bateria 2. Teste o motor de partida 3. Interruptor de inibição (T/A) ou interruptor de partida da embreagem (T/M)	
Não é possível dar partida (Combustão incompleta)	1. Teste a Bateria 2. Verifique a pressão do combustível 3. Verifique o circuito de ignição 4. Diagnóstico de falha do sistema de imobilização (Caso a luz do sistema de imobilização esteja piscando)	• Estratégia • Baixa compressão • Vazamentos de ar da admissão • Correia de sincronismo deslizada ou quebrada • Combustível contaminado
Partida difícil	1. Teste a Bateria 2. Verifique a pressão do combustível 3. Verifique o sensor ECT e o circuito (Verifique o DTC) 4. Verifique o circuito de ignição	• Estratégia • Baixa compressão • Vazamentos de ar da admissão • Combustível contaminado • Faísca de ignição fraca
Marcha lenta irregular (Marcha lenta áspera, instável ou incorreta)	1. Verifique a pressão do combustível 2. Verifique o Injetor 3. Verifique o ajuste de combustível de longo prazo e o ajuste de combustível de curto prazo (Consulte	• Estratégia • Baixa compressão • Vazamentos de ar da admissão

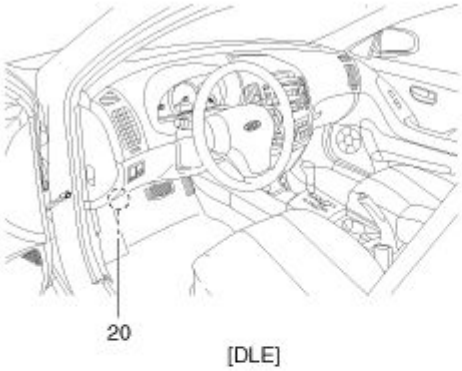
procarmanuals.com

	FLUXO DE DADOS DO CLIENTE) 4. Verifique o circuito de controle de rotação da marcha lenta (Verifique o DTC) 5. Inspecione e teste o Corpo da Válvula de Aceleração 6. Verifique o sensor ECT e o circuito (Verifique o DTC)	• Combustível contaminado • Faísca de ignição fraca
Parada do motor	1. Teste a Bateria 2. Verifique a pressão do combustível 3. Verifique o circuito de controle de rotação da marcha lenta (Verifique o DTC) 4. Verifique o circuito de ignição 5. Verifique o circuito CKPS (Verifique o DTC)	• Estratégia • Vazamentos de ar da admissão • Combustível contaminado • Faísca de ignição fraca
Direção pesada (Oscilação)	1. Verifique a pressão do combustível 2. Inspecione e teste o Corpo da Válvula de Aceleração 3. Verifique o circuito de ignição 4. Verifique o sensor ECT e o circuito (Verifique o DTC) 5. Teste o sistema de escapamento quanto a uma possível restrição 6. Verifique o ajuste de combustível de longo prazo e o ajuste de combustível de curto prazo (Consulte FLUXO DE DADOS DO CLIENTE)	• Estratégia • Baixa compressão • Vazamentos de ar da admissão • Combustível contaminado • Faísca de ignição fraca
Detonação	1. Verifique a pressão do combustível 2. Inspecione o líquido de arrefecimento do motor 3. Inspecione o radiador e o ventilador eletrônico 4. Verifique as velas	• Estratégia • Combustível contaminado
Baixa economia de combustível	1. Verifique os hábitos de condução do cliente • O A/C fica sempre ligado ou modo desembaçador ligado? • A pressão dos pneus está correta? • Está sendo transportada uma carga excessivamente pesada? • Aceleração demasiada ou muito frequente? 2. Verifique a pressão do combustível 3. Verifique o Injetor 4. Teste o sistema de escapamento quanto a uma possível restrição 5. Verifique o sensor ECT e o circuito	• Estratégia • Baixa compressão • Vazamentos de ar da admissão • Combustível contaminado • Faísca de ignição fraca
Reabastecimento difícil (Transbordo durante o reabastecimento)	1. Teste a válvula de fechamento do canister 2. Inspecione o tubo/mangueira de abastecimento de combustível • Prensada, dobrada ou obstruída? • A mangueira de abastecimento está rasgada 3. Inspecione a mangueira de ventilação de vapor do tanque de combustível entre o canister EVAP e o filtro de ar 4. Verifique o canister EVAP	• Funcionamento irregular do bocal de abastecimento do posto de gasolina (Se esse problema ocorrer durante o reabastecimento num posto de gasolina específico)

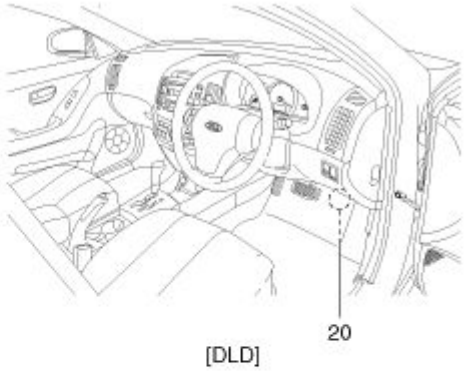
procarmanuals.com

Localização dos Componentes





[DLE]

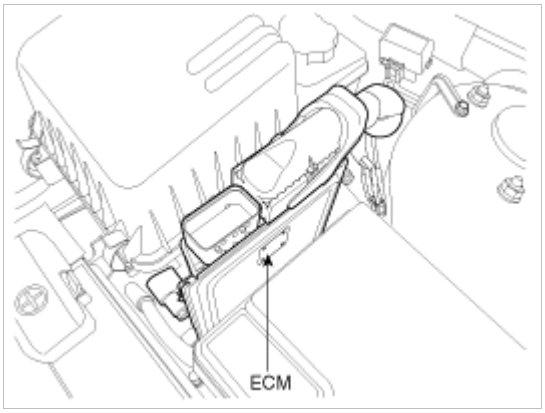


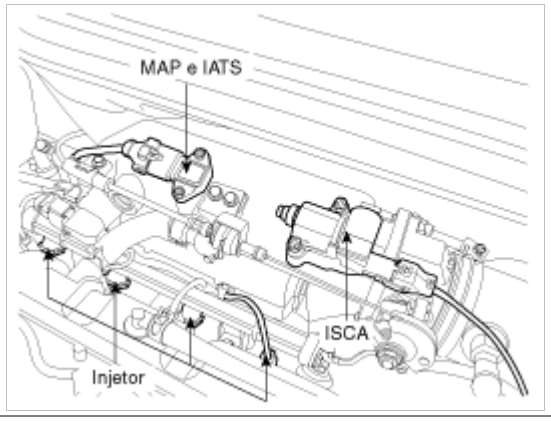
[DLD]

1. ECM (Módulo de Controle do Motor)
2. Sensor de Pressão Absoluta do Coletor (MAPS)
3. Sensor de Temperatura do Ar da Admissão (IATS)
4. Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor (ECTS)
5. Sensor de Posição do Acelerador (TPS)
6. Sensor de Posição da Árvore de Manivelas (CKPS)
7. Sensor de Posição da Árvore de Comando de Válvulas (CMPS)
8. Sensor de Detonação (KS)
9. Sensor de Oxigênio Aquecido (HO2S) [Banco 1/Sensor 1]
10. Sensor de Oxigênio Aquecido (HO2S) [Banco 1/Sensor 2]
11. Sensor de Temperatura de Óleo CVVT (OTS)
12. Transdutor de Pressão do A/C (APT)
13. Injetor
14. Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta (ISCA)
15. Válvula Solenóide de Controle de Purga (PCSV)
16. Válvula de Controle de Óleo CVVT (OCV)
17. Bobina de Ignição
18. Relé Principal
19. Relé da Bomba de Combustível
20. Conector da Transmissão de Dados (DLC)
21. Conector Universal

1. ECM (Módulo de Controle do Motor)	2. Sensor de Pressão Absoluta do Coletor (MAPS) 3. Sensor de Temperatura do Ar da Admissão (IATS) 13. Injetor 14. Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta (ISCA)

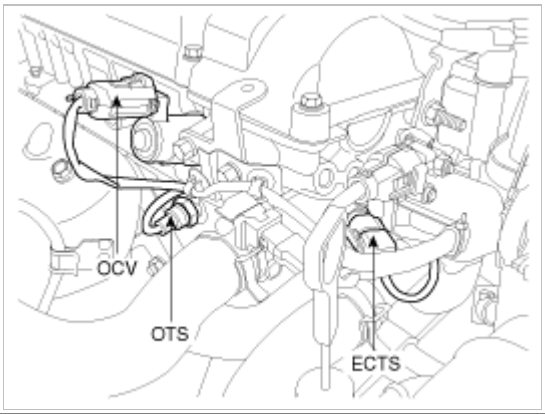
procarmanuals.com

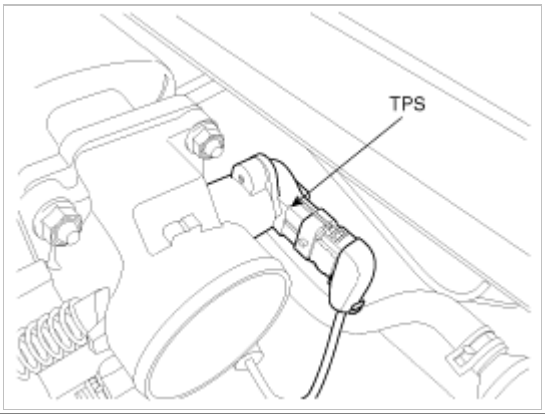




4. Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor (ECTS)
11. Sensor de Temperatura de Óleo do CVVT (OTS)
16. Válvula de Controle de Óleo do CVVT (OCV)

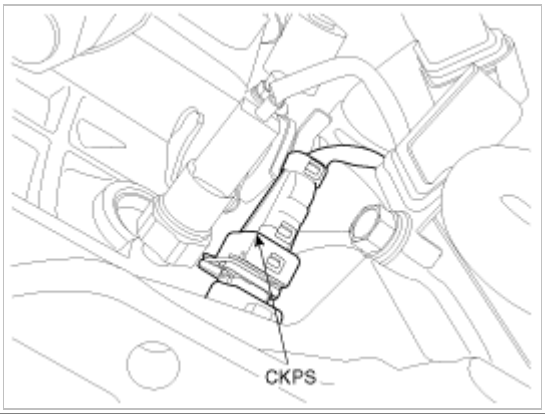
5. Sensor de Posição da Válvula de Aceleração (TPS)

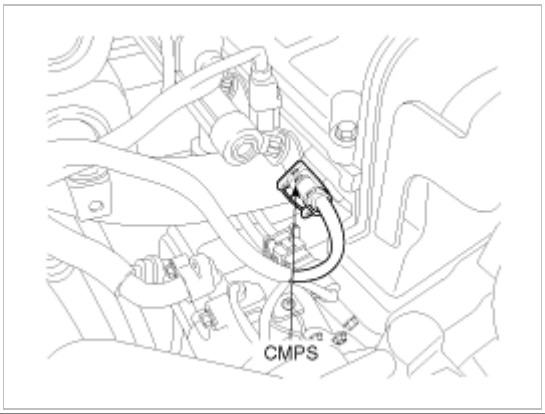




6. Sensor de Posição da Árvore de Manivelas (CKPS)

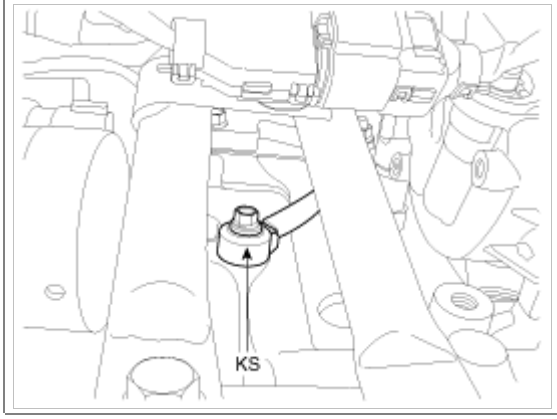
7. Sensor de Posição da Árvore de Controle (CMPS)

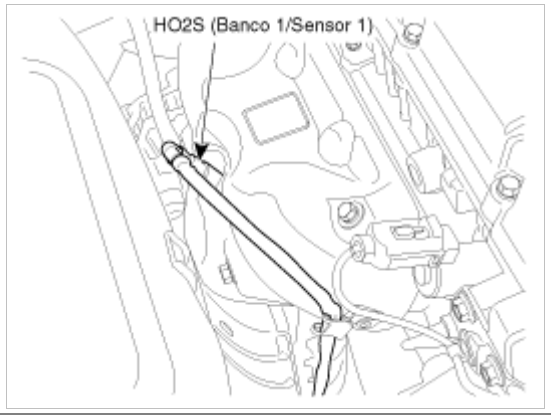




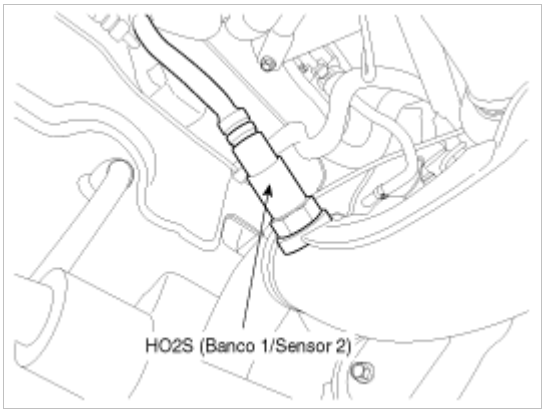
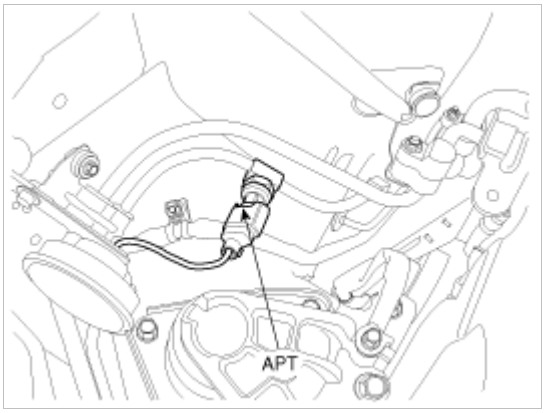
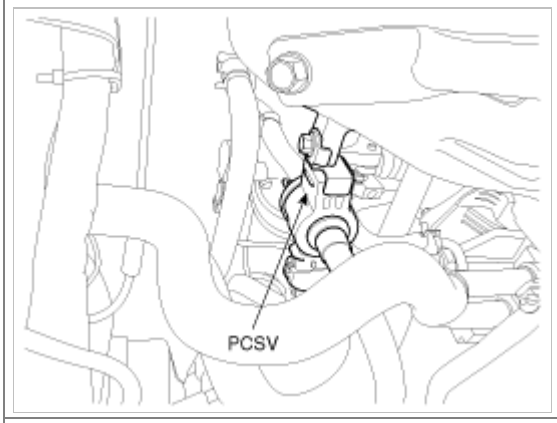
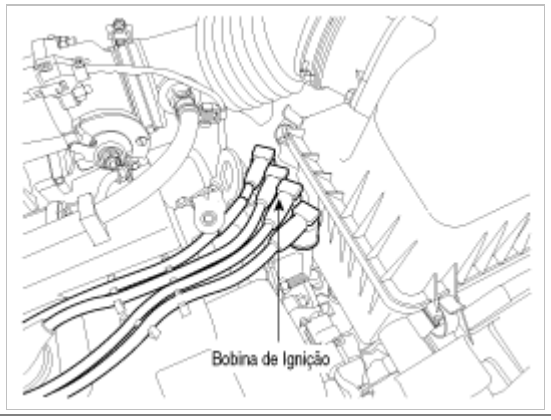
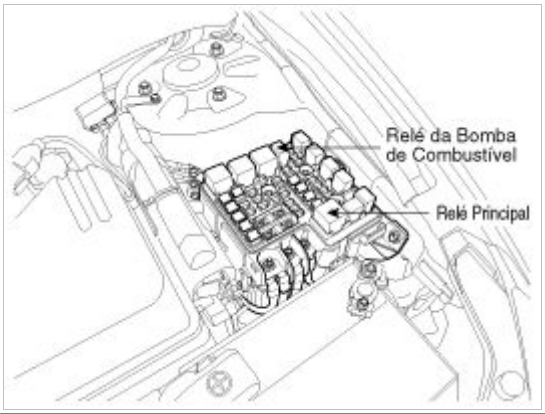
8. Sensor de Detonação (KS)

9. Sensor de Oxigênio Aquecido (HO2S) [Banco 1/Sensor 1]





procarmanuals.com

10. Sensor de Oxigênio Aquecido (HO2S) [Banco 1/Sensor 2]	12. Transdutor de Pressão do A/C (APT)
	
15. Válvula Solenoide de Controle de Purga (PCSV)	17. Bobina de Ignição
	
18. Relé Principal 19. Relé da Bomba de Combustível	
	

procarmanuals.com

Descrição

No caso de falha dos componentes do sistema de Controle do Motor à Gasolina (sensores, ECM, injetor etc.), resultará em interrupção para a linha de alimentação ou falha no fornecimento da quantidade correta de combustível para as várias condições do motor. As seguintes situações poderão ser encontradas.

1. Partida difícil ou motor sem partida.
2. Instabilidade da marcha lenta.
3. Dirigibilidade deficiente

Se qualquer uma das condições acima for observada, execute primeiro um diagnóstico de rotina que inclua as verificações básicas do motor (funcionamento irregular do sistema de ignição, ajuste incorreto do motor etc.). Então inspecione os componentes do Sistema de Controle do Motor à Gasolina com o HI-SCAN (Pro).

NOTE

- Antes de remover ou instalar qualquer peça, leia os códigos de falha e, a seguir, desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
- Antes de desconecte o cabo do terminal da bateria, DESLIGUE o interruptor de ignição. A remoção ou conexão do cabo da bateria com o motor em funcionamento ou com o interruptor de ignição LIGADO pode causar dano ao ECM.
- Os chicotes de controle entre o ECM e o sensor de oxigênio aquecido são blindados com os fios terra blindados à carroçaria para evitar a influência de ruídos da ignição e interferência de rádio. Se o fio blindado estiver defeituoso, será necessário substituir o chicote de controle.
- Ao verificar o estado de carga do gerador, não desconecte o terminal '+' da bateria para evitar dano ao ECM devido à tensão.
- Ao carregar a bateria com um carregador externo, desconecte os terminais da bateria do lado do veículo para evitar dano ao ECM.

Luz Indicadora de Falhas (MIL)

[EOBD]

Uma luz indicadora de falhas acende para notificar o motorista que há um problema no veículo. Contudo, a MIL se apagará automaticamente após 3 ciclos sequenciais de acionamento sem a mesma falha. Imediatamente após ligar o interruptor de ignição (posição LIGADO - não a posição de partida), a MIL acenderá continuamente para indicar que ela está funcionando normalmente.
Falhas nos itens a seguir acenderão a MIL.

- Catalisador
- Sistema de combustível
- Sensor do caudal da massa de ar (MAFS)
- Sensor de temperatura do ar de admissão (IAT)
- Sensor de temperatura do fluido de arrefecimento do motor (ECTS)
- Sensor de posição da borboleta (TPS)
- Sensor de Oxigênio no Fluxo Ascendente
- Aquecedor do Sensor de Oxigênio no Fluxo Ascendente
- Sensor de Oxigênio no Fluxo Descendente
- Aquecedor do Sensor de Oxigênio no Fluxo Descendente
- Injector
- Falha na ignição
- Sensor de posição da cambota (CKPS)
- Sensor de posição da árvore de cames (CMPS)
- Sistema de controlo das emissões evaporativas
- Sensor de velocidade do veículo (VSS)
- Atuador do controle de rotação da marcha lenta (ISCA)
- Fonte de alimentação
- ECM/PCM
- Codificação da TM/TA

procarmanuals.com

• Sensor de aceleração
• Sinal de Solicitação para acender a MIL
• Estágio de Alimentação

NOTE

Consulte "Tabela de Inspeção de Códigos de Falhas (DTC)" para mais informações.

[NÃO-EOBD]

Uma luz indicadora de falhas acende para notificar o motorista que há um problema no veículo. Contudo, a MIL se apagará automaticamente após 3 ciclos sequenciais de acionamento sem a mesma falha. Imediatamente após ligar o interruptor de ignição (posição LIGADO - não a posição de partida), a MIL acenderá continuamente para indicar que ela está funcionando normalmente.
Falhas nos itens a seguir acenderão a MIL

• Sensor de oxigénio aquecido (HO2S)
• Sensor do caudal da massa de ar (MAFS)
• Sensor de posição da borboleta (TPS)
• Sensor de temperatura do fluido de arrefecimento do motor (ECTS)
• Atuador do controle de rotação da marcha lenta (ISCA)
• Injetores
• ECM

NOTE

Consulte "Tabela de Inspeção de Códigos de Falhas (DTC)" para mais informações.

[INSPEÇÃO]

1. Após LIGAR a chave de ignição, assegure que a luz acende cerca de 5 segundos apagando-se em seguida.
2. Se a luz não acender, verifique por um circuito interrompido no chicote, fusível queimado ou lâmpada queimada.

Autodiagnóstico

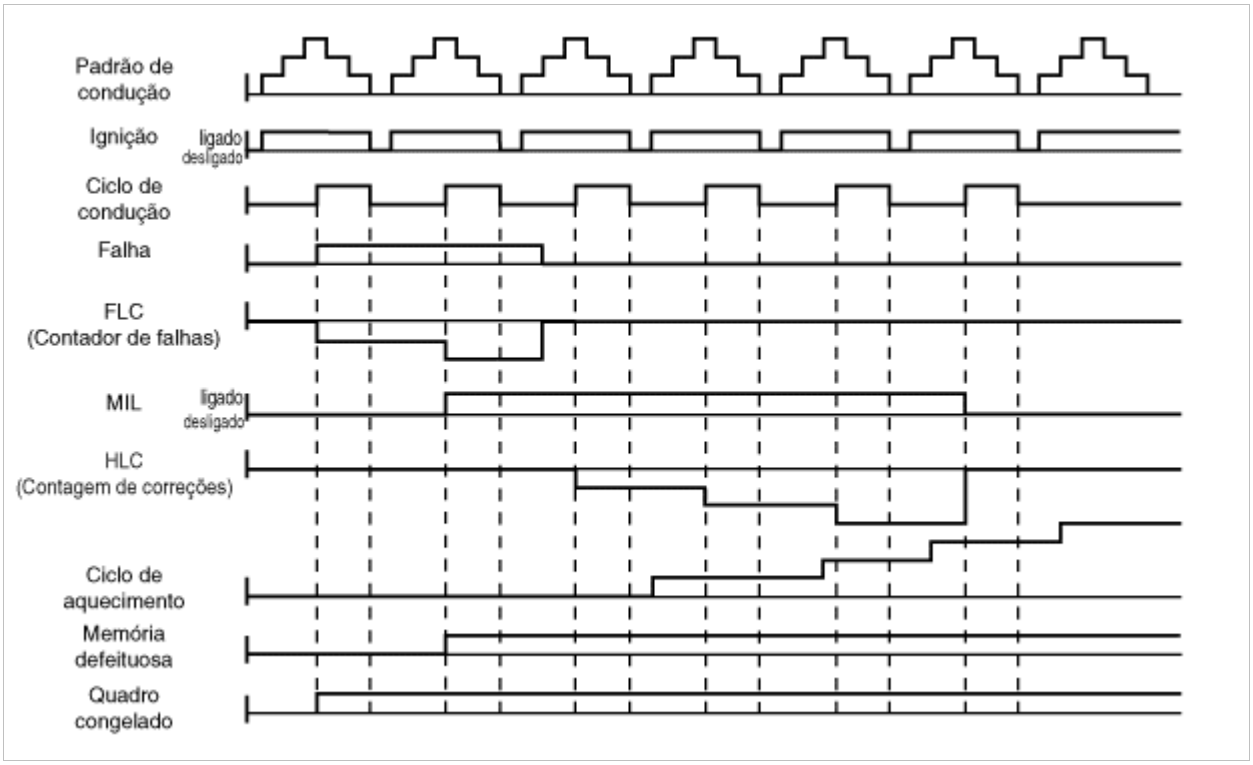
O ECM monitora os sinais de entrada/saída (alguns sinais continuamente e outros em condições especificadas). Ao detectar uma irregularidade, o ECM registra o código de falha e emite o sinal para o Conector de Dados. Os resultados do diagnóstico podem ser lidos com MIL ou HI-SCAN (Pro). Os Códigos de Falha (DTC) permanecerão no ECM contanto que a tensão da bateria seja mantida. No entanto, os códigos de falha serão apagados quanto o terminal da bateria ou o conector do ECM for desconectado ou pelo HI-SCAN (Pro).

NOTE

Se o conector de um sensor for desconectado com o interruptor de ignição ligado, o código de falha (DTC) será registrado. Nesse caso, desconecte o terminal negativo (-) da bateria por 15 segundos ou mais, e a memória de diagnóstico será apagada.

Relação entre DTC e padrão de acionamento no sistema EOBD

procarmanuals.com



1. Quando a mesma falha é detectada e mantida durante dois ciclos de acionamento consecutivos, a MIL acenderá automaticamente.
2. A MIL se apagará automaticamente se nenhuma falha for detectada após 3 ciclos de acionamento consecutivos.
3. Um Código de Falha (DTC) é registrado na memória do ECM quando uma falha é detectada após dois ciclos de acionamento consecutivos. A MIL acenderá quando a falha for detectada no segundo ciclo de acionamento.
   Se for detectada uma falha na ignição, um DTC será registrado e a MIL acenderá imediatamente após a detecção inicial da falha.
4. Um Código de Falha (DTC) será apagado automaticamente da memória do ECM se a mesma falha não for detectada por 40 ciclos de acionamento.

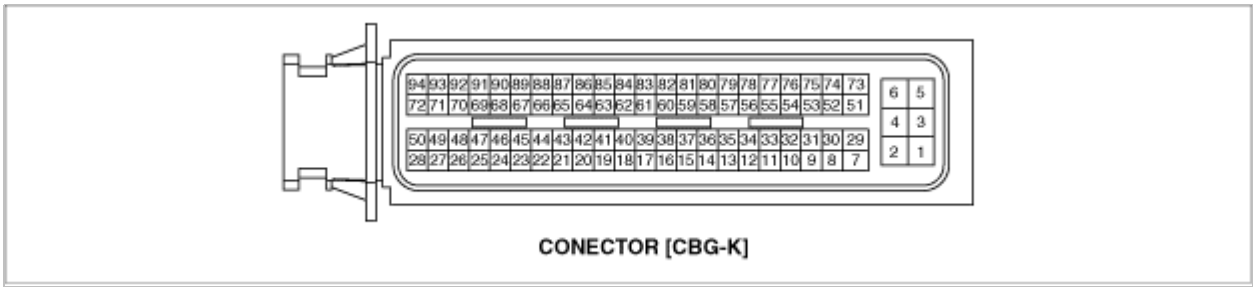
NOTE

- Um ciclo de "aquecimento" significa o funcionamento do motor por tempo suficiente para que a temperatura do líquido de arrefecimento tenha se elevado pelo menos 40 graus Fahrenheit desde a partida do motor e alcançado uma temperatura mínima de 160 graus Fahrenheit.
- Um "ciclo de acionamento" consiste de partida do motor, funcionamento do veículo além do início da operação em circuito fechado.

procarmanuals.com

Módulo de controlo do motor (ECM)

1. Conector do Chicote



CONECTOR [CBG-K]

2. Função Terminal

Conector [CBG-K]

No. do PIN	Descrição	Conectado a
1	Terra da alimentação	Terra do chassi
2	Fornecimento de tensão para a bateria após interruptor de ignição	Interruptor da ignição
3	Terra da alimentação	Terra do chassi
4	Fornecimento de tensão para a bateria após relé principal	Relé principal
5	Terra do ECM	Terra do chassi
6	Alimentação da bateria	Bateria
7	Saída do controle da Bobina de Ignição (Cilindro no. 1,4)	Bobina de Ignição (Cilindro #1,4)
8	Blindagem	Bobina de ignição
9	TERRA DO SENSOR	Sensor de pressão absoluta do colector (MAPS)
10	Entrada de sinal do Sensor de Pressão Absoluta do Coletor	Sensor de pressão absoluta do colector (MAPS)
11	-	
12	TERRA	Módulo de Controle do Imobilizador
13	Entrada de sinal do Transdutor de Pressão do A/C	Transdutor de Pressão do A/C (APT)
14	TERRA DO SENSOR	Sensor de temperatura do fluido de arrefecimento do motor (ECTS)
15	Entrada de sinal do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor	Sensor de temperatura do fluido de arrefecimento do motor (ECTS)
16	TERRA DO SENSOR	Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 1)
17	Entrada de sinal do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 1)	Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 1)
18	Entrada de sinal do Sensor de Temperatura de Tomada de Ar	Sensor de temperatura do ar de admissão (IAT)
19	-	
20	-	
21	TERRA DO SENSOR	Sensor de batidas (detonação) (KS)
22	Entrada de sinal do Sensor de Detonação	Sensor de batidas (detonação) (KS)

procarmanuals.com

23	Alimentação do sensor (+5 V)	Sensor de posição da borboleta (TPS)
24	-	
25	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 1)	Injetor (Cilindro no. 1)
26	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 3)	Injetor (Cilindro no. 3)
27	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 4)	Injetor (Cilindro no. 4)
28	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 2)	Injetor (Cilindro no. 2)
29	Saída do controle da Bobina de Ignição (Cilindro no. 2,3)	Bobina de Ignição (Cilindro #2,3)
30	-	
31	-	
32	-	
33	-	
34	-	
35	-	
36	-	
37	TERRA DO SENSOR	Sensor de temperatura do óleo (OTS) do CVVT
38	Entrada de sinal do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 2)	Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 2)
39	TERRA DO SENSOR	Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 2)
40	Entrada de sinal do Sensor de Temperatura do Óleo CVVT	Sensor de temperatura do óleo (OTS) do CVVT
41	Entrada de sinal do Sensor de Posição da Válvula de Aceleração	Sensor de posição da borboleta (TPS)
42	TERRA DO SENSOR	Sensor de posição da borboleta (TPS)
43	-	
44	-	
45	-	
46	-	
47	Alimentação do sensor (+5 V)	Transdutor de Pressão do A/C (APT)
48	Alimentação do sensor (+5 V)	Sensor de pressão absoluta do colector (MAPS)
49	-	
50	-	
51	-	
52	-	
53	Entrada de sinal de velocidade do veículo	Módulo de Controle ABS/ESP [Com ABS/ESC]
54	-	
55	Entrada de sinal do Sensor de Velocidade da Roda [A]	Sensor de Rotação da Roda (WSS) [Sem ABS/ESC]
56	Entrada de sinal do Sensor de Velocidade da Roda [B]	Sensor de Rotação da Roda (WSS) [Sem ABS/ESC]
57	TERRA DO SENSOR	Transdutor de Pressão do A/C (APT)
58	-	
59	-	
60	Entrada de sinal “LIGADO” do Interruptor do A/C	Interruptor do A/C

procarmanuals.com

61	-	
62	Entrada de sinal do interruptor térmico do A/C	Interruptor Térmico do A/C
63	Saída de sinal de consumo de combustível	Computador de bordo
64	Saída do controle do Relé Principal	Relé principal
65	Saída do controle do Relé do Ventilador [Baixa]	Relé do Ventilador [Baixa]
66	Saída de controle da Válvula de Controle do Óleo da CVVT	Válvula de controlo do óleo (OCV) do CVVT
67	Saída de controle da Válvula Solenóide de Controle de Purga (PCSV)	Válvula de solenóide de controlo de purga (PCSV)
68	-	
69	Saída do controle da Luz do Imobilizador	Luz do imobilizador
70	Saída do controle do Relé da Bomba de Combustível	Relé da bomba de combustível
71	-	
72	-	
73	Fornecimento de tensão para a bateria após relé principal	Relé principal
74	Sinal de entrada da Carga do Alternador	Alternador
75	Linha de comunicação do imobilizador	Módulo de Controle do Imobilizador
76	Linha de Dados de Diagnóstico (Linha K)	Conector de Dados (DLC), Conector de Verificação Multiuso
77	CAN (ALTA)	Outro módulo de controle
78	CAN (BAIXA)	Outro módulo de controle
79	TERRA DO SENSOR	Sensor de posição da árvore de cames (CMPS)
80	Sinal de entrada do Sensor de Posição da Árvore de Comando	Sensor de posição da árvore de cames (CMPS)
81	TERRA DO SENSOR	Sensor de posição da cambota (CKPS)
82	Sinal de entrada do Sensor de Posição da Árvore de Manivelas	Sensor de posição da cambota (CKPS)
83	-	
84	Entrada de sinal do Interruptor da Embreagem	Interruptor da embraiagem
85	-	
86	Saída de sinal de rotação do motor	Grupo (Tacômetro)
87	Saída do controle do Relé do Compressor do A/C	Relé do Compressor do A/C
88	Saída do controle do Relé do Ventilador [Alta]	Relé do Ventilador [Alta]
89	Saída do controle do Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta [ABERTO]	Atuador do controle de rotação da marcha lenta (ISCA)
90	Saída do controle do Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta [FECHADO]	Atuador do controle de rotação da marcha lenta (ISCA)
91	-	
92	Saída do controle da Luz Indicadora de Falhas (MIL)	Grupo (Falha da Luz Indicadora)
93	Saída do Controle do Aquecedor do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 1)	Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 1)

procarmanuals.com

94	Saída do Controle do Aquecedor do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 2)	Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 2)

3. SINAL DE ENTRADA/SAÍDA DO TERMINAL

Conector [CBG-K]

Pino No.	Descrição	Condição	Tipo	Nível	Resultado de Teste
1	Terra da alimentação	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	
2	Fornecimento de tensão para a bateria após interruptor de ignição	IG Desligada	CC	Max. 1,0 V	1,18mV
		Ignição LIGADA		Tensão da Bateria	12.7V
3	Terra da alimentação	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	-4.37mV
4	Fornecimento de tensão para a bateria após relé principal	IG Desligada	CC	Max. 1,0 V	-5.1mV
		Ignição LIGADA		Tensão da Bateria	12,3 V
5	Terra do ECM	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	10.1mV
6	Alimentação da bateria	Sempre	CC	Tensão da Bateria	12.2V
7	Saída do controle da Bobina de Ignição (Cilindro no. 1,4)	Marcha Lenta	Pulso	Primeira Tensão: 300 ~ 400V	372V
				Tensão LIGADO : Max. 2,0 V	1,6 V
8	Blindagem	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	18,3mV
9	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	18,7mV
10	Entrada de sinal do Sensor de Pressão Absoluta do Coletor	Ignição LIGADA	CC	3,9 ~ 4,1V	4,09V
		Marcha Lenta		9,8 ~ 1,6V	1,44V
11	-				
12	TERRA	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	
13	Entrada de sinal do Transdutor de Pressão do A/C	Marcha Lenta	CC	0,4 ~ 4,6 V	A/C DESLIGADO: 1,18V A/C LIGADO: 1,48V
14	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	13,0mV
15	Entrada de sinal do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor	Marcha Lenta	CC	0,5 ~ 4,5 V	1,84V
16	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	
17	Entrada de sinal do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 1)	Marcha lenta acelerada	Analógico	Rico : 0,6 ~ 1,0 V	
				Pobre : Max. 0,4 V	
18	Entrada de sinal do Sensor de Temperatura de Tomada de Ar	Marcha Lenta	Analógico	0 ~ 5,0 V	3,63V
19	-				
20	-				
21	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	
22	Entrada de sinal do Sensor de	Detonação	Frequência		

procarmanuals.com

	Detonação	normal	Variável		
23	Alimentação do sensor (+5 V)	IG Desligada	CC	Max. 0,5 V	0 V
		Ignição LIGADA		4,9 ~ 5,1 V	5,03 V
24	-				
25	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 1)	Marcha Lenta	CC	ALTA : Tensão da Bateria	14,4 V
				BAIXA : Max. 1,0 V	280mV
				Vpico : Max. 80 V	48,8V
26	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 3)	Marcha Lenta	CC	ALTA : Tensão da Bateria	14,2V
				BAIXA : Max. 1,0 V	240mV
				Vpico : Max. 80 V	49,0V
27	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 4)	Marcha Lenta	CC	ALTA : Tensão da Bateria	14,4 V
				BAIXA : Max. 1,0 V	280mV
				Vpico : Max. 80 V	48,8V
28	Saída do controle do injetor (Cilindro no. 2)	Marcha Lenta	CC	ALTA : Tensão da Bateria	14,2V
				BAIXA : Max. 1,0 V	240mV
				Vpico : Max. 80 V	49,0V
29	Saída do controle da Bobina de Ignição (Cilindro no. 1,4)	Marcha Lenta	Pulso	Primeira Tensão: 300 ~ 400V	376V
				Tensão LIGADO : Max. 2,0 V	1,36V
30	-				
31	-				
32	-				
33	-				
34	-				
35	-				
36	-				
37	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	17,3mV
38	Entrada de sinal do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 2)	Marcha lenta acelerada	Analógico	Rico : 0,6 ~ 1,0 V	640mV
				Pobre : Max. 0,4 V	22mV
39	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	3,14mV
40	Entrada de sinal do Sensor de Temperatura do Óleo CVVT	Marcha Lenta	Analógico	0,5 ~ 4,5 V	950mV
41	Entrada de sinal do Sensor de	C.T	Analógico	0,25 ~ 0,9V	307mV

procarmanuals.com

	Posição da Válvula de Aceleração	VÁLVULA DE ACELERAÇÃO TOTALMENTE ABERTA		Min. 4,0 V	4,28V
42	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	13,6mV
43	-				
44	-				
45	-				
46	-				
47	Alimentação do sensor (+5 V)	IG Desligada	CC	Max. 0,5 V	2,61mV
		Ignição LIGADA		4,9 ~ 5,1 V	5,04V
48	Alimentação do sensor (+5 V)	IG Desligada	CC	Max. 0,5 V	3,16mV
		Ignição LIGADA		4,9 ~ 5,1 V	5,06V
49	-				
50	-				
51	-				
52	-				
53	Entrada de sinal de velocidade do veículo	Veículo em Movimento	Pulso	ALTA : Min. 4,5 V	13,0V
				BAIXA : Max. 0,5 V	-200mV
54	-				
55	Entrada de sinal do Sensor de Velocidade da Roda [A]	Veículo em Movimento (30km/h)	ONDA	15 Hz : Min. 0,13 Vpp	
				1.000Hz: Min. 0,2 Vpp	
				Geral: Max. 250Vpp	
56	Entrada de sinal do Sensor de Velocidade da Roda [B]	Veículo em Movimento (30km/h)	ONDA	15 Hz : Min. 0,13 Vpp	
				1.000Hz: Min. 0,2 Vpp	
				Geral: Max. 250Vpp	
57	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	10 mV
58	-				
59	-				
60	Entrada de sinal “LIGADO” do Interruptor do A/C	INT. A/C DESLIGADO	CC	Max. 1,0 V	0 mV
		INT. A/C LIGADO		Tensão da Bateria	12,8 V
61	-				
62	Entrada de sinal do interruptor térmico do A/C	INT. A/C DESLIGADO	CC	Max. 1,0 V	0 mV

procarmanuals.com

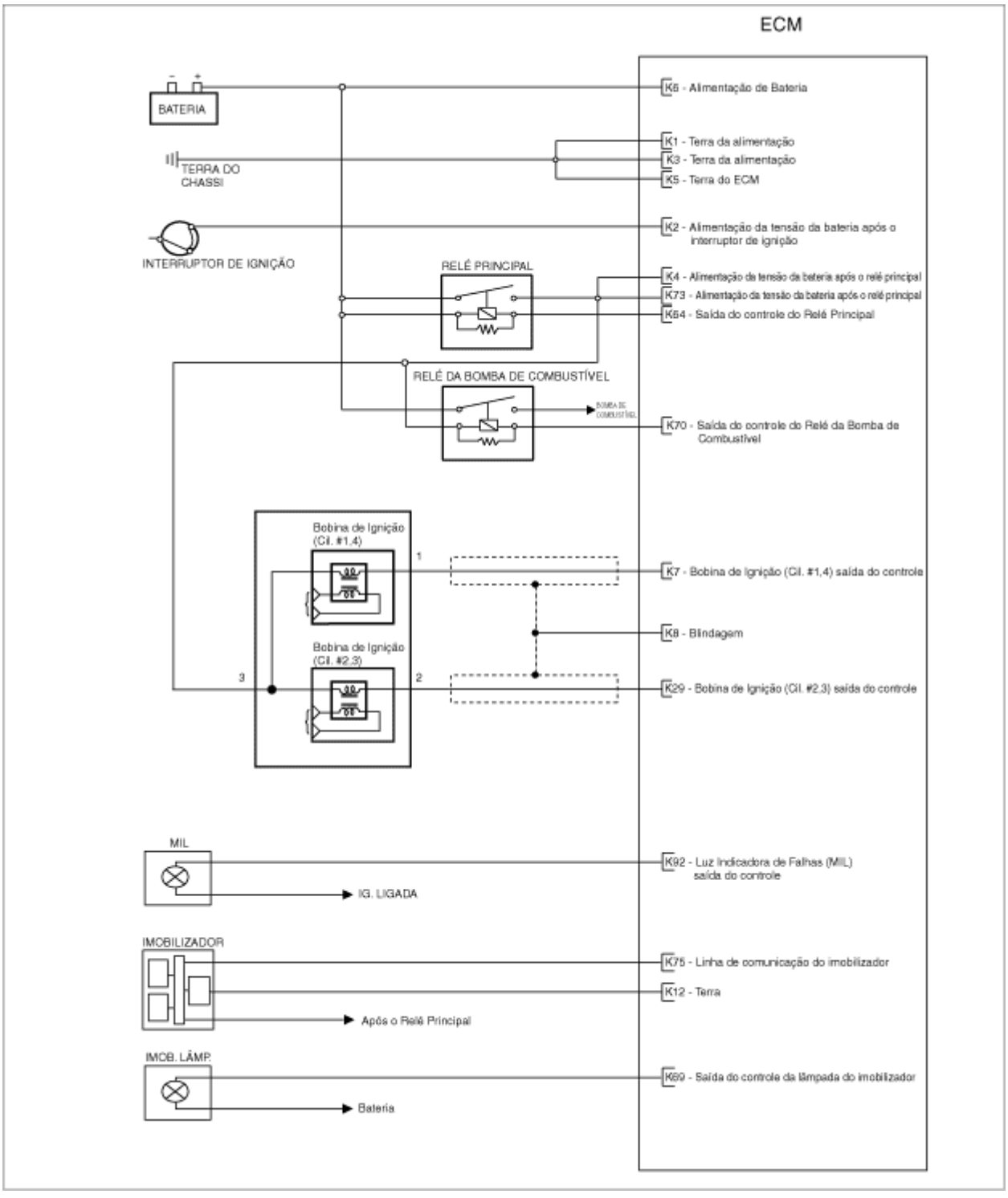
		INT. A/C LIGADO		Tensão da Bateria	12,8 V
63	Saída de sinal de consumo de combustível	Marcha Lenta	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	13,8 V
				BAIXA : Max. 0,5 V	0,1V
64	Saída do controle do Relé Principal	Relé DESLIGADO	CC	Tensão da Bateria	12,9V
		Relé LIGADO		Max. 1,0 V	0,88V
65	Saída do controle do Relé do Ventilador [Baixa]	Relé DESLIGADO	CC	Tensão da Bateria	12,9V
		Relé LIGADO		Max. 1,0 V	30 mV
66	Saída de controle da Válvula de Controle do Óleo da CVVT	Marcha Lenta	Pulso	Tensão da Bateria	14,8V
				Max. 1,0 V	100 mV
67	Saída de controle da Válvula Solenóide de Controle de Purga (PCSV)	Ativo Inativo	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	14,2V
				BAIXA : Max. 1,0 V	100 mV
68	-				
69	Saída do controle da Luz do Imobilizador	Luz APAGADA	CC	Tensão da Bateria	
		Luz ACESA		Max. 2.0V	
70	Saída do controle do Relé da Bomba de Combustível	Relé DESLIGADO	CC	Tensão da Bateria	13V
		Relé LIGADO		Max. 1,0 V	100 mV
71	-				
72	-				
73	Fornecimento de tensão para a bateria após relé principal	IG Desligada	CC	Max. 1,0 V	-5.1mV
		Ignição LIGADA		Tensão da Bateria	12,3 V
74	Sinal de entrada da Carga do Alternador	Marcha Lenta	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	14 V
				BAIXA: Max. 1.5V	10 mV
75	Linha de comunicação do imobilizador	Ao comunicar após IGNIÇÃO LIGADA	Pulso	ALTA : Min. 8,5 V	
				BAIXA : Max. 3,5 V	
76	Linha de Dados de Diagnóstico (Linha K)	Ao transmitir	Pulso	ALTA: Min. Vbatt × 80%	12.2V
				BAIXA: Max. Vbatt × 20%	260mV
		Ao receber		ALTA: Min. Vbatt × 70%	12.2V
				BAIXA: Max. Vbatt × 30%	860mV
77	CAN (ALTA)	Recessiva	Pulso	2,0 ~ 3,0 V	2,55 V
		Dominante		2,75 ~ 4,5V	3,57V
78	CAN (BAIXA)	Recessiva	Pulso	2,0 ~ 3,0 V	2,55 V

procarmanuals.com

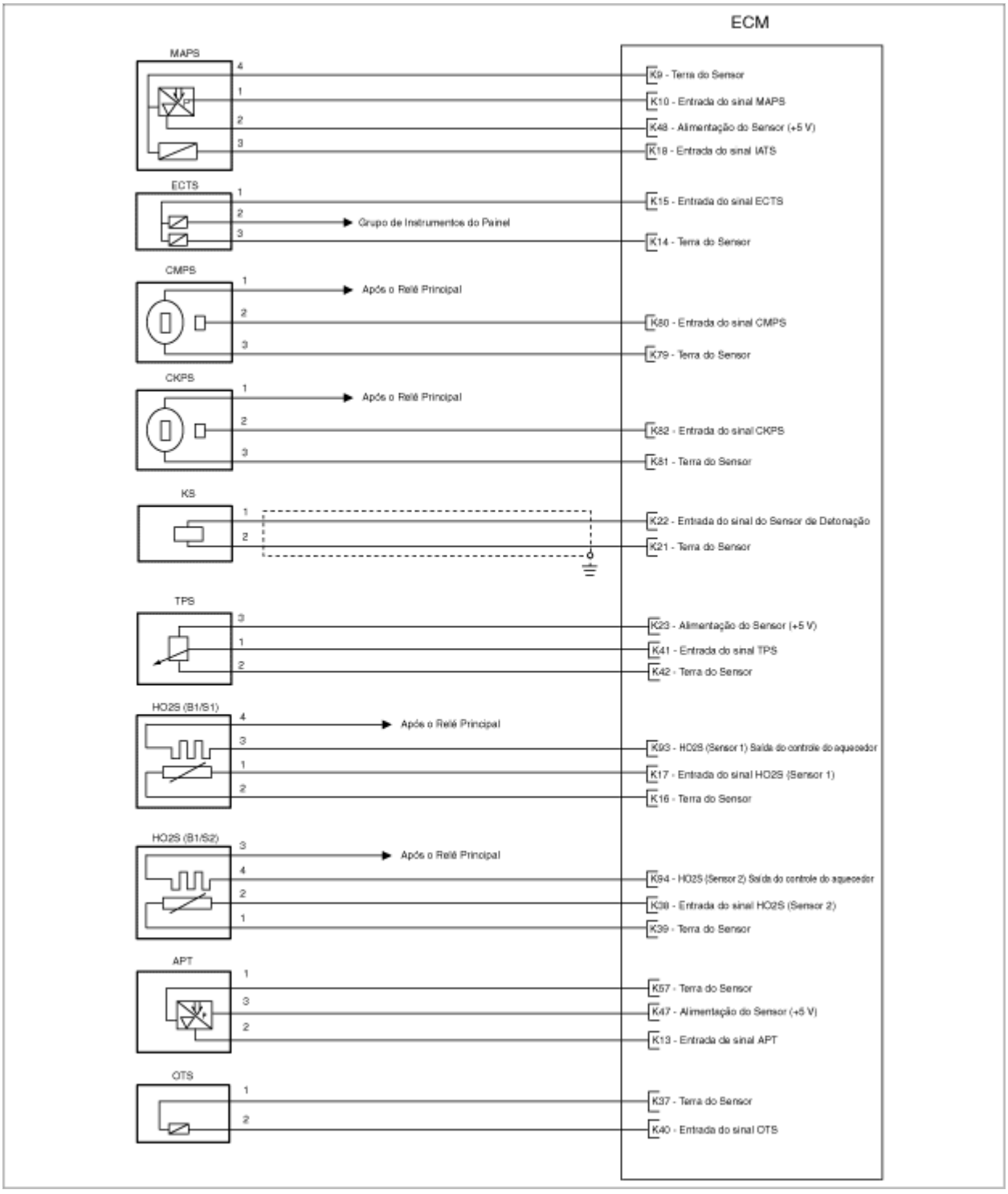
		Dominante		0,5 ~ 2,25V	1,44V
79	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	10 mV
80	Sinal de entrada do Sensor de Posição da Árvore de Comando	Marcha Lenta	Pulso	ALTA: Vcc	5,0 V
				BAIXA : Max. 0,5 V	0,2 V
81	TERRA DO SENSOR	Marcha Lenta	CC	Max. 50 mV	10 mV
82	Sinal de entrada do Sensor de Posição da Árvore de Manivelas	Marcha Lenta	Pulso	ALTA: Vcc	5,0 V
				BAIXA : Max. 0,5 V	40 mV
83	-				
84	Entrada de sinal do Interruptor da Embreagem	Liberação	CC	Max. 0,5 V	
		Empurrado		Tensão da Bateria	
85	-				
86	Saída de sinal da velocidade do motor	Marcha Lenta	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	14,0 V
				BAIXA : Max. 0,5 V	100 mV
				Freq,: 20 ~ 26Hz	21,8Hz
87	Saída do controle do Relé do Compressor do A/C	Relé DESLIGADO	CC	Tensão da Bateria	14,1 V
		Relé LIGADO		Max. 1,0 V	0,1V
88	Saída do controle do Relé do Ventilador [Alta]	Relé DESLIGADO	CC	Tensão da Bateria	14,1 V
		Relé LIGADO		Max. 1,0 V	320mV
89	Saída do controle do Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta [ABERTO]	Marcha Lenta	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	14.6V
				BAIXA : Max. 1,0 V	192mV
90	Saída do controle do Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta [FECHADO]	Marcha Lenta	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	14,9V
				BAIXA : Max. 1,0 V	248mV
91	-				
92	Saída do controle da Luz Indicadora de Falhas (MIL)	Luz APAGADA	CC	Tensão da Bateria	13V
		Luz ACESA		Max. 1,0 V	50mV
93	Saída do Controle do Aquecedor do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 1)	Motor funcionando	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	14 V
				BAIXA : Max. 1,0 V	0,3 V
94	Saída do Controle do Aquecedor do Sensor de Oxigênio Aquecido (Sensor 2)	Motor funcionando	Pulso	ALTA : Tensão da Bateria	14 V
				BAIXA : Max. 1,0 V	0,3 V

procarmanuals.com

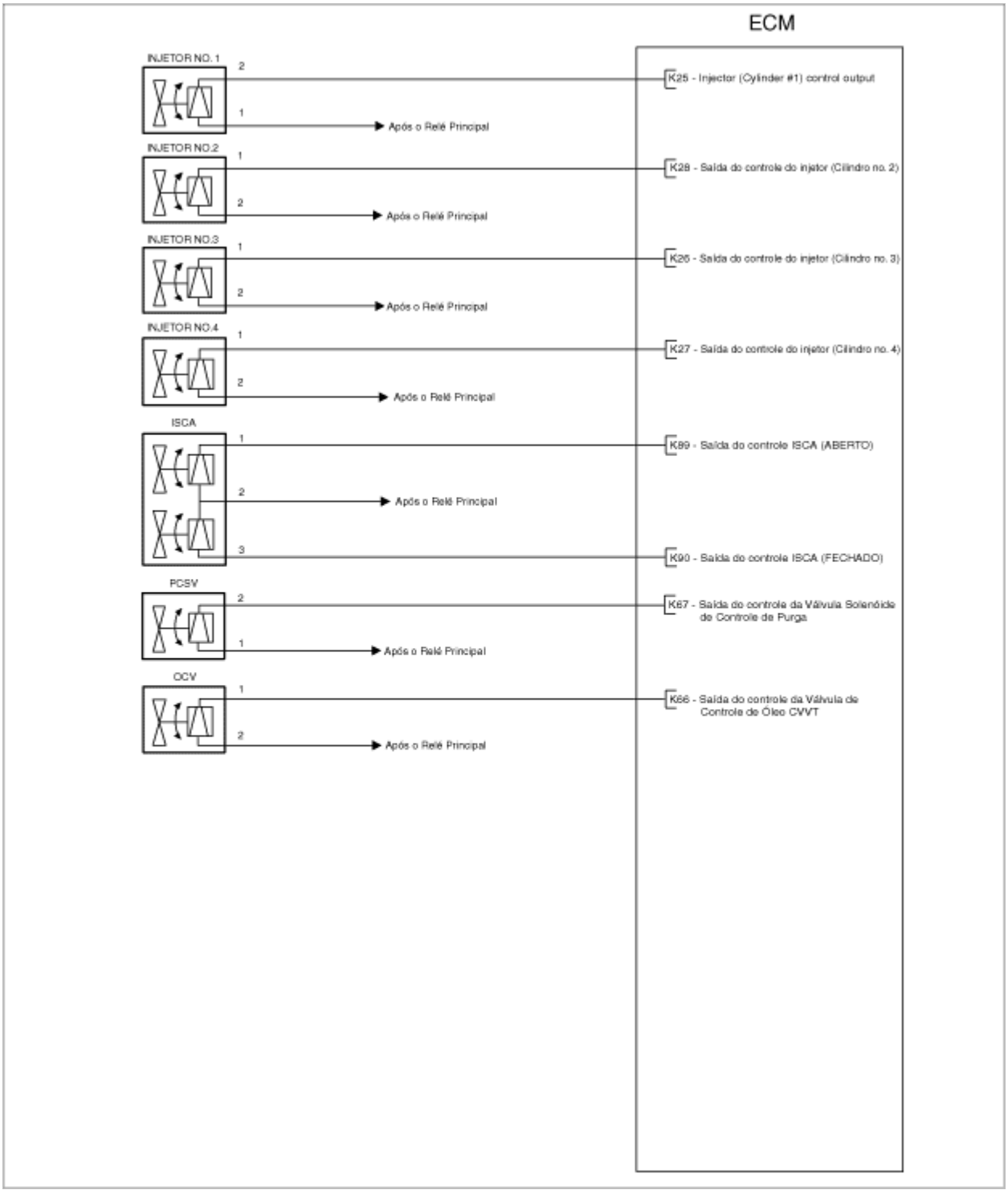
Diagrama Elétrico



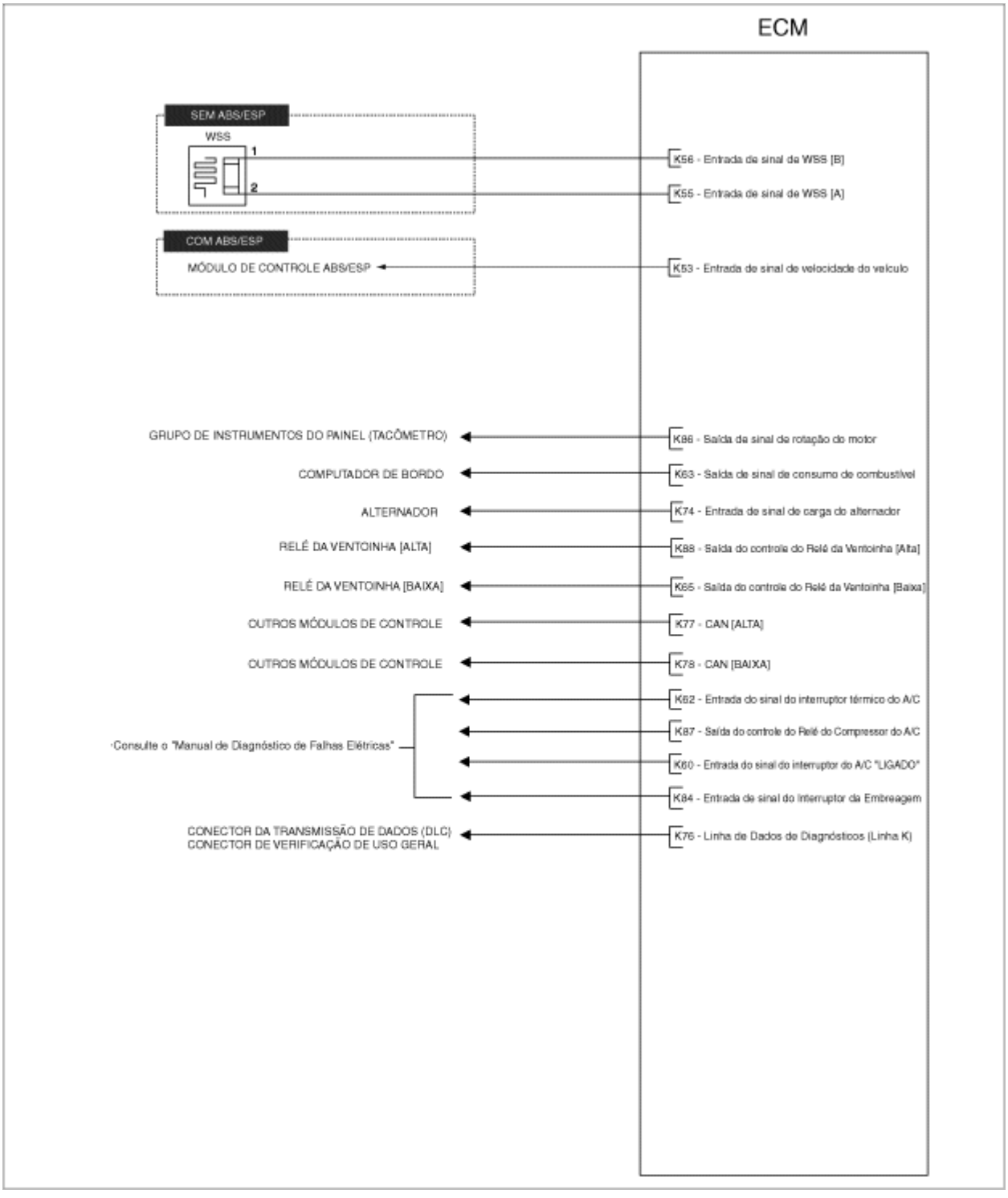
procarmanuals.com



procarmanuals.com



procarmanuals.com



procarmanuals.com

Procedimento de Inspeção de Falha no ECM

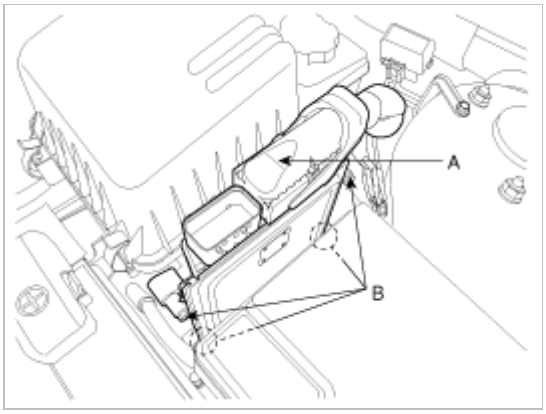
1. TESTE O CIRCUITO TERRA DO ECM: Meça a resistência entre o ECM e o terra do chassi usando a parte posterior do conector do chicote do ECM como ponto de verificação no lado do ECM. Se encontrar um problema, repare-o.

   Especificação (Resistência) : 1Ω ou menos

2. TESTE O CONECTOR DO ECM: Desconecte o conector do ECM e inspecione visualmente os terminais de terra no lado do ECM e no lado do chicote quanto a pinos tortos ou mau contato. Se encontrar um problema, repare-o.
3. Se não encontrar um problema nos Passos 1 e 2, o ECM poderia estar defeituoso. Se for o caso, substitua o ECM por um novo, e então verifique o veículo novamente. Se o veículo funcionar normalmente, então o problema provavelmente era no ECM.
4. TESTE NOVAMENTE O ECM ORIGINAL: Instale o ECM original (poderá estar quebrado) em um veículo reconhecidamente bom e verifique o veículo. Se o problema ocorrer novamente, substitua o ECM original por outro novo. Se o problema não ocorrer, trata-se de uma falha intermitente (Consulte o “PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO DE FALHAS INTERMITENTES” no Procedimento de Inspeção Básica).

Substituição

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o cabo (-) da bateria.
3. Desconecte os conectores do ECM (A).
4. Desparafuse os parafusos de fixação do ECM (B) e remova o ECM do conjunto do filtro de ar.



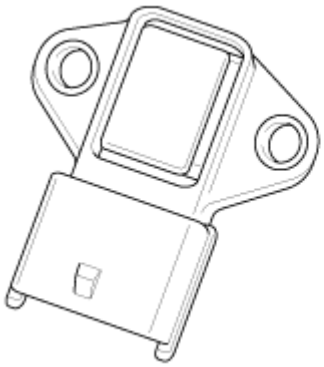
5. Instale um novo ECM.

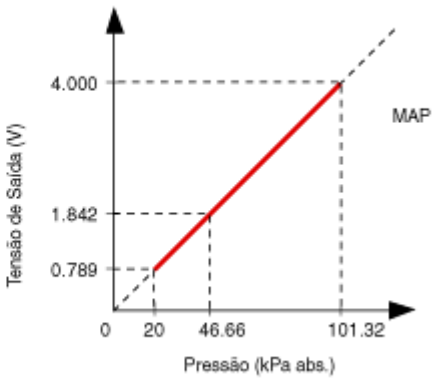
   Parafusos de fixação do ECM: 9,8 ~ 11,8 N·m (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lbf·ft)

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação





O Sensor de Pressão Absoluta do Coletor (MAPS) é um sensor tipo rotação-densidade e está instalado no tanque de compensação. O MAPS percebe a pressão absoluta no tanque de compensação e transfere o sinal analógico proporcional à pressão para o ECM. O SCM calcula a quantidade de tomada de ar e velocidade do motor baseado neste sinal. O MAPS consite de um elemento piezoelétrico e um IC híbrido que amplifica o sinal de saída do elemento. O elemento é do tipo diafragma de silicone a adapta o efeito do resistor variável sensível à pressão do semicondutor. 100% de vácuo e a pressão do coletor são aplicados aos dois lados respectivamente. Isto quer dizer que o sensor emite a pressão do silicone proporcional à alteração na pressão por tensão.

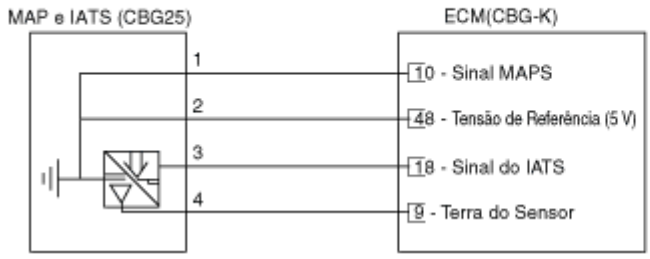
Especificação

Pressão (kPa)	Tensão de Saída (V)
20	0.79
46,66	1.84
101,32	4

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico

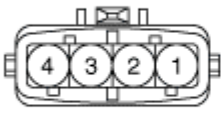
[Diagrama Elétrico]



[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (10)	Sinal MAPS
2	ECM CBG-K (48)	Alimentação do Sensor (+5 V)
3	ECM CBG-K (18)	Sinal do IATS
4	ECM CBG-K (9)	Terra do Sensor

[Conector do Chicote]



CBG25
MAPS

GBG-K
ECM

Inspeção do Componente

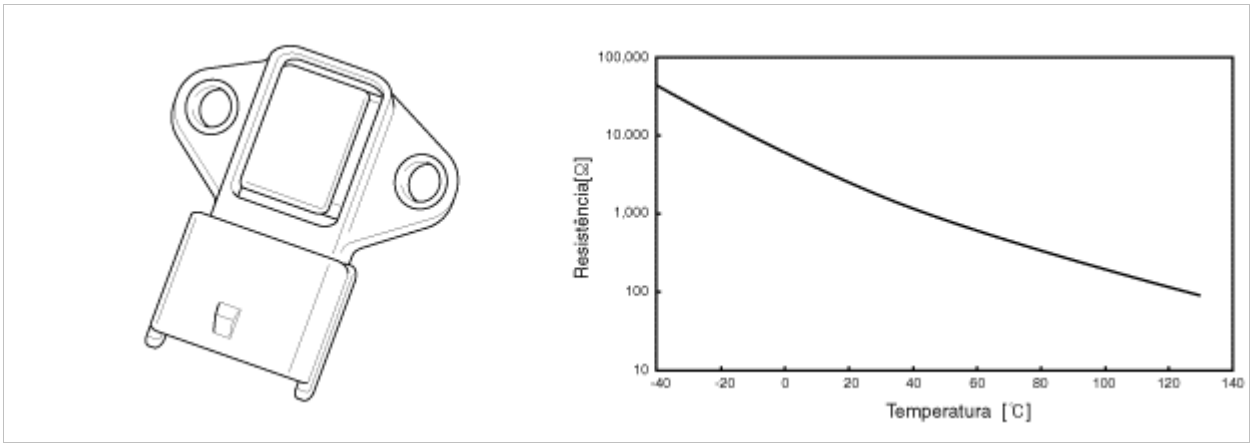
1. Conecte uma ferramenta de diagnóstico ao Conector do Diagnóstico (DLC)
2. Verifique a tensão de saída do MAPS na marcha lenta e IGNIÇÃO LIGADA.

Condição	Tensão de Saída (V)
Ignição LIGADA	3,9 ~ 4,1
Marcha Lenta	0,8 ~ 1,6

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação



Sensor de Temperatura do Ar de Admissão (IATS) está instalado dentro do Sensor de Pressão Absoluta do Coletor (MAPS) e detecta a temperatura do ar de entrada. Para calcular a quantidade exata de ar, é necessário corrigir a temperatura do ar, já que a densidade varia de acordo com a temperatura. Portanto, o ECM utiliza não apenas o sinal do MAPS como também o sinal do IATS. Este sensor tem um Coeficiente de Temperatura Negativo (NTC) e sua resistência é inversamente proporcional à temperatura.

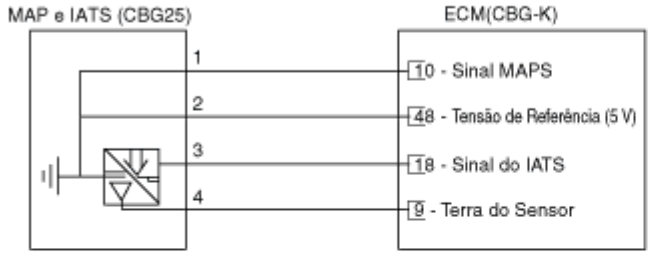
Especificação

Temperatura [°C (°F)]	Resistência (Ω)
-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 Elétrico

procarmanuals.com

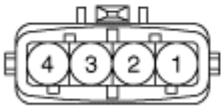
[Diagrama Elétrico]



[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (10)	Sinal MAPS
2	ECM CBG-K (48)	Alimentação do Sensor (+5 V)
3	ECM CBG-K (18)	Sinal do IATS
4	ECM CBG-K (9)	Terra do Sensor

[Conector do Chicote]



CBG25
MAPS

GBG-K
ECM

Inspeção do Componente

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o conector do IATS.
3. Meça a resistência entre os terminais 3 e 4 do IATS.
4. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

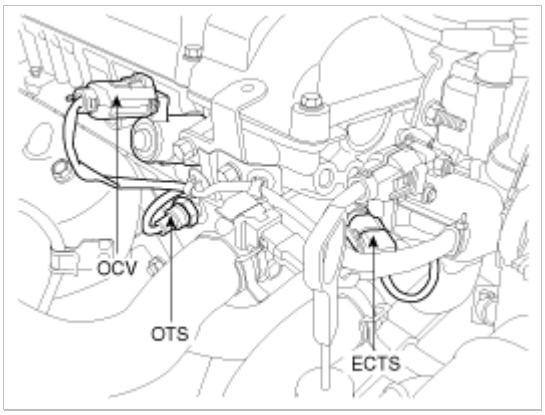
Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

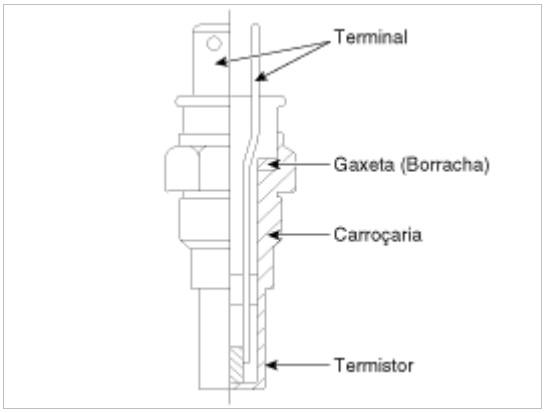
procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor (ECTS) está situado na passagem de líquido de arrefecimento do cabeçote para detectar a temperatura do líquido de arrefecimento do motor. O ECTS utiliza um termistor cuja resistência se altera com a temperatura. A resistência elétrica do ECTS diminui com o aumento da temperatura, e aumenta com a diminuição da temperatura. A referência 5 V no PCM é fornecida para o ECTS por meio de um resistor no PCM. Isto quer dizer que o resistor no PCM e o termistor no ECTS estão conectados em série. Quando o valor da resistência do termistor no ECTS muda de acordo com a temperatura do líquido de arrefecimento do motor, a tensão de saída também muda. Durante o funcionamento do motor frio o PMC aumenta a duração da injeção de combustível e controle o sincronismo da ignição usando a informação da temperatura do líquido de arrefecimento do motor para evitar a parada do motor e melhorar a dirigibilidade.





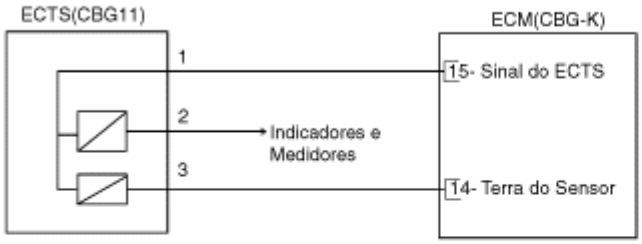
Especificação

Temperatura [°C (°F)]	Resistência (Ω)
-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 Elétrico

procarmanuals.com

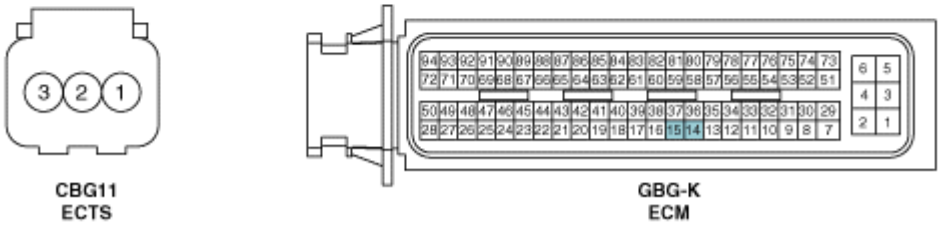
[Diagrama Elétrico]



[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (15)	Sinal do ECTS
2	Indicadores e Medidores	-
3	ECM CBG-K (14)	Terra do Sensor

[Conector do Chicote]



Inspeção do Componente

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o conector do ECTS.
3. Remova o ECTS.
4. Após mergulhar o termistor do sensor no líquido de arrefecimento do motor, meça a resistência entre os terminais 1 e 3 do ECTS.
5. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

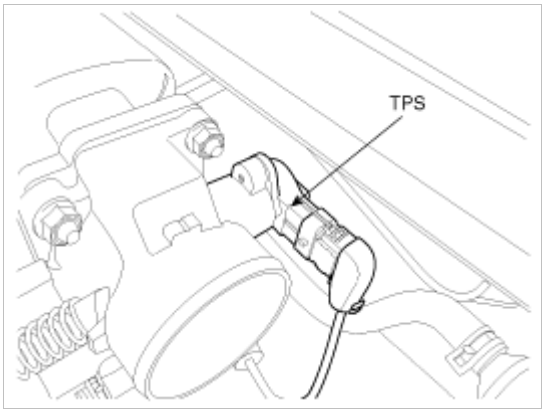
Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O Sensor de Posição da Válvula de Aceleração (TPS) está instalado no corpo da válvula e detecta o ângulo de abertura da placa da válvula de aceleração. O TPS possui um resistor variável (potenciômetro) cuja característica é a alteração da resistência de acordo com o ângulo de abertura da válvula de aceleração. Durante a aceleração, a resistência do TPS entre a referência de 5 V e o terminal de sinal diminui e a tensão de saída aumenta; durante a desaceleração, a resistência do TPS aumente e a tensão de saída do TPS diminui. O ECM fornece uma referência 5V para o TPS e a tensão de saída aumenta diretamente proporcional com a abertura da válvula de aceleração. A tensão de saída da TPS vai variar de 0,2~0,8V com a válvula de aceleração fechada a 4,3~4,8V com a válvula completamente aberta. O ECM determina as condições de operação como marcha lenta (válvula fechada), carga parcial, aceleração/desaceleração, e válvula de aceleração completamente aberta do TPS. O ECM também utiliza o sinal do Sensor de Pressão Absoluta do Coletor (MAPS) em conjunto com o sinal do TPS para ajustar a injeção de combustível e a sincronização da ignição.



Especificação

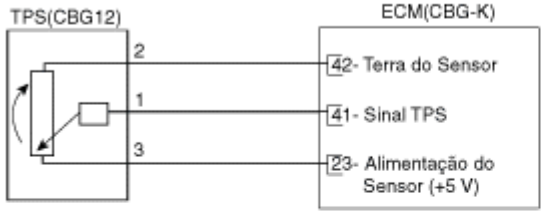
Ângulo da Válvula de Aceleração	Tensão de Saída (V)
C.T	0,25 ~ 0,9
VÁLVULA DE ACELERAÇÃO TOTALMENTE ABERTA	Min. 4,0 V

Itens	Especificação
Resistência do Sensor (kΩ)	1,6 ~ 2,4kΩ a 20°C(68°F)

Diagrama Elétrico

procarmanuals.com

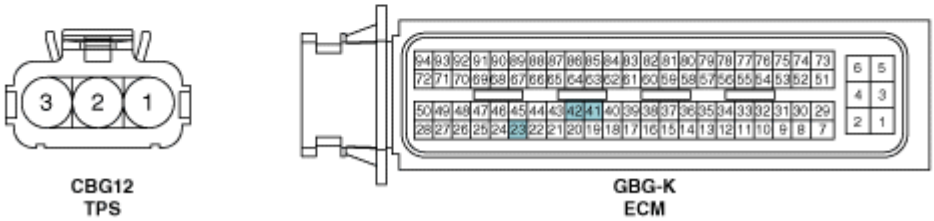
[Diagrama Elétrico]



[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (41)	Sinal TPS
2	ECM CBG-K (42)	Terra do Sensor
3	ECM CBG-K (23)	Alimentação do Sensor (+5 V)

[Conector do Chicote]



Inspeção do Componente

1. Conecte uma ferramenta de diagnóstico ao Conector de Dados (DLC).
2. Dê a partida no motor e verifique as tensões de saída em C.T. e W.O.T.

Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

3. DESLIGUE o interruptor de ignição e desconecte a ferramenta de diagnóstico do DLC.
4. Desconecte o conector TPS e meça a resistência entre os terminais TPS 2 e 3.

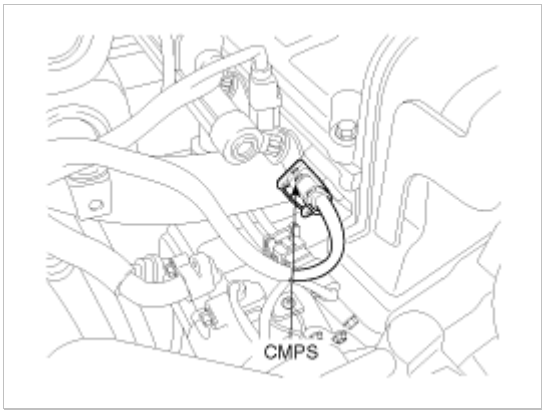
Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O Sensor de Posição da Árvore de Comando de Válvulas (CMPS) é um sensor hall e detecta a posição da árvore de comando de válvulas usando um elemento hall. Está relacionado com o Sensor de Posição da Árvore de Manivelas (CKPS) e detecta a posição do pistão de cada cilindro que o CKPS não pode detectar. O CMPS está instalado na tampa do cabeçote e utiliza uma roda alvo instalada na árvore de comando de válvulas. Este sensor tem um IC de efeito Hall cuja tensão da saída muda quando o campo magnético é feito no IC com o fluxo de corrente.



Forma de Onda

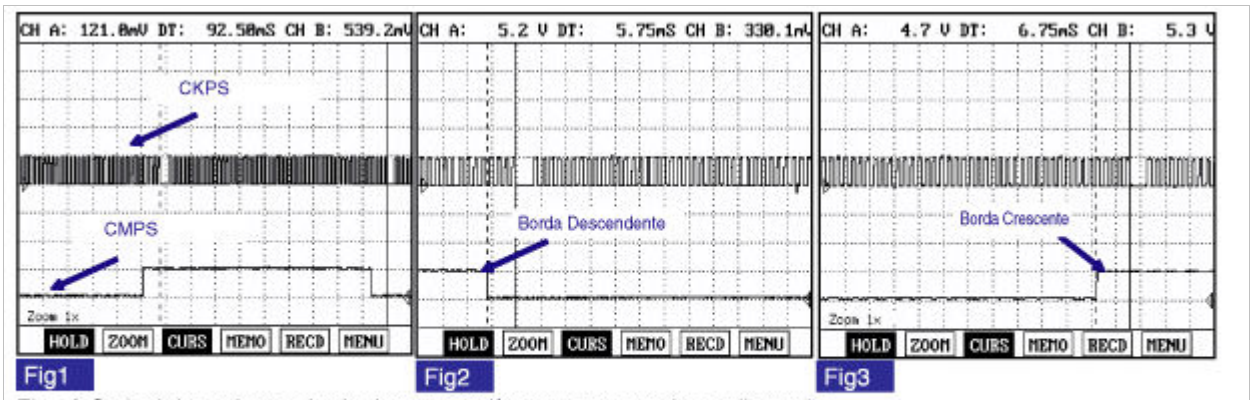
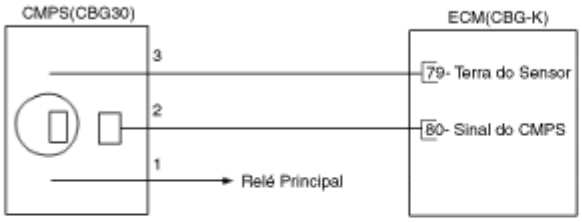


Fig. 1) O sinal de onda quadrada deve ser uniforme e sem qualquer distorção.
Fig.2,3) A borda descendente (ascendente) do CMPS coincide com 3~5 do CKP de um sinal mais longo (dente faltante)

Diagrama Elétrico

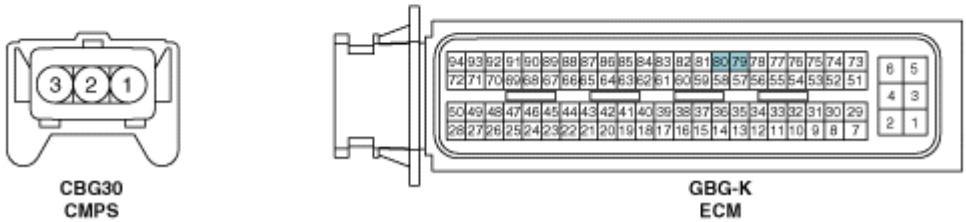
[Diagrama Elétrico]



[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	Relé Principal	Fonte de Alimentação (B+)
2	ECM CBG-K (80)	Sinal do CMPS
3	ECM CBG-K (79)	Terra do Sensor

[Informação sobre Conexão]



procarmanuals.com

Inspeção do Componente

1. Verifique o sinal da forma de onda do CMPS e do CKPS utilizando uma ferramenta de diagnóstico.

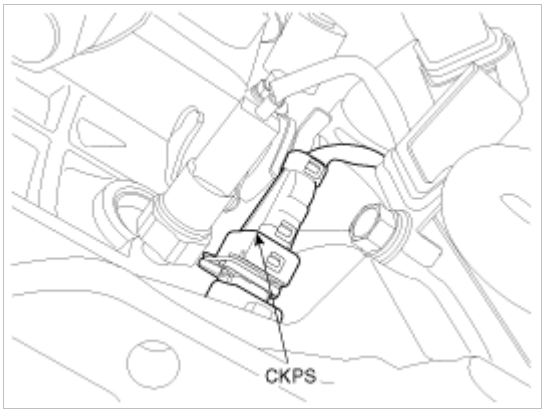
Especificação : Consulte "FORMA DE ONDA"

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O Sensor de Posição da Árvore de Manivelas (CKPS) detecta a posição da árvore de manivelas e é um dos sensores mais importantes do sistema de controle do motor. Se não existir entrada de sinal do CKPS, o motor poderá parar devido à ausência de sinal do CKPS. Este sensor está instalado na carcaça da transmissão e gera uma corrente alternada por meio de um campo de fluxo magnético feito pelo sensor e pela roda alvo quando o motor está funcionando. A roda alvo consiste de 58 ranhuras e 2 ranhuras ausentes num ângulo de 360 graus (Ângulo de Acionamento).



Forma de Onda

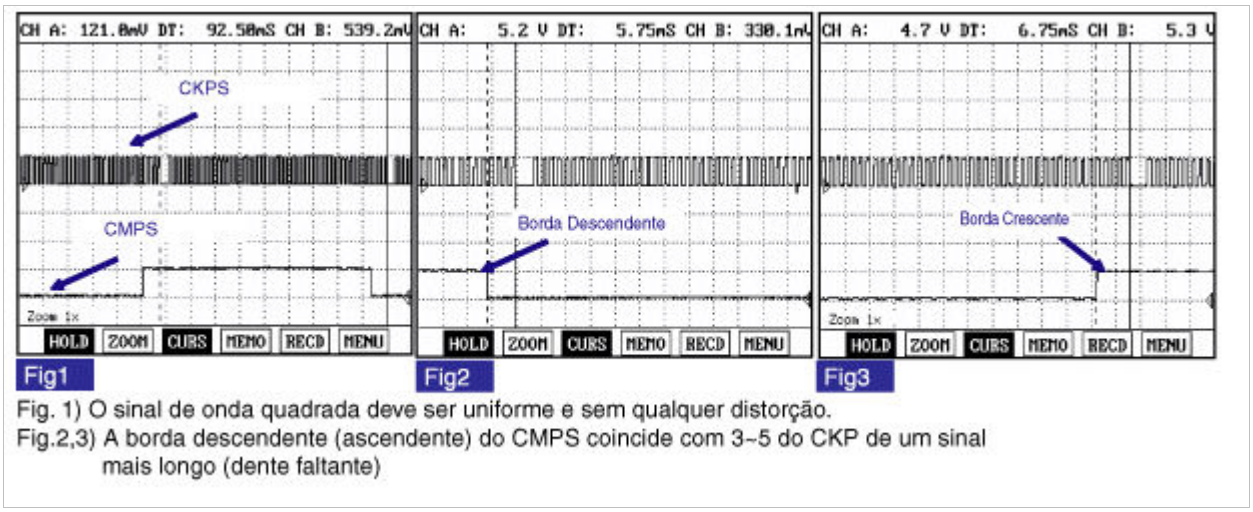
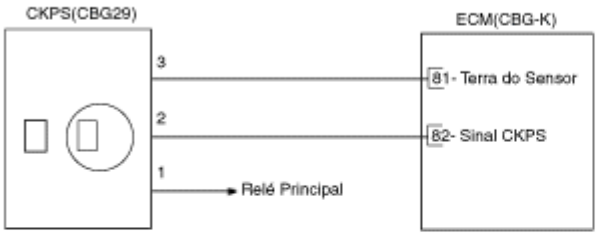


Fig. 1) O sinal de onda quadrada deve ser uniforme e sem qualquer distorção.
Fig.2,3) A borda descendente (ascendente) do CMPS coincide com 3~5 do CKP de um sinal mais longo (dente faltante)

Diagrama Elétrico

procarmanuals.com

[Diagrama Elétrico]

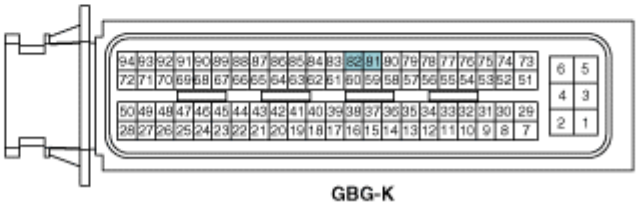


[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	Main Relay	Fonte de Alimentação (B+)
2	ECM CBG-K (82)	Sinal CKPS
3	ECM CBG-K (81)	Terra do Sensor

[Conector do Chicote]

CBG29
CKPS



GBG-K
ECM

Inspeção do Componente

1. Verifique o sinal da forma de onda do CKPS e do CMPS utilizando uma ferramenta de diagnóstico.

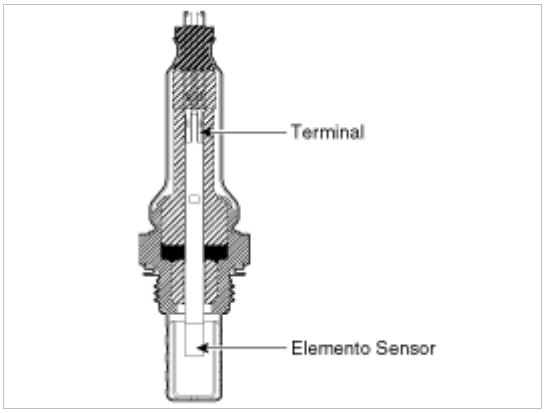
Especificação : Consulte "FORMA DE ONDA"

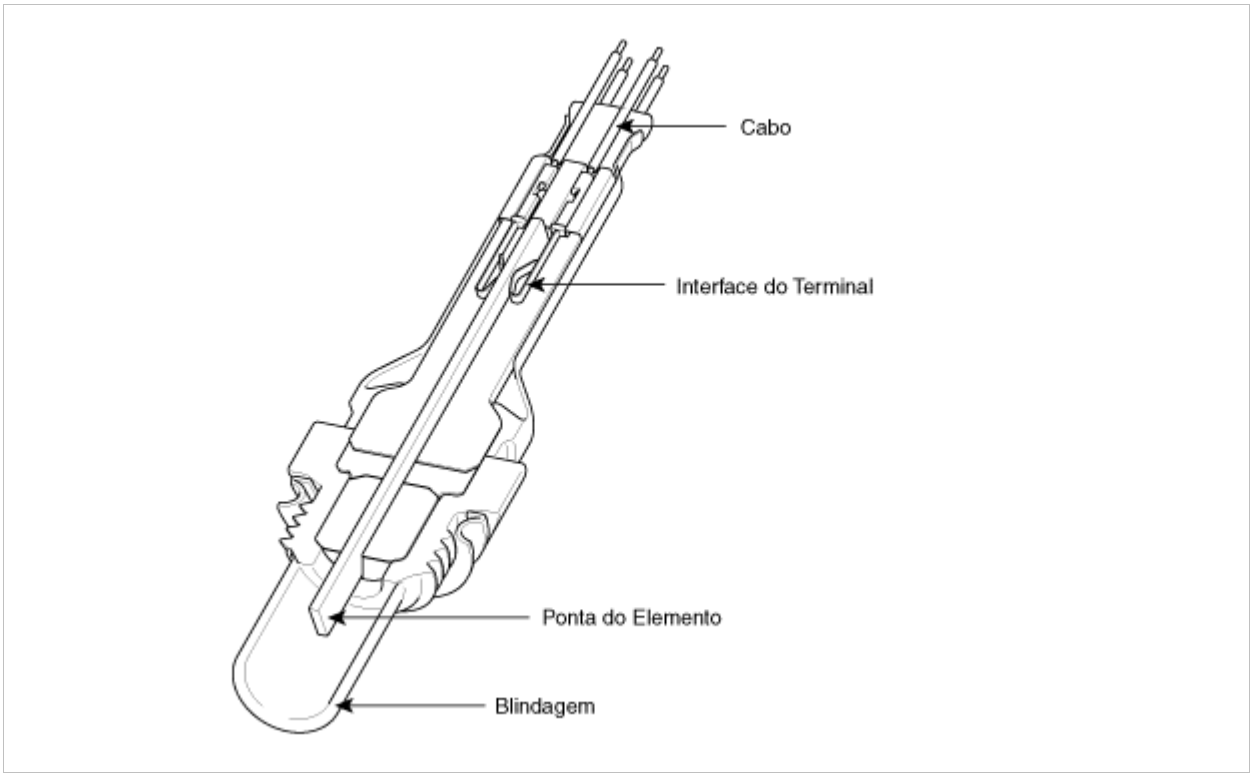
procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O Sensor de Oxigênio Aquecido (HO2S) consiste em zircônio e alumínio e está instalado nos fluxos ascendente e descendente do Conversor Catalítico de Acoplamento (MCC). Após comparar a consistência do oxigênio da atmosfera com os gases de escapamento, ele transfere a consistência do oxigênio dos gases do escapamento para o ECM. Quando a razão A/F for rica ou pobre, ele gera 1V ou 0V respectivamente. Para que este sensor funcione normalmente, a temperatura da ponta do sensor seja maior do que 370ºC (698ºF). Para tanto, possui um aquecedor que é controlado pelo sinal de trabalho da ECM. Quando a temperatura dos gases do escapamento está mais baixa do que o valor especificado, o aquecedor aquece a ponta do sensor.





procarmanuals.com

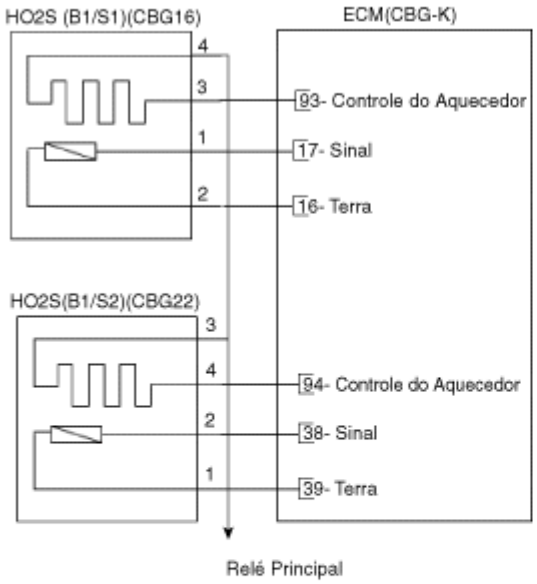
Especificação

Razão A/F	Tensão de Saída (V)
RICA	0,6 ~ 1,0
POBRE	0,1 ~ 0,4

Item	Especificação
Resistência do Aquecedor (Ω)	Aprox. 9.0Ω a 20°C (68°F)

Diagrama Elétrico

[Diagrama Elétrico]



[Connection Information]

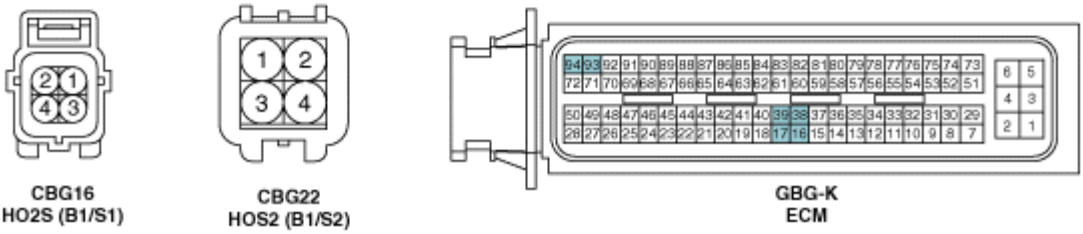
HO2S (B1/S1)

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (17)	Sinal HO2S (B1/S1)
2	ECM CBG-K (16)	Terra do Sensor
3	ECM CBG-K (93)	Controle do Aquecedor
4	Relé Principal	Fonte de Alimentação (B+)

HO2S (B1/S2)

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (39)	Terra do Sensor
2	ECM CBG-K (38)	Sinal HO2S (B1/S2)
3	Relé Principal	Fonte de Alimentação (B+)
4	ECM CBG-K (94)	Controle do Aquecedor

[Conector do Chicote]



Inspeção do Componente

1. Desconecte o conector HO2S.
2. Meça a resistência entre os terminais 3 e 4 do aquecedor HO2S.
3. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

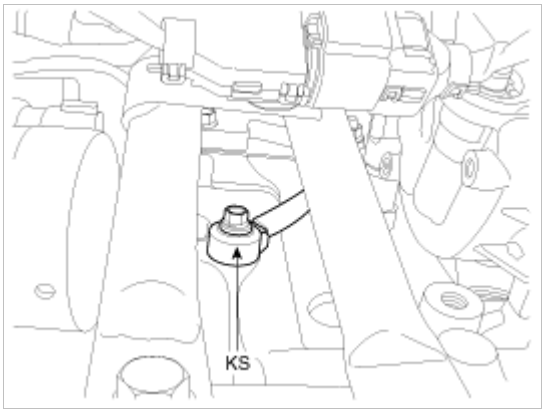
Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

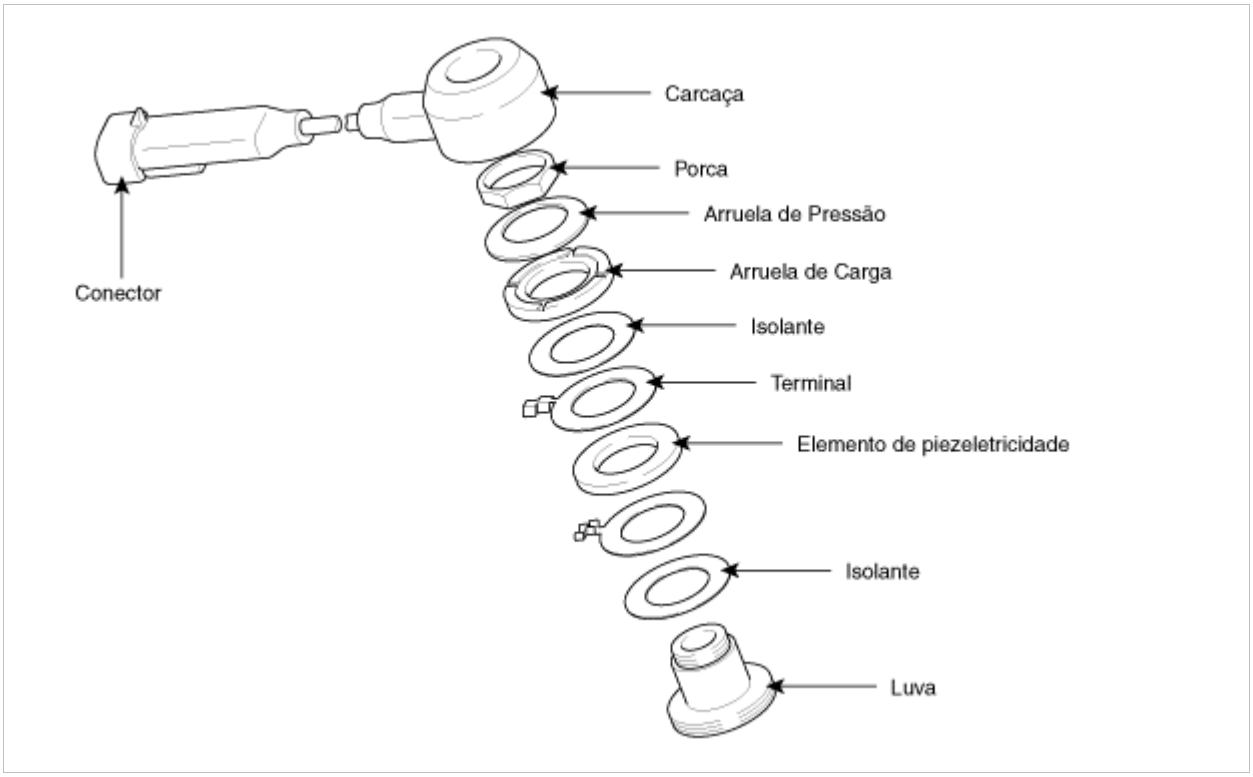
procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

Detonação é um fenomeno caracterizado por vibração e ruído indesejável e pode causar dano ao motor. Sensor de Detonação (KS) percebe uma detonação do motor e o bloco de cilindros. Quando ocorre detonação, a vibração do bloco de cilindros é aplicada como pressão ao elemento piezoelétrico. Neste momento, o sensor transfere o sinal de tensão maior que o valor especificador para o ECM e o ECM retarda a sincronização de ignição. Se a detonação desaparecer após atrasar o sincronismo da ignição, o ECM avançará o sincronismo da ignição. Esse controle sequencial pode melhorar a potência, o torque e a economia de combustível do motor.



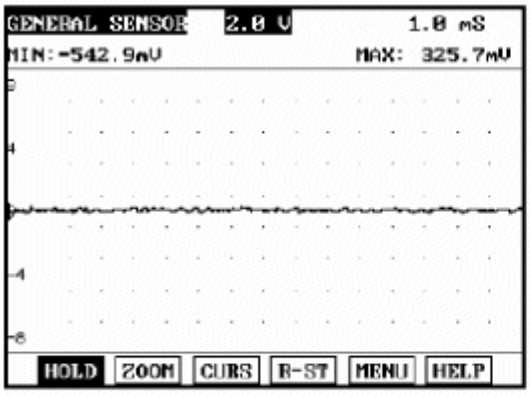


Especificação

Item	Especificação
Capacitância (pF)	950 ~ 1,350
Resistência (MΩ)	4,87

Forma de Onda

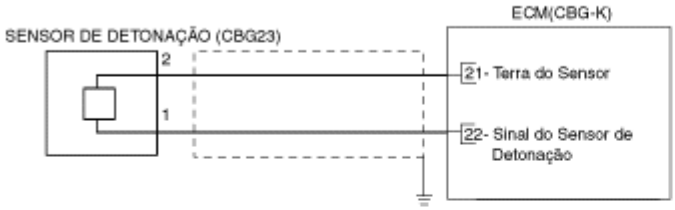
procarmanuals.com



O sensor de detonação está instalado no bloco cycliner para detectar a vibração eficientemente durante o funcionamento do motor. A forma de onda acima mostra a forma de onda do sinal do sensor de detonação quando a detonação não ocorre. Geralmente, o sinal de detonação é mais ruidoso do que os demais sensores.

Diagrama Elétrico

[Diagrama Elétrico]



[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (22)	Sinal do Sensor de Detonação
2	ECM CBG-K (21)	Terra do Sensor

[Conector do Chicote]

CBG23
SENSOR DE DETONAÇÃO

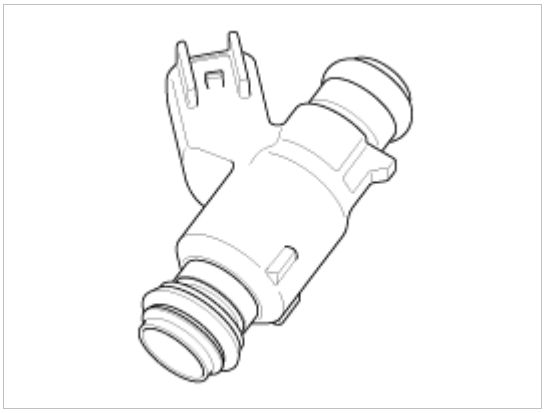
GBG-K
ECM

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

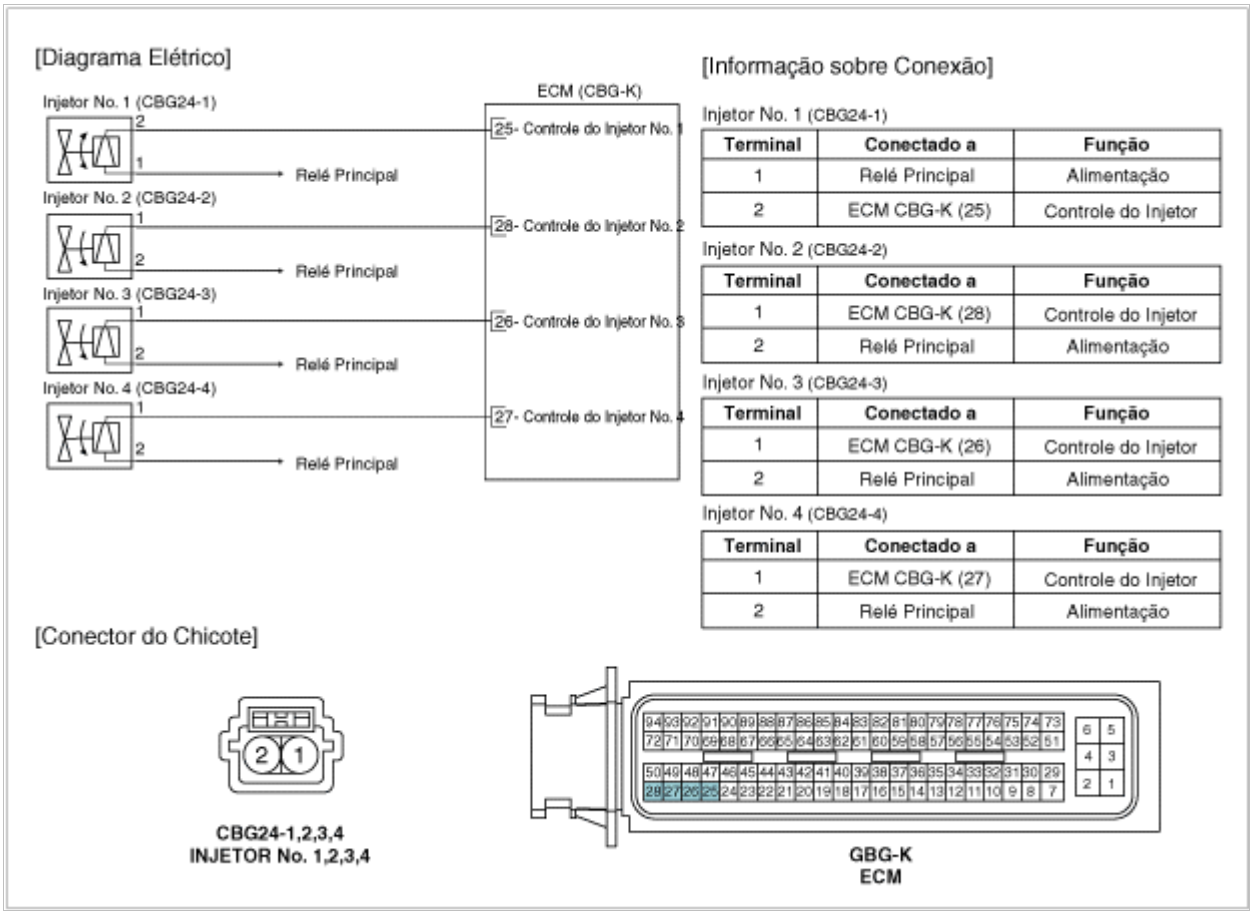
Com base na informação de vários sensores, o ECM mede o volume de injeção de combustível. O injetor de combustível é operado por uma válvula solenoide e o volume de injeção é controlado pela duração que o injetor permanece aberto. O ECM controla cada um dos injetores aterrando o circuito de controle. Quando o ECM energiza o injetor aterrando o circuito de controle, a tensão do circuito deve ser baixa (teoricamente 0 V) e o combustível é injetado. Quando o ECM desenergiza o injetor interrompendo o circuito de controle, o injetor é fechado e a tensão do circuito deve apresentar um pico momentaneamente.



Especificação

Item	Especificação
Resistência da Bobina (Ω)	13.8 ~ 15.2Ω a 20°C (68°F)

Diagrama Elétrico



[Informação sobre Conexão]

Injetor No. 1 (CBG24-1)

Terminal	Conectado a	Função
1	Relé Principal	Alimentação
2	ECM CBG-K (25)	Controle do Injetor

Injetor No. 2 (CBG24-2)

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (28)	Controle do Injetor
2	Relé Principal	Alimentação

Injetor No. 3 (CBG24-3)

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (26)	Controle do Injetor
2	Relé Principal	Alimentação

Injetor No. 4 (CBG24-4)

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (27)	Controle do Injetor
2	Relé Principal	Alimentação

Inspeção do Componente

procarmanuals.com

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o conector do injetor.
3. Meça a resistência entre os terminais 1 e 2 do injetor.
4. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

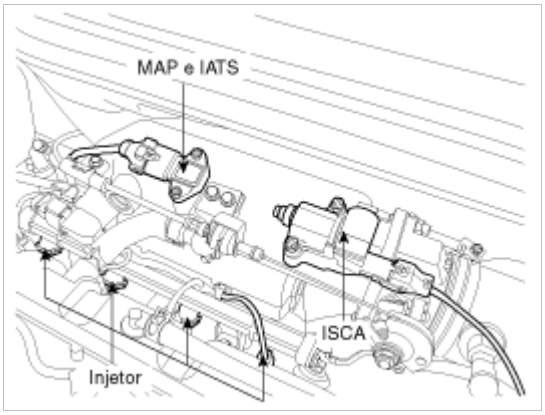
Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O Atuador do Controle de Rotação da Marcha Lenta (ISCA) está instalado no corpo da válvula de aceleração e controla a entrada de fluxo de ar que passa ao redor da placa da válvula de aceleração para manter a velocidade do motor constante quando a válvula de aceleração está fechada. A função doa ISCA é manter a marcha lenta de acordo com diversas cargas e condições do motor, mas também fornecer ar adicional durante a partida. O ISCA consiste de uma bobina de abertura, uma bobina de encerramento e imã permanente. Baseado em informações de diversos sensores, o ECM controla ambas a bobinas aterrando seus circuitos de controle. De acordo com os sinais de controle do ECM, o rotor da válvula gira para controla o fluxo de ar entrando no motor.

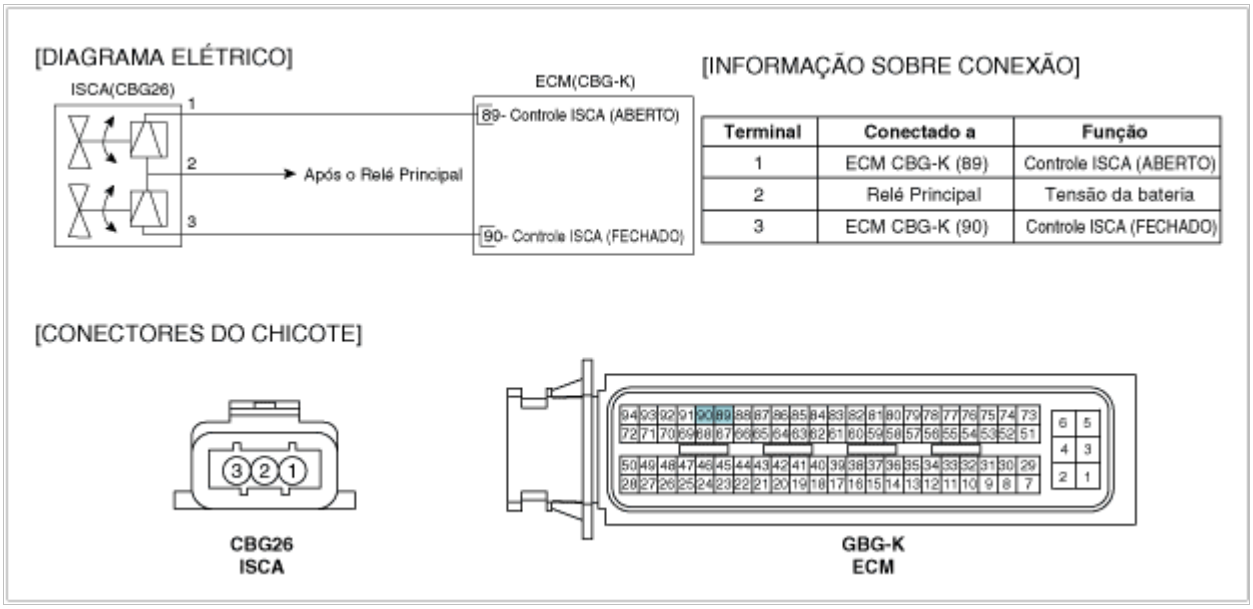


Especificação

Itens	Especificação
Resistência da Bobina de Fechamento (Ω)	14,6 ~ 16,2 a 20°C (68°F)
Resistência da Bobina de Abertura (Ω)	11,1 ~ 12,7 a 20°C (68°F)

Trabalho (%)	Taxa de Fluxo de Ar (㎥/h)
15	1,0 ~ 2,3
35	7,5 ~ 12,7
70	43,0 ~ 55,0
96	63,0 ~ 71,0

Diagrama Elétrico



procarmanuals.com

Inspeção do Componente

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o conector do ISCA.
3. Meça a resistência entre os terminais 2 e 1 do ISCA [Bobina de Abertura].
4. Meça a resistência entre os terminais 2 e 3 do ISCA [Bobina de Fechamento].
5. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

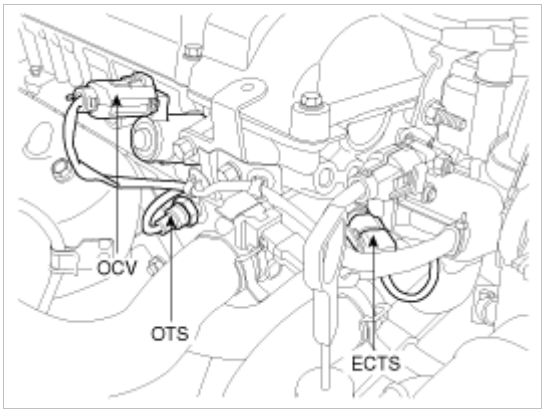
procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O sistema de Sincronismo Variável Contínuo das Válvulas (CVVT) controla a quantidade de sobreposição das válvulas variando a quantidade de óleo entrando em um conjunto instalado na árvore de controle de entrada por meio do controle de uma válvula de controle de óleo pelo ECM. Um Sensor de Temperatura de Óleo (OTS) é utilizado para permitir que o ECM monitore a temperatura de óleo do motor. Conforme o óleo é direcionado para as câmaras do conjunto do CVVT, a fase da árvore de comando é alterada para adequar-se à diversos requerimentos de performance e emissões.

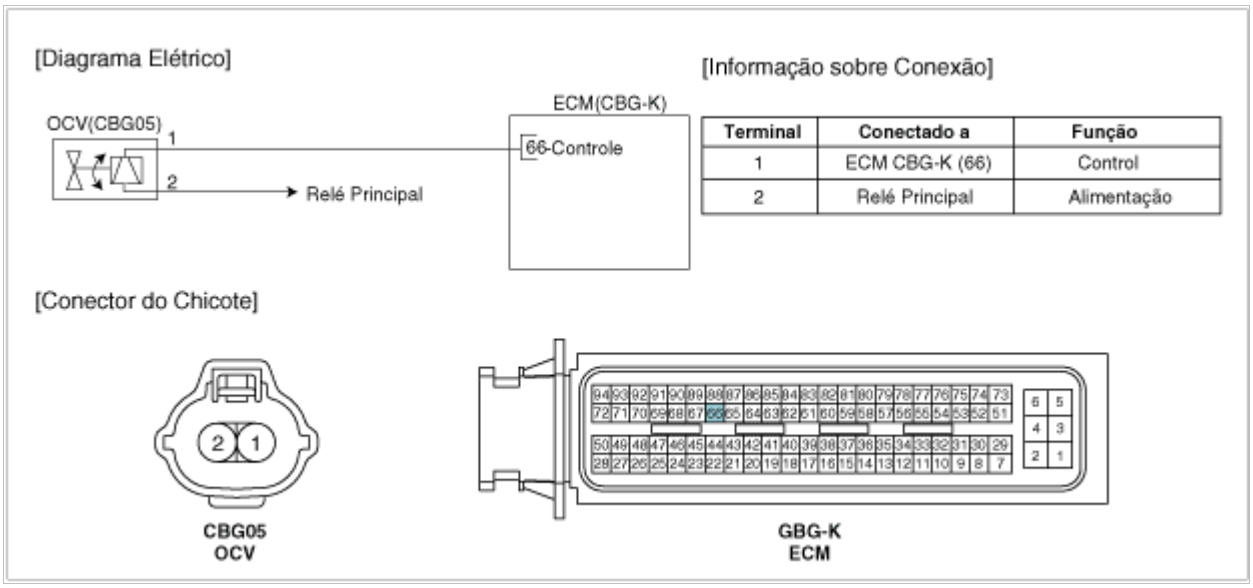
1. Quando a árvore de comando gira o motor na direção: Avanço na Admissão / Atraso no Escapamento
2. Quando a árvore de comando gira o motor na direção oposta: Atraso na Admissão / Avanço no Escapamento



Especificação

Item	Especificação
Resistência da Bobina (Ω)	6,9 ~ 7,9Ω a 20 °C (68 °F)

Diagrama Elétrico



Inspeção do Componente

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o conector da OCV
3. Meça a resistência entre os terminais 1 e 2 do OCV.
4. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

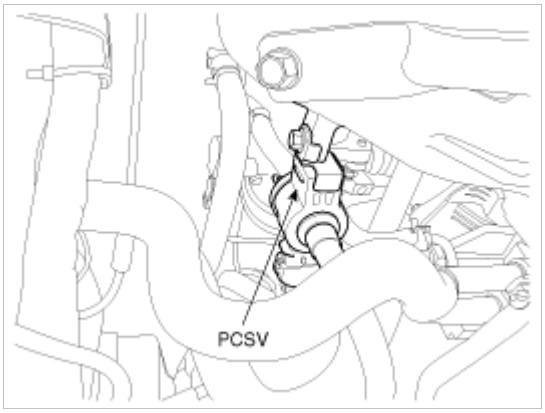
Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

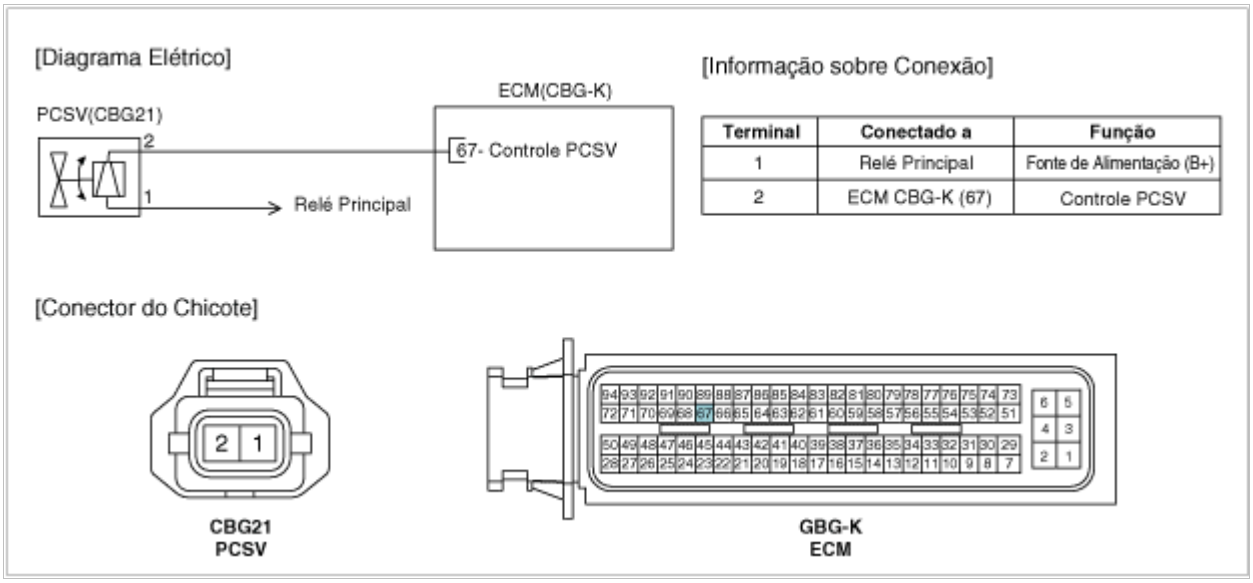
A Válvula Solenoide de Controle de Purga (PCSV) está instalada no tanque de compensação e controla a passagem entre o canister e o coletor de admissão. É uma válvula solenoide e é aberta quando o PCM aterra a linha da válvula de controle. Quando a passagem é aberta (PCSV LIGADA), os vapores do combustível armazenados no canister são transferidos para o coletor de admissão.



Especificação

Item	Especificação
Resistência da Bobina (Ω)	16,0Ω a 20 °C (68 °F)

Diagrama Elétrico



Inspeção do Componente

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o conector da PCSV.
3. Meça a resistência entre os terminais 1 e 2 do PCSV.
4. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

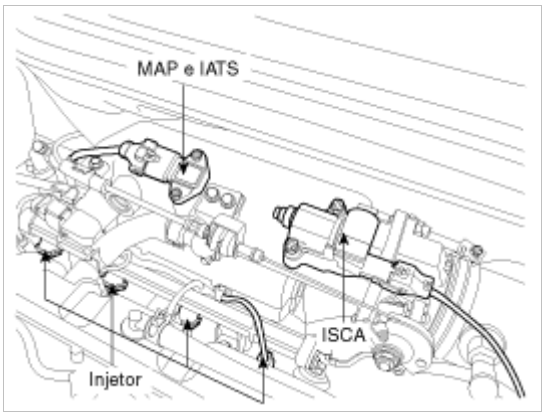
Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

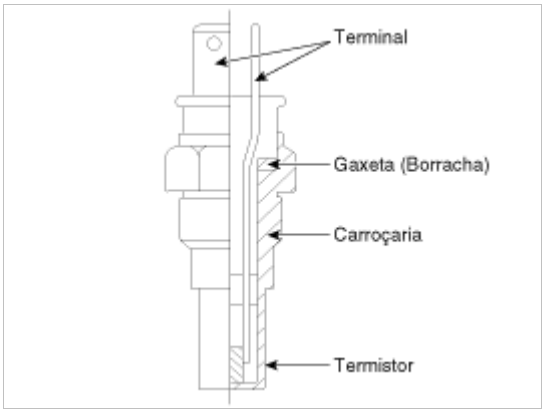
procarmanuals.com

Inspecção

Princípio de Função e Operação

O Sensor de Temperatura do Óleo do CVVT é um termistor de coeficiente negativo utilizado pelo PCM para medir a temperatura do óleo do motor para ajustar os cálculos do CVVT.





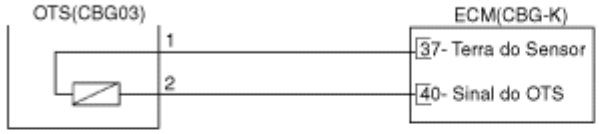
Especificação

Temperatura [°C (°F)]	Resistência (Ω)
-40 (-40)	52,15
-20 (-4)	16,52
0 (32)	6
20 (68)	2,45
40(104)	1.11
60 (140)	0,54
80 (176)	0,29

Diagrama Elétrico

procarmanuals.com

[Diagrama Elétrico]



[Informação sobre Conexão]

Terminal	Conectado a	Função
1	ECM CBG-K (37)	Terra do Sensor
2	ECM CBG-K (40)	Sinal do OTS

[Conector do Chicote]

CBG03
OTS

GBG-K
ECM

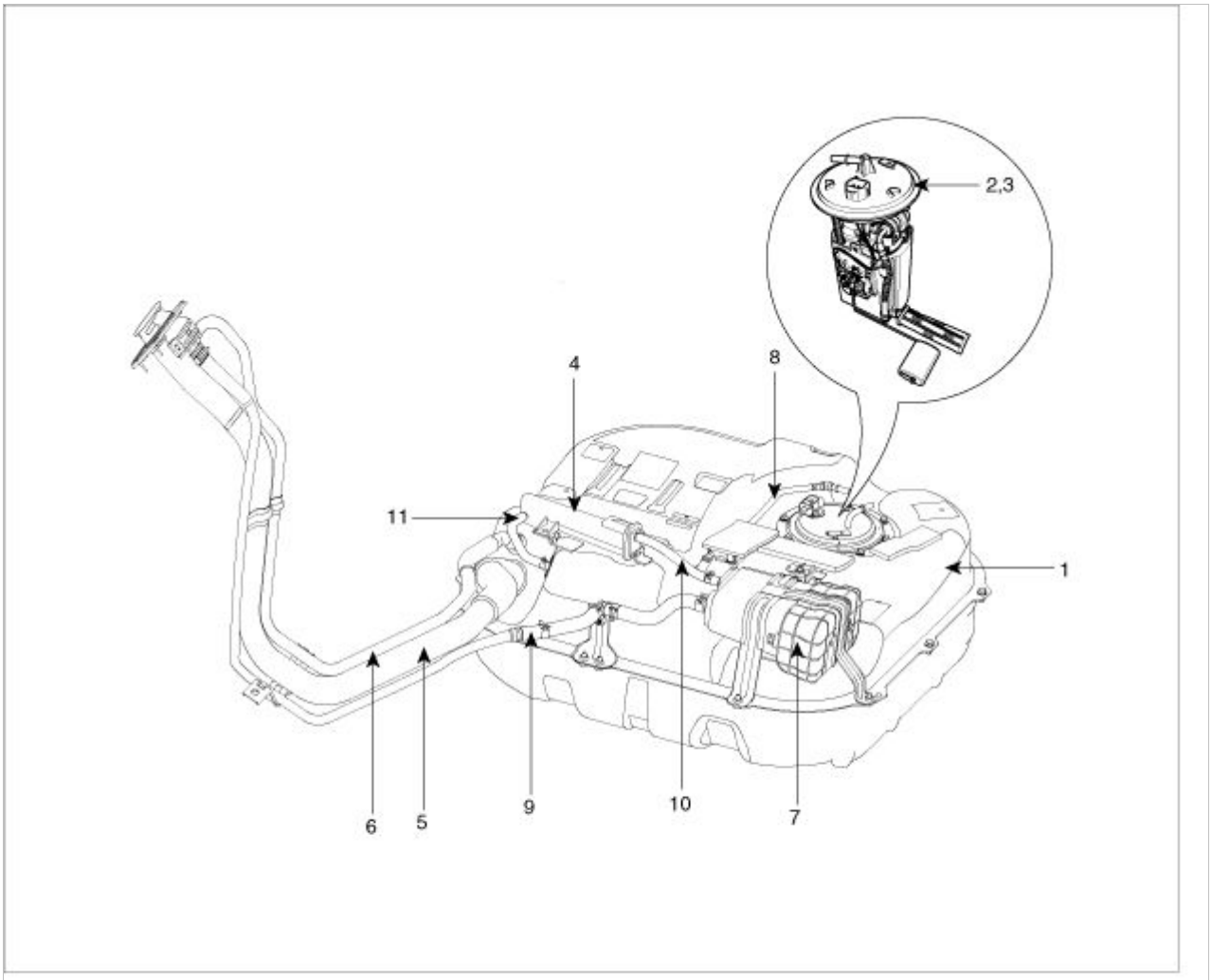
Inspeção do Componente

1. Desligue o interruptor de ignição.
2. Desconecte o conector OTS.
3. Remova o conector OTS.
4. Após imergir o termistor do sensor em água (ou líquido de arrefecimento do motor), meça a resistência entre os terminais 1 e 2 do OTS.
5. Verifique se a resistência está dentro da especificação.

Especificação : Consulte ESPECIFICAÇÂO.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



1. Tanque de Combustível
2. Bomba de Combustível (Incluindo o Filtro de Combustível)
3. Regulador de Pressão de Combustível
4. Separador
5. Tubo de Abastecimento de Combustível
6. Tubo de Nivelamento
7. Cânister
8. Tubo (Cânister <-> Coletor de Admissão)
9. Mangueira (Cânister <-> Filtro de Ar do Tanque de Combustível)
10. Mangueira (Cânister <-> Separador)
11. Mangueira (Separador <-> Tanque de Combustível)

procarmanuals.com

Teste de Pressão do Combustível

1. PREPARAÇÃO

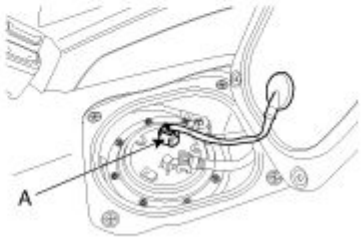
1. Remova o assento do banco traseiro (Consulte "BANCO" no grupo BD).
2. Abra a tampa de serviço (A)

2. LIBERE A PRESSÃO INTERNA

1. Desconecte o conector da bomba de combustível (A).
2. Dê partida ao motor e aguarde até que o combustível da linha de combustível tenha terminado.
3. Após o motor "morrer", gire o interruptor de ignição para a posição DESLIGADO

NOTA

Certifique-se de reduzir a pressão de combustível antes de desconectar a mangueira de alimentação de combustível, pois do contrário o combustível será derramado.



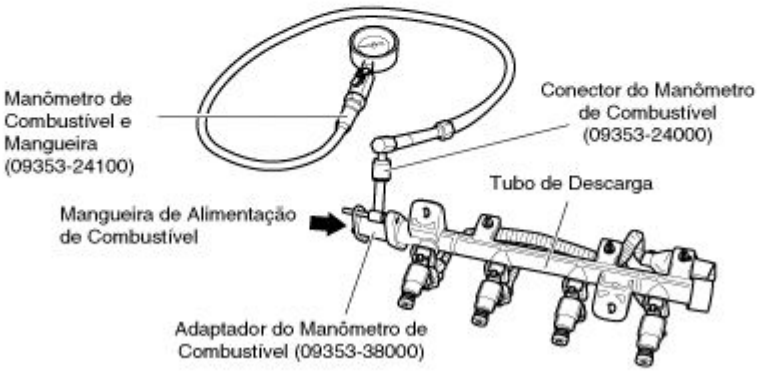
3. INSTALE A FERRAMENTA ESPECIAL DE SERVIÇO (SST) PARA MEDIR A PRESSÃO DO COMBUSTÍVEL

1. Desconecte a mangueira de alimentação de combustível do tubo de descarga.

CUIDADO

Cubra a conexão da mangueira com um pano de limpeza para evitar o derramamento de combustível provocado pela pressão residual na linha de combustível.

2. Instale o Adaptador do Manômetro de Combustível (09353-38000) entre o tubo de descarga e a mangueira de alimentação de combustível.
3. Conecte o Conector do Manômetro de Combustível (09353-24000) ao Adaptador do Manômetro de Combustível (09353-38000).
4. Conecte o Manômetro de Combustível e a Mangueira (09353-24100) ao Conector do Manômetro de Combustível (09353-24000).
5. Conecte a mangueira de alimentação de combustível ao Adaptador do Manômetro de Combustível (09353-38000).



procarmanuals.com

4. INSPECIONE VAZAMENTO DE COMBUSTÍVEL NA CONEXÃO

1. Conecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Aplique tensão de bateria ao terminal da bomba de combustível e ative a bomba de combustível. Com a pressão de combustível aplicada, verifique se não existe vazamento de combustível no indicador de pressão de combustível ou peça de conexão.

5. TESTE DE PRESSÃO DE COMBUSTÍVEL

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Conecte o conector da bomba de combustível.
3. Conecte o terminal negativo (-) da bateria.
4. Ligue o motor e meça a pressão do combustível em marcha lenta.

Valor Padrão: 338 ~ 348 kpa (3,45 ~ 3,55 kgf/ , 49,0 ~ 50,5 psi)

- Caso a pressão de combustível medida seja diferente do valor padrão, faça os reparos necessários usando a tabela abaixo.

Condição	Causa Provável	Área Suspeita
Pressão do combustível muito Baixa	Filtro de combustível obstruído	Filtro de combustível
	Vazamento de combustível no regulador de pressão de combustível que é montado na bomba de combustível devido ao assentamento insatisfatório do regulador de pressão de combustível.	Regulador de Pressão de Combustível
Pressão do Combustível muito Alta	Regulador de pressão do combustível prendendo	Regulador de Pressão de Combustível

5. Desligue o motor e verifique por uma mudança na leitura do medidor de pressão do combustível.

Após a parada do motor, a leitura do indicador deve permanecer durante aproximadamente 5 minutos

- Observação do declínio da pressão de combustível quando a leitura do medidor cai e execução dos reparos necessários usando a tabela abaixo.

Condição	Causa Provável	Área Suspeita
A pressão do combustível cai lentamente após a parada do motor	Vazamento no injetor	Injetor
A pressão do combustível cai imediatamente após a parada do motor	A válvula de retenção dentro da bomba de combustível está aberta	Bomba de Combustível

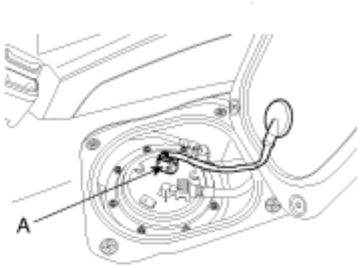
procarmanuals.com

6. LIBERE A PRESSÃO INTERNA

1. Desconecte o conector da bomba de combustível (A).
2. Dê partida ao motor e aguarde até que o combustível da linha de combustível tenha terminado.
3. Após a parada do motor, a leitura do indicador deve permanecer durante aproximadamente 5 minutos

NOTA

Certifique-se de reduzir a pressão de combustível antes de desconectar a mangueira de alimentação de combustível, pois do contrário o combustível será derramado.



7. REMOVA A FERRAMENTA ESPECIAL DE SERVIÇO (SST) E CONECTE A LINHA DE COMBUSTÍVEL

1. Desconecte o Manômetro de Combustível e a Mangueira (09353-24100) do Conector do Manômetro de Combustível (09353-24000).
2. Desconecte o Conector do Manômetro de Combustível (09353-24000) do Adaptador do Manômetro de Combustível (09353-38000).
3. Desconecte a mangueira de alimentação de combustível do Adaptador do Manômetro de Combustível (09353-38000).
4. Desconecte o Adaptador do Manômetro de Combustível (09353-38000) do tubo de descarga.

CUIDADO

Cubra a conexão da mangueira com um pano de limpeza para evitar o derramamento de combustível provocado pela pressão residual na linha de combustível.

5. Conecte a mangueira de combustível ao tubo de descarga

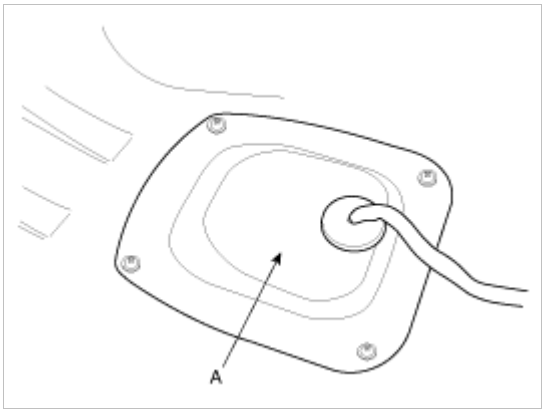
8. INSPECIONE VAZAMENTO DE COMBUSTÍVEL NA CONEXÃO

1. Conecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Aplique tensão de bateria ao terminal da bomba de combustível e ative a bomba de combustível. Com a pressão de combustível aplicada, verifique se não existe vazamento de combustível no indicador de pressão de combustível ou peça de conexão.
3. Caso o veículo esteja normal, conecte o conector da bomba de combustível.

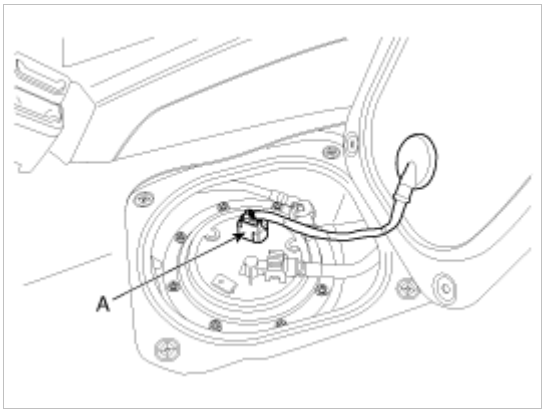
procarmanuals.com

Remoção (Incluindo Filtro de Combustível e Regulador de Pressão de Combustível)

1. Preparação
   (1) Dobre ou remova a almofada do banco traseiro (Consulte "BANCO" no grupo CARROCERIA).
   (2) Abra a tampa de serviço (A).

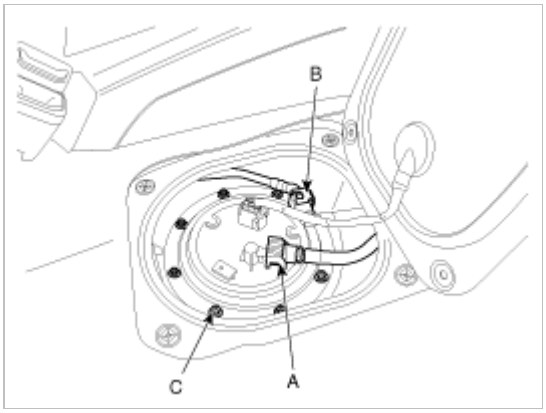


   (3) Desconecte o conector da bomba de combustível (A).



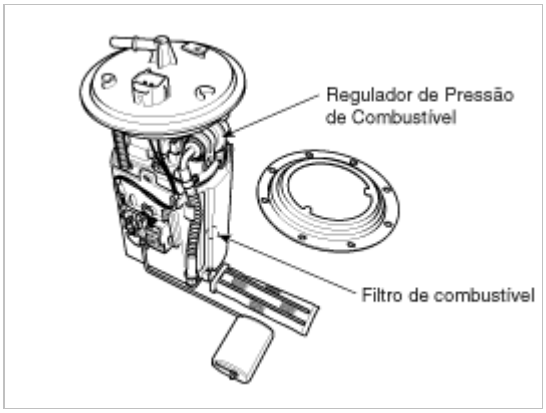
   (4) Dê a partida no motor e aguarde até que o combustível na linha de combustível seja expelido.
   (5) Após a parada do motor, mude o interruptor para a posição DESLIGADO.

2. Desconecte o conector de acoplamento rápido do tubo abastecimento do combustível (A) e o conector de acoplamento rápido do tubo de vapor (B).



3. Desparafuse os parafusos de fixação da bomba de combustível (C) e remova o conjunto da bomba de combustível.

procarmanuals.com



Instalação

Para instalar, inverta o procedimento da remoção.

Parafusos de fixação da Bomba de Combustível : 3.9 ~ 5.9 N·m (0.4 ~ 0.6 kgf·m, 2.9 ~ 4.3 lbf·ft)

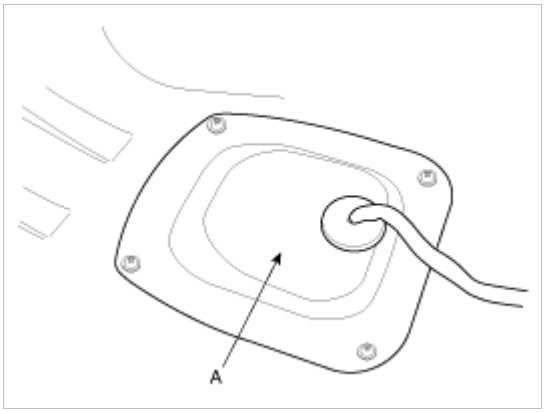
CAUTION

Ao instalar o módulo da bomba, tome cuidado para não prender o anel de vedação.

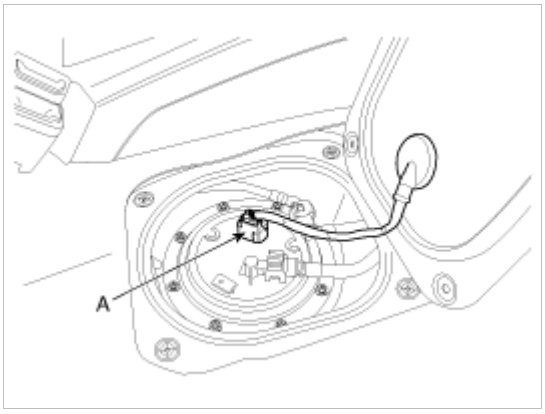
procarmanuals.com

Remoção (Incluindo Filtro de Combustível e Regulador de Pressão de Combustível)

1. Preparação
   (1) Remova a almofada do banco traseiro (Consulte "BANCO" no grupo CARROCERIA).
   (2) Abra a tampa de serviço (A).

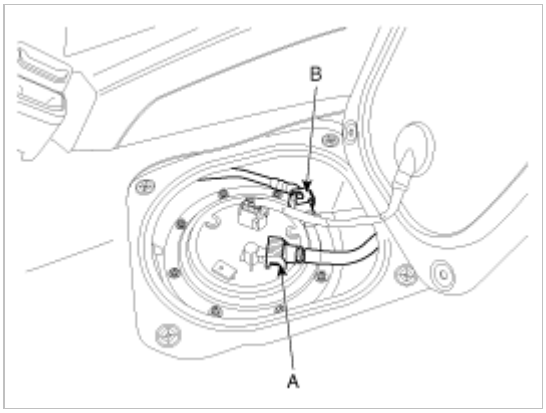


   (3) Desconecte o conector da bomba de combustível (A).



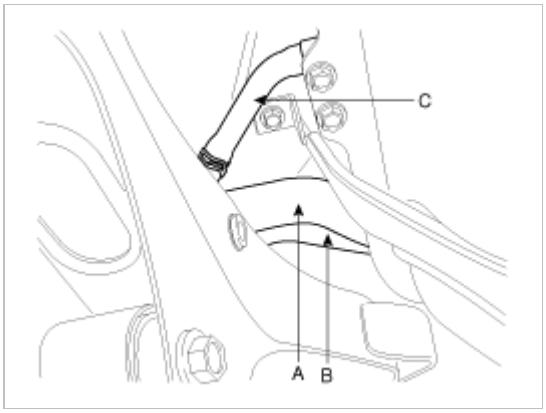
   (4) Dê a partida no motor e aguarde até que o combustível na linha de combustível seja expelido.
   (5) Após a parada do motor, mude o interruptor para a posição DESLIGADO.

2. Desconecte o conector de acoplamento rápido de abastecimento do combustível (A) e o conector de acoplamento rápido da mangueira de vapor (B).

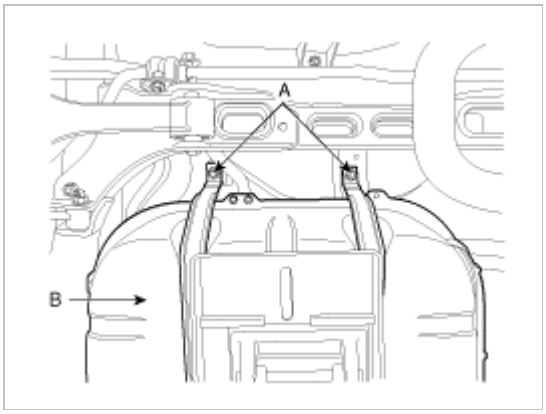


3. Levante o veículo e apoie o tanque de combustível com um macaco.
4. Desconecte a mangueira de abastecimento de combustível (A), a mangueira de nivelamento e a mangueira de vapor (C).

procarmanuals.com



5. Desparafuse as porcas de fixação da cinta do tanque de combustível (A) e remova o tanque de combustível (B).



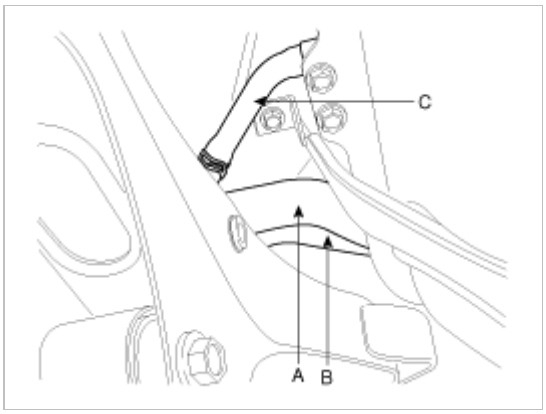
Instalação

Para instalar, inverta o procedimento da remoção.

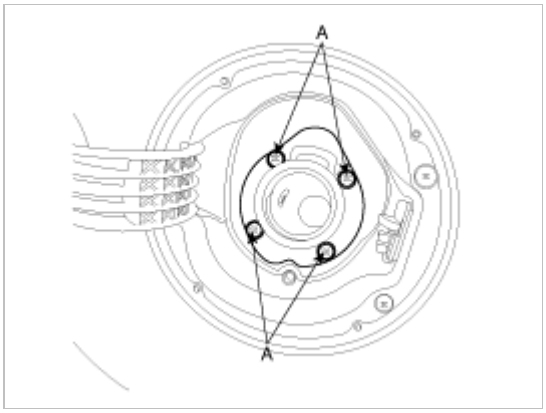
procarmanuals.com

Remoção

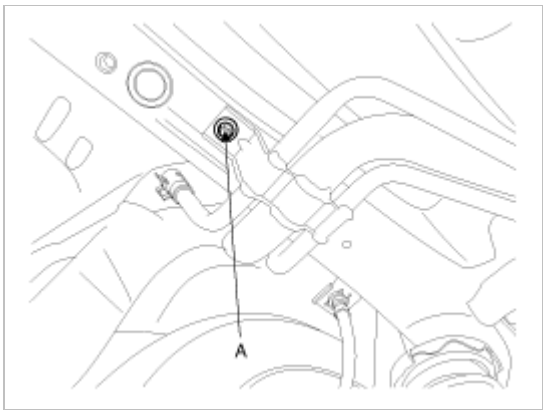
1. Desconecte a mangueira de abastecimento de combustível (A), a mangueira de nivelamento e a mangueira de vapor (C).



2. Abra a tampa do bocal de abastecimento de combustível e afrouxe os parafusos de fixação (A) do conjunto do gargalo de abastecimento.



3. Remova a roda, o pneu e a caixa de roda interna do LE.
4. Remova o parafuso de fixação do suporte (A) e remova o conjunto do gargalo de abastecimento.



NOTE

Caso o gargalo de abastecimento não possa ser facilmente removido, remova-o novamente após afrouxar parcialmente o parafuso de fixação da travessa traseira (Consulte "BRAÇO INFERIOR TRASEIRO" no grupo SS).

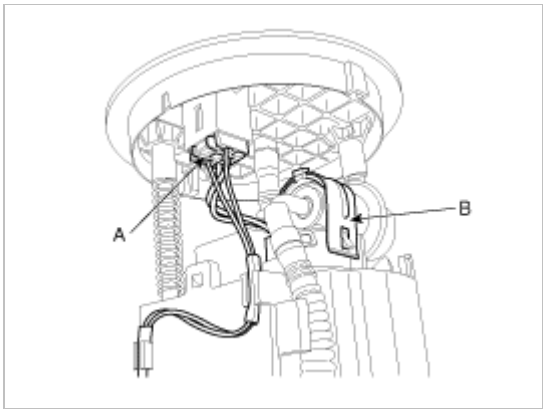
Instalação

1. Para instalar, inverta o procedimento da remoção.

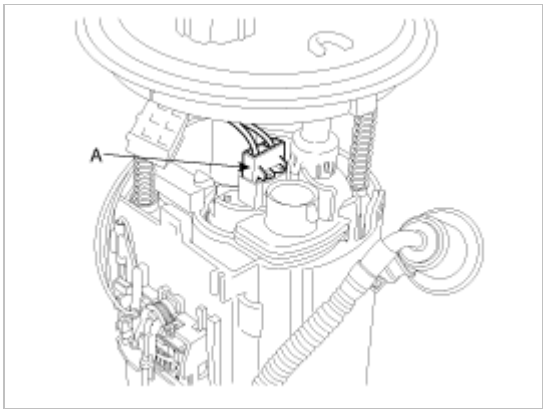
procarmanuals.com

Substituição

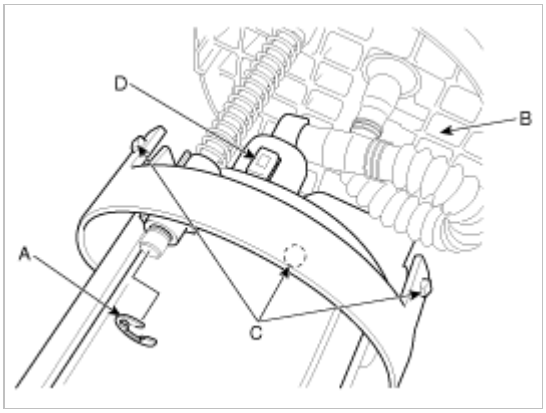
1. Remova a bomba de combustível (Consulte “Bomba de Combustível” neste grupo).
2. Desconecte o conector da fiação do emissor da bomba de combustível (A) e remova a tampa reguladora (B).



3. Desconecte o conector da fiação da bomba elétrica (A).

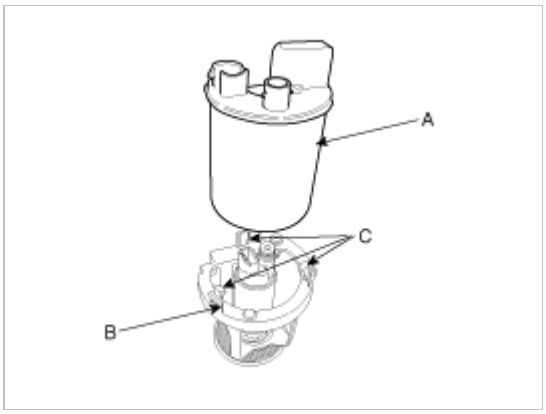


4. Remova a presilha de fixação do tubo da almofada (A) após pressionar o conjunto da flange (B).
5. Separe o conjunto da flange (B) do conjunto do filtro da bomba de combustível após desengatar três ganchos de fixação (C) e o conector da mangueira de alimentação (D).



6. Separe o conjunto do filtro de combustível (A) do conjunto da bomba de combustível (B) após desengatar três ganchos (C).

procarmanuals.com



procarmanuals.com

Especificações

Descrição		Especificações	Limite
Geral			
Tipo		Árvore de Comando de Válvulas Dupla no Cabeçote, em linha	
Número de cilindros		4	
Diâmetro		82mm (3,228pol)	
Cilindrada		93,5mm (3,681 pol)	
Deslocamento total		1975cc (120,52cu.pol)	
Relação de compressão		10.1 : 1	
Ordem de ignição		1 - 3 - 4 - 2	
Sincronismo das válvulas			
Válvula de admissão	Abre	ATDC 11° ~ BTDC 29°	
	Fecha	ABDC 59° ~ 19°	
Escapamento	Abre	BBDC 42º	
	Fecha	ATDC 6º	
Válvula			
Comprimento da válvula	Admissão	114,34mm (4,5016pol)	
	Escapamento	116,8mm (4,598pol)	
Diâmetro externo da haste	Admissão	5,965 ~ 5,98mm (0,2348 ~ 0,2354pol)	
	Escapamento	5,950 ~ 5,965mm (0,2343 ~ 0,2348pol)	
Espessura do ângulo da face da cabeça da válvula (Margem)			
Admissão		1.6±0.15mm (0.0630±0.0059pol)	0.8mm (0,031pol)
Escapamento		1,8±0,15mm (0,0709±0,0059pol)	1,0mm (0,039pol)
Folga da haste da válvula ao guia da válvula			
Admissão		0,02 ~ 0,05mm (0,0008 ~ 0,0019pol)	0,10mm (0,0039pol)
Escapamento		0,035 ~ 0,065mm (0,0014 ~ 0,0026pol)	0,13mm (0,0051pol)
Guia da válvula			
Diâmetro externo da dimensão instalada	Admissão	45,8~46,2mm (1,8031~1,8189pol)	
	Escapamento	52,8~53,2mm (2,0787~2,0945pol)	
Sobremedida de Serviço		0,05, 0,25, 0,50mm (0,002, 0,010, 0,020in) sobremedida	
Sede da válvula			
Largura do contato da sede	Admissão	1,1 ~ 1,5mm (0,043 ~ 0,059pol)	
	Escapamento	1,3 ~ 1,7mm (0,051 ~ 0,066 pol)	
Sobremedida		0,3, 0,6mm (0,012, 0,024pol) sobremedida	
Mola da válvula			
Comprimento livre		48.86mm (1.9236pol)	
Carga		18,8k±0,9kg/39,0mm(41,4±2,0lb/1,5354pol) 41,0±1,5kg/30,5mm(90,4±3,3lb/1,2008pol)	
Quadratura		1,5° ou menos	

procarmanuals.com

Folga da válvula			
Frio (20°C [68°F])	Admissão	0,20mm (0,0079 pol)	0,17~0,23mm (0,0067~0,0091pol)
	Escapamento	0,28mm (0,0110pol)	0,25~0,31mm (0,0098~0,0122pol)
Quente (80°C[176°F]) : apenas para referência	Admissão	0,29mm (0,0114 pol)	
	Escapamento	0,34mm (0,0134 pol)	
Cabeça dos cilindros			
Planicidade da superfície da junta		Max. 0.03mm (0,0012 pol)	0,06mm (0,0024 pol)
Planicidade da superfície de instalação do coletor		Max. 0.15mm (0,0059 pol)	0,03mm (0,0012 pol)
Dimensões de retrabalho de sobremedida do orifício da sede da válvula			
Admissão	0.3mm (0.012pol) O.S.	33.300 ~ 33.325mm (1.3110 ~ 1,3120 pol)	
	0.6mm (0.012pol) O.S.	33,600 ~ 33,625mm (1,3228 ~ 1,3238 pol)	
Escapamento	0.3mm (0.012pol) O.S.	28,800 ~ 28,821mm (1,1338 ~ 1,1346 pol)	
	0.6mm (0.012pol) O.S.	29,100 ~ 29,121mm (1,1456 ~ 1,1465 pol)	
Dimensões de retrabalho de sobremedida de do orifício da guia da válvula acima do tamanho (tanto para entrada quanto para escape)			
0.05mm (0.002pol) O.S		11,05 ~ 11,068mm (0,435 ~ 0,4357 pol)	
0.25mm (0.010pol) O.S		11,25 ~ 11,268mm (0,443 ~ 0,4436 pol)	
0.50mm (0.020pol) O.S		11,50 ~ 11,518mm (0,453 ~ 0,4535 pol)	
Bloco dos cilindros			
Diâmetro interno do cilindro		82,00 ~ 82,03mm (3,2283 ~ 3,2295 pol)	
Ovalização e conicidade do diâmetro do cilindro		Menos de 0,01mm (0,0004 pol)	
Folga com o pistão (para definir limites para peças novas)		0.02 ~ 0.04mm (0.0008 ~ 0,0016 pol)	
Pistão			
Diâmetro externo (Para definir limites para peças novas)		81,97 ~ 82,00mm (3,2271 ~ 3,2283 pol)	
Sobremedida de Serviço		0,25, 0,50mm (0,010, 0,020pol) sobremedida	
Anel de segmento			
Folga lateral	No. 1	0,04 ~ 0,08mm (0,0015 ~ 0,0031 pol)	0,1mm (0,004 pol)
	No. 2	0,03 ~ 0,07mm (0,0012 ~ 0,0027 pol)	
Folga das extremidades	No. 1	0,20 ~ 0,35mm (0,0079 ~ 0,0138 pol)	1mm (0,039 pol)
	No. 2	0,37 ~ 0,52mm (0,0146 ~ 0,0205 pol)	1mm (0,039 pol)
Trilho lateral do anel de óleo		0,20 ~ 0,60mm (0,0078 ~ 0,0236 pol)	1mm (0,039 pol)
Sobremedida de Serviço		0,25, 0,50mm (0,010, 0,020pol) sobremedida	
Pino do pistão			
Diâmetro externo		20,001 ~ 20,006mm (0,7874 ~ 0,7876 pol)	

procarmanuals.com

Diâmetro interno do orifício		20.016 ~ 20.021mm (0.7880 ~ 0,7882 pol)	
Folga do orifício		0.010 ~ 0.020mm (0.0004 ~ 0,0008 pol)	
Diâmetro interno da extremidade pequena da biela		19.974 ~ 19.985mm (0.7864 ~ 0,7868 pol)	
Biela			
Deflexão		0,05 mm (0,0020 pol) ou menos	
Torção		0.1mm (0,004 pol) ou menos	
Folga lateral entre a extremidade grande da biela e a árvore de manivelas		0.100 ~ 0.250mm (0.0039 ~ 0,010 pol)	0.4mm (0,0157 pol)
Casquilho da biela			
Folga de óleo (Ajustar os limites para novas peças)		0.024 ~ 0.042mm (0.0009 ~ 0,0017 pol)	
Sobmedida		0.25mm (0,01 pol)	
Árvore de cames			
Altura do came	Admissão	44,618mm (1,7566 pol)	44,518mm (1,7527 pol)
	Escapamento	44,518mm (1,7527 pol)	44,418mm (1,7487 pol)
Diâmetro externo do mancal		28mm (1,1023 pol)	
Folga de óleo do rolamento		0.02 ~ 0.061mm (0.0008 ~ 0,0024 pol)	0.1mm (0,0039 pol)
Folga axial		0.1 ~ 0.2mm (0.0040 ~ 0,0079 pol)	
Cambota			
Diâmetro externo do pino		44,946 ~ 44,966mm (1,7695 ~ 1,7703 pol)	
Diâmetro externo do munhão		56,942 ~ 56,962mm (2,2418 ~ 2,2426pol)	
Deflexão		0,03mm (0,0012pol) ou menos	
Ovalização e conicidade do mancal e do pino		0,01mm (0,0004pol) ou menos	0,030mm (0,0012pol)
Folga axial		0,06 ~ 0,260mm (0,0023 ~ 0,010pol)	
Dimensão de retrabalho de sobmedida do pino	0.25mm (0.010pol)	44.725 ~ 44.740mm (1.7608 ~ 1.7614pol)	
Dimensão de retrabalho de sobmedida do mancal	0.25mm (0.010pol)	56.727 ~ 56.742mm (2.2333 ~ 2.2339pol)	
Munhão da árvore de manivelas			
Folga de óleo		0.028 ~ 0.046mm (0.0011 ~ 0,0018pol)	
Volante do motor			
Excentricidade		0.1mm (0,0039pol)	0,13mm (0,0051pol)
Método de resfriamento		Água gelada, pressurizada. Circulação forçada com ventilador elétrico	
Fluido de arrefecimento do motor			
Quantidade		6,2~6,3litro (6.55~6.66qts americanos, 5.46~5.54qts imperiais)	
Radiador			
Tipo		Tipo aleta corrugada pressurizada	
Tampa do radiador			

procarmanuals.com

Pressão de abertura da válvula principal		93,16 ~ 122,58kpa(0,95 ~ 1,25kg/cm², 13,51 ~ 17,78psi)	
Pressão de abertura da válvula de vácuo		MAX. 6,86 kpa(0,07kg/cm², 1,00 psi)	
Termóstato			
Tipo		Tipo bola de cera com válvula carrossel	
Temperatura de abertura da válvula		82°C (177°F)	
Temperatura de fechamento da válvula		77°C (170,6ºF)	
Temperatura de abertura total		95°C (201°F)	
Bomba de líquido de arrefecimento		Impulsor tipo centrífugo	
Correia de accionamento			
Tipo		Correia em V nervurada	
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor			
Tipo		Tipo de termistor sensível ao calor	
Resistência		2,31 ~ 2,59kΩ a 20°C (68°F) 0,3222kΩ a 80°C (176°F)	
Bomba do óleo			
Folga entre a circunferência externa externa e a caixa dianteira.		0.120 ~ 0.185mm (0.0049 ~ 0,0073 pol)	
Folga da ponta da caixa dianteira		0.025 ~ 0.069mm (0.0009 ~ 0,0027 pol)	
Folga lateral			
Engrenagem interna		0.04 ~ 0.085mm (0.0016 ~ 0,0033 pol)	
Engrenagem externa		0.04 ~ 0.09mm (0.0016 ~ 0,0035 pol)	
Pressão do óleo de motor a 1500 RPM [Temperatura do óleo é 90 a 110ºC (194 a 230ºF)]		245KPa (2,5kg/cm², 35,5psi)	
Óleo do motor			
Quantidade de óleo	Total	4,1 L (4,33 qt americanos, 3,60 qt imperiais)	Ao substituir um motor ou um conjunto do bloco curto
	Cárter	3,7L (3,91qt americanos, 3,26qt imperiais)	
	Drenagem e reabastecimento	4,0L (4,23qt americanos, 3,52qt imperiais)	Incluindo filtro de óleo
Gradação do óleo	Recomendação (exceto Oriente Médio)	5W-20/GF4&SM	Se não estiver disponível, consulte a classificação API ou ILSAC recomendada e o número de viscosidade SAE.
	classificação	API SL, SM ou superior ILSAC GF3, GF4 ou superior	Satisfazendo as exigências da classificação API ou ILSAC.
	Grau de viscosidade SAE	Número de viscosidade SAE recomendada	Consulte "Sistema de Lubrificação"
Pressão do óleo (a 800rpm)		100kPa (1,0kg/cm², 14,5psi) ou superior	Temperatura do óleo no cárter : 90 ~ 100°C (194 ~ 212ºF)
Mola de alívio			

procarmanuals.com

Altura livre	43.8mm (1,725 pol)	
Carga	3,7kg a 40,1mm (3,15lb/1,578pol)	
Filtro de ar		
Tipo	Tipo Seco	
Elemento	Tipo de flanela	
Tubo de escapamento		
Silenciador	Tipo resonância de expansão	
Sistema de Suspensão	Suportes de borracha	

Padrões de Serviço

Valor padrão	
Anticongelante	Proporção máxima de anticongelante no líquido de arrefecimento
Base de etileno glicol para alumínio	50%

Torques de Aperto

Item	N.m	kgf.m	lbf.pé
Bloco dos cilindros			
Parafuso e porca do suporte de apoio dianteiro do motor	34.3 ~ 49.0	3.5 ~ 5.0	25.3 ~ 36.2
Parafuso do suporte limitador de rolagem dianteiro	68,6 ~ 88,3	7,0 ~ 9,0	50,6 ~ 65,1
Parafuso do suporte limitador de rolagem traseiro	68,6 ~ 88,3	7,0 ~ 9,0	50,6 ~ 65,1
Parafuso do suporte traseiro limitador do motor	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Coxim do Motor			
Porca de fixação do isolador direito (grande)	63.7 ~ 83.3	6.5 ~ 8.5	47.0 ~ 61.5
Porca de fixação do isolador direito (pequeno)	44,1 ~ 58,8	4,5 ~ 6,0	32,5 ~ 43,4
Parafusos e porcas do suporte de fixação direito ao motor	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Porca de fixação do isolador da transmissão	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Parafuso do suporte do isolador da transmissão à lateral	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Porca limitadora de rolagem traseira do isolador	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Parafusos de fixação do suporte limitador de rolagem traseiro ao centro	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Porca limitadora de rolagem dianteira do isolador	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Parafusos de fixação do suporte limitador de rolagem dianteiro ao centro	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Movimento Principal			
Porca da capa da biela	49,0 ~ 52,0	5,0 ~ 5,3	36,2 ~ 38,3

procarmanuals.com

Parafuso da capa do rolamento da árvore das manivelas	(27,5~31,4) + (60°~64°)	(2,8~3,2) + (60°~64°)	(20,3~23,1) + (60°~64°)
Parafuso M/T do volante de direção	117,7 ~ 127,5	12,0 ~ 13,0	86,8 ~ 94,0
Parafuso A/T da placa acionadora	117,7 ~ 127,5	12,0 ~ 13,0	86,8 ~ 94,0
Tampa do motor	3,9 ~ 5,9	0,4 ~ 0,6	2,9 ~ 4,3
Protetor de calor	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~14,5
Parafusos do suporte do tubo de água	11,8 ~ 14,7	1,2 ~ 1,5	8,7 ~ 10,8
Sistema de arrefecimento			
Parafuso e porca de suporte do alternador	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Parafuso de trava do alternador	11,8 ~ 14,7	1,2 ~ 1,5	8,7 ~ 10,8
Parafuso de fixação da braçadeira do alternador	19,6 ~ 26,5	2,0 ~ 2,7	14,5 ~ 19,5
Parafusos da polia da bomba de líquido de arrefecimento	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Parafusos da bomba de líquido de arrefecimento	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	19,6 ~ 39,2	2,0 ~ 4,0	14,5 ~ 28,9
Porcas da conexão de entrada do líquido de arrefecimento	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Parafusos e porcas da carcaça do termostato	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Sistema de lubrificação			
Filtro do óleo	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Parafusos do cárter de óleo	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Bujão de drenagem do cárter de óleo (Alumínio)	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Bujão de drenagem do cárter de óleo (Aço)	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Parafusos da tela de óleo	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~15,9
Interruptor da pressão do óleo	12,7 ~ 14,7	1,3 ~ 1,5	9,4 ~10,8
Sistema de admissão e escape			
Parafusos de fixação do corpo do filtro de ar	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Coletor de admissão aos parafusos e porcas do cabeçote	15,7 ~ 22,6	1,6 ~ 2,3	11,6 ~ 16,6
Suporte do coletor de admissão aos parafusos do bloco de cilindros	17,7 ~ 24,5	1,8 ~ 2,5	13,0 ~ 18,1
Corpo da válvula de aceleração às porcas do tanque de compressão	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Porcas do coletor de escapamento ao cabeçote	42,2 ~ 53,9	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8
Tampa do coletor de escapamento aos parafusos do coletor de escapamento	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Sensor de oxigênio ao defletor dianteiro	49,0 ~ 58,8	5,0 ~ 6,0	36,2 ~ 43,4
Sensor de oxigênio ao coletor de escapamento	49,0 ~ 58,8	5,0 ~ 6,0	36,2 ~ 43,4
Tubo de escapamento dianteiro à porcas co coletor de escapamento	29,4 ~ 39,2	3,0 ~ 4,0	21,7 ~ 28,9

procarmanuals.com

Parafusos do suporte do tupo de escapamento dianteiro	29,4 ~ 39,2	3,0 ~ 4,0	21,7 ~ 28,9
Tubo de escapamento dianteiro aos parafusos do conversos catalítico	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4
Parafusos do suporte de apoio do coxim do defletor principal	9,8 ~ 14,7	1,0 ~ 1,5	7,2 ~ 10,8
Cabeça dos cilindros			
Parafusos do cabeçote - M10	(22,6~26,5) + (60°~65°) + (60°~65°)	(2,3~2,7) + (60°~65°)+ (60°~65°)	(16,6~19,5) + (60°~65°) + (60°~65°)
Parafusos do cabeçote - M12	(27,5~31,4) + (60°~65°) + (60°~65°)	(2,8~3,2) + (60°~65°) + (60°~65°)	(20,3~33,1) + (60°~65°) + (60°~65°)
Porcas do coletor de admissão	17,7 ~ 24,5	1,8 ~ 2,5	13,0 ~ 18,1
Porcas do coletor de escape	42,2 ~ 53,9	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8
Parafusos da tampa do cabeçote	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Parafusos da capa de mancal da árvore de comando	13,7 ~ 14,7	1,4 ~ 1,5	10,1 ~ 10,8
Parafuso da válvula de controle de óleo	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Filtro OCV	40,2 ~ 50,0	4,1 ~ 5,1	29,7 ~ 36,9
Unidade CVVT para parafuso de escapamento da árvore de comando	64,7 ~ 76,5	6,6 ~ 7,8	47,7~ 56,4
Parafusos da placa traseira	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Correia da distribuição			
Parafuso da polia da árvore de manivelas	156,9 ~ 166,7	16,0 ~ 17,0	115,7 ~ 123,0
Parafuso da roda dentada da árvore de comando	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Parafusos autotensionadores da correia de sincronismo	22,6 ~ 28,4	2,3 ~ 2,9	16,6 ~ 21,0
Parafusos da tampa da correia de sincronismo	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Parafusos da caixa dianteira	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Parafuso da polia intermediária da correia de sincronismo	42,2 ~ 53,9	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8

procarmanuals.com

Especificações

Descrição	Especificações	Limite
Geral		
Tipo	Árvore de Comando de Válvulas Dupla no Cabeçote, em linha	
Número de cilindros	4	
Diâmetro	82mm (3,228pol)	
Cilindrada	93,5mm (3,681 pol)	
Deslocamento total	1975cc (120,52cu.pol)	
Relação de compressão	10.1 : 1	
Ordem de ignição	1 - 3 - 4 - 2	

Sincronismo das válvulas			
Válvula de admissão	Abre	ATDC 11° ~ BTDC 29°	
	Fecha	ABDC 59° ~ 19°	
Escapamento	Abre	BBDC 42º	
	Fecha	ATDC 6º	
Válvula			
Comprimento da válvula	Admissão	114,34mm (4,5016pol)	
	Escapamento	116,8mm (4,598pol)	
Diâmetro externo da haste	Admissão	5,965 ~ 5,98mm (0,2348 ~ 0,2354pol)	
	Escapamento	5,950 ~ 5,965mm (0,2343 ~ 0,2348pol)	
Espessura do ângulo da face da cabeça da válvula (Margem)			
Admissão		1.6±0.15mm (0.0630±0.0059pol)	0.8mm (0,031pol)
Escapamento		1,8±0,15mm (0,0709±0,0059pol)	1,0mm (0,039pol)
Folga da haste da válvula ao guia da válvula			
Admissão		0,02 ~ 0,05mm (0,0008 ~ 0,0019pol)	0,10mm (0,0039pol)
Escapamento		0,035 ~ 0,065mm (0,0014 ~ 0,0026pol)	0,13mm (0,0051pol)
Guia da válvula			
Diâmetro externo da dimensão instalada	Admissão	45,8~46,2mm (1,8031~1,8189pol)	
	Escapamento	52,8~53,2mm (2,0787~2,0945pol)	
Sobremedida de Serviço		0,05, 0,25, 0,50mm (0,002, 0,010, 0,020in) sobremedida	
Sede da válvula			
Largura do contato da sede	Admissão	1,1 ~ 1,5mm (0,043 ~ 0,059pol)	
	Escapamento	1,3 ~ 1,7mm (0,051 ~ 0,066 pol)	
Sobremedida		0,3, 0,6mm (0,012, 0,024pol) sobremedida	
Mola da válvula			
Comprimento livre		48.86mm (1.9236pol)	
Carga		18,8k±0,9kg/39,0mm(41,4±2,0lb/1,5354pol) 41,0±1,5kg/30,5mm(90,4±3,3lb/1,2008pol)	
Quadratura		1,5° ou menos	
Folga da válvula			
Frio (20°C [68°F])	Admissão	0,20mm (0,0079 pol)	0,17~0,23mm (0,0067~0,0091pol)
	Escapamento	0,28mm (0,0110pol)	0,25~0,31mm (0,0098~0,0122pol)
Quente (80°C[176°F]) : apenas para referência	Admissão	0,29mm (0,0114 pol)	
	Escapamento	0,34mm (0,0134 pol)	
Cabeça dos cilindros			
Planicidade da superfície da junta		Max. 0.03mm (0,0012 pol)	0,06mm (0,0024 pol)
Planicidade da superfície de instalação do coletor		Max. 0.15mm (0,0059 pol)	0,03mm (0,0012 pol)
Dimensões de retrabalho de sobremedida do orifício da sede da válvula			

procarmanuals.com

Admissão	0.3mm (0.012pol) O.S.	33.300 ~ 33.325mm (1.3110 ~ 1,3120 pol)	
	0.6mm (0.012pol) O.S.	33,600 ~ 33,625mm (1,3228 ~ 1,3238 pol)	
Escapamento	0.3mm (0.012pol) O.S.	28,800 ~ 28,821mm (1,1338 ~ 1,1346 pol)	
	0.6mm (0.012pol) O.S.	29,100 ~ 29,121mm (1,1456 ~ 1,1465 pol)	
Dimensões de retrabalho de sobremedida de do orifício da guia da válvula acima do tamanho (tanto para entrada quanto para escape)			
0.05mm (0.002pol) O.S		11,05 ~ 11,068mm (0,435 ~ 0,4357 pol)	
0.25mm (0.010pol) O.S		11,25 ~ 11,268mm (0,443 ~ 0,4436 pol)	
0.50mm (0.020pol) O.S		11,50 ~ 11,518mm (0,453 ~ 0,4535 pol)	
Bloco dos cilindros			
Diâmetro interno do cilindro		82,00 ~ 82,03mm (3,2283 ~ 3,2295 pol)	
Ovalização e conicidade do diâmetro do cilindro		Menos de 0,01mm (0,0004 pol)	
Folga com o pistão (para definir limites para peças novas)		0.02 ~ 0.04mm (0.0008 ~ 0,0016 pol)	
Pistão			
Diâmetro externo (Para definir limites para peças novas)		81,97 ~ 82,00mm (3,2271 ~ 3,2283 pol)	
Sobremedida de Serviço		0,25, 0,50mm (0,010, 0,020pol) sobremedida	
Anel de segmento			
Folga lateral	No. 1	0,04 ~ 0,08mm (0,0015 ~ 0,0031 pol)	0,1mm (0,004 pol)
	No. 2	0,03 ~ 0,07mm (0,0012 ~ 0,0027 pol)	
Folga das extremidades	No. 1	0,20 ~ 0,35mm (0,0079 ~ 0,0138 pol)	1mm (0,039 pol)
	No. 2	0,37 ~ 0,52mm (0,0146 ~ 0,0205 pol)	1mm (0,039 pol)
Trilho lateral do anel de óleo		0,20 ~ 0,60mm (0,0078 ~ 0,0236 pol)	1mm (0,039 pol)
Sobremedida de Serviço		0,25, 0,50mm (0,010, 0,020pol) sobremedida	
Pino do pistão			
Diâmetro externo		20,001 ~ 20,006mm (0,7874 ~ 0,7876 pol)	
Diâmetro interno do orifício		20.016 ~ 20.021mm (0.7880 ~ 0,7882 pol)	
Folga do orifício		0.010 ~ 0.020mm (0.0004 ~ 0,0008 pol)	
Diâmetro interno da extremidade pequena da biela		19.974 ~ 19.985mm (0.7864 ~ 0,7868 pol)	
Biela			
Deflexão		0,05 mm (0,0020 pol) ou menos	
Torção		0.1mm (0,004 pol) ou menos	
Folga lateral entre a extremidade grande da biela e a árvore de manivelas		0.100 ~ 0.250mm (0.0039 ~ 0,010 pol)	0.4mm (0,0157 pol)
Casquilho da biela			
Folga de óleo (Ajustar os limites para novas peças)		0.024 ~ 0.042mm (0.0009 ~ 0,0017 pol)	
Sobmedida		0.25mm (0,01 pol)	

procarmanuals.com

Árvore de cames			
Altura do came	Admissão	44,618mm (1,7566 pol)	44,518mm (1,7527 pol)
	Escapamento	44,518mm (1,7527 pol)	44,418mm (1,7487 pol)
Diâmetro externo do mancal		28mm (1,1023 pol)	
Folga de óleo do rolamento		0.02 ~ 0.061mm (0.0008 ~ 0,0024 pol)	0.1mm (0,0039 pol)
Folga axial		0.1 ~ 0.2mm (0.0040 ~ 0,0079 pol)	
Cambota			
Diâmetro externo do pino		44,946 ~ 44,966mm (1,7695 ~ 1,7703 pol)	
Diâmetro externo do munhão		56,942 ~ 56,962mm (2,2418 ~ 2,2426pol)	
Deflexão		0,03mm (0,0012pol) ou menos	
Ovalização e conicidade do mancal e do pino		0,01mm (0,0004pol) ou menos	0,030mm (0,0012pol)
Folga axial		0,06 ~ 0,260mm (0,0023 ~ 0,010pol)	
Dimensão de retrabalho de sobmedida do pino	0.25mm (0.010pol)	44.725 ~ 44.740mm (1.7608 ~ 1.7614pol)	
Dimensão de retrabalho de sobmedida do mancal	0.25mm (0.010pol)	56.727 ~ 56.742mm (2.2333 ~ 2.2339pol)	
Munhão da árvore de manivelas			
Folga de óleo		0.028 ~ 0.046mm (0.0011 ~ 0,0018pol)	
Volante do motor			
Excentricidade		0.1mm (0,0039pol)	0,13mm (0,0051pol)
Método de resfriamento		Água gelada, pressurizada. Circulação forçada com ventilador elétrico	
Fluido de arrefecimento do motor			
Quantidade		6,2~6,3litro (6.55~6.66qts americanos, 5.46~5.54qts imperiais)	
Radiador			
Tipo		Tipo aleta corrugada pressurizada	
Tampa do radiador			
Pressão de abertura da válvula principal		93,16 ~ 122,58kpa(0,95 ~ 1,25kg/cm², 13,51 ~ 17,78psi)	
Pressão de abertura da válvula de vácuo		MAX. 6,86 kpa(0,07kg/cm², 1,00 psi)	
Termóstato			
Tipo		Tipo bola de cera com válvula carrossel	
Temperatura de abertura da válvula		82°C (177°F)	
Temperatura de fechamento da válvula		77°C (170,6ºF)	
Temperatura de abertura total		95°C (201°F)	
Bomba de líquido de arrefecimento		Impulsor tipo centrífugo	
Correia de accionamento			
Tipo		Correia em V nervurada	
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor			

procarmanuals.com

Tipo		Tipo de termistor sensível ao calor	
Resistência		2,31 ~ 2,59kΩ a 20°C (68°F) 0,3222kΩ a 80°C (176°F)	
Bomba do óleo			
Folga entre a circunferência externa externa e a caixa dianteira.		0.120 ~ 0.185mm (0.0049 ~ 0,0073 pol)	
Folga da ponta da caixa dianteira		0.025 ~ 0.069mm (0.0009 ~ 0,0027 pol)	
Folga lateral			
Engrenagem interna		0.04 ~ 0.085mm (0.0016 ~ 0,0033 pol)	
Engrenagem externa		0.04 ~ 0.09mm (0.0016 ~ 0,0035 pol)	
Pressão do óleo de motor a 1500 RPM [Temperatura do óleo é 90 a 110ºC (194 a 230ºF)]		245KPa (2,5kg/cm², 35,5psi)	
Óleo do motor			
Quantidade de óleo	Total	4,1 L (4,33 qt americanos, 3,60 qt imperiais)	Ao substituir um motor ou um conjunto do bloco curto
	Cárter	3,7L (3,91qt americanos, 3,26qt imperiais)	
	Drenagem e reabastecimento	4,0L (4,23qt americanos, 3,52qt imperiais)	Incluindo filtro de óleo
Gradação do óleo	Recomendação (exceto Oriente Médio)	5W-20/GF4&SM	Se não estiver disponível, consulte a classificação API ou ILSAC recomendada e o número de viscosidade SAE.
	classificação	API SL, SM ou superior ILSAC GF3, GF4 ou superior	Satisfazendo as exigências da classificação API ou ILSAC.
	Grau de viscosidade SAE	Número de viscosidade SAE recomendada	Consulte "Sistema de Lubrificação"
Pressão do óleo (a 800rpm)		100kPa (1,0kg/cm², 14,5psi) ou superior	Temperatura do óleo no cárter : 90 ~ 100°C (194 ~ 212ºF)
Mola de alívio			
Altura livre		43.8mm (1,725 pol)	
Carga		3,7kg a 40,1mm (3,15lb/1,578pol)	
Filtro de ar			
Tipo		Tipo Seco	
Elemento		Tipo de flanela	
Tubo de escapamento			
Silenciador		Tipo resonância de expansão	
Sistema de Suspensão		Suportes de borracha	

Padrões de Serviço

Valor padrão

procarmanuals.com

Anticongelante	Proporção máxima de anticongelante no líquido de arrefecimento
Base de etileno glicol para alumínio	50%

Torques de Aperto

Item	N.m	kgf.m	lbf.pé
Bloco dos cilindros			
Parafuso e porca do suporte de apoio dianteiro do motor	34.3 ~ 49.0	3.5 ~ 5.0	25.3 ~ 36.2
Parafuso do suporte limitador de rolagem dianteiro	68,6 ~ 88,3	7,0 ~ 9,0	50,6 ~ 65,1
Parafuso do suporte limitador de rolagem traseiro	68,6 ~ 88,3	7,0 ~ 9,0	50,6 ~ 65,1
Parafuso do suporte traseiro limitador do motor	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Coxim do Motor			
Porca de fixação do isolador direito (grande)	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Porca de fixação do isolador direito (pequeno)	44,1 ~ 58,8	4,5 ~ 6,0	32,5 ~ 43,4
Parafusos e porcas do suporte de fixação direito ao motor	58,8 ~ 73,5	6,0 ~ 7,5	43,4 ~ 54,2
Porca de fixação do isolador da transmissão	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65,1 ~ 79,6
Parafuso do suporte do isolador da transmissão à lateral	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Porca limitadora de rolagem traseira do isolador	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Parafusos de fixação do suporte limitador de rolagem traseiro ao centro	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Porca limitadora de rolagem dianteira do isolador	49,0 ~ 63,7	5,0 ~ 6,5	36,2 ~ 47,0
Parafusos de fixação do suporte limitador de rolagem dianteiro ao centro	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Movimento Principal			
Porca da capa da biela	49,0 ~ 52,0	5,0 ~ 5,3	36,2 ~ 38,3
Parafuso da capa do rolamento da árvore das manivelas	(27,5~31,4) + (60°~64°)	(2,8~3,2) + (60°~64°)	(20,3~23,1) + (60°~64°)
Parafuso M/T do volante de direção	117,7 ~ 127,5	12,0 ~ 13,0	86,8 ~ 94,0
Parafuso A/T da placa acionadora	117,7 ~ 127,5	12,0 ~ 13,0	86,8 ~ 94,0
Tampa do motor	3,9 ~ 5,9	0,4 ~ 0,6	2,9 ~ 4,3
Protetor de calor	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~14,5
Parafusos do suporte do tubo de água	11,8 ~ 14,7	1,2 ~ 1,5	8,7 ~ 10,8
Sistema de arrefecimento			
Parafuso e porca de suporte do alternador	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Parafuso de trava do alternador	11,8 ~ 14,7	1,2 ~ 1,5	8,7 ~ 10,8
Parafuso de fixação da braçadeira do alternador	19,6 ~ 26,5	2,0 ~ 2,7	14,5 ~ 19,5

procarmanuals.com

Parafusos da polia da bomba de líquido de arrefecimento	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Parafusos da bomba de líquido de arrefecimento	19,6 ~ 23,5	2,0 ~ 2,4	14,5 ~ 17,4
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento	19,6 ~ 39,2	2,0 ~ 4,0	14,5 ~ 28,9
Porcas da conexão de entrada do líquido de arrefecimento	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Parafusos e porcas da carcaça do termostato	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Sistema de lubrificação			
Filtro do óleo	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Parafusos do cárter de óleo	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Bujão de drenagem do cárter de óleo (Alumínio)	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Bujão de drenagem do cárter de óleo (Aço)	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Parafusos da tela de óleo	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 ~15,9
Interruptor da pressão do óleo	12,7 ~ 14,7	1,3 ~ 1,5	9,4 ~10,8
Sistema de admissão e escape			
Parafusos de fixação do corpo do filtro de ar	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Coletor de admissão aos parafusos e porcas do cabeçote	15,7 ~ 22,6	1,6 ~ 2,3	11,6 ~ 16,6
Suporte do coletor de admissão aos parafusos do bloco de cilindros	17,7 ~ 24,5	1,8 ~ 2,5	13,0 ~ 18,1
Corpo da válvula de aceleração às porcas do tanque de compressão	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Porcas do coletor de escapamento ao cabeçote	42,2 ~ 53,9	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8
Tampa do coletor de escapamento aos parafusos do coletor de escapamento	14,7 ~ 19,6	1,5 ~ 2,0	10,8 ~ 14,5
Sensor de oxigênio ao defletor dianteiro	49,0 ~ 58,8	5,0 ~ 6,0	36,2 ~ 43,4
Sensor de oxigênio ao coletor de escapamento	49,0 ~ 58,8	5,0 ~ 6,0	36,2 ~ 43,4
Tubo de escapamento dianteiro à porcas co coletor de escapamento	29,4 ~ 39,2	3,0 ~ 4,0	21,7 ~ 28,9
Parafusos do suporte do tupo de escapamento dianteiro	29,4 ~ 39,2	3,0 ~ 4,0	21,7 ~ 28,9
Tubo de escapamento dianteiro aos parafusos do conversos catalítico	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4
Parafusos do suporte de apoio do coxim do defletor principal	9,8 ~ 14,7	1,0 ~ 1,5	7,2 ~ 10,8
Cabeça dos cilindros			
Parafusos do cabeçote - M10	(22,6~26,5) + (60°~65°) + (60°~65°)	(2,3~2,7) + (60°~65°)+ (60°~65°)	(16,6~19,5) + (60°~65°) + (60°~65°)
Parafusos do cabeçote - M12	(27,5~31,4) + (60°~65°) + (60°~65°)	(2,8~3,2) + (60°~65°) + (60°~65°)	(20,3~33,1) + (60°~65°) + (60°~65°)

procarmanuals.com

Porcas do coletor de admissão	17,7 ~ 24,5	1,8 ~ 2,5	13,0 ~ 18,1
Porcas do coletor de escape	42,2 ~ 53,9	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8
Parafusos da tampa do cabeçote	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Parafusos da capa de mancal da árvore de comando	13,7 ~ 14,7	1,4 ~ 1,5	10,1 ~ 10,8
Parafuso da válvula de controle de óleo	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Filtro OCV	40,2 ~ 50,0	4,1 ~ 5,1	29,7 ~ 36,9
Unidade CVVT para parafuso de escapamento da árvore de comando	64,7 ~ 76,5	6,6 ~ 7,8	47,7~ 56,4
Parafusos da placa traseira	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Correia da distribuição			
Parafuso da polia da árvore de manivelas	156,9 ~ 166,7	16,0 ~ 17,0	115,7 ~ 123,0
Parafuso da roda dentada da árvore de comando	98,1 ~ 117,7	10,0 ~ 12,0	72,3 ~ 86,8
Parafusos autotensionadores da correia de sincronismo	22,6 ~ 28,4	2,3 ~ 2,9	16,6 ~ 21,0
Parafusos da tampa da correia de sincronismo	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Parafusos da caixa dianteira	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Parafuso da polia intermediária da correia de sincronismo	42,2 ~ 53,9	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8

procarmanuals.com

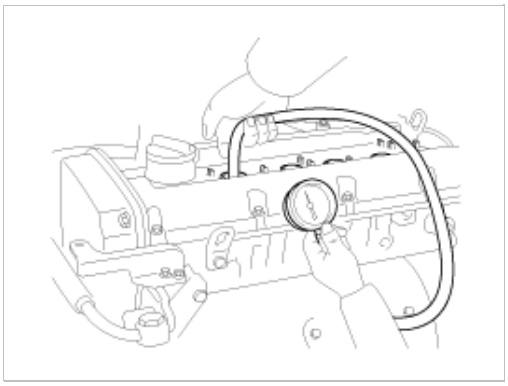
Inspecção

Pressão de Compressão

NOTE

Se existir falta de potência, consumo excessivo de óleo ou baixa economia de combustível, meça a pressão de compressão.

1. Aqueça e pare o motor.
   Deixe o motor aquecer até a temperatura normal de operação.
2. Remova as bobinas de ignição.
3. Remova as velas.
   Usando uma chave de vela de 16 mm, remova as 4 velas.
4. Verifique a pressão de compressão do cilindro.
   A. Insira um medidor de compressão no orifício da vela.



   B. Abra completamente a válvula de aceleração.
   C. Acionando o motor, meça a pressão de compressão.

NOTE

Sempre use uma bateria totalmente carregada para obter a rotação do motor de 250 rpm ou superior.

   D. Repita os passos (a) até (c) para cada cilindro.

NOTE

Essa medição precisa ser feita no espaço de tempo mais curto possível.

Pressão de compressão:
1421.96kPa (14.5kgf/cm², 206.24psi)
Pressão mínima:
1274.86kPa (13.0kgf/cm², 184.90psi)
Diferença entre cada cilindro:
98.07kPa (1.0kgf/cm², 14.22psi) ou menos

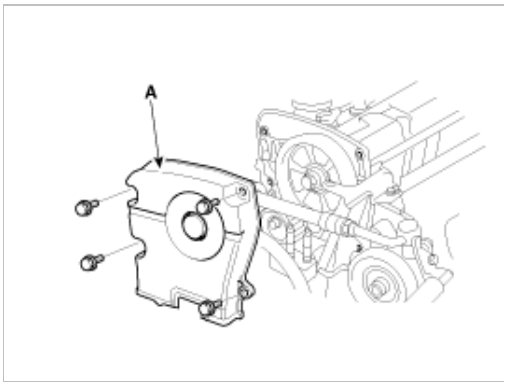
   E. Se a compressão do cilindro em 1 ou mais cilindros estiver baixa, derrame uma pequena quantidade de óleo do motor no cilindro através do orifício da vela e repita os passos (a) até (c) para os cilindros com baixa compressão.
      • Se a adição de óleo ajuda a compressão, é provável que os anéis de segmento e/ou o diâmetro do cilindro estejam desgastados ou danificados.
      • Se a pressão permanece baixa, uma válvula pode estar prendendo ou assentada incorretamente, ou pode existir vazamento após a junta.
5. Reinstale as velas.
6. Instale as bobinas de ignição.

Ajuste de Tensão da correia de sincronismo

1. Remova a tampa do motor.
2. Remova a roda dianteira direita.

procarmanuals.com

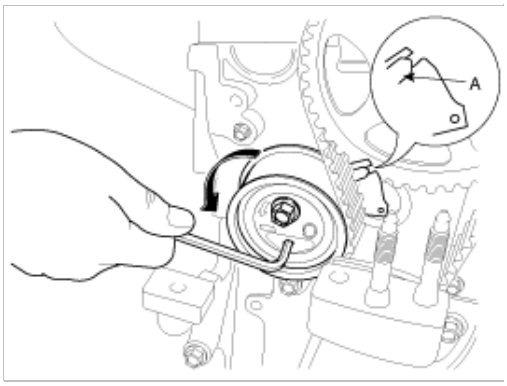
3. Remova os 4 parafusos e a tampa superior da correia de sincronismo (A).



4. Afrouxe o parafuso tensor.

> NOTE
>
> Ao verificar a tensão da correia de sincronismo ou instalar o tensionador da correia de sincronismo, a temperatura do óleo do motor deve 15°C(59°F) e 25°C(77°F)

5. Utilizando uma chave sextavada, gire o ajustador no sentido anti-horário para fazer o indicador do braço (A) localizado no centro do entalhe da base.



> CAUTION
>
> Não gire o ajustador no sentido horário.
> Isto resultará em um problema funcional do auto-tencionador.

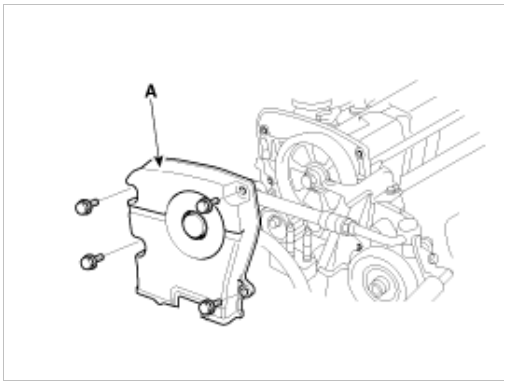
6. Aperte o parafuso tensionador prendendo o indicador para que ele não se mova.

Torque de aperto
Parafuso tensionador :
22.6 ~ 28.4Nm (2.3 ~ 2.9kgf.m, 16.6 ~ 21.0lb-pé)

7. Gire a árvore de manivelas duas rotações na direção de operação (sentido horário) e verifique se o indicador está no centro da base.
8. Se o indicador não estiver localizado no centro da base, afrouxe o parafuso e repita o procedimento acima.
9. Instale a tampa superior da correia de sincronismo (A).

Torque de aperto:
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)

procarmanuals.com



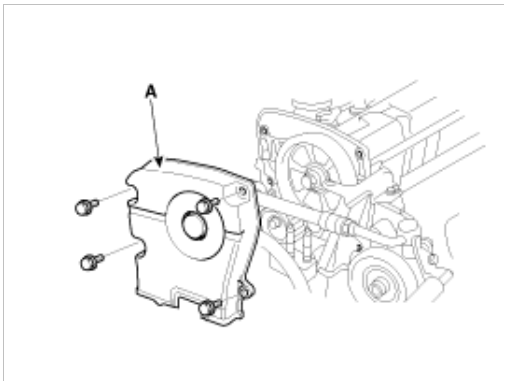
10. Instale a roda dianteira direita.
11. Instale a tampa do motor.

Inspeção e Ajuste da Folga das Válvulas

MLA (Ajustador da Trava Mecânica)

> NOTE
>
> Inspecione e ajuste a folga das válvulas com o motor frio (Temperatura do líquido de arrefecimento do motor : 20°C) e o cabeçote instalado no bloco de cilindros.

1. Remova a tampa do motor.
2. Remova a tampa superior da correia de sincronismo (A).

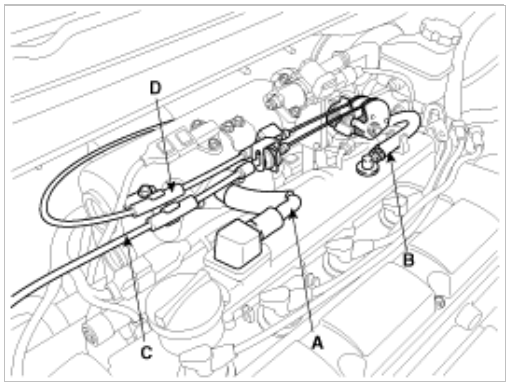


A. Afrouxe os parafusos da tampa superior da correia de sincronismo e então remova a tampa.

3. Remova a tampa do cabeçote.
   (1) Desconecte os cabos da vela e não puxe o cabo da vela com força.

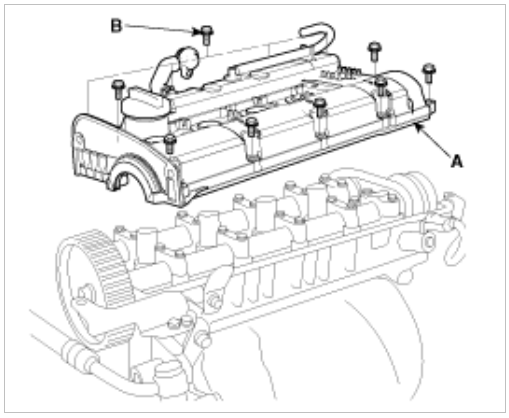
> NOTE
>
> Puxar ou dobrar os cabos pode causar danos ao condutor que está dentro.

   (2) Desconecte a mangueira do P.C.V. (A) e a mangueira do respiro (B) da tampa do cabeçote.
   (3) Desconecte o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.

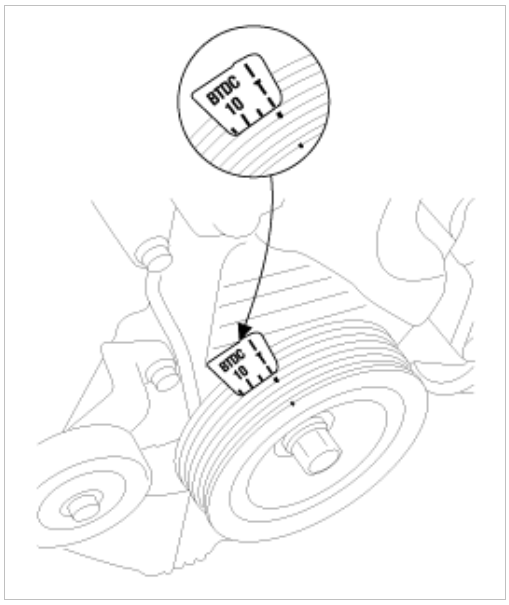


   (4) Afrouxe os parafusos da tampa do cabeçote (B) e então remova a tampa (A) e a junta.

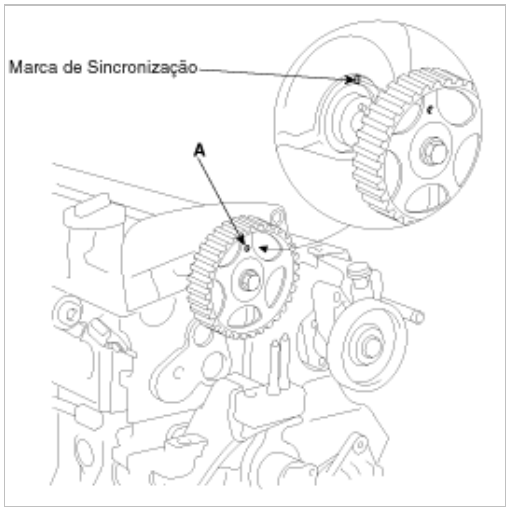
procarmanuals.com



4. Ajuste o cilindro No. 1 no TDC/compressão.
   (1) Gire a polia da árvore de manivelas e alinha a ranhura com a marca de sincronismo "T" na tampa inferior da corrente de sincronismo.

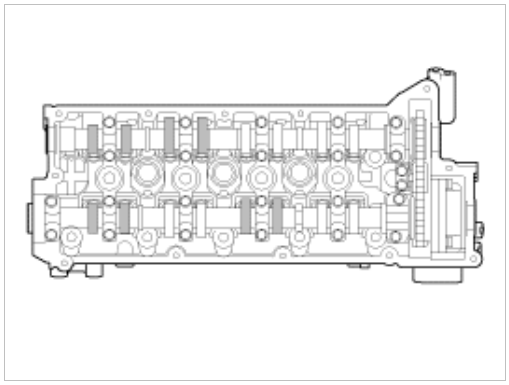


   (2) Assegure-se de que o orifício da polia de sincronização da árvore de controle (A) está alinhada com a marca de sincronia na capa do rolamento.
   Se não estiver, gire a árvore de manivelas uma volta (360°)



5. Inspecione a folga da válvula.
   (1) Verifique apenas a válvula indicada como mostrado. [Cilindro no. 1 : TDC/Compressão] meça a folga da válvula.

procarmanuals.com



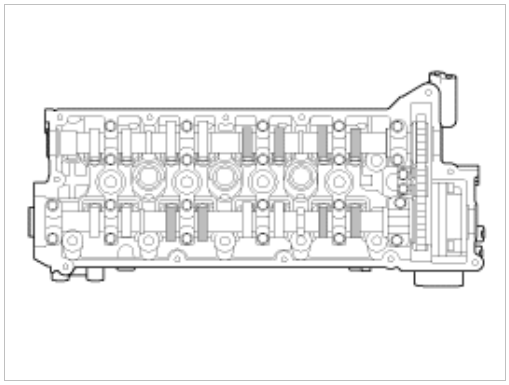
A. Usando um medidor de espessura, meça a folga entre o tucho e a circunferência da base da árvore de comando de válvulas.

B. Registre as medições de folga da válvula que estejam fora da especificação. Elas serão utilizadas posteriormente para determinar o tucho de ajuste de reposição necessário.

Folga da válvula
Especificação
Temperatura do líquido de arrefecimento do motor : 20°C [68°F]
Admissão : 0,20mm (0,0079 pol)
Escapamento : 0,28mm (0,0110 pol)
Temperatura do líquido de arrefecimento do motor : 80°C [176°F]
Admissão : 0,29mm (0,0114 pol)
Escapamento : 0,34mm (0,0134 pol)
Limite
Admissão : 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0,0090 pol)
Escapamento : 0,25 ~ 0,31mm (0,0098 ~ 0,0122 pol)

(2) Gire a polia da árvore de manivelas uma volta (360°) e alinhe a ranhura com a marca de sincronismo "T" da tampa inferior da corrente de sincronismo.

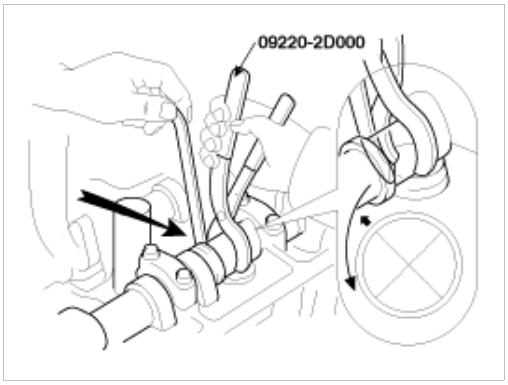
(3) Verifique apenas as válvulas indicadas como mostrado. [Cilindro no. 4 : TDC/compressão]. Meça a folga da válvula. (Consulte procedimento no passo (6))



6. Ajuste a folga das válvulas de admissão e de escapamento.

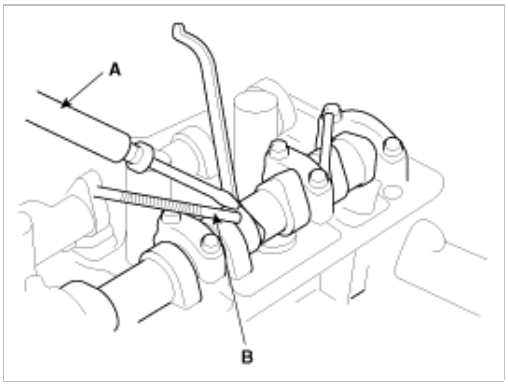
(1) Gire a árvore de manivelas de modo que o ressalto da árvore de controle na válvula de ajuste esteja voltado para cima.

(2) Utilizando o SST (09220-2D000), pressione o mecanismo de levantamento da válvula, coloque o batente entre a árvore de controle e o mecanismo de levantamento da válvula e remova a ferramenta especial.

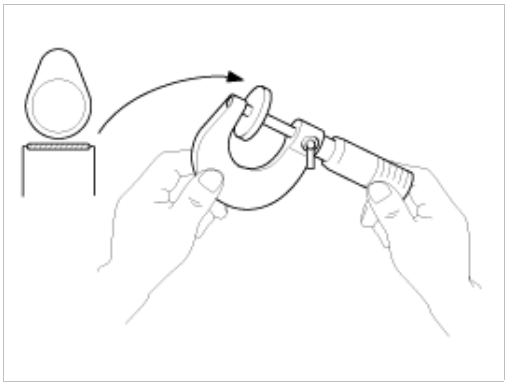


procarmanuals.com

(3) Remova o calço de ajuste com uma chave de fenda pequena (A) e com um imã (B).



(4) Meça a espessura do calço removido usando um micrômetro.



(5) Calcule a espessura de um novo calço de forma que a folga da válvula fique dentro do valor especificado.

Folga da válvula (Temperatura do líquido de arrefecimento do motor : 20°C)
T : Espessura do calço removido
A : Folga da válvula medida
N : Espessura do novo calço
Admissão : N = T + [A - 0,20 mm (0,0079 pol)]
Escapamento : N = T + [A-0.28mm (0,0118 pol)]

(6) Selecione um novo calço com uma espessura mais próxima possível ao valor calculado. [Consulte a tabela de seleção de Ajuste do Calço]

NOTE

Estão disponíveis 20 tamanhos de calços em incrementos de 0.04mm (0,0016 pol) de 2.00mm (0,079 pol) até 2.76mm (0,1087 pol)

(7) Coloque um novo calço de ajuste no mecanismo de levantamento da válvula.

(8) Utilizando o SST (09220-2D000) pressione o mecanismo de levantamento da válvula e remova o batente.

(9) Verifique novamente a folga da válvula.

Folga da válvula (Temperatura do líquido de arrefecimento do motor : 20°C)
[Especificação]
Admissão : 0,20mm (0,0079 pol)
Escapamento : 0,28mm (0,0110 pol)
[Limete] (Após ajusta a folga da válvula)
Admissão : 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0,0090 pol)
Escapamento : 0,25 ~ 0,31mm (0,0098 ~ 0,0122 pol)

procarmanuals.com

Tabela de Seleção do Calço de Ajuste (Admissão)

Measured clearance mm (in.) \ Install shim thickness mm (in.)	2.00 (0.0787)	2.02 (0.0795)	2.04 (0.0803)	2.06 (0.0811)	2.08 (0.0819)	2.10 (0.0827)	2.11 (0.0831)	2.12 (0.0835)	2.13 (0.0839)	2.14 (0.0843)	2.15 (0.0846)	2.16 (0.0850)	2.17 (0.0854)	2.18 (0.0858)	2.19 (0.0862)	2.20 (0.0866)	2.21 (0.0870)	2.22 (0.0874)	2.23 (0.0878)	2.24 (0.0882)	2.25 (0.0886)	2.26 (0.0890)	2.27 (0.0894)	2.28 (0.0898)	2.29 (0.0902)	2.30 (0.0906)	2.31 (0.0909)	2.32 (0.0913)	2.33 (0.0917)	2.34 (0.0921)	2.35 (0.0925)	2.36 (0.0929)	2.37 (0.0933)	2.38 (0.0937)	2.39 (0.0941)	2.40 (0.0945)	2.41 (0.0949)	2.42 (0.0953)	2.43 (0.0957)	2.44 (0.0961)	2.45 (0.0965)	2.46 (0.0969)	2.47 (0.0972)	2.48 (0.0976)	2.49 (0.0980)	2.50 (0.0984)	2.51 (0.0988)	2.52 (0.0992)	2.53 (0.0996)	2.54 (0.1000)	2.56 (0.1008)	2.58 (0.1016)	2.6 (0.1024)	2.62 (0.1031)	2.64 (0.1039)	2.66 (0.1047)	2.68 (0.1055)	2.70 (0.1063)	2.72 (0.1071)	2.74 (0.1079)	2.76 (0.1087)
0.000 - 0.020	(0.0000 - 0.0008)												1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15
0.021 - 0.040	(0.0008 - 0.0016)									1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16
0.041 - 0.060	(0.0016 - 0.0024)								1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16
0.061 - 0.080	(0.0024 - 0.0031)						1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17
0.081 - 0.100	(0.0032 - 0.0039)					1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17
0.101 - 0.119	(0.0040 - 0.0047)				1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0.120 - 0.280	(0.0047 - 0.0110)																																																																
0.281 - 0.300	(0.0111 - 0.0118)	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	19	19	20	20	
0.301 - 0.320	(0.0119 - 0.0126)	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	19	19	20	20			
0.321 - 0.340	(0.0126 - 0.0134)	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	19	19	20	20			
0.341 - 0.360	(0.0134 - 0.0142)	5	5	6	6	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	20	20					
0.361 - 0.380	(0.0142 - 0.0150)	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	20	20					
0.381 - 0.400	(0.0150 - 0.0157)	6	6	7	7	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20						
0.401 - 0.420	(0.0158 - 0.0165)	6	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20							
0.421 - 0.440	(0.0166 - 0.0173)	7	7	8	8	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20								
0.441 - 0.460	(0.0174 - 0.0181)	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20										
0.461 - 0.480	(0.0181 - 0.0189)	8	8	9	9	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20												
0.481 - 0.500	(0.0189 - 0.0197)	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20														
0.501 - 0.520	(0.0197 - 0.0205)	9	9	10	10	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																
0.521 - 0.540	(0.0205 - 0.0213)	9	10	10	11	11	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																		
0.541 - 0.560	(0.0213 - 0.0220)	10	10	11	11	12	12	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20																			
0.561 - 0.580	(0.0221 - 0.0228)	10	11	11	12	12	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20																				
0.581 - 0.600	(0.0229 - 0.0236)	11	11	12	12	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20																					
0.601 - 0.620	(0.0237 - 0.0244)	11	12	12	13	13	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20																						
0.621 - 0.640	(0.0244 - 0.0252)	12	12	13	13	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																							
0.641 - 0.660	(0.0252 - 0.0260)	12	13	13	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																							
0.661 - 0.680	(0.0260 - 0.0268)	13	13	14	14	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																							
0.681 - 0.700	(0.0268 - 0.0276)	13	14	14	15	15	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																							
0.701 - 0.720	(0.0276 - 0.0283)	14	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																											
0.721 - 0.740	(0.0284 - 0.0291)	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																											
0.741 - 0.760	(0.0292 - 0.0299)	15	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																													
0.761 - 0.780	(0.0300 - 0.0307)	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																													
0.781 - 0.800	(0.0307 - 0.0315)	16	16	17	17	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20																															
0.801 - 0.820	(0.0315 - 0.0323)	16	17	17	18	18	19	19	19	20	20	20	20																															
0.821 - 0.840	(0.0323 - 0.0331)	17	17	18	18	19	19	20	20	20	20																																	
0.841 - 0.860	(0.0331 - 0.0339)	17	18	18	19	19	20	20	20																																			
0.861 - 0.880	(0.0339 - 0.0346)	18	18	19	19	20	20																																					
0.881 - 0.900	(0.0347 - 0.0354)	18	19	19	20	20																																						
0.901 - 0.920	(0.0355 - 0.0362)	19	19	20	20																																							
0.921 - 0.940	(0.0363 - 0.0370)	19	20	20																																								
0.941 - 0.960	(0.0370 - 0.0378)	20	20																																									
0.961 - 0.980	(0.0378 - 0.0386)	20																																										

Novo calço de espessura em mm (pol.)

Calço nº	Espessura		Calço nº	Espessura	
1	2.00	(0.0787)	11	2.40	(0.0945)
2	2.04	(0.0803)	12	2.44	(0.0961)
3	2.08	(0.0819)	13	2.48	(0.0976)
4	2.12	(0.0835)	14	2.52	(0.0992)
5	2.16	(0.0850)	15	2.56	(0.1008)
6	2.20	(0.0866)	16	2.60	(0.1024)
7	2.24	(0.0882)	17	2.64	(0.1039)
8	2.28	(0.0898)	18	2.68	(0.1055)
9	2.32	(0.0913)	19	2.72	(0.1071)
10	2.36	(0.0929)	20	2.76	(0.1087)

Folga da válvula de admisesão (A frio) :
0,20 mm (Espec.) 0,12 ~ 0,28 mm (Limite)
Exemplo: O calço de 2,14 mm está instalado e
a folga medida é de 0,450 mm. Substitua o calço de 2,24 mm por um novo (nº 13).

SUGESTÃO : Os novos calços possuem a espessura em milímetros gravadas na face

procarmanuals.com

Tabela de Seleção do Calço de Ajuste (Escapamento)

Measured clearance mm	(in.) \ Install shim thickness mm (in.)	2.00 (0.0787)	2.02 (0.0795)	2.04 (0.0803)	2.06 (0.0811)	2.08 (0.0819)	2.10 (0.0827)	2.11 (0.0831)	2.12 (0.0835)	2.13 (0.0839)	2.14 (0.0843)	2.15 (0.0846)	2.16 (0.0850)	2.17 (0.0854)	2.18 (0.0858)	2.19 (0.0862)	2.20 (0.0866)	2.21 (0.0870)	2.22 (0.0874)	2.23 (0.0878)	2.24 (0.0882)
0.000-0.020	(0.0000-0.0008)																				
0.021-0.040	(0.0008-0.0016)																				
0.041-0.060	(0.0016-0.0024)																	1	1	1	1
0.061-0.080	(0.0024-0.0031)															1	1	1	1	2	2
0.081-0.100	(0.0032-0.0039)													1	1	1	1	2	2	2	2
0.101-0.120	(0.0040-0.0047)											1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
0.121-0.140	(0.0048-0.0055)									1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
0.141-0.160	(0.0056-0.0063)							1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
0.161-0.180	(0.0063-0.0071)						1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
0.181-0.199	(0.0071-0.0078)					1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5
0.200-0.360	(0.0079-0.0142)																				
0.361-0.380	(0.0142-0.0150)	3	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9
0.381-0.400	(0.0150-0.0157)	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10
0.401-0.420	(0.0158-0.0165)	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10
0.421-0.440	(0.0166-0.0173)	5	5	6	6	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11
0.441-0.460	(0.0174-0.0181)	5	6	6	7	7	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11
0.461-0.480	(0.0181-0.0189)	6	6	7	7	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12
0.481-0.500	(0.0189-0.0197)	6	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
0.501-0.520	(0.0197-0.0205)	7	7	8	8	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13
0.521-0.540	(0.0205-0.0213)	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13
0.541-0.560	(0.0213-0.0220)	8	8	9	9	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14
0.561-0.580	(0.0221-0.0228)	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14
0.581-0.600	(0.0229-0.0236)	9	9	10	10	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15
0.601-0.620	(0.0237-0.0244)	9	10	10	11	11	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15
0.621-0.640	(0.0244-0.0252)	10	10	11	11	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16
0.641-0.660	(0.0252-0.0260)	10	11	11	12	12	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16
0.661-0.680	(0.0260-0.0268)	11	11	12	12	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17
0.681-0.700	(0.0268-0.0276)	11	12	12	13	13	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17
0.701-0.720	(0.0276-0.0283)	12	12	13	13	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18
0.721-0.740	(0.0284-0.0291)	12	13	13	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18
0.741-0.760	(0.0292-0.0299)	13	13	14	14	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19
0.761-0.780	(0.0300-0.0307)	13	14	14	15	15	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19
0.781-0.800	(0.0307-0.0315)	14	14	15	15	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20
0.801-0.820	(0.0315-0.0323)	14	15	15	16	16	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20
0.821-0.840	(0.0323-0.0331)	15	15	16	16	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20		
0.841-0.860	(0.0331-0.0339)	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20				
0.861-0.880	(0.0339-0.0346)	16	16	17	17	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20						
0.881-0.900	(0.0347-0.0354)	16	17	17	18	18	19	19	19	20	20	20	20								
0.901-0.920	(0.0355-0.0362)	17	17	18	18	19	19	20	20	20	20										
0.921-0.940	(0.0363-0.0370)	17	18	18	19	19	20	20	20												
0.941-0.960	(0.0370-0.0378)	18	18	19	19	20	20														
0.961-0.980	(0.0378-0.0386)	18	19	19	20	20															
0.981-1.000	(0.0386-0.0394)	19	19	20	20																
1.001-1.020	(0.0394-0.0402)	19	20	20																	
1.021-1.040	(0.0402-0.0409)	20	20																		
1.041-1.060	(0.0410-0.0417)	20																			

Measured clearance mm	(in.) \ Install shim thickness mm (in.)	2.25 (0.0886)	2.26 (0.0890)	2.27 (0.0894)	2.28 (0.0898)	2.29 (0.0902)	2.30 (0.0906)	2.31 (0.0909)	2.32 (0.0913)	2.33 (0.0917)	2.34 (0.0921)	2.35 (0.0925)	2.36 (0.0929)	2.37 (0.0933)	2.38 (0.0937)	2.39 (0.0941)	2.40 (0.0945)	2.41 (0.0949)	2.42 (0.0953)	2.43 (0.0957)	2.44 (0.0961)
0.000-0.020	(0.0000-0.0008)	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5
0.021-0.040	(0.0008-0.0016)	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6
0.041-0.060	(0.0016-0.0024)	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6
0.061-0.080	(0.0024-0.0031)	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7
0.081-0.100	(0.0032-0.0039)	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7
0.101-0.120	(0.0040-0.0047)	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8
0.121-0.140	(0.0048-0.0055)	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8
0.141-0.160	(0.0056-0.0063)	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9
0.161-0.180	(0.0063-0.0071)	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9
0.181-0.199	(0.0071-0.0078)	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10
0.200-0.360	(0.0079-0.0142)																				
0.361-0.380	(0.0142-0.0150)	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14
0.381-0.400	(0.0150-0.0157)	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15
0.401-0.420	(0.0158-0.0165)	11	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15
0.421-0.440	(0.0166-0.0173)	11	11	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16
0.441-0.460	(0.0174-0.0181)	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16
0.461-0.480	(0.0181-0.0189)	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17
0.481-0.500	(0.0189-0.0197)	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17
0.501-0.520	(0.0197-0.0205)	13	13	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18
0.521-0.540	(0.0205-0.0213)	14	14	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18
0.541-0.560	(0.0213-0.0220)	14	14	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19
0.561-0.580	(0.0221-0.0228)	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19
0.581-0.600	(0.0229-0.0236)	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20
0.601-0.620	(0.0237-0.0244)	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20
0.621-0.640	(0.0244-0.0252)	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20		
0.641-0.660	(0.0252-0.0260)	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20				
0.661-0.680	(0.0260-0.0268)	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20						
0.681-0.700	(0.0268-0.0276)	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20								
0.701-0.720	(0.0276-0.0283)	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20										
0.721-0.740	(0.0284-0.0291)	19	19	19	19	20	20	20	20												
0.741-0.760	(0.0292-0.0299)	19	19	20	20	20	20														
0.761-0.780	(0.0300-0.0307)	20	20	20	20																
0.781-0.800	(0.0307-0.0315)	20	20																		

Measured clearance mm	(in.) \ Install shim thickness mm (in.)	2.45 (0.0965)	2.46 (0.0969)	2.47 (0.0972)	2.48 (0.0976)	2.49 (0.0980)	2.50 (0.0984)	2.51 (0.0988)	2.52 (0.0992)	2.53 (0.0996)	2.54 (0.1000)	2.56 (0.1008)	2.58 (0.1016)	2.60 (0.1024)	2.62 (0.1031)	2.64 (0.1039)	2.66 (0.1047)	2.68 (0.1055)	2.70 (0.1063)	2.72 (0.1071)	2.74 (0.1079)	2.76 (0.1087)
0.000-0.020	(0.0000-0.0008)	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
0.021-0.040	(0.0008-0.0016)	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14
0.041-0.060	(0.0016-0.0024)	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14
0.061-0.080	(0.0024-0.0031)	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
0.081-0.100	(0.0032-0.0039)	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15
0.101-0.120	(0.0040-0.0047)	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16
0.121-0.140	(0.0048-0.0055)	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16
0.141-0.160	(0.0056-0.0063)	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17
0.161-0.180	(0.0063-0.0071)	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17
0.181-0.199	(0.0071-0.0078)	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18
0.200-0.360	(0.0079-0.0142)																					
0.361-0.380	(0.0142-0.0150)	15	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20	20				
0.381-0.400	(0.0150-0.0157)	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	19	19	20	20					
0.401-0.420	(0.0158-0.0165)	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	19	19	20	20						
0.421-0.440	(0.0166-0.0173)	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	20	20							
0.441-0.460	(0.0174-0.0181)	17	17	17	17	18	18	18	18	19	19	19	20	20								
0.461-0.480	(0.0181-0.0189)	17	17	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20									
0.481-0.500	(0.0189-0.0197)	18	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20										
0.501-0.520	(0.0197-0.0205)	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20											
0.521-0.540	(0.0205-0.0213)	19	19	19	19	20	20	20	20													
0.541-0.560	(0.0213-0.0220)	19	19	20	20	20	20															
0.561-0.580	(0.0221-0.0228)	20	20	20	20																	
0.581-0.600	(0.0229-0.0236)	20	20																			

Folga da válvula de admissão (A frio) :
0,28 mm (Espec.), 0,20 – 0,38 mm (Limite)
Exemplo: O calço de 2,14 mm está instalado e a folga medida é de 0,450 mm. Substitua o calço de 2,24 mm por um novo (nº 11).

Novo calço de espessura em mm (pol.)

Calço nº	Espessura		Calço nº	Espessura	
1	2.00	(0.0787)	11	2.40	(0.0945)
2	2.04	(0.0803)	12	2.44	(0.0961)
3	2.08	(0.0819)	13	2.48	(0.0976)
4	2.12	(0.0835)	14	2.52	(0.0992)
5	2.16	(0.0850)	15	2.56	(0.1008)
6	2.20	(0.0866)	16	2.60	(0.1024)
7	2.24	(0.0882)	17	2.64	(0.1039)
8	2.28	(0.0898)	18	2.68	(0.1055)
9	2.32	(0.0913)	19	2.72	(0.1071)
10	2.36	(0.0929)	20	2.76	(0.1087)

SUGESTÃO : Os novos calços possuem a espessura em milímetros gravadas na face

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sintoma	Área suspeita	Correção (Ver página)
Falha na ignição do motor com ruídos baixos internos do motor anormais.	Volante do motor solto ou não instalado corretamente.	Repare ou substitua o volante do motor conforme necessário.
	Anéis dos pistão desgastados (O consumo de óleo pode ou não causar falha na ignição do motor.)	Inspecione o cilindro por perda de compressão. Repare ou substitua conforme necessário.
	Rolamentos de encosto da árvore de manivelas desgastados	Substitua a árvore de manivelas e os rolamentos conforme necessário.
Falha de ignição do motor com ruído anormal do trem de válvulas.	Válvulas presas. (Acúmulo de carvão na haste da válvula)	Repare ou substitua conforme necessário.
	Desgaste excessivo ou desalinhamento da corrente de sincronismo	Substitua a corrente de sincronismo e a roda dentada conforme necessário.
	Ressaltos da árvore de comando de válvulas desgastados.	substitua a árvore de comando de válvulas e os tuchos.
Falha na ignição do motor com consumo de líquido de arrefecimento	• Junta e/ou acionamento do cabeçote defeituoso ou outro dano ao cabeçote e ao sistema de arrefecimento do bloco do motor. • O consumo de combustível pode ou não causar superaquecimento do motor.	• Inspecione o cabeçote e o bloco do motor por dano às passagens de líquido de arrefecimento e/ou junta do cabeçote defeituosa. • Repare ou substitua conforme necessário.
Falha na ignição do motor com consumo excessivo de óleo	Válvulas desgastadas, guias e/ou retentores de óleo das hastes das válvulas.	Repare ou substitua conforme necessário.
	Anéis de segmento desgastados. (O consumo de óleo pode ou não causar falha na ignição do motor.)	• Inspecione o cilindro por perda de compressão. • Repare ou substitua conforme necessário.
Ruído do motor na partida, porém durando apenas alguns segundos.	Viscosidade do óleo incorreta	• Drene o óleo. • Instale o óleo com a viscosidade correta.
	Rolamentos de encosto da árvore de manivelas desgastados.	• Inspecione o rolamento de encosto e a árvore de manivelas. • Repare ou substitua conforme necessário.
Ruído na parte superior do motor, independentemente da rotação do motor.	Baixa pressão do óleo	Repare ou substitua conforme necessário.
	Mola da válvula quebrada.	Substitua a mola da válvula.
	Tuchos de válvulas sujos ou desgastados.	Substitua os tuchos de válvulas.
	Corrente de sincronismo partida ou estirada e/ou dentro da roda dentada danificado.	Verifique a corrente de sincronismo e a roda dentada.
	Tensionador da corrente de sincronismo desgastado, se aplicável.	Substitua o tensionador da corrente de sincronismo conforme necessário.

procarmanuals.com

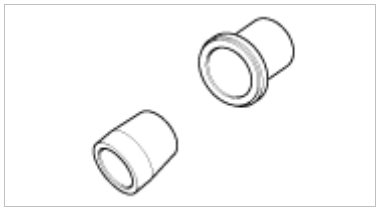
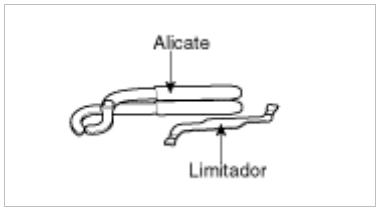
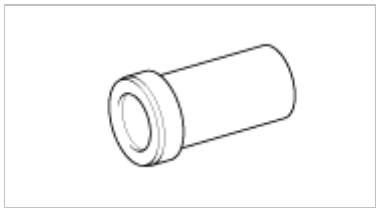
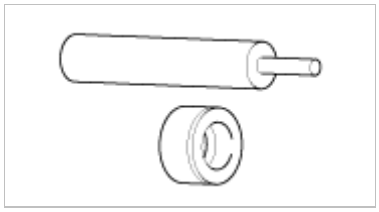
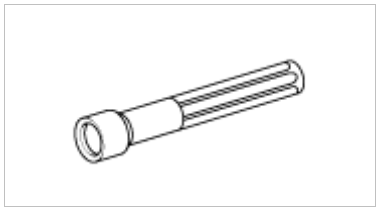
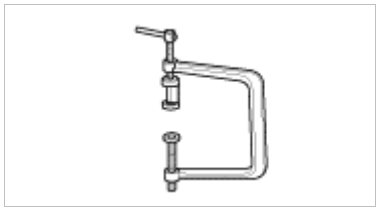
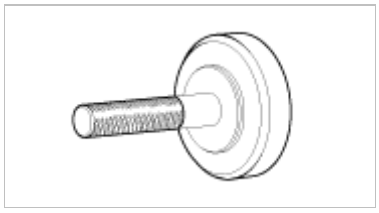
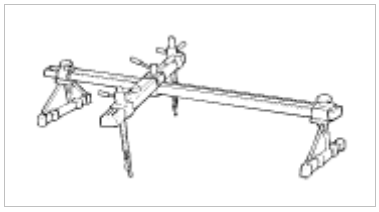
	Ressaltos da árvore de comando de válvulas desgastados.	• Inspecione os ressaltos da árvore de comando de válvulas. • Substitua a árvore de comando de válvulas e os tuchos de válvulas conforme necessário.
	Guias de válvulas ou hastes de válvulas desgastados.	Inspecione as válvulas e guias de válvula e então repare conforme necessário.
	Válvulas presas. (O acúmulo de carvão na haste da válvula ou na sede da válvula pode fazer com que a válvula permaneça aberta.)	Inspecione as válvulas e guias de válvula e então repare conforme necessário.
Ruído na parte inferior do motor, independentemente da rotação do motor.	Baixa pressão de óleo.	Repare conforme necessário.
	Volante do motor solto ou danificado.	Repare ou substitua o volante do motor.
	Cárter danificado, encostando na tela da bomba de óleo.	• Inspecione o cárter. • Inspecione a tela da bomba de óleo. • Repare ou substitua conforme necessário.
	Tela da bomba de óleo solta, danificada ou restringida.	• Inspecione a tela da bomba de óleo. • Repare ou substitua conforme necessário.
	Folga excessiva do diâmetro do pistão ao cilindro.	• Inspecione o pistão, o pino do pistão e o diâmetro do cilindro. • Repare conforme necessário.
	Folga excessiva do pino do pistão ao pistão	• Inspecione o pistão, o pino do pistão e a biela. • Repare ou substitua conforme necessário.
	Folga excessiva dos casquilhos de biela.	Inspecione os seguintes componentes e repare conforme necessário. • Casquilhos de bielas. • Bielas. • Árvore de manivelas • Munhão da árvore de manivelas.
	Folga excessiva do munhão da árvore de manivelas	Inspecione os seguintes componentes e repare conforme necessário. • Rolamento da árvore de manivelas. • Munhões da árvore de manivelas.
	Instalação incorreta do pistão, pino do pistão e biela	• Verifique se os pinos do pistão e as vielas estão instalados corretamente. • Repare conforme necessário.
Ruído do motor sob carga	Baixa pressão do óleo	Repare ou substitua conforme necessário.
	Folga excessiva dos casquilhos de biela.	Inspecione os seguintes componentes e repare conforme necessário : • Casquilhos de bielas. • Bielas.

procarmanuals.com

		• Árvore de manivelas
	Folga excessiva do munhão da árvore de manivelas	Inspecione os seguintes componentes e repare conforme necessário. • Munhões da árvore de manivelas. • Munhões da árvore de manivelas. • Bloco de cilindros da árvore de manivelas
O motor não gira - a árvore de manivelas não gira	Cilindro bloqueado hidraulicamente • Líquido de arrefecimento / anticongelante no cilindro. • Óleo no cilindro. • Combustível no cilindro	1. Remova as velas e verifique por fluido. 2. Inspecione por junta do cabeçote quebrada. 3. Inspecione por bloco do motor ou cabeçote rachado. 4. Inspecione por injetor de combustível prendendo e/ou regulador com vazamento de combustível.
	Corrente de sincronismo partida e/ou corrente de sincronismo e/ou engrenagens da corrente de sincronismo.	1. Inspecione a corrente de sincronismo e as engrenagens. 2. Repare conforme necessário.
	Impurezas no cilindro • Válvula quebrada • Impurezas no pistão • Impurezas	1. Inspecione o cilindro por componentes danificados e/ou impurezas. 2. Repare ou substitua conforme necessário.
	Árvore de manivelas ou casquilhos de bielas presos.	1. Inspecione a árvore de manivelas e os casquilhos de biela. 2. Repare conforme necessário.
	Biela torta ou quebrada.	1. Inspecione as bielas. 2. Repare conforme necessário.
	Árvore de manivelas quebrada	1. Inspecione a árvore de manivelas. 2. Repare conforme necessário.

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
Instalador do retentor de óleo dianteiro da árvore de manivelas (09231-23100)		Instalação do retentor de óleo dianteiro
Conjunto de ferramentas de ajuste da folga da válvula. (09220-2D000)		Remoção e instalação do calço do tucho
Instalador do retentor de óleo da árvore de comando (09221-21000)		Instalação do retentor de óleo da árvore de comando
Instalador da válvula guia (09221-3F100 A/B)		Remoção e instalação da válvula guia
Instalador do retentor de óleo da haste da válvula (09222-22001)		Instalação do retentor de óleo da haste da válvula
Compressor & adaptador da mola da válvula (09222-28000, 09222-28100)		Remoção e instalação da válvulas de admissão ou de escapamento
Instalador do retentor de óleo traseiro da árvore de manivelas (09231-23200, 09231-H1100)		Instalação do retentor de óleo traseiro da árvore de manivelas
Dispositivo e adaptador de sustentação do motor (09200-38001, 09200-1C000)		Fixação do motor

procarmanuals.com

procarmanuals.com

Remoção

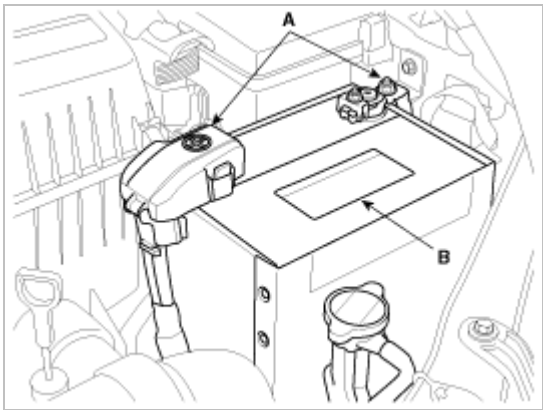
CAUTION

- Cubra os para-lamas para evitar dano às superfícies pintadas.
- Para evitar dano, desconecte os conectores da fiação cuidadosamente segurando a parte do conector.

NOTE

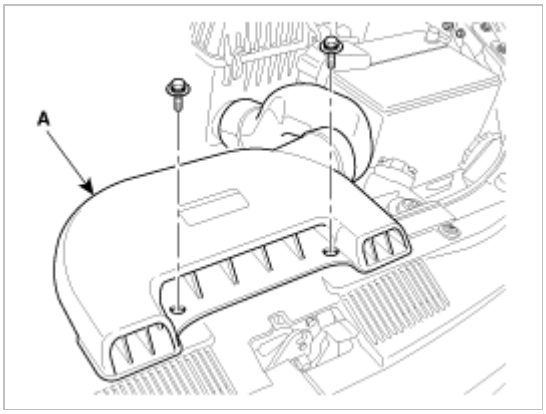
- Marque todos os fios e mangueira para evitar a conexão incorreta.
- Inspecione a correia de sincronismo antes de remover o cabeçote.
- Gire a polia da árvore de manivelas de forma que o pistão no. 1 fique no ponto morto superior.

1. Desconecte os terminais (A) e remova a bateria (B).



2. Remova a tampa do motor.
3. Remova o duto de ar (A).

Torque de aperto:
7.8 ~ 10,8 N.m (0.8 ~ 1,1 kgf.m, 5.8 ~ 8,0 lb.pé)

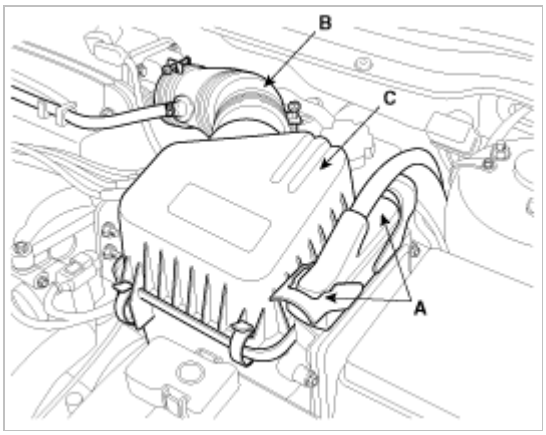


4. Remova a tampa do radiador para agilizar a drenagem.
5. Afrouxe o bujão de drenagem do radiador (A) e drene o líquido de arrefecimento do motor.

procarmanuals.com

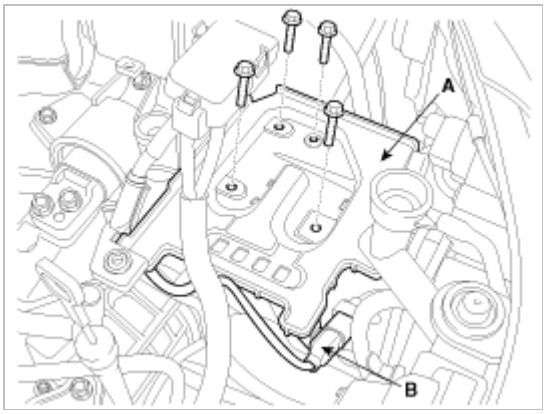
6. Remova o conjunto do filtro de ar.
   (1) Desconecte o conector do módulo de controle do trem de força (PCM) (A).
   (2) Desconecte a mangueira de admissão (B).
   (3) Remova o conjunto do filtro de ar (C).

Torque de aperto:
Braçadeira de mangueira :
2,9 ~ 4,9 N.m (0,3 ~ 0,5 kgf.m, 2,2 ~ 2.6lb.pé)
Parafuso de fixação :
7.8 ~ 10,8 N.m (0.8 ~ 1,1 kgf.m, 5.8 ~ 8,0 lb.pé)



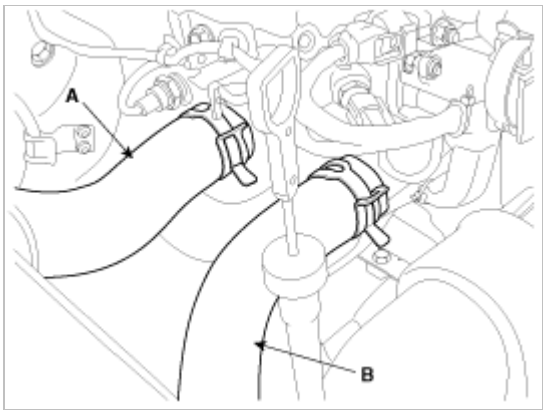
7. Remova a bandeja da bateria (A) e o conector dianteiro (B).

Torque de aperto:
8,8 ~ 13,7 N.m (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb.pé)

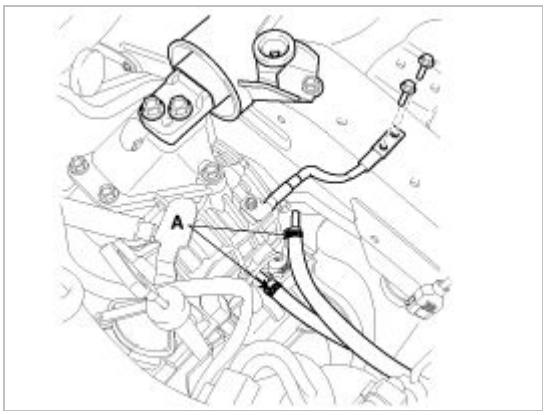


8. Remova a mangueira superior (A) e a mangueira inferior (B) do radiador.

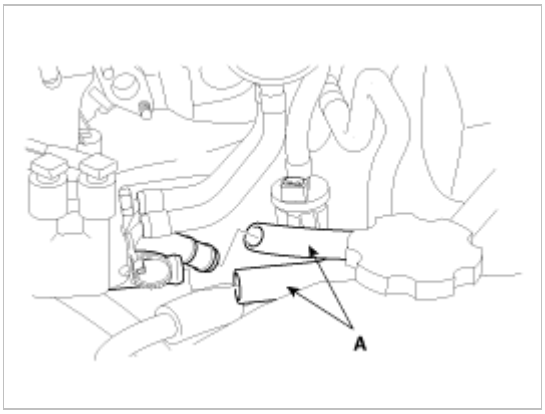
procarmanuals.com



9. Desconecte a mangueira automática de fluído de transmissão (ATF) (A).

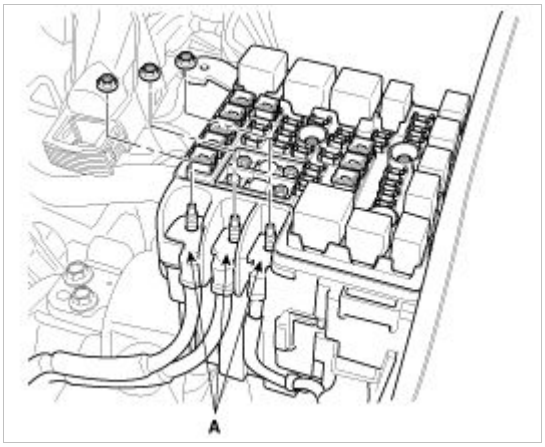


10. Remova a mangueira do aquecedor (A).



11. Remova a tampa da central elétrica.
12. Desconecte os terminais (A) da caixa de fusíveis.

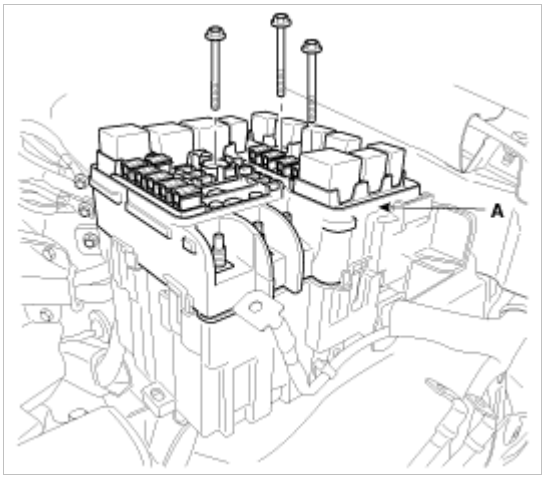
Torque de aperto:
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.pé)



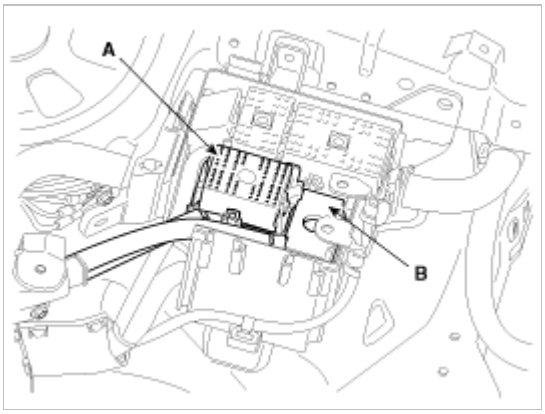
procarmanuals.com

13. Após remover os parafusos de fixação, remova o conjunto de relé e fusível (A).

Torque de aperto:
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.pé)

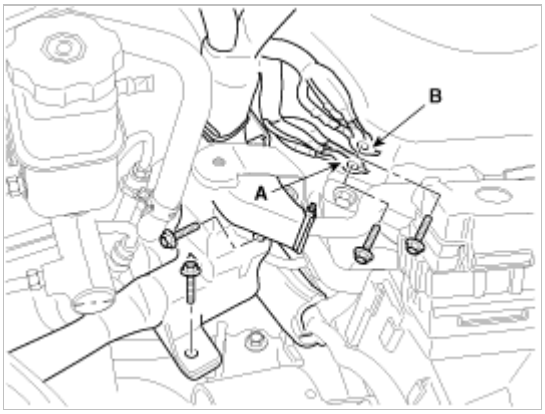


14. Remova a fiação do conector (A) e a fiação do motor (B).



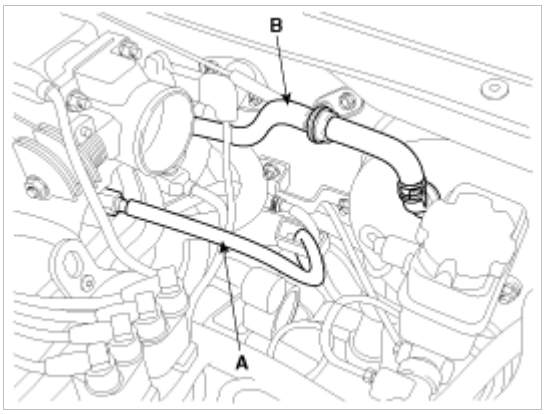
15. Remova o terra da lateral do controle de motor (A) e na lateral do controle da transmissão (B).

Torque de aperto:
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.pé)

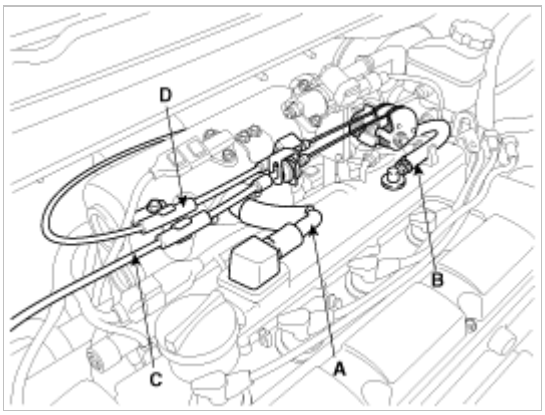


16. Remova a mangueira de alimentação de combustível do tubo de entrada (A) e da mangueira de vácuo do servofreio (B).

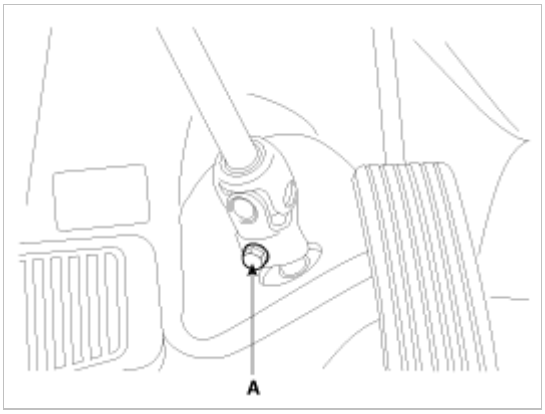
procarmanuals.com



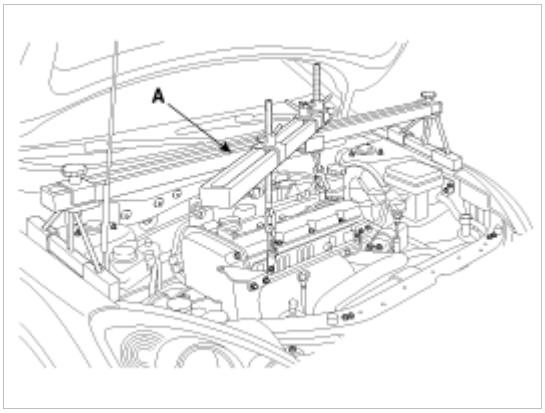
17. Desconecte o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.



18. Remova o fio e cabo de controle da transmissão. (Consulte Sistema de controle da transmissão nos Grupos MTA ou ATA).
19. Remova o tubo de alta & baixa pressão. (Consulte Compressor do Ar Condicinado no Grupo HA).
20. Remova o parafuso de fixação da junta universal da direção (A).



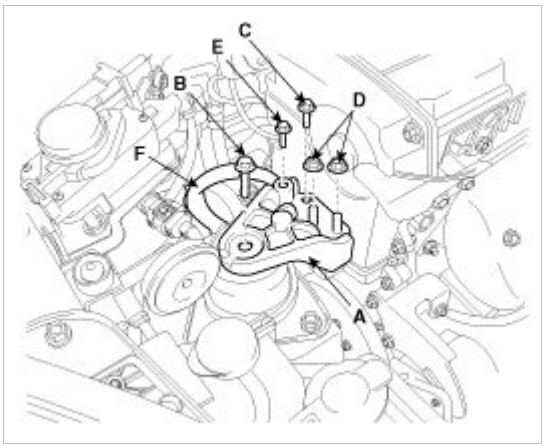
21. Instale o SST (09200-38001, 09200-1C000), o dispositivo de sustenção do motor e o adaptador, no motor e no conjunto da transmissão.



22. Remova o suporte de fixação do motor (A) removendo os parafusos (B, C) e porcas (D) e a linha de aterramento (F).

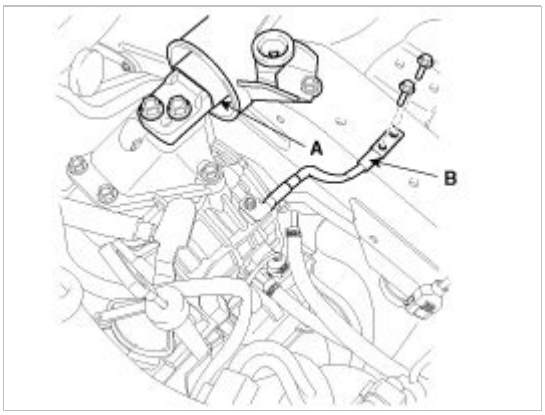
procarmanuals.com

Torque de aperto:
Parafuso (B) :
63,7 ~ 83.3N.m (6,5 ~ 8,5 kgf.m, 47,0 ~ 61,5 lb.pé)
Parafuso (C), Porcas (D) :
49,0 ~ 63,7 N.m (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb.pé)
Parafuso (E) :
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)

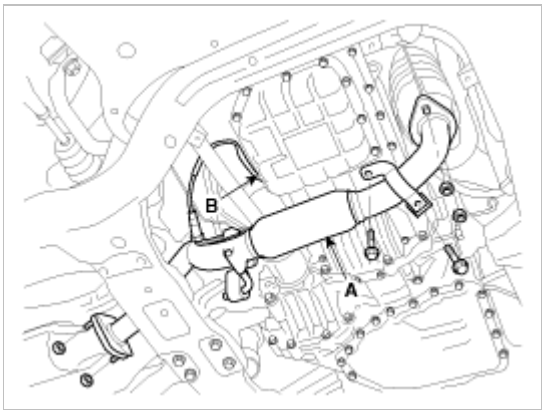


23. Remova o suporte de apoio da transmissão (A) e a linha de aterramento (B).

Torque de aperto:
A : 88,2 ~ 107,8N.m (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,5lb.pé)
B : 9,8 ~ 14,7 N.m (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 lb-pé)



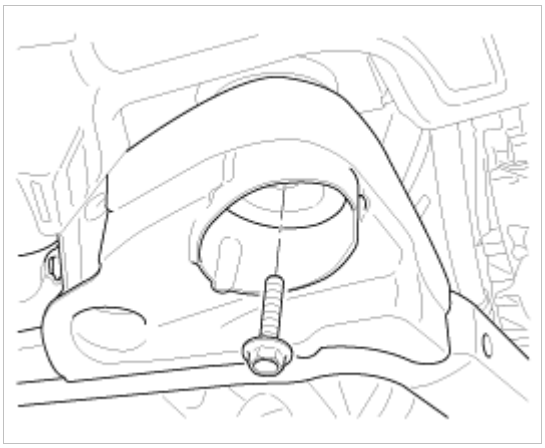
24. Remova os pneus dianteiros.
25. Desconecte a articulação da barra estabilizadora e remova os parafusos de fixação do braço inferior e dos eixos dianteiros.
26. Remova o defletor dianteiro (A) e desconecte o conector do sensor de oxigênio traseiro (B).

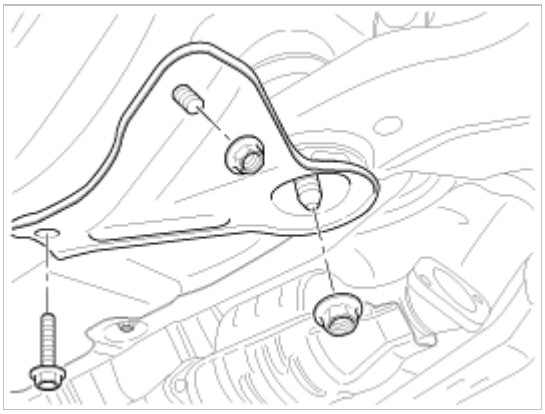


27. Remova os parafusos do quadro de suspensão (A).

procarmanuals.com

Torque de aperto:
49,0 ~ 63,7 N.m (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb.pé)





28. Remova o dispositivo de sustentação do motor e o adaptador.
29. Levante o veículo com um macaco.

Remoção

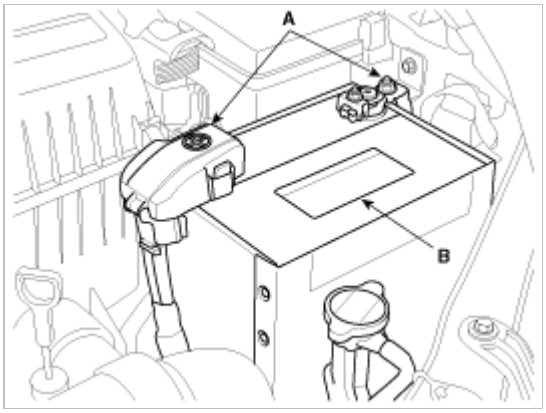
CAUTION

- Cubra os para-lamas para evitar dano às superfícies pintadas.
- Para evitar dano, desconecte os conectores da fiação cuidadosamente segurando a parte do conector.

NOTE

- Marque todos os fios e mangueira para evitar a conexão incorreta.
- Inspecione a correia de sincronismo antes de remover o cabeçote.
- Gire a polia da árvore de manivelas de forma que o pistão no. 1 fique no ponto morto superior.

1. Desconecte os terminais (A) e remova a bateria (B).

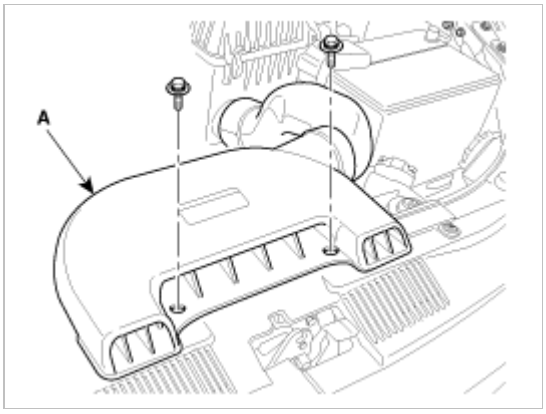


2. Remova a tampa do motor.

procarmanuals.com

3. Remova o duto de ar (A).

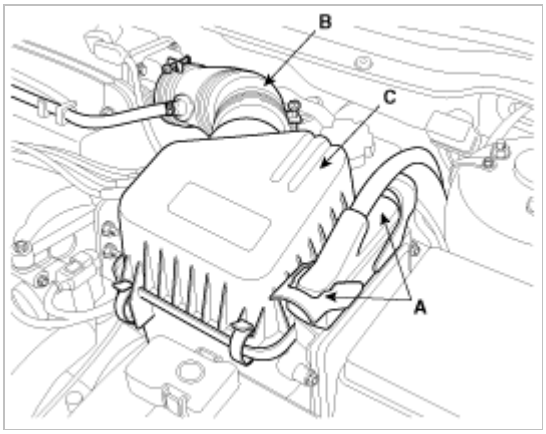
Torque de aperto:
7.8 ~ 10,8 N.m (0.8 ~ 1,1 kgf.m, 5.8 ~ 8,0 lb.pé)



4. Remova a tampa do radiador para agilizar a drenagem.
5. Afrouxe o bujão de drenagem do radiador (A) e drene o líquido de arrefecimento do motor.

6. Remova o conjunto do filtro de ar.
   (1) Desconecte o conector do módulo de controle do trem de força (PCM) (A).
   (2) Desconecte a mangueira de admissão (B).
   (3) Remova o conjunto do filtro de ar (C).

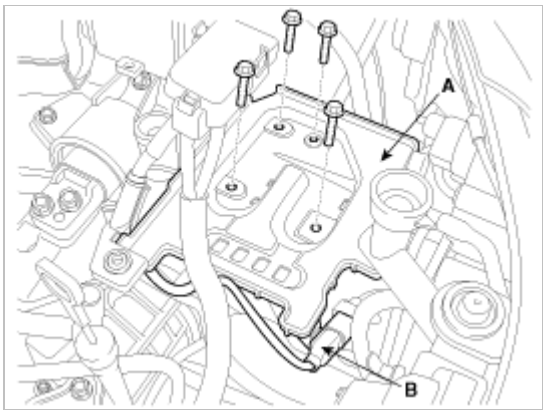
Torque de aperto:
Braçadeira de mangueira :
2,9 ~ 4,9 N.m (0,3 ~ 0,5 kgf.m, 2,2 ~ 2.6lb.pé)
Parafuso de fixação :
7.8 ~ 10,8 N.m (0.8 ~ 1,1 kgf.m, 5.8 ~ 8,0 lb.pé)



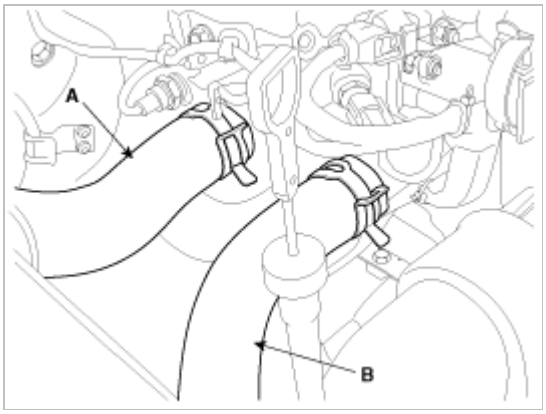
7. Remova a bandeja da bateria (A) e o conector dianteiro (B).

procarmanuals.com

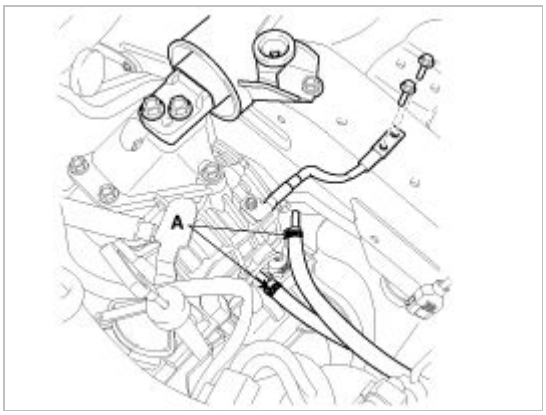
Torque de aperto:
8,8 ~ 13,7 N.m (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb.pé)



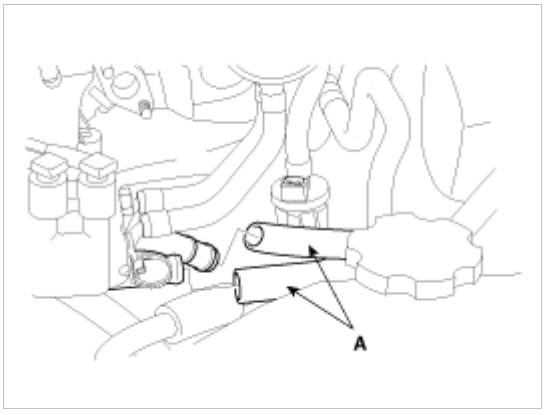
8. Remova a mangueira superior (A) e a mangueira inferior (B) do radiador.



9. Desconecte a mangueira automática de fluído de transmissão (ATF) (A).



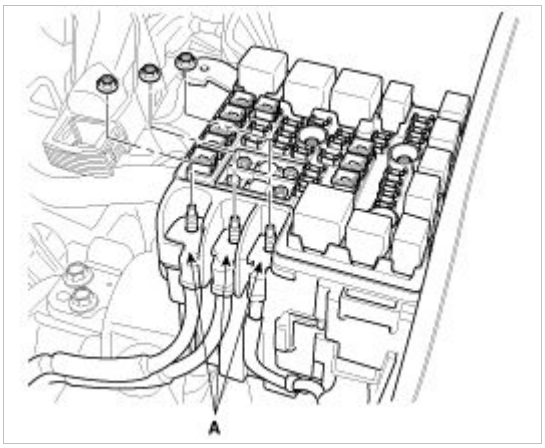
10. Remova a mangueira do aquecedor (A).



11. Remova a tampa da central elétrica.
12. Desconecte os terminais (A) da caixa de fusíveis.

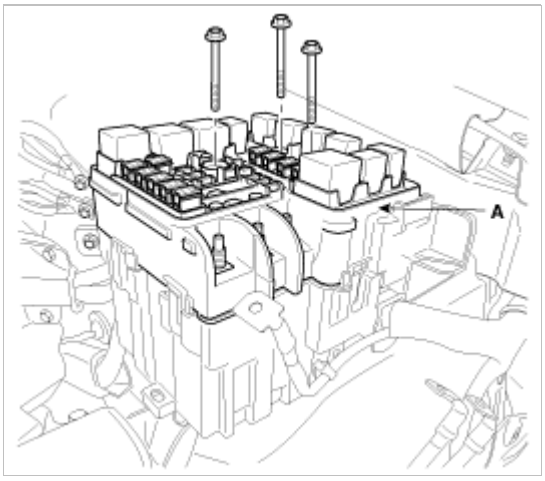
procarmanuals.com

Torque de aperto:
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.pé)

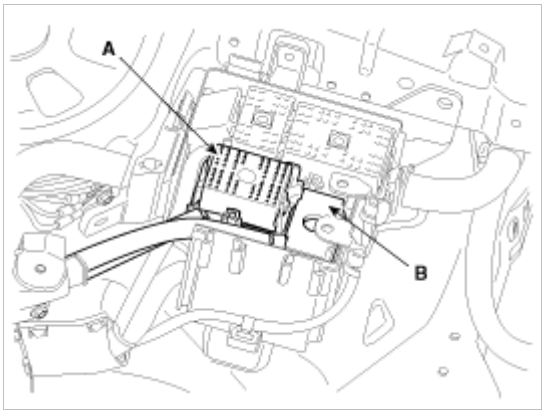


13. Após remover os parafusos de fixação, remova o conjunto de relé e fusível (A).

Torque de aperto:
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.pé)



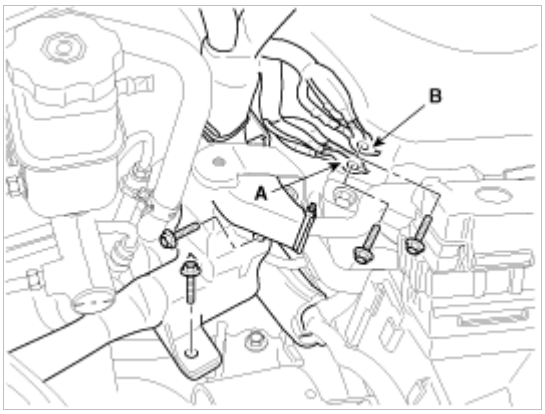
14. Remova a fiação do conector (A) e a fiação do motor (B).



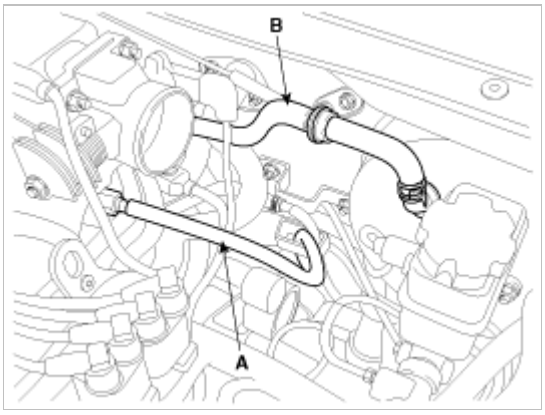
15. Remova o terra da lateral do controle de motor (A) e na lateral do controle da transmissão (B).

Torque de aperto:
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb.pé)

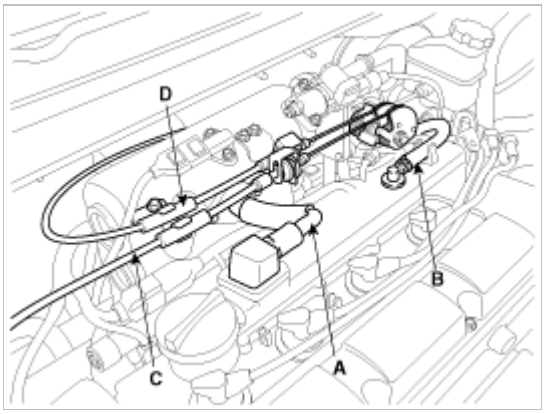
procarmanuals.com



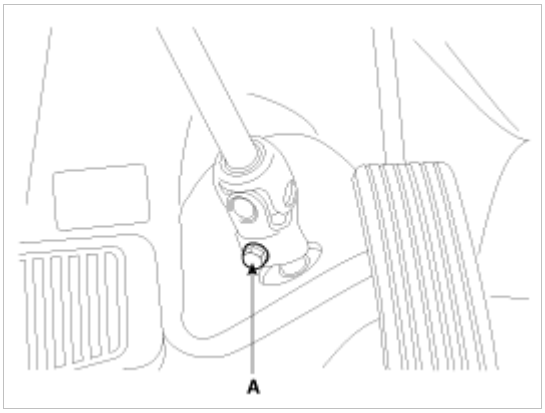
16. Remova a mangueira de alimentação de combustível do tubo de entrada (A) e da mangueira de vácuo do servofreio (B).



17. Desconecte o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.

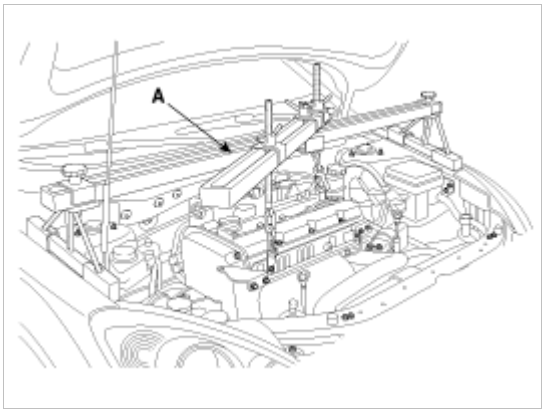


18. Remova o fio e cabo de controle da transmissão. (Consulte Sistema de controle da transmissão nos Grupos MTA ou ATA).
19. Remova o tubo de alta & baixa pressão. (Consulte Compressor do Ar Condicinado no Grupo HA).
20. Remova o parafuso de fixação da junta universal da direção (A).



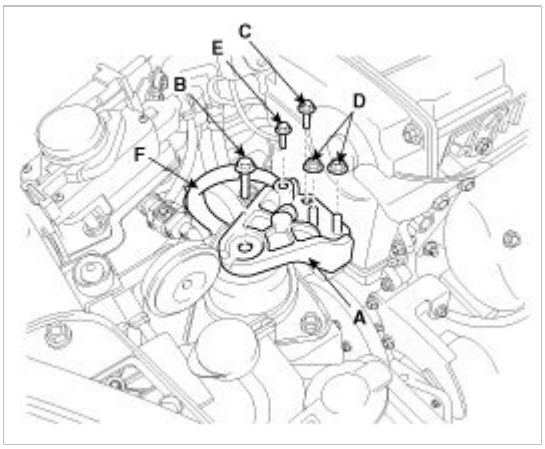
21. Instale o SST (09200-38001, 09200-1C000), o dispositivo de sustenção do motor e o adaptador, no motor e no conjunto da transmissão.

procarmanuals.com



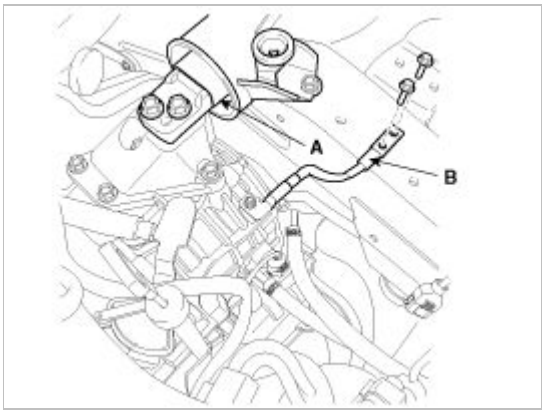
22. Remova o suporte de fixação do motor (A) removendo os parafusos (B, C) e porcas (D) e a linha de aterramento (F).

Torque de aperto:
Parafuso (B) :
88,3 ~ 107,9N.m (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 lb.pé)
Parafuso (C), Porcas (D) :
58,8 ~ 73,5 N.m (6,0 ~ 7,5 kgf.m, 43,4 ~ 54,2 lb.pé)
Parafuso (E) :
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)



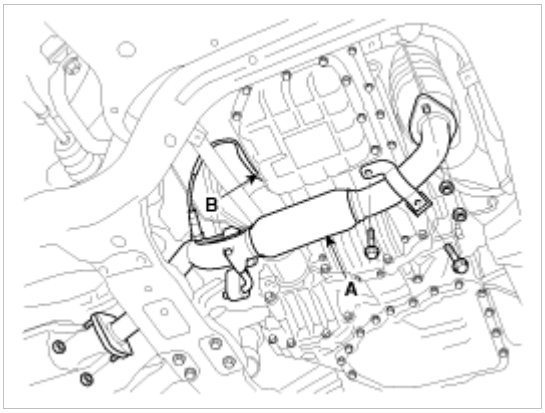
23. Remova o suporte de apoio da transmissão (A) e a linha de aterramento (B).

Torque de aperto:
A : 88,2 ~ 107,8N.m (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,5lb.pé)
B : 9,8 ~ 14,7 N.m (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 lb-pé)



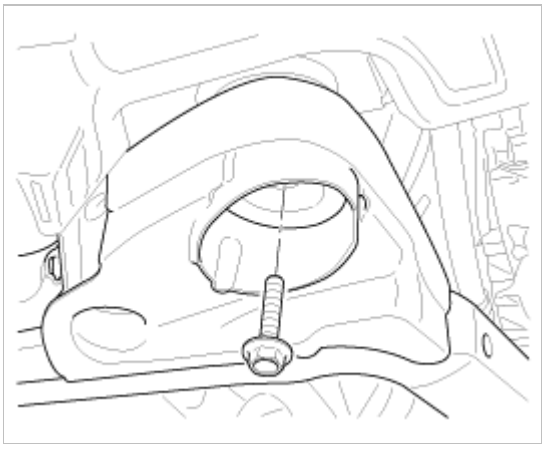
24. Remova os pneus dianteiros.
25. Desconecte a articulação da barra estabilizadora e remova os parafusos de fixação do braço inferior e dos eixos dianteiros.
26. Remova o defletor dianteiro (A) e desconecte o conector do sensor de oxigênio traseiro (B).

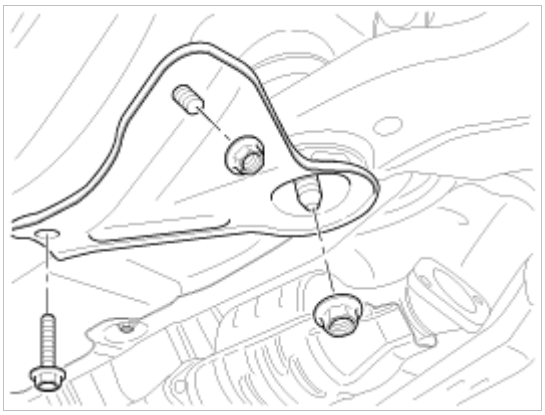
procarmanuals.com



27. Remova os parafusos do quadro de suspensão (A).

Torque de aperto:
49,0 ~ 63,7 N.m (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb.pé)





28. Remova o dispositivo de sustentação do motor e o adaptador.
29. Levante o veículo com um macaco.

Instalação

Para a instalação inverta os passos da remoção.
Execute o seguinte :

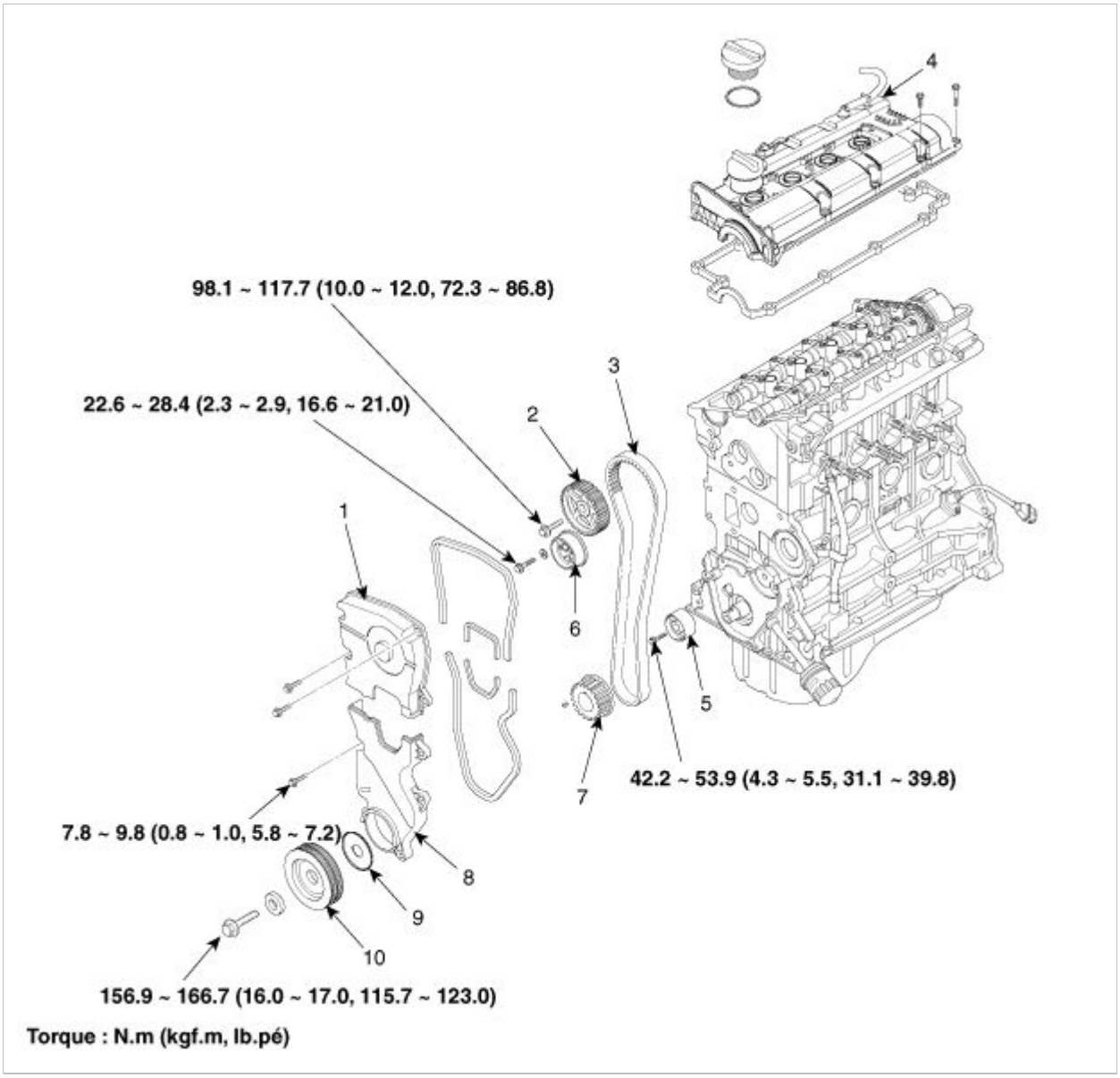
- Ajuste o cabo de mudanças.
- Ajuste o cabo da válvula de aceleração.
- Reabasteça o motor com óleo.
- Reabasteça a transmissão com fluido.
- Reabasteça o radiador com líquido de arrefecimento do motor.
- Efetue a sangria do sistema de arrefecimento com a válvula do aquecedor aberta.
- Limpe os bornes da bateria e os terminais dos cabos com lixa, monte-os e aplique graxa para previnir corrosão.
- Inspecione por vazamento de combustível.
  Após instalar a linha de combustível, ligue o interruptor de ignição (não acione o motor de partida) para que a

procarmanuals.com

bomba de combustível funcione por aproximadamente 2 segundos e as linhas sejam pressurizadas.
Repita essa operação duas ou três vezes, a seguir verifique por vazamento de combustível em qualquer ponto nas linhas de combustível.

procarmanuals.com

Componentes



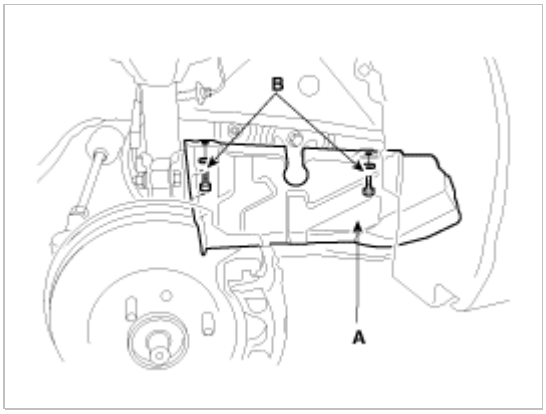
1. Tampa superior da correia de sincronismo	6. Tensionador
2. Roda dentada da árvore de comando	7. Roda dentada da árvore de manivelas
3. Correia de sincronismo	8. Tampa inferior da correia de sincronismo
4. Tampa do cabeçote	9. Flange
5. Polia intermediária	10. Polia da árvore de manivelas

procarmanuals.com

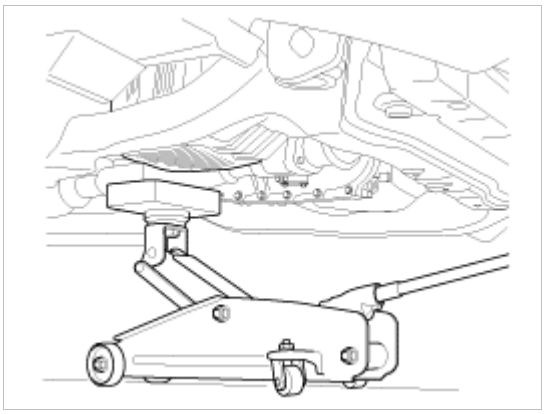
Remoção

A remoção do motor não é necessária para este procedimento.

1. Remova a tampa do motor.
2. Remova a roda dianteira direita.
3. Remova 2 parafusos (B) e a tampa lateral direita (A).



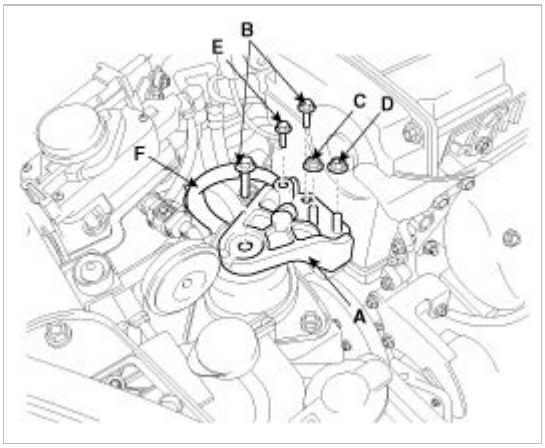
4. Remova o suporte de fixação do motor.
   (1) Coloque o macaco no cárter do motor.



NOTE

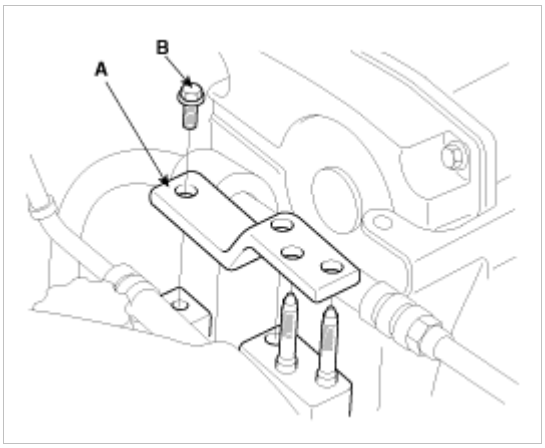
Coloque um bloco de madeira entre o macaco e o cárter do motor.

   (2) Remova os parafusos (B), porcas (C, D) e suporte de fixação do motor (A) e linha de aterramento(F).

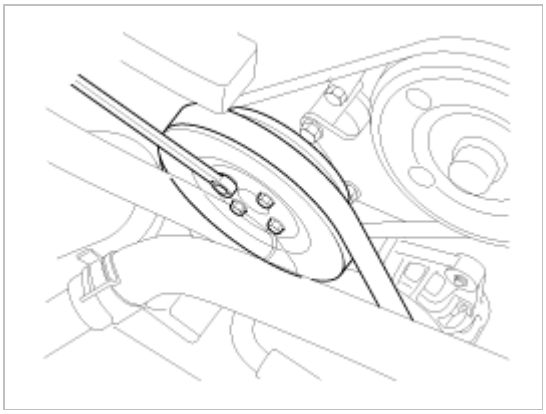


   (3) Remova o parafuso (B) e a placa de suporte (A).

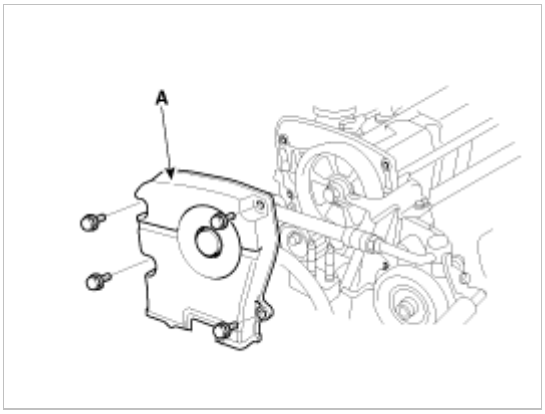
procarmanuals.com



5. Temporariamente afrouxe os parafusos da polia da bomba de água.

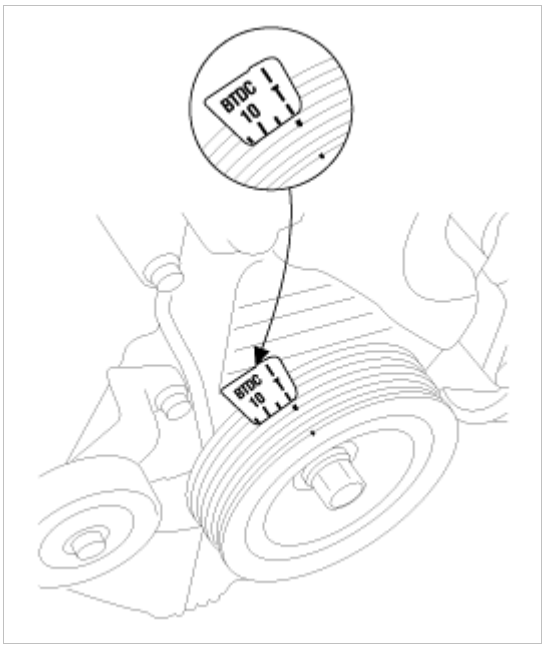


6. Remova a correia do alternador.
7. Remova a correia do compressor de ar.
8. Remova a correia da direção hidráulica.
9. Remova quatro parafusos e a polia da bomba de água.
10. Remova a tampa superior da correia de sincronismo (A).

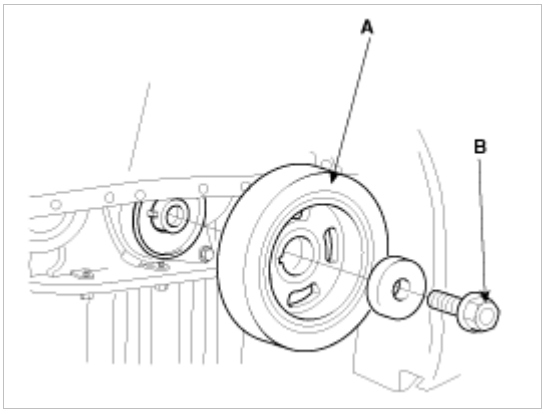


11. Gire a polia da árvore de manivela e alinha a ranhura com a marca de sincronização "T" na tampa da correia de sincronismo.

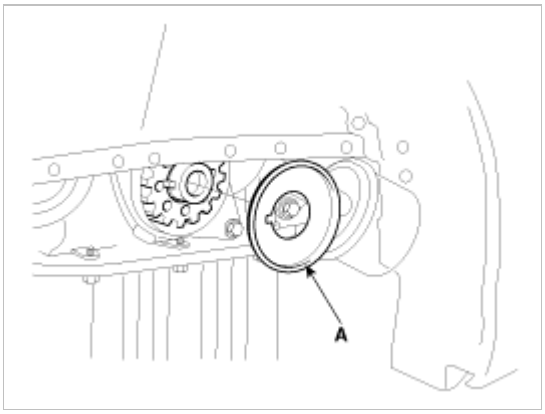
procarmanuals.com



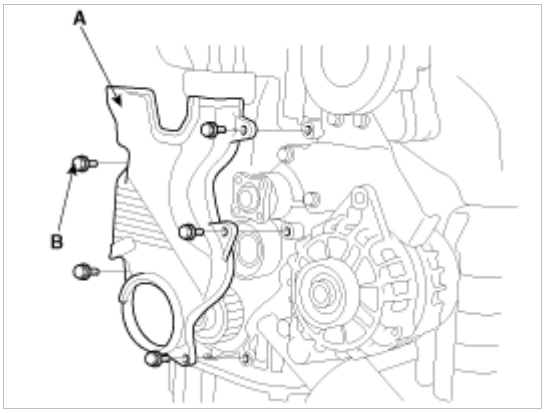
12. Remova o parafuso da polia da árvore de manivelas (B) a polia da árvore de manivelas.



13. Remova a flange da árvore de manivelas (A).

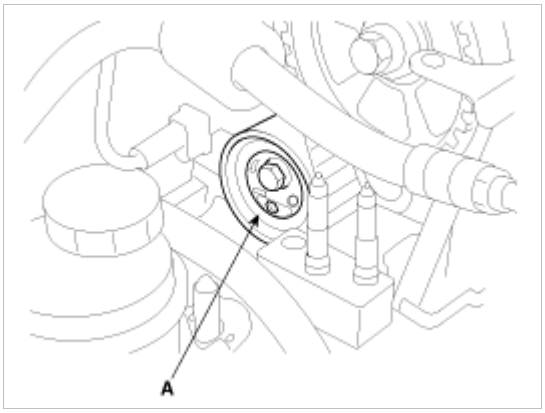


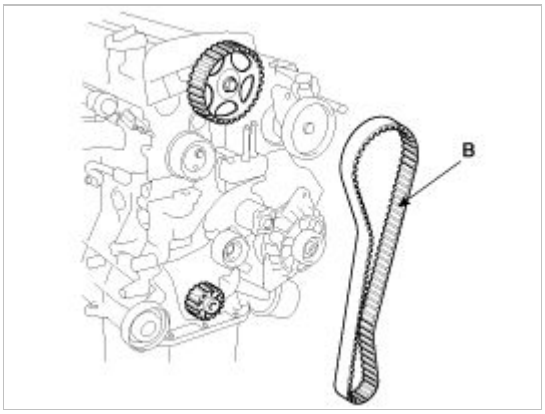
14. Remova os 5 parafusos (B) e a tampa inferior da correia de sincronismo (A).



procarmanuals.com

15. Remova o tensionador da correia de sincronismo (A) e a correia de sincronismo (B).

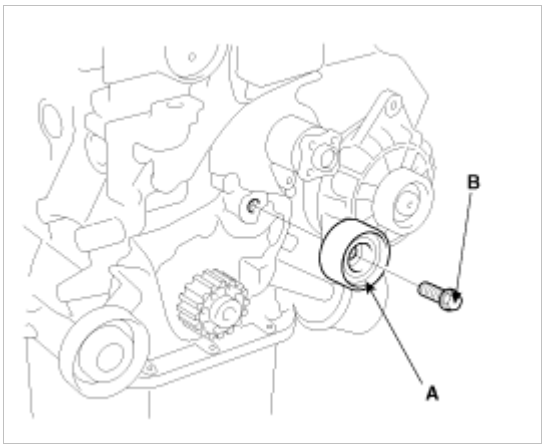




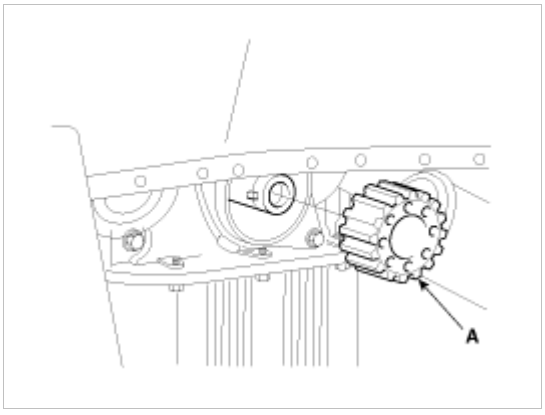
NOTE

Se a correia de sincronismo for reutilizada, faça uma flecha indicando a direção de giro para assegurar que a correia seja reinstalada na mesma posição que antes.

16. Remova o parafuso (B) e a polia intermediária da correia de sincronismo (A).



17. Remova a roda dentada da árvore de manivelas (A).



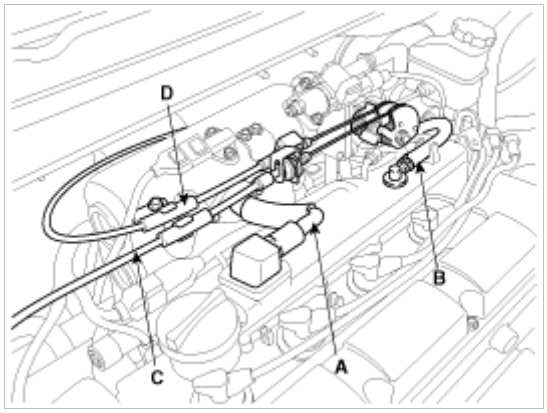
18. Remova a tampa do cabeçote.

procarmanuals.com

(1) Remova o cabo da vela.

(2) Remova o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.

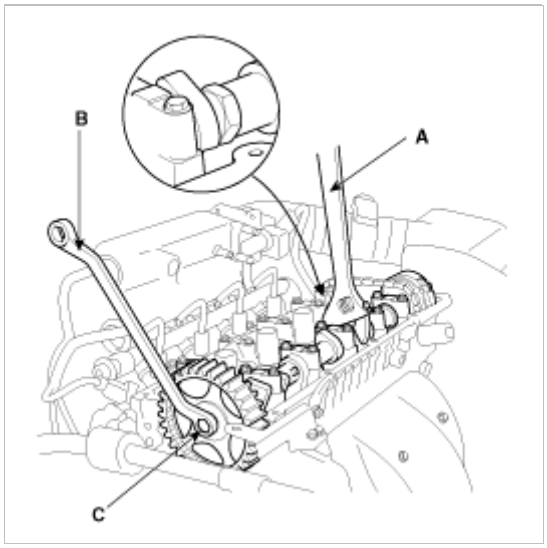
(3) Remova a mangueira PCV (Ventilação Positiva do Cárter) (A) e a mangueira de respiro (B).



(4) Remova os parafusos e tampa do cabeçote.

19. Remova a roda dentada da árvore de comando.

(1) Remova a parte para chaves sextavadas (A) da árvore de comando com uma chave (B), e remova o parafuso e a roda dentada da árvore de comando (C).



CAUTION

Tome cuidado para não danificar o cabeçote e o mecanismo de levantamento da válvula com a chave.

Instalação

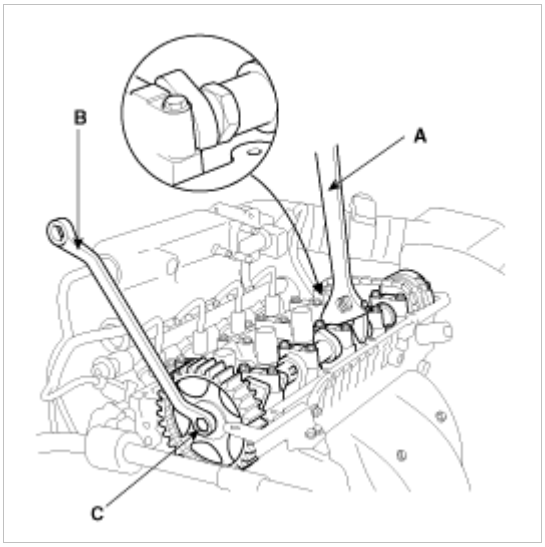
1. Instale a roda dentada da árvore de comando e aperte o parafuso até o torque especificado.

(1) Instale temporariamente o parafuso da roda dentada da árvore de comando.

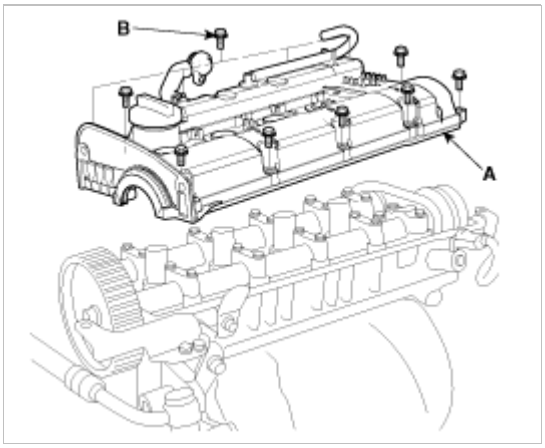
(2) Remova a parte para chaves sextavadas (A) da árvore de comando com uma chave (B), e aperte o parafuso e a roda dentada da árvore de comando (C).

Torque de aperto
Parafuso da roda dentada da árvore de comando :
98,1 ~ 117,7 N.m (10.0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,8lb-pé)

procarmanuals.com

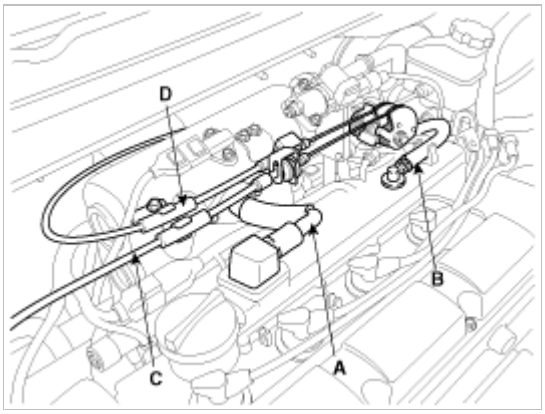


2. Instale a tampa do cabeçote.
   (1) Instale a tampa do cabeçote (A) e os doze parafusos (B).



Torque de aperto:
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)

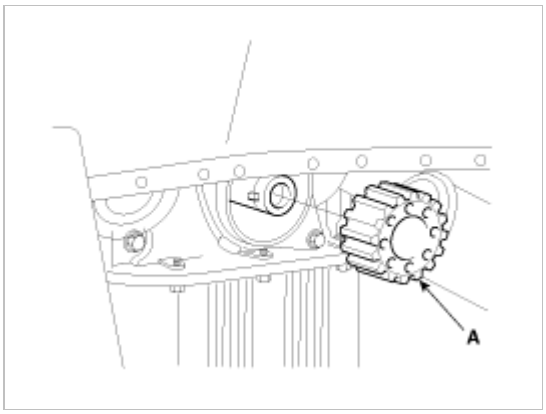
   (2) Instale a mangueira PCV (A) e a mangueira de respiro (B).
   (3) Instale o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.



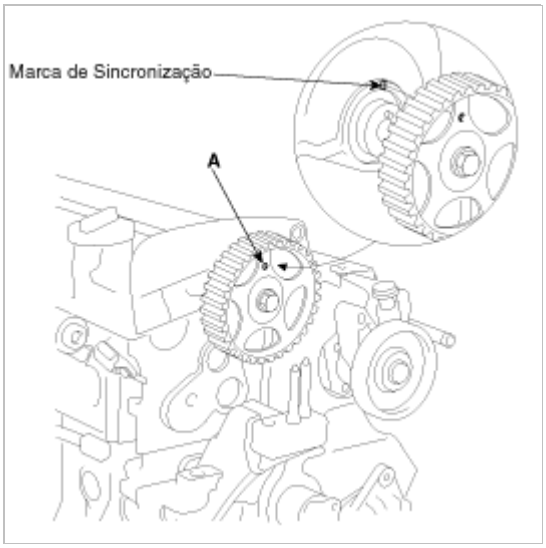
   (4) Instale o cabo da vela.

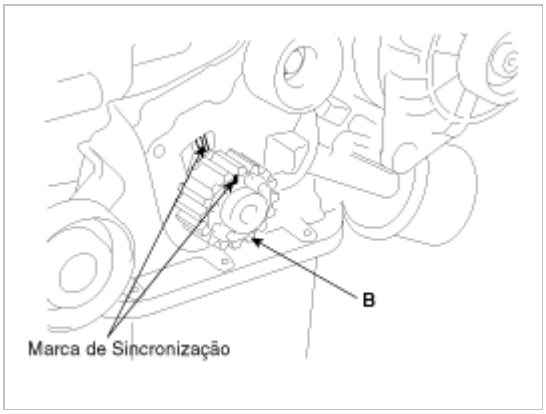
3. Instale a roda dentada da árvore de manivelas (A).

procarmanuals.com



4. Alinhe as marcas de sincronização da roda dentada da árvore de comando (A) e da roda dentada da árvore de manivelas (B) com o pistão No. 1 posicionado no ponto morto superior no curso de compressão.

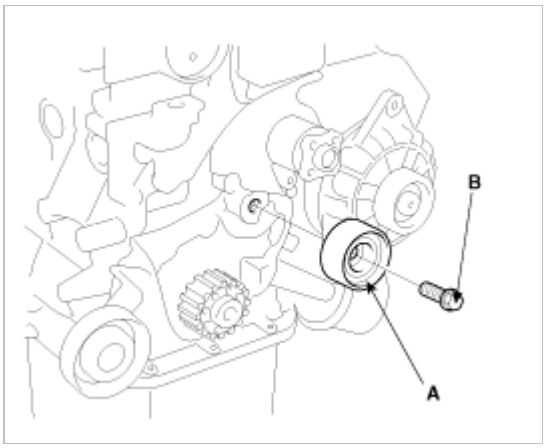




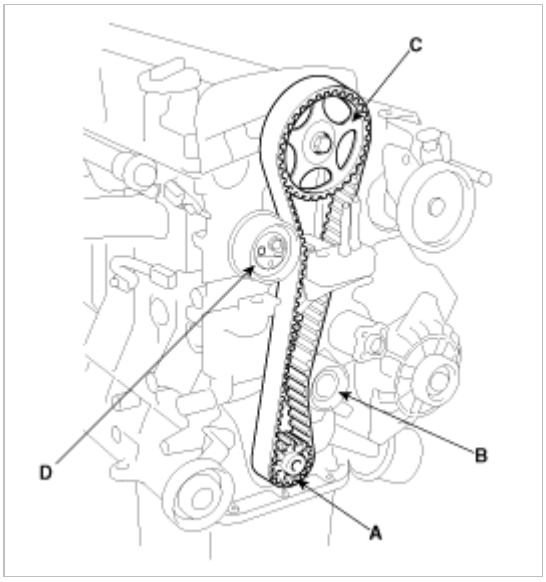
5. Instale a polia intermediária (A) e aperte o parafuso (B) até o torque especificado.

Torque de aperto
Parafuso da polia intermediária :
42,2 ~ 53,9Nm (4,3 ~ 5,5kgf.m, 31,1 ~ 39,8lb-pé)

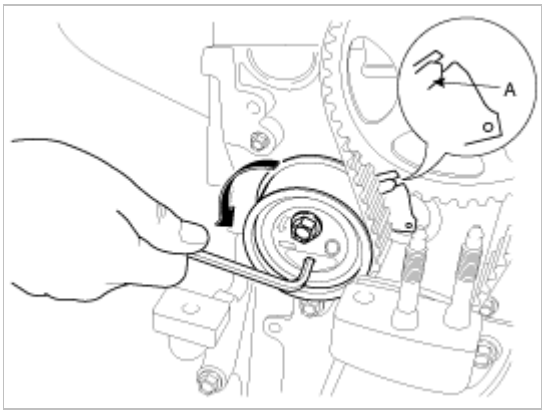
procarmanuals.com



6. Instale o tensionado da correia de sincronismo com folga o suficiente para o ajustador girar. Assegure-se de que o limitador da base está apoiado na capa de vedação inferior no cabeçote.
7. Aperte de modo a não deixar folga em cada centro de árvore. Siga os seguintes procedimentos ao instalar a correia de sincronismo.
   Roda dentada da árvore de manivelas (A) → Polia intermediária (B) → Roda dentada da árvore de comando (C) → Tensionador da correia de sincronismo (D).
   (O tensionador pode ser instalado após a correia de sincronismo.)



8. Verifique o alinhamento das marcas de sincronização em cada roda dentada.
9. Remova o pino fixando o braço tensionador.
10. Utilizando uma chave sextavada, gire o ajustador no sentido anti-horário para fazer o indicador do braço (A) localizado no centro do entalhe da base.



CAUTION

Não gire o ajustador no sentido horário.

procarmanuals.com

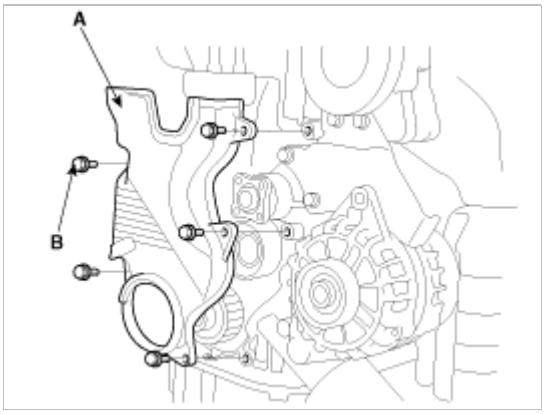
Isto resultará em um problema funcional do auto-tencionador.

11. Aperte o parafuso tensionador prendendo o indicador para que ele não se mova.

Torque de aperto
Parafuso tensionador :
22.6 ~ 28.4Nm (2.3 ~ 2.9kgf.m, 16.6 ~ 21.0lb-pé)

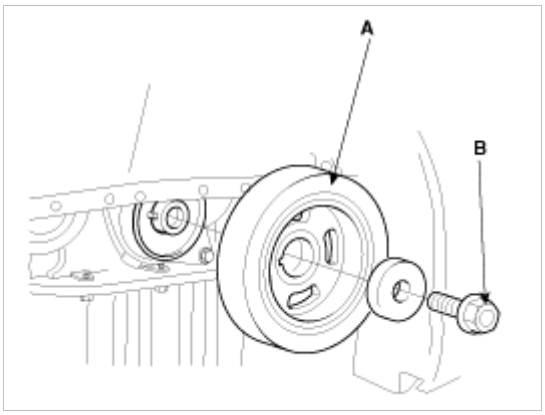
12. Gire a árvore de manivelas duas rotações na direção de operação (sentido horário) e verifique se o indicador está no centro da base.
13. Se o indicador não estiver localizado no centro da base, afrouxe o parafuso e repita o procedimento acima.
14. Instale a tampa inferior da correia de sincronismo (A) com 5 parafusos (B).

Torque de aperto
Parafusos da tampa da correia de sincronismo :
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)



15. Instale a flange e polia da árvore de manivelas (A).
Assegure-se de que o pino da roda dentada da árvore de manivelas encaixa no orifício pequeno da polia.

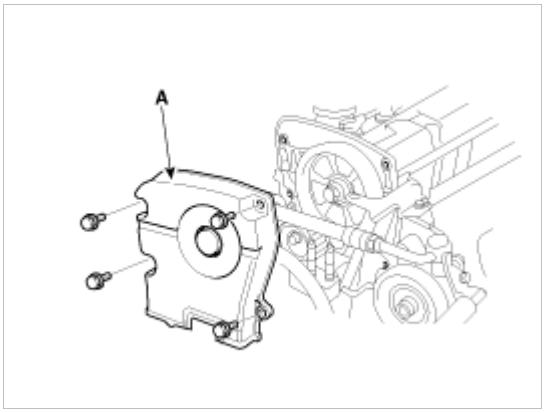
Torque de aperto
Parafuso da polia da árvore de manivelas :
156.9 ~ 166.7N.m (16.0 ~ 17 kgf.m, 115.7 ~ 123.0lb.pé)



16. Instale a tampa superior da correia de sincronismo (A).

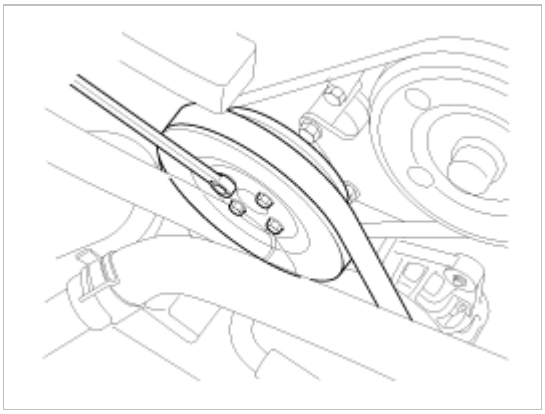
Torque de aperto:
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)

procarmanuals.com



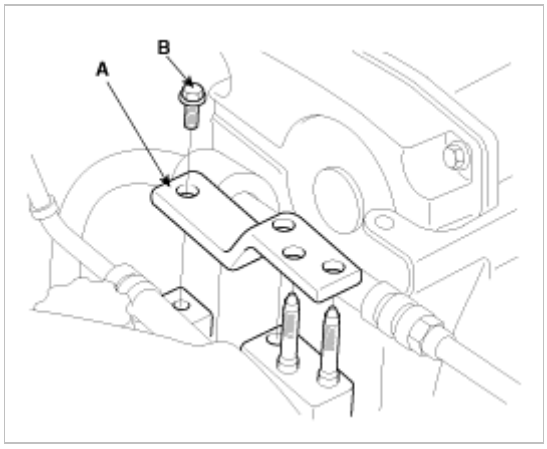
17. Instale a polia da bomba de líquido de arrefecimento com 4 parafusos.

Torque de aperto:
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-pé)



18. Instale a correia da direção hidráulica.
19. Instale a correia do compressor de ar.
20. Instale a correia do alternador.
21. Instale o suporte de fixação do motor.
    (1) Instale a placa de suporte (A) com o parafuso (B).

Torque de aperto
Parafuso da placa de suporte :
42,2 ~ 53,9Nm (4,3 ~ 5,5kgf.m, 31,1 ~ 39,8lb-pé)

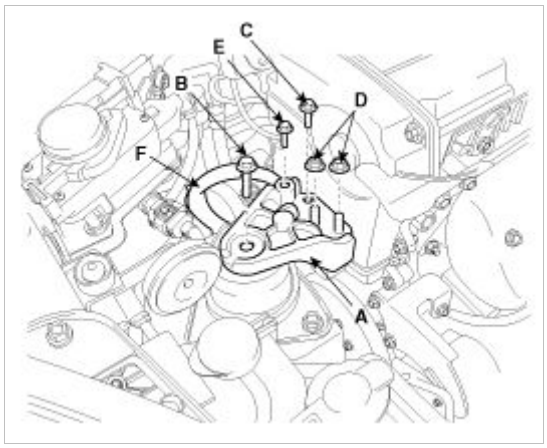


    (2) Instale o suporte de fixação do motor (A) e a linha de aterramento (F).

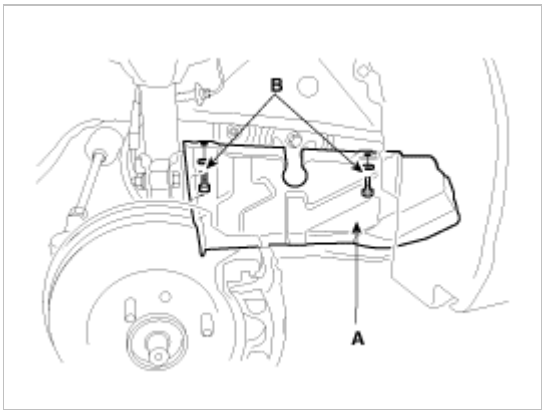
Torque de aperto
Parafuso (B) :
63,7 ~ 83.3N.m (6,5 ~ 8,5 kgf.m, 47,0 ~ 61,5 lb.pé)

procarmanuals.com

Parafuso (C), Porcas (D) :
49,0 ~ 63,7 N.m (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 lb.pé)
Parafuso (E) :
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)



22. Instale a tampa lateral do lado direito (A) com 2 parafusos (B).



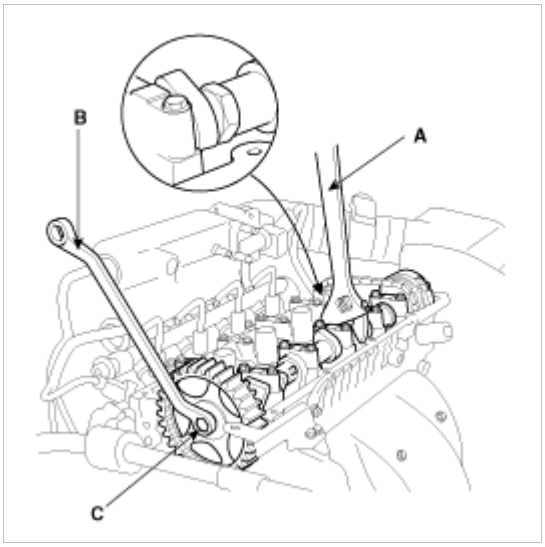
23. Instale a roda dianteira direita.
24. Instale a tampa do motor.

Instalação

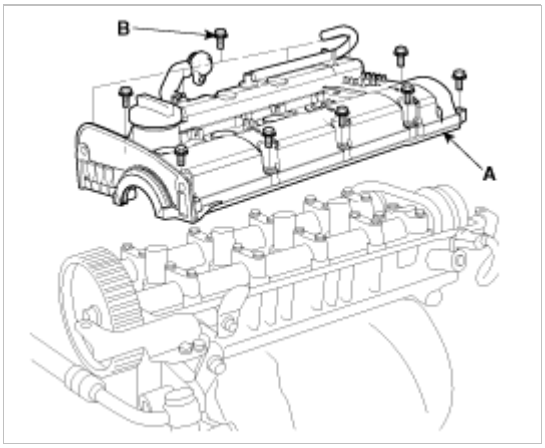
1. Instale a roda dentada da árvore de comando e aperte o parafuso até o torque especificado.
   (1) Instale temporariamente o parafuso da roda dentada da árvore de comando.
   (2) Remova a parte para chaves sextavadas (A) da árvore de comando com uma chave (B), e aperte o parafuso e a roda dentada da árvore de comando (C).

Torque de aperto
Parafuso da roda dentada da árvore de comando :
98,1 ~ 117,7 N.m (10.0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,8lb-pé)

procarmanuals.com

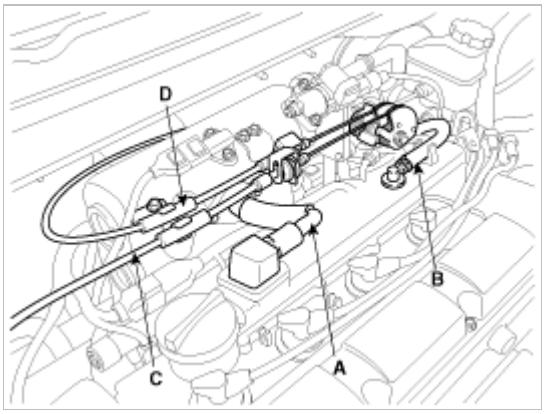


2. Instale a tampa do cabeçote.
   (1) Instale a tampa do cabeçote (A) e os doze parafusos (B).



Torque de aperto:
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)

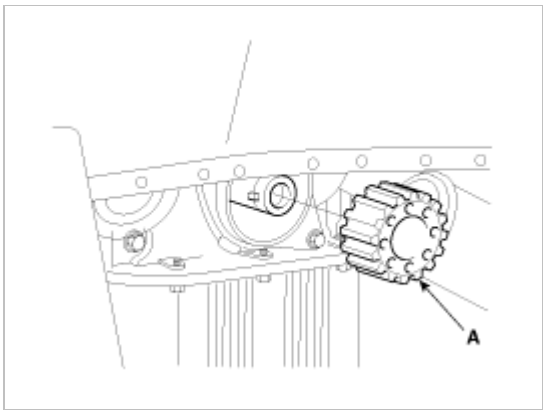
   (2) Instale a mangueira PCV (A) e a mangueira de respiro (B).
   (3) Instale o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.



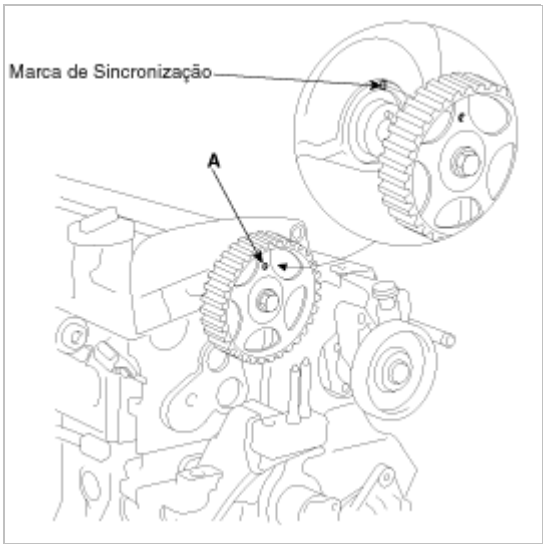
   (4) Instale o cabo da vela.

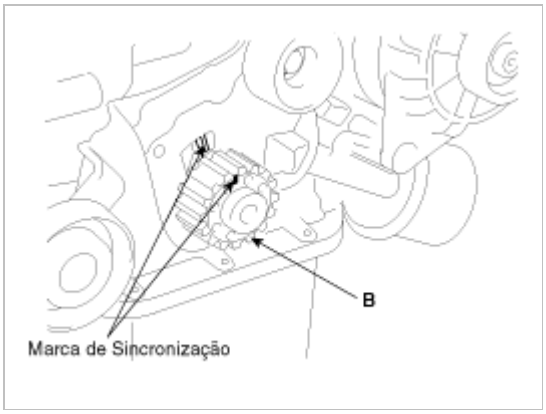
3. Instale a roda dentada da árvore de manivelas (A).

procarmanuals.com



4. Alinhe as marcas de sincronização da roda dentada da árvore de comando (A) e da roda dentada da árvore de manivelas (B) com o pistão No. 1 posicionado no ponto morto superior no curso de compressão.

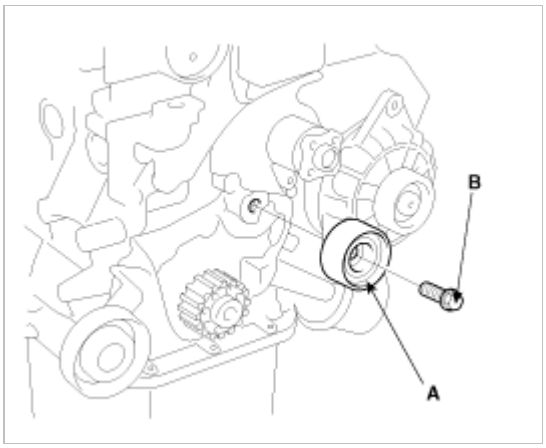




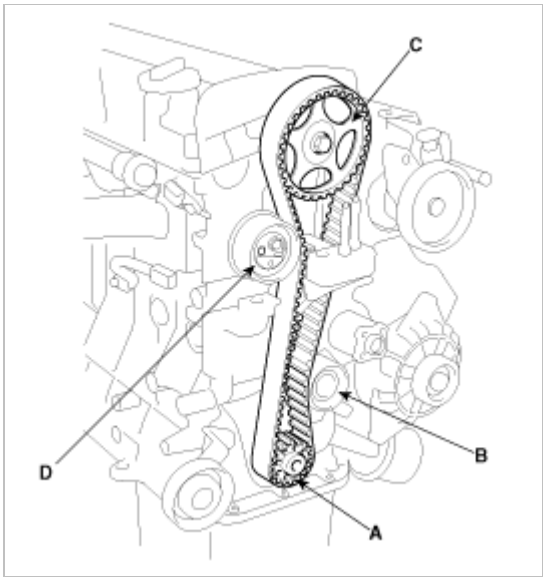
5. Instale a polia intermediária (A) e aperte o parafuso (B) até o torque especificado.

Torque de aperto
Parafuso da polia intermediária :
42,2 ~ 53,9Nm (4,3 ~ 5,5kgf.m, 31,1 ~ 39,8lb-pé)

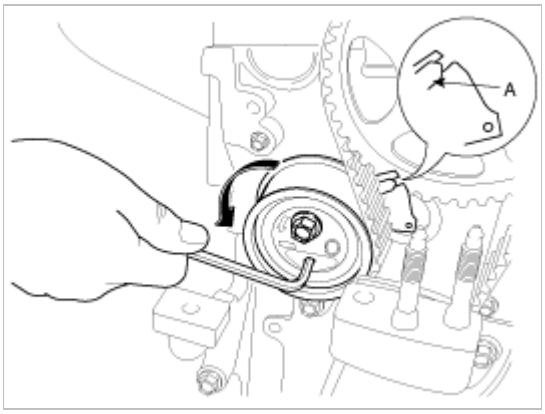
procarmanuals.com



6. Instale o tensionado da correia de sincronismo com folga o suficiente para o ajustador girar. Assegure-se de que o limitador da base está apoiado na capa de vedação inferior no cabeçote.
7. Aperte de modo a não deixar folga em cada centro de árvore. Siga os seguintes procedimentos ao instalar a correia de sincronismo.
   Roda dentada da árvore de manivelas (A) → Polia intermediária (B) → Roda dentada da árvore de comando (C) → Tensionador da correia de sincronismo (D).
   (O tensionador pode ser instalado após a correia de sincronismo.)



8. Verifique o alinhamento das marcas de sincronização em cada roda dentada.
9. Remova o pino fixando o braço tensionador.
10. Utilizando uma chave sextavada, gire o ajustador no sentido anti-horário para fazer o indicador do braço (A) localizado no centro do entalhe da base.



CAUTION

Não gire o ajustador no sentido horário.

procarmanuals.com

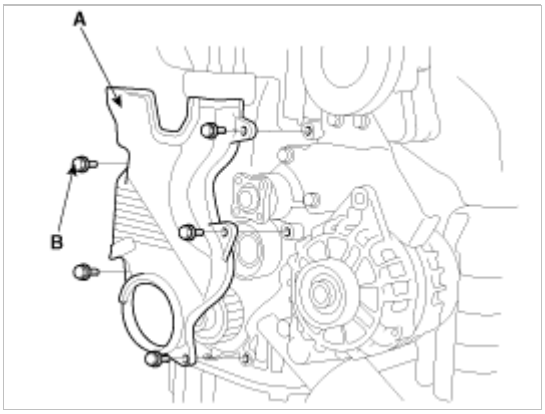
Isto resultará em um problema funcional do auto-tencionador.

11. Aperte o parafuso tensionador prendendo o indicador para que ele não se mova.

Torque de aperto
Parafuso tensionador :
22.6 ~ 28.4Nm (2.3 ~ 2.9kgf.m, 16.6 ~ 21.0lb-pé)

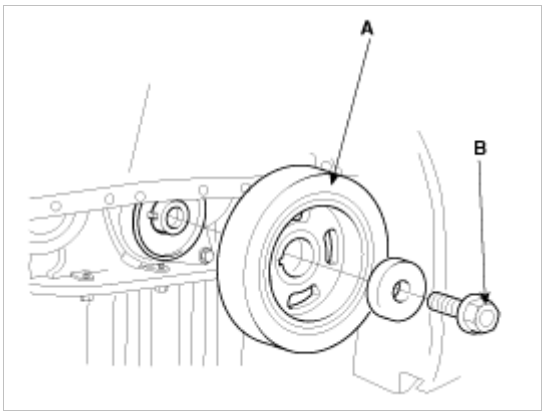
12. Gire a árvore de manivelas duas rotações na direção de operação (sentido horário) e verifique se o indicador está no centro da base.
13. Se o indicador não estiver localizado no centro da base, afrouxe o parafuso e repita o procedimento acima.
14. Instale a tampa inferior da correia de sincronismo (A) com 5 parafusos (B).

Torque de aperto
Parafusos da tampa da correia de sincronismo :
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)



15. Instale a flange e polia da árvore de manivelas (A).
Assegure-se de que o pino da roda dentada da árvore de manivelas encaixa no orifício pequeno da polia.

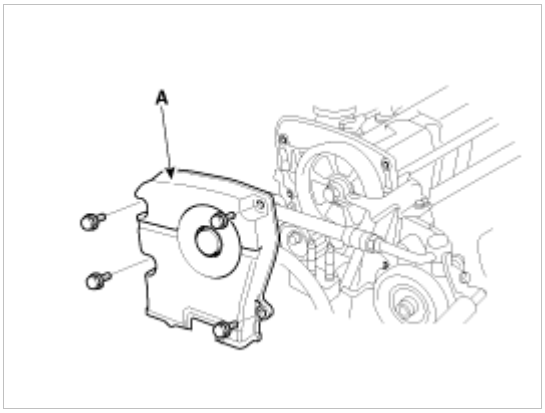
Torque de aperto
Parafuso da polia da árvore de manivelas :
156.9 ~ 166.7N.m (16.0 ~ 17 kgf.m, 115.7 ~ 123.0lb.pé)



16. Instale a tampa superior da correia de sincronismo (A).

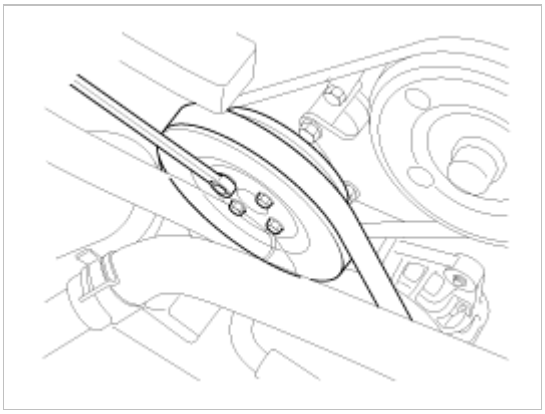
Torque de aperto:
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)

procarmanuals.com



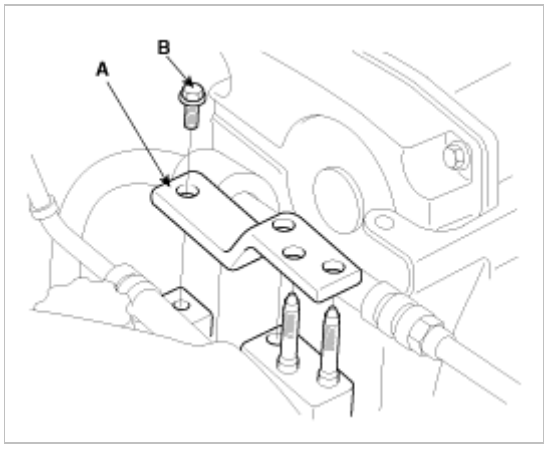
17. Instale a polia da bomba de líquido de arrefecimento com 4 parafusos.

Torque de aperto:
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-pé)



18. Instale a correia da direção hidráulica.
19. Instale a correia do compressor de ar.
20. Instale a correia do alternador.
21. Instale o suporte de fixação do motor.
    (1) Instale a placa de suporte (A) com o parafuso (B).

Torque de aperto
Parafuso da placa de suporte :
42,2 ~ 53,9Nm (4,3 ~ 5,5kgf.m, 31,1 ~ 39,8lb-pé)

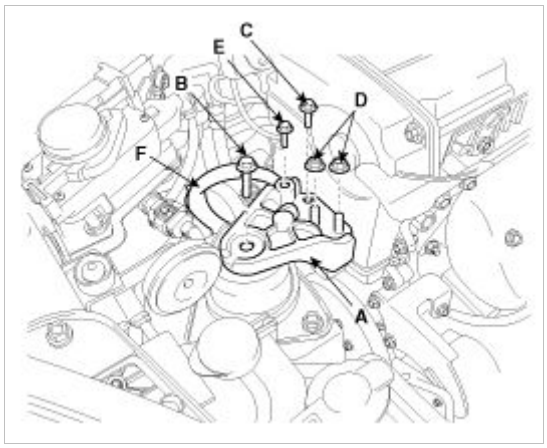


    (2) Instale o suporte de fixação do motor (A) e a linha de aterramento (F).

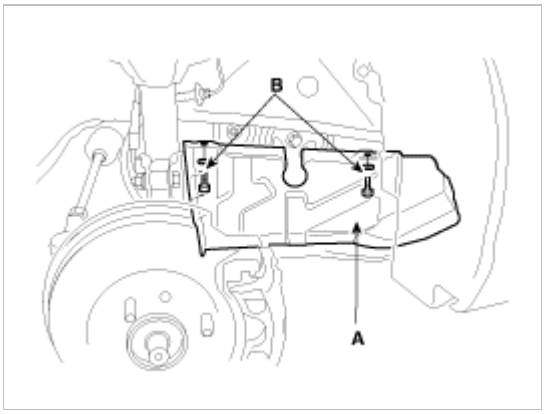
Torque de aperto:
Parafuso (B) :
88,3 ~ 107,9N.m (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 lb.pé)

procarmanuals.com

Parafuso (C), Porcas (D) :
58,8 ~ 73,5 N.m (6,0 ~ 7,5 kgf.m, 43,4 ~ 54,2 lb.pé)
Parafuso (E) :
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)



22. Instale a tampa lateral do lado direito (A) com 2 parafusos (B).

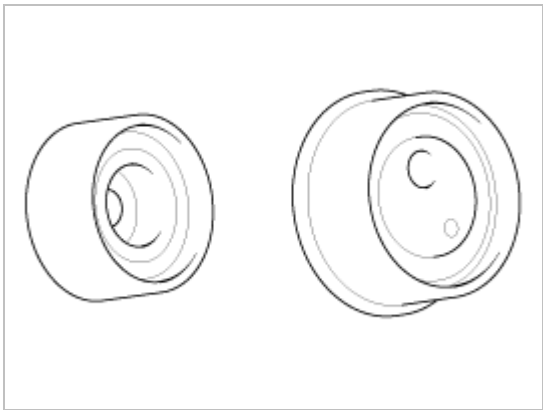


23. Instale a roda dianteira direita.
24. Instale a tampa do motor.

Inspecção

Rodas dentadas, Tensionador, Polia Intermediária

1. Verifique a roda dentada da árvore de comando, a roda dentada da árvore de manivelas, a polia tensionadora, a polia intermediária quanto a desgaste anormal, rachaduras ou danos. Substitua conforme necessário.
2. Inspecione se a polia tensionadora e a polia intermediária tem rotação fácil e suave e verifique-as quanto a folga ou ruído.
   Substitua conforme necessário.



3. Substitua a polia se houver vazamento de graxa de seu rolamento.

Correia da distribuição

procarmanuals.com

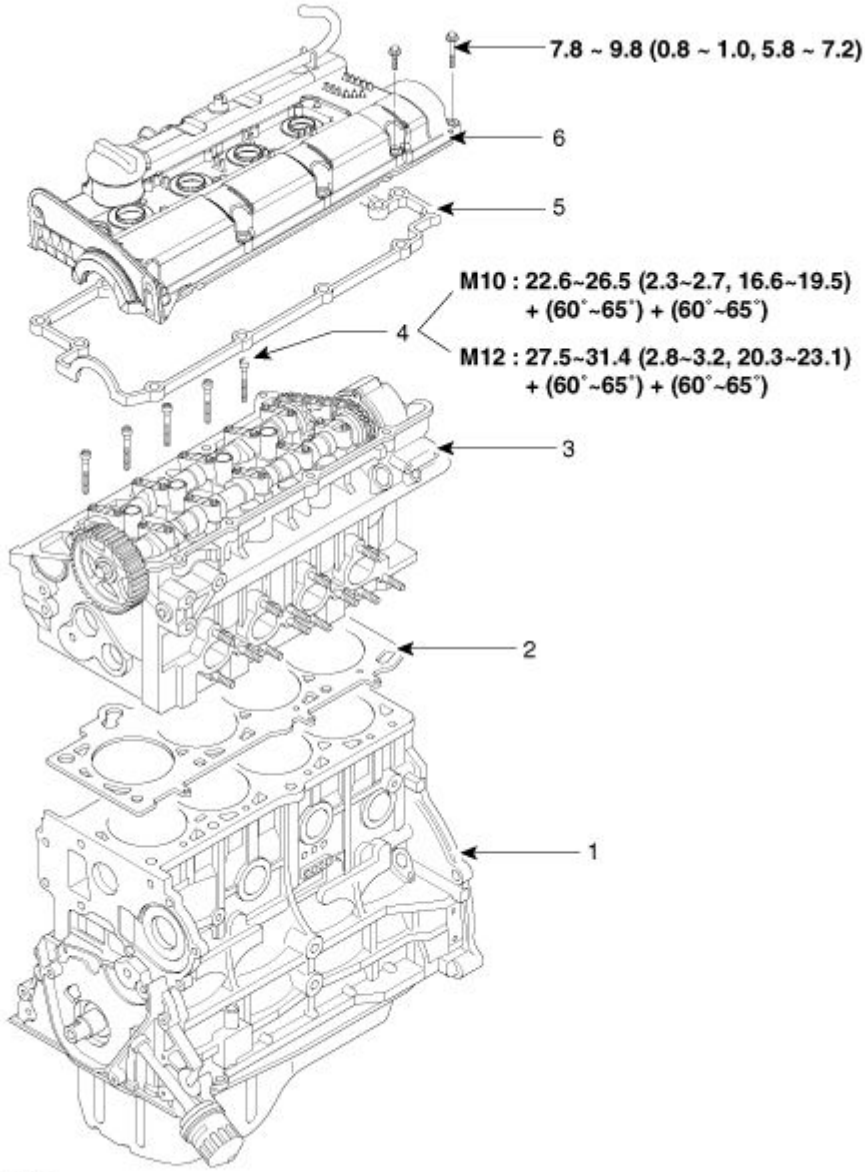
1. Verifique a correia quanto a depósitos de óleo ou poeira.
   Substitua se necessário.
   Pequenos depósitos devem ser limpos com um pano seco ou papel. Não limpe com solvente.
2. Quando é feita a revisão do motor ou quando a tensão da correia é ajustada, verifique a correia com cuidado. Se alguma dos seguintes defeitos forem evidentes, substitua a correia.

NOTE

- Não dobre, torça ou vire a correia de sincronismo ao contrário.
- Não permita que a correia de sincronismo entre em contato com óleo, água e com a haste.

procarmanuals.com

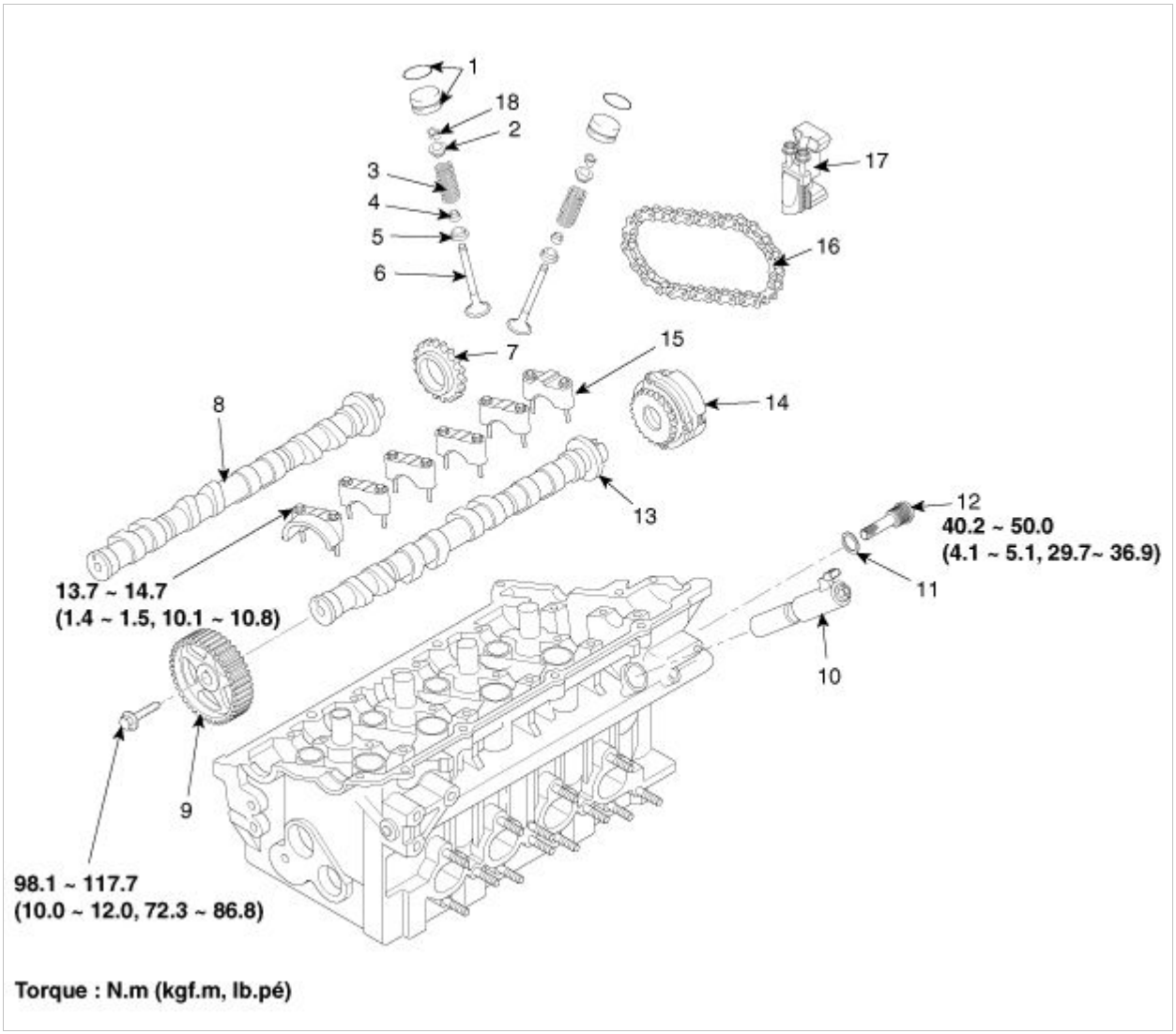
Componentes



Torque : N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Bloco de cilindros	4. Parafuso do cabeçote
2. Junta do cabeçote	5. Junta
3. Cabeçote	6. Tampa do cabeçote

procarmanuals.com



1. Ajustador da Trava Mecânica (MLA) 2. Presilha 3. Mola da válvula 4. Vedador da haste 5. Sede da mola 6. Válvula	7. Roda dentada da corrente 8. Árvore de comando de válvulas da admissão 9. Roda dentada da árvore de comando 10. Válvula de controle de óleo (OCV) 11. Arruela 12. Filtro OCV	13. Árvore de comando de válvulas do escapamento 14. Conjunto CVVT 15. Capa do rolamento da árvore de comando de válvulas 16. Corrente de sincronismo 17. Autotensionador 18. Trava de retenção

procarmanuals.com

Remoção

A remoção do motor não é necessária para este procedimento.

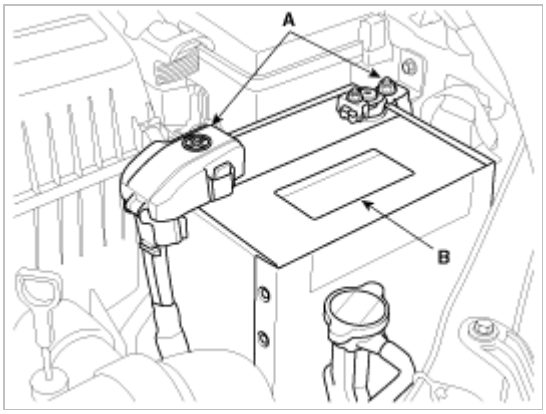
CAUTION

- Cubra os para-lamas para evitar dano às superfícies pintadas.
- Para evitar dano ao cabeçote, aguarde até que a temperatura do líquido de arrefecimento do motor caia abaixo da temperatura normal antes de removê-lo.
- Ao manusear uma junta metálica, cuidado para não dobrar a junta ou danificar a superfície de contato da junta.
- Para evitar dano, desconecte os conectores da fiação cuidadosamente segurando a parte do conector.

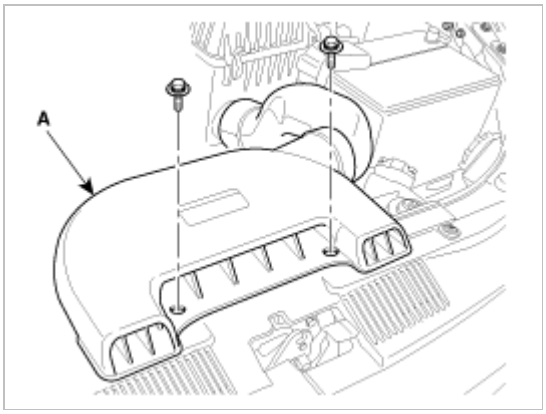
NOTE

- Marque todos os fios e mangueira para evitar a conexão incorreta.
- Inspecione a correia de sincronismo antes de remover o cabeçote.
- Gire a polia da árvore de manivelas de forma que o pistão no. 1 fique no ponto morto superior.

1. Desconecte os terminais (A) e remova a bateria (B).



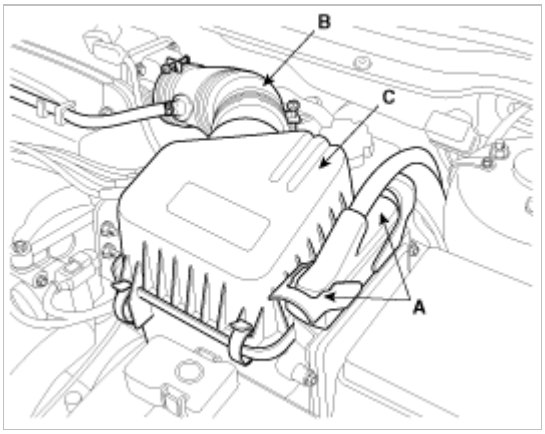
2. Remova a tampa do motor.
3. Remova o duto de ar (A).



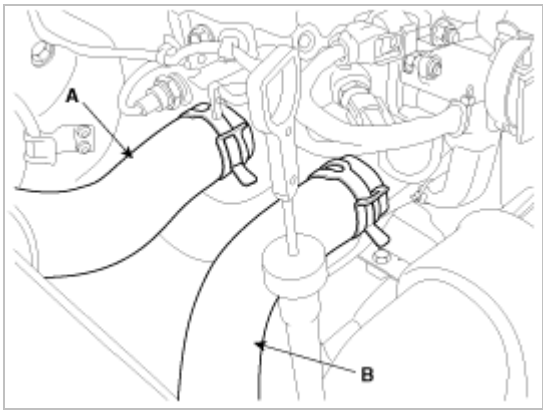
4. Remova a tampa do radiador para agilizar a drenagem.
5. Afrouxe o bujão de drenagem do radiador (A) e drene o líquido de arrefecimento do motor.

procarmanuals.com

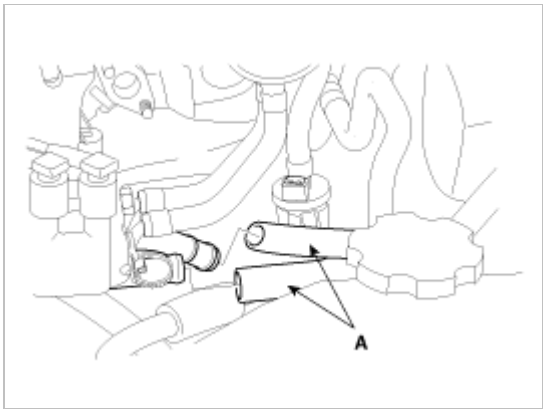
6. Remova a mangueira de ar da admissão e o conjunto do filtro de ar.
   (1) Desconecte os conectores PCM (A).
   (2) Remova a mangueira de ar da admissão (B) e o conjunto do filtro de ar (C).



7. Remova a mangueira superior (A) e a mangueira inferior (B) do radiador.



8. Remova as mangueiras do aquecedor (A).



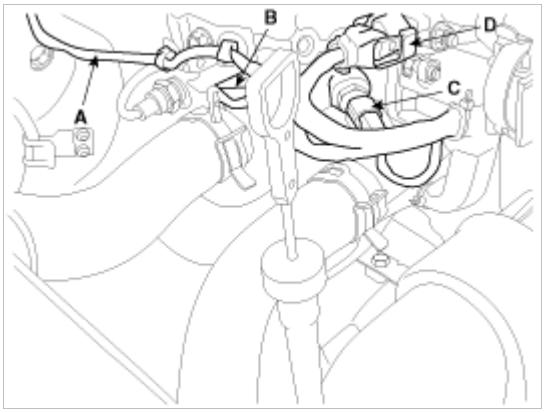
9. Remova os conectores do chicote da fiação do motor, as presilhas do chicote da fiação do cabeçote e o coletor de admissão.
   (1) Connector OCV (Válvula de controle de óleo) (A)

procarmanuals.com

(2) Conector do sensor de temperatura de óleo (OTS) (B).

(3) Conector do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor (ECT) (C).

(4) Conector da bobina de ignição (D).



(5) Conector TPS (Sensor de Posição da Válvula de Aceleração) (A).

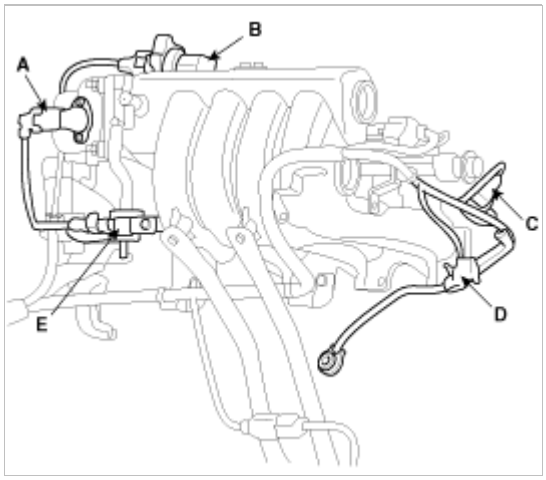
(6) Conector ISA (Atuador de Rotação da Marcha Lenta) (B).

(7) Conector CMP (Sensor de Posição da Árvore de Comando) (C).

(8) Quatro conectores do injetor de combustível.

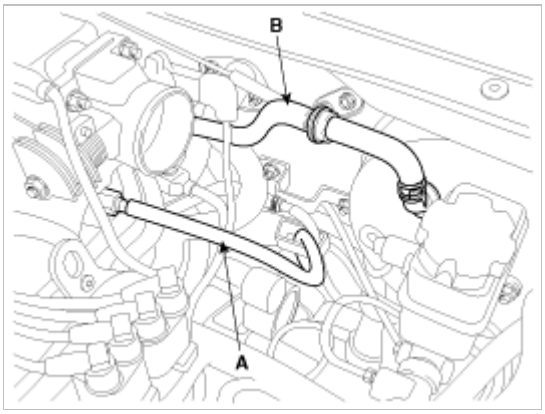
(9) Conector do sensor de detonação (D).

(10) Conector PCSV (Válvula Solenóide de Controle de Purga) (E).



(11) Conector do sensor de oxigênio aquecido dianteiro.

10. Remova a mangueira de alimentação de combustível (A) do tubo de entreda e da mangueira de vácuo do servofreio (B).



11. Remova a tampa do cabeçote.
    (1) Desconecte os cabos da vela e não puxe o cabo da vela com força.

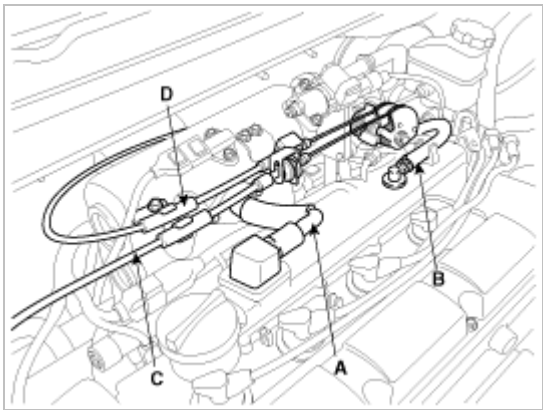
NOTE

procarmanuals.com

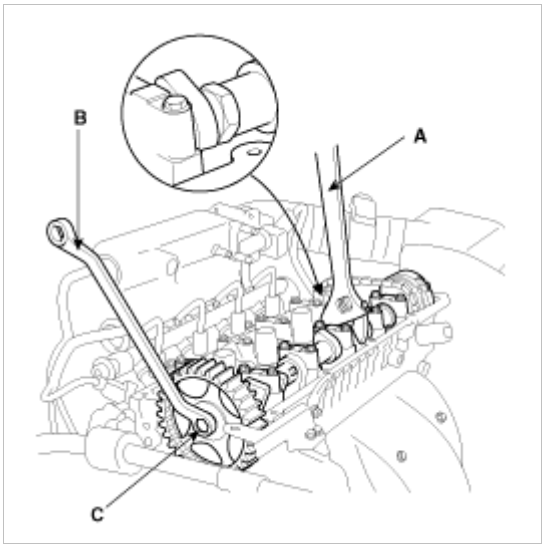
Puxar ou dobrar os cabos pode causar danos ao condutor que está dentro.

(2) Desconecte a mangueira de ventilação positiva do cárter (P.C.V.) (A) e a mangueira do respiro (B) da tampa do cabeçote.

(3) Desconecte o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.



12. Remova a correia de sincronismo. (Consulte Sistema de sincronismo neste grupo)
13. Remova o coletor de escapamento e o coletor de admissão. (Consulte sistema de Admissão e Escapamento neste grupo)
14. Remova a roda dentada da árvore de comando.
    (1) Remova a parte para chaves sextavadas (A) da árvore de comando com uma chave (B), e remova o parafuso e a roda dentada da árvore de comando (C).

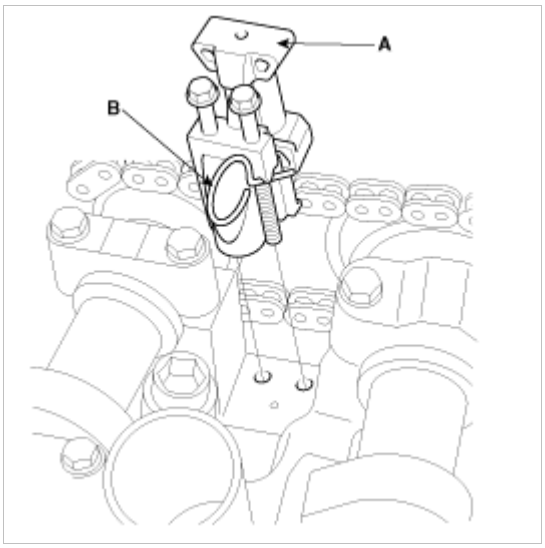


CAUTION

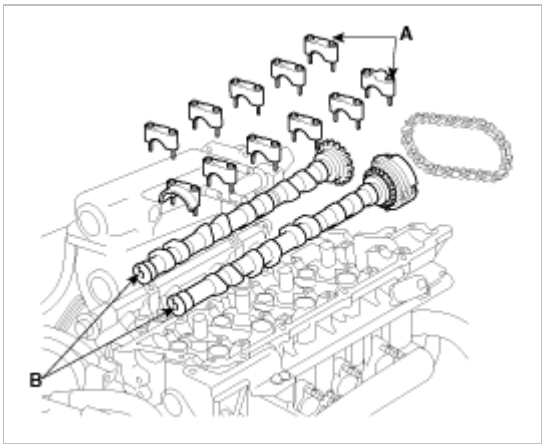
Tome cuidado para não danificar o cabeçote e o mecanismo de levantamento da válvula com a chave.

15. Remova o braço tensionador da corrente de sincronização (A).

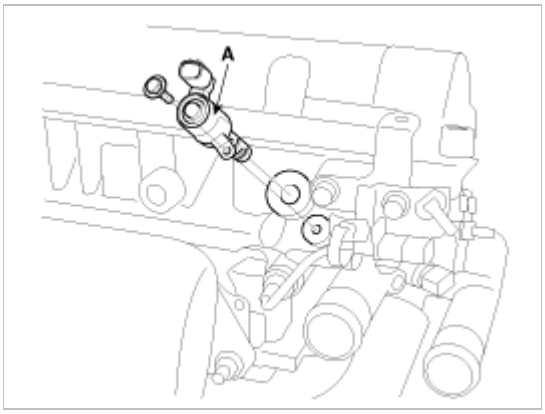
procarmanuals.com



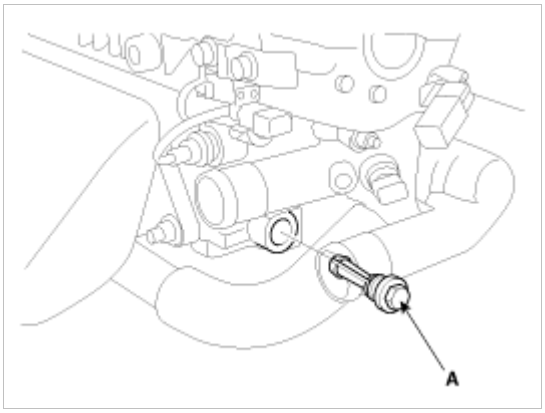
16. Remova a capa do rolamento da árvore de comando (A) e as árvores de comando (B).



17. Remova a OCV (Válvula de controle de óleo) (A).



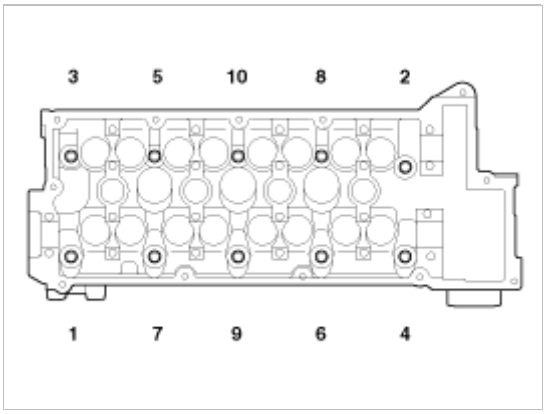
18. Remova o filtro da OCV (Válvula de controle de óleo) (A).



19. Remova os parafusos do cabeçote, a seguir remova o cabeçote.

procarmanuals.com

(1) Usando uma chave sextavada de 8mm e 10mm solte uniformemente e remova os 10 parafusos do cabeçote, em várias etapas, na sequência indicada. Remova os 10 parafusos do cabeçote e as arruelas lisas.



CAUTION

A remoção dos parafusos na ordem incorreta poderá resultar em empenamento ou rachadura do cabeçote.

(2) Levante o cabeçote dos pinos guia no bloco de cilindro e recoloque o cabeçote sobre blocos de madeira em uma bancada.

CAUTION

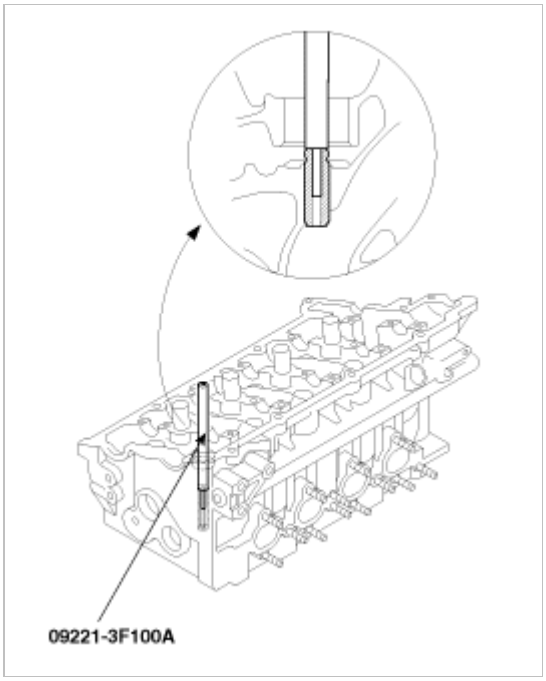
Cuidado para não danificar as superfícies de contato do cabeçote e o bloco de cilindro.

procarmanuals.com

Substituição

Guia da válvula

1. Utilizando o SST(09221-3F100A), retire a guia de válvula velhar em direção à parte inferior do cabeçote.

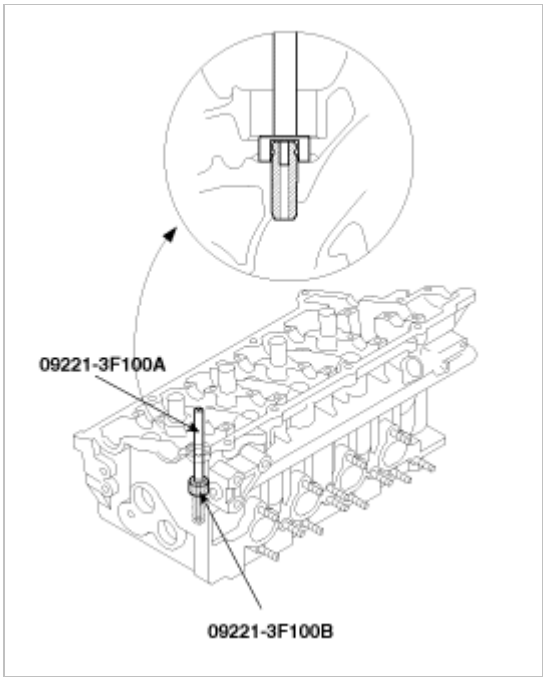


2. Recondicione a orifício do guia da válvula de modo que seja condizente com o novo guia de válvula encaixado sob pressão.
3. Utilizando o SST (09221-3F100A/B), utilize pressão para encaixar o guia de válvula. O guia da válvula deve ser encaixado sob pressão do lado superior do cabeçote. Tenha em mente que os guias das válvulas de admissão e escapamento tem comprimentos diferentes.

Sobremedida mm(pol.)	Marca de tamanho	Orifício do guia da válvula sobremedida mm(pol.)

0,05 (0,002)	5	11,05 ~ 11,068 (0,4350 ~ 0,4357)
0,25 (0,010)	25	11,25 ~ 11,268 (0,4429 ~ 0,4436)
0,50 (0,020)	50	11,50 ~ 11,518 (0,4528 ~ 0,4535)

Comprimento do guia da válvula
Admissão : 46mm (1,8pol.)
Escapamento : 54.5mm (2,15pol.)



NOTE

Antes de o guia da válvula ser encaixada sob pressão utilizando SST (09221-3F100A/B), remova a sede da mola da válvulapara instalar o guia da válvula corretamente.

4. Após o guia da válvula ser encaixada sob pressão, insira um novo guia da válvula para folga entre haste e guia apropriada.
5. Após o guia da válvula ser substituída, verifique que a válvula esteja assentada apropriadamente. Recondicione a sede da válvula conforme necessário.

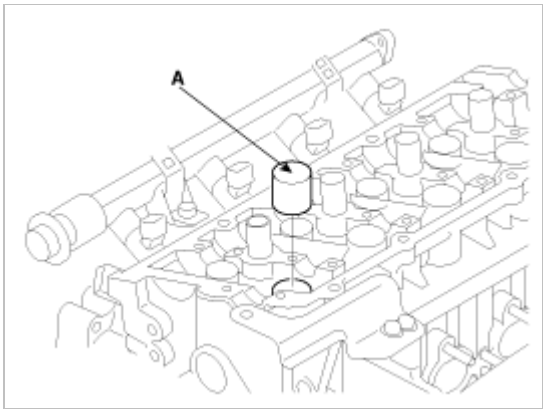
Desmontagem

NOTE

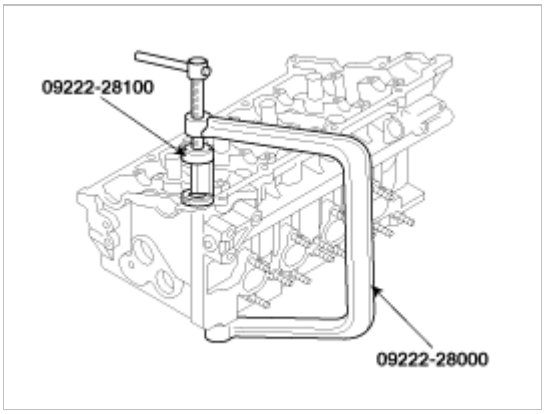
Identifique o Ajustador da Trava Hidráulica (MLA), as válvulas, as molas das válvulas à medida em que são removidos de forma que cada item possa ser reinstalado em sua posição original.

1. Remova os Ajustadores da Trava Hidráulica (MLAs) (A).

procarmanuals.com



2. Remova as válvulas.
   (1) Utilizando SST (09222-28000, 09222-28100), comprima a mola da válvula e remova a trava de retenção.



   (2) Remova a presilha da mola.

   (3) Remova a mola da válvula.

   (4) Remova a válvula.

   (5) Utilizando alicate de bico fino, remova o retentor de óleo.

   (6) Utilizando um imã, remova a sede da mola.

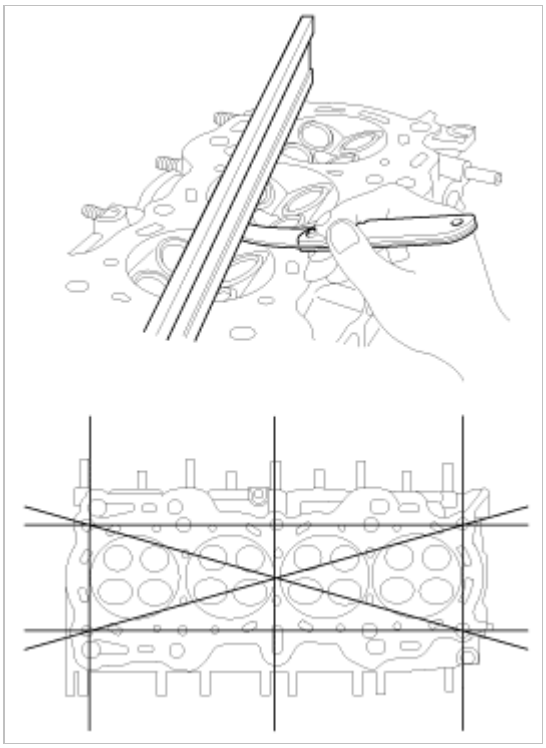
Inspecção

Cabeça dos cilindros

1. Inspecione por planicidade.
   Usando uma régua de precisão e um calibre apalpador, meça a superfície de contato do bloco de cilindro e os coletores quanto a empenamento.

Planicidade da superfície da junta do cabeçote
Padrão : Menos de 0.03mm (0,0012 pol)
Limite: 0.06 mm (0,0024pol)

procarmanuals.com

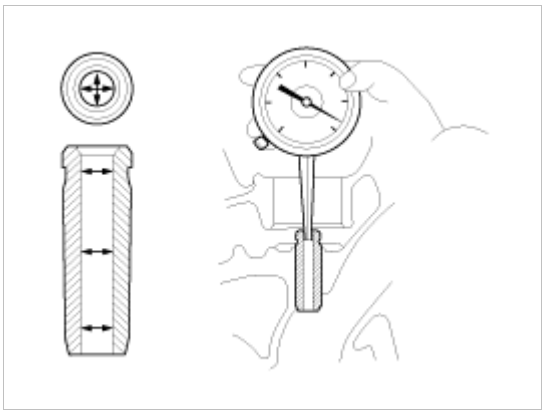


2. Inspecione por rachaduras.
   Verifique a câmara de combustão, os orifícios de admissão, os orifícios de escapamento, e a superfície do bloco de cilindros por rachaduras. Se estiver rachado, substitua o cabeçote.

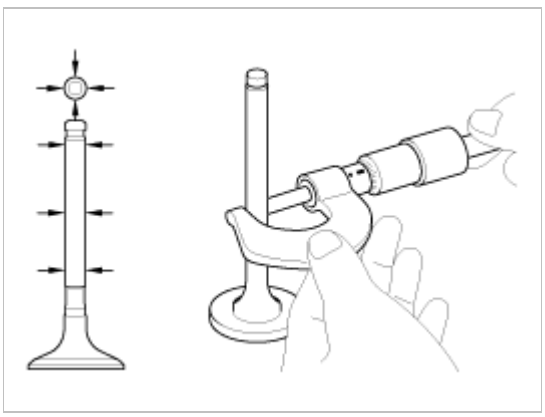
procarmanuals.com

Válvula e Mola da Válvula

1. Inspecione as hastes e os guias de válvulas.
   (1) Usando um calibrador, meça o diâmetro interno do guia da válvula.
   Guia da válvula interna.



   (2) Usando um micrômetro meça o diâmetro da haste da válvula.



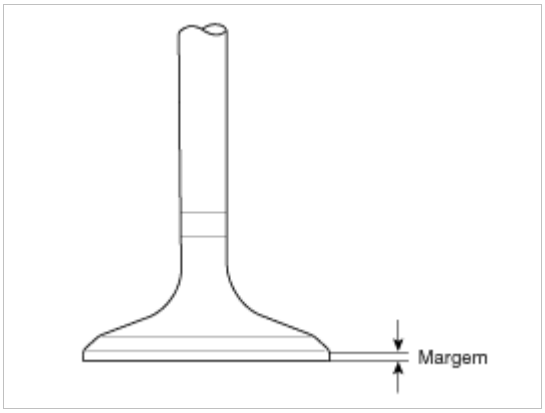
   (3) Subtraia a medida do diâmetro da haste da válvula da medida do diâmetro interno do guia da válvula.
   Folga entre a haste e o guia da válvula

[Padrão]
Admissão : 0,02 ~ 0,05mm (0,0008 ~ 0,0020pol)
Escapamento : 0,035 ~ 0,065mm (0,0014 ~ 0,0026pol)
[Limite]
Admissão : 0,1mm (0,0040 pol)
Escapamento : 0,13mm (0,0051 pol)

Se a folga for maior que o valor máximo, substitua a válvula e o guia da válvula.

2. Inspecione as válvulas.
   (1) Verifique se a válvula está aterrada ao ângulo de face correto.
   (2) Verifique por desgaste na superfície da válvula.
   Se a face da válvula estiver desgastada, substitua a válvula.
   (3) Verifique a espessura da margem da cabeça da válvula.
   Se a espessura da margem for menor que o valor mínimo, substitua a válvula.

Margem
[Padrão]
Admissão : 1,6 mm (0,0630 pol)
Escapamento : 1,8 mm (0,0709 pol)
[Limite]
Admissão : 1,45 mm (0,0571 pol)
Escapamento : 1,65 mm (0,0650 pol)



   (4) Verifique por desgaste na ponta da haste da válvula.
   Se a ponta da haste da válvula estiver desgastada, substitua a válvula.

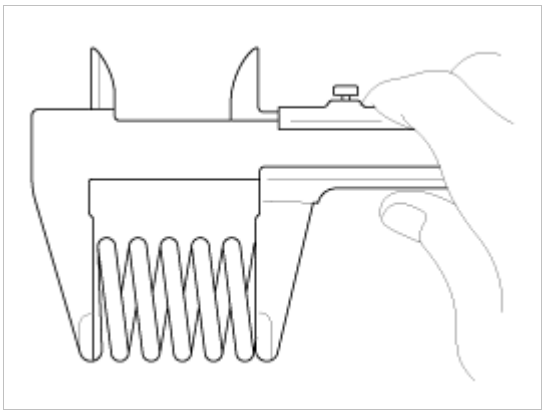
3. Inspeciona as sedes das válvulas
   Verifique a sede da válvula por evidência de superaquecimento e contato incorreto com a face da válvula.
   Substitua a sede se necessário.
   Antes de retificar a sede, verifique por desgaste no guia da válvula. Se o guia da válvula estiver desgastado, substitua-o, a seguir retifique a sede. Retifique a sede da válvula com um rebolo ou cortador. A profundidade de contato da sede da válvula deve estar dentro das especificações e centrada na face da válvula.

4. Inspecione as molas das válvulas.
   (1) Usando um esquadro de aço, meça a condição fora de esquadro da mola da válvula.
   (2) Usando um paquímetro, meça a distância livre da mola da válvula.

Mola da válvula
[Padrão]
Altura livre : 48,86mm (1,9236 pol)
Carga :
18,8±0,9kg/39,0mm (41,4±2,0lb/1,5354pol)
41,0±1,5kg/30,5mm(90,4±3,3lb/1,2008pol)
Fora de esquadro : 1,5°
[Limite]
Fora de esquadro : 3°

---

procarmanuals.com

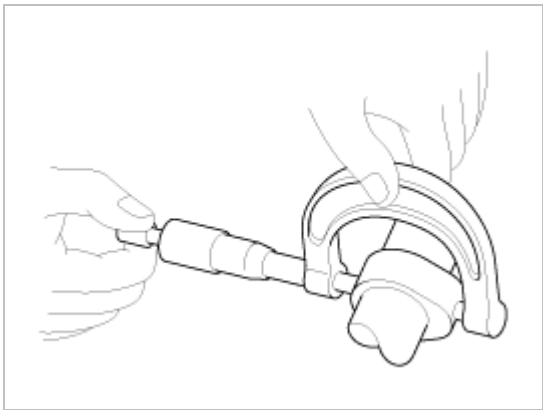


Se o comprimento livre não for conforme especificado, substitua a mola da válvula.

Árvore de cames

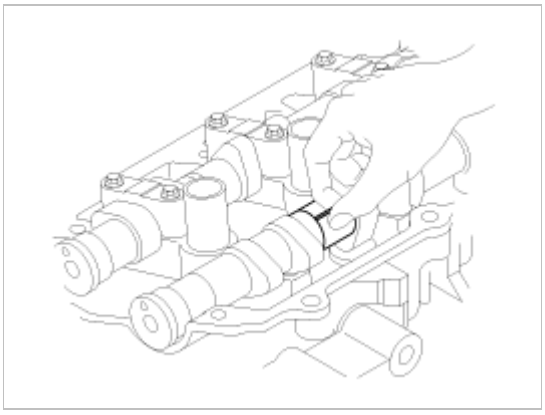
1. Inspecione os ressaltos dos cames.
   Usando um micrômetro, meça a altura do ressalto do came.

Altura do came
[Valor padrão]
Admissão : 44,518~44,718mm (1,7527~1,7605pol)
Escapamento : 44,418~44,618mm (1,7487~1,7566pol)



Se a altura do ressalto for menor que a especificação mínima, substitua a árvore de comando de válvulas.

2. Inspecione a folga do munhão da árvore de comando de válvulas.
   (1) Limpe as capas dos rolamentos e os munhões da árvore de comando de válvulas.
   (2) Coloque as árvores de manivelas no cabeçote.
   (3) Coloque uma tira de plastigage através de cada munhão da árvore de manivelas.



   (4) Instale as capas dos rolamentos.

CAUTION

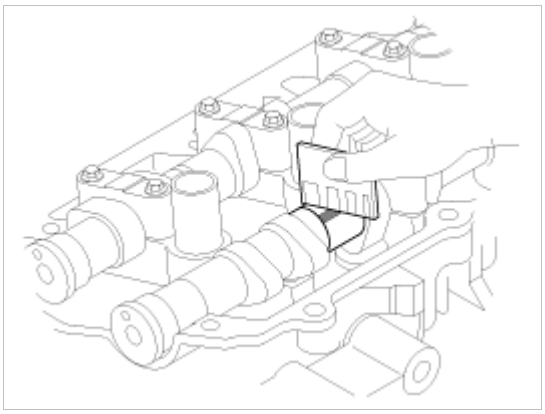
Não gire a árvore de comando de válvulas.

procarmanuals.com

(5) Remova as capas dos rolamentos.

(6) Meça a tira de plastigage no ponto mais largo.

Folga de óleo do rolamento :
[Valor padrão] : 0,02 ~ 0,061mm (0,0008 ~ 0,0024pol)
[Limite] : 0,1mm (0,0039pol)



Se a folga de óleo for maior que o máximo especificado, substitua a árvore de comando de válvulas. Se necessário, substitua as capas dos rolamentos e o cabeçote em conjunto.

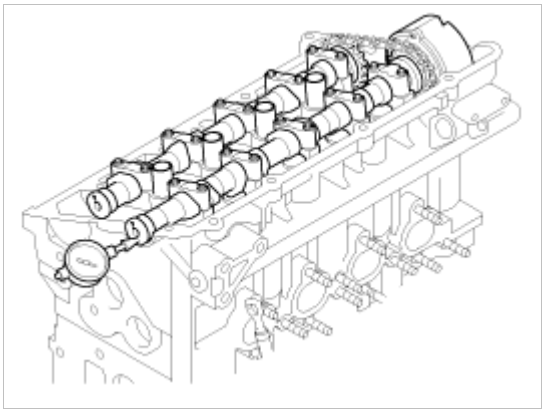
(7) Remova completamente o plastigage.

(8) Remova as árvores de comando de válvulas.

3. Inspecione a folga axial da árvore de comando de válvulas.
(1) Instale as árvores de comando de válvulas.

(2) Usando um relógio comparador, meça a folga axial movimentando a árvore de comando para frente e para trás.

Folga axial da árvore de comando de válvulas
[Valor padrão] : 0,1 ~ 0,15mm (0,0039 ~ 0,0020pol)



Se a folga axial for maior que o máximo especificado, substitua a árvore de comando de válvulas. Se necessário, substitua as capas dos rolamentos e o cabeçote em conjunto.

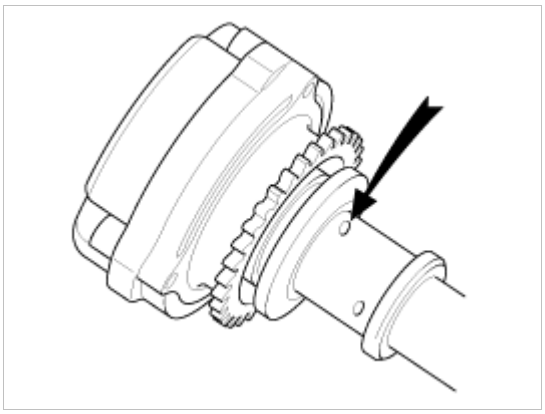
(3) Remova as árvores de comando de válvulas.

Conjunto CVVT

1. Inspecione o conjunto CVVT.
(1) Verifique se o conjunto CVVT não gira.

(2) Aplique fita de vinil a todas as peças, exceto na indicada pela seta na ilustração.

procarmanuals.com



(3) Enrole fita na ponto de uma pistola de ar e aplique ar comprimido a aproximadamente 100 kPa (1 kgf/cm², 14 psi) ao orifício da árvore de comando de válvulas.
(Faça-o para soltar o pino de trava para o travamento máximo do ângulo de atraso.)

NOTE

Quando o óleo respingar, limpe com um pano de oficina e similares.

(4) Sob a condição de (3), gire o conjunto do CVVT para o lado do ângulo de avanço (a direção marcada na figura) com a mão.
Dependendo da pressão do ar CVVT o conjunto irá girar para o lado de avanço sem aplicar força com a mão. Além disso, na condição de que seja difícil aplicar pressão devido à fuga de ar pelo orifício, pode ser que seja difícil liberar o pino trava.

(5) Para a posição onde o pino de trava encontra o ângulo de atraso máximo, deixe o conjunto CVVT girar para frente e para trás e verifique a faixa passível de movimento e se não há perturbação.

Padrão : Capaz de mover-se uniformemente na faixa de cerca de 20º

(6) Gire o conjunto CVVT manualmente e trave-o na posição do ângulo máximo de atraso.

Montagem

NOTE

Limpe muito bem todas as peças a serem instaladas.
Antes de instalar as peças, aplique óleo para motor, limpo, a todas as superfícies deslizantes e rotativas.
Substitua os retentores de óleo por outros novos.

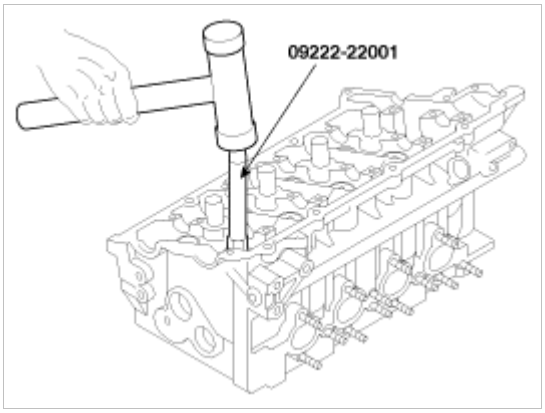
1. Instale as válvulas.
(1) Instale as sedes das molas.

(2) Usando a ferramenta SST(09222-22001), empurre o novo retentor de óleo para dentro.

NOTE

Não reutilize os vedadores antigos da haste da válvula.
A instalação incorreta do vedador pode resultar em vazamento de óleo após os guias de válvulas.

procarmanuals.com

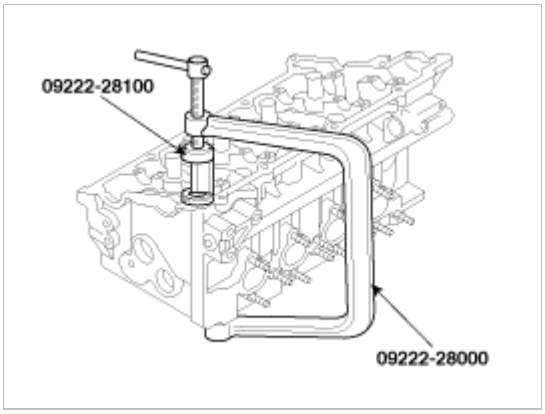


(3) Instale a válvula, a mola da válvula e a presilha da válvula.

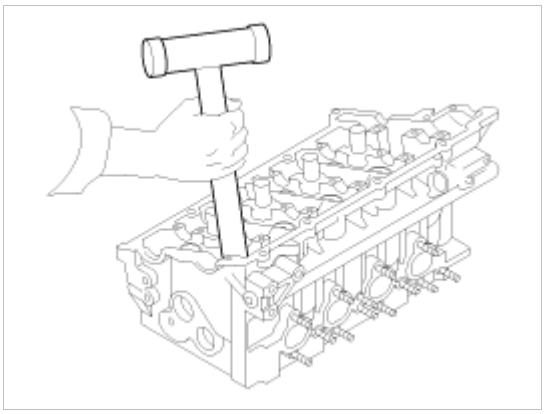
NOTE

Coloque as válvulas de forma que o lado revestido com esmalte fique voltado para a presilha da mola da válvula e, a seguir, instale a presilha.

(4) Utilizando o SST(09222-28000,09222-28100), comprima a mola e instale as travas da presilha. Após instalar as válvulas, certifique-se de que as travas da presilha estão corretamente no lugar antes de liberar o compressor da mola da válvula.

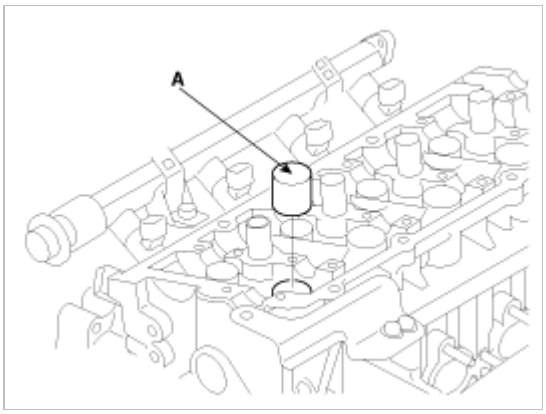


(5) Bata levemente na extremidade de cada haste da válvula duas ou três vezes com o cabo de madeira de um martelo para assegurar o assentamento correto da válvula e da trava da presilha.



2. Instale os MLAs.
   Verifique se o MLA gira suavemente com a mão.

procarmanuals.com

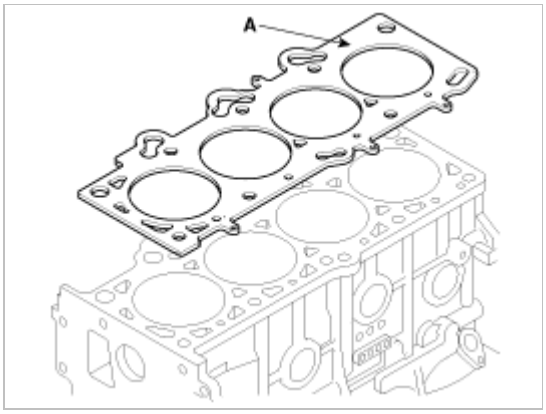


Instalação

NOTE

- Limpe muito bem todas as peças a serem instaladas.
- Sempre use uma nova junta do cabeçote e do coletor.
- A junta do cabeçote é uma junta de metal. Cuidado para não entortá-la.
- Gire a árvore de manivelas, coloque o pistão No. 1 no TDC.

1. Instale a junta do cabeçote (A) no bloco de cilindros.



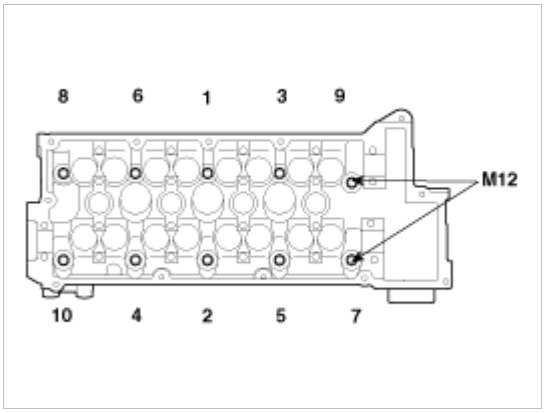
NOTE

Esteja atento para a direção de instalação.

2. Coloque silenciosamente o cabeçote para não danificar a junta com a parte inferior da extremidade.
3. Instale os parafusos do cabeçote.
   (1) Aplique uma leve camada de óleo do motor nas roscas e embaixo das cabeças dos parafusos do cabeçote.
   (2) Usando uma chave sextavada de 8mm e 10mm, instale e aperte os 10 parafusos do cabeçote e as arruelas, em várias etapas, na sequência indicada.

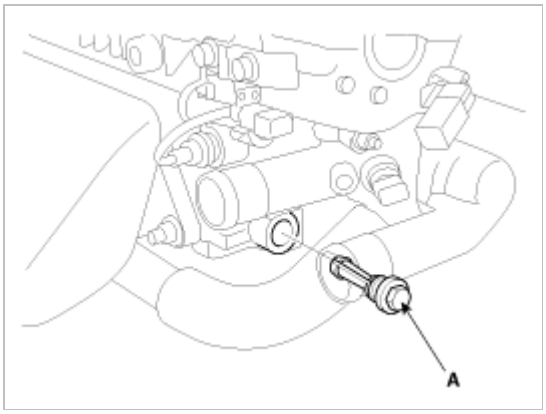
Torque de aperto
M10 :
22.6~26.5Nm (2.3~2.7kgf.m, 16.6~19.5lb-pé) + (60° ~ 65°) + (60° ~ 65°)
M12 :
27,5~31,4Nm (2,8~3,2kgf.m, 20,3~23,1lb-pé) + (60° ~ 65°) + (60° ~ 65°)

procarmanuals.com



4. Instale o filtro OCV (A).

Torque de aperto
40,2 ~ 50,0Nm (4,1 ~ 5,5kgf.m, 29,7 ~ 36,9lb-pé)

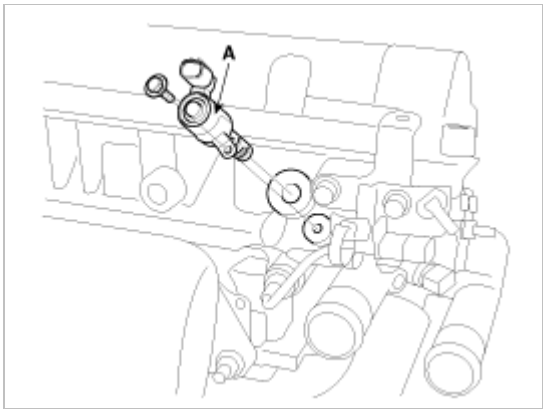


NOTE

Sempre utilize uma junta de filtro OCV nova.
Mantenha o filtro OCV limpo.

5. Instale o OCV (A).

Torque de aperto
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-pé)

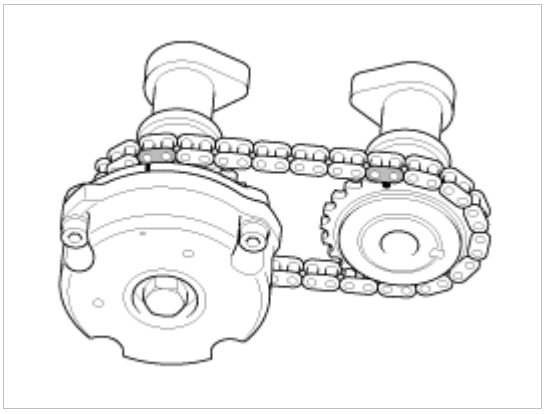


CAUTION

- Não reutilize a OCV se tiver sido derrubada.
- Mantenha o OCV limpo.
- Não segure na luva da OCV durante a manutenção.
- Quando a OCV estiver instalada no motor, não movimente o motor segurando a forquilha da OCV.

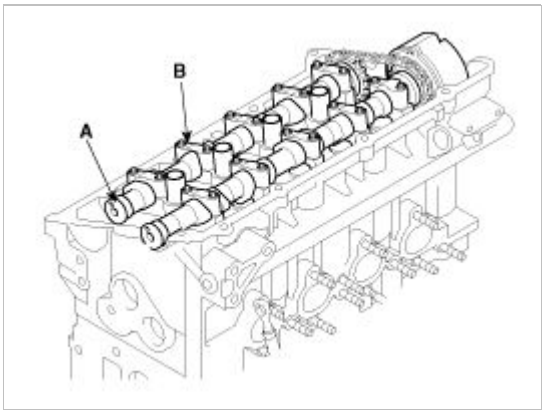
procarmanuals.com

6. Instale as árvores de comando de válvulas.
   (1) Alinhe a correia de sincronismo da árvore de comando com a roda dentada da correia de sincronismo de admissão e roda dentada da correia de sincronismo de escapamento conforme demonstrado.



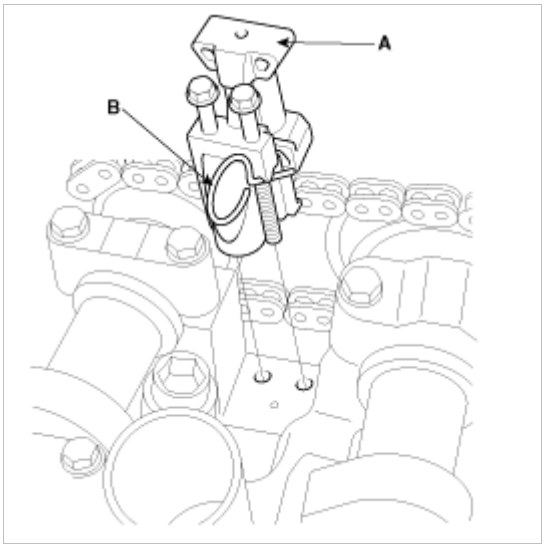
   (2) Instale as árvores de comando (A) e capas dos rolamentos (B).

Torque de aperto
13.7 ~ 14.7Nm (1.4 ~ 1,5kgf.m, 10.1 ~ 10.8lb-pé)



   (3) Instale o braço tensionador da corrente de sincronização (A).

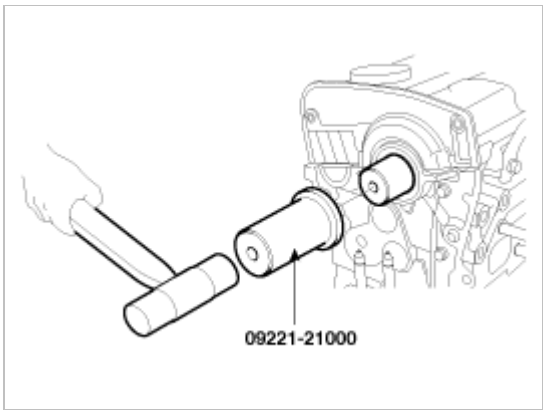
Torque de aperto
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)



   (4) Remova o pino posicionador do auto tensionador (B).

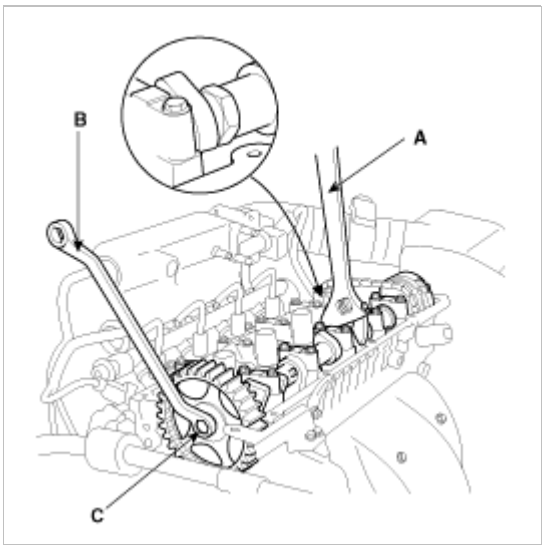
7. Verifique e ajuste a folga das válvulas.
8. Utilizando o SST (09221-21000), instale o retentor de óleo do rolamento da árvore de comando.

procarmanuals.com

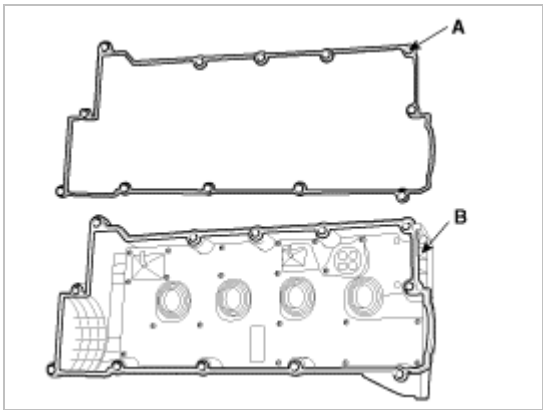


9. Instale a roda dentada da árvore de comando e aperte o parafuso até o torque especificado.
   (1) Instale temporariamente o parafuso da roda dentada da árvore de comando.
   (2) Remova a parte para chaves sextavadas (A) da árvore de comando com uma chave (B), e aperte o parafuso e a roda dentada da árvore de comando (C).

Torque de aperto
Parafuso da roda dentada da árvore de comando :
98,1 ~ 117,7 N.m (10.0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,8lb-pé)



10. Instale a correia de sincronismo. (Consulte Sistema de sincronismo neste grupo)
11. Instale a tampa do cabeçote.
    (1) Instale a junta da tampa do cabeçote (A) no sulco da tampa do cabeçote (B).



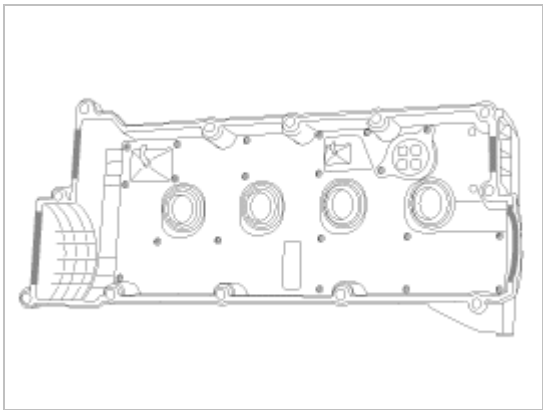
NOTE

- Antes de instalar a junta da tampa do cabeçote, limpe completamente a junta e o sulco.
- Ao realizar a instalação, assegure-se de que a junta da tampa do cabeçote esteja assentada

procarmanuals.com

seguramente e sem folga nos cantos dos recessos.

(2) Aplique composto de vedação líquido na junta da tampa do cabeçote nos cantos do recesso.

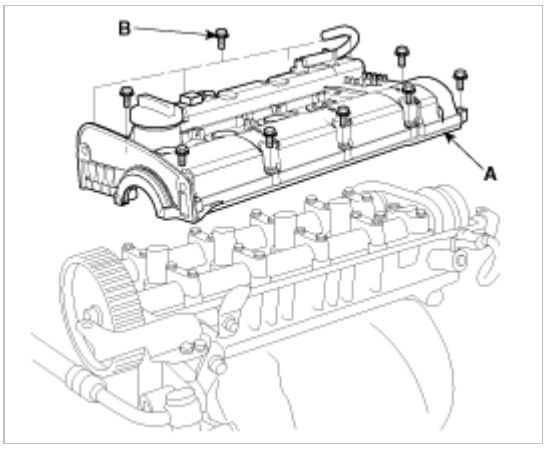


NOTE

- Utilize composto de vedação líquido loctite No. 5999.
- Verifique se as superfícies de contato estão limpas e seque antes de aplique a junta líquida.
- Após a instalação, aguarde pelo menos 30 minutos antes de abastecer o motor com óleo.

(3) Instale a tampa do cabeçote (A) com os 12 parafusos (B). Aperte uniformemente os parafusos em vários passos.

Torque de aperto
7.8 ~ 9.8N.m (0.8 ~ 1 kgf.m, 5.8 ~ 7.2 lb.pé)



(4) Conecte o cabo do acelerador (C) e o cabo do piloto automático (D) da tampa do cabeçote.

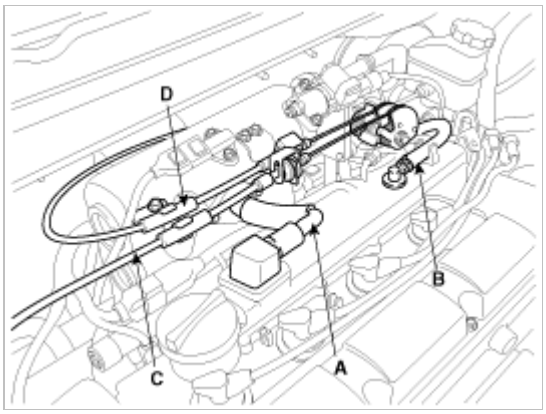
(5) Conecte a mangueira de ventilação positiva do cárter (P.C.V.) (A) e a mangueira do respiro (B) da tampa do cabeçote.

(6) Desconecte os cabos da vela e não puxe o cabo da vela com força.

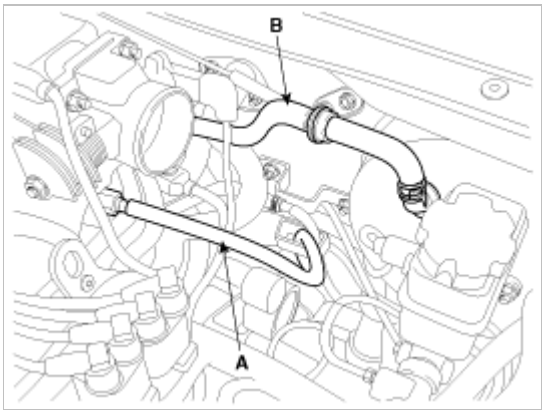
NOTE

Puxar ou dobrar os cabos pode causar danos ao condutor que está dentro.

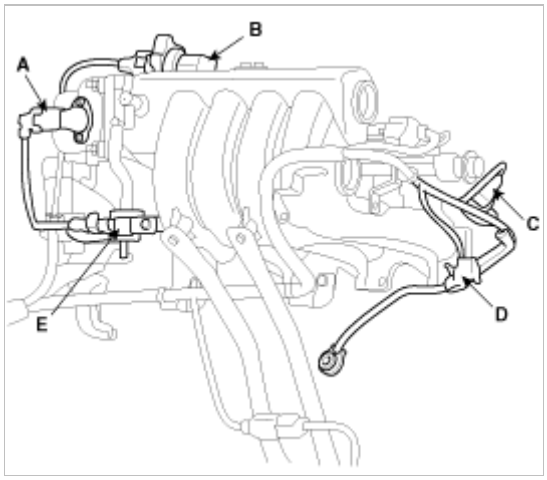
procarmanuals.com



12. Instale o coletor de admissão e o coletor de escapamento. (Consulte sistema de Admissão e Escapamento neste grupo)
13. Instale a mangueira de entrada de combustível (A).

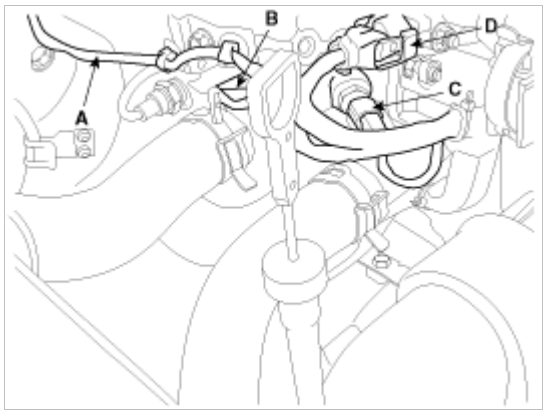


14. Instale os conectores do chicote da fiação do motor, as presilhas do chicote da fiação do cabeçote e o coletor de admissão.
    (1) Conector do sensor de oxigênio aquecido dianteiro.
    (2) Conector do sensor de detonação (D).
    (3) Quatro conectores do injetor de combustível.
    (4) Conector CMP (C).
    (5) Conector PCSV (E).
    (6) Conector ISA (B).
    (7) Conector TPS (A).

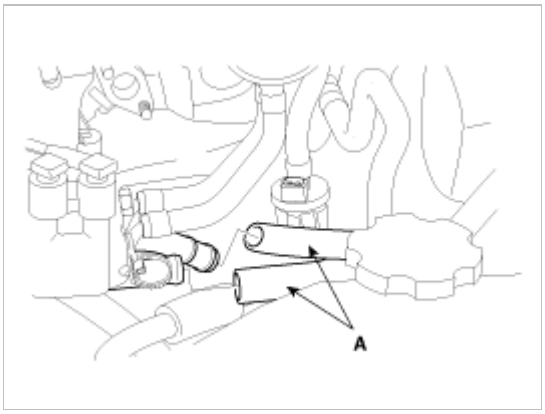


    (8) Conector da bobina de ignição (D).
    (9) Conector do sensor ECT (C).
    (10) Conector do sensor de temperatura de óleo (B).
    (11) Conector da OCV (A)

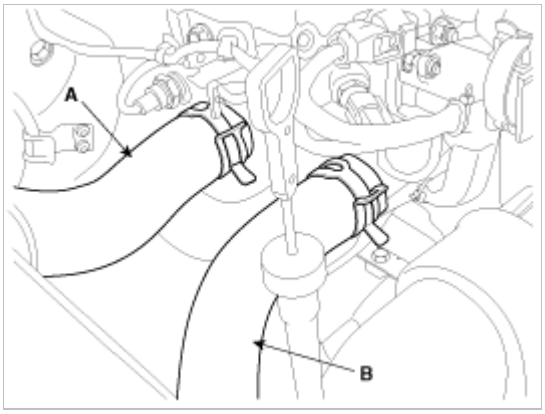
procarmanuals.com



15. Instale as mangueiras do aquecedor (A).



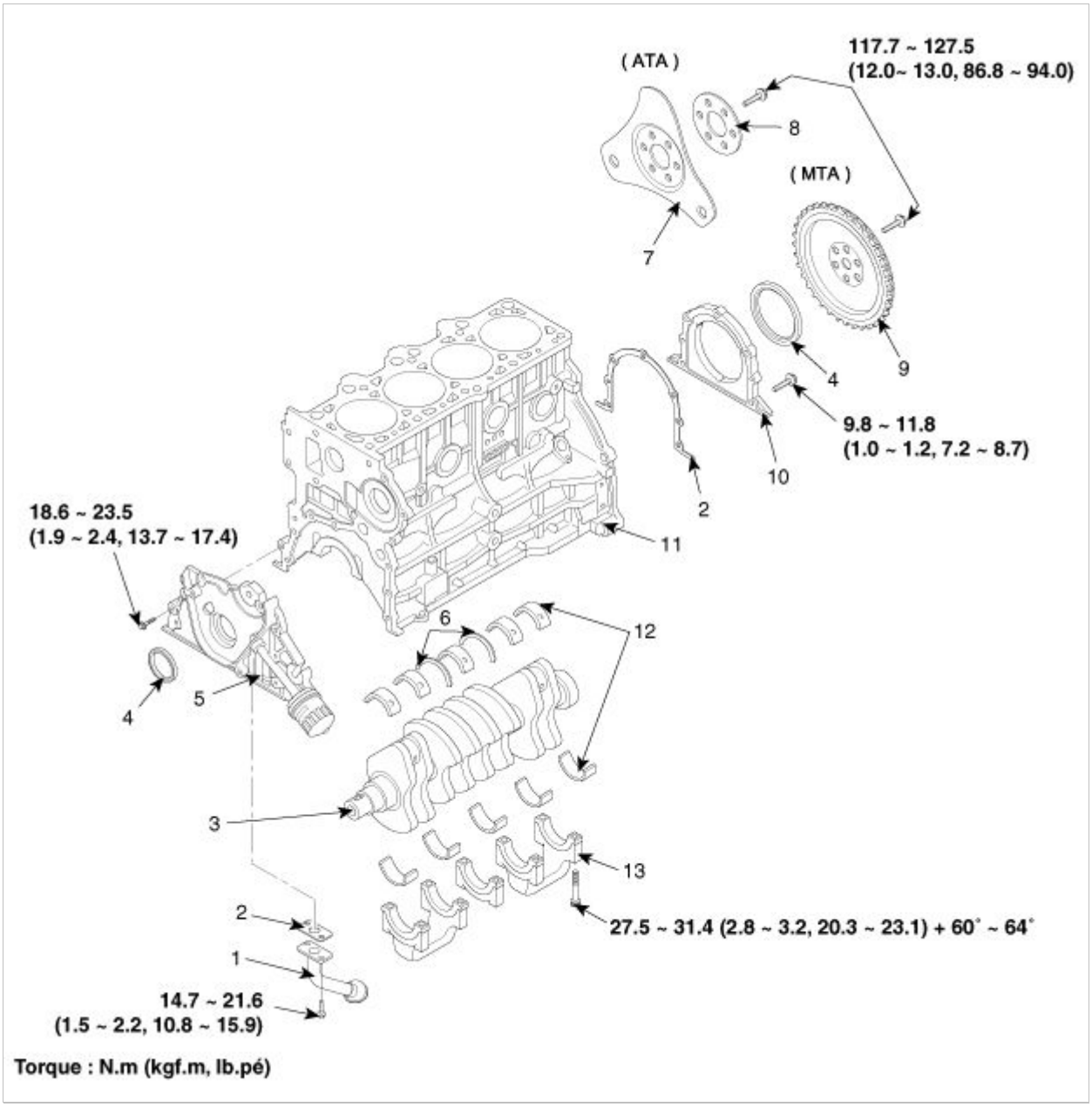
16. Instale a mangueira superior (A) e a mangueira inferior (B) do radiador.



17. Instale a mangueira de ar da admissão e o conjunto do filtro de ar.
18. Instale a tampa do motor.
19. Instale as baterias e conecte os terminais.
20. Encha com líquido de arrefecimento do motor.
21. Ligue o motor e verifique quanto a vazamentos.
22. Verifique novamente o nível do líquido de arrefecimento do motor e o nível de óleo.

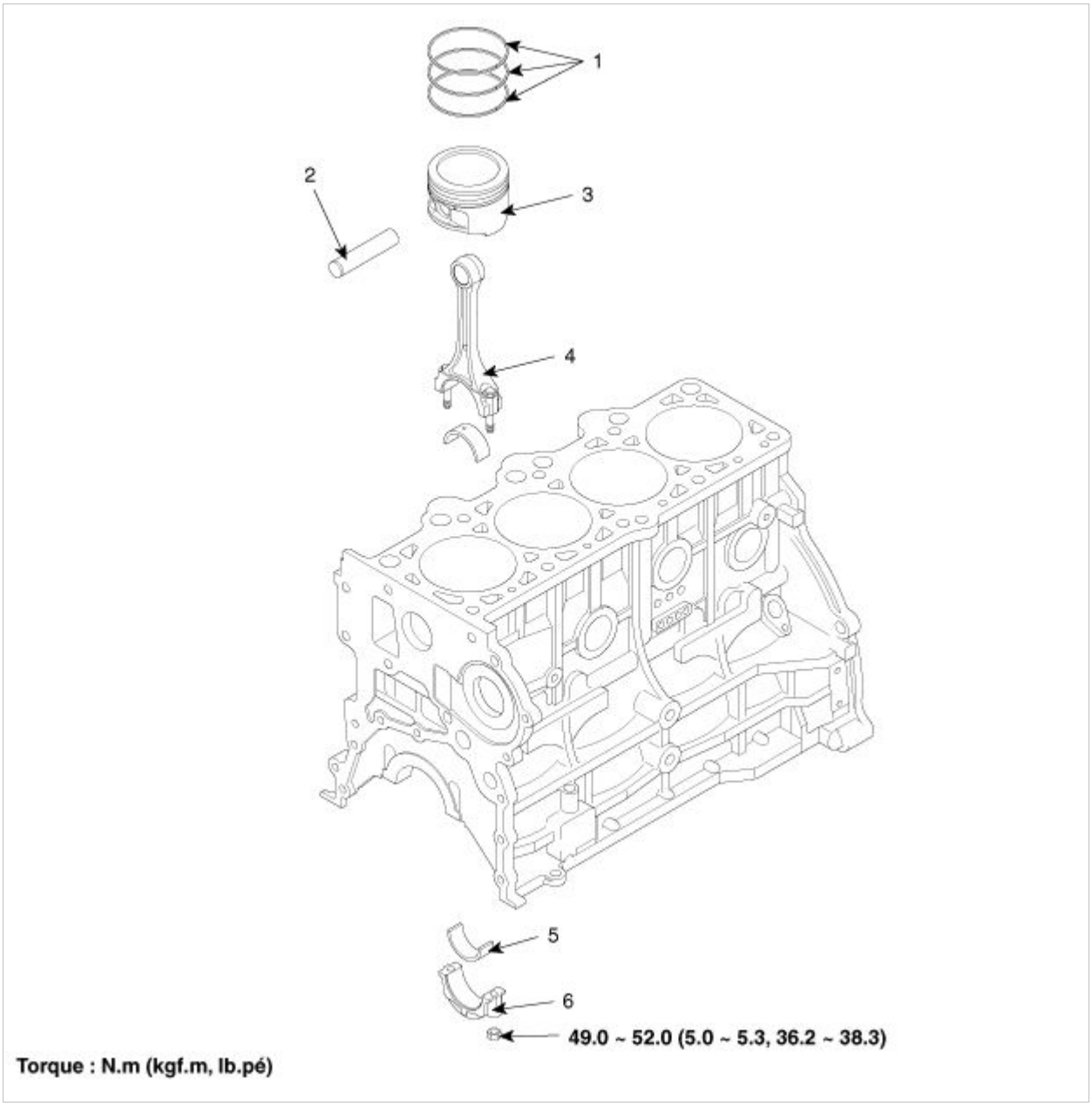
procarmanuals.com

Componentes



1. Tela de óleo	6. Rolamento de encosto	10. Caixa do retentor de óleo traseira
2. Junta	7. Placa Acionadora	11. Bloco de cilindros
3. Árvore de manivelas	8. Arruela	12. Mancal principal
4. Retentor de óleo	9. Placa adaptadora	13. Capa do rolamento principal
5. Caixa Dianteira		

procarmanuals.com

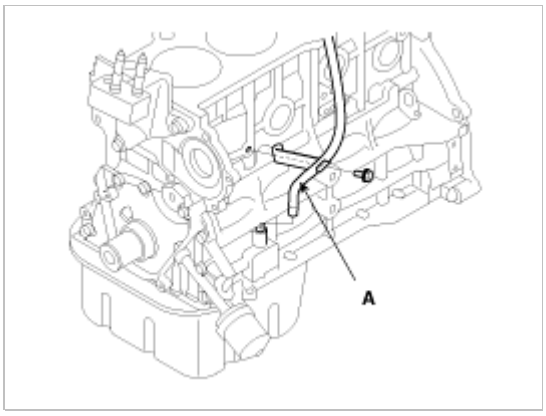


1. Anel de segmento	4. Biela
2. Pino do pistão	5. Casquilho da biela
3. Êmbolo	6. Capa do rolamento da biela

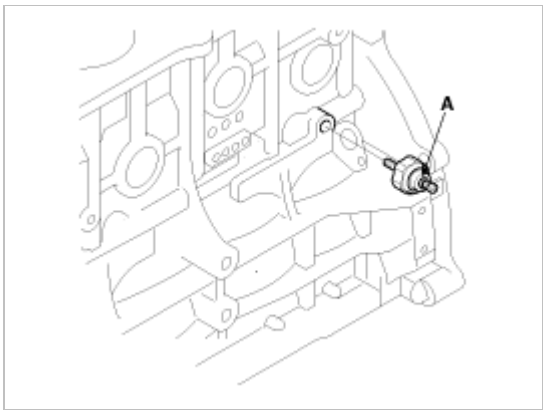
procarmanuals.com

Desmontagem

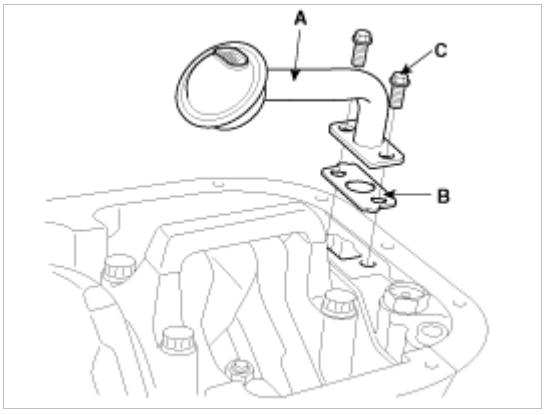
1. T/M : remova o volante do motor.
2. T/A : remova a placa de tração.
3. Instale o motor em um cavalete adequado para desmontagem.
4. Remova a correia de sincronismo. (Consulte Sistema de sincronismo neste grupo)
5. Remova o cabeçote. (Consulte Cabeçote neste grupo)
6. Remova o conjunto do medidor de nível do óleo (A).



7. Remova o sensor de detonação.
8. Remova o sensor de pressão do óleo (A).



9. Remova a bomba d'água.
10. Remova o cárter.
11. Remova a tela de óleo.
    Remova os 2 parafusos (C), a tela de óleo (A) e a junta (B).



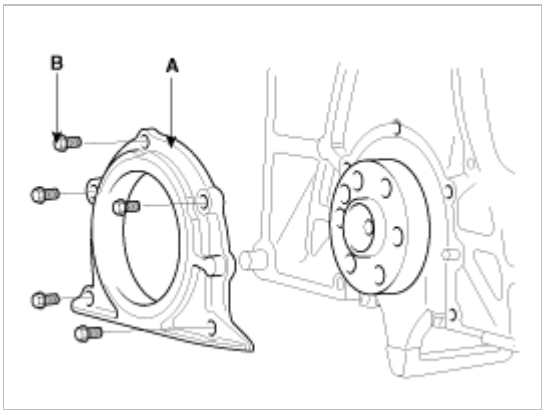
12. Verifique a folga axial da biela.
13. Remova os casquilhos de biela e verifique a folga de óleo.

procarmanuals.com

14. Remova os conjuntos de pistão e bielas.
    (1) Usando um escareador, remova todo o carvão do topo do cilindro.
    (2) Empurre o pistão, o conjunto da biela e o rolamento superior através da topo do bloco de cilindros.

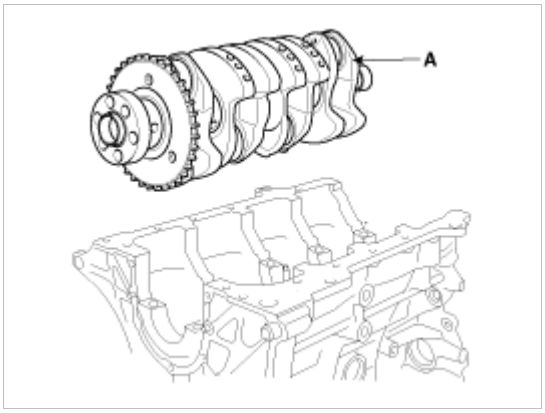
> NOTE
>
> • Mantenha os rolamentos, a biela e o casquilho juntos.
> • Arranje os conjuntos de pistão e biela na ordem correta.

15. Remova a caixa dianteira.
16. Remova a caixa do retentor de óleo traseira.
    Remova os 5 parafusos (B) e a caixa do retentor de óleo traseira (A).



17. Remova a capa do mancal da árvore de manivelas e verifique a folga de óleo.
18. Verifique a folga axial da árvore de manivelas.
19. Levante e retire a árvore de manivelas (A) do motor, tendo cuidado para não danificar os munhões.

> NOTE
>
> Arranje os rolamentos principais e as arruelas de encosto na ordem correta.



20. Verifique o encaixe entre o pistão e o pino do pistão.
    Tente mover o pistão para frente e para trás no pino do pistão. Se sentir algum movimento, substitua o pistão e o pino como um conjunto.
21. Remova os anéis de segmento.
    (1) Usando um expansor de anel de segmento, remova os 2 anéis de compressão.
    (2) Remova os 2 trilhos laterais e o anel de segmento de óleo manualmente.

> NOTE
>
> Arranje os anéis de segmento somente na ordem correta.

22. Desconecte a biela do pistão.

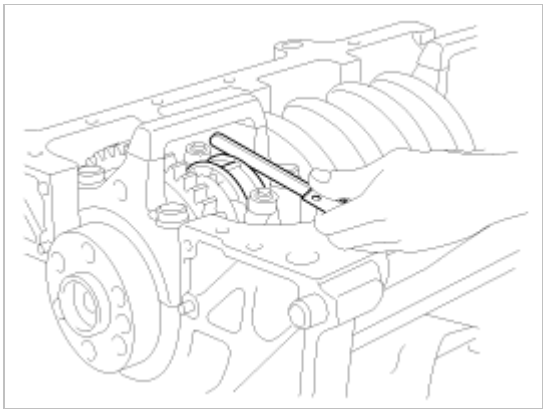
Inspecção

procarmanuals.com

Biela e Árvore de Manivelas

1. Verifique a folga axial da biela.
   Usando um calibre apalpador, meça a folga axial movimentando a biela para frente e para trás.

   Folga axial padrão :0,1~ 0,25mm(0,004 ~ 0,010pol)
   Folga axial máxima :0,4mm (0,016 pol)



   A. Se estiver fora de tolerância, instale uma nova biela.
   B. Se ainda estiver fora de tolerância, substitua a árvore de manivelas.

2. Verifique a folga de óleo do casquilho da biela.
   (1) Verifique se as marcas de referência na biela e capa estão alinhadas para assegurar a reinstalação correta.
   (2) Remova as 2 porcas da capa da biela.
   (3) Remova a capa da biela e a metade do casquilho.
   (4) Limpe o pino de acionamento e o munhão.
   (5) Coloque uma fita de plastigage através do pino de acionamento.
   (6) Reinstale a metade do casquilho e capa, e aperte os porcas.

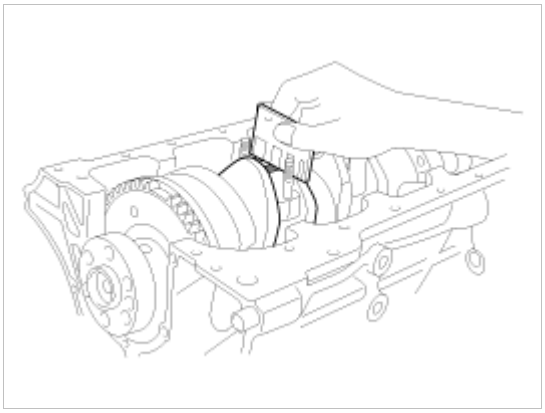
   Torque de aperto
   49,0 ~ 52,0 Nm (5,0 ~ 5,3kgf.m, 36,2 ~ 38,3lb-pé)

   NOTE

   Não gire a árvore de manivelas.

   (7) Remova as 2 porcas, a capa da biela a metade do casquilho.
   (8) Meça a tira de plastigage no ponto mais largo.

   Folga de óleo padrão
   0,024 ~ 0,042mm (0,0009 ~ 0,0017 pol)



   (9) Se a medida da fita de plastigage estiver muito larga ou muito estreita, remova a metade superior do rolamento, instale outro novo, complete o rolamento com a marca da mesma cor (selecione a cor conforme

procarmanuals.com

indicado na próxima coluna), e verifique novamente a folga.

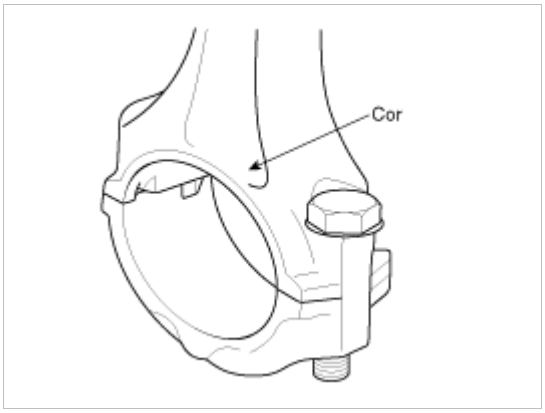
> CAUTION
>
> Não lime, calce ou raspe os rolamentos ou as capas para ajustar a folga.

(10) Se o plastigage indicar que a folga ainda está incorreta, tente a próxima largura ou rolamento menor (a cor listada acima ou abaixo dessa cor), e verifique novamente a folga.

> NOTE
>
> Se não for possível obter a folga correta usando os rolamentos maiores ou menores apropriados, substitua a árvore de manivelas e comece novamente.

> CAUTION
>
> Se as marcas forem indecifráveis devido ao acúmulo de sujeira e pó, não raspe-os com uma escova de arame ou raspador. Limpe somente com solvente ou detergente.

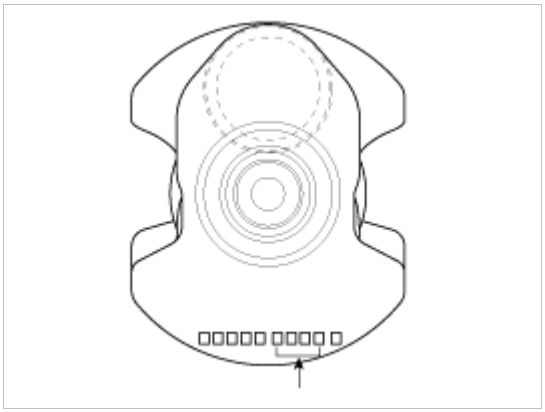
Localização da Marca da Biela



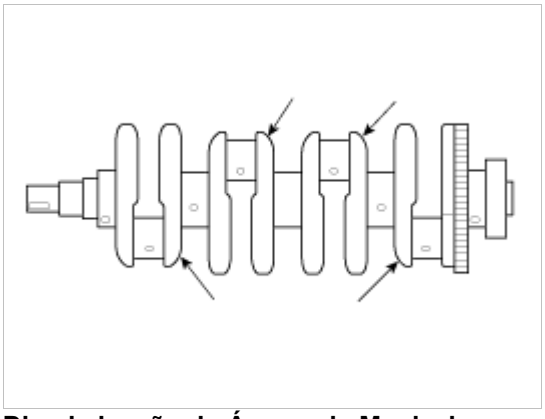
Discriminação da Biela

Classe	Marca	Diâmetro Interno
A	Branco	48.00 ~ 48.006mm (1.8896 ~ 1,8899pol.)
B	Nenhuma	48.006 ~ 48.012mm (1.8899 ~ 1,8902pol.)
C	Amarelo	48.012 ~ 48.018mm (1.8902 ~ 1,8904pol.)

Localização da Marca do Pino da Árvore de Manivelas



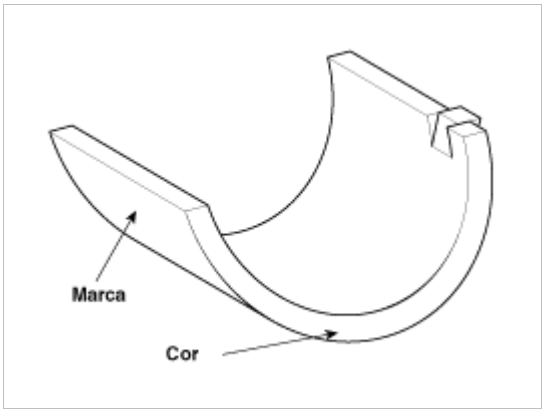
procarmanuals.com



Discriminação da Árvore de Manivelas

Classe	Marca	Diâmetro Externo do Cárter
I	Amarelo	44.960 ~ 44.966mm (1.7700 ~ 1,7703pol.)
II	Nenhuma	44.954 ~ 44.960mm (1.7698 ~ 1,7700pol)
III	Branco	44.948 ~ 44.954mm (1.7696 ~ 1,7798pol.)

Local da marca de identificação (Casquilho da biela)



Discriminação do Casquilho da Biela

Classe	Marca	Espessura do Rolamento
AA	Azul	1,514 ~ 1,517mm (0,0596 ~ 0,0597 pol)
A	Preto	1,511 ~ 1,514mm (0,0595 ~ 0,0596 pol)
B	Nenhuma	1,508 ~ 1,511mm (0,0594 ~ 0,0595 pol)
C	Verde	1,505 ~ 1,508mm (0,0593 ~ 0,0594 pol)
D	Amarelo	1,502 ~ 1,505mm (0,0591 ~ 0,0593pol)

(11) Seleção de Biela.

Marca de Identificação da Árvore de Manivelas	Marca de Identificação da Biela	Classificação de Montagem do Rolamento
I (Amarelo)	A (Branco)	D (Amarelo)
	B (Nenhuma)	C (Verde)

procarmanuals.com

	C (Amarelo)	B (Nenhuma)
II (Nenhuma)	A (Branco)	C (Verde)
	B (Nenhuma)	B (Nenhuma)
	C (Amarelo)	A (Preto)
III (Branco)	A (Branco)	B (Nenhuma)
	B (Nenhuma)	A (Preto)
	C (Amarelo)	AA (Azul)

3. Verifique a biela.
   (1) Ao reinstalar, assegure-se que os números dos cilindros sejam colocados na biela e capa conforme a combinação da desmontagem. Ao instalar uma nova biela, assegure-se que os entalhes para fixação do rolamento no lugar estão do mesmo lado.
   (2) Substitua a biela se estiver danificada nas superfícies de encosto em qualquer das extremidades. Além disso, se o desgaste ou uma superfície severamente áspera do diâmetro interno do lado pequeno for aparente, a biela também deve ser substituída.
   (3) Usando uma ferramenta de alinhamento da biela, verifique por deformação ou torção da biela. Se o valor medido estiver próximo ao limite de reparo, corrija a biela com uma prensa. Qualquer biela que tenha sido severamente deformada ou distorcida deve ser substituída.

Distorção aceitável da biela :
0,05 mm / 100 mm (0,0020 pol/3,94 pol) ou menos
Torção aceitável da biela :
0.1mm / 100 mm (0,0039 pol/3,94 pol) ou menos

4. Verifique a folga de óleo do munhão da árvore de manivelas.
   (1) Para verificar a folga de óleo do rolamento principal ao munhão, remova as capas principais e as metades do rolamento.
   (2) Limpe cada munhão e metade do rolamento com um pano de oficina limpo.
   (3) Coloque uma tira de plastigage através de cada munhão principal.
   (4) Reinstale os rolamentos e as capas, a seguir aperte os parafusos.

Torque de aperto:
27.5~31.4Nm (2.8~3.2kgf.m, 20.3~23.11lb-pé) + 60° ~ 64°

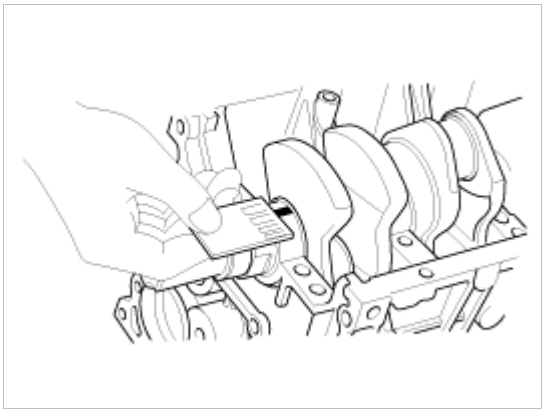
NOTE

Não gire a árvore de manivelas.

   (5) Remova a capa e o rolamento novamente, e meça a parte mais larga da tira de plastigage.

Folga de óleo padrão :
0.028 ~ 0.046mm (0.0011 ~ 0,0018pol)

procarmanuals.com



(6) Se a medida da fita de plastigage estiver muito larga ou muito estreita, remova a metade superior do rolamento, instale outro novo, complete o rolamento com a marca da mesma cor (selecione a cor conforme indicado na próxima coluna), e verifique novamente a folga.

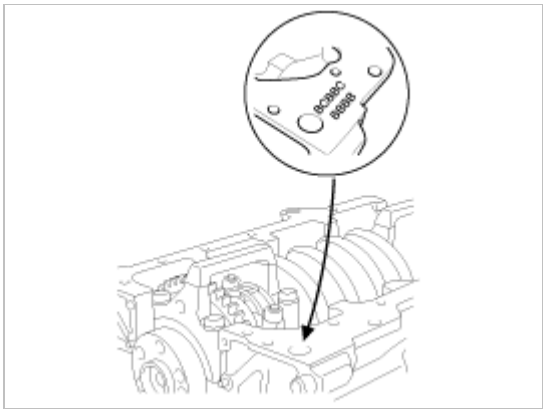
> CAUTION
>
> Não lime, calce ou raspe os rolamentos ou as capas para ajustar a folga.

(7) Se o plastigage indicar que a folga ainda está incorreta, tente a próxima largura ou rolamento menor (a cor listada acima ou abaixo dessa cor), e verifique novamente a folga.

> NOTE
>
> Se não for possível obter a folga correta usando os rolamentos maiores ou menores apropriados, substitua a árvore de manivelas e comece novamente.

> CAUTION
>
> Se as marcas forem indecifráveis devido ao acúmulo de sujeira e pó, não raspe-os com uma escova de arame ou raspador. Limpe somente com solvente ou detergente.

Localização da marca do orifício da árvore de manivelas
Há letras estampadas na extremidade do bloco como uma marca para o tamanho de cada um dos diâmetros dos 5 mancais principais.
Use-as, e os números ou a barra estampada na árvore de manivelas (marcas para o tamanho do munhão principal), para escolher os rolamentos corretos.

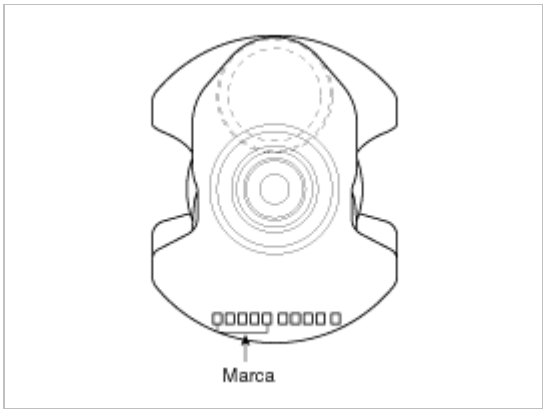


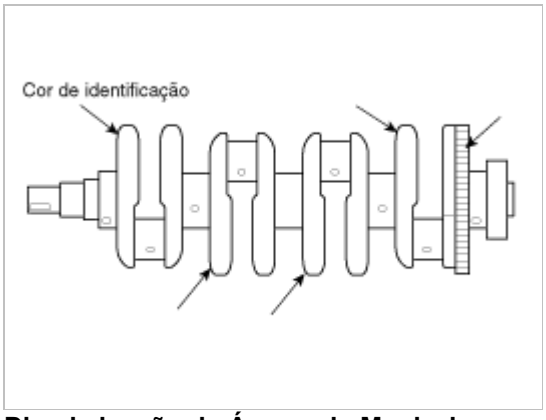
Discriminação do Bloco de Cilindros

Classe	Marca	Diâmetro Interno
A	A	59,000 ~ 59,006mm (2,3228 ~ 2,3230pol)
B	B	59,006 ~ 59,012mm (2,3230 ~ 2,3233pol)
C	C	59,012 ~ 59,018mm (2,3233 ~ 2,3235pol)

procarmanuals.com

Localização da marca do mancal da árvore de manivelas

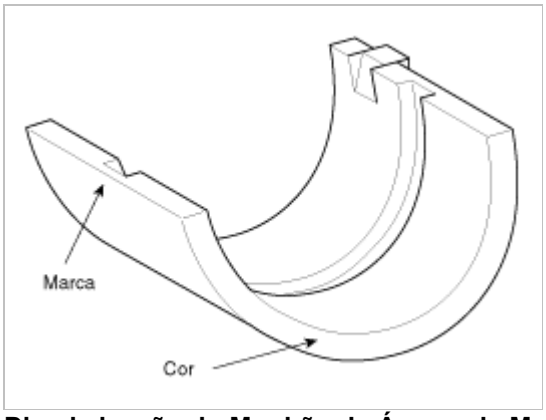




Discriminação da Árvore de Manivelas

Classe	Marca	Diâmetro Externo do Mancal
I	Amarelo	54,956 ~ 54,962mm (2,1636 ~ 2,1638pol)
II	Nenhuma	54,950 ~ 54,956mm (2,1633 ~ 2,1636pol)
III	Branco	54,944 ~ 54,950mm (2,1631 ~ 2,1633pol)

Localização da marca de identificação (Mancal da árvore de manivelas)



Discriminação do Munhão da Árvore de Manivelas

Classe	Marca	Espessura do Rolamento
AA	Azul	2,014 ~ 2,017 mm (0,0793 ~ 0,0794 pol)
A	Preto	2,011 ~ 2,014mm (0,0791 ~ 0,0793pol)

procarmanuals.com

B	Nenhuma	2,008 ~ 2,011mm (0,0790 ~ 0,0791pol)
C	Verde	2,005 ~ 2,008mm (0,0789 ~ 0,790pol)
D	Amarelo	2,002 ~ 2,005mm (0,0788 ~ 0,0789pol)

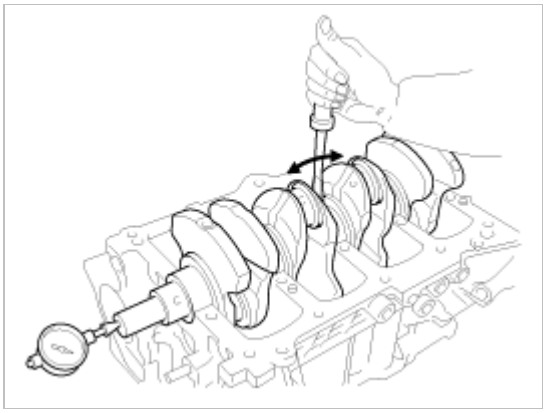
Seleção

Marca de Identificação da Árvore de Manivelas	Marca de Identificação do Orifício da Árvore de Manivelas	Classificação de Montagem do Rolamento
I (Amarelo)	a (A)	D (Amarelo)
	b (B)	C (Verde)
	c (C)	B (Nenhuma)
II (Nenhuma)	a (A)	C (Verde)
	b (B)	B (Nenhuma)
	c (C)	A (Preto)
III (Branco)	a (A)	B (Nenhuma)
	b (B)	A (Preto)
	c (C)	AA (Azul)

procarmanuals.com

5. Verifique a folga axial da árvore de manivelas.
   Usando um relógio comparador, meça a folga de encosto forçando a árvore de manivelas para frente e para trás com uma chave de venda.

: 0,06 ~ 0,26mm (0,0023 ~ 0,010pol)
Limite: 0,30mm (0,0118pol)

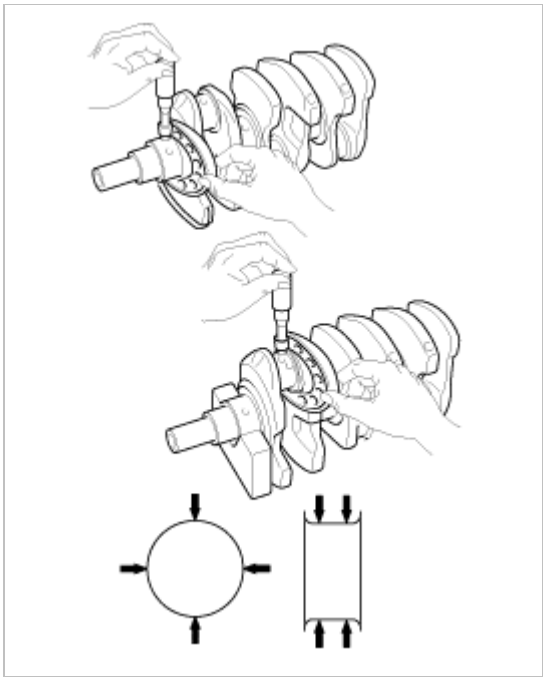


Se a folga axial for maior que a especificação máxima, substitua os rolamentos de encosto como um conjunto.

Espessura do rolamento de encosto :
2,44 ~ 2,47mm (0,096 ~ 0,097pol)
: 0,06 ~ 0,26mm (0,0023 ~ 0,010pol)
Limite: 0,30mm (0,0118pol)

6. Inspecione os mancais principais e os pinos de acionamento
   Usando um micrômetro, meça o diâmetro de cada mancal principal e do pino de acionamento.

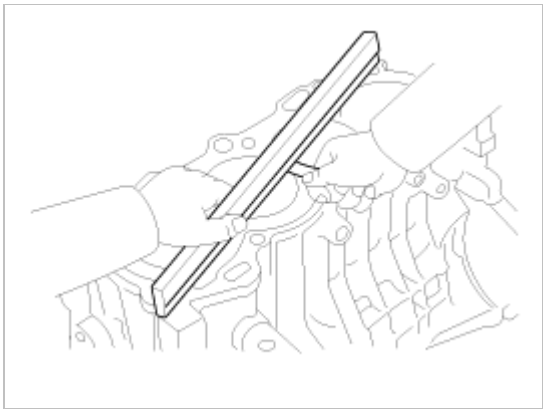
Diâmetro do mancal principal :
56,942 ~ 56,962mm (2,2418~2,2426pol)
Diâmetro do pino de acionamento :
44,946 ~ 44,966mm (1,7695 ~ 1,7703 pol)



Bloco dos cilindros

1. Remova o material da junta.
   Usando um raspador, remova todo o material da junta da parte superior do bloco de cilindros.
2. Limpe o bloco de cilindros
   Usando uma escova macia e solvente, limpe profundamente o bloco de cilindros.
3. Inspecione por planicidade da superfície superior do bloco de cilindros.
   Usando uma régua de precisão e um calibre apalpador, meça a superfície de contato da junta do cabeçote quanto a empenamento.

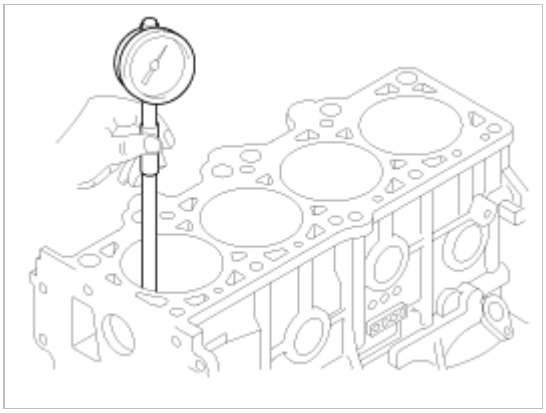
Planicidade da superfície da junta do bloco de cilindros
Padrão : Menos de 0.03mm (0,0012 pol)
Limite: 0,05 mm (0,0020 pol)



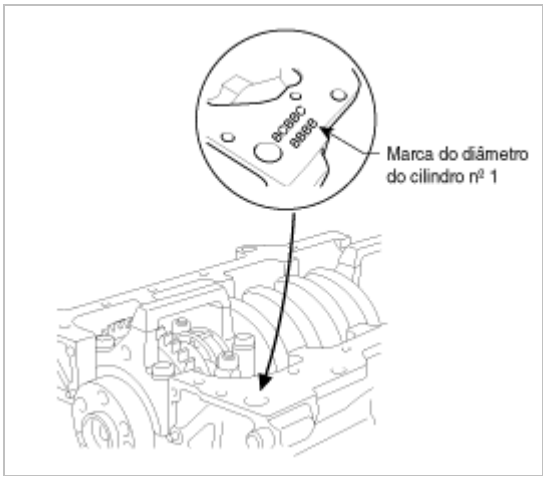
4. Inspecione o diâmetro interno do cilindro
   Inspecione visualmente o cilindro por riscos verticais.
   Se existirem riscos profundos, substitua o bloco de cilindros.
5. Inspecione o diâmetro interno do cilindro
   Usando um calibrador, meça o diâmetro interno do cilindro na posição nas direções de encosto e axial.

Diâmetro padrão :
82,00 ~ 82,03mm (3,2283 ~ 3,2295 pol)

procarmanuals.com

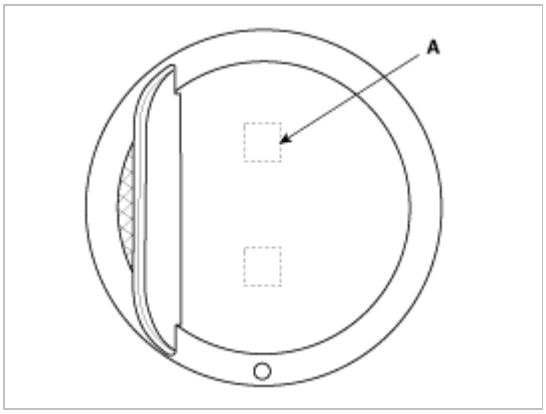


6. Verifique o código do tamanho do orifício do cilindro na face inferior do bloco de cilindros.



Classe	Diâmetro Interno do Orifício do Cilindro	Tamanho Código
A	82,00 ~ 82,01mm (3,228~ 3,2287pol)	A
B	82,01 ~ 82,02mm (3,2287~ 3,2291pol)	B
C	82,02 ~ 82,03mm (3,2291~ 3,2295pol,)	C

7. Verifique o código do tamanho do pistão na face superior do pistão.



NOTE

Estampe a marca de classificação do diâmetro básico com um carimbo de borracha.

Classe	Diâmetro Externo do Pistão	Tamanho Código

procarmanuals.com

A	81,97 ~ 81,98mm (3,2271 ~ 3,2275pol)	A
-	81,98 ~ 81,99mm (3,2275 ~ 3,2279pol)	-
C	81,99 ~ 82,00mm (3,2279 ~ 3,2283pol)	C

8. Selecione o pistão relacionado à classe do orifício do cilindro.

Distância
0.02 ~ 0.04mm (0.00078 ~ 0,00157pol.)

Ajustando o Diâmetro do Cilindro

1. Pistões sobremedida devem ser selecionados de acordo com o maior diâmetro do cilindro.

Marca de Identificação	Tamanho
0,25	0.25mm (0.010pol)
0,5	0,50mm (0,020pol)

NOTE

O tamanho do pistão está estampada em sua parte superior.

2. Meça o diâmetro externo do pistão a ser utilizado.
3. De acordo com o diâmetro externo medido, calcule o novo diâmetro.

Novo diâmetro = Diâmetro Externo do Pistão + 0,02 a 0,04 mm
(0.0008 to 0.0016 pol.) (folga entre o pistão e
cilindro) - 0,01 mm (0,0004 pol.) (margen de brunimento.)

4. Ajuste o diâmetro de cada um dos cilindros para o tamanho calculado.

CAUTION

Para evitar distorções causadas pela elevação da temperatura durante o brunimento, ajuste o diâmetro dos orifícios do cilindro na ordem de ignição.

5. Bruna os cilindros, finalizando-os na dimensão apropriada (diâmetro externo do pistão + folga com o cilindro).
6. Verifique a folga entre o pistão e o cilindro.

Padrão :0.02-0.04 mm (0.0008-0.0016 pol.)

NOTE

Ao ajustar o diâmetro dos cilindros, finalize todos os cilindros para a mesma sobremedida. Não ajusto o diâmetro de apenas um cilindro para a sobremedida.

Pistão e Anéis

1. Limpe o pistão
   (1) Usando um raspador de junta, remova o carbono do topo do pistão.
   (2) Usando uma ferramenta de limpeza adequada ou um anel quebrado, limpe as ranhuras do anel de segmento.
   (3) Usando solvente e uma escova, limpe profundamente o pistão.

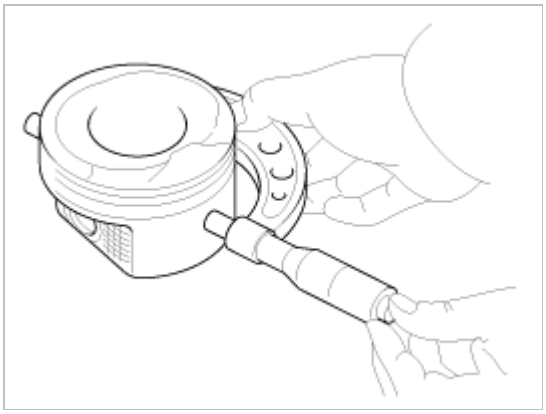
procarmanuals.com

NOTE

Não use escova de arame.

2. A medida padrão do diâmetro externo do pistão é feita 47 mm (1,85pol.) a partir do topo do pistão.

Diâmetro padrão
81,97 ~ 82,00mm (3,2272 ~ 3,2283pol)

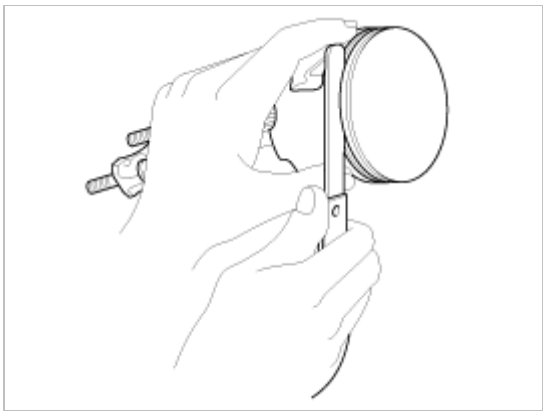


3. Calcule a diferença entre o diâmetro do orifício do cilindro e o diâmetro do pistão.

Distância entre o pistão e o cilindro
0,02 ~ 0,04mm (0,0008 ~ 0,0016pol)

4. Inspecione a folga lateral do anel de segmento.
Usando um calibre apalpador, meça a distância entre o novo anel de segmento e a parece da ranhura do anel.

Folga lateral do anel de segmento
No. 1 : 0.04 ~ 0.08 mm (0.0016 ~ 0,0031pol)
No. 2 : 0.03 ~ 0.07 mm (0.0012 ~ 0,0028pol)
Anel de segmento de óleo : 0.06 ~ 0.15 mm (0.0024 ~ 0,0059pol)
Limite
No. 1 : 0.1mm (0,004pol)
No. 2 : 0.1mm (0,004pol)
Anel de segmento de óleo : 0.2 mm (0,0079pol)

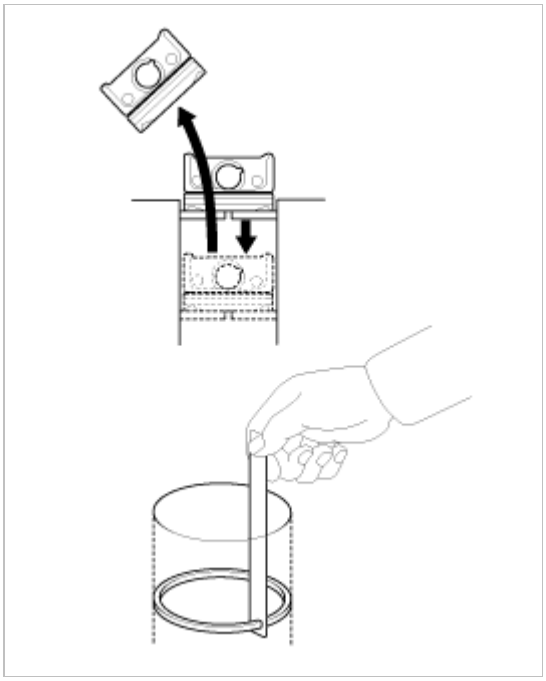


Se a distância for maior que a especificação máxima, substitua o pistão.

5. Inspecione a folga das extremidades do anel de segmento.
Para medir a folga das extremidades do anel de segmento, insira um anel no orifício do cilindro. Posicione o anel em ângulo reto com a parede do cilindro pressionando-o levemente para baixo com um pistão. Meça a folga com um calibre apalpador. Se a folga exceder o limite de serviço, substitua o anel de segmento. Se a folga for mais larga, verifique novamente o diâmetro interno do cilindro comparado aos limites de desgaste. Se o diâmetro exceder o limite de serviço, o diâmetro interno do cilindro precisa ser retificado.

procarmanuals.com

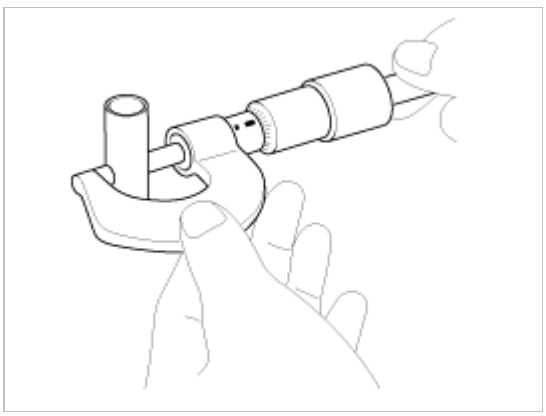
Folga das extremidades do anel de segmento
Padrão
No. 1 : 0.20 ~ 0.35mm (0.0079 ~ 0,0138pol)
No. 2 : 0.37 ~ 0.52mm (0.0146 ~ 0,0205pol)
Anel de segmento de óleo : 0.20 ~ 0.60 mm (0.0079 ~ 0,0236pol)
Limite
Anéis de segmento de óleo No. 1 e 2 : 1.0mm (0,039pol)



Pinos do Pistão

1. Meça o diâmetro do pino do pistão.

Diâmetro do pino do pistão
20,001 ~ 20,006mm (0,7874 ~ 0,7876 pol)



2. Meça a folga entre o pistão e o pino do pistão.

Folga entre o pistão e o pino do pistão
0,01 ~ 0,02mm (0,0004 ~ 0,0008pol)

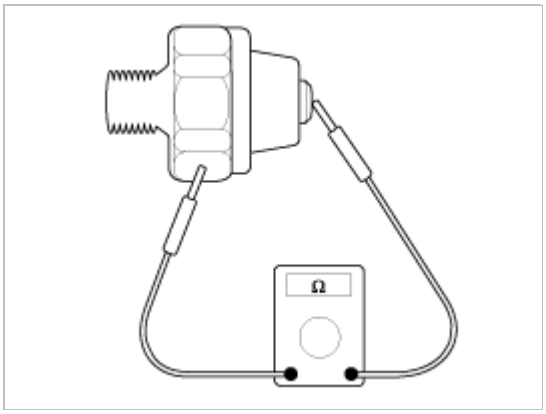
3. Verifique a distância entre o diâmetro do pino do pistão e o diâmetro da extremidade pequena da biela.

Interferência entre o pino do pistão e a biela
-0,032 ~ -0,016mm (-0,0013 ~ -0,00006pol)

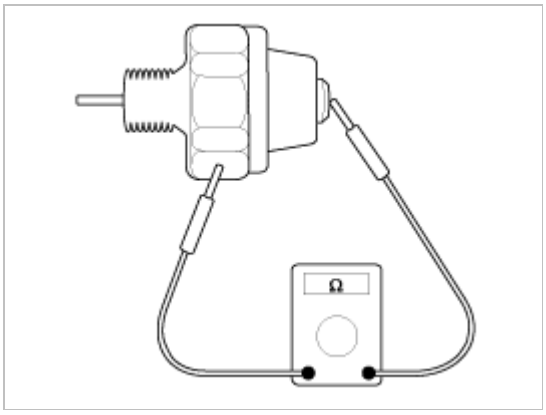
Interruptor de pressão de óleo

procarmanuals.com

1. Verifique a continuidade entre o terminal e a carroçaria com um amperímetro.
   Se não existir continuidade, substitua o interruptor de pressão do óleo.



2. Verifique a continuidade entre o terminal e a carroçaria empurrando o fio fino. Se existir continuidade mesmo empurrando o fio, substitua o interruptor.
3. Se não existir continuidade ao aplicar 50 kPa (7 psi) através do orifício de óleo, o interruptor está funcionando corretamente.
   Verifique por fuga de ar. Se existir fuga de ar, o diafragma está quebrado. Substitua-o.

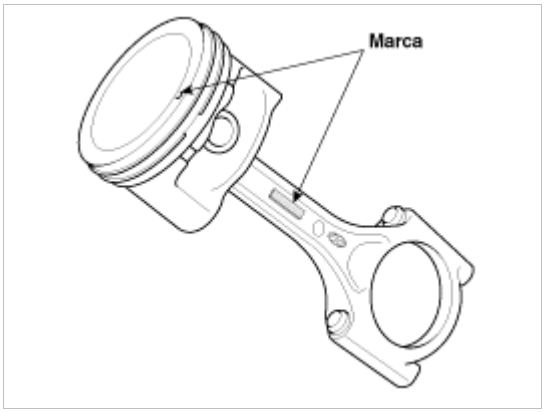


Montagem

NOTE

- Limpe muito bem todas as peças a serem instaladas.
- Antes de instalar as peças, aplique óleo para motor, limpo, a todas as superfícies deslizantes e rotativas.
- Substitua todas as juntas, anéis de vedação, e retentores de óleo por peças novas.

1. Instale o pistão e a biela.
   (1) Use uma prensa hidráulica para a instalação.
   (2) A marca frontal do pistão e a marca frontal da biela devem ficar voltadas para o lado da correia de sincronismo do motor.



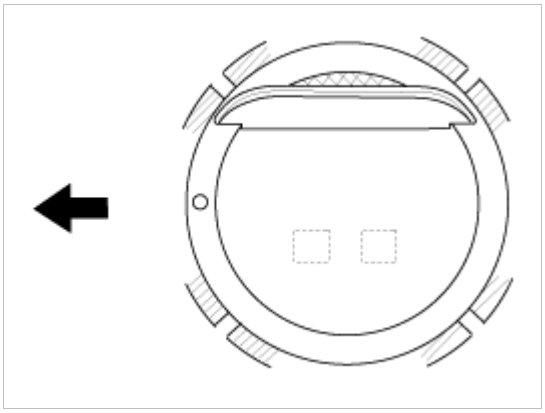
2. Instale os anéis de segmento.

procarmanuals.com

(1) Instale o espaçador do anel de segmento de óleo e os 2 trilhos laterais manualmente.

(2) Usando um expansor, instale os 2 anéis de compressor com a marca do código voltada para cima.

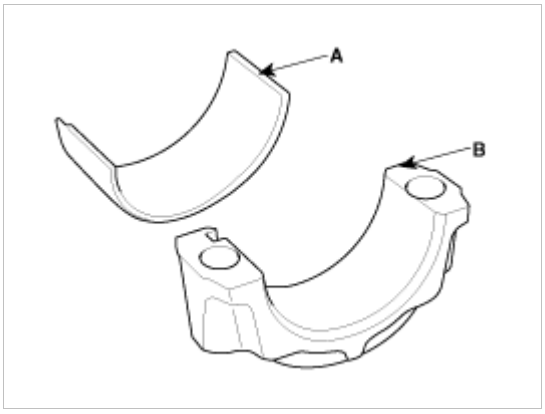
(3) Posicione os anéis de segmento de forma que as extremidades estejam conforme indicado.



3. Instale os casquilhos das bielas.

(1) Alinhe a garra do casquilho com a ranhura da biela ou da capa da biela.

(2) Instale os rolamentos (A) na biela e na capa da biela (B).



4. Instale os rolamentos principais.

NOTE

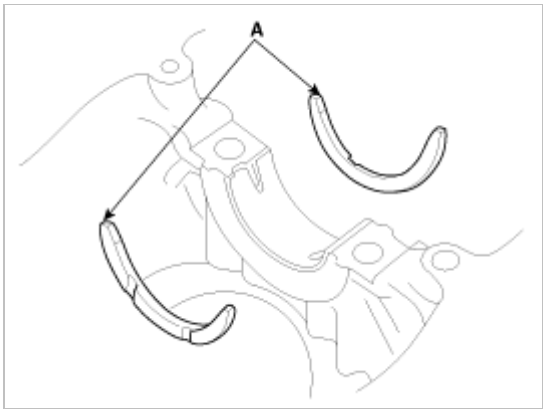
Os rolamentos superiores 1, 2, 4, 5 possuem uma ranhura dos orifícios de óleo; Os rolamentos inferiores não possuem.

(1) Alinha a garra do rolamento com a ranhura da garra no bloco de cilindros, empurre para dentro os 5 rolamentos superiores (A).

(2) Alinhe a garra do rolamento com a ranhura da capa do mancal principal, e empurre para dentro os 5 rolamentos inferiores.

5. Instale os rolamentos de encosto.

Instale os 2 rolamentos de encosto sob a posição do munhão No. 3 do bloco de cilindros com as ranhuras de óleo voltadas para fora.



procarmanuals.com

6. Coloque a árvore de manivelas no bloco de cilindros.
7. Coloque as capas do mancal principal no bloco de cilindros.
8. Instale os parafusos das capas do mancal principal.

NOTE

- Os parafusos das capas do mancal principal são apertados em duas etapas progressivas.
- Se qualquer dos parafusos estiver quebrado ou deformado, substitua-o.

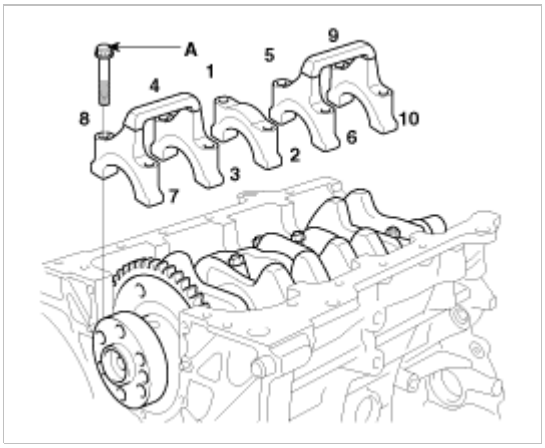
(1) Aplique uma leve camada de óleo do motor nas roscas e embaixo dos parafusos da capa do mancal.

(2) Instale e aperte uniformemente os 10 parafusos da capa do mancal (A), em vários passos, na sequência indicada.

Torque de aperto
27.5 ~ 31.4Nm (2.8 ~ 3.2kgf.m, 20.3 ~ 23.1lb-pé) + 60 ~ 64°

CAUTION

Sempre use parafusos novos das capas do mancal principal.



(3) verifique se a árvore de manivelas gira uniformemente.

9. Verifique a folga axial da árvore de manivelas.
10. Instale os conjuntos de pistão e biela.

NOTE

Antes de instalar os pistões, aplique uma camada de óleo do motor nas ranhuras dos anéis e nos orifícios do cilindro.

(1) Remova as capas da biela, e deslize seções pequenas da mangueira de borracha sobre as extremidades com rosca dos parafusos da biela.

(2) Instale o anel de compressão, verifique se o rolamento está firmemente no lugar, a seguir posicione o pistão no cilindro, e bata no pistão com o cabo de madeira de um martelo.

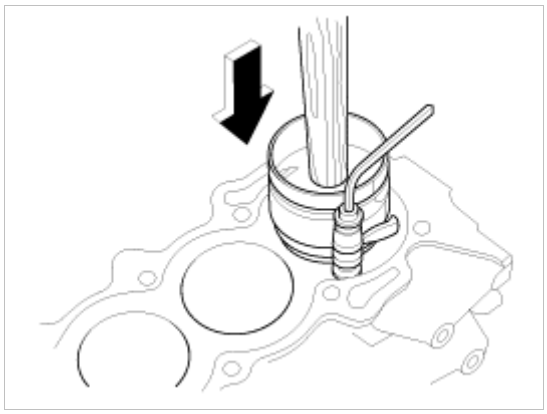
(3) Pare depois que o anel de compressão encaixar-se livremente, e verifique o alinhamento da biela ao munhão antes de empurrar o pistão no lugar.

(4) Aplique óleo do motor nas roscas dos parafusos. Instale as capas da biela com os casquilhos, e aperte as porcas : 49.0 ~ 52.0Nm (5.0 ~ 5,3kgf.m, 36.2 ~ 38.3lb-pé)

NOTE

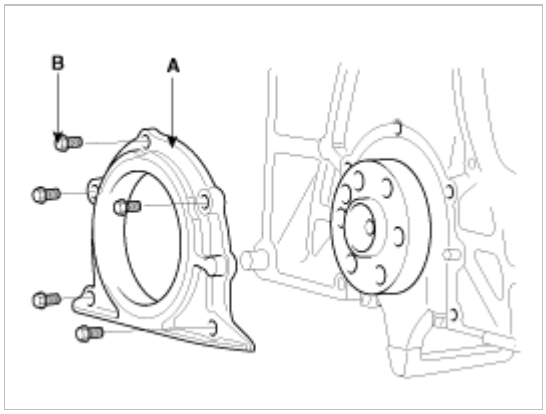
Mantenha uma força para baixo no compressor do anel para evitar a expansão dos anéis antes de entrarem no orifício do cilindro.

procarmanuals.com



11. Instale uma nova junta e caixa do retentor de óleo traseira (A) com 5 parafusos (B).

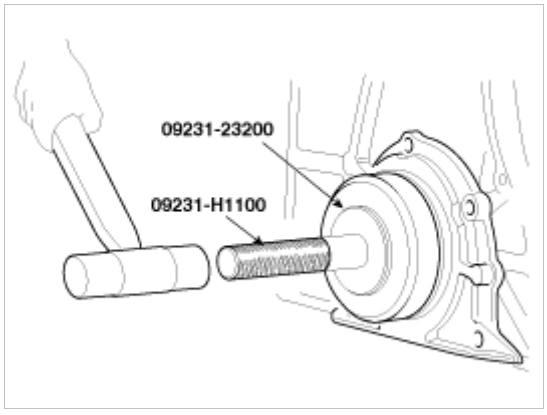
Torque de aperto
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-pé)



NOTE

Assegure que as superfícies de contato estejam limpas e secas.

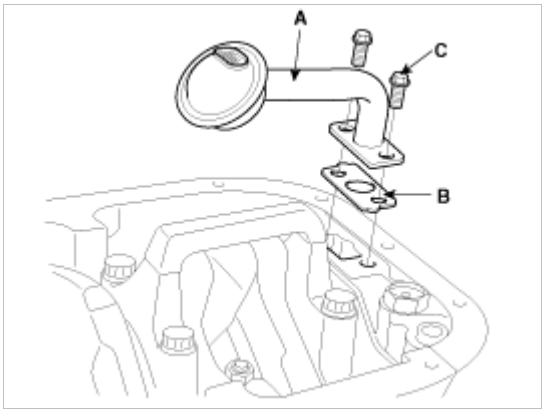
12. Instale o retentor de óleo traseiro.
    (1) Aplique óleo do motor no lábio de um retentor de óleo novo.
    (2) Usando a ferramenta SST (09231-23200, 09231-H1100) e um martelo, bata no retentor de óleo até que a superfície fique nivelada com a borda do retentor de óleo traseiro.



13. Instale a caixa dianteira.
14. Instale a tela de óleo.
    Instale uma nova junta (A) e tela de óleo (B) com 2 parafusos (C).

Torque de aperto
14.7 ~ 21,6N.m (1.5 ~ 2,2 kgf.m, 10.8 ~ 15.9lb-pé)

procarmanuals.com



15. Instale o cárter.
    (1) Usando uma lâmina de barbear e um raspador, remova todo o material da junta antiga das superfícies da junta.

> NOTE
>
> Verifique se as superfícies de contato estão limpas e seque antes de aplique o composto de vedação líquido.

    (2) Aplique junta líquido como um filete uniforme, centrado entre as bordas da superfície de contato.
    Utilize composto de vedação líquido 'TB 1217H' ou equivalente.

> NOTE
>
> - Para prevenir vazamento de óleo, aplique junta líquida nas roscas internas dos orifícios dos parafusos.
> - Não instale as peças se cinco minutos ou mais tiverem decorrido desde a aplicação da junta líquida. Em vez disso, reaplique a junta líquida após remover os resíduos.
> - Após a instalação, aguarde pelo menos 30 minutos antes de abastecer o motor com óleo.

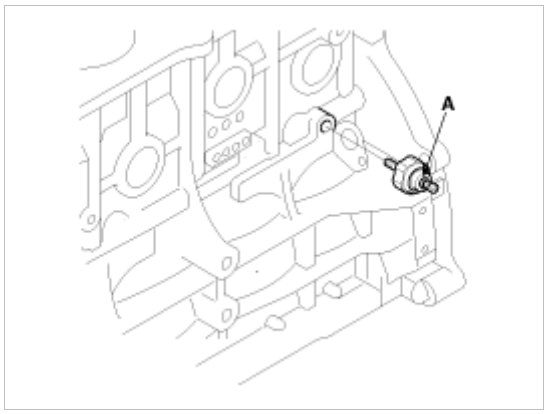
    (3) Instale o cárter com os 19 parafusos.
    Aperte uniformemente os parafusos em vários passos.

Torque de aperto
9,8 ~ 11,8 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-pé)

16. Instale a bomba d'água. (Consulte Sistema de arrefecimento neste grupo)
17. Instale o sensor de pressão do óleo.
    (1) Aplique adesivo a 2 ou 3 filetes de rosca.
    Adesivo : Three bond 2310/2350 ou equivalente.
    (2) Instale o sensor de pressão do óleo (A).

Torque de aperto
14.7 ~ 21,6N.m (1.5 ~ 2,2 kgf.m, 10.8 ~ 15.9lb-pé)

procarmanuals.com

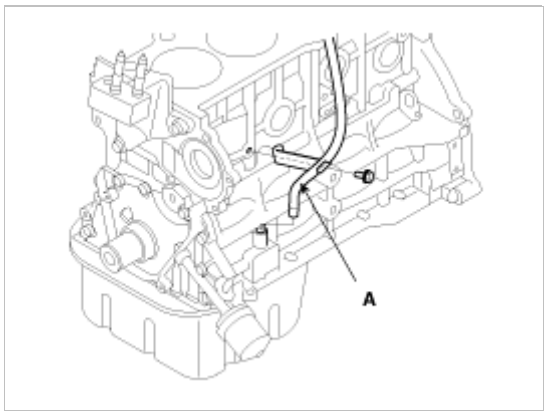


18. Instale o sensor de detonação.

Torque de aperto
16.7 ~ 26.5Nm (1.7 ~ 2,7kgf.m, 12.3 ~ 19.5lb-pé)

19. Instale o conjunto do medidor de nível do óleo.
    (1) Instale um novo anel de vedação no medidor de nível do óleo.
    (2) Aplique óleo do motor no anel de vedação.
    (3) Instale o conjunto do medidor de nível do óleo (A) com o parafuso.

Torque de aperto
18,6 ~ 23,5 N.m (1,9 ~ 2,4 kgf.m, 13,7 ~ 17,4 lb.pé)



20. Instale o cabeçote. (Consulte Cabeçote neste grupo)
21. Instale a correia de sincronismo. (Consulte Sistema de sincronismo neste grupo)
22. Remova o cavalete do motor.
23. T/A : Instale a placa acionadora.

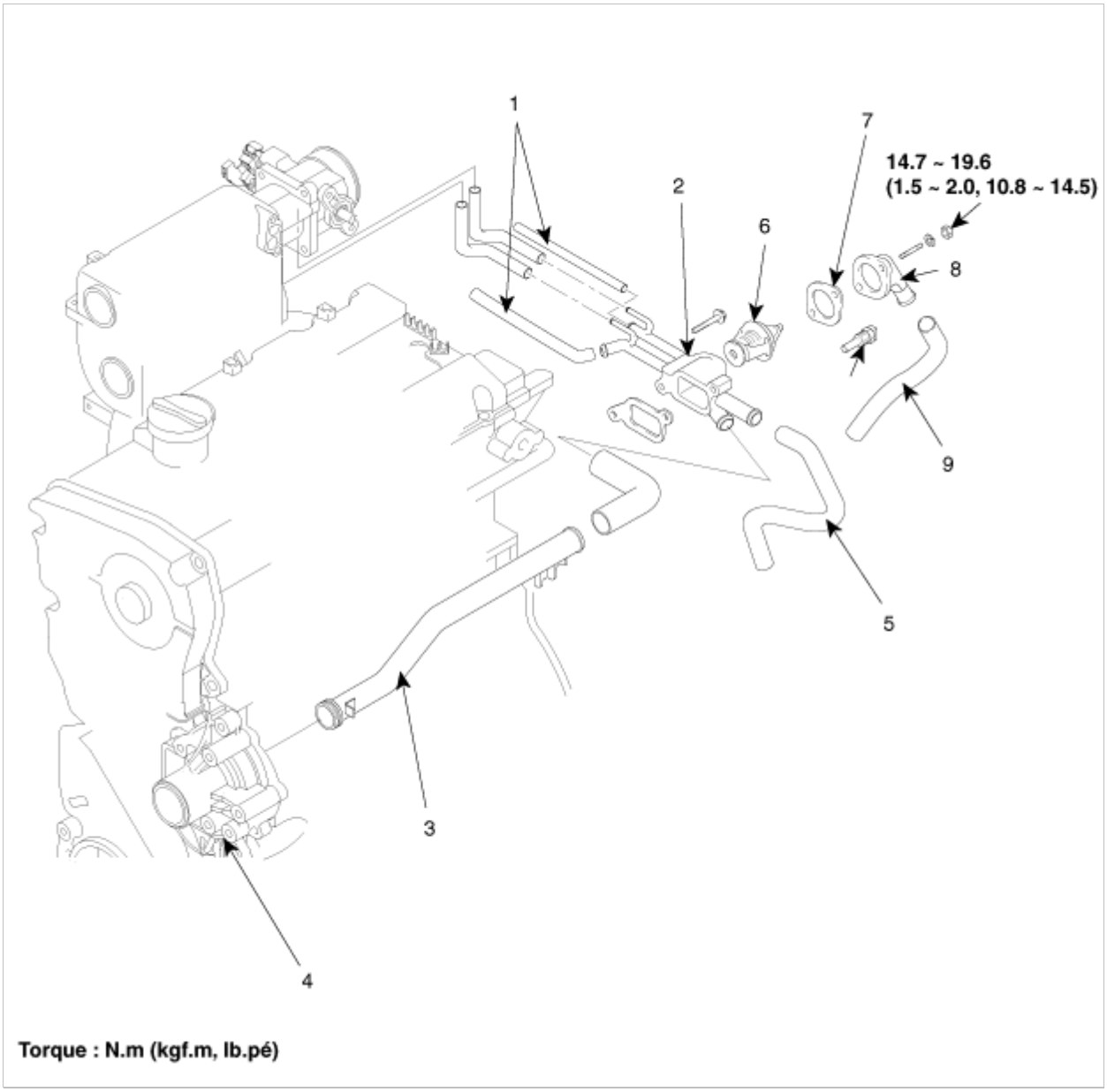
Torque de aperto
117.7 ~ 127,5N.m (12.0 ~ 13,0 kgf.m, 86.8 ~ 94.0lb-pé)

24. T/M : Instale o volante do motor.

Torque de aperto
117.7 ~ 127,5N.m (12.0 ~ 13,0 kgf.m, 86.8 ~ 94.0lb-pé)

procarmanuals.com

Componentes



1. Mangueiras do aquecedor	6. Válvula termostática
2. Carcaça do termostato	7. Junta
3. Tubo de entrada do líquido de arrefecimento	8. Conexão de entrada do líquido de arrefecimento
4. Bomba d'água	9. Mangueira inferior do radiador
5. Mangueira superior do radiador	

procarmanuals.com

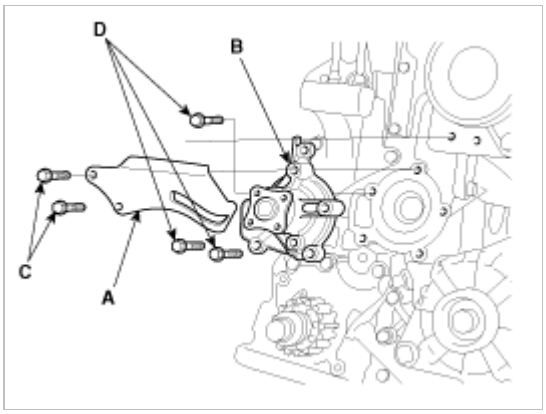
Remoção

Bomba de água

1. Drene o líquido de arrefecimento do motor.

> WARNING
>
> O sistema está sob alta pressão quando o motor está quente. Para evitar o perigo de liberar líquido de arrefecimento do motor escaldante, apenas remova a capa quando o motor está frio.

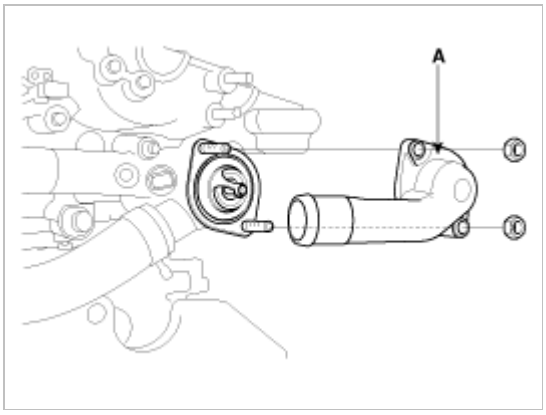
2. Remova as correias de acionamento.
3. Remova a correia de sincronismo e a polia intermediária da correia de sincronismo. (Consulte Sistema de sincronismo neste grupo)
4. Remova a bomba de água.
   (1) Remova os 4 parafusos e a polia da bomba.
   (2) Remova os 2 parafusos (C) e então remova a braçadeira do alternador (A).
   (3) Remova a bomba de água (B) e a junta.



Termóstato

> NOTE
>
> A remoção da válvula termostática teria um efeito adverso, causando uma diminuição da eficiência do arrefecimento. Não remova a válvula termostática, mesmo se o motor tiver tendência a superaquecer.

1. Drene o líquido de arrefecimento do motor de forma que o nível esteja abaixo da válvula termostática.
2. Remova a entrada de água (A), a junta e o termostato.

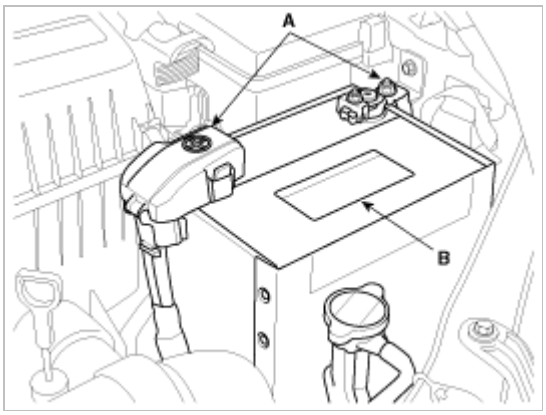


Radiador

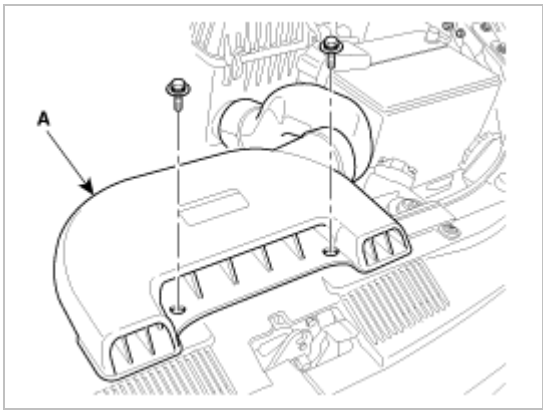
1. Remova a tampa do radiador para agilizar a drenagem.
2. Afrouxe o bujão de drenagem do radiador (A) e drene o líquido de arrefecimento do motor.

procarmanuals.com

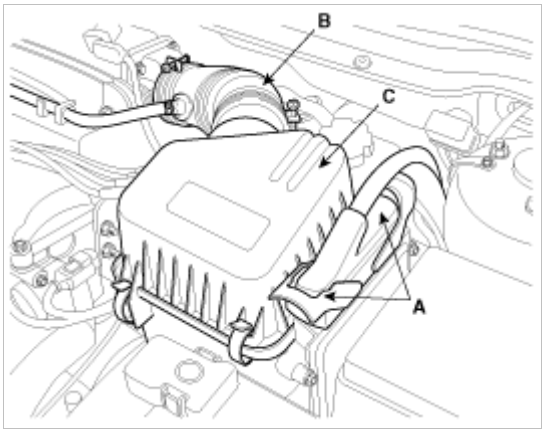
3. Desconecte os terminais (A) e remova a bateria (B).



4. Remova o duto de ar (A).

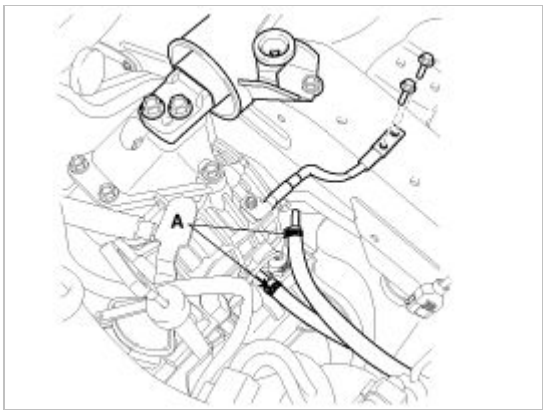


5. Remova o conjunto do filtro de ar.
   (1) Desconecte o conector do módulo do trem de força (PCM) (A).
   (2) Desconecte a mangueira de admissão (B).
   (3) Remova o conjunto do filtro de ar (C).

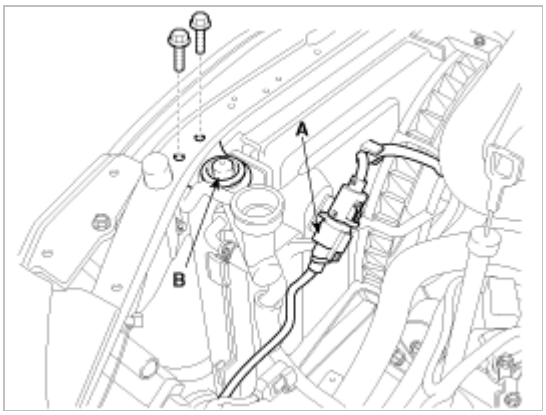


6. Desconecte a mangueira automática de fluído de transmissão (ATF) (A).

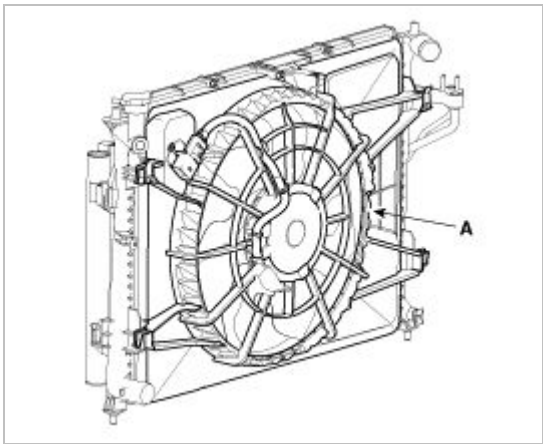
procarmanuals.com



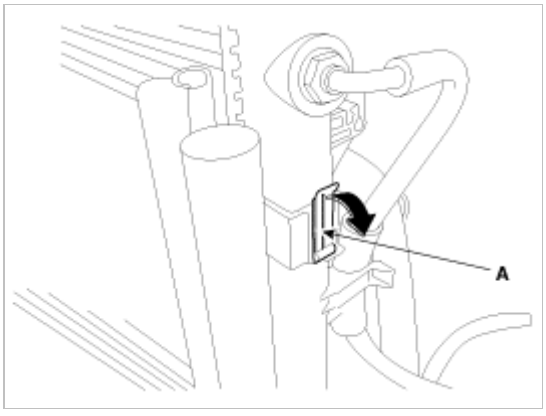
7. Desconecte o conector do motor do ventilador (A) e remova o suporte de fixação do radiador (B).



8. Remova o conjunto do ventilador (A).



9. Após puxar o suporte de fixação do condensador para trás (A), remova o conjunto do radiador.



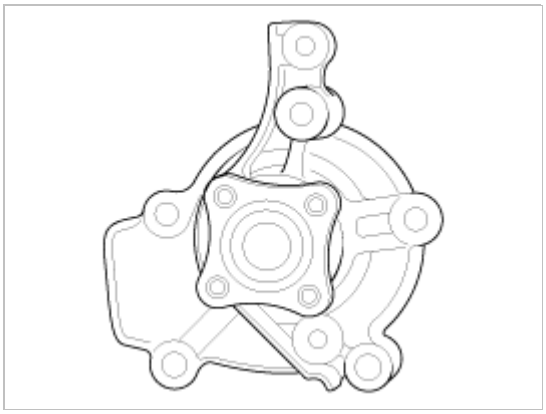
Inspecção

Bomba de água

1. Verifique cada uma das peças por rachaduras, dano ou desgaste, e substitua o conjunto da bomba de líquido se necessário.

procarmanuals.com

2. Verifique o rolamento quanto a dano, ruído anormal, e rotação lenta, e substitua o conjunto da bomba de líquido se necessário.



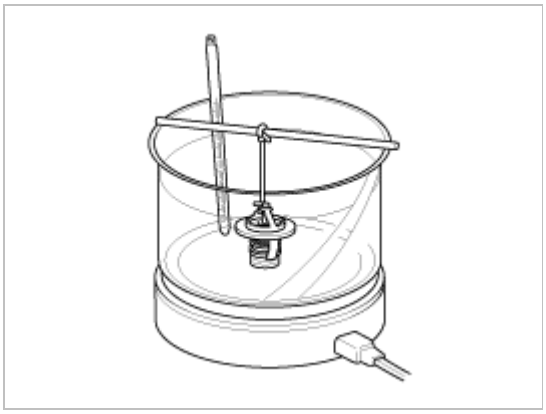
3. Verifique por vazamento de líquido de arrefecimento. Se o líquido de arrefecimento vazar pelo orifício, o vedador está defeituoso. Substitua o conjunto da bomba de líquido de arrefecimento.

NOTE

Uma pequena quantidade de "choro" pelo orifício de sangria é normal.

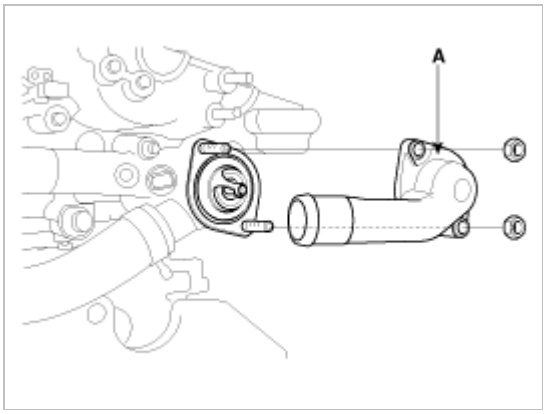
Termóstato

1. Mergulhe a válvula termostática em água e esquente gradualmente a água.



2. Verifique a temperatura de abertura da válvula.

Temperatura de abertura da válvula :82 °C (177 ºF)
Temperatura de abertura total :95 °C (205 ºF)



Se a temperatura de abertura da válvula não estiver como especificado, substitua a válvula termostática.

3. verifique o tucho da válvula.

Tucho da válvula :8 mm (0,3 pol) ou mais a 95 °C (205 °F)

Se o tucho da válvula não estiver como especificado, substitua a válvula termostática.

procarmanuals.com

Reabastecimento e Sangria do Líquido de Arrefecimento do Motor

CAUTION

Ao despejar o líquido de arrefecimento do motor, certifique-se de fechar a tampa da caixa de relés e não deixar que o líquido respingue nas peças elétricas ou na pintura. Se o líquido de arrefecimento respingar, lave imediatamente.

1. Deslize a alavanca de controle de temperatura do aquecedor para a temperatura máxima. Certifique-se de que o motor e o radiador estão frios ao toque.
2. Remova a tampa do radiador (A).

3. Solte o bujão de drenagem, e drene o líquido de arrefecimento.
4. Aperte firmemente o bujão de drenagem do radiador.
5. Remova, drene e reinstale o reservatório. Encha o tanque até a metade da marca MAX com água, e então até a marca MAX com anticongelante.
6. Misture o anticongelante recomendado com água na proporção de cinco para cinco (líquido de resfriamento 5 : água 5) em um recipiente límpo.

NOTE

- Use apenas líquido de arrefecimento/anticongelante genuíno.
- Para melhor proteção contra corrosão, a concentração de líquido de arrefecimento deve ser mantida durante o ano todo a no mínimo 50%. Concentrações de líquido de arrefecimento menores que 50% podem não fornecer proteção suficiente contra corrosão ou congelamento.
- Concentrações de líquido de arrefecimento maiores que 60% prejudicarão a eficiência do arrefecimento e não são recomendadas.

CAUTION

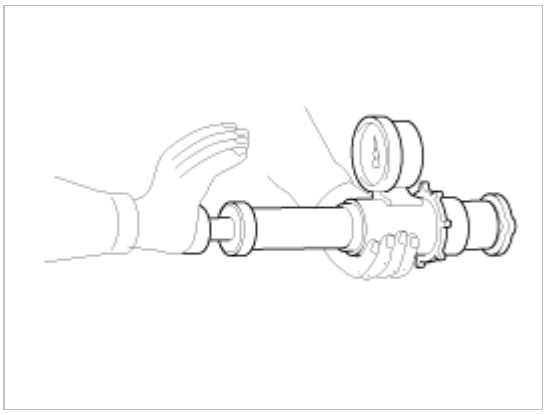
- Não misture diferentes marcas de líquidos de arrefecimento/anticongelante.
- Não use inibidores de ferrugem ou produtos antiferruginosos adicionais; eles podem não ser compatíveis com o líquido de arrefecimento.

7. Despeje líquido de arrefecimento no radiador até a base do gargalo de abastecimento, e instale a tampa do radiator com folga.
8. Dê a partida no motor e deixe-o funcionar até que esquente (até que o ventilador do radiador ligue pelo menos duas vezes).
9. Desligue o motor. Verifique o nível no radiador, adicione líquido de arrefecimento se necessário.
10. Coloque a tampa do radiador apertando firmemente, a seguir acione o motor novamente e verifique por vazamentos.

Teste da Tampa

1. Remova a tampa do radiador, umedeça o vedador com líquido de arrefecimento, a seguir instale-a no analisador de pressão.

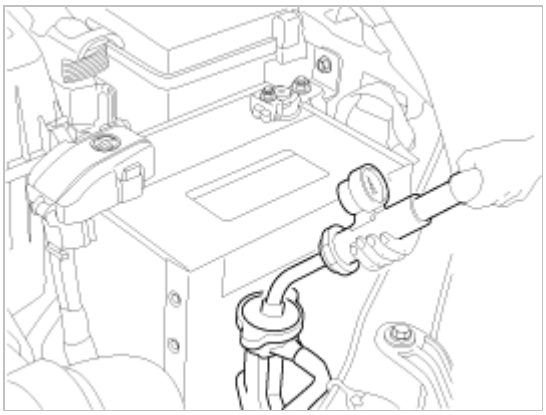
procarmanuals.com



2. Aplique uma pressão de 93,16 ~ 122,58 kPa (0,95 ~ 1,25 kgf/cm², 13,51 ~ 17,78 psi).
3. Verifique por uma queda na pressão.
4. Se a pressão cair, substitua a tampa.

Teste

1. Espere o motor esfriar, a seguir remova cuidadosamente a tampa do radiador e abasteça o radiador com líquido de arrefecimento, então, instale-o no analisador de pressão.
2. Aplique um analisador de pressão ao radiador e aplique uma pressão de 93,16 ~ 122,58 kPa (0,95 ~ 1,25 kgf/cm², 13,51 ~ 17,78 psi).



3. Inspecione por vazamentos de líquido de arrefecimento do motor e queda na pressão.
4. Remova o analisador e reinstale a tampa do radiador.

NOTE

Verifique a presença de óleo do motor no líquido de arrefecimento e/ou de líquido de arrefecimento no óleo do motor.

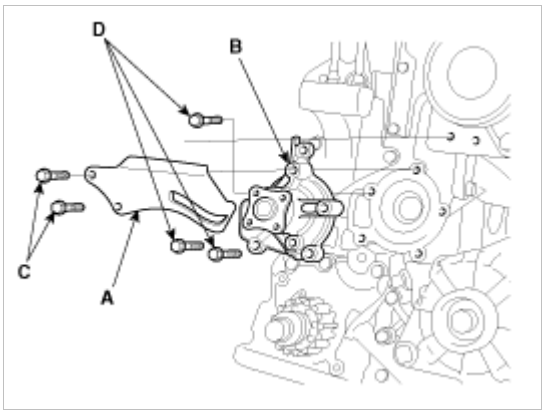
Instalação

Bomba de água

1. Instale a bomba d´água.
   (1) Instale a bomba de água (B) e uma nova junta com 3 parafusos (D).

Torque de aperto
11.8 ~ 14.7Nm (1.2 ~ 1,5kgf.m, 8.7 ~ 10.8lb-pé)

procarmanuals.com

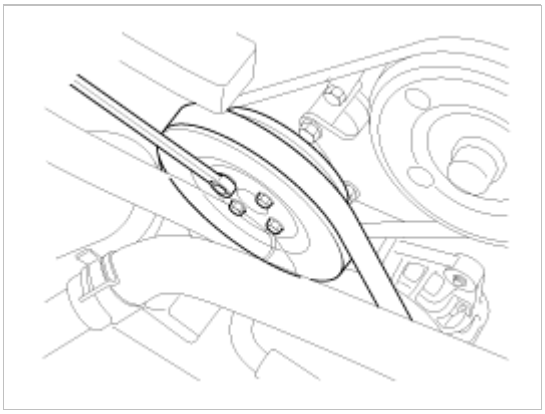


(2) Instale a braçadeira do alternador (A) com 2 parafusos (C).

Torque de aperto
19,6 ~ 23,5 N.m (2,0 ~ 2,4 kgf.m, 14,5 ~ 17,4 lb.pé)

(3) Instale os 4 parafusos e a polia da bomba.

Torque de aperto
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)

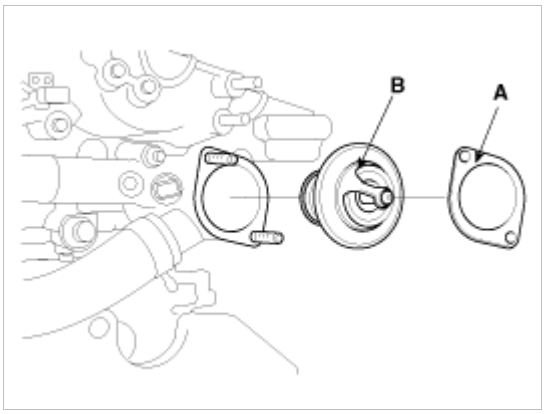


2. Remova a correia de sincronismo e a polia intermediária da correia de sincronismo. (Consulte Sistema de sincronismo neste grupo)
3. Instale as correias de acionamento.
4. Preencha com líquido de arrefecimento do motor.
5. Ligue o motor e verifique quanto a vazamentos.
6. Verifique novamente o nível do líquido de arrefecimento do motor.

Termóstato

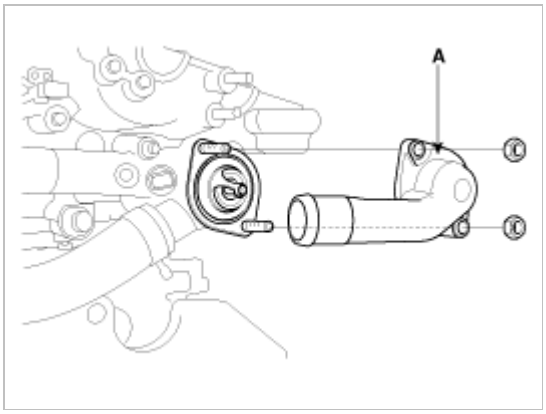
1. Coloque o termostato na carcaça do termostato.
   (1) Instale a válvula termostática com a válvula oscilante voltada para cima.
   (2) Instale uma nova junta (A) ao termostato (B).

procarmanuals.com



2. Instale a entrada de água (A).

Torque de aperto
14,7 ~ 19,6N.m (1,5 ~ 2,0kgf.m, 10,8 ~ 14,5lb-pé)

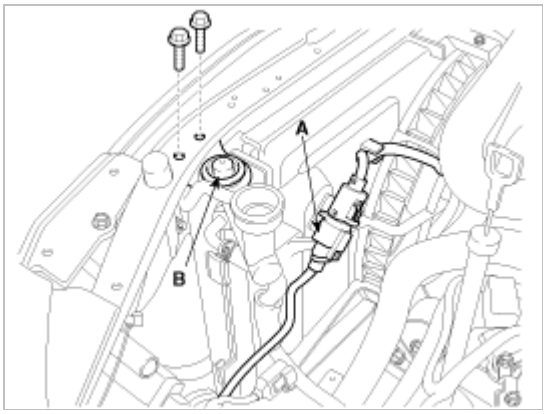


3. Preencha com líquido de arrefecimento do motor.
4. Ligue o motor e verifique quanto a vazamentos.

Radiador

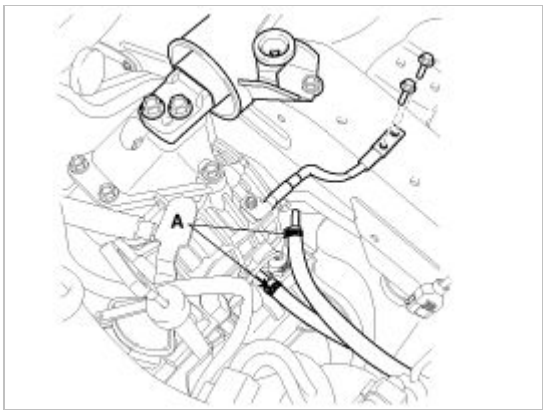
1. Instale o radiador.
2. Conecte o conector do motor do ventilador (A) e instale o suporte de fixação do radiador (B).

Torque de aperto
8.8 ~ 10.8Nm (0.9 ~ 1,5kgf.m, 6.5 ~ 7.9lb-pé)

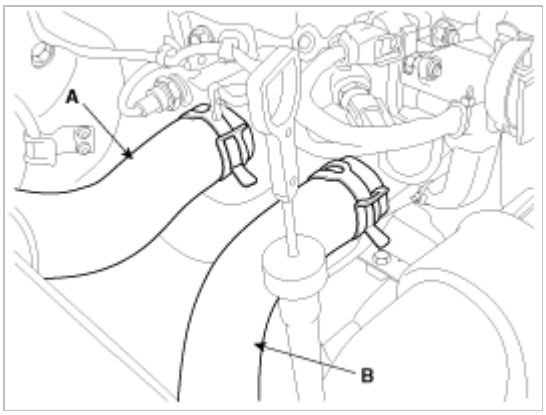


3. Conecte as mangueiras automática de fluído de transmissão (ATF) (A).

procarmanuals.com

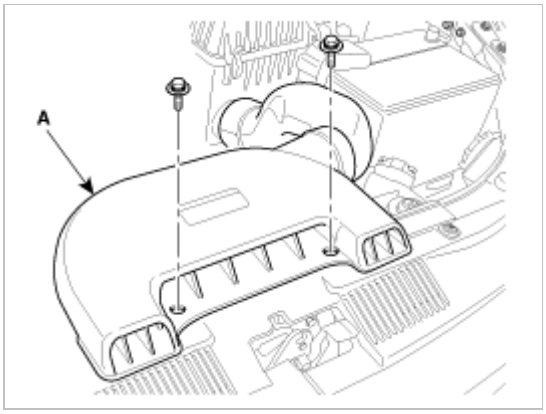


4. Instale a mangueira superior (A) e a mangueira inferior (B) do radiador.

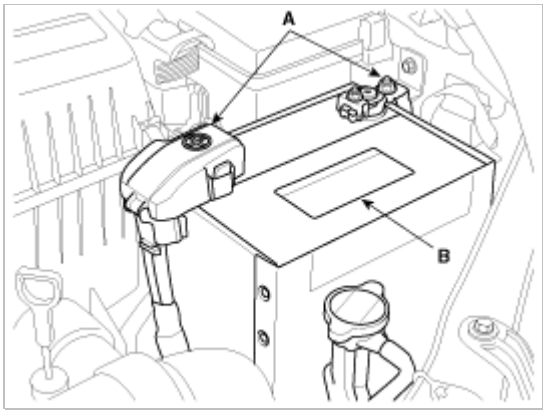


5. Instale o conjunto do filtro de ar.
6. Instale o duto de ar (A).

Torque de aperto
7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb.pé)



7. Instale a bateria (B) e conecte o terminal (A).



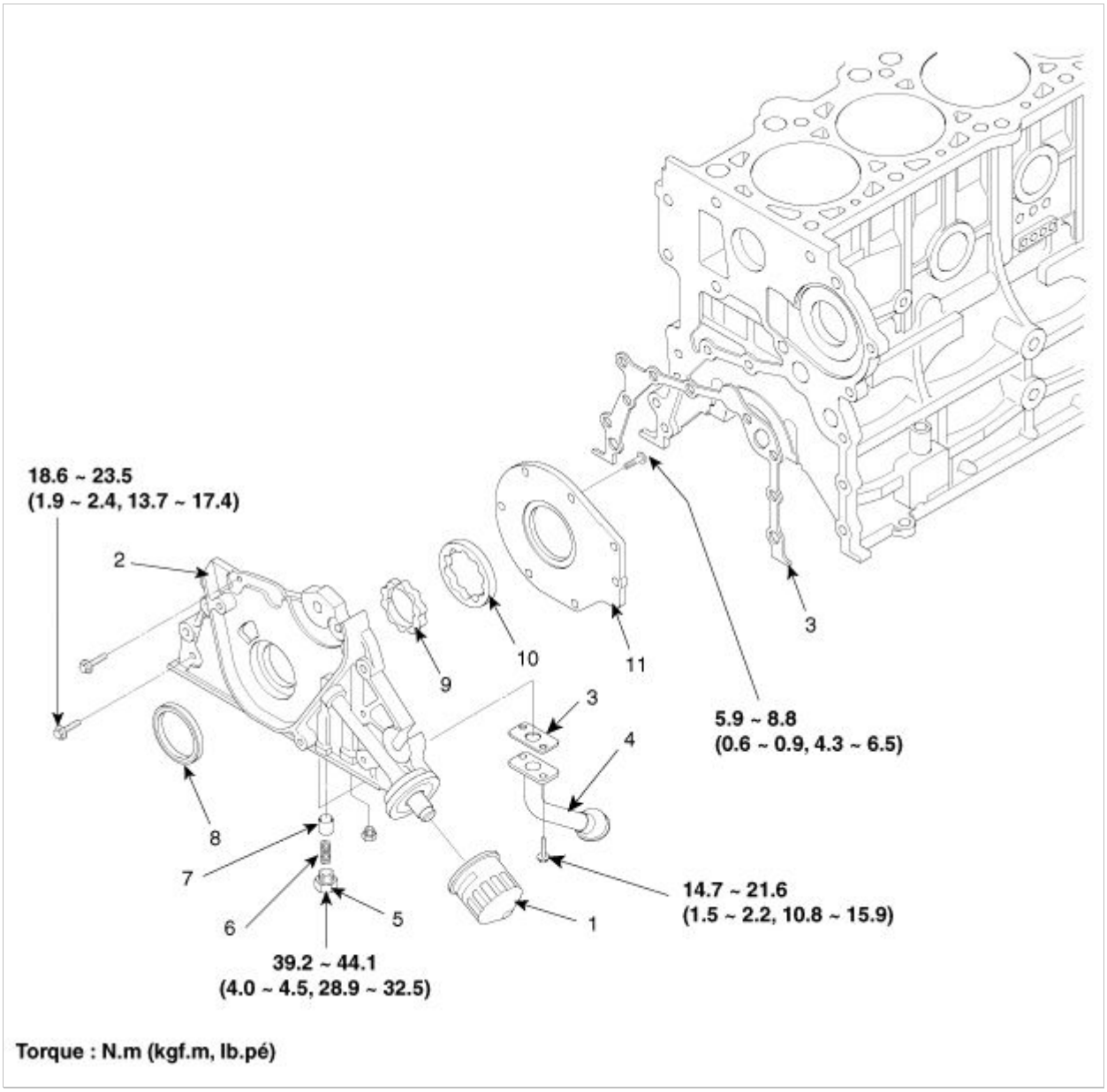
8. Preencha com líquido de arrefecimento do motor.

procarmanuals.com

9. Ligue o motor e verifique quanto a vazamentos.

procarmanuals.com

Componentes

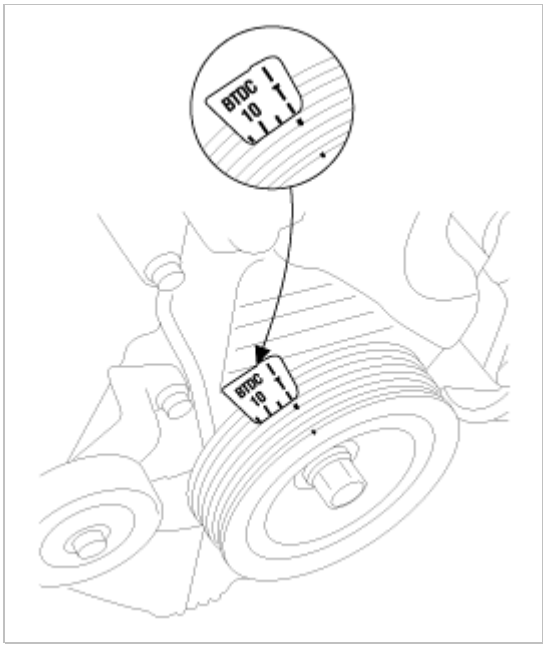


1. Filtro	7. Êmbolo de alívio
2. Caixa Dianteira	8. Retentor de óleo
3. Junta	9. Rotor interno
4. Tela de óleo	10. Rotor externo
5. Bujão	11. Tampa da bomba
6. Mola de alívio	

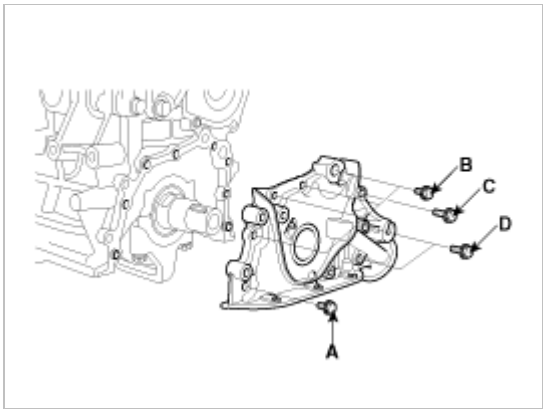
procarmanuals.com

Remoção

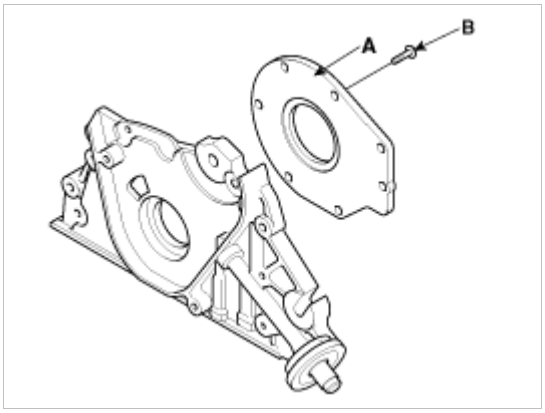
1. Drene o óleo do motor.
2. Remova as correias de acionamento.
3. Gire a árvore de manivelas e alígue a ranhura branca na polia da árvore de manivelas com o ponteiro da tampa inferior.



4. Remova a correia de sincronismo. (Consulte Sistema de sincronismo neste grupo)
5. Remova o cárter e a tela de óleo.
6. Remova a caixa dianteira.

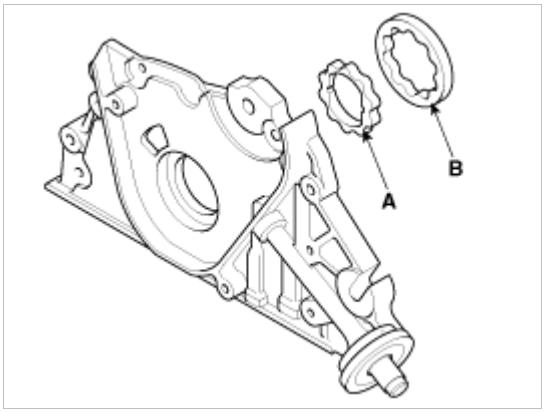


(1) Remova os parafusos (B) da carcaça da bomba e então separe a carcaça e a tampa (A).



(2) Remova os rotores interno (A) e externo (B).

procarmanuals.com



Óleo e Filtro

CAUTION

- O contato prolongado ou repetido com óleo mineral resultará na remoção das gorduras naturais da pele, levando a ressecamento, irritação, e dermatite. Além disso, o óleo usado do motor contém contaminantes potencialmente nocivos que podem causar câncer de pele.
- Tenha cuidado para minimizar a duração e a frequência de contato da pele com o óleo usado. Use vestuário de proteção e luvas. Lave a pela profundamente com água e sabão, ou use limpador para as mãos sem água, para remover todo o óleo do motor usado. Não use gasolina, diluentes ou solventes.
- Para preservar o ambiente, o óleo usado e o filtro de óleo usado devem ser descartados somente nos locais de descarte designados.

1. Drene o óleo do motor.
   A. Remova a tampa de abastecimento de óleo.
   B. Remova o bujão de drenagem de óleo, e drene o óleo em um recipiente.
2. Substitua o óleo.
   A. Remova o filtro de óleo.
   B. Verifique e limpe a superfície de instalação do filtro de óleo.
   C. Verifique se o número de peça do filtro novo é igual ao do filtro antigo.
   D. Aplique óleo para motor, limpo, na junta do filtro de óleo novo.
   E. Parafuse ligeiramente o filtro de óleo no lugar, e aperte até que a junta encoste no assento.
   F. Aperte mais 3/4 de volta.
3. Reabasteça com filtro de óleo para motor.
   A. Limpe e instale o bujão de drenagem de óleo com uma junta nova.

   Torque de aperto:
   Alumínio : 39.2 ~ 49.0N.m (4.0 ~ 5 kgf.m, 28.9 ~ 36.2lb.pé)
   Aço : 34.3 ~ 44,1 N.m (3.5 ~ 4,5 kgf.m, 25.3 ~ 32,5 lb-pé)

   B. Abasteça com óleo para motor novo.

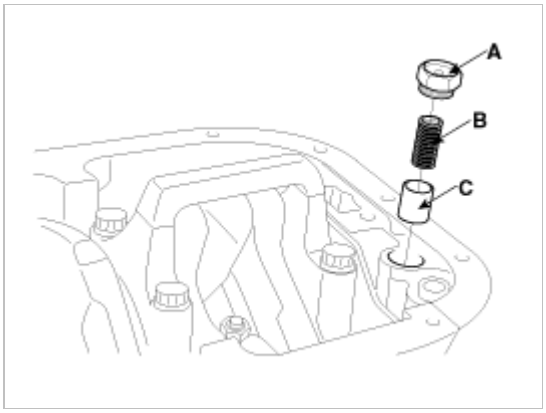
   Capacidade :
   Total : 4,1 L (4,33 qt americanos, 3,60 qt imperiais)
   Cárter : 3,7L (3,91qt americanos, 3,26qt imperiais)
   Drene e reabasteça incluindo o filtro de óleo : 4,0L (4,23qt americanos, 3,52qt imperiais)

   C. Instale a tampa do filtro de óleo.
4. Ligue o motor e verifique quanto a vazamentos.
5. Verifique novamento o nível do óleo de motor.

Desmontagem

1. Remova o êmbolo de alívio.
   Remova o bujão (A), a mola (B) e o êmbolo de alívio (C).

procarmanuals.com



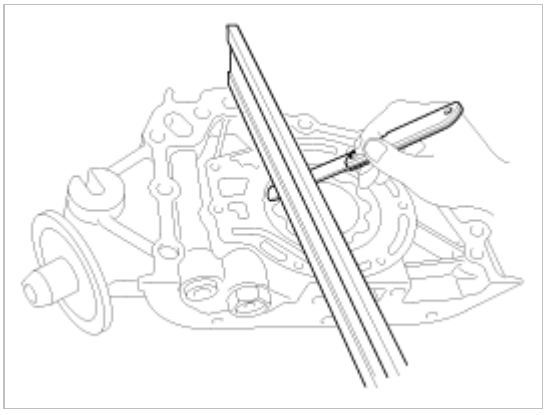
Inspecção

1. Inspecione o êmbolo de alívio.
   Cubra a válvula com óleo de motor e verifique se ela cai suavemente no êmbulo com o seu próprio peso.
   Se não for o caso, substitua o êmbulo de alívio. Se necessário, substitua a caixa dianteira.
2. Inspecione a mola da válcula de alívio.
   Inspecione se a mola da válvula de alívio está distorcida ou quebrada.

Valor padrão
Altura livre : 43.8mm (1,724 pol)
Carga : 3,7kg/40,1mm (8,14 lb/1,579 pol.)

3. Inspecione a folga lateral do rotor.
   Utilizando um calibre apalpador e uma régua de precisão, meça a folga entre os rotores e a régua de precisão.

Folga lateral	Engrenagem externa	0,04 ~ 0,09mm (0,0016 ~ 0,0035pol)
	Engrenagem interna	0,04 ~ 0,085mm (0,0016 ~ 0,0033pol)

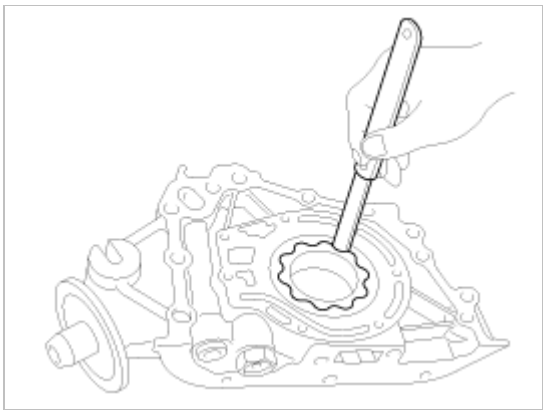


Se a folga lateral for maior que o máximo, substitua o conjunto de rotores. Se necessário, substitua a caixa dianteira.

4. Inspecione a folga da ponta do rotor.
   Utilizando um calibre apalpador, meça a folga da ponta entre as pontas interna e externa do rotor.

Folga da Ponta
0,025 ~ 0,069 mm (0,0010 ~ 0,0027pol)

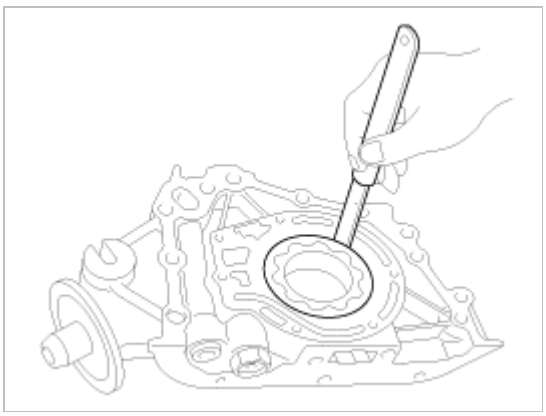
procarmanuals.com



Se a folga da ponta for maior que o máximo, substitua o conjunto de rotores.

5. Inspecione a folga do corpo do rotor.
   Utilizando um calibre apalpador, meça a distância entre a parte externa e o corpo do rotor.

Folga do Corpo
0,12 ~ 0,185 mm (0,0047 ~ 0,0073 pol)

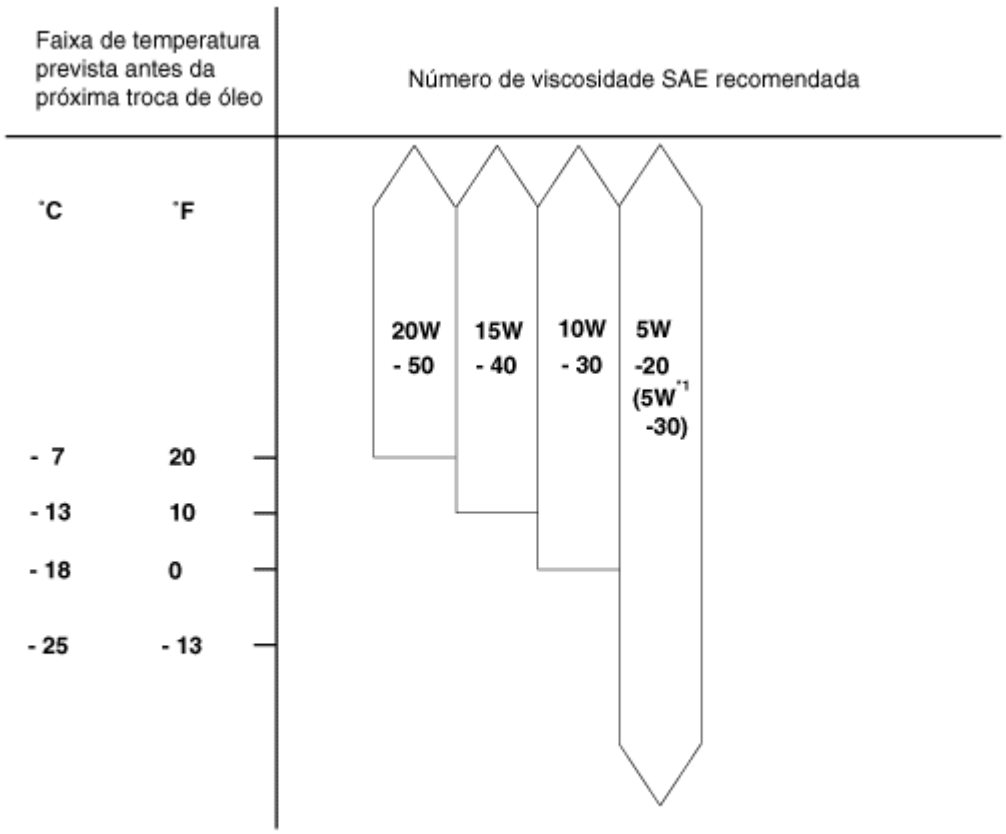


Se a folga do corpo for maior que o máximo, substitua o conjunto de rotores. Se necessário, substitua a caixa dianteira.

procarmanuals.com

Seleção do Óleo do Motor

Recomendação (exceto Oriente Médio) : 5W-20/GF4&SM (Se não disponível, consulte a classificação API ou ILSAC recomendada e o número de viscosidade SAE.)
Classificação API: SL, SM ou superior
Classificação ILSAC : GF3, GF4 ou superior
Grau de viscosidade SAE : Consulte o número da viscosidade SAE recomendada



***1 Caso o óleo para motor 5W-20 / GF3 não esteja disponível, o óleo 5W-30/GF3 ou ainda algum outro óleo recomendado para a faixa de temperatura correspondente pode ser utilizado.**

NOTE

Para melhor desempenho e máxima proteção de todos os tipos de operação, selecione apenas os lubrificantes que :

1. Satisfazendo as exigências da classificação API ou ILSAC.
2. Possuam o número do grau SAE adequado para a faixa de temperatura ambiente prevista.

Lubrificantes que não possuem o número do grau SAE e a classificação de serviço API ou ILSAC no vasilhame não dever ser usados.

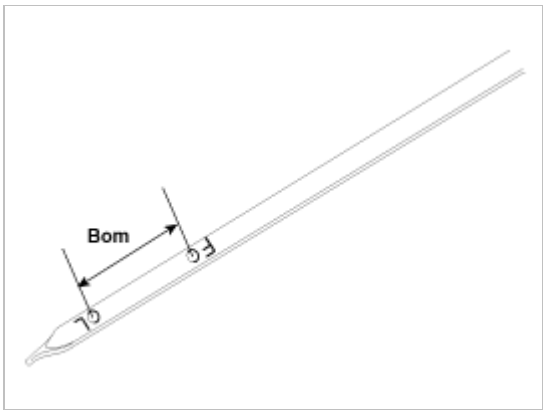
Óleo do motor

1. Verifique a qualidade do óleo do motor.
   Verifique o óleo quando a deterioração, entrada de água, descoloração ou afinamento.
   Se a qualidade for visualmente deficiente, substitua o óleo.
2. Verifique o nível de óleo do motor.
   Após aquecer o motor e 5 minutos após a parada do motor, o nível do óleo deve estar entre as marcas "L" e "F" na vareta de nível.
   Se estiver baixo, verifique por vazamento e adicione óleo até a marca "F"

NOTE

Não abasteça com óleo para motor acima da marca "F".

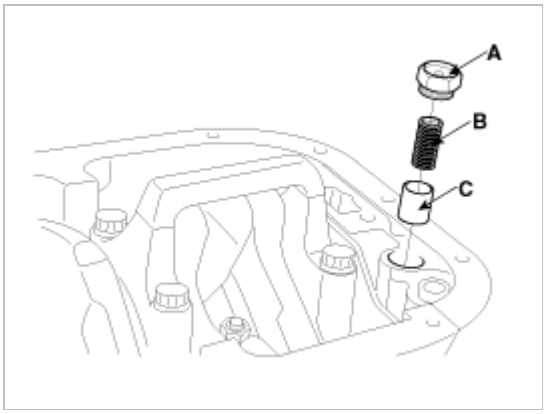
procarmanuals.com



Montagem

1. Instale o êmbolo de alívio.
   Instale o êmbolo de alívio (C) e a mola (B) na caixa dianteira, e instale o bujão (A).

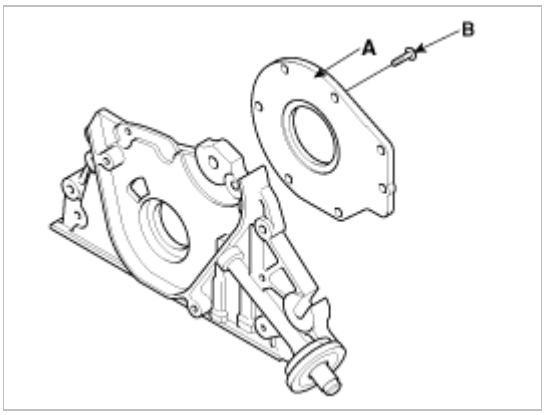
Torque de aperto
39,2 ~ 49,0 N.m (4,0 ~ 5,0 kgf.m, 28,9 ~ 36,2 lb.pé)



Instalação

1. Instale a bomba de óleo.
   (1) Coloque os rotores interno e externo na caixa dianteira com as marcas viradas para o lado da tampa da bomba de óleo.
   (2) Instale a tampa da bomba de óleo (A) na caixa dianteira com 7 parafusos (B).

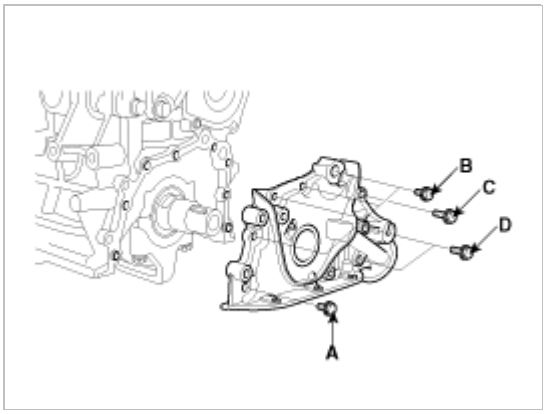
Torque de aperto
5,9 ~ 8,8 N.m (0,6 ~ 0,9 kgf.m, 4,3 ~ 6,5lb.pé)



2. Verifique se a bomba de óleo gira livremente.
3. Instale a bomba de óleo no bloco de cilindros.
   Coloque uma nova junta da caixa dianteira no bloco de cilindros. Aplique óleo de motor no lábio do retentor da

procarmanuals.com

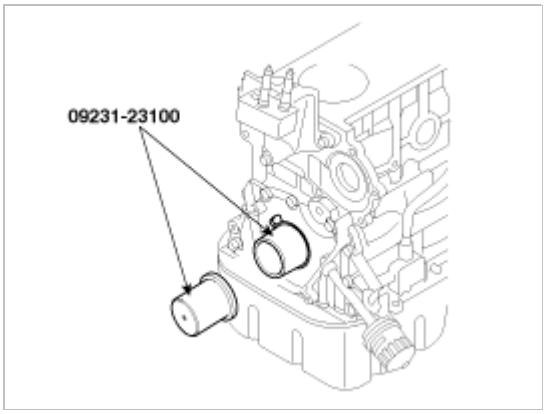
bomba de óleo. Então instale a bomba de óleo na árvore de manivelas. Quando a bomba estiver no lugar, limpe qualquer excesso de graxa da árvore de manivelas e verifique se o lábiio do retentor de óleo não está distorcido.



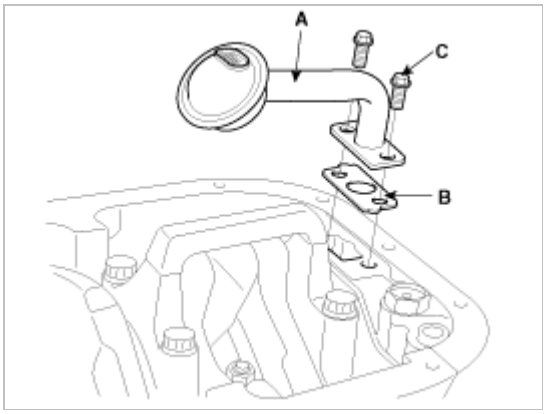
Comprimento do parafuso
(A : 0,98 in (25mm)
(B) : 0,787 in (20mm)
(C) : 1,496 in (38mm)
(D) : 1,771 in (45mm)

Torque de aperto:
18.6 ~ 23,5 N.m (1.9 ~ 2,4 kgf.m, 13.7 ~ 17.4 lb.pé)

4. Aplique uma camada fina de óleo ao lábio do retentor.
5. Utilizando o SST (09231-23100), intale o retentor de óleo.



6. Instale a tela de óleo (A) com a nova junta (B).



7. Instale o cárter.
(1) Usando uma lâmina de barbear e um raspador, remova todo o material da junta antiga das superfícies da junta.
(2) Aplique junta líquido como um filete uniforme, centrado entre as bordas da superfície de contato.
Utilize composto de vedação líquido 'TB 1217H' ou equivalente.

NOTE

Verifique se as superfícies de contato estão limpas e segue antes de aplique o composto de vedação líquido.
• Para prevenir vazamento de óleo, aplique junta líquida nas roscas internas dos orifícios dos parafusos.

procarmanuals.com

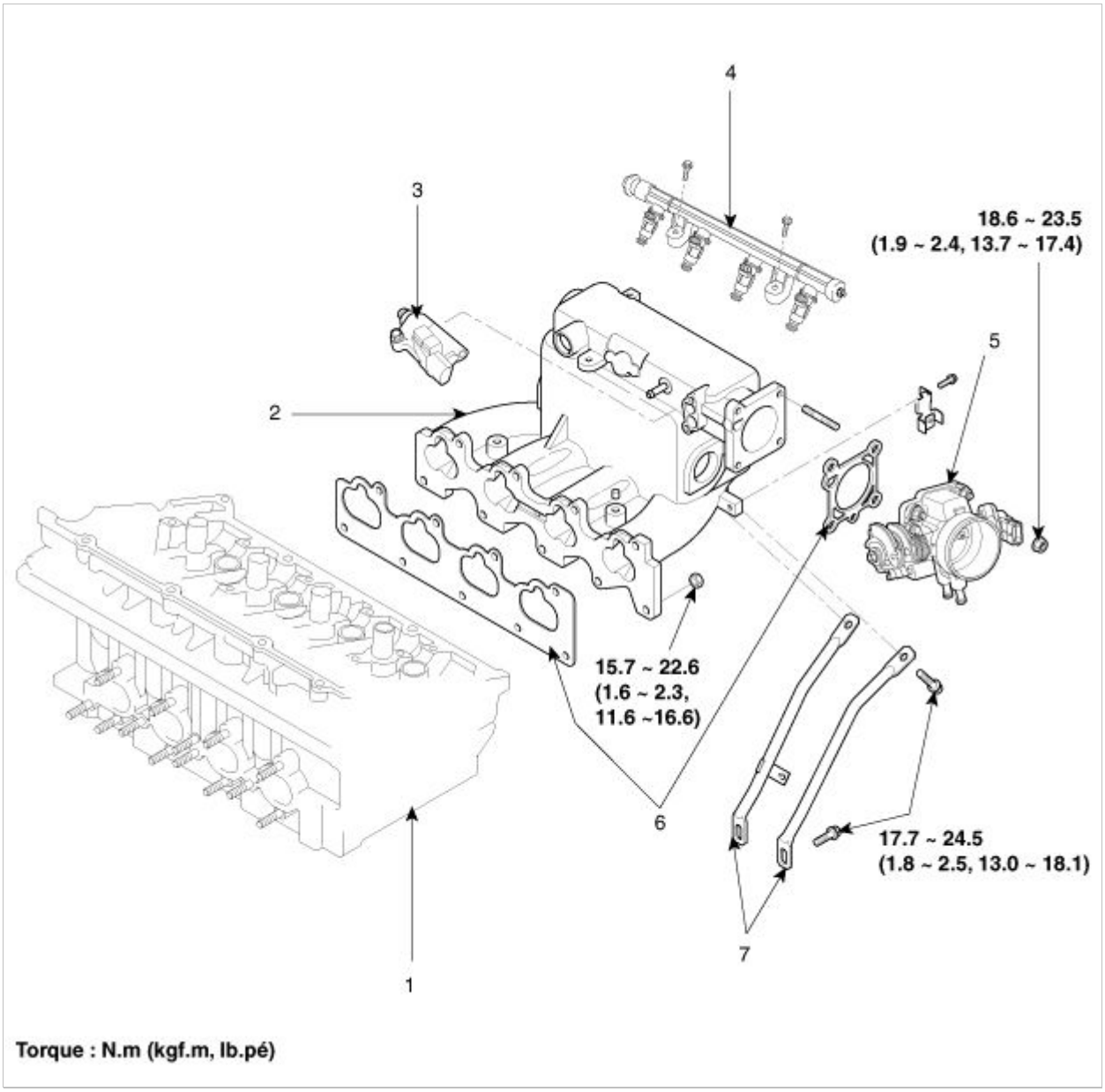
- Não instale as peças se cinco minutos ou mais tiverem decorrido desde a aplicação da junta líquida. Em vez disso, reaplique a junta líquida após remover os resíduos.
- Após a instalação, aguarde pelo menos 30 minutos antes de abastecer o motor com óleo.

(3) Instale o cárter com os 19 parafusos.
Aperte uniformemente os parafusos em vários passos.

Torque de aperto:
9.8 ~ 11,8 N.m (1.0 ~ 1,2 kgf.m, 7.2 ~ 8.7 lb.pé)

procarmanuals.com

Componentes



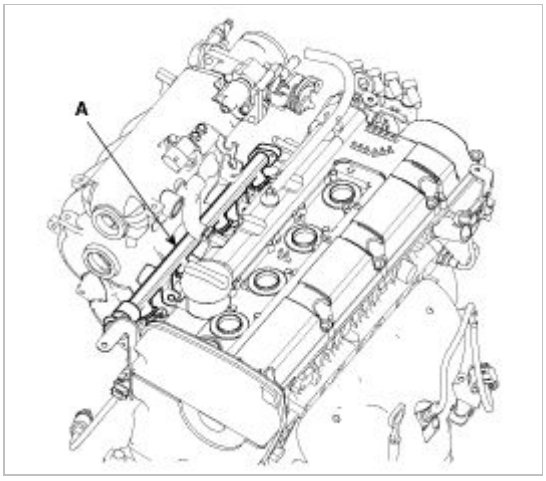
1. Cabeçote	5. Conjunto do corpo da válvula de aceleração
2 Coletor de admissão	6. Junta
3. Atuador de marcha lenta (ISA)	7. Placa de fixação do coletor de admissão
4. Conjunto do tubo de alimentação	

procarmanuals.com

Remoção

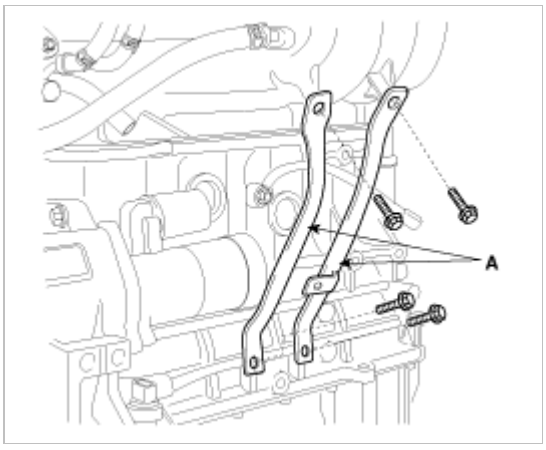
1. Remoção da tampa do motor.
2. Desconecte os conectores do sensor de posição da válvula de aceleração (TPS) e do atuador de marcha lenta (ISA).
3. Desconecte a mangueira de ventilação positiva do cárter (PCV) e a mangueira de respiro.
4. Desconecte o cabo do acelerador.
5. Remova o tubo de alimentação (A).

Torque de aperto
18.6 ~ 23,5 N.m (2,0 ~ 2,4 kgf.m, 13.7 ~ 17.3lb.pé)



6. Desconecte a mangueira da válvula solenóide de controle de purga (PCSV) e a mangueira do servofreio do coletor de admissão e o do conjunto do corpo da válvula de aceleração.
7. Remova a placa de fixação do coletor de admissão (A).

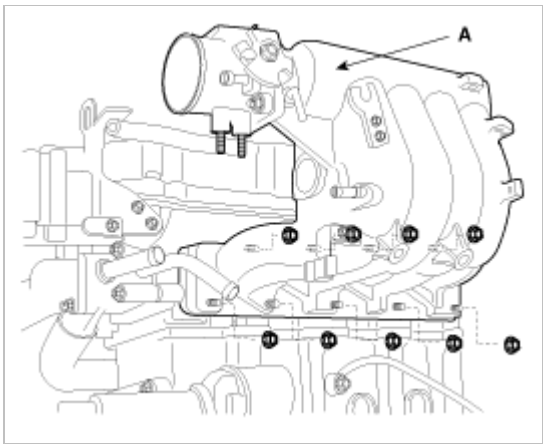
Torque de aperto
17.7 ~ 24.5Nm (1.8 ~ 2,5kgf.m, 13.0 ~ 18.1lb-pé)



8. Remova o conjunto do coletor de admissão (A).

Torque de aperto
15.7 ~ 22.6Nm (1.6 ~ 2,3kgf.m, 11.6 ~ 16.6lb-pé)

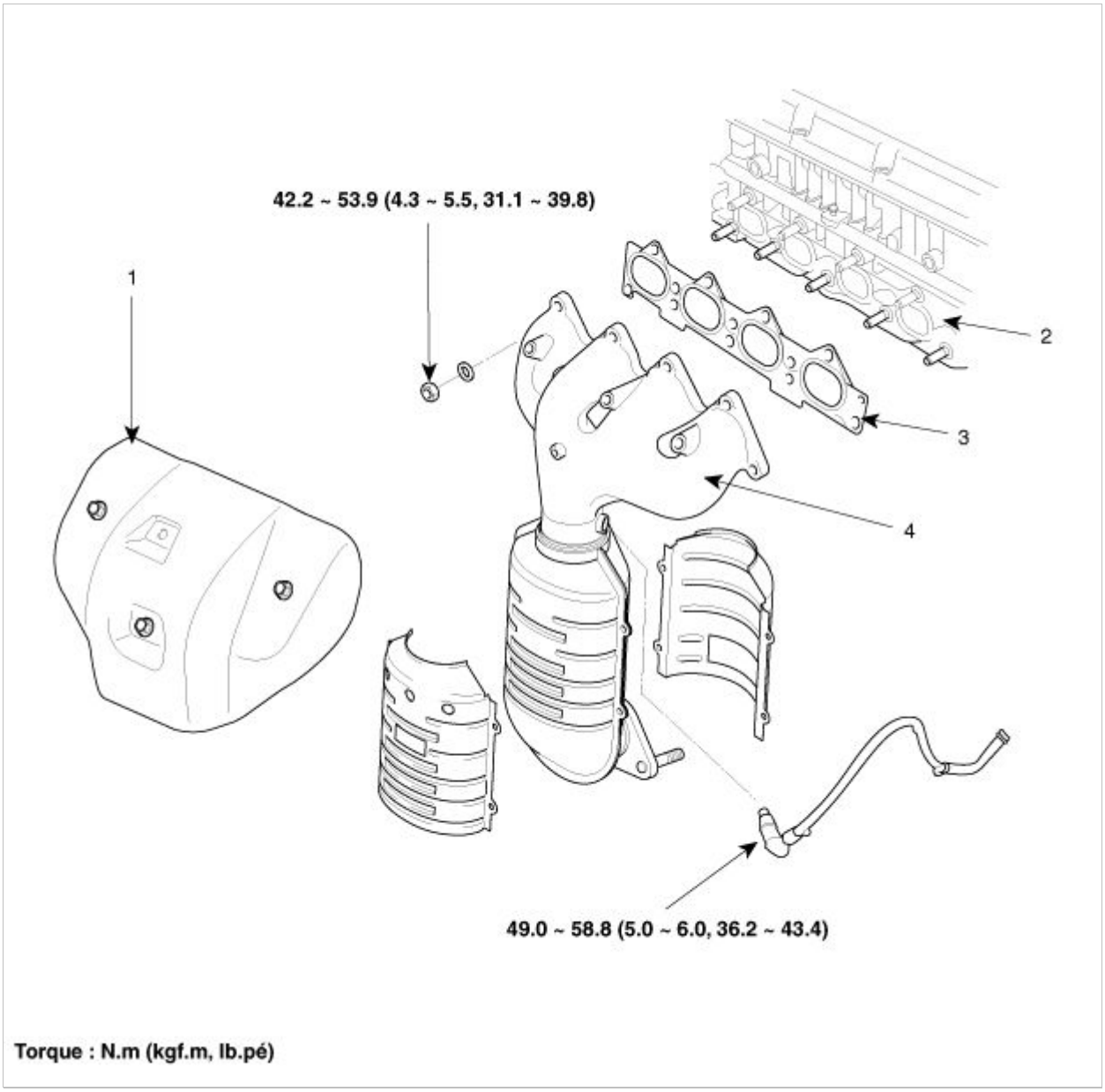
procarmanuals.com



9. Para instalar, reverta o procedimento de remoção com juntas novas.

procarmanuals.com

Componentes



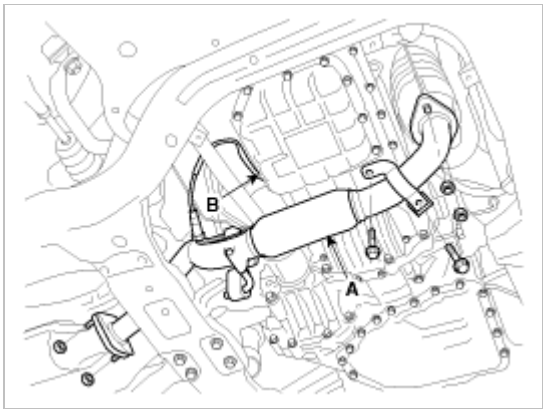
1. Protetor de calor 2. Cabeçote 3. Junta	4. Coletor de escapamento 5. Sensor de oxigênio dianteiro

procarmanuals.com

Remoção

1. Remova a tampa do motor.
2. Desconecte o conector do sensor de oxigênio dianteiro (B).
3. Remova o defletor dianteiro (A).

Torque de aperto
39.8 ~ 58,8N.m (4.0 ~ 6,0 kgf.m, 28.9 ~ 43.4lb-pé)

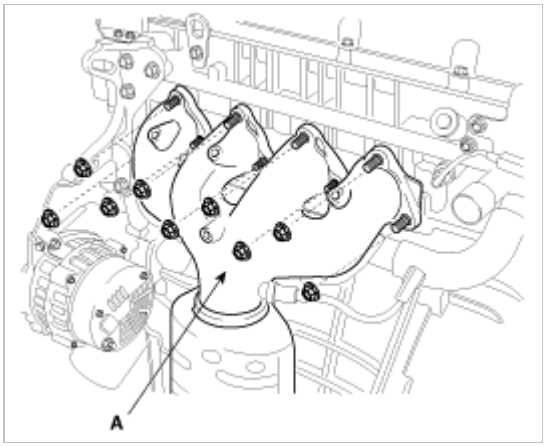


4. Remova o protetor de calor.

Torque de aperto
16.7 ~ 21,6N.m (1.7 ~ 2,2 kgf.m, 12.3 ~ 15.9lb-pé)

5. Remova o coletor de escapamento e conjunto do conversor catalítico (A).

Torque de aperto
42.1 ~ 53,9Nm (4,3 ~ 5,5kgf.m, 31,1 ~ 39.7lb-pé)



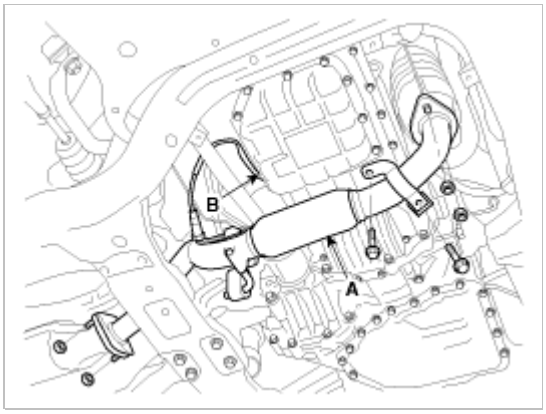
6. Para instalar, reverta o procedimento de remoção com uma junta nova.

procarmanuals.com

Remoção

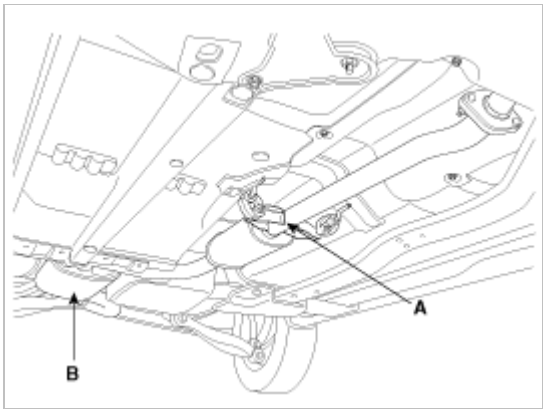
1. Desconecte o conector do sensor de oxigênio dianteiro (B).
2. Remova o defletor dianteiro (A).

Torque de aperto
39.8 ~ 58,8N.m (4.0 ~ 6,0 kgf.m, 28.9 ~ 43.4lb-pé)



3. Remova o defletor central (A) e o defletor principal (B).

Torque de aperto
39.8 ~ 58,8N.m (4.0 ~ 6,0 kgf.m, 28.9 ~ 43.4lb-pé)



procarmanuals.com

Especificação

Sistema de ignição

Itens			Especificação
Bobina de ignição	Resistência primária		0,58 ± 10 % (Ω)
	Resistência secundária		8,8 ± 15 % (kΩ)
Velas	Com chumbo	NGK	BKR5ES
		CHAMPION	RC10YC
		Folga	0.7 ~ 0.8 mm (0.0276 ~ 0,0315 pol)
	Sem chumbo	NGK	BKR5ES-11
		CHAMPION	RC10YC4
		Folga	1,0 ~ 1,1 mm (0,0394 ~ 0,0433 pol)

Sistema de arranque

Itens			Especificação
Motor de arranque	Tensão nominal		12 V, 1.2 kW
	Número de dentes do pinhão		8
	Características sem carga	Tensão	11 V
		Ampère	90 A , MAX
		Velocidade	2,800 rpm, MIN

Sistema de carga

Itens		Especificação
Alternador	Tensão nominal	13.5 V, 90A
	Velocidade em uso	1.000 ~ 18.000 rpm
	Tensão de ajuste do regulador	14.55 ± 0.2 V
	Compensação de temperatura	-7 ± 3 mV / °C
Bateria	Tipo	CMF 60AH
	Amperagem da partida a frio [a -18°C (-0.4°F)]	550 A
	Capacidade de reserva	92 min
	Gravidade específica [a 20°C (68°F)]	1,280 ± 0,01

CAUTION

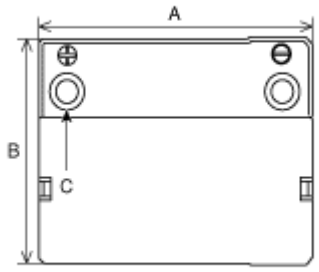
- AMPERAGEM DE PARTIDA A FRIO é a amperagem que a bateria pode fornecer por 30 segundos e manter uma tensão no terminal de 7,2 V ou maior a uma temperatura especificada.
- VALOR NOMINAL DA CAPACIDADE DE RESERVA é o intervalo de tempo que a bateria pode fornecer 25 A e manter uma tensão mínima no terminal de 10,5 V a 26.7°C (80.1°F).

NOTE

procarmanuals.com

· Notação do tipo da bateria : □□-□□ □ □
① ② ③ ④

① : Capacidade de 5HR
② : Duração da bateria (A)
③ : Largura da bateria (B)
④ : Localização dos terminais (C)



SISTEMA DE CONTROLE DE CRUZEIRO AUTOMÁTICO

Itens	Especificação
Actuador	
Faixa de tensão nominal	12 VCC
Faixa de tensão de operação	11 ~ 16 VCC
Faixa de temperatura de operação	-30 ~ 100°C (22 ~ 212ºF)
Interruptor principal de velocidade de cruzeiro	
Tensão nominal	5V CC
Faixa de temperatura de operação	-30 ~ 80 °C (-22 ~ 176ºF)

Torque de aperto

Itens	N.m	kgf.m	lbf.pé
Instalação da bobina de ignição	18,6 ~ 26,5	1,9 ~ 2,7	13,7 ~ 19,5
Instalação do terminal do estator	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Instalação do estator	42,2 ~ 53,9	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8
Instalação do alternador A	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1
Instalação do alternador B	19,6 ~ 24,5	2,0 ~ 2,5	14,5 ~ 18,1

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sistema de ignição

Condição de falha	Causa provável	Correção
O motor é acionado, mas não dá a partida ou é dificil dar a partida.	Bobina de ignição defeituosa Cabo de alta tensão defeituoso Velas defeituosas Sistema imobilizador incorreto Fiação da ignição desconectada ou quebrada	Substitua a bobina de ignição Substitua o cabo de alta tensão Substitua os bujões ajuste Inspecione e substitua
Marcha lenta áspera ou estola	Velas defeituosas Fiação de ignição defeituosa Bobina de ignição defeituosa Fiação de alta tensão com falhas	Substitua os bujões Substitua a fiação Substitua a bobina de ignição Substitua a fiação de alta tensão
O motor hesita/aceleração deficiente	Velas defeituosas Fiação de ignição defeituosa	Substitua os bujões Substitua a fiação
Combustível de baixa qualidade	Velas defeituosas	Substitua os bujões

Sistema de carga

Condição de falha	Causa provável	Correção
O indicador de advertência de carga não acende quando o interruptor de ignição está "LIGADO" e o motor desligado	Fusíveis queimados Lâmpada queimada Conexão da fiação solta Regulador de voltagem eletrônico defeituoso	Verifique os Fusíveis Substitua a lâmpada Aperte conexões frouxas Substitua o regulador de voltagem
O indicador de advertência de carga não apaga com o motor funcionando. (A bateria requer cargas frequentes)	Correia de acionamento solta ou desgastada Os cabos da bateria estão frouxos, corroídos ou desgastados Fusível queimado Conexão do fusível queimada Regulador de voltagem eletrônico ou alternador com falhas Fiação defeituosa	Ajuste a tensão ou substitua os cabos Repare ou substitua os cabos Verifique os Fusíveis Substitua a conexão do fusível Teste do alternador Repare a fiação
Bateria descarregada	Correia de acionamento solta ou desgastada Conexão da fiação frouxa ou com circuito interrompido Conexão do fusível queimada Indicador de advertência e resistor de pré-excitação defeituoso Aterramento insuficiente Regulador de voltagem eletrônico ou alternador com falhas Vida da bateria	Ajuste a tensão ou substitua a correia de acionamento Aperte a conexão frouxa ou repare a fiação Substitua a conexão do fusível Substitua componentes repare Teste do alternador Substitua a bateria
Sobrecarga	Regulador de voltagem eletrônico defeituoso Fiação do sensor de voltagem defeituosa	Substitua o regulador de voltagem Repare a fiação

Sistema de arranque

Condição de falha	Causa provável	Correção

procarmanuals.com

Motor não gira	Baixa tensão da bateria Os cabos da bateria estão frouxos, corroídos ou desgastados Interruptor da posição da transmissão defeituoso (Apenas para veículos com transmissão automática) Conexão do fusível queimada Motor de partida defeituoso Interruptor de ignição defeituoso	Carregue ou substitua a bateria Repare ou substitua os cabos Ajuste ou substitua o interruptor Substitua a conexão do fusível Repare o motor de partida Substitua o interruptor de ignição
O motor gira lentamente	Baixa tensão da bateria Os cabos da bateria estão frouxos, corroídos ou desgastados Motor de partida defeituoso	Carregue ou substitua a bateria Inspecione a fiação e corrija-a Repare o motor de partida
O motor de partida permanece funcionando	Motor de partida defeituoso Fiação de ignição defeituosa	Repare o motor de partida Repare ou substitua
O motor de partida gira, mas o motor não liga	Curto na fiação Dentes do pinhão quebrados ou motor de partida defeituoso Dentes da coroa quebrados	Repare a fiação Repare o motor de partida Substitua a coroa do volante do motor ou o conversor de torque

procarmanuals.com

Micro Analisador 570

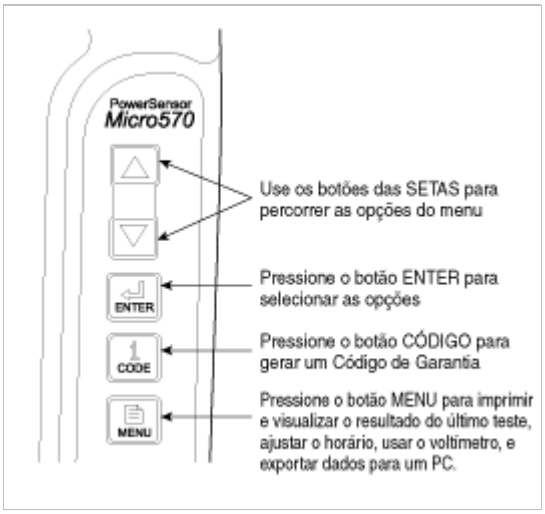
O Micro Analisador 570 possibilita testar os sistemas de partida e de carga, incluindo a bateria, o motor de partida e o alternador.

CAUTION

Em virtude da possibilidade de ferimentos físicos, sempre tenha cuidado extremo e use proteção apropriada para os olhos ao trabalhar com baterias.

Teclado

O botão Micro 570 no teclado oferece as seguintes funções :



Procedimento de Teste da Bateria

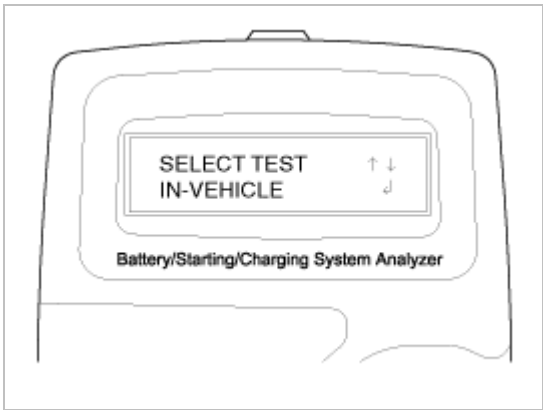
1. Conecte o analisador de teste à bateria.
   A. Braçadeira vermelha ao terminal positivo (+) da bateria.
   B. Braçadeira preta ao terminal (-) da bateria.

procarmanuals.com

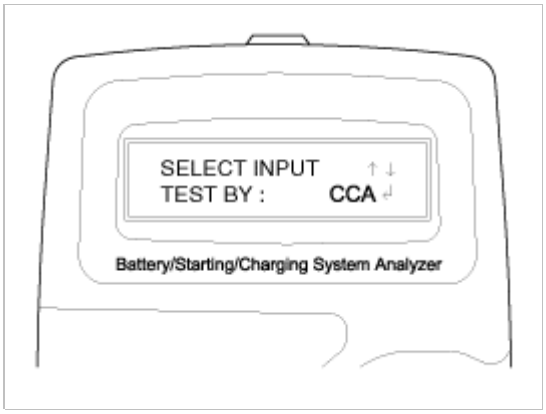
CAUTION

Conecte firmemente as braçadeiras. Se a mensagem "VERIFIQUE A CONEXÃO" for exibida na tela, reconecte firmemente as braçadeiras.

2. O analisador perguntará se a bateria está conectada "NO VEÍCULO" ou "FORA DO VEÍCULO". Faça sua seleção e pressione os botões de setas; a seguir pressione ENTER.



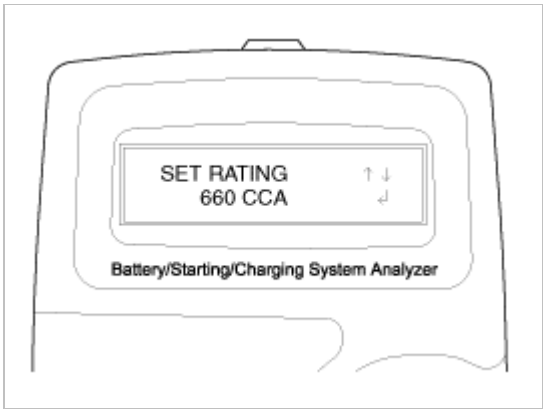
3. Selecione CCA e pressione a tecla ENTER.



NOTE

CCA : Ampères da partida a frio, é uma especificação SAE para acionamento de baterias a -0.4°F (-18°C).

4. Ajuste o valor CCA exibido na tela ao valor CCA marcado na etiqueta da bateria pressionando as setas direcionais (para cima/para baixo) e pressione ENTER.

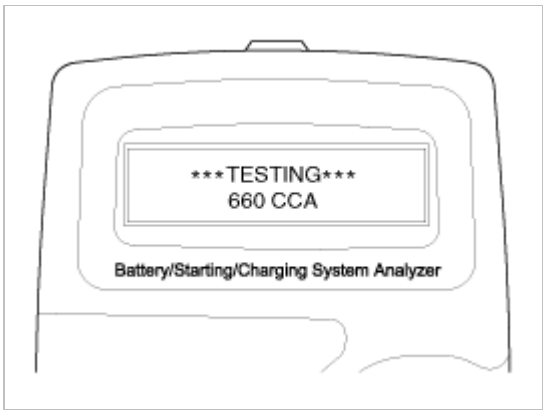


NOTE

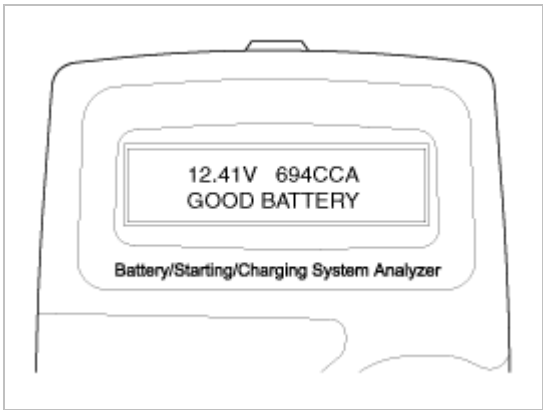
Os valores nominais (CCA) da bateria no analisador devem ser idênticos aos valores nominais marcados na etiqueta da bateria.

5. O analisador conduzirá o teste da bateria.

procarmanuals.com



6. O analisador exibe os resultados do teste da bateria, incluindo a tensão e os valores nominais da bateria. Consulte a tabela a seguir e execute a ação apropriada conforme recomendado pelo Micro 570.



Resultados do Teste da Bateria

Resultado na Impressora	Correção
BATERIA BOA	Nenhuma ação é necessária.
RECARGA BOA	O estado da bateria é bom. Recarregue a bateria e use.
CARREGUE & REPITA O TESTE	A bateria não está carregada adequadamente. - Carregue e teste novamente a bateria. (Deixar de aplicar carga completa à bateria poderá resultar em valores de medição incorretos.)
Substitua a bateria	Substitua a bateria e verifique novamente o sistema de carga. - A conexão incorreta entre os cabos da bateria e o veículo poderá exibir a mensagem "SUBSTITUA A BATERIA", teste novamente a bateria removendo os cabos e conectando o analisador diretamente aos terminais da bateria antes de substituir a bateria.
CÉLULA RUIM- SUBSTITUA	Carregue a bateria e teste novamente. - Se o analisador Micro 570 recomendar "SUBSTITUA A BATERIA", substitua a bateria e verifique novamente o sistema de carga.

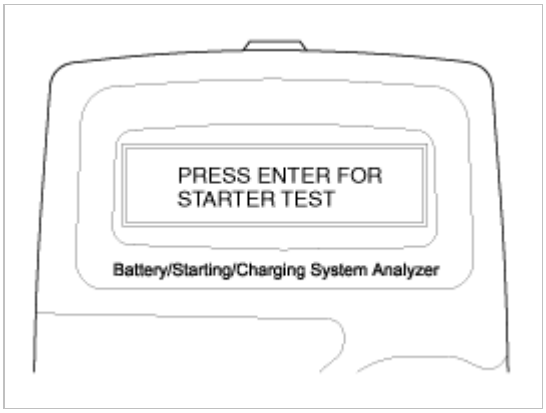
WARNING

Sempre que apresentar uma reclamação para a bateria, é necessário anexar os resultados do teste da bateria.

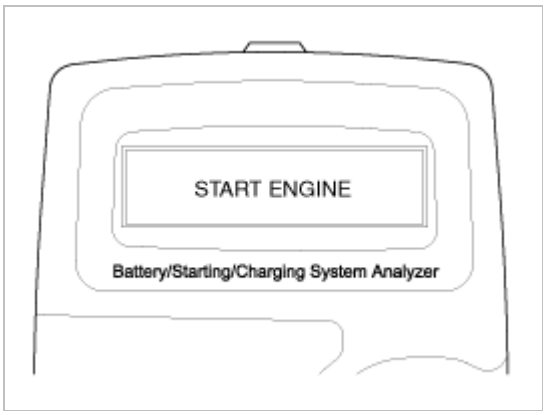
Procedimento de Teste do Motor de Partida

7. Após o teste da bateria, pressione ENTER imediatamente para o teste do motor de partida.

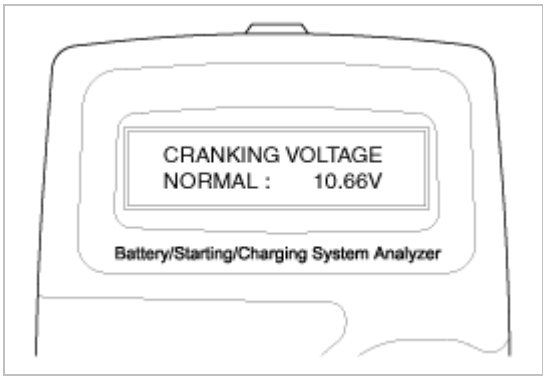
procarmanuals.com



8. Ligue o motor.



9. Os resultados do teste da tensão de acionamento e do motor de partida serão exibidos na tela. Consulte a tabela a seguir e execute a ação apropriada conforme recomendado pelo Micro 570.



Resultados do Teste do Motor de Partida

Resultado na Impressora	Correção
TENSÃO DE ACIONAMENTO NORMAL	O sistema indica que a carga do motor de partida está normal.
BAIXA TENSÃO DE ACIONAMENTO	A tensão de acionamento é menor que o nível normal. - Verifique o motor de partida.
CARREGUE A BATERIA	O estado de carga da bateria está muito baixo para o teste. - Carregue a bateria e teste novamente.
Substitua a bateria	Substitua a bateria. - Se o veículo não der partida embora a condição de "BATERIA BOA" seja exibida, verifique a fiação por uma interrupção, a conexão do cabo da bateria, o motor de partida, e repare ou substitua conforme necessário. - Se o motor não for acionado, verifique o sistema de combustível.

NOTE

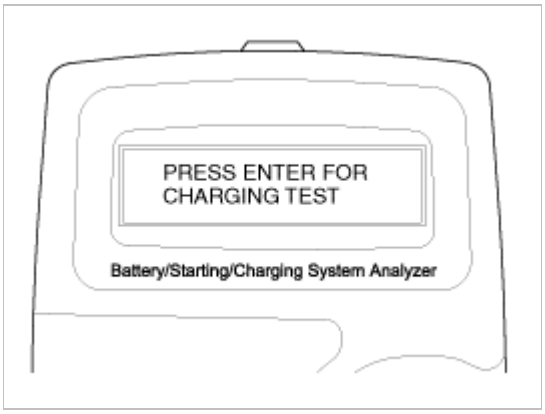
Ao testar o veículo com motores diesel antigos, o resultado do teste não será favorável se a vela de

procarmanuals.com

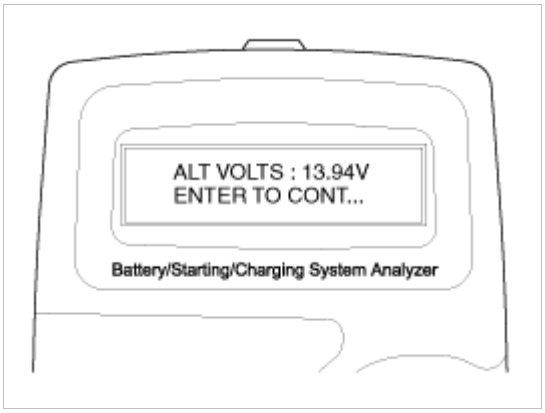
incandescência não estiver aquecida. Conduza o teste após aquecer o motor durante 5 minutos.

Procedimento de Teste do Sistema de Carga

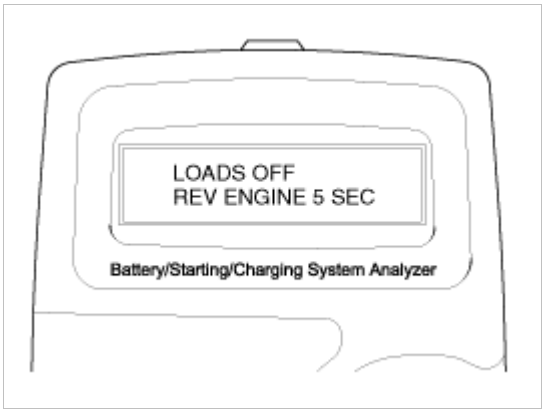
10. Pressione ENTER para começar o teste do sistema de carga.

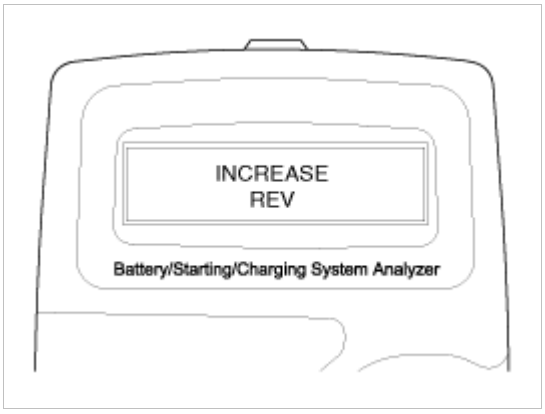


11. O analisador exibe a tensão atual do alternador.
    Pressione ENTER para continuar.

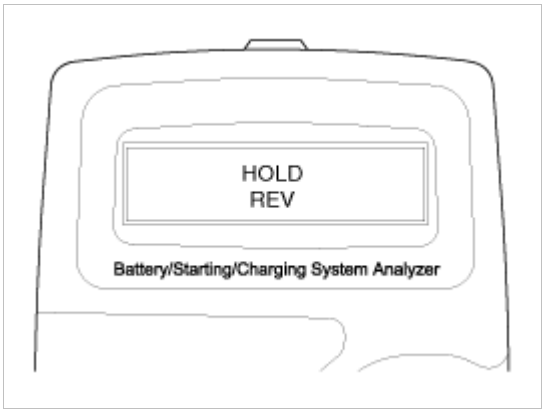


12. Desligue a carga elétrica e gire o motor por 5 segundos pressionando o pedal do acelerador. (Siga as instruções na tela)

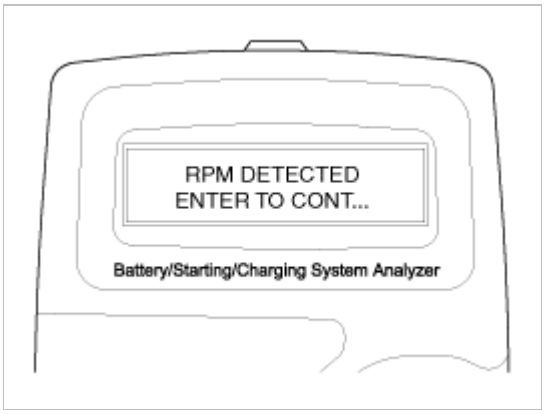




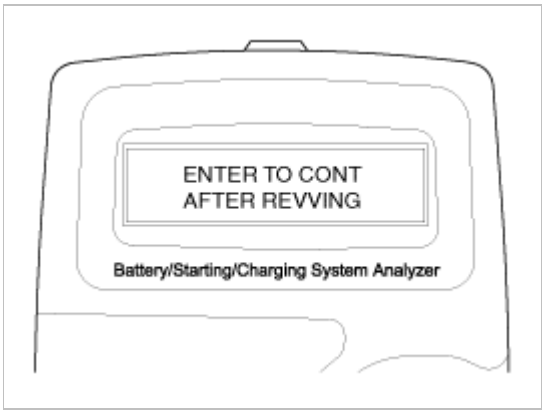
procarmanuals.com



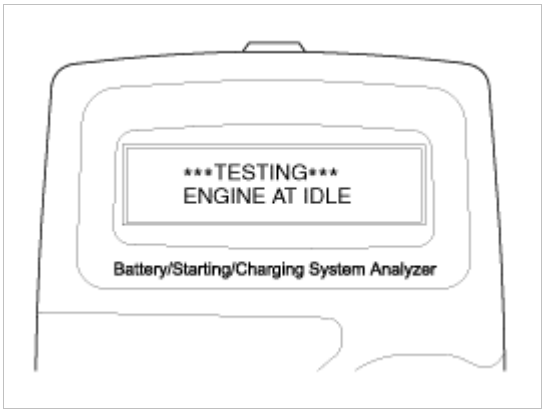
13. A mensagem de que a RPM do motor foi detectara será exibida na tela. Pressione ENTER para continuar.



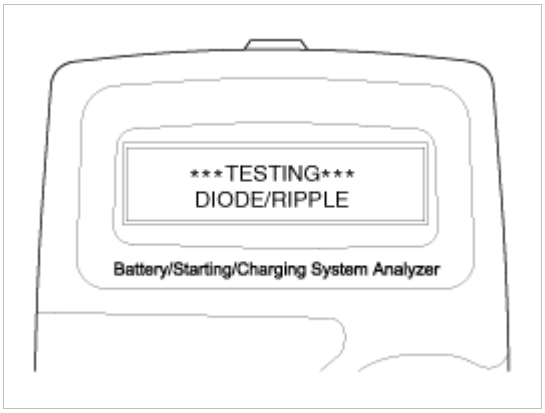
14. Se a RPM do motor não for detectada, pressione ENTER após girar o motor.



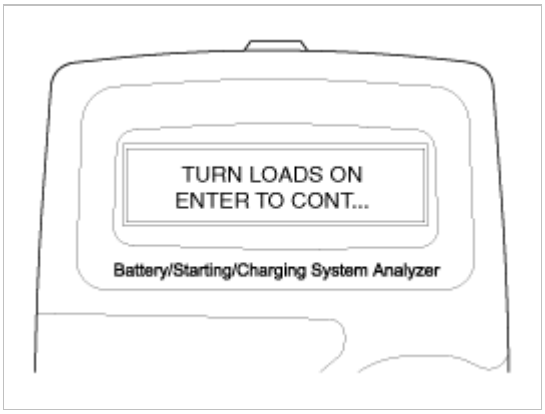
15. O analisador conduzirá o teste do sistema de carga com as cargas desligadas.



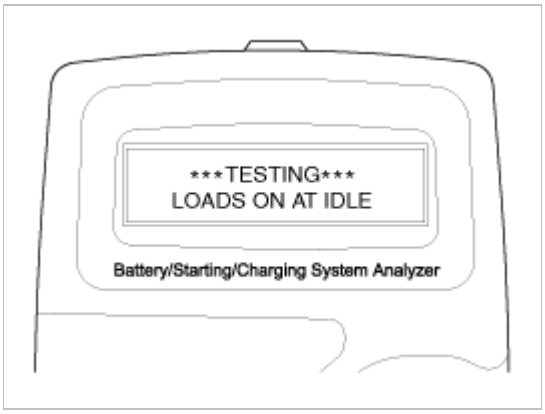
procarmanuals.com



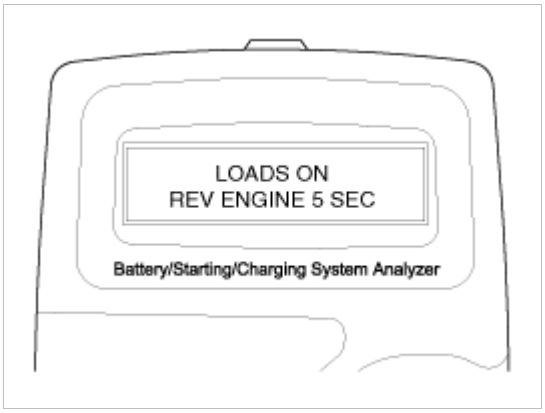
16. Ligue as cargas elétricas (ar condicionado, luzes, rádio etc.). Pressione ENTER para continuar.



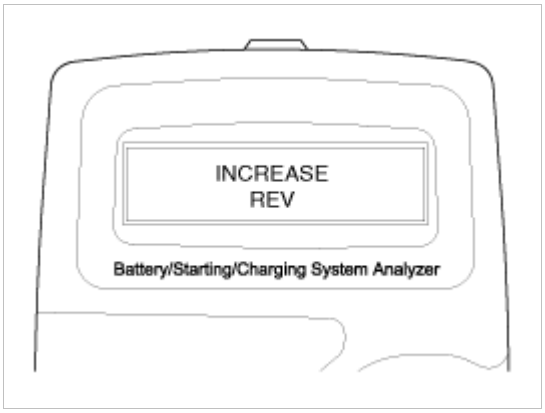
17. O analisador conduzirá o teste do sistema de carga com as cargas ligadas.

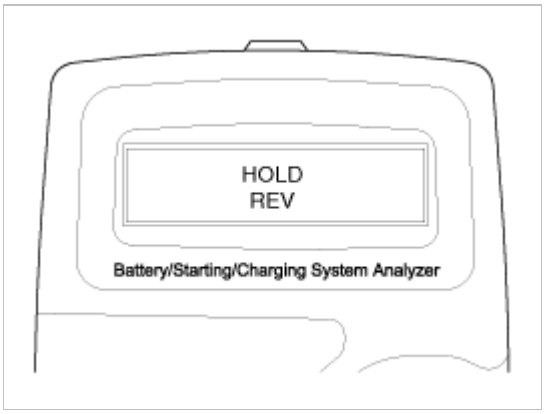


18. Gire o motor por 5 segundos pressionando o pedal do acelerador. (Siga as instruções na tela)

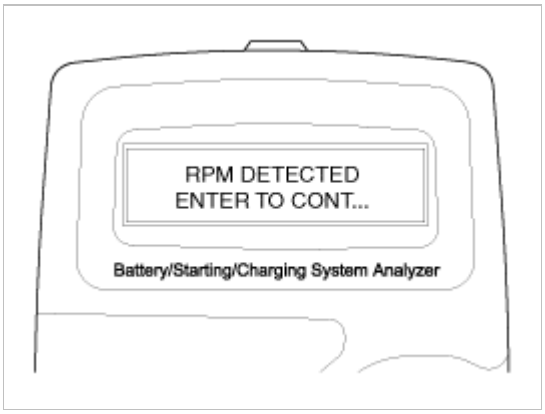


procarmanuals.com

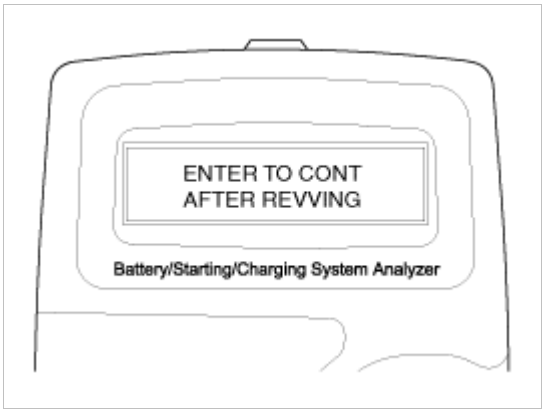




19. A mensagem de que a RPM do motor foi detectara será exibida na tela. Pressione ENTER para continuar.

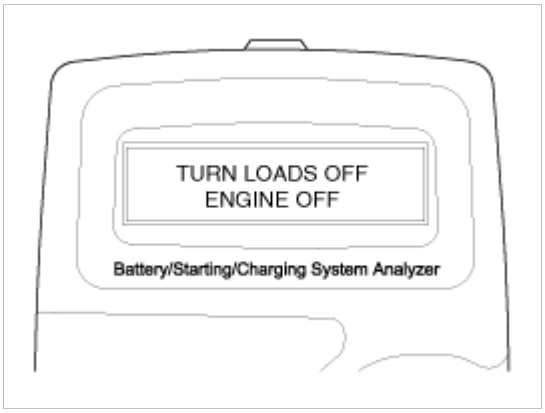


20. Se a RPM do motor não for detectada, pressione ENTER após girar o motor.

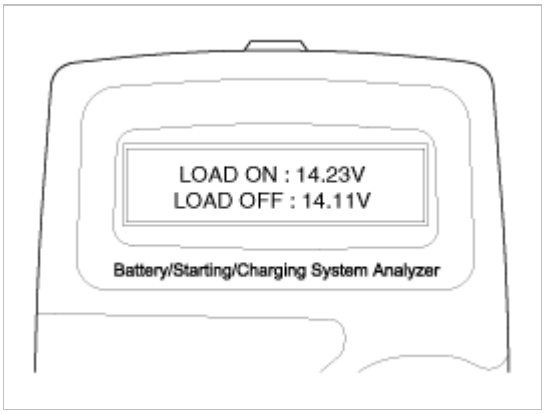


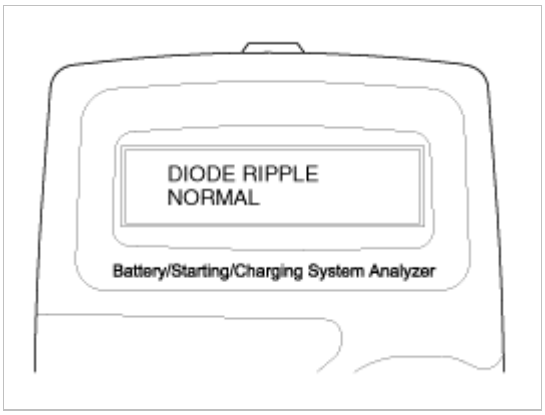
21. Desligue as cargas elétricas (ar condicionado, luzes, rádio etc.). Desligue o motor.

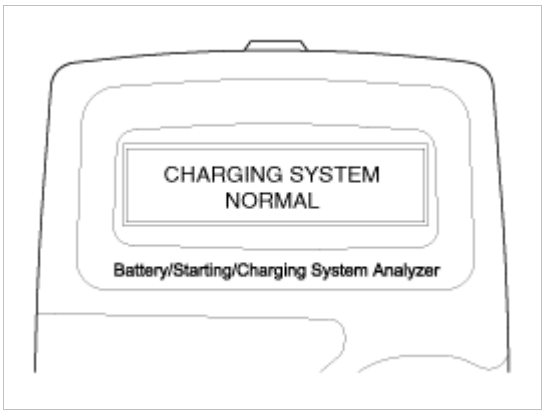
procarmanuals.com



22. Os resultados do teste do sistema de carga e a tensão de carga serão exibidos na tela.
    Desligue o motor e desconecte as braçadeiras do analisador da bateria. Consulte a tabela a seguir e execute a ação apropriada conforme recomendado pelo Micro 570.







Resultados do Teste do Sistema de Carga

Resultado na Impressora	Correção
SISTEMA DE CARGA NORMAL / OSCILAÇÃO DO DIODO NORMAL	O sistema de carga está normal.

procarmanuals.com

NÃO HÁ TENSÃO DE CARGA	O alternador não fornece corrente de carga para a bateria. - Verifiques as correias, a conexão entre o alternador e a bateria, e substitua as correias ou o cabo ou o alternador conforme necessário.
BAIXA TENSÃO DE CARGA	O alternador não fornece corrente de carga para a bateria e a carga elétrica para o sistema completamente. - Verifique as correias e o alternador, e substitua conforme necessário.
ALTA TENSÃO DE CARGA	A tensão do alternador para a bateria está mais alta do que o limite normal durante a regulação da tensão. - Verifique a conexão e o terra, e substitua o regulador conforme necessário. - Verifique o nível de eletrólito na bateria.
OSCILAÇÃO EXCESSIVA DETECTADA	Um ou mais diodos no alternador não está funcionando corretamente. - Verifique a instalação do alternador e as correias, e substitua conforme necessário.

procarmanuals.com

Descrição

O sincronismo da ignição e controlado pelo sistema de controle eletrônico do sincronismo da ignição. Os dados de referência de sincronismo da ignição padrão para as condições de operação do motor são pré-programadas na memória do ECM (módulo de controle do motor).
As condições de operação do motor (velocidade, carga condição de aquecimento etc.) são detectadas por vários sensores. Com base nos sinais desses sensores e nos dados de sincronismo da ignição, sinais para interromper a corrente primária são enviados para o ECM. A bobina de ignição é ativada e o sincronismo é controlado.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Meça a resistência da bobina primária entre os terminais 1 e 2.

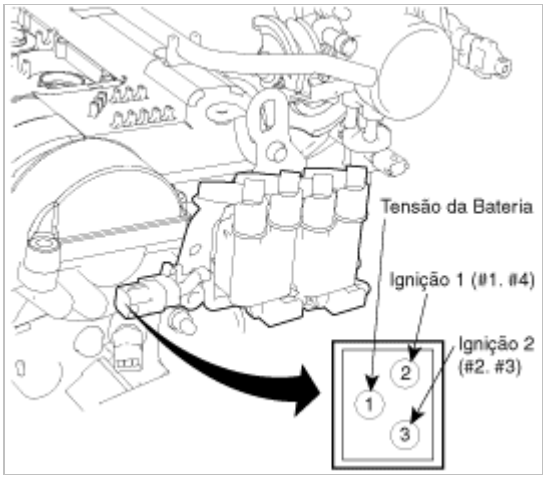
Valor padrão : 0.58 ± 10% (Ω)

2. Meça a resistência da bobina secundária entre o terminal de alta voltagem para os cilindros No.1 e No.4 e entre os terminais de alta-voltagem para os cilindros No.2 e No.3.

Valor padrão : 8.8 ± 15% (KΩ)

CAUTION

Ao medir a resistência da bobina secundária, assegure-se de desconectar o conector da bobina de ignição.



procarmanuals.com

Inspecção

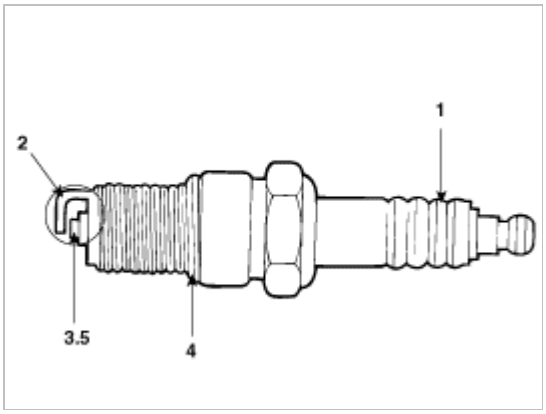
1. Desconecte os cabos da vela.

> NOTE
>
> Ao remover o cabo da vela, puxe pelo protetor (e não pelo cabo), já que este pode ser danificado.

2. Utilizando um soquete de vela, remova todas as velas do cabeçote.

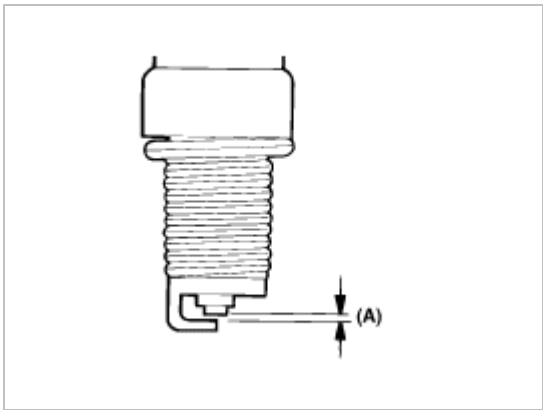
> CAUTION
>
> Tome cuidado para que nenhum contaminante entre pelos orifícios da vela.

3. Verifique as velas quanto ao seguinte :
   A. Isolador quebrado
   B. Eletrodo desgastado
   C. Depósitos de carbono
   D. Junta quebrada ou desgastada
   E. Condição do isolador de porcelana na ponta da vela



4. Verifique a folga da vela utilizando com um medidor de folga de fiação (A) e ajuste se necessário.

Valor padrão : 1,0 - 1.1 mm (0,039 - 0,043 pol)



5. Re-insira a vela e aperte até o torque especificado.
   Torque demasiado pode causar danos ao cabeçote.

Torque de aperto : 20-30 Nm (2,0-3,0 kgf.m, 15-21 lb-pé)

ANALIZANDO AS VELAS

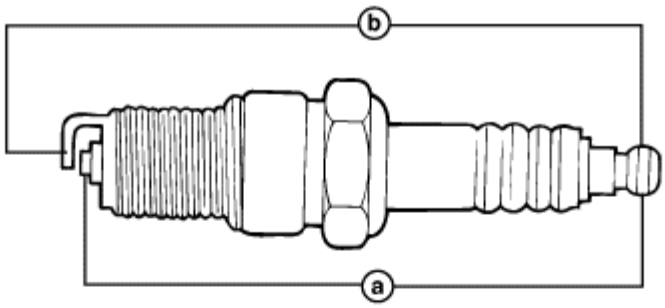
As condições do motor podem ser analizadas examinando os depósitos na ponta próximo ao eletrodo.

Condição	Depósitos escuros	Depósitos brancos

procarmanuals.com

Descrição	• Mistura de combustível muito rica. • Admissão de ar baixa	• Mistura de combustível muito pobre • Sincronismo da ignição avançado • Aperto do bujão insuficiente

INSPEÇÃO DA RESISTÊNCIA



1) Resistência interrompida / em curto - ⓐ

Resultado	Especificação		Correção	Causa provável e condição
	Campeão	NGK		
Normal	∞		-	-
Não OK	NÃO ∞		Substitua	· Causa : Velas de ignição abertas · Estado : Falha de ignição → Motor salta ou apresenta hesitação

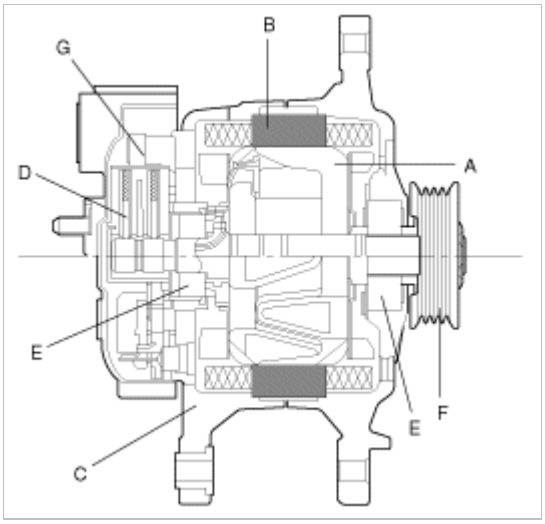
2) Resistência de isolamento (com voltímetro de 500 ~1000 V) - ⓑ

Resultado	Especificação		Correção	Causa provável e condição
	Campeão	NGK		
Normal	Acima de 50 MΩ		-	-
Não OK	abaixo de 50 MΩ		Substitua	· Causa : Depósitos de carvão ou Isolamento rachado · Estado : Motor salta ou apresenta hesitação

procarmanuals.com

Descrição

O sistema de carga inclui uma bateria, um alternador com regulador incorporado, e a luz indicadora de carga e fiação.
O alternador tem seis diodos embutidos (três positivos e três negativos) retificando a corrente CA para a corrente CC.
A corrente CC aparece no terminal "B" do alternador.
Além disto, a tensão de carga do alternador é regulada pelo sistema de detecção de tensão da bateria. Os componentes principais do alternador são o rotor (A), o estator (B), o retificador (C), escovas do capacitor (D), rolamentos (E) e polia da correia em V com nervuras (F). O suporte da escova contém um regulador de tensão eletrônico incorporado (G).



procarmanuals.com

Inspecção

TESTE DE QUEDA DE TENSÃO

Este teste determina se a fiação entre o terminal do alternador (B) e o terminal (+) da bateria estão bons pelo método de queda de tensão.

Preparação

1. Gire o interruptor de ignição para a posição "DESLIGADO".

> NOTE
>
> Para identificar problemas de conecção, não perturbe qualquer um dos dois terminais ou suas conexões durante este teste.

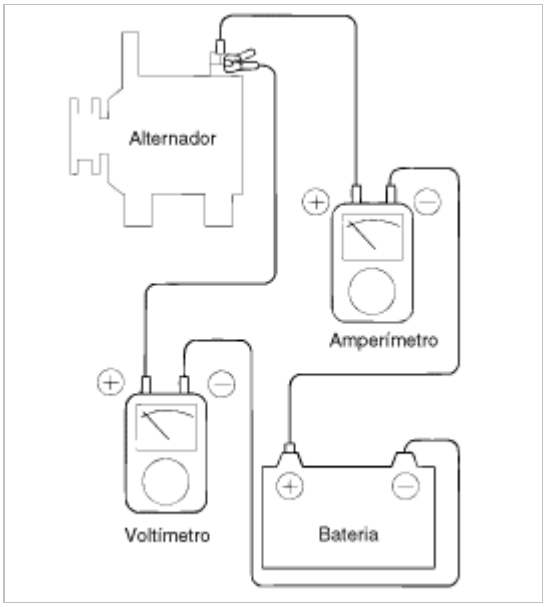
2. Conecte um voltímetro digital entre o alternador (B) e o terminal (+) da bateria. Conecte o cabo (+) do voltímetro ao terminal (B) o cabo (-) terminal (+) da bateria.

CONDIÇÕES DO TESTE

Com o motor funcionando e os faróis, motor do ventilador, etc LIGADOs, verifique a leitura do voltímetro.

Resultado

1. O voltimetro deve mostrar os 0,2V padrão.
2. Se a leitura estiver acima de 0,2V, deve-se suspeitar de fiação com defeito.
   Verifique a fiação do terminal 'B' do alternador por meio da conexão do fusível ao terminal (+) da bateria.
   Verifique quanto a fiação frouxa ou mudança de cor de um chicote superaquecido. Corrija e verifique novamente.
3. Após o término do teste, coloque o motor em marcha lenta.
   Então desligue os faróis, motor do ventilador, etc, além da ignição.



Teste da Corrente de Saída

Este teste determina se o alternador fornece uma corrente de saída equivalente à saída nominal.

Preparação

1. Antes de efetuar o teste, verifique os seguintes itens e corrija conforme necessário.
   (1) Verifique se a bateria instalada no veículo está em boa condição. Para mais detalhes, consulte "BATERIA".

> NOTE
>
> A bateria que é utilizada para o teste da corrente de saída deve ser uma bateria parcialmente descarregada. Com a bateria completamente carregada, o teste pode não ser conduzido corretamente

procarmanuals.com

devido à carga insuficiente.

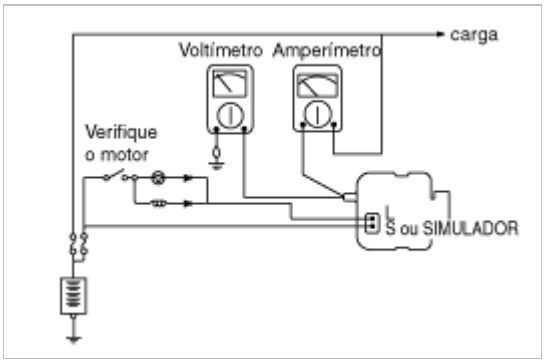
(2) Verifique a tensão da correia de acionamento do alternador. Consulte "ARREFECIMENTO".

2. Gire o interruptor de ignição para a posição "DESLIGADO".
3. Desconecte o cabo negativo da bateria.
4. Desconecte o fio de saída do alternador do terminal "B" do alternador.
5. Conecte um amperímetro CC (0 a 100A) em série entre o terminal "B" e o fio de saída desconectado. Conecte o cabo (-) de um amperímetro ao fio de saída desconectado.

NOTE

Aperte firmemente cada conexão, pois o fluxo de corrente será pesado. Não dependa das presilhas.

6. Conecte um voltímetro (0 a 20 V) entre o terminal "B" e o terra. Conecte o cabo (+) ao terminal "B" do alternador e o cabo (-) ao terra.
7. Instale um tacômetro e conecte o cabo terra da bateria.
8. Deixe o capô do motor aberto.



Teste

1. Verifique se a leitura do voltímetro é igual à tensão da bateria. Se a leitura do voltímetro for 0V, deve-se suspeitar de circuito interrompido entre o terminal "B" do alternador e o terminal (+) da bateria, de uma conexão de fusível queimada ou de um terra de má qualidade.
2. Dê a partida no motor e ligue os faróis.
3. Ajuste os faróis para alto e o interruptor do ventilador do aquecedor para ALTO, rapidamente aumente a velocidade do motor para 2.500 rpm e faça a leitura do valor de saída máximo da corrente indicado pelo amperímetro.

NOTE

Após a partida do motor, a corrente cai rapidamente. Portanto, a operação acima deve ser feita rapidamente para ler corretamente o valor máximo da corrente.

Resultado

1. A leitura do amperímetro deve ser maior que o valor limite. Se for menor, mas o fio de saída do alternador estiver em boas condições, remova o alternador do veículo e teste-o.

Valor limite : 45A

NOTE

1. O valor nominal da corrente de saída está indicado na plaqueta afixada ao corpo do alternador.
2. O valor de saída máximo da corrente muda com a carga elétrica e a temperatura do alternador em si. Portanto, o valor nominal de saída da corrente não pode ser obtido. Em tal caso, mantenha os faróis ligados para descarregar a bateria ou utilize as luzes de outro veículo para aumentar a carga elétrica. A corrente de saída nominal poderá não ser obtida se a temperatura do próprio alternador ou a

procarmanuals.com

temperatura ambiente estiver muito alta.
Nesse caso, reduza a temperatura antes de testar novamente.

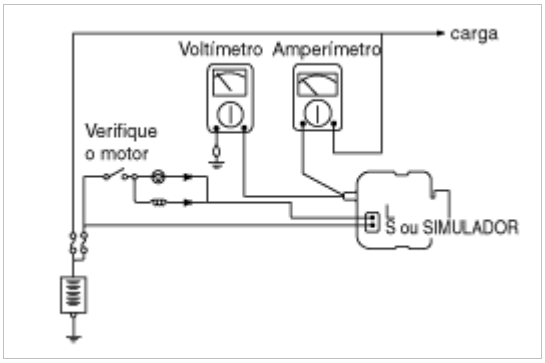
2. Na conclusão do teste da corrente de saída, reduza a rotação do motor para marcha lenta e desligue o interruptor de ignição.
3. Desconecte o cabo negativo da bateria.
4. Remova o amperímetro, o voltímetro, e o tacômetro do motor.
5. Conecte o fio de saída do alternador do terminal "B" do alternador.
6. Conecte o cabo negativo da bateria.

Teste de Tensão Regulada

O propósito deste teste é verificar se o regulador de tensão eletrônico controla a tensão corretamente.

Preparação

1. Antes de efetuar o teste, verifique os seguintes itens e corrija conforme necessário.
   (1) Verifique se a bateria instalada no veículo está completamente carregada. Para o método de verificação da bateria, consulte a seção "BATERIA".
   (2) Verifique a tensão da correia do alternador.
2. Gire o interruptor de ignição para a posição "DESLIGADO".
3. Desconecte o cabo negativo da bateria.
4. Conecte um voltímetro digital entre o terminal "S(L)" do alternador e o terra.
   Conecte o cabo (+) do voltímetro ao terminal "S(L)" do alternador. Conecte o cabo (-) a umm terra ou ao terminal (-) da bateria.
5. Desconecte o fio de saída do alternador do terminal "B" do alternador.
6. Conecte um amperímetro CC (0 a 100A) em série entre o terminal "B" e o fio de saída desconectado. Conecte o cabo (-) do amperímetro ao fio de saída desconectado.
7. Instale um tacômetro e conecte o cabo terra da bateria.



Teste

1. Ligue o interruptor de ignição e verifique se o voltímetro indica o valor a seguir.
   Tensão : Tensão da bateria
   Se a leitura for 0V, há um circuito interrompido na fiação entre o terminal "S(L)" do alternador e o terminal (-) da bateria, ou uma conexão de fusível está queimada.
2. Ligue o motor. Mantenha todas as luzes e os acessórios desligados.
3. Acione o motor em velocidade de cerca de 2.500 rpm e faça a leitura do voltímetro quando a corrente de saída do alternador cai para 10A ou menos.

Resultado

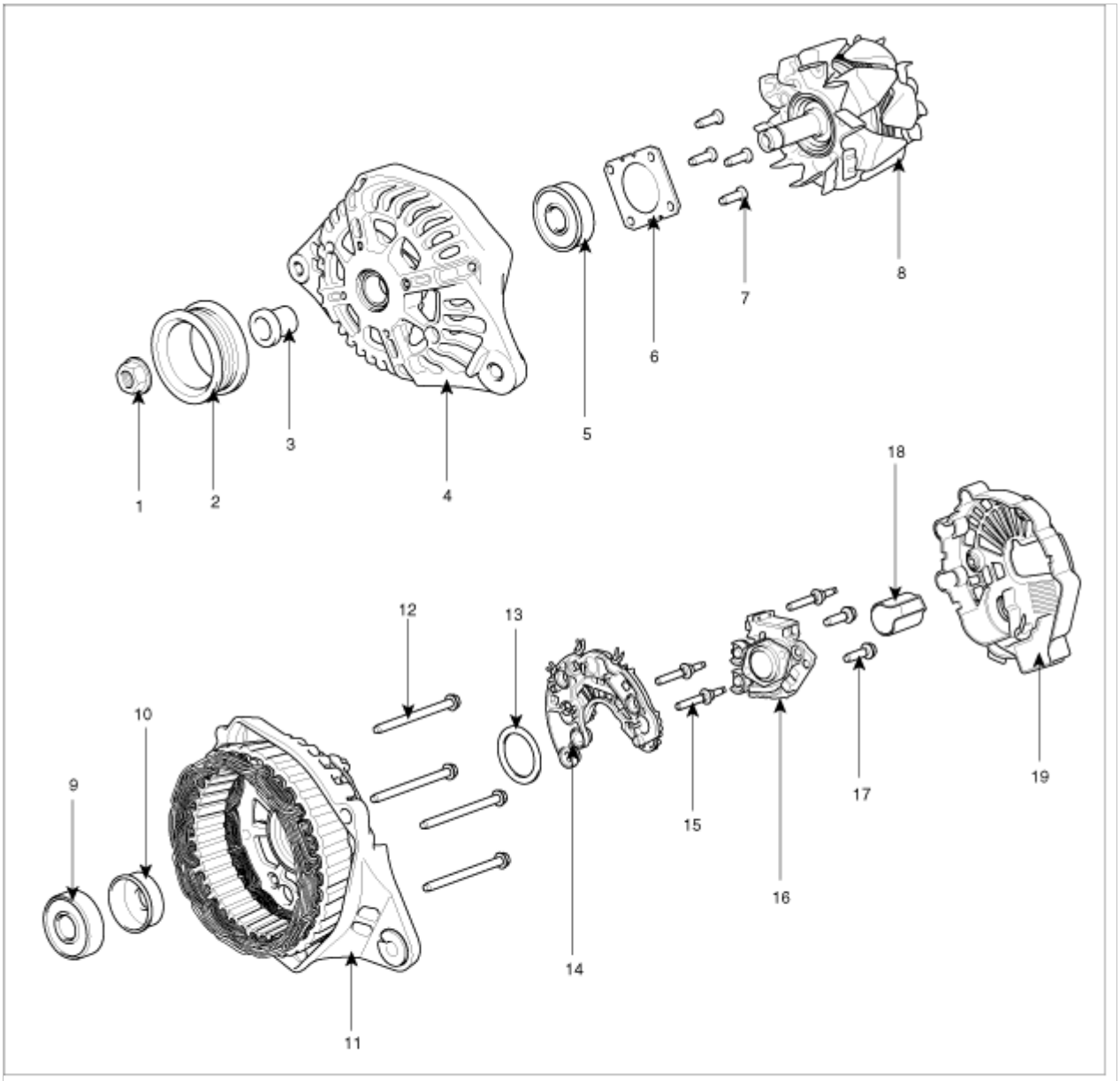
1. Se a leitura do voltímetro for compatível com o valor, a tensão do regulador está funcionando corretamente. Se a leitura for diferente do valor padrão, o regulador de tensão ou alternador estão defeituosos.
2. Na conclusão do teste, reduza a rotação do motor para marcha lenta e desligue o interruptor de ignição.
3. Desconecte o cabo negativo da bateria.

procarmanuals.com

4. Remova o voltímetro, o amperímetro e o tacômetro do motor.
5. Conecte o fio de saída do alternador do terminal "B" do alternador.
6. Reconecte o cabo terra da bateria.

procarmanuals.com

Componentes

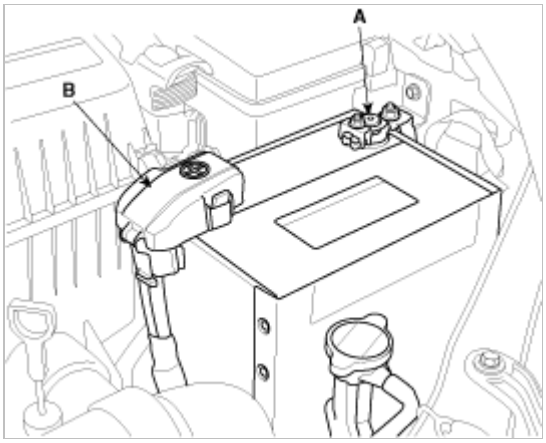


1. Porca
2. Polia
3. Espaçador
4. Conjunto da tampa dianteira
5. Rolamento dianteiro
6. Tampa do mancal
7. Parafusos da tampa do mancal
8. do rotor
9. Rolamento traseiro
10. Tampa do mancal
11. Tampa traseira
12. Parafusos
13. Vedador
14. Conjunto do retificador
15. Prisioneiros
16. Conjunto do porta-escovas
17. Parafusos do porta-escovas
18. Guia do anel de fricção
19. Capa

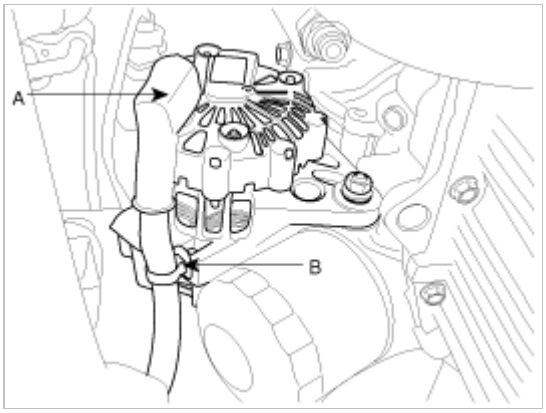
procarmanuals.com

Remoção

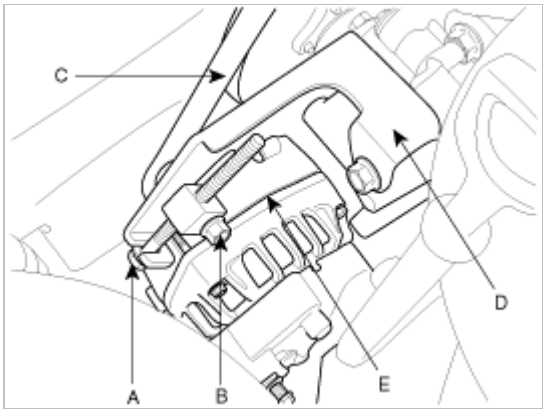
1. Desconecte primeiro o terminal negativo da bateria (A), e depois o terminal positivo (B).



2. Desconecte o conector do alternador (A) e o cabo terminal do alternador (B). Afrouxe a presilha (B).



3. Remova o parafuso de ajuste (A), o parafuso de fixação (B), a correia do alternador (C) e o suporte de fixação do alternador (D).
4. Remova o parafuso completamente e então remova o alternador (E).

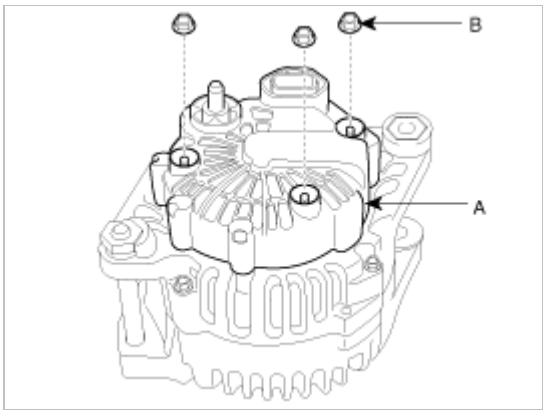


5. Para a instalação inverta os passos da remoção.
6. Ajuste a tensão da correia do alternador após a instalação.

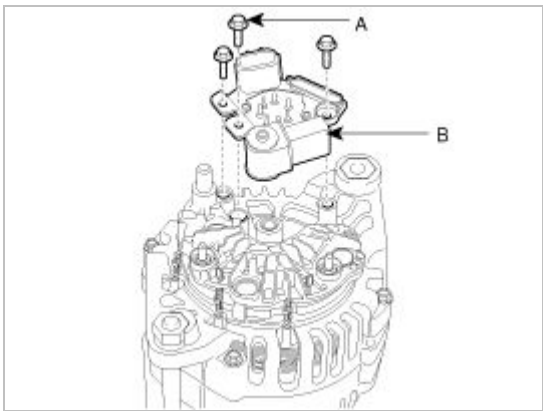
Desmontagem

1. Remova a tampa do alternador (A) após remover três porcas (B).

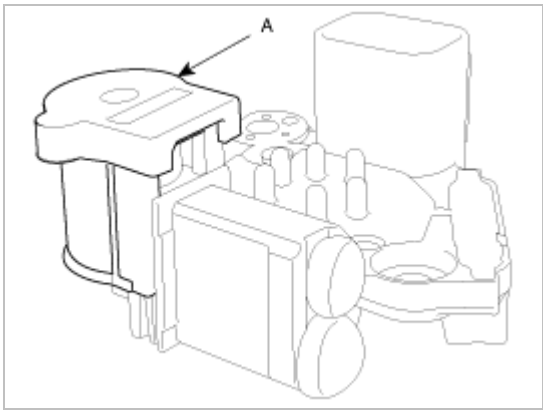
procarmanuals.com



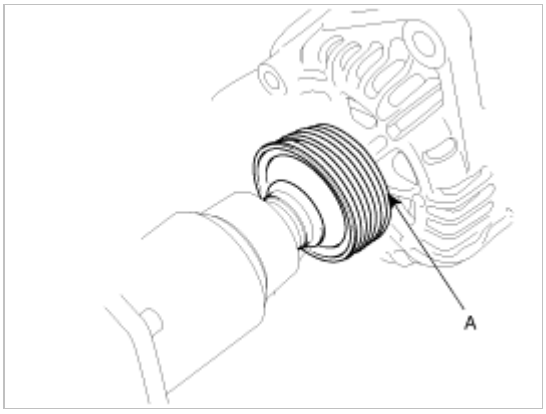
2. Solte os parafusos de fixação (A) e desconecte o conjunto do suporte da escova (B).



3. Remova o guia do anel deslizante (A).

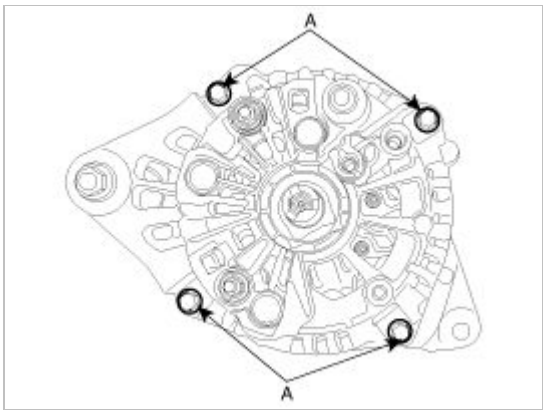


4. Remova a porca, a polia (A) e o espaçador.

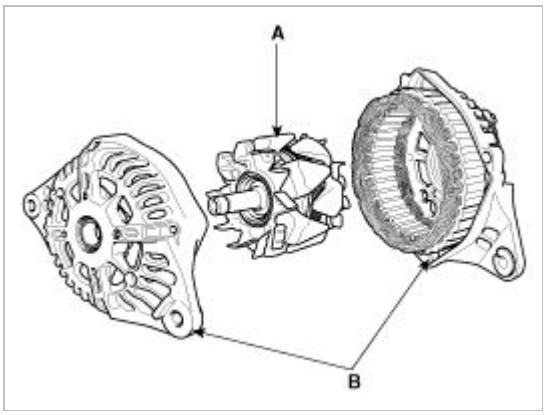


5. Solte os 4 parafusos passantes (A).

procarmanuals.com



6. Desconecte o rotor (A) e a tampa (B).

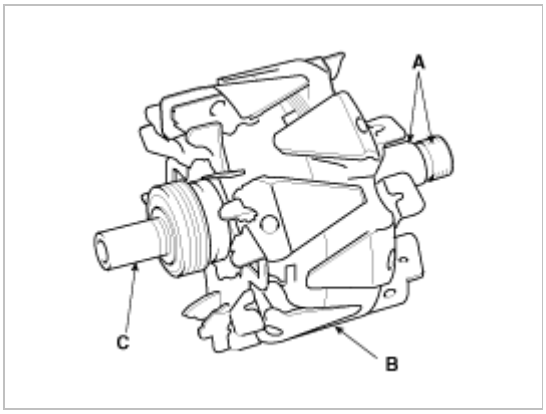


7. Reinstale na ordem inversa da desmontagem.

Inspecção

Rotor

1. Verifique se existe continuidade entre os anéis deslizantes (A).

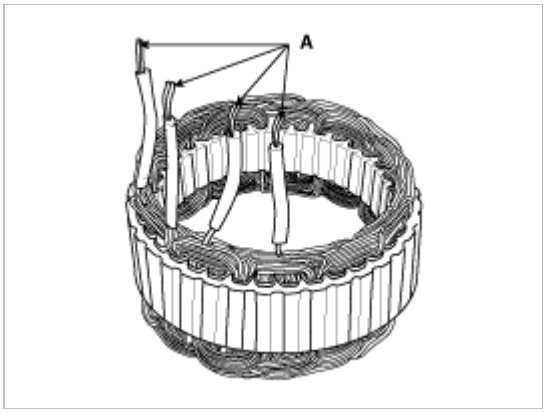


2. Verifique se não existe continuidade entre os anéis deslizantes e o rotor (B) ou o eixo do rotor (C).
3. Se o rotor não passar em qualquer dos testes de continuidade, substitua o alternador.

Estator

1. Verifique se existe continuidade entre cada par de cabos (A).

procarmanuals.com



2. Verifique se não existe continuidade entre cada cabo e o núcleo da bobina.
3. Se o rotor não passar em qualquer das verificações de continuidade, substitua o alternador.

INSPEÇÃO E AJUSTE DA CORREIA DO ALTERNADOR

NOTE

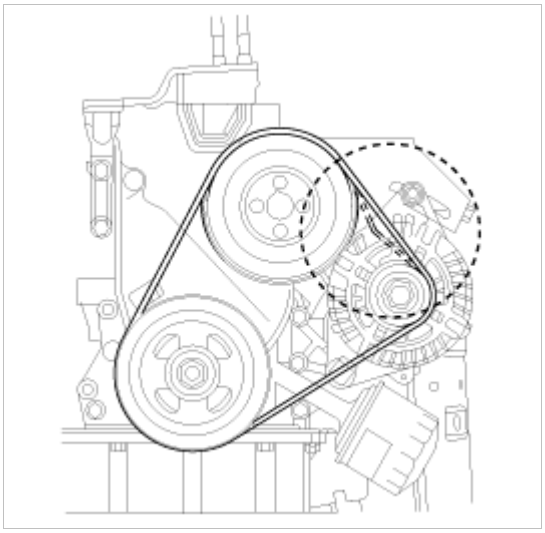
Ao utilizar uma correia nova, primeiro ajuste a defleção ou tensão para os valores da nova correia e então reajuste a deflecção ou a tensão para os valores da correia antiga após o motor permanecer funcionando por cinco minutos.

Método de deflecção :
Aplique uma força de 98N (10 kgf, 22lbf) e meça a deflecção entre o alternador e a polia da bomba de água.

Deflecção
Correia usada: 5.1 ~ 6.0 mm (0.20 ~ 0,236pol)
Correia nova: 4.0 ~ 4.4 mm (0.15 ~ 0,173pol)

NOTE

Caso a correia eteja desgastada ou danificada, substitua.



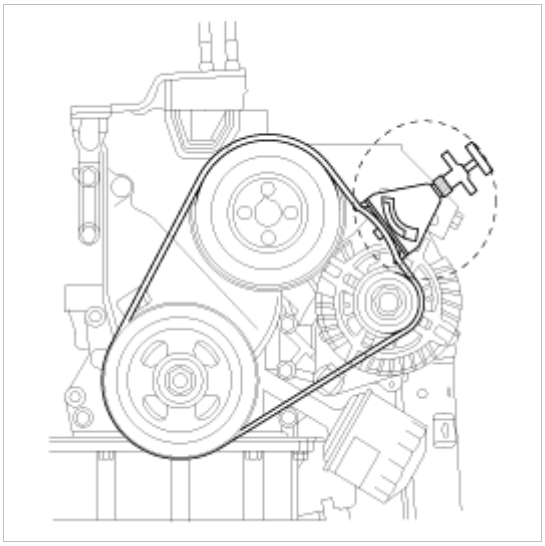
Método de medição da tensão da correia :
Siga as instruções do fabricante e instale o medidor de tensão da correia. (Medições podem ser feitas em qualquer amplitude de polias)

Correia nova: 686 ± 49 N (70 ± 5 kgf, 154 ± 11 lbf)
Correia usada: 441 ± 49 N (45 ± 5 kgf, 99 ± 11 lbf)
Deflecção
Correia usada: 5.1 ~ 6.0 mm (0.20 ~ 0,236pol)
Correia nova: 4.0 ~ 4.4 mm (0.15 ~ 0,173pol)

procarmanuals.com

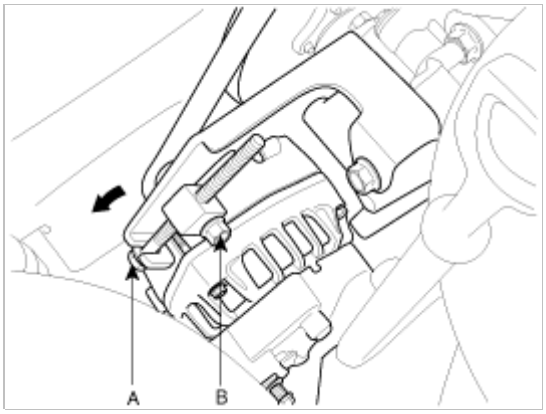
NOTE

Caso a correia eteja desgastada ou danificada, substitua.



Se o ajuste for necessário:

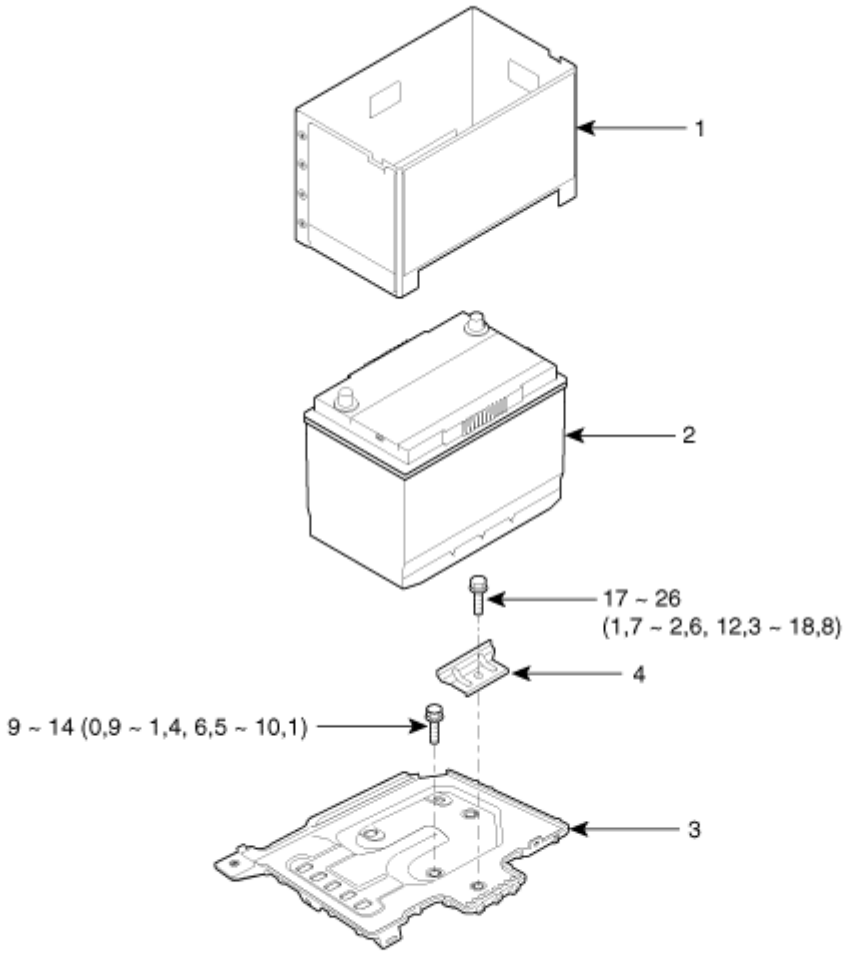
1. Afrouxe o parafuso de ajuste (A) e o parafuso de trava (B).
2. Mova o alternador para obter a tensão necessára na correia e então reaperte as porcas.



3. Verifique novamente a deflecção ou a tensão da correia.

procarmanuals.com

Componentes



Torque de aperto
N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Coxim de isolamento da bateria
2. Bateria
3. Suporte da Bateria
4. Suporte da bateria

procarmanuals.com

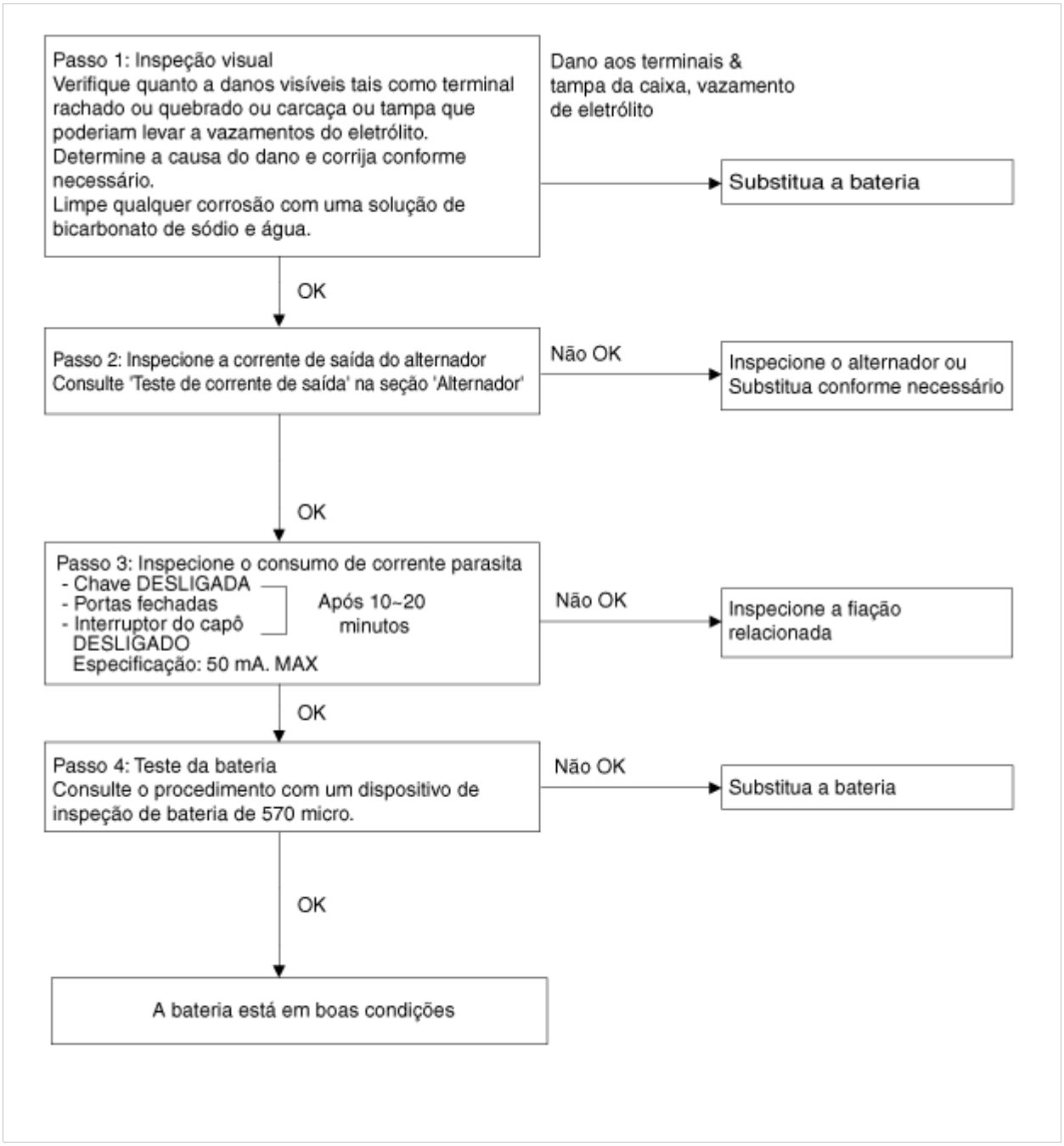
Descrição

1. Uma bateria livre de manutenção é, como implica o nome, completamente livre de manutenção e não possui capas removíveis de células de bateria
2. Água deve ser adicionada à uma bateria livre de manutenção.
3. A bateria é completamente selada, exceto por pequenos orifícios de respiro na tampa.

procarmanuals.com

Inspecção

Fluxo de Diagnóstico da Bateria



Inspeção de corrente parasita no veículo

1. DESLIGUE todos os dispositivos eletrônicos e, a seguir, DESLIGUE o interruptor de ignição.
2. Feche todas as portas exceto o capô do motor, a seguir trave todas as portas.
   (1) Desconecte o conector do interruptor do capô.
   (2) Feche a tampa do porta-malas.
   (3) Feche todas as portas ou remova os interruptores das portas.
3. Aguarde alguns minutos até que o sistema elétrico do veículo tenha entrado no modo de repouso.

NOTE

Para medição precisa da corrente parasita do veículo, todos os sistema elétricos devem entrar em modo repouso. (Leva pelo menos uma hora ou no máximo um dia.) Contudo, uma corrente parasita aproximada

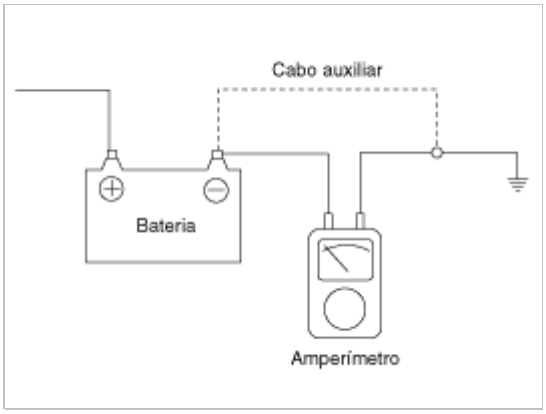
procarmanuals.com

pode ser medida após 10~20 minutos.

4. Conecte um amperímetro em série entre o terminal (-) da bateria e o cabo terra e, a seguir, desconecte lentamente a braçadeira do terminal (-) da bateria.

CAUTION

Cuidado para que os fios condutores do amperímetro não soltem do terminal (-) da bateria e do cabo terra para evitar a reinicialização da bateria. Caso a bateria seja reinicializada, conecte novamente o cabo, e ligue o motor ou ligue o interruptor de ignição por mais de 10 segundos. Repita o procedimento a partir do No. 1.
Para evitar que a bateria seja reinicializada durante a inspeção,
1) Conecte um cabo auxiliar entre o terminal (-) da bateria e o cabo terra.
2) Desconecte o cabo terra do terminal (-) da bateria.
3) Conecte um amperímetro entre o terminal (-) da bateria e o cabo terra.
4) Após desconecte o cabo auxiliar, leia o valor de corrente no amperímetro.



5. Leia o valor de corrente no amperímetro.
   A. Se a corrente parasita estiver acima do valor limite, procure por um circuito anormal removendo cada um dos fusíveis um por um e verificando a corrente parasita.
   B. Verifique a corrente parasita novamente e busque a unidade suspeita removendo as unidades conectadas no circuito anormal uma por uma.

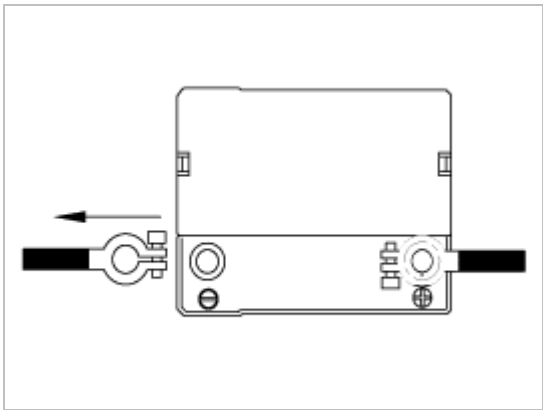
Valor limite (após 10~20 min.) : Abaixo de 50mA

Limpeza

1. Certifique-se de que o interruptor de ignição e todos os acessórios estão DESLIGADOS.
2. Desconecte os cabos da bateria (cabo negativo primeiro).
3. Remova a bateria do veículo.

CAUTION

Deve-se tomar cuidado caso a caixa da bateria esteja rachada ou vazando, para proteger sua pele contra respingos do eletrólito.
Use luvas de borracha pesadas (não do tipo doméstico) quando for remover a bateria.

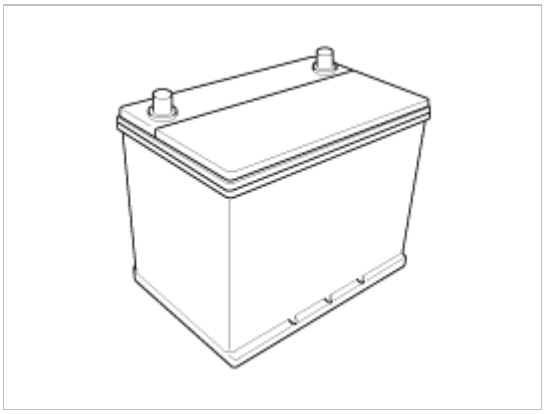


procarmanuals.com

4. Inspecione por dano no suporte da bateria causado por perda de eletrólito. Se dano causado por ácido estiver presente, será necessário limpar a área com uma solução de água morna limpa e bicarbonato de sódio. Esfregue a área com uma escova dura e limpe com um pano umedecido em água e bicarbonato de sódio.
5. Limpe a parte superior da bateria com a mesma solução descrita acima.
6. Inspecione por rachaduras na caixa da bateria e na tampa. Se existirem rachaduras, será necessário substituir a bateria.
7. Limpe os bornes da bateria com uma ferramenta adequada.
8. Limpe a superfície interna das braçadeiras dos terminais com uma ferramenta de limpeza adequada. Substitua os cabos danificados ou esgarçados e as braçadeiras dos terminais quebradas.
9. Instale a bateria no veículo.
10. Conecte os terminais dos cabos aos bornes da bateria, certificando-se de que as partes superiores dos terminais estejam niveladas com as partes superiores dos bornes.
11. Aperte firmemente as porcas dos terminais.
12. Cubra todas as conexões com graxa mineral leve após o aperto.

CAUTION

Quando as baterias estão recebendo carga, um gás explosivo se forma embaixo da tampa de cada célula. Não fume próximo de baterias que estejam recebendo carga ou que tenham sido recentemente carregadas. Não interrompa o circuito energizado nos terminais das baterias que estejam sendo carregadas. Quando o circuito é interrompido, ocorre uma faísca. Mantenha a bateria afastada de chamas expostas.



procarmanuals.com

Descrição

O sistema de partida inclui a bateria, o motor de partida, interruptor do solenoide, interruptor de ignição, interruptor de inibição (T/A), interruptor de trava da ignição, a fiação de conexão e o cabo da bateria.
Ao girar a chave de ignição para a posição de partida, a corrente flui e energiza a bobina do solenoide do motor de partida.
O êmbolo solenóide e alavanca de mudanças da embreagem são ativados, o pinhão da embreagem encaixa a coroa e o motor de partida é acionado. Para evitar dano causado por rotação excessiva do induzido do motor de partida durante a partida do motor, o pinhão da embreagem gira livremente.

procarmanuals.com

Inspecção

TESTE DE PARTIDA

NOTE

A temperatura do ar deve estar entre 59 e 100ºF (15 e 38ºC) antes do teste.

Procedimento recomendado :

- Utilize um dispositivo de teste para o sistema de partida.
- Conecte e ative o equipamente de acordo com as instruções do fabricante.
- Teste e realize o diagnóstico conforme descrito.

Procedimento Alternativo :

- Utilize o seguinte equipamento :
  - Amperímetro, 0~400A
  - Voltímetro, 0~20V (preciso na margem de 0,1 volt)
  - Tacômetro, 0~1.200 rpm
- Conecte o voltímetro e o amperímetro conforme mostrado.

NOTE

Após este teste ou quaisquer reparos subsequentes, reinicialize o ECM/PCM para limpar quaisquer códigos.

Verifique o Acoplamento do Motor de Partida :

1. Remova o fúsivel No.8(10A) da caixa de fusíveis/relés.
2. Coloque o interruptor na posição INÍCIO (III) com a alavanca de mudanças na posição (T/A) ou com o pedal da embreagem pressionado (T/M). O motor de partida deve ativar o motor.
   A. Se o motor de partida não ativar o motor, vá ao passo 3.
   B. Se ativar o motor de maneira errada ou muito lenta, vá para "Verificação de Desgaste e Danos", na próxima página.
3. Verfique se a bateria, o cabo positivo da bateria, o terra, o relé de corte do motor de partida e as conexões da fiação não estão frouxas ou corroídas. Teste novamente.
   Se o motor de partida ainda não ativar o motor, vá ao passo 4.
4. Desconecte o conector do motor de partida.
5. Conecte um fio auxiliar do terminal positivo (+) da bateria ao terminal solenóide.
   O motor de partida deve ativar o motor.
   A. Se o motor de partida ainda não ativar o motor, remova-o e realize o diagnóstico do problema interno.
   B. Se o motor de partida ativar o motor, vá ao passo 6.
6. Instale o interruptor de ignição.
7. Verifique o relé do motor de partida.
8. Verifique o interruptor de posição de marcha (T/A) ou o interruptor de travamento da embreagem (T/M).
9. Verifique o fio quanto a interrupção entre o interruptor de ignição e o motor de partida.

Verifique quanto a desgaste ou dano

O motor de partida deve ativar o motor uniforme e estavelmente. Se o motor de partida ligar, mas ativar o motor erroneamente, remova-o e inspecione a engrenagem de acionamento do motor de partida e a coroa de conversão de torque quanto a danos.
Verifique a engrenagem de acionamento da embreagem da roda livre quanto a aderência ou deslizamento quando o induzido for girado com a emgrenagem de acionamento presa. Se danificadas, substitua as engrenagens.

Verifique a Tensão de Acionamento e o Consumo de Corrente

A tensão de acionamento não deve ser menor que 8,7 volts em modelos T/A e que 8,0 volts em modelos T/M.
O consumo de corrente não deve ser superior a 230 amperes em modelos T/A e a 200 amperes em modelos T/M.
Se a voltagem de acionamento for muito baixa ou se o consumo de corrente for muito alta, verifique quanto a :

- bateria sem carga ou com pouca carga.

procarmanuals.com

- interrupção do circuito nos segmentos do comutador do indutor do motor de partida.
- arrasto do indutor do motor de partida.
- enrrolamento da armadura está em curto.
- arrasto excessivo no motor.

Verifique o rpm de acionamento

A velocidade do motor durante o acionamento deve estar acima de 100 rpm.

Se a velocidade for muito baixa, verifique quanto a :

- bateria ou terminais do motor de partida soltos.
- escovas do motor de partida excessivamente desgastadas.
- circuito interrompido em segmentos do comutador.
- estrias helicoidais ou engrenagem de acionamento sujas ou danificadas.
- engrenagem de acionamento da embreagem de roda livre defeituosa.

Verifique o desacoplamento do motor de partida.

Com a alavanca de mudanças na posição N ou P (T/A) ou com o pedal da embreagem pressionado (T/M), coloque o interruptor de ignição em PARTIDA (III), e então para LIGADO (II).

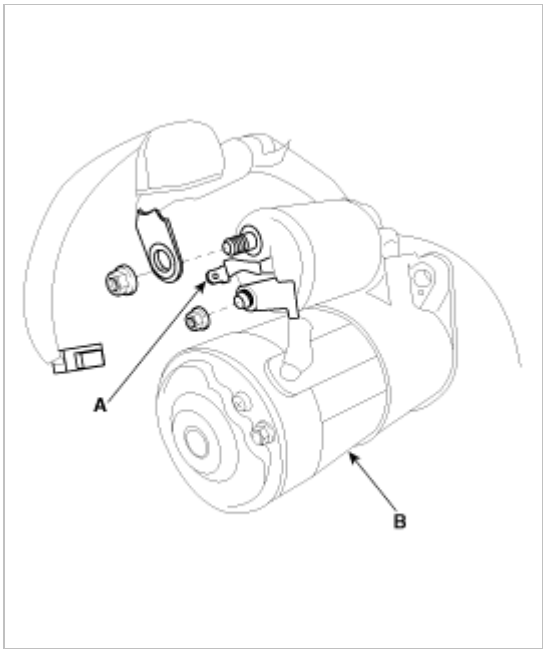
A engrenagem de acionamento do motor de partida deve desengatar da coroa conversora de torque ou da coroa do volante do motor quando você solta a chave.

Se a engrenagem de acionamento desligar a coroa conversora de torqu ou a coroa do volante do motor, verifique:

- Mau funcionamento do êmbolo do solenoide e do interruptor.
- conjunto da engrenagem de direção sujo ou embreagem da roda livre danificada.

Teste o Solenoide do Motor de Partida

1. Verifique a bobina individual quanto a continuidade entre o terminal S (A) e a carcaça do indutor (B) (terra). A bobina está OK se houver coninuidade.



2. Verifique a bobina individual quanto a continuidade entre os terminais S e M. A bobina está OK se houver coninuidade.

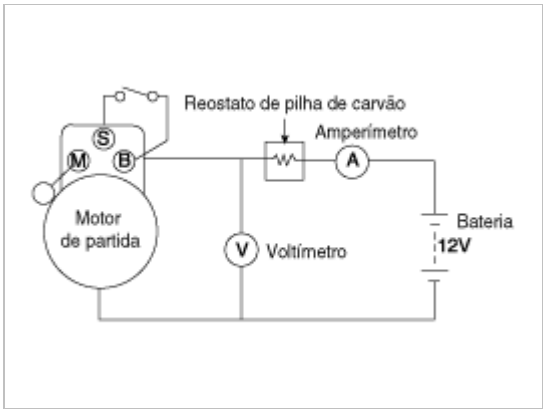
Teste de Funcionamento Livre

1. Coloque o motor de partida em uma prensa equipada com garras macias e conecte uma bateria de 12-volts completamente carregada ao motor de partida da seguinte forma :
2. Conecte o amperímetro de teste (escala de 100 ampères) e os reostatos da pilha de carvão mostrados na ilustração.
3. Conecte um voltímetro (escala de 15 volts) através do motor de partida.
4. Gire a pilha de carvão para a posição desligada.
5. Conecte o cabo da bateria do polo negativo da bateria ao corpo do motor de partida.
6. Ajuste até que a tensão da bateria indicada no voltímetro seja de 11 volts.
7. Confirme que a amperagem máxima esteja dentro das especificações e que o motor de partida gire uniforme e

procarmanuals.com

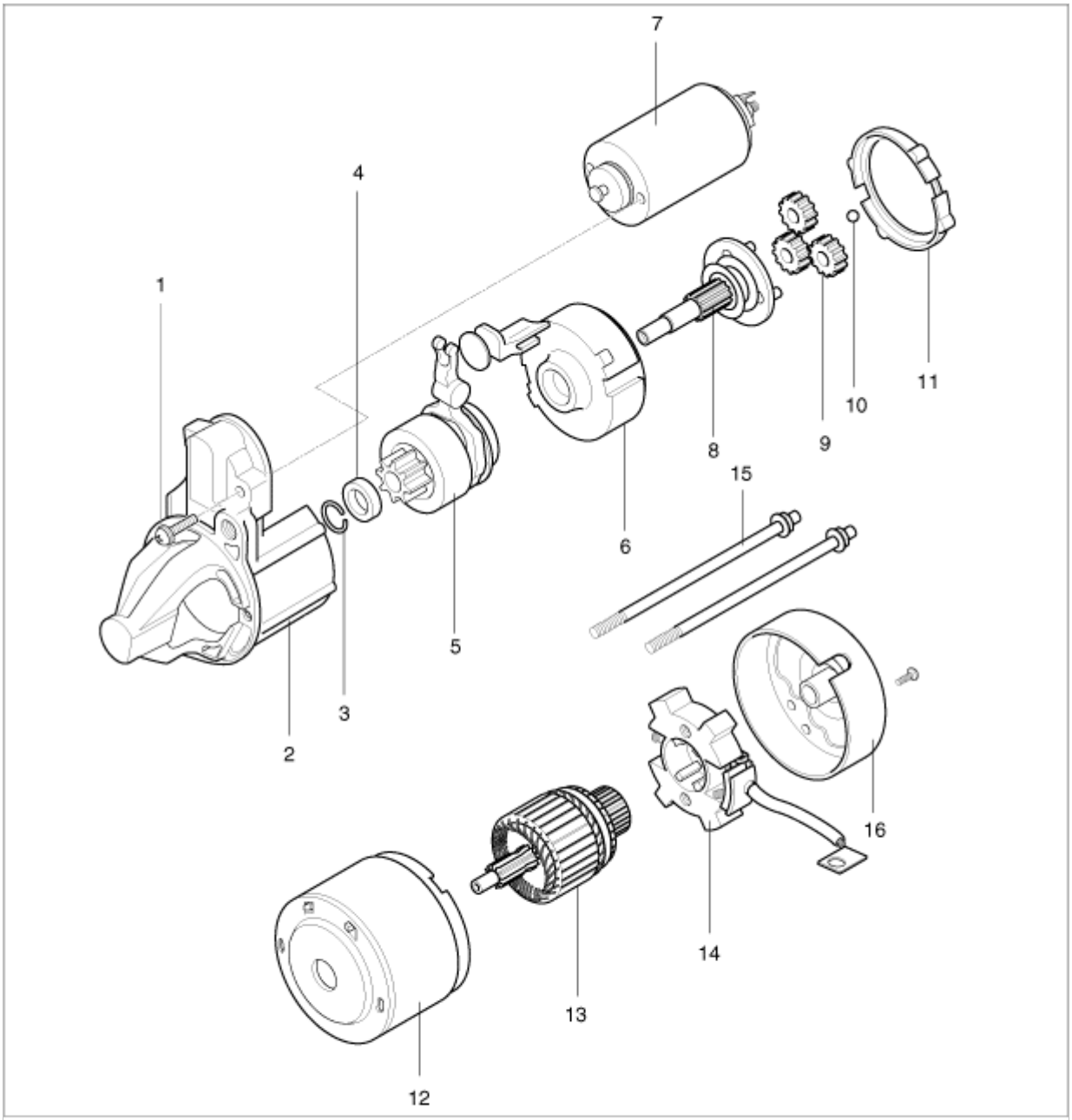
livremente :

Corrente : Max. 90 Amps
Velocidade : Min. 2,800 rpm



procarmanuals.com

Componentes



1. Parafuso
2. Suporte dianteiro
3. Anel limitador
4. Anel elástico
5. Embreagem de sobrevelocidade
6. Coroa
7. Solenóide
8. Engrenagem solar
9. Engrenagem planetária
10. Esfera
11. Gaxeta A
12. Conjunto da forquilha
13. Induzido
14. Porta-escovas
15. Parafusos do porta-planetária
16. Suporte traseiro

procarmanuals.com

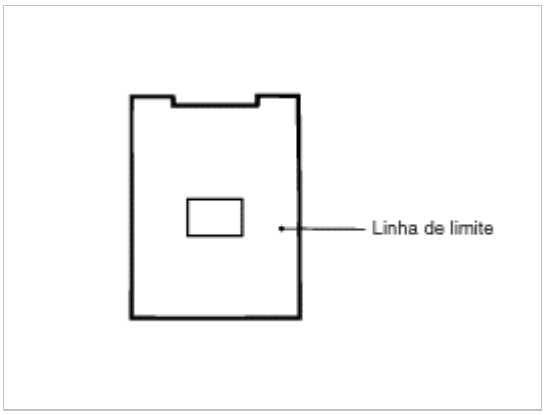
Remoção

1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Remova o cabo do velocímetro e o cabo de mudanças.
3. Desconecte o conector e o terminal do motor de partida.
4. Remova o conjunto do motor de partida.
5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

Inspecção

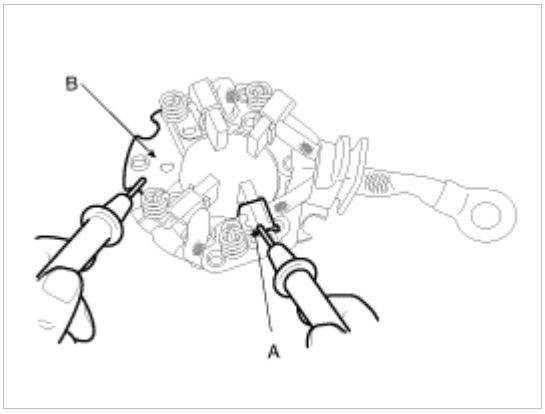
ESCOVA

Uma escova desgastada até a linha limite de desgaste deve ser substituída.



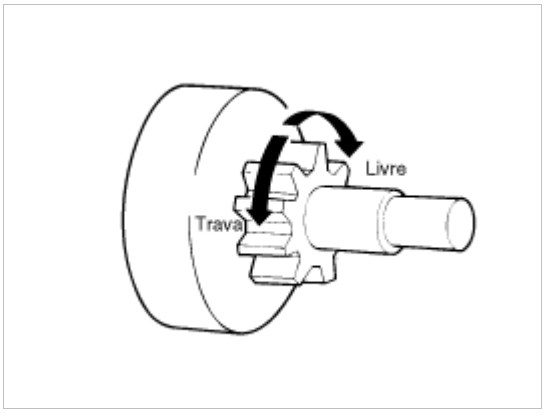
SUPORTE DE ESCOVA

Certifique-se de que não existe continuidade entre o porta-escova (+) (A) e a placa (-) (B). Se existir continuidade, substitua o conjunto do porta-escova.



Embreagem de Roda Livre

Inspecione os dentes do pinhão e da estria quanto a desgaste ou danos. Substitua se danificado. Inspecione também a coroa do volante do motor quanto a danos.
Gire o pinhão. Ele deve girar livremente no sentido horário e travar quando girado no sentido anti-horário.

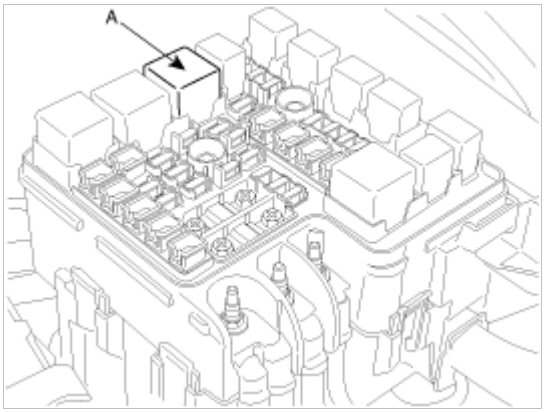


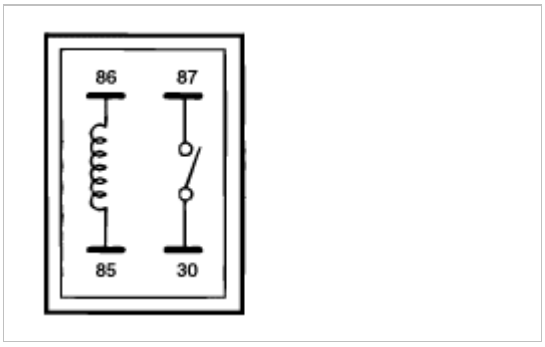
procarmanuals.com

Inspecção

Remova o relé da partida (A) e verifique a continuidade entre os terminais. Se a continuidade não estiver de acordo com a especificação, substitua o relé.

Condição \ Terminal	85	86	87	30
Quando desenergizado	○——	——○		
Quando energizado	○——	——○	○——	——○





procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Antes de iniciar o diagnóstico, inspecione cada uma das seguintes seções, e se houver anormalidades, realize o reparo.

1. Verifique se os conjuntos do atuador e da polia estão normais.
2. Verifique se o conjunto da polia e os cabos de movimento estão funcionando uniformemente.
3. Verifique se não há folga ou tensão excessiva em cada cabo.

PROCEDIMENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS

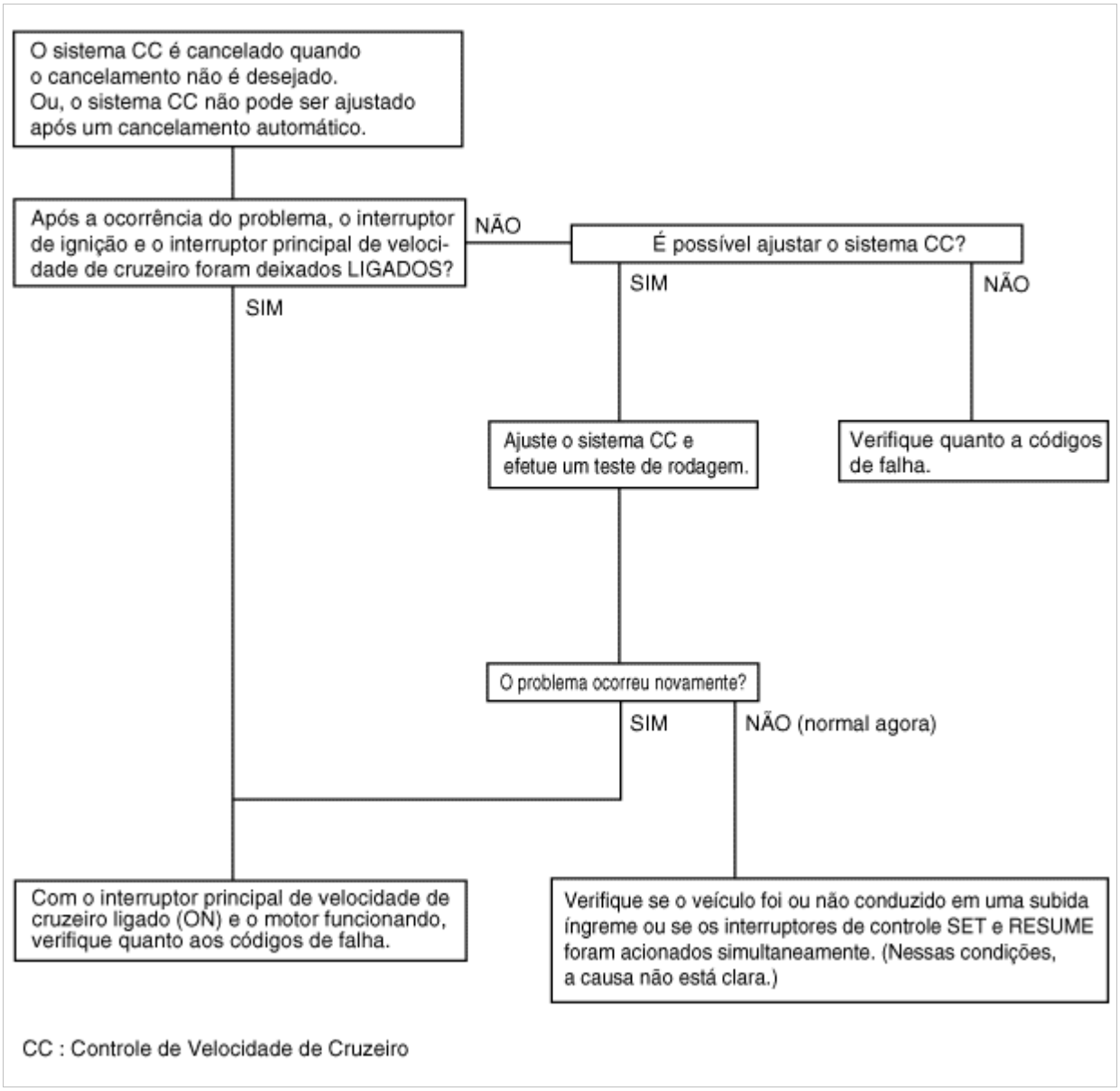
Primeiro selecione o sintoma de mal-funcionamento aplicável das 'TABELAS DE SINTOMAS DE FALHAS' mostrados nas próximas páginas.
Determine a condição de todos os circuitos de funcionamento.

1. Faça as seguintes inspeções preeliminares.
   A. Verifique se a instalação do atuador e do cabo do acelerador estão corretas e se os cabos e conexões estão conectados com firmeza.
   B. Verifique se o pedal do acelerador se move uniformemente.
   C. Ajust o cabo de modo que não haja tensão ou folga excessivos no cabo do acelerador.
   D. Verifique se o atuador e conjunto de unidate, o interruptor principal do piloto automático e os conectores de cada interruptor de cancelamento estão conectados com firmeza.
2. Verifique a sequência indicada nas 'TABELAS DE SINTOMAS DE FALHAS'.
3. Se uma condição normal for indicada, substitua o módulo do piloto automático.

Tabela dos Sintomas

Sintoma de Falha 1

procarmanuals.com



procarmanuals.com

Sintoma de Falha 2

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
A velocidade definida para o veículo varia muito para cima e para baixo. Ocorre 'oscilação' (alternando repetidamente a aceleração e desaceleração) após o ajuste	Mau funcionamento do circuito do sensor de velocidade do veículo	Repare o sistema do sensor de velocidade do veículo, ou substitua a peça
	Falha do cabo do velocímetro ou engrenagem de acionamento do velocímetro	
	Falha do atuador e da unidade	Substitua o atuador e a unidade

Sintoma de Falha 3

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
O sistema CC não é cancelado quando o pedal de freio é pressionado.	Fiação do interruptor de luz de freio danificada ou disconectada.	Repare o chicote ou substitua o interruptor da luz de freio.
	Falha do atuador e da unidade	Substitua o atuador e a unidade

Sintoma de Falha 4

Sintoma de falha	Causa provável	Correção

O sistema CC não é cancelado quando a alavanca de mudanças é movida para a posição 'N' (Mas é cancelada se o pedal de freio for pressionado)	Fiação do circuito de entrada do interruptor de inibição danificada ou desconectada	Repare o chicote ou repare ou substitua o interruptor de ignição
	Ajuste incorreto do interruptor de inibição	
	Falha do atuador e da unidade	Substitua o atuador e a unidade

Sintoma de Falha 5

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
Não é possível desacelerar (coast) utilizando o interruptor SET	Fiação do circuito de entrada do interruptor SET temporariamente danificada o desconectada	Repare o chicote ou substitua o interruptor SET.
	Mal contato do circuito do atuador.	Repare o chicote ou substitua o atuador
	Falha do atuador	
	Falha do atuador e da unidade	Substitua o atuador e a unidade

Sintoma de Falha 6

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
Não é possível acelerar ou retomar a velocidade utilizando o interruptor RESUME	Fiação danificada ou desconectada ou circuito de entrada do interruptor RESUME em curto	Repare o chicote ou interruptor RESUME
	Mal contato do circuito do atuador.	Repare o chicote ou substitua o atuador
	Falha do atuador	
	Falha do atuador e da unidade	Substitua o atuador e a unidade

Sintoma de Falha 7

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
O sistema CC pode ser ajustado com o veículo em movimento a uma velocidade menor que 40 km/h (25 mph), ou não há cancelamento automática nessa velocidade	Mau funcionamento do circuito do sensor de velocidade do veículo	Repare o sistema do sensor de velocidade do veículo, ou substitua a peça
	Falha do cabo do velocímetro ou engrenagem de acionamento do velocímetro	
	Falha do atuador e da unidade	Substitua o atuador e a unidade

Sintoma de Falha 8

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
A luz indicadora do interruptor principal de velocidade de cruzeiro não acende (Porém, o sistema CC está normal)	Lâmpada da luz indicadora do interruptor principal de velocidade de cruzeiro desconectada ou danificada	Repare o chicote ou substitua a peça.
	Chicote danificado ou desconectado	

SINTOMA DE FALHA 9

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
Falha no controle da função LIGAR/DESLIGAR do interruptor da marcha lenta	Falha do circuito relacionado ao funcionamento do interruptor da marcha lenta	Repare o chicote ou substirua a peça

procarmanuals.com

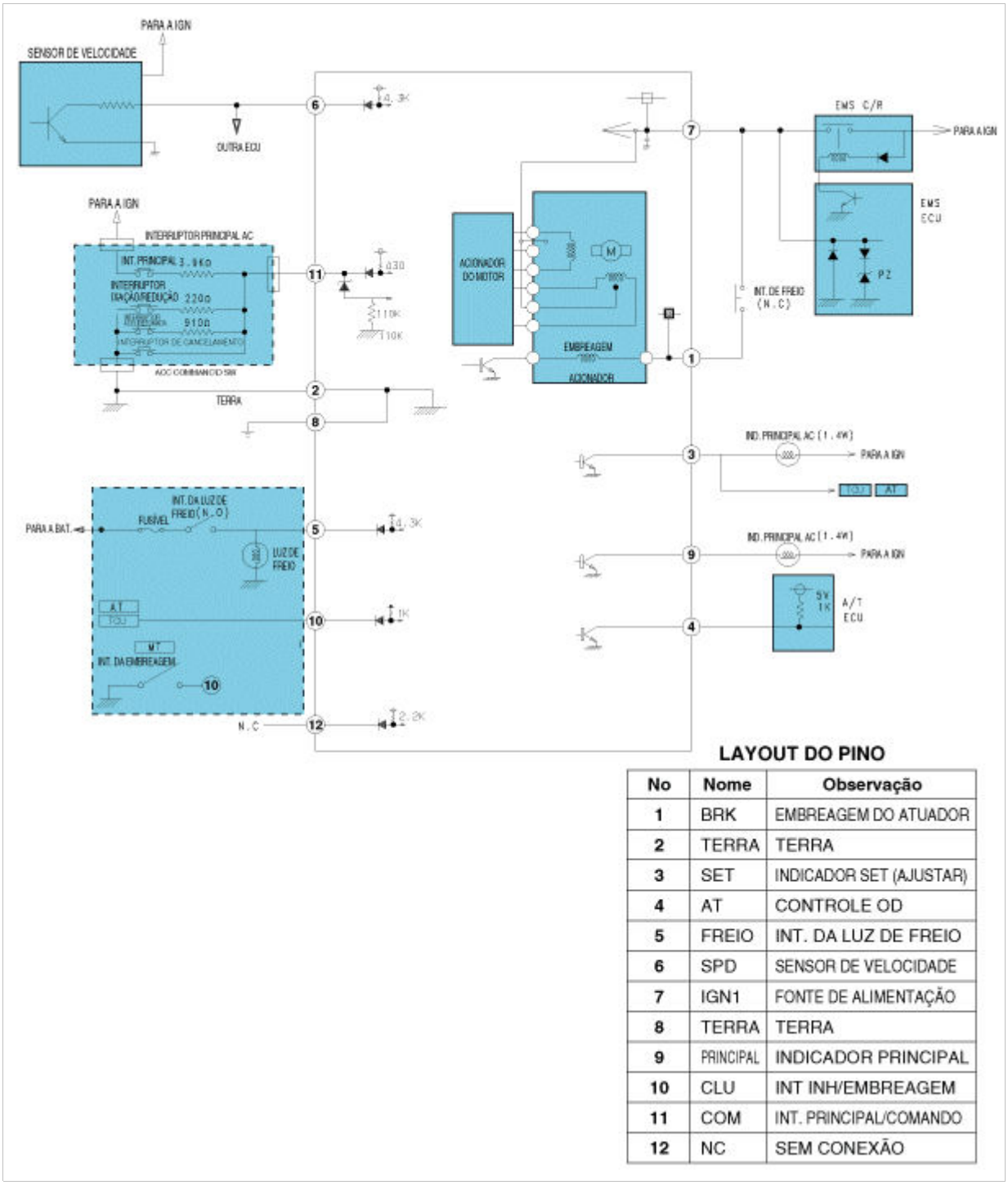
	Falha do atuador e da unidade	

SINTOMA DE FALHA 10

Sintoma de falha	Causa provável	Correção
A sobremarcha não é cancelada durante condução em velocidade fixa	Falha do circuito relacionado ao cancelamento da sobremarcha, ou falha do atuador e unidade	Repare o chicote ou substitua a peça
Não há mudança para sobremarcha durante condução manual		

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico



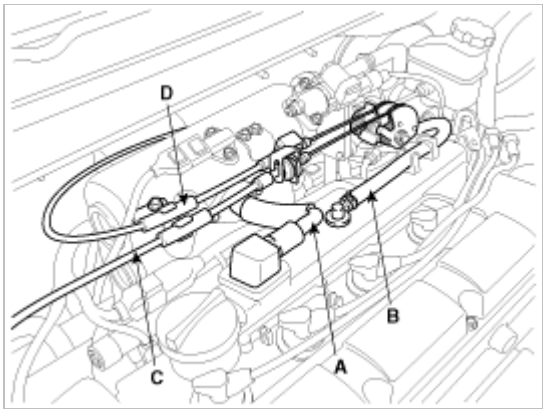
LAYOUT DO PINO

No	Nome	Observação
1	BRK	EMBREAGEM DO ATUADOR
2	TERRA	TERRA
3	SET	INDICADOR SET (AJUSTAR)
4	AT	CONTROLE OD
5	FREIO	INT. DA LUZ DE FREIO
6	SPD	SENSOR DE VELOCIDADE
7	IGN1	FONTE DE ALIMENTAÇÃO
8	TERRA	TERRA
9	PRINCIPAL	INDICADOR PRINCIPAL
10	CLU	INT INH/EMBREAGEM
11	COM	INT. PRINCIPAL/COMANDO
12	NC	SEM CONEXÃO

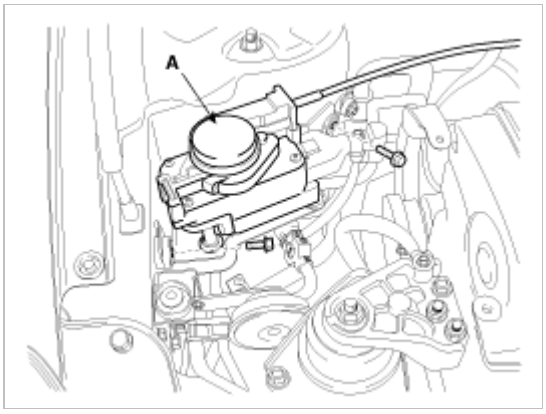
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o cabo negativo da bateria e o cabo do piloto automático do conjunto da válvula de aceleração abrindo completamente a válvula de aceleração.
2. Remova o cabo de controle do piloto automático (D).



3. Remova o parafuso de fixação do conjunto da unidade e do atuador (A).

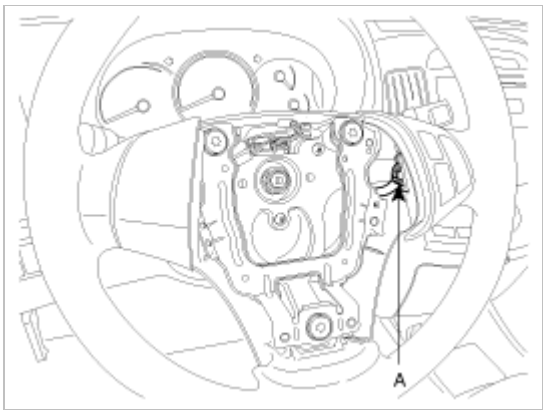


4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o conjunto módulo do air bag. (Consulte os grupos 'RT','ST')
2. Desconecte o conector do interruptor principal do controle de piloto automático.



3. Remova o conjunto do interruptor principal do controle de piloto automático.
4. Para instalar, inverta o procedimento de remoção.

Inspecção

1. Opere os interruptores da porta e verifique se existe continuidade entre os terminais.
2. Se a continuidade não for como especificado, substitua o interruptor.

Interruptores	Estado	Terminais							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Principal	LIGADO							○—○	
Fixação/ Redução							○—○		
Acel / Retomada							○—○		
Cancelar							○—○		

procarmanuals.com

Informações Gerais de Diagnóstico de Falhas

Antes de realizar o diagnóstico de falhas

1. Verifique os fusíveis aplicáveis na caixa de fusíveis/relés.
2. Usando o analisador de bateria (MCR-570 KIT), verifique a bateria quanto a dano, estado de carga, e a limpeza e o aperto das conexões.
   (Consulte o tópico Sistema Elétrico do Motor - Bateria)

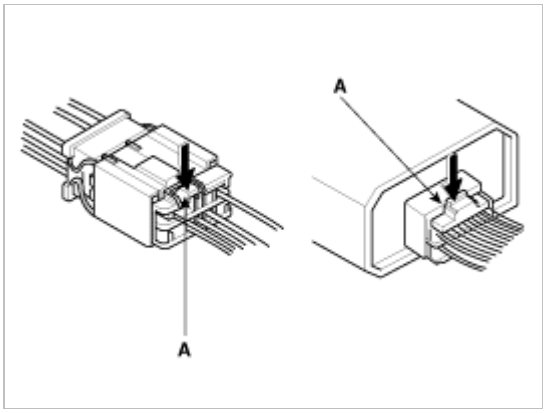
NOTE

- Não aplique carga rápida à bateria a menos que o cabo terra tenha sido desconectado, caso contrário os diodos do alternador serão danificados.
- Não tente acionar o motor com o cabo terra da bateria mau conectado ou resultará em danos sérios à fiação.

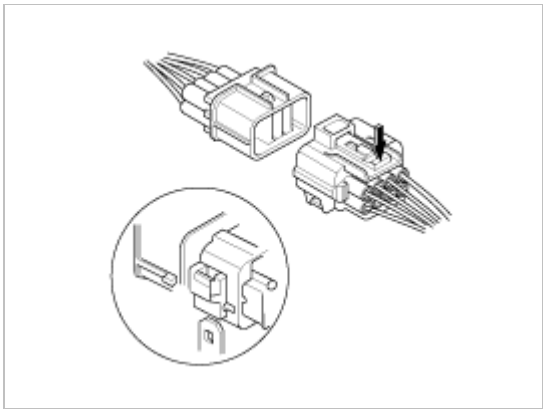
3. Verifique a tensão da correia do alternador.

Manuseio dos conectores

1. Certifique-se de que os conectores estão limpos e sem terminais soltos.
2. Certifique-se de que os conectores de múltiplas cavidades sejam acondicionados com graxa (exceto os conectores herméticos).
3. Todos os conectores possuem travas de liberação de pressão (A).

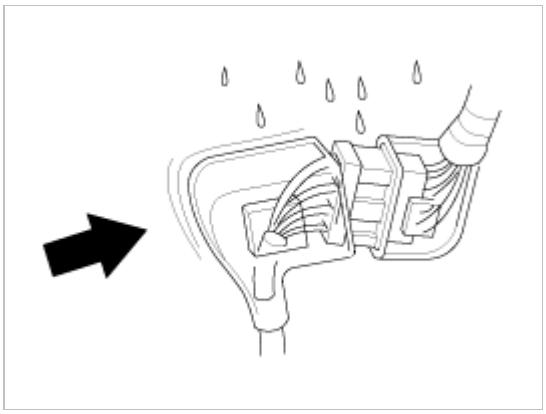


4. Alguns conectores possuem uma presilha na lateral, a qual é utilizada para fixação destes a um suporte na carroçaria ou em outro componente. Essa presilha possui uma trava de puxar.
5. Alguns conectores instalados não podem ser desconectados, a menos que a trava seja liberada primeiro e o conector removido do suporte de fixação (A).

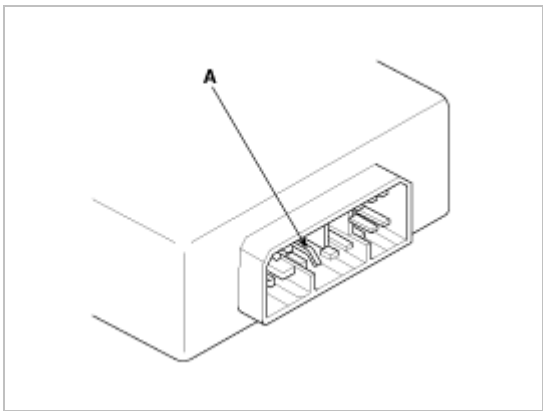


6. Nunca tente desconectar conectores puxando pelos fios; puxe as metades do conector em vez disso.
7. Sempre reinstale as tampas de plástico.

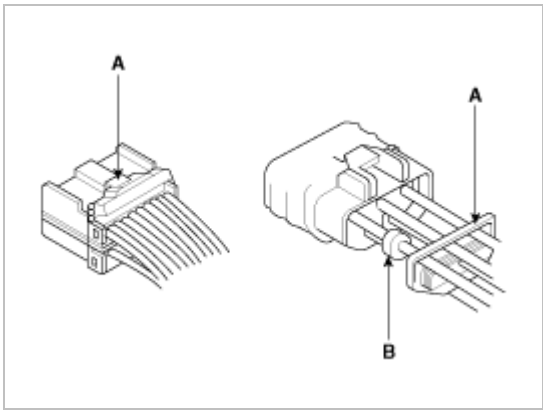
procarmanuals.com



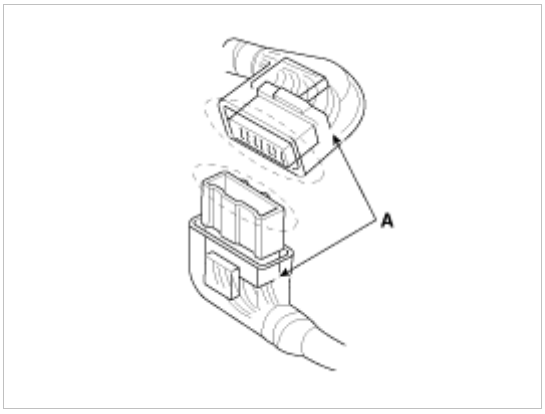
8. Antes de conectar os conectores, certifique-se de que os terminais (A) estão no lugar e não estão dobrados.



9. Verifique por presilhas (A) e vedadores de borracha (B) soltos.

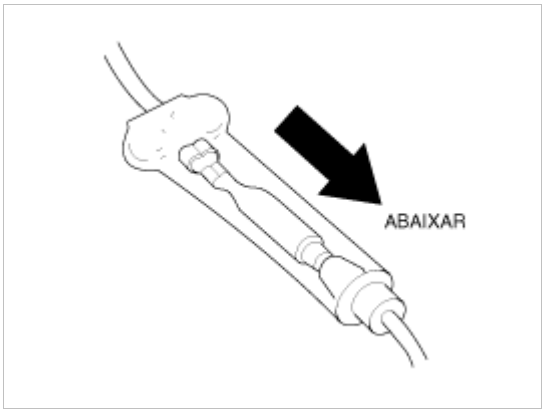


10. A parte posterior dos conectores são acondicionadas com graxa. Adicione graxa conforme necessário. Se a graxa (A) estiver contaminada, substitua-a.



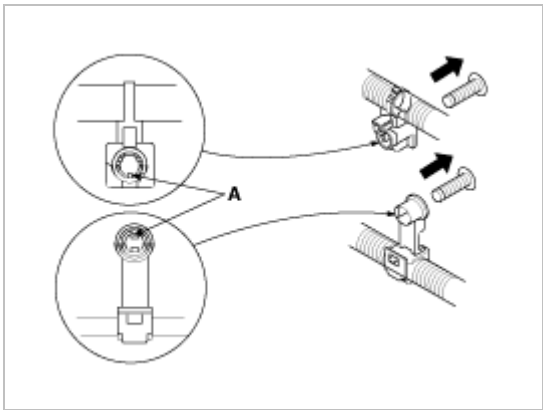
11. Insira o conector até o fundo e certifique-se de que esteja firmemente travado.
12. Posicione os fios de forma que a abertura da tampa fique voltada para baixo.

procarmanuals.com

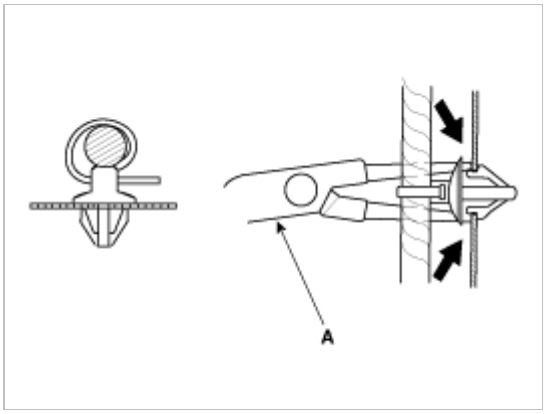


Manuseio de fios e chicotes

1. Prenda os fios e os chicotes de fiação na estrutura com as respectivas amarrações de fio nos locais designados.
2. Remova cuidadosamente as presilhas, não danifique as travas das presilhas (A).

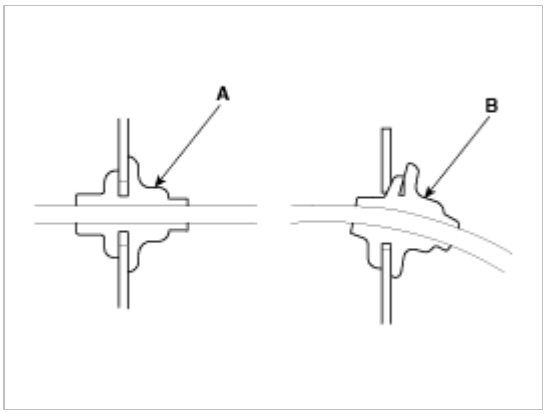


3. Introduza o alicate (A) embaixo da base da presilha e através do orifício em ângulo e, a seguir, comprima as linguetas de expansão para liberar a presilha.



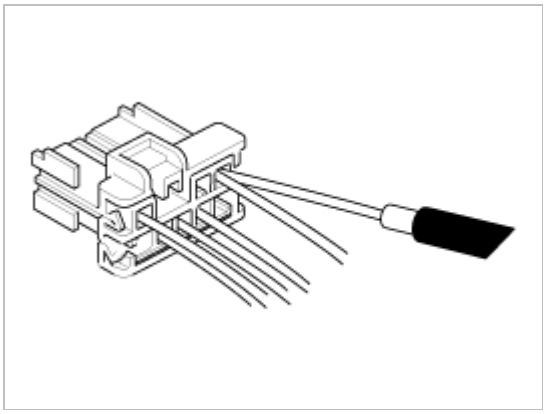
4. Após instalar as presilhas do chicote, certifique-se de que o chicote não interfere com as peças em movimento.
5. Mantenha os chicotes de fiação afastados de tubulações de escape e outros componentes quentes, das bordas agudas de suportes e orifícios, e de parafusos expostos.
6. Assente os anéis isolantes em seus sulcos adequadamente (A). Não deixe os anéis isolantes torcidos (B).

procarmanuals.com

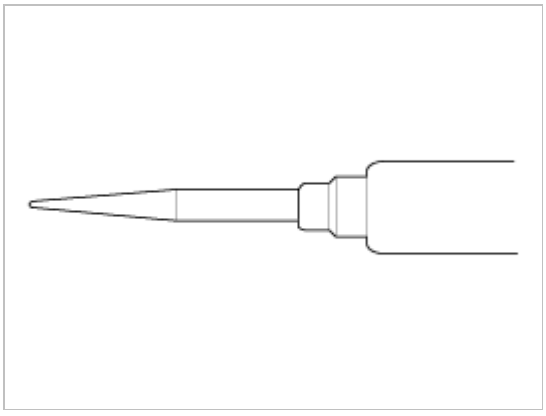


Verificações e Reparos

1. Não use fios ou chicotes com isolação quebrada.
   Substitua ou repare-os envolvendo a rachadura com fita isolante.
2. Após instalar as peças, certifique-se de que nenhum fio esteja preso embaixo delas.
3. Quando usar equipamento elétrico de teste, siga as instruções do fabricante e aquelas descritas neste manual.
4. Se possível, insira o extrator pelo lado do fio (exceto conector hermético).



5. Use uma ponta de prova com ponta cônica.
   Consulte o guia do usuário no kit de reparo da fiação (Pub No. : TRK 015.)



Diagnóstico em cinco passos

1. Verifique a reclamação
   Ligue todos os componentes no circuito com problema para verificar a reclamação do cliente. Observe os sintomas. Não comece a desmontar ou verificar até que tenha limitado a área do problema.
2. Analise o diagrama elétrico
   Procure o circuito com problema no diagrama.
   Determine como o circuito deve trabalhar rastreando as vias de corrente do condutor de alimentação através dos componentes do circuito ao terra. No caso de falha de vários circuitos ao mesmo tempo, o fusível ou terra é a causa provável.
   Com base nos sintomas e no seu conhecimento do funcionamento do circuito, identifique uma ou mais causas prováveis do problema.

procarmanuals.com

3. Isole o problema testando o circuito.
   Teste os circuitos para verificar o diagnóstico feito no passo 2. Lembre-se de que um procedimento lógico e simples é a chave para um diagnóstico de falhas eficiente.
   Verifique primeiro a causa mais provável de falha. Tente fazer testes nos pontos mais fáceis de acessar.
4. Corrija o problema
   Uma vez que o problema específico seja identificado, efetue o reparo. Certifique-se de usar ferramentas adequados e procedimentos seguros.
5. Certifique-se de que o circuito funciona corretamente
   Ligue todos os componentes no circuito elétrico reparado em todos os modos para certificar-se de que o problema foi corrigido. Se o problema era um fusível queimado, teste todos os circuitos no fusível. Certifique-se que não surjam problemas novos e que o problema original não se repita.

procarmanuals.com

Especificação

Sistema de som

Item		Especificação		
Modelo		RÁDIO/CD	RÁDIO/CD/MP3	RÁDIO/CDC/MP3
Fonte de alimentação		14,4 VCC		
Saída nominal		Max 43W x 4		
Antena		80PF 75 Ω		
Tipo de sintonização		SINTETIZADOR PLL		
Faixa de frequência / Separação dos canais	FM	87,5 ~ 108,0 MHz/100 kHz (para Geral)		
	AM	531 ~ 1.602 kHz/9 kHz (para Geral)		
	FM	87,5 ~ 108,0 MHz/50 kHz (para Europa)		
	MW	522 ~ 1.620 kHz/9 kHz (para Europa)		
	LW	153 ~ 279 kHz/1 kHz (para Europa)		

Alto-falante

Item		Especificação
Tensão de entrada (W)	Dianteiro	Max. 50
	Traseiro	Max. 50
	Tweeter	Max. 40
Impedância do alto-falante (Ω)	Dianteiro	4,0 ± 0,6
	Traseiro	4,0 ± 0,6
	Tweeter	3,4 ± 0,5
Número do alto-falante		6

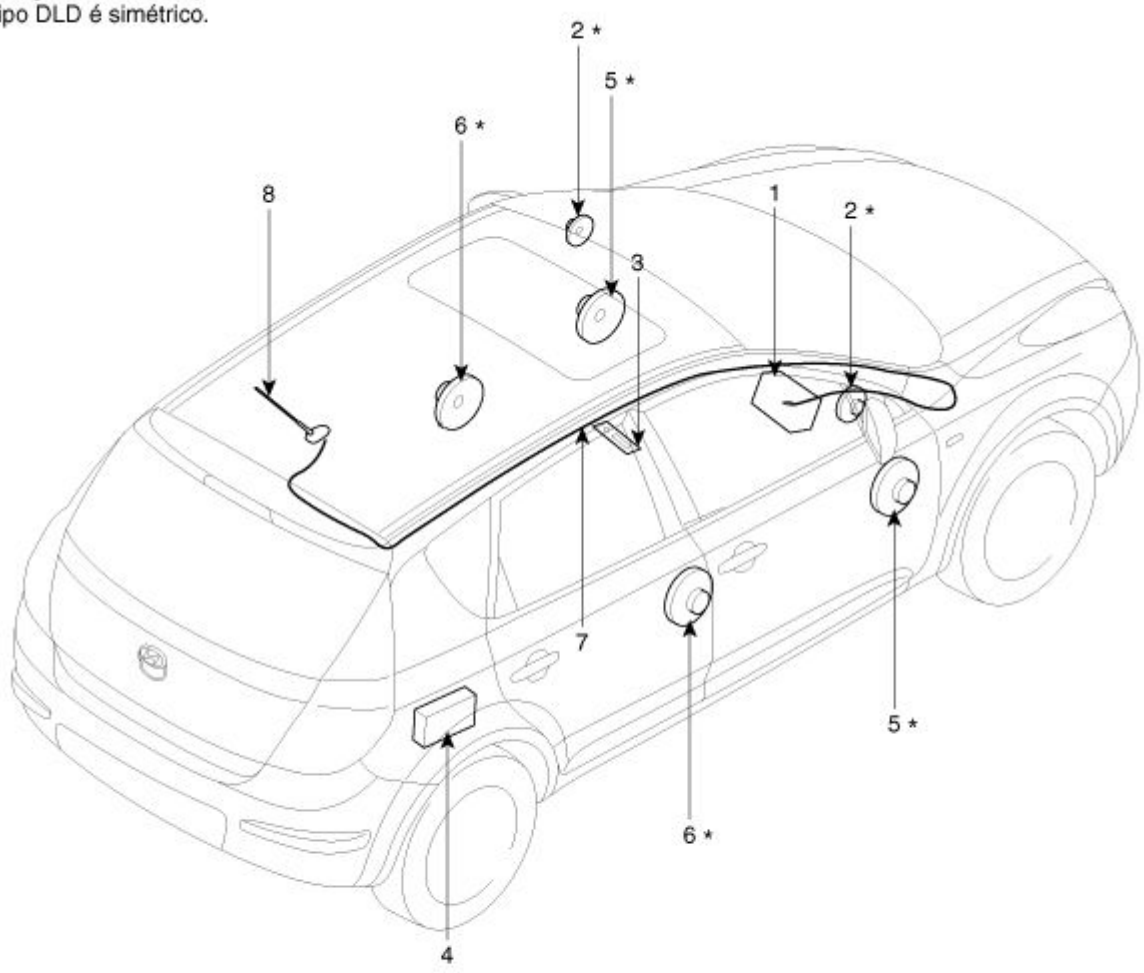
Amplificador externo

Item	Especificação
Fonte de alimentação	14,4 VCC
Potência de Saída (W)	180 W (45×4 CH)
Impedância da CARGA (Ω)	2

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*):
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.

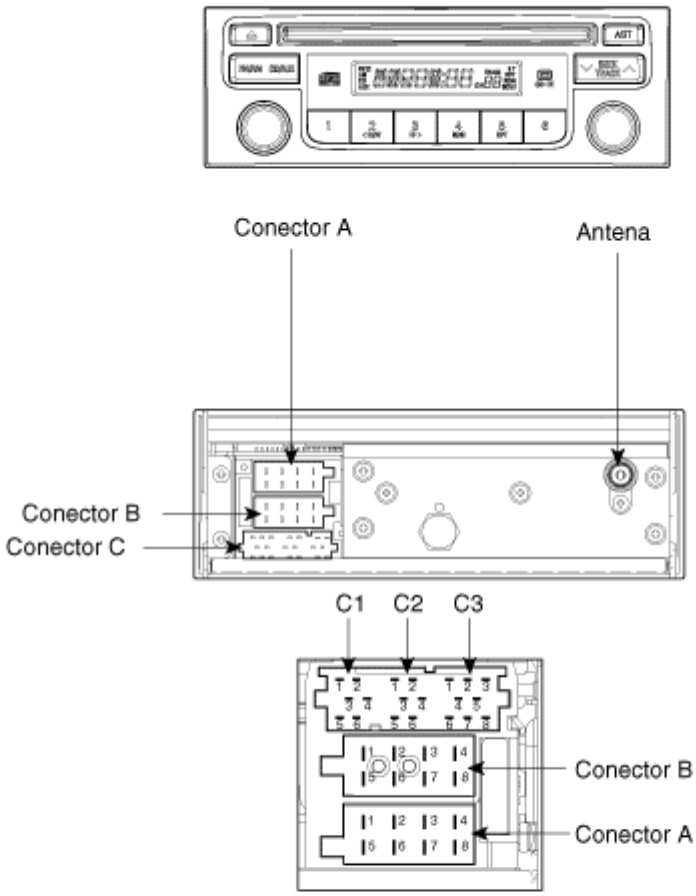


1. Unidade do rádio
2. Alto falante - tweeter
3. Tomada AUX / Porta USB
4. Amplificador externo
5. Alto-falante da porta dianteira
6. Alto-falante da porta traseira
7. Cabo de alimentação da antena
8. Antena do teto (Rádio)

procarmanuals.com

Componentes

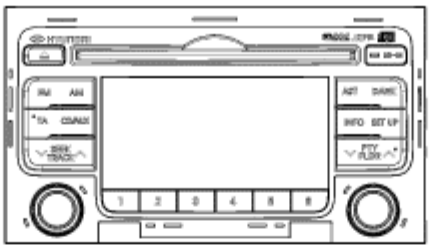
[RÁDIO/CD]

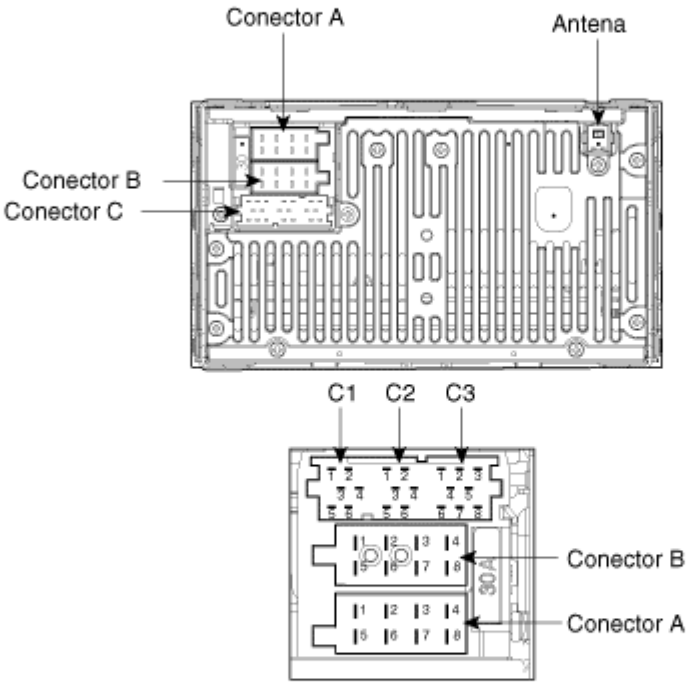


NO	CONECTOR A	CONECTOR B	CONECTOR C1	CONECTOR C2	CONECTOR C3
1	VELOCIDADE	ALTO-FALANTE RR+	-	AUX R IN	-
2	ILUM (+)	ALTO-FALANTE FR+	-	AUX L IN	-
3	ANTENA REMOTA	ALTO-FALANTE FL+	-	AUX REF	-
4	RÉ	ALTO-FALANTE RL+	-	DETEC. AUX	-
5	-	ALTO-FALANTE RR-	TEL MUDO	CONTROLE REMOTO +	-
6	ACC	ALTO-FALANTE FR-	-	REMOTO TERRA	-
7	ILUM (-)	ALTO-FALANTE FL-			AUX VDD
8	TERRA DE ALIMENTAÇÃO	ALTO-FALANTE RL-			-

procarmanuals.com

[RÁDIO/CD/MP3]

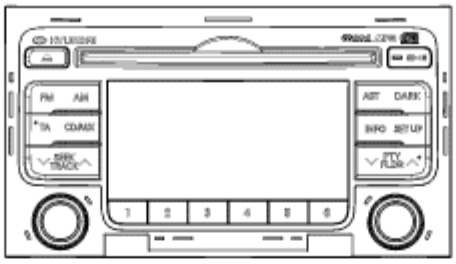


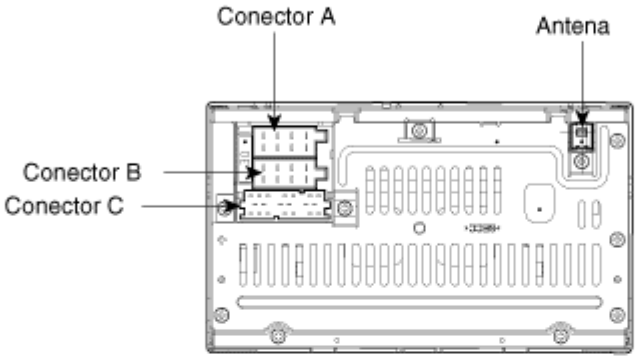


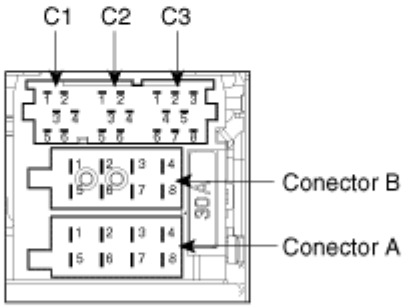
NO	CONECTOR A	CONECTOR B	CONECTOR C1	CONECTOR C2	CONECTOR C3
1	VELOCIDADE	ALTO-FALANTE RR+	-	AUX R IN	-
2	ILUM (+)	ALTO-FALANTE FR+	-	AUX L IN	USB D- / IPOD TX
3	REMOTE ANNTENA	ALTO-FALANTE FL+	-	AUX REF	-
4	BATT +	ALTO-FALANTE RL+	-	DETEC. AUX	USB D+/IPOD RX
5	TEMP	ALTO-FALANTE RR-	TEL MUDO	CONTROLE REMOTO +	IPOD/USB GND
6	ACC	ALTO-FALANTE FR-	-	REMOTO TERRA	-
7	ILUM (-)	ALTO-FALANTE FL-			USB/IPOD VDO
8	TERRA DE ALIMENTAÇÃO	ALTO-FALANTE RL-			-

procarmanuals.com

[RÁDIO/CDC/MP3]



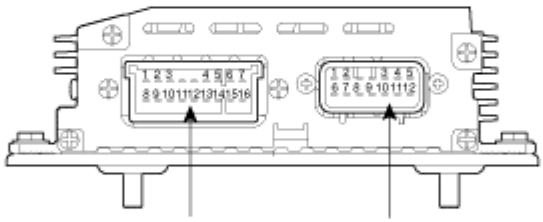




NO	CONECTOR A	CONECTOR B	CONECTOR C1	CONECTOR C2	CONECTOR C3
1	VELOCIDADE	ALTO-FALANTE RR+	-	AUX R IN	E AMP MUDO
2	ILUM (+)	ALTO-FALANTE FR+	-	AUX L IN	USB D- / IPOD TX
3	ANTENA REMOTA	ALTO-FALANTE FL+	-	AUX REF	-
4	BATT +	ALTO-FALANTE RL+	-	DETEC. AUX	USB D+ / IPOD RX
5	TEMP	ALTO-FALANTE RR-	TEL MUDO	CONTROLE REMOTO +	IPOD/USB GND
6	ACC	ALTO-FALANTE FR-	-	REMOTO TERRA	REMOTO E AMP
7	ILUM (-)	ALTO-FALANTE FL-			USB/IPOD VDO
8	TERRA DE ALIMENTAÇÃO	ALTO-FALANTE RL-			-

procarmanuals.com

[AMPLIFICADOR EXTERNO]



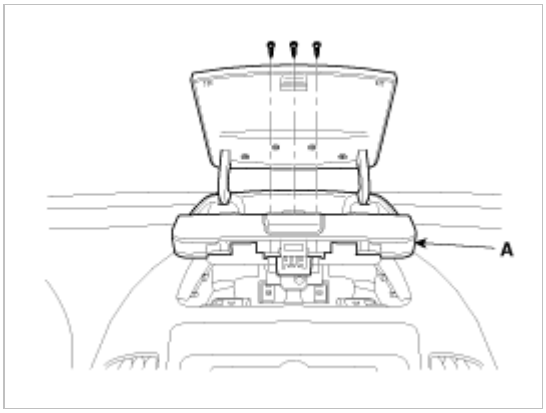
Conector A (16 pinos) Conector B (12 pinos)

NO	CONECTOR A	CONECTOR B
1	DIANTEIRO ESQUERDO OUT+	MUDO
2	-	REMOTO
3	TRASEIRA ESQUERDA OUT+	TRASEIRA DIREITA IN+
4	B+	DIANT. ESQUERDO IN+
5	TRASEIRA DIREITA OT+	DIANTEIRO DIREITO IN+
6	-	-
7	DIANTEIRO DIREITO OUT+	S_TERRA
8	DIANTEIRO ESQUERDO OUT-	TRASEIRA ESQUERDA IN-
9	-	TRASEIRA ESQUERDA IN+
10	TRASEIRA ESQUERDA OUT-	TRASEIRA DIREITA IN-
11	TERRA	DIANT. ESQUERDO IN-
12	TERRA	DIANTEIRO DIREITO IN-
13	B+	
14	TRASEIRA DIREITA OUT+	
15	-	
16	DIANTEIRO DIREITO OUT-	

procarmanuals.com

Remoção

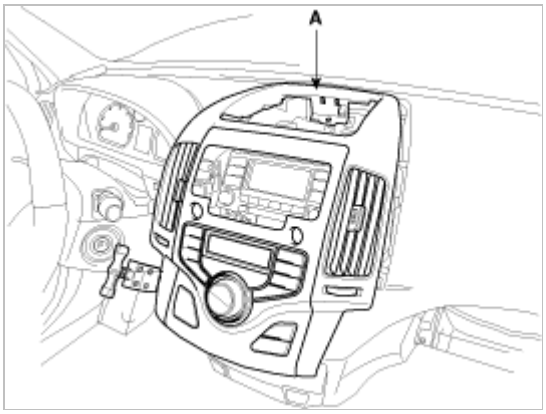
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a bandeja superior (A).
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")



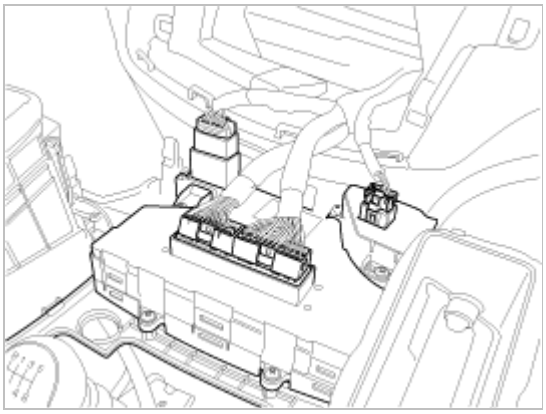
3. Remova o painel de proteção central da almofada de impacto (A).

NOTE

Cuidado para não riscar a almofada de impacto e as peças relacionadas.

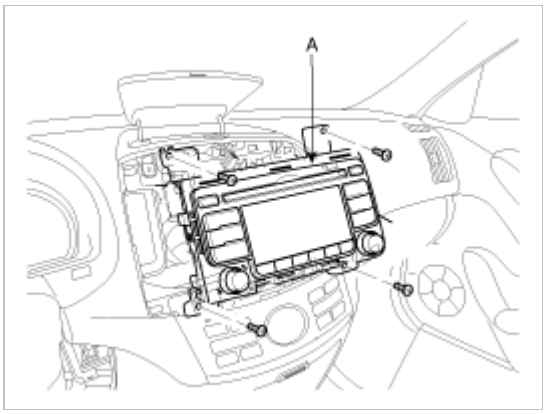


4. Desacople os conectores do painel de proteção central da almofada de impacto.

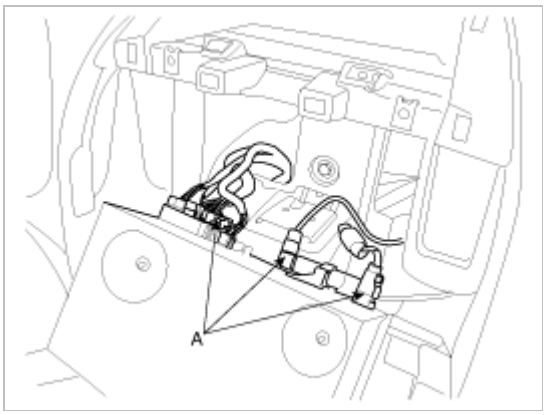


5. Remova os parafusos de fixação, a seguir remova o rádio (A).

procarmanuals.com

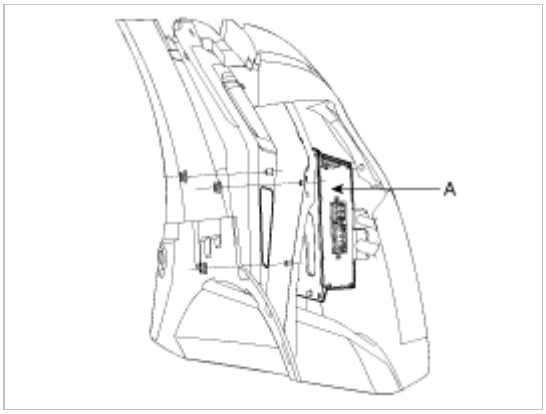


6. Desacople os conectores e o cabo do rádio (A).



Amplificador externo

1. Remova o acabamento lateral direito do porta-malas e desacople o conector (Consulte o grupo BD - "Acabamento interno")
2. Solte as 3 porcas e remova o amplificador externo (A).



Instalação

1. Conecte os conectores do rádio e o cabo.
2. Instale o rádio.
3. Instale o painel de proteção central da almofada de impacto.
4. Instale o suporte superior.
5. Verifique o sistema de áudio.

NOTE

- Certifique-se de que os conectores do rádio estejam corretamente acoplados, e o cabo da antena esteja corretamente conectado.

Amplificador externo

procarmanuals.com

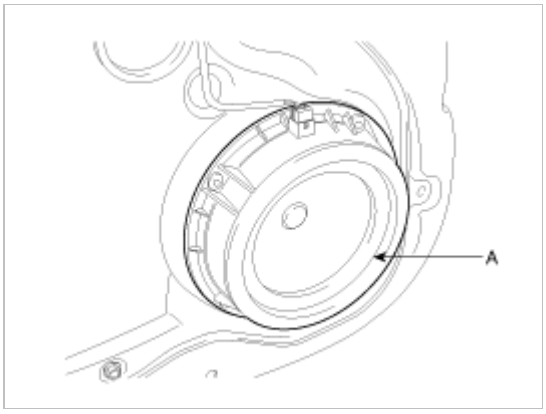
1. Instale o amplificador externo e acople o conector do amplificador externo.
2. Instale o acabamento lateral direito do porta-malas.

procarmanuals.com

Remoção

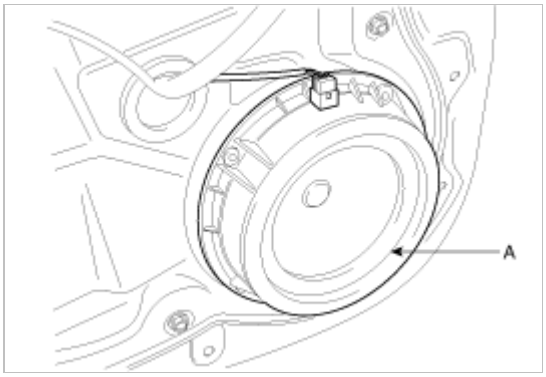
Alto-falante dianteiro

1. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
2. Remova os 4 parafusos e remova o alto-falante dianteiro (A).



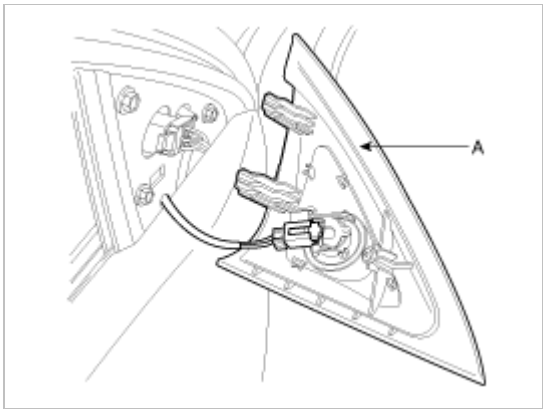
Alto-falante traseiro

1. Remova o acabamento da porta traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
2. Remova os 4 rebites e remova o alto-falante traseiro (A).



Tweeter

1. Remova a cobertura delta da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
2. Desconecte o conector e remova o tweeter (A).



Instalação

Alto-falante dianteiro

1. Instale o alto-falante dianteiro.

procarmanuals.com

2. Instale o acabamento da porta dianteira.

Alto-falante traseiro

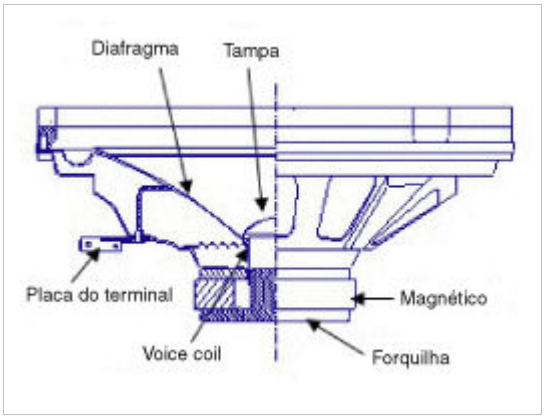
1. Instale o alto-falante traseiro.
2. Instale o acabamento da porta traseira.

Tweeter

1. Acople o conector do tweeter e instale tweeter.
2. Instale a cobertura delta da porta dianteira.

Inspecção

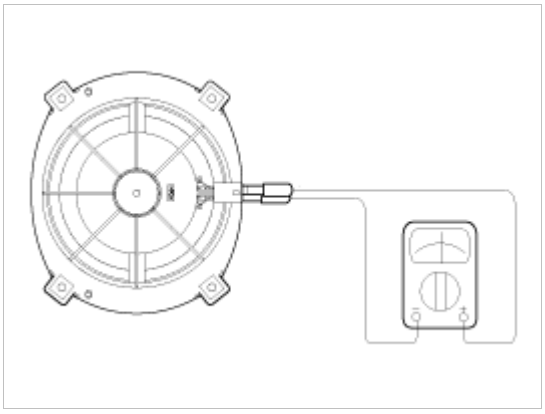
1. Diagnóstico de falhas do alto-falante
   (1) Inspeção básica do alto-falante
   Inspecione o som do alto-falante após comprovar que os parafusos de fixação foram removidos e o conector da fiação está conectado corretamente para remover qualquer possibilidade de vibração transmitida pelos acabamentos da carroceria e componentes circundantes.



   (2) Diagnóstico de falhas da caixa

No.	Caixa	Inspeção/Correção
1	Som trêmulo	1. Antes de substituir o alto-falante, inspecione se o parafuso de fixação está instalado normalmente. 2. Após reinstalar o alto-falante, comprove que o som não está trêmulo. 3. Quando ouvir novamente um som trêmulo, substitua o alto-falante por outro novo.
2	Ruído	1. Verifique se o conector da fiação está conectado normalmente. Se não estiver, reconecte o conector. 2. No caso de estática do rádio, verifique se o ruído é proveniente da fita cassete. 3. Se ouvir um ruído ao ligar o rádio, o toca-fitas e o CD, substitua o alto-falante por outro novo. NOTE Se existir apenas estática no rádio, isso resulta de má recepção de rádio. Portanto, não é necessário reparar ou substituir o alto-falante.
3	Funcionamento deficiente	Inspeção da conexão da fiação entre a bateria e o alto falante 1. Antes de substituir o alto-falante, inspecione se a conexão da fiação entre a bateria e o alto-falante está normal. 2. Verifique a fonte de alimentação ao alto-falante e a resistência, a seguir, inspecione a qualidade do som. ■ Impedância especificada: 2 ~ 4 Ω

procarmanuals.com



3. Se o alto-falante não funcionar bem, substitua-o por outro novo.

CAUTION

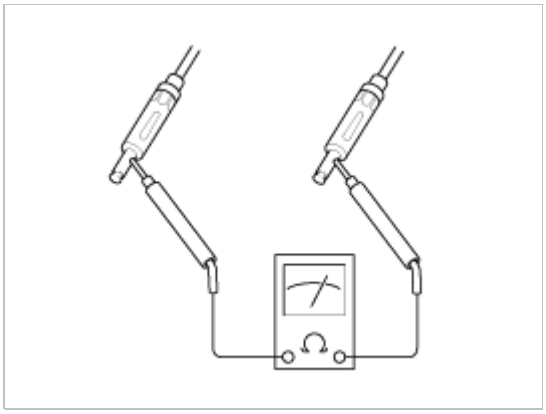
- Durante o manuseio do alto-falante
- Não danifique o alto-falante por impacto, derrubando-o ou arremessando-o.
- Tenha cuidado para não respingar água e óleo sobre o alto-falante.
- Cuidado ao manusear o alto-falante, pois o seu diafragma é de papel e pode rasgar facilmente por impacto ou força externa.
- A modificação do sistema de áudio de acordo com as preferências do cliente pode causar danos elétricos aos alto-falantes.
- E, nesse caso, os alto-falantes não são cobertos pela garantia do fabricante.

procarmanuals.com

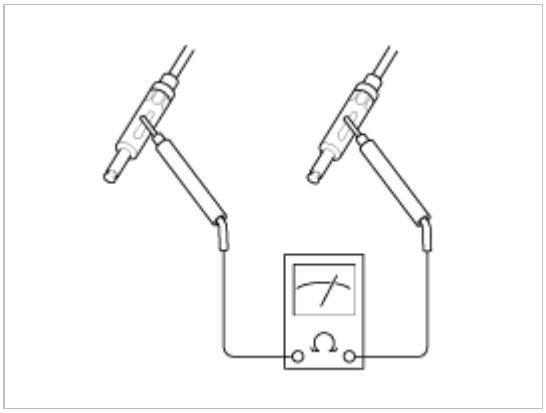
Inspecção

Cabo da antena

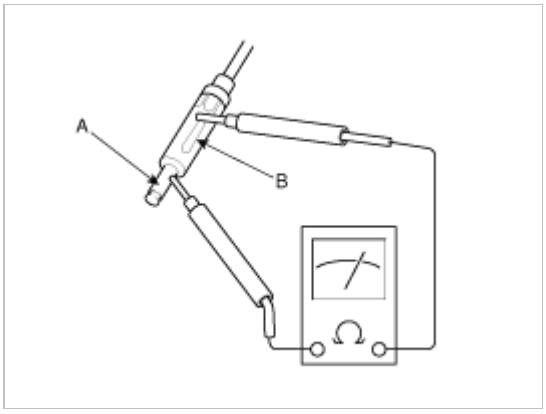
1. Remova a tomada da antena do rádio e da antena.
2. Verifique se existe continuidade entre os polos centrais do cabo da antena.



3. Verifique se existe continuidade entre os polos externos do cabo da antena. Deve existir continuidade.



4. Se não existir continuidade, substitua o cabo da antena.
5. Verifique se existe continuidade entre o polo central (A) e o polo externo (B) do cabo da antena. Não deve existir continuidade.

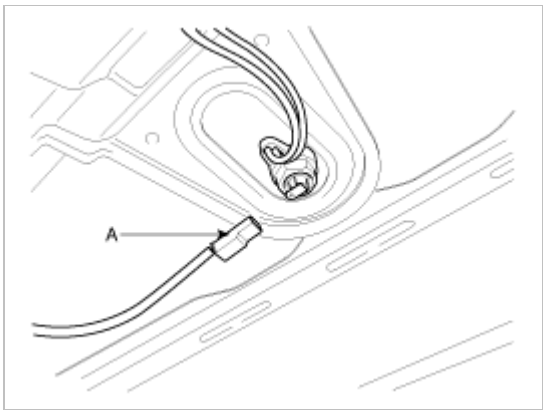


6. Se existir continuidade, substitua o cabo da antena.

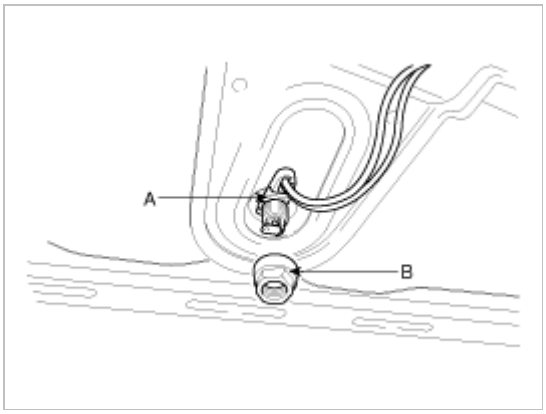
Substituição

1. Remova o acabamento traseiro do teto.
   (Consulte o grupo BD - "Acabamento do teto")
2. Desacople o conector de alimentação 1P (A) da antena do teto.

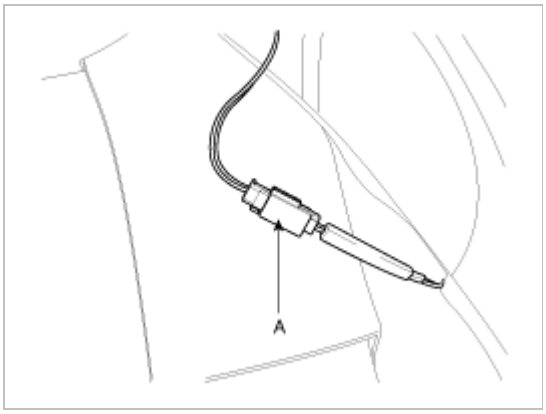
procarmanuals.com



3. Remova uma porca (B) e remova a antena do teto (A).



4. Desacople o conector do cabo de alimentação da antena do teto (A) no painel interno lateral traseiro.

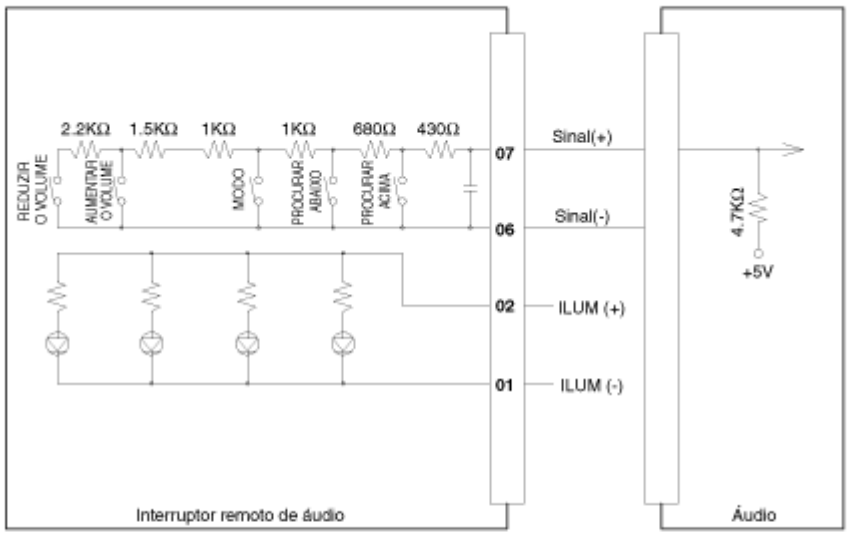


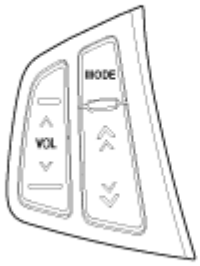
5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico

[SISTEMA DE ÁUDIO]

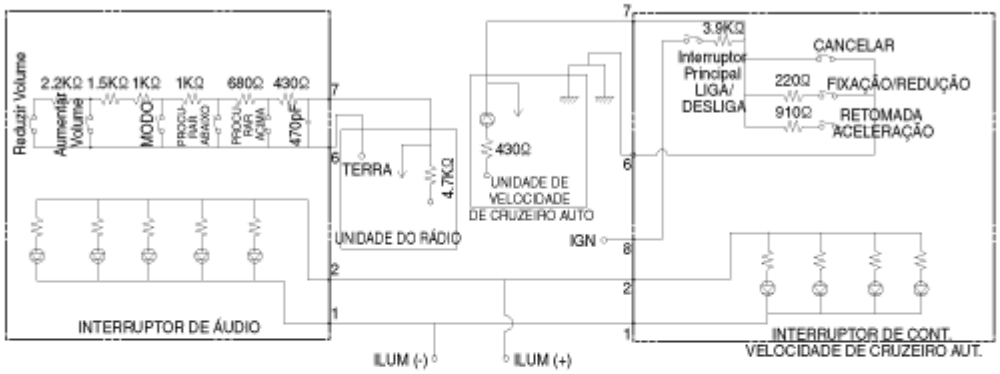


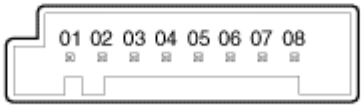


LE

Conector do controle remoto de áudio

[SISTEMA DE ÁUDIO + CONTROLE DE CRUZEIRO AUTO]





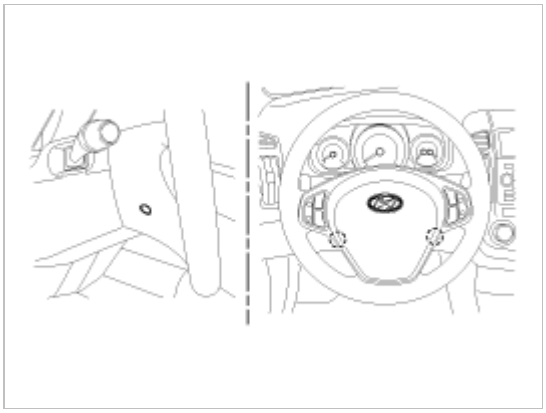
Conector do controle remoto de áudio

LE LD

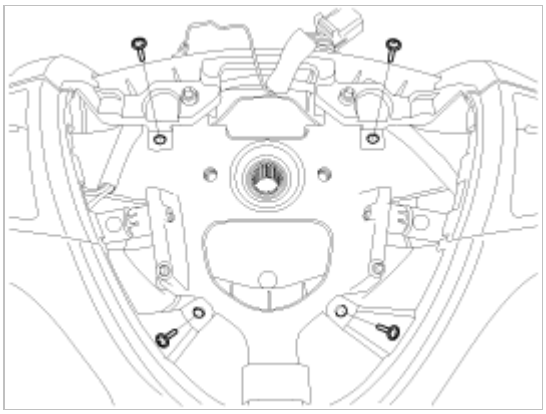
procarmanuals.com

Remoção

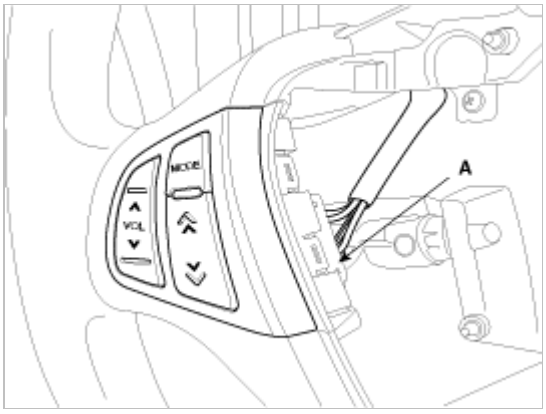
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o módulo do airbag do motorista.
   (Consulte o grupo RT - "Módulo do airbag e unidade de contato")



3. Após soltar a porca e desacoplar o conector, remova o volante de direção.
   (Consulte o grupo ST - "Coluna de direção e árvore")
4. Solte os 4 parafusos e remova a tampa inferior do volante de direção.

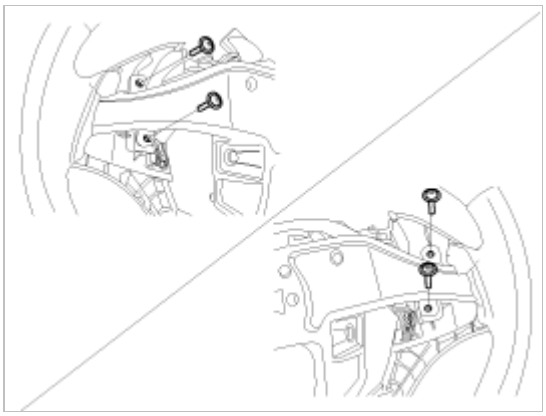


5. Desconecte o conector do interruptor de controle remoto do rádio (A).



6. Solte os parafusos (4EA) no lado oposto do volante de direção.

procarmanuals.com



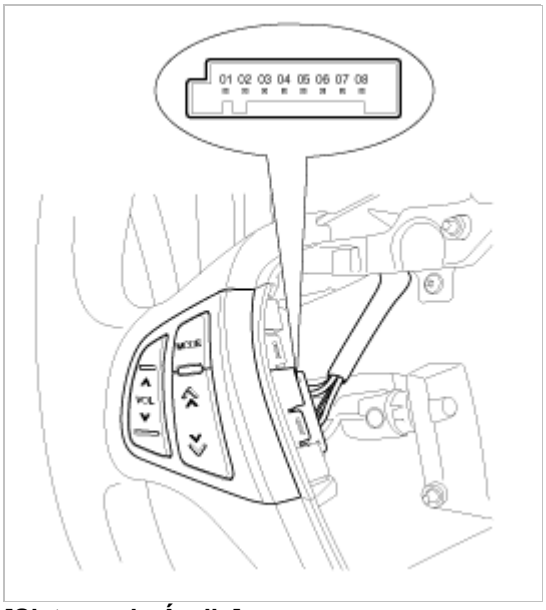
7. Remova o interruptor do controle remoto do rádio.

Instalação

1. Instale o interruptor de controle remoto do rádio no volante de direção.
2. Acople o conector do interruptor do controle remoto do rádio.
3. Instale o volante de direção.
4. Instale o módulo do airbag do motorista.

Inspecção

1. Verifique a resistência entre os terminais No. 6 e No. 7 em cada posição do interruptor.



[Sistema de Áudio]

Interruptor	Terminal do Conector	Resistência (±1%)
Volume abaixado	07-6	6,81 kΩ
Volume levantado	07-6	4,61 kΩ
Modo	07-6	2,11 kΩ
Procurar abaixo	07-6	1,11 kΩ
Procurar acima	07-6	430 Ω

[Sistema de Áudio + Cruzeiro]

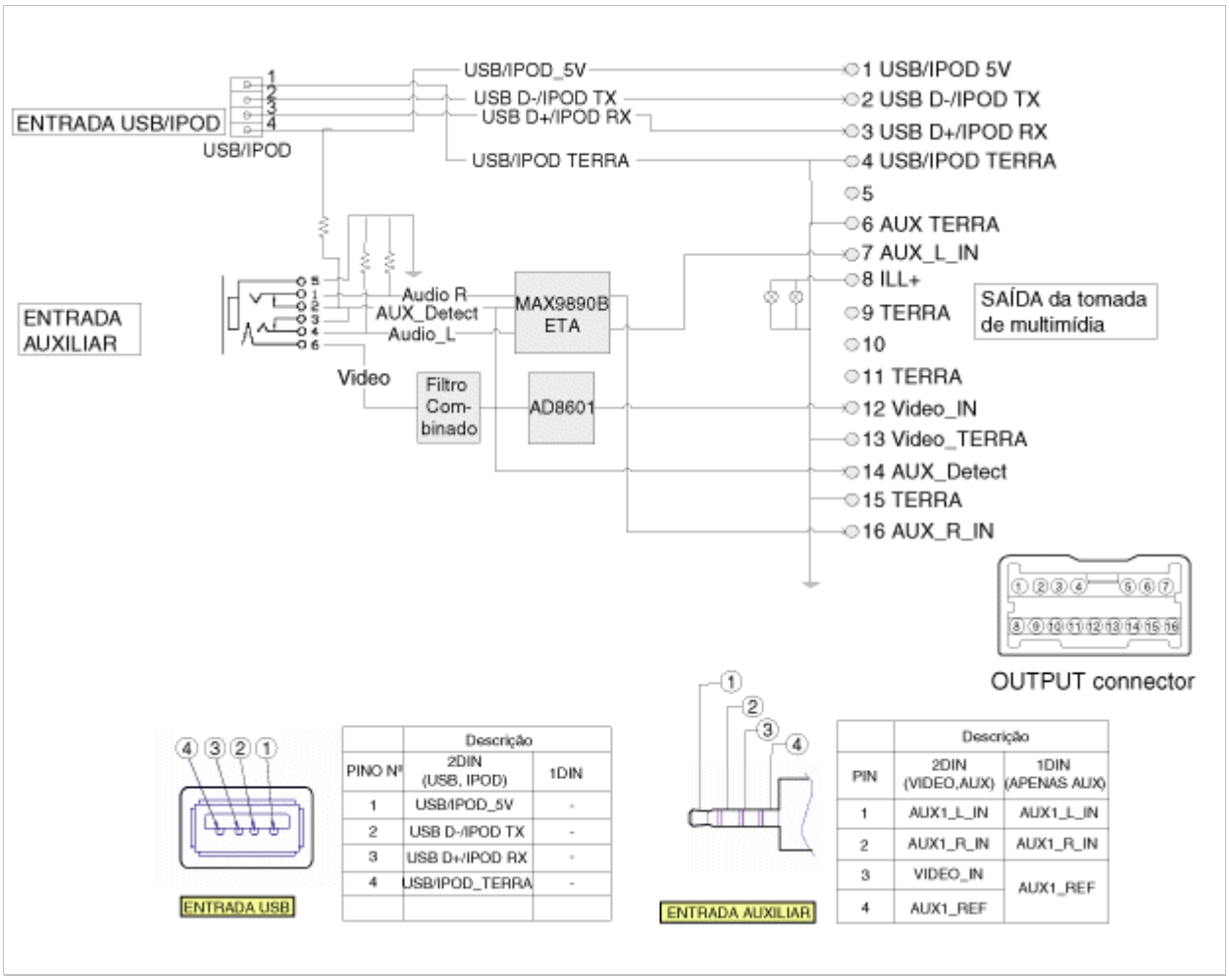
Interruptor	Terminal do Conector	Resistência (±1%)
Volume abaixado	07-6	6,81 kΩ
Volume levantado	07-6	4,61 kΩ
Modo	07-6	2,11 kΩ

procarmanuals.com

Procurar abaixo	07-6	1,11 kΩ
Procurar acima	07-6	430 Ω

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico



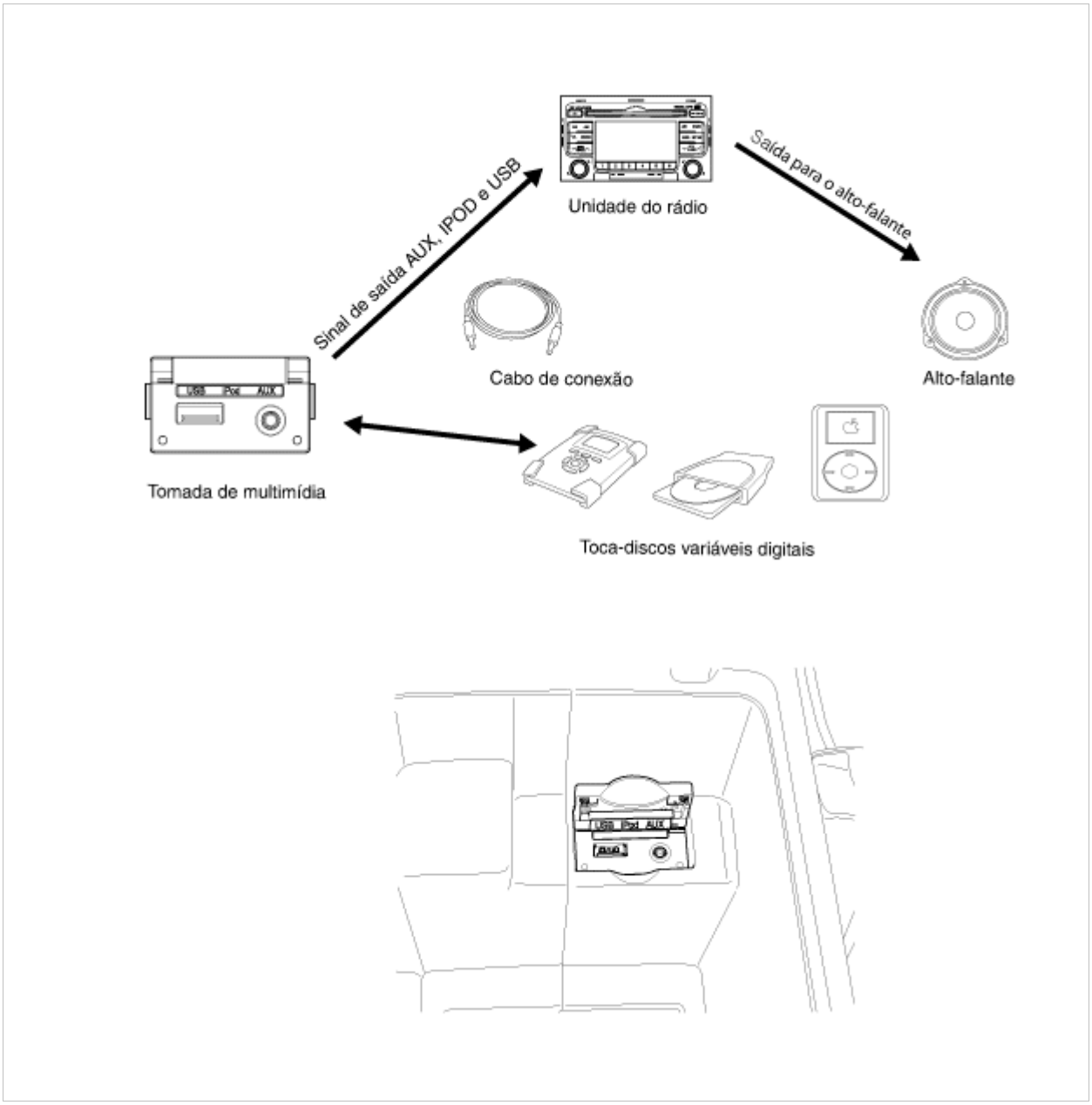
PINO Nº	Descrição 2DIN (USB, IPOD)	1DIN
1	USB/IPOD_5V	-
2	USB D-/IPOD TX	-
3	USB D+/IPOD RX	-
4	USB/IPOD_TERRA	-

PIN	Descrição 2DIN (VIDEO,AUX)	1DIN (APENAS AUX)
1	AUX1_L_IN	AUX1_L_IN
2	AUX1_R_IN	AUX1_R_IN
3	VIDEO_IN	AUX1_REF
4	AUX1_REF	

procarmanuals.com

Descrição

As entradas AUX, iPod e USB JACK no console central são para clientes que gostam de escutar dispositivos portáteis externos como MP3, iPod, fone de ouvido, pendrive USB, CD player etc., através do sistema de som do veículo quando ligado a essa tomada. O cliente tem essa opção adicional.
No caso de distorções da mídia conectada à entrada AUX, o rádio pode não estar defeituoso, mas o nível de saída da mídia utilizada não corresponde à especificação da entrada AUX.

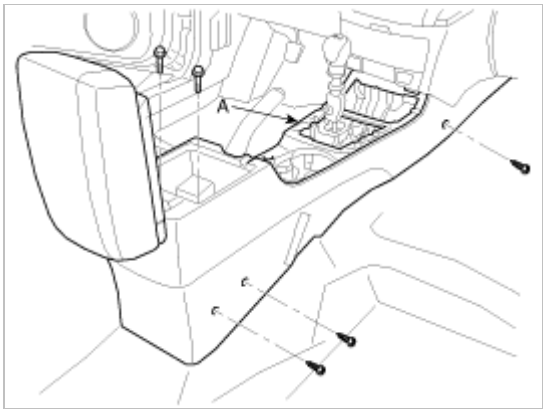


procarmanuals.com

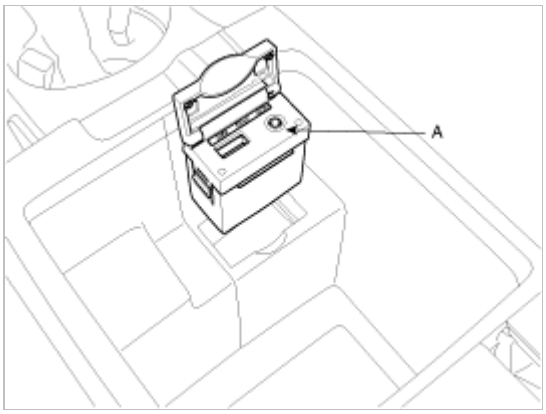
Remoção

Tomada Multimídia

1. Remova o console do assoalho (A).
   (Consulte o grupo BD - "Console")



2. Desacople o conector do conjunto da tomada do console no assoalho.
3. Remova a Tomada Multimídia (A) do console no assoalho.



Instalação

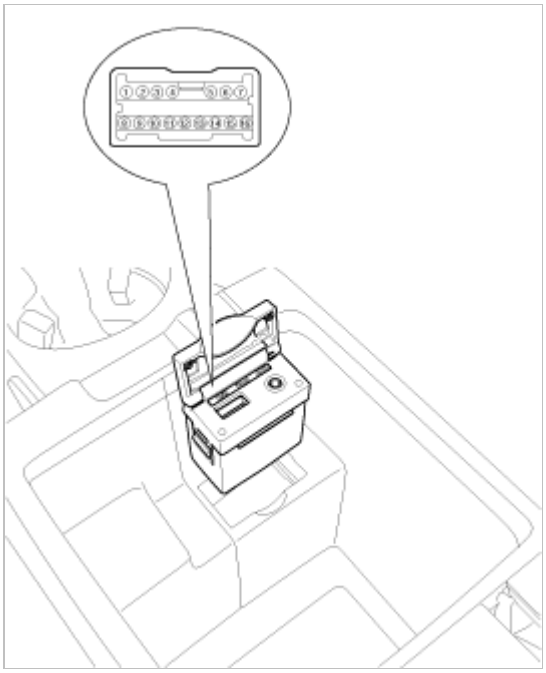
Tomada Multimídia

1. Instale a tomada multimídia.
2. Acople o conector da tomada multimídia.
3. Instale a tampa inferior no console do assoalho.

Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Em seguida, desacople o conector da Tomada de Mídia do console no assoalho.

procarmanuals.com



Para inspecionar a porta USB/iPod, verifique a tensão entre os terminais no. 1 e 4.

Valor padrão:5 V

Para inspecionar a Tomada AUX, verifique a tensão entre o terminal no. 14 do conector de saída da tomada e o terminal no. 4 da porta de entrada USB/iPod na entrada AUX.

Valor padrão:5 V
Valor padrão:5 V

procarmanuals.com

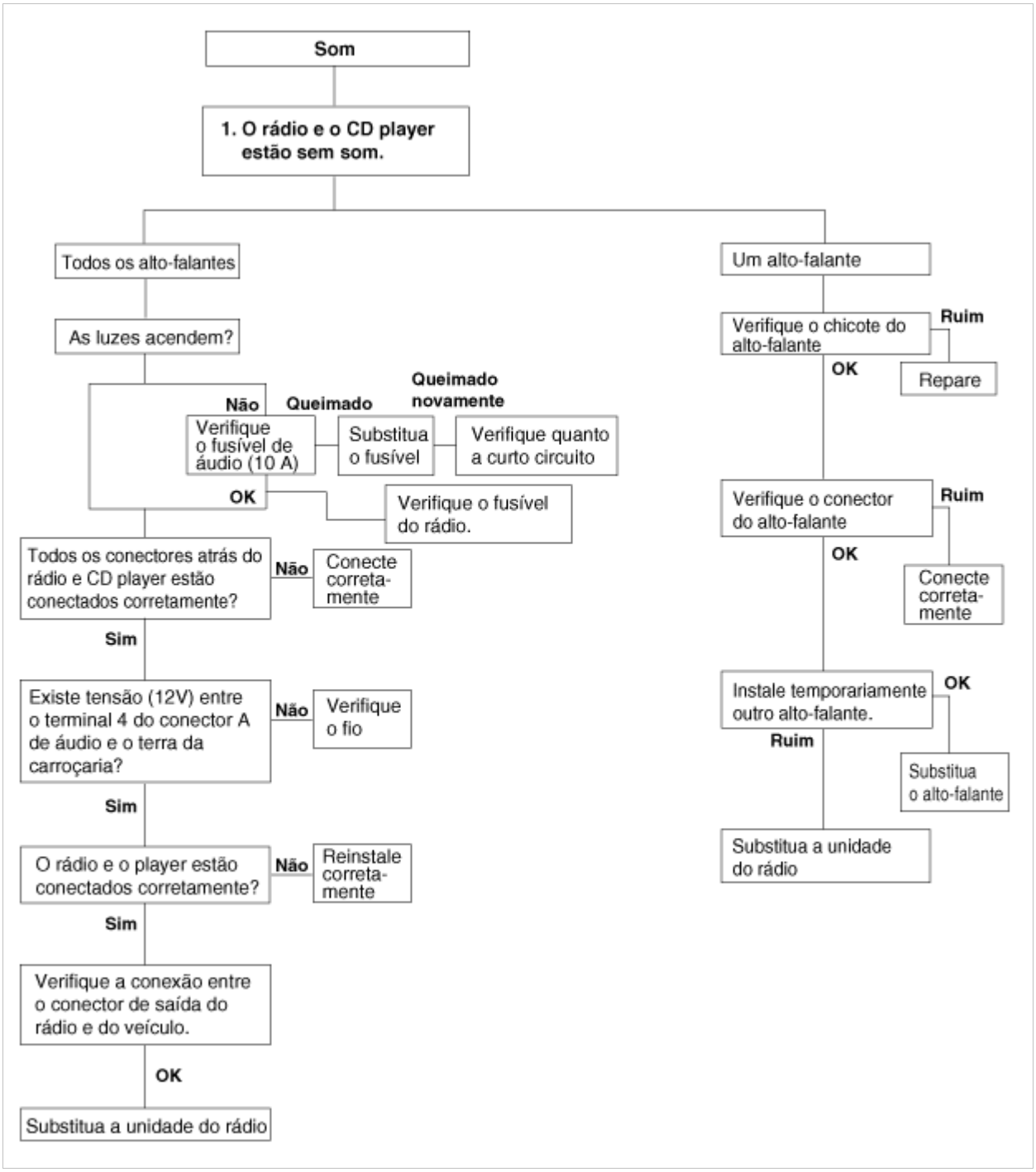
Resolução de Problemas

Ficha de verificação e análise da Reclamação do cliente

Item	Status	Como efetuar a inspeção
Sistema	O sistema de áudio não está funcionando e sem funções na tela	▶ Verifique o fusível da unidade de áudio e do veículo ▶ Verifique as conexões de alimentação
Rádio	Sem recepção de rádio	▶ Verifique se a antena está conectada completa e corretamente.
	Recepção de rádio fraca	▶ Antena (antena de disco) obscurecida, haste da antena deformada ou antena com defeito ▶ Por favor, localize uma concessionária autorizada para inspecionar a antena.
	A frequência ao invés do nome da estação é exibida.	▶ A unidade é sintonizada na estação que não transmite sinais RDS ou o transmissor está muito fraco.
	A estação requerida não pode ser sintonizada, utilizando-se a busca automática	▶ Ajustar a estação desejada manualmente (sintonização manual) ▶ Verifique se a antena está conectada completa e corretamente.
	Não é possível ativar os anúncios de trânsito (durante a reprodução do CD)	▶ Ative o anúncio de trânsito, pressionando o botão TA ※TA : Anúncio de Trânsito
CD	CD não será aceito	▶ Limpe o CD com um pano umedecido ▶ O CD não atende a especificação do CD player ▶ Veja notas em CDs de Áudio e MP3
	Som distorcido/pula enquanto o CD está sendo tocado	▶ Com o ajuste ligado, aguarde 5 minutos até que a condensação seja evaporada
	Sem som durante a reprodução do CD	▶ Alguns CDs contem dados multimídia que não são reconhecidos pela unidade ▶ Avance as faixas até que a música seja ouvida
USB	O modo USB não funciona	▶ Conecte novamente o drive USB

1. Procedimento de Verificação do Sistema

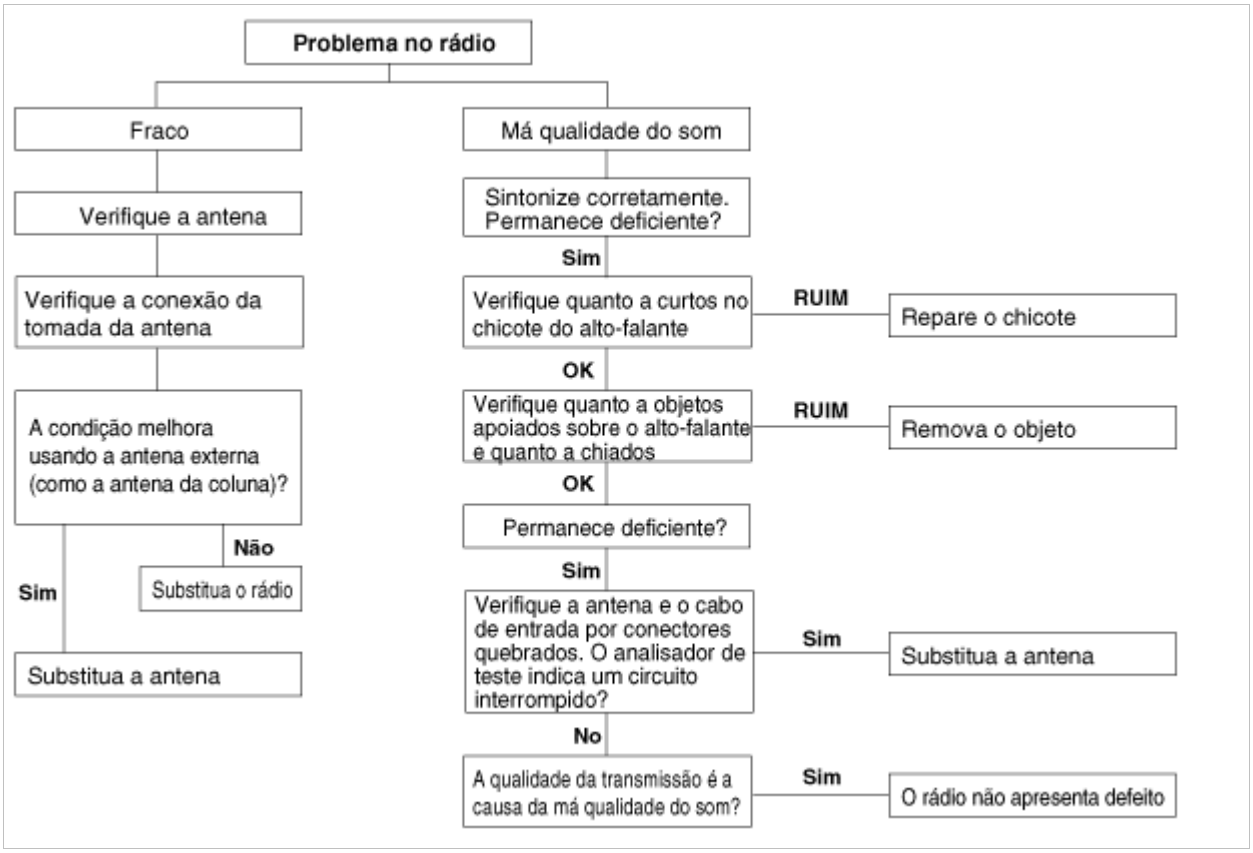
procarmanuals.com



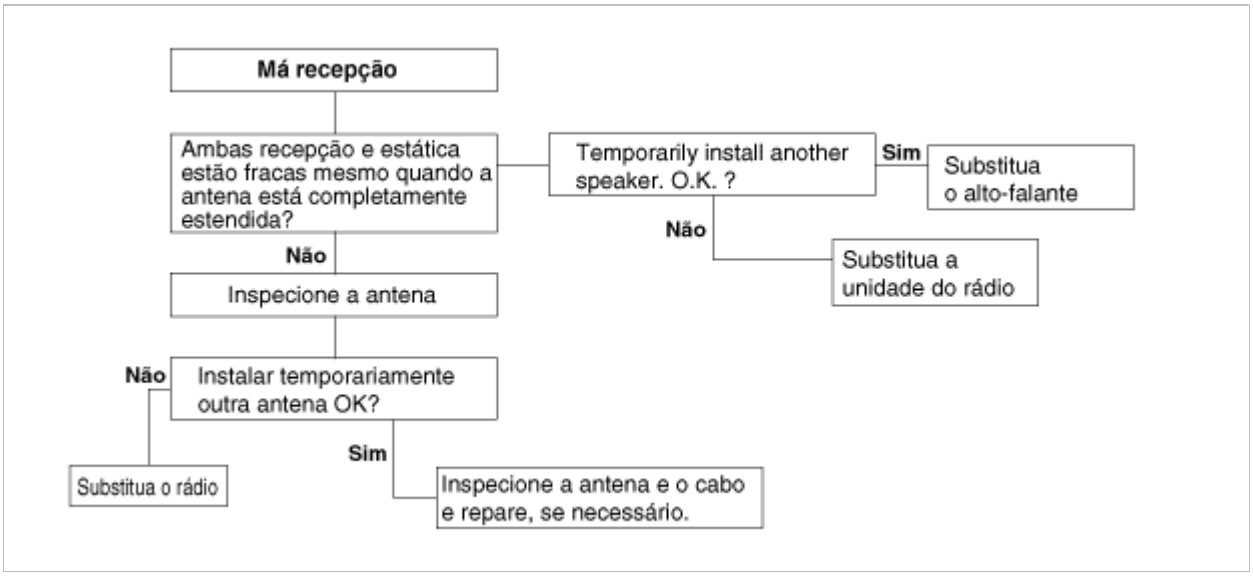
2. Procedimento de Verificação do Rádio

Fluxograma 1

procarmanuals.com

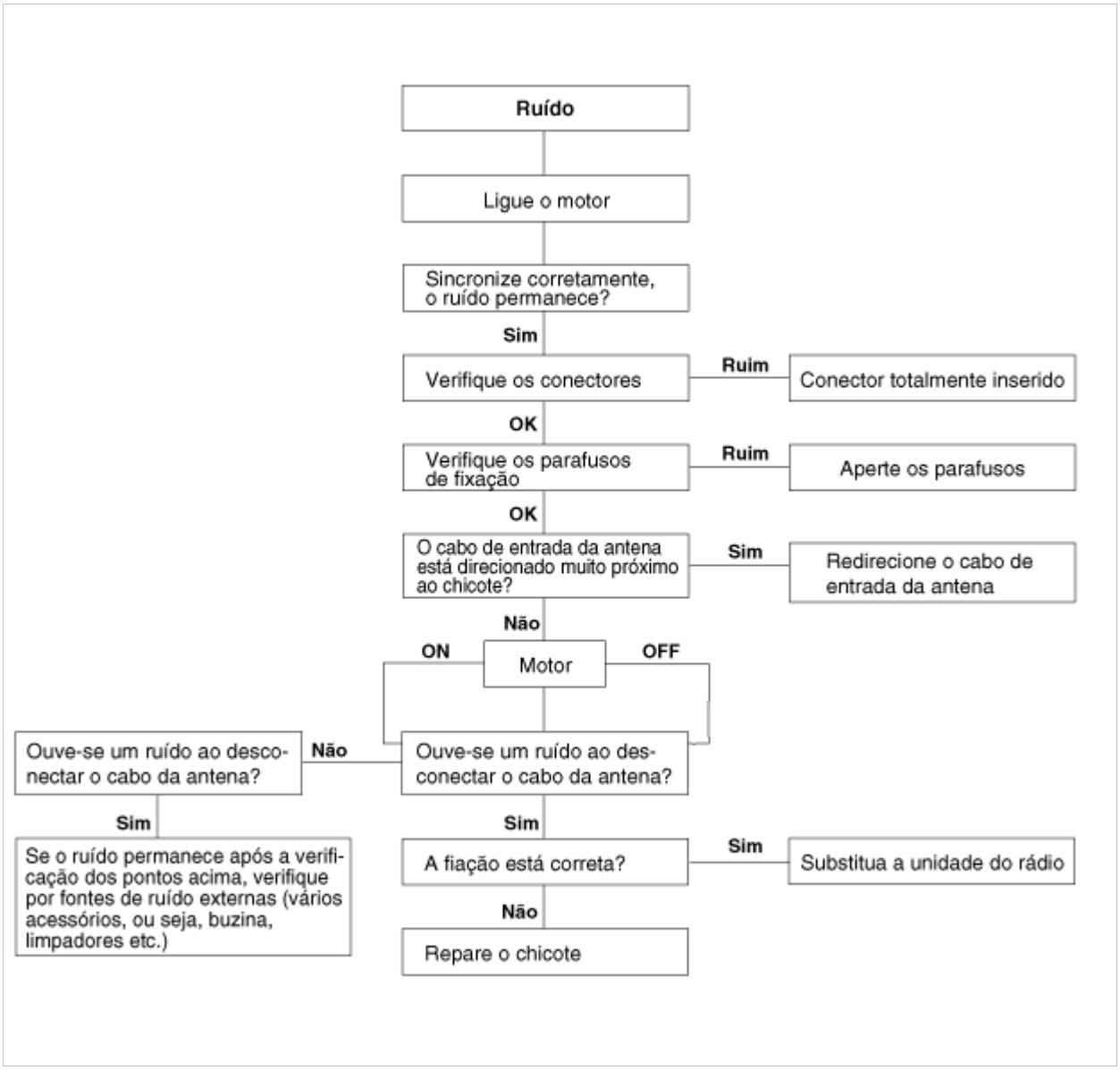


Fluxograma 2



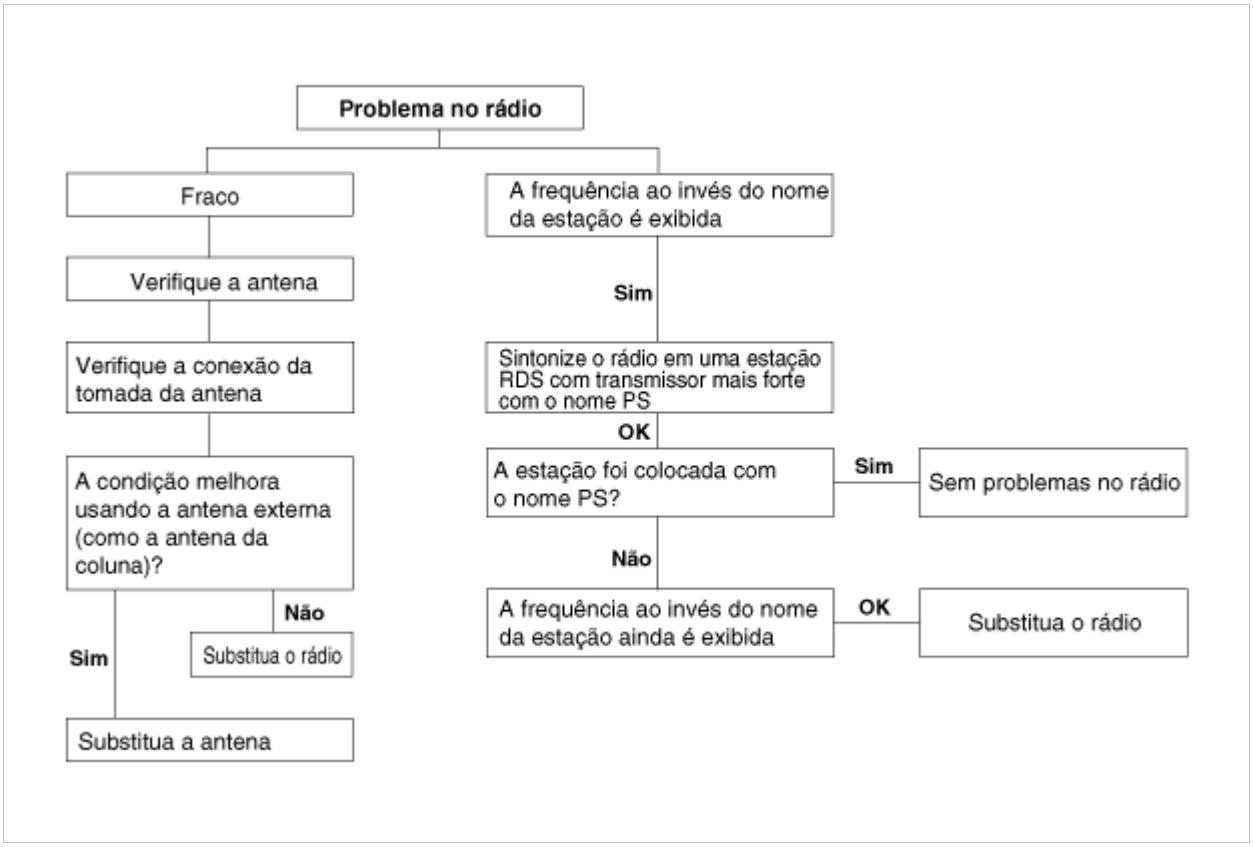
Fluxograma 3

procarmanuals.com

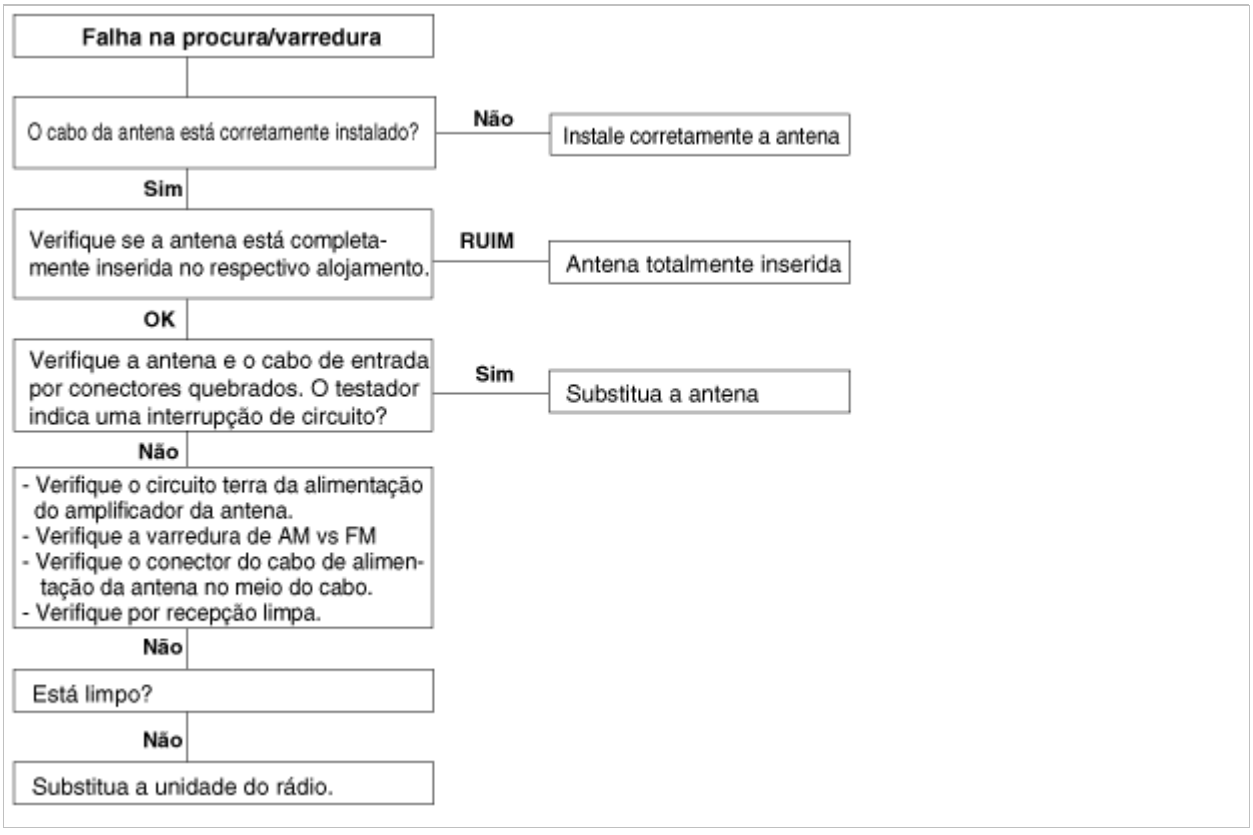


Fluxograma 4

procarmanuals.com

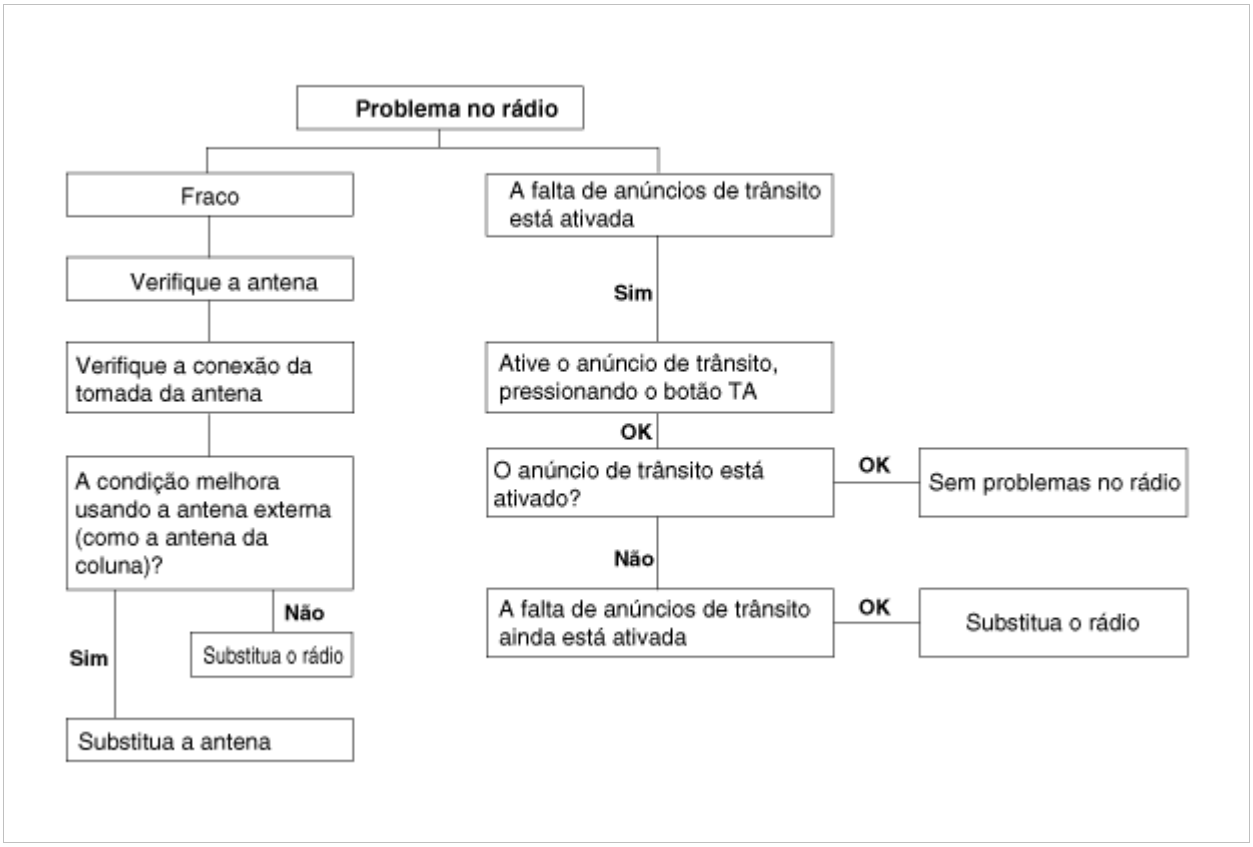


Fluxograma 5



Fluxograma 6

procarmanuals.com



procarmanuals.com

3. Procedimento de Verificação do CD

Tabela 1. O CD não carrega

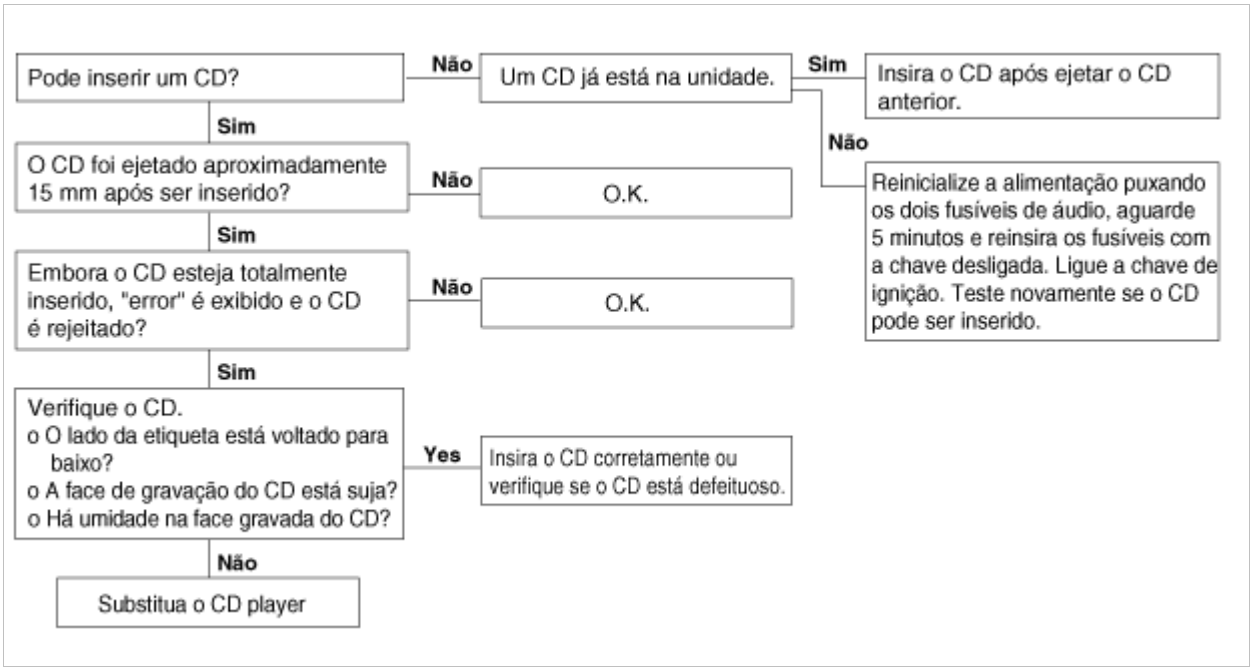
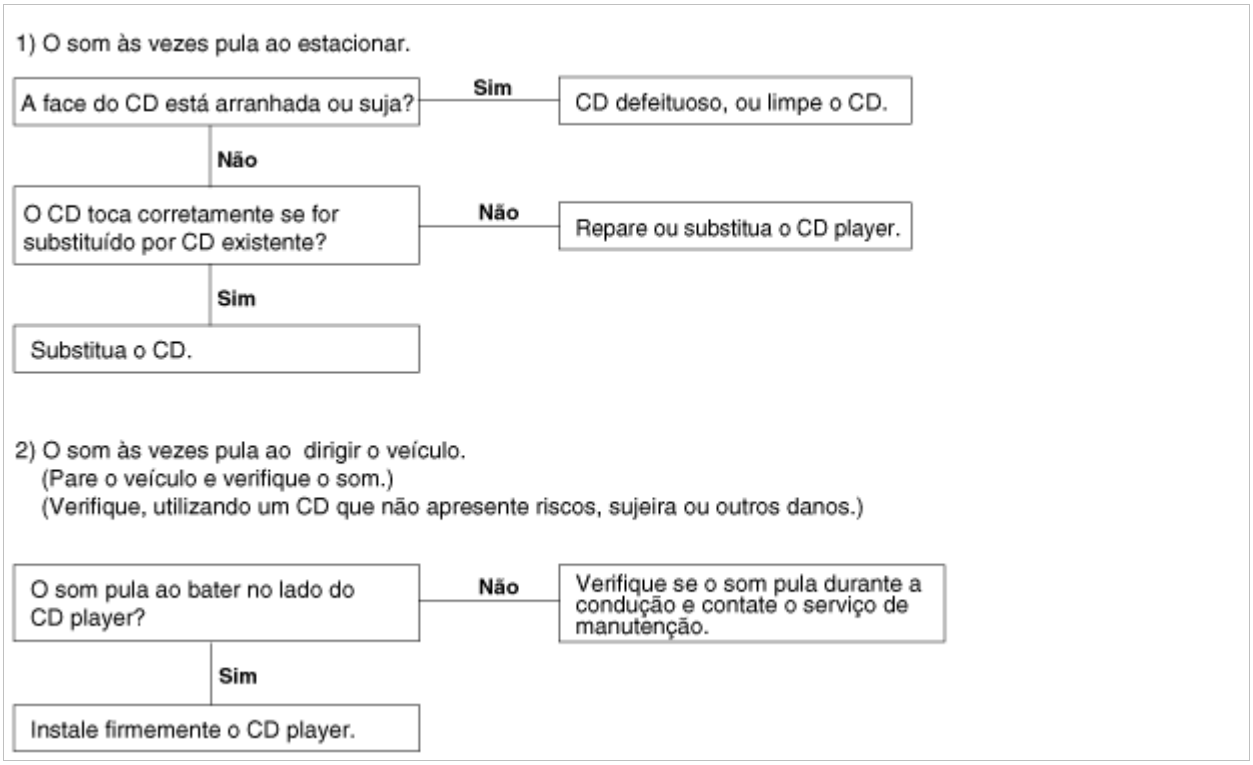
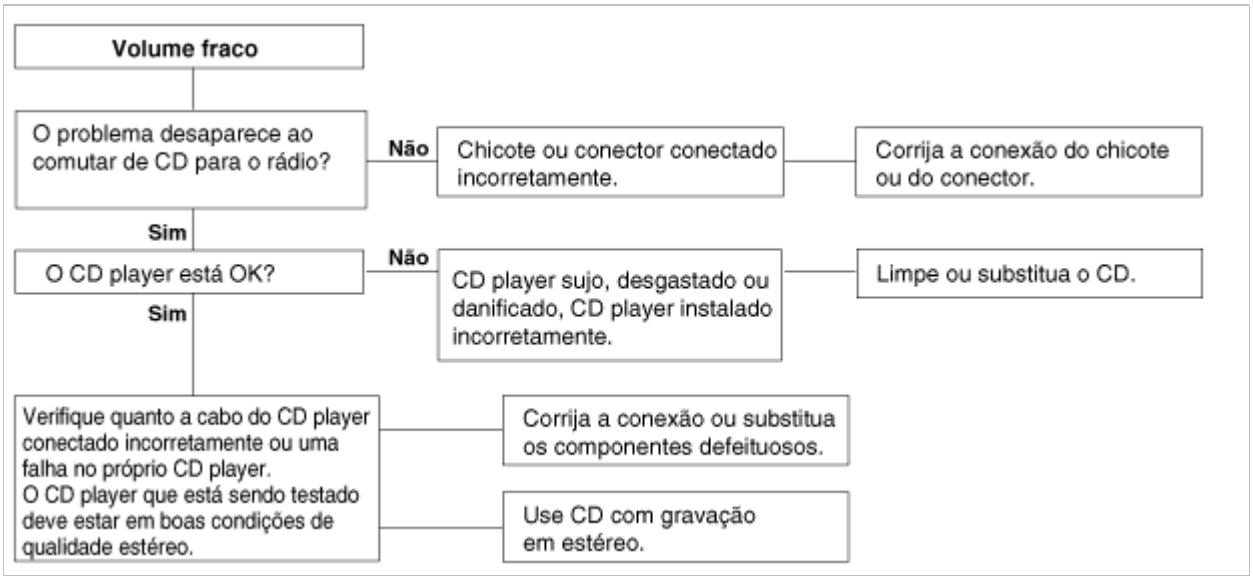


Tabela 2. O CD pula

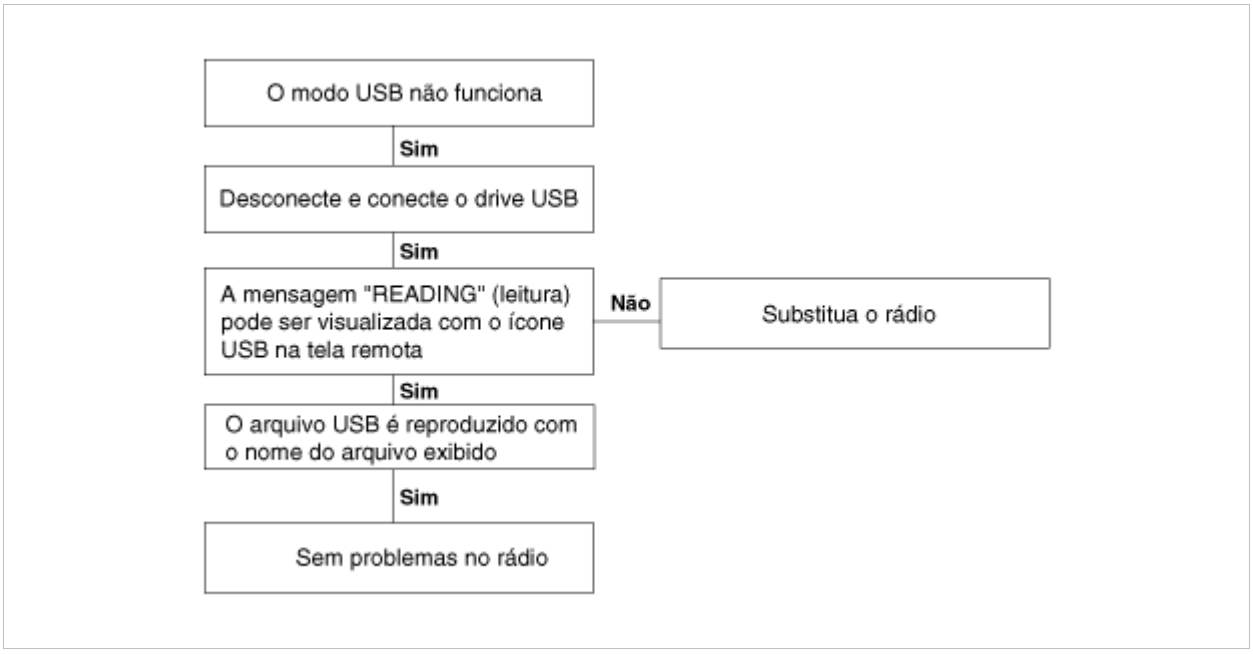


Fluxograma 3



4. Procedimento de Verificação da Porta USB

procarmanuals.com



procarmanuals.com

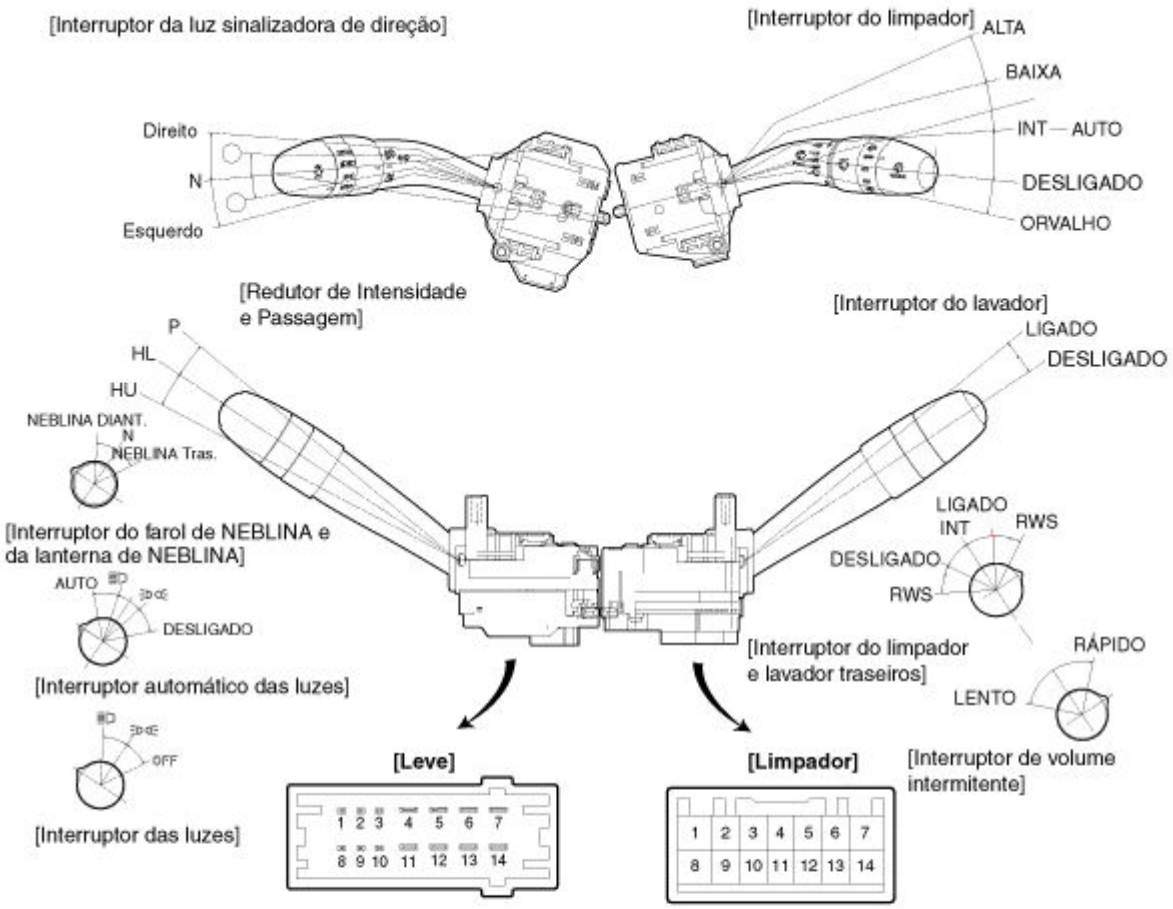
Especificações

Itens		Especificações
Tensão nominal		12 VCC
Faixa de temperatura de operação		-30°C ~ +80°C (-22 ~ +176°F)
Folga da alavanca		0,098 pol (2,5 mm)
Carga nominal	Interruptor de lampejamento dos faróis e redutor de intensidade das luzes	Alta : 1 A (Carga do relé) Baixa : 1 A (Carga do relé) Lampejamento dos faróis: 1 A (Carga do relé)
	Interruptor da iluminação	Iluminação: 1 A (Carga do relé)
	Interruptor do indicador de direção	6,6 ± 0,5 A (Carga da lâmpada)
	Interruptor do limpador e desembaçador	Alta: 6,5 A (Carga do motor) Baixa: 4,5 A (Carga do motor) Intermitente: 0,22 ± 0,05 A (Carga do Relé) Trava : Max. 28 A (Carga do motor) Desembaçador: 4,5 A (Carga do motor)
	Interruptor dos faróis de neblina	1 A (Carga do relé)
	Lavadores e limpa-vidros traseiro	Limpador: 0,2 A (Carga do relé) Lavador: 4 A (Carga do motor)

procarmanuals.com

Componente

[DLE]

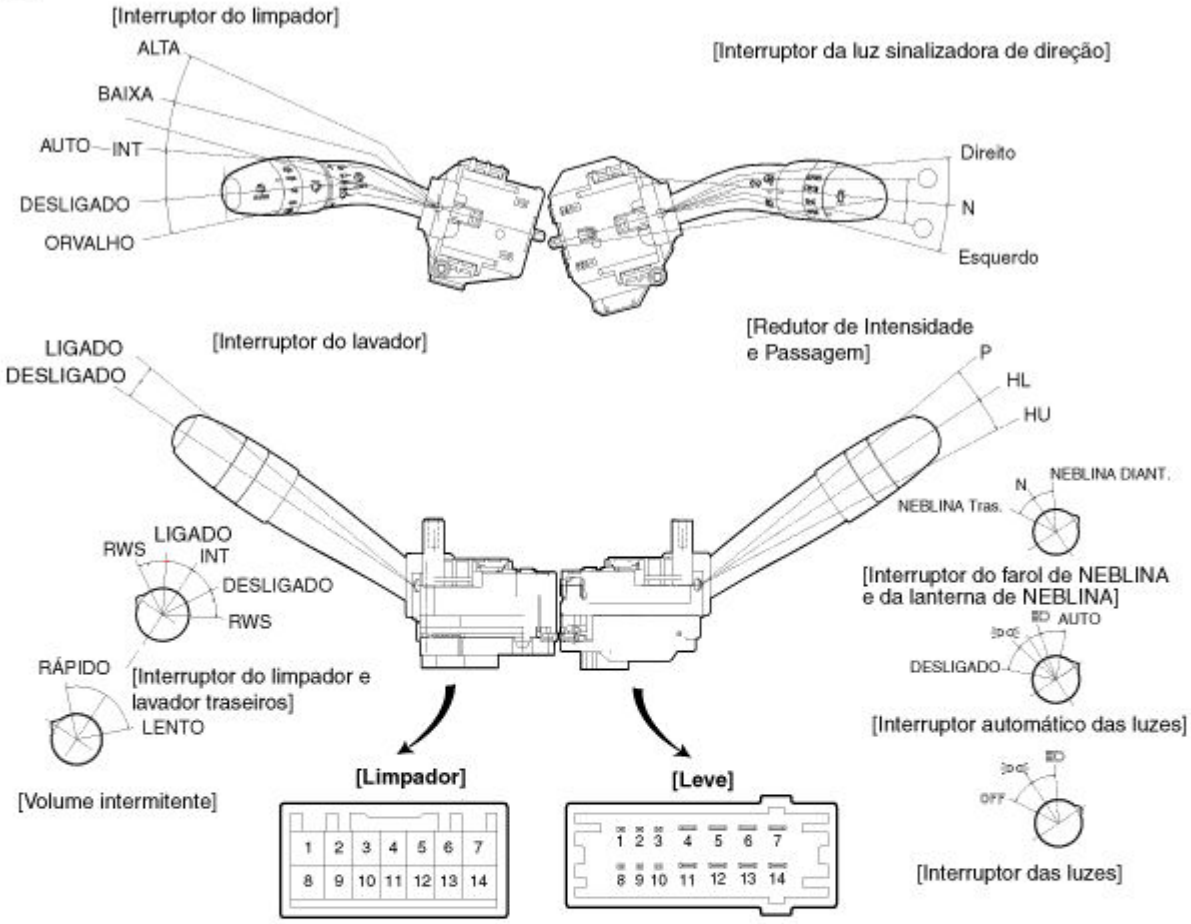


Conexão do circuito

Nome do Conector	Terminal Nº	Descrição	Nome do Conector	Terminal Nº	Descrição
Leve	1	Terra do interruptor de iluminação	Limpiador	1	Lavador traseiro
	2	Interruptor dos faróis de neblina		2	-
	3	Terra do farol de neblina		3	Limpador traseiro
	4	Alimentação do lampejador		4	IGN do limpador e lavador traseiro
	5	Luz sinalizadora de direção (LE)		5	Limpador intermitente (t)
	6	Luz sinalizadora de direção (LD)		6	Terra do limpador intermitente
	7	Int das luzes de neblina traseiras		7	-
	8	Interruptor das lanternas traseiras		8	Baixa velocidade do limpador
	9	Interruptor dos faróis		9	Posição de repouso do limpador
	10	Lanterna de neblina traseira / Int de iluminação automática		10	Interruptor de orvalho
	11	Terra do Redutor de Intensidade e Passagem		11	Interruptor do lavador dianteiro
	12	Alimentação do foco alto do farol		12	IGN(2)
	13	Alimentação do foco baixo do farol		13	Limpador intermitente
	14	Lampejador do farol		14	Limpador, alta velocidade

procarmanuals.com

[DLD]



Conexão do circuito

Nome do Conector	Terminal Nº	Descrição	Nome do Conector	Terminal Nº	Descrição
Limpador	1	-	**Leve**	1	Interruptor dos faróis de neblina
	2	Lavador traseiro		2	Terra do int dos faróis de neblina
	3	-		3	Int das luzes de neblina traseiras
	4	Limpador traseiro		4	Terra do Redutor de Intensidade e Passagem
	5	IGN do limpador e lavador traseiro		5	Alimentação do foco alto do farol
	6	Limpador intermitente (t)		6	Alimentação do foco baixo do farol
	7	Terra do limpador intermitente		7	Lampejador do farol
	8	Baixa velocidade do limpador		8	Terra do interruptor de iluminação
	9	Posição de repouso do limpador		9	Interruptor das lanternas traseiras
	10	Interruptor de orvalho		10	Interruptor dos faróis
	11	Interruptor do lavador dianteiro		11	Alimentação do lampejador
	12	IGN(2)		12	Luz sinalizadora de direção (LD)
	13	Limpador intermitente		13	Luz sinalizadora de direção (LE)
	14	Limpador, alta velocidade		14	Lanterna de neblina traseira / int de iluminação automática

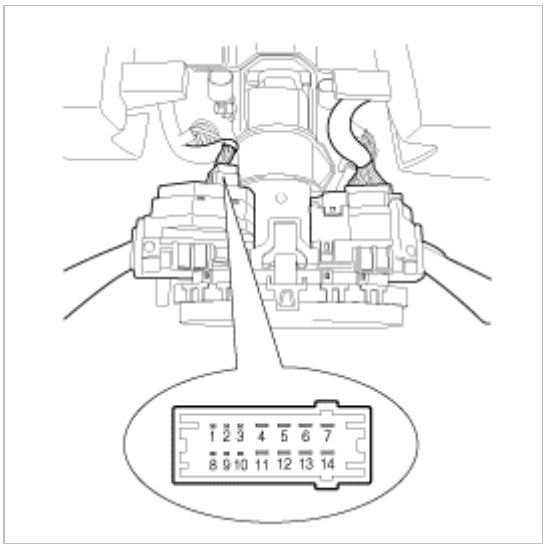
procarmanuals.com

Inspecção

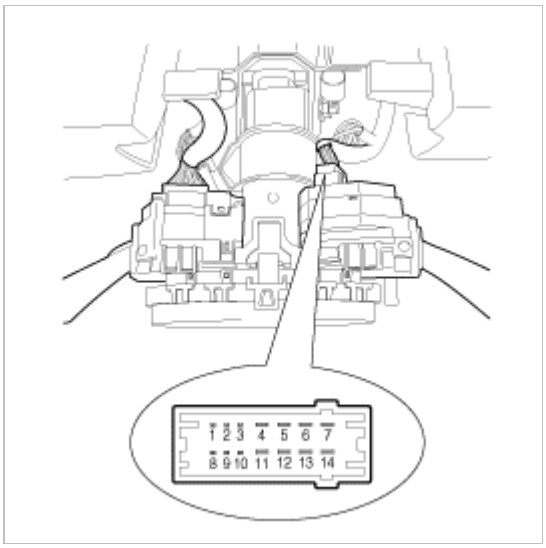
Inspeção do interruptor das luzes

1. Com o interruptor multifunção em cada posição, certifique-se de que existe continuidade entre os terminais abaixo. Se a continuidade não for como especificado, substitua o interruptor multifunção

[DLE]



[DLD]



Interruptor das luzes (Iluminação automática)

( ) : DLD

Terminal / Posição	8(9)	9(10)	10(14)	1(8)
DESLIGADO				
I	○			○
II	○	○		○
AUTOMÁTICO			○	○

Interruptor da iluminação

procarmanuals.com

( ) : DLD

Terminal / Posição	8(9)	9(10)	10(14)	1(8)
DESLIGADO				
I	○			○
II	○	○	○	○

Interruptor do regulador de intensidade das luzes e de passagem

( ) : DLD

Terminal / Posição	14(7)	12(5)	13(6)	11(4)
HU		○		○
HL			○	○
P	○	○		○

HU : Foco alto do farol
HL : Foco baixo do farol
P : Interruptor do lampejador do farol

Interruptor do indicador de direção

( ) : DLD

Int da luz de emergência / Interruptor do indicador de direção		6(12)	5(13)	4(11)
DESLIGADO	L		○	○
	N			
	R	○		○

Farol de neblina

( ) : DLD

Terminal / Posição	3(2)	2(1)
DESLIGADO		
LIGADO	○	○

Luzes de neblina traseira

( ) : DLD

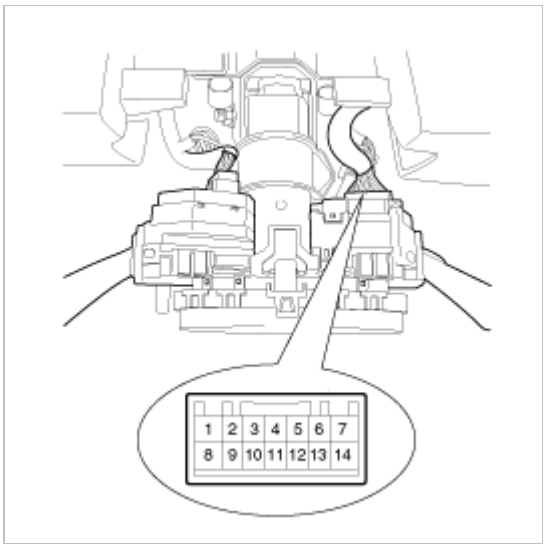
Terminal / Posição	3(2)	7(3)
DESLIGADO		
LIGADO	○	○

Inspeção do interruptor do limpador e lavador

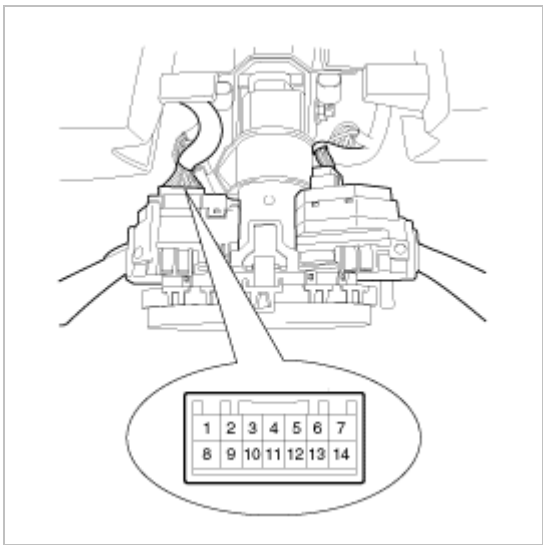
1. Com o interruptor multifunção em cada posição, certifique-se de que existe continuidade entre os terminais abaixo. Se a continuidade não for como especificado, substitua o interruptor multifunção.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



Interruptor do limpador

[SENSOR DE CHUVA] ( ) : DLD

Terminal / Posição	14 (8)	8 (14)	13 (9)	9 (13)	10 (12)	12 (10)	6 (7)	5 (6)
ORVALHO	○		○		○	○		
DESLIGADO	○		○					
AUTOMÁTICO	○		○	○	○		○	○
BAIXA	○				○			
ALTA		○			○			

[CONVENCIONAL] ( ) : DLD

Terminal / Posição	14 (8)	8 (14)	13 (9)	9 (13)	10 (12)	12 (10)	6 (7)	5 (6)
ORVALHO	○		○		○	○		
DESLIGADO	○		○					
INT	○		○	○	○		○	○
BAIXA	○				○			
ALTO		○			○			

Interruptor do lavador

procarmanuals.com

( ) : DLD

Terminal / Posição	11(11)	10(12)
DESLIGADO		
LIGADO	○———	———○

Interruptor do Limpador & Lavador Traseiro

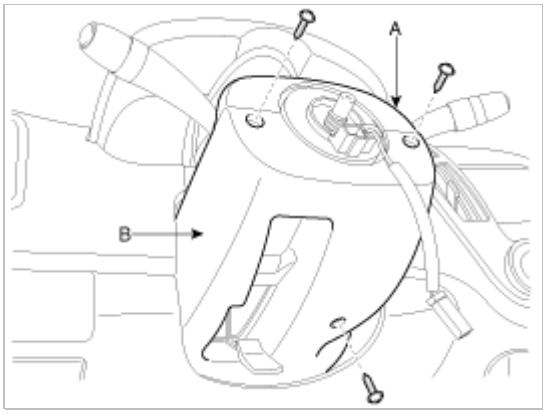
( ) : DLD

Terminal / Posição	4(5)	3(4)	1(2)
LIMPADOR	○———	———	———○
DESLIGADO			
LIGADO	○———	———○	
LAVADOR	○———	———	———○

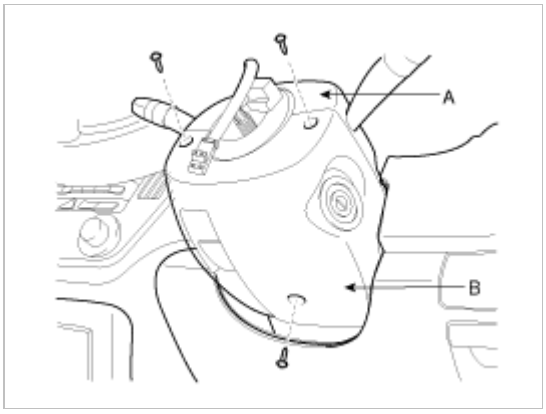
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova os 3 parafusos e remova as coberturas superior (A) e inferior (B) da coluna de direção. (Consulte o grupo ST - Coluna de direção e eixo).

[DLE]

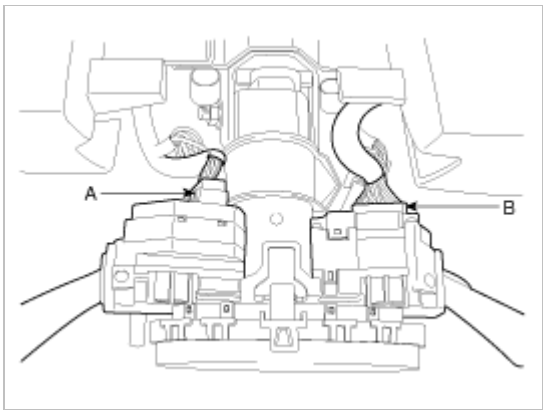


[DLD]



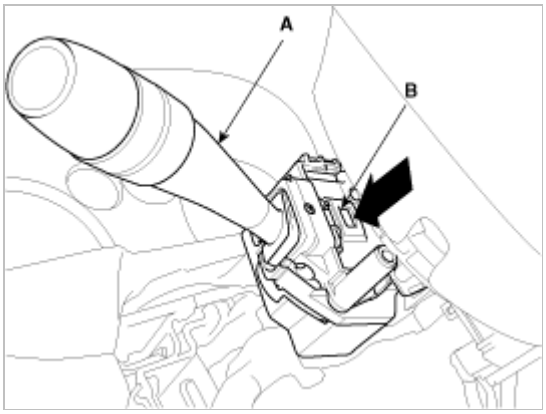
3. Desconecte o conector do interruptor das luzes (A) e o conector do interruptor do limpador (B).

procarmanuals.com

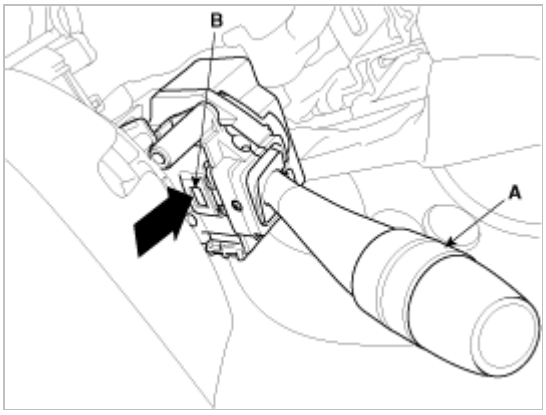


4. Empurrando o pino de trava (B), remova o interruptor das luzes (A).

[DLE]

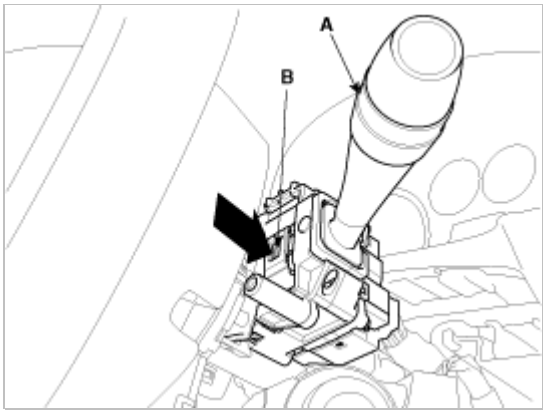


[DLD]



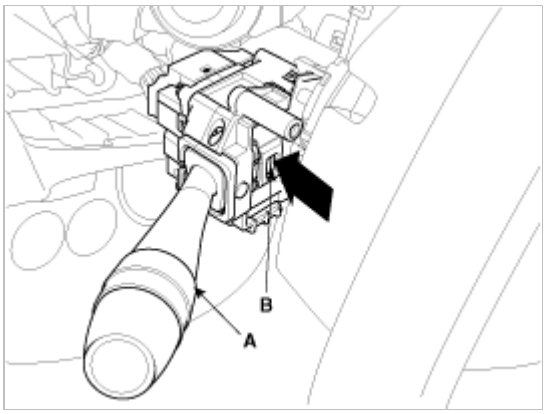
5. Empurrando o pino de trava (B), remova o interruptor do limpador (B).

[DLE]



[DLD]

procarmanuals.com

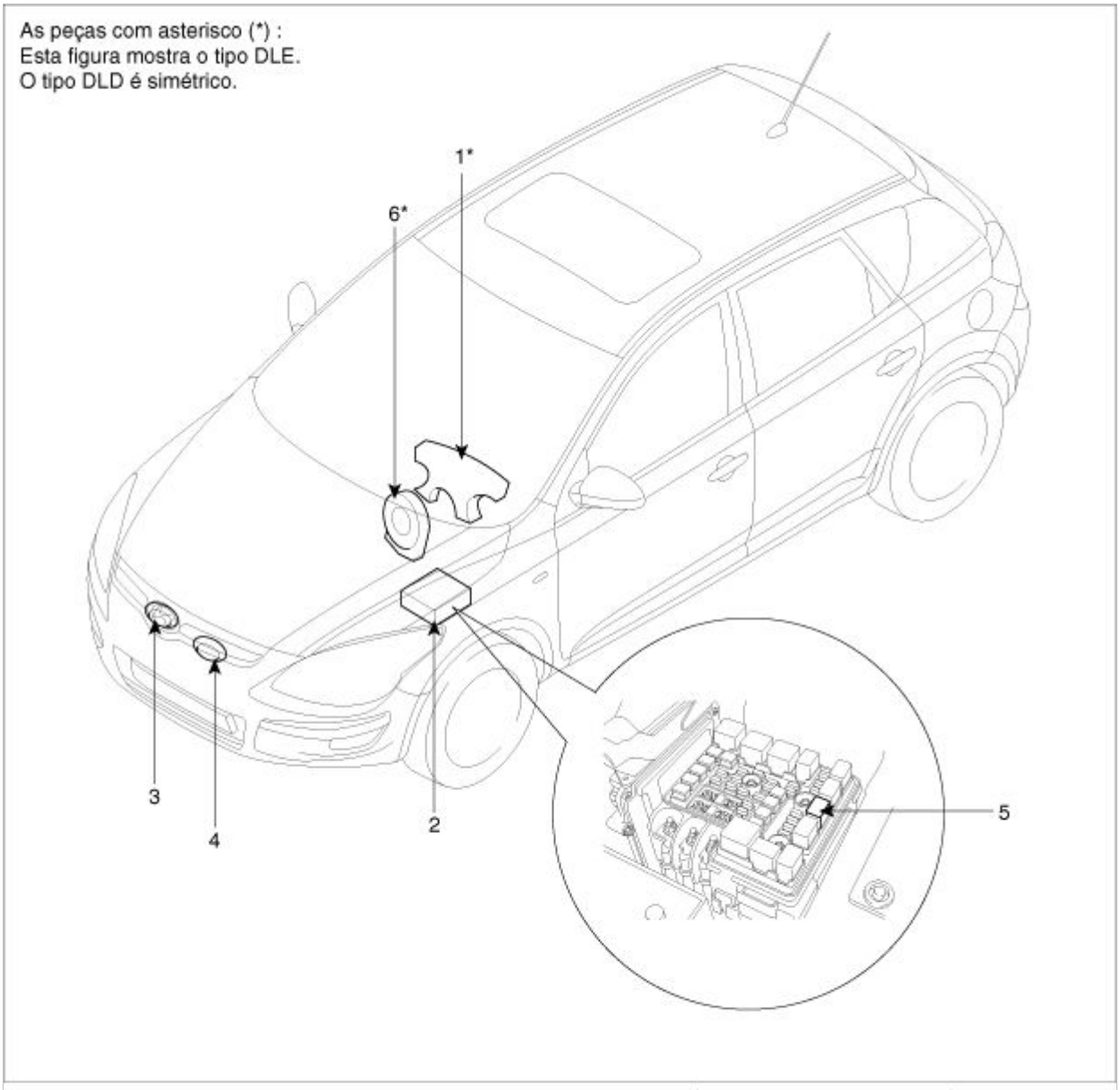


Instalação

1. Instale o interruptor do limpador, a seguir acople o conector do interruptor das luzes.
2. Instale o interruptor das luzes, a seguir acople o conector do interruptor do limpador.
3. Instale as coberturas inferior e superior da coluna de direção.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

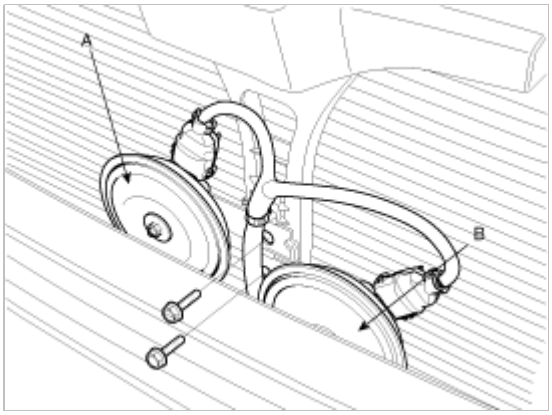


1. Interruptor da buzina
2. Caixa de relés (compartimento do compartimento do motor)
3. Buzina (Agudos - Simples)
4. Buzina (Agudos "- Apenas Europa")
5. Relé da buzina
6. Unidade de contato

procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o para-choque dianteiro.
   (Consulte o grupo BD - "Para-choque dianteiro")
2. Remova os parafusos e desacople os conectores da buzina, a seguir, remova a buzina de tom baixo (A) e de tom alto (B).



Instalação

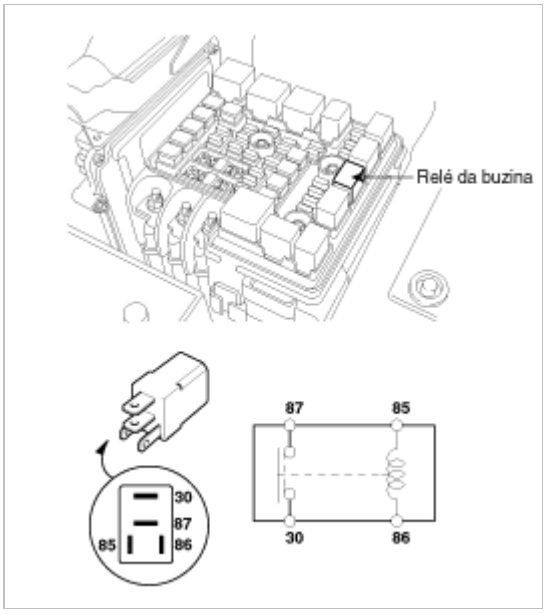
1. Conecte os conectores e instale a buzina.
2. Instale o para-choque dianteiro.
   (Consulte o grupo BD - "Para-choque dianteiro")

Inspecção

Teste a buzina conectando tensão da bateria ao terminal 1 e terra ao terminal 2.
A buzina deve emitir um som. Se não emitir um som, substitua a buzina.

Inspeção do relé da buzina

1. Remova relé da buzina (A) da caixa de relés no compartimento do motor.
2. Deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com tensão e terra conectados aos terminais No. 85 e No. 86.
3. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com a alimentação desconectada.



procarmanuals.com

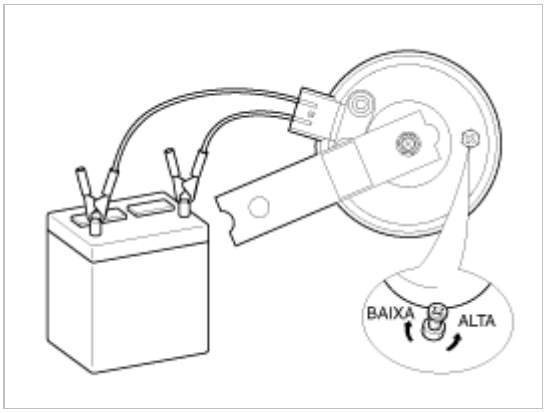
Terminal / Alimentação	30	87	85	86
Desconectado			○——○	
Conectada	○——○		⊖——⊕	

Ajuste

1. Acione a buzina e ajuste o tom para um nível adequado girando o parafuso de ajuste.

NOTE

Após efetuar o ajuste, aplique uma pequena quantidade de tinta em volta da cabeça do parafuso para impedir que ele se solte.



procarmanuals.com

Especificação

Sistema de som

Item		Especificação
Modelo		Navegação TBT (Conversão a Conversão)
Fonte de alimentação		14,4 VCC
Impedância		4 Ω × 4
Saída nominal		Max 43W x 4
Antena		75PF 75 Ω
Tipo de sintonização		SINTONIZADOR DE ONDA
Faixa de frequência / Separação dos canais	FM	87,9 ~ 108,0 MHz/50 kHz
	MW	522 ~ 1,620 kHz/9 kHz
	LW	153 ~ 279 kHz/1 kHz

Alto-falante

Item		Especificação
Tensão de entrada (W)	Dianteiro	Max. 50
	Traseiro	Max. 50
	Tweeter	Max. 40
Impedância do alto-falante (Ω)	Dianteiro	4,0 ± 0,6
	Traseiro	4,0 ± 0,6
	Tweeter	3,4 ± 0,5
Número do alto-falante		6

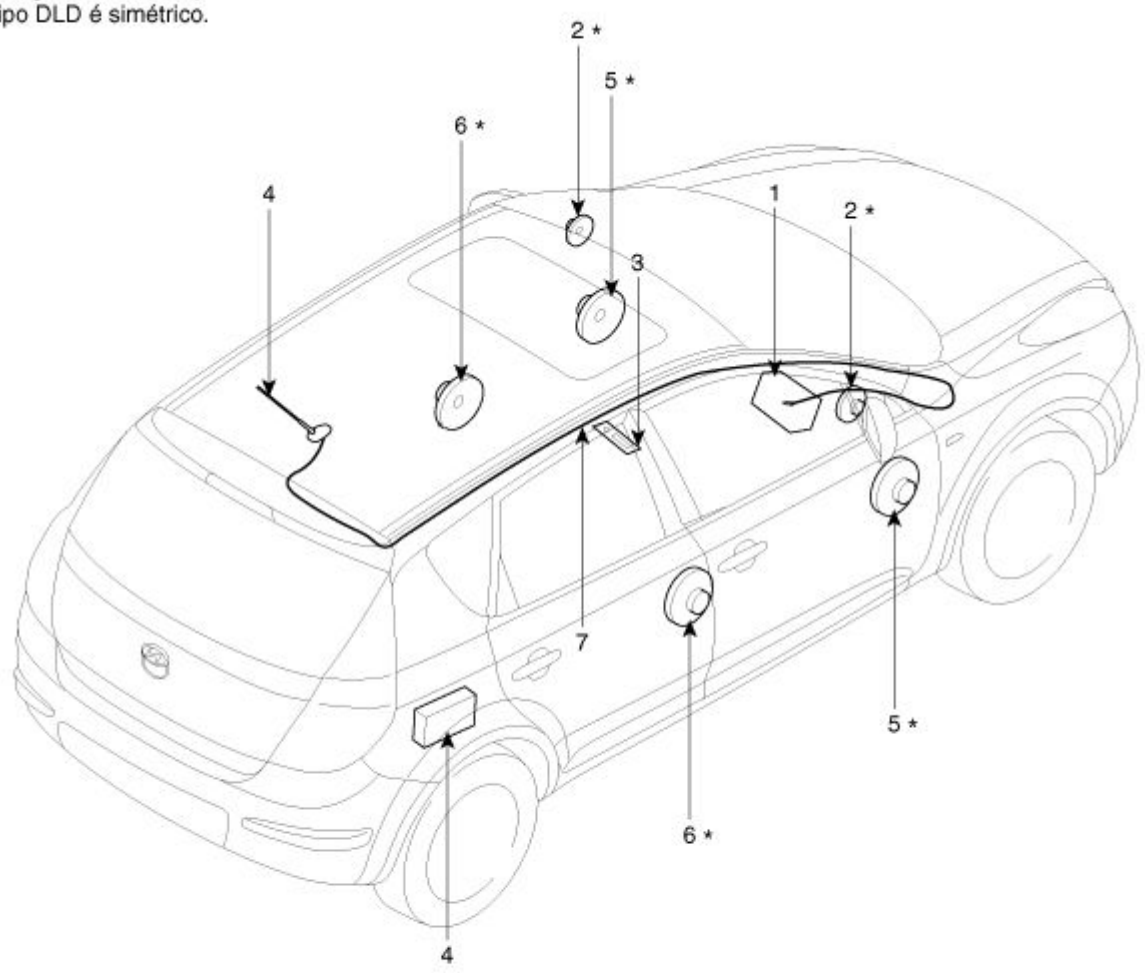
Antena do Teto

Item	Especificação
Posição de Instalação	Teto
Tensão de Entrada	10,5 VCC~16,0 VCC (AM/FM), 4,5 VCC ± 0,5 VCC (GPS)
Tensão nominal	12 VCC (AM/FM), 4,5 VCC (GPS)
Impedância de Saída	75 Ω (AM/FM), 50 Ω (GPS)

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

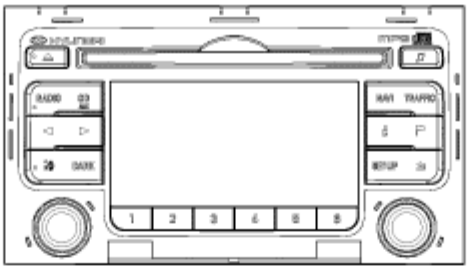
As peças com asterisco (*):
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.

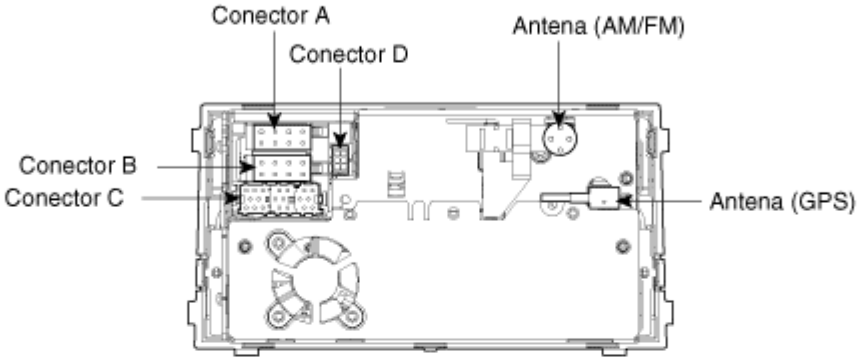


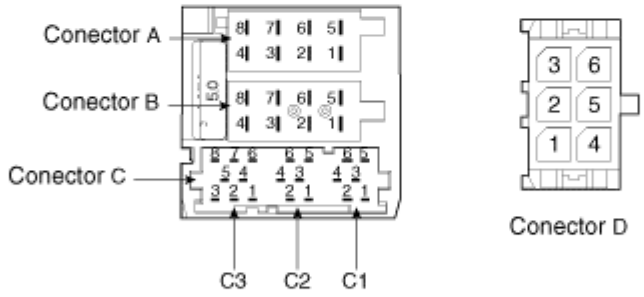
1. Unidade de Navegação TBT
2. Alto falante - tweeter
3. Tomada AUX / Porta USB
4. Amplificador externo
5. Alto-falante da porta dianteira
6. Alto-falante da porta traseira
7. Cabo de alimentação da antena
8. Antena do teto (Rádio/GPS)

Componente

procarmanuals.com



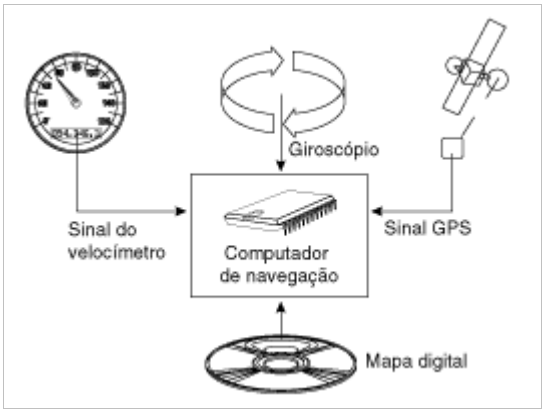




NO	CONECTOR A	CONECTOR B	CONECTOR C1	CONECTOR C2	CONECTOR C3	CONECTOR D
1	VELOCIDADE	ALTO-FALANTE RR+	-	-	USB D+/IPOD	AUX IN DIR
2	INT LANTERNAS TRASEIRAS	ALTO-FALANTE FR+	-	-	-	DETEC. AUX
3	REMOTA/ANTENA	ALTO-FALANTE FL+	-	TERRA DO CONTROLE REMOTO	-	Temperatura
4	BATT +	ALTO-FALANTE RL+	-	-	USB GND	AUX IN ESQ.
5	DIREÇÃO	ALTO-FALANTE RR-	-	CONTROLE REMOTO +	Vbus USB	Terra Temperatura
6	IGNIÇÃO (+12V)	ALTO-FALANTE FR-	-	-	USB D-/IPOD	Ref. AUX IN ÁUDIO
7	ILUM. ALIMENTAÇÃO	ALTO-FALANTE FL-			-	
8	TERRA DE ALIMENTAÇÃO	ALTO-FALANTE RL-			TERRA	

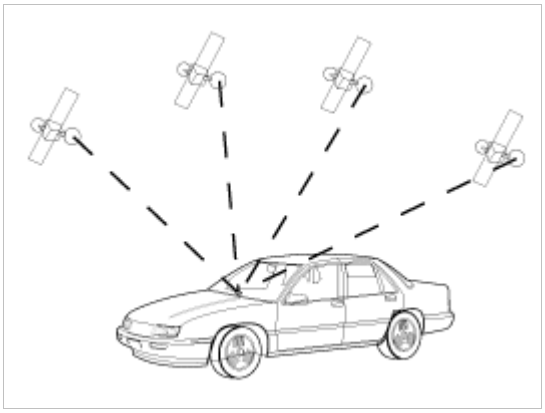
procarmanuals.com

Descrição



Como funciona o sistema de navegação?

A posição e os movimentos do veículo são registrados pelos sensores do sistema de navegação. A distância percorrida é determinada pelo sinal do velocímetro do veículo, o movimento de rotação em curvas é detectado por um sensor giroscópio (bússola inercial). A posição é determinada por meio de satélites do GPS (Sistema de Posicionamento Global). A posição pode ser calculada dentro de uma faixa de aproximadamente 10 m, mediante a comparação dos sinais do sensor com o mapa digital no CD de navegação.



procarmanuals.com

Observações importantes sobre as funções do rádio de navegação

Em princípio, o sistema está funcional com má qualidade de recepção do GPS, embora a precisão do posicionamento possa ser prejudicada pela má qualidade de recepção ou interrupção do sinal do GPS ou podem ocorrer erros na determinação da posição, resultando em informação incorreta da posição.

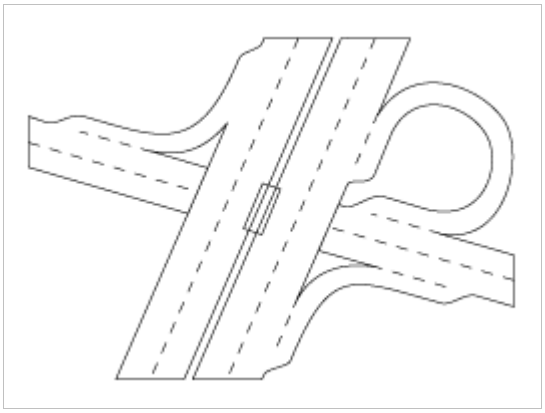
Características de partida

Quando o veículo permanece estacionado por longos períodos, os satélites continuam em suas órbitas. Após ligar a ignição, pode levar alguns minutos até que o sistema de navegação receba sinais de satélites suficientes para avaliação. Durante a sequência de partida, é possível que o sistema de navegação não relate: "Você está saindo da área digitalizada". O sistema de navegação assume que o veículo não está localizado em uma estrada digitalizada. Se existir outra estrada nessa área, o sistema de navegação poderá emitir mensagens incorretas. O sistema de navegação assume que o veículo está localizado em outra estrada.

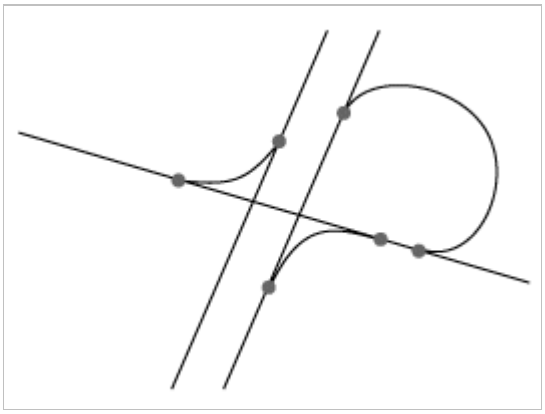
Comentários

Após o transporte do veículo por ferrovia ou balsa, o sistema de navegação poderá exigir alguns minutos para o posicionamento exato. Após desconectar a bateria do veículo, podem ser necessários até 15 minutos para o posicionamento exato. Para tanto, o veículo precisa estar em local aberto e o sistema deve ser ligado para receber transmissões dos satélites GPS.

Mapa viário digital



Para que seja possível planejar uma rota a um endereço de destino, o sistema de navegação não apenas requer a posição atual do veículo, como também um mapa viário digital contendo o próprio endereço de destino e as vias que levam ao endereço de destino. O mapa viário digital encontra-se no CD de mapa que pode ser inserido no computador de navegação.



O sistema viário é armazenado no CD de mapa como um modelo de linha, ou seja, até mesmo os cruzamentos grandes possuem apenas um ponto focal que é abordado por todas as estradas num padrão ponto a ponto. Dessa forma, o sistema de navegação indica a distância para o ponto de desvio como a distância até o centro do cruzamento. Este é o motivo pelo qual as distâncias das saídas da autoestrada indicadas nas placas de sinalização não concordam com aquelas do sistema de navegação. As placas de sinalização indicam a distância até o começo da saída.

Áreas com informações limitadas sobre estradas

Em algumas áreas, nem todas as informações sobre uma estrada estão disponíveis no CD de mapa. Sendo assim, por exemplo, proibições de desvios, informações sobre a direção de percurso em uma rua de mão única ou entrada proibida em uma área para pedestres poderão estar ausentes. O sistema de navegação exibirá uma advertência se você conduzir em uma área dessa natureza. As leis locais de trânsito sempre têm precedência sobre as instruções do sistema de navegação. Sempre observe as placas de sinalização e os regulamentos de trânsito de veículos motorizados.

Atualidades do CD de mapa

Aproximadamente 10 - 15% das características do sistema viário mudam a cada ano. Em consequência dessas condições de tráfego em constante mudança (construção de novas estradas, abrandamento do trânsito etc.) não podemos garantir que o mapa viário digital estará 100% de acordo com as condições de tráfego existentes. Recomendamos usar sempre a versão mais recente do CD de mapa para navegação. Mais informações podem ser encontradas em "CIQ - Conteúdo Inteligente a Pedido", seção 5.

Rota & Som - Navegando e ouvindo um CD

Com este rádio de navegação de nova geração, você pode inserir um CD de mapa, planejar sua rota, a seguir inserir um CD de áudio ou MP3 e o sistema continuará guiando você até o destino pretendido. O computador de navegação salva o sistema viária em uma área definida ao redor da rota planejada (corredor) em sua memória principal. Dentro desse corredor, o CD de mapa não precisa ser inserido para que o funcionamento do sistema de navegação. Assim que você deixar esse corredor, uma mensagem aparecerá automaticamente, instruindo-o para inserir o CD de mapa para que o computador de navegação possa recarregar os dados necessários para a nova rota. O que significa "corredor"?

O sistema de navegação planeja uma rota e, a seguir, carrega um "cinturão" ao redor da rota planejada (o corredor), como de dados de mapa a partir do CD de mapa, na memória principal.

Restrições funcionais no modo corredor

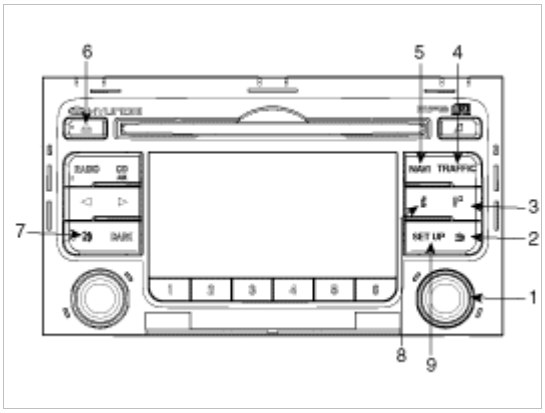
Observe que algumas funções do sistema de navegação não estão disponíveis, ou estão disponíveis apenas

procarmanuals.com

parcialmente quando o CD de mapa (modo Rota & Som) não está inserido (por exemplo, planejamento dinâmico da rota, rota alternativa, seleção da rota, informações de trânsito fora da rota planejada)
Os endereços armazenados somente podem ser carregados se estiverem localizados dentro do corredor. O planejamento da rota somente é possível com estradas localizadas dentro do corredor. Mesmo se um endereço de destino estiver localizado dentro do corredor e possa ser inserido como um destino, poderá não ser possível planejar a rota ao destino pretendido. Nesse caso, insira o CD de mapa.
As informações de trânsito TMC estão disponíveis apenas para a região do mapa armazenado no corredor.
Informações sobre Viagem e POIs (Pontos de Interesse) só podem ser recuperadas usando o CD de mapa.
Algumas funções C-IQ (especificamente a entrada do código) só são possíveis com o CD de mapa inserido.
Assim que o CD de mapa for inserido, essas funções estarão disponíveis novamente.
Saindo do corredor
Se você sair do corredor, por exemplo, se não estiver seguindo a rota planejada, o sistema de navegação tentará guiá-lo de volta para o corredor. A seta direcional e a distância até a rota planejada serão exibidas.
Se você continuar se distanciando do corredor, o sistema de navegação exibirá somente a seta direcional e a distância até o destino.
Nesse caso, insira o CD de mapa para que o sistema de navegação possa planejar uma nova rota ao seu destino.

Função

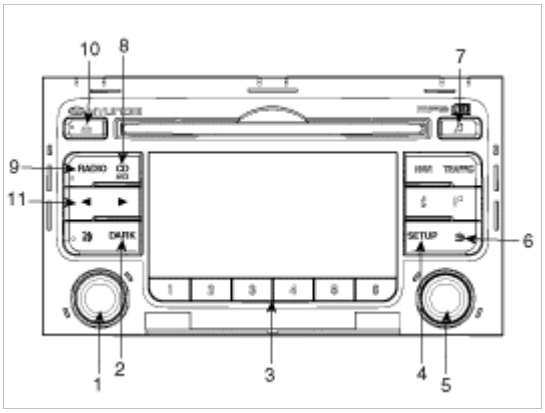
Elementos de Controle de Navegação



1. Controle rotativo para acionamento do menu
   Gire: Selecionar opções do menu
   Pressione: Confirmar opções do menu
2. Retorna ao próximo nível superior do menu.
   Exclui a última entrada.
3. Armazena o destino atual no catálogo de endereços.
4. Abre o menu TRÁFEGO (por exemplo, informações TMC).
5. Alterna para o modo de navegação.
   Abre o menu NAVEGAÇÃO.
6. Ejeta o disco inserido.
7. Reproduz informações atuais de orientação e (se disponível) as informações atuais de TMC.
8. Abre o menu INFO PERCURSO contendo informações sobre o percurso.
9. Abre o menu CONFIGURAÇÃO.

Elementos de Controle de Áudio

procarmanuals.com



1. Rotativo esquerdo Pressione: Ligar/desligar Gire: Controle de volume.
2. Ligar/desligar a iluminação da tela e dos botões dianteiros.
3. Teclas de estações para as 6 primeiras estações no lista de estações programadas, nas bandas de rádio FM 123, AM 123, LW 123 e SW 123.
4. Abre o menu CONFIGURAÇÃO.
5. Controle rotativo direito para acionamento do menu
   Gire: Selecionar opções do menu
   Pressione: Confirmar opções de menu e abertura de listas (p.ex., lista pré-programada)
6. Retorna ao próximo nível superior do menu.
   Exclui a última entrada.
7. Abre o menu de configurações de som.
8. Alternar para CD player / volume USB/ Entrada auxiliar/ipod
   Abrir o menu CD, MP3 ou USB.
9. Alternar para o modo rádio
   Abrir o menu do rádio.
10. Ejeta o disco inserido.
11. Teclas de busca.
    Função de busca no modo rádio e/ou CD/USB.

procarmanuals.com

Menu de Navegação

Durante a orientação:

- Pressione o botão NAVI para abrir o menu de Navegação.

A partir de qualquer outro menu:

- Pressione o botão NAVI duas vezes para abrir o menu de Navegação.

O menu Navegação oferece as seguintes opções:

1. Destino
   Entrada de destinos com várias opções (entrada direta via cidade/código postal e rua, via destinos especiais e informações sobre viagem, assim como via coordenadas GPS).
2. Orientação
   Iniciar a orientação e selecionar os critérios de rota.
3. Catálogo de endereços
   Salvar, editar e excluir destinos e pontos no percurso em um catálogo de endereços pessoal.
4. Parar orientação
   Parar a orientação.
5. Pontos no percurso
   Inserir, exibir e excluir pontos no percurso (destinos intermediários) no caminho para o seu destino final.

Inserir um CD

Inserir o CD (lado impresso para cima) na unidade, no caso de CDs de Áudio / MP3, a reprodução começa automaticamente.

Remover um CD

Pressione o botão ejetar e remova cuidadosamente o CD.

Inserir e remover um dispositivo USB (pendrive)

Insira o dispositivo USB na porta USB. A porta USB está situada no console (caixa de terminais), no caso de arquivos MP3, WMA ou OGG no dispositivo USB, a reprodução começa automaticamente.
Conectar equipamento externo de áudio na entrada AUX
Conecte a saída de linha ou a saída do fone de ouvido do aparelho externo de áudio no soquete AUX (caixa de terminais) utilizando um plugue Estéreo de 3,5 mm (com extensão).
Ligar/desligar
Pressione o controle rotativo esquerdo para ligar ou desligar a unidade.
Ligar e desligar com a chave de ignição
Se a unidade estiver ligada, ela pode ser desligada girando a chave de ignição para a posição "Desligado".
Gire a chave de ignição para a posição "ACESSÓRIOS" ou "LIGADO" para ligar novamente a unidade.
Desligamento automático
Se a unidade tiver sido ligada usando o controle rotativo esquerdo com a ignição na posição "DESLIGADO", ela se autodesligará automaticamente após uma hora.

Observações

1. RDS (Sistema de Dados de Rádio)
   Várias estações VHF transmitem informações RDS. O rádio de navegação avalia o telegrama RDS e oferece as seguintes vantagens:
   A. PS (Nome do Serviço do Programa): Exibição do nome da estação.
   B. Texto de rádio: Exibição de informações adicionais relativas à estação de rádio.
   C. PTY (Tipo de Programa): Seleção da estação por tipo de programa.
   D. AF (Frequência Alternativa): Re-sintonização automática na melhor frequência alternativa.
   E. TA (Anúncio de Tráfego): Anúncios de tráfego.
   F. EON (Outras Redes Aprimoradas): Aparecimento gradual automático dos anúncios de tráfego em outras estações.
   G. NOTÍCIAS: Aparecimento gradual de mensagens e itens de notícias.
   H. TMC (Canal de Mensagens de Tráfego): Informações de tráfego para planejamento dinâmico da rota.
2. Observações sobre CDs de áudio e MP3
   O seu CD player tem capacidade para reproduzir CDs de 12 cm. Não se recomenda o uso de CDs de 8 cm (com ou sem adaptador) e de CDs com formatos irregulares.

   CAUTION

   - Não insira discos empenados ou de má qualidade no CD para não causar dano à unidade.
   - Não insira objetos como moedas na ranhura do CD player para não causar dano à unidade.
   - A condução fora de estrada ou em estradas irregulares pode fazer com que o CD pule. Não use o CD ao conduzir em tais condições, pois isso poderá danificar a face do CD.
   - Não tente pegar nem puxar o CD enquanto o disco está sendo puxado para dentro do rádio pelo mecanismo de autocarregamento. Fazer isso pode causar danos ao rádio e ao CD.
   - Evite o uso de CDs gravados no rádio. O uso de CDs originais é recomendado para se obter melhores resultados.
   - Não tente inserir dois discos no CD player simultaneamente (Um sobre o outro). Fazer isso destruirá a unidade!

3. Formatos de CD
   Os seguintes formatos de CD são suportados pelo CD player:
   A. CD de Áudio (CD-DA de acordo com o Padrão do Livro Vermelho); No máximo 22 títulos de CD de Texto são exibidos na lista de títulos.
   B. CD-ROM (de acordo com o Livro Amarelo)
   C. CD-ROM XA (modo 2, forma 1, de acordo com o Livro Verde)
   D. CD-R/RW (de acordo com o Livro Laranja, parte 2/3)
   E. CD de Texto com CD de Áudio (de acordo com o Livro Vermelho)
   F. Modo CD Misto (de acordo com o Livro Amarelo Claro); Apenas as trilhas de áudio são reproduzidas.
   G. CD-Extra; Apenas as trilhas de áudio são reproduzidas.
   H. CD multissessão (de acordo com a especificação 1.0 de CD multissessão)
4. Observações sobre CDs de mapas
   O sistema de navegação baseia-se em um banco de dados, o qual está armazenado em um CD no formato

procarmanuals.com

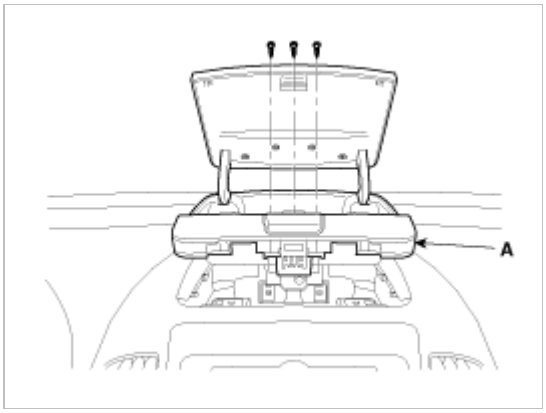
criptografado. O CD contém dados de mapas para navegação, assim como informações sobre viagem e tráfego (TMC) para planejamento dinâmico da rota.

5. Manuseio de CDs
   A. Evite deixar impressões digitais no CD ao removê-lo.
   B. Sempre guarde os CDs de mapas e de áudio em suas caixas de proteção.
   C. Assegure-se sempre que os CDs estão limpos e secos antes de inserir.
   D. Proteja os CDs contra calor e luz solar direta.
   E. Dependendo do tipo de CDs CD-R/CDRW, determinados CDs podem não funcionar normalmente de acordo com as empresas fabricantes ou os métodos de produção e gravação. Em tais circunstâncias, se continuar usando esses CDs, eles poderão causar mau funcionamento do sistema de áudio do veículo.
6. Observações sobre arquivos MP3
   Os seguintes arquivos MP3 são suportados pelo CD:
   A. Até 345 títulos em até 99 diretórios (nome de cada arquivo de dados com 32 caracteres)
   B. Taxa de transmissão: Máxima de 320 kbit/s, constante ou variável
   C. Frequência de amostragem: Máxima de 48 kHz
   D. Exibição de texto: ID3 etiqueta V1 e ID3 etiqueta V2
   E. Arquivos compatíveis com MPEG 1/2 ou 2.5 ?Camada 3
   F. Os nomes de arquivos MP3 devem ter a extensão "mp3"
7. Observações sobre dispositivos USB (Pendrives)
8. Observações sobre dispositivos AUX
9. Limpeza da unidade
   Não limpe a unidade utilizando fluido de limpeza, álcool ou outros solventes. Use somente um pano úmido.

procarmanuals.com

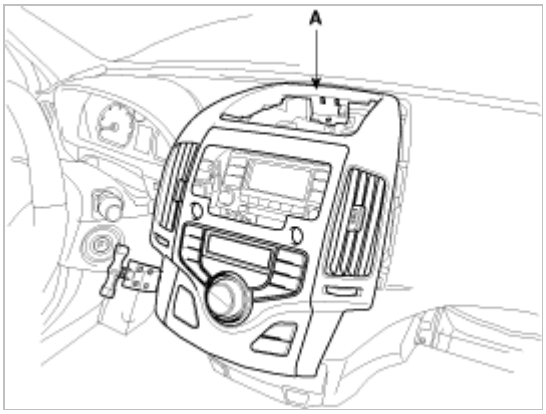
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o suporte superior (A)
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")

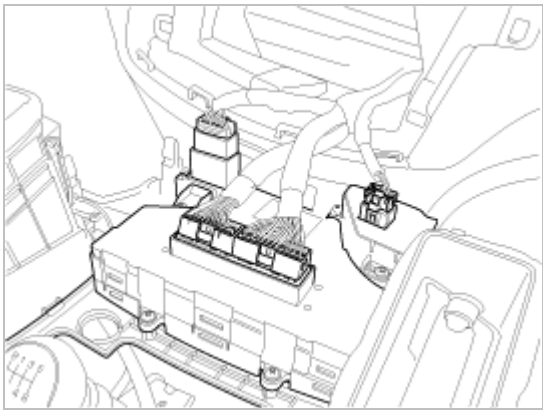


3. Remova o painel de proteção central da almofada de impacto (A).

> NOTE
>
> Cuidado para não riscar a almofada de impacto e as peças relacionadas.

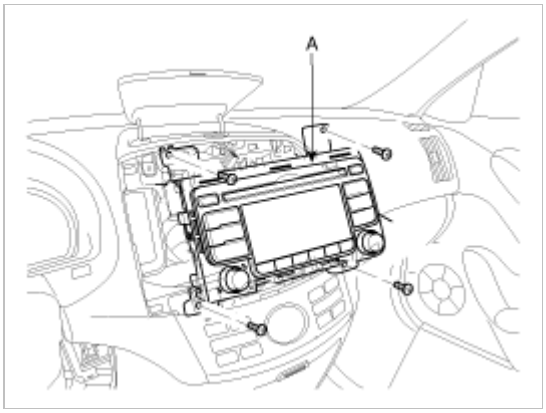


4. Desacople os conectores do painel de proteção central da almofada de impacto.

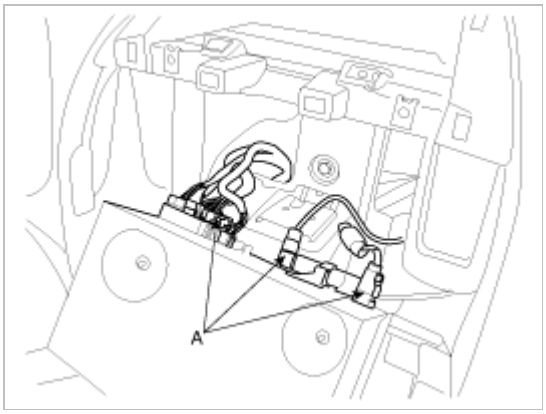


5. Remova os parafusos de fixação, a seguir a unidade de navegação (A).

procarmanuals.com



6. Desacople os conectores e o cabo da unidade de navegação (A).



Instalação

1. Acople os conectores e o cabo da unidade de navegação.
2. Instale a unidade de navegação.
3. Instale o painel de proteção central da almofada de impacto.
4. Instale o suporte superior.
5. Verifique o sistema de navegação.

NOTE

- Certifique-se de que os conectores da unidade de navegação estejam corretamente acoplados, e o cabo da antena esteja corretamente conectado.

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Procedimento de Verificação

Status	Causa	Como fazer a verificação
• CD de Áudio/ MP3 rejeitado pela unidade.	1. O CD pode estar sujo	1. Limpe o CD com um pano úmido. 2. O CD não é compatível com a especificação do CD player. 3. Consulte as observações sobre CDs de Áudio e MP3
• O painel de controle gera algum calor.	1. Sem erro	1. Normal. A unidade esquenta.
• O volume diminui automaticamente.	1. Um circuito de segurança integrado impede que a temperatura na unidade exceda um determinado valor.	1. Deixe a unidade esfriar (ajuste em volume baixo ou desligue por um tempo)
• O rádio de navegação não funciona, nenhuma função da tela	1. Sem alimentação elétrica	1. Verifique o fusível (unidade e veículo) e as conexões
• Não há recepção de rádio		1. Verifique se a antena está conectada completamente e de forma correta.
• Má recepção de rádio		1. Antena (antena de disco) obscurecida, haste da antena arqueada ou antena defeituosa. 2. Procure um distribuidor autorizado para verificar a antena.
• É exibida a frequência em vez do nome da estação.		1. A unidade está sintonizada a uma estão que não transmite sinais RDS ou o transmissor está muito fraco.
• Não é possível sintonizar a estação desejada utilizando busca automática.	1. A estação desejada está muito fraca.	1. Sintonize a estação desejada manualmente (sintonização manual) 2. Verifique se a antena está conectada completamente e de forma correta.
• Nenhum anúncio de tráfego é recebido (durante a reprodução do CD)		1. Ative o anúncio de tráfego pressionando o botão TRÁFEGO
• Distorção do som/CD pula durante a reprodução.		1. O CD player não lê o CD. O CD está danificado ou sujo.
• O CD player não funciona	1. Em condições de clima frio, poderá ocorrer condensação no laser.	1. Com o aparelho ligado, aguarde 5 minutos até que a condensação se evapore.
• Sem som durante a reprodução do CD		1. Alguns CDs contêm dados multimídia que não são reconhecidos pela unidade. 2. Avance as trilhas até ouvir música. 3. Consulte as observações sobre CDs de Áudio e MP3.
• Problemas com CDs de áudio novos protegidos contra cópia.	1. Consulte as observações sobre CDs de Áudio e MP3.	1. Alguns procedimentos de proteção contra cópia não são compatíveis com os padrões aceitáveis para CDs de áudio. Não se trata de uma falha na unidade.

procarmanuals.com

Procedimento de Verificação da Navegação

Status	Causa	Como fazer a verificação
• A tela mostra "Por favor, insira o CD de mapa"	O CD de mapa é necessário para algumas funções no modo de navegação.	Insira o CD de mapa na unidade CD do rádio com a etiqueta voltada para cima.
• Não é possível ouvir o aviso de orientação ou está muito baixo.	Volume de navegação muito baixo.	Ajuste o volume de navegação no menu de configuração no item "Navegação → Volume Navi"
• O orientação não é precisa	Uma imprecisão do aparelho. 30 m está dentro dos limites de tolerância.	1. Caso ocorram imprecisões maiores repetidamente, contate o seu distribuidor. 2. A distância exibida ao ponto de desvio é calculada até o centro do cruzamento (especialmente para cruzamentos prolongados e saídas da estrada principal).
• A posição na tela não corresponde às condições reais de tráfego.	É possível que a posição do veículo calculada pelo sistema de navegação não esteja correta no momento.	A rota pode ter sido alterada e não corresponde às informações armazenadas no CD de mapa.
• O tempo exibido está incorreto.		Ajuste o fuso horário usando a opção "Relógio/Data → Fuso Horário" no menu de configuração
• O tempo estimado de chegada exibido na tela de orientação está incorreto.		Verifique o fuso horário usando a opção "Relógio/Data → Fuso Horário" no menu de configuração

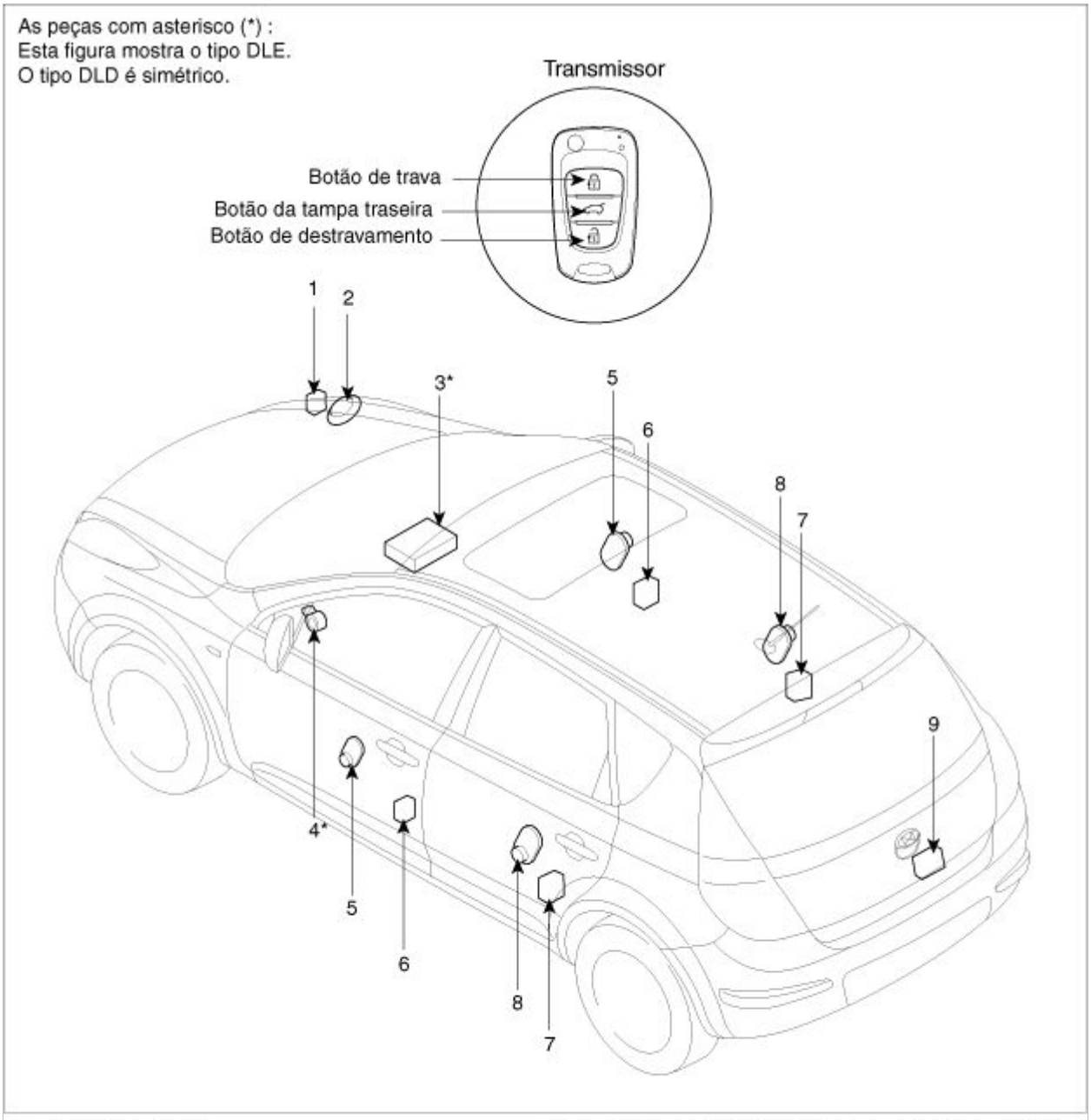
procarmanuals.com

Especificações

Item	Especificação
Tensão nominal	3 VCC
Faixa de tensão de serviço	2,5 VCC ~ 3,2 VCC
Faixa de temperatura	-4°F ~ 140°F (-20°C ~ +60°C)
Faixa de temperatura de armazenagem	-22°F ~ 176°F (-30°C ~ +80°C)
Método de modulação	FSK/ASK
Fonte de alimentação do transmissor de controle remoto	Bateria de lítio de 3 V (1EA)
Distância transmissível	30 m ou mais
Vida da bateria	2 anos ou mais (20 vezes por dia)
Botão	3 (Travar porta, Destravar Porta, Porta-malas)
Frequência de transmissão	433,92 MHz (GEN DLD, AUS, MES, EUR), 315 MHz (GEN DLE, JAPÃO, CHINA)

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



1. Interruptor do capô
2. Buzina do alarme antifurto
3. Módulo de controle da carroçaria
4. Interruptor de advertência da chave
5. Interruptor da porta dianteira
6. Atuador e interruptor de travamento da porta dianteira
7. Atuador e interruptor de travamento da porta traseira
8. Interruptor da porta traseira
9. Atuador e interruptor da tampa traseira

procarmanuals.com

Descrição

Sistema de Alarme Antifurto

O sistema de alarme antifurto é armado automaticamente depois que as portas, o capô e a tampa traseira estiverem fechadas e travadas.
O sistema é ativado na ocorrência de qualquer destas circunstâncias:

- Abertura forçada de uma porta.
- A tampa traseira está aberta.
- O capô está aberto.

Quando o sistema é ativado, o alarme soa e as luzes de emergência piscam durante aproximadamente 30 segundos ou até que o sistema seja desarmado destravando o transmissor ou com a chave da porta.
Para que o sistema seja armado, a chave de ignição deve desligado e a chave removida. A seguir, o módulo de controle da carroceria deve receber sinais de que as portas, o capô e a tampa traseira estão fechados e travados. Quando tudo está fechado e travado, nenhuma das entradas da unidade de controle é aterrada.
Os interruptores das portas, do capô e da tampa traseira estão todos fechados e trava as portas com o transmissor do controle remoto, a seguir o sistema é armado após 30 s.
Se alguma porta for aberta depois que o sistema tiver sido armado, o módulo de controle da carroceria obtém um sinal de terra do interruptor correspondente, e o sistema é desativado.
Se um dos interruptores estiver ajustado incorretamente ou se um curto estiver presente no sistema, o sistema não será armado. Contanto que o módulo de controle da carroceria continue a receber um sinal de terra, ele acha que o veículo não está fechado e travado e não será armado.

Sistema de controle remoto

O sistema de alarme antifurto é integrado com o sistema de controle remoto. O sistema de controle remoto permite travar e destravar o veículo com o transmissor remoto. Ao pressionar o botão TRAVAR, todas as portas são travadas. Ao pressionar o BOTÃO destravar novamente, todas as portas são destravadas.
Se o interruptor estiver na posição central, a luz ambiente acenderá ao pressionar o botão DESTRAVAR. Se uma porta não for aberta, a luz se apagará em aproximadamente 30 segundos, as portas serão retravadas automaticamente, e o sistema antifurto será rearmado. Se as portas forem retravadas com o transmissão de controle remoto dentro de 30 segundos, a luz se apagará imediatamente.
Não é possível travar ou destravar as portas com o controle remoto se a chave estiver no interruptor de ignição.
O sistema avisará quando as portas forem travadas e destravadas piscando as luzes de emergência uma vez ao travar e fechar, e duas vezes ao destravar.

Função

Função de entrada sem chave

As operações de TRAVAMENTO / DESTRAVAMENTO DAS PORTAS são realizadas com o controle remoto.

1. A função de entrada sem chave é executada num estado em que a chave no interruptor é eliminada do cilindro de ignição
2. Os sinais para TRAVAR / DESTRAVAR as portas e a tampa traseira são recebidos do transmissor e os sinais são emitidos para travar / destravar as portas e a tampa traseira.
3. No caso da tampa traseira, essa operação é realizada pressionando o botão por 0,5 s ou mais.

Especificação do transmissor (TX)

1. Distância de transmissão : 30 m ou mais fora do veículo
2. Procedimento de registro do transmissor
   (1) No modo de registro, é possível registrar até o máximo de 4EA.
   (2) No novo registro, os dados são registrados como novos após excluir os DADOS DE TX anteriores

No.	Código salvo	CÓDIGO a ser alterado	CÓDIGO alterado
1	A	C	C (A é excluído)
2	A, B, C, D	E	E (A, B, C, D é excluído)
3	A, B	C, D, E	C, D, E

procarmanuals.com

4	A, B	C, C, D	C

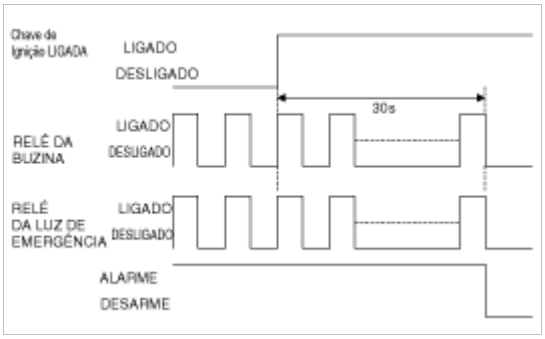
(3) Para os procedimentos de registro usando a ferramenta de diagnóstico, consulte "REGISTRO DO CÓDIGO DO TRANSMISSOR".

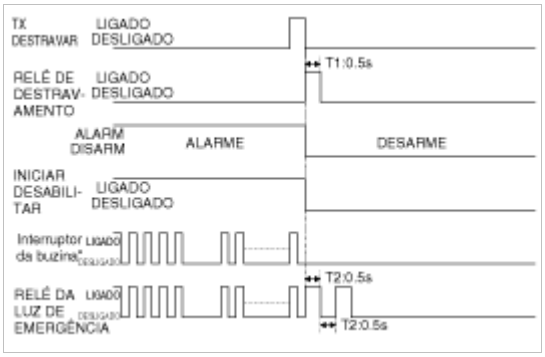
3. Especificação de sinal do transmissor e receptor
   (1) Sinal de transmissão
      A. Transmite DADOS (quadro de transmissão) relevantes de transmissão duas vezes pressionando o INT TX.
      B. Apenas o sinal TRAVAR é emitido ao pressionar o interruptor TRAVAR TX e o interruptor DESTRAVAR ao mesmo tempo.

DESARME

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ALARME
Evento	• CHAVE DE IGNIÇÃO LIGADA durante 30 s ou ALT"L" = LIGADO • CHAVE DE IGNIÇÃO LIGADA durante 3 s • Destravamento TX (Transmissor) & Qualquer porta aberta (INT. 4 Portas LIGADO) • Travamento TX (Transmissor) & Falha na confirmação do travamento • Interruptor de destravamento da porta do motorista LIGADO. (opção selecionada pelo usuário: ativado) • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Falha na confirmação do travamento (opção selecionada pelo usuário: ativado) • TX tampa traseira LIGADO.
Ação	• O estado muda para DESARME • Relé das luzes de emergência desligado, relé da buzina desligado e relé inibidor de partida desligado. • TX DESTRAVAR - Relé de destravamento ligado por 0,5 segundo - Relé das luzes de emergência ligado (Duas vezes)





Condição 2

Estado	Descrição

procarmanuals.com

Condição inicial	Estado de DESARME & (CHAVE DE IGNIÇÃO FORA DO CONTATO) & Qualquer das portas aberta
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• Nenhuma mudança de estado • TX DESTRAVAR - Relé de destravamento ligado por 0,5 segundo - Relé das luzes de emergência ligado (Duas vezes)

Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ESPERA PARA ARMAR
Evento	• Pelo menos um acesso aberto • Qualquer das portas destravada • Chave no INT. LIGADA • INT. de destravamento da porta do motorista LIGADO (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	O estado muda para DESARME

Condição 4

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO DO TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• Pelo menos um acesso aberto • Chave no INT. LIGADA • Travado por TRAVAMENTO AUTOMÁTICO, porém falha na confirmação do travamento • Travamento Tx, porém falha na confirmação do travamento • INT. de destravamento da porta do motorista LIGADO, porém falha na confirmação do travamento (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para DESARME

Condição 5

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO DO TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• Qualquer das portas aberta • Chave no INT. LIGADA • Travado por TRAVAMENTO AUTOMÁTICO, porém falha na confirmação do travamento • Travamento Tx, porém falha na confirmação do travamento • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO, porém falha na confirmação do travamento (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para DESARME

Condição 6

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado ARMAR
Evento	• Chave de Ignição LIGADA • INT. de destravamento da porta do motorista LIGADO (opção selecionada pelo usuário: ativado)

procarmanuals.com

Ação	• O estado muda para DESARME

Condição 7

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado REARME
Evento	• CHAVE DE IGNIÇÃO LIGADA durante 30 segundos ou (ALT"L" = LIGADO & CHAVE DE IGNIÇÃO LIGADA durante 3 segundos) • Travamento Tx, porém falha na confirmação do travamento • INT. de destravamento da porta do motorista LIGADO (opção selecionada pelo usuário: ativado) • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Falha na confirmação do travamento (opção selecionada pelo usuário: ativado) • TX tampa traseira LIGADO.
Ação	• O estado muda para DESARME • Início do Relé de inibição da partida desligado

Condição 8

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado PRÉ-ARME
Evento	• Chave no INT. LIGADA • INT. de destravamento da porta do motorista LIGADO (opção selecionada pelo usuário: ativado) • Todos os acessos fechados & Qualquer das portas está destravada • Qualquer porta aberta & TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para DESARME • TX DESTRAVAR - Relé de destravamento ligado por 0,5 segundo - Relé das luzes de emergência ligado (Duas vezes)

procarmanuals.com

Condição 9

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado do TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• Chave no INT. LIGADA • O capô é aberto • TRAVAMENTO TX, porém falha na confirmação do TRAVAMENTO → (opção selecionada pelo usuário: ativado) • INT. de destravamento da porta do motorista LIGADO • Qualquer Porta ou Tampa Traseira aberta • INT. de travamento da porta do motorista, tampa traseira, LIGADO & Falha na confirmação do travamento
Ação	• O estado muda para DESARMADO (opção selecionada pelo usuário: ativado)

ARMAR

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado ARMAR
Evento	• TX TRAVAR

Ação	• Nenhuma mudança de estado • Tempo ligado do temporizador 1 do relé das luzes de emergência (1 s)

Condição 2

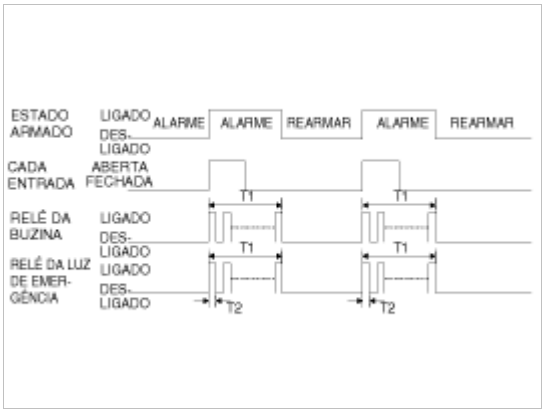
Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ESPERA PARA ARMAR
Evento	• TEMPORIZADOR DE ESPERA PARA ARMAR expirado
Ação	• O estado muda para ARMAR

ALARME

- O LED está piscando

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado ARMAR
Evento	• Qualquer acesso aberto (PORTAS, TAMPA TRASEIRA ou CAPÔ) • INT. da Chave ligado (apenas para China)
Ação	• O estado muda para ALARME • A buzina é LIGADA uma vez por 27 segundos (±2 s) • As luzes de emergência também são acionadas (Durante o acionamento da buzina) • O Inibidor de partida do motor está LIGADO



T1: 27 s ± 2 s, T2: 0,5 s ± 0,1 s

NOTE

Saída da Buzina: Período: 1 s (O período da buzina pode ser calibrado), Ciclo de trabalho 50%

Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado REARME
Evento	• Qualquer porta aberta ou capô aberto ou tampa traseira aberta
Ação	• O estado muda para ALARME • A buzina é LIGADA uma vez por 27 segundos (±2 s) • As luzes de emergência também são acionadas (Durante o acionamento da buzina)

Modo de ESPERA PARA ARMAR

procarmanuals.com

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ESPERA PARA ARMAR
Evento	• TX TRAVAR
Ação	• Nenhuma mudança de estado • TX TRAVAR - Tempo ligado do relé 1 das luzes de emergência (1 s)

Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de DESARME & CHAVE DE IGNIÇÃO REMOVIDA & Todos os acessos fechados (PORTAS, CAPÔ e TAMPA TRASEIRA)
Evento	• Tx TRAVAR & travamento confirmado • Todas as portas são fechadas ou a tampa traseira é fechada quando todas as portas são travadas (opção selecionada pelo usuário: ativado) • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para ESPERA PARA ARMAR • Início do TEMPORIZADOR DE ESPERA PARA ARMAR • Tempo ligado do relé 1 das luzes de emergência (1 s) (Exceto travamento da chave)

Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ALARME & CHAVE DE IGNIÇÃO REMOVIDA & Todos os acessos fechados (PORTAS, CAPÔ e TAMPA TRASEIRA)
Evento	• Tx TRAVAR & travamento confirmado • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para ESPERA PARA ARMAR • Início do TEMPORIZADOR DE ESPERA PARA ARMAR • Relé da buzina desligado • Início do Relé de inibição da partida desligado • Tempo ligado do relé 1 das luzes de emergência (1 s) (TRAVAMENTO TX)

Condição 4

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO DO TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• TRAVAMENTO AUTOMÁTICO confirmado • Tx TRAVAR & travamento confirmado • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para ESPERA PARA ARMAR • Início do TEMPORIZADOR DE ESPERA PARA ARMAR • Tempo ligado do relé 1 das luzes de emergência (1 s) (TRAVAMENTO AUTOMÁTICO, TRAVAMENTO TX)

Condição 5

procarmanuals.com

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado PRÉ-ARME
Evento	• O capô e as 4 portas estão fechadas & Todas as portas travadas & Tampa traseira fechada.
Ação	• O estado muda para ESPERA PARA ARMAR • Início do TEMPORIZADOR DE ESPERA PARA ARMAR • Tempo ligado do temporizador 1 do relé das luzes de emergência (1 s)

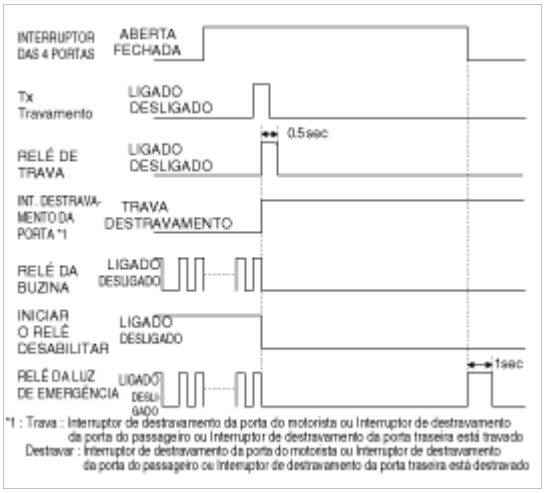
Condição 6

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado REARME
Evento	• Tx TRAVAR & travamento confirmado • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para ESPERA PARA ARMAR • Início do TEMPORIZADOR DE ESPERA PARA ARMAR • Início do Relé de inibição da partida desligado • Tempo ligado do relé 1 das luzes de emergência (1 s) (TRAVAMENTO TX)

Condição 7

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado do Temporizador 3 de Travamento Automático
Evento	• Tx TRAVAR & travamento confirmado • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para ESPERA PARA ARMAR • Início do TEMPORIZADOR DE ESPERA PARA ARMAR • Tempo ligado do relé 1 das luzes de emergência (1 s) (TRAVAMENTO TX)

procarmanuals.com



MODO de REARME

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ALARME
Evento	• Todas as entradas são fechadas & Padrão de ALARME concluído

Ação	• O estado muda para REARME

Modo de temporizador 1 de travamento automático

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado ARMAR
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO DO TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• O TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO expirou • TX DESTRAVAR
Ação	• Nenhuma mudança de estado • TX DESTRAVAR - Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO) - Reinício do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Término do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO - TRAVAMENTO AUTOMÁTICO

Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ESPERA PARA ARMAR
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

Condição 4

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de DESARME & Todos os acessos fechados (PORTAS, CAPÔ E TAMPA TRASEIRA) & CHAVE DE IGNIÇÃO REMOVIDA
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

Condição 5

Estado	Descrição

procarmanuals.com

Condição inicial	Estado de ALARME & Todos os acessos fechados (PORTAS, CAPÔ E TAMPA TRASEIRA)
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO) • Início do Relé de inibição da partida desligado • Relé da buzina desligado

Condição 6

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado REARME
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO) • Início do Relé de inibição da partida desligado

Condição 7

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO DO TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 1 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

procarmanuals.com

Modo de Temporizador 2 de travamento automático

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO DO TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• O temporizador expirou • TX DESTRAVAR
Ação	• Nenhuma mudança de estado • TX DESTRAVAR - Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO) - O temporizador reinicia • Término do TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO - TRAVAMENTO AUTOMÁTICO

Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de DESARME & Todos os acessos fechados & (o CAPÔ está aberto) & CHAVE DE IGNIÇÃO REMOVIDA

Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ALARME & Todas as portas estão fechadas & (o CAPÔ está aberto)
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO) • Início do Relé de inibição da partida desligado • Relé da buzina desligado

Condição 4

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado PRÉ-ARME Todas as portas estão fechadas & (o CAPÔ está aberto)
Evento	• TX DESTRAVAR
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

procarmanuals.com

MODO TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado ARMAR
Evento	• Destravamento Tx da TAMPA TRASEIRA
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado do TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• Destravamento Tx da TAMPA TRASEIRA
Ação	• Estado de reinício do TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO

Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ESPERA PARA ARMAR

Evento	• Destravamento Tx da TAMPA TRASEIRA
Ação	• O estado muda para TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Início do TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO • Relé das luzes de emergência ligado duas vezes (0,5 s LIGADO/0,5 s DESLIGADO)

Modo de PRÉ-ARME

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO DO TEMPORIZADOR 2 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• TRAVAMENTO AUTOMÁTICO & travamento confirmado • Tx TRAVAR & travamento confirmado • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para PRÉ-ARME

Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de DESARME & CHAVE DE IGNIÇÃO FORA DO CONTATO
Evento	• ((4 Portas Não Fechadas = LIGADO ou INT. Tampa Traseira = Aberta ou (INT. Capô = LIGADO)) & Travamento Tx & Travamento confirmado • ((4 Portas Não Fechadas = LIGADO ou INT. Tampa Traseira = Aberta ou (INT. Capô = LIGADO)) & INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para PRÉ-ARME

Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado de ALARME & CHAVE DE IGNIÇÃO REMOVIDA (INT. do Capô LIGADO ou INT. de destravamento da Tampa Traseira LIGADO ou qualquer porta aberta)
Evento	• Tx TRAVAR & travamento confirmado • INT. de travamento da porta do motorista LIGADO & Travamento confirmado (opção selecionada pelo usuário: ativado)
Ação	• O estado muda para PRÉ-ARME • Início do Relé de inibição da partida desligado • Relé da buzina desligado • Relé das luzes de emergência DESLIGADO

Condição 4

Estado	Descrição
Condição inicial	Estado do TEMPORIZADOR 3 DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO
Evento	• Término do Temporizador 3 de Travamento Automático • Abertura da Tampa Traseira
Ação	• O estado muda para PRÉ-ARME.

procarmanuals.com

RESET

Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	Durante ALARME, REARME
Evento	• DESLIGAR A BATERIA e depois ligar novamente.
Ação	• O estado muda para o modo ALARME • Tempo ligado do relé 1 da buzina • Relé inibidor de partida LIGADO

Condição 2

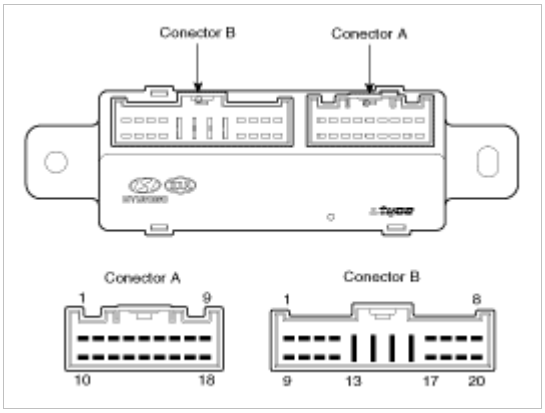
Estado	Descrição
Condição inicial	Estado ARMAR
Evento	• DESCONECTAR A BATERIA e reconectar novamente
Ação	• O estado muda para o modo ARMAR

Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Outro estado (Exceto ARMAR, ALARME, REARME)
Evento	• DESCONECTAR A BATERIA e reconectar novamente
Ação	• O estado muda para o modo DESARME

procarmanuals.com

Inspecção



Relé da Buzina do Alarme Antifurto

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 8 e No. 18 quando alimentação e terra estão conectados aos terminais No. 6 e No. 19 no ICM-B.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 8 e No. 18 com a alimentação desconectada.

Relé do Alarme Antifurto

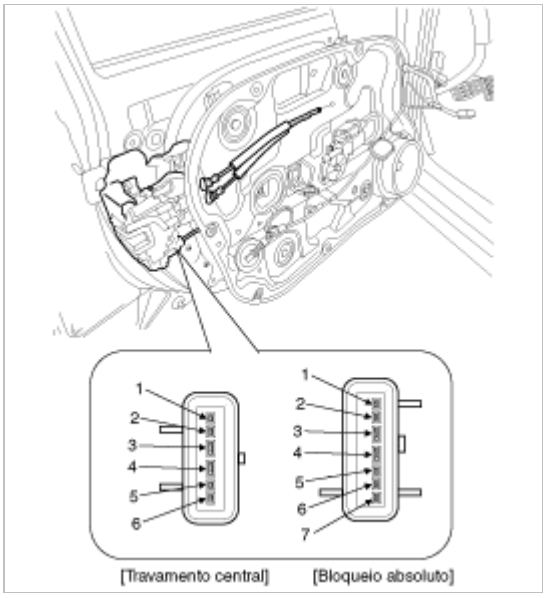
Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 10 quando alimentação e terra estão conectados aos terminais No. 1 e No. 11 no ICM-A.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 10 com a alimentação desconectada.

Atuador da trava das portas dianteiras

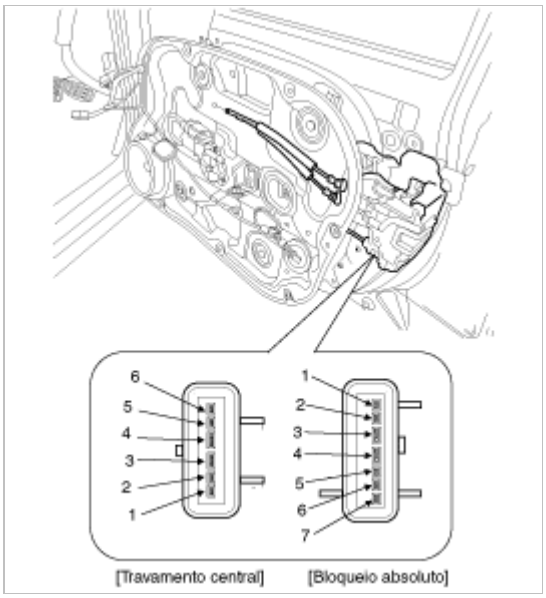
1. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
2. Remova o módulo das portas dianteiras.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]



[DLD]

procarmanuals.com



4. Verifique o funcionamento do atuador conectando tensão e terra de acordo com a tabela. Para evitar dano ao atuador, aplique apenas momentaneamente a tensão da bateria.

[Travamento central] ( ) : DLD

Posição \ Terminal		4(3)	3(4)
Dianteiro esquerdo	Travamento Central	⊕	⊖
	Destravamento Central	⊖	⊕
Posição \ Terminal		3(4)	4(3)
Dianteiro direito	Travamento Central	⊖	⊕
	Destravamento Central	⊕	⊖

[Bloqueio absoluto] Apenas DLD

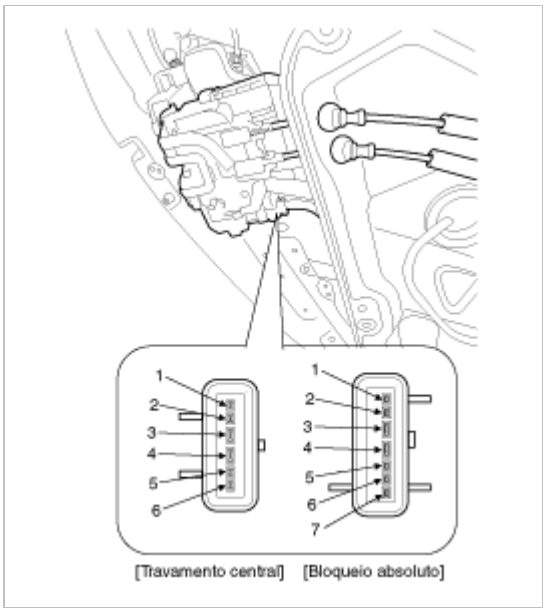
Posição \ Terminal			5	6	7
Dianteiro esquerdo	Travamento Central	Trava	⊕	⊖	⊖
		Destravamento	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Trava	⊖	⊖	⊕
		Destravamento	⊕	⊕	⊖
Posição \ Terminal			3	2	1
Dianteiro direito	Travamento Central	Trava	⊕	⊖	⊖
		Destravamento	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Trava	⊖	⊖	⊕
		Destravamento	⊕	⊕	⊖

Atuador da trava das portas traseiras

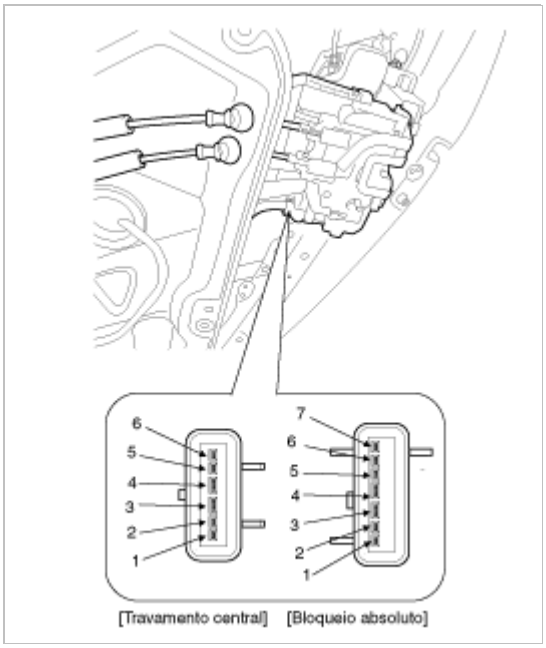
1. Remova o acabamento da porta traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
2. Remova o módulo das portas traseiras.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



4. Verifique o funcionamento do atuador conectando tensão e terra de acordo com a tabela. Para evitar dano ao atuador, aplique apenas momentaneamente a tensão da bateria.

[Travamento Central] ( ) : DLD

Terminal / Posição		4(3)	3(4)
Traseiro esquerdo	Travamento Central	⊕	⊖
	Destravamento Central	⊖	⊕
Terminal / Posição		3(4)	4(3)
Traseiro direito	Travamento Central	⊖	⊕
	Destravamento Central	⊕	⊖

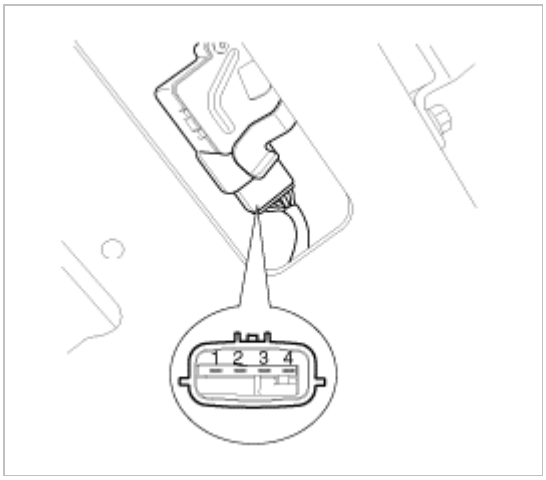
procarmanuals.com

[Bloqueio absoluto] Apenas DLD

Posição \ Terminal			5	6	7
Traseiro esquerdo	Travamento Central	Sentido horário	⊕	⊖	⊖
		Sentido anti-horário	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Sentido horário	⊖	⊖	⊕
		Sentido anti-horário	⊕	⊕	⊖
Posição \ Terminal			**3**	**2**	**1**
Traseiro direito	Travamento Central	Sentido horário	⊕	⊖	⊖
		Sentido anti-horário	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Sentido horário	⊖	⊖	⊕
		Sentido anti-horário	⊕	⊕	⊖

Inspeção do atuador da trava da tampa traseira

1. Remova o acabamento da tampa traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Tampa traseira")
2. Desconecte os conectores de 4 pinos do atuador.



3. Verifique o funcionamento do atuador conectando tensão e terra de acordo com a tabela. Para evitar dano ao atuador, aplique apenas momentaneamente a tensão da bateria.

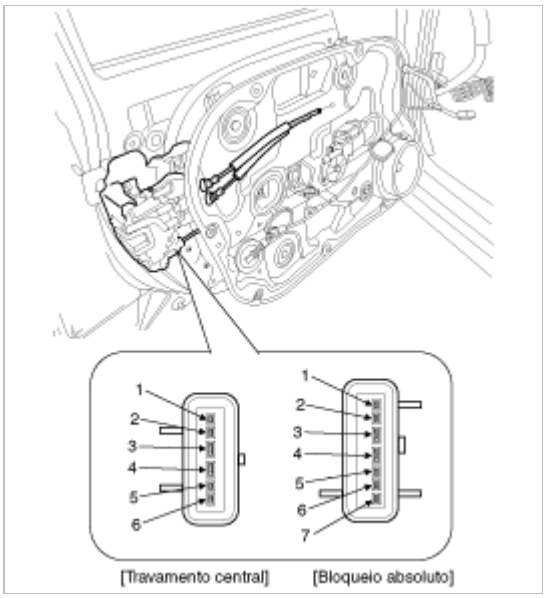
Posição \ Terminal	3	4
Destravamiento	⊕	⊖

Interruptor de trava das portas dianteiras

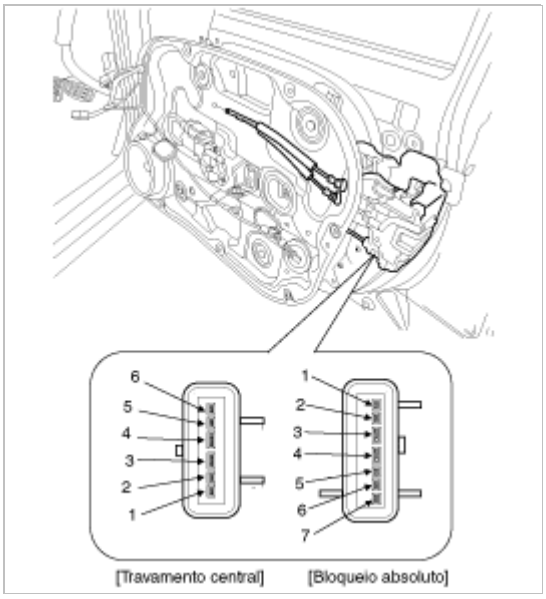
1. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
2. Remova o módulo das portas dianteiras.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor ao inserir a chave na porta de acordo com a tabela.

[TRAVAMENTO CENTRAL] ( ) : DLD

Posição \ Terminal		2(5)	5(2)	1(6)
Dianteiro esquerdo	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○

Posição \ Terminal		5(2)	2(5)	6(1)
Dianteiro direito	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○

[Bloqueio absoluto] Apenas DLD

Posição \ Terminal		2	3	4
Dianteiro esquerdo	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○

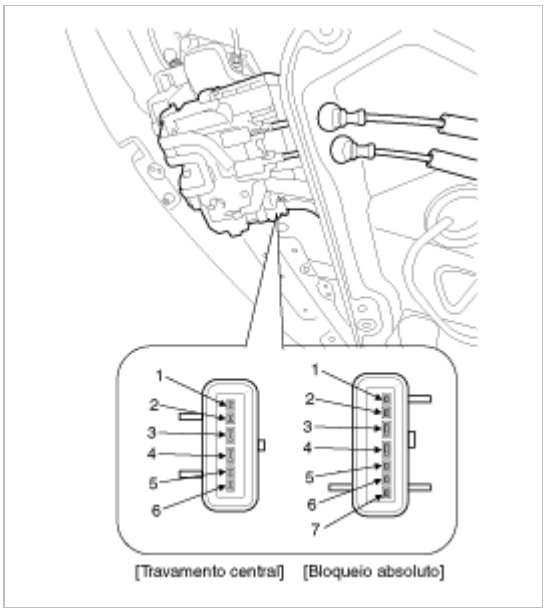
Posição \ Terminal		4	5	6
Dianteiro direito	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○

procarmanuals.com

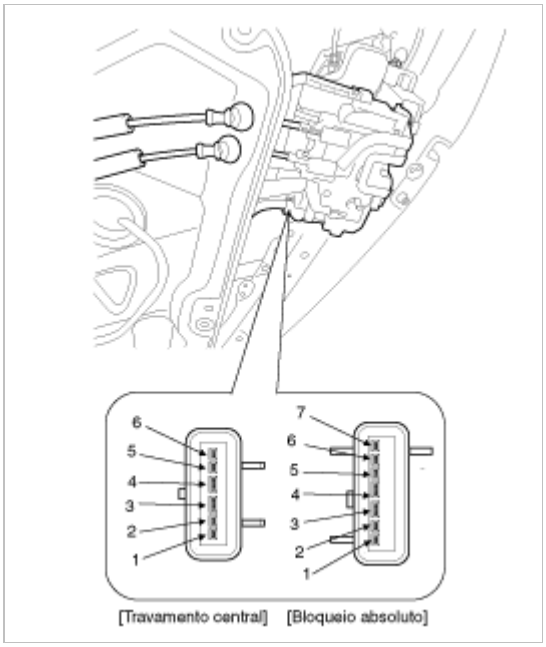
Interruptor de trava das portas traseiras

1. Remova o acabamento da porta traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
2. Remova o módulo das portas traseiras.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]



[DLD]



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela.

procarmanuals.com

[TRAVAMENTO CENTRAL] ( ) : DLD

Posição \ Terminal			5(2)	6(1)
Sistema de travamento central das portas	Traseiro esquerdo	Trava		
		Destravamento	○——	——○

Posição \ Terminal			2(5)	1(6)
Sistema de travamento central das portas	Traseiro direito	Trava		
		Destravamento	○——	——○

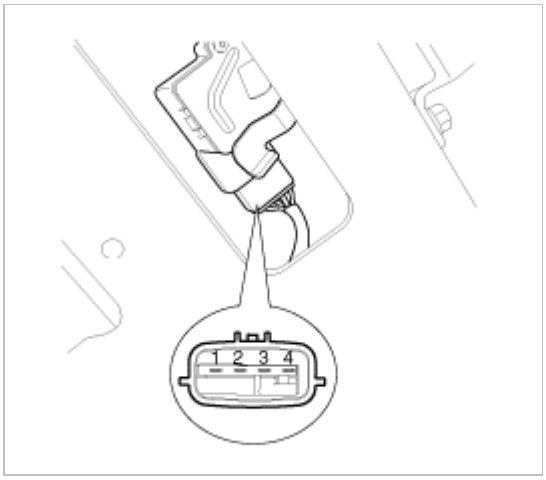
[Bloqueio absoluto] Apenas DLD

Posição \ Terminal			1	3
Sistema de travamento central das portas	Traseiro esquerdo	Sentido horário		
		Sentido anti-horário	○——	——○

Posição \ Terminal			7	5
Sistema de travamento central das portas	Traseiro direito	Sentido horário		
		Sentido anti-horário	○——	——○

Interruptor da tampa traseira

1. Remova o acabamento da tampa traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Tampa traseira")
2. Desconecte os conectores de 4 pinos do atuador.



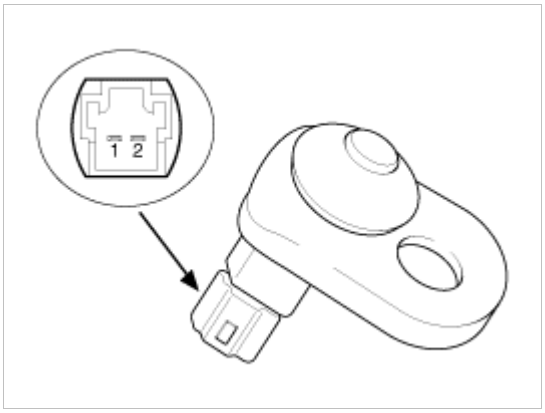
3. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela.

Posição \ Terminal	1	2
Travamiento		
Destravamiento	○——	——○

Interruptor da porta

Remova o interruptor da porta e verifique se existe continuidade entre os terminais.

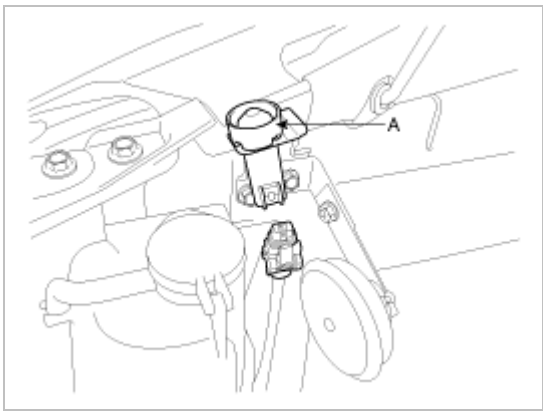
procarmanuals.com



Terminal / Posição	1	2	Carroçaria (Terra)
Livre (Porta aberta)	○	○	○
Pressione (Porta fechada)			

Interruptor do capô

1. Desconecte o conector do interruptor do capô (A).



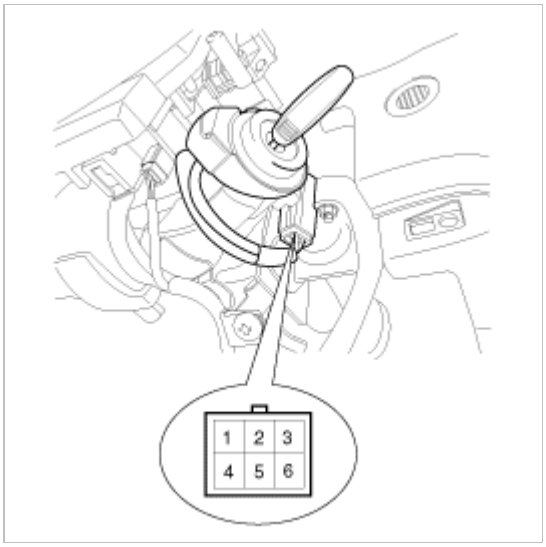
2. Verifique se existe continuidade entre os terminais e terra de acordo com a tabela.

Terminal / Posição	1	2
Capô Aberto (Livre)	○	○
Capô Fechado (Pressionar)		

Interruptor de Chave no Contato

1. Remova o painel inferior da almofada de impacto.
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")
2. Desacople o conector 6P do interruptor de advertência da chave.

procarmanuals.com

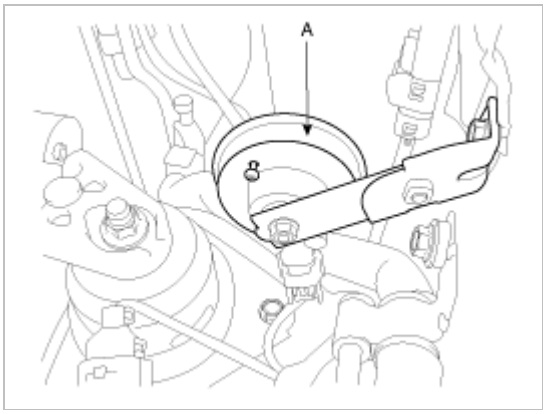


3. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição de acordo com a tabela.

Terminal / Posição da chave	2	4
Inserir	○———	———○
Remoção		

Buzina de alarme antifurto

1. Remova a buzina de alarme antifurto (A) removendo 1 parafuso e desacople o conector de 2P da buzina de alarme antifurto.



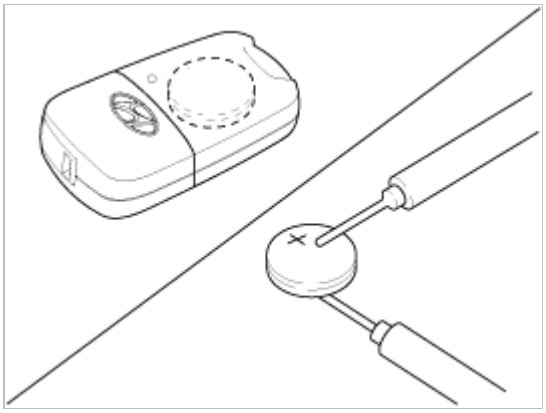
2. Teste a buzina de alarme antifurto conectando tensão da bateria ao terminal 1 e terra ao terminal 2.
3. A buzina de alarme antifurto deve emitir um som. Se não emitir um som, substitua a buzina.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Verifique se a luz vermelha pisca ao pressionar o botão de travamento ou destravamento da porta no transmissor.
2. Se a luz vermelha não piscar, remova a bateria e verifique a tensão.

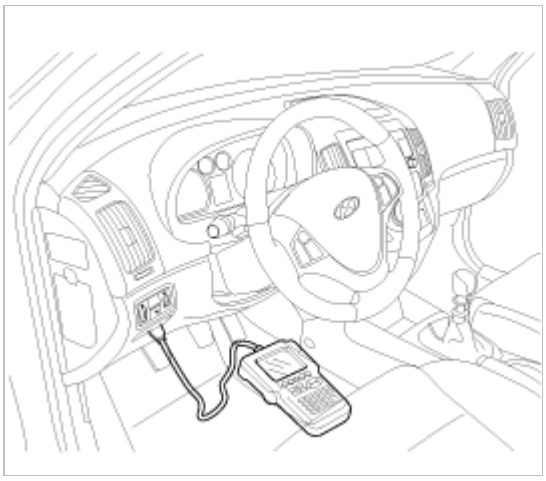
Tensão padrão :3 V



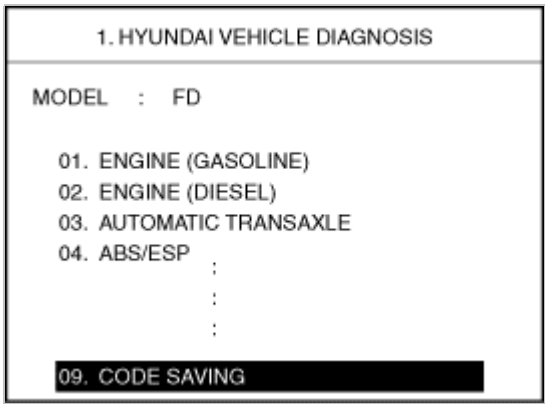
3. Substitua a bateria do transmissor por outra nova, se a tensão estiver abaixo de 3 V e tente travar e destravar as portas com o transmissor pressionando o botão de travamento ou de destravamento cinco ou seis vezes.
4. Se as portas travam e destravam, o transmissor está OK, mas se não travam e destravam, registre o código do transmissor e, a seguir, tente travar e destravar as portas.
5. Se o transmissor falhar, substitua apenas o transmissor.

Registro do Código do Transmissor

1. Conecte o cabo DLC da ferramenta de diagnóstico ao conector de dados (16 pinos) no painel inferior da almofada de impacto do motorista, ligue a energia na ferramenta de diagnóstico.

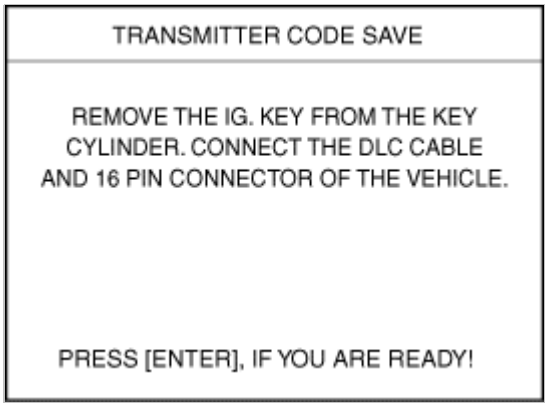


2. Selecione o modelo do veículo e execute "SALVAR CÓDIGO"

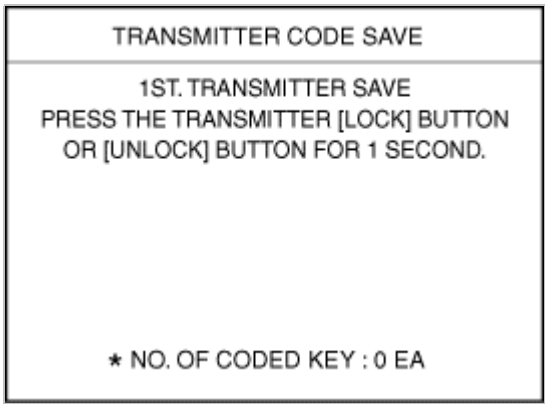


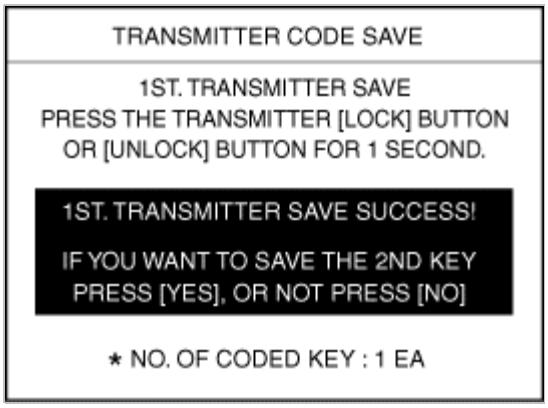
procarmanuals.com

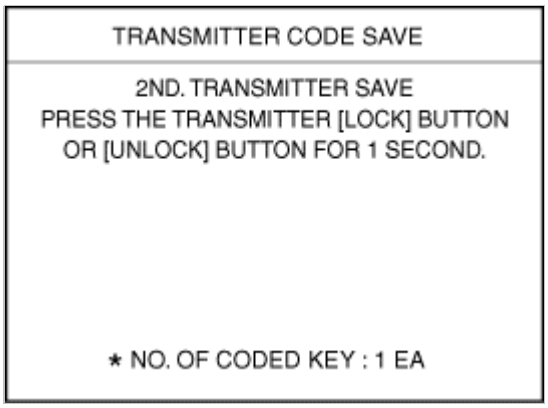
3. Após selecionar o menu "SALVAR CÓDIGO", pressione a tecla "ENTER", e será apresentada a tela abaixo.



4. Após remover a chave de ignição do cilindro, pressione a tecla "ENTER" para passar para o próximo modo para salvar o código. Execute os passos 1 a 4 e a gravação do código é concluída.







procarmanuals.com

TRANSMITTER CODE SAVE

2ND. TRANSMITTER SAVE
PRESS THE TRANSMITTER [LOCK] BUTTON
OR [UNLOCK] BUTTON FOR 1 SECOND.

2ND. TRANSMITTER SAVE SUCCESS!

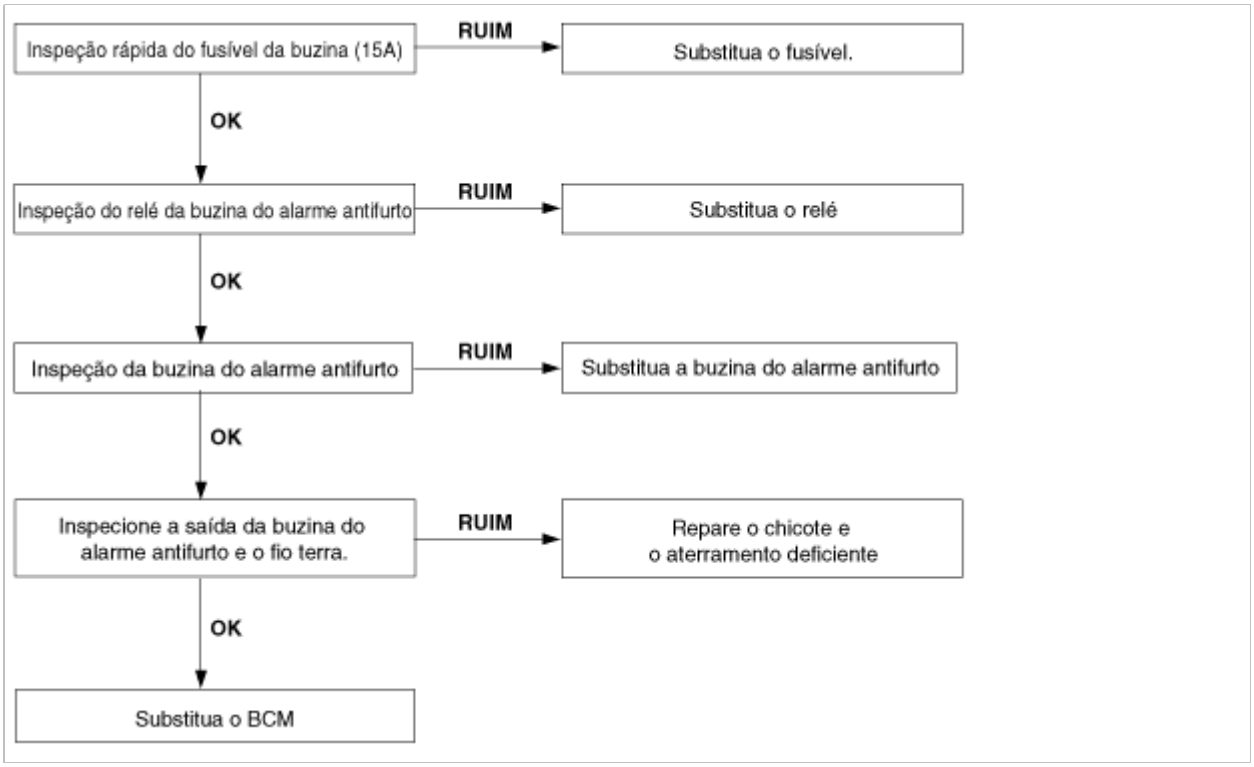
CODE SAVING IS COMPLETED!
IF YOU STOP, PRESS [ESC] KEY!!!

★ NO. OF CODED KEY : 2 EA

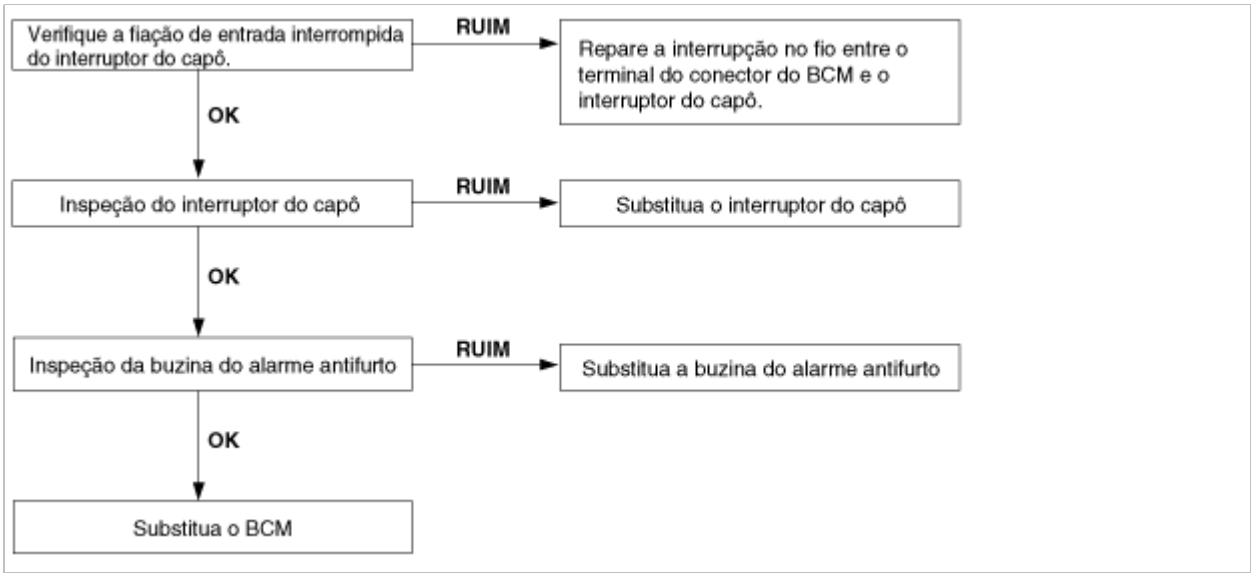
procarmanuals.com

Resolução de Problemas

1. O alarme não funciona. (As luzes de emergência funcionam)

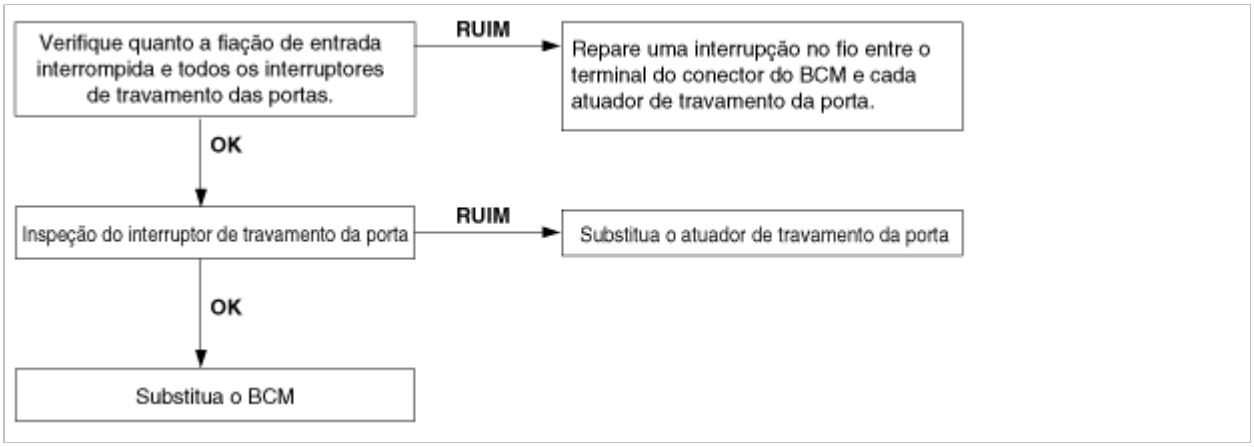


2. Quando o capô é aberto no modo ARMAR, o alarme antifurto não funciona.

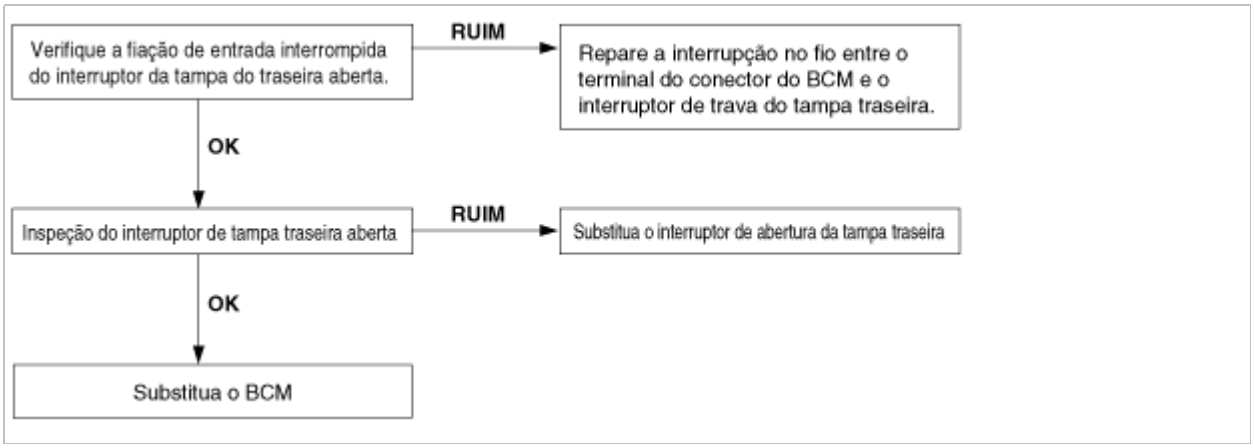


3. Quando a porta está aberta, o alarme antifurto não funciona. (Se a tampa traseira e o capô estiverem abertos, o alarme funcionará)

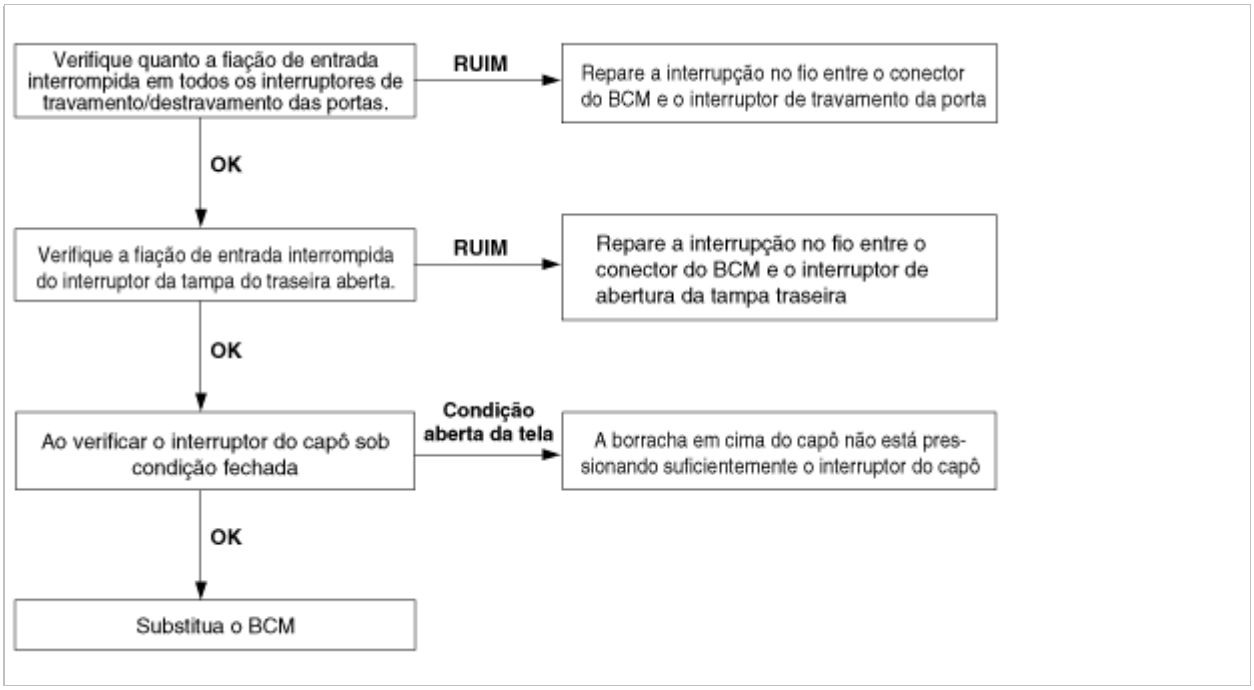
procarmanuals.com



4. Quando a tampa traseira é aberta no modo ARMAR, o alarme antifurto não funciona.

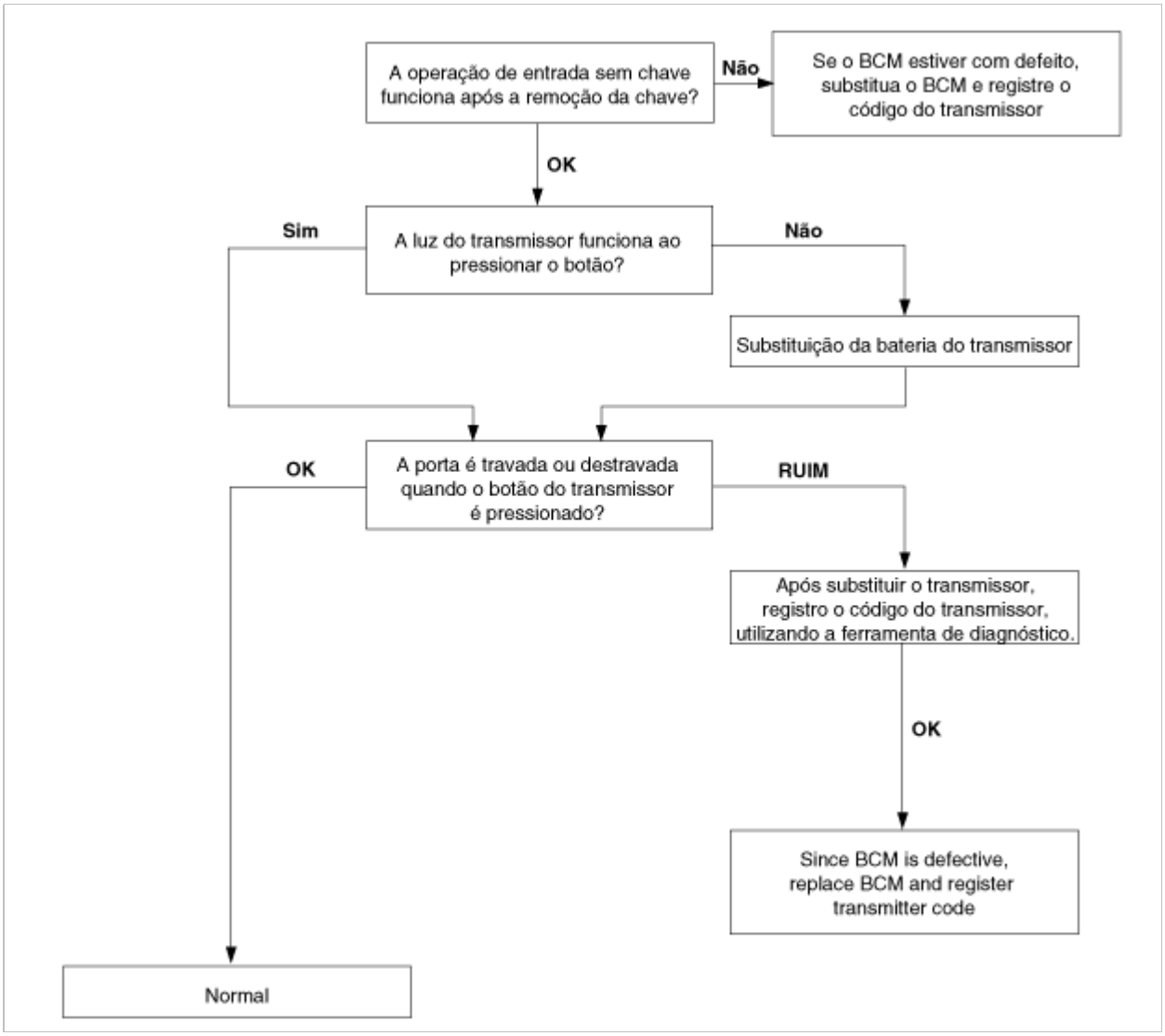


5. Quando o veículo é travado pelo transmissor, a função de travamento central das portas funciona, porém as luzes de emergência não piscam.



6. A função de travamento central das portas funciona, porém o sistema de controle remoto não funciona.

procarmanuals.com



procarmanuals.com

Especificações

Item	Requisitos	Remark
Tensão nominal	12 VCC	Deverá ser ativado normalmente nestas faixas.
Faixa de tensão de operação	9 ~ 16 VCC	
Faixa de temperatura de operação	-30°C ~ +80°C	
Faixa de temperatura de armazenagem	-40°C ~ +85°C	
Umidade máxima em uso	95%	
Resistência de alta tensão	24 V	
Resistência de Isolação	100 Mohm ou mais (medida com 500 V MEGGER)	Especifica também como as peças de isolação como PCB, REVESTIMENTO à prova de umidade são requeridas.
Corrente escura	Max 4 mA (CONTROLE REMOTO) Max 3 mA (SEM CONTROLE REMOTO)	Medido quando o estado, todas as cargas de saída estão DESLIGADAS e não há alterações da Entrada do Interruptor (incluindo operação de TX), continua durante 2 segundos.
Queda de tensão	1,2 V ou menos	Os terminais de saída do RELÉ DAS LANTERNAS TRASEIRAS, RELÉ DOS VIDROS ELÉTRICOS, SEGURANÇA DOS VIDROS ELÉTRICOS, RELÉ DE ALARME ANTIFURTO deverão ser 2,0 V ou menos

Carga nominal

Item	Carga nominal
Luz do tecto	12 VCC 25 W (carga da LÂMPADA)
Iluminação da chave	12 VCC 1,4 W (carga da LÂMPADA)
Indicador do cinto de segurança (Motorista / Passageiro)	12 VCC 1,2 W (carga do LED)
Relé de Travamento Absoluto	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé das luzes de emergência	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé do limpador	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé do desembaçador	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé das lanternas traseiras	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé dos faróis	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé do degelador dianteiro	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé dos faróis de neblina	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé das Luzes de Neblina Traseiras	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé da buzina	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé inibidor da partida	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé de destravamento central das portas	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé de travamento central das portas	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé do vidro eléctrico	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Relé de destravamento da tampa traseira	12 VCC 200 mA (carga indutiva)
Luz indicadora de velocidade excessiva	12 VCC 1,2 W (LED)

procarmanuals.com

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico

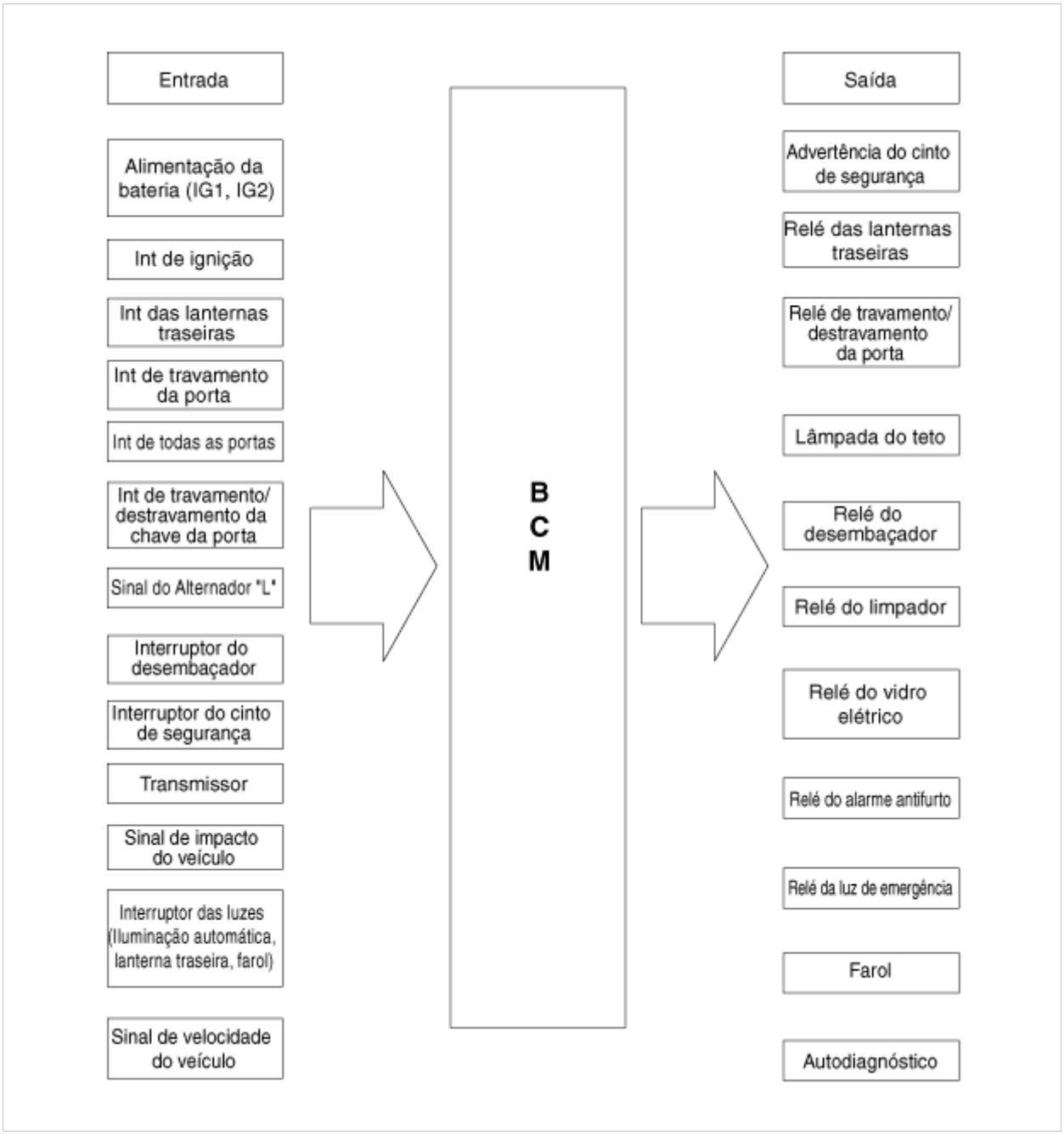
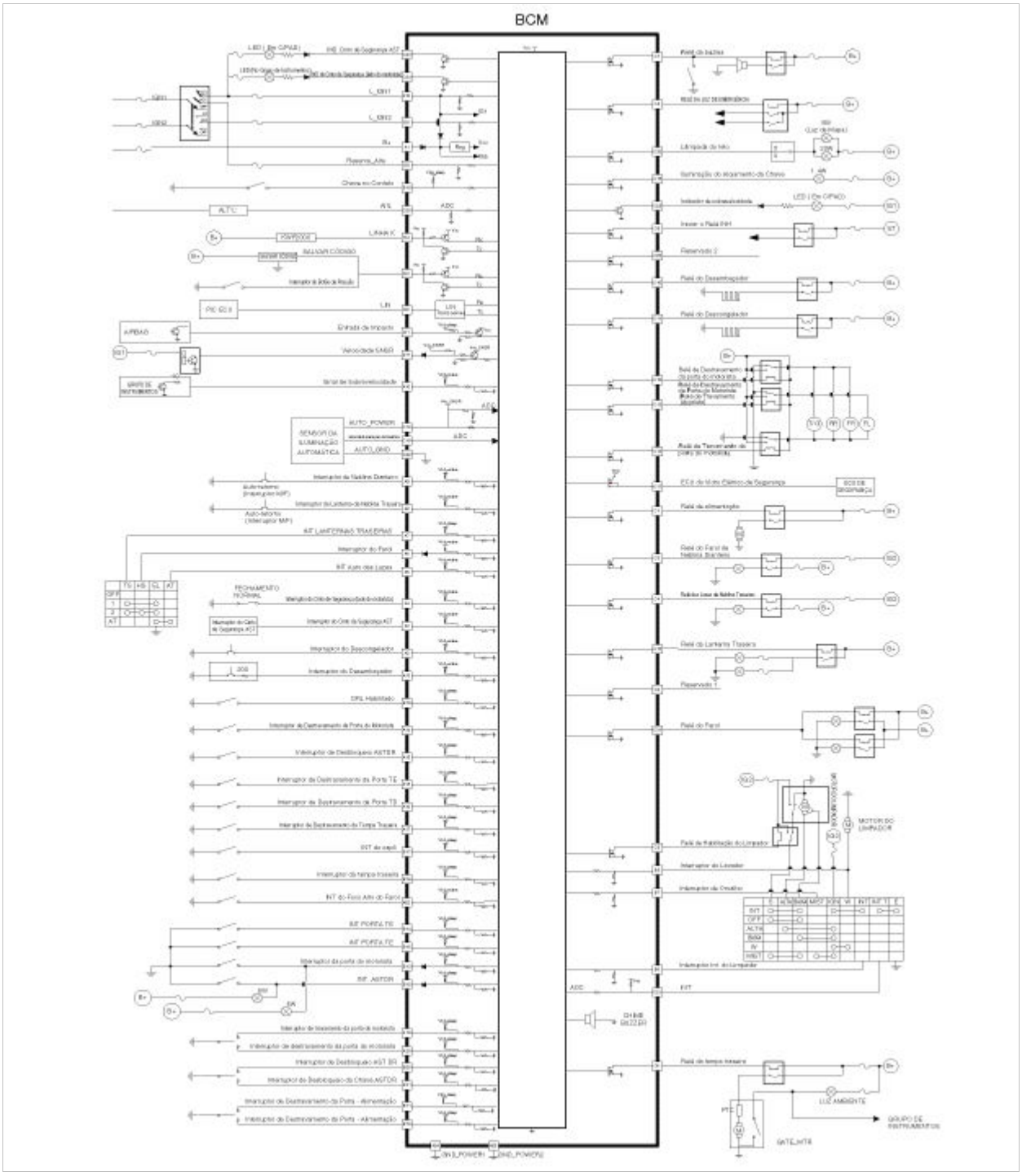


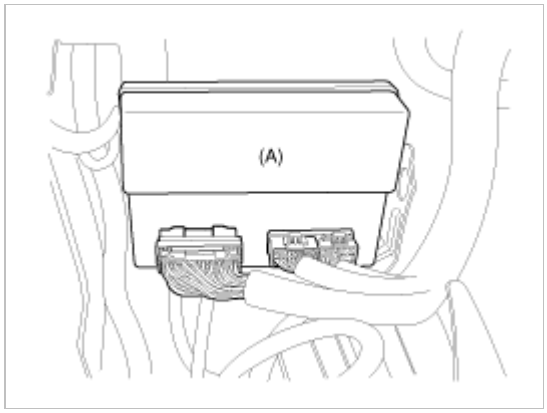
Diagrama do Sistema

procarmanuals.com



procarmanuals.com

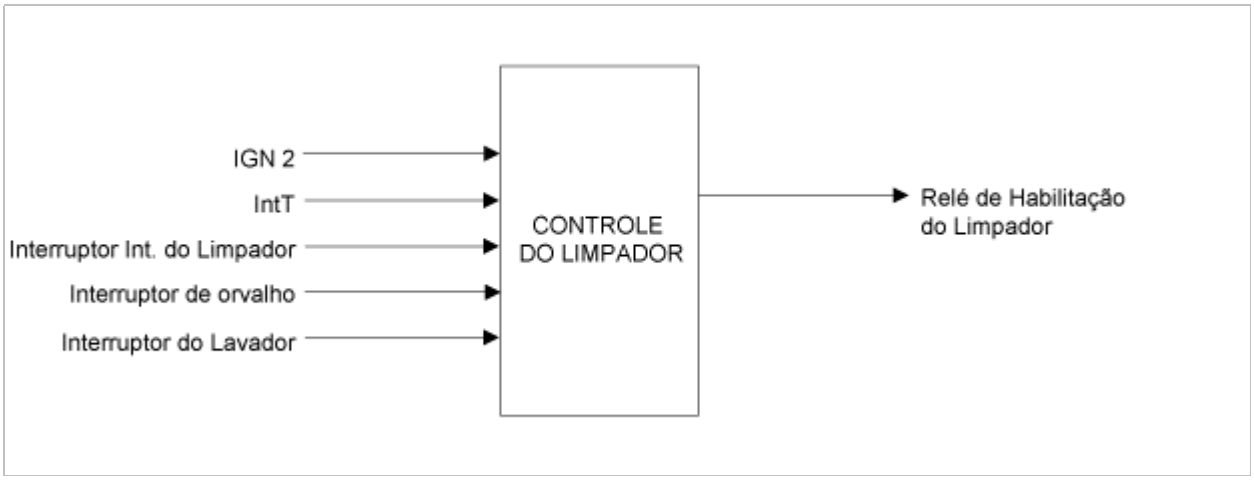
Descrição

O módulo de controle da carroceria (A) recebe vários sinais de entrada dos interruptores que controlam as funções de tempo e alarme das lanternas traseiras, luzes de neblina traseiras, controle do limpador, advertência da cigarra, temporizador do degelador dianteiro, corte automático das lanternas traseiras, travamento central das portas, advertência do cinto de segurança, advertência de chave acionada, advertência de velocidade excessiva, iluminação do orifício da chave de ignição, controle de iluminação ambiente, temporizador dos vidros elétricos, controle de entrada com controle remoto, controle de alarme antifurto, destravamento da porta por impacto, aviso de chave no contato.	

Função

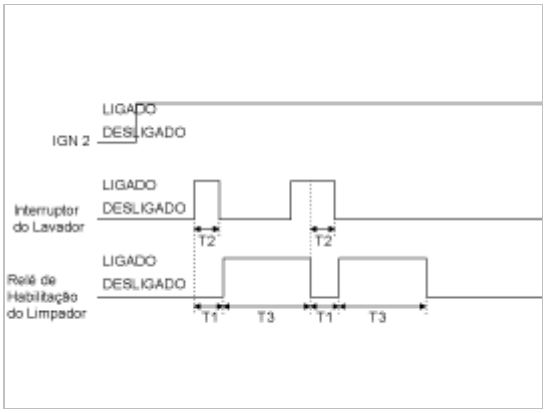
Controle do limpador

1. FLUXO DE DADOS DO LIMPADOR



2. BLOQUEIO DO LAVADOR PELO LIMPADOR

Liga o Relé de Ativação do Limpador após T1 ao ligar o INT. do Lavador no estado IGN2 LIGADO e, se a entrada do INT. do Lavador estiver entre 0,06 e 0,2 s, desliga a saída do Relé de Ativação do Limpador após T3. Porém, ignora a entrada do INT. do Lavador enquanto o Relé de Ativação do Limpador está em funcionamento e aceita-a a partir da entrada do INT. do Lavador após o funcionamento do Relé de Ativação do Limpador.



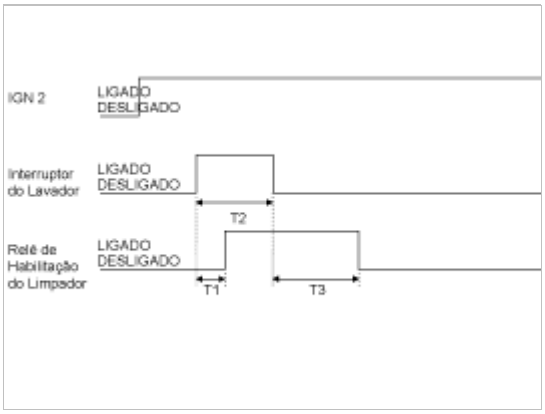
T1: 0,2 ± 0,03 s, T2: 0,06 ~ 0,2 s, T3: 0,7 ± 0,1 s

T3 = 0 (No caso de T2 ≤ 0,06 s)

(1) Liga o Relé de Ativação do Limpador após T1 ao ligar o INT. do Lavador no estado IGN2 LIGADO e, se a entrada do INT. do Lavador for maior que 0,2 s, desliga a saída do Relé de Ativação do Limpador por 2,5~3,8 s após desligar o INT. do Lavador.

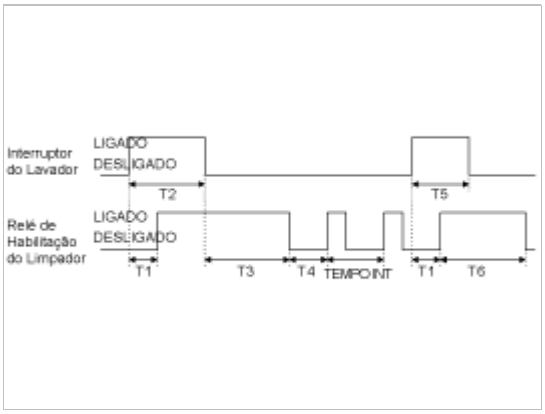
procarmanuals.com

Porém, ignora a entrada do INT. do Lavador enquanto o Relé de Ativação do Limpador está em funcionamento e aceita-a a partir da entrada do INT. do Lavador após o funcionamento do Relé de Ativação do Limpador.



T1: 0,3 ± 0,03 s, T2: acima de 0,6 s, T3: 2,5 ~ 3,8 s

(2) Liga a saída de BLOQUEIO DO LAVADOR PELO LIMPADOR quando o INT. do Lavador está ligado por mais de 0,2 s durante o funcionamento do INT. DO LIMPADOR. Se o INT. do Lavador for ligado por menos de 0,2 s, liga a saída do Relé de Ativação do Limpador uma vez.

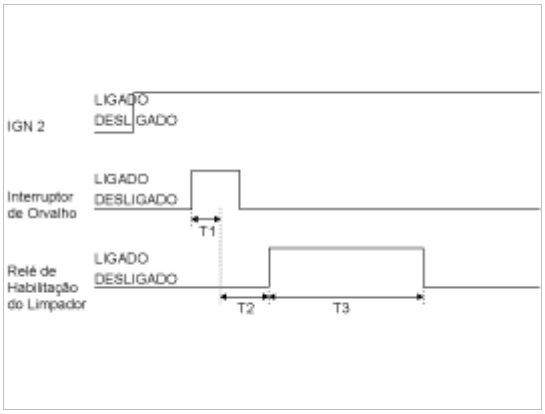


T1: 0,3 ± 0,03 s, T2: acima de 0,6 s,
T3: 2,5 ~ 3,8 s, T4: TEMPO INTERMITENTE - 0,7 s,
T5: 0,2 ~ 0,6 s, T6: 0,7 ± 0,1 s

(3) No caso de partida (IGN1 LIGADO & IGN2 DESLIGADO) ignora a entrada do INT. do Lavador.

3. BLOQUEIO DO DESEMBAÇADOR PELO LIMPADOR

(1) Liga a saída do Relé de Ativação do Limpador por 700 ms ao ligar o INT. do Desembaçador no estado IGN2 LIGADO.

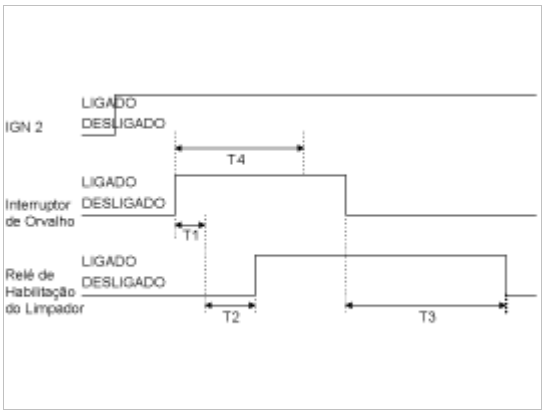


T1: Mínimo 60 ms, T2: Máximo 100 ms,
T3: 700 ± 100 ms

(2) Se a entrada do INT. do Desembaçador for contínua (por mais de 700 ms), mantém a condição de Relé de Ativação do Limpador LIGADO e, se o INT. do Desembaçador for desligado, liga a saída do Relé de Ativação do Limpador por 700 ms a partir daquele ponto.

(3) Ignora a entrada do INT. do Desembaçador durante o acionamento do LIMPADOR pelo LIMPADOR INTERMITENTE, Bloqueio do LAVADOR pelo LIMPADOR.

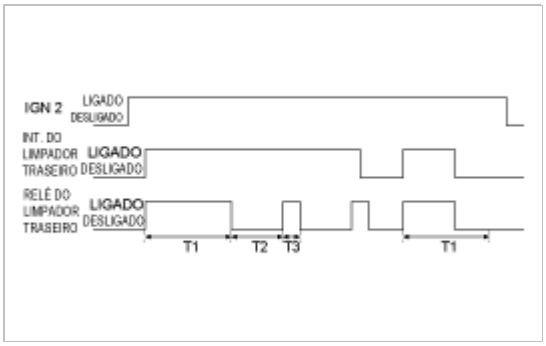
procarmanuals.com



T1: Mínimo 60 ms, T2: Máximo 100 ms,
T3: 700 ± 100 ms, T4: 700 ms

Controle do limpador traseiro

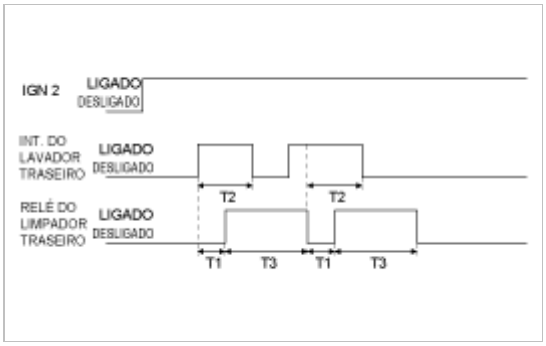
1. Funciona intermitentemente após relé do limpador traseiro LIGADO por 10 segundos, se o INT. do limpador traseiro for LIGADO no estado IGN2 Ligado.
2. O relé do limpador traseiro é LIGADO intermitentemente por 6 s e DESLIGADO por 0,7 s.



T1: 10 ± 1 s, T2: 6 ± 0,6 s, T3: 0,7 ± 0,1 s

Controle do Bloqueio do Lavador Traseiro pelo Limpador Traseiro

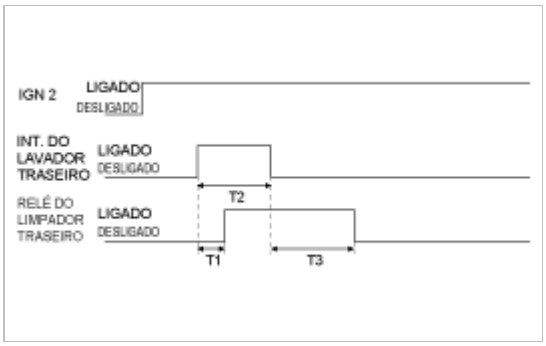
1. Liga o relé do limpador traseiro após 1 segundo, se o INT. do lavador traseiro for ligado no estado INT IGN2 LIGADO e desliga o relé do limpador traseiro após T3, se a entrada do INT. do lavador traseiro for ligada por 0,2 ~ 0,6 s.
   Porém, ignora a entrada do INT. do lavador traseiro enquanto o limpador traseiro está em funcionamento e aceita-a a partir da entrada do INT. do lavador traseiro após o funcionamento do relé do limpador traseiro.



T1: 0,3 ± 0,1 s, T2: 0,2 ± 0,6 s, T3: 0,7 ± 0,1 s
T3=0 (No caso de T2 ≤ 0,2 s)

2. Liga a saída do limpador traseiro após T1, se o INT. do lavador traseiro for LIGADO no estado INT IGN2 LIGADO e desliga a saída do limpador traseiro após LIGADO, se o INT do limpador traseiro for DESLIGADO e LIGADO NOVAMENTE por 2,5 ~ 3,8 s, caso a entrada do INT. do lavador esteja ligada por mais de 0,6 s.
   Porém, ignora a entrada do INT. do lavador traseiro enquanto o limpador traseiro está em funcionamento e aceita-a a partir da entrada do INT. do lavador traseiro após o funcionamento do relé do limpador do lavador traseiro.

procarmanuals.com

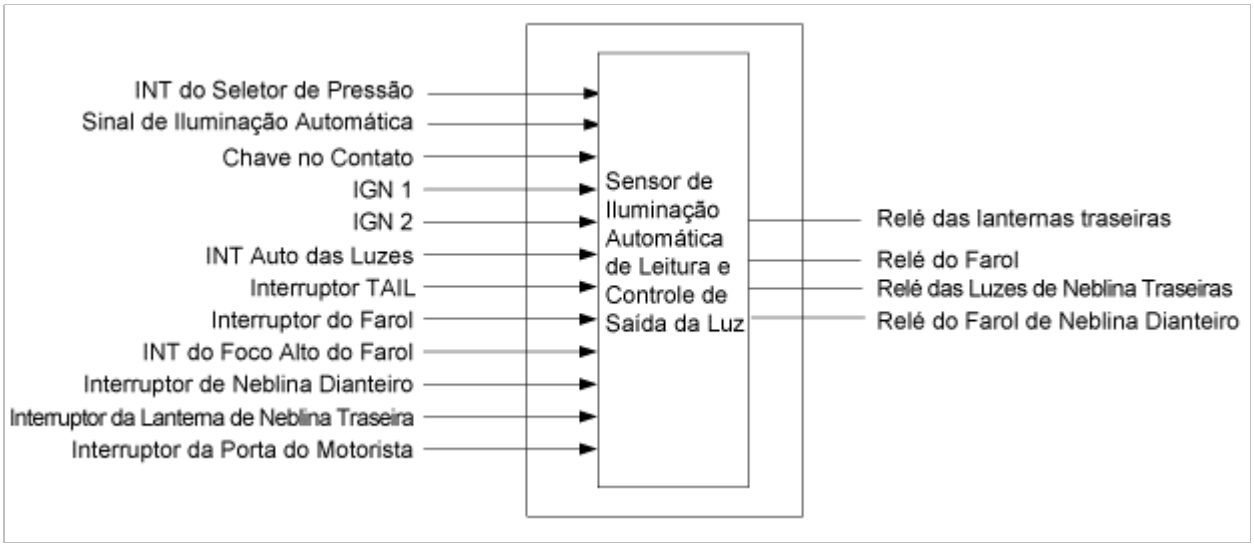


T1: 0,3 ± 0,1 s, T2: Mínimo 0,6 s, T3: 3 s

3. Ignora a entrada do INT. do lavador traseiro enquanto o limpador traseiro está funcionando continuamente pelo INT. do limpador traseiro.
4. Caso ocorra a entrada do INT. do lavador traseiro, a função de bloqueio do lavador traseiro pelo limpador traseiro tem prioridade durante a operação intermitente do limpador traseiro pelo INT. do limpador traseiro.

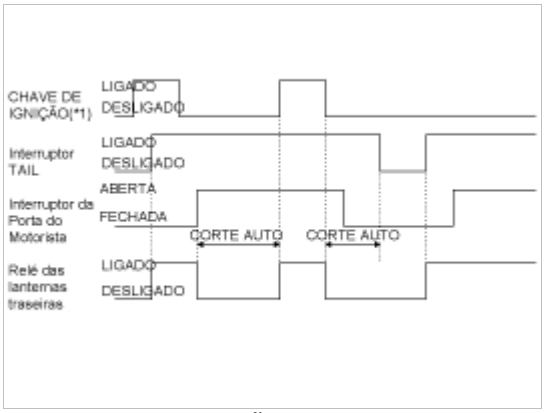
Controle das Luzes

1. FLUXO DE DADOS DE CONTROLE DAS LUZES EXTERNAS



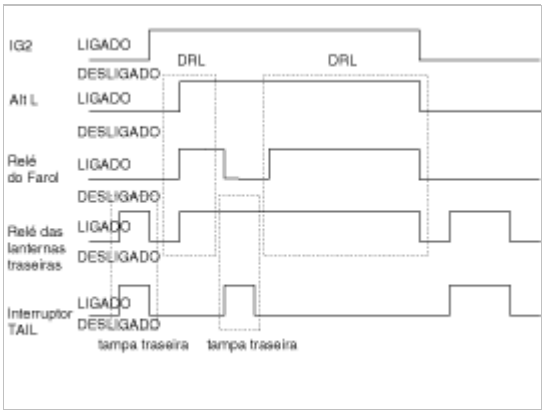
2. CORTE AUTOMÁTICO DAS LANTERNAS TRASEIRAS
   (1) Desliga a CHAVE DE IGNIÇÃO ao ligar o INT. das Lanternas Traseiras após ligar a chave de ignição e desliga o Relé das Lanternas traseiras (desligamento automático) ao abrir o INT. da porta do motorista.
   (2) Além disso, desliga o Relé das Lanternas Traseiras (desligamento automático), embora a chave de ignição esteja DESLIGADA após abrir o INT. da porta do Motorista na condição de que a CHAVE de ignição seja LIGADA.
   (3) Ao ligar o INT. das Lanternas novamente a partir de DESLIGADO após o desligamento automático, o Relé das Lanternas Traseiras será LIGADO e a função de CORTE AUTOMÁTICO será cancelada.
   (4) Ao ligar a CHAVE DE IGNIÇÃO após o desligamento automático, o Relé das Lanternas Traseiras será LIGADO e a função de CORTE AUTOMÁTICO será cancelada.
   (5) A função de CORTE AUTOMÁTICO será mantida ao remover ou instalar B+ no estado CORTE AUTOMÁTICO.
   (6) O Relé das Lanternas Traseiras será mantido DESLIGADO, embora o INT. da porta do motorista esteja fechado a partir de aberto no estado CORTE AUTOMÁTICO.

procarmanuals.com



*1 CHAVE DE IGNIÇÃO LIGADA: (INT. do Botão ou INT. da Chave LIGADO ou IGN 1 LIGADO ou IGN 2 LIGADO)
CHAVE DE IGNIÇÃO LIGADA: (INT. do Botão e INT. da Chave DESLIGADO e IGN 1 DESLIGADO e IGN 2 DESLIGADO)

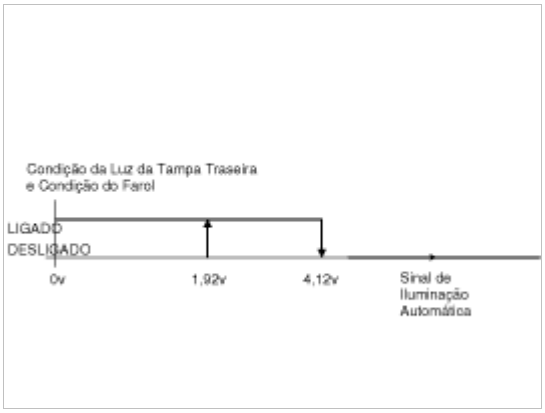
3. LUZES DE ILUMINAÇÃO DIURNA
   (1) Se a condição do veículo for Alt L LIGADO, liga o Relé dos Faróis e o Relé das Lanternas Traseiras. (Operação DRL)
   (2) Se o INT. das Lanternas for LIGADO, desliga o Relé dos Faróis. (Cancelamento de DRL)
   (3) ATIVAÇÃO/DESATIVAÇÃO DE DRL: Quando a Ativação de DRL é LIGADA (NÍVEL GND) a função DRL deve ser acionada.

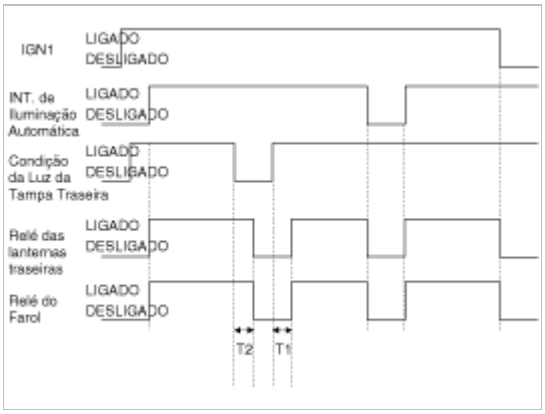


4. Controle automático das luzes
   (1) Se a tensão de serviço do SENSOR DE ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICA for menor que 4 volts ou mais que 6 volts no estado IGN1 LIGADO, isso significa que o sensor está defeituoso. Sempre liga o Relé das Lanternas Traseiras e o Relé dos Faróis, independentemente do valor do SENSOR ao ligar o INT. de Iluminação Automática com o código de falha. O tempo de FILTRAGEM de defeitos e recuperação da tensão de serviço é 300 ms cada um.
   (2) Se o valor de entrada do Sinal de Iluminação Automática for ILUMINAÇÃO LIGADA, no estado IGN1 LIGADO e INT. de Iluminação Automática LIGADO, liga a Iluminação Automática em 2,5 s ± 100 ms.
   (3) Se o valor de entrada do Sinal de Iluminação Automática for ILUMINAÇÃO DESLIGADA no estado ILUMINAÇÃO LIGADA, desliga a iluminação automática em 2,5 s ± 100 ms.
   (4) Se o valor de entrada do Sinal de Iluminação Automática for LANTERNA TRASEIRA LIGADA, liga apenas o Relé das Lanternas Traseiras e, se o valor FAROL LIGADO for inserido, liga o Relé das Lanternas Traseira e o Relé dos Faróis.
   (5) Liga imediatamente a ILUMINAÇÃO adequada ao ligar o INT. de Iluminação Automática na condição de ILUMINAÇÃO LIGADA e desliga a Iluminação ao desligar o INT. de Iluminação Automática|.
   (6) Siga a tabela abaixo para cada valor de ILUMINAÇÃO LIGADA para o Sinal de Iluminação Automática.

	Lanterna traseira	Farol
LIGADO	1,92 ± 0,05 V	1,92 ± 0,05 V
DESLIGADA	4,12 ± 0,05 V	4,12 ± 0,05 V

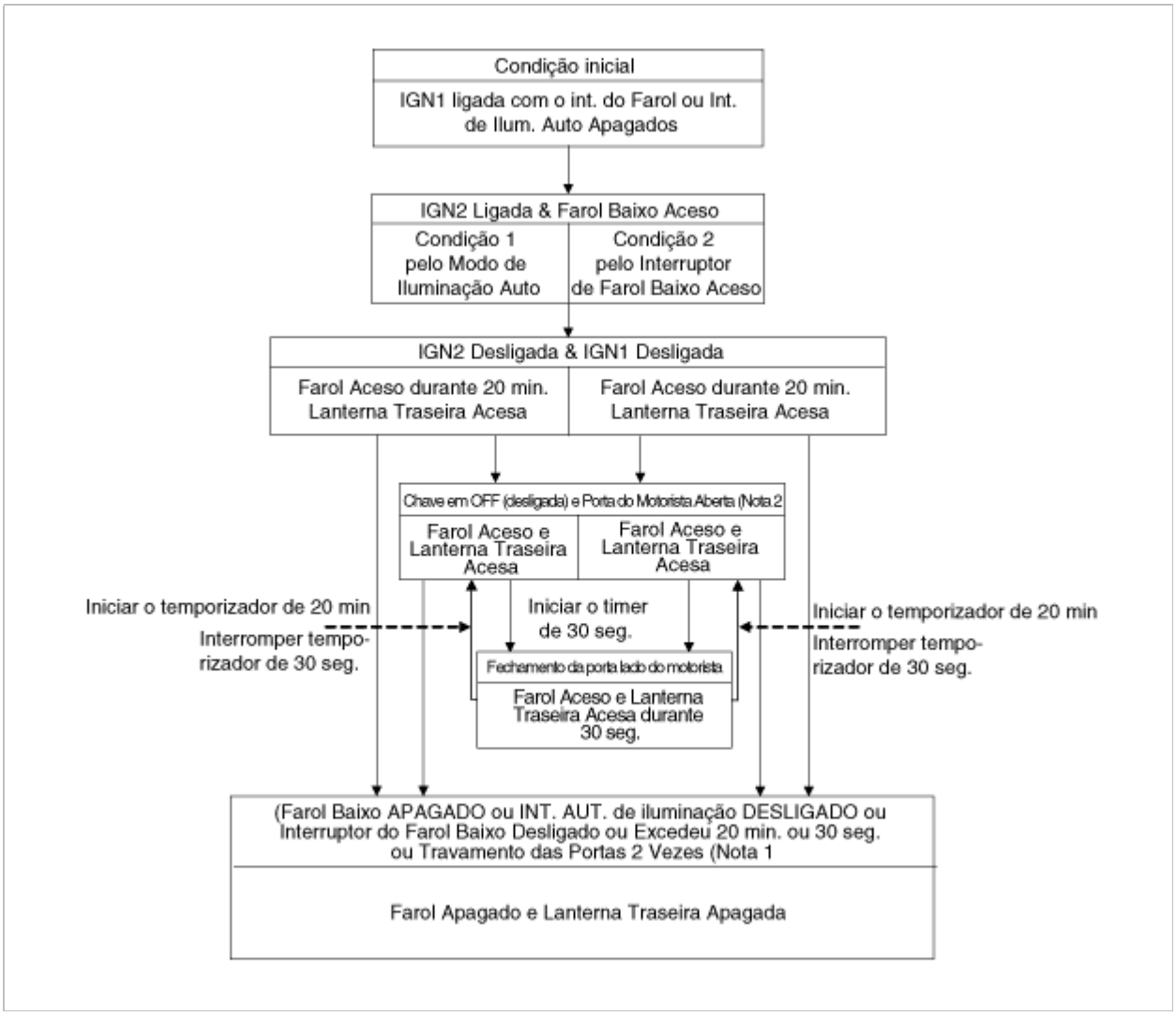
procarmanuals.com





T1: 12 ± 0,2 s, T2: 12 ± 0,2s

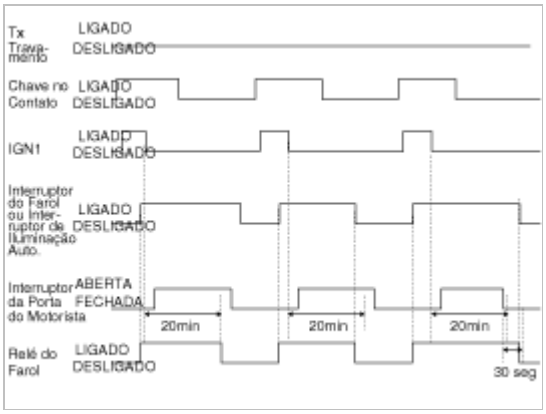
5. ACOMPANHAMENTO

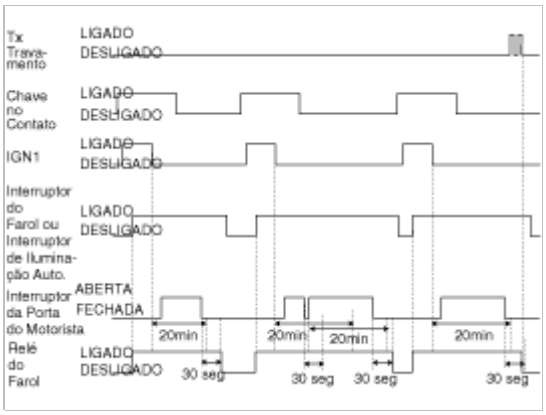


procarmanuals.com

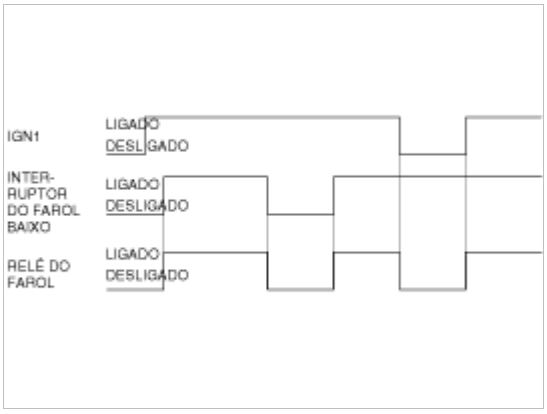
NOTE

1. Travamento da Porta 2 vezes: Travamento da Porta com Tx (Transmissor) 2 vezes
2. Ao abrir a porta do motorista, o contador anterior de travamento 2 vezes é apagado, e Inicia novas contagens de travamento 2 vezes.
   Quando a função de Acompanhamento está ativada (contagem de 30 s), se a porta do motorista for reaberta, reinicia o contador de 20 minutos e, se a porta do motorista for fechada novamente, reinicia o contador de 30 segundos.



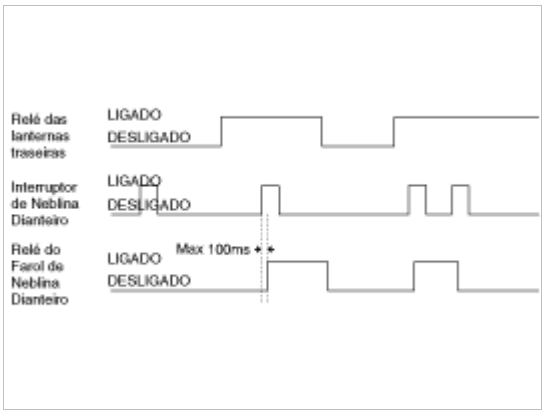


6. FAROL BAIXO
   (1) Liga o Relé dos Faróis ao ligar o INT. dos Faróis enquanto IGN1 está LIGADO.
   (2) Desliga o Relé dos Faróis se IGN1 for DESLIGADO ou o INT. dos Faróis for DESLIGADO.
   (3) Não controla os itens acima se o Relé dos Faróis puder ser controlado pela função Acompanhamento / Iluminação Automática / DRL.



7. Farol de neblina
   (1) Liga o Relé dos Faróis de Neblina ao ligar o INT. dos Faróis de Neblina quanto o Relé das Lanternas Traseiras está LIGADO.
   (2) Desliga o Relé dos Faróis de Neblina ao LIGAR o INT. dos Faróis de Neblina enquanto o Relé dos Faróis de Neblina está LIGADO.

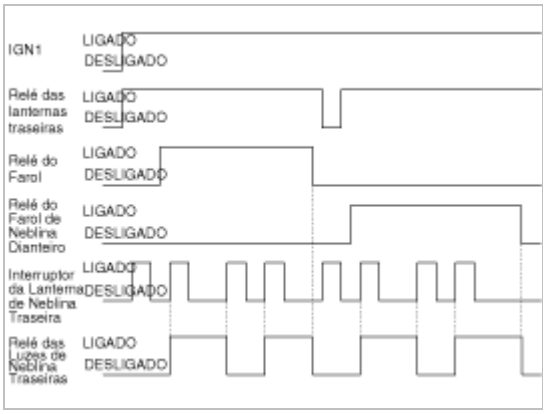
procarmanuals.com



NOTE

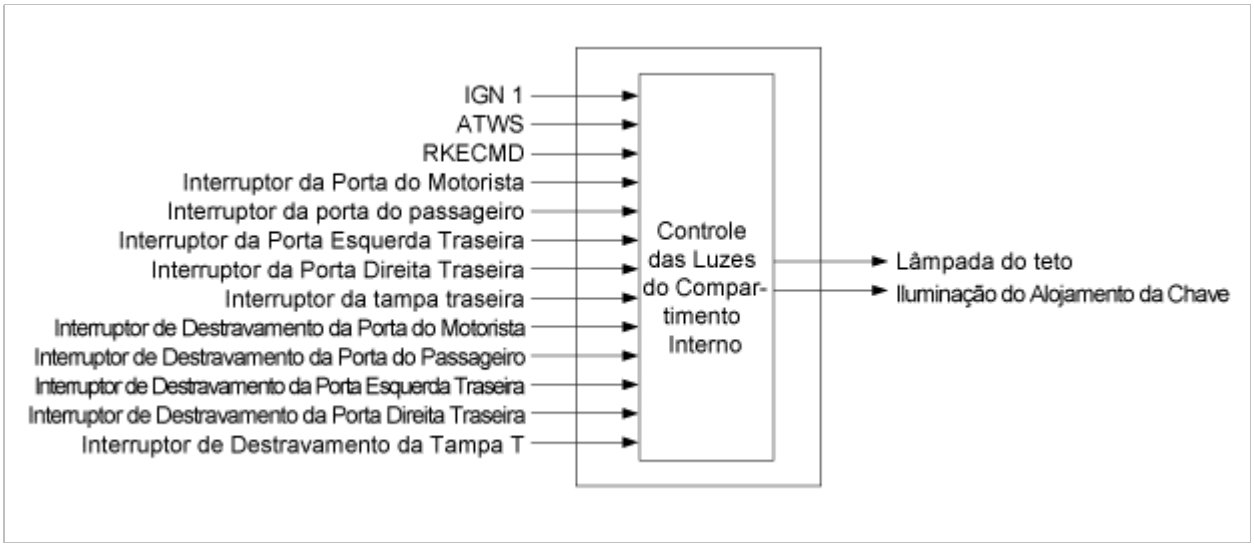
O INT. dos Faróis de Neblina é do tipo retorno automático

8. Luzes de neblina traseira
   Liga as Luzes de Neblina Traseiras ao pressionar o INT. das Luzes de Neblina Traseiras quando o Relé dos Faróis ou o Relé dos Faróis de Neblina é LIGADO após IGN1 e Relé das Lanternas Traseiras LIGADO.



Iluminação Ambiente Interna

1. FLUXO DE DADOS DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE INTERNA



ATWS: Sinal lógico de ATWS
RKECMD: Sinal RKE LOCK/UNLOCK

2. DECAIMENTO DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE E TEMPORIZADOR DE DESTRAVAMENTO DO CONTROLE REMOTO
   Ao remover ou instalar a Bateria
   (1) Inicia a Iluminação Ambiente no estado de 20 minutos, se a PORTA for ABERTA.
   (2) Inicia a Iluminação Ambiente se estiver DESLIGADA e se a PORTA for FECHADA.

procarmanuals.com

3. Lâmpada do teto desligada

(1) Condição 1

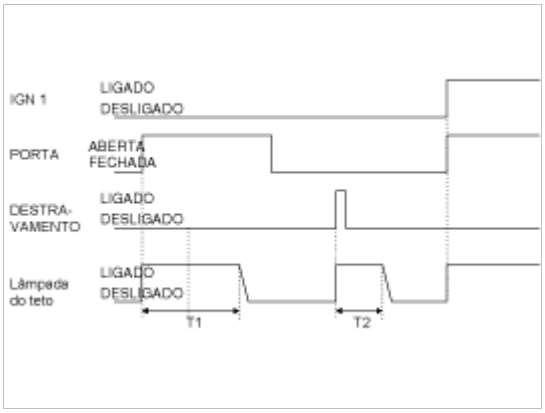
Estado	Descrição
Condição inicial	Iluminação Ambiente DESLIGADA e PORTA FECHADA
Evento	DESTRAVAMENTO por TX (Transmissor)
Ação	Iluminação Ambiente LIGADA por 30 ± 3 s.

(2) Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	Lâmpada do teto desligada
Evento	Qualquer PORTA ABERTA por mais de 0,1 s quando TODAS AS PORTAS estão fechadas
Ação	ILUMINAÇÃO AMBIENTE LIGADA por 20 minutos

(3) Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Iluminação Ambiente DESLIGADA e IGN1 DESLIGADO
Evento	IGN1 LIGADO e PORTA ABERTA por mais de 0,1 s.
Ação	Lâmpada do teto ligada



T1: 20 ± 1 min, T2: 30 ± 3 s

4. Lâmpada do ligada por 30 s

(1) Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	ILUMINAÇÃO AMBIENTE LIGADA por 30 s e IGN1 DESLIGADO
Evento	PORTA ABERTA por mais de 0,1 s quando TODAS AS PORTAS estão fechadas
Ação	Lâmpada do teto ligada por 20 min

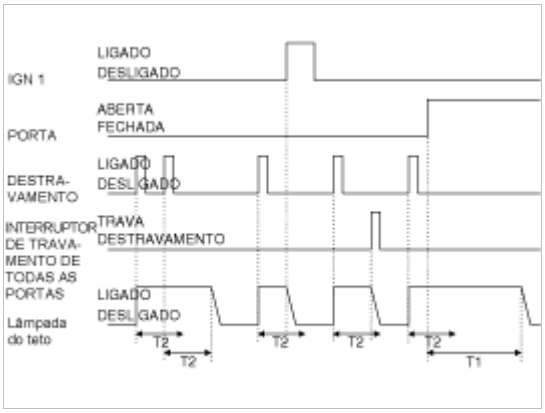
(2) Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	ILUMINAÇÃO AMBIENTE LIGADA por 30 s e IGN1 DESLIGADO
Evento	DESTRAVAMENTO por TX
Ação	Lâmpada do ligada por 30 s

procarmanuals.com

(3) Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	ILUMINAÇÃO AMBIENTE LIGADA por 30 s e IGN1 DESLIGADO
Evento	IGN1 LIGADO, após 30 s, entrando no estado ARMAR ou TODAS AS PORTAS TRAVADAS
Ação	O estado muda para DECAIMENTO DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE DECAIMENTO DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE por 2 ± 0,2 s e DESLIGADO



T1: 20 ± 1 min, T2: 30 ± 3 s

5. Lâmpada do teto ligada por 20 min

(1) Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	ILUMINAÇÃO AMBIENTE LIGADA por 20 minutos e IGN1 DESLIGADO
Evento	IGN1=ligado
Ação	Lâmpada do teto ligada

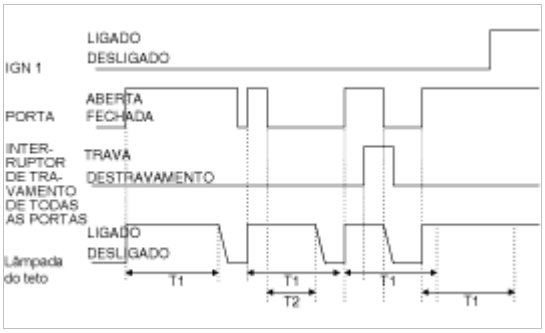
(2) Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	ILUMINAÇÃO AMBIENTE LIGADA por 20 minutos e IGN1 DESLIGADO
Evento	PORTA FECHADA e TODAS AS PORTAS TRAVADAS Ou após 20 minutos
Ação	DECAIMENTO DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE por 2 ± 0,2 s e DESLIGADO

(3) Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	ILUMINAÇÃO AMBIENTE LIGADA por 20 minutos e IGN1 DESLIGADO
Evento	PORTA FECHADA
Ação	Lâmpada do ligada por 30 s

procarmanuals.com



T1: 20 ± 1 min, T2: 30 ± 3 s

6. Lâmpada do teto decaindo

(1) Condição 1

Estado	Descrição
Condição inicial	DECAIMENTO DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE e IGN1 DESLIGADO
Evento	PORTA ABERTA por mais de 0,1 s quando Todas as portas estão fechadas
Ação	Lâmpada do teto ligada por 20 min

(2) Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	DECAIMENTO DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE e IGN1 DESLIGADO e PORTA FECHADA
Evento	DESTRAVAMENTO por TX
Ação	Lâmpada do ligada por 30 s

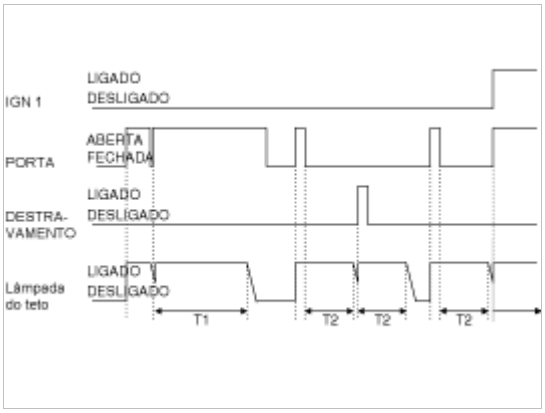
(3) Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Lâmpada do teto decaindo
Evento	Após o decaimento
Ação	Lâmpada do teto desligada

(4) Condição 4

Estado	Descrição
Condição inicial	Lâmpada do teto decaindo
Evento	IGN1 LIGADO e PORTA ABERTA por 0,1 s.
Ação	Lâmpada do teto ligada

procarmanuals.com



T1: 20 ± 1 min, T2: 30 ± 3 s

7. Lâmpada do teto ligada

(1) Condição 1

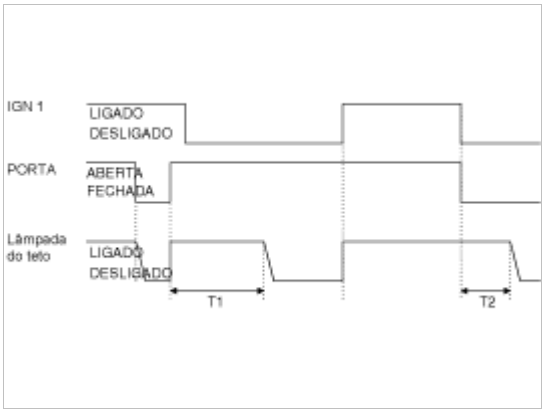
Estado	Descrição
Condição inicial	Iluminação Ambiente LIGADA e IGN1 LIGADO e PORTA ABERTA
Evento	PORTA FECHADA
Ação	DECAIMENTO DA ILUMINAÇÃO AMBIENTE por 2 ± 0,2 s e DESLIGADO

(2) Condição 2

Estado	Descrição
Condição inicial	Iluminação Ambiente LIGADA e IGN1 LIGADO e PORTA ABERTA
Evento	IGN1=DESLIGADO
Ação	Lâmpada do teto ligada por 20 min

(3) Condição 3

Estado	Descrição
Condição inicial	Iluminação Ambiente LIGADA e IGN1 LIGADO e PORTA ABERTA
Evento	PORTA FECHADA e IGN1 DESLIGADO
Ação	Lâmpada do ligada por 30 s



T1: 20 ± 1 min, T2: 30 ± 3 s

NOTE

1. A ILUMINAÇÃO AMBIENTE não deve tremular ao ligar IGN1.
2. A exposição da ILUMINAÇÃO AMBIENTE deve ser maior que 32 passos.

procarmanuals.com

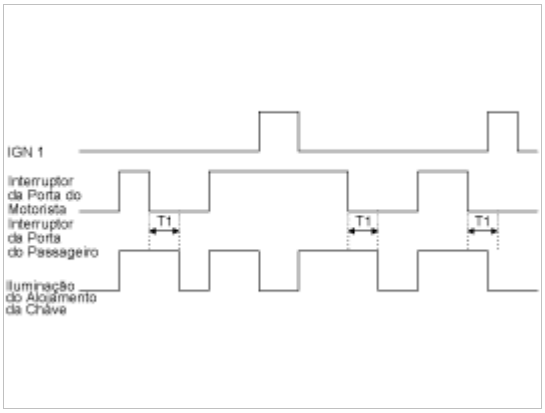
8. ILUMINAÇÃO DO ORIFÍCIO DA CHAVE DE IGNIÇÃO

(1) Liga a Iluminação do Orifício da Chave ao abrir o INT. da porta do motorista (ou o INT. da Porta do Passageiro) no estado IGN1 DESLIGADO.

(2) Liga a luz de Iluminação do Orifício da Chave por 30 segundos e, a seguir desliga ao fechar o INT. da Porta do Motorista (ou o INT. da Porta do Passageiro) na condição (1).

(3) Desliga a Iluminação do Orifício da Chave imediatamente após IGN1 ou IGN2 LIGADO durante as operações (1) e (2).

(4) Contudo, desliga imediatamente a Iluminação do Orifício da Chave no MODO REARME, ESPERA PARA ARMAR E ALARME.

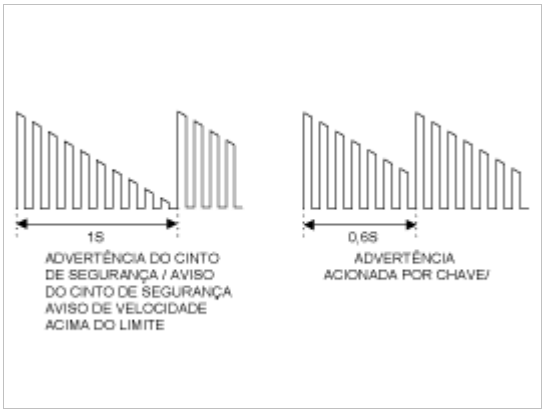


T1: 30 ± 1 s

9. Controle da cigarra

(1) ESPECIFICAÇÃO DO SOM DA CIGARRA

	Variável	Variável CICLO DE TRABALHO	Ciclo	som Pressão	Remark
Cinto de segurança ADVERTÊNCIA/ Cinto de segurança AVISO VELOCIDADE EXCESSIVA Advertência	800 Hz	50%	1,0 s	70 ± 10 dB	Redução do som
CHAVE ACIONADA Advertência	800 Hz	50%	0,6 s	70 ± 10 dB	Redução do som



(2) Prioridade:
ADVERTÊNCIA DO CINTO DE SEGURANÇA/AVISO DO CINTO DE SEGURANÇA & ADVERTÊNCIA DE VELOCIDADE EXCESSIVA & ADVERTÊNCIA DE CHAVE ACIONADA

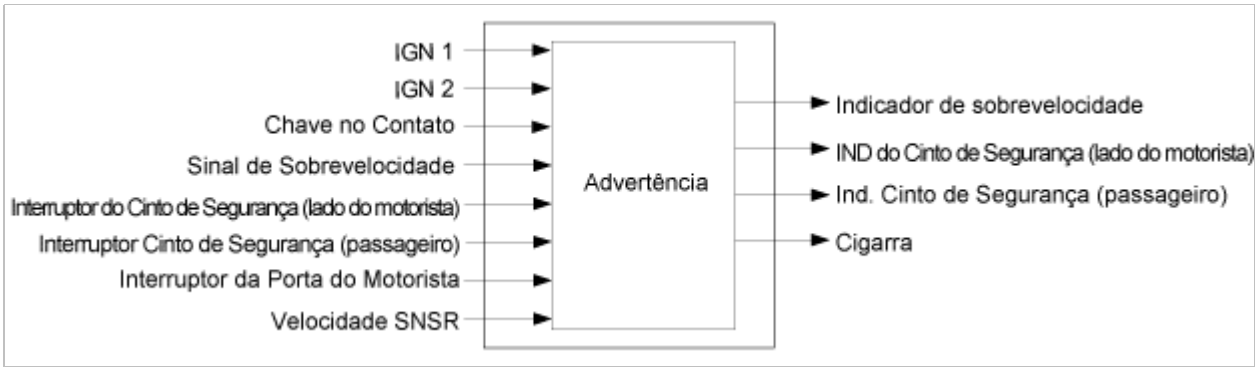
procarmanuals.com

(3) Mantém a saída ativa para o ciclo DESLIGADO ao desligar a saída.

(4) Medição de distância para pressão sonora: 1,0 m

Controle de Advertência

1. FLUXO DE DADOS DE CONTROLE DE ADVERTÊNCIA



2. TEMPORIZADOR DE ADVERTÊNCIA DO CINTO DE SEGURANÇA (GERAL, ORIENTE MÉDIO)

Estado	Descrição
Condição inicial	IGN1=DESLIGADO
Evento	INT. do Cinto de Segurança do Motorista afivelado e IGN1 LIGADO
Ação	- Início do Indicador do motorista piscando por 6 segundos - O estado automático muda para IGN1 LIGADO Motorista com cinto

Estado	Descrição
Condição inicial	IGN1=DESLIGADO
Evento	INT. do Cinto de Segurança do Motorista desafivelado e IGN1 LIGADO
Ação	- Inicia o IND do Cinto de Segurança do Motorista piscando por 6 segundos - Inicia a advertência da Cigarra por 6 segundos - O estado de automação muda para IGN1 LIGADO MOTORISTA SEM CINTO

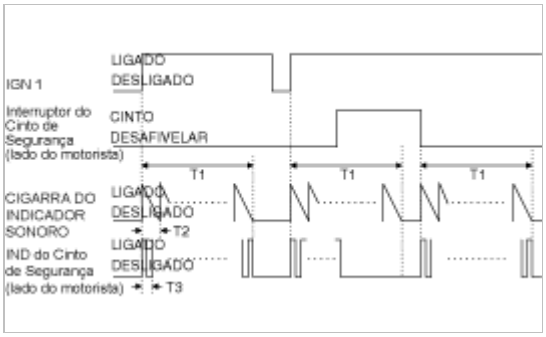
Estado	Descrição
Condição inicial	IGN1 LIGADO Motorista com cinto
Evento	IGN1=DESLIGADO
Ação	- Interrompe o IND do Cinto de Segurança do Motorista piscando por 6 segundos - Interrompe a advertência de 6 segundos da Cigarra - O estado de automação muda para IGN1 DESLIGADO

Estado	Descrição
Condição inicial	IGN1 LIGADO Motorista com cinto
Evento	INT. do Cinto de Segurança do Motorista desafivelado
Ação	- Inicia o IND do Cinto de Segurança do Motorista piscando por 6 segundos - Inicia a advertência da Cigarra por 6 segundos - O estado de automação muda para IGN1 LIGADO MOTORISTA SEM CINTO

procarmanuals.com

Estado	Descrição
Condição inicial	IGN1 LIGADO Motorista sem cinto
Evento	IGN1=DESLIGADO
Ação	- Interrompe o IND do Cinto de Segurança do Motorista piscando por 6 segundos - Interrompe a advertência de 6 segundos da Cigarra - O estado de automação muda para IGN1 DESLIGADO

Estado	Descrição
Condição inicial	IGN1 LIGADO Motorista sem cinto
Evento	INT. do Cinto de Segurança do Motorista afivelado
Ação	- Interrompe a advertência de 6 segundos da Cigarra - O estado automático muda para IGN1 LIGADO Motorista com cinto



T1 : 6 ± 1 s, T2 : 1 ± 0,1 s, T3 : 1 ± 0,1 s

3. AVISO DO CINTO DE SEGURANÇA (EUROPA/AUSTRÁLIA/JAPÃO)

(1) VISÃO GERAL

O SBR (Aviso do Cinto de Segurança) inclui as seguintes funções:

- Advertência do Indicador SBR
- Advertência da Cigarra SBR

A. Esta descrição funcional se aplicará ao SBR do Motorista e do Passageiro.

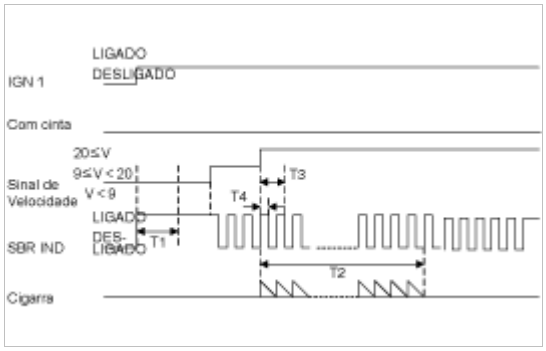
B. Modo básico de advertência

- Modo indicador piscando: indicador "ACESO" por 0,5 segundo/"APAGADO" por 0,5 segundo.
- Modo Cigarra: redução gradual do som (1 Hz)
- O Indicador Piscando & o som da Cigarra serão sincronizados.

(2) FLUXOGRAMA TEMPORAL

A. CONDIÇÃO DE "INÍCIO" DO PADRÃO

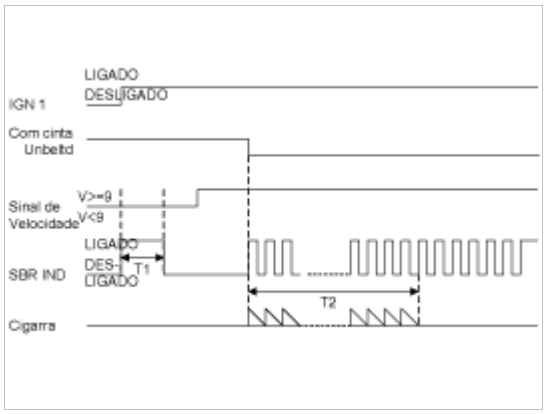
- Desafivelado & [(V<20 km/h) → (V>=20 km/h)]



T1: 6 s, T2: 100 s,
T3: 1 s, T4 : 0,5 s

- V>=20 km/h & (Afivelado → Desafivelado)

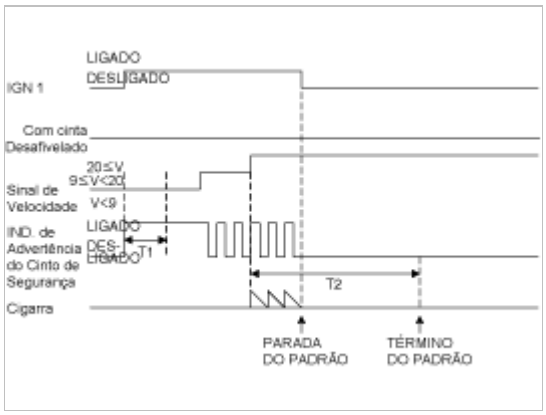
procarmanuals.com



T1: 6 s, T2: 100 s

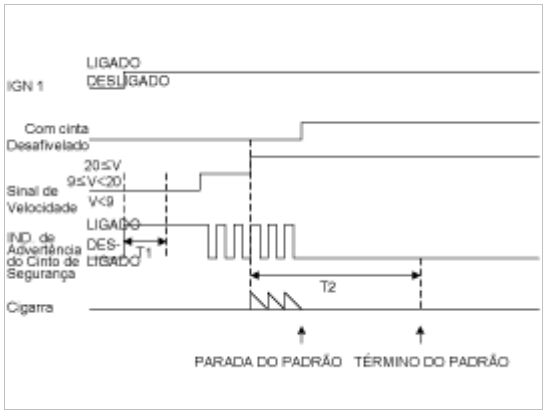
(3) CONDIÇÃO DE "PARADA" DO PADRÃO

A. IGN 1 DESLIGADO



T1: 6 s, T2: 100 s

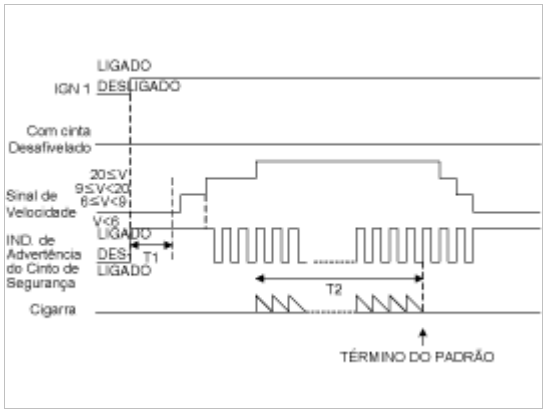
B. Desafivelado → Afivelado



1 : 6 s, T2: 100 s

C. Término do Padrão

- Após o término do padrão, o estado não pode ser ativado por V (0 ↔ 100 km/h)

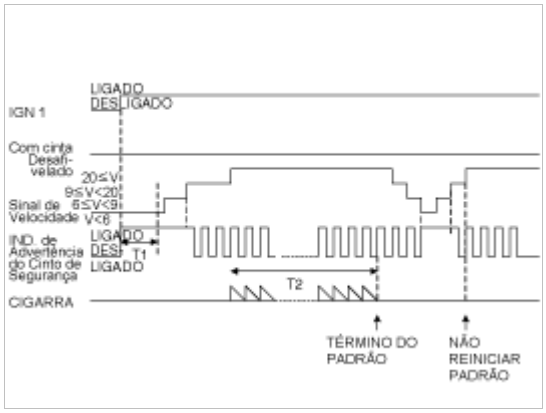


T1: 6 s, T2: 100 s

procarmanuals.com

(4) NÚMERO DO PADRÃO POR 1 CICLO IGN1

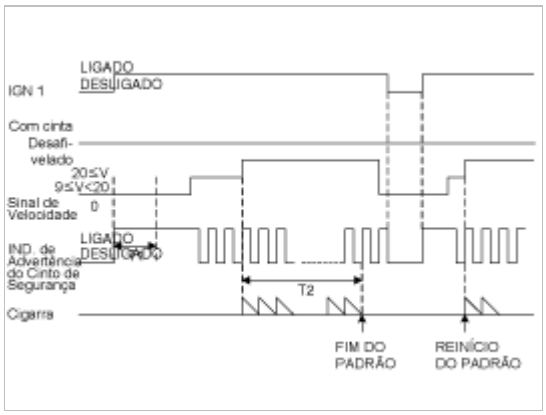
A. Apenas uma vez



T1: 6 s, T2: 100 s

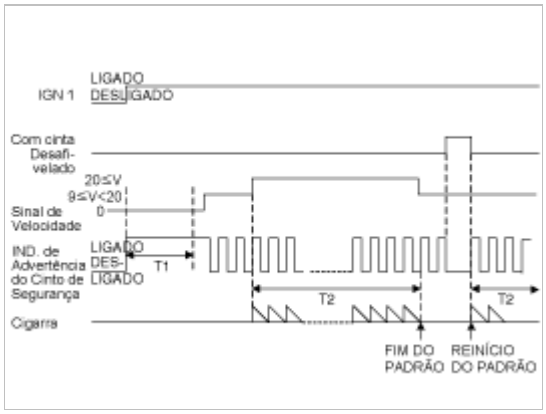
B. Condição necessária para reiniciar o Padrão (após o término do Padrão)

- IGN 1 LIGADO → DESLIGADO → LIGADO, a seguir, as condições PADRÃO de "início" (seção 3.1) são cumpridas



T1: 6 s, T2: 100 s

- Desafivelado → Afivelado → Desafivelado, a seguir as condições PADRÃO de "início" (seção 3.1) são cumpridas

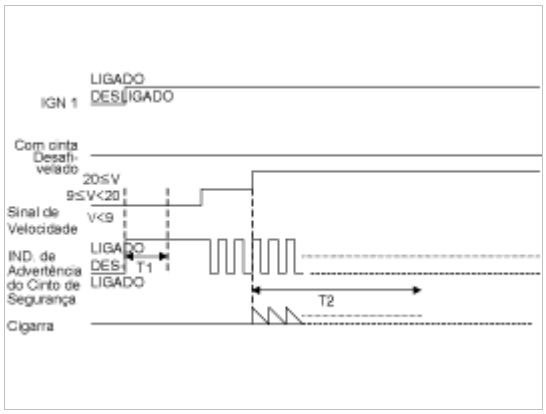


T1: 6 s, T2: 100 s

(5) VERIFICAÇÃO DAS LÂMPADAS

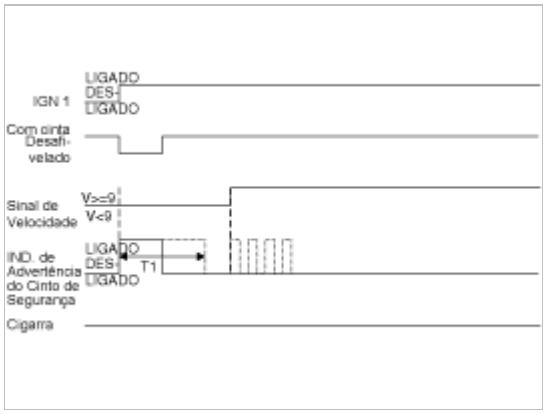
A. Inicial L_IGN 1 LIGADO, Inicia a Verificação das Lâmpadas de 6 segundos

procarmanuals.com



T1: 6 s, T2: 100 s

B. Cinto → Desafivelado após L_IGN 1 LIGADO, Nenhuma Verificação das Lâmpadas

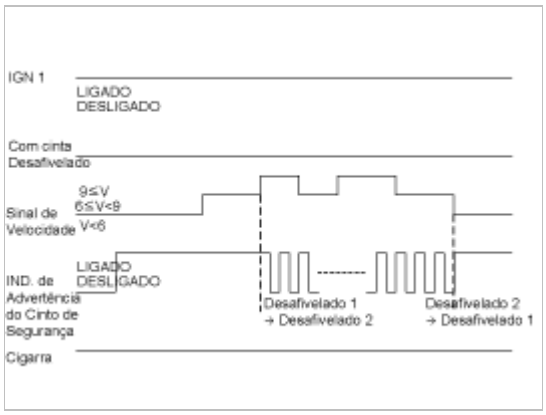


T1: 6 s

(6) COMPORTAMENTOS DIVERSOS PARA OUTROS ESTADOS

A. Comportamento após o término do Padrão.

Após o término do Padrão, a Cigarra não será acionada. Apenas operação do indicador "LIGADO" ou "Piscando", de acordo com a velocidade do veículo.

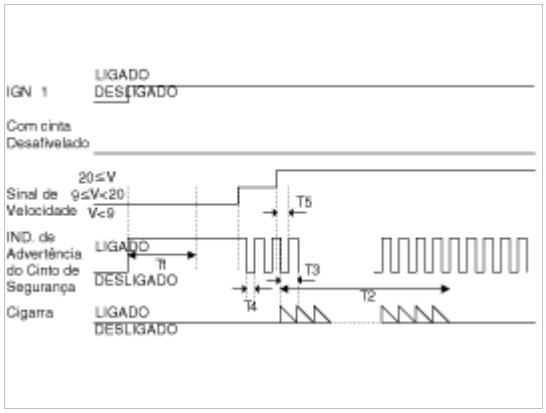


Velocidade do Veículo	Estado anterior do Indicador SBR	Estado atual do Indicador SBR
<6 km/h	-	LIGADO
Entre 6 e 9 km/h	LIGADO	LIGADO
Entre 6 e 9 km/h	PISCANDO	PISCANDO
>9 km/h	-	PISCANDO

B. Temporização de "início" do Padrão

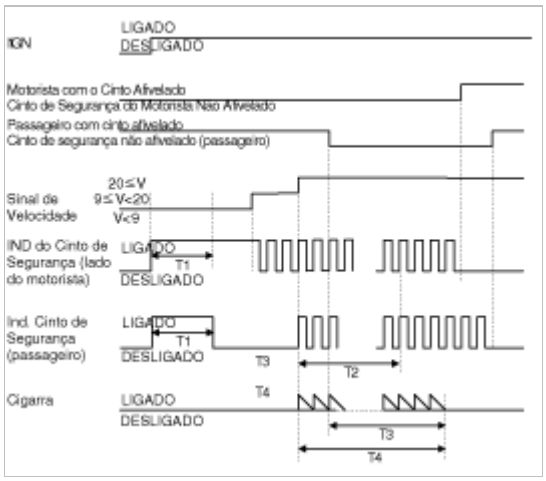
Quando a temporização do indicador piscando não corresponde ao tempo de "início" do Padrão, o Padrão será atrasado para sincronização de sinal visual (indicador piscando) & sinal audível (com da cigarra). Teoricamente, pode ser no máximo 1,0 segundo.

procarmanuals.com



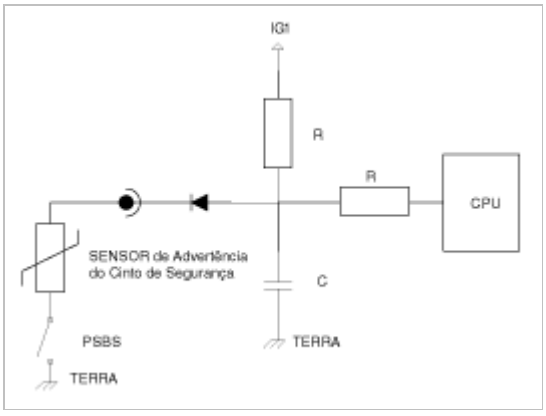
T1: 6 s, T2: 100 s, T3: 1 s,
T4 : 0,5 s, T5: Max. 1,0 s (atraso)

C. Luz Superior para Padrão SBR do Motorista SBR & Padrão de Assistência SBR
Quando o Padrão de Assistência SBR tem início, durante o Padrão SBR do Motorista, a Cigarra será sobreposta.



T1: 6 s, T2: 100 s,
T3: 1 s, T4: T2 + T3 - (T2 ∩ T3)

*INTERRUPTOR DA FIVELA DO CINTO DE SEGURANÇA DO PASSAGEIRO



■ Tabela Lógica do Psbs (Interruptor da Fivela do Cinto de Segurança do passageiro)

PASSAGEIRO	SEM CINTO	COM CINTO
PSBS	Fechada	ABERTA

■ Tabela Lógica do Sensor Sbr (Sensor de Aviso do Cinto de Segurança do banco)

Banco	DESOCUPADO	OCUPADO
SENSOR RSBR	ABERTA	<400 OHM

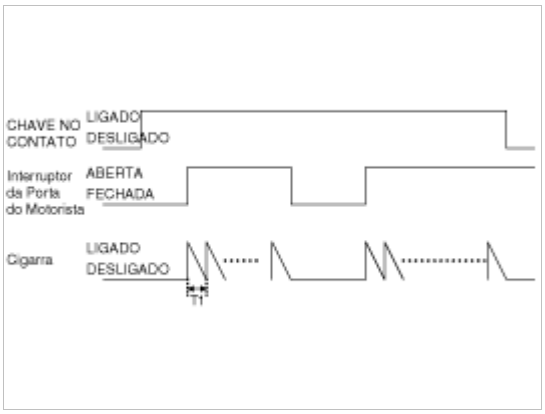
■ Tabela Lógica do Psbs e do Sensor Sbr Conectados em Série

procarmanuals.com

PSBS	SENSOR SBR	R (SENSOR SBR + PSBS)
SENSOR RSBR	DESOCUPADO	ABERTA
COM CINTO	OCUPADO	ABERTA
SEM CINTO	DESOCUPADO	ABERTA
SEM CINTO	OCUPADO	<400 OHM

4. AVISO DO CINTO DE SEGURANÇA DO BANCO TRASEIRO (EUROPA/AUSTRÁLIA/JAPÃO)
   (1) Quando Sinal SBR Traseiro é ATIVADO no estado IGN1 LIGADO, a Cigarra será emitida por 1 segundo.
   (2) Se o Sinal SBR Traseiro ou IGN1 estiver DESLIGADO, a saída da Cigarra será interrompida.

5. Advertência acionada pela chave
   (1) Quando o INT. da Porta do Motorista é LIGADO no estado CHAVE LIGADA, a Cigarra será emitida continuamente por 0,6 segundo.
   (2) Se a CHAVE for DESLIGADA ou o INT. da Porta do Motorista for FECHADO durante a saída da Cigarra, a saída será DESLIGADA.
   (3) Se IGN1 for LIGADO durante a emissão, a saída será interrompida.



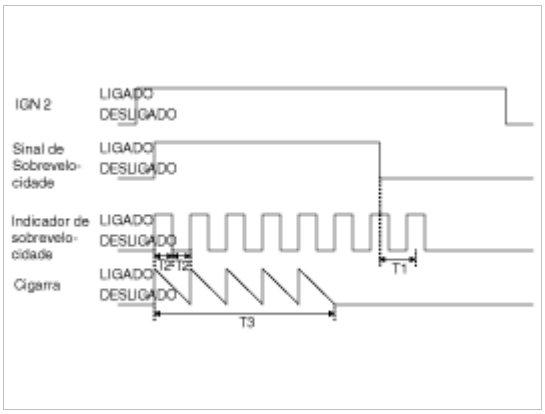
T1: 0.6 ± 0,1 s

NOTE

CHAVE NO CONTATO LIGADA: Chave no Contato LIGADA
CHAVE NO CONTATO DESLIGADA: Chave no Contato DESLIGADA

6. Advertência de Velocidade Excessiva
   O Sinal de Velocidade Excessiva é ATIVADO pelo Grupo de Instrumentos se a velocidade do veículo exceder 120 km/h.
   A Advertência de Velocidade Excessiva terá início se as condições acima forem satisfeitas no estado IGN1 Ligado.
   (1) Quando o Sinal de Velocidade Excessiva está LIGADO, a advertência tem início sem qualquer Tempo de Filtragem.
   (2) O IND de Velocidade Excessiva piscará infinitamente até que o Sinal de Velocidade Excessiva seja desligado e a Cigarra tocará por 5 segundos.
   (3) Quando o Sinal de Velocidade Excessiva está Desligado, o IND de Velocidade Excessiva emite o aviso após o Tempo de Filtragem de 2 segundo, parando em seguida.

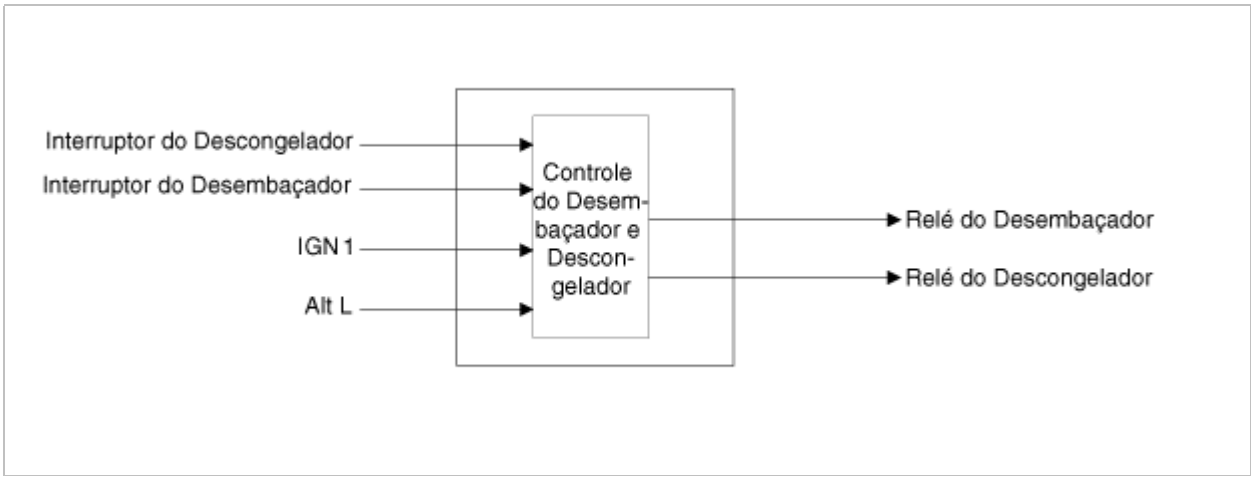
procarmanuals.com



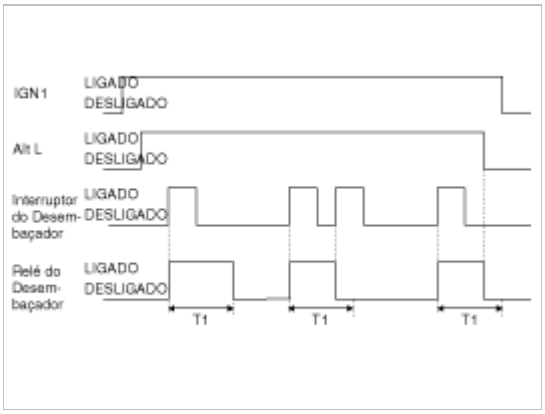
T1: 1 ± 0,1 s, T2: 0,5 ± 0,1 s, T3: 5 ± 0,5 s

Controle do temporizador de desembaçador & degelador

1. FLUXO DE CONTROLE DE DADOS DO DESEMBAÇADOR & DEGELADOR



2. Temporizador do desembaçador
   (1) Se o INT. do Desembaçador for LIGADO após Alt L ser LIGADO enquanto IGN1 estiver LIGADO, liga a saída do Relé do Desembaçador por 20 minutos. (É acionado com o MOTOR em FUNCIONAMENTO)
   (2) Se o INT. do Desembaçador for LIGADO novamente enquanto a saída do Relé do Desembaçador estiver LIGADA, desliga a saída do Relé do Desembaçador.
   (3) Além disso, desliga a saída do Desembaçador no caso de Alt L DESLIGADO ou IGN1 DESLIGADO enquanto a saída do Relé do Desembaçador está LIGADA.
   (4) Se Alt L estiver acima de 10 Volts com o MOTOR FUNCIONANDO (Alt L LIGADO) e se Alt L for menor que 5 Volts com o MOTOR PARADO (Alt L DESLIGADO). Além disso, se Alt L estiver entre 5 e 10 Volts, manterá a condição anterior.
   (5) O sinal do Relé do Desembaçador não deverá ser emitido ao LIGAR Alt L enquanto o INT do Desembaçador estiver pressionado.



T1: 20 ± 1 min

3. TEMPORIZADOR DO DEGELADOR DIANTEIRO

procarmanuals.com

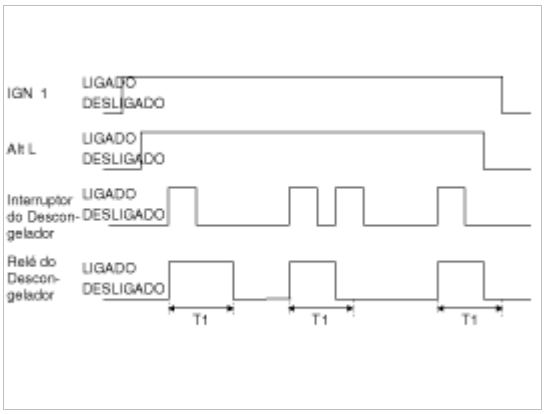
(1) Liga a saída do Relé do Degelador por 20 minutos ao ligar o INT. do Degelador após LIGAR Alt L enquanto IGN1 está LIGADO (É acionado com o MOTOR FUNCIONANDO.)

(2) Desliga a saída do Relé do Degelador se o INT. do Degelador for LIGADO novamente enquanto a saída do Relé do Degelador estiver LIGADA.

(3) Além disso, desliga a saída do Relé do Degelador ao DESLIGAR ALT "L" ou IGN1 enquanto a saída do Relé do Degelador estiver LIGADA.

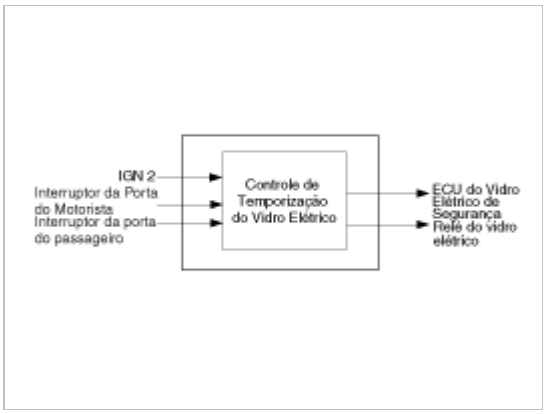
(4) Se Alt L estiver acima de 10 Volts com o MOTOR FUNCIONANDO (Alt L LIGADO) e se Alt L for menor que 5 Volts com o MOTOR PARADO (Alt L DESLIGADO). Além disso, se Alt L estiver entre 5 e 10 Volts, manterá a condição anterior.

(5) O sinal do Relé do Degelador não deverá ser emitido ao LIGAR Alt L enquanto o INT do Degelador estiver pressionado.



T1: 20 ± 1 min

4. Temporizador dos vidros elétricos



(1) Liga a saída do Relé dos Vidros Elétricos ao LIGAR L_IGN2.

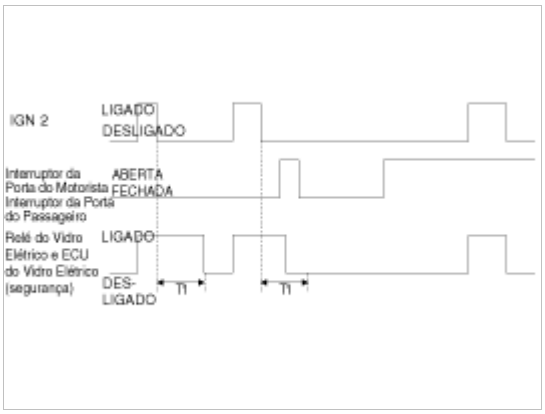
(2) Desliga a saída do Relé dos Vidros Elétricos após manter a saída do Relé dos Vidros Elétricos por 30 segundos quando IGN2 está DESLIGADO.

(3) Desliga imediatamente o Relé dos Vidros Elétricos ao abrir o INT. da Porta do Motorista ou o INT. da Porta do Passageiro na condição (2) acima.

(4) Desliga o Relé dos Vidros Elétricos quando IGN2 é DESLIGADO enquanto o INT. da Porta do Motorista ou o INT. da Porta do Passageiro está aberto.

(5) Controla a ECU de Segurança dos Vidros Elétricos da mesma maneira que o Relé dos Vidros Elétricos.

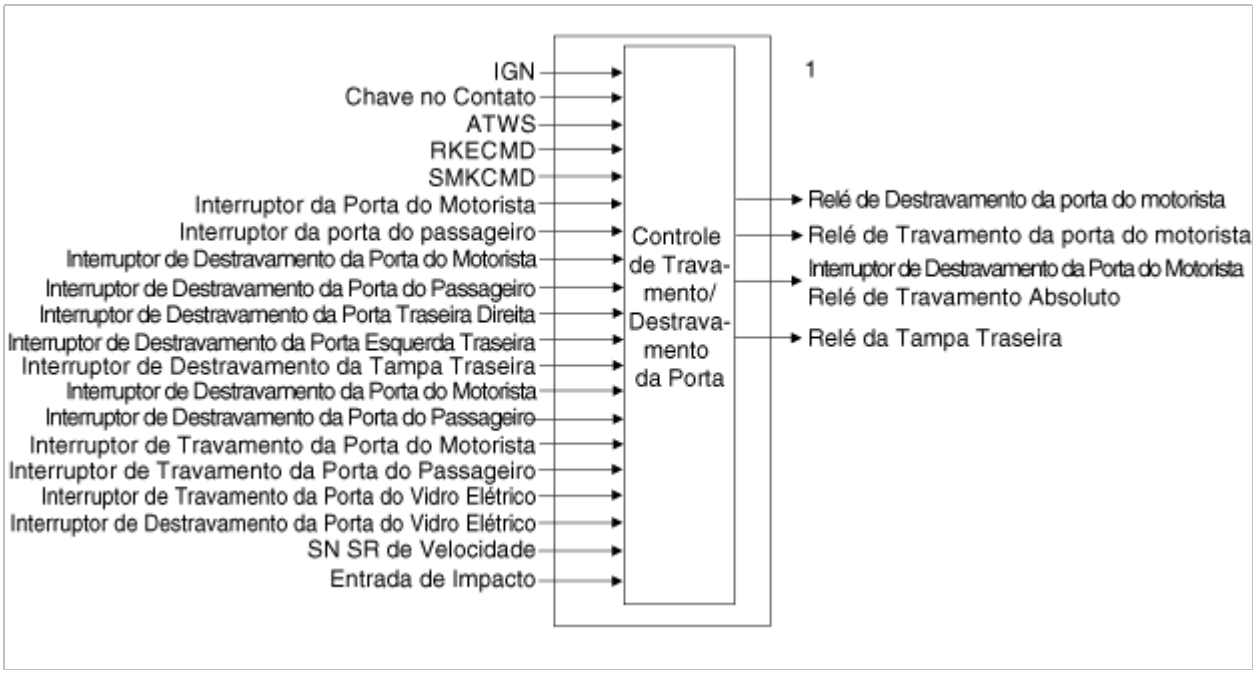
procarmanuals.com



T1: 30 ± 3 s

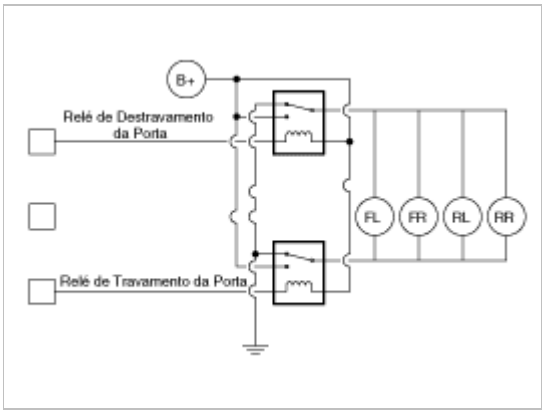
Controle de Travamento/Destravamento da Porta

1. FLUXO DE DADOS DE CONTROLE DE TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO DAS PORTAS



2. CONTROLE DO RELÉ DE TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO DAS PORTAS

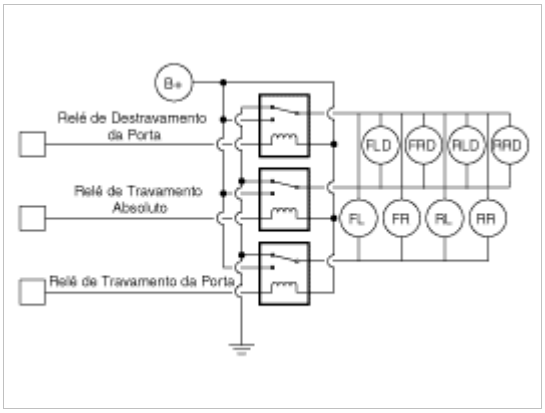
(1) ESPECIFICAÇÃO NÃO APLICÁVEL PARA TRAVAMENTO ABSOLUTO EM 2 ESTÁGIOS



Modo	Relé de destravamento da porta	Relé de Destravamento da Porta do Motorista / Relé de Travamento Absoluto	Relé de travamento da porta
Travamento central	DESLIGADA	NC *1)	LIGADO
Destravamento Central	LIGADO	NC	DESLIGADA

procarmanuals.com

(2) ESPECIFICAÇÃO DE TRAVAMENTO ABSOLUTO (ESPEC DLD AUSTRÁLIA, EUROPA)



Modo	Relé de destravamento da porta	Relé de Destravamento da Porta do Motorista / Relé de Travamento Absoluto	Relé de travamento da porta
Travamento central	DESLIGADA	DESLIGADA	LIGADO
Destravamento Central	LIGADO	LIGADO	DESLIGADA
Bloqueio Absoluto	DESLIGADA	LIGADO	DESLIGADA
TRAVAMENTO ABSOLUTO	LIGADO	DESLIGADA	LIGADO

*1) NC: Não Conectado

(3) Desliga imediatamente a saída presente quando uma saída recíproca é solicitada durante a emissão e inicia a emitir reciprocamente em 100 ms. Contudo, emite a última solicitação caso exista uma solicitação de saída durante a temporização de 100 ms.

(4) Executa a saída TRAVAR e ignora a saída DESTRAVAR quando a condição de TRAVAMENTO e DESTRAVAMENTO ocorre ao mesmo tempo.

(5) Proíbe o funcionamento do INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos no estado ARMAR, ESPERA PARA ARMAR e ALARME.

3. TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO DA PORTA

(1) No caso do sinal do banco do motorista de TRAVAMENTO (DESTRAVAMENTO) DA PORTA, o tratamento como TRAVAMENTO (DESTRAVAMENTO) DA CHAVE será emitido se o banco do motorista for TRAVADO (DESTRAVADO) após a verificação de 3 s.

(2) No caso do sinal do banco do passageiro de TRAVAMENTO (DESTRAVAMENTO) DA PORTA, o tratamento como TRAVAMENTO (DESTRAVAMENTO) DA CHAVE será emitido se o banco do passageiro for TRAVADO (DESTRAVADO) após a verificação de 3 s.

4. Travamento/Destravamento Central das Portas

(1) Se o INT. de Trava da Porta do Motorista ou o INT. de Trava da Porta do Passageiro forem LIGADOS, liga a saída do Relé de Travamento das Portas durante T1. Porém, proíbe a saída na condição de CHAVE NO CONTATO LIGADA *2) e IGN1 LIGADO.

(2) Quando o Destravamento da Porta do Motorista e o Destravamento da Porta do Passageiro são LIGADOS, liga a saída do Relé de Destravamento da Porta do Motorista e da Porta do Passageiro durante T1.

(3) Liga o TRAVAMENTO CENTRAL *3) durante T1 na recepção do sinal TX LOCK.
Porém, ignora a entrada TRAVAR quando o INT. da Porta do Motorista ou o INT. da Porta do Passageiro está LIGADO.

(4) Liga o DESTRAVAMENTO CENTRAL *4) durante T1 na recepção do sinal TX UNLOCK.

(5) Liga a saída do Relé de Travamento das Portas durante T1 ao LIGAR o INT. de Trava dos Vidros Elétricos.

(6) Liga a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL durante T1 ao LIGAR o INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos. Porém, proíbe o funcionamento do INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos na condição de ARMAR, ESPERA PARA ARMAR e ALARME.

procarmanuals.com

(7) O TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO pelo BOTÃO DE SEGURANÇA não é integrado (Operação Mecânica).

(8) Não deverá existir mau funcionamento ao ligar a BATERIA (Além disso, não devera existir mau funcionamento no local do INT. de Chave no Contato LIGADA).

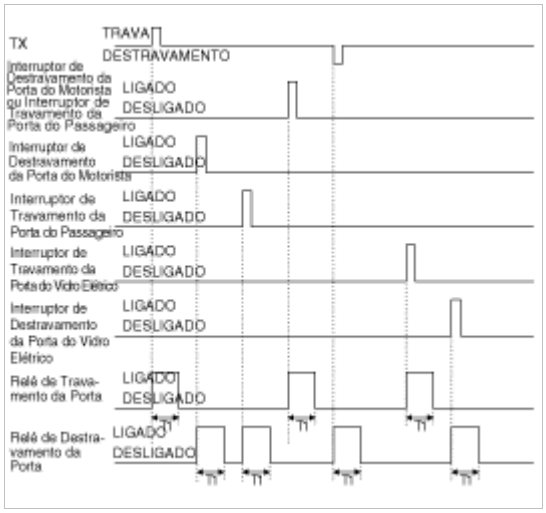
(9) Entradas com tempo menor que 60 ms não deverão ser recebidas (INT. DE TRAVAMENTO/DESTRAVAMETO DA CHAVE).

(10) Não execute a saída de TRAVAMENTO (DESTRAVAMENTO) DA PORTA mudando a posição do BOTÃO.

* 2) CHAVE NO CONTATO LIGADA: Chave no Contato LIGADA

*3) TRAVAMENTO CENTRAL: Consulte o modo de controle para cada Especificação.

*4) TRAVAMENTO CENTRAL: Consulte o modo de controle para cada Especificação.



T1 : 0,5 ± 0,1 s

5. DESTRAVAR

(1) Se o INT. de Destravamento da Porta do Motorista for DESLIGADO a partir de LIGADO dentro de T1 depois que o INT. de Travamento da Porta do Motorista for LIGADO a partir de DESLIGADO (a INT. de Destravamento da Porta do Motorista se torna DESTRAVADO mecanicamente e não emite o BCM), liga a saída do Relé de Destravamento das Portas durante T2.

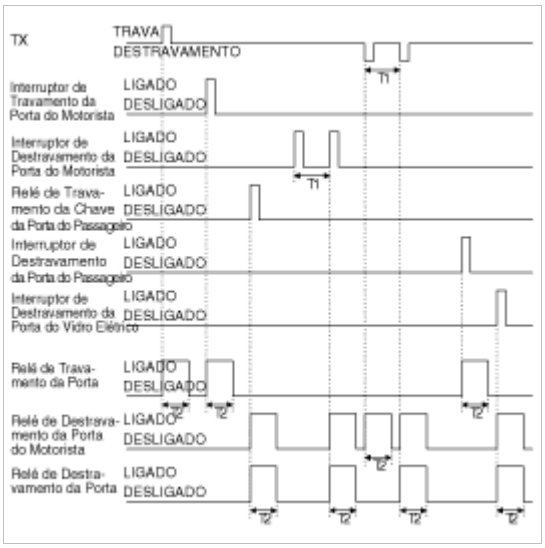
(2) Se o sinal TX UNLOCK for recebido dentro de T1 após o INT; de Destravamento da Porta do Motorista ser LIGADO a partir de DESLIGADO (INT. de Destravamento da Porta do Motorista se torna DESLOQUEADO mecanicamente e não emite o BCM), liga o Relé de Destravamento da Porta do Motorista e a saída do Relé de Destravamento da Porta durante T2.

(3) Liga a saída do Relé de Destravamento da Porta do Motorista durante T2 na recepção do sinal TX UNLOCK. Contudo, liga o Relé de Destravamento da Porta do Motorista e a saída do Relé de Destravamento da Porta durante T2 se TX UNLOCK for recebido dentro de T1.

(4) Além disso, liga o relé de Destravamento da Porta do Motorista e o Relé de Destravamento da Porta durante T2 caso o INT de Destravamento da Porta do Motorista seja LIGADO a partir de DESLIGADO dentro de T1 após a recepção de TX UNLOCK.

(5) Considera como o mesmo TX, embora seja recebido um sinal diferente, o qual é registrado dentro de T1.

procarmanuals.com



T1: 4 ± 1 s, T2: 0,5 ± 0,1 s

6. Aviso da Chave de Ignição

(1) Essa função não será acionada se a velocidade do veículo ultrapassar 3 km/h.

(2) Executa a saída do Relé de Destravamento da Porta por 1 s após 0,5 s, quando a condição passa a ser CHAVE NO CONTATO LIGADA, o INT. da Porta do Motorista está ABERTO e o INT. de Destravamento da Porta do Motorista está TRAVADO.

(3) Liga a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL *2) por 1 s em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO 1 *5) por 0,5 s em 0,5 s, quando a condição passa a ser CHAVE NO CONTATO LIGADA, o INT. da Porta do Motorista está ABERTO e o INT. de Destravamento da Porta do Motorista está TRAVADO (APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(4) Executa a saída do Relé de Destravamento da Porta por 1 s em 0,5 s quando a condição passa a ser CHAVE NO CONTATO LIGADA, o INT. da Porta do Passageiro está ABERTO e o INT. de Destravamento da Porta do Passageiro está TRAVADO (excluindo ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(5) Liga a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL *2) por 1 s em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO 1 *6) por 0,5 s em 0,5 s, quando a condição passa a ser CHAVE NO CONTATO LIGADA, o INT. da Porta do Passageiro está ABERTO e o INT. de Destravamento da Porta do Passageiro está TRAVADO (APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(6) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL por 1 s em 0,5 s com base em (4), se ?(2) e ?(4) forem satisfeitos. (excluindo ESPEC. de TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(7) Liga a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL por 1s em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO por 0,5 s em 0,5 s com base em (5) se (3) e (5) forem satisfeitos ao mesmo tempo (APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(8) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO até 3 vezes (excluindo saída por 1 s) se a condição TRAVADA for mantida embora a saída de DESTRAVADAMENTO seja executada por 1 s por (2), (3), (4) (ciclo de 1 s: 0,5 s LIGADO/DESLIGADO, a ESPEC. de TRAVAMENTO ABSOLUTO é excluída.).

(9) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL até 3 vezes em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO por 0,5 s se a condição de TRAVAMENTO for mantida, embora a saída de DESTRAVAMENTO seja executada por 1 s por (3), (5) (ciclo de 1 s: 0,5 s LIGADO/DESIGADO, APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(10) Tenta DESTRAVAR uma vez quando a PORTA é FECHADA, mantendo a condição TRAVADA após executar (8) e (9).

(11) Emite o sinal do Relé de Destravamento da Porta uma vez por 1 s quando o INT. da Porta do Motorista está fechado dentro de 0,5 s, já que o INT. de Destravamento da Porta do Motorista muda de DESTRAVAD para TRAVADO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (Excluindo ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(12) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL por 1 s em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO por 0,5 s quando L_DRVDRSW está fechado dentro de 0,5 s, já que o INT. de Destravamento da Porta do Motorista muda de DESTRAVADO para TRAVADO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

procarmanuals.com

(13) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL apenas uma vez por 1 s quando o INT. da Porta do Passageiro está fechado dentro de 0,5 s, já que o INT. de Destravamento da Porta do Passageiro muda de DESTRAVADO para TRAVADO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (Excluindo ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(14) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL por 1 s em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO por 0,5 s quando o INT. da Porta do Passageiro está fechado dentro de 0,5 s, já que o INT. de Destravamento da Porta do Passageiro muda de DESTRAVADO para TRAVADO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(15) Emite o sinal do Relé de Destravamento da Porta apenas uma vez por 1 s se o INT. de Destravamento da Porta do Motorista se tornar TRAVADO a partir de DESTRAVADO dentro de 0,5 s, já que o INT. da Porta do Motorista muda de ABERTO para FECHADO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (Excluindo a ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(16) Liga a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL *7) por 1 s em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO *8) por 0,5 s se o INT. de Destravamento da Porta do Motorista se tornar TRAVADO a partir de DESTRAVADO dentro de 0,5 s, já que o INT. da Porta do Motorista muda de ABERTO para FECHADO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

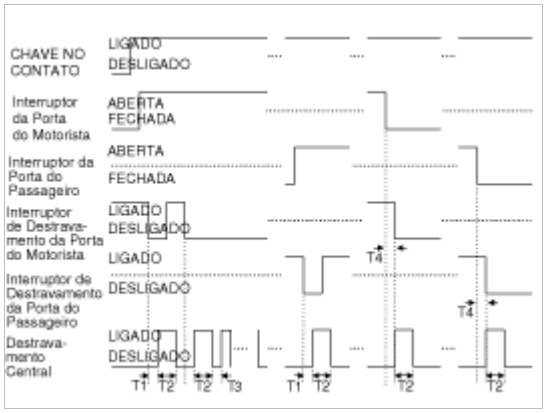
(17) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL apenas uma vez por 1 s se o INT. de Destravamento da Porta do Passageiro se tornar TRAVADO a partir de DESTRADADO dentro de 0,5 s, já que o INT. da Porta do Passageiro muda de ABERTO para FECHADO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (Excluindo a ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(18) Liga a saída de DESTRAVAMENTO CENTRL por 1 s em 200 ms após a emissão de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO por 0,5 s, quando o INT. de Destravamento da Porta do Passageiro se torna TRAVADO a partir de DESTRAVADO dentro de 0,5 s, já que o INT. da Porta do Passageiro muda de FECHADO para ABERTO durante CHAVE NO CONTATO LIGADA (APENAS ESPEC. DE TRAVAMENTO ABSOLUTO).

(19) Executa a função de AVISO DA CHAVE ao ligar o INT. de Travamento dos Vidros Elétricos após abrir o INT. da Porta do Motorista ou o INT. da Porta do Passageiro durante CHAVE NO CONTATO LIGADA.

(20) Avalia se a saída REPETIR é executada ou não no ponto de início da saída REPETIR (em 1,5 s a partir da saída inicial de DESTRAVAMENTO).

(21) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO embora a condição não seja mantida por 0,5 s após realizar a saída de DESTRAVAMENTO. Porém, não emite o sinal de DESTRAVAMENTO no caso de CHAVE NO CONTATO estar DESLIGADA no ponto de 0,5 s decorridos após realizar a condição pela mudança de DESTRAVADA → TRAVADA no INT. de Destravamento da Porta do Motorista ou INT. de Destravamento da Porta do Passageiro.



T1, T3 : 0,5 ± 0,1 s, T2 : 1 ± 0,1 s,
T4 : Max 0,5 s
** CHAVE NO CONTATO LIGADA : Chave no contato LIGADO ou IGN1 LIGADO ou IGN2 LIGADO
CHAVE NO CONTATO DESLIGADO : Chave no contato DESLIGADO e IGN1 DESLIGADO e IGN2 DESLIGADO

7. Destravamento por Impacto na Porta

(1) Sempre executa a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL *9), sempre que o sinal de Entrada de Impacto é emitido enquanto IGN1 está LIGADO.

(2) Mantém a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL pelo tempo restante, embora IGN1 seja DESLIGADO a

procarmanuals.com

partir de LIGADO enquanto emite DESTRAVAMENTO CENTRAL.

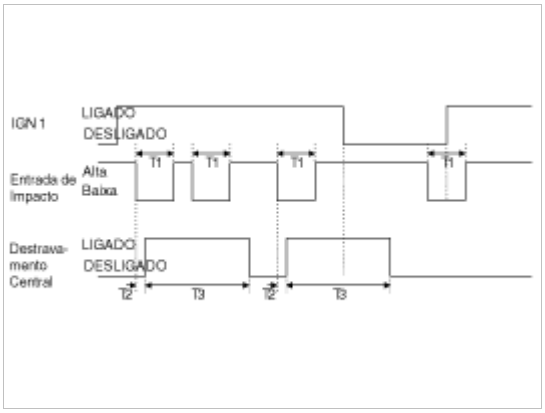
(3) Não emite o sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL se o INT. IGN1 passar de LIGADO a partir de DESLIGADO após o sinal de Entrada de Impacto já ter sido emitido.

(4) Saída do sinal de DESTRAVAMENTO CENTRAL durante T3 se o INT. de Destravamento da Porta do Motorista ou o INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita ou o INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda passar de TRAVADO a partir de DESTRAVADO após a emissão de DESTRAVAMENTO CENTRAL.

(5) Não execute a função de TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS na condição de DESTRAVAMENTO POR IMPACTO.

(6) A função de DESTRAVAMENTO DA PORTA POR IMPACTO tem prioridade para controlar o TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO por outras funções.

(7) Ignora a solicitação para TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO por outras funções enquanto ou após emitir DESTRAVAMENTO DA PORTA POR IMPACTO. Porém, controla o TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO por outras funções se o INT. IGN1 se tornar DESLIGADO.



T1: 0,2 s, T2: 40 ms,
T3: 5 ± 0,5 s

8. Travamento Automático das Portas

(1) O ATRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS é classificado em não-ativação/ativação 20 km/ativação 40 km. E siga a tabela abaixo para o valor básico e o valor selecionado da ESPEC. de operação original.

Item	Descrição
Padrão	Desativar
Opção 1	40 km/h

(2) Na condição de INT. IGN1 LIGADO, liga a saída do Relé de Travamento das Portas dentro de T1, enquanto mantém uma velocidade acima da ajustada em (1). Porém, não emite o sinal de TRAVAMENTO se todas as PORTAS estiverem TRAVADAS ou inicialmente FALHA.

(3) Executa a saída TRAVADA até 3 vezes (ciclo para 1 s) se qualquer das PORTAS estiver DESTRAVADA após emitir TRAVADA em (2). Porém, ignora a PORTA que mudou para a condição TRAVADA a partir de DESTRAVADA durante a saída 3 vezes.

(4) Considera a respectiva PORTA COMO FALHA se estiver DESTRAVADA após emitir 3 vezes.

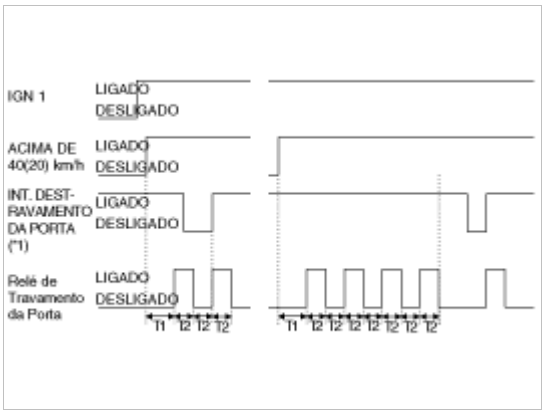
(5) Emite TRAVADA apenas uma vez se a PORTA estiver DESTRAVADA após a mudança de estado da PORTA com falha (DESTRAVADA→TRAVADA).

(6) Emite TRAVADA uma vez se a PORTA que estava TRAVADA após emitir TRAVADA em (2) se tornar DESTRAVADA.
Porém, emite TRAVADA uma vez para a PORTA respectiva, embora mantenha DESTRAVADA após a saída de TRAVADA.

(7) Apaga FALHA DA PORTA quando INT L_IGN1 é DESLIGADO.

(8) Não executa a função de TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS na condição de DESTRAVAMENTO POR IMPACTO.

procarmanuals.com



T1 : Max 1,5 s, T2 : 0,5 ± 0,1 s

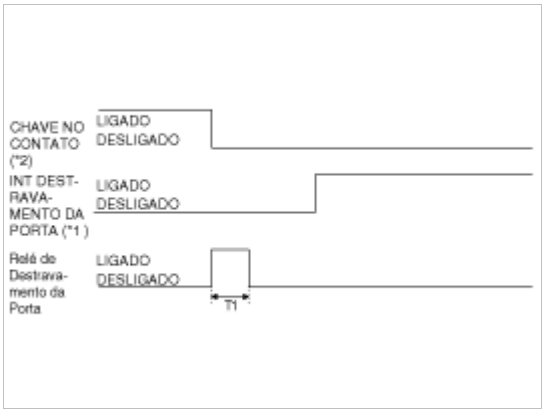
*1 LIGADO (DESTRAVADA): DESTRAVAMENTO do INT. de Destravamento da Porta do Motorista│INT. de Destravamento da Porta do Passageiro│INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita│INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda

DESLIGADO (TRAVADA): TRAVAMENTO do INT. de Destravamento da Porta do Motorista│INT. de Destravamento da Porta do Passageiro│INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita│INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda

9. Destravamento Automático das Portas

(1) O DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS é classificado em não ativação e ativação, e ativado apenas para domésticos, mas não ativado para outros.

(2) Se for ajustado para ser ativado, LIGA o Relé de Destravamento da Porta quando CHAVE NO CONTATO DESLIGADA após a CHAVE NO CONTATO estar LIGADA.
[(Porém, se todas as condições do BOTÃO forem DESTRAVADO, não será emitido.) O DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS deve funcionar após a saída de TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS (a SAÍDA DESTRAVADA não ocorrerá embora a chave seja removida posteriormente, se a SAÍDA TRAVADA não tiver ocorrido uma vez que todos os BOTÕES já estão TRAVADOS, embora tenha alcançado a velocidade de operação de TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS.)]



T1 : 0,5 ± 0,1 s

*1 LIGADO (DESTRAVADA): DESTRAVAMENTO do INT. de Destravamento da Porta do Motorista│INT. de Destravamento da Porta do Passageiro│INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita│INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda

DESLIGADO (TRAVADA): TRAVAMENTO do INT. de Destravamento da Porta do Motorista│INT. de Destravamento da Porta do Passageiro│INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita│INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda

** 2 CHAVE NO CONTATO LIGADO : Chave no contato LIGADO ou IGN1 LIGADO ou IGN2 LIGADO
CHAVE NO CONTATO DESLIGADO : Chave no contato DESLIGADO e IGN1 DESLIGADO e IGN2 DESLIGADO

10. BLOQUEIO ABSOLUTO (DLD NA AUSTRÁLIA, EUROPA)

(1) Liga a saída de sinal de TRAVAMENTO ABSOLUTO *2) por 0,5 s após verificar a condição (em 200 ms) depois de emitir o sinal de TRAVAMENTO CENTRAL por 0,5 s se o TRAVAMENTO DE TODAS AS PORTAS puder ser realizado adequadamente.

(2) Não execute o TRAVAMENTO ABSOLUTO após emitir o sinal de TRAVAMENTO CENTRAL *1) por 0,5 s, se o TRAVAMENTO DE TODAS AS PORTAS puder ser realizado adequadamente pelo INT. de Travamento dos

procarmanuals.com

Vidros Elétricos. (Sem Segurança/BOTÃO.)

(3) Liga a saída de sinal de DETRAVAMENTO CENTRAL *1) por 0,5 s em 200 ms após emitir o sinal de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO *2) por 0,5 s, se o TRAVAMENTO DE TODAS AS PORTAS puder ser realizado adequadamente pelo INT. de Travamento da Porta do Motorista ou TX.

(4) Executa apenas o DESTRAVAMENTO CENTRAL *1), mas não executa o DESTRAVAMENTO ABSOLUTO *2), se o TRAVAMENTO DE TODAS AS PORTAS puder ser realizado adequadamente pelo INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos.
Porém, não executa o DESTRAVAMENTO DE TODAS AS PORTAS pelo INT. DE CONTROLE DE DESTRAVAMENTO DA PORTA do INT. dos Vidros Elétricos na condição de TRAVAMENTO ABSOLUTO.

(5) Executa o TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO ABSOLUTO, independentemente de PORTA ABERTA/FECHADA.

(6) Interrompe imediatamente a saída atual ao emitir ordens de TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO CENTRAL DAS PORTAS durante a saída de TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO CENTRAL DAS PORTAS pela chave ou TX e, a seguir, emite o sinal com uma nova condição de entrada em 200 ms.

(7) Interrompe imediatamente a saída atual ao emitir ordens de DESTRAVAMENTO CENTRAL DAS PORTAS durante a saída de TRAVAMENTO ABSOLUTO após o DESTRAVAMENTO CENTRAL DAS PORTAS pela CHAVE ou TX e, a seguir, emite o sinal com uma nova condição de entrada em 200 ms. Além disso, interrompe imediatamente a saída atual ao emitir ordens de TRAVAMENTO CENTRAL DAS PORTAS durante a saída de DESTRAVAMENTO CENTRAL DAS PORTAS após o DESTRAVAMENTO ABSOLUTO pela CHAVE ou TX e, a seguir, emite o sinal com uma nova condição de entrada em 200 ms.

(8) Executa primeiramente a função TRAVAR ao executar o TRAVAMENTO/DETRAVAMENTO ao mesmo tempo.

(9) A prioridade é TX > CHAVE > INT. TRAVAMENTO DA PORTA ao emitir ao mesmo tempo pela CHAVE/TX/INT. DE TRAVAMENTO DA PORTA.

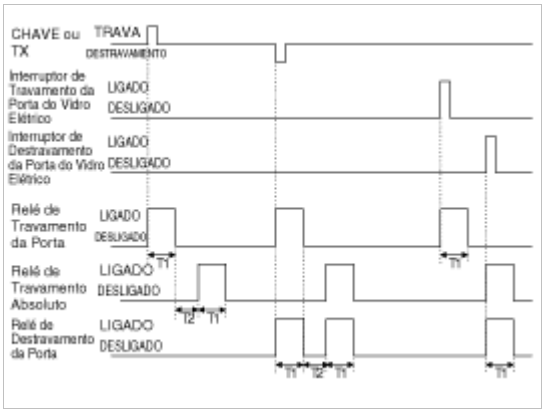
(10) (9) tem prioridade sobre (8) quando ocorre a mesma condição em (8) e (9).

(11) Emite o sinal de TRAVAMENTO ABSOLUTO sem atraso por 200 ms caso o INT. DE DESTRAVAMENTO DO ATUADOR *10)=TRAVADO ao executar o TRAVAMENTO ABSOLUTO.

(12) Executa o DESTRAVAMENTO ABSOLUTO caso o INT. DE DESTRAVAMENTO DO ATUADOR=DESTRAVADO, mas não executa o DESTRAVAMENTO CENTRAL ao executar o DESTRAVAMENTO ABSOLUTO.

(13) Emite o sinal de DESTRAVAMENTO ABSOLUTO por 0,5 s no caso de CHAVE NO CONTATO e IGN1 DESLIGADO → LIGADO na condição de TRAVAMENTO ABSOLUTO.

(14) Considera como condição de TRAVAMENTO ABSOLUTO durante a REINICIALIZAÇÃO ao remover ou instalar a BATERIA etc.
*10) INT. DE DESTRAVAMENTO DO ATUADOR: INT. de Destravamento da Porta do Motorista & INT. de Destravamento da Porta do Passageiro & INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita & INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda

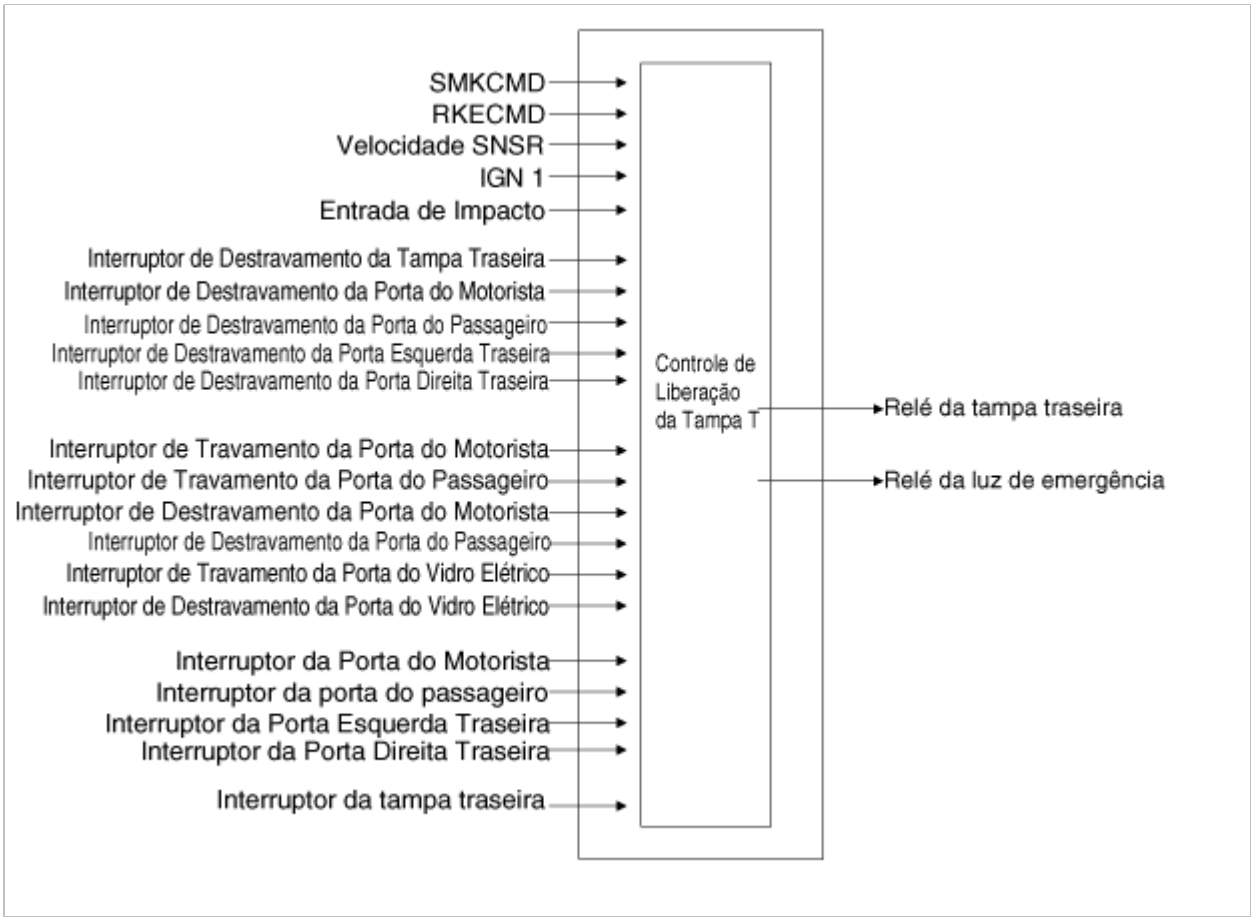


T1: 0,5 ± 0,1 s, T2: 0,2 ± 0,05 s

Controle de Liberação da Tampa Traseira

1. FLUXO DE DADOS DE CONTROLE DE LIBERAÇÃO DA TAMPA TRASEIRA

procarmanuals.com



RKECMD: TX LOCK, TX UNLOCK, TAILGATE UNLOCK

(1) ESTADO do modo de permissão

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de permissão
Evento	DESTRAVAMENTO DA TAMPA TRASEIRA (ou DESTRAVAMENTO_RKE)
Ação	Mantém o modo de Permissão Relé das Luzes de Emergência 2 vezes PISCANDO

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de Proibição
Evento	1. DESTRAVAMENTO TX (ou DESTRAVAMENTO RKE) 2. INT. de Destravamento da Porta do Motorista ou INT. de Destravamento da Porta do Passageiro LIGADO 3. INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos LIGADO (Exceto modo ARMAR, ESPERA PARA ARMAR, REARME e ALARME) 4. Destravamento Automático das Portas 5. DESTRAVAMENTO DO AVISO DA CHAVE (IGN) 6. Destravamento por Impacto 7. DESTRAVAMENTO DE QUALQUER BOTÃO
Ação	Vá para o ESTADO do modo de Permissão 5. Relé da Tampa Traseira LIGADO por 0,5 s

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de Permissão de 30 s

procarmanuals.com

Evento	1. DESTRAVAMENTO TX (ou DESTRAVAMENTO RKE) 2. INT. de Destravamento da Porta do Motorista ou INT. de Destravamento da Porta do Passageiro LIGADO 3. INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos LIGADO (Exceto modo ARMAR, ESPERA PARA ARMAR, REARME e ALARME) 4. Destravamento Automático das Portas 5. DESTRAVAMENTO DO AVISO DA CHAVE (IGN) 6. Destravamento por Impacto 7. DESTRAVAMENTO DE QUALQUER BOTÃO
Ação	Vá para o ESTADO do modo de Permissão

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de permissão
Evento	INT. da Tampa Traseira LIGADO abaixo de 5 km/h
Ação	Relé da Tampa Traseira por 0,5 s. Vá para o ESTADO do modo de Permissão

(2) ESTADO do modo de Permissão de 30 s

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de Proibição
Evento	DESTRAVAMENTO DA TAMPA TRASEIRA
Ação	INICIA o TEMPORIZADOR da Tampa Traseira Relé das Luzes de Emergência 2 vezes PISCANDO Vá para o ESTADO do modo de Permissão de 30 s

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de Permissão de 30 s
Evento	DESTRAVAMENTO DA TAMPA TRASEIRA
Ação	REINICIA o TEMPORIZADOR da Tampa Traseira Relé das Luzes de Emergência 2 vezes PISCANDO Vá para o ESTADO do modo de Permissão de 30 s

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de Permissão de 30 s
Evento	INT. da Tampa Traseira LIGADO abaixo de 5 km/h
Ação	Relé da Tampa Traseira por 0,5 s. Vá para o ESTADO do modo de Permissão de 30 s

(3) ESTADO do modo de Proibição

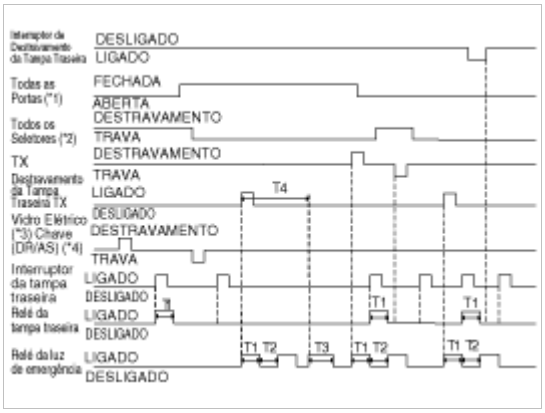
Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de Permissão de 30 s
Evento	1. TRAVAMENTO TX (TRAVAMENTO_RKE) 2. INT. de Travamento da Porta do Motorista LIGADO 3. INT. de Travamento dos Vidros Elétricos LIGADO 4. Travamento Automático das Portas 5. RETRAVAMENTO

procarmanuals.com

	6. INT. da Tampa Traseira ABERTA → FECHADA 7. Vá para ESPERA PARA ARMAR
Ação	Vá para ESTADO do modo de proibição

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de Permissão de 30 s
Evento	O TEMPORIZADOR DA TAMPA TRASEIRA EXPIROU
Ação	Vá para o ESTADO do modo de Proibição

Estado	Descrição
Condição inicial	ESTADO do modo de permissão
Evento	1. TRAVAMENTO TX (TRAVAMENTO_RKE) 2. INT. de Travamento da Porta do Motorista LIGADO 3. INT. de Travamento dos Vidros Elétricos LIGADO 4. Travamento Automático das Portas 5. RETRAVAMENTO 6. Vá para ESPERA PARA ARMAR 7. TRAVAMENTO DE TODOS OS BOTÕES
Ação	Vá para o ESTADO do modo de Proibição

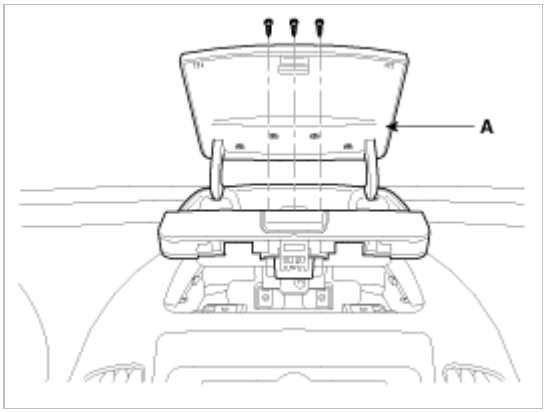


T1, T2: 0,5 ± 0,1 s, T3: 1 ± 0,2 s
T4: 30 ± 3 s
*1 TODAS AS PORTAS: INT. da Porta do Motorista, INT. da Porta do Passageiro, INT. da Porta Traseira Esquerda, INT. da Porta Traseira Direita
*2 TODAS AS PORTAS: INT. de Destravamento da Porta do Motorista, INT. de Destravamento da Porta do Passageiro, INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita, INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda
*3 VIDROS ELÉTRICOS (*3) : INT. Travamento dos Vidros Elétricos, INT. Destravamento dos Vidros Elétricos
*4 CHAVE (PORTA/AS) (*4): INT. Travamento da Porta do Motorista com a Chave, INT. de Travamento da Porta do Passageiro com a Chave, INT. de Destravamento da Porta do Motorista com a Chave, INT. de Destravamento da Porta do Passageiro com a Chave

procarmanuals.com

Remoção

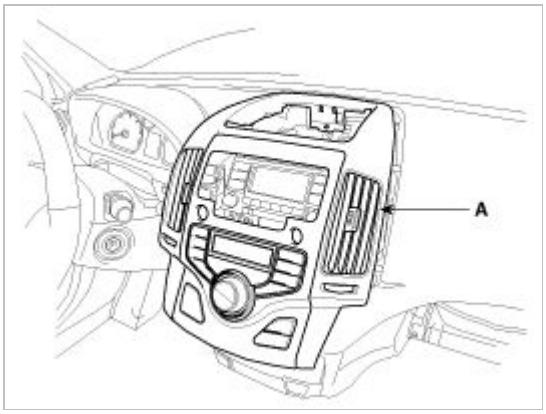
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a bandeja superior (A).
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")



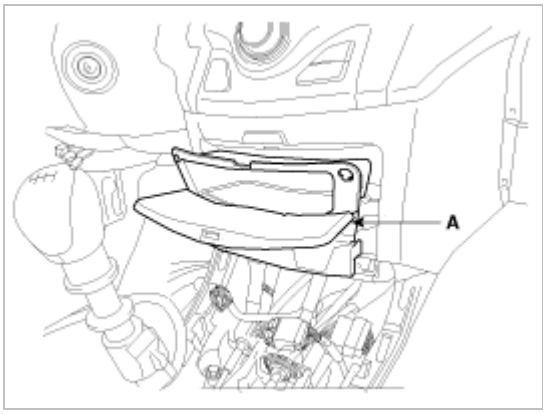
3. Remova o painel de proteção central da almofada de impacto (A).

NOTE

Cuidado para não riscar a almofada de impacto e as peças relacionadas.

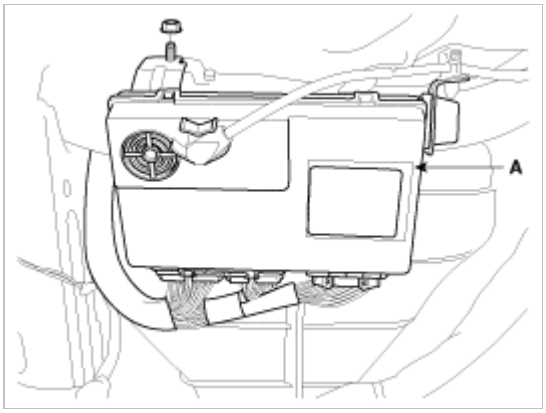


4. Após soltar as presilhas de fixação, remova o suporte inferior do painel de proteção central (A).



5. Remova o módulo de controle da carroceria (A) após soltar 1 parafuso e desacoplar o conector.

procarmanuals.com

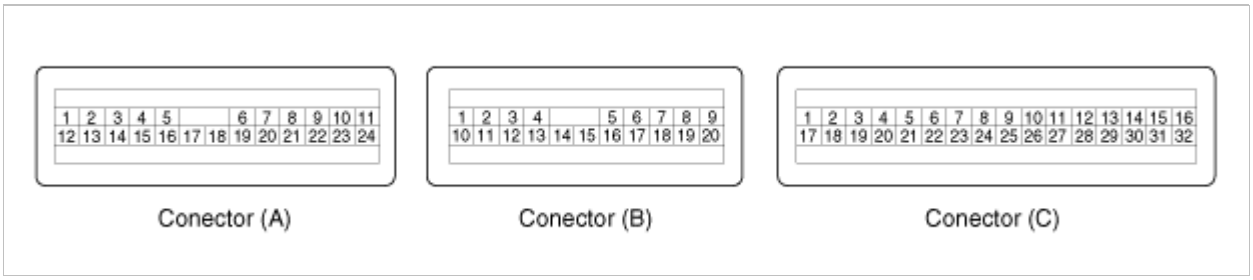


Instalação

1. Instale o módulo de controle da carroceria.
2. Instale o suporte inferior do painel de proteção central.
3. Instale o painel de proteção central.
4. Instale o suporte superior.

Inspecção

Conectores BCM



Pino No.	Conector (A)	Conector (B)	Conector C
1	B+	Entrada de Impacto	Relé do vidro eléctrico
2	INT. DO DEGELADOR DIANTEIRO	-	-
3	INT. do Cinto de Segurança do Passageiro	SALVAR CÓDIGO	Relé dos faróis de neblina
4	INT. do Cinto de Segurança do Motorista	Linha K	Relé das Luzes de Neblina Traseiras
5	INT. da Iluminação Automática	INT. do Lavador	Relé do limpador
6	INT. dos Faróis	INT. do Lavador Intermitente	RELÉ DA TAMPA TRASEIRA
7	INT. das Lanternas Traseiras	INT. do Desembaçador	Relé da buzina
8	INT. das Luzes de Neblina Traseiras	IGN2	Relé das luzes de emergência
9	INT. dos Faróis de Neblina	-	Relé inibidor da partida
10	SINAL DE VELOCIDADE EXCESSIVA/ SINAL DA CIGARRA SBR TD	INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos	Relé do desembaçador
11	Sensor de velocidade	INT. de Travamento dos Vidros Elétricos	RELÉ DO DEGELADOR
12	IGN1	INT. da Porta do Passageiro	Relé de destravamento da porta
13	INT. do Desembaçador	INT. da Porta do Motorista	Relé de Travamento Absoluto

procarmanuals.com

14	INT. de Destravamento da Porta do Motorista	INT. da Porta Traseira Direita	Relé de travamento da porta
15	INT. de Destravamento da Porta do Passageiro	INT. da Porta Traseira Esquerda	Iluminação da chave
16	INT. DE DESTRAVAMENTO DA PORTA TRASEIRA DIREITA	INT. DA TAMPA TRASEIRA	Relé das lanternas traseiras
17	INT. de abertura da tampa traseira	INT. do capô	ECU DE SEGURANÇA DOS VIDROS ELÉTRICOS
18	INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda	INT. de Chave no Contato	Alimentação da Iluminação Automática
19	INT. de Travamento da Porta do Motorista	INT. DRL	Sinal de Iluminação Automática
20	INT. de Destravamento da Porta do Motorista	INT. de Travamento da Porta do Passageiro	ALT L
21	INT. DE DESTRAVAMENTO DA PORTA DO PASSAGEIRO		Int. T
22	-		TERRA DA ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICA
23	TERRA DA ALIMENTAÇÃO 2		INDICADOR DO CINTO DE SEGURANÇA DO PASSAGEIRO
24	TERRA DA ALIMENTAÇÃO 1		INDICADOR DO CINTO DE SEGURANÇA DO MOTORISTA
25			INDICADOR DE VELOCIDADE EXCESSIVA
26			-
27			-
28			-
29			-
30			-
31			Relé dos faróis
32			Luz do tecto

Tensão do Terminal

Função	Nome do Pino	Estado	Nível de Tensão	
			Nível Baixo	Nível Alto
Entrada Analógica	B+	8 V ~ 16 V	-	-
	Sinal de Iluminação Automática	0 V ~ 5 V	-	-
	Int. T	0 V ~ 5 V	-	-
	IGN1	8 V ~ 16 V	-	-
Entrada Lógica	IGN2	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 8 V
	INT. do Lavador	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 8 V
	INT. do Lavador Intermitente	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 8 V
	INT. do Desembaçador	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 8 V
	INT. de Chave no Contato	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Destravamento da Porta do Motorista	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V

procarmanuals.com

	INT. de Destravamento da Porta do Passageiro	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Destravamento da Porta Traseira Esquerda	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Destravamento da Porta Traseira Direita	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Destravamento da Tampa Traseira	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. do capô	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de abertura da tampa traseira	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. da Porta Traseira Esquerda	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. da Porta Traseira Direita	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. da Porta do Motorista	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. da Porta do Passageiro	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Travamento da Porta do Motorista	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Destravamento da Porta do Motorista	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Travamento da Porta do Passageiro	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Destravamento da Porta do Passageiro	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Travamento dos Vidros Elétricos	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. de Destravamento dos Vidros Elétricos	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. do Desembaçador	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. do Degelador	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. do Cinto de Segurança do Passageiro	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. do Cinto de Segurança do Motorista	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. da Iluminação Automática	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. dos Faróis	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. das Lanternas Traseiras	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. das Luzes de Neblina Traseiras	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT. dos Faróis de Neblina	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	Sinal de Velocidade Excessiva	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	Entrada de Impacto	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
	INT do botão	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 4 V
	DRL	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
Variável	Sensor de velocidade	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V
Comunicação	SALVAR_CÓDIGO	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 4 V
	Linha K	ABERTO/LIGADO	Abaixo de 1V	Acima de 6 V

procarmanuals.com

Funcionamento do Atuador do BCM

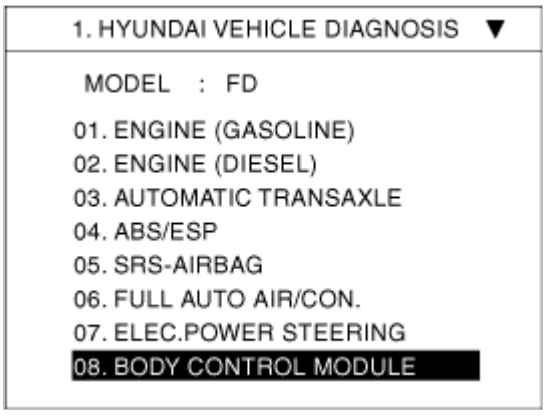
A ferramenta de Diagnóstico força o acionamento de todos os atuadores controlados pelo BCM.

No.	TELA DO BCM
1	Relé de travamento da porta
2	Relé de destravamento da porta
3	Relé de liberação da tampa traseira
4	Relé do vidro eléctrico
5	Relé do limpador
6	RELÉ DAS LUZES DE EMERGÊNCIA (+RK)
7	RELÉ DA BUZINA ANTIFURTO (+RK)
8	RELÉ INIBIDOR DA PARTIDA (+RK)
9	RELÉ DAS LANTERNAS TRASEIRAS/UNIDADE DRL
10	Relé dos faróis
11	Relé das Luzes de Neblina Traseiras
12	Relé do degelador dianteiro
13	Relé do desembaçador traseiro
14	INDICADOR DO CINTO DE SEGURANÇA DO MOTORISTA
15	ILUMINAÇÃO DO ORIFÍCIO DA CHAVE DE IGNIÇÃO
16	Luz do tecto

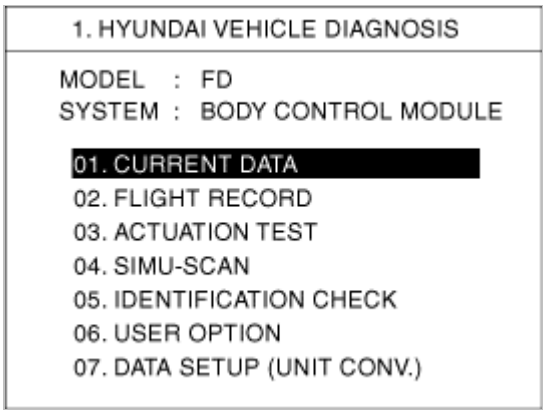
procarmanuals.com

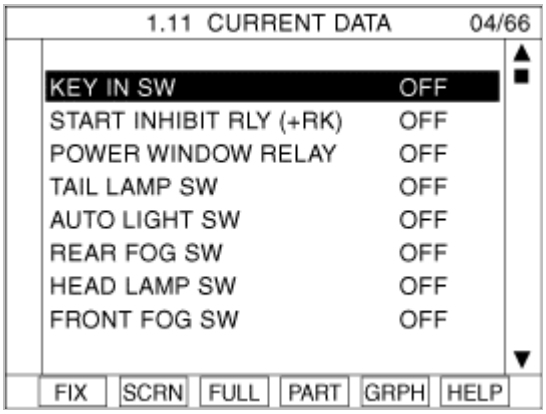
Diagnóstico do BCM com a Ferramenta de Diagnóstico

1. A ferramenta de diagnóstico permite diagnosticar rapidamente defeitos do BCM. A ferramenta de diagnóstico pode forçar o acionamento do atuador, monitorar o valor de entrada/saída e o autodiagnóstico.
2. Selecione o modelo e o menu.

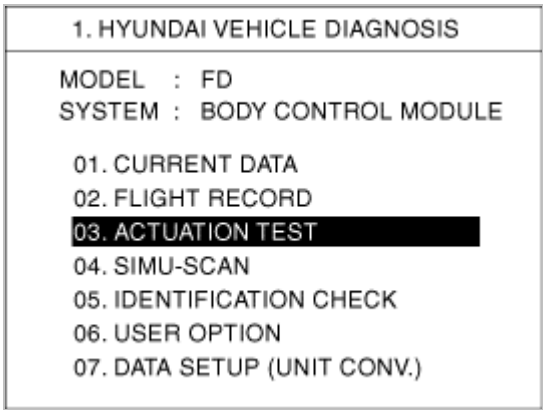


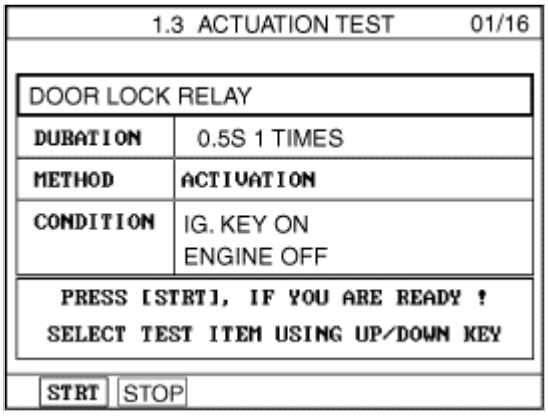
3. Selecione "Dados atuais", para verificar os dados atuais do BCM. Fornece os estados da fonte de alimentação, de múltiplas funções, das lâmpadas, portas, sistema de travamento, limpador, iluminação automática e assim por diante.





4. Para verificar o funcionamento de dados do BCM a pedido, selecione "Teste de atuação".





5. Você pode LIGAR/DESLIGAR conforme a opção abaixo com o programa de opções do usuário.
   (1) Aviso sonoro de confirmação de TRAVAMENTO / DESTRAVAMENTO: Controle o estado LIGADO/DESLIGADO do aviso sonoro ao TRAVAR/DESTRAVAR as portas com transmissor de controle remoto.
   (2) Sistema de TRAVAMENTO mecânico: LIGA/DESLIGA o estado Armado/Desarmado ao travar a porta com a chave mecânica.
   (3) Sistema de TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS LIGADO/DESLIGADO.
      A. TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS controlado pela velocidade do veículo (mais de 20 km/h)

procarmanuals.com

B. Não aplicação do TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS
C. TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS controlado pela alavanca de mudanças
D. TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DA PORTA do motorista
E. Não aplicação do DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS
F. DESTRAVAMENTO de todas as portas no caso de porta do motorista DESTRAVADA
G. DESTRAVAMENTO de todas as portas no caso separação da chave IGN.

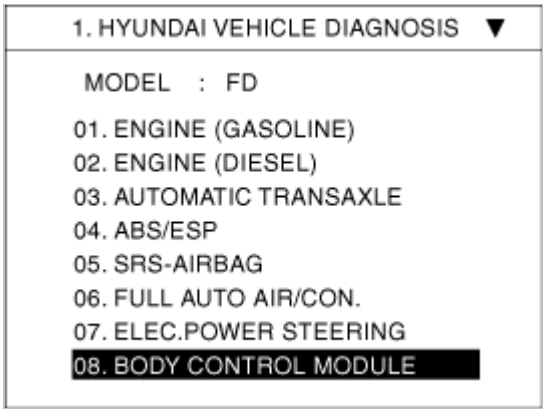
(4) Regulagem do banco & Mudanças de marcha
A. Estado de instalação do banco LIGADO/DESLIGADO
B. Regulagem do banco & mudança de marchas LIGADO/DESLIGADO
C. Estado de instalação da coluna LIGADO/DESLIGADO
D. Regulagem da coluna & mudança de marchas LIGADO/DESLIGADO

Modo de Opções do Usuário

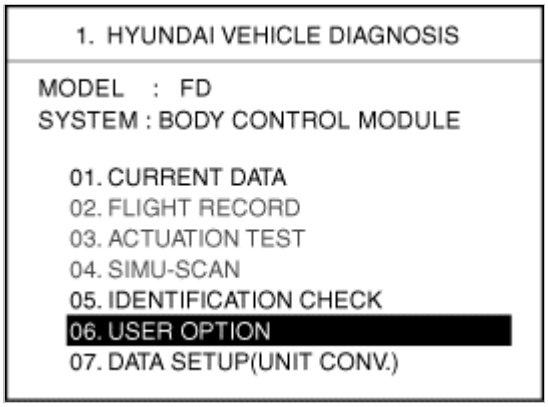
O BCM oferece um modo de opções do usuário com 3 itens para conveniência do usuário (TRAVAMENTO/DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS/ARMAR/DESARMAR COM A CHAVE DA PORTA)

- Ele pode configurar o estado ativado ou desativado da função de TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS ou da operação do TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS ao utilizá-lo.
- Ele pode configurar o estado ativado ou desativado da função de DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS ou da operação do DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS ao utilizá-lo.
- Ele pode configurar o estado ativado ou desativado do modo de alarme antifurto utilizando o travamento da porta com a chave.

1. Selecione a opção "FD" e pressione ENTER.
2. Selecione a opção "MÓDULO DE CONTROLE DA CARROCERIA" e pressione ENTER.

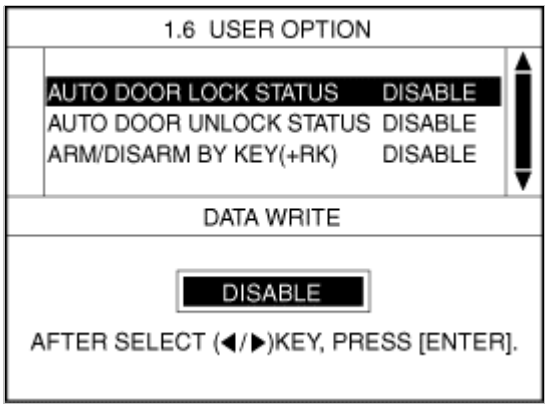


3. Selecione a opção "OPÇÃO DO USUÁRIO" e pressione ENTER.



4. Selecione a opção "ESTADO DE TRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS usando as teclas direcionais (▲ / ▼).
5. Selecione o parâmetro usando as teclas direcionais (◄ / ►) e pressione ENTER para salvar. (Desativar / FIXAÇÃO)

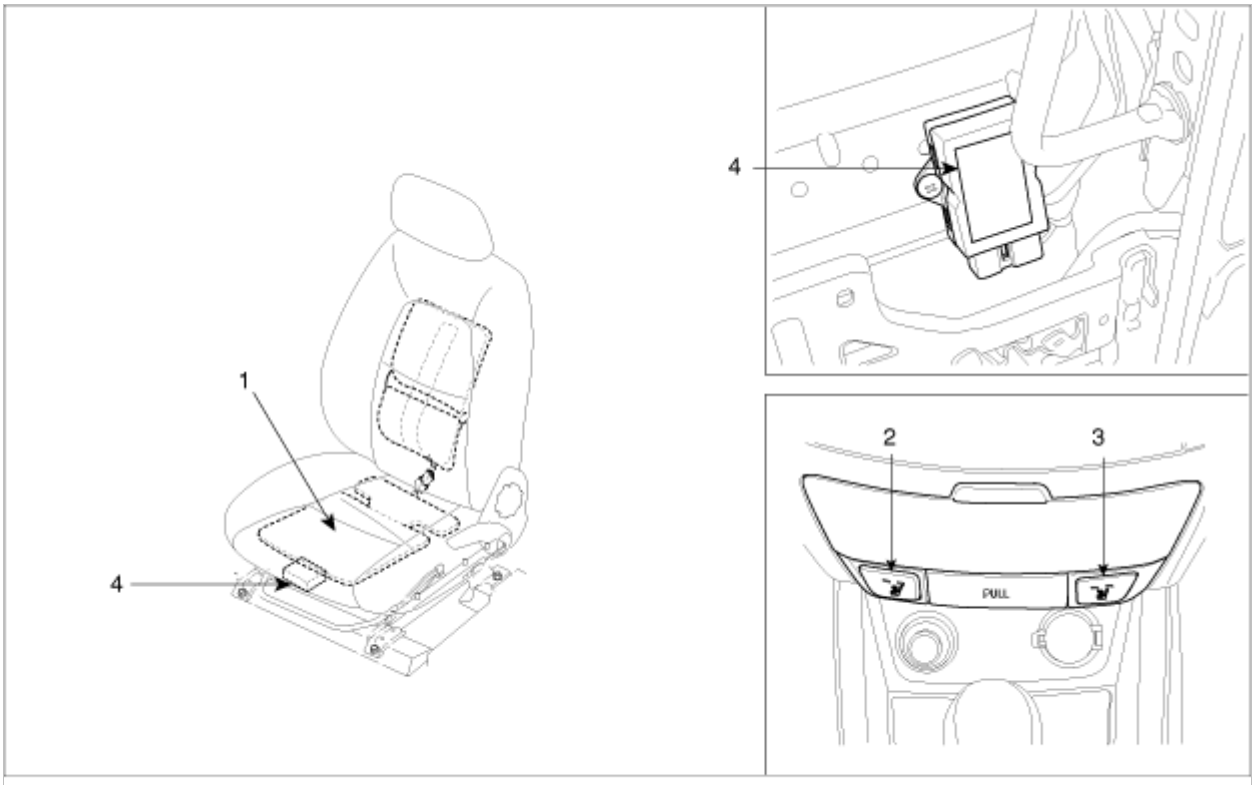
procarmanuals.com



6. Selecione a opção "ESTADO DE DESTRAVAMENTO AUTOMÁTICO DAS PORTAS usando as teclas direcionais (▲ / ▼).
7. Selecione o parâmetro usando as teclas direcionais (◀ / ▶) e pressione ENTER para salvar. (Desativar / Ativar)
8. Selecione a opção "ARMAR/DESAMAR COM A CHAVE DA PORTA" usando as teclas direcionais (▲ / ▼).
9. Selecione o parâmetro usando as teclas direcionais (◀ / ▶) e pressione ENTER para salvar (Desativar/Ativar).

procarmanuals.com

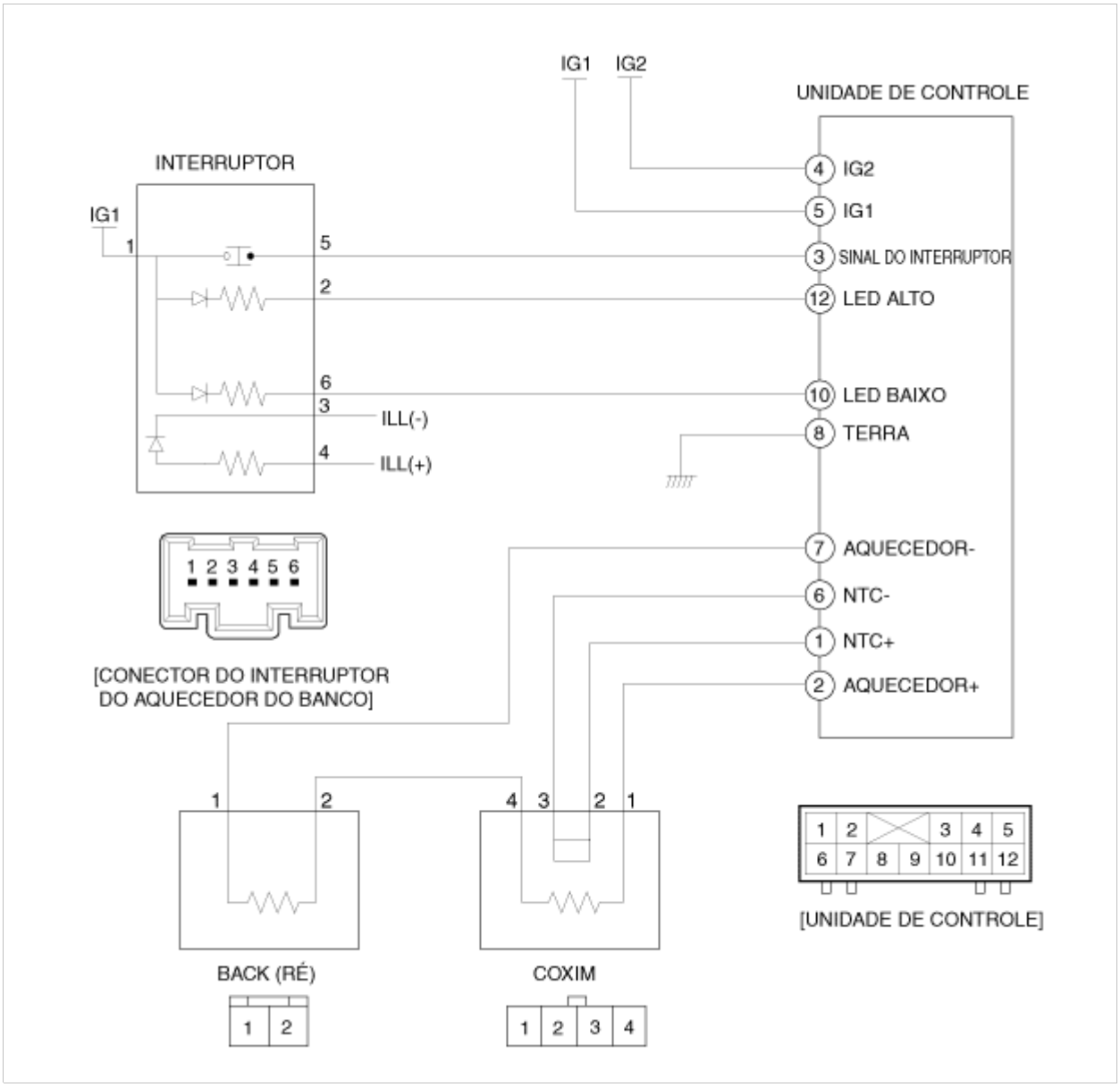
Localização dos Componentes



1. Aquecedor do banco
2. Interruptor do aquecedor do banco (LE)
3. Interruptor do aquecedor do banco (LD)
4. Unidade de controle

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico

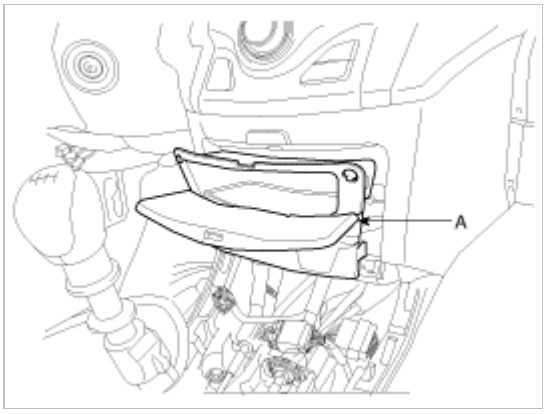


procarmanuals.com

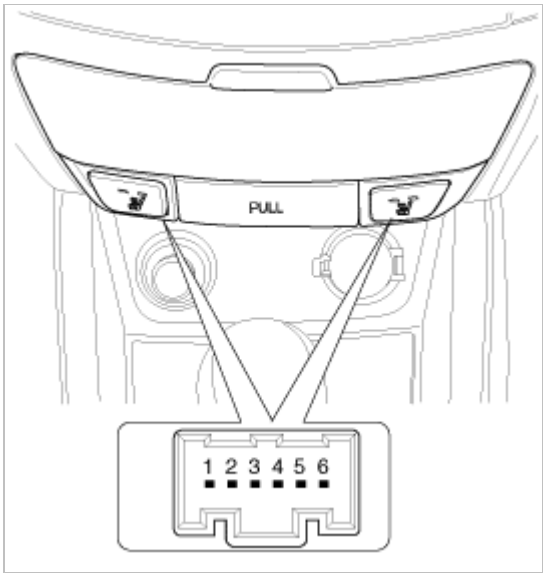
Inspecção

Interruptor do Aquecedor do Banco Dianteiro

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Solte as presilhas de fixação e remova o suporte inferior do painel de proteção central (A). (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")



3. Desacople o conector do interruptor do aquecedor do banco.



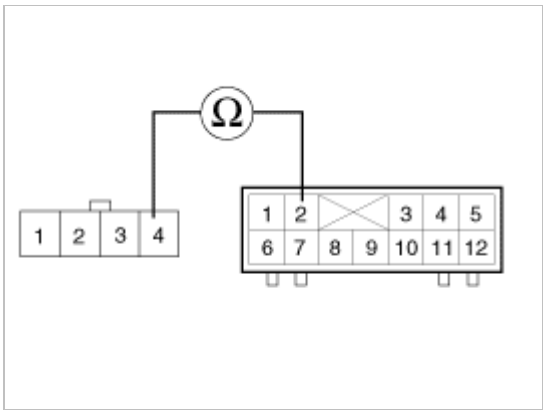
4. Verifique se existe continuidade entre os terminais.

Direção \ Terminal		1	5
Dianteiro	LIGADO	○———	———○
	DESLIGADO		

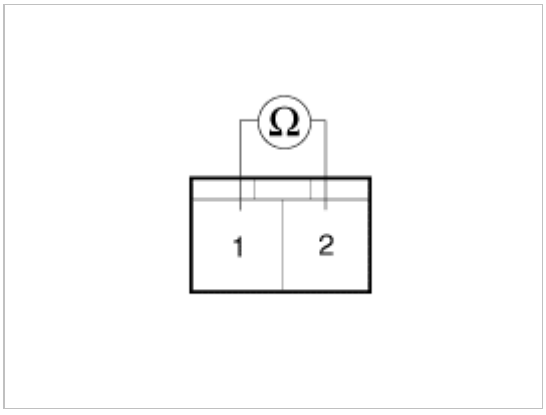
procarmanuals.com

Inspecção

1. Para o lado do assento do aquecedor do banco, verifique a existência de continuidade e meça a resistência entre o terminal No. 2 do conector do chicote da unidade de controle e o terminal No. 4 do conector do assento.



2. Para o lado do encosto do aquecedor do banco, verifique a existência de continuidade e meça a resistência entre os terminais No. 1 e No. 2 do conector do encosto do banco.



Valor padrão
Assento: 1,32 Ω ± 10%, Encosto: 1,30 Ω ± 10%

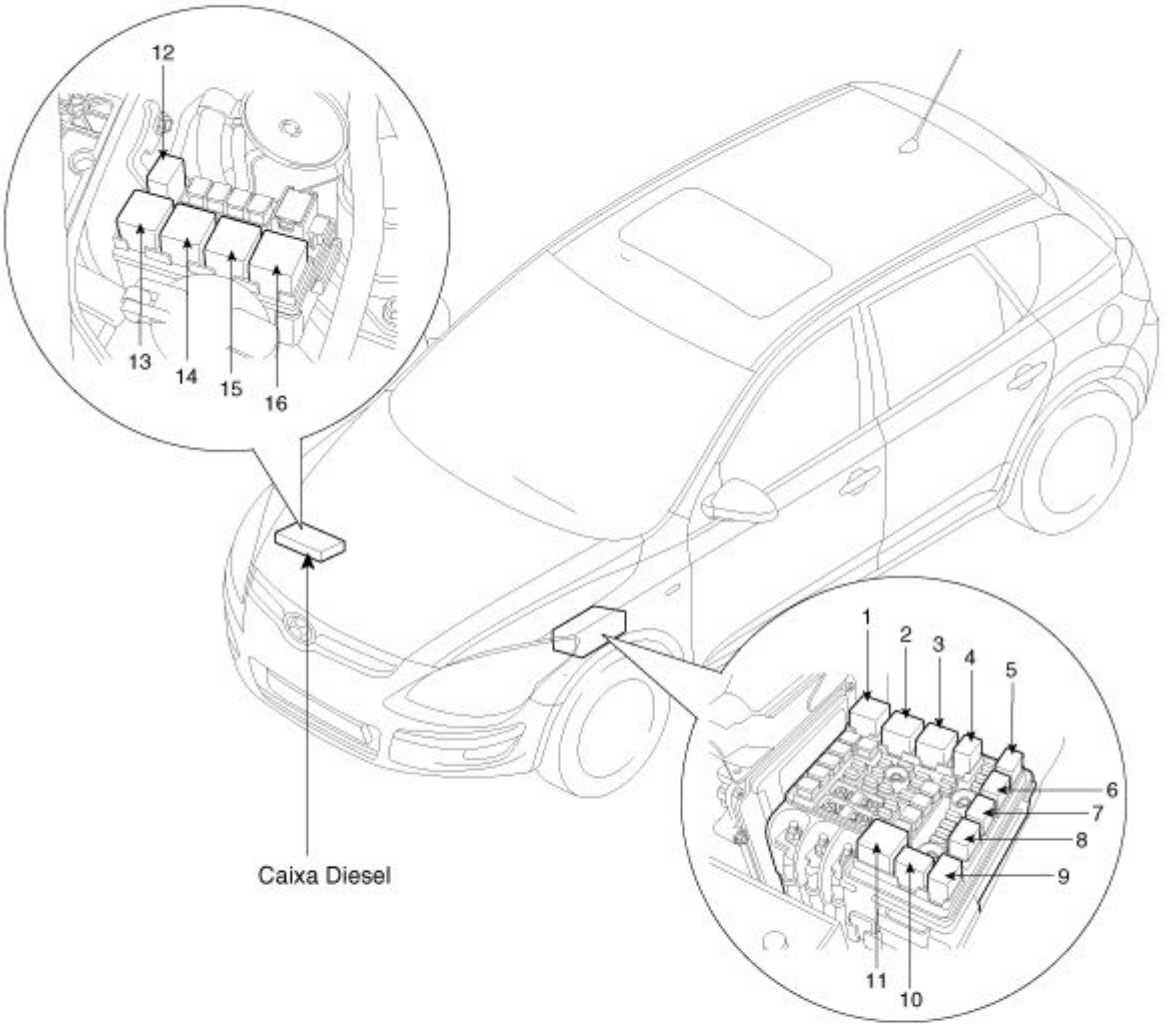
3. Acople os conectores e acione o aquecedor do banco, a seguir, verifique o termostato NTC (Coeficiente de Temperatura Negativa) medindo a temperatura da superfície do banco.
Valor padrão

Item	Almofada	Encosto	Remark
Baixa	97°F (36°C)	104°F (40°C)	±36°F (±2°C)
Alta	104°F (40°C)	115°F (46°C)	±36°F (±2°C)

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

[Caixa de relés do compartimento do motor]

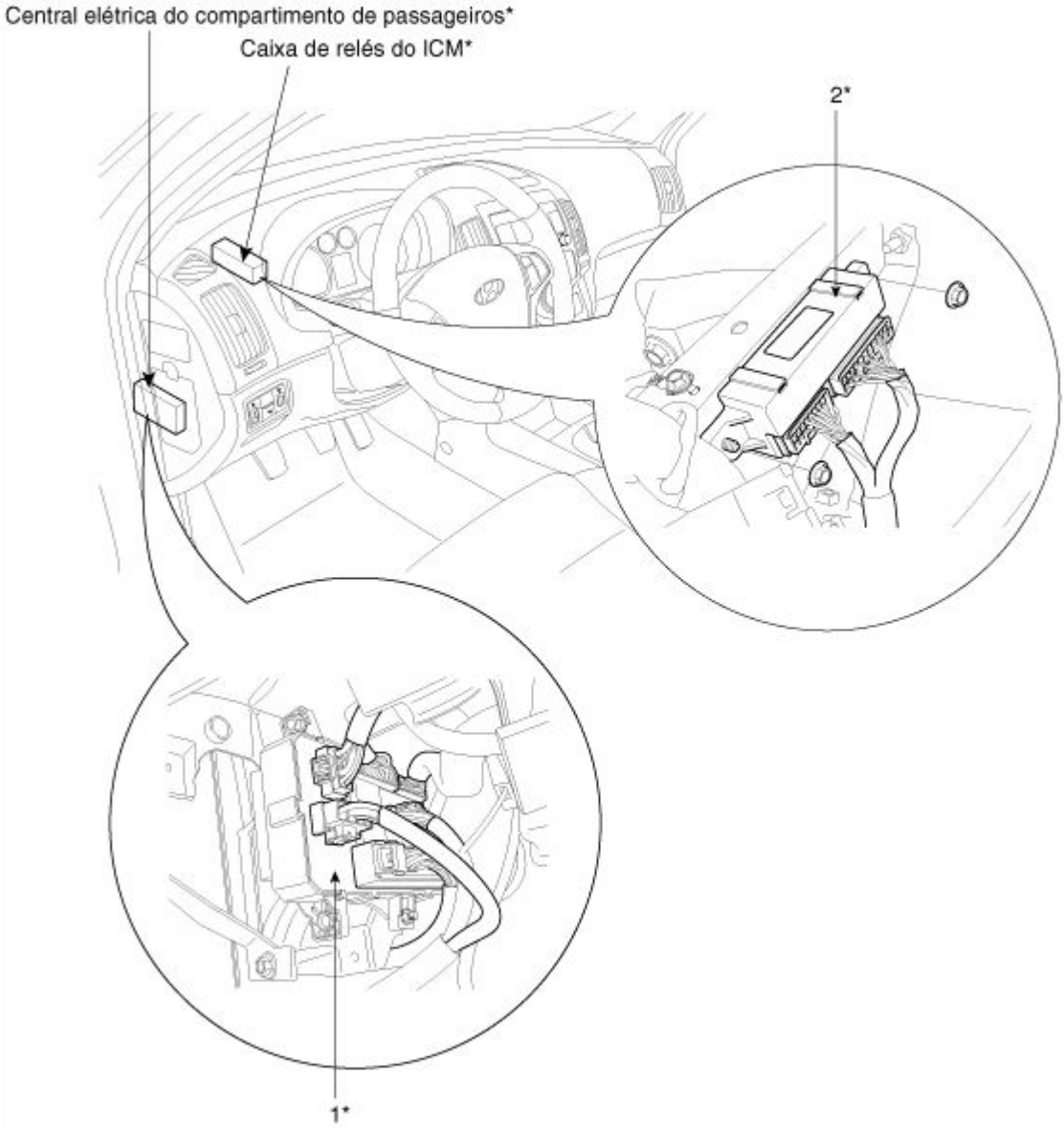


1. Relé 2 do ventilador do condensador
2. Relé 1 do ventilador do condensador
3. Relé da partida
4. Relé da bomba de combustível
5. Relé do A/C
6. Relé do farol (baixo, lado esquerdo)
7. Relé da buzina
8. Relé do Farol (Alto)
9. Relé dos farol de neblina
10. Relé do limpador
11. Relé principal
12. Relé do aquecedor do filtro de combustível
13. Relé do aquecedor PTC #3
14. Relé do aquecedor PTC #2
15. Relé do aquecedor PTC #1
16. Relé da vela de incandescência

procarmanuals.com

[Relé do compartimento de passageiros]

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.

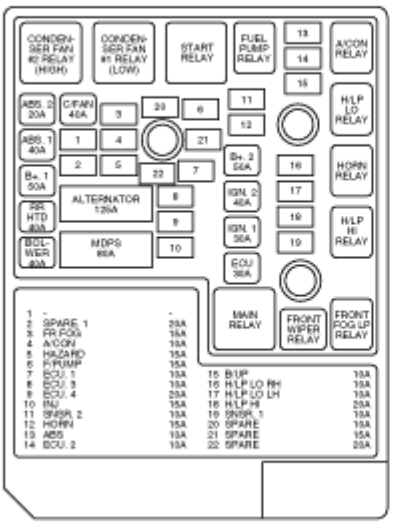


1. Relé da lanterna traseira, relé do vidro elétrico, relé do aquecedor traseiro, relé da tampa do compartimento de bagagens (central elétrica incorporada)
2. Relé de destravamento da porta, Relé de travamento da porta, Relé do descongelador dianteiro, Relé de neblina traseiro, Relé da buzina do alarme antifurto, Relé do alarme antifurto, Relé do sinalizador de advertência (Incorporado na Caixa de relés do ICM)

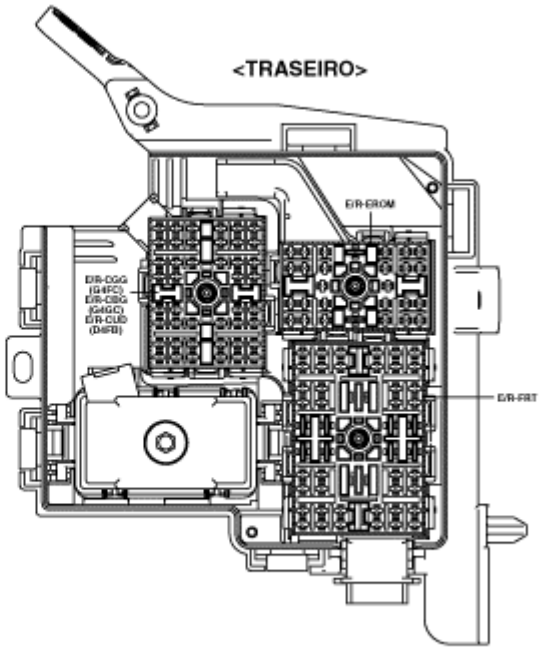
procarmanuals.com

Localização dos Componentes

< DIANTEIRO >



<TRASEIRO>

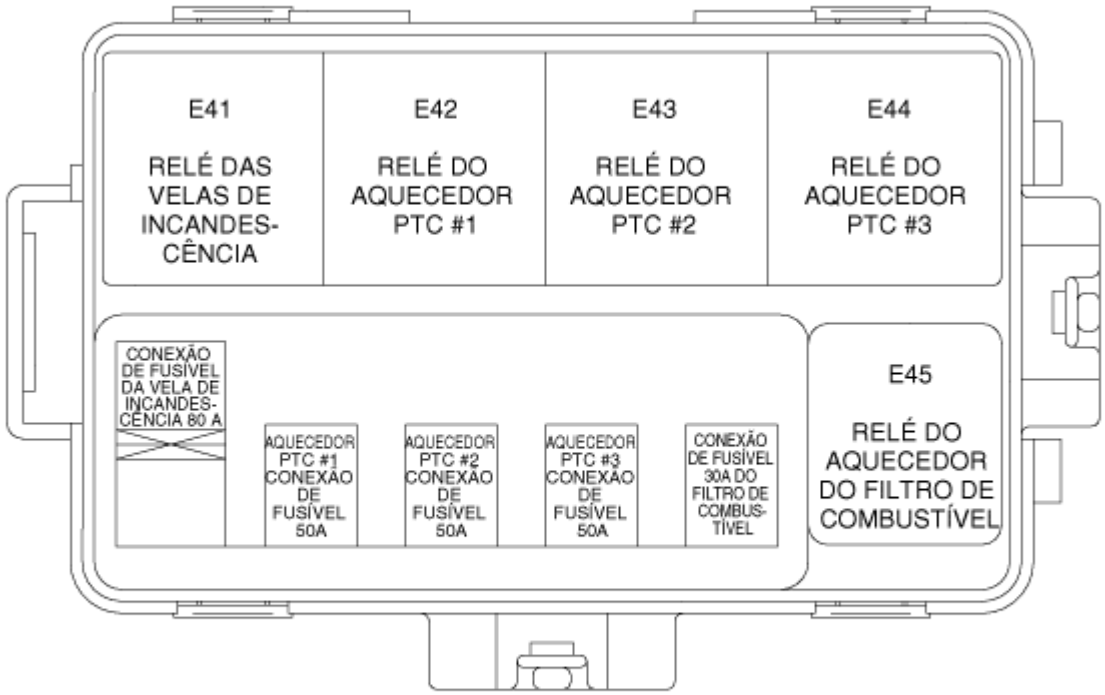


CIRCUITO

	Descrição	(A)	Circuito Protegido
CONEXÃO FUSÍVEL	ALTERNATOR	125A	Alternador, Caixa da Conexão de Fusível (D4FB)
	IGN. 1	30A	Interruptor de ignição
	IGN. 2	40A	Interruptor de Ignição, Relé de Partida
	B+. 2	50A	Central elétrica I/P
	ECU	30A	Relé Principal, PCM (G4GC)
	C/FAN	40A	Relé nº 1 (Baixa) do Ventilador do Condensador, Relé nº 2 (Alta) do Ventilador do Condensador
	RR HTD	40A	Central elétrica I/P
	B+. 1	50A	Central elétrica I/P
	BLOWER	40A	Relé do Ventilador
	ABS. 1	40A	Módulo de Controle ESP, Módulo de Controle ABS, Conector de Verificação de Uso Geral
	ABS. 2	20A	Módulo de Controle ESP, Módulo de Controle ABS, Conector de Verificação de Uso Geral
	MDPS	80A	Módulo de Controle MDPS
FUSÍVEL	SNSR. 1	10A	Módulo do Imobilizador (G4FC/G4GC), Sensor de Oxigênio (G4FC/G4GC), PCM (G4FC), Sensor de Posição da Árvore de Comando de Válvulas (G4FC/G4GC), Válvula do Solenóide de Controle de Purga (G4FC), Sensor de Posição da Árvore de Manivelas (G4GC), Interruptor da Luz de Freio (D4FB), Sensor Lambda (D4FB)
	INJ	15A	Relé do Ar Cond., Relé da Bomba de Combustível, Injetor #1, 2, 3, 4 (G4FC/G4GC), PCM (G4FC/G4GC), Válvula de Controle de Óleo (G4FC/G4GC), Atuador de Rotação da Marcha Lenta (G4FC/G4GC), ECM (G4FC), Válvula Solenóide de Controle de Purga (G4GC), Sensor de Posição da Árvore de Comando de Válvulas (D4FB), Atuador do Aba do Acelerador (D4FB), Atuador do EGR (D4FB), Atuador do VGT (D4FB), Módulo do Imobilizador (D4FB), Caixa da Conexão de Fusível (D4FB)
	HAZARD	15A	Interruptor da luz de emergência, Caixa de Relés do ICM (Relé da Luz de Emergência)
	F/PUMP	15A	Relé da bomba de combustível
	HORN	15A	Relé da Buzina, Caixa de Relés do ICM (Relé da Buzina do Alarme Antifurto)
	SNSR. 2	10A	Gerador de Pulso 'A', Gerador de Pulso 'B', TCM (D4FB), Sensor de Fluxo de Ar (D4FB), Interruptor da Luz de Freio (G4FC/G4GC), Interruptor de Advertência do Filtro de Combustível (D4FB), PCM (G4FC/G4GC), ECM (G4FC/D4FB), Sensor de Velocidade do Veículo
	H/LP HI	20A	Relé do Farol alto
	H/LP LO LH	10A	Farol LE, Atuador do Regulador de Altura do Farol, Interruptor do Regulador de Altura do Farol
	H/LP LO RH	10A	Farol LD, Atuador do Regulador de Altura do Farol LD
	ECU. 1	10A	ECM (G4FC), PCM (G4FC), TCM (D4FB)
	ECU. 3	10A	ECM (D4FB)
	ECU. 4	20A	ECM (D4FB)
	FR FOG	15A	Relé do Farol de Neblina
	A/CON	10A	Relé do Ar Condicionado
	ABS	10A	Módulo de Controle ESP, Módulo de Controle ABS, Conector de Verificação de Uso Geral
	B/UP	10A	Interruptor da Luz de Ré, Interruptor de Posição da Transmissão, Interruptor de Multifunções, Módulo de Controle de Velocidade de Cruzeiro
	ECU. 2	10A	Condensador (G4FC), Bobina de Ignição #1, 2, 3, 4 (G4FC), PCM (G4GC)
	SPARE 1	20A	-
	SPARE	10A	-
	SPARE	15A	-
	SPARE	20A	-

※USE SOMENTE O FUSÍVEL DESIGNADO

procarmanuals.com



※ **USE SOMENTE O FUSÍVEL DESIGNADO**

procarmanuals.com

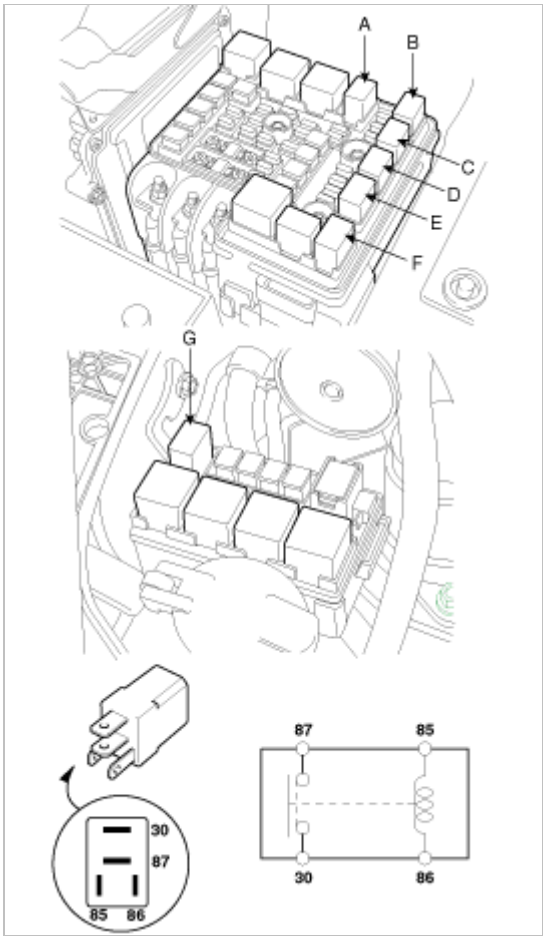
Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Retire o relé da caixa de relés do compartimento do motor.

Relé de Alimentação (Tipo A)

Verifique se existe continuidade entre os terminais.
A: Relé da bomba de combustível
B: Relé do A/C
C: Relé dos faróis (Baixo)
D: Relé da buzina
E: Relé dos faróis (Alto)
F: Relé dos faróis de neblina
G: Relé do aquecedor do filtro de combustível

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com tensão e terra conectados aos terminais No. 85 e No. 86.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com a alimentação desconectada.



Terminal / Alimentação	30	87	85	86
Desconectado			○	○
Conectada	○	○	⊖	⊕

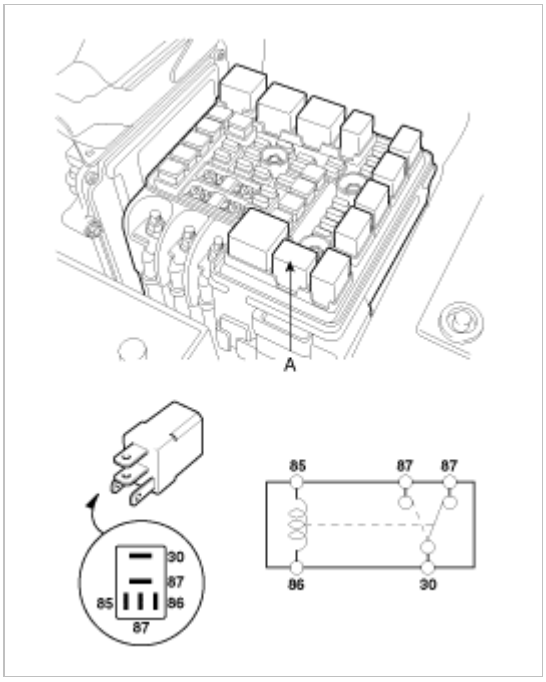
Relé de alimentação (Tipo B)

Verifique se existe continuidade entre os terminais.
A: Relé do limpador

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com tensão e terra conectados aos terminais No. 85 e No. 86.

procarmanuals.com

2. Deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com a alimentação desconectada.



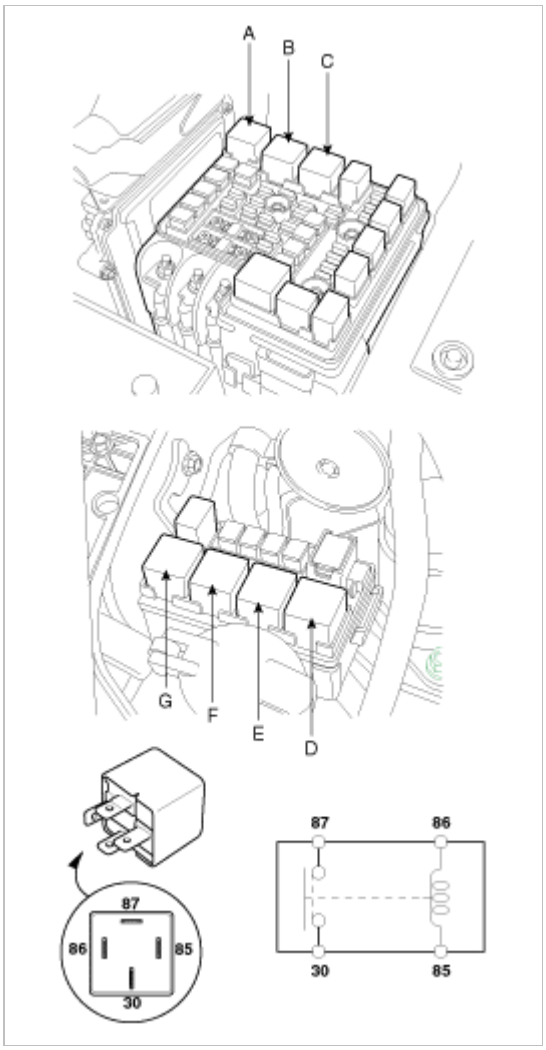
Terminal / Alimentação	85	86	30	87	87
Desconectado			○		○
Conectada	⊖	⊕	○	○	

Relé de alimentação (Tipo C)

Verifique se existe continuidade entre os terminais.
A: Relé 2 do condensador
B: Relé 1 do condensador
C: Relé da partida
D: Relé de incandescência
E: Relé No. 1 do aquecedor do PTC
F: Relé No. 2 do aquecedor do PTC
G: Relé No. 3 do aquecedor do PTC

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com tensão e terra conectados aos terminais No. 85 e No. 86.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com a alimentação desconectada.

procarmanuals.com



Terminal / Alimentação	86	85	87	30
Desconectado	○	○		
Conectada	⊖	⊕	○	○

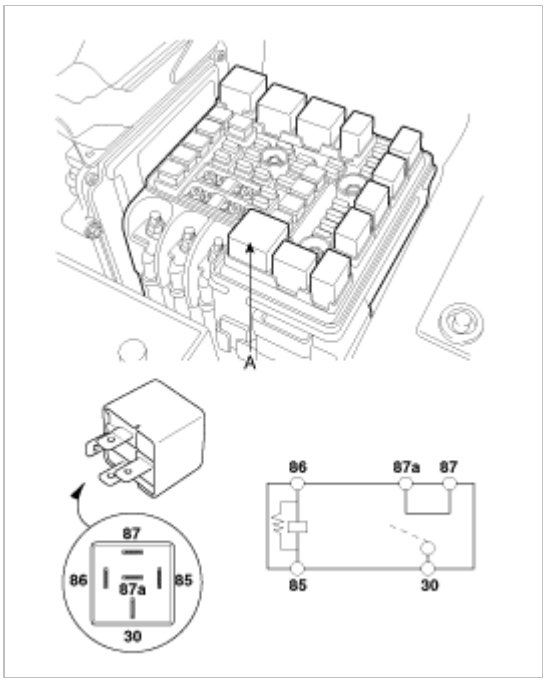
Relé da Alimentação (Tipo D)

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

A : Relé principal

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com tensão e terra conectados aos terminais No. 85 e No. 86.
2. Deve existir continuidade entre os terminais No. 30 e No. 87 com a alimentação desconectada.

procarmanuals.com



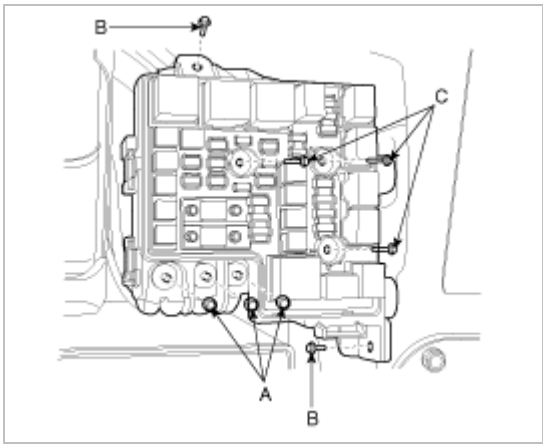
Terminal / Alimentação	86	85	87	87a	30
Desconectado	○	○			
Conectada	⊖	⊕	○	○	○

Fusível

1. Certifique-se de que não existe folga nos porta-fusíveis, e se os fusíveis estão firmemente presos.
2. As capacidades dos fusíveis estão corretas para cada circuito?
3. Há fusíveis queimados?
   Se um fusível deve ser substituído, use um fusível novo com a mesma capacidade. Sempre determine primeiro a causa da queima do fusível e elimine completamente o problema antes de instalar um fusível novo.

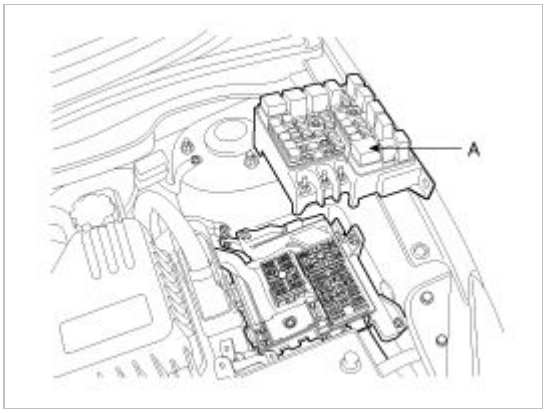
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a tampa superior da central elétrica do compartimento do motor.
3. Solte as 3 porcas de fixação do terminal do anel (A) e remova os cabos do terminal do anel.
4. Solte os 2 parafusos (B) do corpo e da tampa inferior.
5. Solte os 3 parafusos (3) do conector.

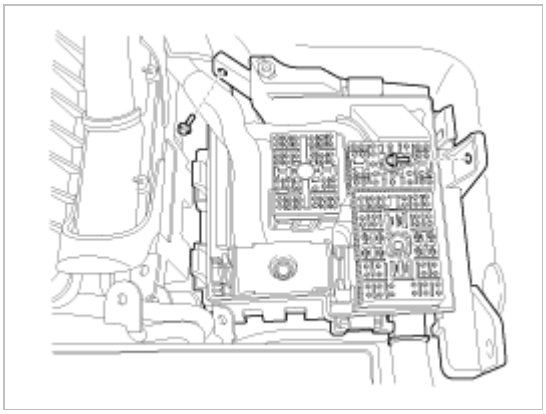


6. Remova a caixa de fusíveis e relés (A) da tampa inferior.

procarmanuals.com



7. Solte os 2 parafusos de fixação da caixa e remova os conectores da tampa inferior.



Instalação

1. Instale a tampa inferior.

Torque :10 ~ 12 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~8,7 lbf.pé)

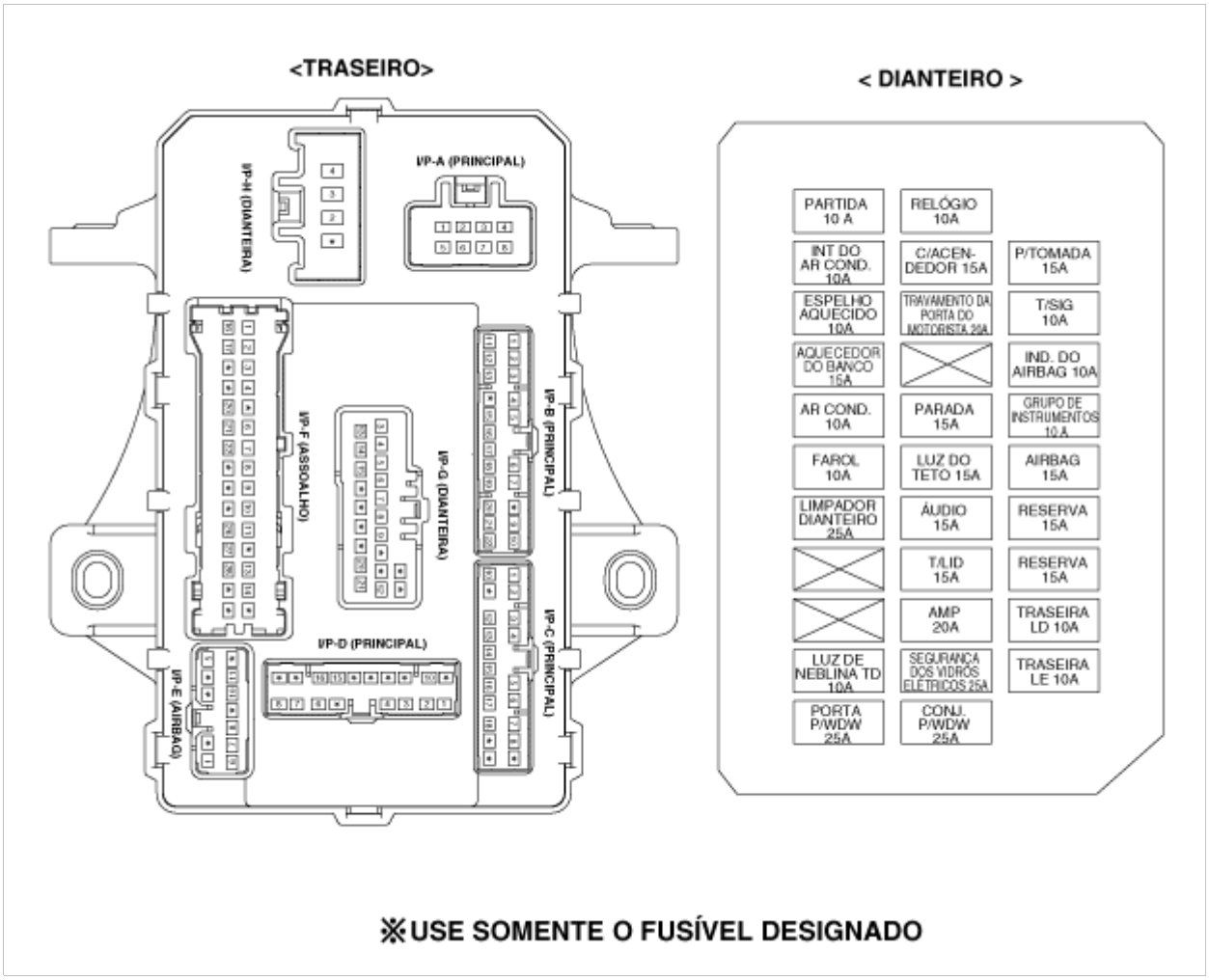
2. Instale a caixa de fusíveis e relés na tampa inferior.

Torque :
Parafuso do conector: 10 ~ 12 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~8,7 lbf.pé)
Porca de fixação do terminal do anel: 10 ~ 12 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~8,7 lbf.pé)
Parafuso do corpo e da tampa inferior: 10 ~ 12 N.m (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~8,7 lbf.pé)

3. Instale a tampa superior da central elétrica.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



※USE SOMENTE O FUSÍVEL DESIGNADO

procarmanuals.com

CIRCUITO

FUSÍVEL		(A)	Circuito Protegido
RELÓGIO		10A	Áudio, Módulo de Controle de Bloqueio da Chave ATM, Relógio Digital, Int do Espelho Retrovisor Externo Elétrico
C/ACENDEDOR		15A	Tomada Elétrica
P/TOMADA		15A	Tomada Elétrica
AIRBAG		15A	Módulo de Controle do SRS
IND. DO AIRBAG		10A	Grupo de Instrumentos
T/SIG		10A	Interruptor da luz de emergência
GRUPO DE INSTRUMENTOS		10A	Grupo de Instrumentos, Módulo de Controle do MDPS, Interruptor ESP, BCM, Sensor do Ângulo da Direção, Módulo de Controle de Travamento da Chave ATM
INT DO AR COND.		10A	Módulo de Controle do A/C
AR COND.		10A	Módulo de Controle do A/C, Relé do Ventilador, BCM, Sensor Interno e de Umidade (Auto), Caixa de Conexão de Fusível (D4FB), Sensor AQS e AMB (Auto), Módulo de Controle do Teto Solar, Espelho Retrovisor Eletro-crômico
LIMPADOR DIANTEIRO		25A	Interruptor de multifunções, Relé do Limpador Dianteiro
FAROL		10A	Relé do Farol Baixo, Relé do Farol Alto
ESPELHO AQUECIDO		10A	Módulo de Controle do A/C, ECM (G4FC), PCM (G4FC), Motor do Espelho Retrovisor Externo Elétrico
CONECTOR DE ALIMENTAÇÃO	ÁUDIO	15A	Áudio
	LUZ AMBIENTE	15A	Luz do Teto, Conector da Conexão de Dados, Grupo de Instrumentos, Luz do Teto, Luz de Mapa, Interruptor da Luz de Cortesia, Módulo de Controle do A/C, Relógio Digital, BCM, Ilum. Chave de Ignição & Interruptor de Advertência da Porta
TRAVAMENTO PORTA DO MOTORISTA		20A	Módulo de Controle do Teto Solar, Caixa de Relés do ICM (Relé de Destravamento/Travamento da Porta)
FREIO		15A	Solenóide da Chave, Interruptor da Alavanca ATM, Interruptor da Luz de Freio
TAMPA TRASEIRA		15A	Relé da tampa traseira
LUZ DE NEBLINA TD		10A	Caixa de Relés do ICM (Relé das Luzes de Neblina Traseiras)
AMP		20A	AMP
SEGURANÇA DOS VIDROS ELÉTRICOS		25A	Módulo do Vidro Elétrico de Segurança
PARTIDA		10A	Int de Trava da Ignição, Relé de Partida, Int de Posição da Transmissão, Caixa de Relés do ICM (Relé do Alarme Antifurto)
PORTA P/WDW		25A	Interruptor Principal do Vidro Elétrico, Interruptor do Vidro Elétrico Traseiro, LE
CONJ. P/WDW		25A	Interruptor Principal do Vidro Elétrico, Interruptor do Vidro Elétrico Traseiro (LD), Int do Vidro Elétrico (passageiro)
TRASEIRA LE		10A	Farol LE, Int Principal do Vidro Elétrico, Int do Vidro Elétrico, Luz Traseira da Placa de Licença, Luz Combinada LE (OUT)
TRASEIRA LD		10A	Luz da Placa de Licença, Luz de Combinação Traseira LD (EXT), Luz do Porta-luvas, Farol LD, Conector Derivado, Relé do Farol de Neblina
AQUECEDOR DO BANCO		15A	Interruptor do Aquecedor do Banco Dianteiro

※ USE SOMENTE O FUSÍVEL DESIGNADO

procarmanuals.com

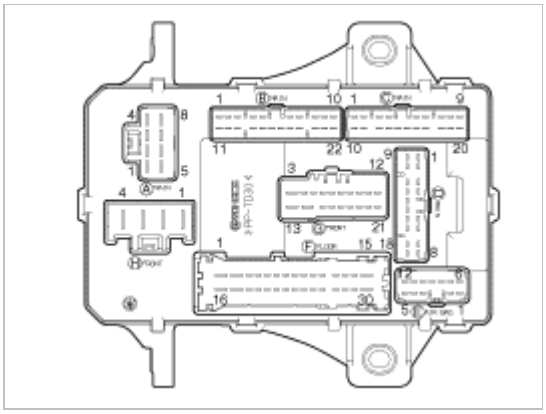
Inspecção

Fusível

1. Certifique-se de que não existe folga nos porta-fusíveis, e se os fusíveis estão firmemente presos.
2. As capacidades dos fusíveis estão corretas para cada circuito?
3. Há fusíveis queimados?
   Se um fusível deve ser substituído, use um fusível novo com a mesma capacidade. Sempre determine primeiro a causa da queima do fusível e elimine completamente o problema antes de instalar um fusível novo.

Relé do Compartimento de Passageiros

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o painel inferior da almofada de impacto.
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")
3. Remova a central elétrica.



Vidros Elétricos

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-H e no terminal No. 16 ou 17 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 2 no I/P-H e ao terminal No. 17 no I/P-B.
2. Não deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-H e no terminal No. 16 ou 17 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 2 no I/P-H e ao terminal No. 17 no I/P-B.

Lanterna traseira

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-H e no terminal No. 16 ou 4 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 2 no I/P-H e ao terminal No. 17 no I/P-B.
2. Não deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-H e no terminal No. 16 ou 4 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 2 no I/P-H e ao terminal No. 17 no I/P-B.

Tampa Traseira Aberta

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre o terminal No. 3 no I/P-H e o terminal No. 2 no I/P-D ao conector alimentação e terra ao terminal No. 3 no I/P-H e ao terminal No. 28 no I/P-F.
2. Não deve existir continuidade entre o terminal No. 3 no I/P-H e o terminal No. 2 no I/P-D ao conector alimentação e terra ao terminal No. 3 no I/P-H e ao terminal No. 28 no I/P-F.

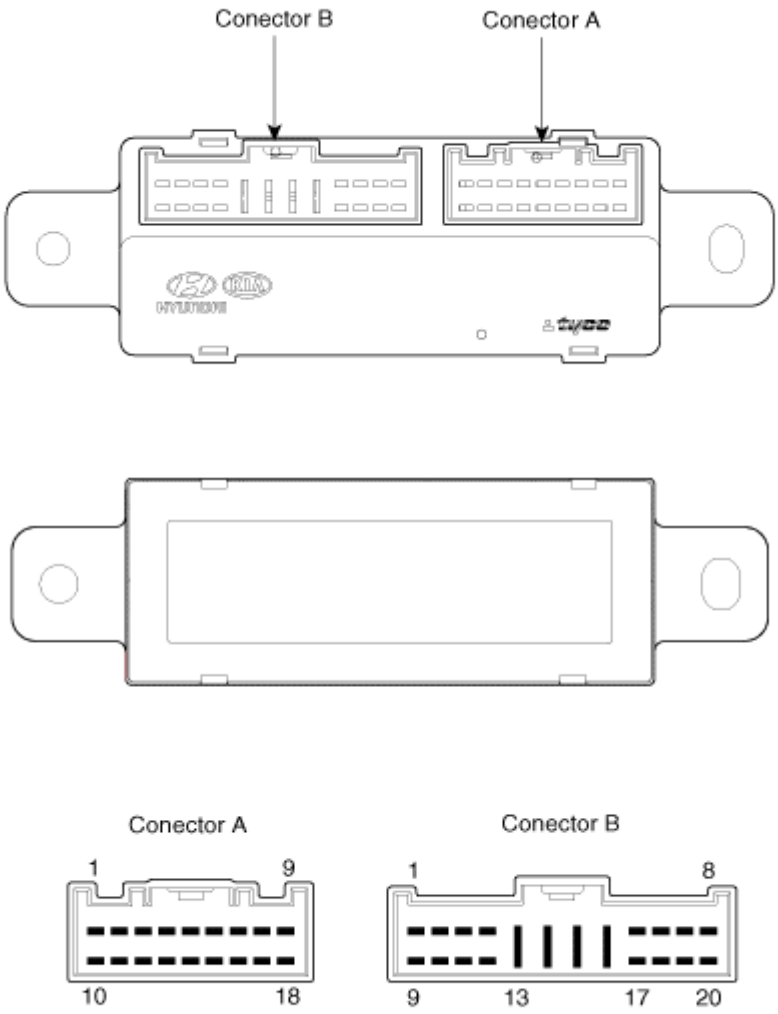
Aquecedor traseiro

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre o terminal No. 3 no I/P-G e no terminal No. 2 ou 4 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 3 no I/P-G e ao terminal No. 16 no I/P-B.
2. Não deve existir continuidade entre o terminal No. 3 no I/P-G e no terminal No. 2 ou 4 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 3 no I/P-G e ao terminal No. 16 no I/P-B.

procarmanuals.com

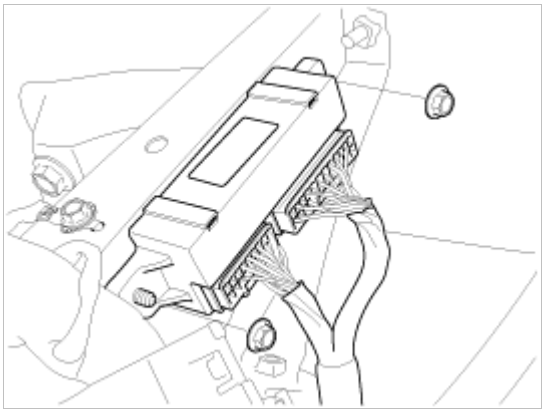
Componente



procarmanuals.com

Descrição

O ICM está ligado a vários tipos de relés e instalado sobre a caixa do painel de instrumentos.



procarmanuals.com

Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a caixa de relés do ICM.

Travamento da porta

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 5 e No. 14 ao conectar alimentação e terra aos terminais No. 11 e No. 13 no ICM-B.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 5 e No. 14 com a alimentação desconectada.

Destravamento da porta

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 4 e No. 14 ao conectar alimentação e terra aos terminais No. 10 e No. 13 no ICM-B.
2. Deve existir continuidade entre os terminais No. 4 e No. 14 com a alimentação desconectada.

Buzina de Alarme Antifurto

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 8 e No. 18 quando alimentação e terra estão conectados aos terminais No. 6 e No. 19 no ICM-B.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 8 e No. 18 com a alimentação desconectada.

Alarme Antifurto

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 10 quando alimentação e terra estão conectados aos terminais No. 1 e No. 11 no ICM-A.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 10 com a alimentação desconectada.

Luzes de neblina traseira

Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 8 e No. 18 ao conectar alimentação e terra aos terminais No. 6 e No. 19 no ICM-B.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 8 e No. 18 com a alimentação desconectada.

Luzes de Emergência

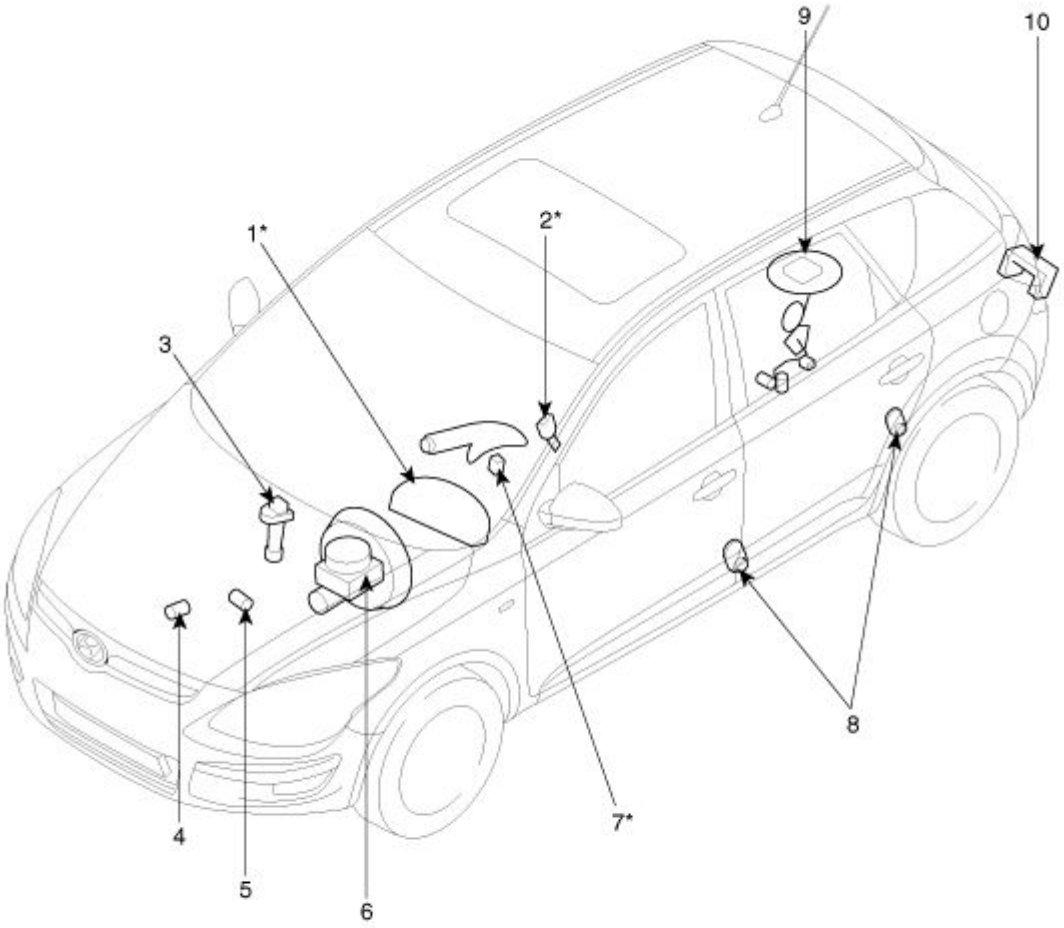
Verifique se existe continuidade entre os terminais.

1. Deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 12 ao conectar alimentação e terra aos terminais No. 3 e No. 17 no ICM-B.
2. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 12 com a alimentação desconectada.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.



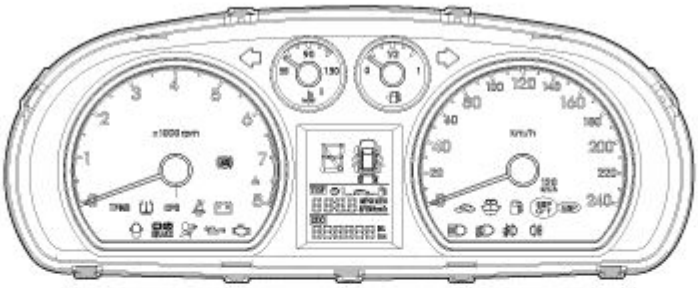
1. Conjunto do grupo de instrumentos
2. Interruptor do cinto de segurança
3. Sensor de velocidade do veículo
4. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor
5. Interruptor de pressão do óleo
6. Interruptor de advertência do nível de fluido do freio
7. Interruptor do freio de estacionamento
8. Interruptor DOOR (porta)
9. Sensor do medidor de combustível
10. Interruptor da tampa traseira

procarmanuals.com

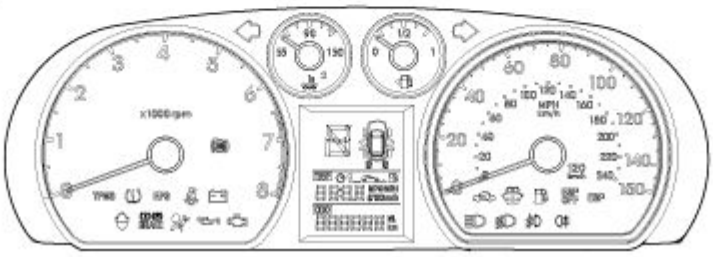
Componentes

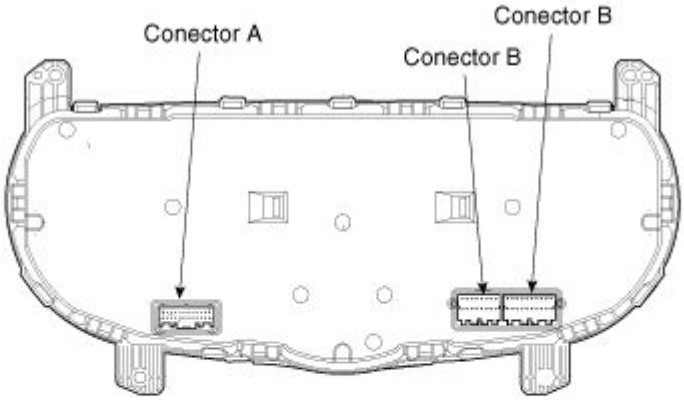
[GASOLINA]

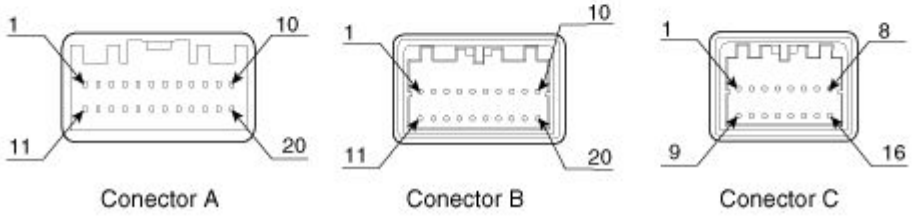
[km/h]



[MPH]



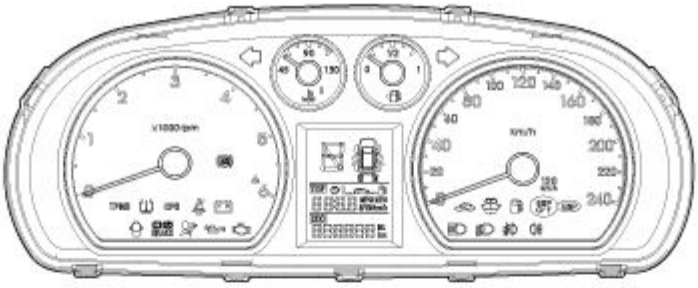




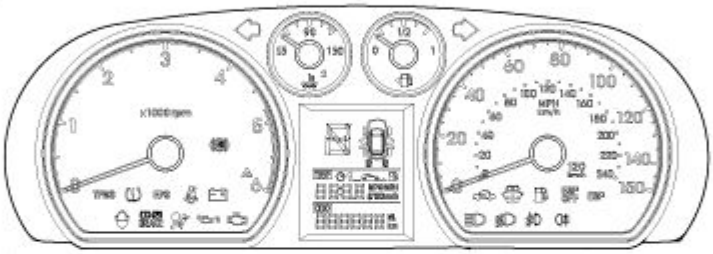
procarmanuals.com

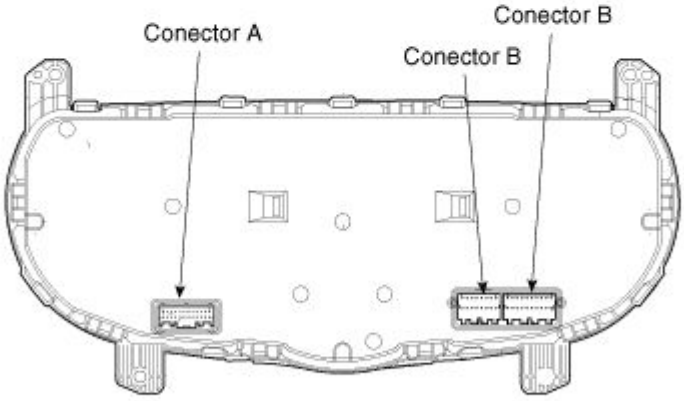
[DIESEL]

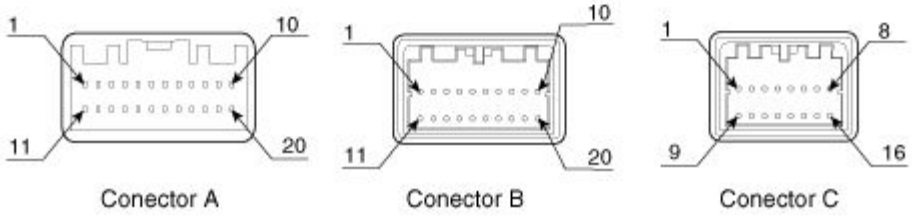
[km/h]



[MPH]







Painel de instrumentos

Pino No.	Conector (A)	Conector (B)	Conector C
1	-	Freio	P
2	-	ABS	R(+)
3	PRESSÃO DO ÓLEO	EBD	N
4	CARGA	CONVERSÃO À ESQUERDA	D
5	Cinto de segurança	CONVERSÃO À DIREITA	SINAL PWM (T/A)
6	CAN ALTA	Terra da alimentação	-
7	CAN Baixa	ADVERTÊNCIA DE ALTA VELOCIDADE	-
8	INT. DE MODO	AIRBAG (-)	SEPARADOR DE ÁGUA
9	IMOBILIZADOR	AIRBAG (-)	INCANDESCÊNCIA

procarmanuals.com

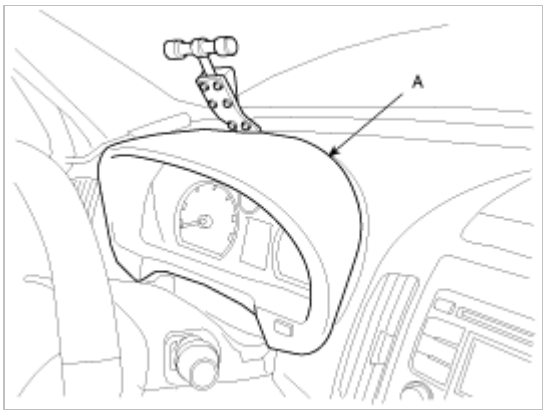
10	-	LAVADOR INFERIOR	PORTA ABERTA (DE)
11	VERIFICAÇÃO DO MOTOR	ADVERTÊNCIA ACIMA DE 120 km/h	PORTA ABERTA (DD)
12	Emissor de combustível	ESP	PORTA ABERTA (TE)
13	B+	ESP DESLIGADO	PORTA ABERTA (TD)
14	-	FACHO ALTO (-)	PORTA-MALAS ABERTO
15	IGN+	FACHO ALTO (-)	LANTERNA TRASEIRA (E)
16	-	SET	FALHA DA LANTERNA (D)
17	ILUMINAÇÃO (-)	-	
18	ILUMINAÇÃO (-)	FACHO BAIXO	
19	SINAL DE VELOCIDADE	Farol de neblina	
20	SINAL DO TACÔMETRO	Luzes de neblina traseira	
21	EMISSOR DE TEMPERATURA		
22	SINAL DA INJEÇÃO		
23	TERRA DE SINAL		
24	TERRA DE COMBUSTÍVEL		

procarmanuals.com

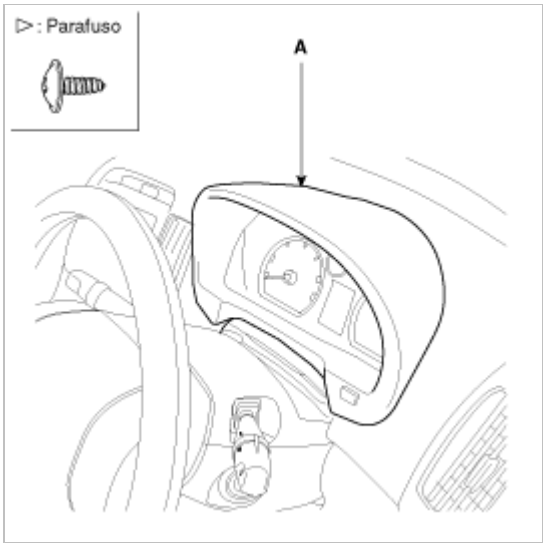
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o painel de proteção do grupo de instrumentos (A).
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")

[DLE]

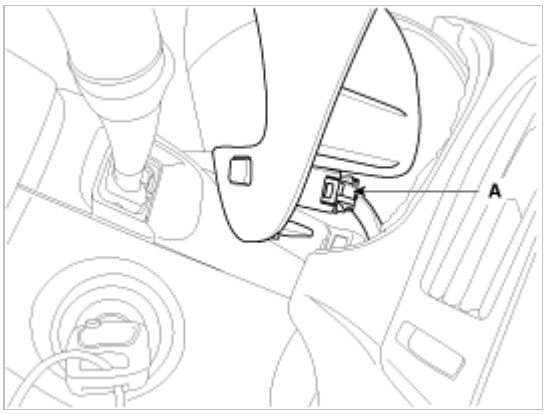


[DLD]



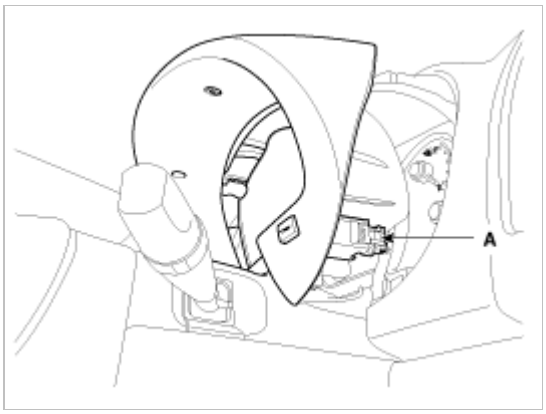
3. Desacople o conector do interruptor do computador de bordo (A) do painel de proteção do grupo de instrumentos.

[DLE]



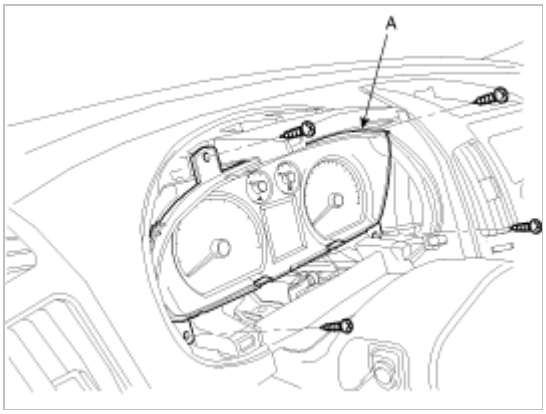
[DLD]

procarmanuals.com

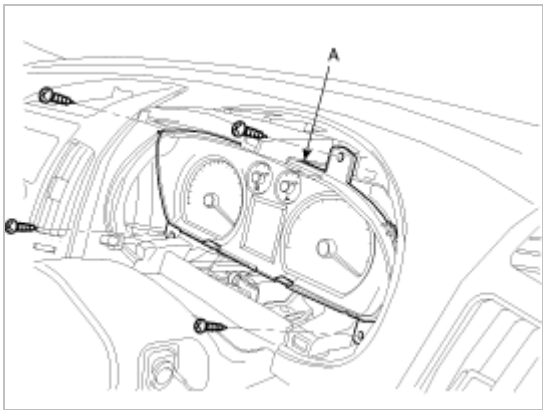


4. Remova os 4 parafusos do alojamento, a seguir, remova o painel de proteção do grupo de instrumentos (A).

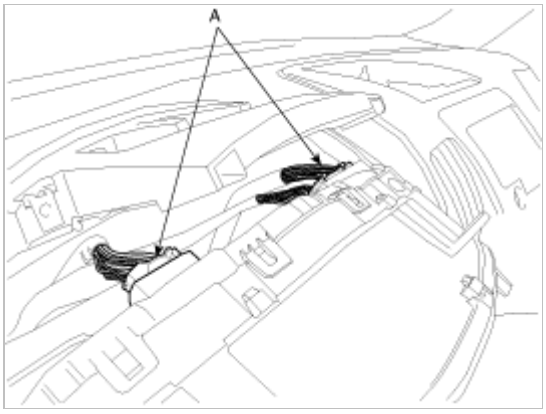
[DLE]



[DLD]



5. Desconecte os conectores do painel de proteção do grupo de instrumentos (A) e remova o grupo de instrumentos.



Instalação

1. Conecte o conector do grupo de instrumentos.
2. Instale o conjunto do grupo de instrumentos.

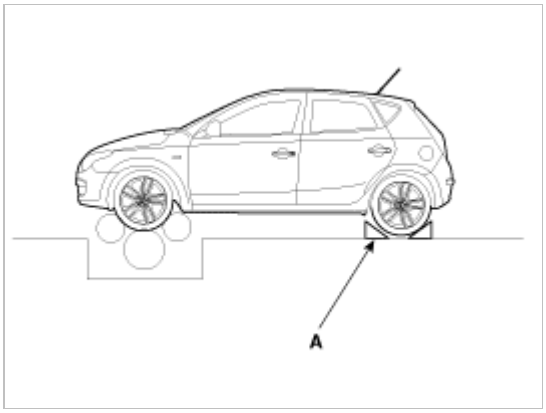
procarmanuals.com

3. Acople o conector do interruptor do hodômetro parcial.
4. Instale o painel de proteção central.

Inspecção

Velocímetro

1. Ajuste a pressão dos pneus ao nível especificado.
2. Conduza o veículo sobre um dispositivo de teste do velocímetro. Use calços nas todas (A) conforme apropriado.



3. Verifique se a faixa do indicador do velocímetro está dentro dos valores padrão.

CAUTION

Não aplique repentinamente a embreagem nem aumente / diminua rapidamente a velocidade durante o teste.

NOTE

O desgaste dos pneus ou pneus acima ou abaixo da calibração normal aumentarão a indicação de erro.

[km/h - Exceto Austrália]

Velocidade (km/h)	20	40	60	80	100
Tolerância (km/h)	5 1	5,6 1,6	8,3 3,3	9,9 4,9	11 6
Velocidade (km/h)	120	140	160	180	220
Tolerância (km/h)	12,2 7,2	13,4 8,4	14,6 9,6	15,8 10,8	19,4 14

[KM/H - Austrália]

Velocidade (km/h)	20	40	60	80	100
Tolerância (km/h)	3,4 0,8	4 1	5 1,4	6,4 2	7,4 3
Velocidade (km/h)	120	140	160	180	220
Tolerância (km/h)	7,7 3,3	8.5 3.5	9 4	9,5 4.5	10,5 5.5

(mph)

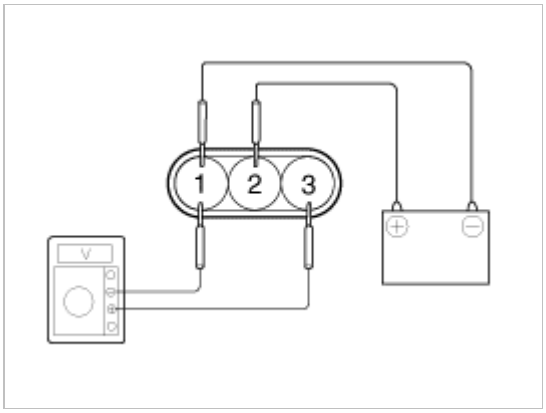
Velocidade (mph)	20	40	60	80

procarmanuals.com

Tolerância (mph)	3,7 1,2	4.5 2	6 3	7 4
Velocidade (mph)	100	120	140	-
Tolerância (mph)	8 5	9 6	10 7	-

Sensor de velocidade do veículo

1. Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao terminal 2 e o cabo negativo (-) ao terminal 1.
2. Conecte o cabo positivo (+) do analisador de teste ao terminal 3 e o cabo negativo (-) ao terminal 1.
3. Gire o eixo.
4. Verifique se a tensão muda de aproximadamente 0 V para 11 V ou mais entre os terminais 3 e 1.
5. A mudança de tensão deve ocorrer 4 vezes para cada rotação do eixo do sensor de velocidade.
   Se o funcionamento não for conforme especificado, substitua o sensor.



Tacómetro

1. Conecte a ferramenta de diagnóstico ao conector de dados ou instale um tacômetro.
2. Com o motor ligado, compare as leituras do dispositivo de teste com as do tacômetro. Substitua o tacômetro se a tolerância for excedida.

CAUTION

1) Inverter as conexões do tacômetro danificará o transistor e os diodos internos.
2) Ao remover ou instalar o tacômetro, cuidado para não derrubá-lo ou submetê-lo a choque severo.

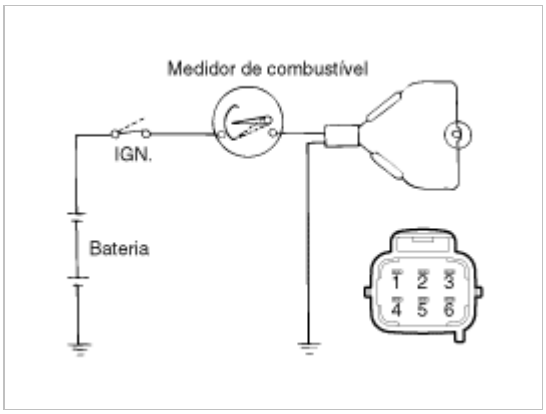
Rotação (rpm)	1,000	2,000	3,000	4,000	Remark
Tolerância (rpm)	±100	±125	±150	±150	Gasolina
Tolerância (rpm)	±100	±125	±150	±170	Diesel
Rotação (rpm)	5,000	6,000	7,000	-	Remark
Tolerância (rpm)	±150	±180	±210	-	Gasolina
Tolerância (rpm)	±200	-	-	-	Diesel

Indicador de combustível

1. Desconecte o conector do emissor de combustível.

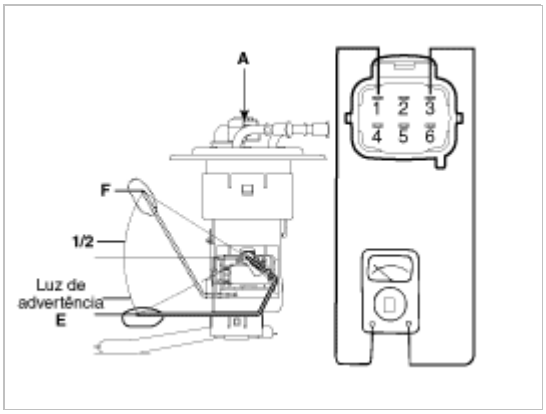
procarmanuals.com

2. Conecte uma lâmpada de teste de 12 V, 3,4 watts, aos terminais 1 e 3 no conector do lado do chicote.
3. LIGUE a ignição e verifique se a lâmpada acende e o ponteiro do medidor de combustível vai para a região cheio.



Emissor de Combustível

1. Usando um ohmímetro, meça a resistência entre os terminais 1 e 3 do conector do emissor (A) em cada nível do flutuador.



2. Verifique também se a resistência muda uniformemente ao mover o flutuador de "E" para "F".

Acelerador	Resistência (Ω)
E	184 ± 1 Ω
Luz de advertência	170 ± 1 Ω
2-Jan	66 ± 1 Ω
Emissor (F)	15 ± 1 Ω

3. Se a resistência não for satisfeita, substitua o emissor de combustível como um conjunto.

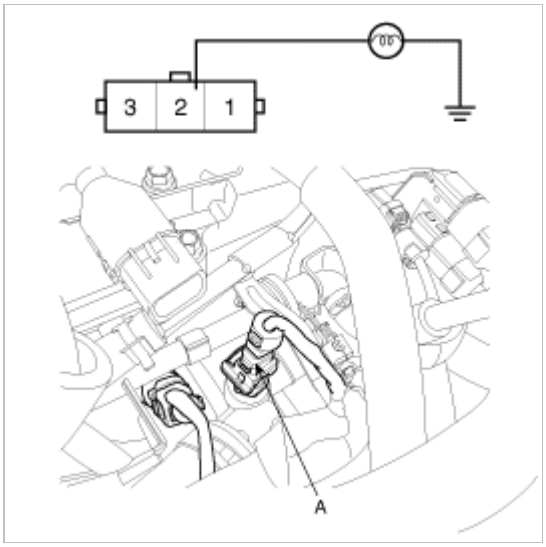
CAUTION

Após a conclusão do teste, seque e reinstale o emissor no tanque de combustível.

Indicador de temperatura do fluido de arrefecimento do motor

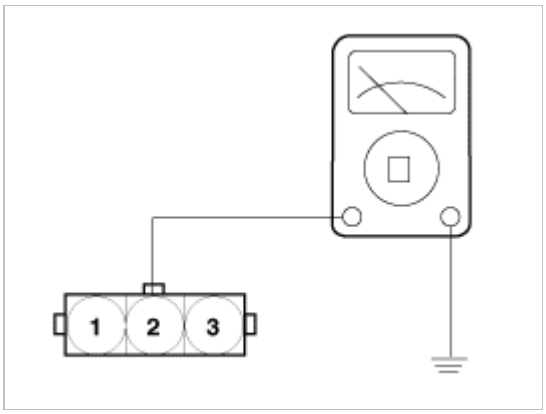
1. Desconecte o conector de fiação (A) do emissor de temperatura do líquido de arrefecimento do compartimento do motor.
2. Conecte uma lâmpada de teste de 12 V, 3,4 watts entre o terminal 2 do conector do lado do chicote e o terra.
3. LIGUE o interruptor de ignição.
4. Verifique se a lâmpada de teste pisca e se o indicador vai para a região QUENTE.
   Se não funcionar conforme especificado, substitua o grupo de instrumentos (Medidor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor). A seguir, verifique novamente o sistema.

procarmanuals.com



Emissor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor

1. Usando um ohmímetro, meça a resistência entre o terminal 2 e o terra.



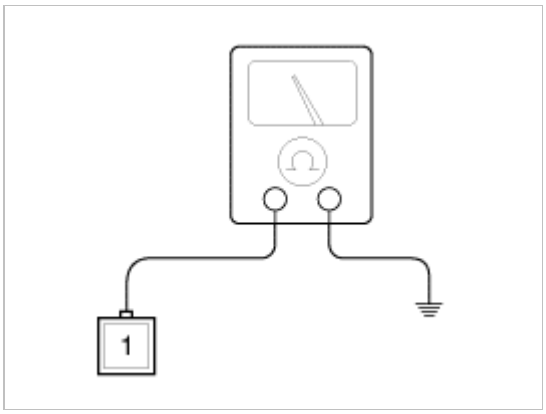
2. Se o valor da resistência não for como indicado na tabela, substitua o emissor de temperatura.

Temperatura °F(°C)	131 -55	185 -85	230 -110	257 -125	E/G
Resistência (Ω)	155	53,8	22.5	16,1	Gasolina
Temperatura °F(°C)	113 -45°	160 -71	230 -110	257 -125	E/G
Resistência (Ω)	242	86,5	22.5	16,1	Diesel

Interruptor da pressão do óleo

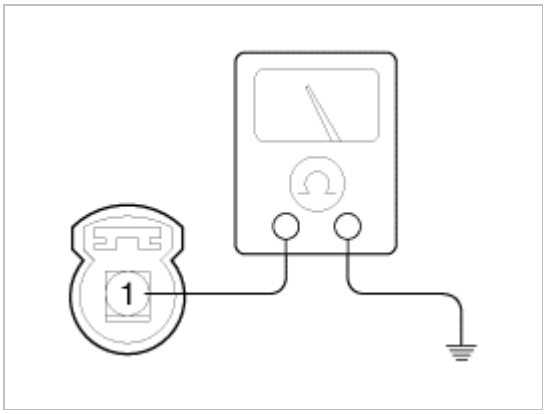
1. Verifique se existe continuidade entre o terminal do interruptor de pressão do óleo e o terra com o motor desligado.
2. Verifique se não existe continuidade entre o terminal e o terra com o motor funcionando.
3. Se o funcionamento não for conforme especificado, substitua o interruptor.

procarmanuals.com



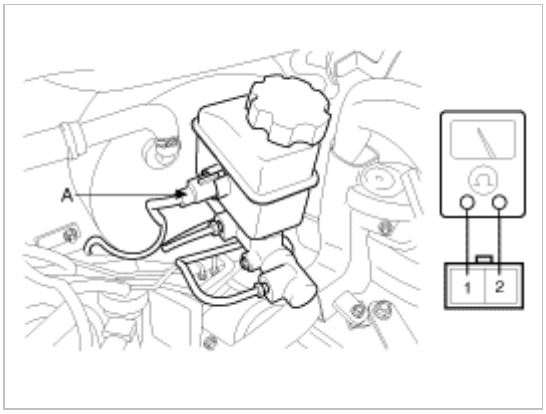
Luz de Advertência de Pressão do Óleo

1. Desacople o conector do interruptor de advertência e aterre o terminal no conector do lado do chicote.
2. LIGUE o interruptor de ignição. Verifique se a luz de advertência acende. Se a luz de advertência não acender, teste a lâmpada ou inspecione o chicote.



Interruptor de Advertência do Nível do Fluido de Freio

1. Remova o conector (A) do interruptor localizado no reservatório do fluido de freio.
2. Pressionando o interruptor (flutuador) com uma vareta, verifique se existe continuidade entre os terminais 1 e 2.



Luz de Advertência do Nível do Fluido de Freio

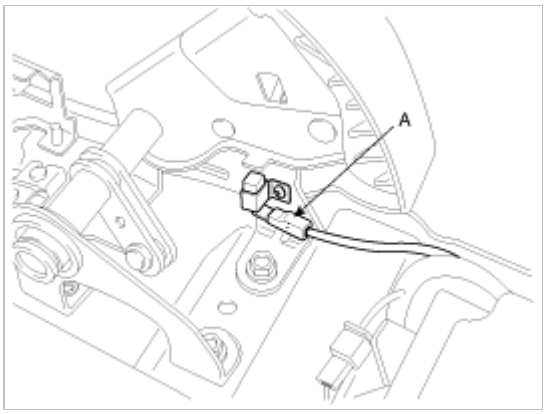
1. Ignição "LIGADA".
2. Solte o freio de estacionamento.
3. Remova o conector do interruptor de advertência do nível do fluido de freio.
4. Aterre o conector no lado do chicote.
5. Verifique se a luz de advertência acende.

Interruptor de travão de estacionamento

O interruptor do freio de estacionamento é do tipo puxar. Está situado no lado da alavanca do freio de estacionamento.

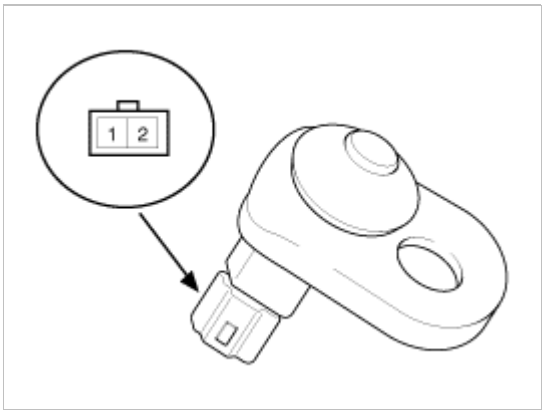
procarmanuals.com

1. Verifique se existe continuidade entre o terminal e o corpo do interruptor com o interruptor (A) LIGADO.
2. Verifique se existe continuidade entre o terminal e o corpo do interruptor com o interruptor DESLIGADO.
   Se a continuidade não estiver dentro da especificação, substitua o interruptor ou inspecione a conexão terra.



Interruptor da porta

Remova o interruptor da porta e verifique se existe continuidade entre os terminais.

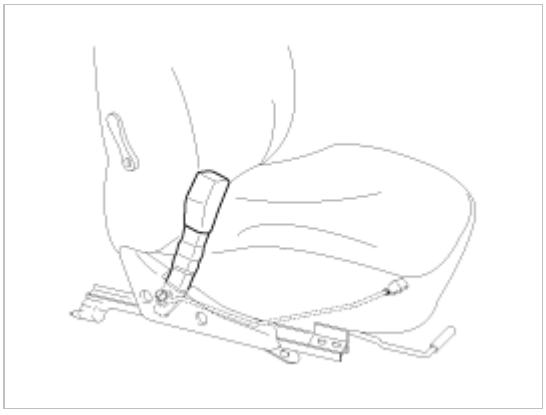


Terminal / Posição	1	2	Carroçaria (Terra)
Livre (Porta aberta)	○	○	○
Pressione (Porta fechada)			

Interruptor do cinto de segurança

1. Remova o conector do interruptor.
2. Verifique se existe continuidade entre os terminais.

Condição do cinto de segurança	Continuidade
Afivelado	Não-condutivo (∞Ω)
Não afivelado	Condutivo (Ω)



Luz de Advertência do Cinto de Segurança

procarmanuals.com

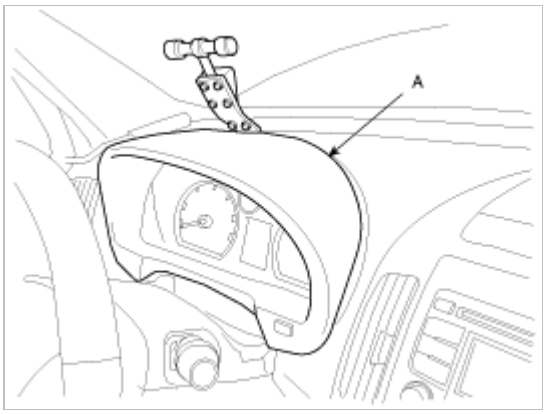
Com o interruptor de ignição LIGADO, verifique se a luz acende.

Condição do cinto de segurança	Luz de advertência
Afivelado	DESLIGADA
Não afivelado	LIGADO

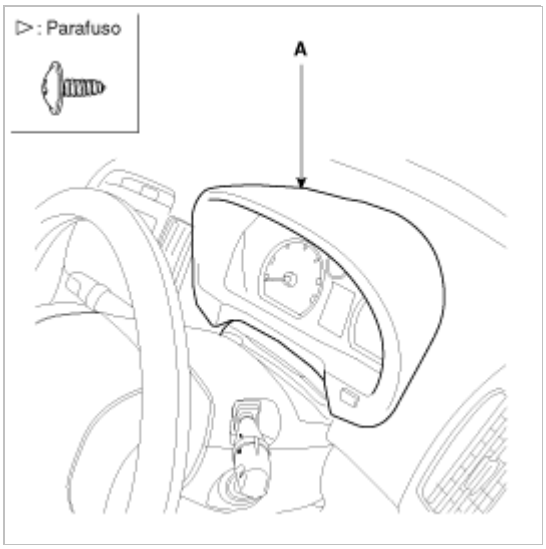
Interruptor do Hodômetro Parcial

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o painel de proteção do grupo de instrumentos (A).
   (Consulte o grupo BD - " Almofada de impacto")

[DLE]



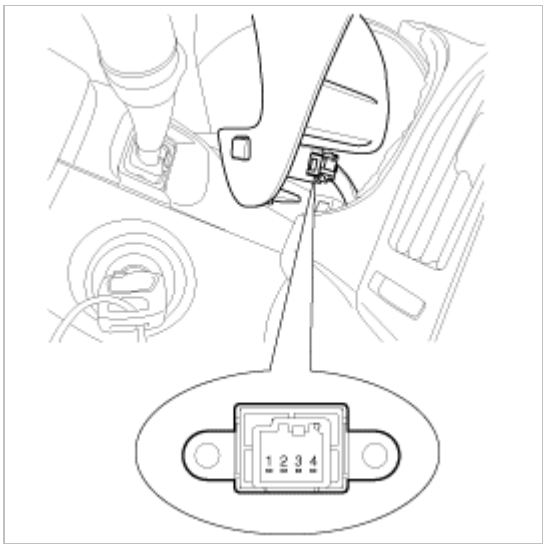
[DLD]



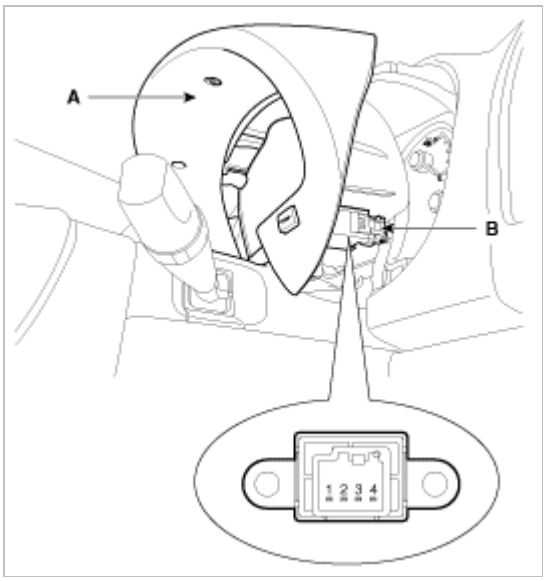
3. Remova o interruptor do hodômetro parcial (A) do painel de proteção do grupo de instrumentos (B).

[DLE]

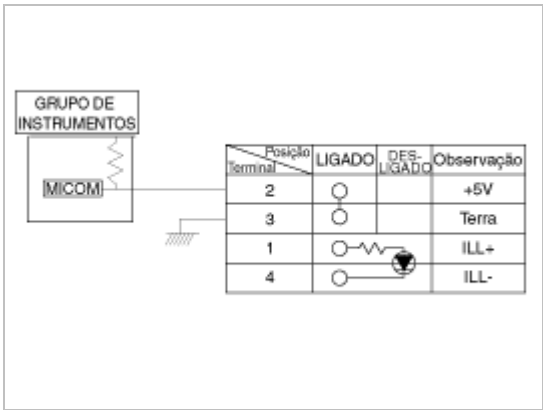
procarmanuals.com



[DLD]



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela.



Posição / Terminal	LIGADO	DES-LIGADO	Observação
2	○		+5V
3	○		Terra
1	○~▼		ILL+
4	○—		ILL-

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sintoma	Causa Possível	Correção
O velocímetro não funciona	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Velocímetro defeituoso	Verifique o velocímetro
	Sensor de velocidade do veículo defeituoso	Verifique o sensor de velocidade do veículo
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
O tacômetro não funciona	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Tacômetro defeituoso	Verifique o tacômetro
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
O medidor de combustível não funciona	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Medidor de combustível defeituoso	Verifique o medidor
	Emissor de combustível defeituoso	Verifique o emissor de combustível
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A luz de advertência de combustível baixo não acende	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Emissor de combustível defeituoso	Verifique o emissor de combustível
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
O medidor de temperatura da água não funciona	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Medidor de temperatura da água defeituoso	Verifique o medidor
	Emissor de temperatura da água defeituoso	Verifique o emissor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A luz de advertência de pressão do óleo não acende	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Interruptor de pressão do óleo defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A luz de advertência do freio de estacionamento não acende	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Interruptor de advertência do nível do fluido do freio defeituoso	Verifique o interruptor
	Interruptor do freio de estacionamento defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A luz de advertência de porta aberta e a luz de advertência da tampa	Fusível (15A) da memória queimado	Verifique por curto e substitua o fusível

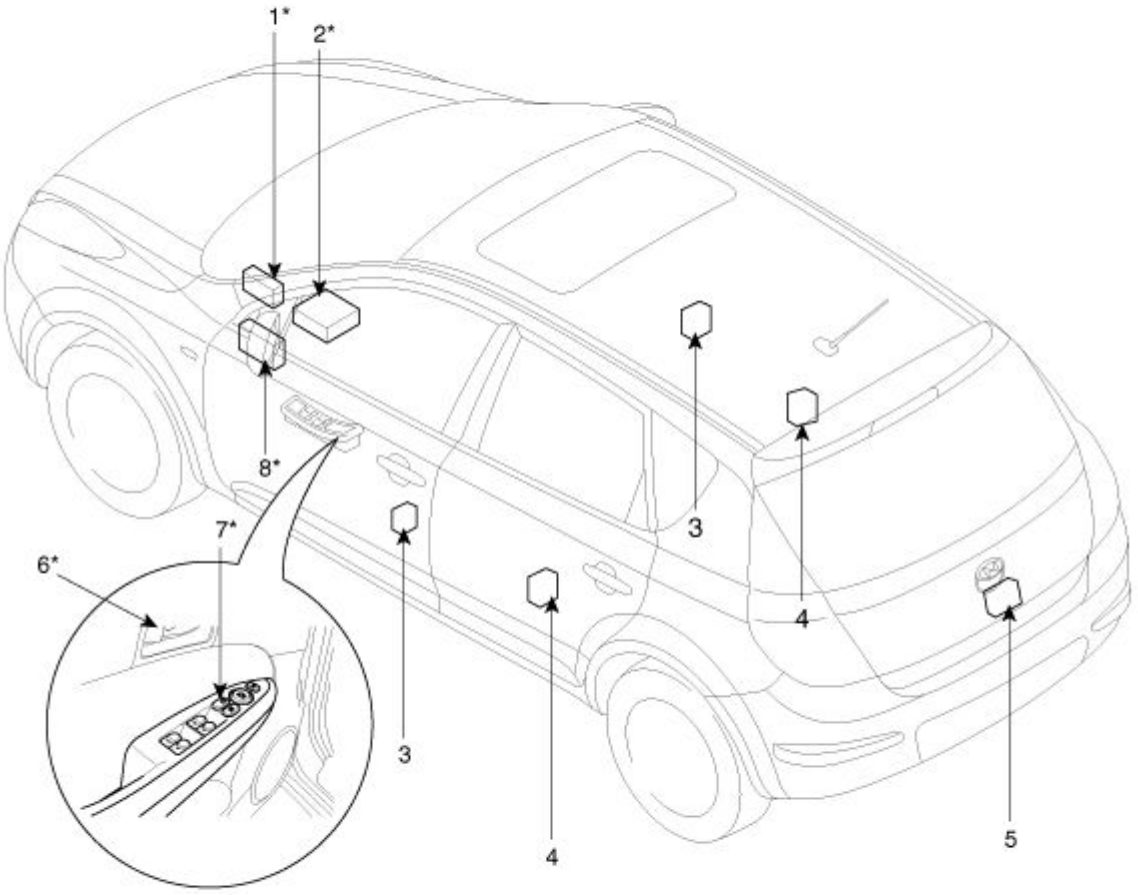
procarmanuals.com

traseira não acendem		
	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Interruptor da porta defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A luz de advertência do cinto de segurança não acende	Fusível (10A) do grupo de instrumento queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Interruptor do cinto de segurança defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.



1. Caixa de relés do ICM (relé de travamento/ destravamento da porta)
2. Módulo de controle da carroçaria (BCM)
3. Atuador e interruptor de travamento da porta dianteira
4. Atuador e interruptor de travamento da porta traseira
5. Atuador e interruptor da tampa traseira
6. Botão de travamento da porta
7. Interruptor de travamento da porta
8. Central elétrica do compartimento de passageiros (relé da tampa traseira)

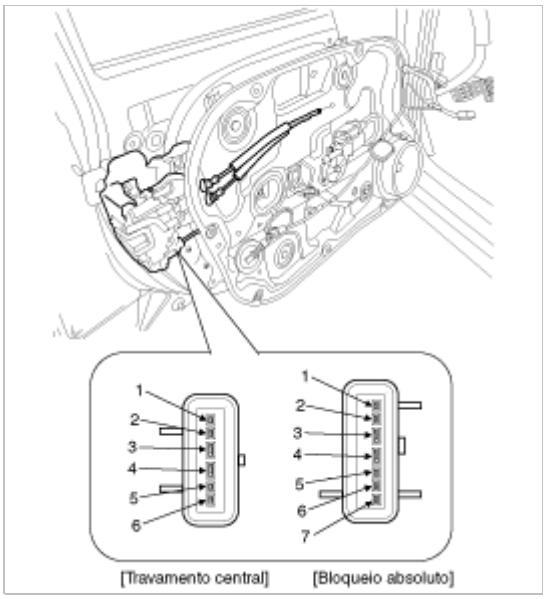
procarmanuals.com

Inspecção

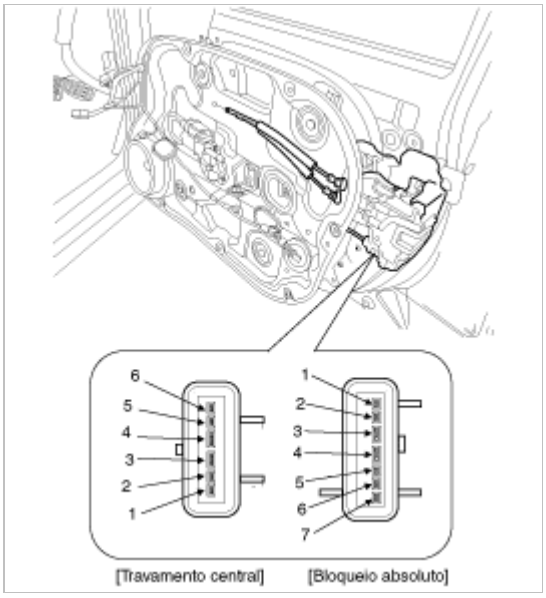
Atuador da trava das portas dianteiras

1. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
2. Remova o módulo das portas dianteiras.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]



[DLD]



4. Verifique o funcionamento do atuador conectando tensão e terra de acordo com a tabela. Para evitar dano ao atuador, aplique apenas momentaneamente a tensão da bateria.

procarmanuals.com

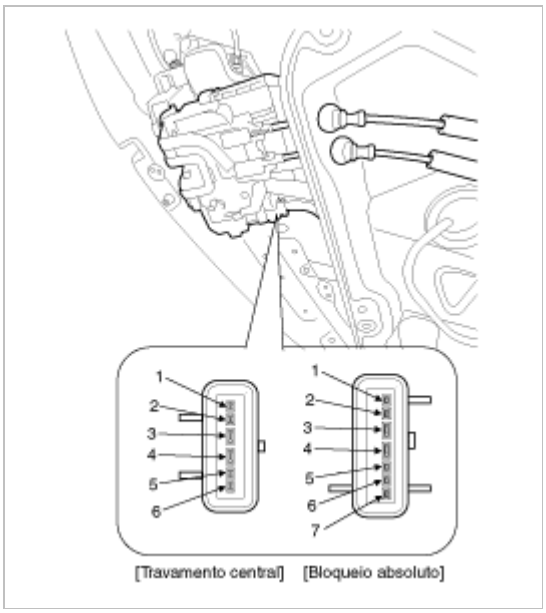
[Travamento central]			( ) : DLD
Posição \ Terminal		4(3)	3(4)
Dianteiro esquerdo	Travamento Central	⊕	⊖
	Destravamento Central	⊖	⊕
Posição \ Terminal		3(4)	4(3)
Dianteiro direito	Travamento Central	⊖	⊕
	Destravamento Central	⊕	⊖

[Bloqueio absoluto]					Apenas DLD
Posição \ Terminal			5	6	7
Dianteiro esquerdo	Travamento Central	Trava	⊕	⊖	⊖
		Destravamento	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Trava	⊖	⊖	⊕
		Destravamento	⊕	⊕	⊖
Posição \ Terminal			3	2	1
Dianteiro direito	Travamento Central	Trava	⊕	⊖	⊖
		Destravamento	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Trava	⊖	⊖	⊕
		Destravamento	⊕	⊕	⊖

Atuador da trava das portas traseiras

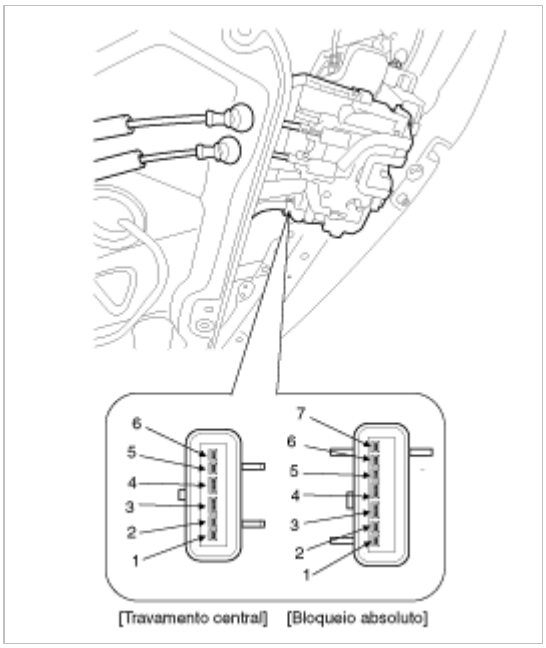
1. Remova o acabamento da porta traseira. (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
2. Remova o módulo das portas traseiras. (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]



[DLD]

procarmanuals.com



4. Verifique o funcionamento do atuador conectando tensão e terra de acordo com a tabela. Para evitar dano ao atuador, aplique apenas momentaneamente a tensão da bateria.

[Travamento Central] ( ) : DLD

Posição \ Terminal		4(3)	3(4)
Traseiro esquerdo	Travamento Central	⊕	⊖
	Destravamento Central	⊖	⊕
Posição \ Terminal		3(4)	4(3)
Traseiro direito	Travamento Central	⊖	⊕
	Destravamento Central	⊕	⊖

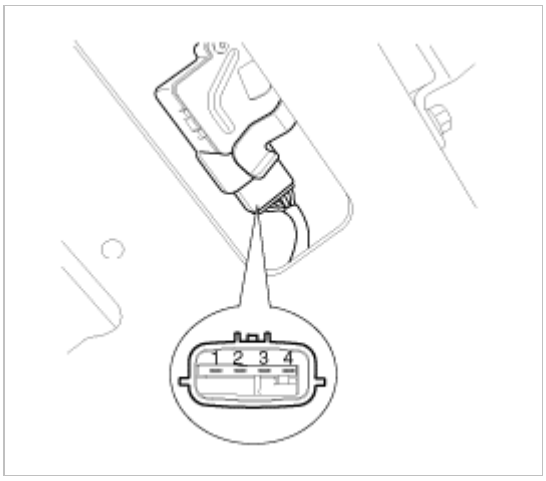
[Bloqueio absoluto] Apenas DLD

Posição \ Terminal			5	6	7
Traseiro esquerdo	Travamento Central	Sentido horário	⊕	⊖	⊖
		Sentido anti-horário	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Sentido horário	⊖	⊖	⊕
		Sentido anti-horário	⊕	⊕	⊖
Posição \ Terminal			3	2	1
Traseiro direito	Travamento Central	Sentido horário	⊕	⊖	⊖
		Sentido anti-horário	⊖	⊕	⊕
	Paralisação Destravado	Sentido horário	⊖	⊖	⊕
		Sentido anti-horário	⊕	⊕	⊖

Inspeção do atuador da trava da tampa traseira

1. Remova o acabamento da tampa traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Tampa traseira")
2. Desconecte os conectores de 4 pinos do atuador.

procarmanuals.com



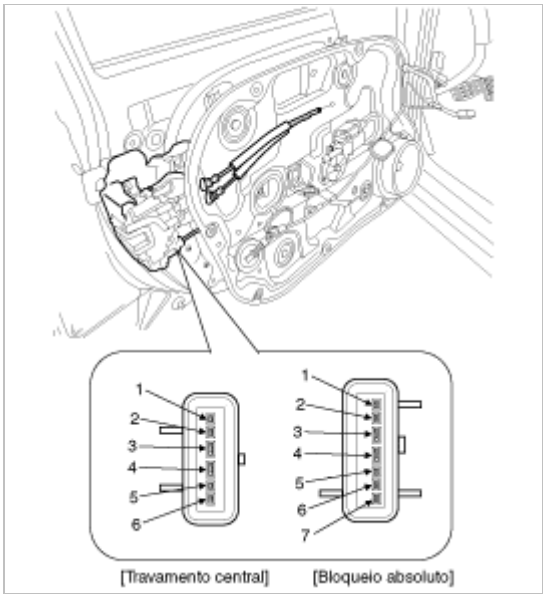
3. Verifique o funcionamento do atuador conectando tensão e terra de acordo com a tabela. Para evitar dano ao atuador, aplique apenas momentaneamente a tensão da bateria.

Terminal / Posição	3	4
Destravamiento	⊕	⊖

Interruptor de trava das portas dianteiras

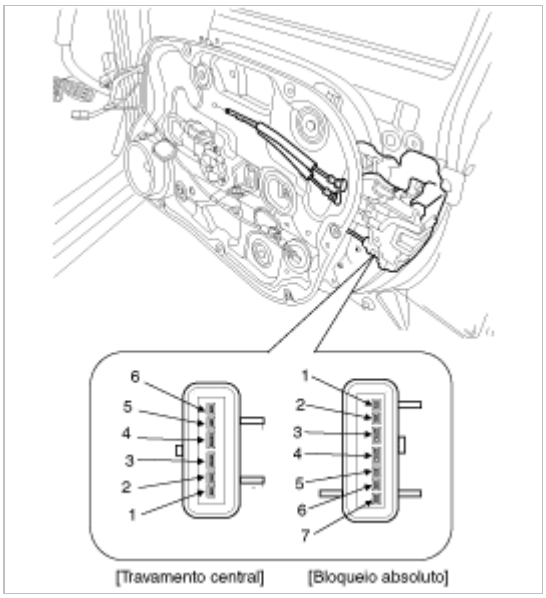
1. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
2. Remova o módulo das portas dianteiras.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]



[DLD]

procarmanuals.com



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor ao inserir a chave na porta de acordo com a tabela.

[TRAVAMENTO CENTRAL] ( ) : DLD

Posição \ Terminal		2(5)	5(2)	1(6)
Dianteiro esquerdo	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○
Posição \ Terminal		5(2)	2(5)	6(1)
Dianteiro direito	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○

[Bloqueio absoluto] Apenas DLD

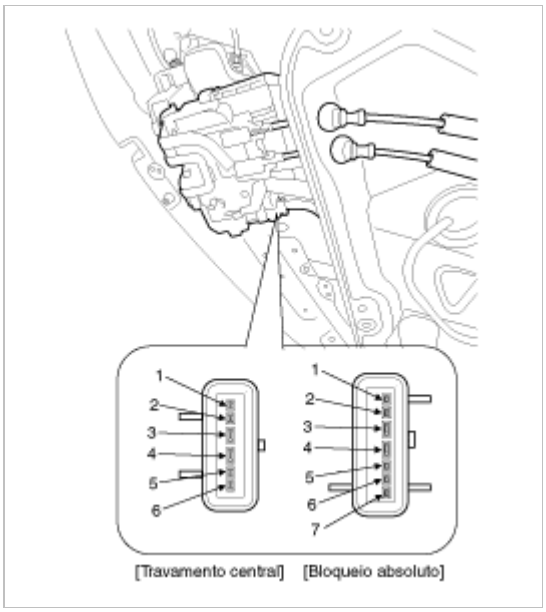
Posição \ Terminal		2	3	4
Dianteiro esquerdo	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○
Posição \ Terminal		4	5	6
Dianteiro direito	Sentido horário	○	○	
	Sentido anti-horário		○	○

Interruptor de trava das portas traseiras

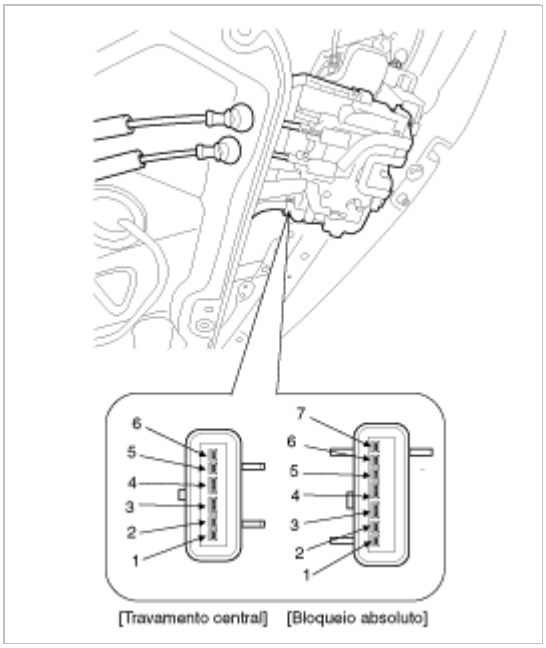
1. Remova o acabamento da porta traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
2. Remova o módulo das portas traseiras.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
3. Desconecte os conectores do atuador.

[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela.

[TRAVAMENTO CENTRAL] ( ) : DLD

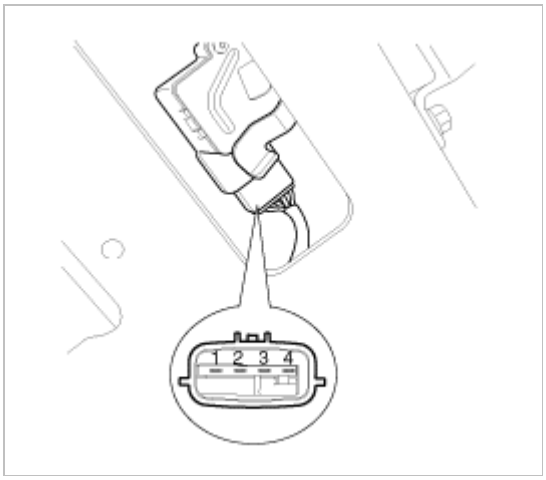
Posição \ Terminal			5(2)	6(1)
Sistema de travamento central das portas	Traseiro esquerdo	Trava		
		Destravamento	○———	———○
Posição \ Terminal			2(5)	1(6)
Sistema de travamento central das portas	Traseiro direito	Trava		
		Destravamento	○———	———○

procarmanuals.com

[Bloqueio absoluto]				Apenas DLD
Posição \ Terminal			1	3
Sistema de travamento central das portas	Traseiro esquerdo	Sentido horário		
		Sentido anti-horário	○——	——○
Posição \ Terminal			7	5
Sistema de travamento central das portas	Traseiro direito	Sentido horário		
		Sentido anti-horário	○——	——○

Interruptor da tampa traseira

1. Remova o acabamento da tampa traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Tampa traseira")
2. Desconecte os conectores de 4 pinos do atuador.

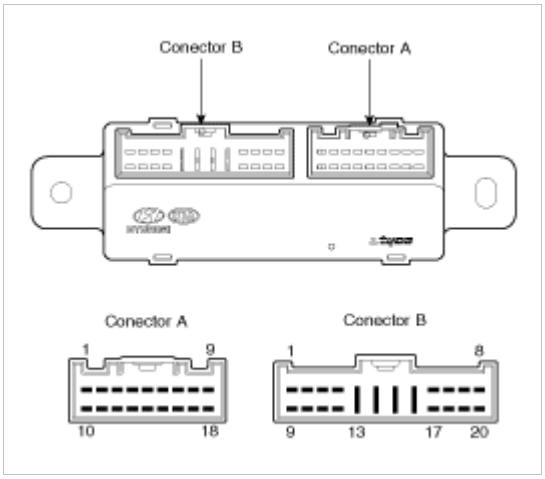


3. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela.

Posição \ Terminal	1	2
Travamiento		
Destravamiento	○——	——○

procarmanuals.com

Inspecção



Travamento da porta

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a caixa de relés do ICM.
3. Verifique se existe continuidade entre os terminais.
4. Deve existir continuidade entre o terminais No. 5 e No. 4 no ICM-B ao conectar alimentação e terra aos terminais No. 11 e No. 13 no ICM-B.
5. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 5 e No. 14 no ICM-B com a alimentação desconectada.

Terminal / Alimentação	ICM-B (5)	ICM-B (14)	ICM-B (11)	ICM-B (13)
Desconectado			○	○
Conectada	○	○	⊖	⊕

Destravamento da porta

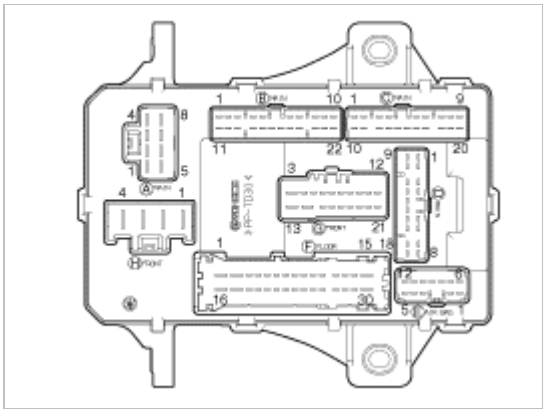
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a caixa de relés do ICM.
3. Verifique se existe continuidade entre os terminais.
4. Deve existir continuidade entre o terminais No. 4 e No. 14 no ICM-B ao conectar alimentação e terra aos terminais No. 10 e No. 13 no ICM-B.
5. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 4 e No. 14 no ICM-B com a alimentação desconectada.

Terminal / Alimentação	ICM-B (4)	ICM-B (14)	ICM-B (10)	ICM-B (13)
Desconectado			○	○
Conectada	○	○	⊖	⊕

Abertura da Tampa Traseira

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a central elétrica do compartimento de passageiros.
3. Verifique se existe continuidade entre os terminais.
4. Deve existir continuidade entre o terminal No. 3 no I/P-H e o terminal No. 2 no I/P-D ao conector alimentação e terra ao terminal No. 3 no I/P-H e ao terminal No. 28 no I/P-F.
5. Não deve existir continuidade entre o terminal No. 3 no I/P-H e o terminal No. 2 no I/P-D ao conector alimentação e terra ao terminal No. 3 no I/P-H e ao terminal No. 28 no I/P-F.

procarmanuals.com



Terminal / Alimentação	H-3	F-28	H-3	D-2
Desconectado			○	○
Conectada	○	○	⊕	⊖

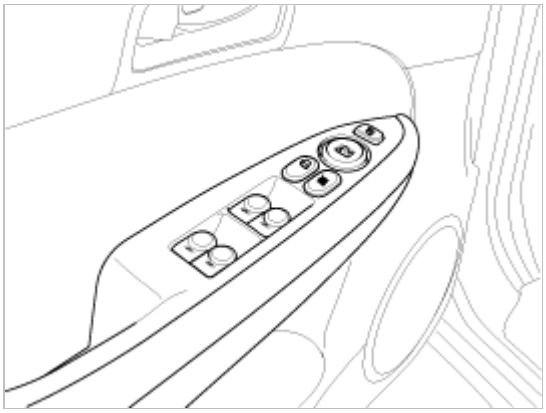
procarmanuals.com

Inspecção

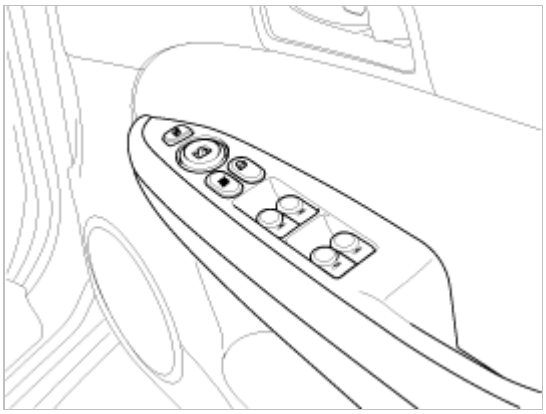
Interruptor de Travamento da Porta do Motorista

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento da porta dianteira e o interruptor do vidro elétrico. (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")

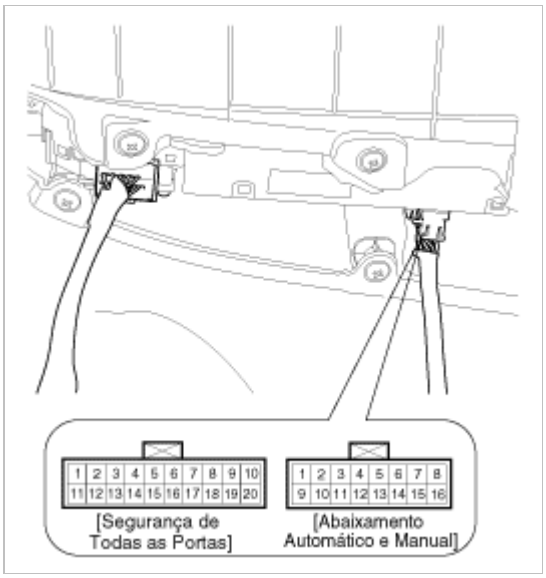
[DLE]



[DLD]



3. Desacople o conector do interruptor.



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela.

[Abaixamento automático & Manual]

procarmanuals.com

( ) : DLD

Terminal / Posição	11(11)	5(5)	4(4)
TRAVA		○——	——○
DESTRA-VAMENTO	○——	——○	

[Segurança todos]

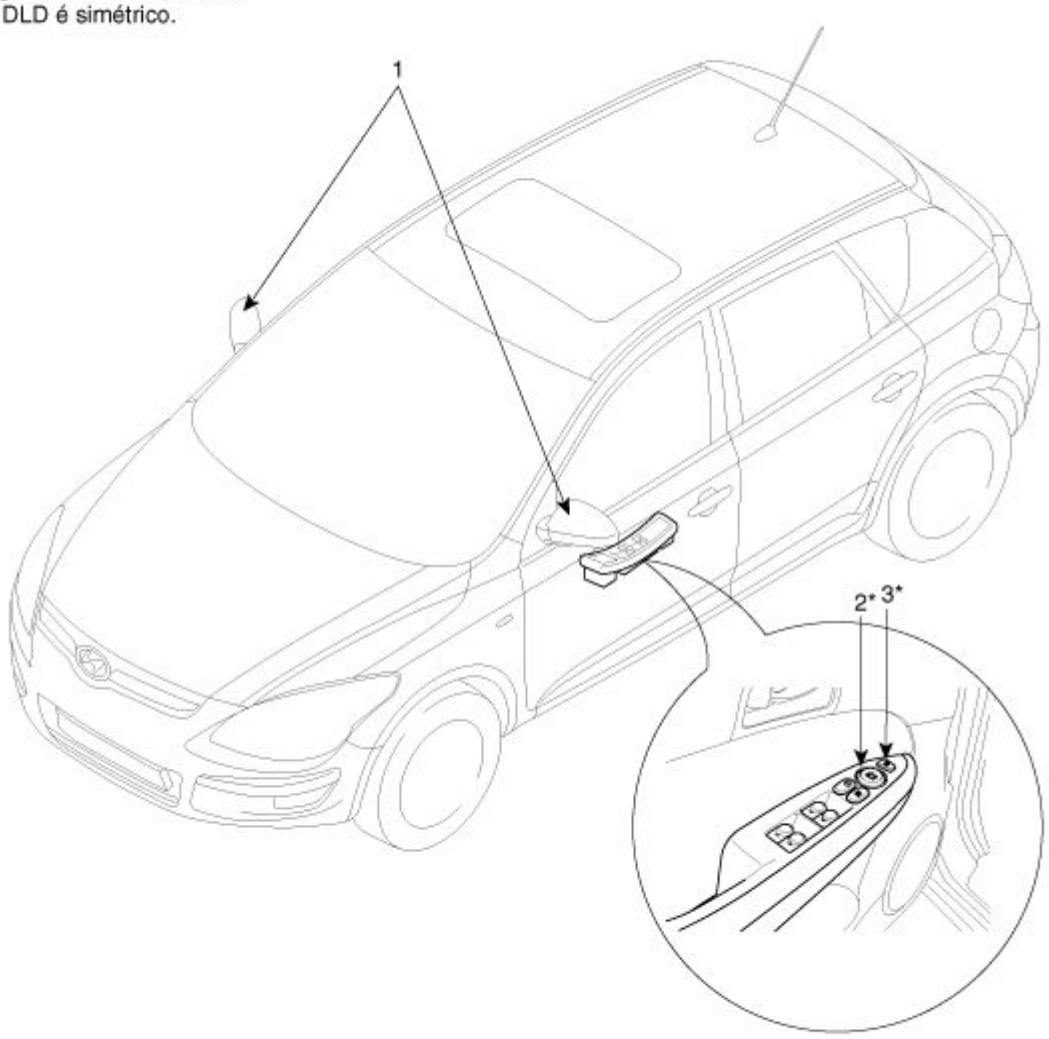
( ) : DLD

Terminal / Posição	11(11)	15(15)	1(1)
TRAVA		○——	——○
DESTRAVAMENTO	○——	——○	

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

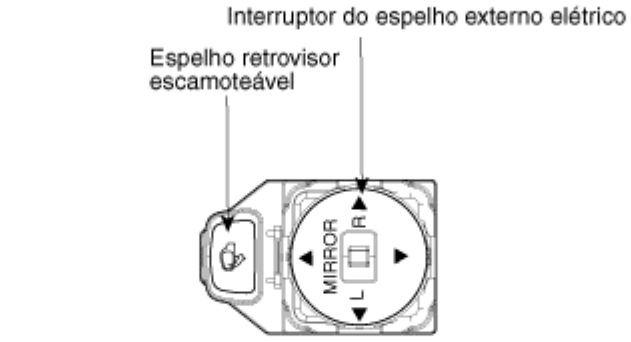
As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.

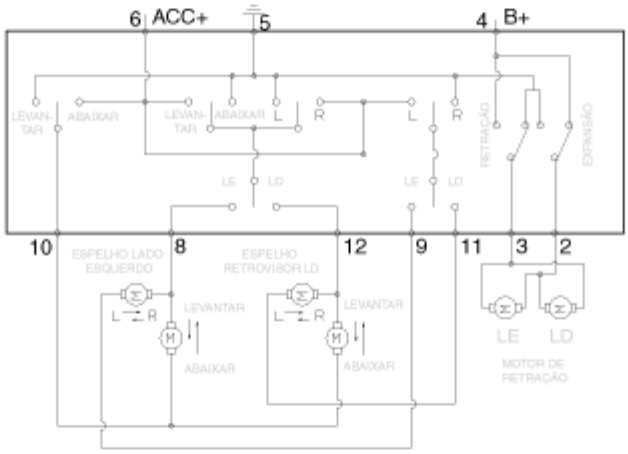


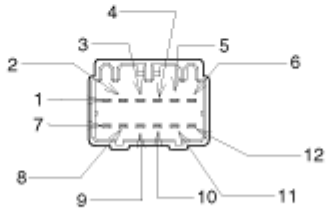
1. Espelho elétrico da porta
2. Interruptor do espelho externo elétrico
3. Interruptor do espelho retrovisor escamoteável

procarmanuals.com

Componentes





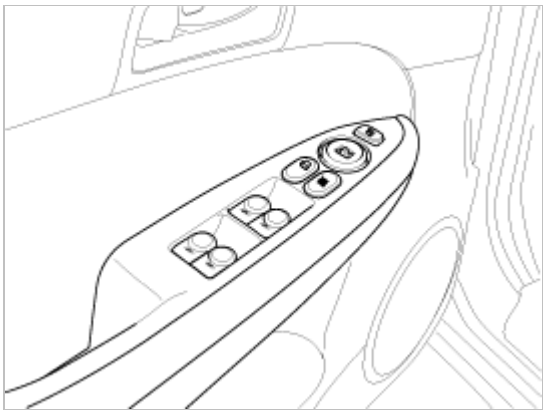


procarmanuals.com

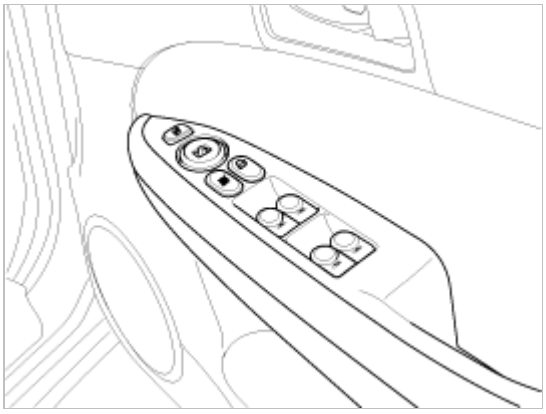
Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento da porta dianteira e o módulo do interruptor do vidro elétrico. (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")

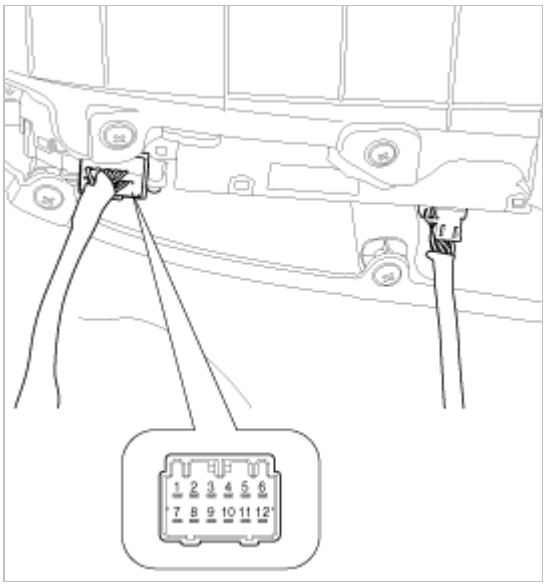
[DLE]



[DLD]



3. Verifique se existe continuidade entre os terminais do interruptor do espelho elétrico da porta de acordo com a tabela.

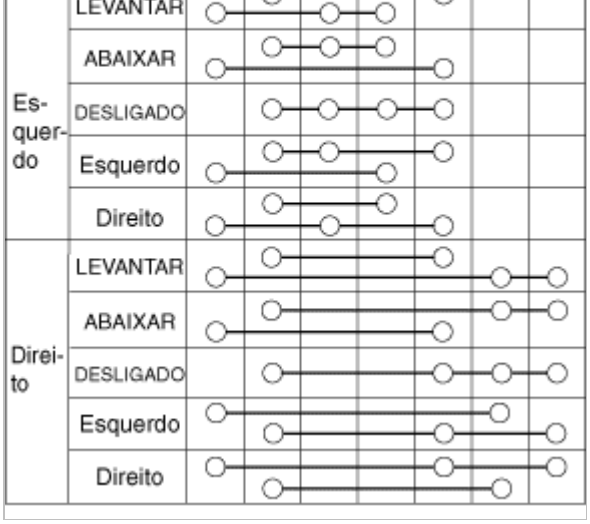


4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela.

procarmanuals.com

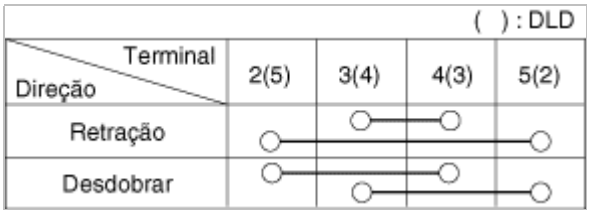
( ) : DLD

Item	Terminal / Direção	6 (1)	5 (2)	8 (11)	9 (10)	10 (9)	11 (8)	12 (7)
Esquerdo	LEVANTAR							
	ABAIXAR							
	DESLIGADO							
	Esquerdo							
	Direito							
Direito	LEVANTAR							
	ABAIXAR							
	DESLIGADO							
	Esquerdo							
	Direito							



( ) : DLD

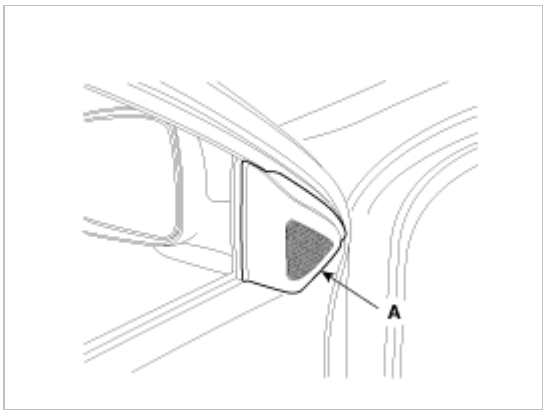
Direção / Terminal	2(5)	3(4)	4(3)	5(2)
Retração				
Desdobrar				



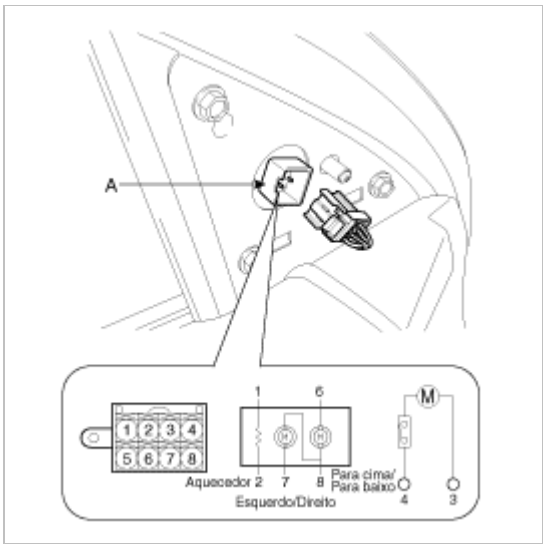
procarmanuals.com

Inspecção

1. Remova a cobertura interna do quadrante da porta dianteira (A). Cuidado para não danificar as presilhas de fixação.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")



2. Desacople o conector do espelho elétrico do chicote.
3. Aplique tensão de bateria a cada terminal como mostrado na tabela e verifique se o espelho funciona corretamente.



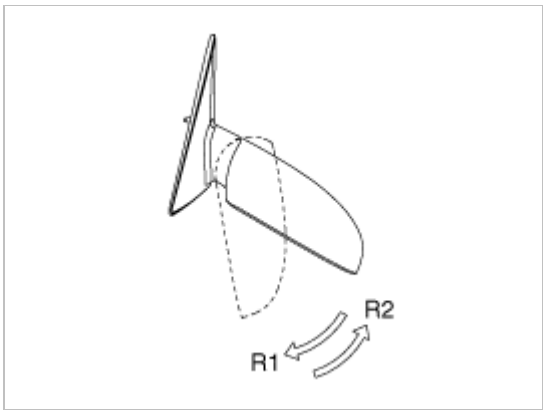
Terminal / Posição	8	7	6	1	2
LEVANTAR	○	○		○	
			○	———	○
ABAIXAR			○	○	
	○	○	———	———	○
DESLIGADO	○	○	———	○	
DIREITO	○		○	○	
		○	———	———	○
ESQUERDO		○		○	
	○	———	○	———	○

Aquecedor do Espelho

Terminal / Posição	1	2
Aquecedor	○	○

Espelho Dobrável

procarmanuals.com

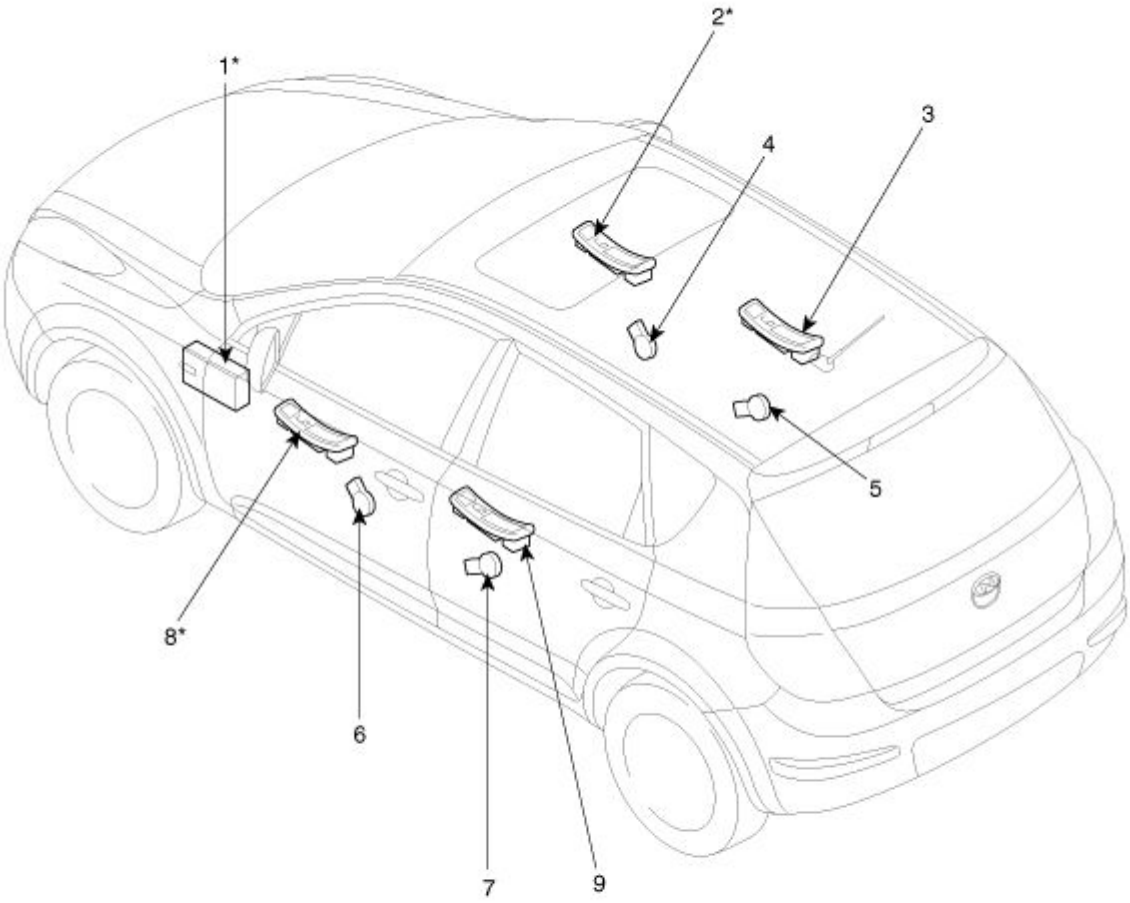


Terminal / Direção	1	2	3	4
Retração R1		○	○	
	○			○
Retração R2	○		○	
		○		○

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.



1. Central elétrica do painel de instrumentos (relé do vidro elétrico)
2. Interruptor do vidro (passageiro)
3. Interruptor do vidro traseiro
4. Motor do para-brisa e unidade do vidro elétrico de segurança
5. Motor do vidro traseiro e unidade do vidro elétrico de segurança
6. Motor do para-brisa e unidade do vidro elétrico de segurança
7. Motor do vidro traseiro e unidade do vidro elétrico de segurança
8. Interruptor principal do vidro elétrico (lado do motorista)
9. Interruptor do vidro traseiro

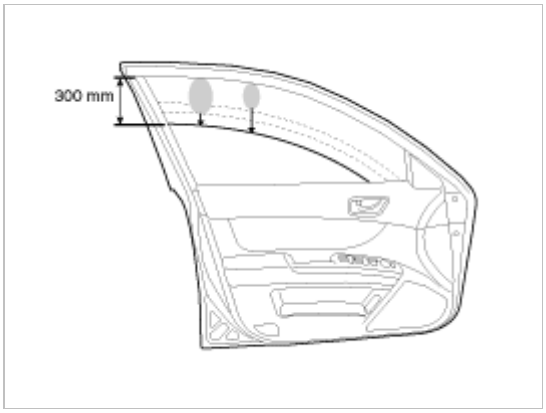
procarmanuals.com

Operação

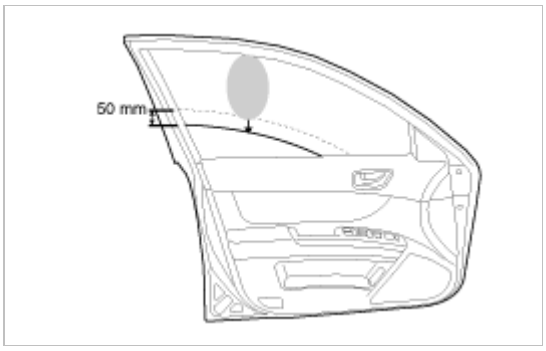
Funcionamento da Segurança dos Vidros Elétricos

A função de segurança funciona quando o levantamento automático dos vidros elétricos de todas as portas (dianteiras, traseiras) é ativado.

1. Condição do funcionamento de segurança
   Quando é detectada uma força de 100 N durante o levantamento do vidro, o vidro é invertido.
2. Duração da reversão do vidro (exceto mantendo o interruptor de levantamento automático pressionado)
   A. Quando é detectado um emperramento durante 4 mm ~ 250 mm a partir do topo da porta.
   → O vidro é revertido até 300 mm a partir do topo do vidro.

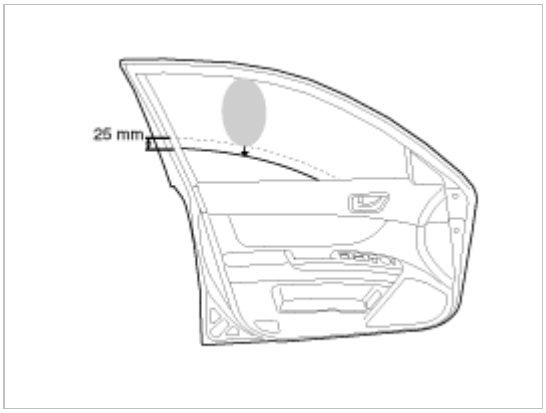


   B. Quando é detectado um emperramento superior a 250 mm a partir do topo da porta.
   → O vidro é revertido até 50 mm a partir da posição de emperramento.
   → O vidro é revertido 50 mm ou posição inferior no caso de uma distância de reversão de 50 mm.



   C. Quando é detectado um emperramento superior a 300 mm a partir do topo da porta.
   → O vidro para no ponto de reversão.
3. Duração da reversão do vidro (mantendo o interruptor de levantamento automático pressionado)
   A. Quando é detectado um emperramento mantendo o interruptor de levantamento automático pressionado.
   → O vidro é revertido até 25 mm a partir da posição de emperramento.
   B. A função de levantamento automático do vidro não está disponível durante 5 segundos a partir da condição acima.
   → Mantendo o interruptor de levantamento automático pressionado, o vidro é acionado como uma função de levantamento manual. (A função de segurança não é ativada.)
   C. Quando é detectado um emperramento mantendo o interruptor de levantamento automático pressionado novamente.
   → O vidro é revertido até 25 mm a partir da posição de emperramento.
   D. Mantendo o interruptor de levantamento automático pressionado após 5 segundos a partir da condição acima.
   → O vidro é revertido até 25 mm a partir da posição de emperramento.

procarmanuals.com



4. A função de segurança não está disponível
   A função de segurança não está disponível durante 4 mm a partir do topo da porta.

Método de Inicialização da Segurança dos Vidros Elétricos

1. Contador de posição e inicialização da posição
   (1) Contador de posição
   A contagem da posição do vidro é implementado mediante o uso do sensor de efeito Hall (HEF) conectado à unidade de captura do temporizador do Controlador com uma resolução elétrica de 180°.
   Mesmo se a bateria fosse separada do veículo, ele deve manter a informação da posição do vidro.

   (2) Inicialização da posição
   Para a inicialização da posição, o contador detecta a parada mecânica superior e a Posição mecânica inferior.
   A unidade de controle do motor (MCU) permite apenas atividade no modo Manual (sem o recurso ASD (Algoritmo de Detecção contra Esmagamento) antes de ser inicializado.
   Inicialização significa que a condição para mover o sistema do vidro com a função antiesmagamento e as funções relacionadas detectando a distância do percurso do vidro (Limites mecânicos Superior/Inferior).
   As condições para inicialização são
   A. contador de posição zerado
   B. Interruptor de levantamento do vidro elétrico ativado
   C. condição do bloco detectada
      (nenhum movimento do motor maior que 1 durante 1 s/ dependendo do INT)

   Ação do interruptor com a condição de zerado :
   A. Direção para cima : Entrada do interruptor P/WDW Manual e Automático → modo manual;
   B. Direção para baixo : Entrada do int. P/WDW manual → modo manual, + Entrada int. automático → modo automático

   (3) Reinicialização
   Durante a reinicialização, o contador de posição é "zerado" na posição do bloco superior para compensar erros de contagem pelo software, tolerâncias mecânicas ou físicas. As condições para reinicialização são
   A. contador de posição zerado.
   B. vidro na posição do bloco superior (faixa de captura programável na EEPROM)
   C. condição do bloco detectada
      (nenhum movimento do motor maior que 1 durante 1 s/ dependendo do INT)

   (4) Zeragem
   A inicialização/calibração do sistema será perdida nos seguintes casos:
   A. Após a modificação do parâmetro por meio de diagnóstico
   B. Soma de verificação da EEPROM incorreta ao despertar ou na ativação da ECU
   C. Movimento fora do curso predefinido do vidro (acima da posição superior reconhecida, abaixo da posição inferior predefinida)
   D. Retorno ao zero após um número definido (EEPROM) de reversões sem reinicialização na vedação superior (ativação/desativação controlada pelo valor na EEPROM). Um movimento para baixo ou desligamento do vidro sem permissão do dispositivo de levantamento zera o valor do contador de inversões (ação pelo bit da EEPROM).
   E. Retorno ao zero após um número definido de movimentos (EEPROM) sem reinicialização na vedação superior (ativação/desativação controlada pelo valor na EEPROM)
   F. Procedimento especial de zeragem :

procarmanuals.com

O procedimento especial de zeragem do mecanismo de levantamento do vidro funciona como a seguir:
- O sistema é inicializado
- Mova o vidro abaixo da posição de parada programada (posição ajustável na EEPROM)
- Pressione e segure o interruptor de abaixamento manual
- Aplique o sinal de permissão (conexão serial = PIN 6) LIGADO → DESLIGADO → LIGADO dentro de 2 segundos (tempo ajustável na EEPROM)

(5) Função de parada programada

Para reduzir o ruído e a fadiga mecânica, o movimento do vidro é interrompido sob controle da ECU antes de alcançar a posição inferior.

A distância é de 0 / +10 mm (a 11,5 V a 14,5 V).

Para ativar a função de parada inferior programada, a posição de referência superior e a posição de referência superior precisam ser inicializadas. Portanto, o vidro é levantado para a posição superior até que a condição do bloco seja detectada. Essa posição é tomada como a posição de referência superior.

Em seguida, o vidro é movimentado para a posição inferior até que a condição do bloco seja detectada (parada mecânica). Essa posição é tomada como a posição de referência inferior.

A posição de referência inferior é zerada :

A. Quando o abaixamento do vidro for acionado começando da posição de parada programada

B. Cada "9" para na posição de parada programada.

(6) Proteção térmica

A proteção térmica pelo módulo de software é implementada para evitar a destruição do motor durante uma condição de sobrecarga. A temperatura do motor é estimada mediante a integração da corrente quadrada do motor como uma estimativa da potência calorífica integral. Quando a temperatura estimada do motor excede o limite superior programável na EEPROM, o motor é desativado por um tempo de atraso fixo (valor padrão = 30 segundos)

A desativação térmica durante o funcionamento do vidro não interromperá a operação por motivos de segurança.

(7) Limitador do tempo de operação

O tempo máximo de operação do motor do vidro elétrico está limitado a 15 segundos (programável na EEPROM).

(8) Reversão contínua

O número atual de reversões contínuas do vidro é 5. Com a condição abaixo, o contador será inicializado.

A. IG Desligada

B. Sinal LEVANTAR Ligado

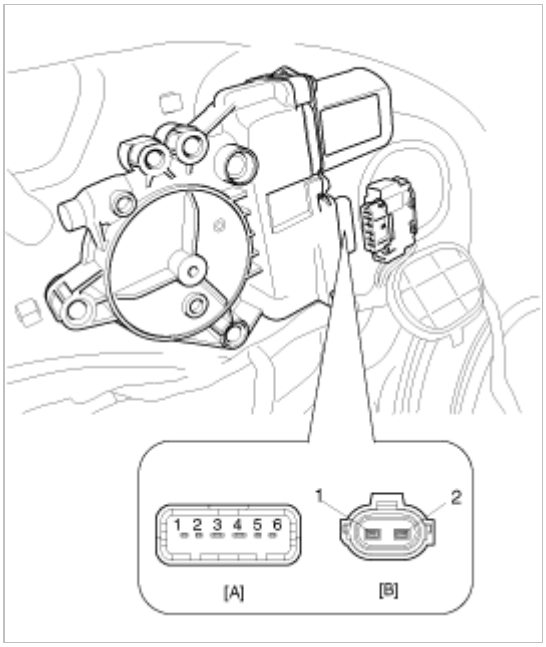
C. FECHAMENTO DA JANELA

procarmanuals.com

Inspecção

Motor dos vidros elétricos dianteiros

1. Remova o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
3. Desconecte o conector do motor.
   (A : Segurança, B : Padrão)



4. Conecte os terminais do motor diretamente à tensão da bateria (12 V) e verifique se o motor funciona suavemente. A seguir, inverta a polaridade e verifique se o motor funciona suavemente na direção inversa. Se não funcionar normalmente, substitua o motor.

[CONVENCIONAL]

Posição \ Terminal			1	2
Esquerdo	LEVANTAR	Sentido horário	⊕	⊖
	ABAIXAR	Sentido anti-horário	⊖	⊕
Direito	ABAIXAR	Sentido horário	⊖	⊕
	LEVANTAR	Sentido anti-horário	⊕	⊖

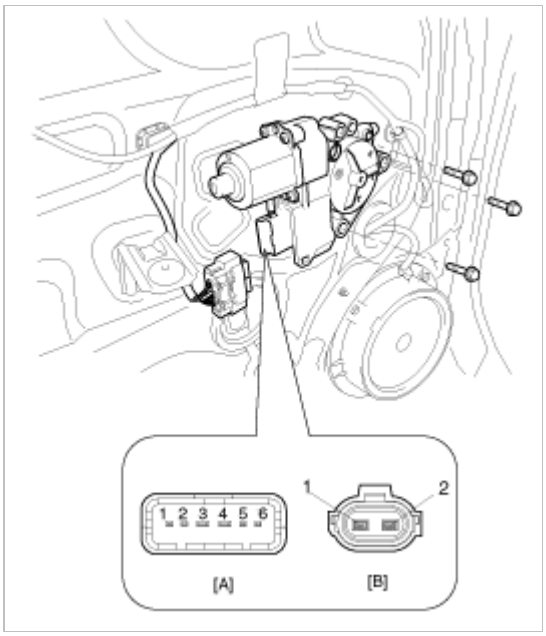
[SEGURANÇA]

Posição \ Terminal			1	6
Esquerdo	LEVANTAR	Sentido horário	⊖	⊕
	ABAIXAR	Sentido anti-horário	⊕	⊖
Direito	ABAIXAR	Sentido horário	⊕	⊖
	LEVANTAR	Sentido anti-horário	⊖	⊕

Motor dos vidros elétricos traseiros

1. Remova o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento da porta traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
3. Desconecte o conector do motor.
   (A : Segurança, B : Padrão)

procarmanuals.com



4. Conecte os terminais do motor diretamente à tensão da bateria (12 V) e verifique se o motor funciona suavemente. A seguir, inverta a polaridade e verifique se o motor funciona suavemente na direção inversa. Se não funcionar normalmente, substitua o motor.

Posição \ Terminal			1	2
Esquerdo	ABAIXAR	Sentido horário	⊕	⊖
	LEVANTAR	Sentido anti-horário	⊖	⊕
Direito	LEVANTAR	Sentido horário	⊖	⊕
	ABAIXAR	Sentido anti-horário	⊕	⊖

[SEGURANÇA]

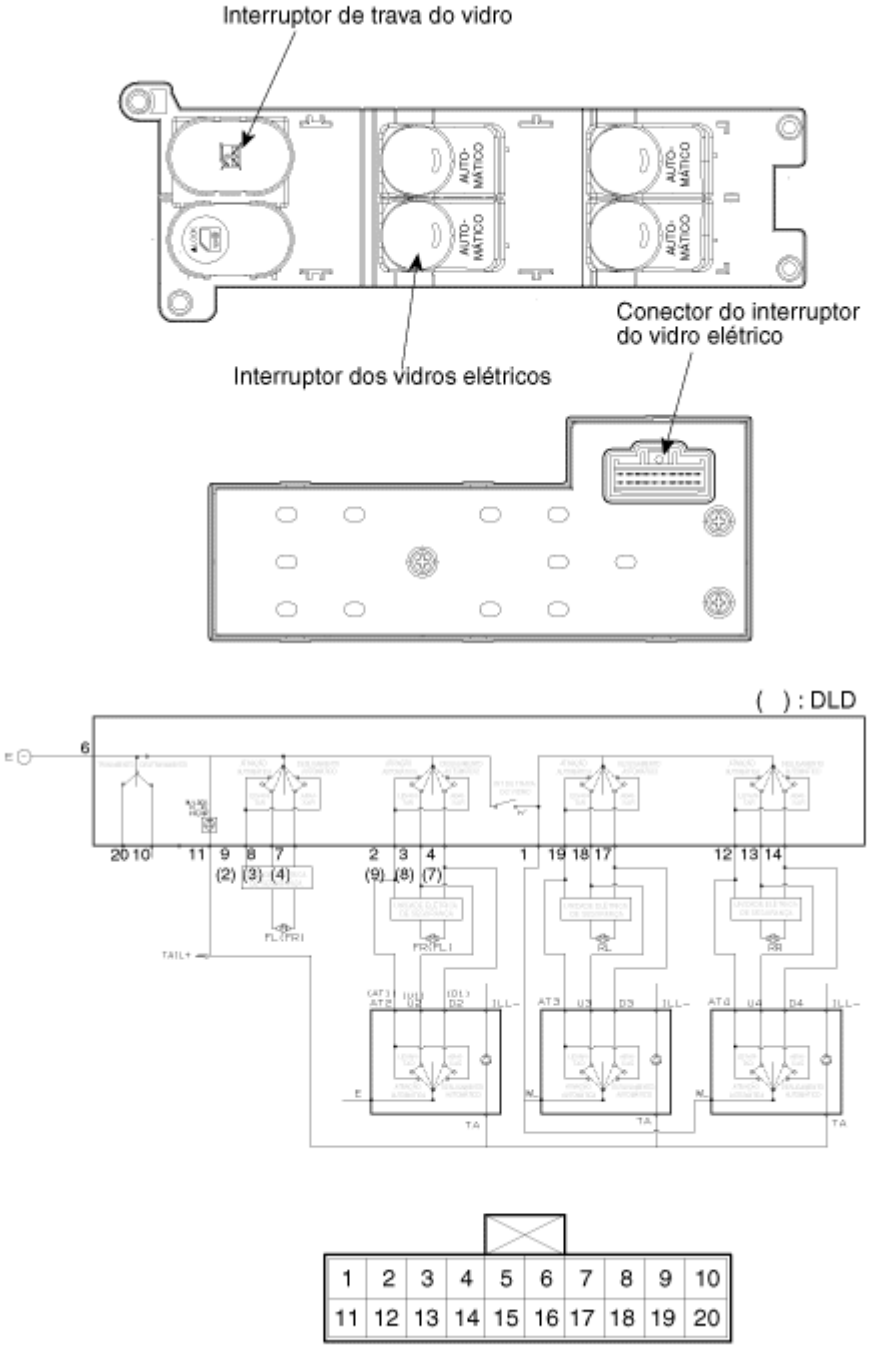
Posição \ Terminal			1	6
Esquerdo	ABAIXAR	Sentido horário	⊖	⊕
	LEVANTAR	Sentido anti-horário	⊕	⊖
Direito	LEVANTAR	Sentido horário	⊕	⊖
	ABAIXAR	Sentido anti-horário	⊖	⊕

procarmanuals.com

Componentes

Interruptor Principal dos Vidros Elétricos

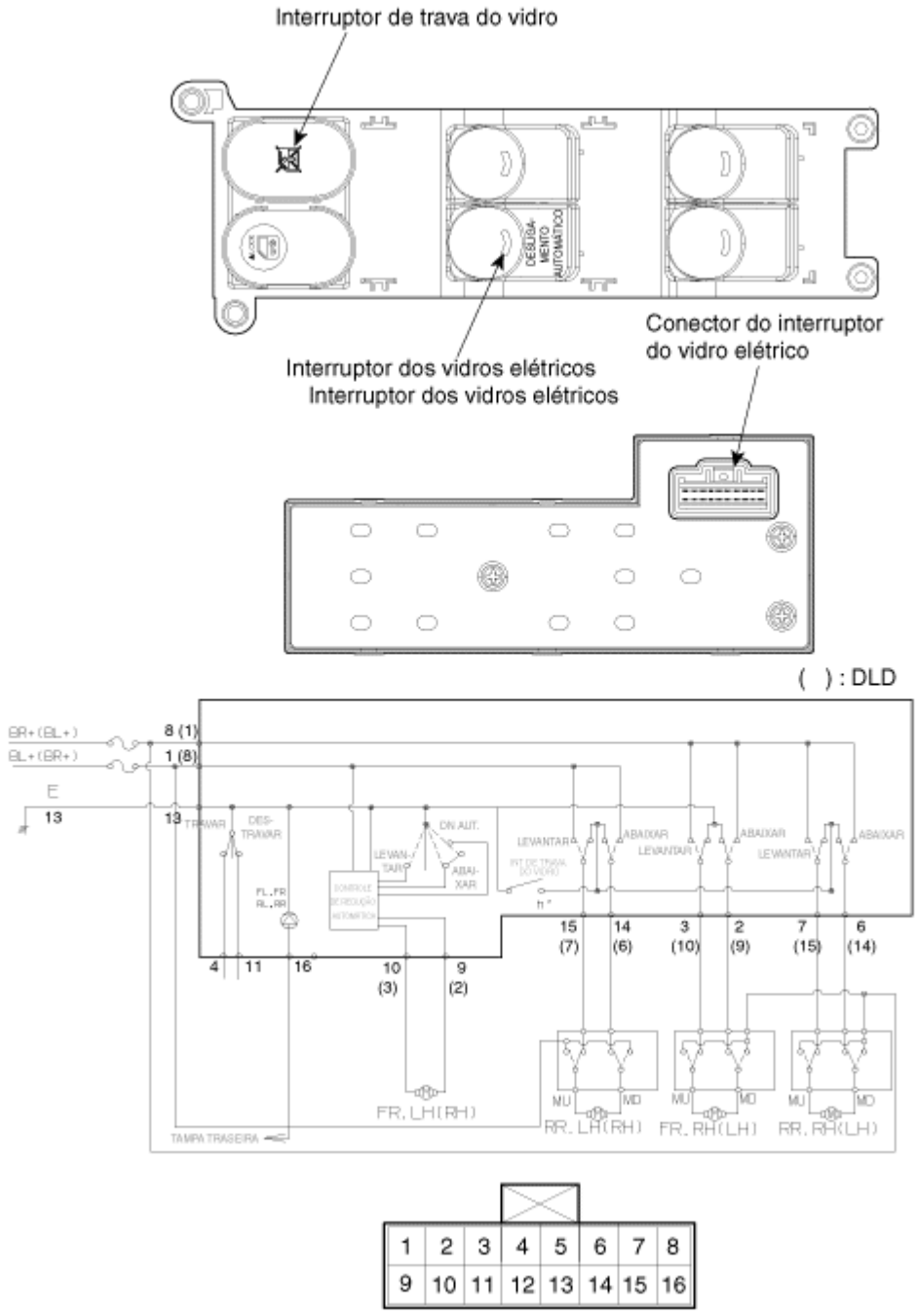
[VIDRO ELÉTRICO COMPLETAMENTE SEGUROS]



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

procarmanuals.com

[VIDRO ELÉTRICO COM ABAIXAMENTO AUTOMÁTICO]

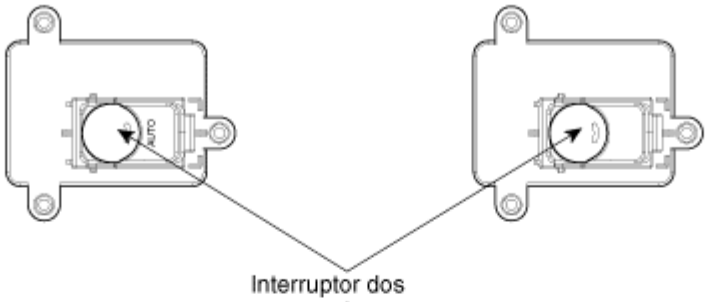


Interruptor do Vidro Elétrico traseiro/Passageiro

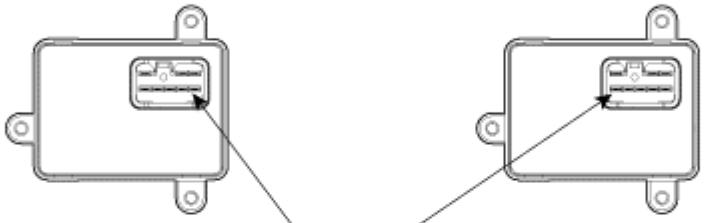
procarmanuals.com

[P/W DE SEGURANÇA]

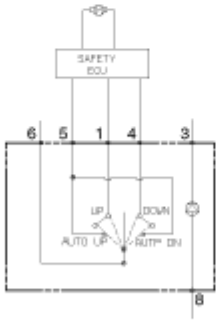
[P/W MANUAL]

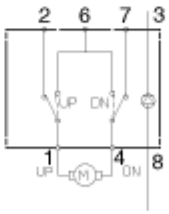


Interruptor dos
vidros elétricos



Conector do interruptor do vidro elétrico,
lado do passageiro





1			2	3
4	5	6	7	8

1			2	3
4	5	6	7	8

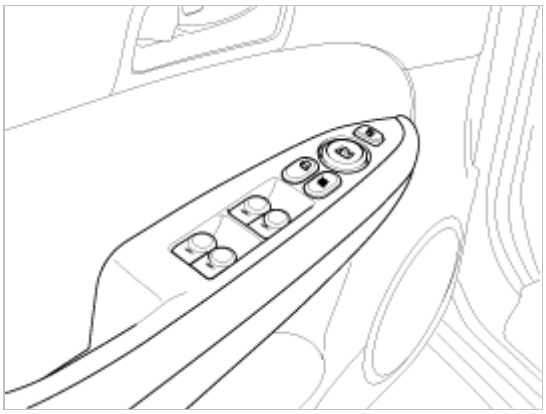
procarmanuals.com

Inspecção

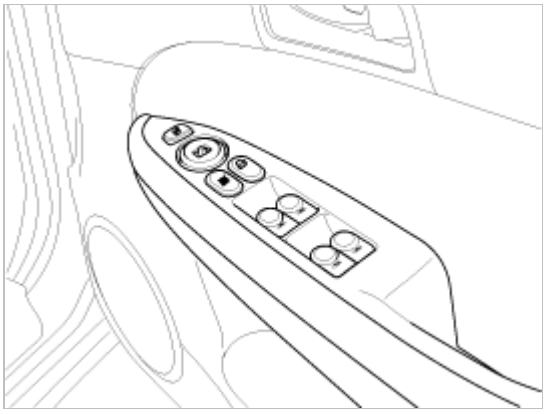
Inspeção do Interruptor Principal dos Vidros Elétricos

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
3. Desacople o conector do interruptor.

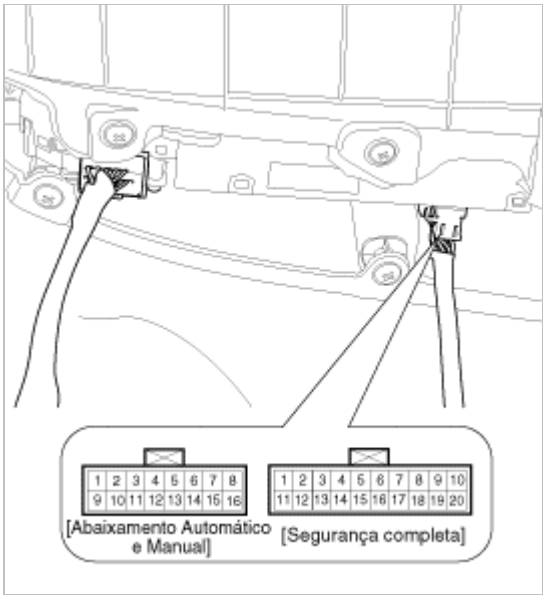
[DLE]



[DLD]



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela. Se a condição de continuidade não estiver normal, substitua o interruptor.



procarmanuals.com

[SEGURANÇA COMPLETA] ( ) : DLD

Terminal / Posição	20(20)	6(6)	10(10)
Travamento	○———	———○	
Destravamento		○———	———○

[ABAIXAMENTO AUTOMÁTICO E MANUAL]

Terminal / Posição	4(4)	13(13)	11(11)
Travamento	○———	———○	
Destravamento		○———	———○

[VIDROS COMPLETAMENTE SEGUROS] ( ) : DLD

Terminal / Posição	Dianteiro esquerdo				Dianteiro direito			
	9(12)	8(3)	7(4)	6(6)	3(8)	4(7)	2(9)	6(6)
ATIVAÇÃO AUTOMÁTICA	○———			———○	○———		———	———○
LEVANTAR		○———		———○	○———			———○
DESLIGADO								
ABAIXAR			○———	———○		○———		———○
DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO	○———		———	———○		○———	———	———○

Terminal / Posição	Traseiro esquerdo				Traseiro direito			
	6(6)	18(18)	17(17)	19(19)	6(6)	13(13)	14(14)	12(12)
ATIVAÇÃO AUTOMÁTICA	○———			———○	○———		———	———○
LEVANTAR	○———				○———			
DESLIGADO								
ABAIXAR	○———		———		○———		———	
DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO	○———		———	———○	○———		———	———○

[VIDRO ELÉTRICO COM ABAIXAMENTO AUTOMÁTICO] ( ) : DLD

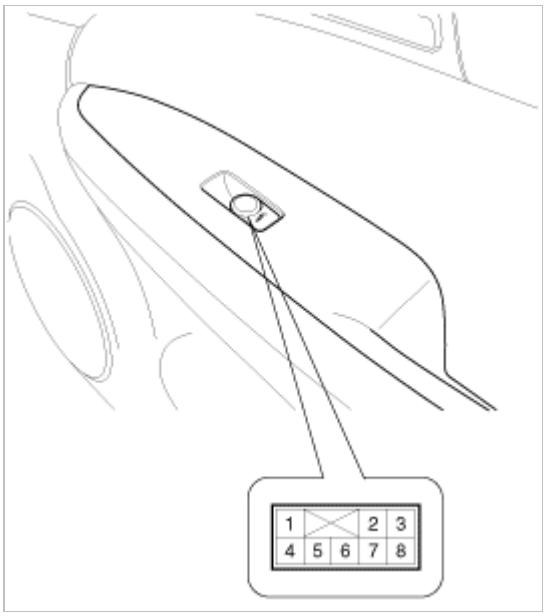
Terminal / Posição	Dianteiro esquerdo				Dianteiro direito			
	10(3)	9(2)	13(13)	1(8)	3(10)	2(9)	8(1)	13(13)
LEVANTAR	○———	———○	———	———○	○———	———○	———	
DESLIGADO	○———	———○	———		○———	———○	———	———○
ABAIXAR	○———	———○	———	———○	○———	———○	———	———○

Terminal / Posição	Traseiro esquerdo				Traseiro direito			
	13(13)	15(7)	14(6)	1(8)	8(1)	7(15)	6(14)	13(13)
LEVANTAR	○———	———○	———	———○	○———		———○	
DESLIGADO	○———	———○	———			○———	———○	———○
ABAIXAR	○———		○———		○———	———	———	———○

Inspeção do Interruptor do Vidro Elétrico do Passageiro

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento da porta dianteira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta dianteira")
3. Desacople o conector 8P do interruptor.

procarmanuals.com



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela. Se a condição de continuidade não estiver normal, substitua o interruptor.

[Segurança do Vidro]

Terminal / Posição	6	4	1	5
ATIVAÇÃO AUTOMÁTICA	○		○	○
LEVANTAR	○		○	
DESLIGADO				
ABAIXAR	○	○		
DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO	○	○		○

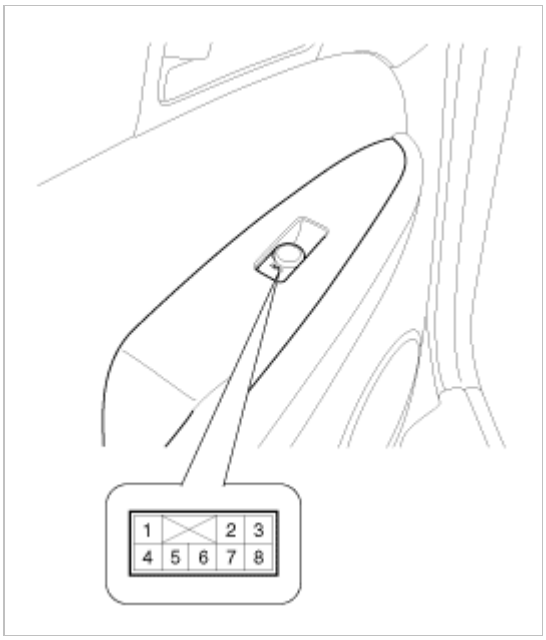
[Vidro Elétrico Manual]

Terminal / Posição	6	1	2	7	4
LEVANTAR	○	○		○	○
DESLIGADO		○	○	○	○
ABAIXAR	○	○	○		○

Inspeção do Interruptor dos Vidros Elétricos Traseiros

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento da porta traseira.
   (Consulte o grupo BD - "Porta traseira")
3. Desacople o conector 8P do interruptor.

procarmanuals.com



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais em cada posição do interruptor de acordo com a tabela. Se a condição de continuidade não estiver normal, substitua o interruptor.

[Segurança do Vidro]

Terminal / Posição	6	4	1	5
ATIVAÇÃO AUTOMÁTICA	○		○	○
LEVANTAR	○		○	
DESLIGADO				
ABAIXAR	○	○		
DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO	○	○		○

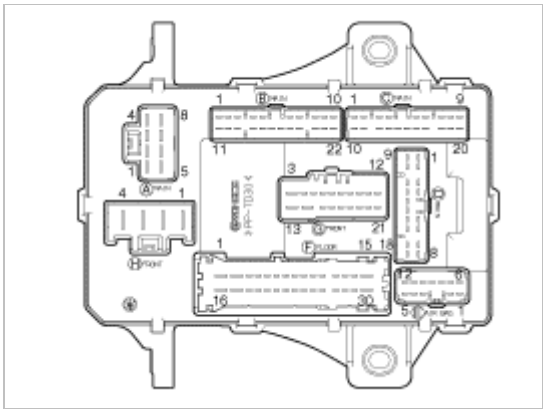
[Vidro Elétrico Manual]

Terminal / Posição	6	1	2	7	4
LEVANTAR	○	○		○	○
DESLIGADO		○	○	○	○
ABAIXAR	○	○	○		○

procarmanuals.com

Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o painel inferior da almofada de impacto.
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")
3. Remova a central elétrica.
4. Verifique se existe continuidade entre os terminais.
5. Deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-F e o terminal No. 17 no I/P-B ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 2 no I/P-H e ao terminal No. 17 no I/P-B.
6. Não deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-F e o terminal No. 17 no I/P-B com a alimentação desconectada.

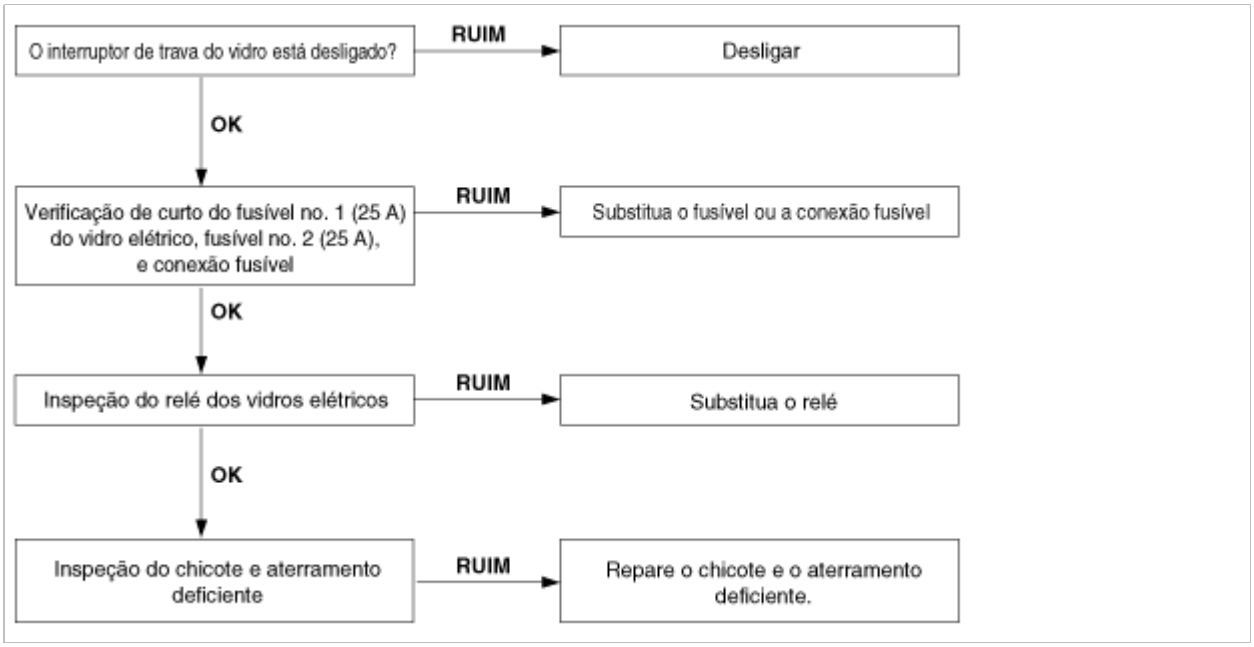


Terminal / Alimentação	I/P-H (2)	I/P-F (17)	I/P-H (2)	I/P-B (17)
Desconectado			○	○
Conectada	○	○	⊕	⊖

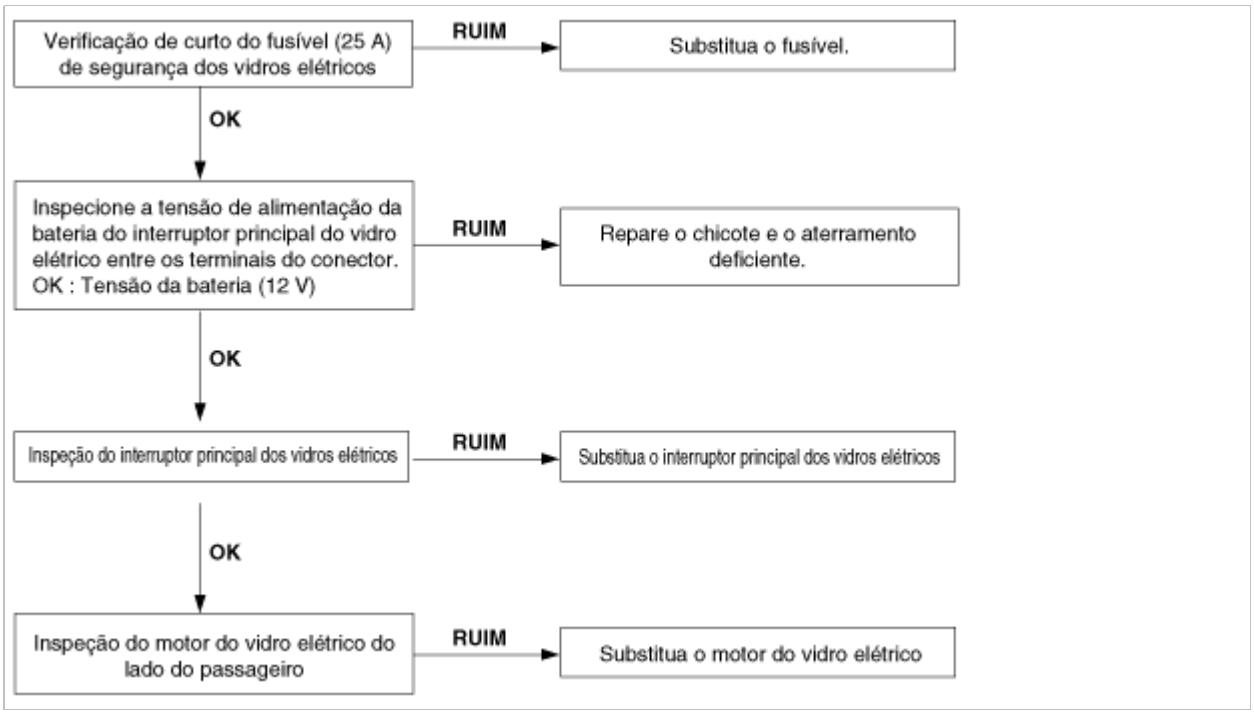
procarmanuals.com

Resolução de Problemas

1. Nenhum dos vidros funciona a partir do interruptor principal na porta do motorista.

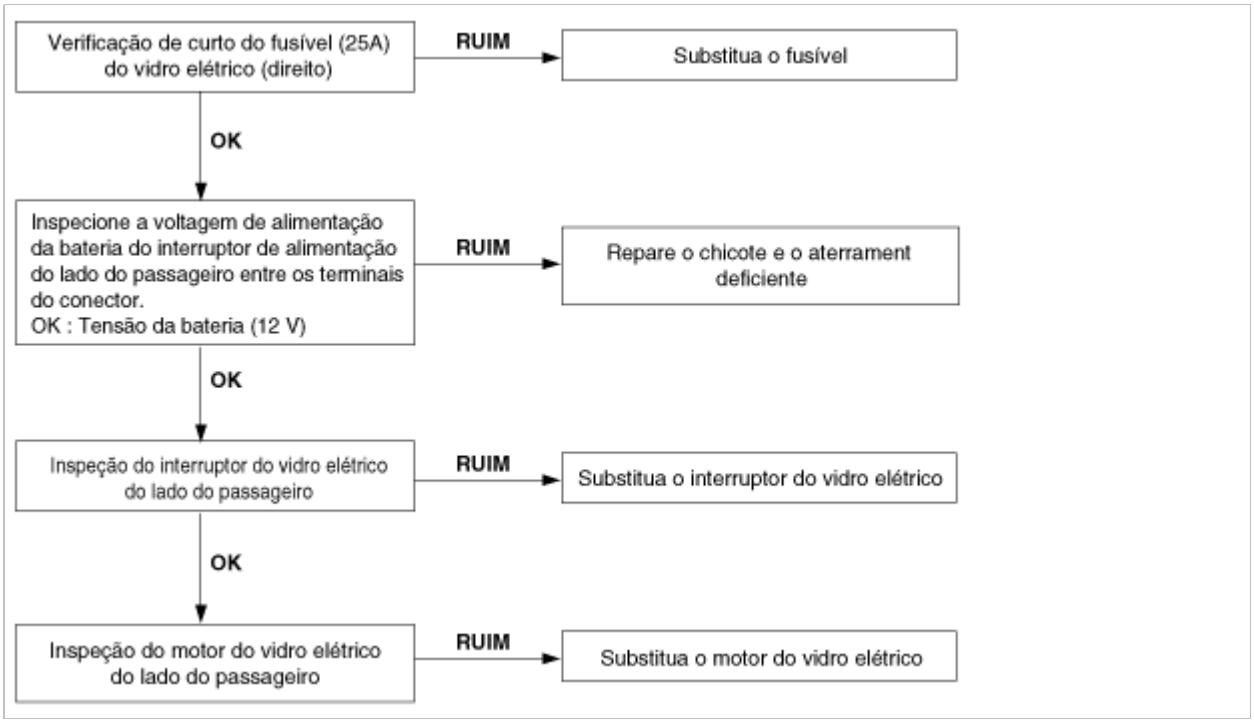


2. O vidro do lado do motorista não funciona.



3. O vidro do lado do passageiro não funciona.

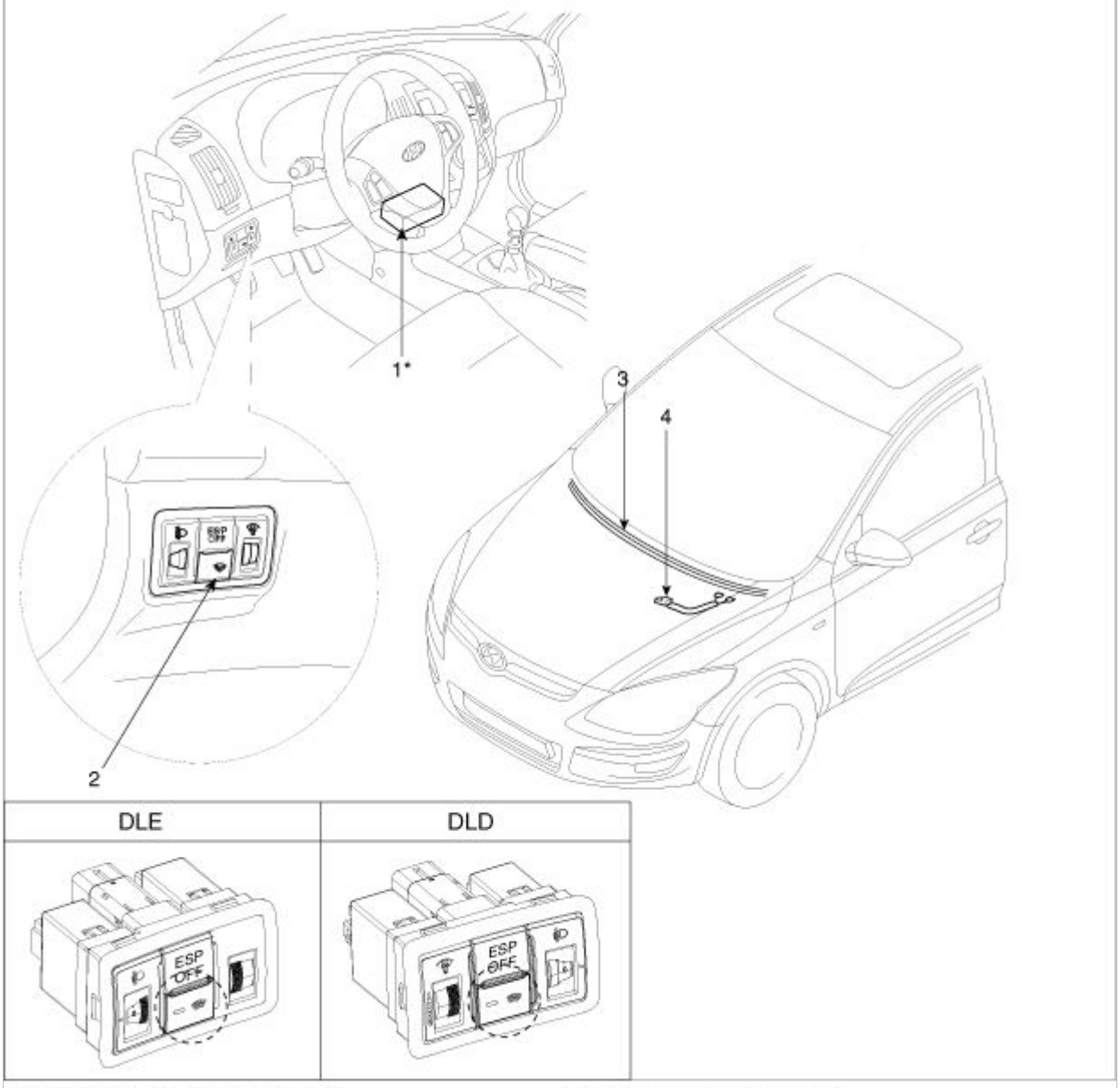
procarmanuals.com



procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.



DLE	DLD

1. Módulo de controle da carroçaria
2. Interruptor do descongelador do para-brisa
3. Descongelador do para-brisa
4. Conector do descongelador

procarmanuals.com

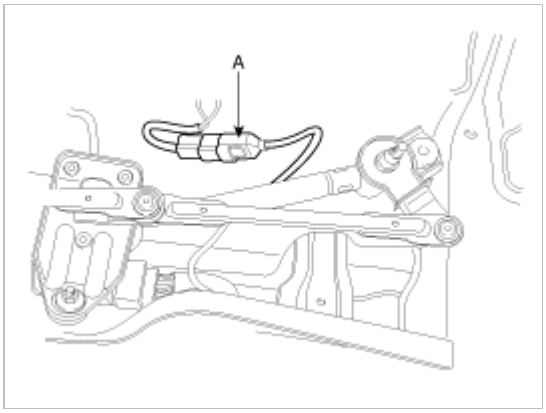
Descrição

O sistema de degelador do para-brisa impede o congelamento do limpador durante o inverno. Consiste de degelador na parte inferior do para-brisa, interruptor, e relé. O módulo de controle da carroçaria recebe um sinal de entrada do interruptor do degelador, a seguir controla o relé.
Como o gerador "L" é LIGADO, se o interruptor do degelador for LIGADO, então, a saída do degelador é LIGADA por 20 minutos.

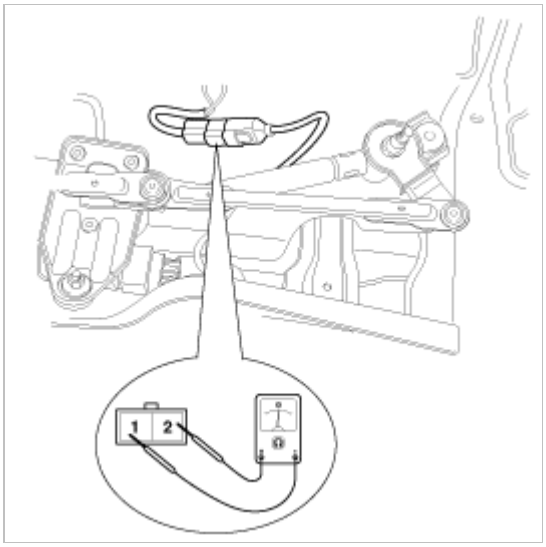
procarmanuals.com

Inspecção

1. Remova a tampa superior do painel. (Consulte o limpador)
2. Desconecte o conector do degelador do para-brisa (A) da conexão do motor do limpador.

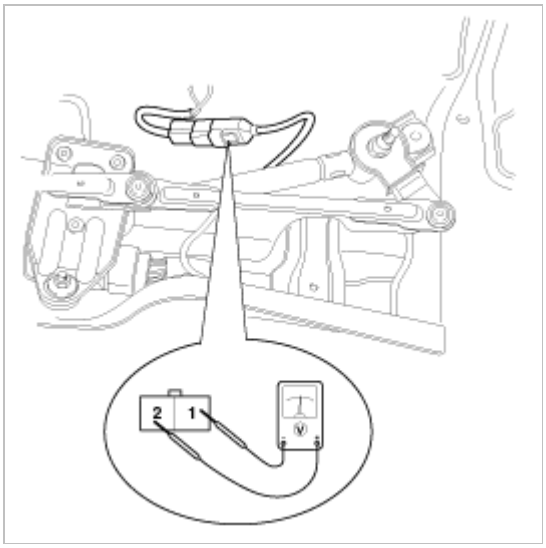


3. Verifique a continuidade entre os terminais das linhas do degelador.



4. Gire o interruptor de ignição para a posição LIGADO e ligue o interruptor do degelador do para-brisa, a seguir, meça a tensão entre os terminais do conector do degelador no lado do chicote.

O K: Tensão da bateria aprox. (12 V)

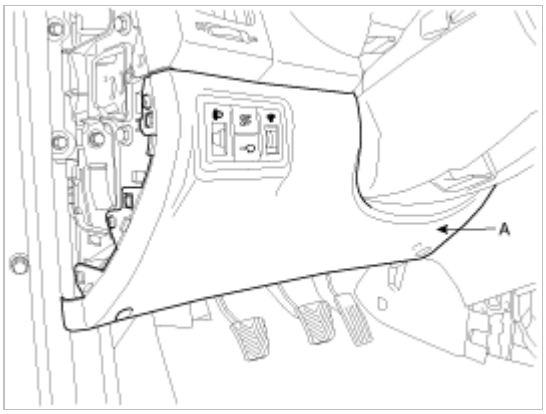


procarmanuals.com

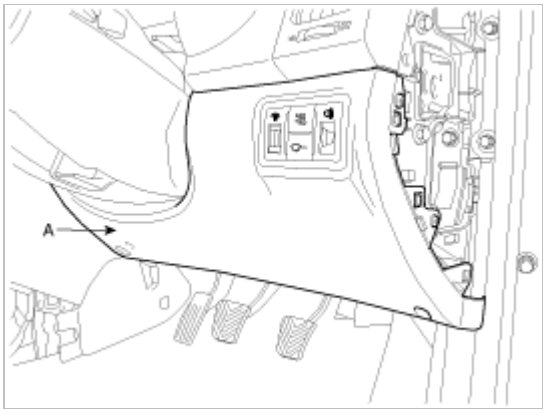
Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a almofada de impacto inferior (A).
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")

[DLE]

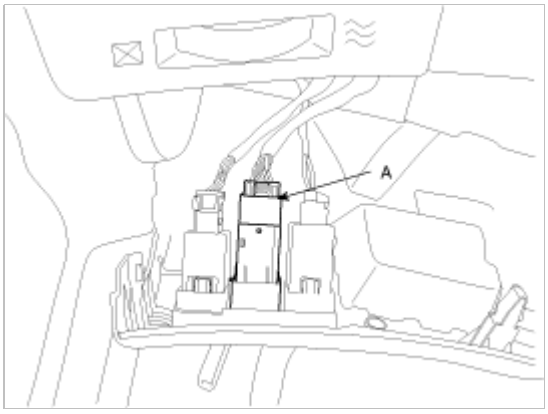


[DLD]



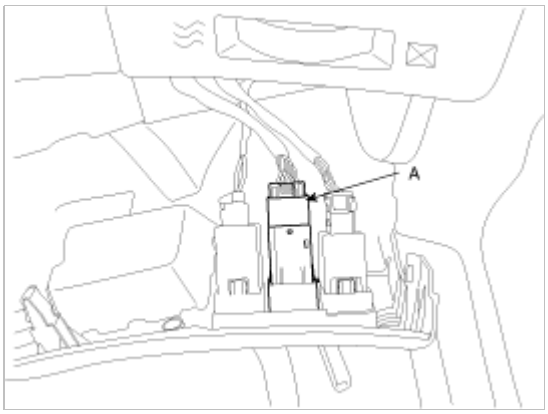
3. Desacople os conectores do interruptor do degelador.

[DLE]



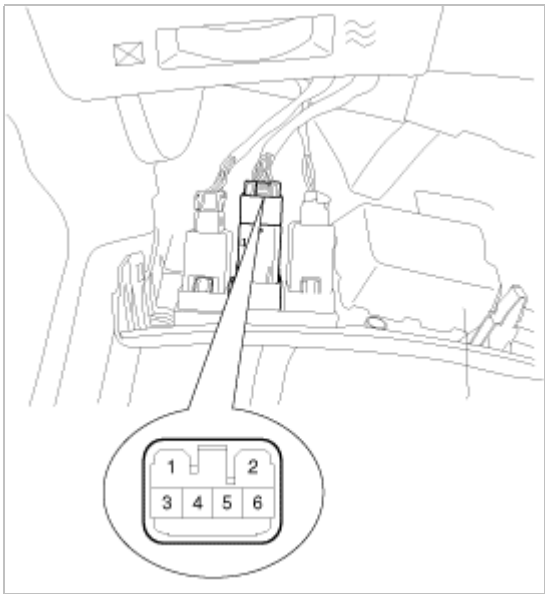
[DLD]

procarmanuals.com

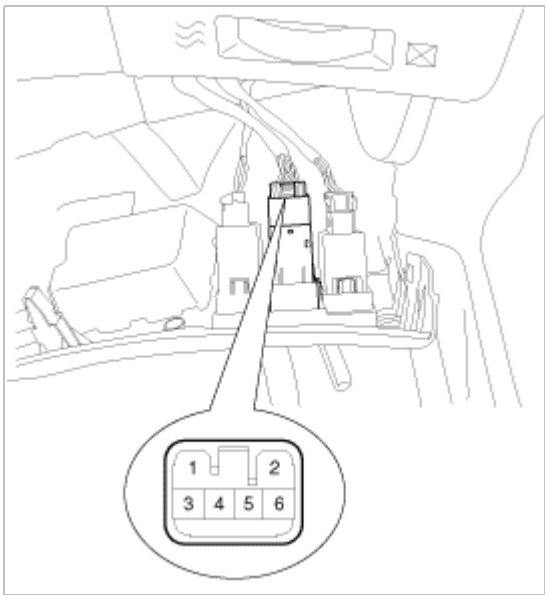


4. Usando um ohmímetro, inspecione a continuidade entre os terminais.

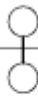
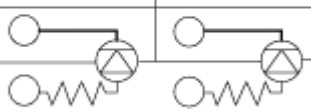
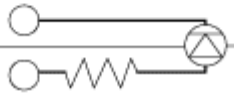
[DLE]



[DLD]



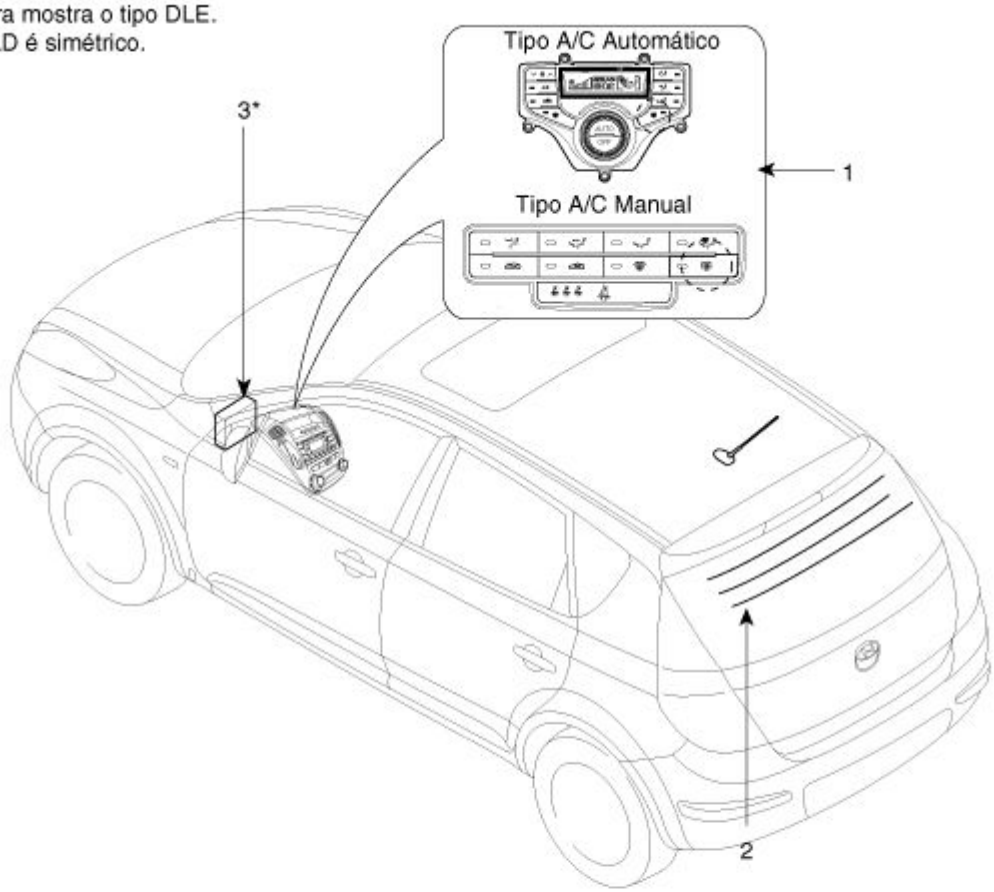
procarmanuals.com

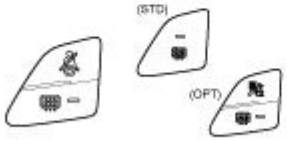
Posição / Terminal	LIGADO (PRESSIONADO)	DESLIGADO (LIVRE)	Observação
3			TERRA
6			BCM
4			
1			IND+
5			ILUM.-
2			ILUM+

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.



Tipo A/C Automático		Tipo A/C Manual	
<EUROPA>	<GERAL>	<EUROPA>	<GERAL>
			

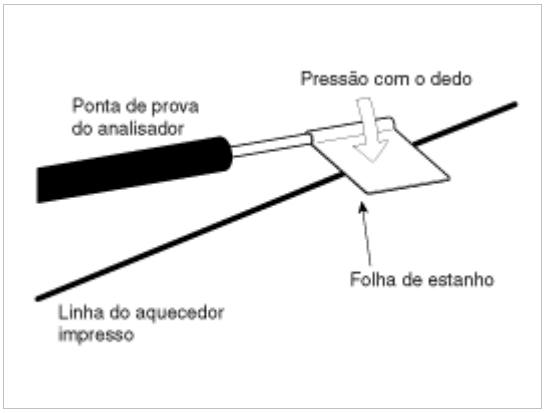
1. Interruptor do desembaçador do vidro traseiro
2. Desembaçador do vidro traseiro
3. Módulo de controle da carroçaria

procarmanuals.com

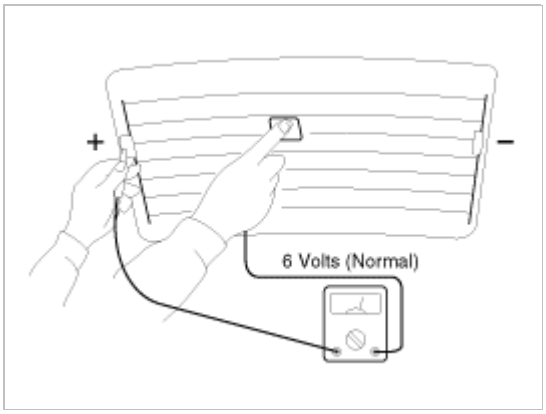
Inspecção

CAUTION

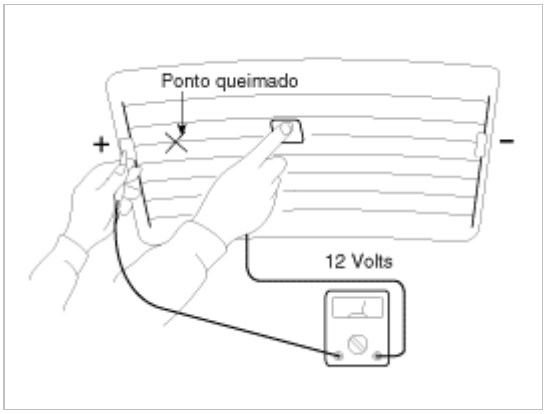
Enrole uma folha de estanho na ponta do condutor de teste do voltímetro para evitar dano à linha do aquecedor. Faça pressão com o dedo na folha de estanho, movendo-a ao longo da linha da grade para verificar os circuitos interrompidos.



1. Ligue o interruptor do desembaçador e use um voltímetro para medir a tensão de cada linha do aquecedor no ponto central do vidro. Se o voltímetro indicar uma tensão de aproximadamente 6 V, a linha do aquecedor do vidro traseiro é considerada satisfatória.

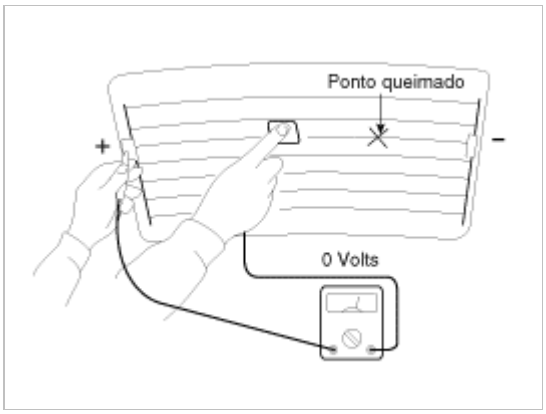


2. Se a linha do aquecedor estiver queimada entre o ponto central e o terminal (+), o voltímetro indicará 12 V.



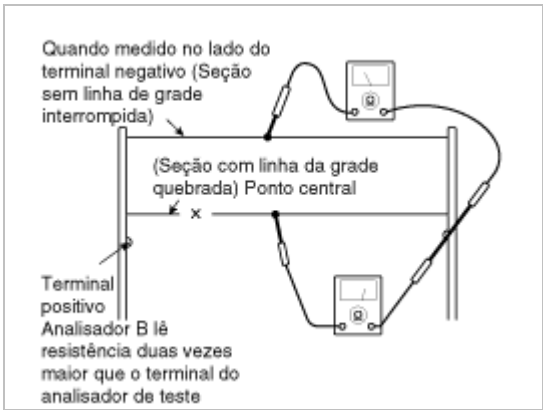
3. Se a linha do aquecedor estiver queimada entre o ponto central e o terminal (-), o voltímetro indicará 0 V.

procarmanuals.com



4. Para verificar os circuitos interrompidos, mova lentamente o condutor de teste na direção na qual o circuito parece existir. Tente localizar um ponto onde uma tensão seja gerada ou muda para 0 V. O ponto no qual a tensão mudou é o ponto de interrupção no circuito.

5. Use um ohmímetro para medir a resistência de cada linha do aquecedor entre um terminal e o centro de uma linha de grade, e entre o mesmo terminal e o centro de uma linha do aquecedor adjacente. A seção com uma linha do aquecedor quebrada terá uma resistência duas vezes maior que em outras seções. Na seção afetada, mova o condutor de teste para uma posição em que a resistência mude severamente.

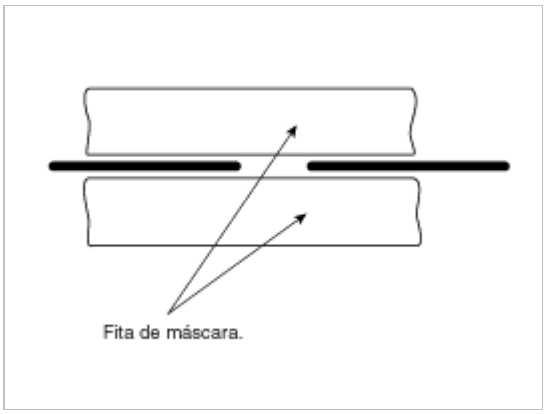


Reparo da Linha do Aquecedor Quebrada

Prepare os seguintes itens :

1. Tinta condutiva.
2. Solvente.
3. Fita de máscara.
4. Removedor de silicone.
5. Usando uma escova fina :
   Limpe o vidro adjacente à linha quebrada, limpe com removedor de silicone, e coloque a fita de máscara como indicado. Chacoalhe muito bem o vasilhame da tinta condutiva, e aplique três camadas com uma escova a intervalos de aproximadamente 15 minutos. Remova a fita e permite tempo suficiente para secar antes de aplicar tensão. Para um melhor acabamento, raspe os excessos com uma espátula depois que a tinta tiver secado completamente. (Permita 24 horas).

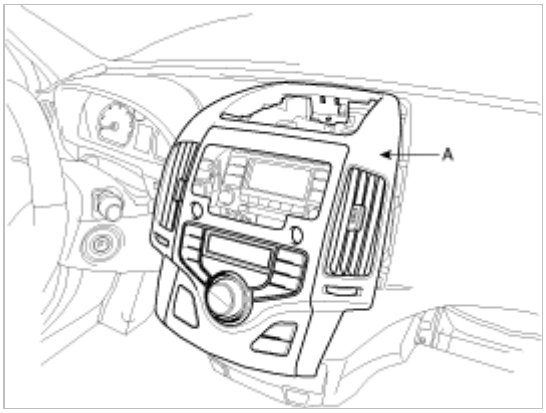
procarmanuals.com



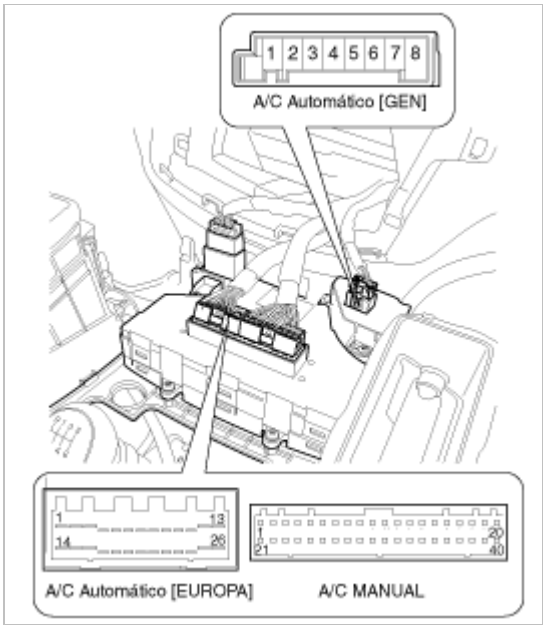
procarmanuals.com

Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o suporte superior, a seguir, remova o painel de proteção central (A). Cuidado para não danificar as presilhas de fixação.
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")



3. Desacople os conectores.
4. Usando um ohmímetro, inspecione a continuidade entre os terminais depois de remover o controlador.



[A/C Manual]

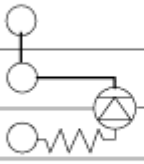
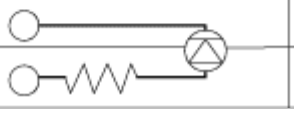
Terminal / Posição	3	TERRA
LIGADO (PRESSIONADO)	○	○
DESLIGADO(LIVRE)		

[A/C Automático e EUROPA]

Terminal / Posição	10	TERRA
LIGADO (PRESSIONADO)	○	○
DESLIGADO(LIVRE)		

procarmanuals.com

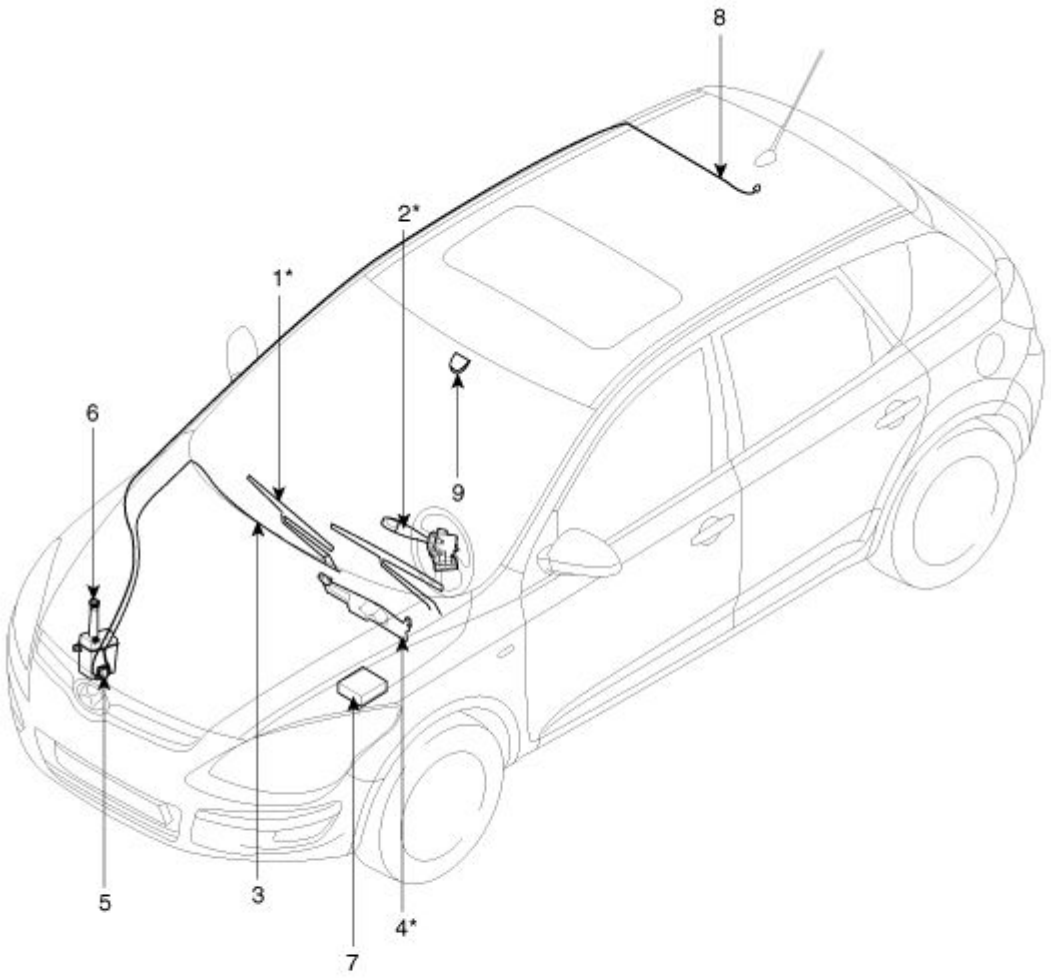
[A/C Automático e GERAL]

Posição / Terminal	LIGADO (PRESSIONADO)	DESLIGADO (LIVRE)	Observação
5			
8			TERRA
2			IND.+
7			ILL-
1			ILL+

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

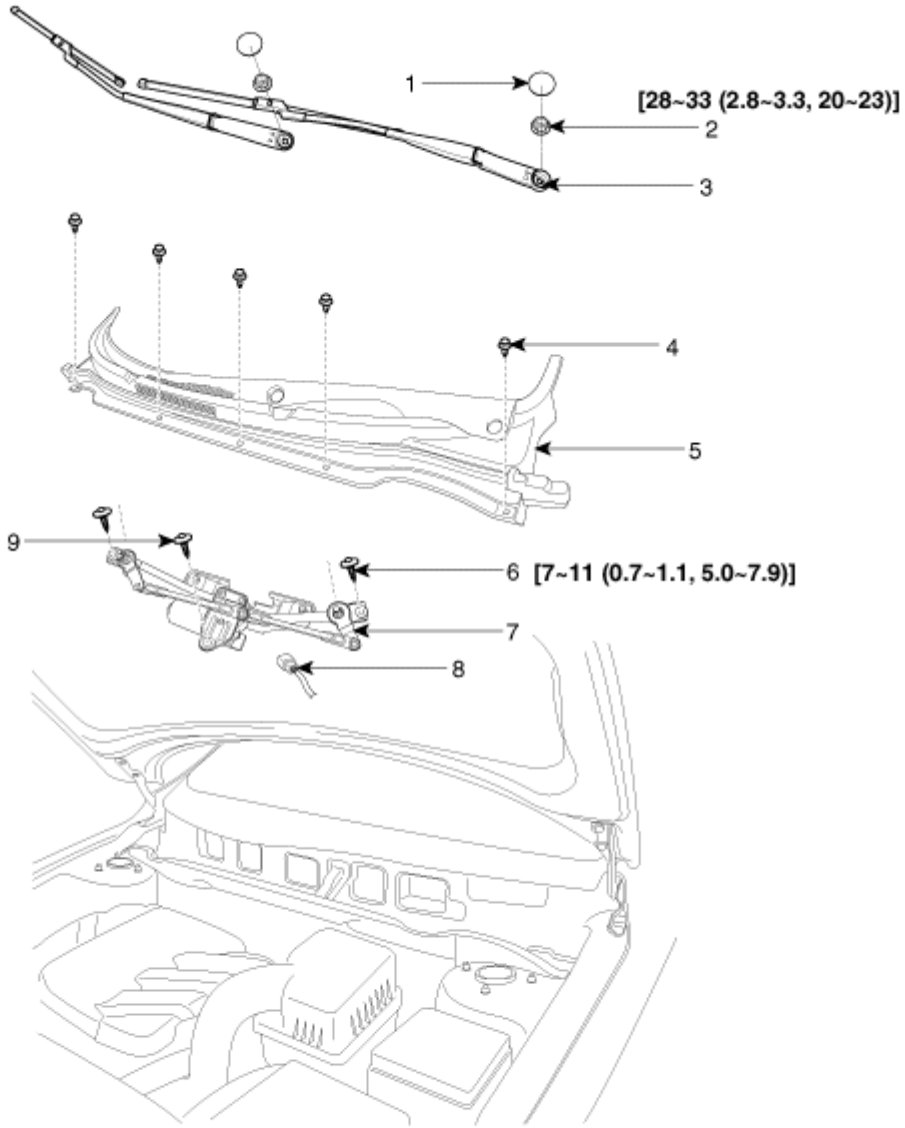
As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.



1. Braço e palheta do limpador do para-brisa
2. Interruptor do limpador e lavador
3. Mangueira do lavador do para-brisa
4. Motor e articulação do limpador do para-brisa
5. Motor do lavador
6. Reservatório do lavador
7. Relé do limpador (caixa de relés do compartimento do motor)
8. Mangueira do lavador traseiro
9. Sensor de chuva

procarmanuals.com

Localização dos Componentes



TORQUE : N.m (kgf.m, lbf.pé)

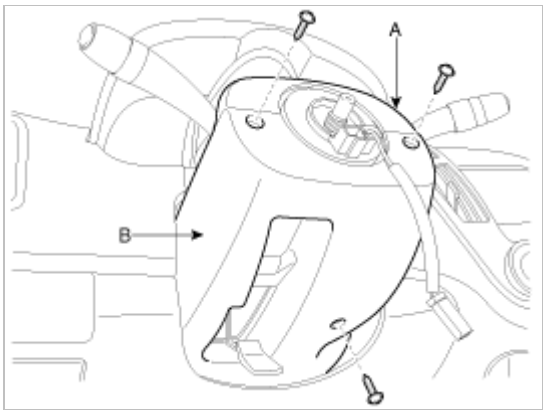
1. Tampa
2. Porca
3. Braço e palheta do limpador
4. Retentor
5. Cobertura superior do painel do curvão do capô
6. Parafuso
7. Conjunto do motor e articulação do limpador
8. Conector do motor do limpador
9. Porca

procarmanuals.com

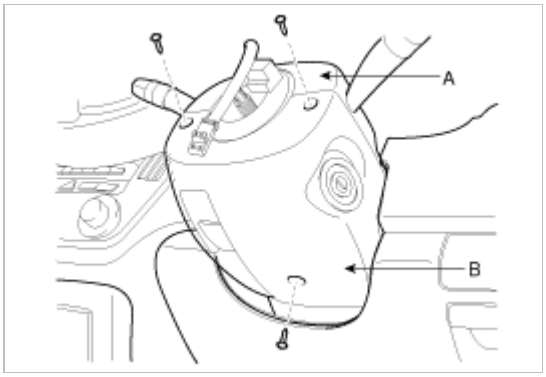
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Solte os 3 parafusos e remova as coberturas superior (A) e inferior (B) da coluna de direção.

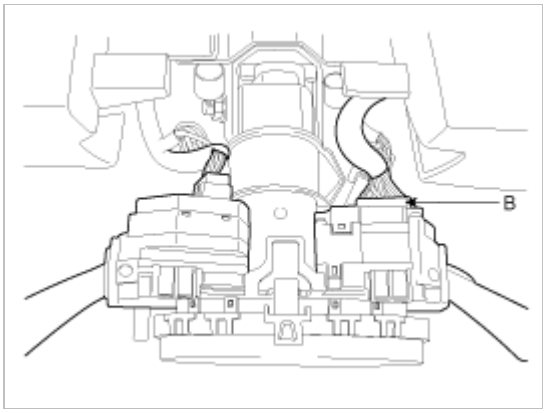
[DLE]



[DLD]

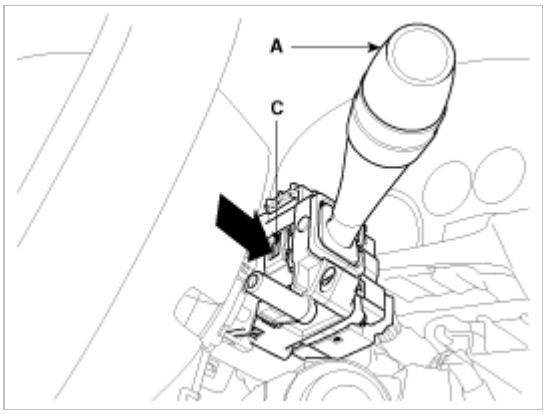


3. Remova o interruptor do limpador (A) após desacoplar o conector (B) empurrando o pino de trava (C) e soltando os 2 parafusos.

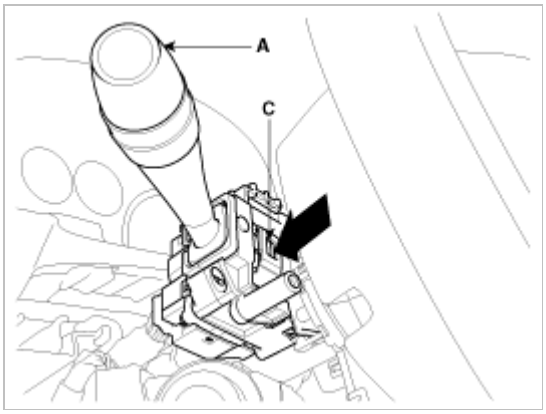


[DLE]

procarmanuals.com



[DLD]

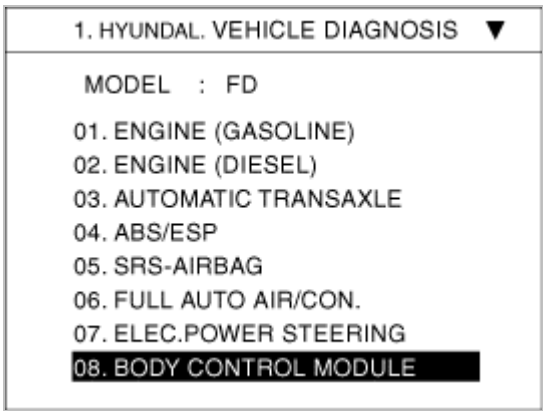


Instalação

1. Instale o interruptor do limpador do para-brisa.
2. Acople o conector do interruptor do limpador.
3. Instale as coberturas inferior e superior da coluna de direção.

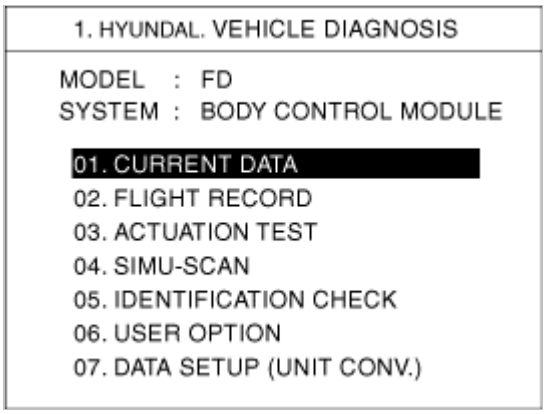
Inspecção

1. O interruptor multifunção aciona os faróis e o limpador comunicando-se com o BCM através da comunicação LIN.
2. Verifique a entrada/saída do BCM de cada posição do interruptor multifunção ao inspecionar se o módulo está defeituoso ou não.
3. Selecione o modelo e o menu BCM.

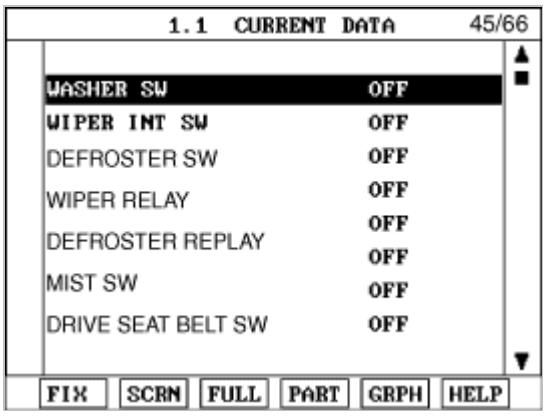


4. Selecione "Dados atuais" e limpador.

procarmanuals.com



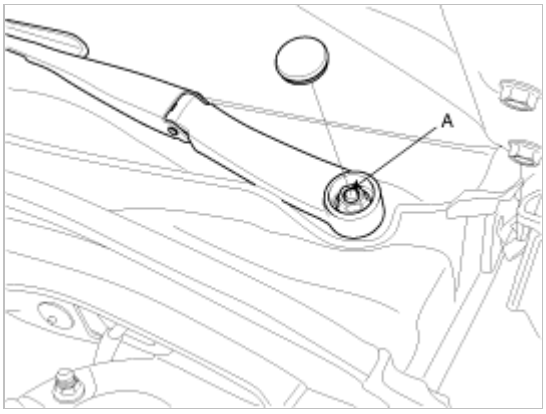
5. Verifique os valores de entrada/saída do interruptor do limpador & lavador.



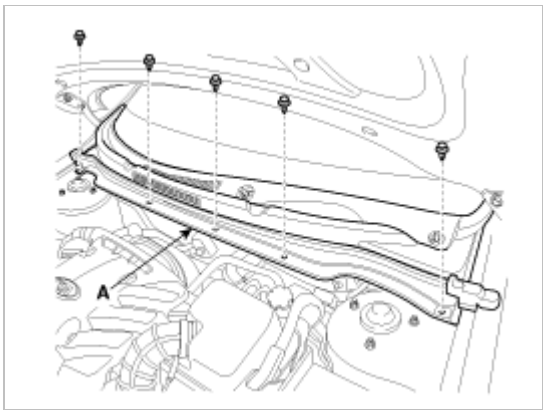
procarmanuals.com

Remoção

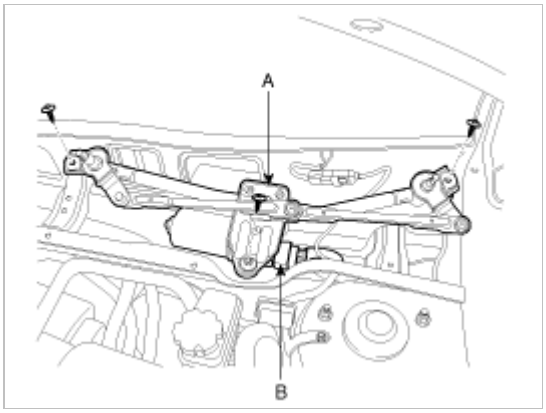
1. Remova uma porca (A) e remova o braço do limpador do para-brisa e a lâmina (A).



2. Remova as 5 presilhas, a seguir remova a guarnição e a cobertura superior do painel de proteção (A).



3. Remova os 3 parafusos e remova o conjunto do motor do limpador do para-brisa e conexão (A). Desacople o conector do motor do limpador (B) do conjunto do motor e articulação.



Instalação

1. Instale o conjunto do motor do limpador e articulação, a seguir conecte o conector do motor do limpador.

Torque :7 ~ 11Nm (0,7 ~ 1,1, kgf.m, 5,0 ~ 7,9 lbf.pé)

2. Instale a cobertura superior do painel de cobertura.
3. Instale o braço do limpador do para-brisa e a lâmina.

Torque :28~33 N.m (2,8~3,3 kgf.m, 20~23,1 lbf.pé)

NOTE

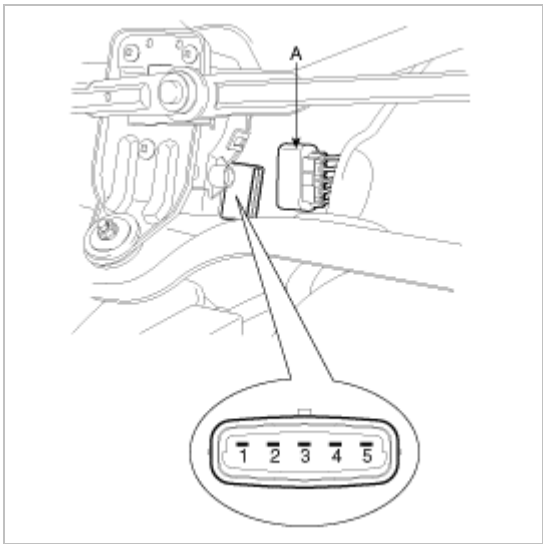
procarmanuals.com

- É necessário ciclar o motor do limpador do para-brisa para certificar-se de que está na posição de estacionamento.
  Se necessário, ajuste o braço do limpador e a lâmina.

Inspecção

Verificação do funcionamento da velocidade

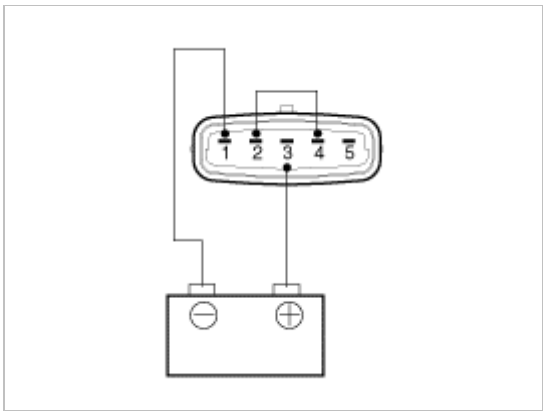
1. Remova o conector (A) do motor do limpador.



2. Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao terminal 4 e o cabo negativo (-) ao terminal 2.
3. Verifique se o motor funciona em baixa velocidade.
4. Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao terminal 5 e o cabo negativo (-) ao terminal 2.
5. Verifique se o motor funciona em alta velocidade.

Verificação do Funcionamento da Parada Automática

1. Acione o motor em baixa velocidade usando o controle de passo.
2. Pare o funcionamento do motor em qualquer ponto exceto na posição desligado desconectando o terminal 4.
3. Conecte os terminais 4 e 2.
4. Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao terminal 3 e o cabo negativo (-) ao terminal 1.
5. Verifique se o motor para de funcionar na posição desligado.



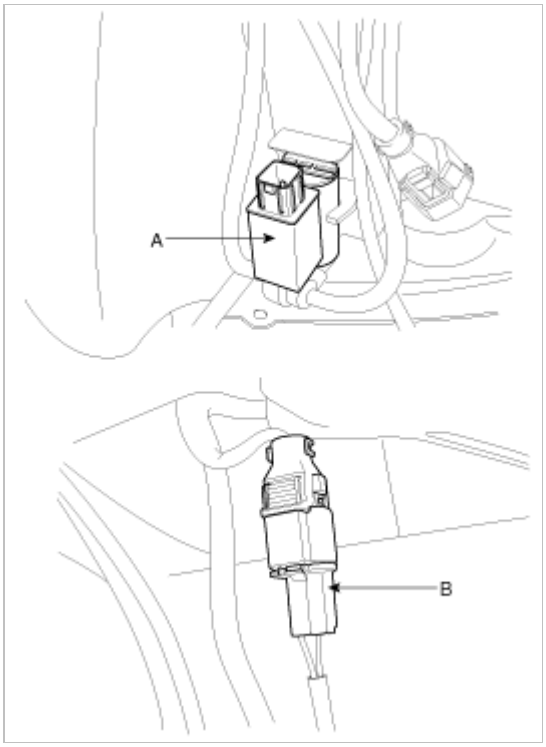
procarmanuals.com

Remoção

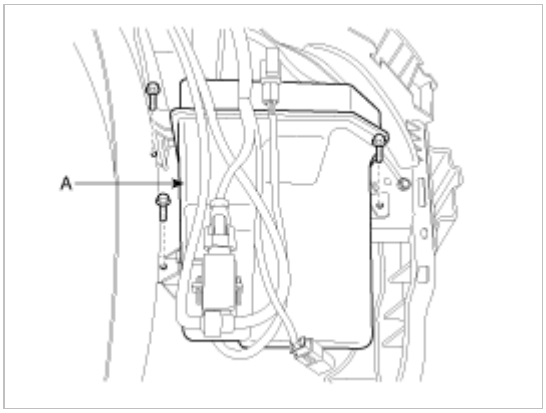
CAUTION

- Ao reparar a bomba do lavador, cuidado para não danificar o vedador.
- Não acione a bomba do lavador antes de abastecer o reservatório com água.
  A não observação dessa instrução poderá resultar em falha prematura da bomba.

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a cobertura do para-choque dianteiro.
   (Consulte o grupo BD - "Para-choque dianteiro")
3. Remova a mangueira do lavador e o conector do motor do lavador (A), e o conector do sensor de nível (B).



4. Remova os 3 parafusos e remova o reservatório do lavador (A).



Instalação

1. Instale o reservatório do lavador.

NOTE

Antes de instalar o motor da bomba, verifique o filtro quanto a impurezas ou contaminação. Se necessário, limpe o filtro no motor da bomba.

2. Instale o motor do lavador e conecte a mangueira do lavador, o motor e o conector do sensor de nível.

procarmanuals.com

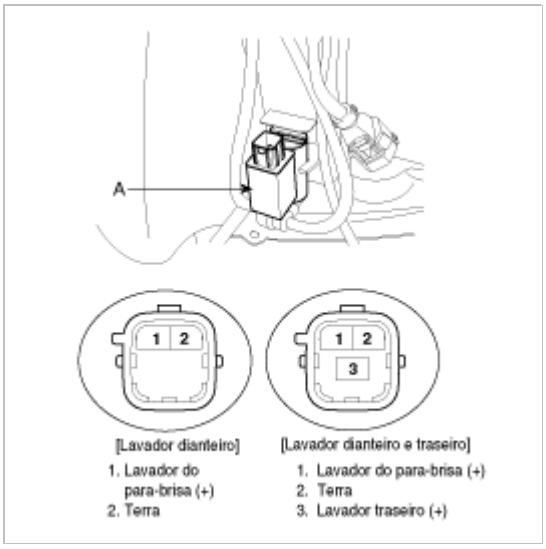
3. Instale a cobertura do para-choque dianteiro.

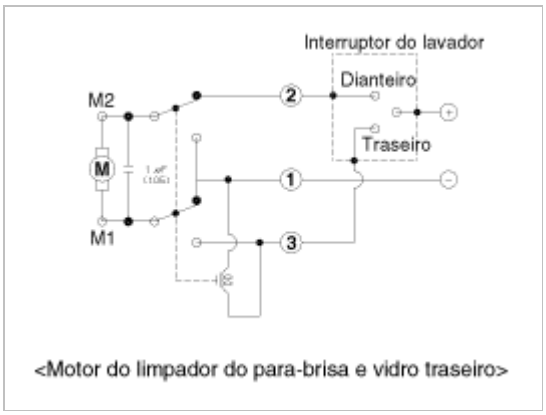
Inspecção

1. Com o motor do lavador conectado ao reservatório, abasteça o reservatório com água.

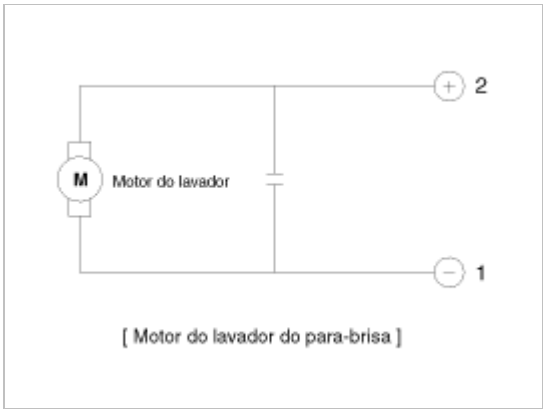
> NOTE
>
> Antes de abastecer o reservatório com água, verifique o filtro quanto a impurezas ou contaminação. Se necessário, limpe o filtro.

2. Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao terminal 2 e o cabo negativo (-) da bateria ao terminal 1, respectivamente.
3. Verifique se o motor funciona normalmente e se o motor do lavador funciona e a água esguicha pelos bicos dianteiros.
4. Se estiverem anormais, substitua o motor do lavador (A).





<Motor do limpador do para-brisa e vidro traseiro>



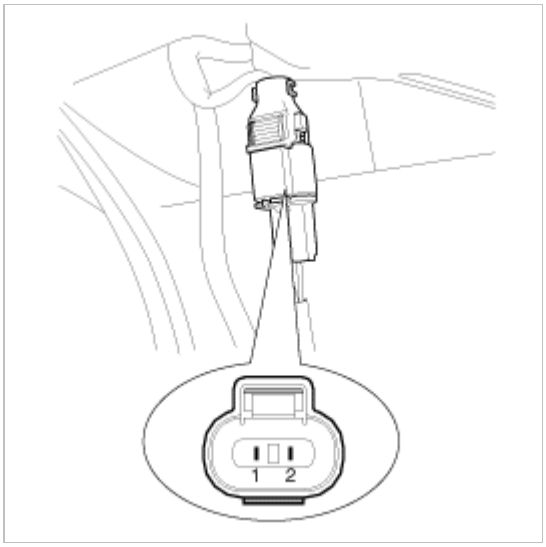
[Motor do lavador do para-brisa]

Interruptor do Sensor de Nível de Fluido do Lavador

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.

procarmanuals.com

2. Drene o fluido do lavador menos que 700 cc.
3. Verifique a continuidade entre os terminais No. 1 e No. 2 em cada posição do flutuador.
   Deve existir continuidade quando o flutuador está para baixo.
   Não deve existir continuidade quando o flutuador está para cima.
4. Se a continuidade não estiver conforme especificado, substitua o interruptor de nível do fluido do lavador

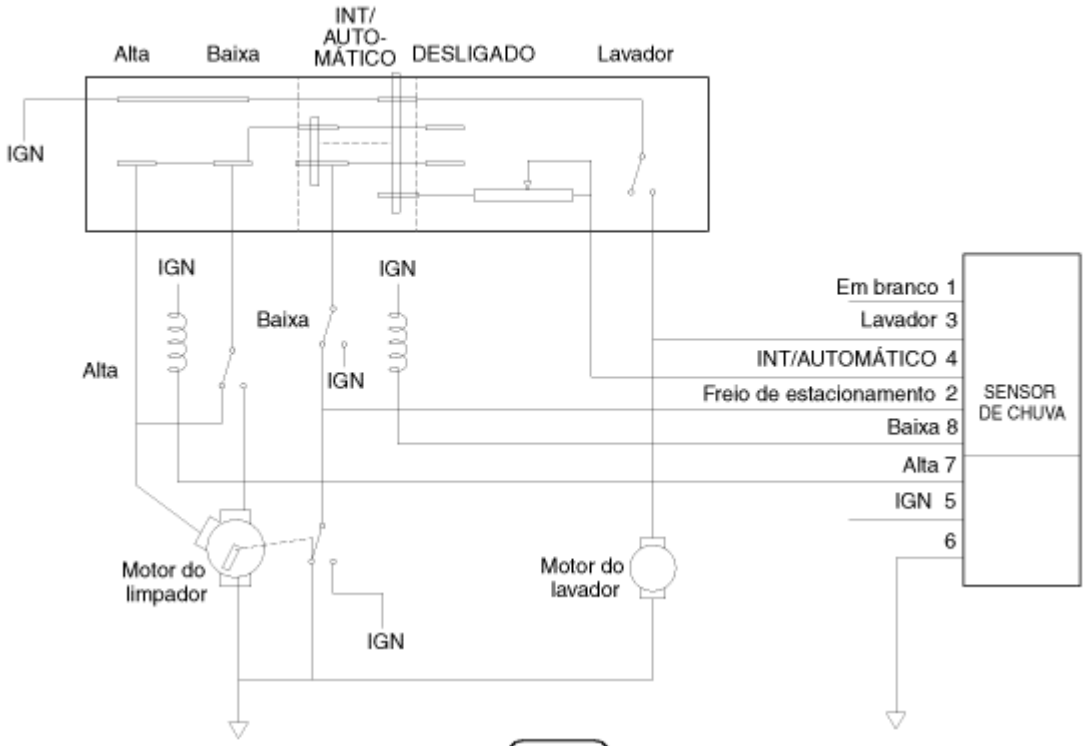


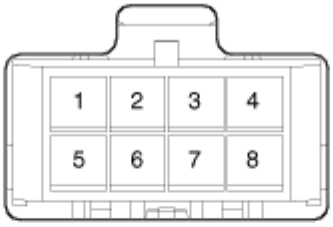
Terminal / Posição	1	2
Acima de 700cc		
Abaixo de 700 cc	○	○

(Tolerância : -50cc ~ +100cc)

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico



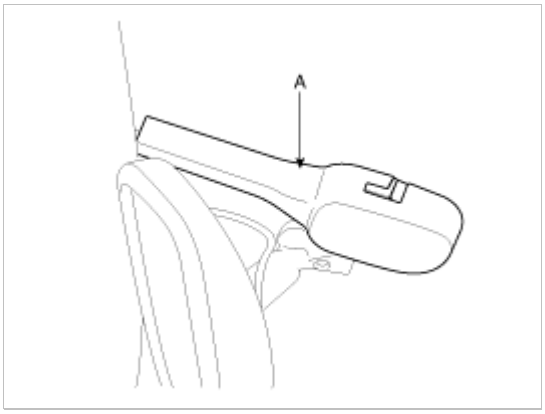


Terminal / Posição	2	8	7	4	3	6
Lavador					○	○
Baixa		○				○
Alta			○			○
DESLIGADO	○	○				
INT/AUTO-MÁTICO	○	○		○		○

procarmanuals.com

Descrição

O sistema do limpador do para-brisa com sensor de chuva é um sistema que, além de proporcionar as funções normais de limpador desligado, orvalho, baixa velocidade manual, alta velocidade manual, e lavagem, proporciona o controle automático das velocidades automáticas de intermitência, baixa, e alta.
Quando a chave de ignição está na posição LIGADO, o sensor de chuva (A) será ativado.



Modos de Operação - Sistema de Limpador do Para-Brisa com Sensor de Chuva

Posição do Interruptor Multifunção	Modo de Funcionamento do Sensor de Chuva	Atuação do Sensor
ORVALHO	ORVALHO	O orvalho é controlado pelo interruptor da coluna. O sensor não tem efeito algum sobre essa função
DESLIGADA	DESLIGADA	Se não estiver na posição de parada, o motor do limpador funciona em baixa velocidade até que as palhetas estejam da posição de parada.
Automático O modo automático tem 5 configurações de SENSIBILIDADE.	Automático	Automático INT./controle automático de velocidade. A sensibilidade ao acúmulo de pingos de chuva no para-brisa é definida pelo ajuste de sensibilidade do INTERRUPTOR MULTIFUNÇÃO.
BAIXA VELOCIDADE	Manual	O motor do limpador funciona continuamente em baixa velocidade, por exemplo, 45 passagens/minuto. O sensor não tem efeito algum sobre essa função
ALTA VELOCIDADE	Manual	O motor do limpador funciona continuamente em alta velocidade, por exemplo, 60 passagens/minuto. O sensor não tem efeito algum sobre essa função
LAVAGEM - DEMANDA INT. DO LAVADOR<0,6 SEGUNDO	LAVAGEM	Se o interruptor do lavador for ligado após 0,6 s, então limpa durante 2,5 a 3,8 s. O sensor de chuva ativa os limpadores e controla as limpezas.
LAVAGEM - DEMANDA INT. DO LAVADOR<0,6 SEGUNDO	LAVAGEM	Se o interruptor do lavador for ligados menos que 0,2 a 0,6 s, então limpa uma vez

Modo Desligado

Com o interruptor do limpador na posição DESLIGADO e o interruptor de ignição na posição LIGADO, considera-se que o sensor de Chuva está no modo "DESLIGADO". Nesse modo, o sensor comanda o limpador ao estado desligado.
O sensor de Chuva monitora o estado do para-brisa durante o modo DESLIGADO de forma que o conhecimento do estado do para-brisa esteja presente ao mover o INTERRUPTOR MULTIFUNÇÃO para qualquer ajuste de SENSIBILIDADE. Isso otimiza o desempenho do sensor ao mudar da condição DESLIGADO para um modo AUTOMÁTICO. O algoritmo assume o ajuste normal de sensibilidade quando no modo DESLIGADO.

procarmanuals.com

Modo Automático

Quando o INTERRUPTOR MULTIFUNÇÃO é colocado na posição AUTOMÁTICA e o interruptor de ignição está na posição LIGADO ou ACESSÓRIOS, considera-se que o sensor de Chuva está no modo "AUTOMÁTICO". Assim que uma única "Limpeza instantânea" tenha ocorrido, os limpadores permanecem em "Limpador interno/parado" até que o sensor de Chuva determine que o tempo de permanência nesta posição é adequado para o volume de precipitação no para-brisa, considerando a entrada pelo motorista do ajuste de SENSIBILIDADE do interruptor. Após o tempo de permanência, o sensor de Chuva fornece o comando de entrada para o motor do limpador para ativar os limpadores e limpar a precipitação de chuva do para-brisa.

INT. Automático

Para todas as operações do INT. AUTOMÁTICO o sensor de Chuva comanda os limpadores para funcionar em BAIXA VELOCIDADE para uma limpeza, seguido de um período variável de permanência na posição de limpeza interna.

Automático Baixa Velocidade

O funcionamento AUTOMÁTICO EM BAIXA VELOCIDADE é utilizado quando o volume de precipitação no para-brisa excede o limiar do INT. AUTOMÁTICO PARA FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO EM BAIXA VELOCIDADE. Esse limiar inclui histerese suficiente para evitar a alternância entre a operação INT. AUTOMÁTICO e AUTOMÁTICO EM BAIXA VELOCIDADE com um volume estável de acúmulo de precipitação no para-brisa.

Automático em Alta Velocidade

O funcionamento AUTOMÁTICO EM ALTA VELOCIDADE é utilizado quando o volume de precipitação no para-brisa excede o limiar do INT. AUTOMÁTICO para FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO EM ALTA VELOCIDADE. Esse limiar inclui histerese suficiente para evitar a alternância entre a operação INT. AUTOMÁTICO e AUTOMÁTICO EM ALTA VELOCIDADE com um volume estável de acúmulo de precipitação no para-brisa.

Modo Lavagem

O sensor de Chuva monitora o INTERRUPTOR MULTIFUNÇÃO para determinar se a função de lavagem foi selecionada. O sensor de chuva ativa o motor do limpador para funcionar em baixa velocidade durante o modo de lavagem e executa limpezas de acompanhamento durante 2,5 a 3,8 s.

Modo Manual

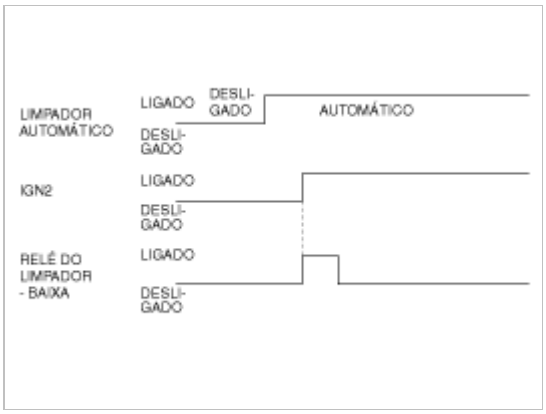
O sensor de Chuva determina quando um modo manual tal como baixa velocidade, Orvalho, Desligado ou alta velocidade é selecionado O interruptor da coluna executa esses modos e o sensor de chuva não tem efeito algum.

procarmanuals.com

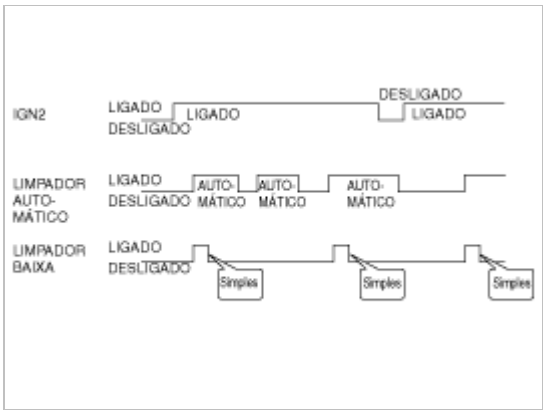
Inspecção

Limpador com Detecção de Chuva

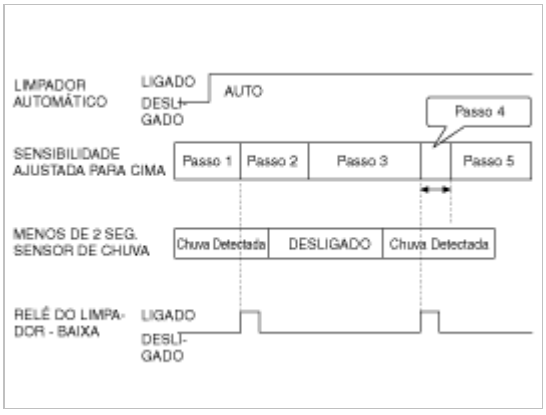
1. No estado IGN2 LIGADO, se a entrada do interruptor automático (comunicação via LIN) for LIGADO, então as saídas dos relés de baixa e de alta velocidade do limpador serão controladas pelo sinal de entrada do sensor de chuva.
2. Se o interruptor do limpador tiver sido deixado no modo automático com a ignição do veículo DESLIGADA, e a ignição for ligada em seguida, uma única passagem do limpador será realizada.



3. Uma única passagem do limpador será realizada sempre que se detectar chuva (Sinal de Chuva Detectada do sensor de Chuva) e o interruptor do limpador é movido para a posição AUTOMÁTICO. Porém, uma única passagem não será realizada quando o interruptor do limpador é movido para a posição AUTOMÁTICO e o sinal DESLIGADO está sendo recebido do sensor de Chuva. Porém, se o interruptor do limpador for movido para a posição AUTOMÁTICA pela primeira vez desde quando a ignição foi ligada, então uma única passagem será realizada, independentemente do sinal de Chuva Detectada ou DESLIGADO.

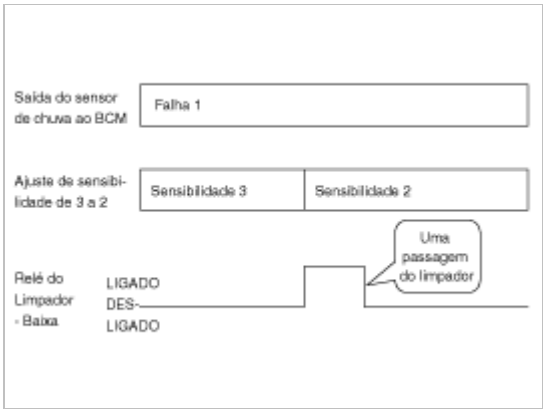


4. O motorista pode ajustar o desempenho do sensor de chuva ajustando a entrada de sensibilidade. Quando no modo automático, o BCM realizará uma única limpeza toda vez que a sensibilidade for ajustada para cima para um ajuste mais sensível (para baixo mais que um degrau). Essa limpeza única será realizada se o sinal de Chuva Detectada estiver sendo recebido do sensor de Chuva. Se o ajuste de sensibilidade for realizado para cima mais que um degrau de sensibilidade, o BCM realizará apenas uma única limpeza, a menos que o tempo entre os aumentos seja maior que 2 segundos.

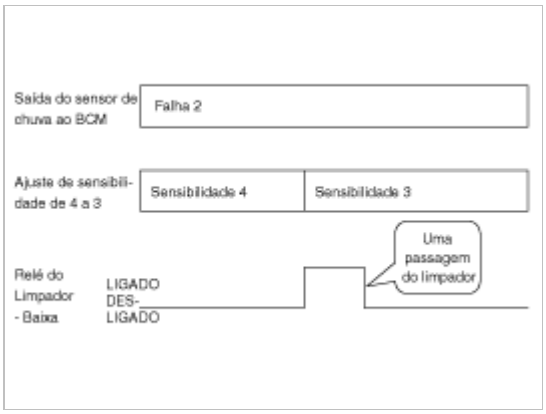


procarmanuals.com

5. Estratégia de falhas para o sensor de chuva
   Falha 1 do Sensor de Chuva - Falha Interna Detectada
   Essa falha é detectada quando o limpador está no modo automático e a entrada de sensor de chuva defeituoso do sensor de chuva tem um ciclo de trabalho correspondente à Falha 1. O atraso de confirmação da falha é de 1 segundo.
   Quando essa falha é detectada, as saídas do limpador são DESLIGADAS e o limpador também fará uma limpeza em velocidade lenta na transição de sensibilidade 3 para sensibilidade 2 (Degrau 2 para 3) para sinalizar a presença dessa falha. Se outra sensibilidade for ajustada, o limpador não fará qualquer limpeza adicional.



   Falha 2 do Sensor de Chuva - Falha de Aderência ao Vidro Detectada
   Essa falha é detectada quando o limpador está no modo automático e a entrada de sensor de chuva defeituoso do sensor de chuva tem um ciclo de trabalho correspondente à Falha 2. O atraso de confirmação da falha é de 1 segundo.
   Quando essa falha é detectada, as saídas do limpador são DESLIGADAS e o limpador também fará uma limpeza na transição de sensibilidade 4 para sensibilidade 3 (Degrau 1 para 2) para sinalizar a presença dessa falha. Se outra sensibilidade for ajustada, o limpador não fará qualquer limpeza adicional.



   Falha 3 do Sensor de Chuva - Não Há Sinal de Entrada Presente
   Essa falha é detectada quando o limpador está no modo automático e a entrada do sensor de chuva defeituoso do sensor de chuva tem um ciclo de trabalho correspondente à Falha 3 ou se o ciclo de trabalho da entrada do sensor de chuva defeituoso for 0% ou 100%. O atraso de confirmação para a falha é de 1 s.
   Quando a falha é detectada, as saídas do limpador são DESLIGADAS.

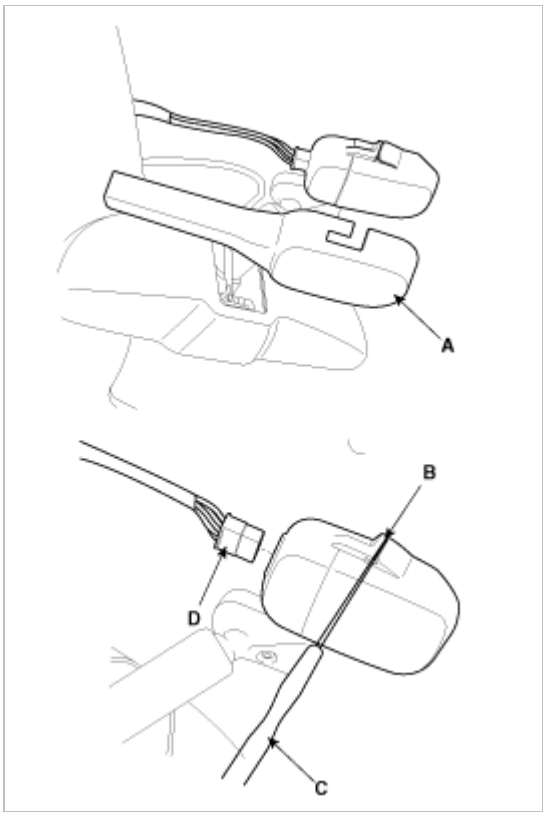
Remoção

CAUTION

A poeira ou impurezas no sensor de chuva tem uma influência negativa na capacidade do sensor de chuva, portanto, proteja a superfície do sensor com a cobertura de proteção até que o sensor de chuva seja instalado em seu suporte para um funcionamento preciso.
A almofada de acoplamento na superfície do sensor de chuva possui resistência adesiva, portanto, a almofada de acoplamento poderá colar no para-brisa devido às condições ambientais durante o tempo de uso.
Se separado à força, ele pode ser danificado. Portanto, certifique-se de separar cuidadosamente o sensor de chuva do para-brisa.

1. Remova primeiro a capa do sensor de chuva (A). Cuidado para não danificar o fecho da tampa aplicando força excessiva. Para remover o fecho, puxe-o para o lado usando o orifício da tampa (B) com uma chave de fenda (C) pequena (-).

procarmanuals.com



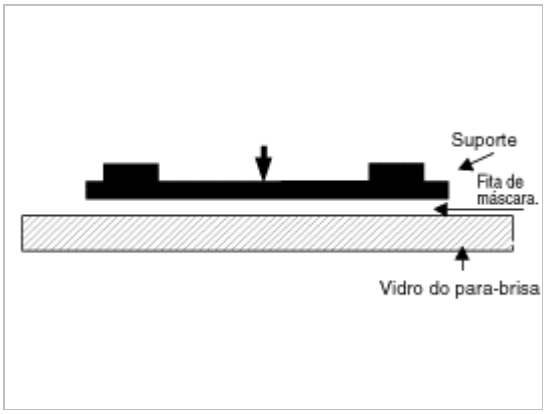
2. Remova o conector do chicote de fiação (D) do sensor.
3. O módulo do sensor de chuva está instalado no para-brisa com cola; ao substituir o para-brisa, remova o módulo do sensor de chuva do para-brisa existente e instale-o no novo para-brisa.

Instalação

NOTE

- No caso de para-brisa com camada reflexiva que reflete os raios infravermelhos no campo de detecção, o sensor de chuva deve ser instalado no campo com a camada de reflexão removida.
- Instale o sensor de chuva após um determinado período e tenha cuidado para não assentar a poeira após a instalação.

1. Instale o suporte do sensor de chuva no vidro do para-brisa usando a fita.



CAUTION

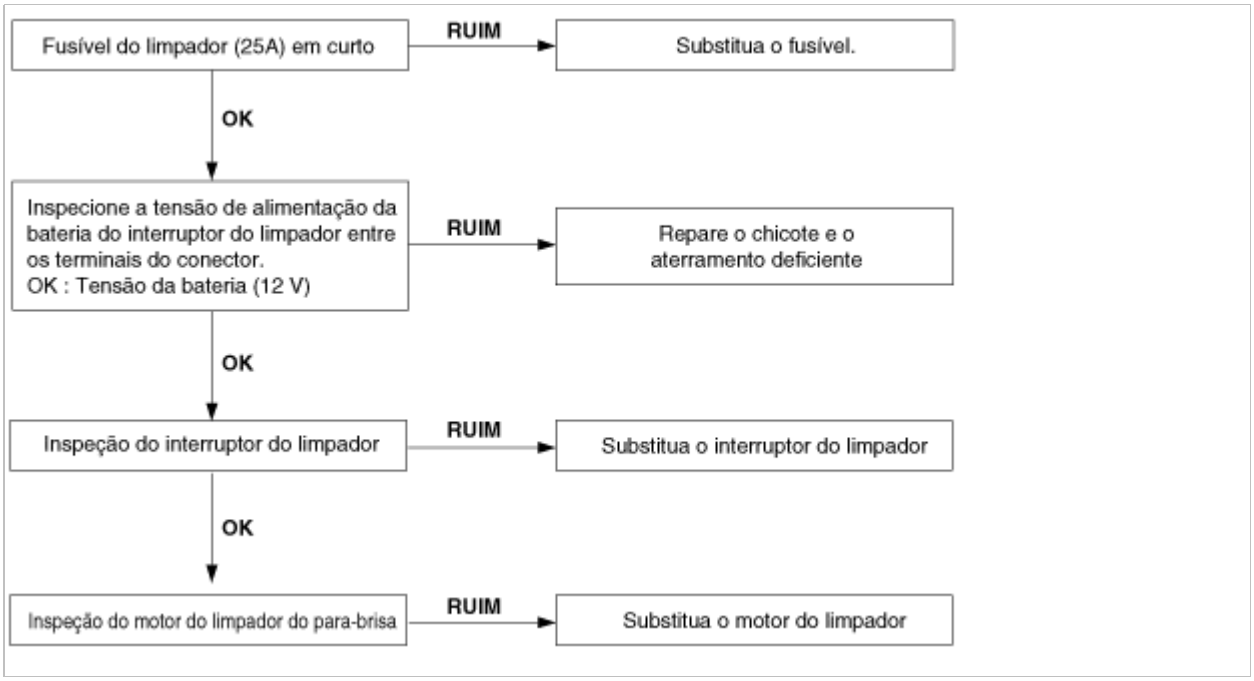
É muito importante que a almofada de acoplamento fique completamente aderida no para-brisa sem a formação de bolhas.

2. Conecte o conector do sensor de chuva, a seguir instale a tampa do sensor.

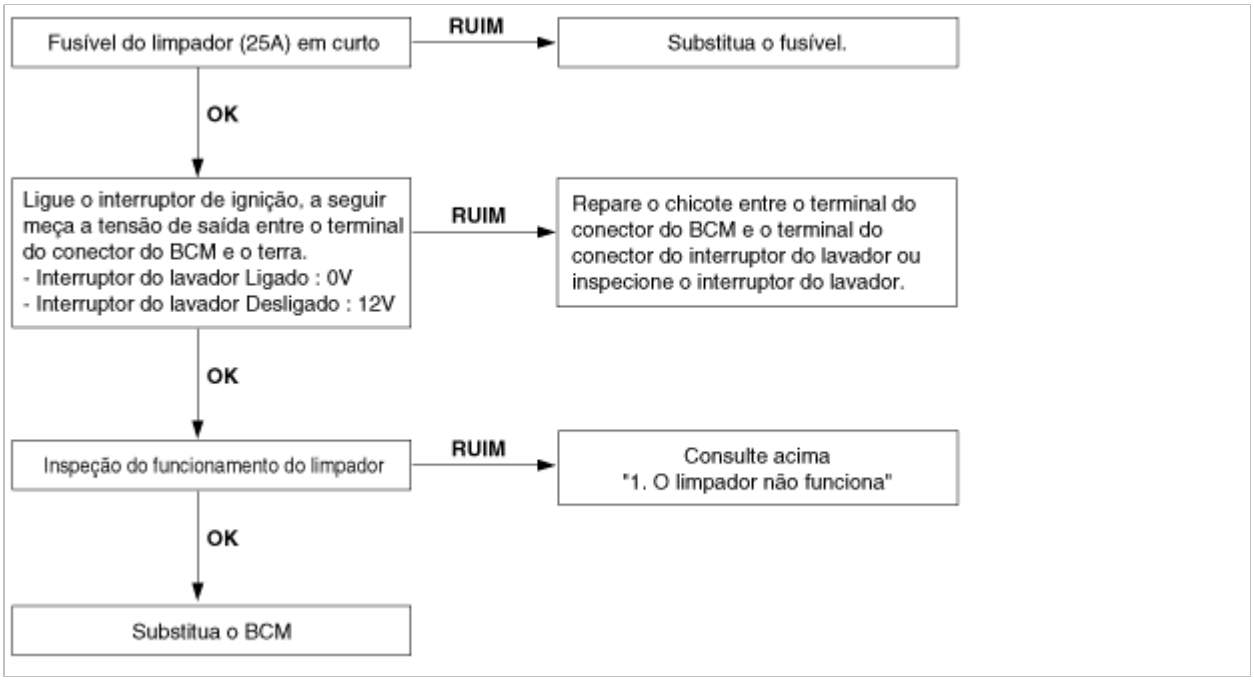
procarmanuals.com

Resolução de Problemas

1. As velocidades alta e baixa do limpador não funcionam.

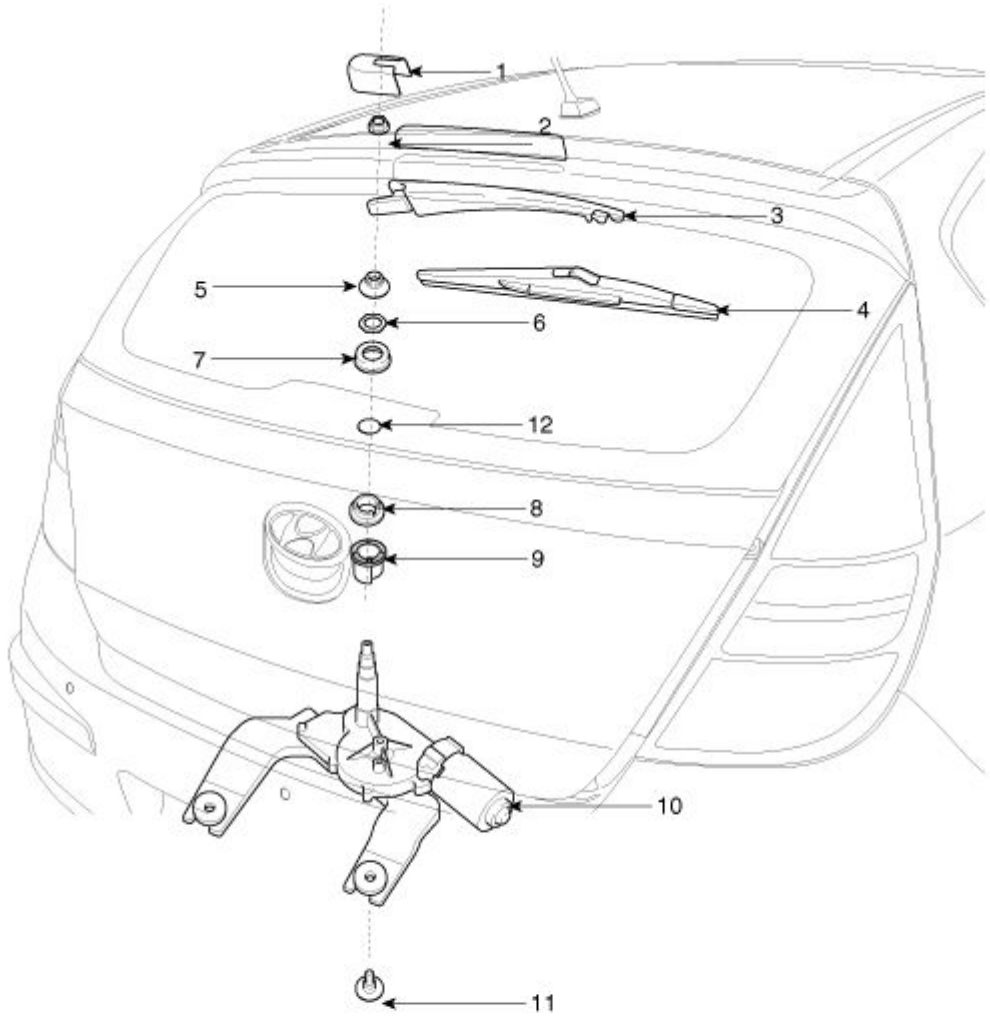


2. Quando o interruptor do lavador está ligado, o limpador não funciona.



procarmanuals.com

Localização dos Componentes



TORQUE : N.m (kg.cm, lb.pé)

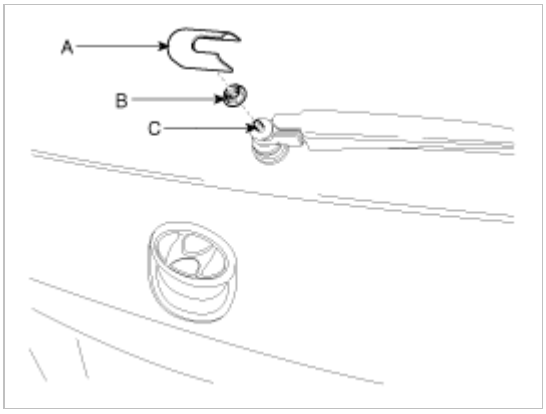
1. Capa do farol
2. Porca
3. Braço do limpador traseiro
4. Palheta do limpador traseiro
5. Capa
6. Porca
7. Capa e palheta do limpador traseiro
8. Pastilha
9. Suporte
10. Conjunto do motor do limpador traseiro
11. Parafuso
12. Visor

procarmanuals.com

Substituição

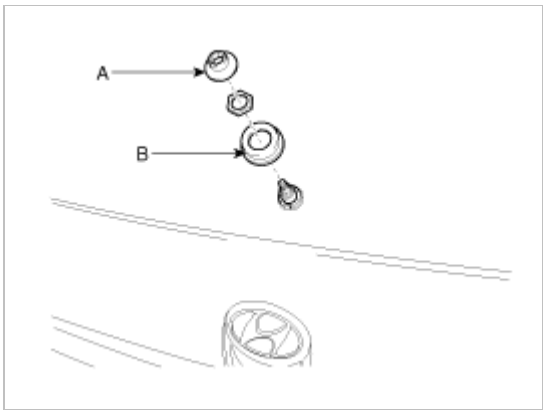
1. Separe a capa do limpador (A), a seguir remova o braço do limpador traseiro (C) após remover a porca (B).

Torque de aperto da Porca (B):
10~14 N.m (1,0~1,4 kgf.m, 7~10 lbf.pé)



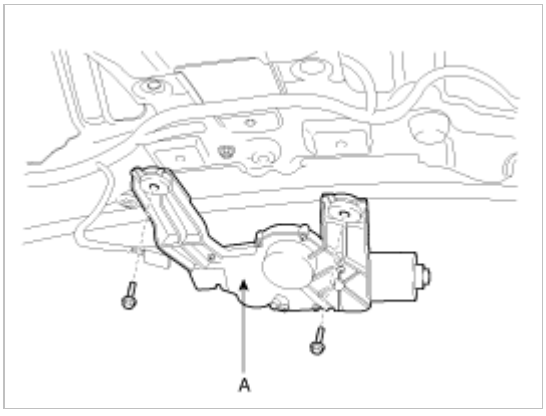
2. Remova uma porca (B) e a tampa (A), a seguir remova capa do limpador traseiro & almofada (C).

Torque de aperto da Porca (A):
10~14 N.m (1,0~1,4 kgf.m, 7~10 lbf.pé)



3. Abra a tampa traseira e remova o acabamento da tampa traseira.
4. Desacople o conector do motor do limpador traseiro, remova os 2 parafusos e remova o motor do limpador traseiro (A).

Torque de aperto da porca :
10~14 N.m (1,0~1,4 kgf.m, 7~10 lbf.pé)



5. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

NOTE

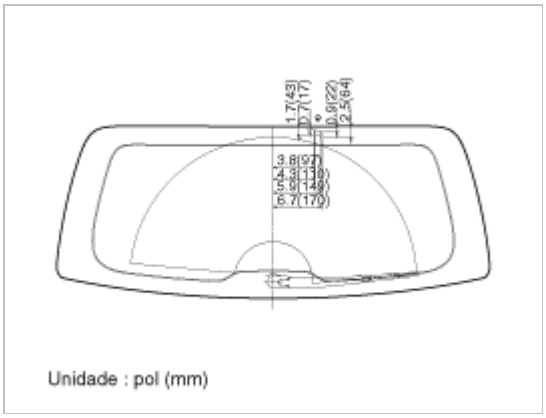
Antes da instalação, certifique-se de que o motor do limpador traseiro esteja na posição de parada.
LIGUE e DESLIGUE o interruptor do limpador para permitir que o motor execute um ciclo de funcionamento e pare na posição de estacionamento.

Inspecção

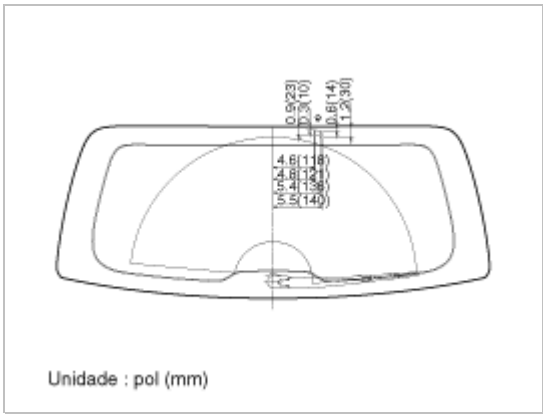
Ajuste do Bico e do Limpador Traseiro

1. Ajuste o bico do lavador traseiro na posição de esguicho especificada.

[5 PORTAS]



[WAGON]

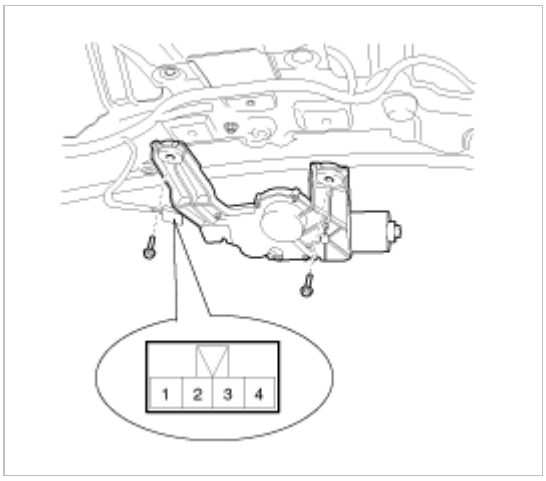


2. Ajuste a palheta do limpador traseiro no último filamento de aquecimento do desembaçador e o vidro da tampa traseira.

Motor do limpa-vidros traseiro

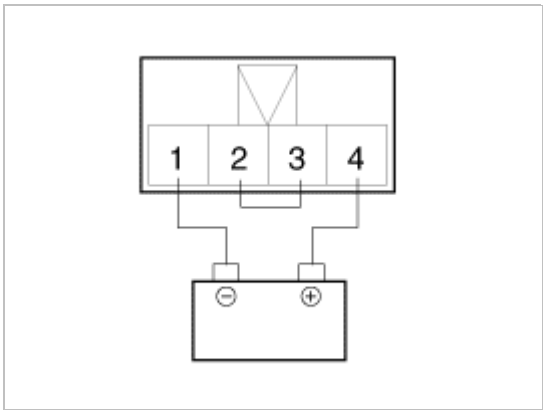
1. Remova o conector 4P do motor do limpador traseiro.
2. Conecte os cabos positivo (+) e negativo (-) da bateria aos terminais 4 e 1, respectivamente.
3. Verifique se o motor funciona normalmente. Se não funcionar normalmente, substitua o motor.
   (1. GND, 2. Interruptor, 3. Estacionamento, 4. B+)

procarmanuals.com



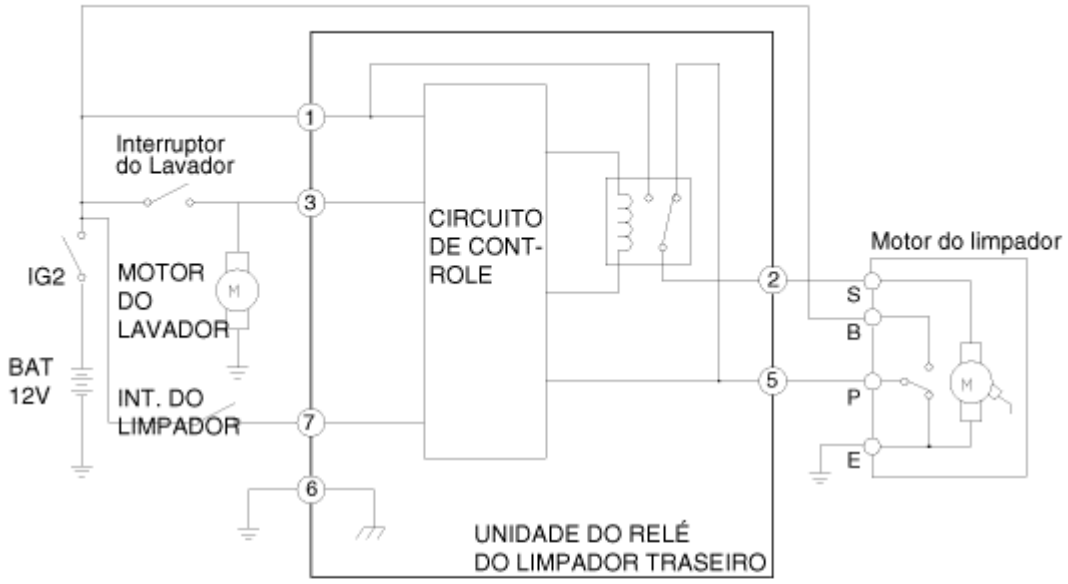
Verificação do Funcionamento da Parada Automática

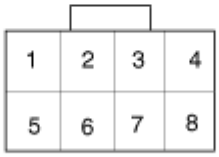
1. Acione o motor em baixa velocidade usando o controle de passo.
2. Pare o funcionamento do motor em qualquer ponto exceto na posição desligado desconectando o terminal 2.
3. Conecte os terminais 2 e 3.
4. Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao terminal 4 e o cabo negativo (-) ao terminal 1.
5. Verifique se o motor para de funcionar na posição desligado.



procarmanuals.com

Diagrama Elétrico





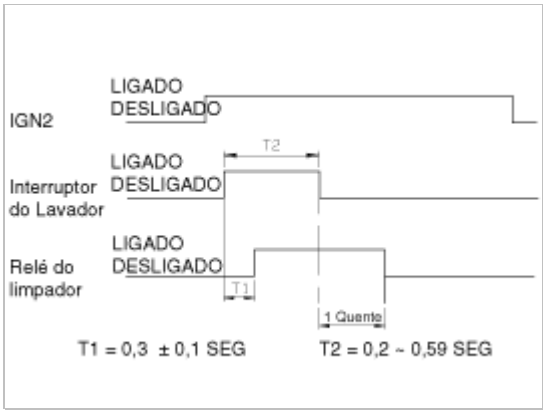
PINO Nº	NOME
1	IG2
5	ESTACIONAMENTO
2	LIMPADOR OUT PAT
6	TERRA
3	Interruptor do Lavador
7	INTERRUPTOR INT
8	NO

procarmanuals.com

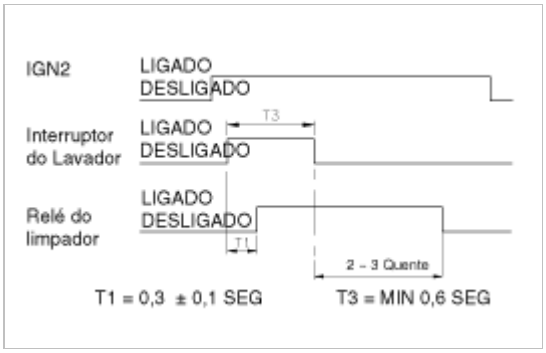
Inspecção

1. O bloqueio do lavador deve estar em conformidade com o modo mostrado na figura.
   Esta função deverá ser acionada preferencialmente se o limpador estiver funcionando.

[Entrada do INT. do LAVADOR mais de 0,6 s]

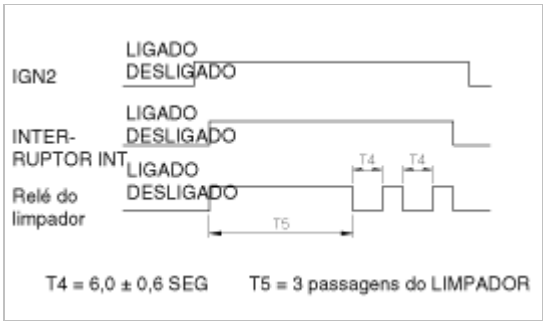


[Entrada do INT. do LAVADOR menos de 0,6 s]



2. O funcionamento do lavador deve estar em conformidade com o modo mostrado na figura.

[Modo INT]

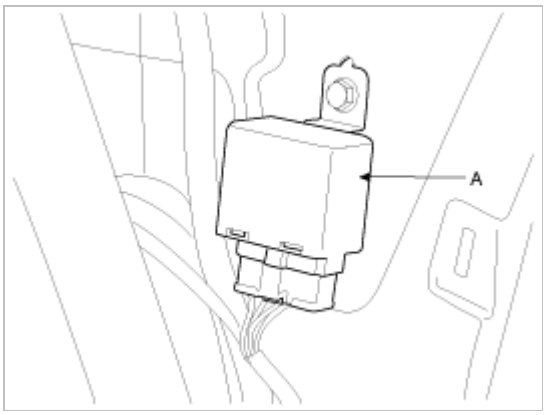


Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento inferior da coluna traseira esquerda (A).

procarmanuals.com

3. Solte o parafuso e desacople o conector do relé do limpador traseiro, a seguir remova o relé (A).



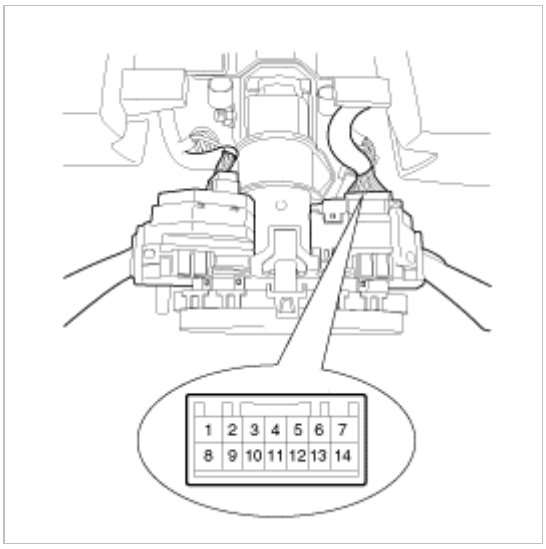
Instalação

1. Instale o relé do limpador traseiro.
2. Instale o acabamento inferior da coluna traseira esquerda.

procarmanuals.com

Inspecção

1. Com o interruptor do limpador & lavador traseiro em cada posição, certifique-se de que exista continuidade entre os terminais abaixo. Se a continuidade não estiver de acordo com a especificação, substitua o interruptor multifunção.



Interruptor do Limpador & Lavador Traseiro

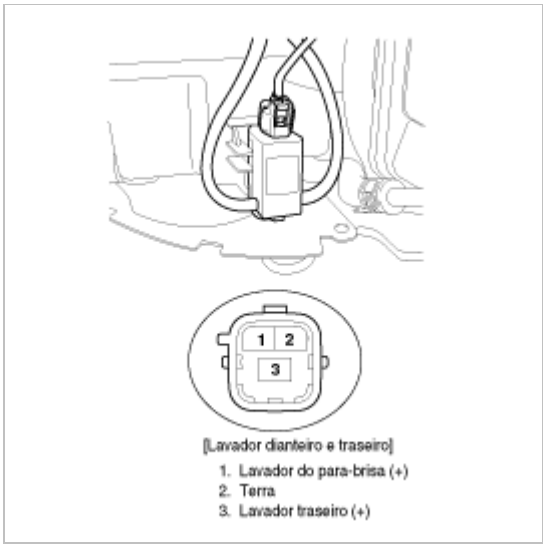
( ) : DLD

Terminal / Posição	4(5)	3(4)	1(2)
LIMPADOR	○		○
DESLIGADO			
LIGADO	○	○	
LAVADOR	○		○

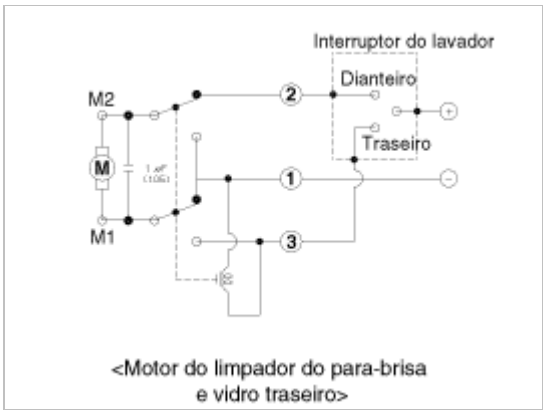
procarmanuals.com

Inspecção

1. Com o motor do lavador conectado ao reservatório, abasteça o reservatório com água.
2. Remova a cobertura do para-choque dianteiro.
   (Consulte o grupo BD - "Para-choque dianteiro")
3. Conecte os cabos positivo (+) e negativo (-) da bateria aos terminais 3 e 1 respectivamente para verificar se o motor do lavador funciona e a água é bombeada.
4. Verifique se o motor funciona normalmente.
   Se não funcionar normalmente, substitua o motor.



[Lavador dianteiro e traseiro]
1. Lavador do para-brisa (+)
2. Terra
3. Lavador traseiro (+)



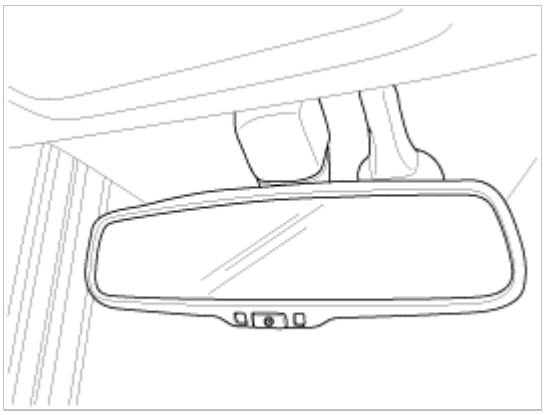
<Motor do limpador do para-brisa e vidro traseiro>

procarmanuals.com

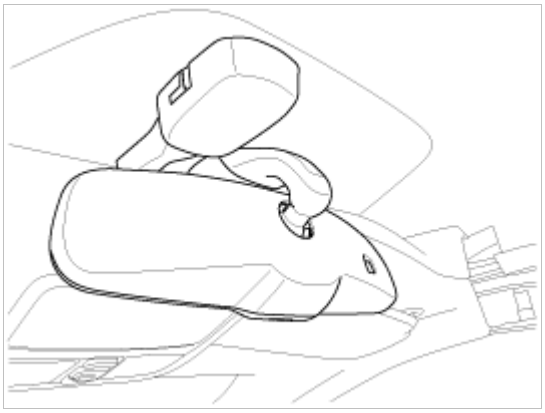
Descrição

O ECM (Espelho retrovisor interno eletrocrômico) é para reduzir a luz refletida de um veículo trafegando atrás durante a noite, para que o usuário não ofuscar a vista do usuário. O sensor voltado para frente detecta o brilho dos arredores, enquanto o sensor voltado para trás detecta a intensidade da luz refletida de forma a justar a reflexibilidade do espelho na faixa de 10~70%. Porém, ao engatar a marcha à ré, ele para de funcionar.

[Dianteira]

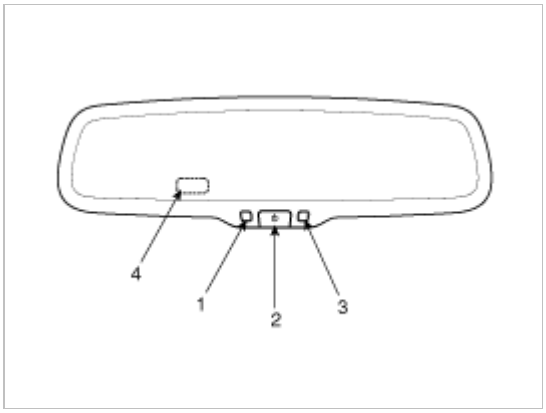


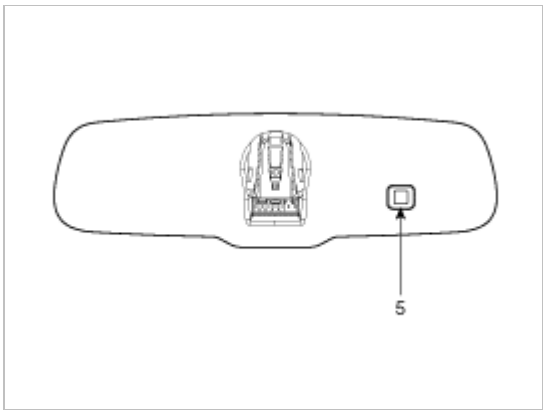
[Traseira]



procarmanuals.com

1. O sensor voltado para frente detecta se o brilho dos arredores é baixo o suficiente para que o espelho possa operar sua função.
2. O sensor voltado para trás detecta o ofuscamento da luz refletida por um veículo trafegando atrás.
3. O ECM é escurecido ao nível conforme determinado pelo sensor voltado para trás. Quando o ofuscamento deixa de ser detectado, o espelho para de funcionar.
   (1. LED indicador de estado, 2. Botão, 3. Indicador traseiro, 4. Sensor de luz dianteiro, 5. Sensor de luz dianteiro)





Função de redução automática da intensidade das luzes

Para proteger sua visão ao conduzir durante a noite, a intensidade de luz do espelho é reduzida automaticamente na detecção de ofuscamento por veículos que trafegam atrás do seu. A função de redução automática das luzes pode ser controlada pelo botão de Redução de Intensidade LIGADO/DESLIGADO :

1. Pressionar e segurar o botão de Controle da Função por mais de 3, porém menos de 6 segundos, DESLIGA o redução automática de intensidade das luzes, o que é indicado pelo apagamento do LED verde Indicador de Status.
2. Pressionar e segurar o botão de Controle da Função novamente por mais de 3, porém menos de 6 segundos, LIGA a redução automática de intensidade das luzes, o que é indicado pelo acendimento do LED verde Indicador de Status.

NOTE

O espelho assume como padrão a posição "LIGADO" sempre que o veículo é acionado.

procarmanuals.com

Inspecção

Verifique pelo procedimento abaixo para constatar se o funcionamento do ECM está normal.

1. Gire a chave de ignição para a posição "LIGADO".
2. Cubra o sensor voltado para frente para interromper o funcionamento.
3. Aponte uma luz para o sensor voltado para trás.
4. O ECM deverá escurecer assim que o sensor voltado para trás detectar a luz.

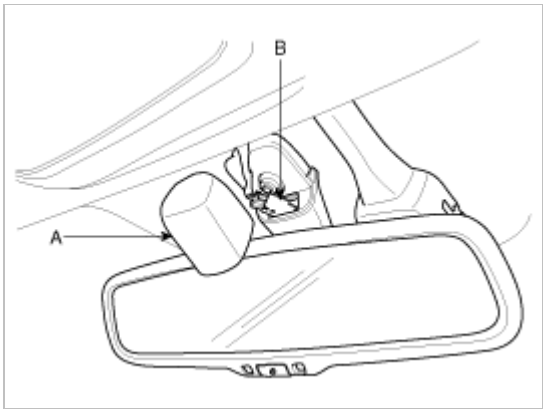
NOTE

Se este teste for realizado durante o dia, o ECM poderá escurecer assim que o sensor voltado para frente for coberto.

5. Quando a engrenagem de ré for acoplada, o ECM não deverá escurecer.
   Ao apontar as luzes para ambos os sensores, voltado para trás e voltado para a frente, o ECM não deverá escurecer.

Remoção

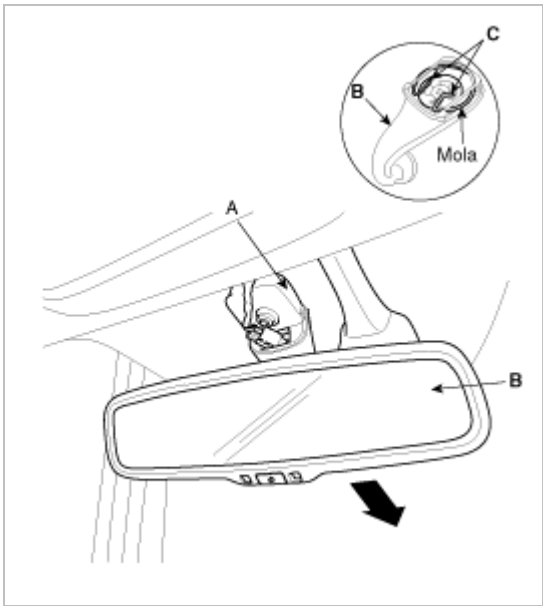
1. Remova a tampa da fiação do espelho (A).



2. Desacople o conector do espelho retrovisor interno (B).
3. Remova o espelho interno puxando-o cuidadosamente para cima.

NOTE

O espelho está aderido firmemente na base do espelho (A) e separa-se ao remover o espelho (B).
Certifique-se de que o suporte de fixação de pressão (C) do espelho não seja danificado.



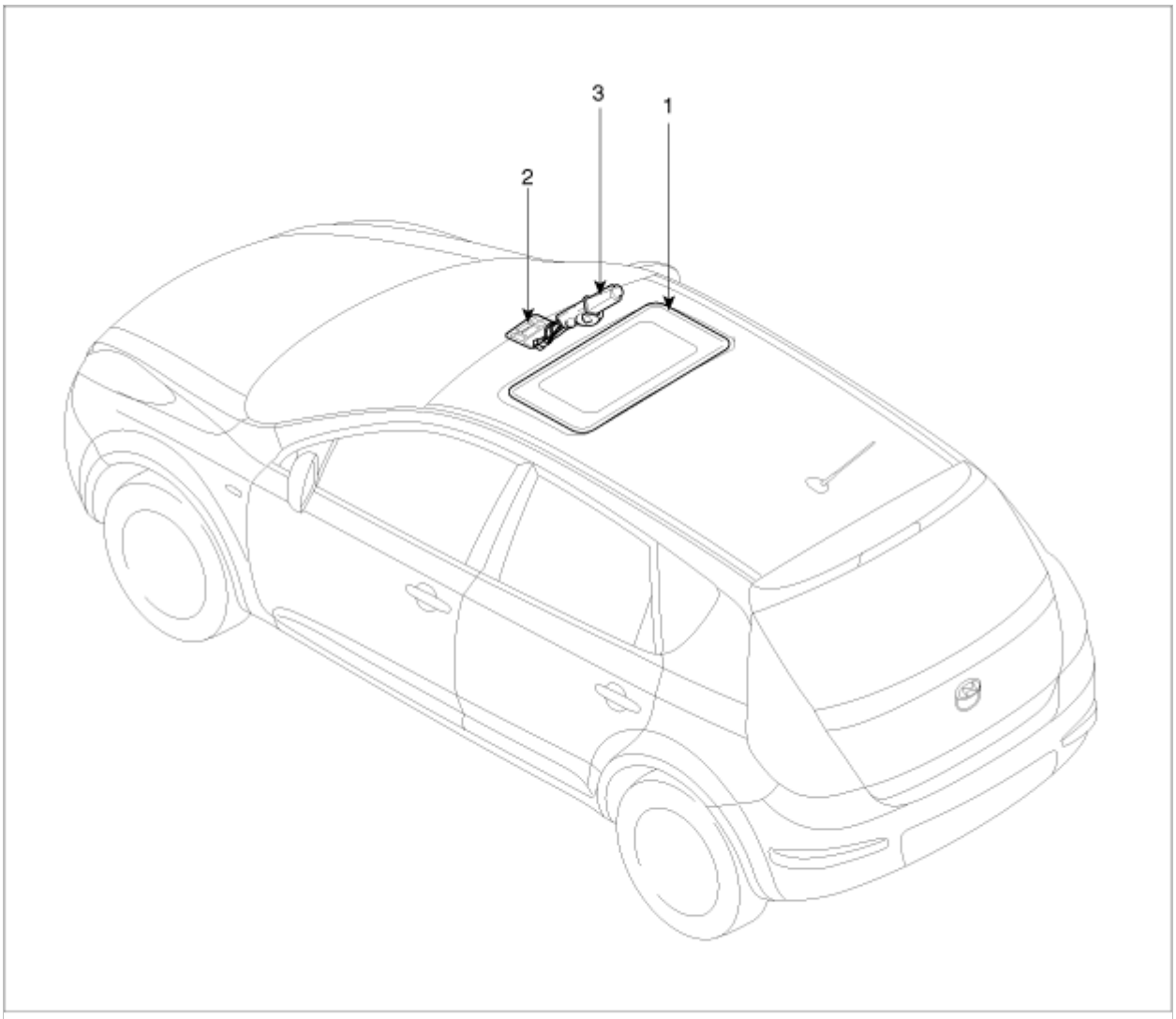
procarmanuals.com

Instalação

1. Instale o espelho retrovisor interno.
2. Acople o conector do espelho retrovisor interno.
3. Instale a tampa da fiação do espelho.

procarmanuals.com

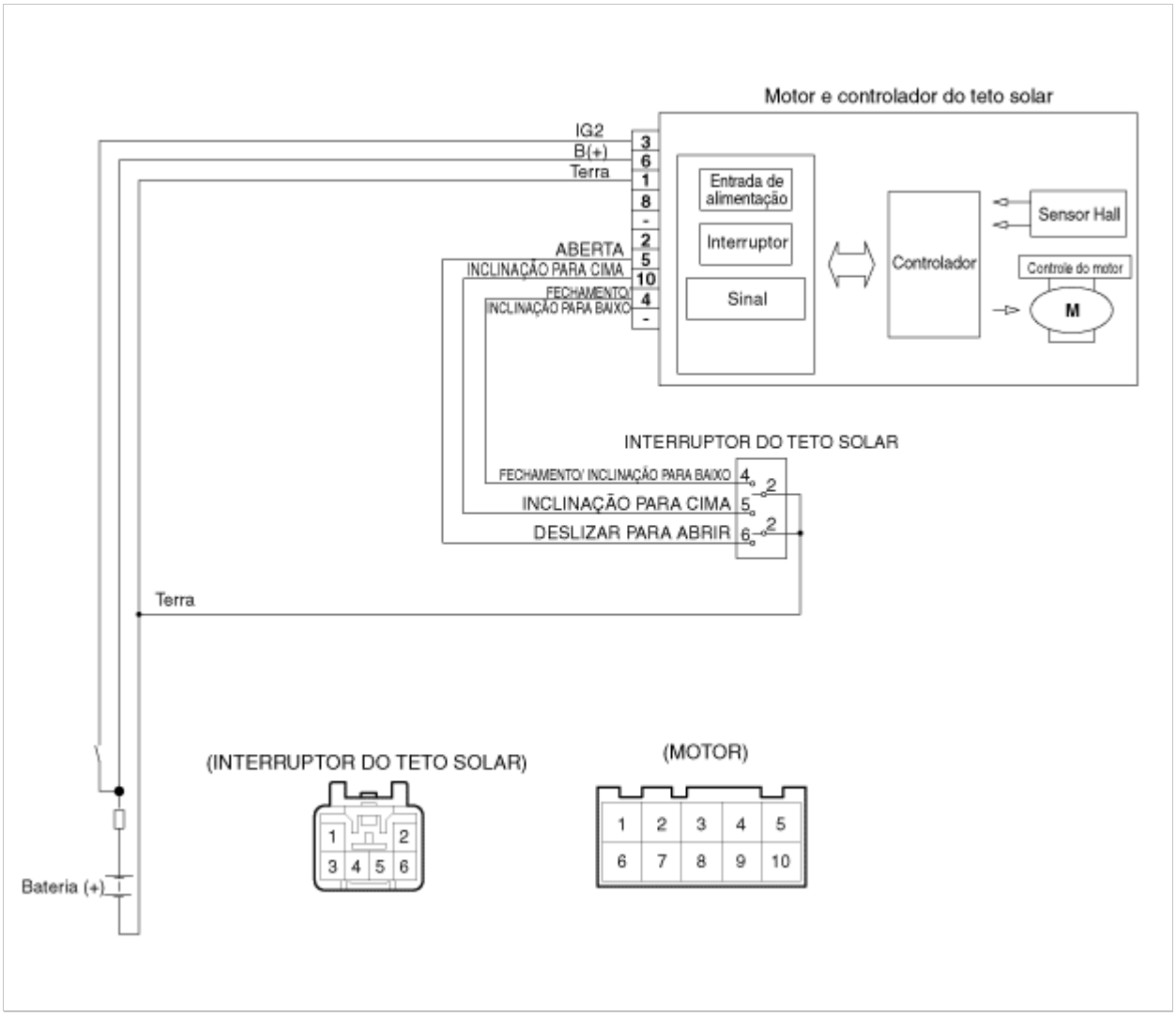
Localização dos Componentes



1. Teto solar
2. Interruptor do teto solar
3. Motor e controlador do teto solar

procarmanuals.com

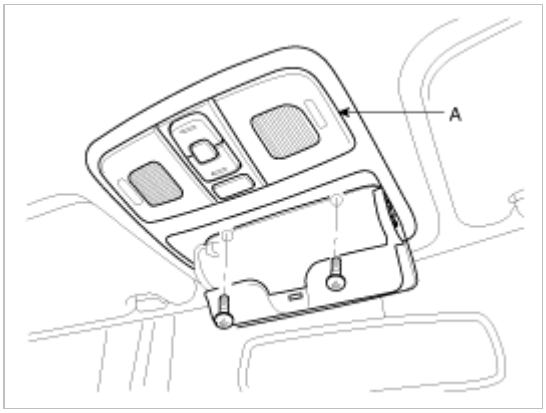
Diagrama Elétrico



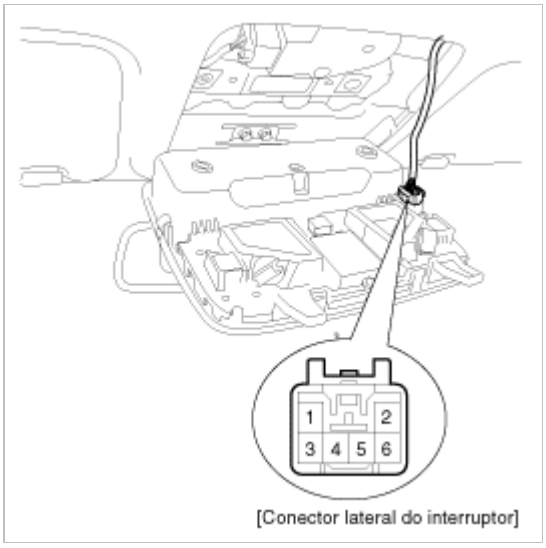
procarmanuals.com

Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Abra a tampa da caixa de óculos de sol no console superior e remova os 2 parafusos que fixam o console superior. Desacople o conector do interruptor e remova a luz do console superior (A).



3. Verifique se existe continuidade entre os terminais. Se a continuidade não estiver de acordo com a especificação, substitua o interruptor do teto solar.



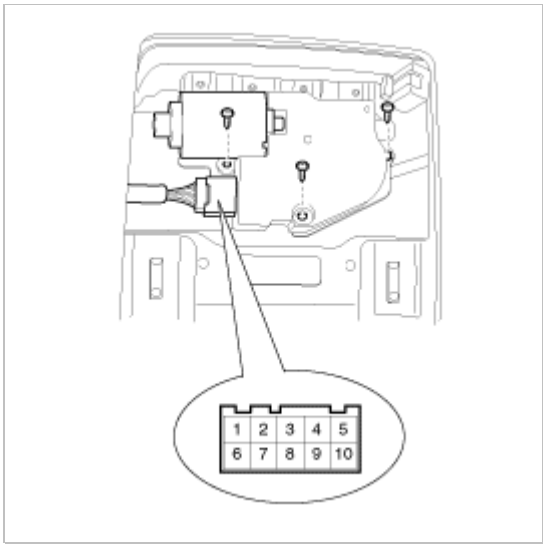
[Conector lateral do interruptor]

Terminal / Posição	2	6	4	5
INCLINAÇÃO PARA CIMA	○			○
FECHAMENTO/ INCLINAÇÃO PARA BAIXO	○		○	
DESLIZAR PARA ABRIR	○	○		

procarmanuals.com

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o console superior e, a seguir, remova os parafusos de fixação do motor do teto solar (3EA). E, a seguir, remova o motor do teto solar desacoplando o conector (10 Pinos).



3. Conecte os terminais como indicado na tabela abaixo e verifique se a unidade do teto solar funciona de acordo com a tabela abaixo.

Terminal / Posição	3	4	5	10
INCLINAÇÃO PARA CIMA	⊕			⊖
DESLIZAR PARA FECHAR/BAIXAR	⊕	⊖		
DESLIZAR PARA ABRIR	⊕		⊖	

4. Faça estes testes de entrada no conector
se qualquer teste indicar um problema, localize e corrija a causa, a seguir, verifique novamente o sistema.
Se todos os testes de entrada estiverem OK, o motor do teto solar deve estar defeituoso; substitua-o.

Terminal	Condição de Teste	Teste : Resultado desejado
3	IG2 LIGADO	Verifique a tensão para o terra : Deve existir tensão da bateria
1	Em todas as condições	Verifique a continuidade com o terra : Deve existir continuidade.
6	Em todas as condições	Verifique a tensão para o terra : Deve existir tensão da bateria.

Reinicialização do Teto Solar

Sempre que a bateria do veículo for desconectada ou descarregada, ou se a maçaneta de emergência for usada para acionar o teto solar, será necessário reinicializar o sistema do teto solar como a seguir :

1. Gire a chave de ignição para a posição LIGADO e, a seguir, feche completamente o teto solar.
2. Libere a alavanca de controle do teto solar.
3. Pressione e segure o botão FECHAR por mais de 10 segundos até que teto solar feche e tenha movido ligeiramente.
4. Libere a alavanca de controle do teto solar.
5. Pressione e segure o botão FECHAR novamente dentro de 5 segundos que o teto solar faça como a seguir.
   A. Inclinar → Abrir → Fechar
   A seguir, solte a alavanca.

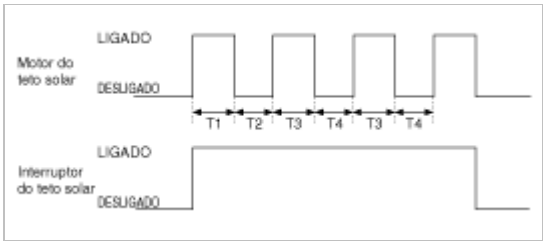
procarmanuals.com

6. O procedimento de reinicialização do sistema panorâmico está concluído.

Proteção do Motor contra Superaquecimento

Para proteger o motor do teto solar contra superaquecimento causado pelo funcionamento contínuo, a ECU do teto solar controla o Tempo de Execução e o Tempo de Resfriamento do motor, como a seguir:

1. A ECU do Teto Solar detecta o tempo de execução do motor
2. O motor pode ser acionado continuamente para o primeiro tempo de execução (120 ± 10 s).
3. O funcionamento contínuo do motor é interrompido após o 1o. tempo de execução (120 ± 10 s).
4. E, a seguir, o motor não é acionado para o primeiro tempo de resfriamento (18 ± 2 s).
5. O motor é acionado para o segundo tempo de execução (10 ± 2 s) na operação contínua após o primeiro tempo de resfriamento (18 ± 2 s)
6. Quando operado continuamente, o motor para de funcionar após o segundo tempo de execução (10 ± 2 s).
7. O motor não é acionado para o segundo tempo de resfriamento (18 ± 2 s).
8. O motor repete o segundo tempo de execução e o segundo tempo de resfriamento na operação contínua.
   A. Caso o motor não seja operado continuamente, o tempo de execução é aumentado.
   B. O tempo de execução do motor será iniciado em "0" se a bateria for reconectada após ser desconectada ou queimada.



T1 : 120 ± 10 s, T2 : 18 ± 2 s,
T3 : 10 ± 2 s, T4 : 18 ± 2 s.

procarmanuals.com

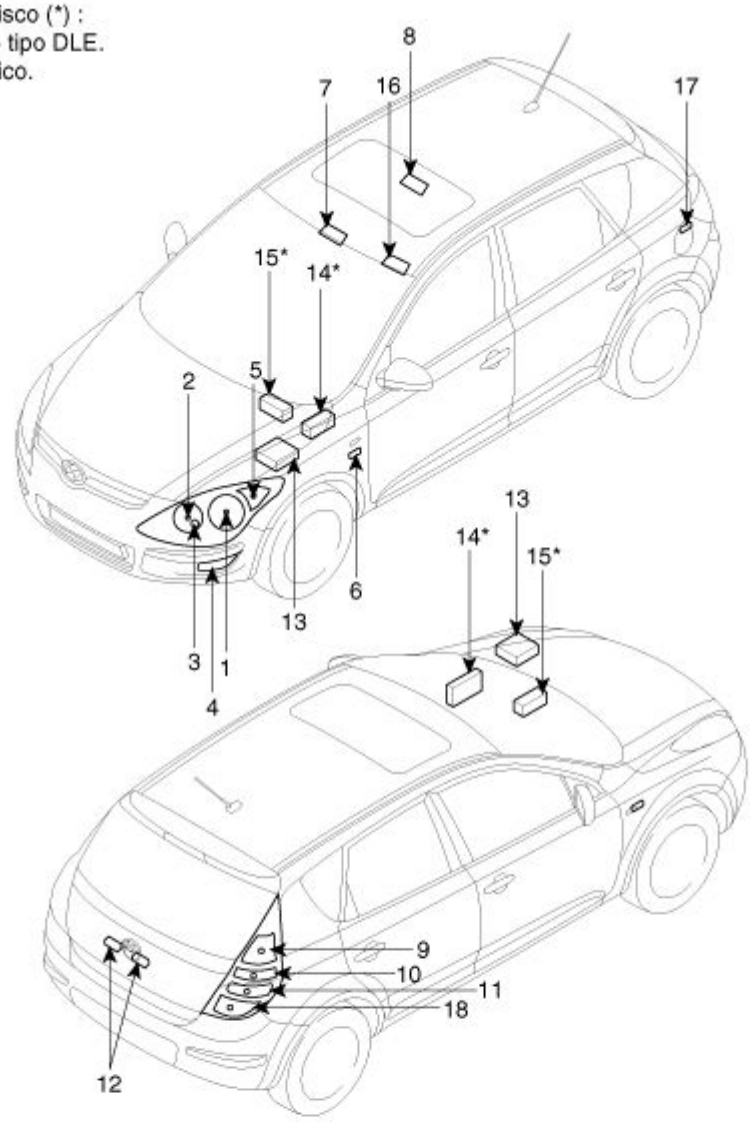
Especificação

Itens	Potência em watts (W) da lâmpada
Farol (Alto)	55
Farol (Baixo)	55
Indicadores de direção dianteiros	21
Farol de neblina	27
Luz de freio/lanterna traseira	21-5
Luz de ré	16
Luz Indicadora de Direção Traseira	21
Luzes de neblina traseiras - Europa	21
Luz da placa de licença	5
Repetidor lateral	5
Luz do tecto	10
Luz da consola de tejadilho	10
Luz dos travões em posição elevada	16
Luz do porta-luvas	2.4 (LED)
Luz para leitura de mapas	10

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.



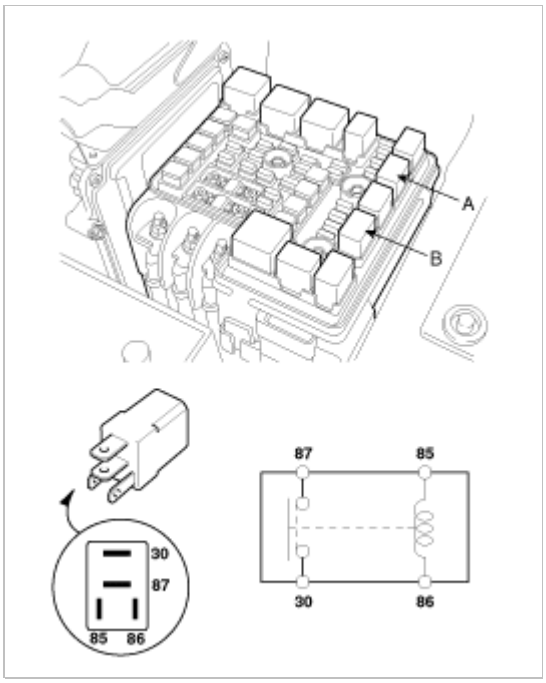
1. Farol (Baixo)
2. Farol (Alto)
3. Luz de posição
4. Farol de neblina
5. Indicadores de direção dianteiros
6. Repetidor lateral
7. Sobre o farol
8. Luz do teto (Central)
9. Lanterna Traseira/Freio
10. Luz sinalizadora de direção traseira
11. Luz de ré
12. Luz da placa de licença
13. Central elétrica do compartimento do motor (Farol Alto/Baixo, relé do farol de neblina)
14. Central elétrica do compartimento de passageiros (relé da lanterna)
15. Caixa de relés ICM (Relé do Sinalizador de Advertência)
16. Luz de cortesia
17. Luz do compartimento de bagagens
18. Lanterna de neblina traseira (EUR)/Luz de Freio (GERAL)

procarmanuals.com

Inspecção

Relé dos Faróis / Relé das Luzes Dianteiras

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Retire o relé da caixa de relés do compartimento do motor.
   A: Relé dos faróis (Baixo)
   B: Relé dos faróis (Alto)

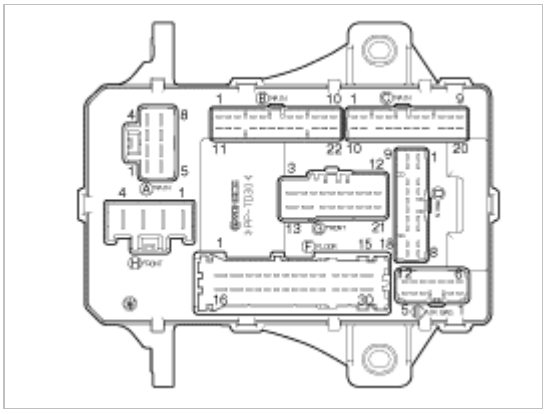


3. Verifique se existe continuidade entre os terminais. Deve existir continuidade entre os terminais No. 87 e No. 30 com tensão e terra conectados aos terminais No. 86 e No. 85.
4. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 87 e No. 30 com a alimentação desconectada.

Terminal / Alimentação	30	87	85	86
Desconectado			○	○
Conectada	○	○	⊖	⊕

Lanterna traseira

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o painel inferior da almofada de impacto.
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")
3. Remova a central elétrica.



4. Verifique se existe continuidade entre os terminais.

procarmanuals.com

(1) Deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-H e no terminal No. 16 ou 4 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 2 no I/P-H e ao terminal No. 17 no I/P-B.

(2) Não deve existir continuidade entre o terminal No. 2 no I/P-H e no terminal No. 16 ou 4 no I/P-F ao conectar alimentação e terra ao terminal No. 2 no I/P-H e ao terminal No. 17 no I/P-B.

Ajuste

Instruções para Ajuste da Mira dos Faróis

CAUTION

Os faróis ficam muito quentes durante o uso; não toque neles ou em qualquer ferragem de fixação logo após terem sido desligados.

A mira dos faróis deve ser ajustada com o equipamento adequado e de acordo com as instruções do fabricante do equipamento.

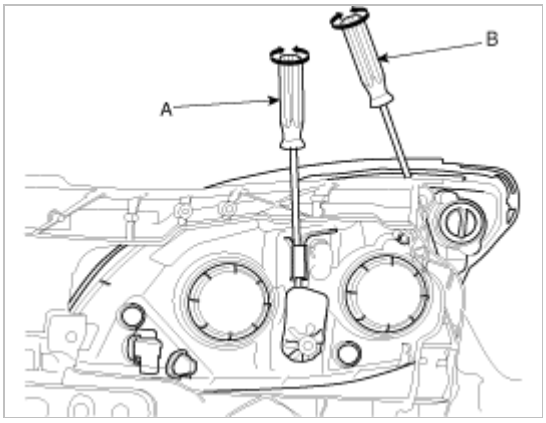
NOTE

Na existência de regulamentos pertinentes ao juste da mira dos faróis na onde em que o veículo é utilizado, ajuste de forma a atender essas exigências.

Alternativamente, gire a engrenagem de ajuste para ajustar a mira dos faróis. Se o equipamento de ajuste de mira não estiver disponível, proceda como a seguir :

1. Calibre os pneus na pressão especificada e remova todas as cargas do veículo, exceto o motorista, o pneu sobressalente, e as ferramentas.
2. Coloque o veículo em uma superfície plana.
3. Trace linhas verticais (Linhas verticais passando através dos centros do farol respectivo) e uma linha horizontal (Linha horizontal passando através do centro dos faróis) na tela.
4. Com os faróis e a bateria em condição normal, mire os faróis de forma que a parte mais brilhante fique nas linhas horizontais e verticais.
   Ajuste as linhas vertical (A) e horizontal (B) para a luz alta usando o rolete de ajuste.

Condição	Direção da Mira	
	A	B
Girando no Sentido Horário	LEVANTAR	Esquerdo
Girando no sentido anti-horário	ABAIXAR	Direito



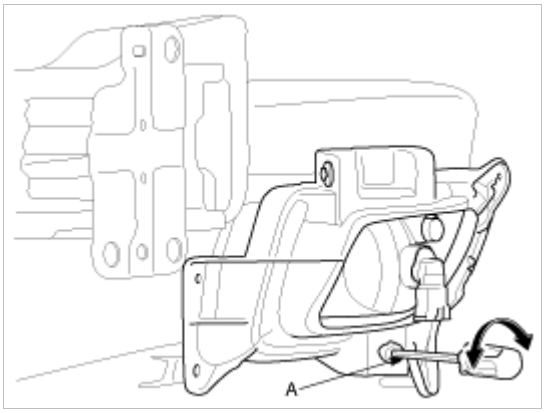
Mira dos Faróis de Neblina

A mira dos faróis de neblina deve ser ajustada da mesma maneira que a mira dos faróis.
Com os faróis de neblina e a bateria em condição normal, ajuste a mira dos faróis de neblina girando a engrenagem de ajuste (A).

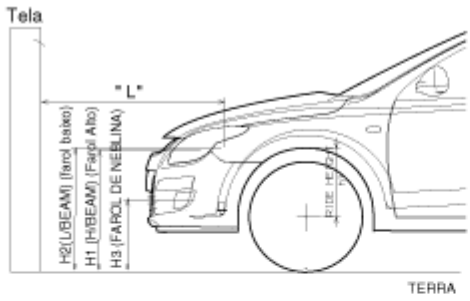
Condição	Direção da Mira
Girando no Sentido Horário	ABAIXAR

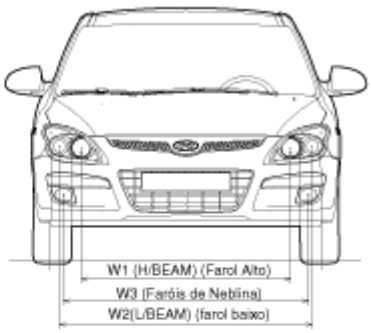
procarmanuals.com

Girando no sentido anti-horário	LEVANTAR



Ponto de Mira dos Faróis e dos Faróis de Neblina





H1 : Altura entre o centro da lâmpada do farol e o solo (Facho alto)
H2 : Altura entre o centro da lâmpada do farol e o solo (Facho baixo)
H3 : Altura entre o centro da lâmpada do farol de neblina e o solo
W1 : Distância entre os centros das duas lâmpadas dos faróis (Facho alto)
W2 : Distância entre os centros das duas lâmpadas dos faróis (Facho baixo)
W3 : Distância entre os centros das duas lâmpadas dos faróis de neblina
L : Distância entre o centro da lâmpada do farol e a tela
h1 : Altura de condução

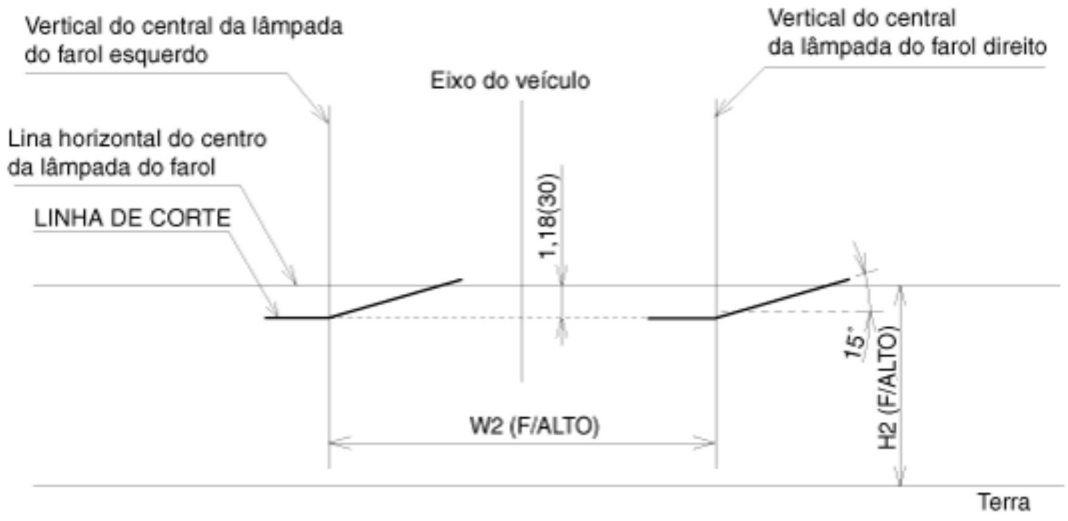
Unidade : pol (mm)

Condição do veículo	H1	H2	H3	h1	W1	W2	W3	L
Sem motorista	22,5(648)	25,9(658)	14,6(370)	15,3(388)	47,0(1,194)	56,7(1,440)	54,9(1,395)	118(3,000)
Com motorista	27,2(641)	25,6(651)	14,3(363)	15,0(381)				

1. Ligue a luz alta com o acionador.
   A linha de corte deve ser projetada na faixa aceitável mostrada na figura.
   Caso esteja equipado com dispositivo de nivelamento manual, ajuste o interruptor do dispositivo de nivelamento na posição "O".
   Caso esteja equipado com dispositivo de nivelamento automático, ajuste a inicialização utilizando a ferramenta de diagnóstico antes da mira.

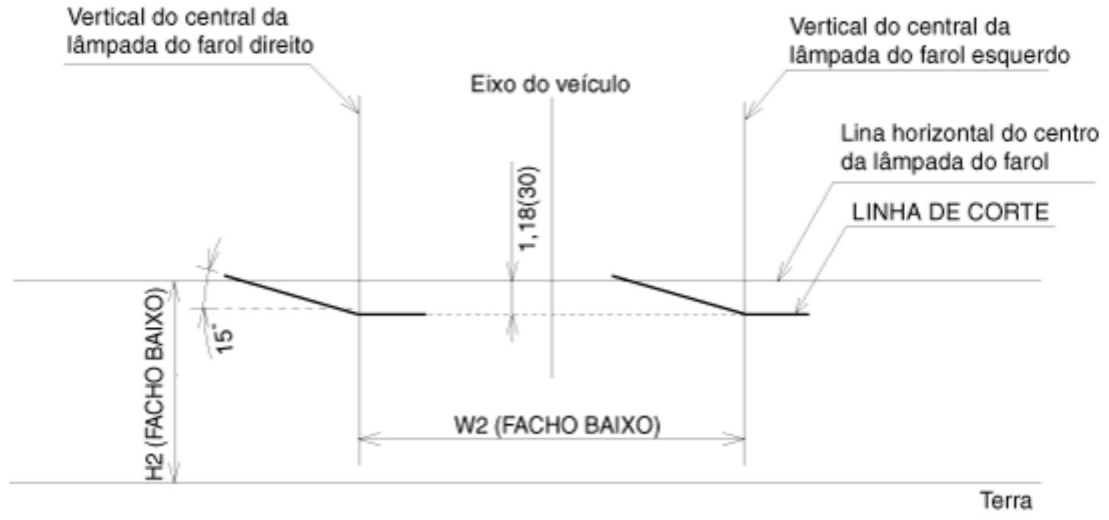
procarmanuals.com

[DLE]



Unidade : pol (mm)

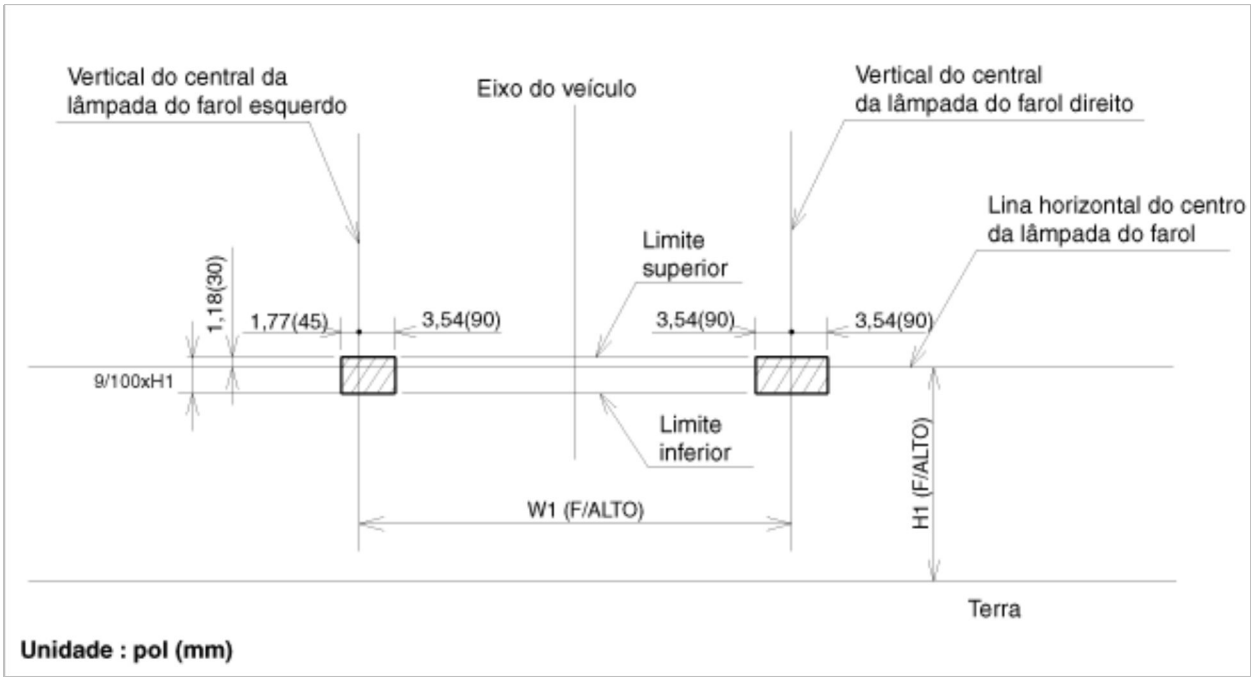
[DLD]



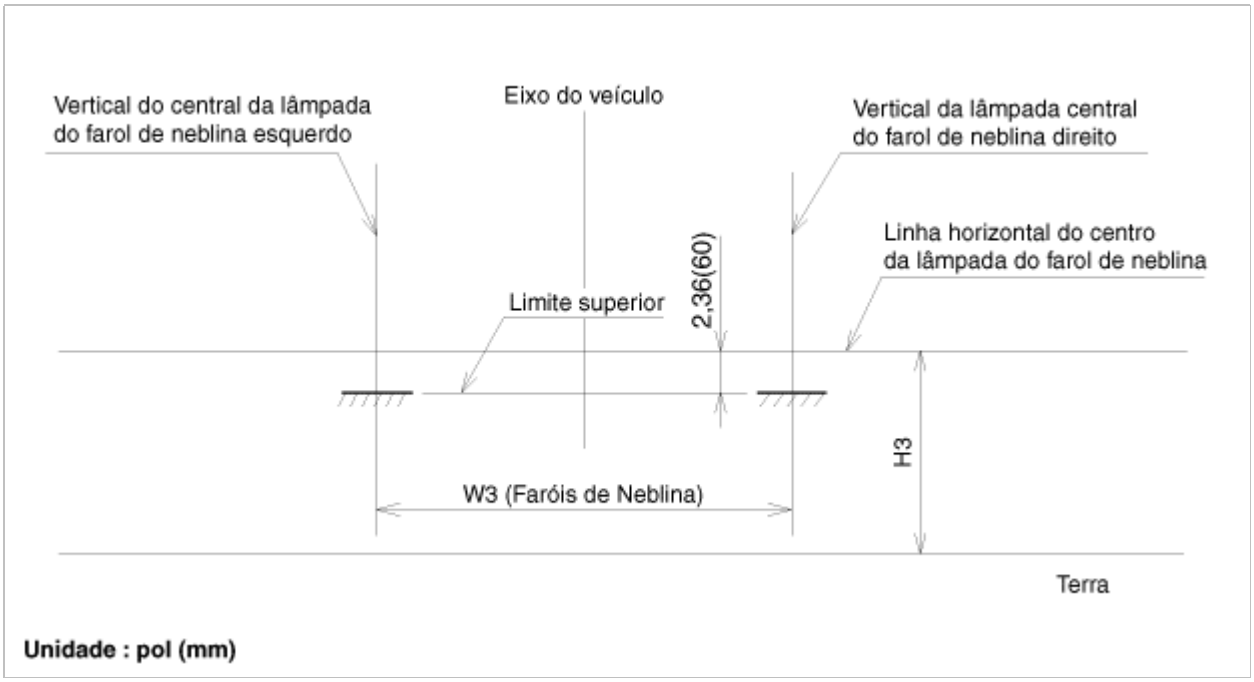
Unidade : pol (mm)

2. Ligue a luz alta com o motorista.
   O ponto quente deve ser projetado na faixa aceitável mostrada na figura.

procarmanuals.com



3. Ligue os faróis de neblina com o acionador.
   A linha de corte deve ser projetada na faixa aceitável mostrada na figura.



Remoção

CAUTION

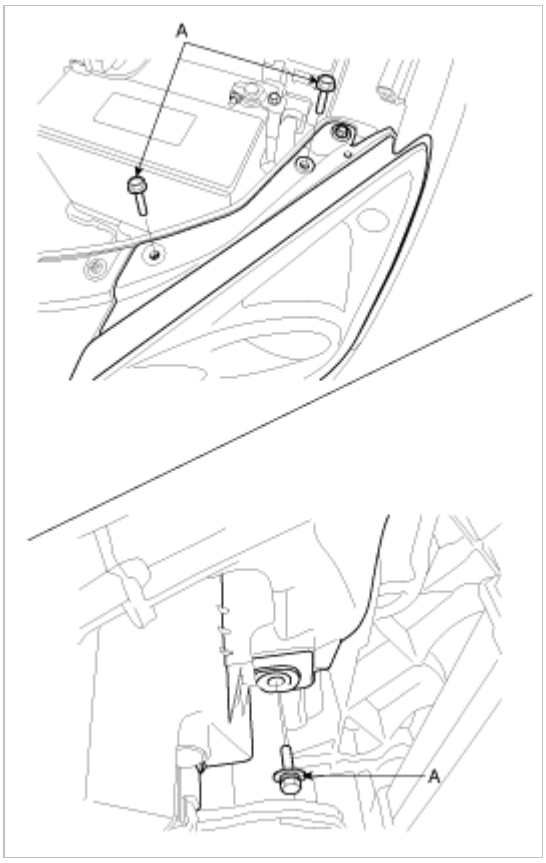
Os faróis ficam muito quentes durante o uso; não toque neles ou em qualquer ferragem de fixação logo após terem sido desligados.

NOTE

A lâmpada do farol não deve ser removida do conjunto da lâmpada até que uma nova lâmpada seja instalada.
A remoção da lâmpada por um longo período de tempo pode afetar o desempenho da lâmpada do farol.
Contaminantes podem ingressar no conjunto do farol onde podem assentar na lente e no defletor.
Nunca acenda os faróis com a lâmpada removida do conjunto do farol.

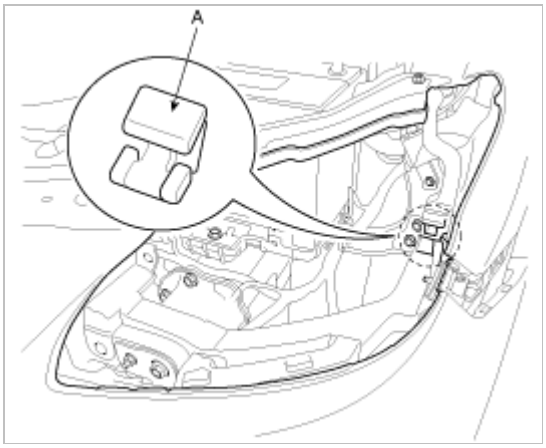
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Solte os parafusos de fixação (3EA) do farol. Desacople os conectores e remova o conjunto do farol (A).

procarmanuals.com

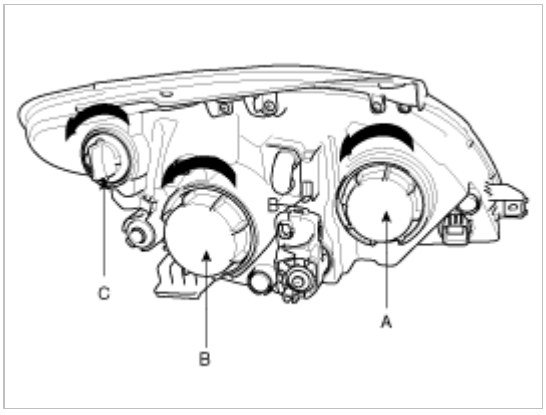


NOTE

Cuidado para não danificar a presilha de retenção (A).

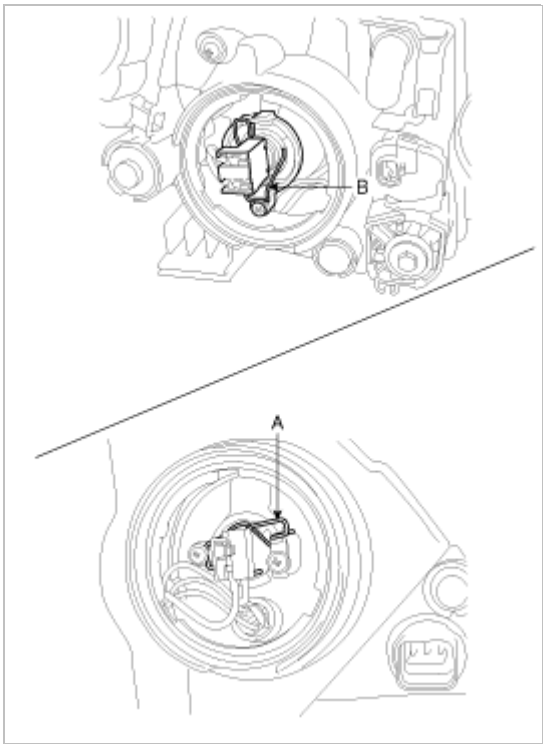


3. Remova as capas das lâmpadas do conjunto do farol girando no sentido anti-horário.
   A: Alojamento da lâmpada de facho alto & lâmpada de posição
   B: Alojamento da lâmpada de facho baixo
   C: Alojamento da lâmpada indicadora de direção



procarmanuals.com

4. Solte a trava da mola de fixação e remova as lâmpadas do farol.
   A: Lâmpada de facho alto do farol, B : Lâmpada de facho baixo do farol.



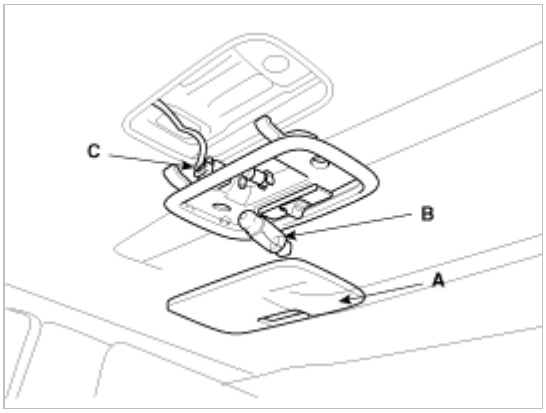
Instalação

1. Instale as lâmpadas dos faróis.
2. Instale as capas das lâmpadas do farol.
3. Acople o conector da lâmpada e instale o conjunto da lâmpada do farol.

procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Separe a lente (A) da luz ambiente usando uma chave de fenda de ponta plana, a seguir remova a lâmpada (B).



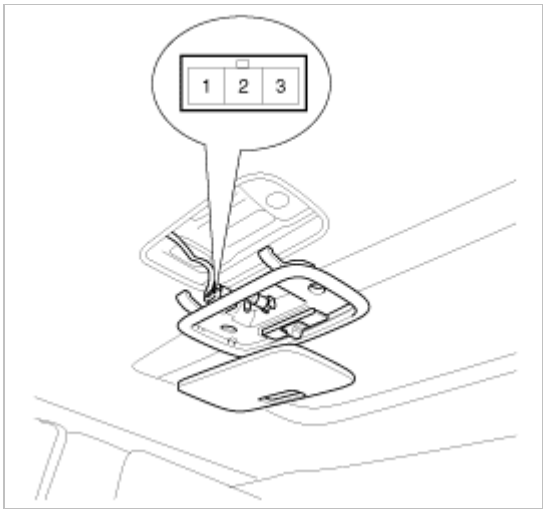
3. Solte o parafuso de fixação (2EA) e desacople o conector 3P (C). A seguir, remova o conjunto da luz ambiente.

Instalação

1. Instale o conjunto da lâmpada do teto, a seguir conecte o conector da lâmpada.
2. Instale a lente após instalar a lâmpada.

Inspecção

1. Remova o conector do conjunto da luz ambiente, a seguir verifique a continuidade entre os terminais.

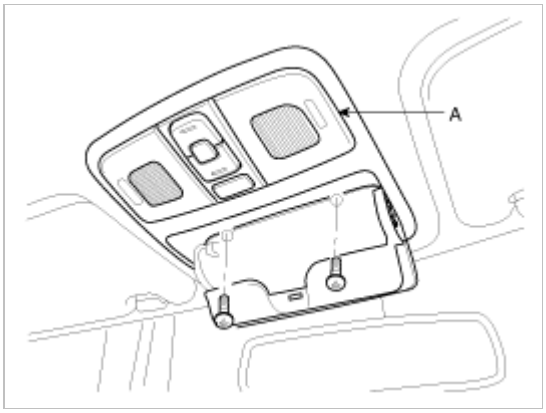


Terminal / Posição	1	3	2
PORTA		○—⊤—○	
LIGADO	○—⊤—○		
DESLIGADO			

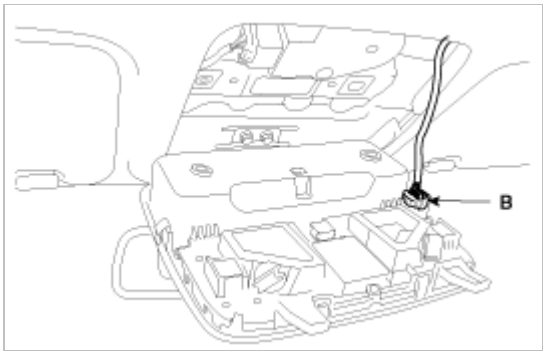
procarmanuals.com

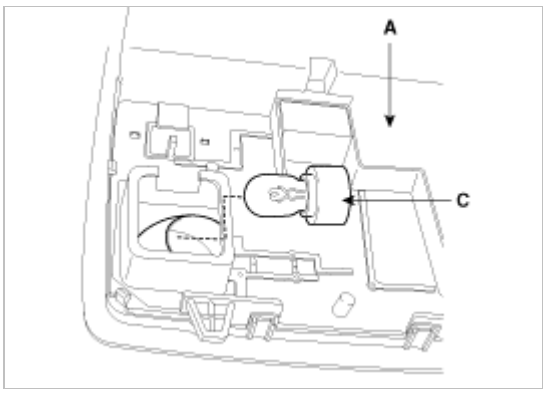
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Solte o parafuso da luz do console superior (2EA), a seguir, remova a luz do console superior.



3. Desacople o conector do interruptor do teto solar e da luz (B) e, a seguir, remova a luz (C) do console superior (A).





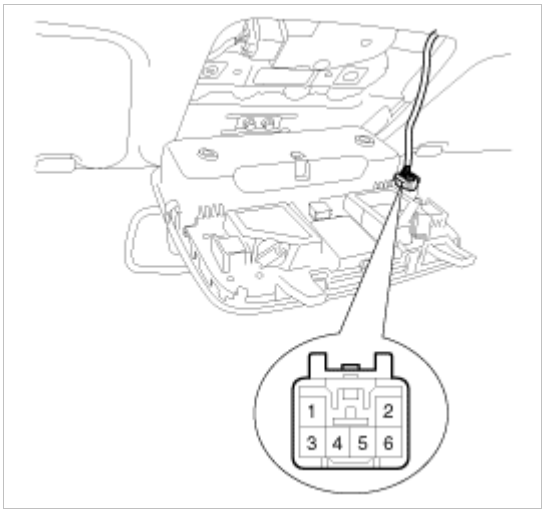
Instalação

1. Acople o conector do interruptor do teto solar e da luz, a seguir instale a luz do console superior.
2. Após apertar os 2 parafusos, instale a lente.

Inspecção

Remova o conjunto da lâmpada do console superior, a seguir verifique a continuidade entre os terminais. Se a continuidade não estiver de acordo com a especificação, substitua o interruptor da luz de leitura.

procarmanuals.com



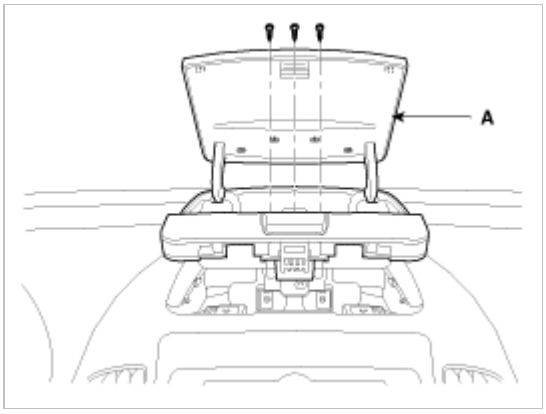
Tipo / Posição / Terminal	Interruptor da luz de leitura				Interruptor DOOR (porta)	
	LE		LD			
	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO
1	○		○		○	
2	○		○		○	
3					○	

procarmanuals.com

Inspecção

Interruptor do sinalizador de emergências

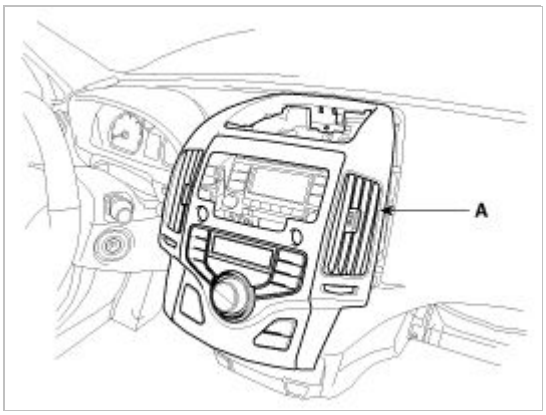
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o suporte superior do painel de proteção central (A)
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")



3. Remova o painel de proteção central da almofada de impacto (A).

NOTE

Cuidado para não riscar a almofada de impacto e as peças relacionadas.



4. Desacople o conector do interruptor das luzes de emergência.

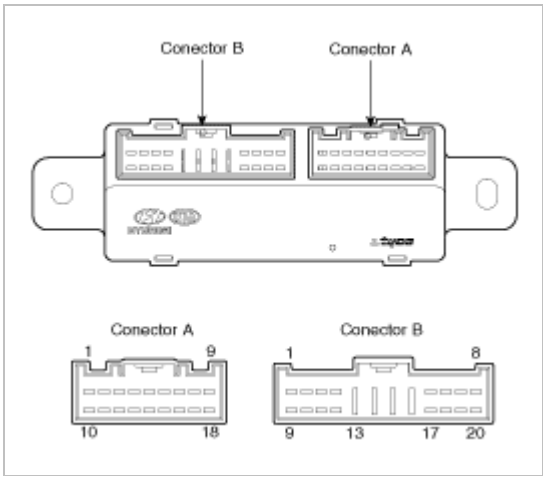
5. Acione o interruptor e verifique a continuidade entre os terminais com um ohmímetro.

procarmanuals.com

Terminal / Posição	DESLIGADO	LIGADO	Observação
5			IGN
7			Bateria
8			Comum
6			F BATT
10			Direito
9			Esquerdo
2			Iluminação +
3			Iluminação -

Relé das Luzes de Emergência

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Desacople o conector da caixa de relés do ICM.
3. Verifique se existe continuidade entre os terminais. Deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 12 ou No. 7 do ICM-B ao conectar alimentação e terra aos terminais No. 3 e No. 17 do ICM-B.
4. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 3 e No. 12 ou No. 7 do ICM-B ao desconectar a alimentação aos terminais No. 3 e No. 17 do ICM-B.



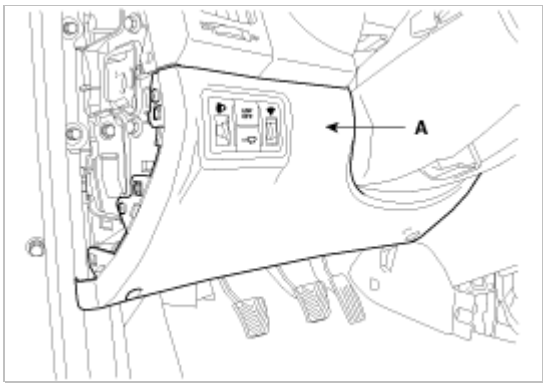
Terminal / Posição	ICM-B (3)	ICM-B (7 or 12)	ICM-B (3)	ICM-B (17)
Desligado			○	○
Ligado	○	○	⊖	⊕

procarmanuals.com

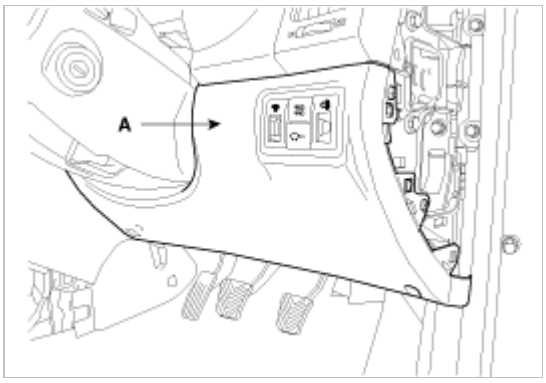
Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o painel inferior da almofada de impacto do motorista (A).

[DLE]

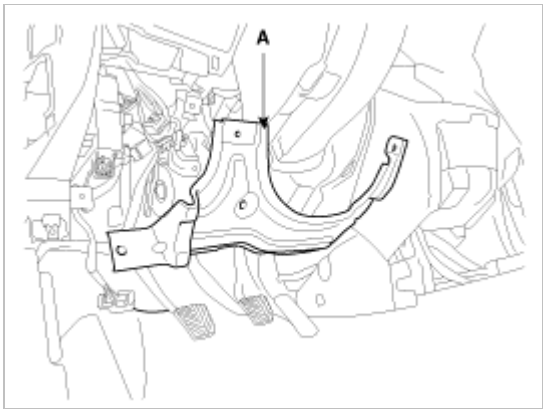


[DLD]



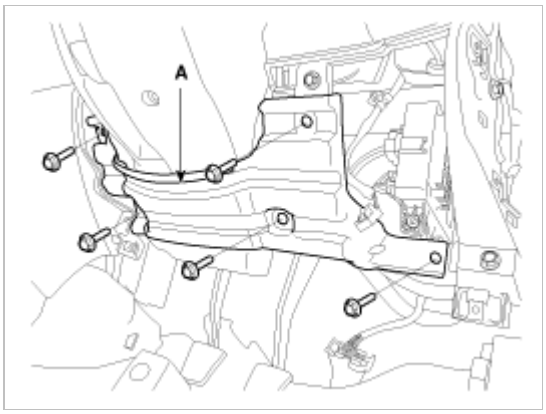
3. Solte os 5 parafusos de fixação e remova o painel de reforço da almofada de impacto (A) do motorista.

[DLE]

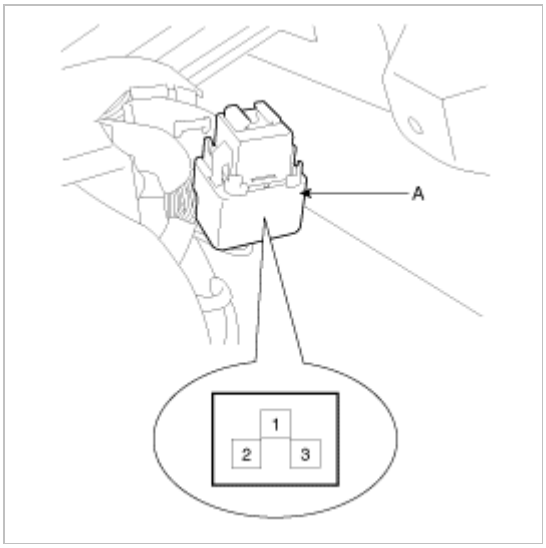


[DLD]

procarmanuals.com



4. Solte o parafuso e desacople o conector, a seguir, remova a unidade do pisca-pisca (A).



5. Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao terminal 2 e o cabo negativo (-) ao terminal 3.
6. Conecte as duas luzes indicadores de direção em paralelo aos terminais 1 e 3. Verifique se as lâmpadas acendem e apagam.

NOTE

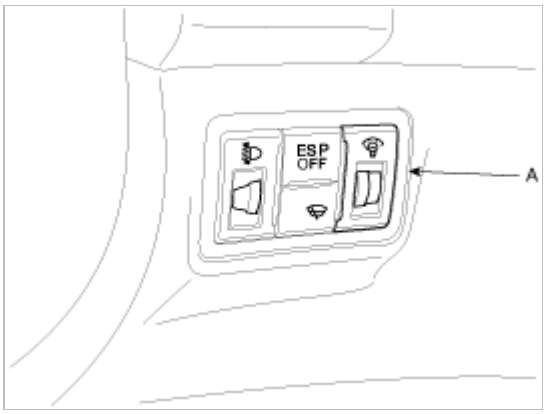
As luzes indicadores de direção devem piscar 60 a 120 vezes por minuto. Se existir um circuito interrompido em uma das luzes indicadoras de direção dianteiras ou traseiras, a luz piscará mais de 120 vezes por minuto. Se o funcionamento não estiver conforme especificado, substitua a unidade do pisca-pisca.

procarmanuals.com

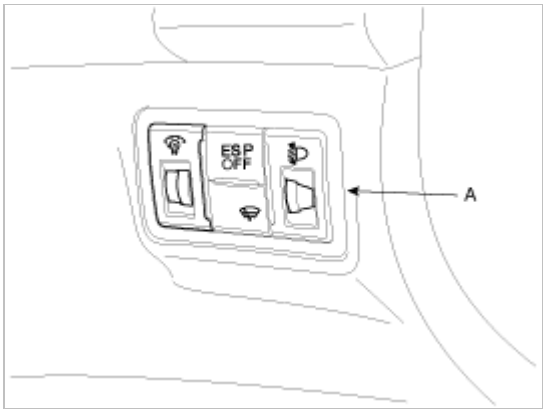
Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o conjunto do interruptor da almofada de impacto lateral inferior (A) utilizando a ferramenta de remoção do acabamento.

[DLE]

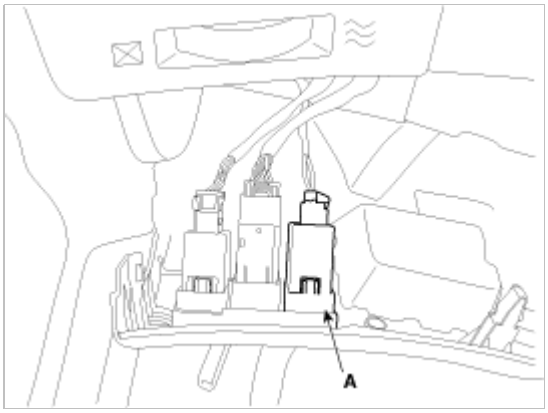


[DLD]



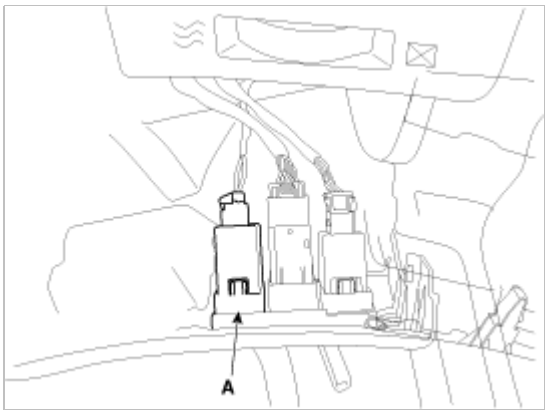
3. Desacople o conector do interruptor do reostato (A).

[DLE]

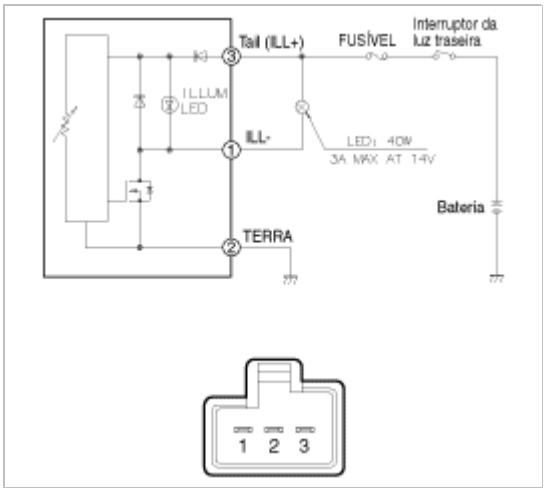


[DLD]

procarmanuals.com



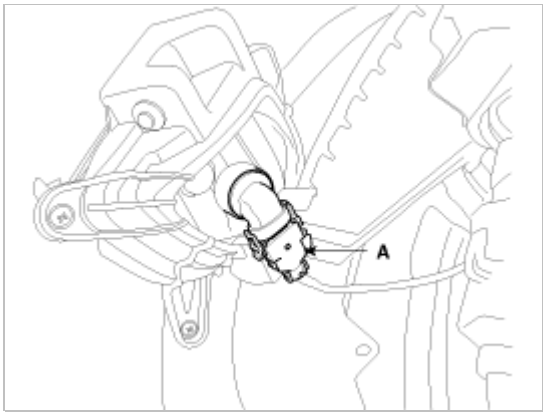
4. Verifique a intensidade do novo interruptor do reostato. Se a intensidade de luz das lâmpadas mudar suavemente sem qualquer tremulação ao ligar o reostato, pode-se assumir que o reostato está normal.



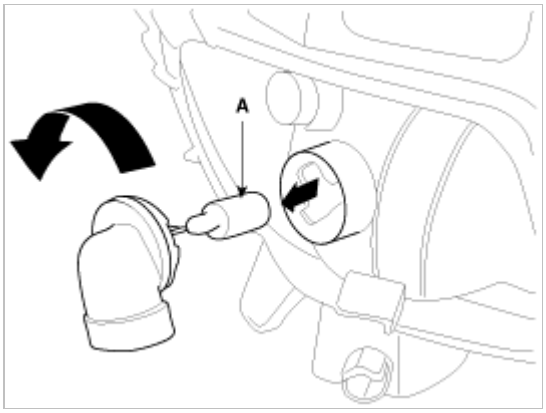
procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o parafuso da tampa lateral dianteira.
3. Remova o conector do conjunto do farol de neblina (A).



4. Remova a lâmpada do farol de neblina (A) girando-a no sentido anti-horário.



Instalação

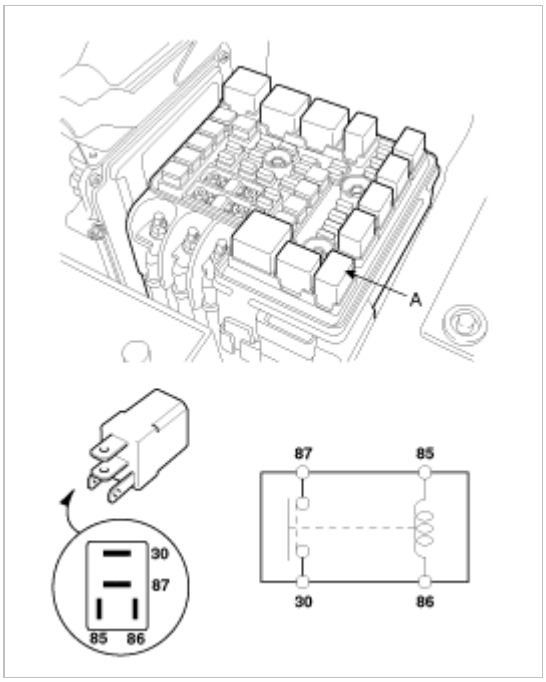
1. Instale a lâmpada do farol de neblina.
2. Conecte o conector do farol de neblina.
3. Instale a tampa lateral dianteira.

Inspecção

Relé dos faróis de nevoeiro dianteiros

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Retire o relé do farol de neblina (A) da caixa de relés do compartimento do motor.
3. Verifique se existe continuidade entre os terminais. Deve existir continuidade entre os terminais No. 87 e No. 30 com tensão e terra conectados aos terminais No. 85 e No. 86.
4. Não deve existir continuidade entre os terminais No. 87 e No. 30 com a alimentação desconectada.

procarmanuals.com

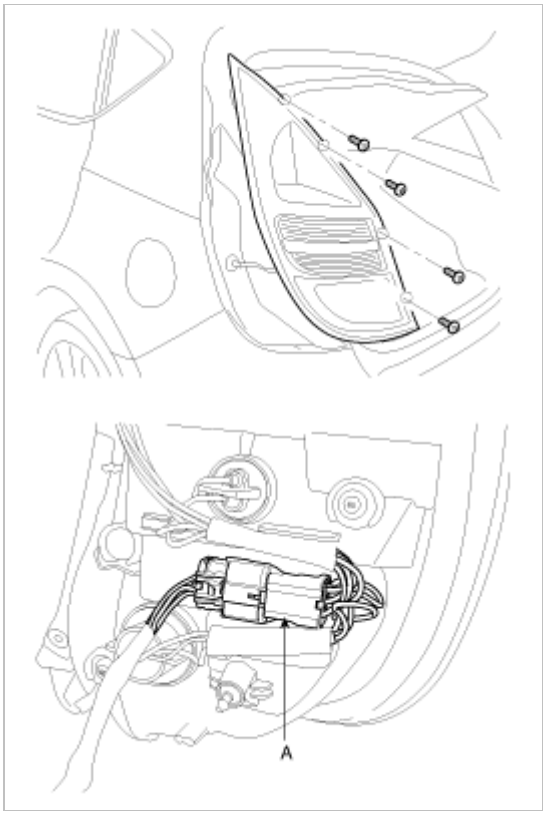


Terminal / Ali-mentação	30	87	85	86
Desconectado			○——○	
Conectada	○——○		⊖——⊕	

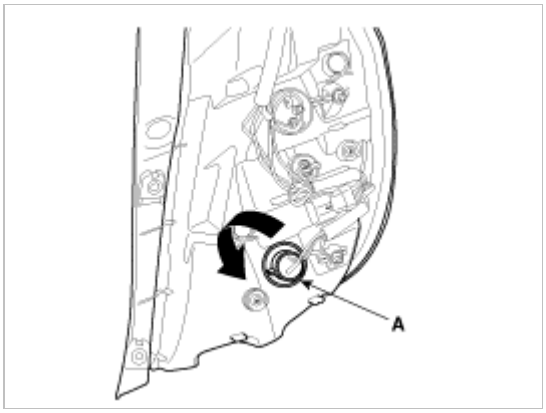
procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Solte os parafusos (4EA) que fixam a lanterna combinada, a seguir desacople o conector 4P (A) e remova a lanterna combinada traseira.



3. Substitua a lâmpada da luz de neblina traseira (A) girando-a no sentido anti-horário.



Instalação

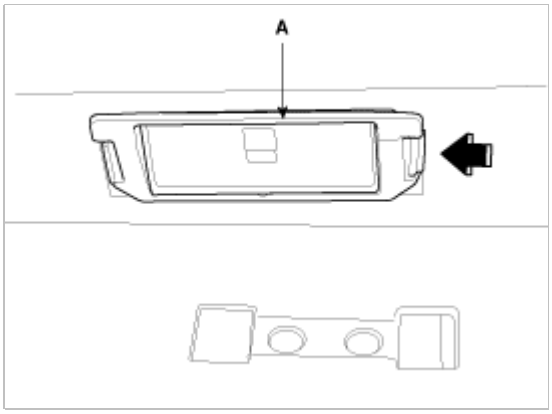
1. Acople o conector após instalar a lâmpada da luz de neblina traseira.
2. Instale o conjunto da lanterna combinada traseira.

procarmanuals.com

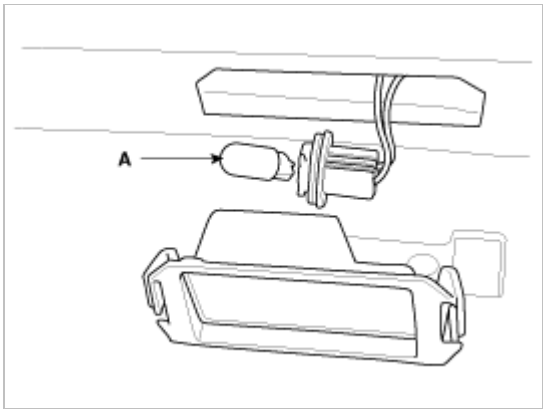
Remoção

Luz da Placa de Licença

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a lente da luz da placa de licença (A) utilizando a ferramenta apropriada

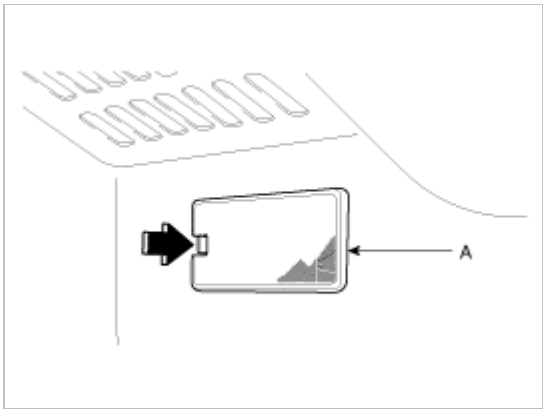


3. Substitua a lâmpada (A).



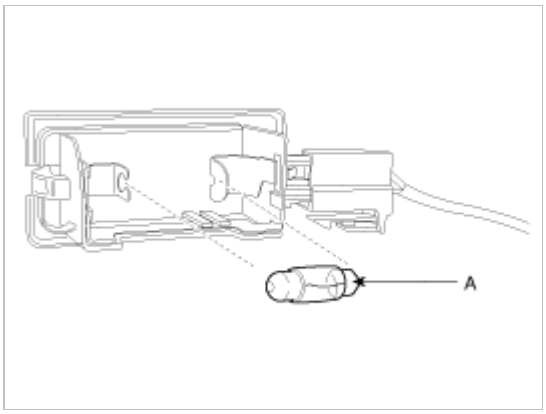
Luz do Compartimento de Bagagem

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a lenta da luz do compartimento de bagagem (A) do acabamento lateral do compartimento.



3. Remova a lâmpada (A).

procarmanuals.com



Instalação

Luz da Placa de Licença

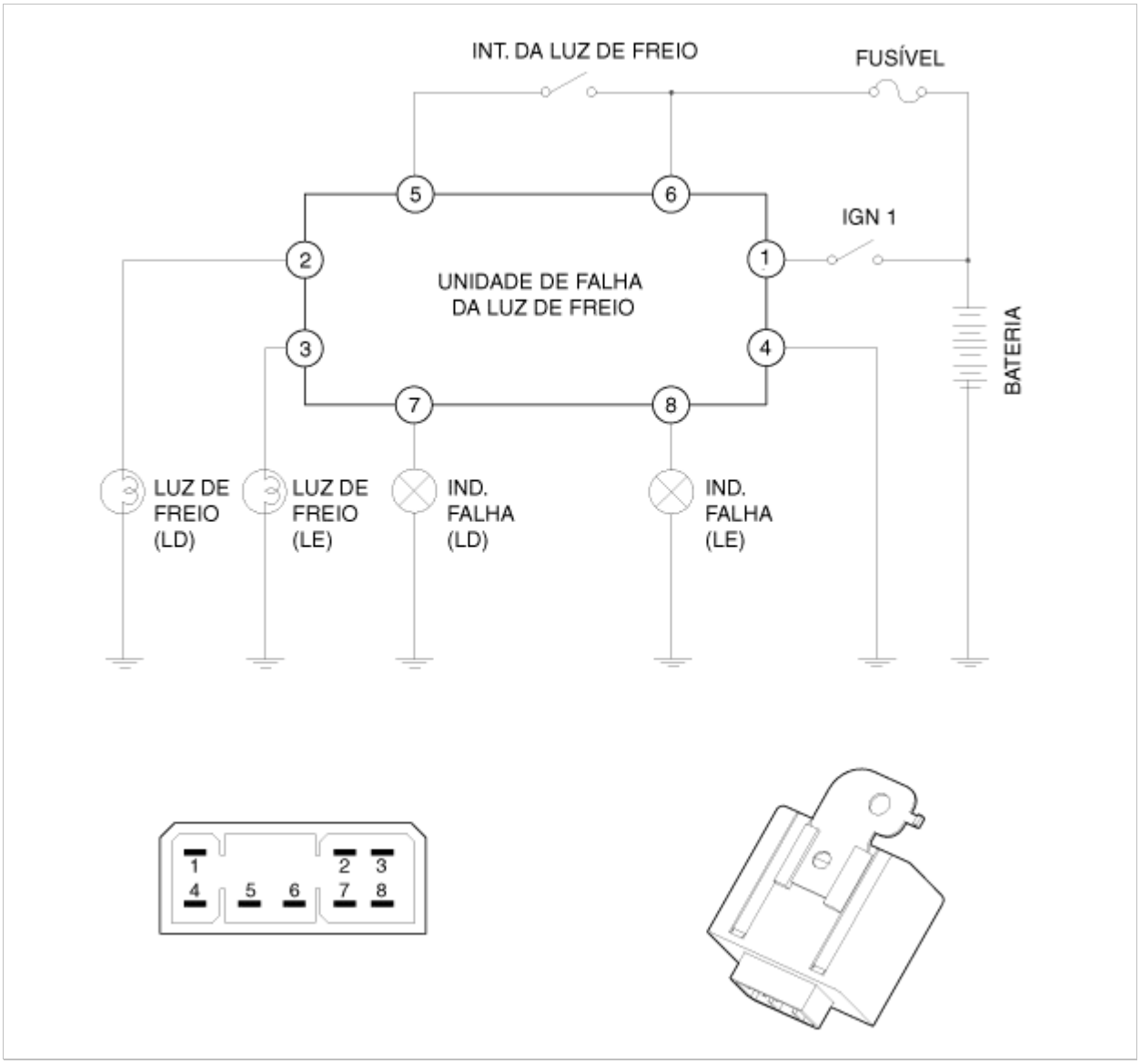
1. Instale a lâmpada.
2. Instale a lente da luz da placa de licença.

Luz do Compartimento de Bagagem

1. Instale a lâmpada.
2. Instale a lente a luz do compartimento de bagagem.

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico

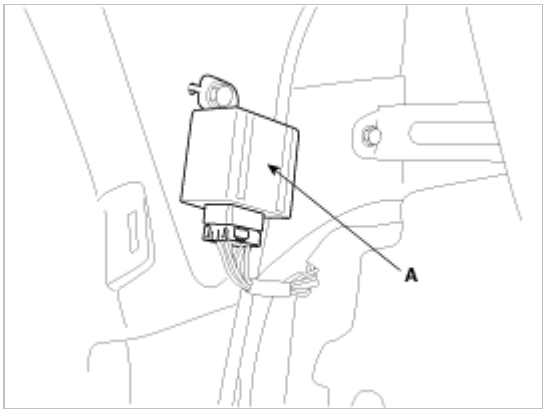


procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento inferior da coluna traseira direita (A).
   (Consulte o grupo BD - "Acabamento interno")

3. Após soltar o parafuso e desacoplar o conector da unidade, remova a unidade de falha da luz de freio (A).



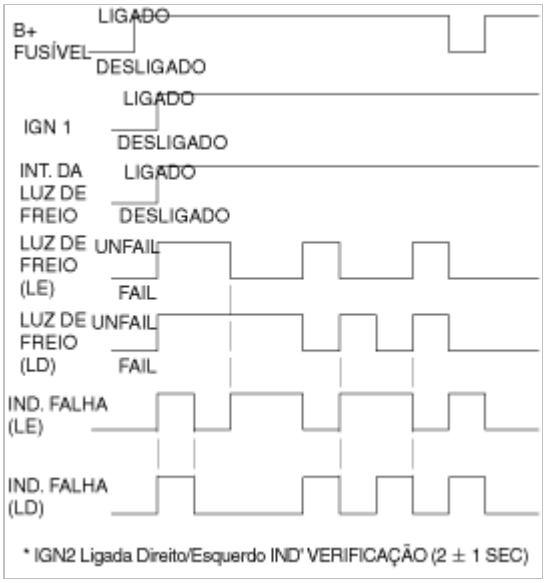
Instalação

1. Instale a unidade de falha da luz de freio.
2. Instale o acabamento inferior da coluna traseira esquerda.

Inspecção

1. Primeiramente, certifique-se de que as luzes de freio acendem ao pressionar o pedal do freio.
   Se necessário, substitua a lâmpada.
2. Verifique quanto ao funcionamento correto desta função como mostrado na figura.

procarmanuals.com



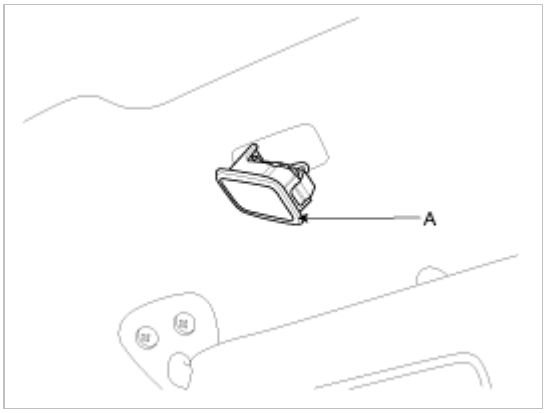
3. Remova o acabamento inferior da coluna traseira direita.
   (Consulte o grupo BD - "Acabamento interno")
4. Verifique a tensão entre o terminal No. 1 do conector do chicote e o terra com a ignição LIGADA e o pedal do freio pressionado.

Valor padrão:12 V (por 2 ± 1 s)

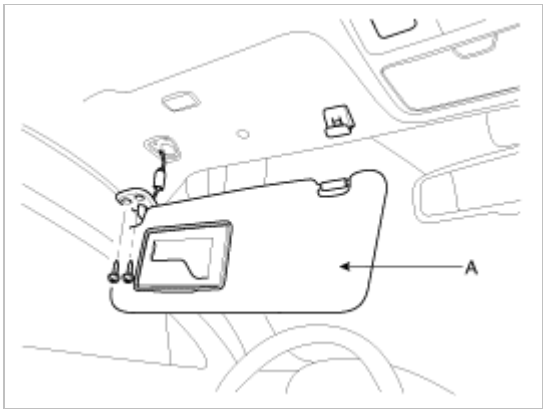
procarmanuals.com

Remoção

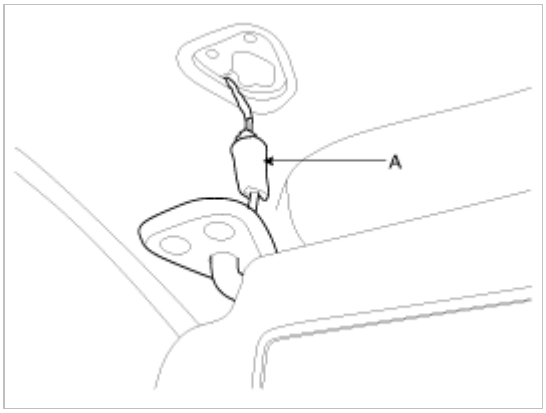
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a lente da luz de cortesia (A), a seguir remova a lâmpada.



3. Após remover os parafusos (2EA), remova o para-sol (A).



4. Desacople o conector do para-sol (A).



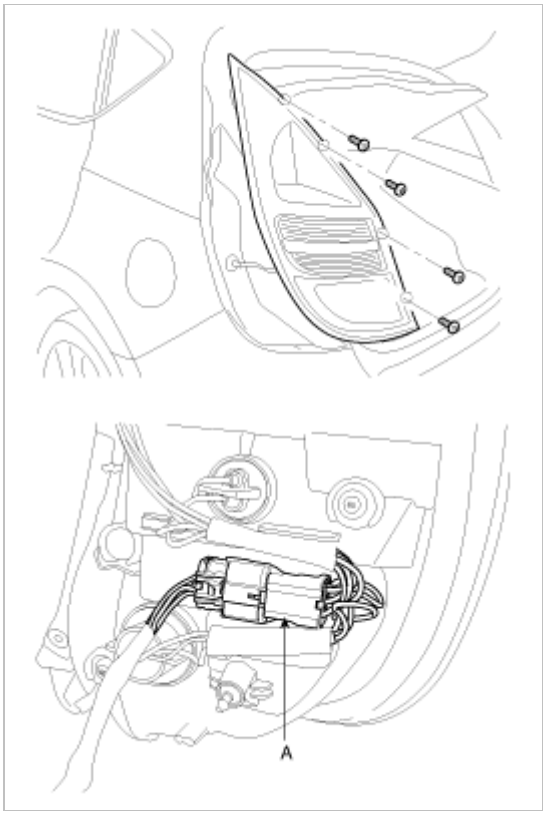
Instalação

1. Instale a lâmpada de cortesia.
2. Instale a lente da luz de cortesia.
3. Instale o conjunto do para-sol.

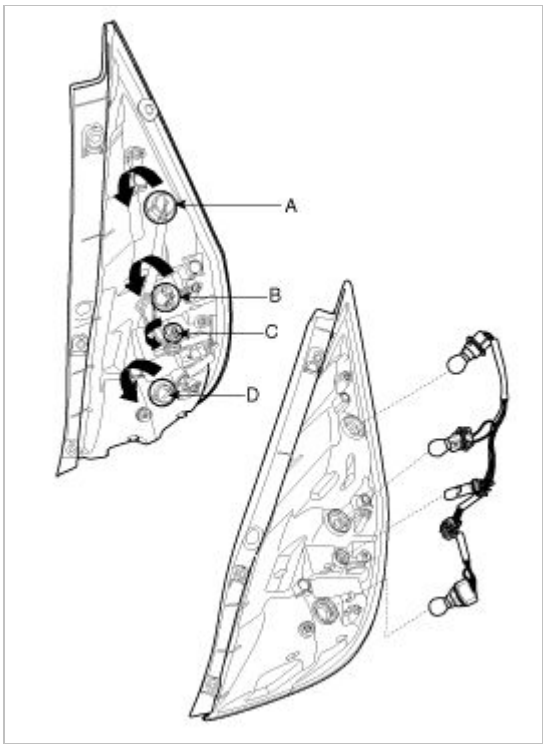
procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Solte os parafusos (4EA) que fixam a lanterna combinada traseira, a seguir desacople o conector (A) e remova a lanterna combinada traseira.



3. Substitua as lâmpadas (4EA) girando no sentido anti-horário.
   A: Lanterna Traseira / Luz de Freio
   B: Luz indicadora de direção traseira
   C: Luz de ré
   D: Luz de neblina traseira (Europa) / Luz de freio (Geral)



procarmanuals.com

Instalação

1. Após instalar a lâmpada acople o conector.
2. Instale o conjunto da lanterna combinada traseira.

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sintoma	Causa Possível	Correção
Uma lâmpada não acende (todas externas)	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Soquete, fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
Os faróis não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível dos faróis (BAIXA: 10 A, ALTA: 20 A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Fusível dos faróis (10 A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Relé dos faróis queimado	Verifique o rele
	Interruptor das luzes defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
As lanternas traseiras e as luzes da placa de licença não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível das lanternas traseiras (10A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Relé das lanternas traseiras defeituoso	Verifique o rele
	Interruptor das luzes defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
As luzes de freio não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível das luzes de freio (15A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Interruptor das luzes de freio defeituoso	Ajuste ou substitua o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
As luzes de freio não apagam	Interruptor das luzes de freio defeituoso	Repare ou substitua o interruptor
As luzes do painel de instrumentos não acendem (As lanternas traseiras acendem)	Reostato defeituoso	Verifique o reostato
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
Os indicadores de direção não piscam em um lado	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Interruptor dos indicadores de direção defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
Os indicadores de direção não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível dos indicadores de direção (10A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Unidade de intermitência defeituosa	Verifique a unidade de intermitência
	Interruptor dos indicadores de direção defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
As luzes de advertência de emergência não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível das luzes de advertência de emergência (15A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível

procarmanuals.com

	Unidade de intermitência defeituosa	Verifique a unidade de intermitência
	Interruptor das luzes de advertência defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
Taxa de intermitência muito lenta ou muito rápida	A potência em watts das lâmpadas é menor ou maior que a especificada	Substitua as lâmpadas
	Unidade de intermitência defeituosa	Verifique a unidade de intermitência
As luzes de ré não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível das luzes de ré (10A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Interruptor das luzes de ré (T/M) defeituoso	Verifique o interruptor
	Interruptor de posição da transmissão (T/A) defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A lâmpada do teto não acende	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível da luz ambiente (15 A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Interruptor da lâmpada do teto defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
Os faróis de neblina não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível dos faróis de neblina (15A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Relé dos faróis de neblina defeituoso	Verifique o rele
	Interruptor dos faróis de neblina defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
As luzes de neblina traseiras não acendem	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível das luzes de neblina traseiras (10 A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Fusível das luzes de neblina traseiras (10 A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Interruptor das luzes de neblina traseiras defeituoso	Verifique o interruptor
	Relé das luzes de neblina traseiras defeituoso	Verifique o rele
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A lâmpada do teto não acende	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível da lâmpada do teto (10A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível
	Interruptor da luz de leitura defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário
A luz do compartimento de bagagem não acende	Lâmpada queimada	Substitua a lâmpada
	Fusível da lâmpada do teto (10A) queimado	Verifique por curto e substitua o fusível

procarmanuals.com

	Interruptor da luz do compartimento de bagagem defeituoso	Verifique o interruptor
	Fiação ou terra defeituoso	Repare se necessário

procarmanuals.com

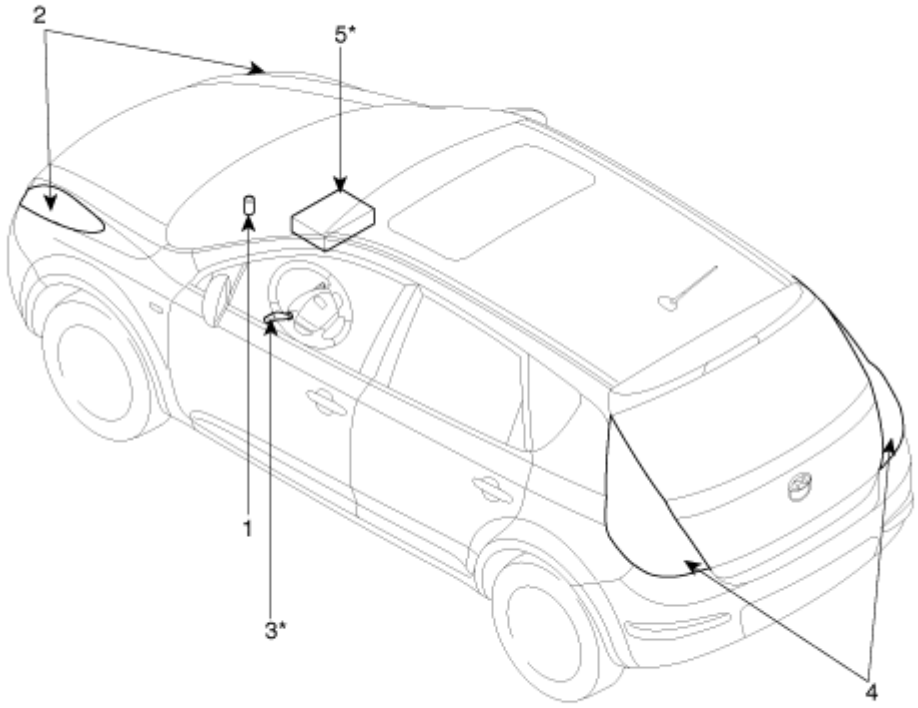
Especificações

Item			Especificações
Tensão nominal			5 V
Corrente de operação			Max. 1 mA
Saída de sinal	Farol	LIGADO	0,81 ± 0,05 V
		DESLIGADA	1,41 ± 0,05 V
	Lanterna traseira	LIGADO	0,81 ± 0,05 V
		DESLIGADA	1,41 ± 0,05 V

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

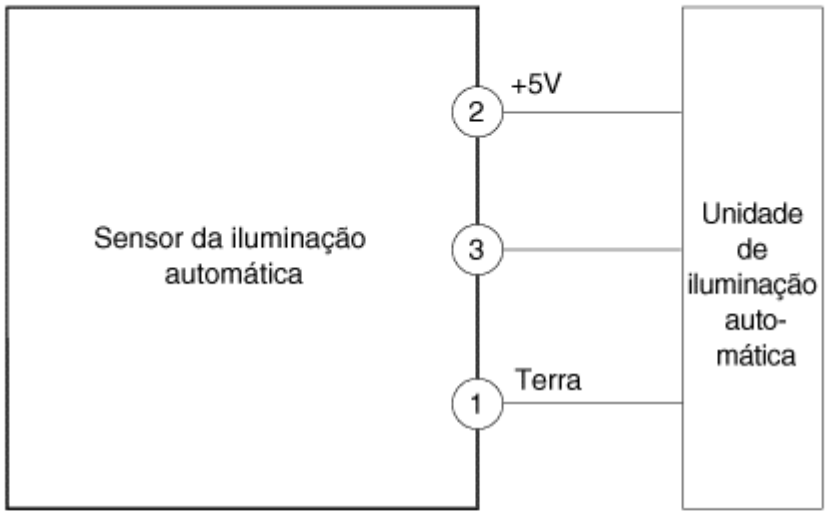
As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.

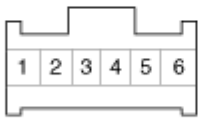


1. Unidade do sensor de iluminação automática
2. Faróis
3. Interruptor automático das luzes
4. Lanternas traseiras
5. Módulo de controle da carroçaria

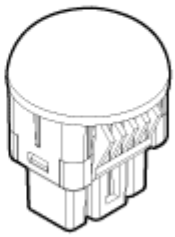
procarmanuals.com

Diagrama Elétrico





[Conector da unidade de auto-acendimento]



procarmanuals.com

Descrição

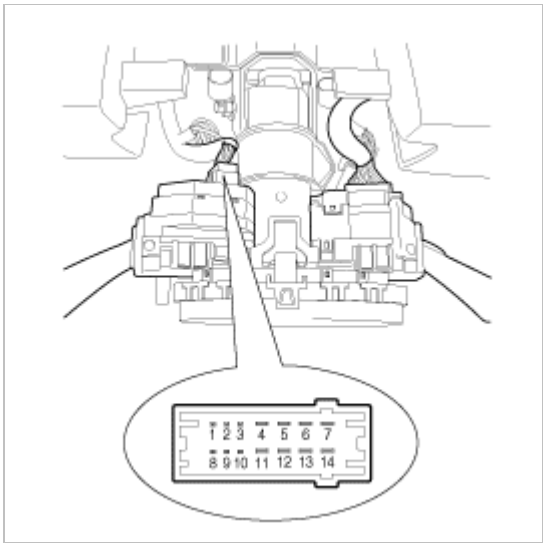
O sistema de controle de iluminação automática funciona utilizando o interruptor de iluminação automática.
Se o interruptor multifunção for ajustado na posição "AUTOMÁTICO", as lanternas traseiras e os faróis serão ligados e desligados automaticamente de acordo com a iluminação externa.

procarmanuals.com

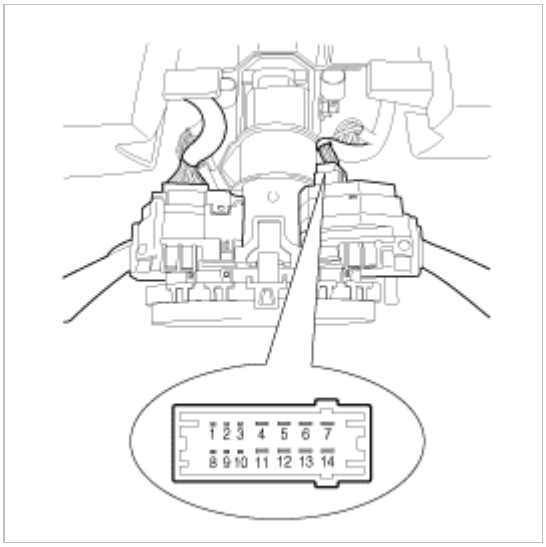
Inspecção

1. Com o interruptor multifunção em cada posição, certifique-se de que existe continuidade entre os terminais abaixo. Se a continuidade não for como especificado, substitua o interruptor multifunção

[DLE]



[DLD]



Interruptor das luzes (Iluminação automática)

( ) : DLD

Terminal / Posição	8(9)	9(10)	10(14)	1(8)
DESLIGADO				
I	○	—	—	○
II	○	○	—	○
AUTOMÁTICO			○	○

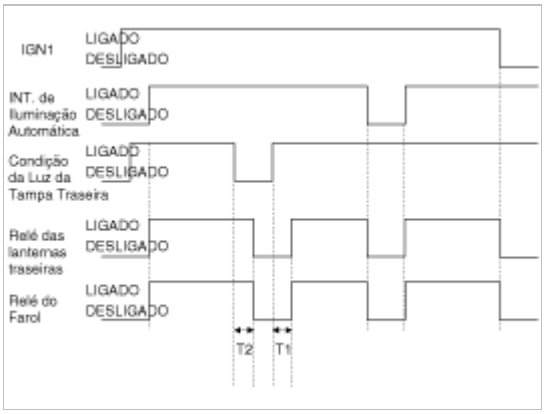
procarmanuals.com

Inspecção

1. A leitura do valor do SENTOR DE ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICO é sempre efetuada com IGN1 LIGADO.
2. A luz acende após 2,5 s ± 0,1 s quando o valor do SENSOR DE ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICA é igual ao valor de entrada de LUZ LIGADA.
3. A luz se apaga após 2,5 s ± 0,1 s quando o valor do SENSOR DE ILUMINAÇÃO AUTOMÁTICA é igual ao valor de entrada de LUZ DESLIGDA.
4. O valor de LUZ LIGADA do SENSOR baseia-se na tabela abaixo.
5. O sinal dos faróis é emitido quando a SAÍDA dos faróis está LIGADA.
6. Depois que os faróis são DESLIGADOS, a saída de sinal dos faróis será mantida na condição de Faróis&Lanterna Traseira LIGADOS.
   A condição de iluminação é satisfeita em INT. de Iluminação Automática LIGADO.
7. Depois que os faróis são desligados, a saída de sinal dos faróis será imediatamente interrompida na condição de FARÓIS&Lanterna Traseira DESLIGADOS. A condição de iluminação é satisfeita em INT. de Iluminação Automática LIGADO.
8. Depois que os faróis são desligados, a saída de sinal dos faróis será imediatamente interrompida na entrada de sinal do INT. DAS LANTERNAS TRASEIRAS.
9. Depois que os faróis são desligados, a saída de sinal dos faróis será interrompida se não existir uma entrada do INT. de Iluminação Automática ou do INT. das Lanternas Traseiras. (os faróis não deverão piscar)
10. A saída de sinal dos faróis será interrompida quando o INT. de posição for alternado de AUTOMÁTICO para INT. dos Faróis na condição de Faróis LIGADOS com Iluminação Automática. (os faróis não deverão piscar)

Leitura do Sensor de Luz

	Farol	Lanterna traseira
LIGADO	18,5 ± 4 (Lux), 0,81 ± 0,05 V	74 ± 16 (Lux), 0,81 ± 0,05 V
DESLIGADA	37 ± 8 (Lux), 1,41 ± 0,05 V	148 ± 32 (Lux), 1,41 ± 0,05 V

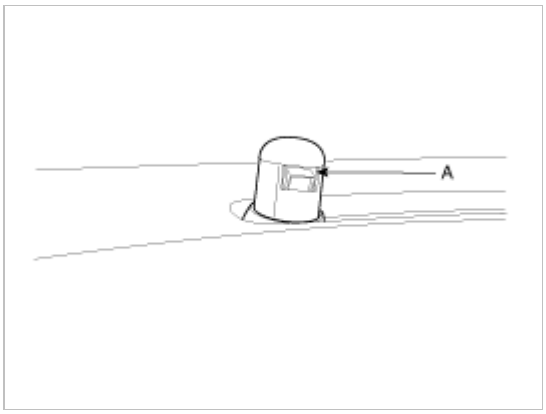


T1: 12 ± 0.25
T2: 12 ± 0,25

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o foto-sensor & sensor de iluminação automática (A) utilizando uma chave de fenda (-)r.

procarmanuals.com

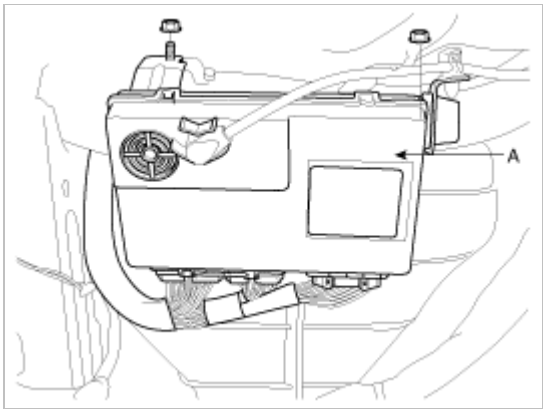


3. Remova o conector da iluminação automática.
4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

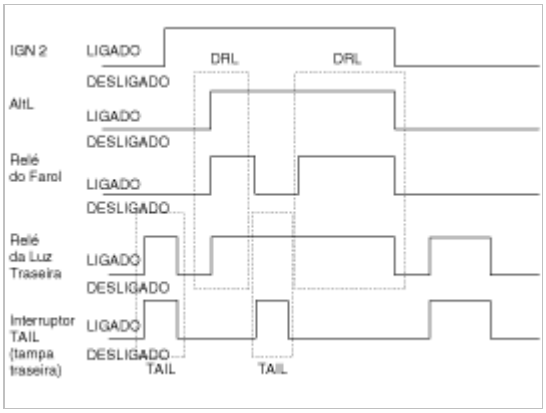
procarmanuals.com

Inspecção

1. A unidade de iluminação diurna está integrada no BCM (A).



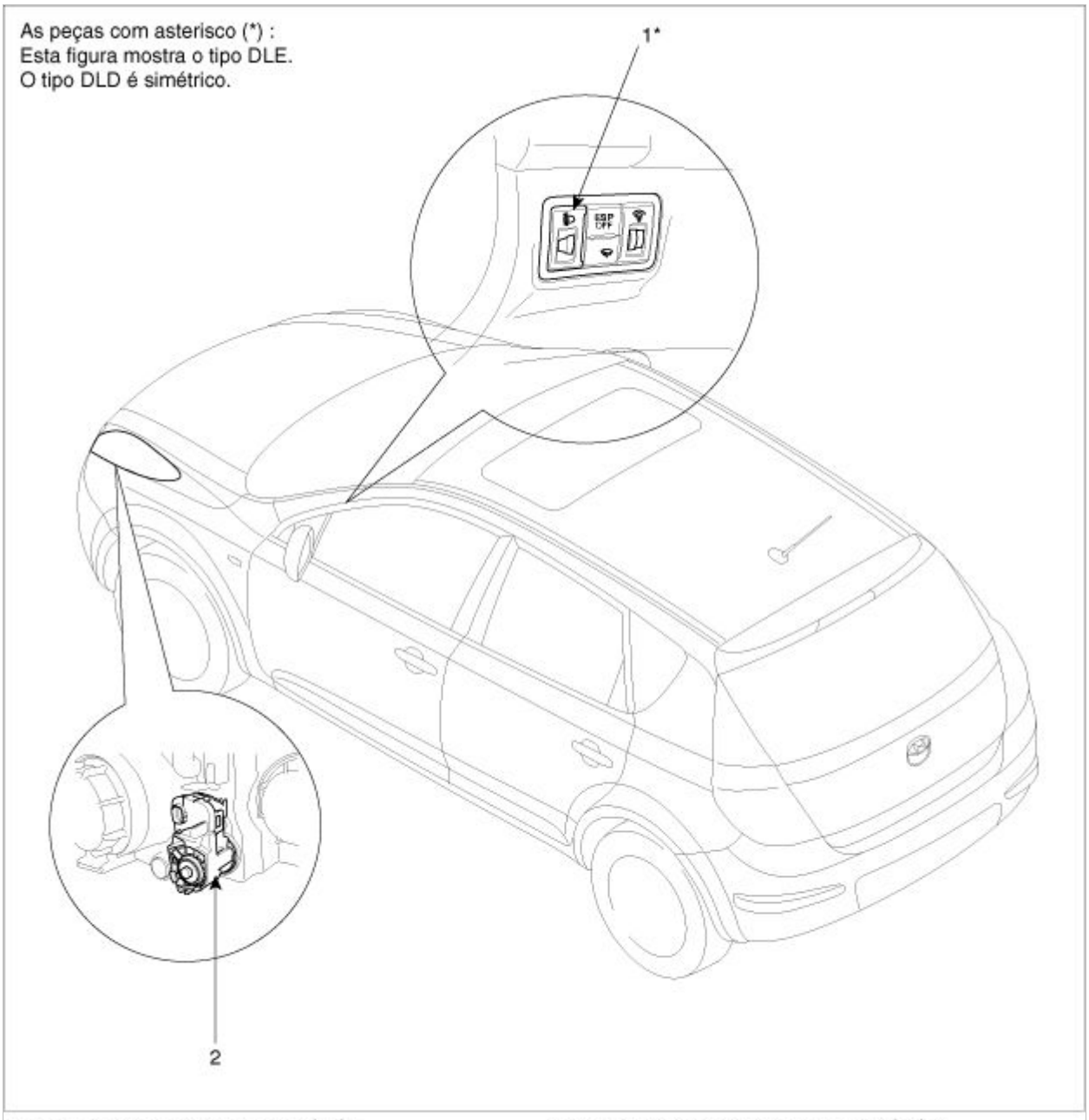
2. Verifique se a luz funciona de acordo com a tabela a seguir.
   (1) Condição de Operação
      A. DRL LIGADO
         - Sinal ALT L e entrada de sinal de IGN2
      B. Funcionamento de DRL
         - ALT L LIGADO
         - Relé dos faróis e relé das lanternas traseiras LIGADOS.
      C. DRL DESLIGADO
         - Relé das Lanternas Traseiras LIGADO.
         - Relé dos Faróis DESLIGADO.



3. Se a luz de iluminação diurna não funcionar normalmente, inspecione o conector e os terminais para certificar-se de que todas estão com bom contato.
   Se os terminais estiverem tortos, soltos ou corroídos, repare-os conforme necessário, e verifique novamente o sistema.
   Se os terminais estiverem OK, vá para o passo 4.
4. Faça estes testes de entrada no conector utilizando o ETM.
   se qualquer teste indicar um problema, localize e corrija a causa, a seguir, verifique novamente o sistema.
   Se todos os testes de entrada estiverem OK, a central elétrica do I/P (Painel de instrumentos) deve estar defeituosa; substitua-a.

procarmanuals.com

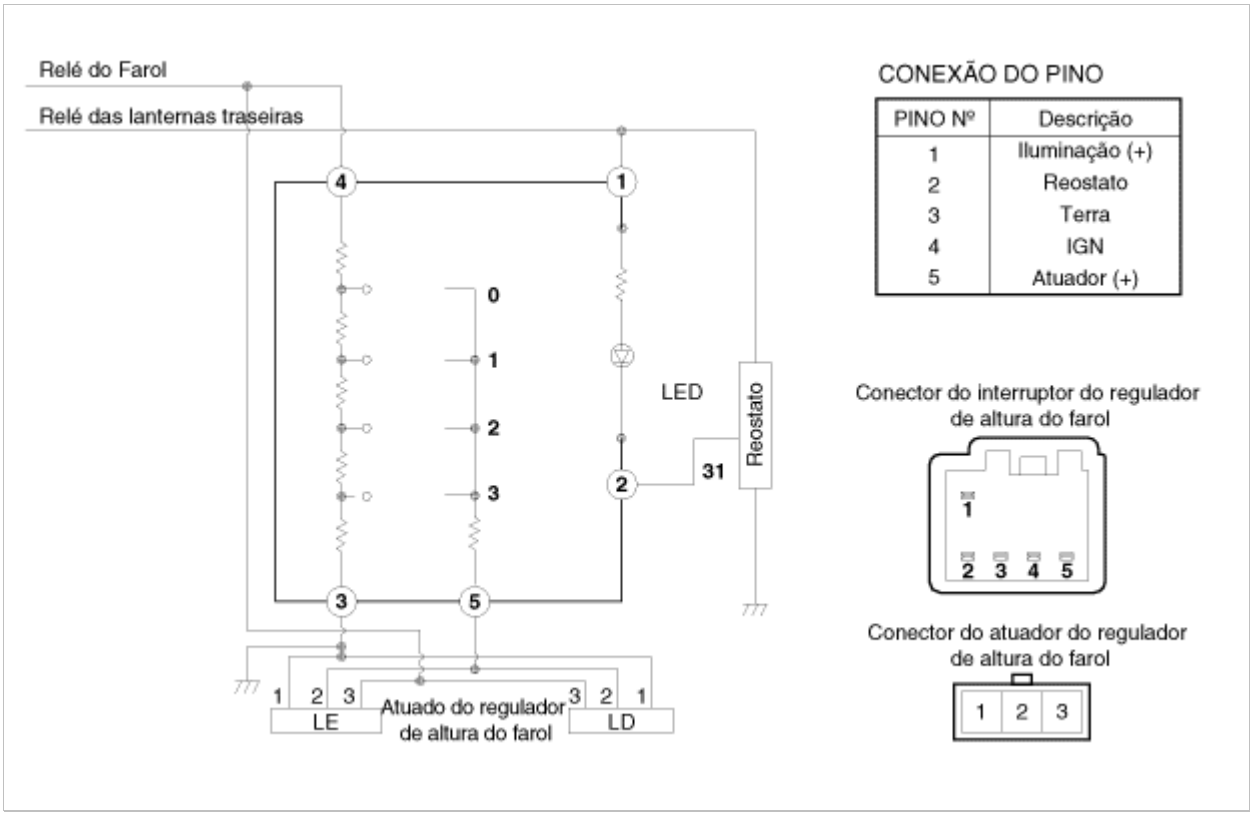
Localização dos Componentes



1. Interruptor de nivelamento dos faróis
2. Atuador do regulador de altura dos faróis

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico



CONEXÃO DO PINO

PINO Nº	Descrição
1	Iluminação (+)
2	Reostato
3	Terra
4	IGN
5	Atuador (+)

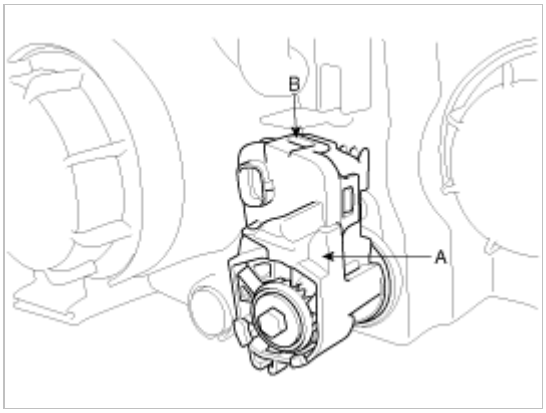
Conector do interruptor do regulador de altura do farol

Conector do atuador do regulador de altura do farol

procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o conjunto do farol
   (Consulte o item Faróis)
3. Remova o atuador de nivelamento dos faróis (A) girando a engrenagem de ajuste no orifício (B) do disco de ajuste ou uma chave de fenda.



Instalação

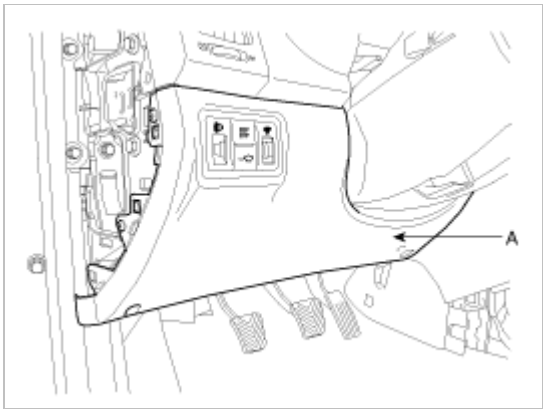
1. Instale o atuador de nivelamento dos faróis girando a engrenagem de ajuste.
2. Instale o conjunto do farol.
3. Ajuste o farol de acordo com as instruções de nivelamento dos faróis.

procarmanuals.com

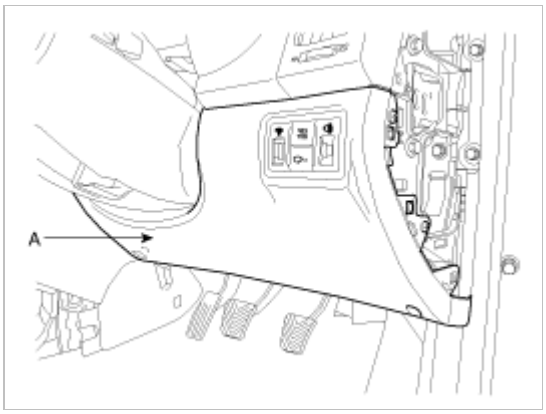
Inspecção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a cobertura lateral da almofada de impacto.
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")
3. Remova o interruptor da almofada de impacto lateral inferior (A) da tampa da almofada de impacto lateral utilizando a ferramenta de remoção do acabamento.

[DLE]

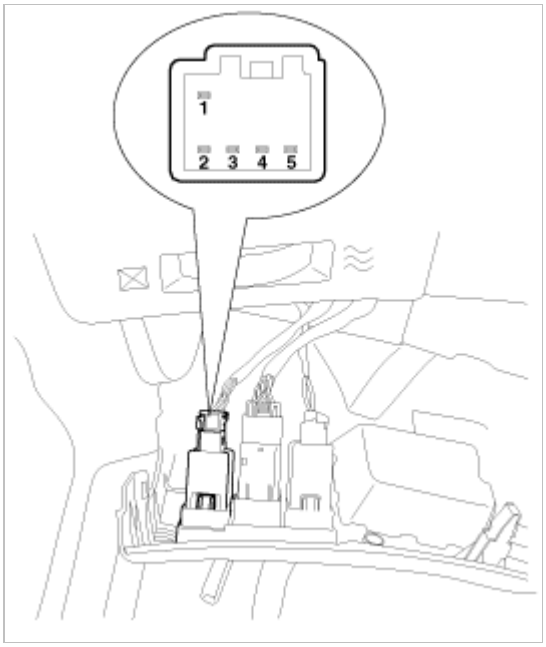


[DLD]



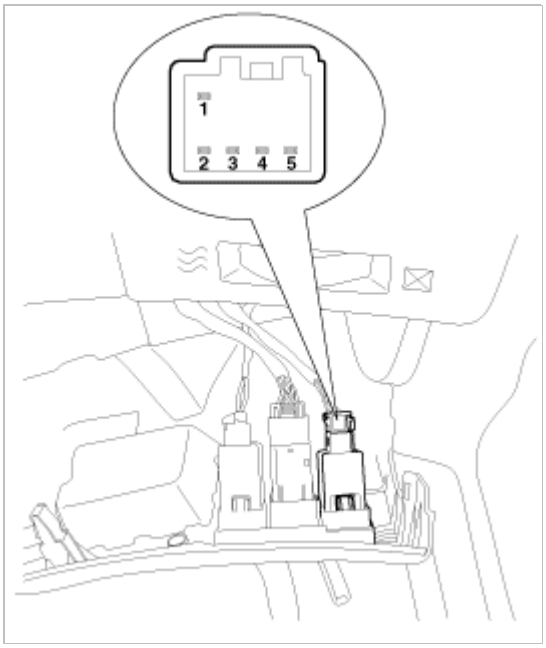
4. Remova o conector do interruptor de nivelamento dos faróis do interruptor da almofada de impacto inferior.

[DLE]



procarmanuals.com

[DLD]



5. Conecte tensão de bateria entre os terminais 3 e 4.
6. Meça a tensão entre os terminais 4 e 5 em cada posição.

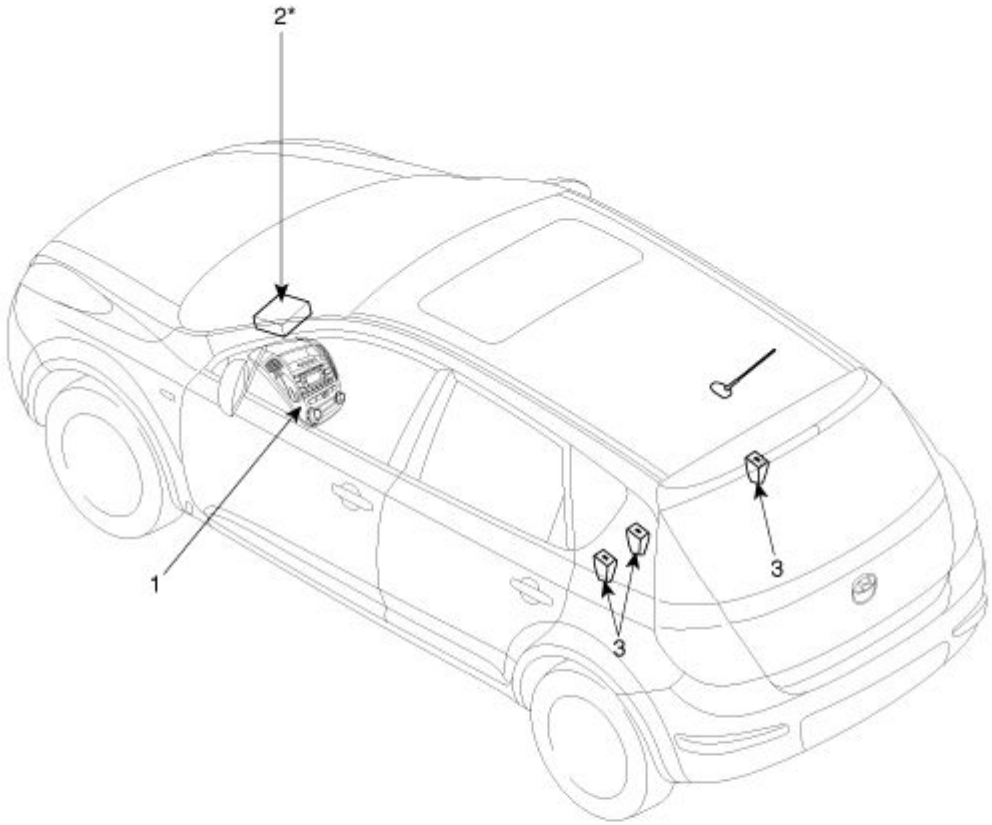
Posição No.	Rotação	Tensão (V) (±5%)
0	0°C	11,55
1	20°C	10,2
2	40°C	8,9
3	60°C	8,2

7. Se a tensão não for conforme especificado, substitua o interruptor de nivelamento do farol.

procarmanuals.com

Localização dos Componentes

As peças com asterisco (*) :
Esta figura mostra o tipo DLE.
O tipo DLD é simétrico.

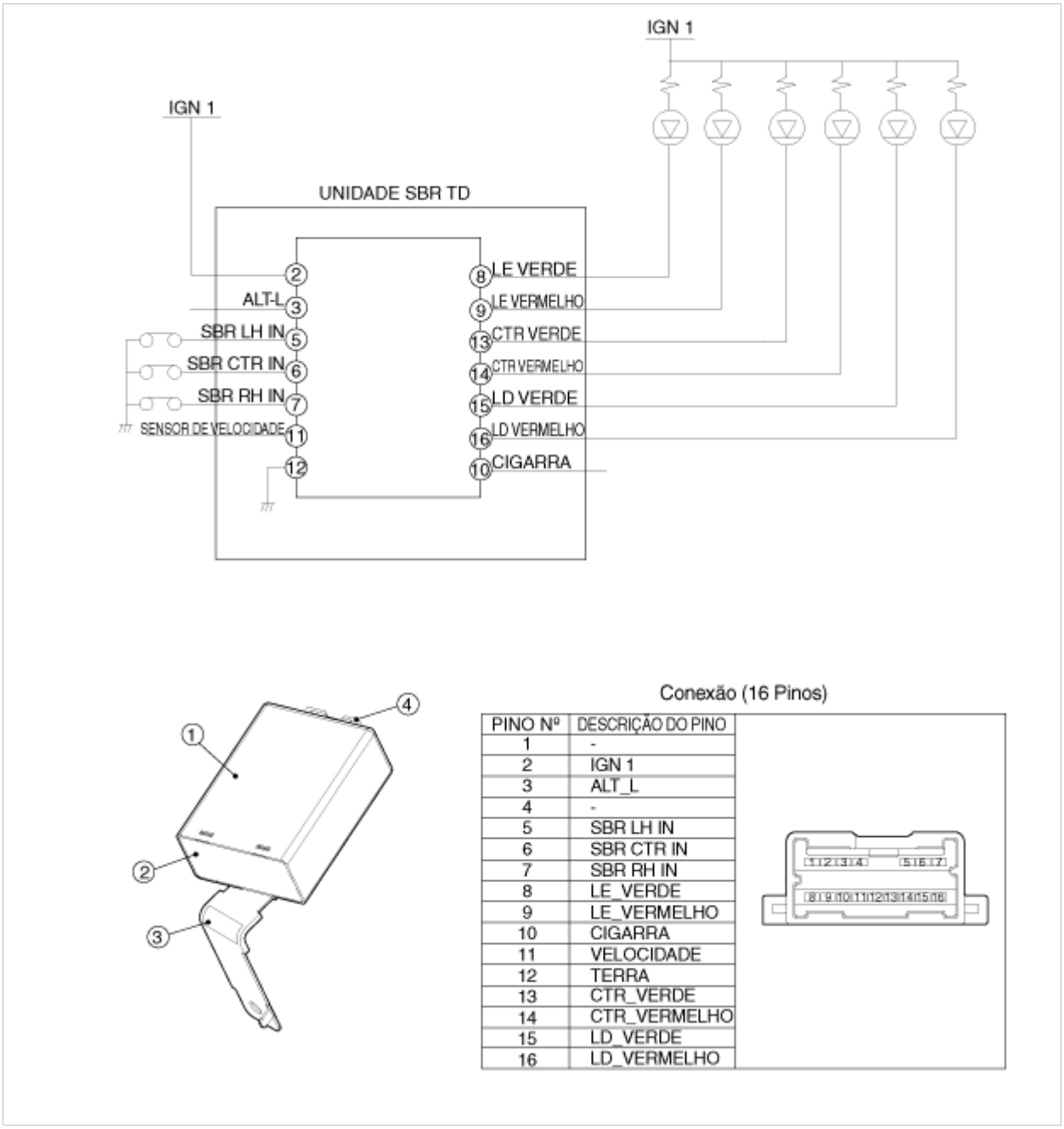


Tipo A/C Automático	Tipo A/C Manual

1. Luz de aviso para afivelar o cinto de segurança
2. Unidade de controle do aviso do cinto de segurança traseiro
3. Interruptor do fecho do cinto de segurança traseiro

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico



Conexão (16 Pinos)

PINO Nº	DESCRIÇÃO DO PINO
1	-
2	IGN 1
3	ALT_L
4	-
5	SBR LH IN
6	SBR CTR IN
7	SBR RH IN
8	LE_VERDE
9	LE_VERMELHO
10	CIGARRA
11	VELOCIDADE
12	TERRA
13	CTR_VERDE
14	CTR_VERMELHO
15	LD_VERDE
16	LD_VERMELHO

Nível de Tensão de Entrada/Saída da unidade SBR Traseira

Função	Nome do Pino	Estado	Nível de Tensão	
Entrada Analógica	ALT L	DESLIGADO→LIGADO	Nível Baixo	Nível Alto
Variável			Menos de 5V	Mais de 10 V
	SBR LE (ENT.)	ABERTO/LIGADO	Menos de 0,8 V	Mais de 4,3 V
	SBR CTR (ENT.)	ABERTO/LIGADO	Menos de 0,8 V	Mais de 4,3 V
	SBR LD (ENT.)	ABERTO/LIGADO	Menos de 0,8 V	Mais de 4,3 V
	Velocidade	ABERTO/LIGADO	Menos de 0,8 V	Mais de 4,3 V

procarmanuals.com

Funções

1. No estado de IGN1 LIGADO e Alt_L desligado, a luz SBR (Aviso do Cinto de Segurança) é ligada como a seguir.
   A. CINTO DE SEGURANÇA afivelado: Luz VERDE acesa
   B. CINTO DE SEGURANÇA desafivelado: Luz VERMELHA acesa
2. No estado (1), se o estado do CINTO DE SEGURANÇA for alterado, a luz SBR mudará como a seguir.
   A. CINTO DE SEGURANÇA Afivelado → Desafivelado: Verde → VERMELHO
   B. CINTO DE SEGURANÇA Desafivelado → Afivelado: VERMELHO → VERDE
3. No estado de Alt_L LIGADO e Velocidade do Veículo menor que 9±0,7 km/h, a luz light é ligada como a seguir.
   A. CINTO DE SEGURANÇA afivelado: Luz verde acesa por 35±3 s após o tempo de início de Alt_L LIGADO
   B. CINTO DE SEGURANÇA desafivelado: Luz vermelha acesa por 35±3 s após o tempo de início de Alt_L LIGADO
4. No estado (3), se o estado do CINTO DE SEGURANÇA for alterado, a luz SBR mudará como a seguir.
   A. CINTO DE SEGURANÇA Afivelado → Desafivelado: Luz vermelha acesa por 35±3 segundos após o tempo de Cinto de Segurança desafivelado
   B. CINTO DE SEGURANÇA Desafivelado → Afivelado: Luz verde acesa por 35±3 segundos após o tempo de Cinto de Segurança Afivelado
5. No estado de Alt_L LIGADO e Velocidade do Veículo maior que 9±0,7 km/h, a luz light é ligada como a seguir.
   A. CINTO DE SEGURANÇA afivelado: Luz verde acesa por 35±3 segundos em 0,5 s após o tempo de 9±0,7 km/h
   B. CINTO DE SEGURANÇA desafivelado: Luz vermelha acesa por 35±3 segundos em 0,5 s após o tempo de 9±0,7 km/h
6. No estado (5), se o estado do CINTO DE SEGURANÇA for alterado, a luz SBR mudará como a seguir.
   A. CINTO DE SEGURANÇA Afivelado → Desafivelado: Luz vermelha piscando (1 Hz, Ciclo de trabalho 50%) por 35±3 segundos após o tempo de Cinto de Segurança Desafivelado e SINAL da Cigarra (ATIVA BAIXA: ao BCM) ligado por 35±3 segundos
   B. Contudo, se o LED VERMELHO SBR estiver piscando, após o tempo de luz VERMELHA LIGADA, LED piscando (sincronização) ligado por 35±3 segundos
   C. CINTO DE SEGURANÇA Afivelado → Desafivelado: Luz verde acesa por 35±3 segundos após o tempo de Cinto de Segurança
7. Mais que 9±0,7 km/h para entrada de menos 9±0,7 km/h, estado do LED de Manutenção ACESO / Piscando ou APAGADO.
8. No estado de IGN LIGADA → ALT Desligado, retorna para (1).
9. IGN DESLIGADA → LED APAGADO.
10. Se todos os Cintos de Segurança traseiras (3 assentos) estiverem afivelados, todas SBR DESLIGADAS.0
11. No estado de (10) qualquer CINTO DE SEGURANÇA desafivelado, LED da luz Verde de Estado Afivelado aceso por 35±3 segundos, no estado de ALT_LIGADO luz VERDE acesa por 35±3 segundos
12. Funcionamento da Função de Desativação de Curto Prazo → LED APAGADO (Contudo, cada Assento do Banco Traseiro)
    A. Modo de operação: Depois de CINTO DE SEGURANÇA Afivelado, o CINTO DE SEGURANÇA deve ser Desafivelado → Afivelado → Desafivelado dentro de 9±0,5 segundos
    B. Cancelamento: No estado de modo de Desativação, o CINTO DE SEGURANÇA está Afivelado ou IGN1 DESLIGADO

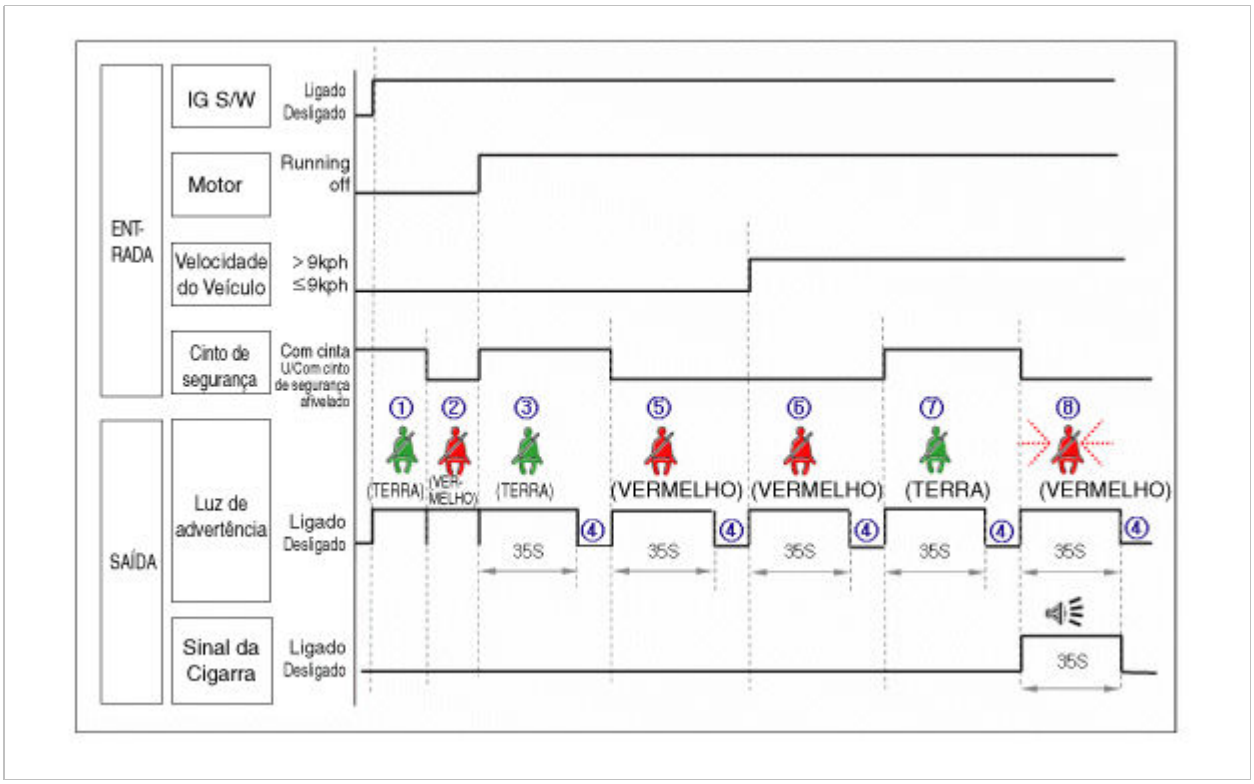
Sequência de Desativação

1. No estado IGN DESLIGADA, para limpar o sinalizador de Desativação e o temporizador T1 (temporizador de desativação de 9 s)
2. No estado IGN LIGADA CINTO DE SEGURANÇA AFIVELADO se início do temporizador T1, IGNIÇÃO LIGADA
3. IGN LIGADA e CINTO DE SEGURANÇA Desafivelado → Afivelado, se o sinalizador de Desativação tiver sido apagado, início do temporizador T1.
4. IGN LIGADA e CINTO DE SEGURANÇA Afivelado → Desafivelado

procarmanuals.com

A. Se o sinalizador de Desativação tiver sido apagado, estabelece o sinalizador de Desativação.
B. Se o sinalizador de Desativação estiver estabelecido no estado de Desativação, o sinalizador de Desativação é apagado, o temporizador T1 é interrompido e apagado.

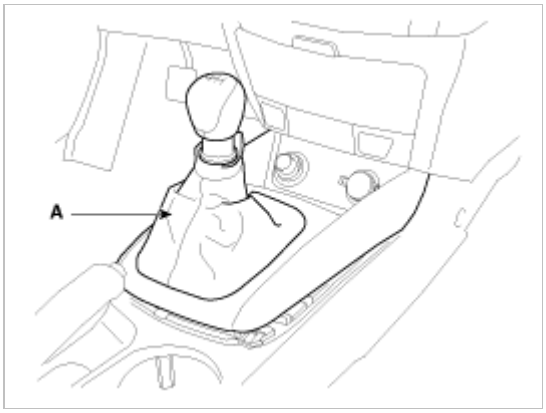
5. O sinalizador de Desativação está apagado, o temporizador T1 é interrompido e apagado se mais de 9 segundos, temporizador T1.



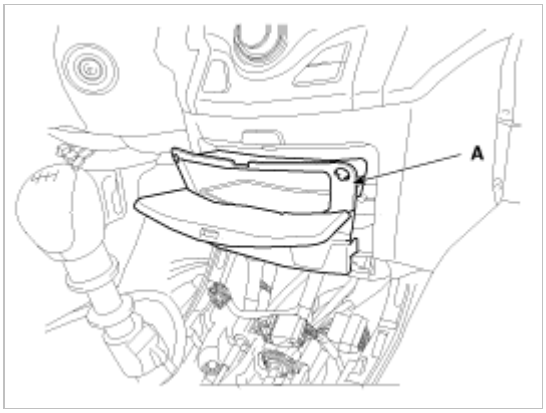
procarmanuals.com

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a tampa superior do console central (A).
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")



3. Remova o suporte interior do painel de proteção central (A) após soltar os 2 parafusos e desacoplar os conectores.

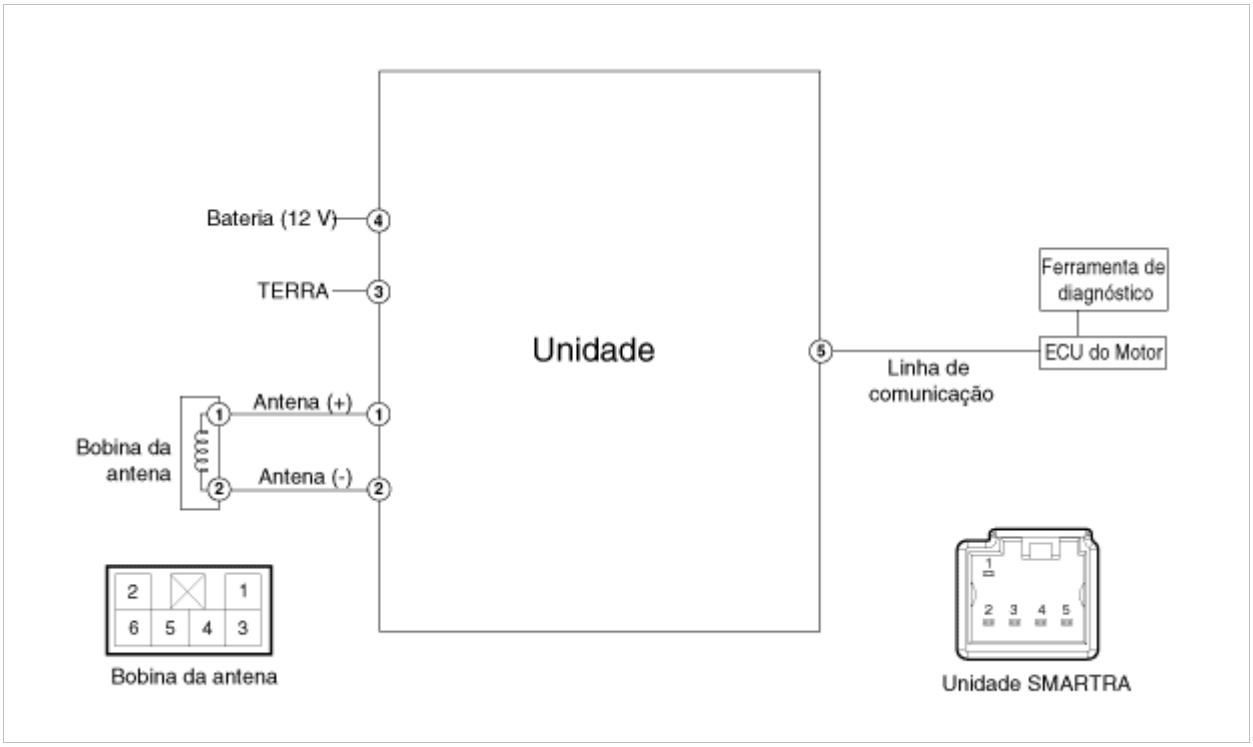


4. Remova a unidade de aviso do cinto de segurança (A) após soltar a porca e desacoplar o conector.

5. Para a instalação inverta o procedimento de remoção.

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico

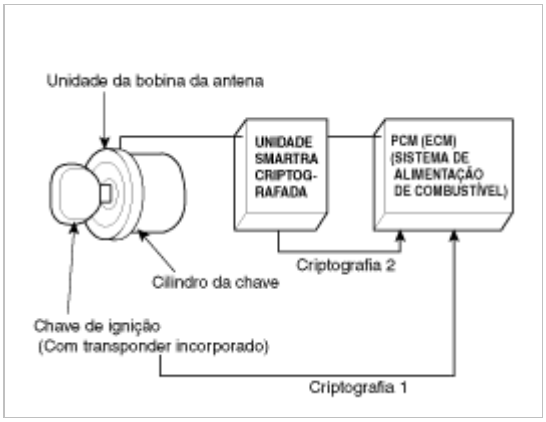


procarmanuals.com

Descrição

O sistema de imobilização desativará o veículo a menos que seja usada a chave de ignição correta, além dos sistemas antifurto disponíveis atualmente tais como alarmes do veículo, o sistema de imobilização tem como objetivo reduzir drasticamente a taxa de furto do veículo.

1. Imobilizador criptografado tipo SMARTRA
   A. O sistema SMARTRA consiste em um transponder passivo de pedido - resposta (autenticação mútua) situado na chave de ignição, antena da bobina, unidade SMARTRA codificada, indicador luminoso e um PCM (ECM).
   B. O SMARTRA comunica-se com o PCM (ECM) (Módulo de Controle do Motor) por meio de uma linha de comunicação dedicada. Como o sistema de gerenciamento do motor do veículo é capaz de controlar a mobilização do motor, é a unidade mais adequada para controlar o SMARTRA.
   C. Quando a chave é inserida na ignição e girada para a posição LIGADO, a bobina da antena envia tensão para o transponder na chave de ignição. O transponder então envia um sinal codificado de volta através da unidade SMARTRA para o PCM (ECM).
   D. Se tiver sido usada a chave correta, o PCM (ECM) energizará o sistema de fornecimento de combustível. A luz indicadora de imobilização no grupo de instrumentos acenderá simultaneamente por mais de cinco segundos, indicando que a unidade SMARTRA reconheceu o código enviado pelo transponder.
   E. Se tiver sido usada a chave errada e código não foi recebido ou reconhecido pelo PCM (ECM), a luz indicadora continuará se piscando por aproximadamente cinco segundos até que o interruptor de ignição seja DESLIGADO.
   F. Se for necessário regravar o PCM (ECM) para reconhecer uma nova chave, o revendedor precisará do veículo do cliente, todas as chaves e a Ferramenta de diagnóstico (profissional) equipada com um cartão do programa do imobilizador. Qualquer chave que não seja reconhecida durante a regravação não mais dará partida no motor.
   G. O sistema de imobilização pode armazenar até oito códigos de chaves.
   H. Se o cliente tiver perdido a chave, e não puder ligar o motor, contate o posto de serviço automotivo da Hyunday.

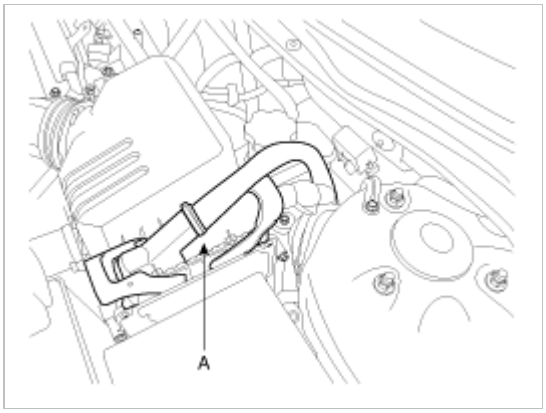


Operação dos Componentes

PCM (Módulo de Controle do Trem de Força)

1. O PCM (ECM) (A) executa uma verificação da chave de ignição usando um algoritmo de criptografia especial, o qual é programado no transponder, assim como no PCM(ECM), simultaneamente. Somente se os resultados forem iguais é que o motor poderá ser acionado. Os dados de todos os transponder, os quais são válidos para o veículo, são armazenados no PCM (ECM).
   O valor ERN (Número Aleatório Criptografado) entre o EMS e a unidade smartra criptografada é verificado e a validade da chave codificada é decidida pelo EMS.

procarmanuals.com

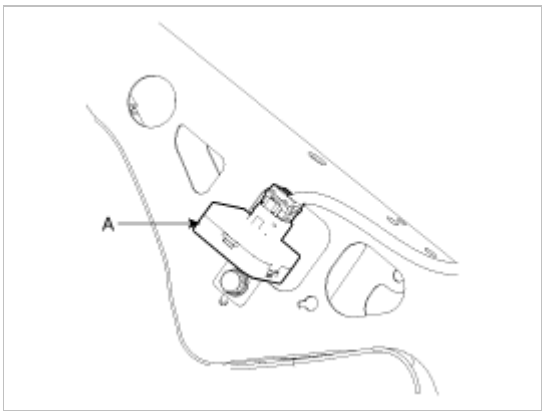


Unidade SMARTRA CRIPTOGRAFADA (A)

O SMARTRA realiza a comunicação com o transponder incorporado na chave de ignição. Essa comunicação sem fio executa em RF (Rádio frequência de 125 kHz). O SMARTRA está instalado atrás da almofada de impacto próximo à travessa central.

O sinal de RF do transponder recebido pela bobina da antena é convertido em mensagens para comunicação serial pelo dispositivo SMARTRA. E, as mensagens recebidas do ECM são convertidas em sinal de RF, o qual é transmitido para o transponder pela antena.

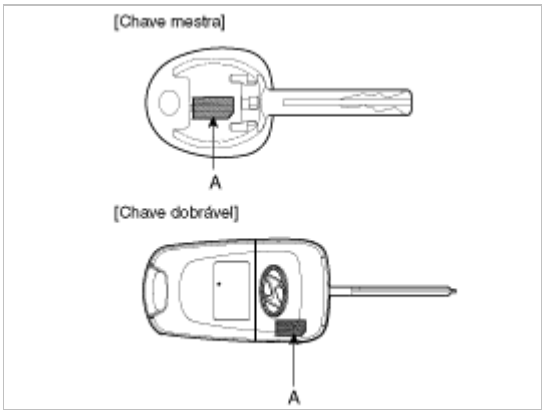
O SMARTRA não realiza a verificação de validade do transponder ou o cálculo do algoritmo criptografado. Esse dispositivo é apenas uma interface avançada, a qual converte o fluxos de dados de RF do transponder em comunicação serial para o PCM (ECM) e vice versa.



procarmanuals.com

TRANSPONDER (Chaves incorporadas)

O transponder (A) possui um algoritmo de criptografia avançado. Durante o procedimento de codificação da chave, o transponder será programado com dados específicos do veículo. Os dados específicos do veículo são gravados na memória do transponder. O procedimento de gravação é realizado apenas uma vez; portanto, o conteúdo do transponder nunca pode ser modificado ou alterado.

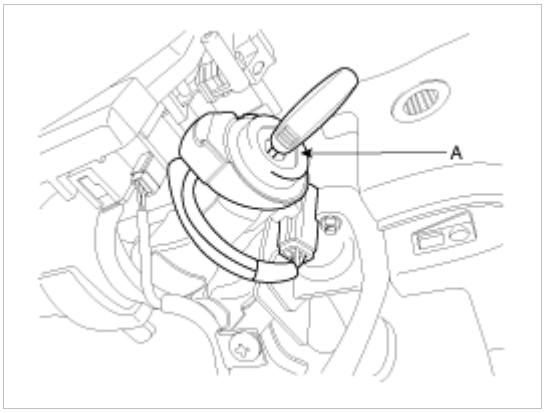


Bobina da Antena

A bobina da antena (A) possui as seguintes funções.

- A bobina da antena fornece energia para o transponder.
- A bobina da antena recebe sinal do transponder.
- A bobina da antena envia sinal do transponder para o SMARTRA.

Está situada diretamente à frente da trava da maçaneta da direção.



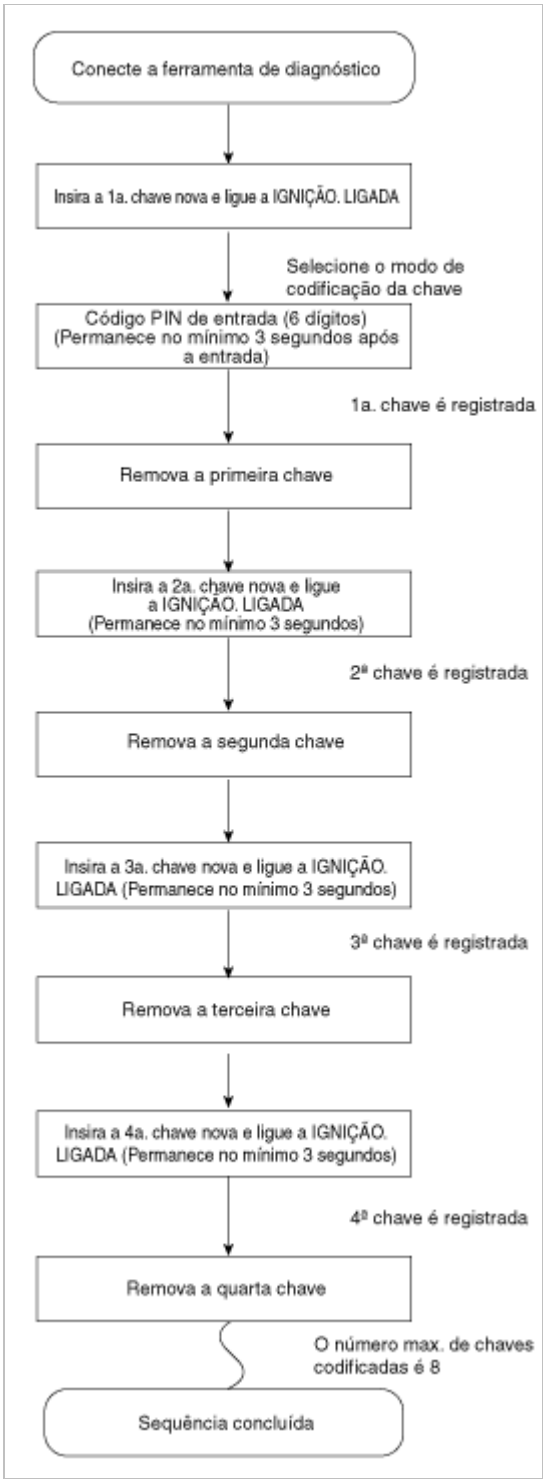
procarmanuals.com

Procedimentos de Codificação

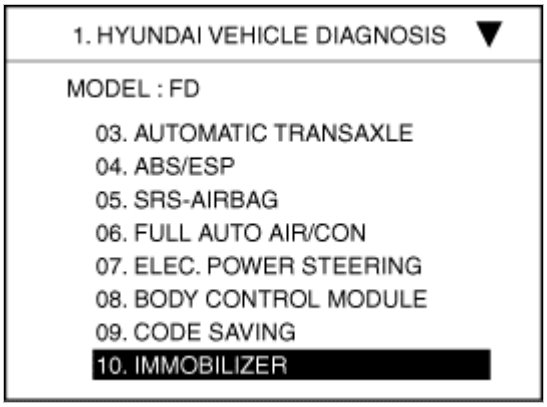
1. Procedimento de Codificação da Chave
   A codificação da chave deve ser feita após a substituição de um PCM (ECM) defeituoso ou quando forem fornecidas chaves adicionais ao proprietário do veículo.
   O procedimento tem início com uma solicitação do PCM (ECM) para os dados específicos do veículo (Código PIN: 6 dígitos) pelo analisador de teste. O PCM (ECM) "não programado" armazena os dados específicos do veículo e o reconhecimento da chave pode ser iniciado. O PCM (ECM) "reconhecido" compara os dados específicos do veículo provenientes do analisador de teste com os dados armazenados. Se os dados estiverem corretos, a codificação poderá prosseguir.
   Se dados incorretos tiverem sido enviados ao PCM (ECM) três vezes, o PCM (ECM) rejeitará a solicitação de codificação da chave por uma hora. Esse intervalo de tempo não pode ser reduzido desconectando-se a bateria ou por qualquer outra manipulação. Após a reconexão da bateria, o temporizador inicia novamente por uma hora.
   A codificação da chave é feita pela ignição ligada com a chave e comandos adicionais do analisador de teste. O PCM (ECM) armazena os dados relevantes na EEPROM e no transponder. A seguir, o PCM (ECM) executa a autenticação necessária para confirmação do processo de codificação. A programação bem-sucedida é então confirmada por uma mensagem para o analisador de teste.
   Se a chave já for conhecida ao PCM (ECM) a partir de uma codificação anterior, a autenticação será aceita e os dados da EEPROM serão atualizados. O conteúdo do transponder não é alterado (isso é impossível para um transponder reconhecido).
   Tentativas repetidas para codificar uma chave, que já tenha sido codificada durante o mesmo ciclo de codificação, é reconhecida pelo PCM (ECM). Ele rejeita a chave e uma mensagem é enviada para o analisador de teste.
   O PCM (ECM) rejeita as chaves, as quais são apresentadas para codificação. Uma mensagem é enviada para o analisador de teste. A chave pode ser inválida devido a falhas no transponder ou por outros motivos, os quais resultam da programação de dados sem sucesso. Se o PCM (ECM) detecta diferentes autenticações de um transponder e um PCM (ECM), a chave é considerada como inválida.
   O número máximo de chaves codificadas é 8
   Se ocorrer um erro durante o Menu de Serviço do Imobilizador, o status do PCM (ECM) permanecerá inalterado e um código de falha específico será armazenado.
   Se o status do PCM (ECM) e o status da chave não forem idênticos para a codificação das chaves, o procedimento do analisador de teste será interrompido e um código de falha específico será armazenado no PCM (ECM).

> NOTE
>
> Na codificação da primeira chave, o Smartra registra ao mesmo tempo.

procarmanuals.com



(1) Status reconhecido do PCM (ECM).



procarmanuals.com

1. HYUNDAI VEHICLE DIAGNOSIS

MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER

01. CURRENT DATA
02. PASSWORD TEACHING/CHANGING
03. TEACHING
04. NEUTRAL MODE
05. LIMP HOME MODE
06. SMARTRA NEUTRAL

1.3 TEACHING

MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER
STATUS : LEARNT

INPUT PIN OF SIX
FIGURE AND PRESS [ENTER] KEY

CODE : 234567

1.3 TEACHING

MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER
STATUS : LEARNT

1st KEY TEACHING
ARE YOU SURE ? [Y/N]

CODE : 234567

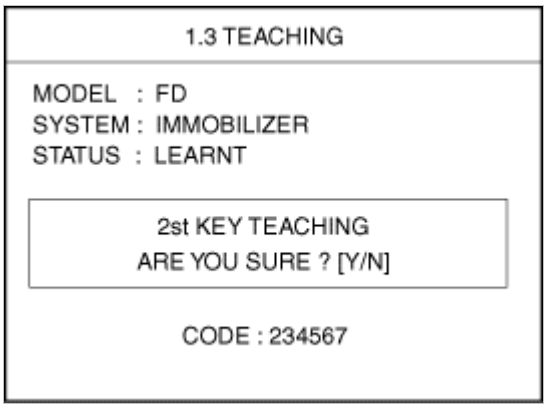
1.3 TEACHING

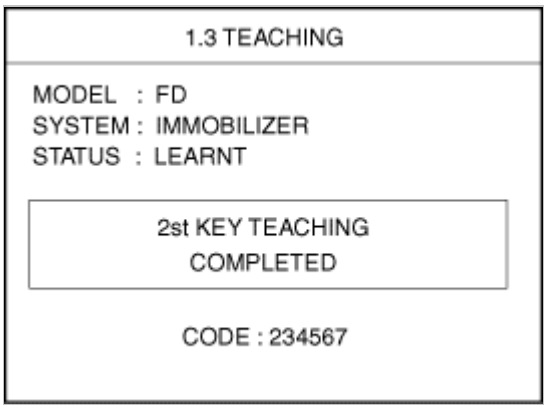
MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER
STATUS : LEARNT

1st KEY TEACHING
COMPLETED

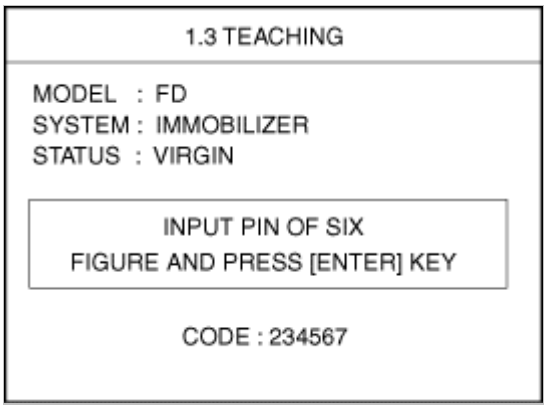
CODE : 234567

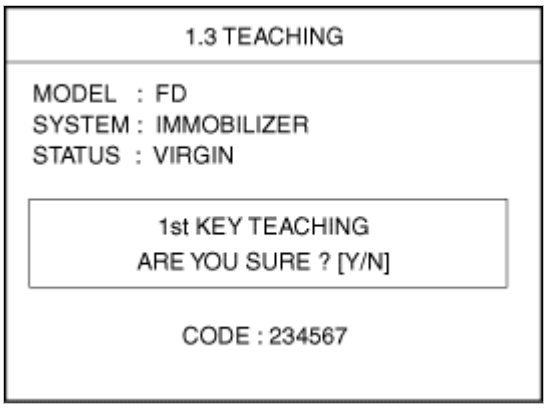
procarmanuals.com



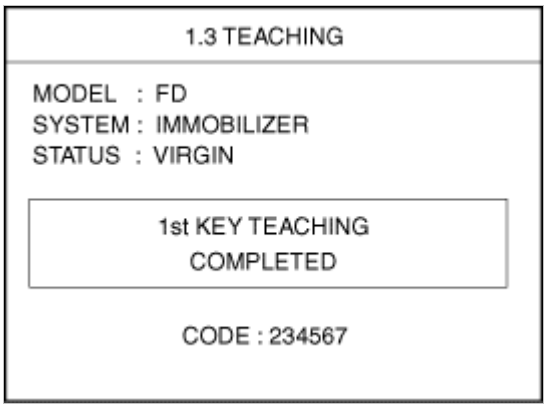


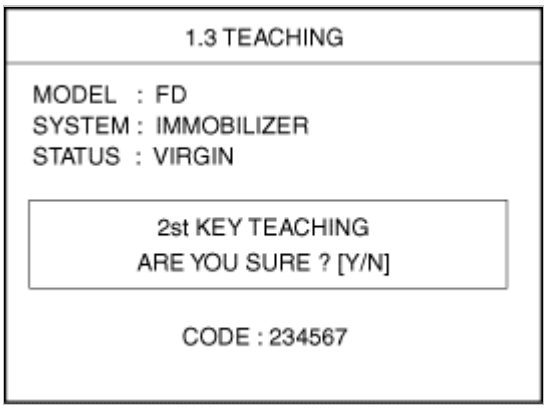
(2) Status não programado do PCM (ECM).
Após substituir por um "PCM (ECM)" novo a ferramenta de diagnóstico indica que o PCM (ECM) está no status não programado no modo de Codificação da Chave.
O status "NÃO PROGRAMADO" significa que o PCM (ECM) não coincidiu com qualquer código PIN antes.

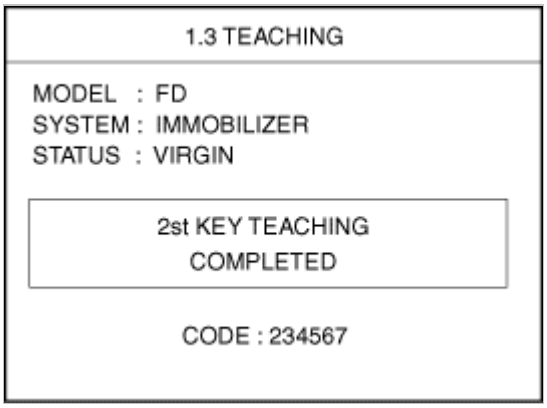




procarmanuals.com







procarmanuals.com

2. Procedimento de Codificação da Senha do Usuário

A senha do usuário para retorno lento ao ponto de serviço é codificada no posto de serviço. O proprietário do veículo pode selecionar um número com quatro dígitos.

A codificação da senha do usuário é aceita somente por um PCM (ECM) "reconhecido". Antes da codificação inicial da senha do usuário para um PCM (ECM), o status da senha é "não programado" Nenhuma função de retorno lento ao ponto de serviço é possível.

A codificação é iniciada pela ignição ligada, com uma chave válida (chave reconhecida) e envio da senha do usuário pelo analisador de teste. Após a codificação bem-sucedida, o status da senha do usuário muda de "não programada" para "reconhecida"

A senha do usuário reconhecida também pode ser alterada. Isso pode ser feito se o status da senha do usuário for "reconhecida" e o analisador de teste enviar autorização de acesso, a senha antiga ou os dados específicos do veículo. Após a autorização correta, o PCM (ECM) solicita a nova senha do usuário. O status permanece como "reconhecida" e a nova senha do usuário será válida no próximo modo de retorno lento ao ponto de serviço.

Se as senhas de usuário ou dados específicos do veículo incorretos tiverem sido enviados para o PCM (ECM) três vezes consecutivas ou de forma intermitente, o PCM(ECM) rejeitará a solicitação para mudar a senha durante uma hora. Esse intervalo de tempo não pode ser reduzido desconectando-se a bateria ou por quaisquer outras ações. Após a reconexão da bateria, o temporizador inicia novamente por uma hora.

(1) Codificação da senha do usuário

1. HYUNDAI VEHICLE DIAGNOSIS

MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER

01. CURRENT DATA
02. PASSWORD TEACHING/CHANGING
03. TEACHING
04. NEUTRAL MODE
05. LIMP HOME MODE
06. SMARTRA NEUTRAL

1.2 PASSWORD TEACHING/CHANGING

MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER
STATUS : VIRGIN

INPUT NEW PASSWORD OF FOUR FIGURES AND PRESS [ENTER] KEY

NEW PASSWORD :

1.2 PASSWORD TEACHING/CHANGING

MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER
STATUS : VIRGIN

INPUT NEW PASSWORD OF FOUR FIGURES AND PRESS [ENTER] KEY

NEW PASSWORD : 2345

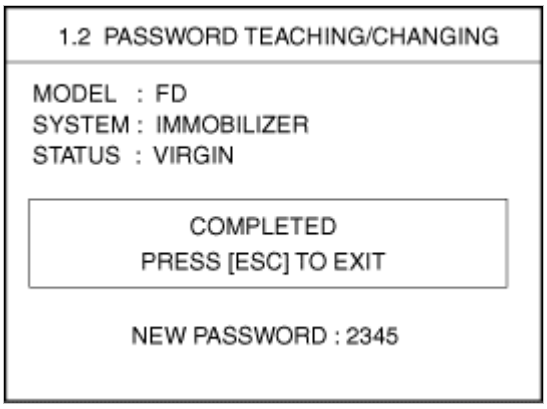
1.2 PASSWORD TEACHING/CHANGING

MODEL : FD
SYSTEM : IMMOBILIZER
STATUS : VIRGIN

ARE YOU SURE ? [Y/N]

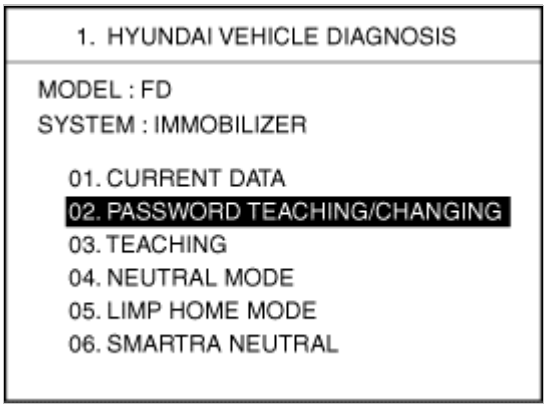
NEW PASSWORD : 2345

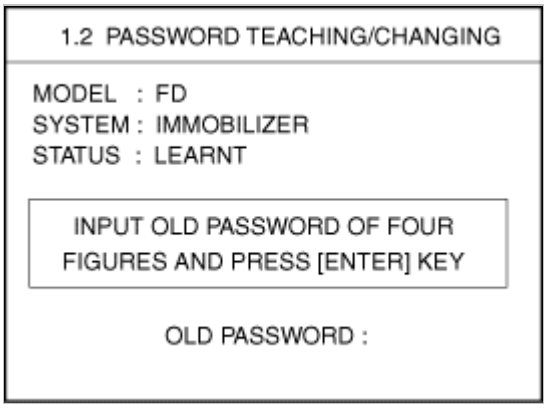
procarmanuals.com

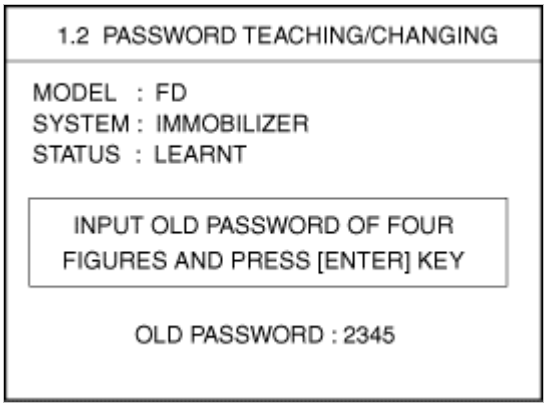


※ Caso tenha colocado a senha errada, repita a partir do primeiro passo após 10 segundos.

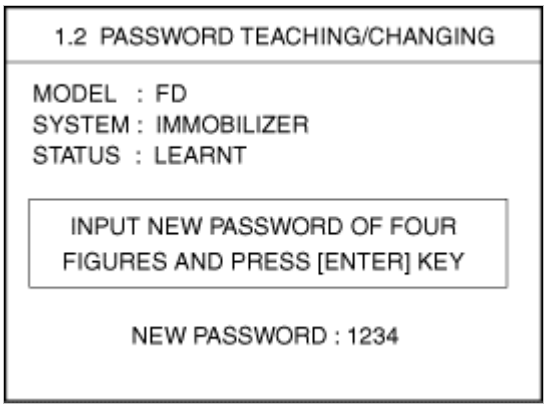
(2) Mudança da senha do usuário

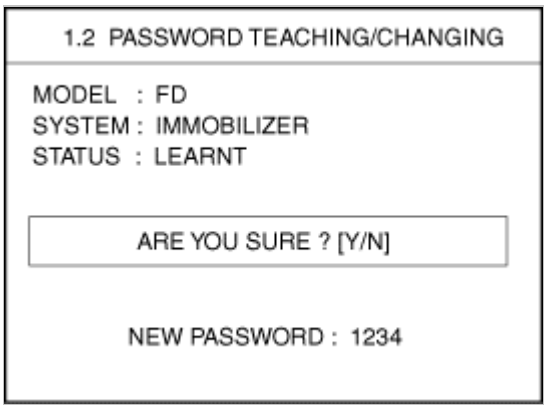


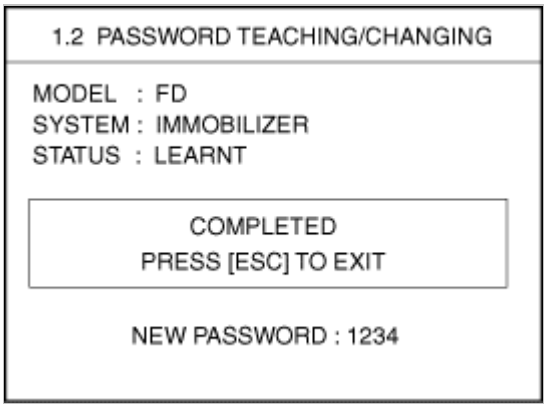




procarmanuals.com



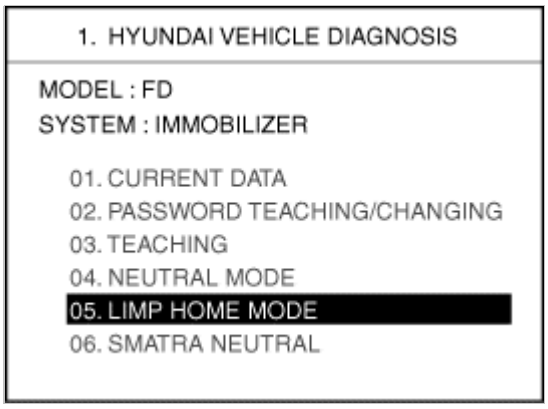


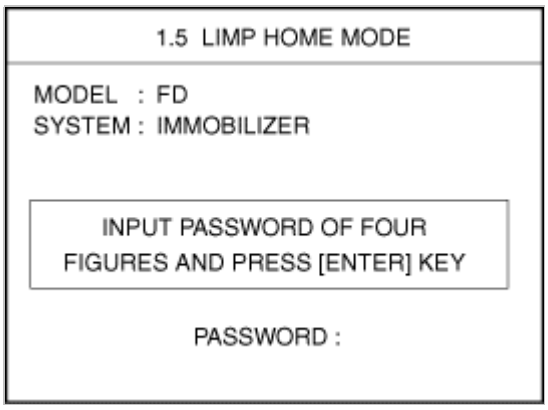


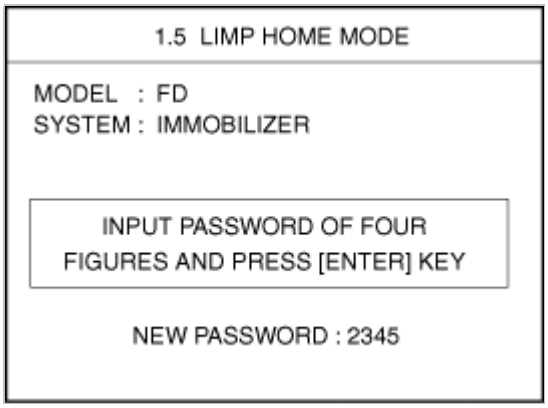
procarmanuals.com

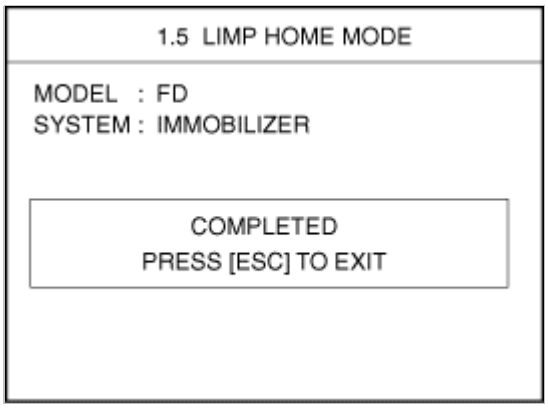
Função de Retorno Lento ao Ponto de Serviço

1. Retorno ao Ponto de Serviço pelo Analisador de Teste
   Se o PCM (ECM) detectar a falha do SMARTRA ou do transponder, o PCM (ECM) permitirá o modo de retorno lento ao ponto de serviço do imobilizador. O retorno lento ao ponto de serviço é possível apenas se a senha do usuário (4 dígitos) tiver sido fornecida ao PCM (ECM) anteriormente. Essa senha pode ser selecionada pelo proprietário do veículo e está programada no posto de serviço.
   A senha do usuário pode ser enviada para o PCM (ECM) por meio do menu especial do analisador de teste. Somente se o PCM (ECM) estiver no status "reconhecido" e o status da senha do usuário for "reconhecida" e a senha do usuário estiver correta, o PCM(ECM) será desbloqueado por um intervalo de tempo (30 segundos). O motor pode ser ligado apenas durante esse intervalo de tempo. Depois que o tempo tiver decorrido, a partida do motor não será possível.
   Se a senha do usuário incorreta for enviada, o PCM (ECM) rejeitará a solicitação de retorno ao ponto de serviço durante uma hora. A desconexão da bateria ou qualquer outra ação não pode reduzir esse tempo. Após a conexão da bateria ao PCM (ECM), o temporizador inicia novamente para uma hora.



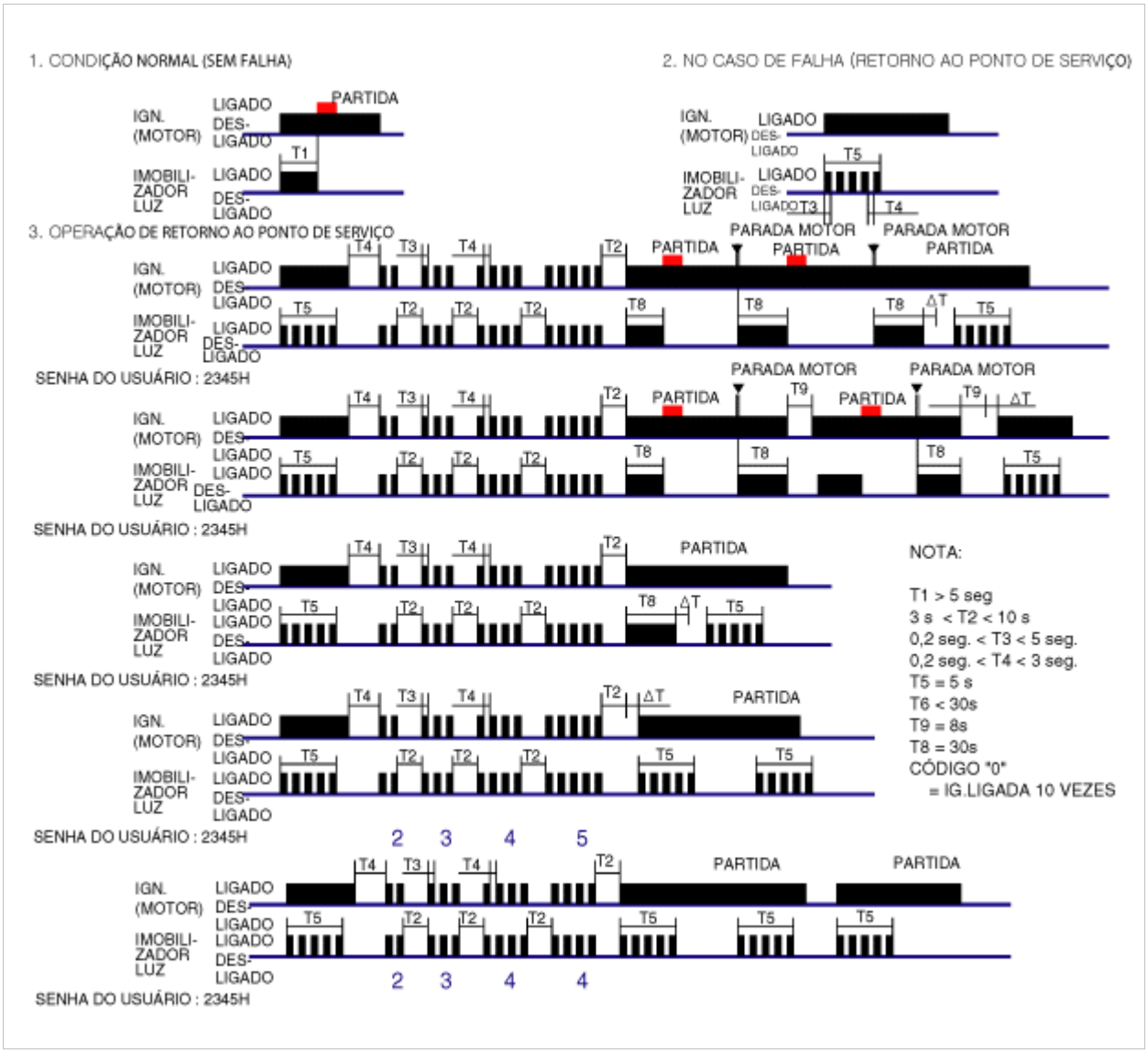






procarmanuals.com

2. Retorno ao Ponto de Serviço pela Chave de Ignição
   O retorno ao ponto de serviço também pode ser ativado pela chave de ignição. A senha do usuário pode ser informada ao PCM(ECM) por uma sequência especial de ignição ligada/desligada.
   Somente se o PCM (ECM) estiver no status "reconhecido" e o status da senha do usuário for "reconhecida" e a senha do usuário estiver correta, o PCM(ECM) será desbloqueado por um intervalo de tempo (30 segundos).
   O motor não pode ser acionado durante esse tempo. Depois que o tempo tiver decorrido, a partida do motor não será possível. Depois que a nova senha tiver sido inserida, o temporizador (30 segundos) iniciará novamente.
   Após desligar a ignição, o PCM (ECM) será bloqueado se o temporizador tiver decorrido 8 segundos. Para a próxima partida, a entrada da senha do usuário é solicitada novamente.



Substituição

Problemas e Substituição de Peças:

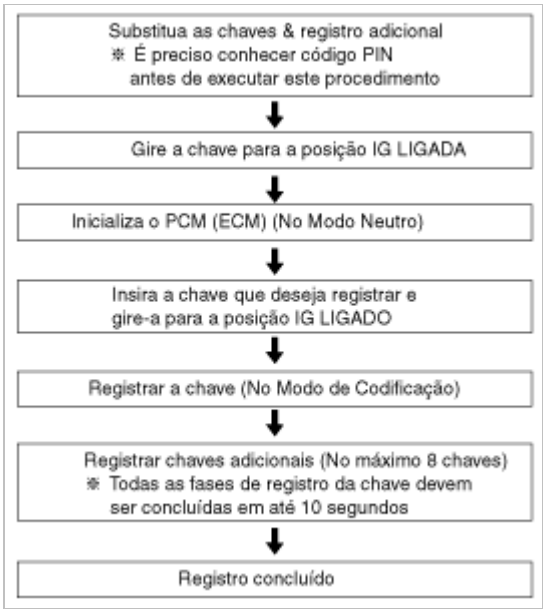
Problema	Conjunto da peça	Ferramenta de diagnóstico necessária?
Todas as chaves foram perdidas	Chave em branco (4)	SIM
A unidade da bobina da antena não funciona	Unidade da bobina da antena	No.
O ECM não funciona	PCM (ECM)	SIM
O interruptor de ignição não funciona	Interruptor de ignição com unidade da bobina da antena	SIM
Ocorrem dados específicos ao veículo não identificados	Chave, PCM (ECM)	SIM
A unidade SMARTRA não funciona	Unidade SMARTRA	SIM

Substituição do ECM e do Smartra

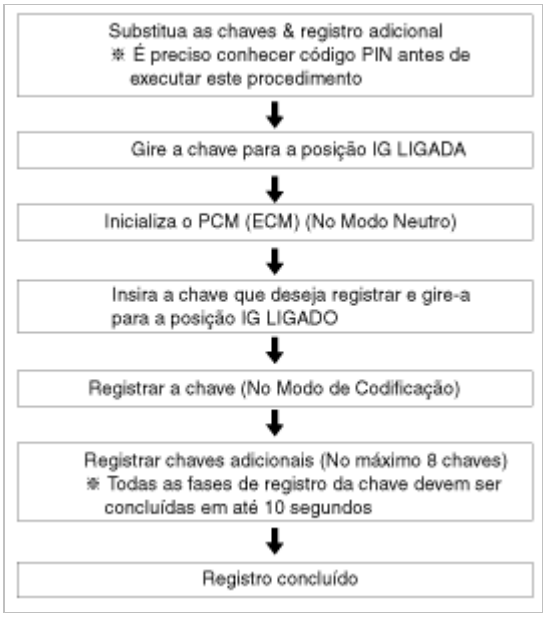
No caso de um ECM defeituoso, é necessário substituir a unidade por um ECM "não programado" ou "neutro". Todas as chaves foram codificadas para o novo ECM. As chaves, que não estão codificadas para o ECM, são inválidas para o novo ECM (Consulte o procedimento de codificação da chave). Os dados específicos do veículo devem permanecer inalterados devido à programação exclusiva do transponder.
No caso de um SMARTRA defeituoso, é necessário codificar o smartra. Um novo dispositivo SMARTRA substitui o antigo e o smartra precisa ser codificado.

procarmanuals.com

1. Informações a serem lembradas durante uma substituição (PCM (ECM))



2. Informações a serem lembradas antes de uma substituição (Chaves & Registro adicional)



NOTE

1. Quando apenas uma chave está registrada e você deseja registrar outra chave, é necessário registrar novamente a chave que já estava registrada.
2. Quando a chave 1 está registrada e a chave mestra 2 não está registrada, coloque a chave na IGNIÇÃO/LIGADA ou na posição de partida e remova-a. O motor pode ser ligado com a chave 2 não registrada.
   (Observe que a chave 2 precisa ser usada em 10 segundos após a remoção da chave 1)
3. Quando a chave1 está registrada e a chave 2 não está registrada, coloque a chave mestra 2 não registrada na IGNIÇÃO/LIGADA ou na posição de partida.
   O motor não pode ser ligado mesmo com a chave 1 registrada.
4. Quando inspecionar o sistema de imobilização, consulte os parágrafos 1, 2, e 3 acima.
   Lembre-se sempre da região de 10 segundos.
5. Se o código PIN e a senha forem inseridos incorretamente em três entradas consecutivas, o sistema será bloqueado durante uma hora.
6. Cuidado para não sobrepor as áreas do transponder.
7. Podem ocorrer problemas no registro da chave ou na partida do veículo se os transponders forem sobrepostos.

procarmanuals.com

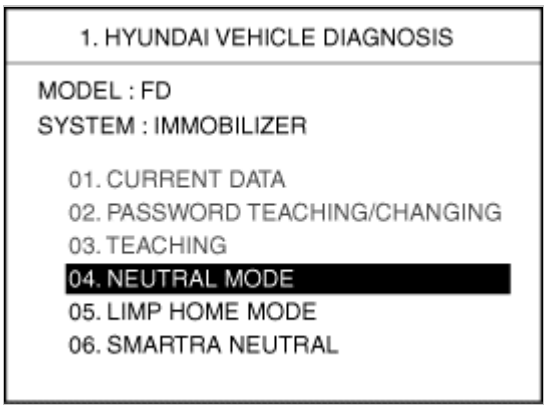
Neutralização do ECM

O PCM (ECM) pode ser ajustado para o status "neutro" por um analisador de teste.
Uma chave de ignição válida é inserida e depois que a ignição ligada for registrada, o PCM (ECM) solicita os dados específicos do veículo do analisador de teste. As mensagens de comunicação são descritas no "Modo Neutro" Após a recepção bem-sucedida dos dados, o PCM (ECM) é neutralizado.
O ECM permanece bloqueado. Nem o modo de retorno ao ponto de serviço nem a função "ignição ligada duas vezes", é aceita pelo PCM (ECM).
A codificação das chaves segue o procedimento descrito para o PCM (ECM) não programado. Os dados específicos do veículo devem permanecer inalterados devido à programação exclusiva do transponder. Caso seja necessário alterar os dados, novas chaves com um transponder sem programação são solicitadas.
Essa função é para neutralizar o PCM (ECM) e a Chave. Ex) quando perder a chave, Neutralize o PCM(ECM) e depois codifique as chaves.
(Consulte Ações a serem tomadas para Código da Chave & PIN, o PCM (ECM) pode ser ajustado no estado "neutro" utilizando uma ferramenta de diagnóstico. Se os dados específicos do veículo tiverem sido enviados para o SMATRA três vezes consecutivas ou de forma intermitente, o SMATRA rejeitará a solicitação para selecionar o modo neutro durante uma hora. A desconexão da bateria ou outras ações não podem reduzir esse tempo. Após a reconexão da bateria, o temporizador inicia novamente por uma hora.

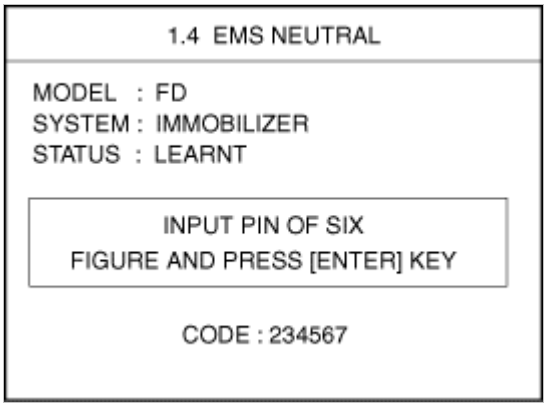
NOTE

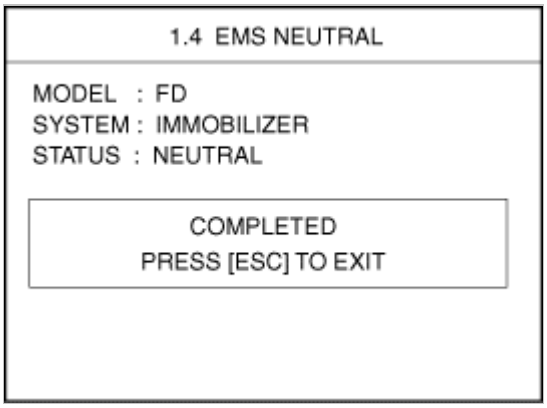
- Neutralização da condição de ajuste
  - No caso de status do PCM (ECM) "Reconhecido", independentemente da senha do usuário ser "Não programada ou Reconhecida"
  - Insira o código PIN correto pela ferramenta de diagnóstico.
  - Significado de neutralização.
    : Exclusão do Código PIN (6) e da senha do usuário (4).
    : Bloqueio do ECM (exceto permissão para codificação da chave)
- Significado de neutralização.
  - Exclusão do Código PIN) e da Senha do Usuário (4)
  - Bloqueio do EMS (exceto permissão para reconhecimento da chave)

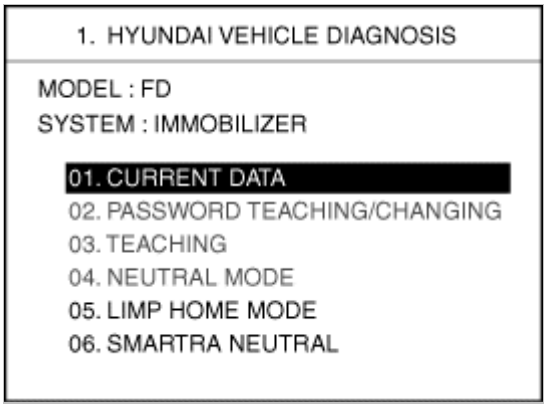
Função / EMS	Motor Funcionando			Reconhecimento	
	Chave Recon-hecida	Retorno ao ponto de serviço	Ignição duas Vezes	Chave	Senha do Usuário
Neutro	Não	Não	Não	Sim	Não

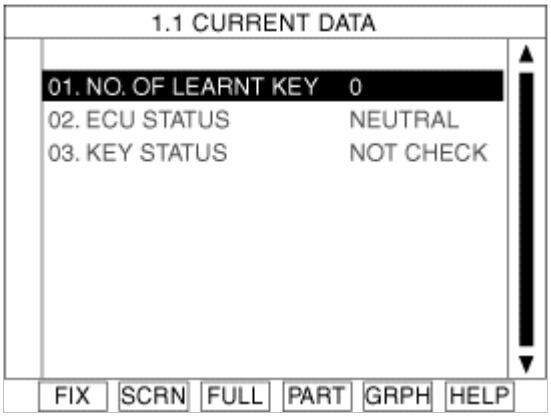


procarmanuals.com









procarmanuals.com

Neutralização do SMARTRA

O EMS pode ser ajustado para o status "neutro" pelo analisador de teste

A chave de ignição (independentemente do status da chave) e inserida e depois IGN LIGADA. Se a senha do veículo correta for recebido do GST, o SMARTRA poderá ser neutralizado. A neutralização do SMARTRA será possível se o DPN for igual ao valor inserido pelo GST.

Caso o status do SMARTRA seja neutro, o EMS mantém o estado bloqueado. E a partida não é possível acionando a "ignição duas vezes".

No caso de mudança da senha do veículo, o novo transponder sem programação deve ser o único utilizado. E no caso de chave não programada, após a Codificação a chave com a senha do veículo pode ser utilizada.

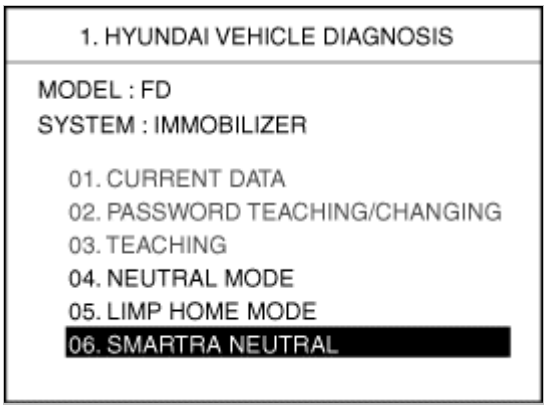
Se dados específicos do veículo incorretos forem enviados para o SMATRA três vezes consecutivas ou de forma intermitente, o SMATRA rejeitará a solicitação para selecionar o modo neutro durante uma hora. A desconexão da

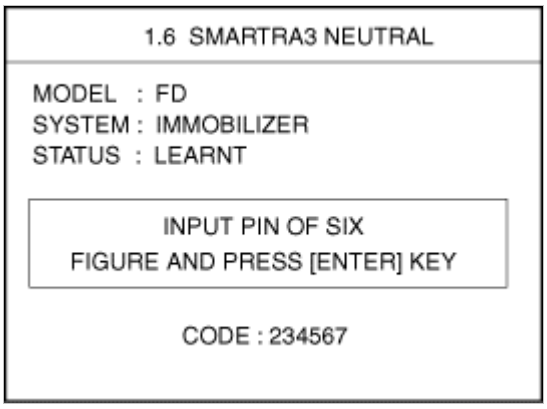
bateria ou outras ações não podem reduzir esse tempo. Após a reconexão da bateria, o temporizador inicia novamente por uma hora.

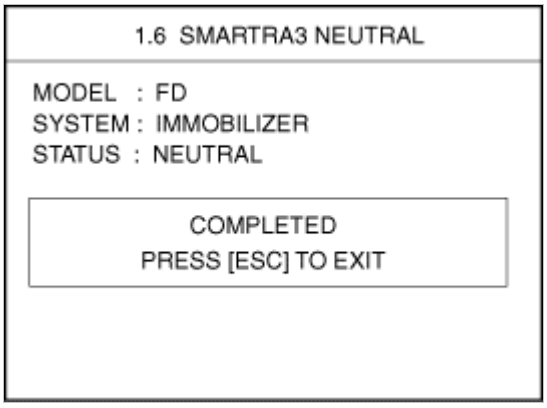
NOTE

- Neutralização da condição de ajuste :
  - No caso de "Status do SMARTRA", "Reconhecido"
  - Entrada do código PIN correto pelo analisador de teste
- Significado de neutralização.
  - Exclusão da senha do veículo (Código DPN) e do Código SEK.
  - Permissão de Reconhecimento do novo DPN.

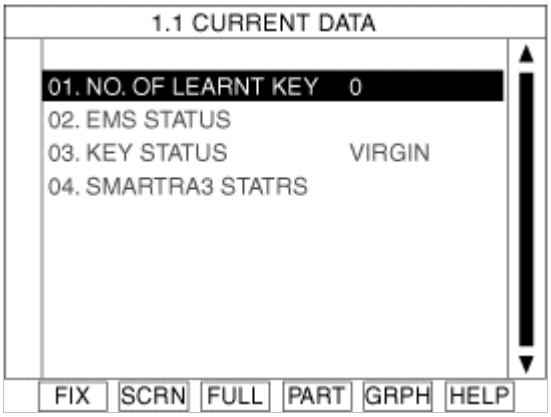
Função / SMARTRA	Motor Funcionando			Reconhecimento	
	Chave Recon-hecida	Retorno ao ponto de serviço	Ignição duas Vezes	Chave	Senha do Usuário
Neutro	Não	Sim (EMS reconhecido)	Não	Sim	Não







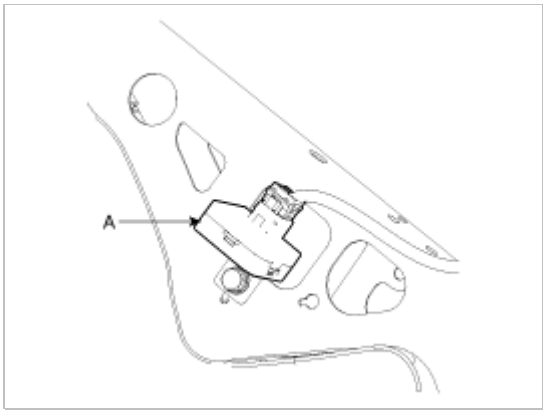
procarmanuals.com



procarmanuals.com

Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a almofada de impacto.
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")
3. Desacople o conector 5P da unidade SMARTRA e, a seguir, solte o parafuso e remova a unidade SMARTRA (A).



Instalação

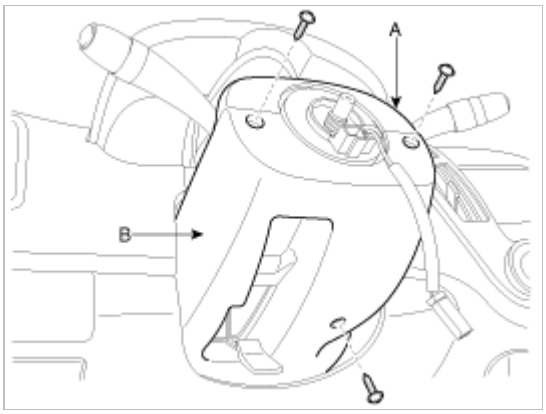
1. Conecte o conector da unidade de controle de imobilização e instale a unidade.
2. Instale a almofada de impacto.

procarmanuals.com

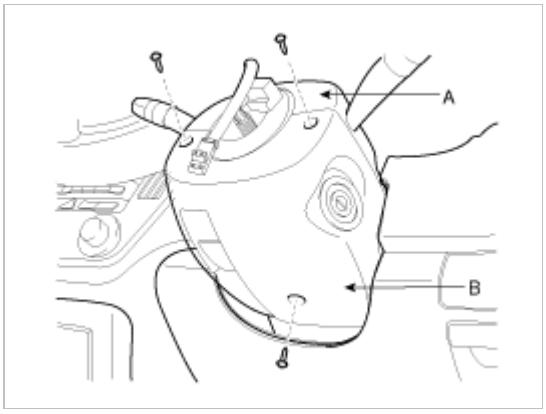
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova os painéis superior (A) e inferior (B) da coluna de direção.
   (Consulte o grupo ST - "Coluna de direção e árvore")

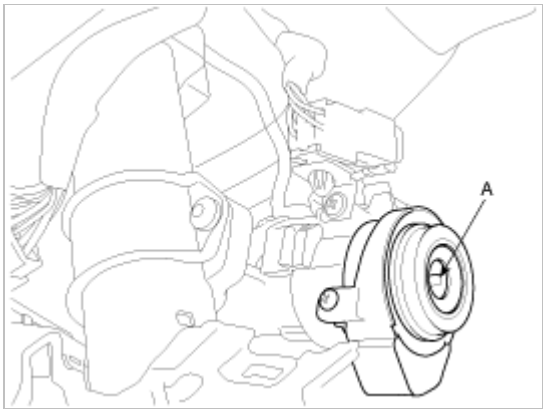
[DLE]



[DLD]



3. Desacople o conector 6P da bobina da antena e, a seguir solte o parafuso de fixação e remova a bobina da antena (A).



Instalação

1. Instale a bobina da antena e o conecte o conector 6P.
2. Instale as coberturas inferior e superior da coluna de direção.

procarmanuals.com

Diagnóstico de Falhas do Imobilizador

- Comunicação entre o ECM e o SMARTRA.
- Função do SMARTRA e do transponder.
- Dados (armazenados no ECM) relacionados à função de imobilização.

A tabela a seguir mostra a designação de falhas relacionadas ao imobilizador para cada tipo:

Falhas relacionadas ao imobilizador	Tipos de falha	Códigos de diagnóstico
Falha do PCM (ECM)	1. ECM Não Imobilizador conectado a um Imobilizador	P1610
Falha da chave com transponder	1. Transponder não no modo de senha 2. Os dados de transporte do transponder foram alterados.	P1674 (Erros de status do transponder)
Falha da chave com transponder	1. Erro de programação do transponder	P1675 (Erro de programação do transponder)
Falha de SMARTRA	1. Mensagem inválida do SMARTRA para o PCM (ECM)	P1676 (Erro da mensagem SMARTRA)
Falha de SMARTRA	1. SMARTRA sem programação EMS reconhecido 2. SMARTRA neutro em EMS reconhecido 3. Autenticação incorreta do EMS e SMARTRA 4. Bloqueio do SMARTRA	P169A (Falha na autenticação do SMARTRA)
Falha de SMARTRA	1. Sem resposta do SMARTRA 2. Erro da bobina da antena 3. Erro da linha de comunicação (Interrupção/curto etc.) 4. Mensagem inválida do SMARTRA para o PCM (ECM)	P1690 (Sem reposta do SMARTRA)
Falha da bobina da antena	1. Circuito da bobina da antena em curto/interrompido	P1691 (Erro da bobina da antena)
Falha da luz indicadora do imobilizador	1. Erro da luz indicadora do imobilizador (Grupo de instrumentos)	P1692 (Erro da luz do imobilizador)
Falha da chave com transponder	1. Dados corrompidos do Transponder 2. Mais de um transponder no campo magnético (Bobina da antena) 3. Nenhum transponder (Chave sem transponder) no campo magnético (Bobina da antena)	P1693 (Resposta inválida/erro na resposta do transponder)
Falha do PCM (ECM)	1. A solicitação do PCM (ECM) não é válida (Violação da camada de protocolo- Solicitação inválida, erro da soma de verificação etc.)	P1694 (Erro na mensagem do PCM (ECM))
Falha interna da memória permanente (EEPROM) do PCM (ECM)	1. Falha interna da memória permanente (EEPROM) do PCM (ECM) 2. Operação de gravação inválida na memória permanente (EEPROM)	P1695 (Erro na mensagem do PCM (ECM))
Falha por chave inválida	1. Transponder sem programação no status "Reconhecido" do PCM (ECM) Transponder reconhecido (inválido) no status "Reconhecido" do PCM (ECM) (Falha na autenticação)	P1696 (Falha na autenticação)
Falha da ferramenta de diagnóstico	1. Erro na mensagem da ferramenta de diagnóstico	P1697

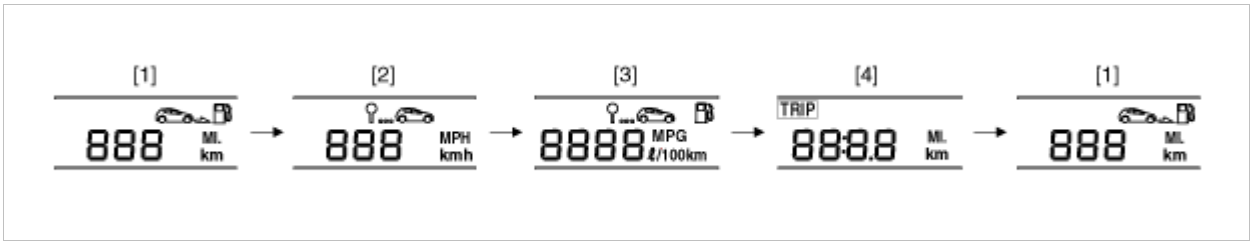
procarmanuals.com

Bloqueado pelo temporizador	1. Excede o limite máximo de Ignição LIGADA duas vezes (≥ 32 vezes)	P1699 (Ignição LIGADA duas vezes durante o teste)

procarmanuals.com

Descrição

O computador de bordo exibe informações relacionadas ao acionamento, incluindo a autonomia do tanque de combustível, a velocidade média e o consumo médio de combustível nesta tela.
Para mudar a função como descrito abaixo, pressione o botão de modo menos de 2 segundos.
Autonomia do tanque [1] → Consumo médio de combustível [2] → Velocidade média [3] → HODÔMETRO PARCIAL [4] → Autonomia do tanque de combustível [1].

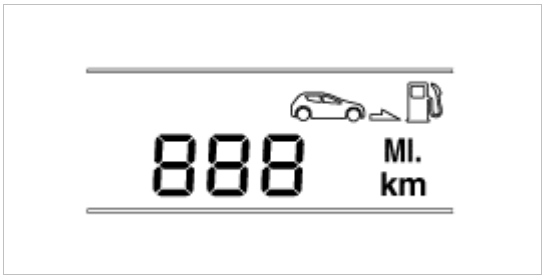


Operação

Função

Item	Função	Detecção	Remark
Autonomia do tanque de combustível	A distância estimada de autonomia do tanque de combustível	Emissor de combustível	1 km (1 milha)
Consumo médio de combustível	A indicação de consumo médio de combustível desde a última reinicialização do tempo de acionamento	Emissor de combustível	0,1 L
Velocidade média	A indicação de velocidade média desde a última reinicialização do tempo de acionamento	Sensor de velocidade	1 km/h (1 mph)

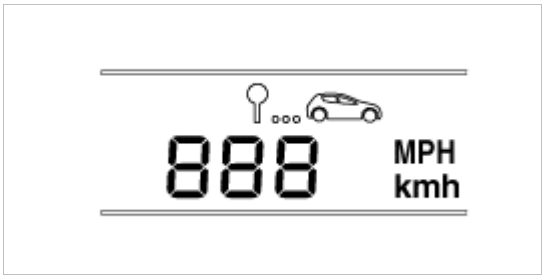
Modo de autonomia do tanque de combustível



1. Descrição
   Esse modo indica a distância estimada da autonomia do tanque de combustível com base no combustível existente no tanque e no volume de combustível fornecido ao motor.
2. Faixa de indicação: 50 km ~ 999 km (30 milhas ~ 999 milhas)
3. Divisão da indicação: 1 km (milha)
   Quando a distância remanescente está abaixo de 50 km (30 milhas), será exibido o símbolo "---" piscando. (Intervalo de intermitência: 1,0 s)
4. Zeragem dos dados: com bateria + desligado

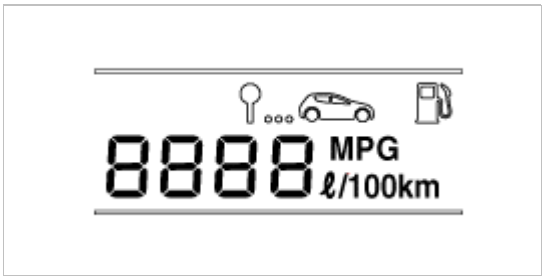
Modo de consumo médio de combustível

procarmanuals.com



1. Descrição
   Esse modo calcula o consumo médio de combustível a partir do total de combustível usado e da distância após reconectar a bateria ou zerar os dados.
2. Faixa de indicação: 0,1 L ~ 199,9 L/100 km ou MPG (milha por galão)
3. Divisão da indicação: 0,1 L/100 km (MPG)
   Quando não há sinal de pulso sobre a velocidade do veículo após reconectar a bateria ou zerar os dados, será exibido o símbolo "---L/100 km (MPG)".
4. Intervalo de indicação: 10 s
5. Zeragem dos dados: pressione o botão de zeragem por mais de 1 s ou Bateria + ligado

Modo de velocidade média



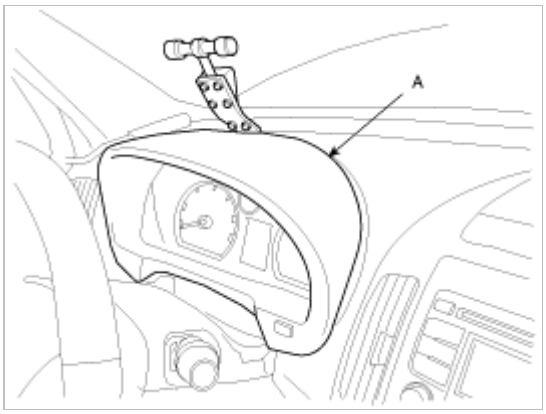
1. Descrição
   Esse modo indica a velocidade estimada pela distância percorrida para a indicação de tempo após reconectar a bateria ou zerar os dados.
2. Faixa de indicação: 0 km/h (MPH) ~ 999 km/h (MPH)
3. Divisão da indicação: 1 km/h (MPH)
   Ao reconectar a bateria ou zerar os dados, o símbolo "---" será exibido até a exibição do tempo.
4. Intervalo de indicação: 10 s
5. Zeragem dos dados: pressione o botão de zeragem por mais de 1 s ou Bateria + ligado

procarmanuals.com

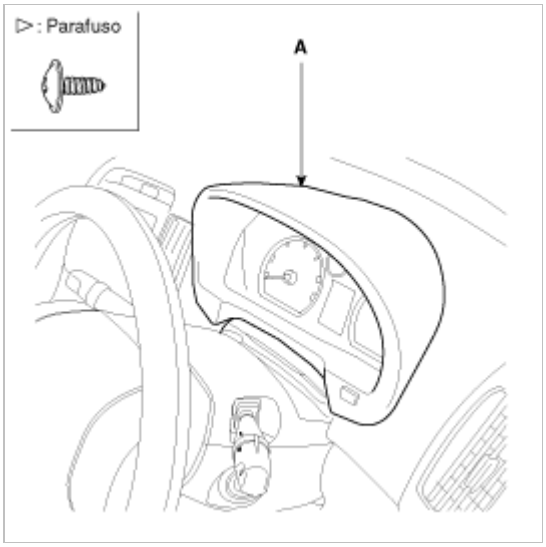
Remoção

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova os 2 parafusos de fixação e remova o painel de proteção do grupo de instrumentos (A).

[DLE]

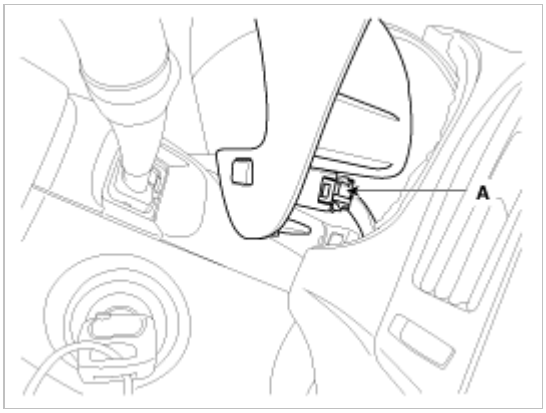


[DLD]



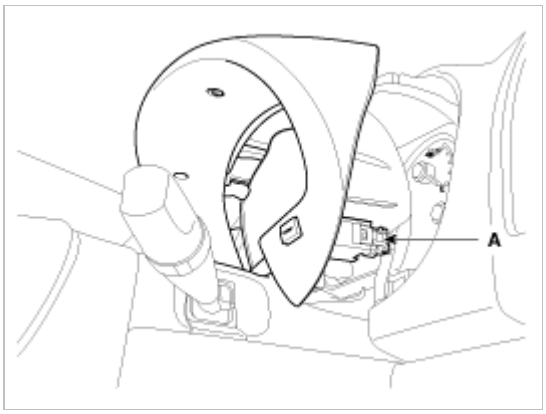
3. Desacople o conector do computador de bordo (A).

[DLE]

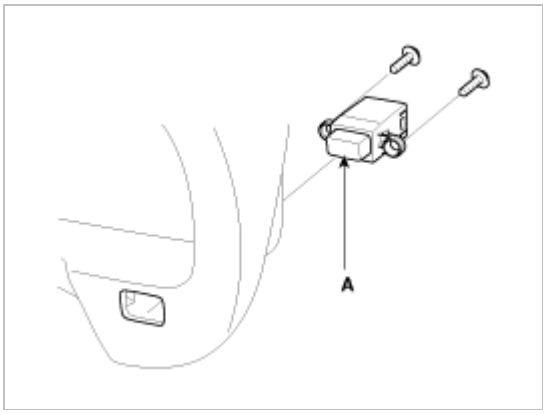


[DLD]

procarmanuals.com



4. Remova o interruptor do computador de bordo (A) do painel de proteção do grupo de instrumentos após soltar os 2 parafusos.



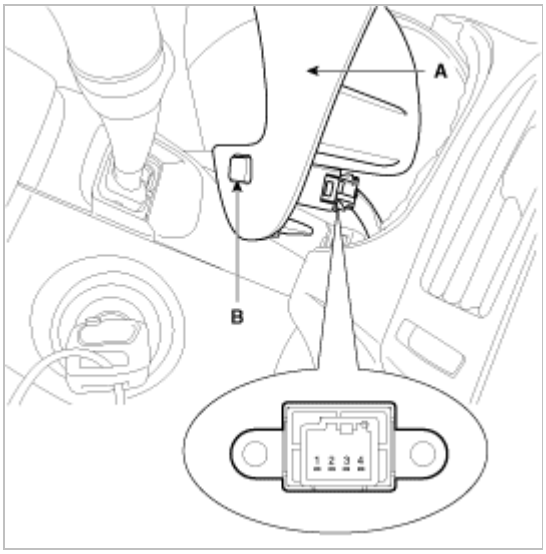
Instalação

1. Instale o computador de bordo no painel de proteção do grupo de instrumentos.
2. Instale o painel de proteção do grupo de instrumentos.

Inspecção

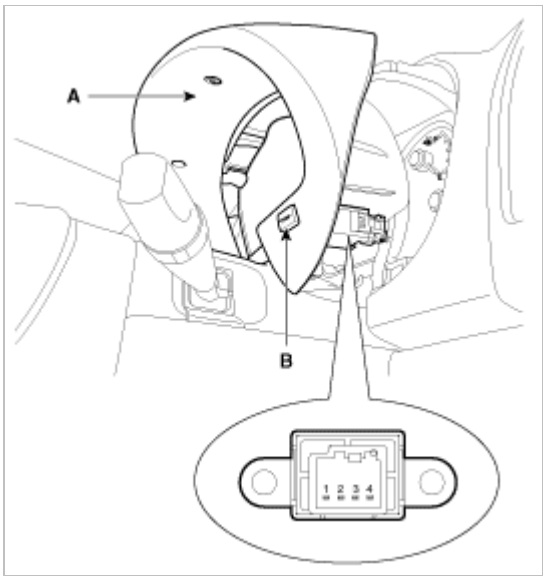
1. Remova o painel de proteção do grupo de instrumentos (A).
2. Acione o interruptor (B) e verifique a continuidade entre os terminais utilizando um ohmímetro.

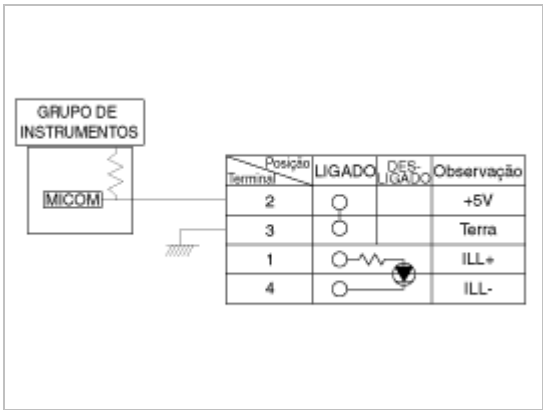
[DLE]



[DLD]

procarmanuals.com



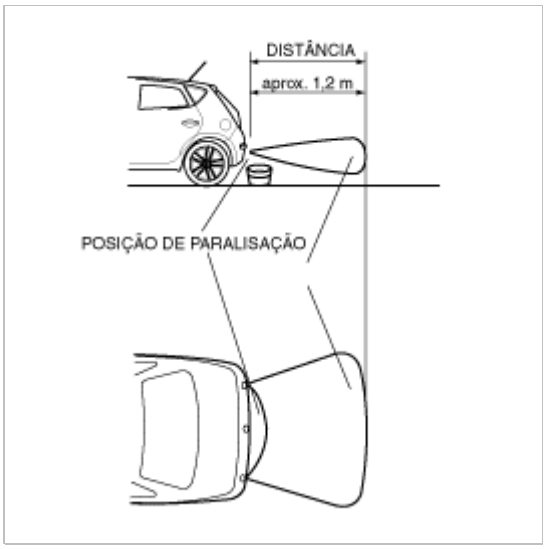


Posição / Terminal	LIGADO	DES-LIGADO	Observação
2	○		+5V
3	○		Terra
1	○—∿—▼		ILL+
4	○—		ILL-

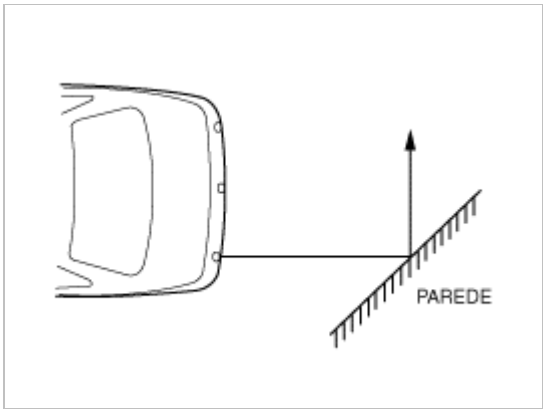
procarmanuals.com

Advertência

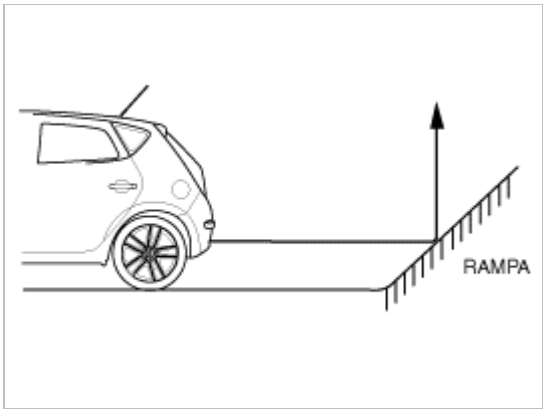
1. A faixa detectada pelos sensores de ré é limitada.
   Olhe para trás ao manobrar em ré.
2. Há um ponto cego embaixo do para-choque. Objetos baixos (por exemplo, barreiras de limite) podem ser detectados a partir de uma distância mínima de 1,5 m, e não são detectados a uma distância mais próxima.
3. Além desses objetos, alguns materiais não podem ser detectados mesmo na faixa de detecção, como a seguir.
   (1) Agulhas, cordas, hastes ou outros objetos finos.
   (2) Algodão, neve ou outro material absorvente de onda ultrassônica (por exemplo, dispositivos extintores de incêndio cobertos de neve)



4. Manobrar em ré em direções a paredes inclinadas.



5. Manobrar em ré em direção a um terreno inclinado.



6. Um alarme falso poderá ser acionado na seguinte condição: superfície irregular da estrada, estrada de cascalho, estradas montanhosas e grama. Na geração de alarme pela grama, o alarme poderá ser gerado por pedras embaixo da grama. Certifique-se de verificar para segurança.

procarmanuals.com

O sensor ultrassônico não pode discriminar entre grama, mourões e pedra.

7. Os sensores podem não funcionar corretamente nas condições abaixo.
   Assegure-se de que os sensores não estejam cobertos de lama ou sujeira.
   (1) Ao jogar água no para-choque, a abertura do sensor deve ser coberta para evitar contaminação. Se a abertura do sensor for contaminada por lama , leve ou sujeira, a faixa de detecção será reduzida e o alarme poderá não ser gerado em condição de impacto. A sujeira acumulada na abertura do sensor deverá ser removida com água.
   Não limpe nem raspe o sensor com uma espátula ou objeto duro.
   (2) Se o sensor ficar congelado, o alarme poderá não funcionar até que o gelo tenha derretido.
   (3) Se o veículo permanecer em um ambiente extremamente quente ou frio, a faixa de detecção poderá ser reduzida. Ela será restaurada na temperatura normal.
   (4) Ao colocar objetos pesados no compartimento de bagagem, o equilíbrio do veículo é alterado, reduzindo assim a faixa de detecção.
   (5) Quando o ruído da buzina, ou de funcionamento do motor de outros veículo, ou outras fontes de ondas ultrassônicas estão próximas.
   (6) Sob chuva forte.
   (7) Ao manobrar em ré em direção a uma parede vertical e o espaço entre o veículo e a parede for de 15 cm. (O alarme poderá tocar, embora não haja barreira)
   (8) Se a antena do rádio estiver instalada na traseira.
   (9) Se a fiação traseira do veículo for redirecionada ou um componente elétrico for adicionado na parte traseira.
   (10) O equilíbrio do veículo é alterado devido à substituição da mola traseira.
   (11) A unidade funcionará normalmente quando a velocidade do veículo for 5 km/h ou menos. Acima dessa velocidade, a unidade poderá não funcionar normalmente.
8. Verifique o para-lama traseiro quanto à condição de instalação e deformação. Se instalado incorretamente ou a orientação do sensor estiver desviada, isso poderá causar mau funcionamento.
9. Tenha cuidado para que o sensor não seja submetido a impacto durante a instalação na unidade de transmissão ou recepção.
10. Ao adicionar dispositivos elétricos ou modificar a fiação na carroceria traseira do veículo, certifique-se de não alterar a fiação da unidade de transmissão e recepção. Colocar etiqueta de identificação no lado de transmissão e no lado de recepção pode causar mau funcionamento.
11. Transmissores de rádio de alta potência (acima de 10 W) podem causar mau funcionamento. Não instale-os no veículo.
12. Tenha cuidado para que objetos quentes ou pontudos não toquem a superfície do sensor ultrassônico.
    Além disso, não cubra a abertura do sensor nem pressione o sensor.

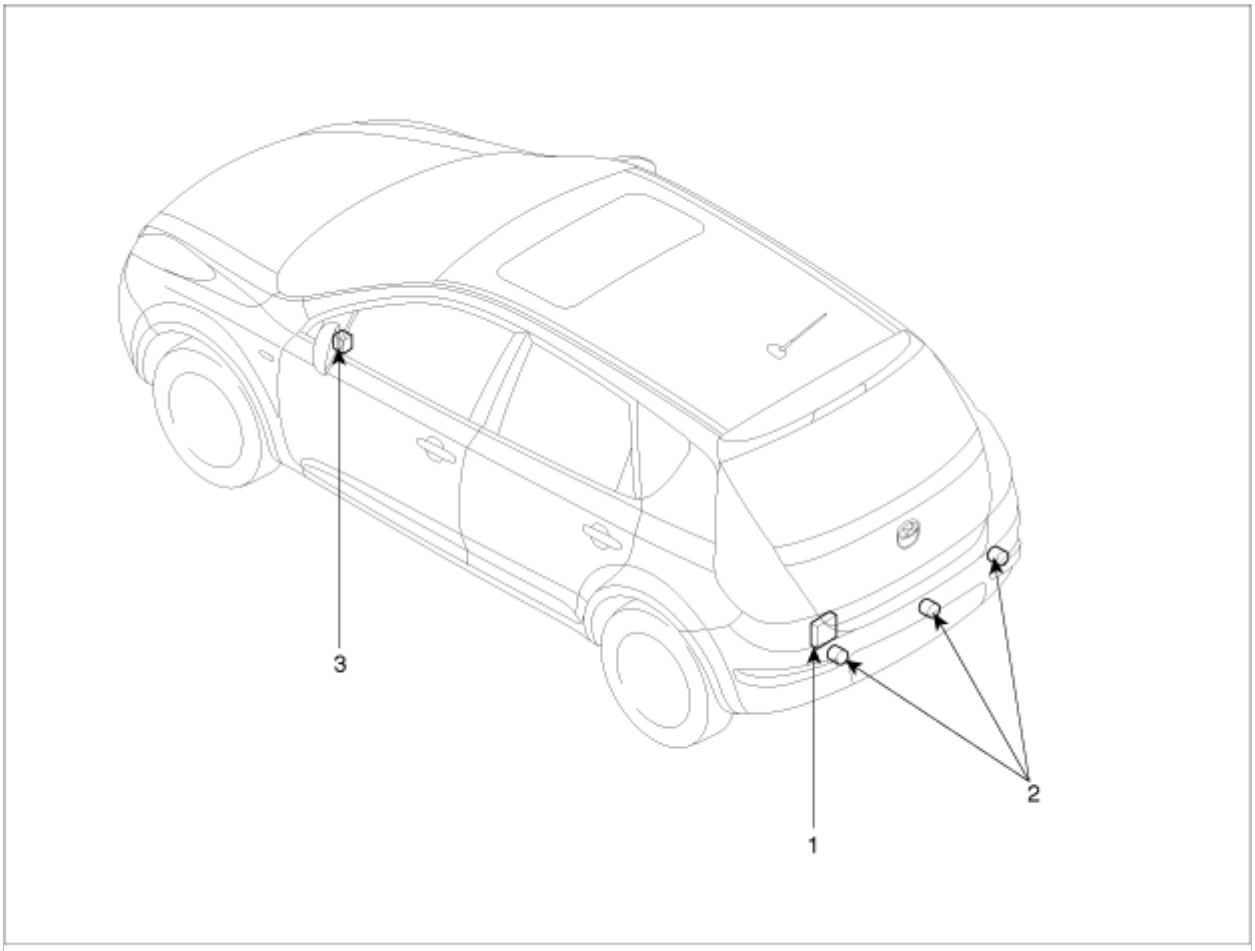
procarmanuals.com

Especificação

Item		Especificação
Unidade de Controle do Sistema de Assistência no Estacionamento Traseiro	Tensão nominal	12 VCC
	Tensão de operação	9 ~ 16 VCC
	Temperatura de operação	-30°C ~ + 80°C
	Corrente de operação	MAX 500 mA
	Frequência de operação	40 ± kHz
	Método de detecção	Detecção direta e indireta
Sensor ultrasónico	Tensão nominal	8 VCC
	Faixa de detecção	40 cm ~ 120 cm
	Tensão de operação	9 ~ 16 VCC
	Corrente de operação	MAX 20 mA
	Temperatura de operação	-30°C ~ + 80°C
	Largura do feixe	Horizontal : 100±5° (70 cm), Vertical : 60±5° (50 cm)
	Número de sensores	4 (Direito, central, Esquerdo)
Cigarra piesoelétrica	Tensão nominal	12 VCC
	Tensão de operação	9 ~ 16 VCC
	Temperatura de operação	-30°C ~ + 80°C
	Corrente de operação	MAX 60 mA
	Som, tom	Frequência de oscilação : 2,2±0,5 kHz
		Nível de som : MIN 65 dB (13 VCC/m)

procarmanuals.com

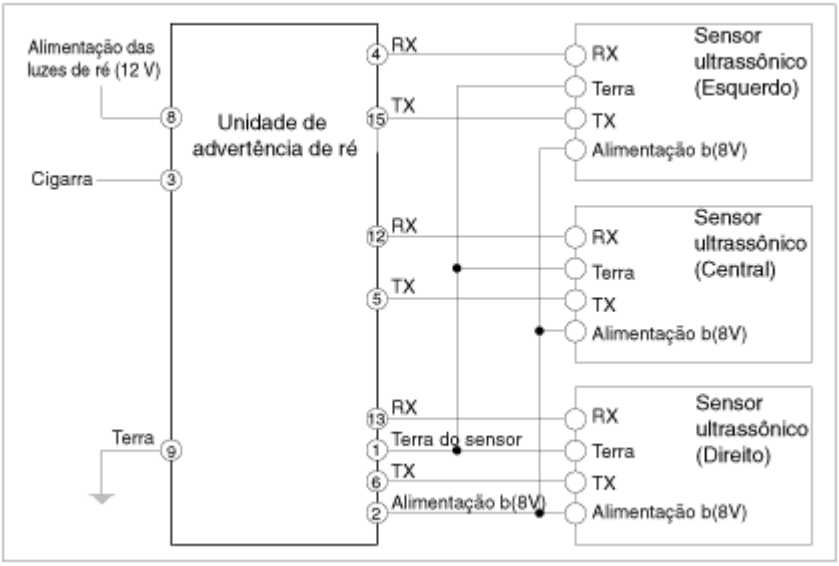
Localização dos Componentes



1. unidade de controle do sistema de assistência no freio traseiro
2. Sensor ultrassônico
3. Cigarra

procarmanuals.com

Diagrama Elétrico



(Conector da unidade de controle do sistema de assistência no freio traseiro)

(Conector do sensor ultrassônico)

Configuração dos pinos

PINO Nº	Sinal	Teste : Resultado desejado
1	Terra do sensor	0V
2	Alimentação do sensor	8V (Em funcionamento)
3	Cigarra	0V (Em funcionamento)
4	RX - Sensor (Esquerdo)	alteração de tensão de 0~1V (Verifique a forma de onda)
5	RX - Sensor (Central)	alteração de tensão de 0~3V (Verifique a forma de onda)
6	RX - Sensor (Direito)	alteração de tensão de 0~3V (Verifique a forma de onda)
8	Alimentação da luz de ré	12V (Ao passar para "R")
9	Terra	0V
12	RX - Sensor (Central)	alteração de tensão de 0~1V (Verifique a forma de onda)
13	RX - Sensor (Direito)	alteração de tensão de 0~1V (Verifique a forma de onda)
15	RX - Sensor (Esquerdo)	alteração de tensão de 0~3V (Verifique a forma de onda)

PINO Nº	SINAL
1	TX
2	RX
3	8V
4	Terra

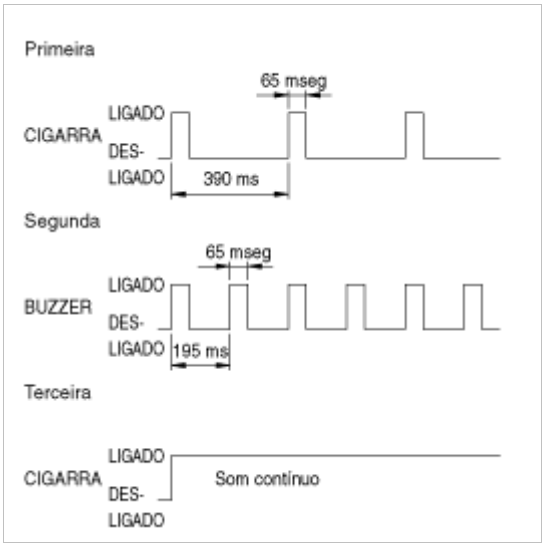
procarmanuals.com

Descrição

Quando em marcha à ré, o motorista não localiza facilmente objetos nos pontos cegos e para determinar a distância do objeto. Para proporcionar segurança e conveniência ao motorista, o sistema de advertência de assistência no estacionamento funcionará na mudança para "R" O sensor ultrassônico emitirá uma onda ultrassônica para trás e detectará a onda refletida. A unidade de controle calculará a distância para o objeto usando a entrada de sinal do sensor e emitirá um alarme sonoro em três estágios (primeiro, segundo, e terceiro alarme).

FAIXA DE ALARME

Na detecção de um objeto em cada faixa, entre uma de 3 faixas, como descrito abaixo dentro da faixa de operação, um alarme será gerado.
Primeiro alarme : Objeto chega perto do sensor situado na traseira do veículo, dentro de 81-120 cm ± 15 cm
Segundo alarme : Objeto chega perto do sensor situado na traseira do veículo, dentro de 41-80cm ± 10cm
Terceiro alarme : Sujeito se aproxima do sensor situado na traseira do veículo, dentro de 40cm ± 10cm



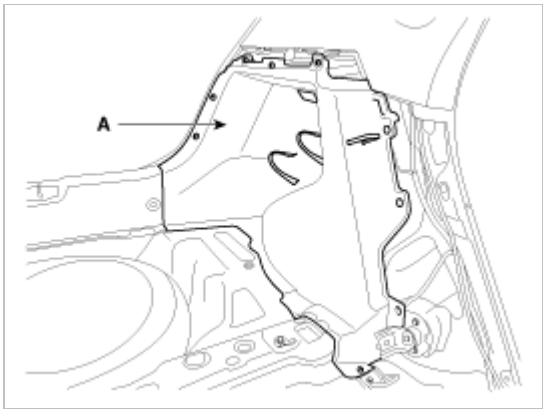
NOTE

1. Tolerância de tempo da forma de onda acima : Tempo ± 10%
2. A detecção poderá não ocorrer a uma distância menor que 40cm.
3. O alarme será gerado com a velocidade de ré do veículo de 10 km/h ou menos.
   Para destino em movimento, a velocidade máxima de operação deverá ser a velocidade de aproximação do alvo de 10 km/h.
4. Quando o veículo ou o alvo estão em movimento, a geração do alarme sequencial ou do alarme efetivo poderá falhar.
5. Um alarme falso poderá ocorrer nas condições a seguir.
   - Superfície irregular da estrada, estrada de cascalho, manobrar em ré em direção à grama.
   - Buzina, ruído de motor de motocicleta, freio a ar de veículo grande, ou outro objeto gerando onda ultrassônica estão próximos.
   - Quando um transmissor sem fio é utilizado próximo ao sensor.
   - Sujeira no sensor.
   - O alarme sequencial poderá não ocorrer devido à velocidade da ré ou da forma do alvo.

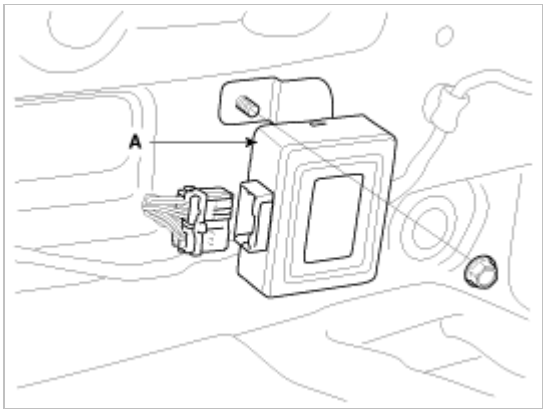
procarmanuals.com

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o acabamento lateral esquerdo (A) do compartimento do porta-malas.
   (Consulte o grupo BD - "Acabamento interno")



3. Solte a porca de fixação e desacople o conector.
4. Remova a unidade de controle do sistema de assistência no estacionamento traseiro (A).



5. Para a instalação inverta o procedimento de remoção.

procarmanuals.com

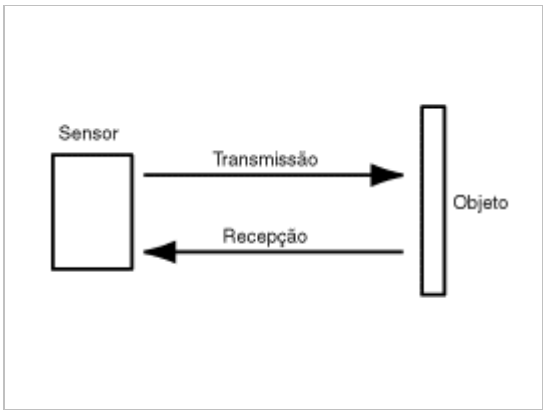
Princípios de Operação

O sensor emite ondas ultrassônicas para os objetos, e mede o tempo até o retorno da onda refletida, e calcula a distância até o objeto.

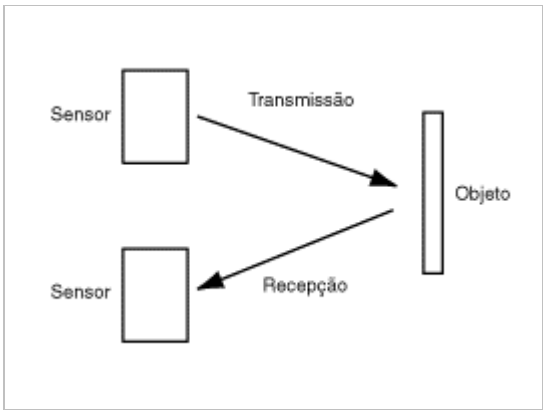
TIPO DE DETECÇÃO DE DISTÂNCIA

Os tipos de detecção direta e indireta são utilizados juntos para melhor eficácia de detecção.

1. Tipo de detecção direta: Um sensor transmite e recebe sinais para medir a distância.



2. Tipo de detecção indireta: Um sensor transmite sinais e o outro sensor recebe os sinais para medir a distância.



procarmanuals.com

PRINCÍPIOS DE MEDIÇÃO

O sistema de assistência no estacionamento traseiro é um dispositivo complementar para dar ré. O sistema de assistência no estacionamento traseiro detecta objetos atrás do veículo e fornece um alarme sonoro para o motorista ao localizar objetos em uma determinada área, utilizando tempo e velocidade de propagação de onda ultrassônica.

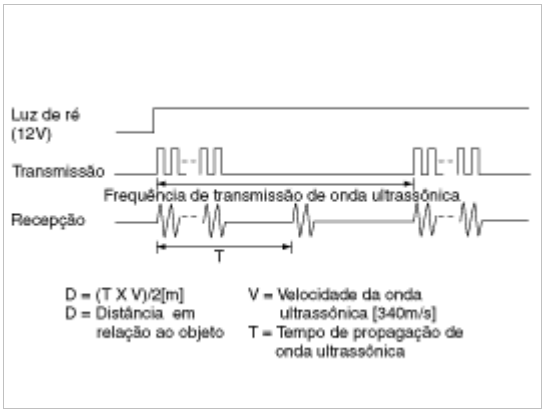
A fórmula de propagação de velocidade da onda ultrassônica no ar é a seguinte:

v=331,5 + 0,6 t (m/s)

v=velocidade de propagação da onda ultrassônica

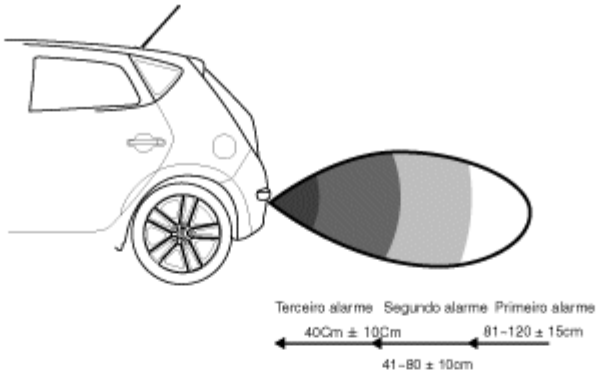
t=temperatura ambiente

O princípio básico de medição de distância utilizando onda ultrassônica é:



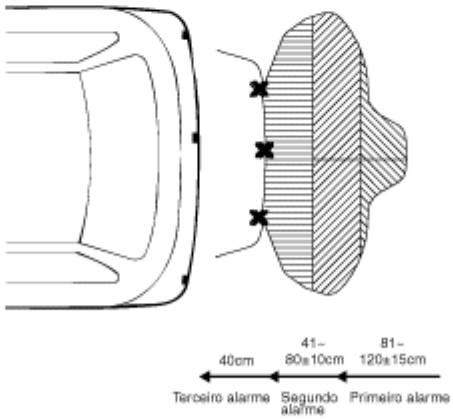
Faixa de Detecção do Sensor

[Posição vertical]



1. Tolerância de distância (Medida na parte frontal do sensor)
   81~120cm : ±15cm
   41~80cm : ±10cm
   40cm : ±10Cm
2. Tolerância de detecção
   A 40cm :45° ± 15°
   A 80cm : 30° ± 15°
   A 120cm : 20° ± 15°
3. A uma distância inferior a 40 cm, poderá ocorrer a detecção
4. Condição de medição : Temperatura ambiente (20),
   diâmetro de 140 mm, haste com 1 m de comprimento.

[Posição horizontal]



1. Tolerância de distância (Medida na parte frontal do sensor)
   81~120cm : ±15cm
   41~80cm : ±10cm
   40cm : ±10cm
2. Tolerância de detecção
   A 80cm : 90° + 20°
   A 120cm : 10° + 20°
3. A uma distância inferior a 40 cm, poderá ocorrer a detecção
4. Condição de medição : Temperatura ambiente (20), diâmetro de 140 mm,
   haste com 1 m de comprimento.

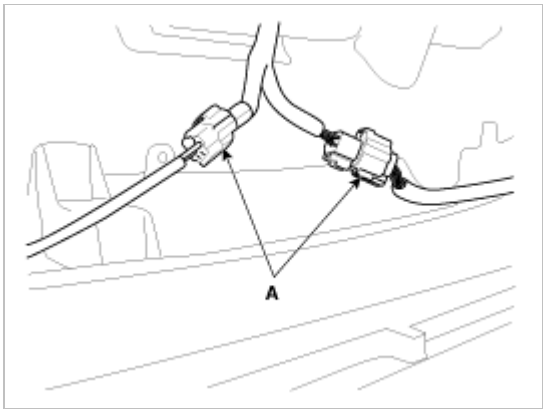
NOTE

1. Uma haste de plástico de 14 cm (diâm.) é utilizada como o alvo do teste.
2. O resultado do teste pode diferir para um objeto alvo diferente.
3. A faixa de detecção pode ser reduzida pelo acúmulo de sujeira no sensor, e clima extremamente quente ou frio.
4. Os seguinte objetos podem não ser detectados.
   - Objetos pontudos ou finos como uma corda.
   - Esponja de algodão, neve ou outros materiais que absorvem onda sônica.
   - Objetos menores que 14 cm (diâm.), 1 m de comprimento.

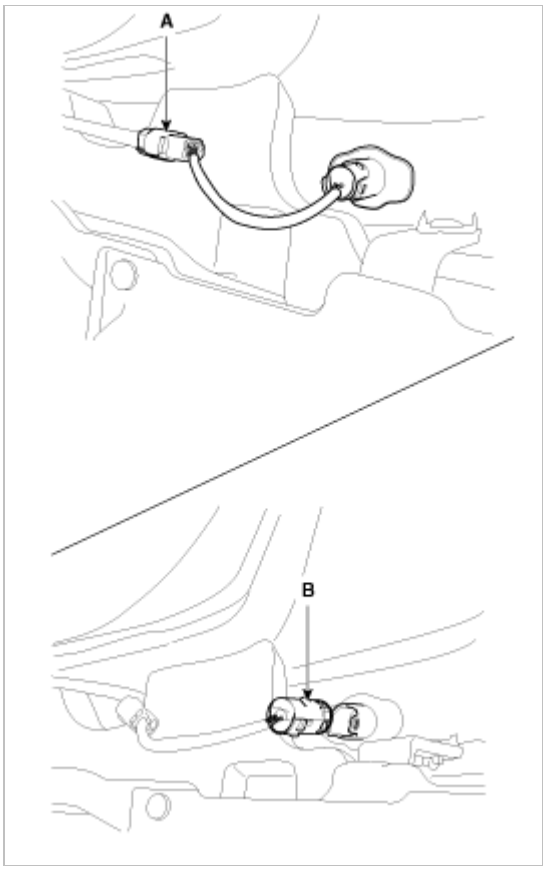
procarmanuals.com

Substituição

1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova o para-choque traseiro (Consulte o grupo Carroceria - "Para-choque traseiro")
3. Desacople os conectores (A) do para-choque traseiro.



4. Desacople o conector do sensor (A) no lado interno do para-choque traseiro, a seguir remova o sensor (B) de seu alojamento.



5. Para a instalação inverta o procedimento de remoção.

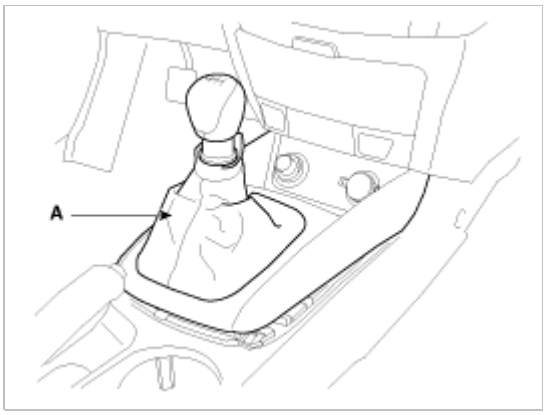
procarmanuals.com

Inspecção

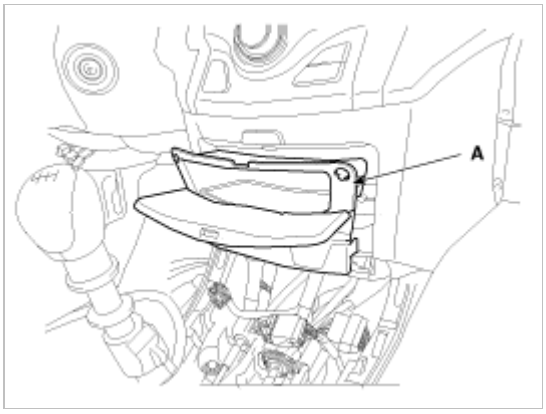
Teste a cigarra conectando tensão da bateria ao terminal 1 e terra ao terminal 2.
A cigarra deve emitir um som. Se não emitir um som, substitua a cigarra.

Substituição

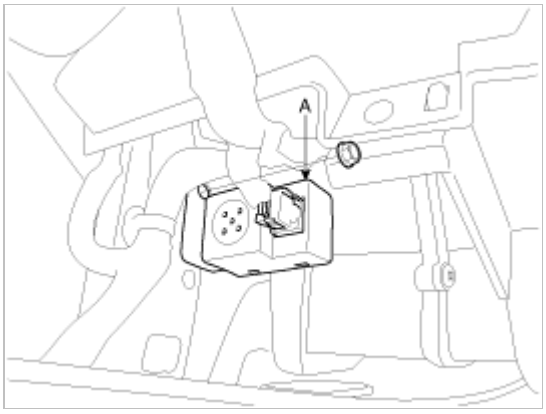
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova a tampa superior do console central (A).
   (Consulte o grupo BD - "Almofada de impacto")



3. Remova o suporte interior do painel de proteção central (A) após soltar os 2 parafusos e desacoplar os conectores.



4. Solte a porca, desacople o conector 2P, e remova a cigarra (A).

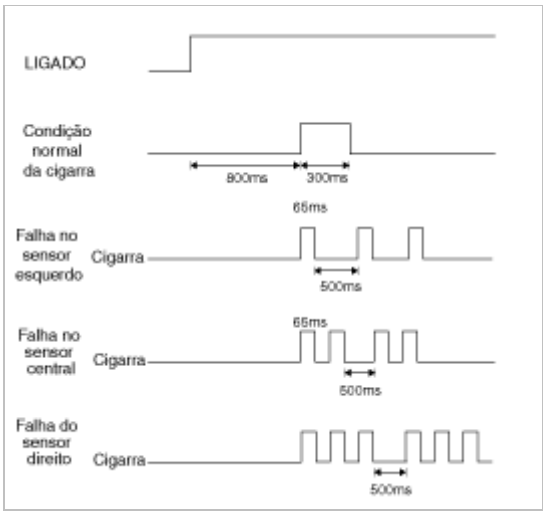


5. Para a instalação inverta o procedimento de remoção.

procarmanuals.com

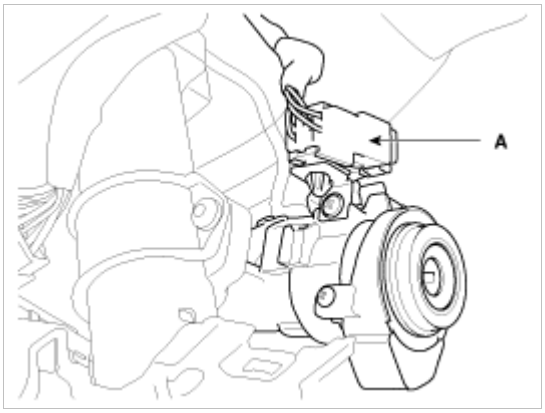
Tempo de

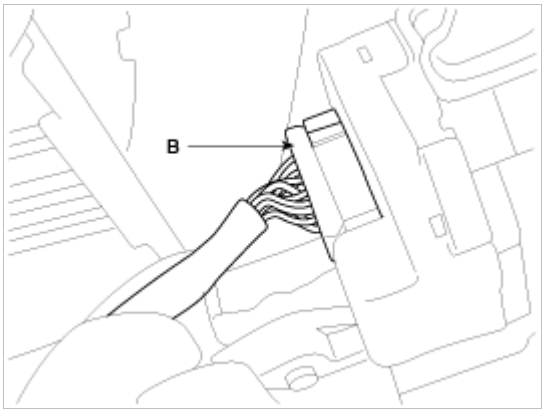
1. Opere com o interruptor de ignição ligado e mude a alavanca para a posição "R"
2. A seguir, ele verifica a condição do sistema.
   Se nenhum problema for encontrado, gera um alarme sonoro por 0,3 segundos após 0,8 segundos da aprovação da energia. No caso de falha do sistema, indica então o ponto de falha como a seguir.
   A. Falha do sensor esquerdo: três bipes seguidos
   B. Falha do sensor central: dois bipes, seguidos de dois bipes, seguidos de dois bipes
   C. Falha do sensor direito: três bipes, seguidos de três bipes, seguidos de três bipes
3. O alarme é gerado 3 vezes sequencialmente.
4. A faixa efetiva de operação é 10 Km/h ou menos para a velocidade do veículo.



procarmanuals.com

Inspecção





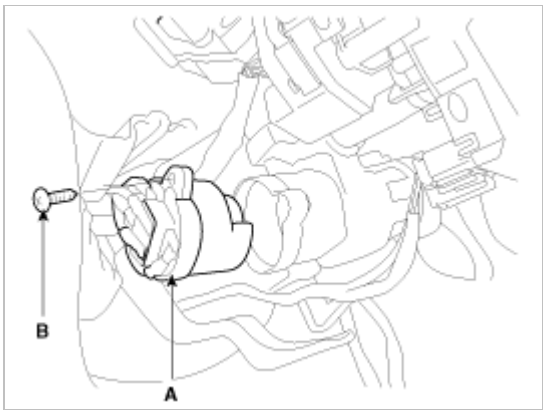
1. Desconecte o conector do interruptor de ignição (B) e o conector do interruptor de advertência da chave (A) debaixo da coluna de direção.
2. Verifique se existe continuidade entre os terminais.
3. Se a continuidade não for como especificado, substitua o interruptor.

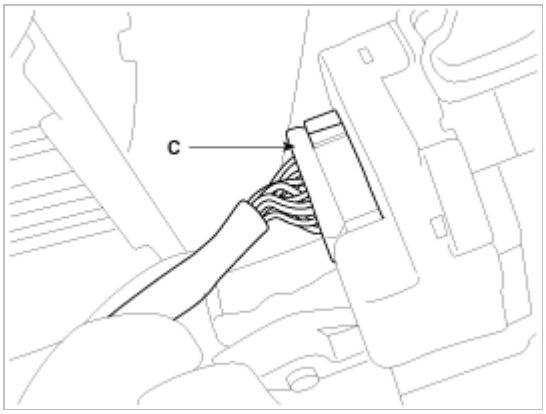
TERMINAL / POSIÇÃO	CHAVE	INTERRUPTOR DE IGNIÇÃO (B) 2	4	6	5	3	1	DIREÇÃO CURSO	CURSO	INTERRUPTOR DE ADVERTÊNCIA DA CHAVE (A) 5	6	ILUMINAÇÃO DO ALOJAMENTO DA CHAVE (A) 3	4
TRAVA	REMOÇÃO							TRAVA					
	INSERIR							TRAVA	DESTRAVAMENTO				
ACC		○—○						DESTRAVAMENTO		○—○		○ ○	
LIGADO		○—○—○			○—○								
PARTIDA		○—○—○			○—○—○								

Remoção

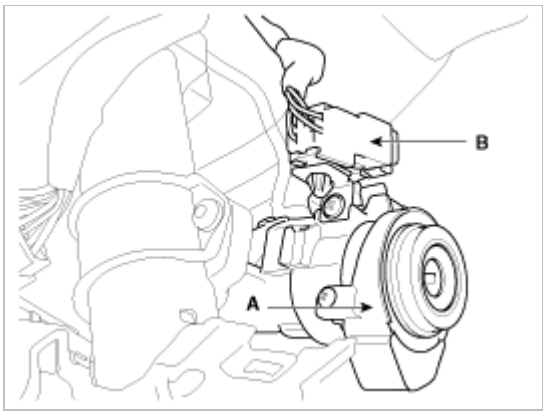
1. Desconecte o terminal negativo (-) da bateria.
2. Remova os painéis superior e inferior da coluna de direção (Consulte o grupo ST - "Coluna de direção e árvore").
3. Remova o interruptor de ignição (A) após soltar o parafuso (B) com a ignição LIGADA e desacople o conector 6P (C).

procarmanuals.com

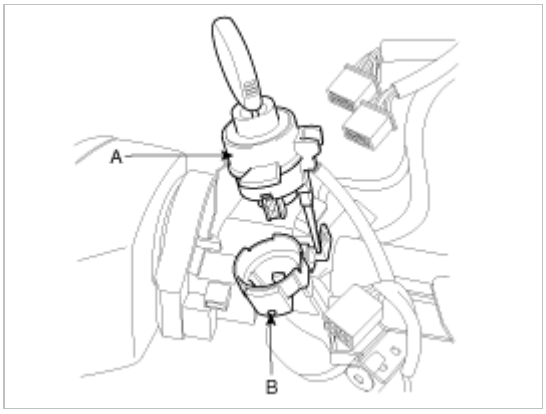




4. Remova o interruptor de advertência da porta e a luz de iluminação da chave (A) após soltar o parafuso e desacople o conector 6P (B).



5. Se for necessário remover o cilindro de trava da ignição (A), remova-o após empurrar o pino de trava (B) com a chave em ACC.



Instalação

1. Instale o cilindro de trava da ignição.
2. Instale o interruptor de advertência da porta e a luz de iluminação da chave.
3. Instale o interruptor de ignição.

procarmanuals.com

4. Instale a cobertura da coluna de direção.

procarmanuals.com

Geral

Especificações

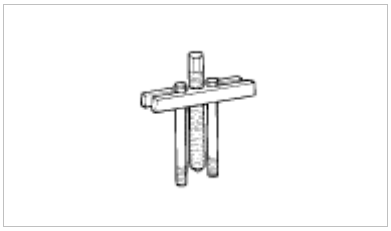
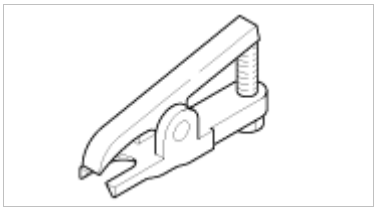
Item		Especificação
Tipo		Sistema de Direção Eletrônica (EPS)
Rotação do volante de direção (Lock to lock)	Veículos com mtor D2.0 ou pneus 225	2.58 turns and over
	Outros	2,69 turns and over
Caixa de direção (Curso da cremalheira)	Tipo	Pinhão e Cremalheira
	Veículos com mtor D2.0 ou pneus 225	134mm (5,28 pol)
	Outros	140mm (5,51 pol)

Torque de aperto

Itens	Torque de aperto		
	N.m	kgf.m	lbf.pé
Porcas do cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Porca de trava do volante de direção	40 ~ 50	4,0 ~ 5,0	29 ~ 36
Porcas e parafusos de fixação da coluna de direção	13 ~ 18	1,3 ~ 1,8	9,4 ~ 13,0
Parafuso da junta universal ao pinhão	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 25
Parafuso da coluna de direção à junta universão	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 25
Porca castelo do terminal de direção	24 ~ 34	2,4 ~ 3,4	17 ~ 25
Parafusos da junta esférica do braço inferior	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Parafusos de fixação da caixa de engrenagens da direção	60 ~ 80	6,0 ~ 8,0	43 ~ 58
Porca da articulação da barra estabilizadora	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Porca e parafuso roll stopper dianteiros e traseiros	50 - 65	5,0 ~ 6,5	36 ~ 47
parafusos do roll stopper traseiros	50 - 65	5,0 ~ 6,5	36 ~ 47
Porcas e parafusos de fixação do suporte do quadro da suspensão	45 ~ 55	4,5 ~ 5,5	33 ~ 40
Porcas e parafusos de fixação do quadro da suspensão	160~ 180	16,0 ~ 18,0	116 ~ 130

procarmanuals.com

Ferramentas Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09561-11001 Extrator do volante de direção		Remoção do volante de direção
09568-34000 puller da junta esférica		Remoção da junta esférica da barra de direção

procarmanuals.com

Descrição

O sistema EPS (Direção eletrônica, tipo assistência na coluna) utiliza um motor elétrico para auxiliar o esforço de direção e é um sistema independente do funcionamento do motor.
O módulo de controle EPS controla o funcionamento do motor de acordo com a informação recebida de cada sensor e do CAN (Rede Local), resultando no controle mais preciso e eficiente da assistência na direção do que os sistemas hidráulicos convencionais acionados pelo motor.
Os componentes (Sensor de Ângulo da Direção, Sensor de Torque, relé de Proteção contra Falhas etc.) do sistema EPS estão situados dentro do conjunto da coluna de direção e unidade EPS, e o conjunto da coluna de direção & unidade EPS não devem ser desmontados para inspeção ou substituição.

Observações com respeito ao diagnóstico

Fator de falha	Item de verificação	Sintoma da falha	Explicação	Observação
Queda, impacto, e sobrecarga	motor	Ruído anormal	- Podem ocorrer danos visíveis ou não visíveis. O volante de direção poderia puxar para um lado pelo uso de peças derrubadas. - As peças de precisão do motor/ECU são sensíveis a vibração e impacto. - A sobrecarga pode causar danos inesperados.	- Não use a EPS que tenha sofrido impacto. - não sobrecarregue cada peça.
	ECU	Danos no circuito - Ponto de solda incorreto. - PCB quebrado - Peças de precisão danificadas		
	Sensor de binário	Esforço de direção insuficiente	Sobrecarga à árvore de ENTRADA pode causar falha do sensor de torque	- Não cause impacto às peças de conexão (Ao inserir ou apertar) - utilize a ferramenta especificada para remover o volante de direção. (Não bata com um martelo) - Não use a EPS que tenha sofrido impacto
	Árvore	Esforço de direção insuficiente (Desnível entre o lado esquerdo e o lado direito)		Não use a EPS que tenha sofrido impacto
Puxar/Dente	Chicote	- Falha - operação hidráulica impossível - Falha de EPS	Desconexão entre a parte de conexão do chicote e o chicote	Não sobrecarregue o chicote
Temperatura de armazenagem anormal	Motor/ECU	Esforço de direção anormal por funcionamento incorreto do motor/ECU	- Á prova d'água sob condições normais - Até mesmo uma pequena umidade pode causar Falha das peças de Precisão do motor/ECU	- Mantenha a temperatura normal e a umidade correta, durante a armazenagem - Evite inundação

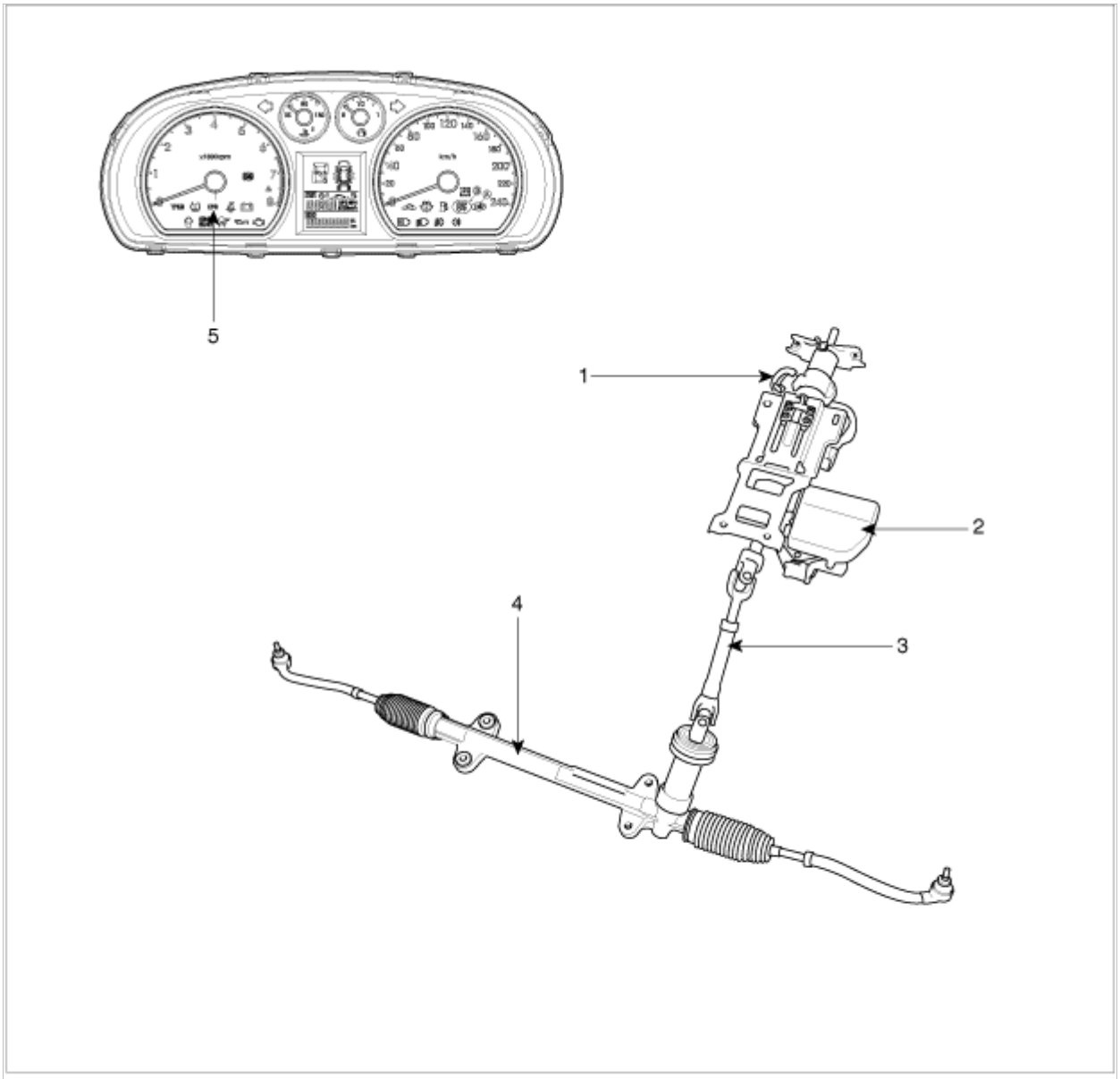
1. Não submeta as peças eletrônicas a impacto, se forem derrubadas ou sofrerem impacto, substitua-as por outras novas.
2. Evite expor as peças eletrônicas ao calor e umidade.

procarmanuals.com

3. Não toque no terminal de contato para evitar deformação e eletricidade estática.
4. Não submeta o motor e os componentes do sensor de torque a impacto, se forem derrubados ou sofrerem impacto, substitua-os por outros novos.
5. O conector deve ser desconectado ou conectado com a IG DESLIGADA.

procarmanuals.com

Componentes



1. Conjunto da fechadura com chave
2. Coluna da direção e conjunto da unidade EPS
3. Conjunto da junta universal
4. Caixa de engrenagens da direção
5. Luz de advertência EPS

procarmanuals.com

Inspeção Geral

Antes ou depois de reparar o sistema, realize o diagnóstico de falhas e o procedimento de teste como a seguir. Compare a condição do sistema com a condição normal na tabela abaixo e, se um sintoma anormal for detectado, execute a necessária correção e inspeção.

Condição de Teste	Condição normal: O motor não deve fornecer assistência na direção.		
	Sintoma	Causa Possível	Correção
IG Desligada	O motor fornece assistência na direção.	A ASP não está calibrada.	Execute a calibração da ASP usando a ferramenta de diagnóstico.
		Linhas de alimentação da IG	Inspecione a linha de alimentação da IG.

Condição de Teste	Condição normal: O motor não deve fornecer assistência na direção, a luz de advertência acende.		
	Sintoma	Causa Possível	Correção
IG Ligada/Motor Parado	O motor fornece assistência na direção.	A ASP não está calibrada.	Execute a calibração da ASP usando a ferramenta de diagnóstico.
		O sinal CAN do EMS não é recebido.	Inspecione a linha CAN.
	A luz de advertência não acende.	Falha no grupo de instrumentos	Inspecione o grupo de instrumentos e o chicote do grupo de instrumentos

Condição de Teste	Condição normal: O motor fornece assistência na direção, a luz de advertência não acende.		
	Sintoma	Causa Possível	Correção
IG Ligada/Motor Funcionando	A luz de advertência acende e o Motor não fornece assistência na direção.	EPS (Sempre quente) e falha na linha de alimentação da IG	Inspecione o conector e o chicote para EPS (Sempre quente) e linha de alimentação da IG.
		DTC é detectado pelo sistema.	Execute o autoteste usando a ferramenta de diagnóstico e repare ou substitua.
	A luz de advertência acende e o Motor fornece assistência na direção.	A ASP não está calibrada.	Execute a calibração da ASP usando a ferramenta de diagnóstico.
		Falha na comunicação CAN entre a EPS e o grupo de instrumentos.	Inspecione a linha CAN.

ASP: Posição Absoluta da Direção
CAN: Rede Local
EMS: Sistema de Gerenciamento do Motor

CAUTION

Os seguintes sintomas poderão ocorrer durante a operação normal do veículo e, se a luz de advertência EPS não acender, não é uma falha do sistema EPS.

- Após ligar o interruptor de ignição, o volante de direção se torna mais pesado durante a realização do diagnóstico no sistema EPS, durante cerca de 2 segundos, a seguir, retorna para a condição normal da direção.
- Após ligar ou desligar o volante de direção, poderá ocorrer ruído do relé da EPS, porém isso é normal.
- Durante manobras com o veículo parado ou em baixa velocidade, poderá ocorrer ruído do motor, porém é

procarmanuals.com

uma operação normal.

Cuidado ao efetuar a calibração da ASP (Posição Absoluta da Direção) ou o reconhecimento do tipo de EPS

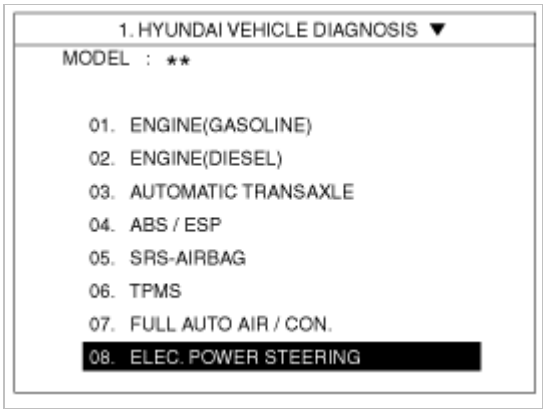
- Verifique se a bateria está com carga plena antes de calibrar a ASP ou efetuar o reconhecimento do tipo de EPS.
- Cuidado para não desconectar os cabos conectados ao veículo ou à ferramenta de diagnóstico durante a calibração da ASP ou o reconhecimento do tipo de EPS.
- Quando tiver terminado a calibração da ASP ou o reconhecimento do tipo de EPS, desligue o interruptor de ignição e aguarde vários segundos, a seguir, ligue o motor para confirmar a operação normal do veículo.

Instalação da ferramenta de diagnóstico (Hi-Scan Pro)

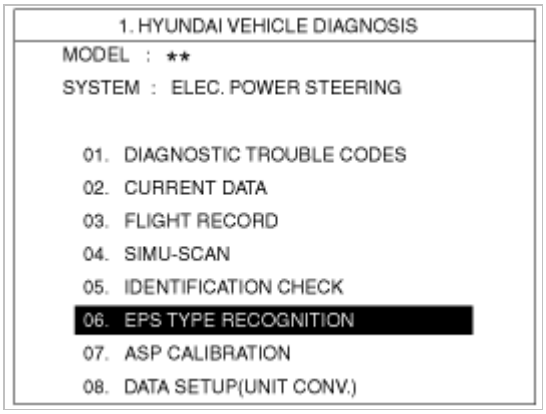
1. Conecte o módulo de interface CAN ao corpo principal da Hi-Scan Pro e aperte firmemente os dois parafusos.
2. Instale o módulo de interface CAN ao Cabo do Conector de Dados e aperte firmemente os dois parafusos.

Procedimento de calibração da ASP

1. Conecte o cabo do DLC da ferramenta de diagnóstico ao conector de dados do veículo situado embaixo do painel de instrumentos no lado do motorista.
2. LIGUE o interruptor de ignição.
3. Gire o volante de direção de forma que as rodas dianteiras fiquem voltadas para frente em linha reta.
4. Selecione um modelo e ELECTRIC POWER STEERING (Direção eletrônica).

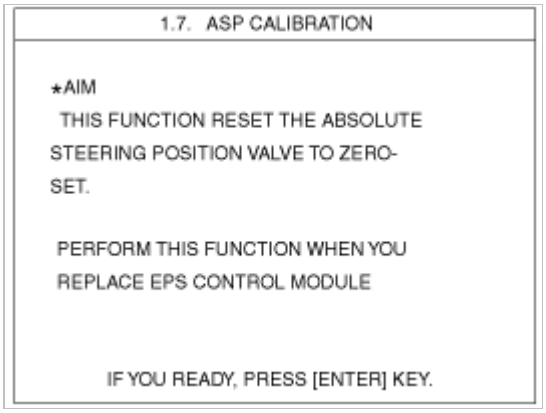


5. Selecione a opção ASP CALIBRATION (Calibração da ASP) e pressione ENTER.

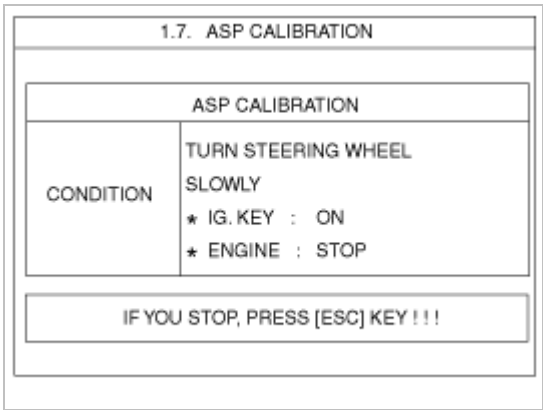


6. Verifique a mensagem na tela e pressione ENTER'.

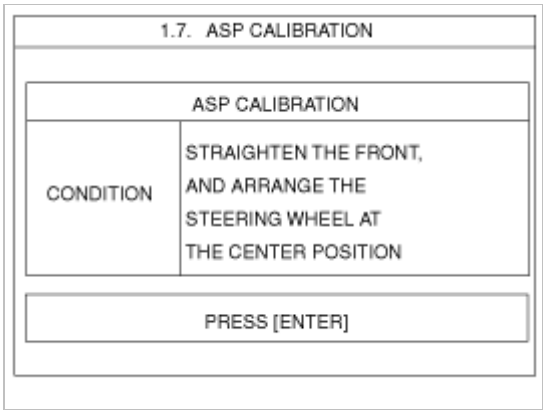
procarmanuals.com



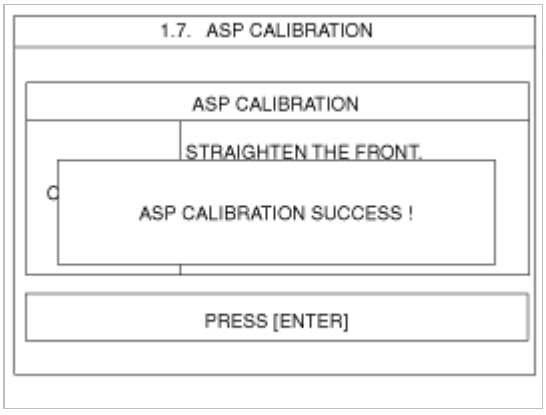
7. Confirme a condição do veículo (IG Ligada), e gire o volante de direção até que a mensagem mude para a próxima tela.



8. Quando a mensagem for exibida na tela como a seguir, gire o volante de direção de forma que as rodas dianteiras possam ficar voltadas diretamente para frente e, a seguir, pressione ENTER.



9. Quando a calibração estiver concluída, a mensagem será exibida na tela como a seguir.

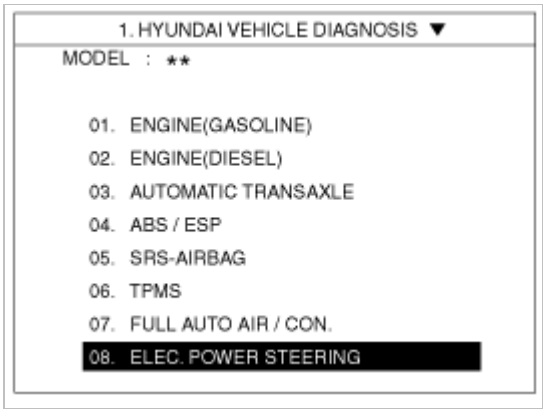


Procedimento de reconhecimento do tipo de EPS

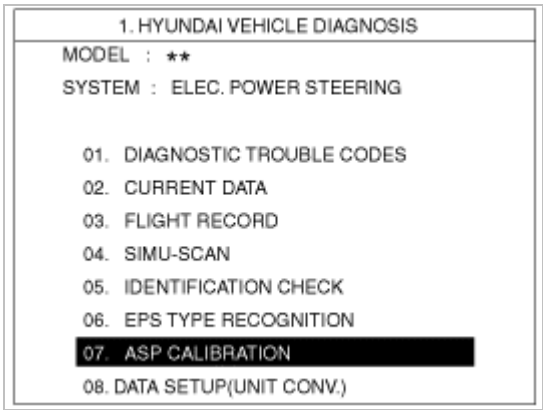
1. Conecte o cabo do DLC da ferramenta de diagnóstico ao conector de dados do veículo situado embaixo do painel de instrumentos no lado do motorista.

procarmanuals.com

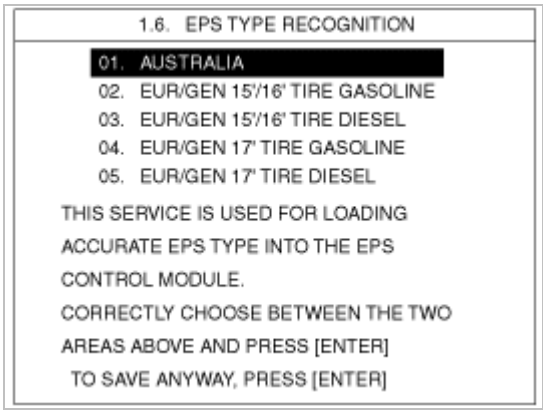
2. LIGUE o interruptor de ignição.
3. Selecione um modelo e ELECTRIC POWER STEERING (Direção eletrônica).



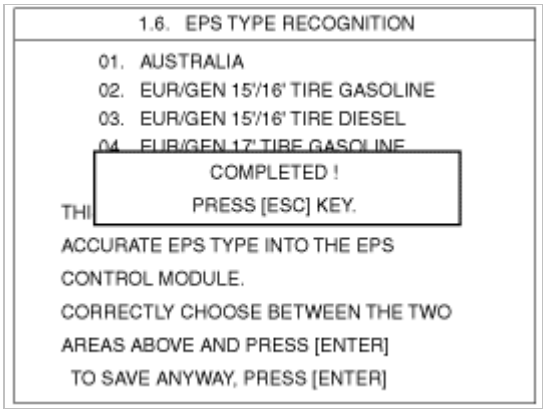
4. Selecione o reconhecimento do tipo de EPS e pressione ENTER.



5. Selecione a área afetada e pressione ENTER.



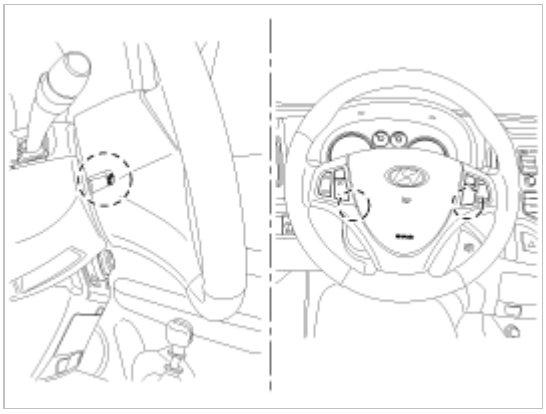
6. Quando o reconhecimento do tipo de EPS estiver concluído, a mensagem será exibida na tela como a seguir.



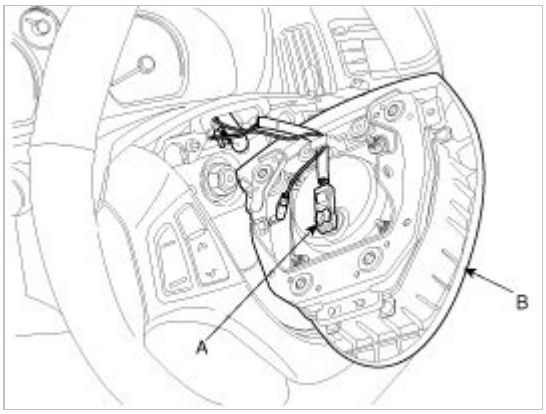
procarmanuals.com

Remoção

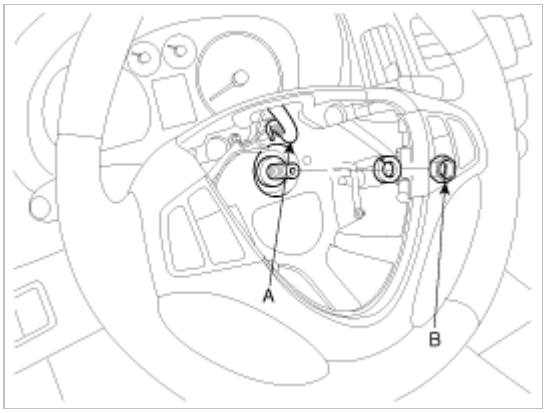
1. Desconecte o cabo negativo da bateria e, a seguir, aguarde por 30 segundos.
2. Gire o volante de direção de forma que as rodas dianteiras fiquem voltadas para frente em linha reta.
3. Solte os parafusos torx localizados em ambos os lados do voltante de direção.



4. Disconecte o conector (a) do módulo do airbag e então remova o módulo do airbag (B) do volante de direção.



5. Desconecte o conector do interruptor remoto (A) e remova a porca de trava e a arruela da porca de direção (B).

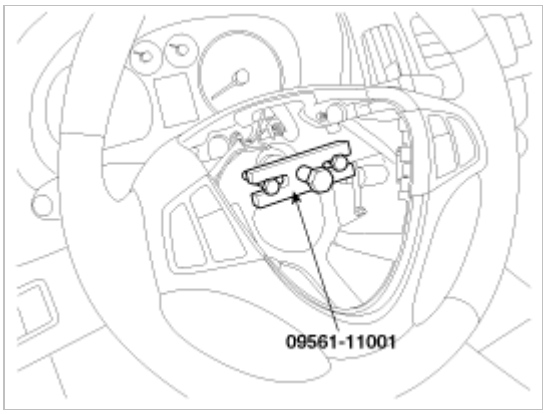


6. Remova a roda de direção da árvore da coluna de direção utilizando uma SST (09561-11001).

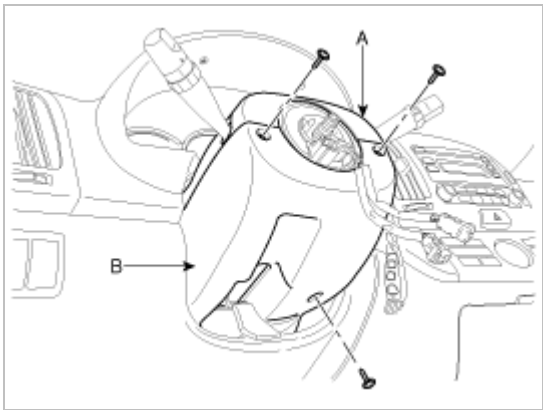
CAUTION

Não use martelo para remover o volante de direção, ou poderá danificar a coluna de direção e a unidade EPS.

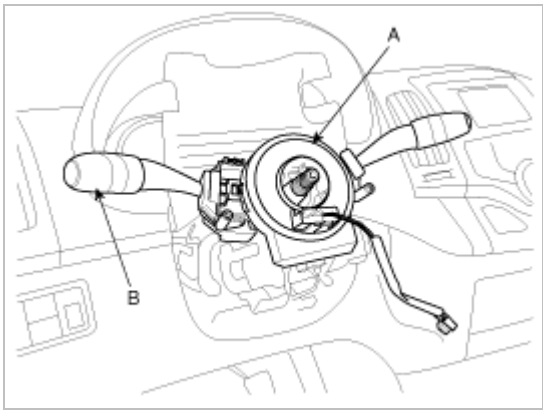
procarmanuals.com



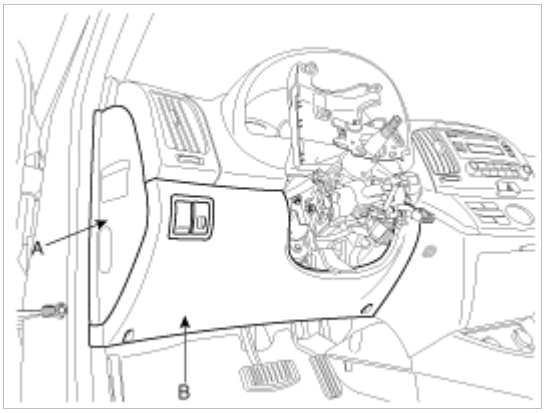
7. Remova os painéis superior (A) e inferior (B) da coluna de direção.



8. Desconecte os conectores da posição infeiror da unidade de contato e então remova a unidade de conato (A) da árvore de coluna de direção.
9. Remova os interruptores multifunção (B) da coluna de direção com a unidade indicada pela seta pressionada.

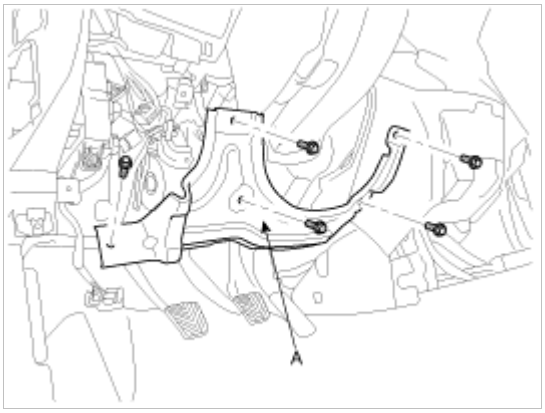


10. Remova o painel lateral inferior (A) e a almofada de impacto (B).

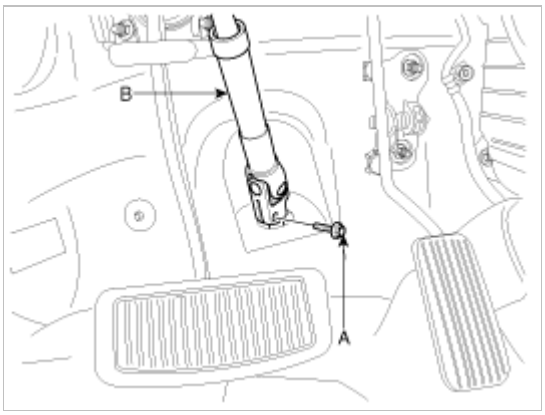


11. Remova o painel de reforço (A).

procarmanuals.com



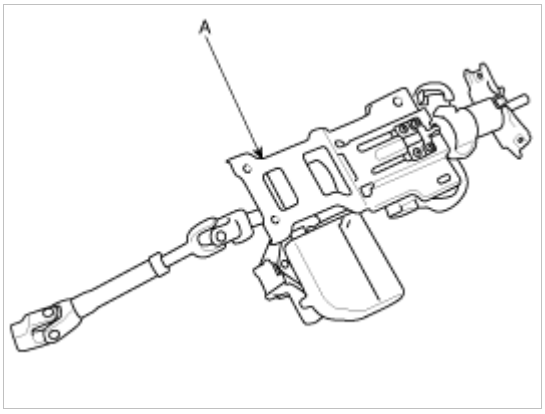
12. Solte o parafuso (A), e a seguir, desconecte o conjunto da junta universal (B) do pinhão da caixa de direção.



CAUTION

Mantenha a faixa neutra para evitar dano ao cabo interno da unidade de contato ao manusear o volante de direção.

13. Desconecte todos os conectores conectados à coluna de direção e o conjunto da unidade EPS.
14. Remova a coluna de direção e o conjunto da unidade EPS (A) soltando os parafusos e as porcas.



Instalação

CAUTION

Aplique graxa de uso geral na superfície deslizante de cada peça antes da instalação.

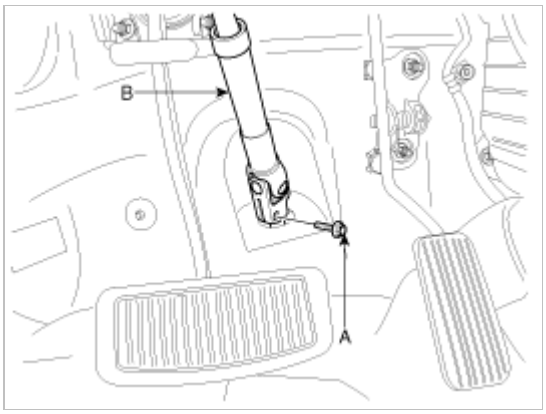
1. Instale coluna de direção e o conjunto da junta universal apertando as porcas e os parafusos.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
13 ~ 18 (1,3 ~ 1,8, 9,4 ~ 13,0)

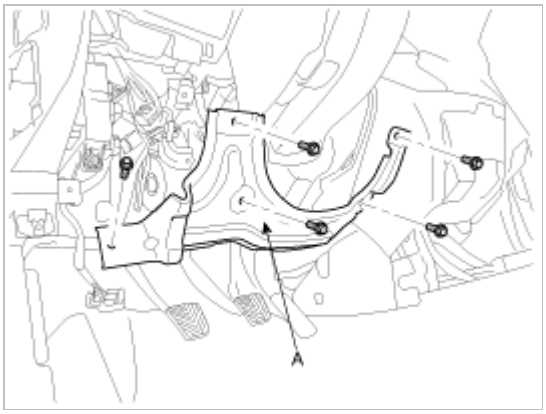
2. Conecte todos os conectores conectados à coluna de direção e o conjunto da unidade EPS.
3. Conecte o conjunto da junta universal (B) ao pinhão da caixa de direção, e, então, aperte o parafuso (A).

procarmanuals.com

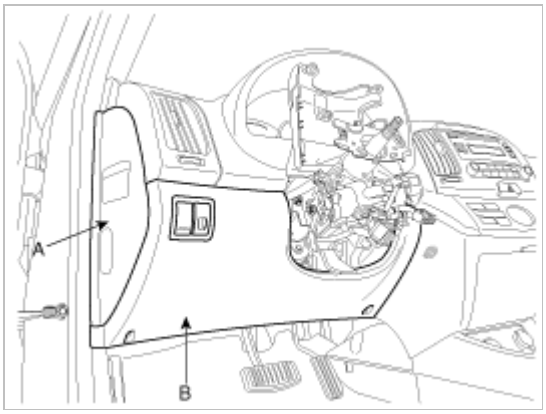
Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)



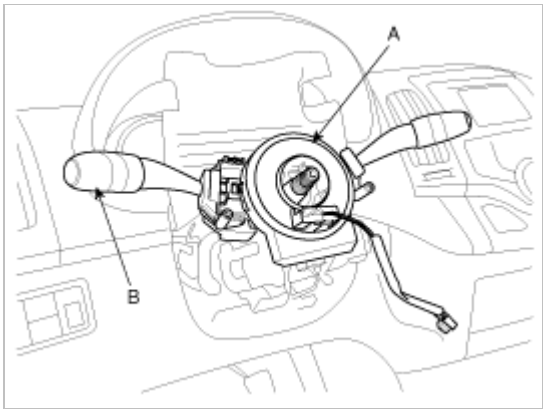
4. Instale o painel de reforço (A).



5. Instale a almofada de impacto inferior (A) e o painel lateral.



6. Instale os interruptores multifunção (B) à coluna de direção.
7. Instale a unidade de contato (B) ao conjunto da coluna de direção, e, então, conecte os conectores (A).

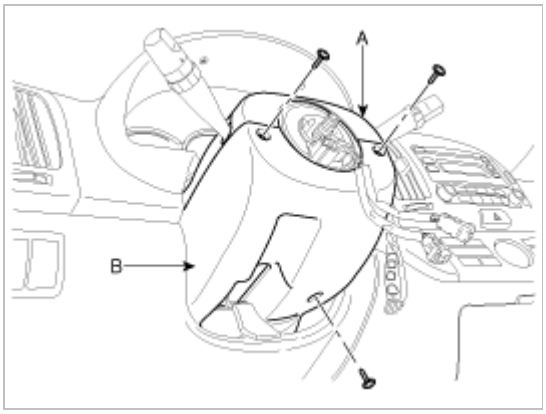


CAUTION

procarmanuals.com

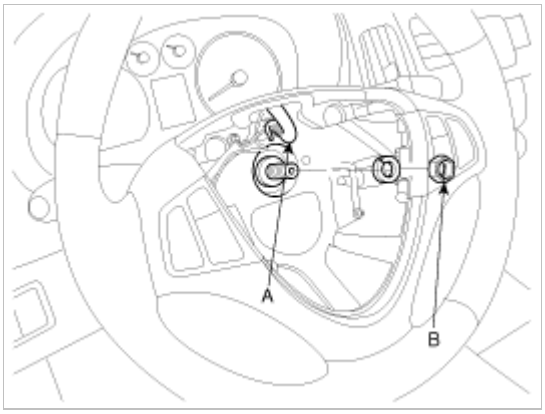
Ao instalar a unidade de contato, consulte o grupo RT para evitar danos no cabo interno da unidade de contato.

8. Instale os painéis superior (A) e inferior (B) da coluna de direção.

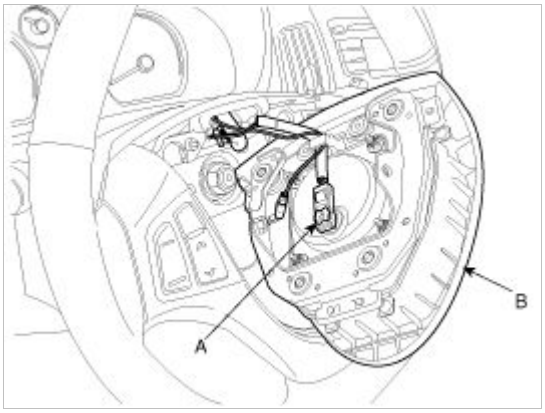


9. Conecte o conector do interruptor remoto (A).
10. Instale o volante de direção a árvore da coluna de direção e então, aperte juntas a porca de trava (B) e a arruela.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
40 ~ 50 (4,0 ~ 5,0, 29 ~ 36)

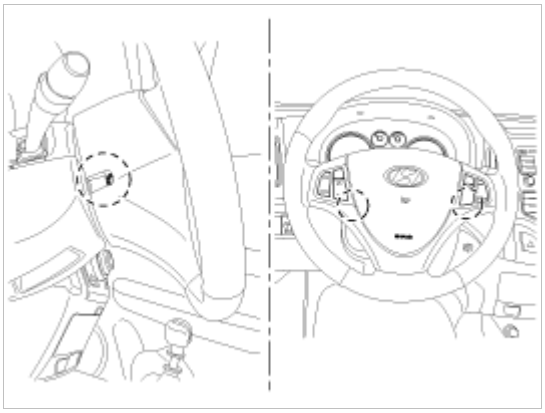


11. Conecte o conector (A) ao módulo do airbag e, então, instale o módulo do airbag (B) ao volante de direção.



12. Aperte os parafusos torx localizados em ambos os lados do voltante de direção.

procarmanuals.com



13. Conecte o cabo (-) da bateria à bateria.
14. Verifique e ajuste o alinhamento da roda dianteira.
    (Consulte o grupo SS)
15. Quando a coluna de direção (Consulte Reconhecimento do tipo de EPS)
16. Efetue o procedimento de calibração da ASP (Posição Absoluta da Direção).
    (Consulte Calibração da ASP)

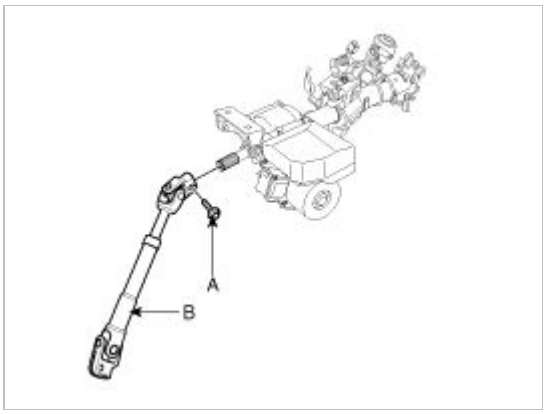
> CAUTION
>
> Caso o procedimento de calibração da ASP não seja efetuado. Se a luz de advertência do EPS deverá acender ou piscar, e o veículo deverá ser dirigido para a esquerda ou direita.

Instalação e Reinstalação

> CAUTION
>
> Não desinstale a coluna de direção e o conjunto da unidade EPS.

1. Solte o parafuso (A), a seguir desconecte o conjunto da junta universal (B) do conjunto da coluna de direção.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)

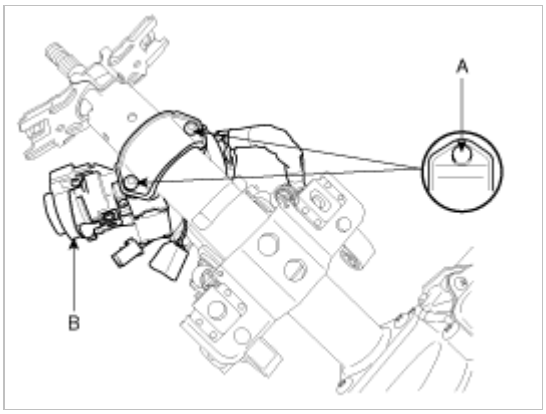


2. Faça uma ranhura no cabeçote dos parafusos especiais (A) usando uma punção.

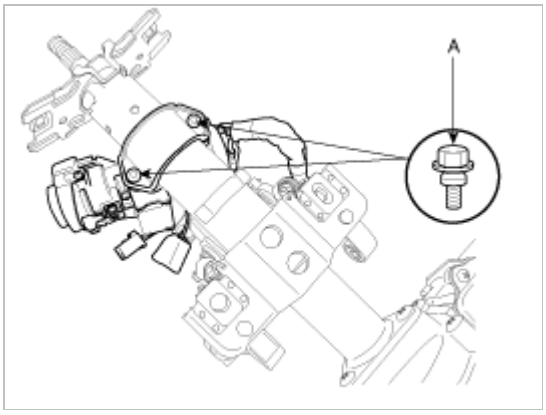
> CAUTION
>
> Não cause impacto no suporte de fixação da coluna de direção e na unidade EPS.

3. Solte os parafusos especiais utilizando uma chave de fenda e, entao, remova o conjunto de trava da chave (B) do conjunto da coluna de direção.

procarmanuals.com



4. Reinstale na ordem inversa da desmontagem. When reassembling the key lock assembly, install the key lock assembly to the steering column and then tighten new special bolts until its head (A) is cut off.

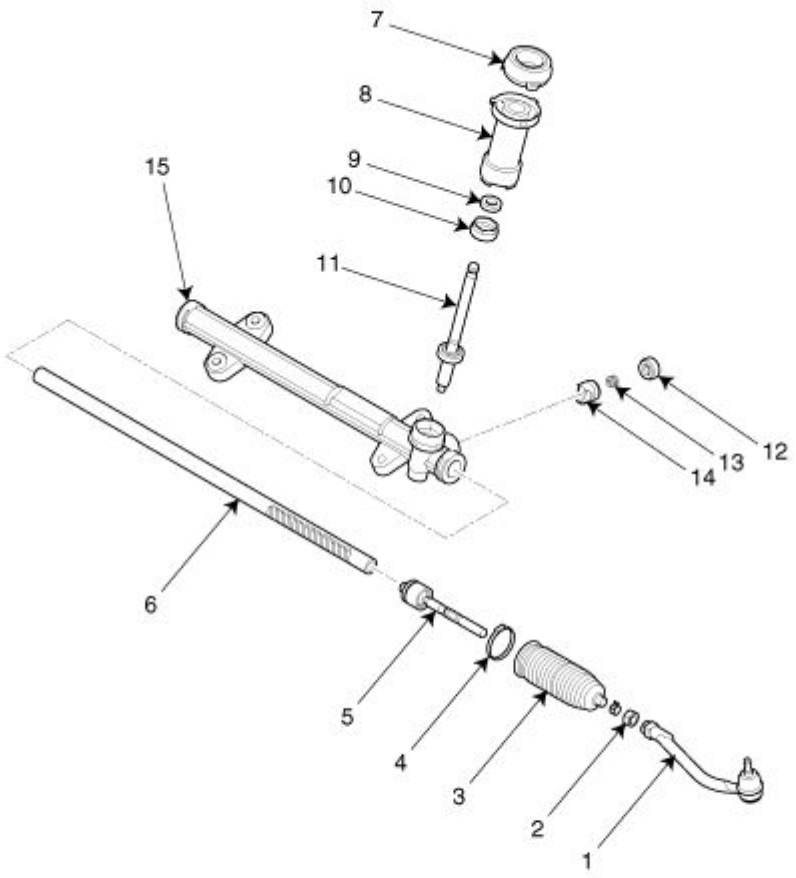


Inspecção

1. Verifique a coluna de direção por dano e deformação.
2. Verifque se há folgas, danos e se ao volante funciona suavemente.
3. Verifique o rolamento da junta por dano e desgaste.
4. Verifique o suporte de inclinação por dano e rachaduras.
5. Verifique o conjunto de trava da chave quanto ao funcionamento correto e substitua conforme necessário.

procarmanuals.com

Caixa de Direção

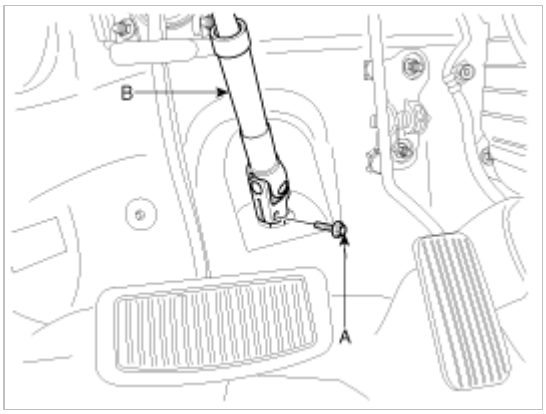


1. Extremidade do tirante
2. Contraporca
3. Cinta do fole
4. Fole
5. Terminal de direção
6. Barra da cremalheira
7. Acondicionamento de pó
8. Capa protetora contra pó
9. Vedador de óleo
10. Bujão do pinhão
11. Conjunto do pinhão
12. Bujão do garfo
13. Mola do garfo
14. Conjunto do garfo do suporte
15. Carcaça da cremalheira

procarmanuals.com

Remoção

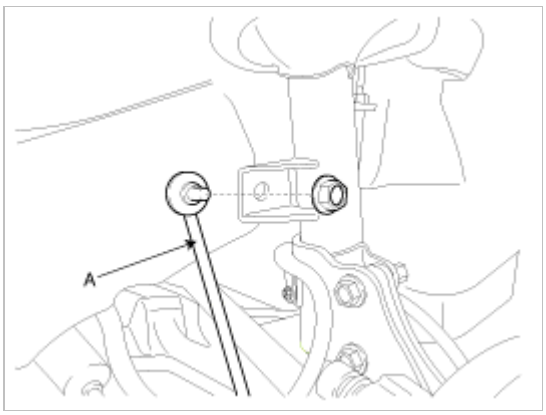
1. Remova a roda dianteira e o pneu.
2. Solte o parafuso (A), e, a seguir, desconecte o conjunto da junta universal (B) com o pinhão da caixa de direção.



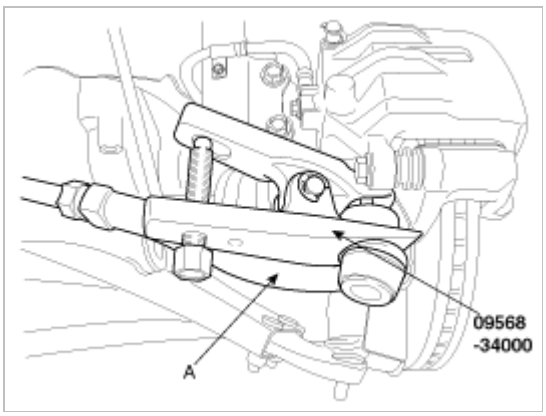
CAUTION

Mantenha a faixa neutra para evitar dano ao cabo interno da unidade de contato ao manusear o volante de direção.

3. Desconecte a articulação da barra estabilizadora (A) do conjunto da torre dianteira após soltando a porca.

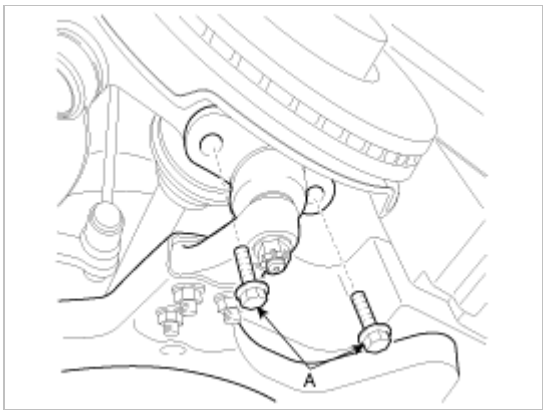


4. Remova o pino e a porca castelo e, a seguir, desconecte o terminal de direção (A) do munhão usando um SST. (09568-34000).

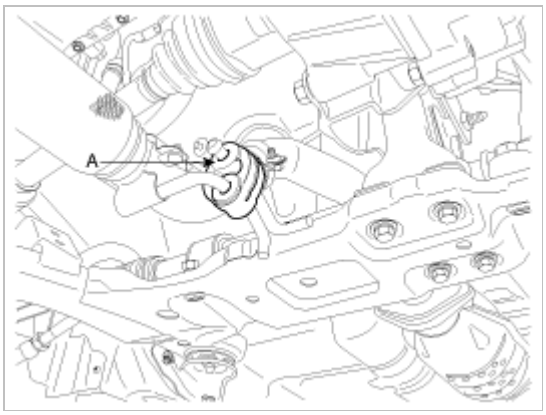


5. Desconecte o braço inferior dianteiro do munhão soltando os parafusos (A).

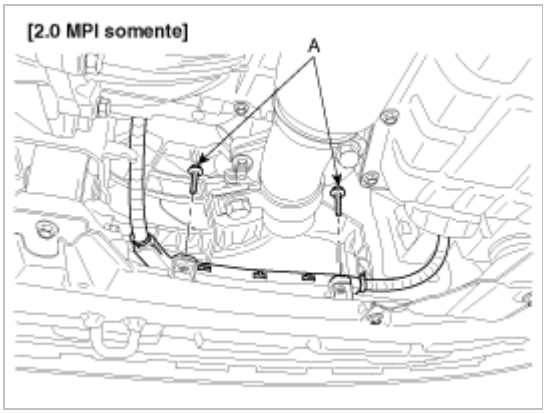
procarmanuals.com



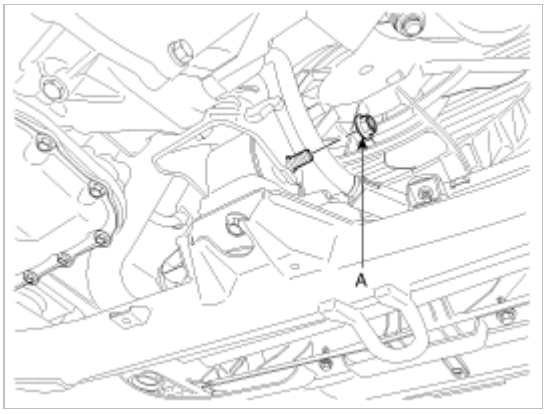
6. Remova o suporte de borracha do silencioso (A).



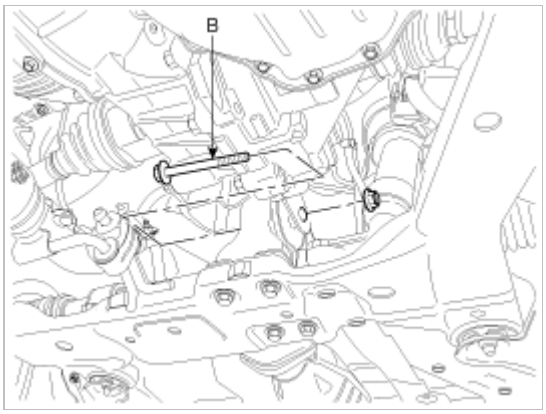
7. Solte os parafusos protetores do chicote elétrico (A).



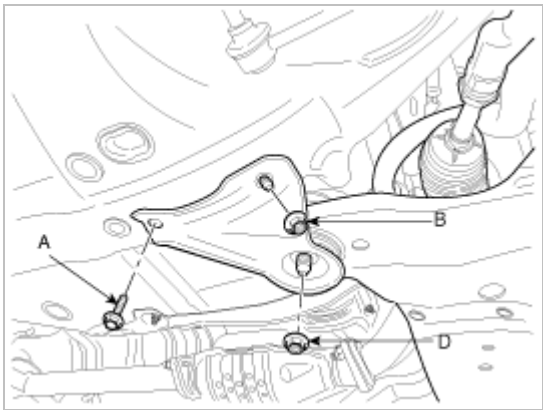
8. Remova as porcas e parafusos do limitador de rolagem dianteiro (A, B).

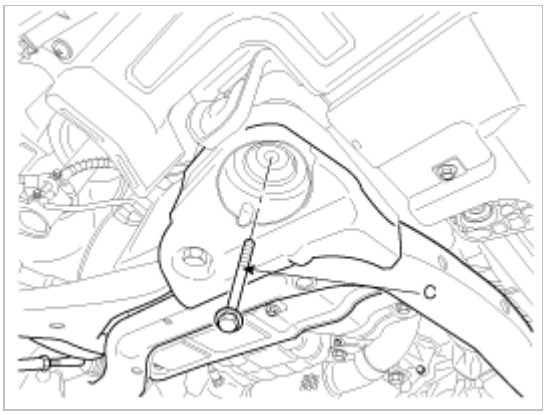


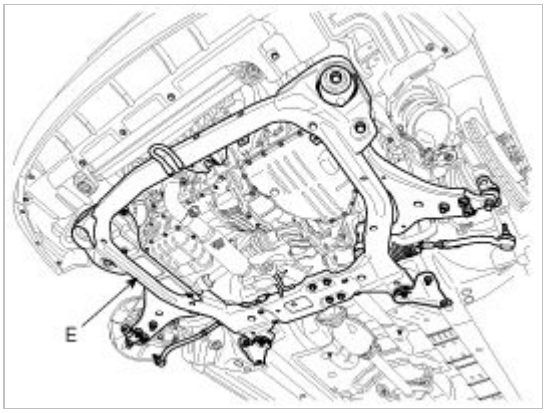
procarmanuals.com



9. Remova o quadro da suspenão (E) e o suporte do quadro de supensão soltando os parafusos (A, C) e as porcas (B, D).

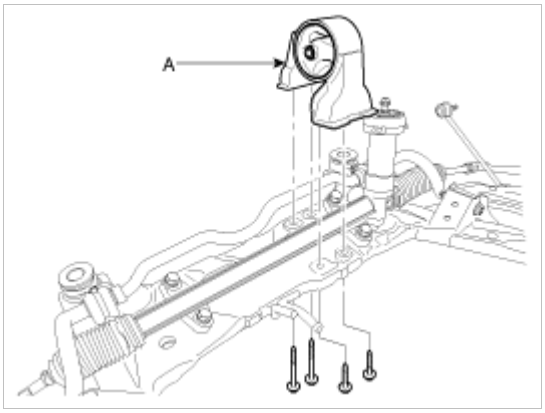




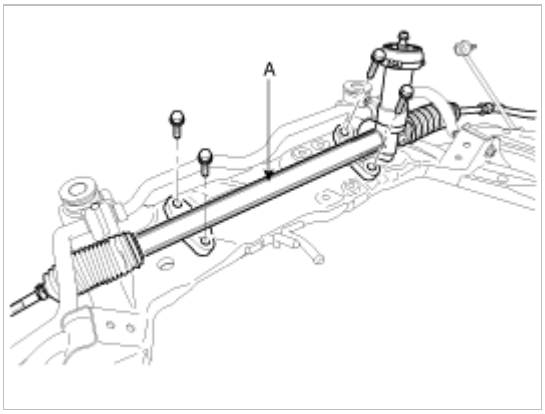


10. Remova o limitador de rolagem traseiro (A) do quadro de suspensão soltando os parafusos.

procarmanuals.com



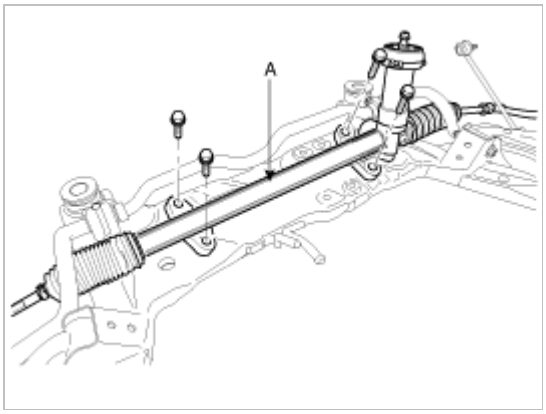
11. Remova o limitador de rolagem traseiro (A) do quadro de suspensão soltando os parafusos.



Instalação

1. Instale o limitador de rolagem traseiro (A) ao quadro de suspensão apertando os parafusos.

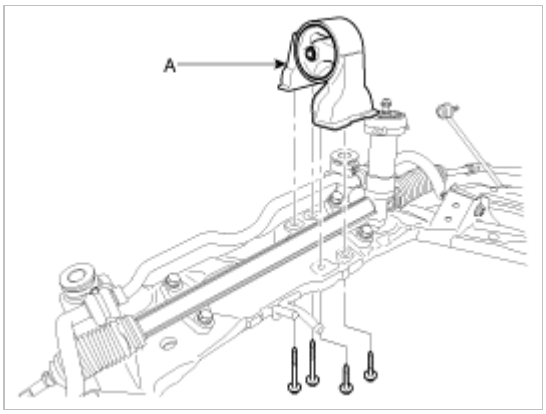
Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
60 ~ 80 (6,0 ~ 8,0, 43 ~ 58)



2. Instale o limitador de rolagem traseiro (A) ao quadro de suspensão apertando os parafusos.

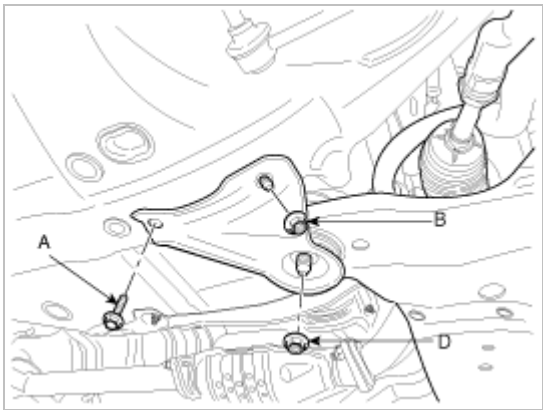
Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)

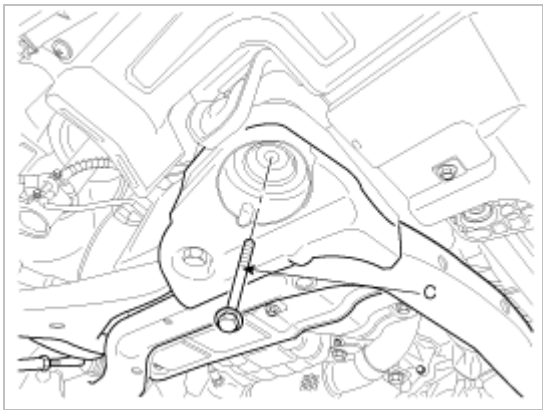
procarmanuals.com

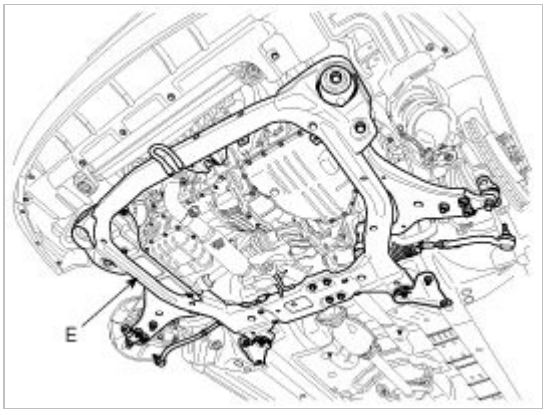


3. Instale o quadro da suspenão (E) e o suporte do quadro de supensão apertando os parafusos (A, C) e as porcas (B, D).

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé):
parafusos (C) e porcas (D) do quadro de suspensão:
160 ~ 180 (16,0 ~ 18,0, 116 ~ 130)
Parafuso (A) e porca (B) do suporte do quadro de suspensão:
45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 33 ~ 40)



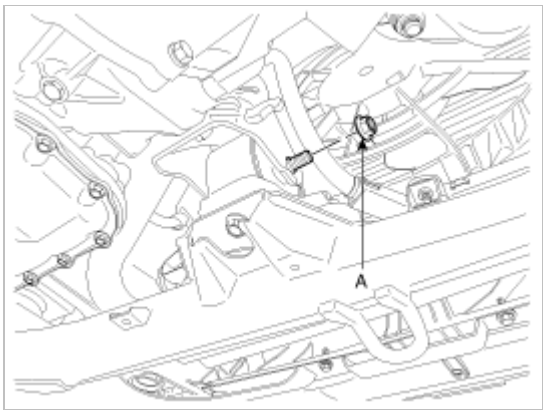


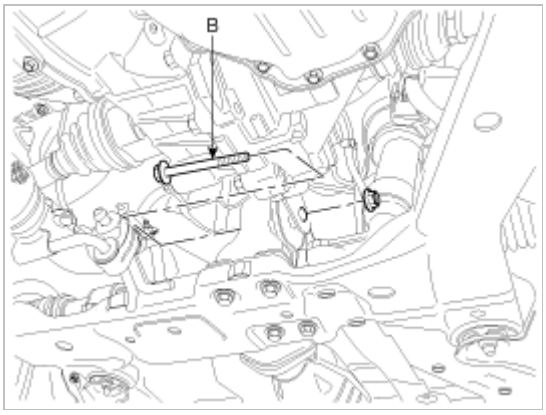


4. Aperte a porca e o parafuso do limitador de rolagem dianteiro e traseiro (A, B).

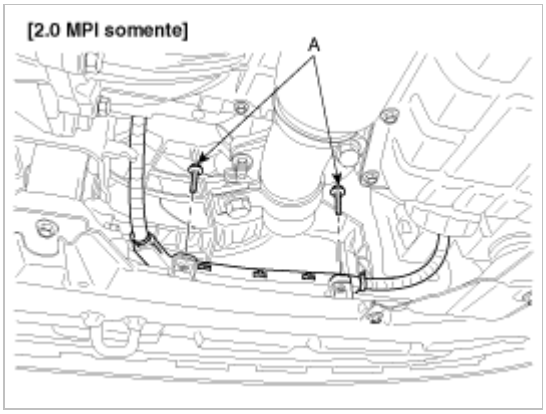
procarmanuals.com

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)

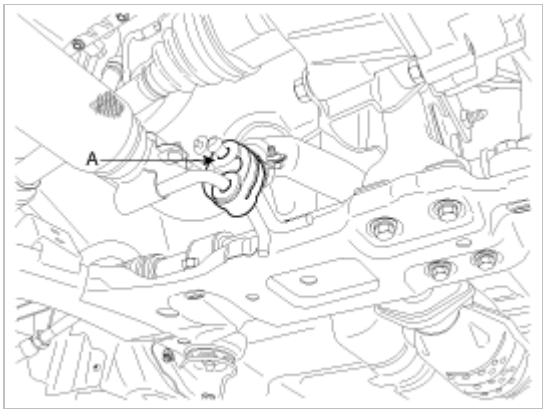




5. Instale o protetor do chicote elétrico ao quadro de suspensão apertando os parafusos (A).



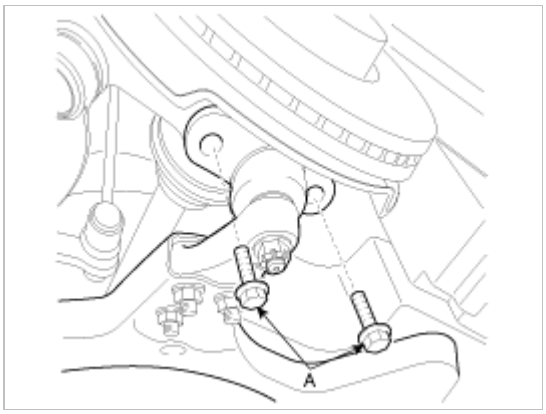
6. Instale o suporte de borracha do silencioso (A).



7. Conecte o braço inferior dianteiro ao munhão apertando os parafusos (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)

procarmanuals.com

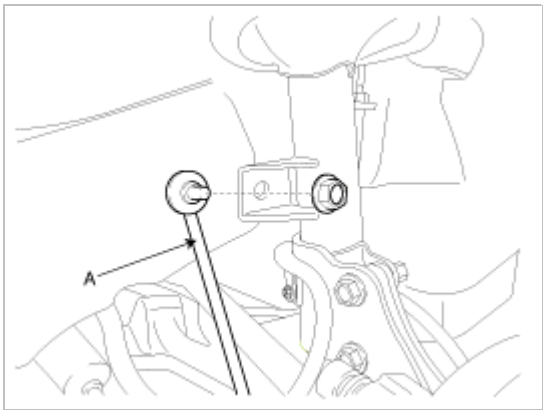


8. Conecte o terminal de direção ao munhão e, entao, instale a o pino bipartido e a porca do castelo.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
24 ~ 34 (2,4 ~3,4, 17 ~ 25)

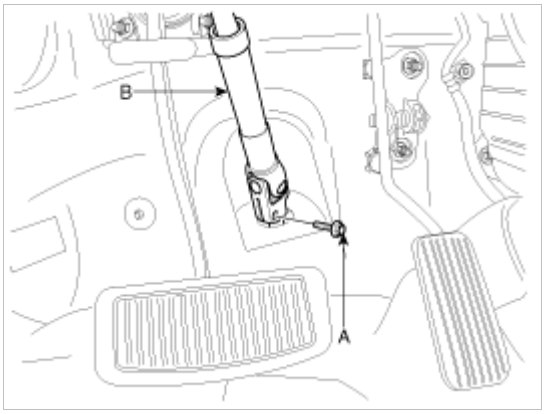
9. Conecte a articulação da barra estabilizadora (A) com o conjunto da torre dianteira, e então, aperte a porca.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



10. Conecte o conjunto da junta universal (B) ao pinhão da caixa de direção, e, então, aperte o parafuso (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)



11. Instale a roda dianteira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

12. Verifique e ajuste o alinhamento da roda dianteira. (Consulte o grupo SS)
13. Efetue o procedimento de calibração da ASP (Posição Absoluta da Direção) (Consulte Calibração da ASP)

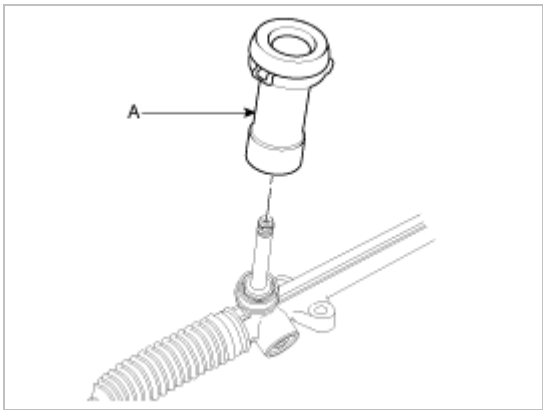
procarmanuals.com

CAUTION

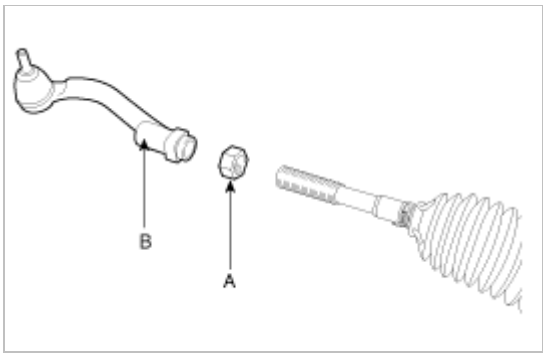
Se o procedimento de calibração da ASP não for realizado, a lâmpada de advertência do EPS séra ligada ou piscará, o o veículo deverá ser dirigido para a esquerda o direita.

Desmontagem

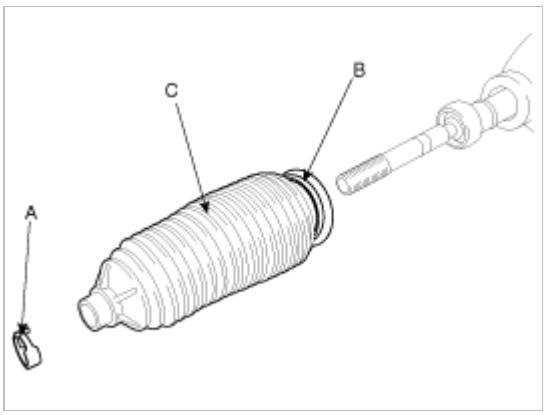
1. Remova o protetor de pó & a capa (A) do alojamento do pinhão.



2. Solte a porca de trava, a seguir remova o terminal de direção (B) e a porca de trava (A) da barra de direção.

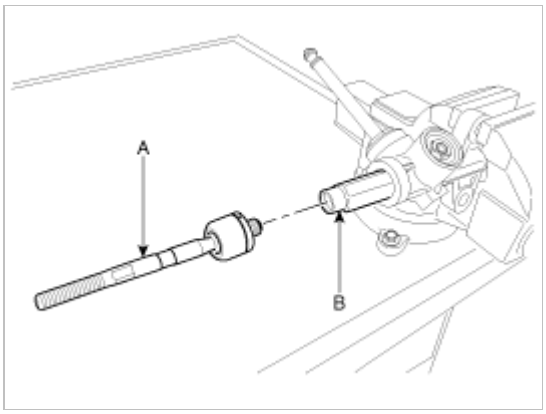


3. Remova a presilha (A) e a cinta (B) do fole e, a seguir, puxe o fole (C) afastando-o da extremidade da barra de direção.

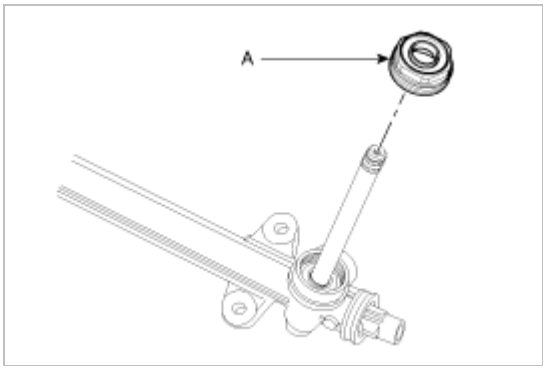


4. Remova a barra de direção (B) da barra da cremalheira (A) desparafusando a junta esférica interna da barra de direção.

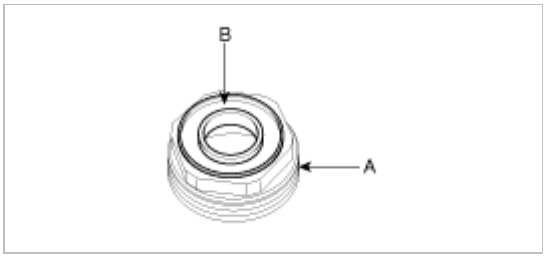
procarmanuals.com



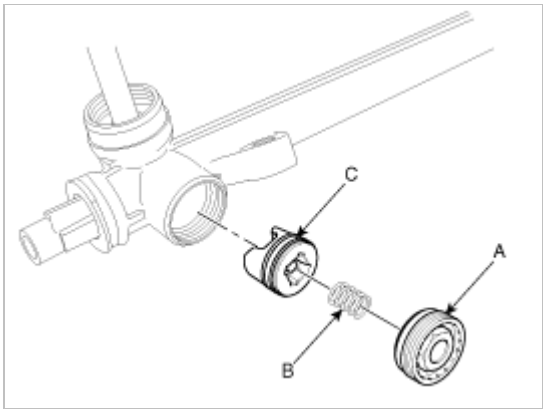
5. Remova o bujão (A) do alojamento do pinhão.



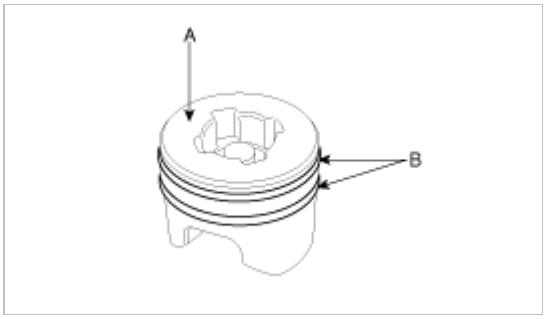
6. Remova o retentor de óleo (B) do bujão (A).



7. Remova o bujão da forquilha (A) e a mola (B), a seguir puxe o garfo de suporte para fora (C).

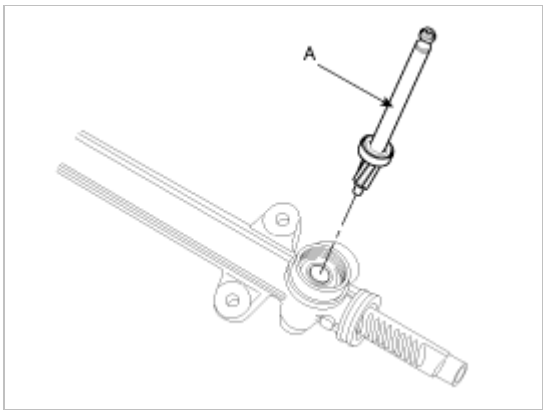


8. Remova o anel de vedação (B) do conjunto da forquilha de suporte (A).

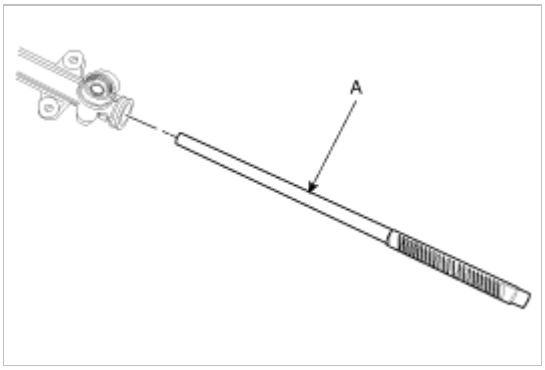


9. Puxe o conjunto do pinhão (A) para fora do alojamento do pinhão.

procarmanuals.com



10. Puxe a barra da cremalheira (A) para fora do alojamento da cremalheira.



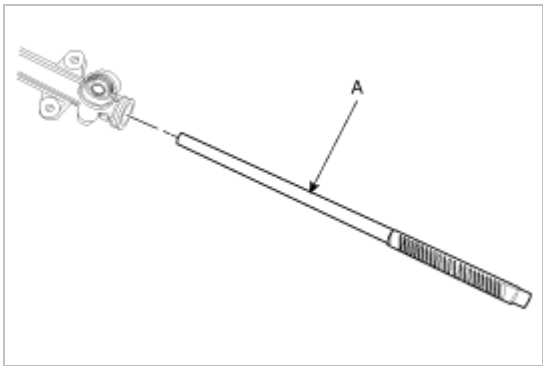
procarmanuals.com

Inspecção

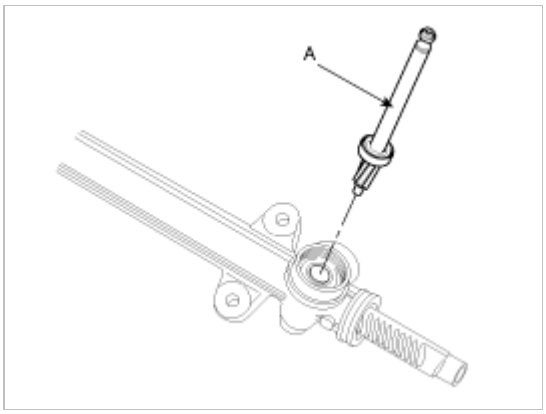
1. Barra da cremalheira
   A. Verifique a barra da cremalheira quanto a dano.
   B. Verifique a barra da cremalheira por deflexão e deformação.
2. Conjunto do pinhão
   A. Verifique se o pinhão está danificado.
   B. Verifique se a superfície de contato do retentor de óleo está danificada.
   C. Verifique o retentor de óleo quanto a dano.
3. Verifique por dano no interior do alojamento da cremalheira.
4. Verifique se o fole está rasgado.

Montagem

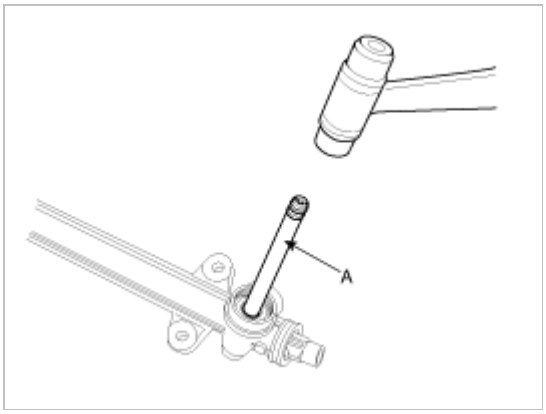
1. Aplique a graxa (A) no dente da cremalheira e entao, insira a barra da cremalheira (A) no alojamento da cremalheira.



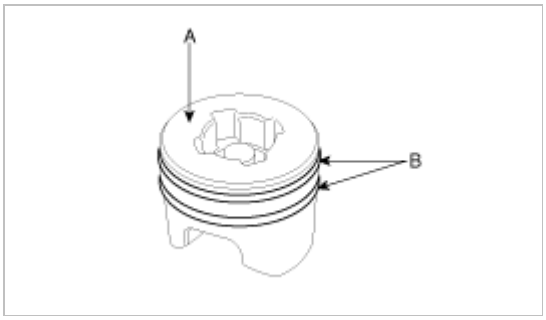
2. Insira o conjunto do pinhão (A) para no alojamento.



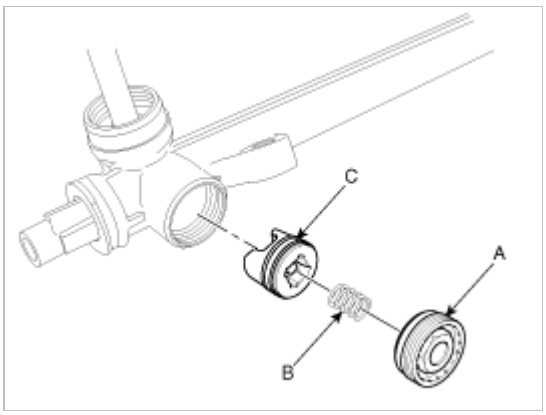
3. Bata com um martelo de plástico no conjunto do pinhão para assentá-lo devidamente.



4. Instalte novos anéis de vedação (B) para a forquilha de suporte (A).

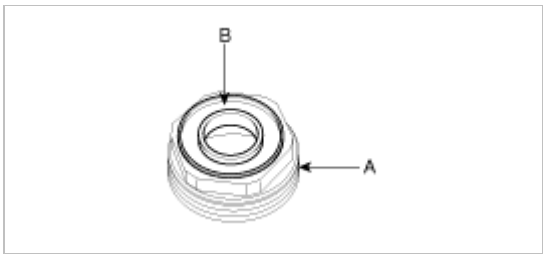


5. Insira o conjunto da forquilha de suporte (C) no alojamento.
6. Aplique o composto de vedação na rosca do bujão da forquilha e então, monte o bujão da forquilha (A) e a mola da forquilha (B) juntos.



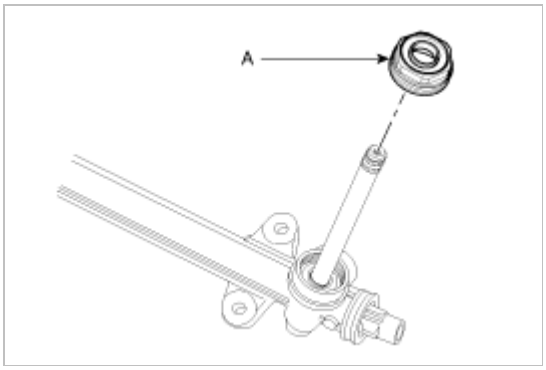
7. Aplique a graxa na borda no novo retentor de óleo (B) e entao, instale-o no bujão do pinhão (A).

procarmanuals.com



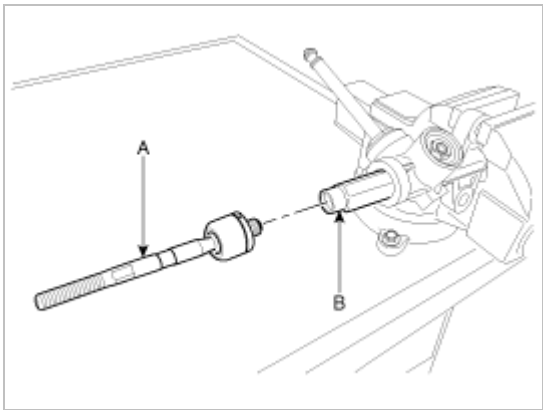
8. Aplique o composto de vedação na rosca do bujão, e, então, insira o bujão do pinhão (A) no alojamento.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
60 ~ 80 (6,0 ~ 8,0, 43 ~ 58)

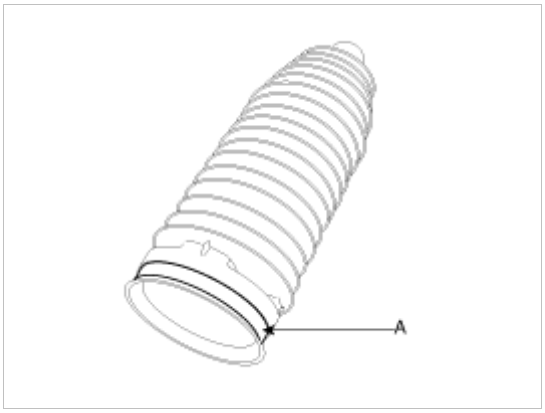


9. Aplique o Loctite (Three bond-1374) na rosca da barra de junta esférica interna da barra de direção e então instale a barra de direção (A) à barra da cremalheira (B).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
110 ~ 130 (11,0 ~ 13,0, 65 ~ 94)



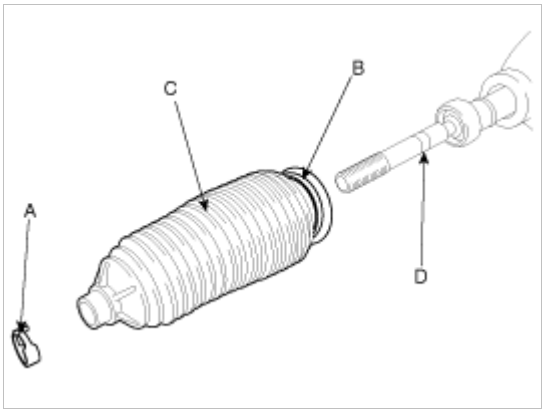
10. Instale novas cintas de fole (A) nos foles.



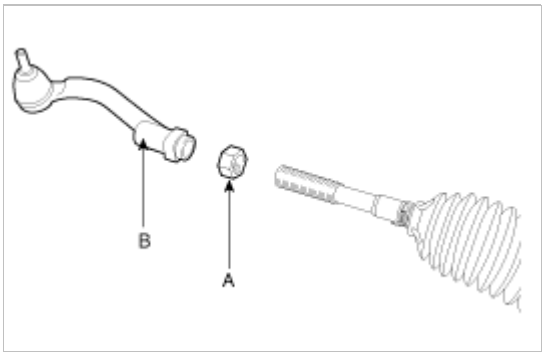
11. Aplique a graxa (Kyoto Yushi-One Luber 2128) na unidade (D) da barra de direção.
12. Aplique o composto de vedação (Three bond-1141E) na superfície de contato dos foles do alojamento da cremalheira.

procarmanuals.com

13. Instale os foles (C) no alojamento da cremalhiera e aperte as presilhas dos foles (A) e das cintas (B).



14. Insira a porca de trava (A) e o terminal de direção (B) na barra de direção.



procarmanuals.com

Especificações

Suspensão Dianteira

Item			Especificação
Tipo de suspensão			Torre MacPherson
Amortecedor	Tipo		Gás pressurizado
	Pneu 225	Cilindrada	149,0mm (5,87pol.)
		Cor do D.I.	Azul
	Outro	Cilindrada	154,2mm (6,07pol.)
		Cor do D.I.	Europa: Vermelho
			Exceto Europa: Amarelo
Mola helicoidal	Altura Livre - Cor do D.I.		296,3mm (11,67pol.) - Branco
			305,6mm (12,03pol.) - Azul
			311,9mm (12,28pol.) - Verde
			318,5mm (12,54pol.) - Vermelho
			324,8mm (12,79pol.) - Amarelo
			344,5mm (13,56pol.) - Violeta
			330,2mm (13,00pol.) - Verde-Branco
			342,1mm (13,47pol.) - Verde-Azul
			350,2mm (13,79pol.) - Verde-Vermelho
			350,5mm (13,80pol.) - Verde-Amarelo
			358,3mm (14,11pol.) - Verde-Violeta
			382,3mm (15,05pol.) - Verde-Cinza

Suspensão Traseira

Item			Especificação
Tipo de suspensão			Mola helicoidal de articulação múltipla
Amortecedor	Tipo		Gás pressurizado
	Pneu 225	Cilindrada	148.4mm (5.84pol.)
		Cor do D.I.	Azul
	Outro	Cilindrada	162.6mm (6.40pol.)
		Cor do D.I.	Europa: Vermelho
			Exceto Europa: Amarelo
Mola helicoidal	Altura Livre - Cor do D.I.		327,4mm (12,89pol.) - Branco
			333,5mm (13,13pol.) - Azul
			310,8mm (12,24pol.) - Verde
			317,1mm (12,48pol.) - Vermelho
			330,5mm (13,01pol.) - Amarelo
			336,8mm (13,26pol.) - Violeta

Roda e Pneu

procarmanuals.com

Item		Especificação
Pneu		185/65 R15
		195/65 R15
		205/55 R16
		225/45 R17
Roda	Aço	5,5J × 15
		6.0J × 16
	Alumínio	5,5J × 15
		6.0J × 16
		7.0J × 17
Pressão do pneu	Dianteiro	2,2kg/cm² (32psi)
	Traseiro	2,2kg/cm² (32psi)

Alinhamento das Rodas

Item		Especificação	
		Dianteiro	Traseiro
Convergência	Total	0°±0,2°	0.1°±0.2°
	Individual	0°±0,1°	0.05°±0.1°
Ângulo de câmber		-0.6°±0.5°	-1.15°±0.5°
Ângulo de cáster		4.43°±0.5°	-
Ângulo do pino mestre		13.65°±0.5°	-

Torque de aperto

Suspensão Dianteira

Item	Torque de aperto (kgf.m)		
	N.m	kgf.m	lbf.pé
Porcas do cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Conjunto da torre aos parafusos do alojamento da roda	45 - 60	4,5 ~ 6,0	33 ~ 43
Conjunto da torre aos parafusos do munhão	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Porca de trava do conjunto da torre	50 ~ 70	5,0 ~ 7,0	36 ~ 51
Porca da articulação da barra estabilizadora ao conjunto da torre	100 ~ 120	10,0 ~12,0	72 ~ 87
Parafuso e porca do braço inferior ao quadro da suspensão (Dianteira)	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Parafuso e porca do braço inferior ao quadro da suspensão (Traseira)	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Porca castelo da junta esférica do braço inferior	80 ~ 90	8,0 ~ 9,0	58 ~ 65
Porca da barra estabilizadora à articulação da barra estabilizadora	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Parafusos de fixação do suporte da barra estabilizadora	45 ~ 55	4,5 ~ 5,5	33 ~ 40

procarmanuals.com

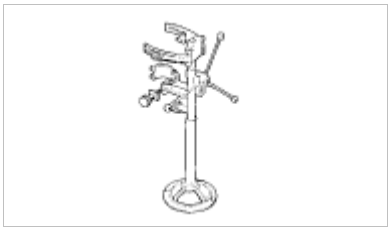
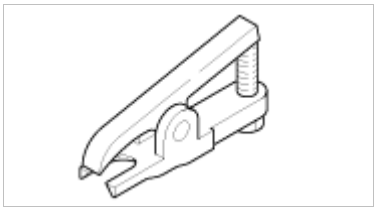
Quadro da suspensão às porcas e parafusos da carroceria	160 ~ 180	16,0 ~ 18,0	116 ~ 130
Porcas e parafusos de fixação do suporte do quadro da suspensão	45 ~ 55	4,5 ~ 5,5	33 ~ 40
Porca e parafuso do limitador de rolagem dianteiro e traseiro	50 - 65	5,0 ~ 6,5	36 ~ 47
Parafusos do munhão à junta esférica do braço inferior	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Porca castelo do terminal de direção	24 ~ 34	2,4 ~ 3,4	17 ~ 25
Junta universal ao pinhão do parafuso da engrenagem de direção	30 ~ 35	3,0 ~ 3,5	22 ~ 25

Suspensão Traseira

Item	Torque de aperto (kgf.m)		
	N.m	kgf.m	lbf.pé
Porcas do cubo	90 ~ 110	9,0 ~ 11,0	65 ~ 80
Amortecedor aos parafusos do painel de alojamento das rodas	50 - 65	5,0 ~ 6,5	36 ~ 47
Amortecedor à porca e parafuso de suporte	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Porca autotravante do amortecedor	20 ~ 25	2,0 ~ 2,5	14 ~ 18
Braço superior ao parafuso e porca do suporte	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Braço superior ao parafuso da travessa	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Braço inferior ao parafuso e porca de suporte	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Braço inferior ao parafuso da travessa	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Braço auxiliar à porca do castelo de suporte	45 ~ 55	4,5 ~ 5,5	33 ~ 40
Braço auxiliar à porca e ao parafuso do came da travessa	100 ~ 120	10,0 ~ 12,0	72 ~ 87
Braço de arrasto aos parafusos de suporte	3,5 ~ 5,5	3,5 ~ 5,5	25 ~ 40
Braço de arrasto aos parafusos da carroçaria	140 ~ 160	14,0 ~ 16,0	101 ~ 116
Articulação da barra estabilizadora à porca do braço de arrasto	45 ~ 55	4,5 ~ 5,5	33 ~ 40
Porca da barra estabilizadora à articulação da barra estabilizadora	45 ~ 55	4,5 ~ 5,5	33 ~ 40
Parafusos de suporte da barra estabilizadora	45 ~ 55	4,5 ~ 5,5	33 ~ 40

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09546-26000 Compressor da mola da torre de suspensão		Compressão da mola helicoidal
09568-34000 puller da junta esférica		Remoção da junta esférica

procarmanuals.com

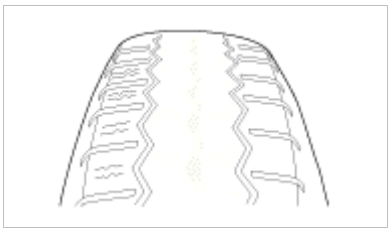
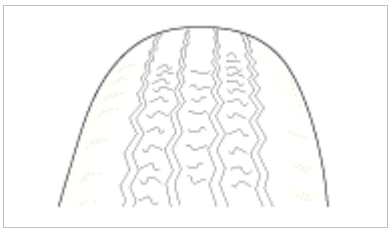
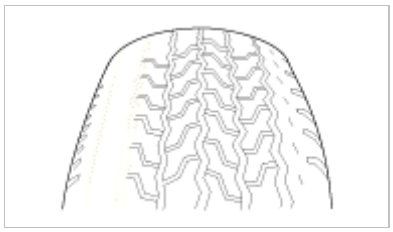
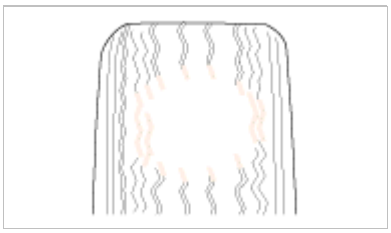
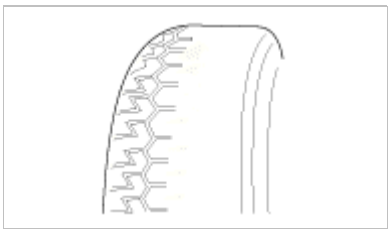
Resolução de Problemas

Sintoma	Causa Possível	Correção
Direção difícil	Alinhamento das rodas dianteiras incorreto Resistência excessiva de giro da junta esférica do braço inferior Baixa pressão do pneu A direção hidráulica não funciona	Correto substitua ajuste Repare e substitua
Retorno insuficiente do volante de direção para a posição central	Alinhamento das rodas dianteiras incorreto	Correto
Condução deficiente ou áspera	Alinhamento das rodas dianteiras incorreto Falha do amortecedor Estabilizador quebrado ou desgastado Mola do bobina quebrada ou desgastada Bucha do braço inferior desgastada	Correto Repare ou substitua substitua substitua Substitua o conjunto do braço inferior
Desgaste anormal dos pneus	Alinhamento das rodas dianteiras incorreto Pressão incorreta dos pneus Falha do amortecedor	Correto ajuste substitua
Instabilidade direcional	Alinhamento das rodas dianteiras incorreto Resistência excessiva de giro da junta esférica do braço inferior Bucha do braço inferior solta ou desgastada	Correto repare Reaperte ou substitua
O veículo puxa para um lado	Alinhamento das rodas dianteiras incorreto Resistência excessiva de giro da junta esférica do braço inferior Mola do bobina quebrada ou desgastada Braço inferior torto	Correto substitua substitua repare
Trepidação do volante de direção	Alinhamento das rodas dianteiras incorreto Resistência excessiva de giro da junta esférica do braço inferior Estabilizador quebrado ou desgastado Bucha do braço inferior desgastada Falha do amortecedor Mola do bobina quebrada ou desgastada	Correto substitua substitua substitua substitua substitua
Frente baixa	Mola do bobina quebrada ou desgastada Falha do amortecedor	substitua substitua

Ruído da roda/pneu, vibração, e problemas de aspereza estão diretamente relacionados à velocidade do veículo e não são geralmente afetados pela aceleração, freio motor ou desaceleração. As rodas e pneus fora de equilíbrio podem também vibrar em mais de uma velocidade. Uma vibração afetada pela rpm do motor ou que seja eliminada colocando a transmissão em Neutro não está relacionada com a roda e pneu. Como regra geral, as vibrações nas

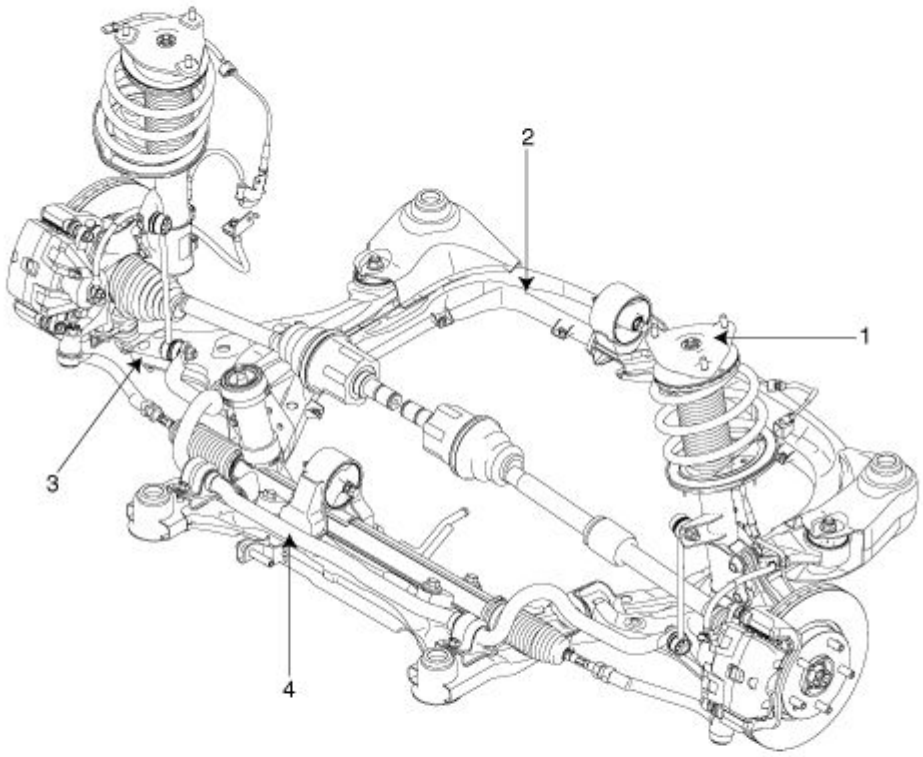
procarmanuals.com

rodas e pneus percebidas no volante da direção são relacionadas aos conjuntos de roda e pneu dianteiros. As vibrações percebidas no banco ou no assoalho são relacionadas aos conjuntos de roda e pneu traseiros. Isto pode inicialmente isolar um problema na parte dianteira ou traseira do veículo.
Uma atenção especial deve ser dada às rodas e pneus. Existem vários sintomas que podem ser causados por rodas e pneus danificados ou desgastados. Execute uma inspeção visual minuciosa dos conjuntos de roda e pneu. Gire os pneus lentamente e verifique quanto a sinais de excentricidade lateral ou radial. Consulte a tabela de desgaste dos pneus para determinar as condições de desgaste e as ações a serem tomadas.

Diagnóstico de rodas e pneus		
Desgaste rápido no centro	Desgaste rápido nos dois ombros	Desgaste em um ombro
		
• Banda central até a malha devido à pressão excessiva dos pneus • Falta de rotação • Convergência excessiva nas rodas de tração • Aceleração pesada durante a condução	• Pneus com pressão insuficiente • Componentes da suspensão desgastados • Velocidades excessivas em curvas • Falta de rotação	• Ajuste de convergência fora da especificação • Câmber fora da especificação • Torre danificada • Braço inferior danificado
Desgaste parcial	Borda alisada	Padrão de desgaste
		
• Causado por rebarbas irregulares nos tambores do freio	• Ajuste de convergência fora da especificação • Terminais de direção danificados ou desgastados • Munhão de roda danificado	• Convergência excessiva nas rodas não de tração • Falta de rotação

procarmanuals.com

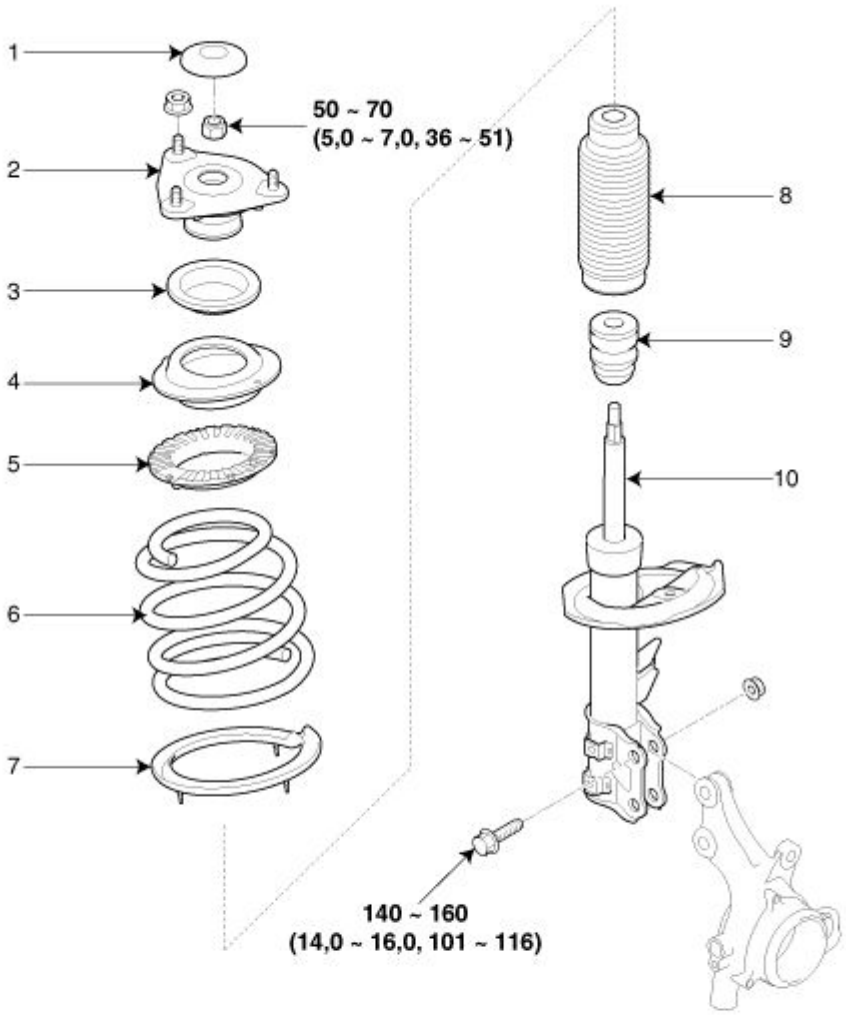
Componentes



1. Conjunto da torre dianteira
2. Quadro secundário do chassi
3. Braço inferior dianteiro
4. Barra estabilizadora dianteira

procarmanuals.com

Componentes



TORQUE: N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Tampa do isolante
2. Conjunto do isolante
3. Rolamento da torre
4. Sede superior da mola
5. Coxim superior da mola
6. Mola helicoidal
7. Coxim inferior da mola
8. Protetor de pó
9. Borracha do para-choque
10. Amortecedor

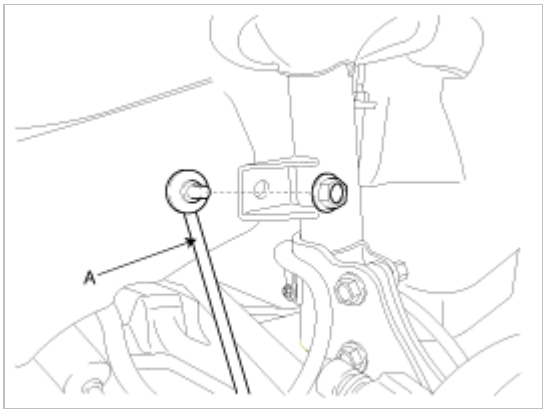
procarmanuals.com

Remoção

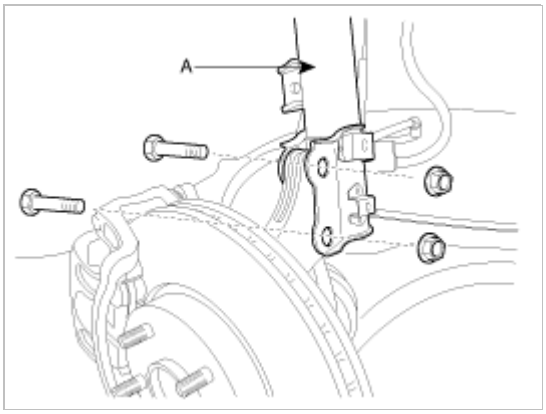
1. Remova a roda dianteira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda dianteira e pneu.

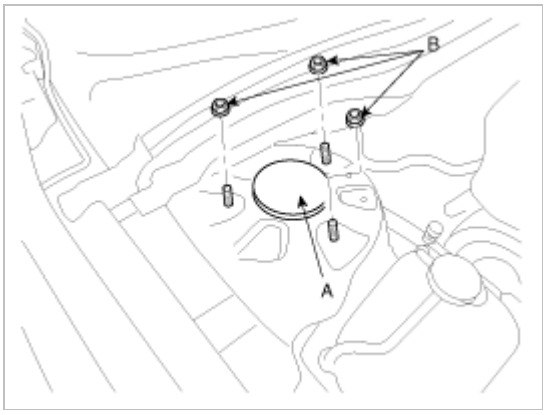
2. Remova a mangueira do freio e o suporte do sensor de rotação da roda do conjunto da torre de suspensão dianteira soltando os parafusos de fixação.
3. Desconecte a articulação da barra estabilizadora (A) com o conjunto da torre dianteira após soltar a porca.



4. Desconecte o conjunto da torre de suspensão dianteira (A) com o munhão soltando o parafuso e a porca.



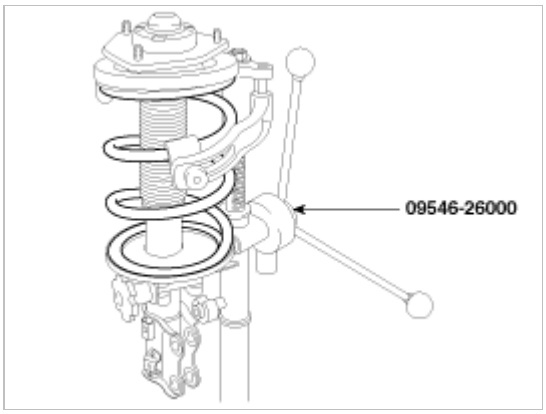
5. Remova a capa da torre dianteira (A).
6. Remova o conjunto da torre de suspensão dianteira do painel de alojamento das rodas, soltando as porcas (B).



Desmontagem

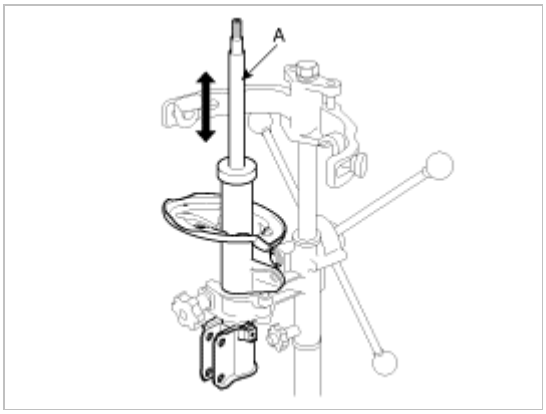
1. Comprima a mola helicoidal com um SST (09546-26000). Não comprima a mola mais que o necessário.
2. Solte a porca autotravante.

procarmanuals.com



Inspecção

1. Verifique o rolamento da torre de suspensão por desgaste e dano.
2. Verifique as sedes superior e inferior da mola por dano e deterioração.
3. Comprima e estenda a haste do pistão (A), e verifique se não existe resistência anormal ou ruído incomum durante a operação.



Montagem

1. Instale o amortecedor dianteiro ao SST (09546-26000).
2. Instale os componentes do conjunto da torre de suspensão em sequência.
   (Consulte Componentes do conjunto da torre de suspensão dianteira)
3. Depois de assentar corretamente as extremidades superior e inferior da mola helicoildal na ranhura superior e inferior, aperte a porca autotravante.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
50 ~ 70 (5,0 ~ 7,0, 36 ~ 51)

4. Remova a ferramenta especial.

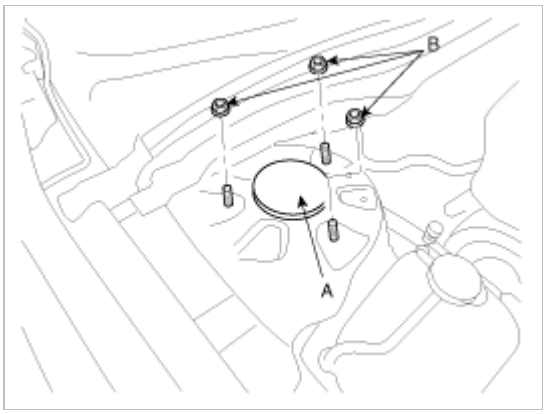
Instalação

1. Instale o conjunto da torre de suspensão dianteira no painel de alojamento das rodas, apertando as porcas (B).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
45 ~ 60 (4,5 ~ 6,0, 33 ~ 43)

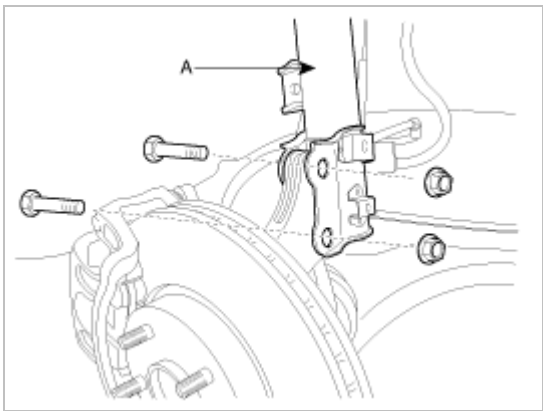
2. Instale a capa da torre dianteira (A).

procarmanuals.com



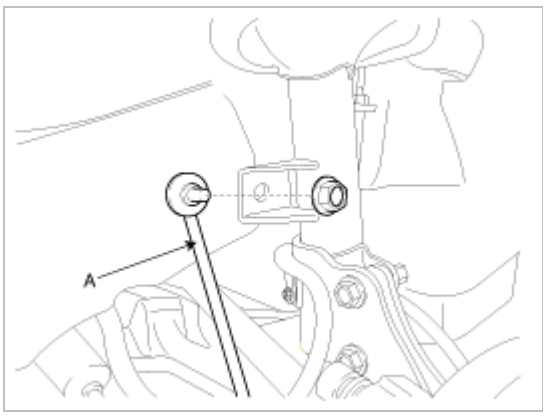
3. Conecte o conjunto da torre de suspensão dianteira (A) ao munhão soltando o parafuso e a porca.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)



4. Instale a articulação da barra estabilizadora (A) no conjunto da torre dianteira e então aperte a porca.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



5. Instale a mangueira do freio e o suporte do sensor de rotação da roda ao conjunto da torre de suspensão dianteira soltando os apertando os parafusos.
6. Instale a roda dianteira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

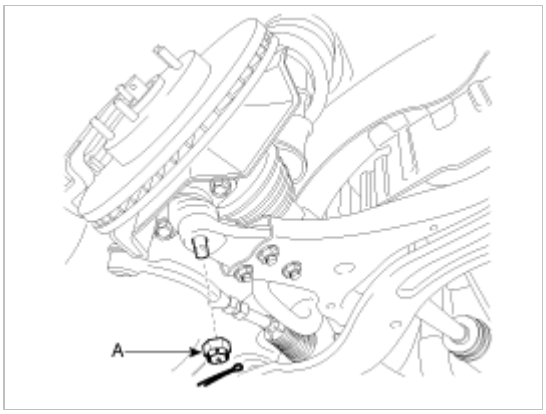
procarmanuals.com

Remoção

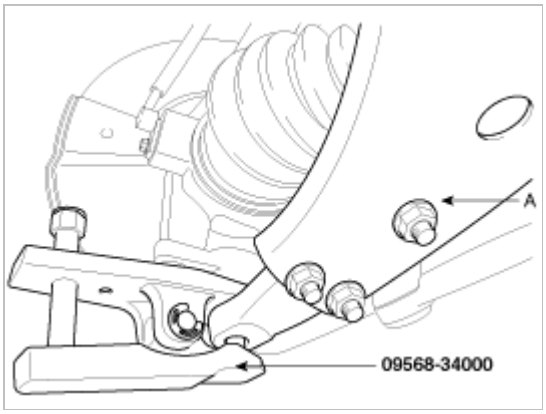
1. Remova a roda dianteira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda dianteira e pneu.

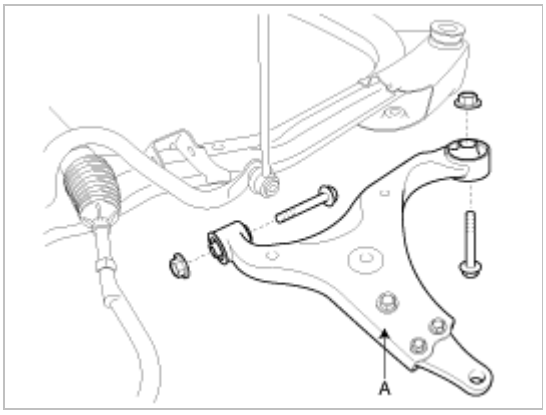
2. Remova o pino e a porca castelo e (A) da junta esférica do braço inferior.



3. Separe o braço inferior (A) da junta esférica do braço inferior utilizando uma SST (09568-34000).



4. Solte os parafusos e as porcas e remova o braço inferior (A) do quadro da suspensão.



Inspecção

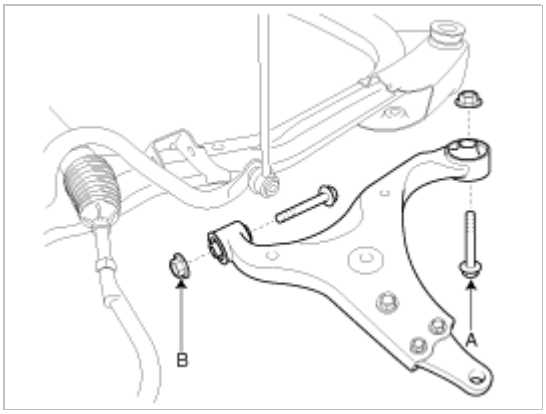
1. Verifique a bucha por desgaste e deterioração.
2. Verifique o braço inferior por deformação.
3. Verifique todos os parafusos e porcas

Instalação

1. Instale o braço inferior dianteiro no quadro de suspensão e então aperte os parafusos (A, B) e porcas.

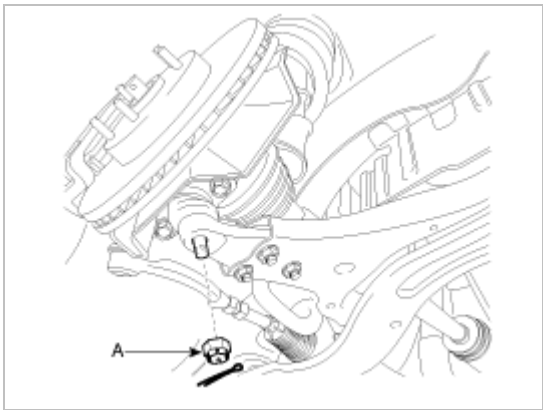
procarmanuals.com

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé):
Parafuso & porca (A): 140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)
Parafuso & porca (B): 100 ~ 120 (10,0 ~12,0, 72 ~ 87)



2. Conecte o braço inferior à junta esférica e então instale a porca do castelo (A) e o pino bipartido.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
80 ~ 90 (8,0 ~ 9,0, 58 ~ 65)



3. Instale a roda dianteira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

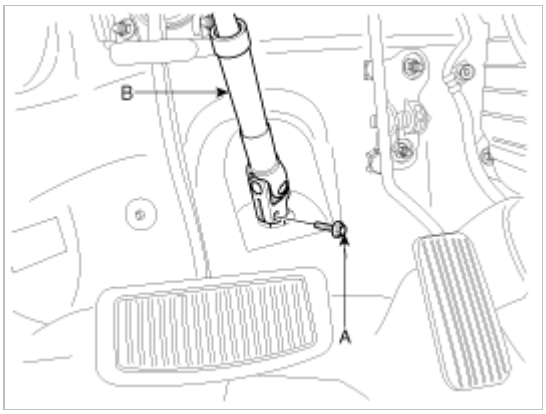
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova a roda dianteira e o pneu.

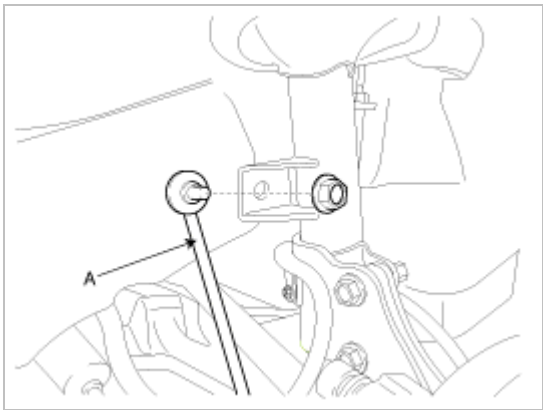
> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda dianteira e pneu.

2. Solte o parafuso (A), e a seguir, desconecte o conjunto da junta universal (B) do pinhão da caixa de direção.

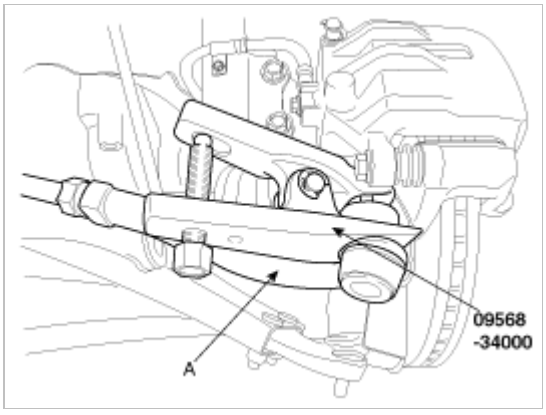


> CAUTION
>
> Mantenha a faixa neutra para evitar dano ao cabo interno da unidade de contato ao manusear o volante de direção.

3. Desconecte a articulação da barra estabilizadora (A) do conjunto da torre dianteira após soltando a porca.

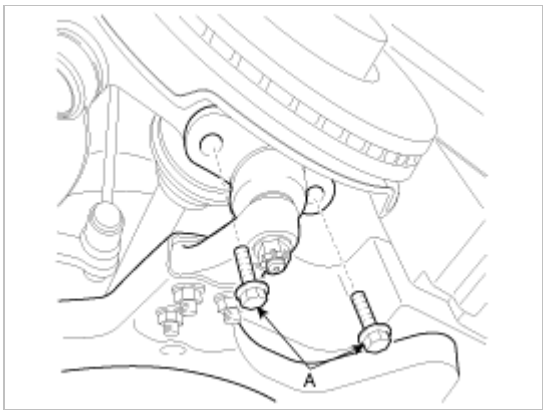


4. Remova o pino bipartido e a porca castelo e então desconecte o terminal de direção (A) do munhão dianteiro utilizando uma SST (09568-34000).

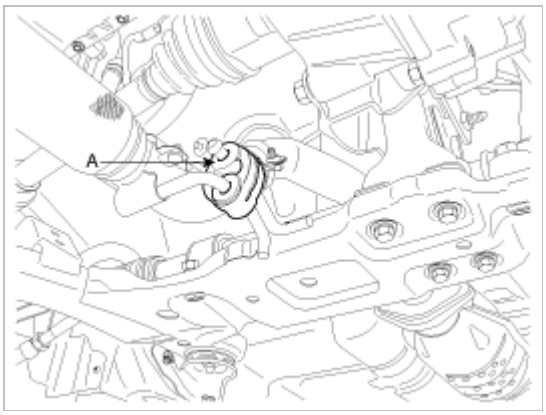


5. Desconecte o braço inferior dianteiro do munhão soltando os parafusos (A).

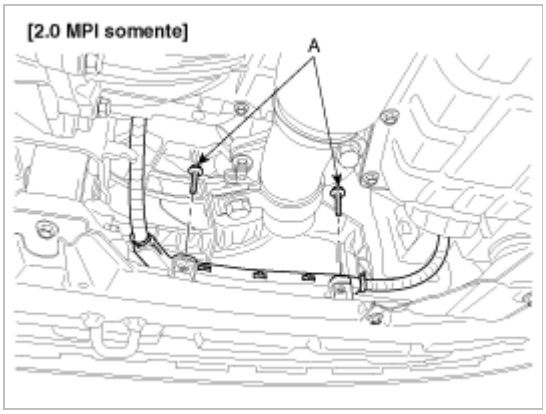
procarmanuals.com



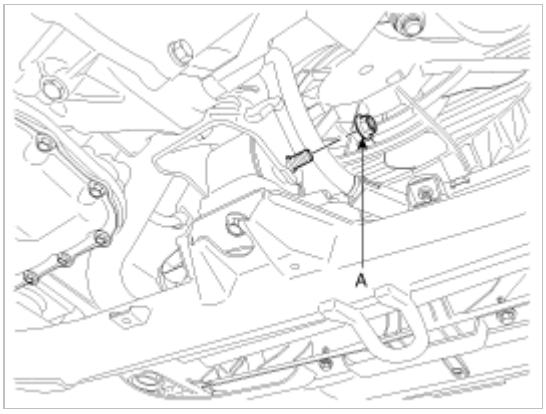
6. Remova o suporte de borracha do silencioso (A).



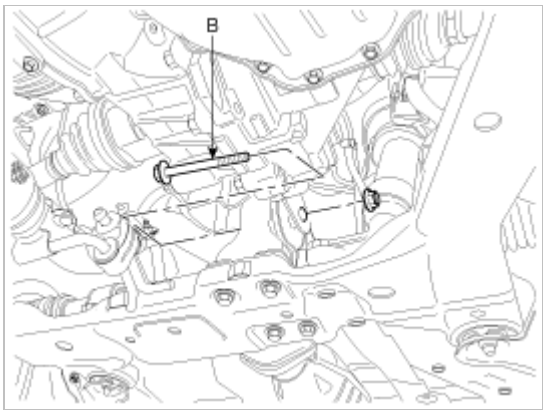
7. Solte os parafusos protetores do chicote elétrico (A).



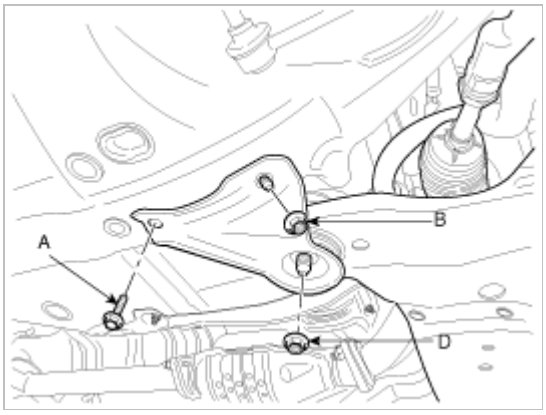
8. Remova os parafusos e a porca limitadores de rolagem dianteiros e traseiros (A, B).

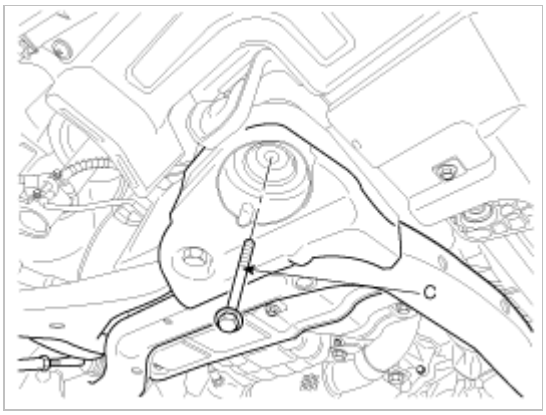


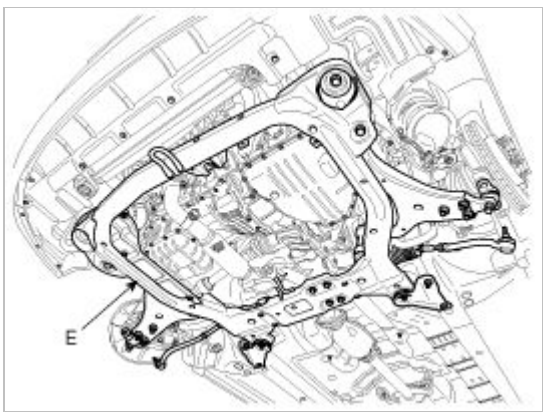
procarmanuals.com



9. Remova o quadro de suspensão (E) e suporte do quadro de suspensão afrouxando os parafusos (A, C) e porcas (B, D).

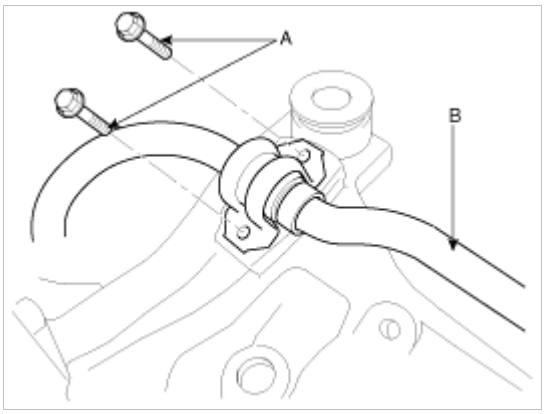




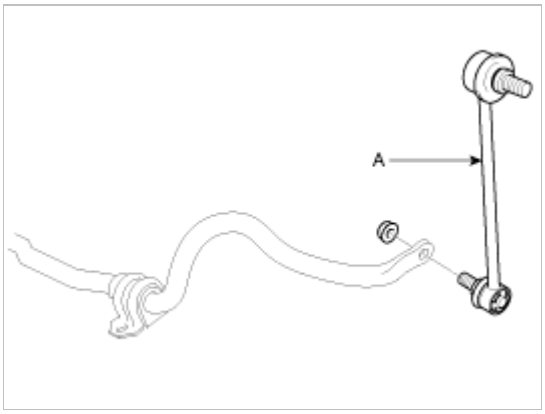


10. Remova o o estabilizador (B) do quadro de suspensão soltando os parafusos do suporte de fixação (A).

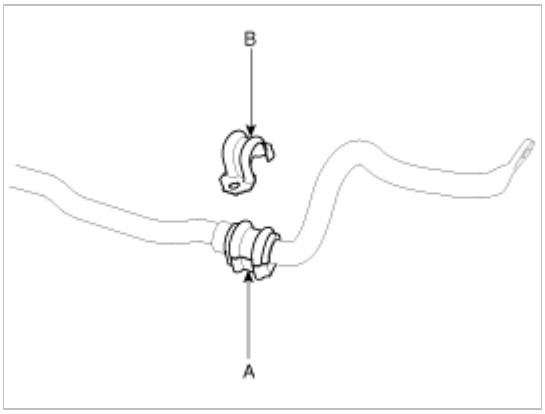
procarmanuals.com



11. Desconecte a articulação da barra estabilizadora (A) da barra estabilizadora afrouxando a porca.



12. Remova a bucha (A) e o suporte (B) da barra estabilizadora.



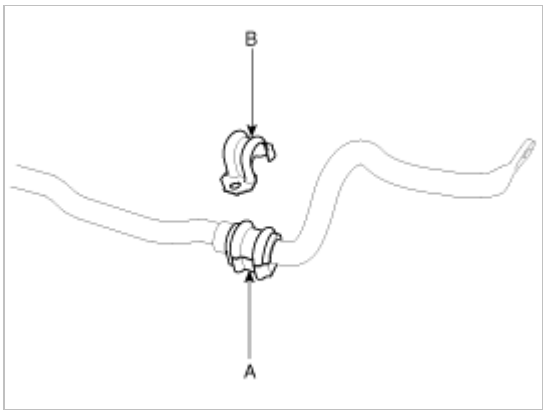
Inspecção

1. Verifique a bucha por desgaste e deterioração.
2. Verifique a barra estabilizadora dianteira por deformação.
3. Verifique a junta esférica da articulação da barra estabilizadora dianteira quanto a dano.

Instalação

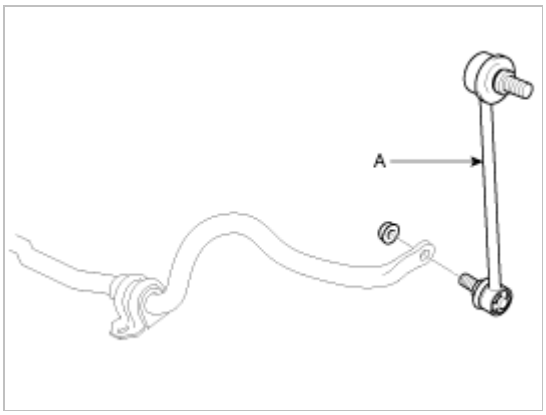
1. Instale a bucha (A) e o suporte (B) da barra estabilizadora.

procarmanuals.com



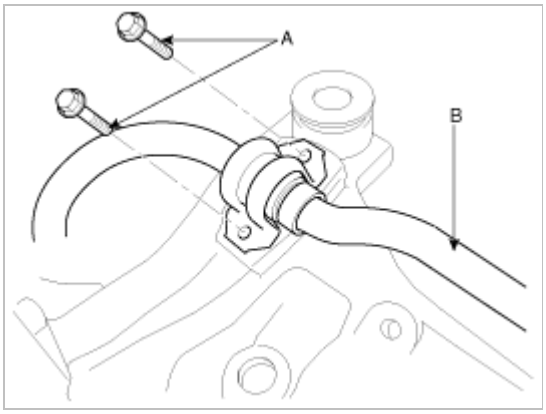
2. Conecte a articulação da barra estabilizadora (A) à barra estabilizadora apertando a porca.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
100~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



3. Instale a barra estabilizadora (B) ao quadro de suspensão apertando os parafusos de fixação do suporte (A).

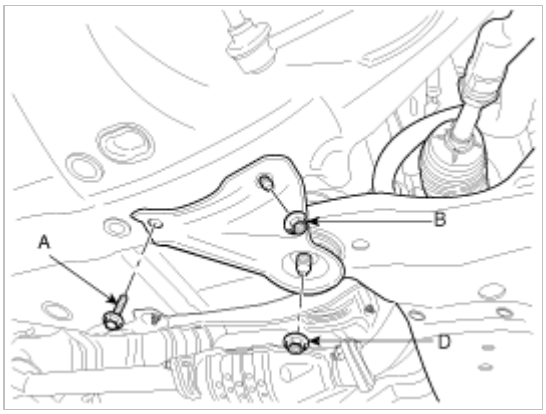
Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 33 ~ 40)

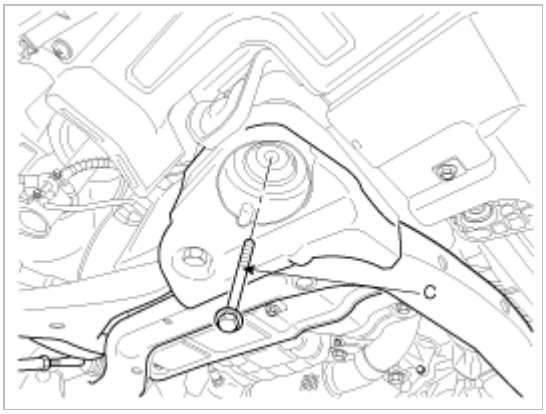


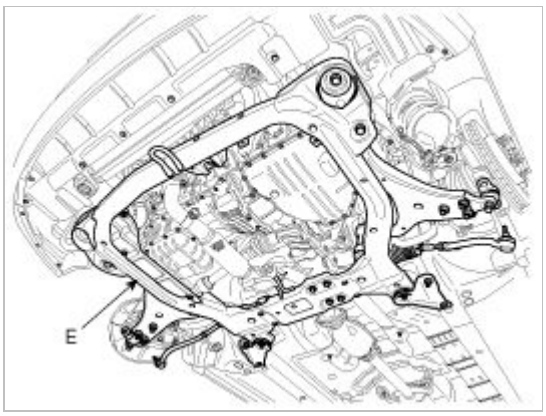
4. Instale o quadro de suspensão (E) e suporte do quadro de suspensão apertando os parafusos (A, C) e porcas (B, D).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
Parafusos (C) e porcas (D) do quadro de suspensão:
160 ~ 180 (16,0 ~ 18,0, 116 ~ 130)
Parafusos (A) e porcas (B) do suporte do quadro de suspensão:
45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 33 ~ 40)

procarmanuals.com

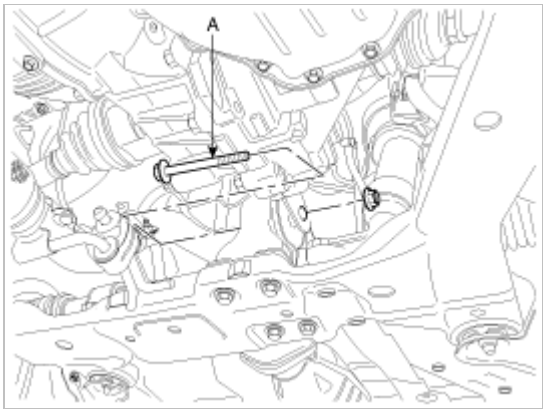






5. Aperte o parafuso limitador de rolagem traseiro (A).

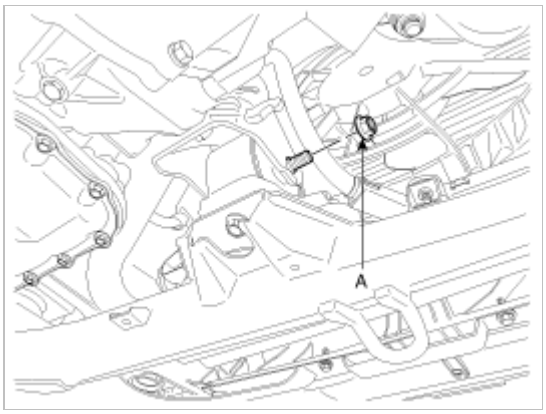
Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)



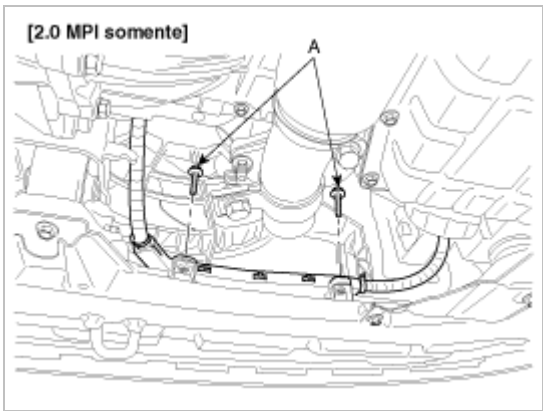
6. Aperte o parafuso e a porca do limitador de rolagem traseiro (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)

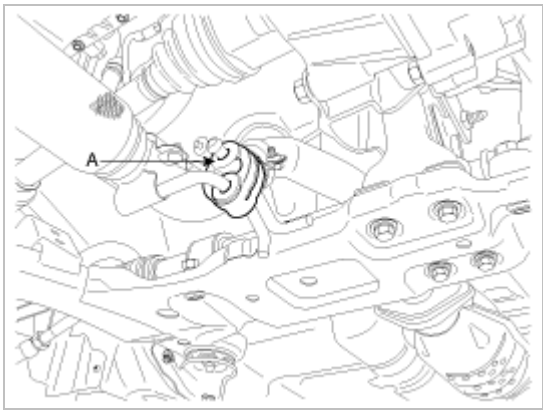
procarmanuals.com



7. Instale o protetor do chicote elétrico no quadro de suspensão apertando os parafusos (A).

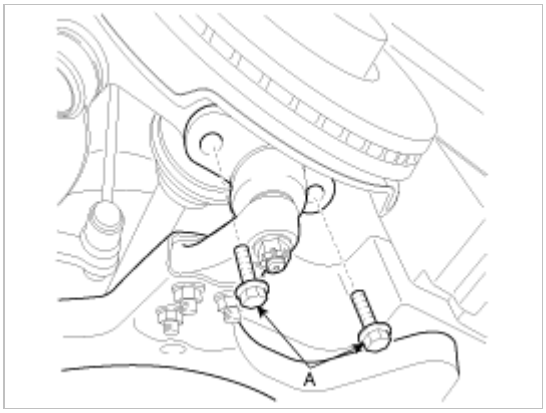


8. Instale o suporte de borracha do silencioso (A).



9. Conecte o braço inferior dianteiro ao munhão apertando os parafusos (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



10. Conecte o terminal de direção ao munhão e, entao, instale a o pino bipartido e a porca do castelo.

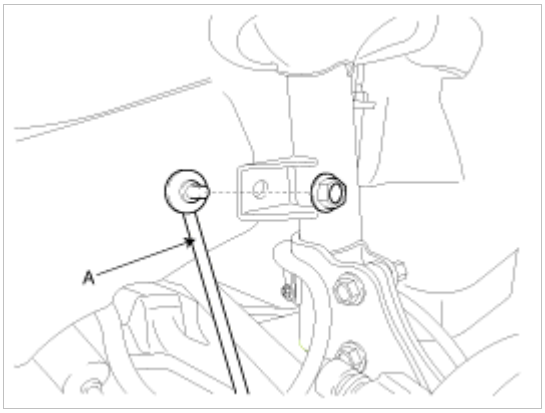
Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):

procarmanuals.com

24 ~ 34 (2,4 ~3,4, 17 ~ 25)

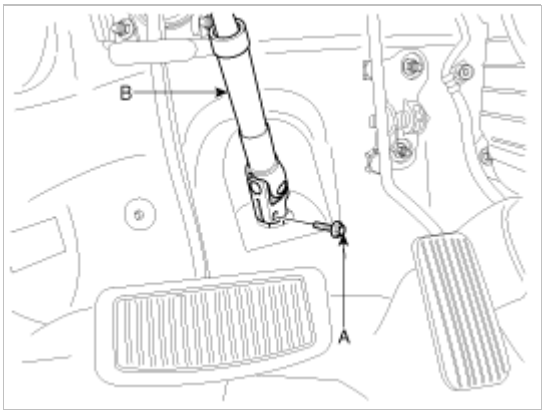
11. Conecte a articulação da barra estabilizadora (A) no conjunto da torre dianteira e então, aperte a porca.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)



12. Conecte o conjunto da junta universal (B) ao pinhão da caixa de direção, e, então, aperte o parafuso (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
30 ~ 35 (3,0 ~ 3,5, 22 ~ 25)

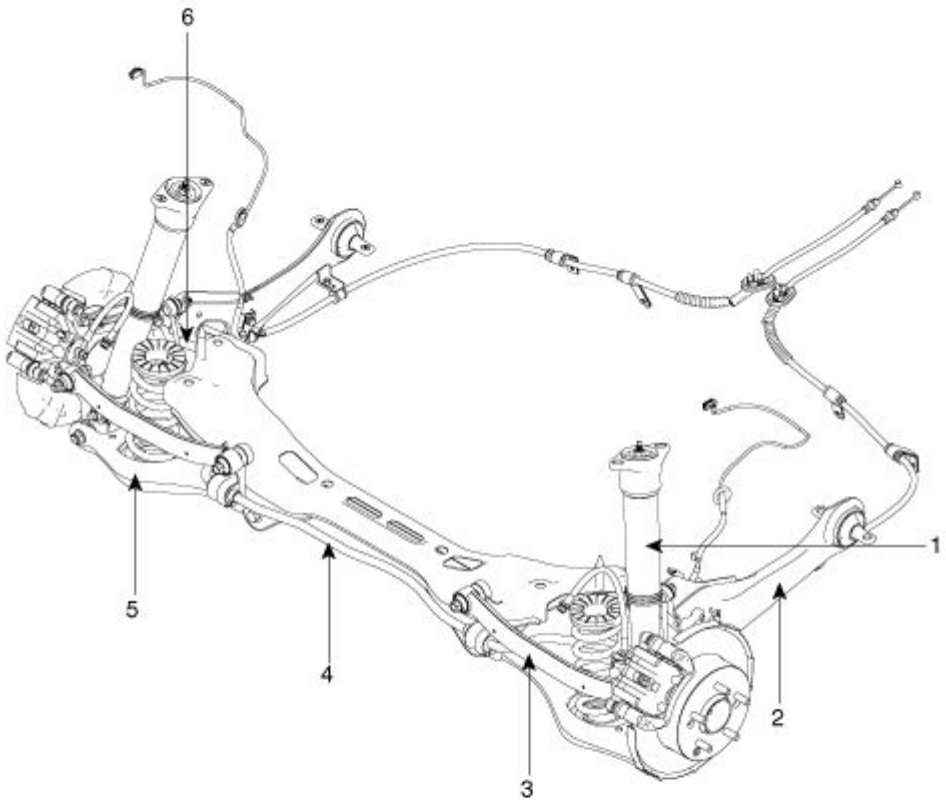


13. Instale a roda dianteira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

procarmanuals.com

Componentes



1. Amortecedor traseiro
2. Braço de rebocamento traseiro
3. Braço superior traseiro
4. Barra estabilizadora traseira
5. Braço inferior traseiro
6. Braço de apoio traseiro

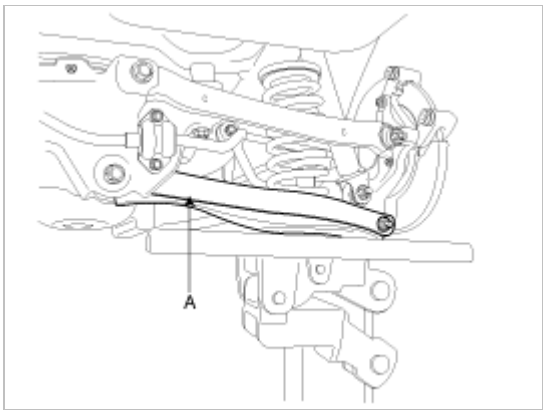
procarmanuals.com

Remoção

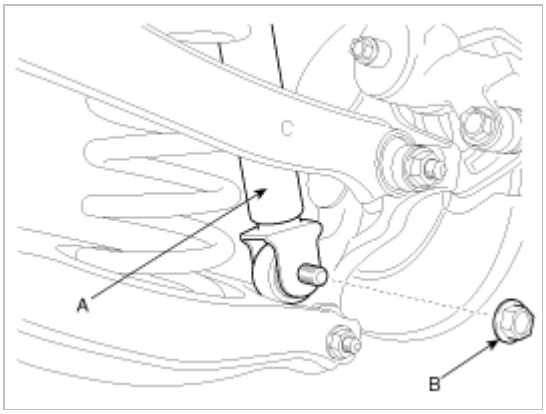
1. Remova a roda traseira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda traseira e do pneu.

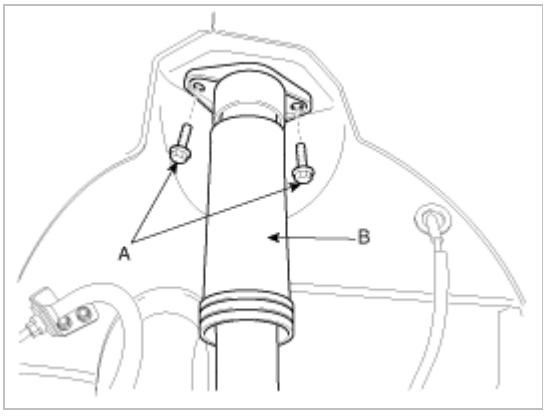
2. Apoie a parte inferior do braço inferior traseiro (A) com o macaco.



3. Remova o parafuso e a porca (B) que fixam o amortecedor traseiro (A) no conjunto do suporte.



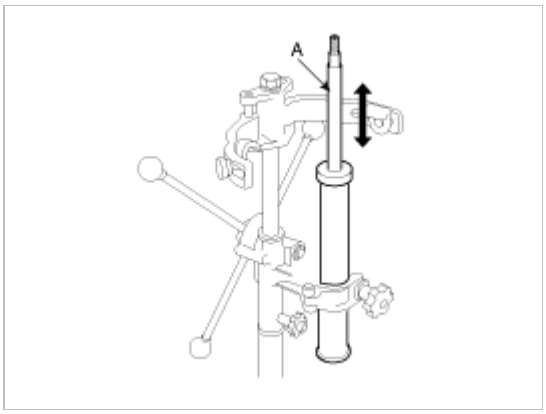
4. Remova o amortecedor traseiro (B) do alojamento da roda, soltando os parafusos (A).



Inspecção

1. Verifique as peças de borracha quanto a desgaste e deterioração.
2. Comprima e estenda a haste do pistão (A), e verifique se não existe resistência anormal ou ruído incomum durante a operação.

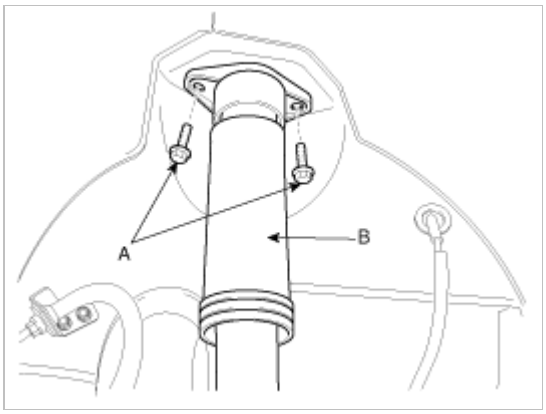
procarmanuals.com



Instalação

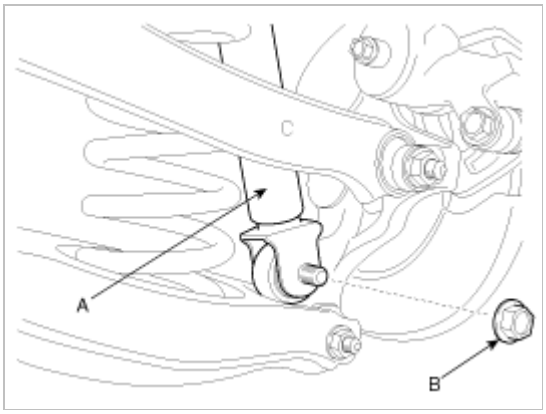
1. IInstale o amortecedor traseiro (B) no painel do alojamento da roda apertando os parafusos do suporte (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
50 ~ 65 (5,0 ~ 6,5, 36 ~ 47)



2. Conecte o amortecedor traseiro (A) ao conjunto do suporte a aperte o parafuso e a porca (B).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)

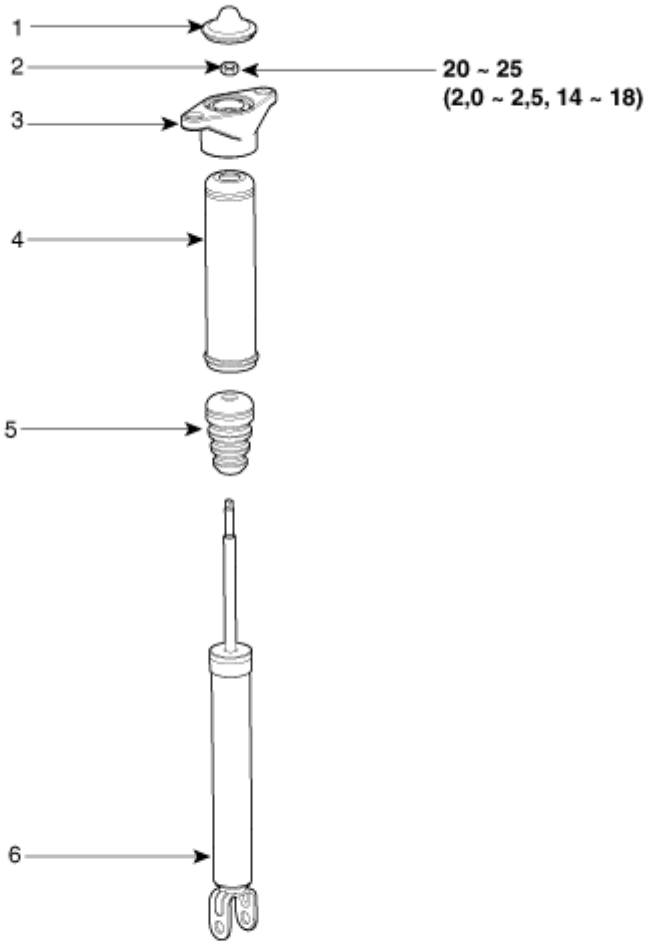


3. Instale a roda traseira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

procarmanuals.com

Componentes



TORQUE: N.m (kgf.m, lb.pé)

1. Cobertura do isolante
2. Porca autotravante
3. Conjunto do suporte
4. Protetor de pó
5. Borracha do para-choque
6. Amortecedor

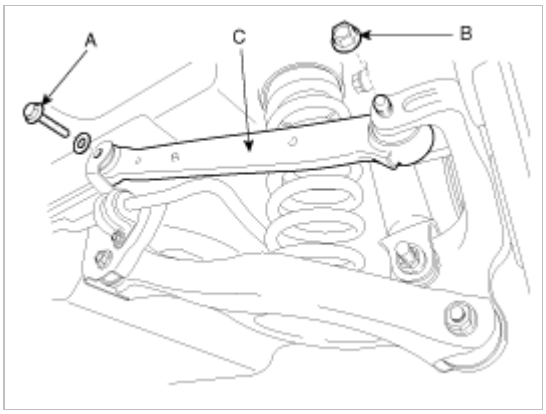
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova a roda traseira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda traseira e do pneu.

2. Remova o braço superior traseiro (C) soltando os parafusos e a porca (A, B).



Inspecção

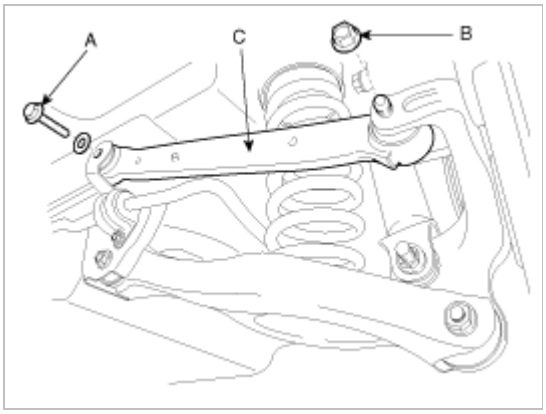
1. Verifique a bucha por desgaste e deterioração.
2. Verifique o braço superior traseiro por dano e deformação.
3. Verifique todos os parafusos e porcas.

Instalação

1. Instale o braço superior traseiro (C) entre a travessa traseira e o conjunto do suporte e aperte os parafusos e a porca (A, B).

Torque de aperto Nm (kgf.m, lb-pé):
Parafuso (A) : 100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)
Parafuso & Porca (B): 100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)

> CAUTION
>
> Instale o braço superior traseiro de forma que a letra 'R' fique voltada para a traseira do veículo.



2. Instale a roda traseira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

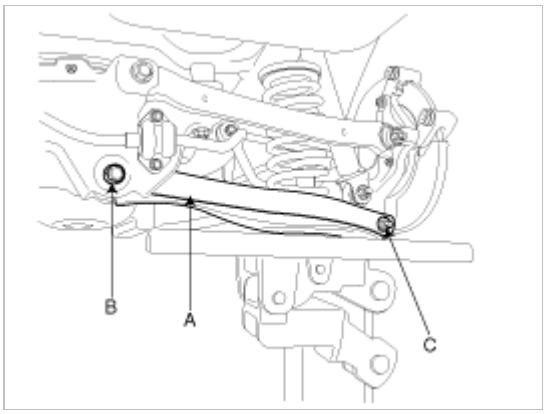
procarmanuals.com

Remoção

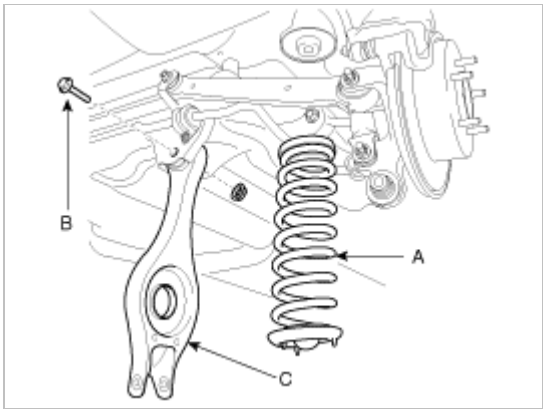
1. Remova a roda traseira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda traseira e do pneu.

2. Apoie a parte inferior do braço traseiro inferior (A) com um macaco.
3. Solte temporariamente o parafuso (B) que fixa a travessa no braço traseiro inferior. Não o remova.
4. Remova o parafuso e a porca (C) que fixam o braço traseiro inferior ao conjunto do suporte.



5. Abaixe o macaco e então remova a mola helicoidal (A) e o coxim da mola.
6. Remova o braço traseiro inferior (C) da travessa removendo o parafuso (B) completamente.



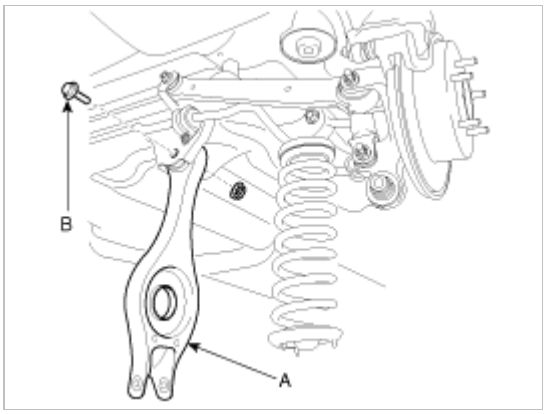
Inspecção

1. Verifique a bucha por desgaste e deterioração.
2. Verifique o braço inferior traseiro por deformação.
3. Verifique a mola helicoidal e o coxim da mola por deterioração e deformação.
4. Verifique todos os parafusos e porcas.

Instalação

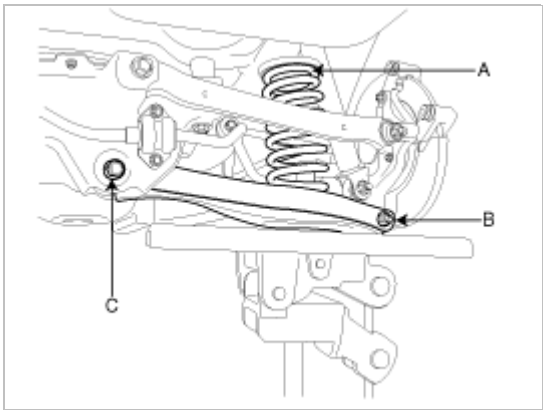
1. Conecte o braço traseiro inferior (A) com a travessa, e então, aperte temporariamente o parafuso (B).

procarmanuals.com



2. Instale a mola helicoidal (A) e apoie a parte inferior do braço traseiro inferior com um macaco.
3. Ajuste a altura do macaco para colocar o parafuso (B) prendendo o braço traseiro inferior e o conjunto do suporte pelo orifício de contato.
4. Aperte o parafuso e a porca (B, C) com o torque especificado.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)



5. Instale a roda traseira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

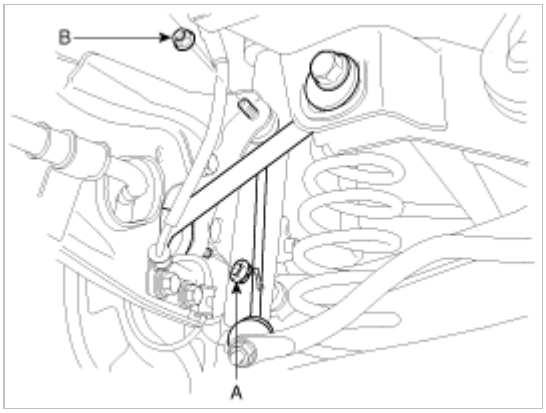
procarmanuals.com

Remoção

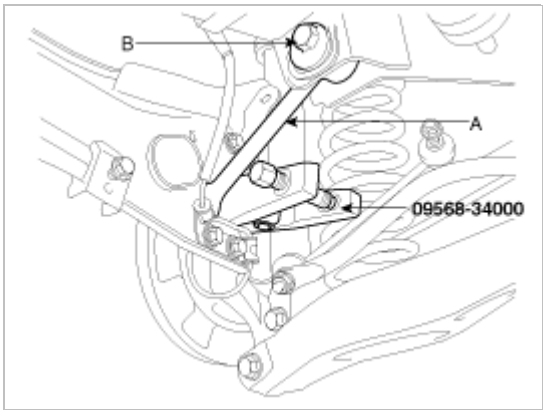
1. Remova a roda traseira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda traseira e do pneu.

2. Remova o pino bipartido e a porca castelo (A) do braço auxiliar traseiro.
3. Desconecte a articulação da barra estabilizadora traseira do braço de arrasto afrouxando a porca (B).



4. Desconecte a junta esférica do braço auxiliar traseiro (A) do conjunto do suporte com o SST (09568-34000).
5. Afrouxe a porca e remova o parafuso excêntrico (B) e o braço auxiliar traseiro (A) da travessa.



Inspecção

1. Verifique a bucha por desgaste e deterioração.
2. Verifique o braço auxiliar traseiro por deformação.
3. Verifique se há danos na junta esférica.
4. Verifique os parafusos, porcas e arruelas.

Instalação

1. Instale o braço auxiliar traseiro (A) e o parafuso excêntrico (B) na travessa e então aperte a porca.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)

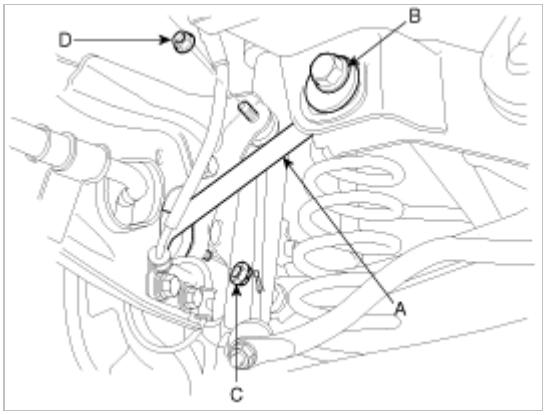
2. Conecte a junta esférica do braço auxiliar traseiro (A) com o conjunto de suporte.
3. Instale a porca castelo (C) e o pino bipartido na junta esférica do braço auxiliar traseiro.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 33 ~ 40)

procarmanuals.com

4. Conecte a articulação da barra estabilizadora traseira ao braço de arrasto e então aperte a porca (D).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 33 ~ 40)



5. Instale a roda traseira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

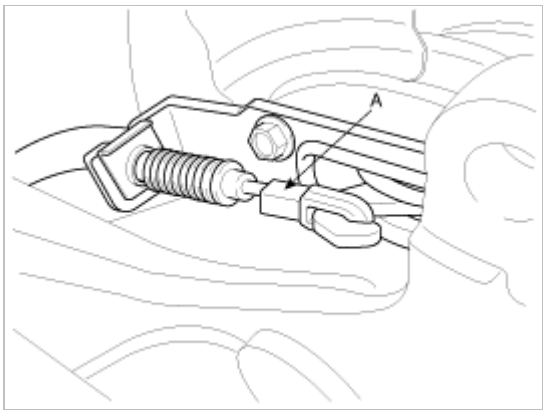
procarmanuals.com

Remoção

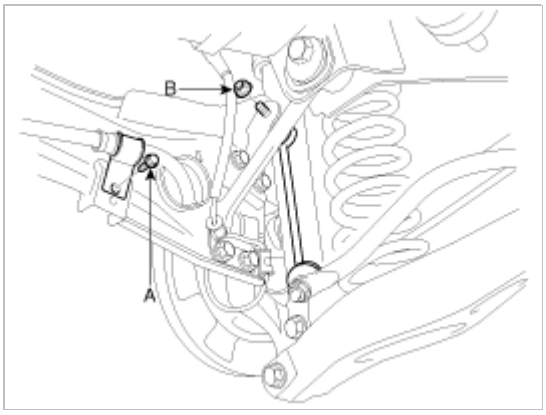
1. Remova a roda traseira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda traseira e do pneu.

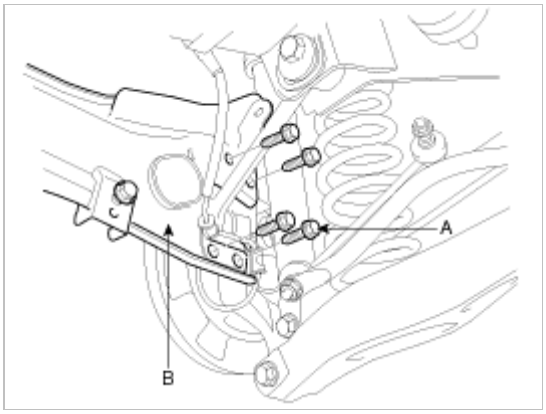
2. Desconecte o cabo do freio de estacionamento (A) do conjunto do freio traseiro.



3. Remova o suporte do cabo do freio de estacionamento do braço de arrasto soltando o parafuso (A).
4. Desconecte a articulação da barra estabilizadora traseira do braço de arrasto afrouxando a porca (B).

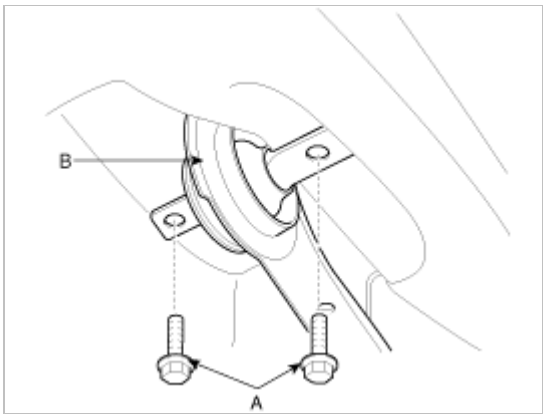


5. Desconecte o braço de arrasto (B) do conjunto do suporte soltando os parafusos (A).



6. Remova o braço de arrasto traseiro (B) soltando os parafusos (A).

procarmanuals.com



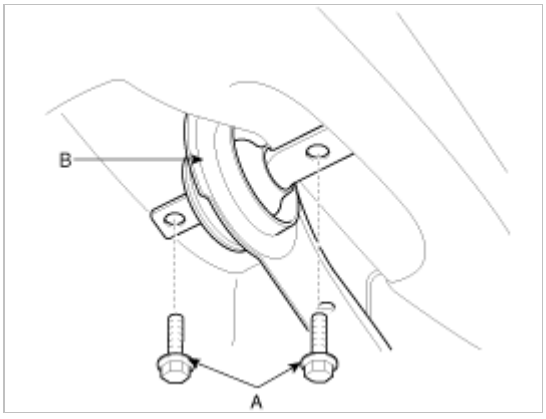
Inspecção

1. Verifique a bucha por desgaste e deterioração.
2. Verifique se há deformações no braço de arrasto traseiro.
3. Verifique todos os parafusos e porcas.

Instalação

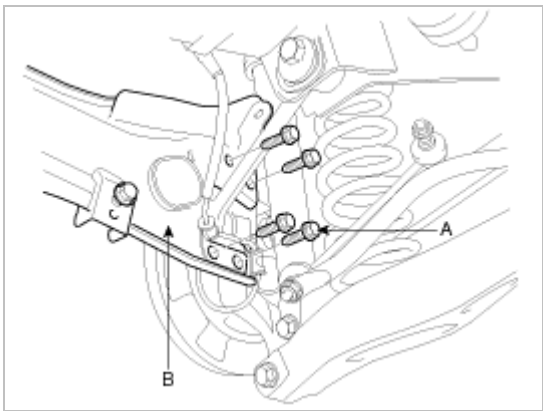
1. Instale o braço de arrasto traseiro (B) na carroceira apertando os parafusos (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
140 ~ 160 (14,0 ~ 16,0, 101 ~ 116)



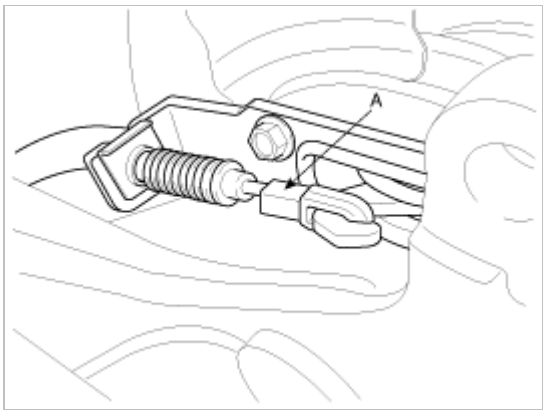
2. Conecte o braço de arrasto (B) ao conjunto do suporte apertando os parafusos (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
35 ~ 55 (3.5 ~ 5.5, 25 ~ 40)



3. Conecte o cabo do freio de estacionamento (A) ao conjunto do freio traseiro.

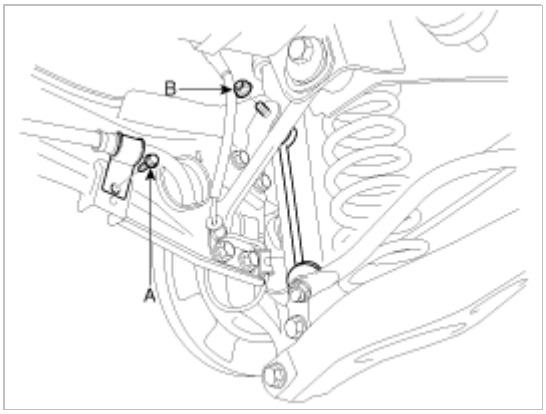
procarmanuals.com



4. Conecte a articulação da barra estabilizadora traseira ao braço de arrasto e entao aperte a porca (B).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
45 ~ 55 (4.5 ~ 5.5, 30 ~ 40)

5. Instale o suporte do cabo do freio de estacionamento no braço de arrasto apertando o parafuso (A).



6. Instale a roda traseira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

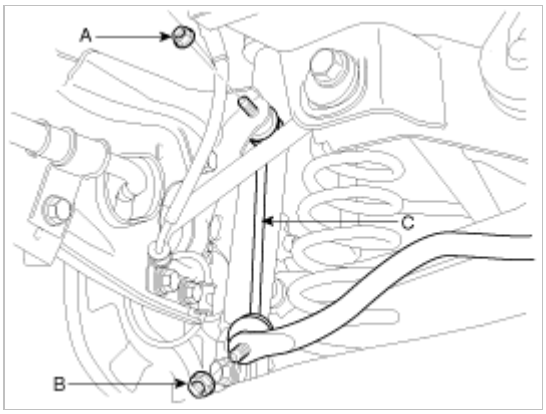
procarmanuals.com

Remoção

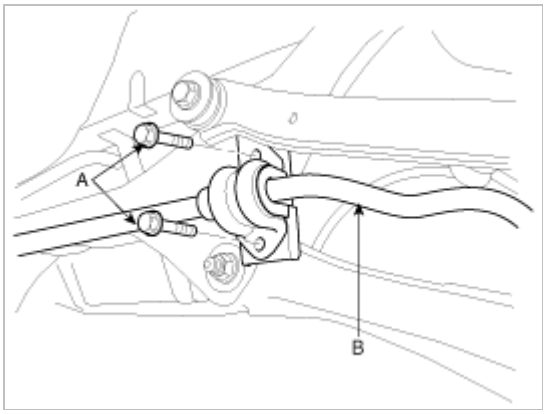
1. Remova a roda traseira e o pneu.

> CAUTION
>
> Cuidado para não danificar os parafusos do cubo durante a remoção da roda traseira e do pneu.

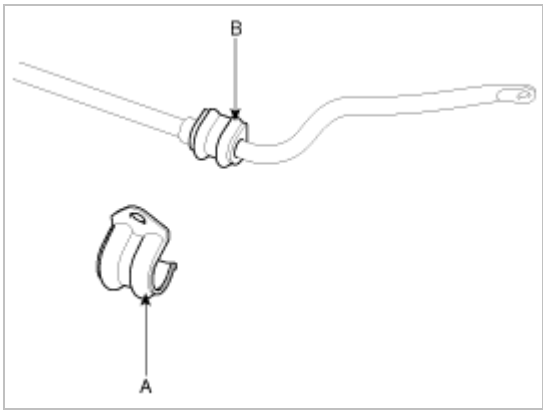
2. Remova a articulação da barra estabilizadora (C) afrouxando as porcas (A, B).



3. Remova a barra estabilizadora traseira (B) da travessa afrouxando os parafusos do suporte (A).



4. Remova o suporte de fixação (A) e a bucha (B) da barra estabilizadora traseira.



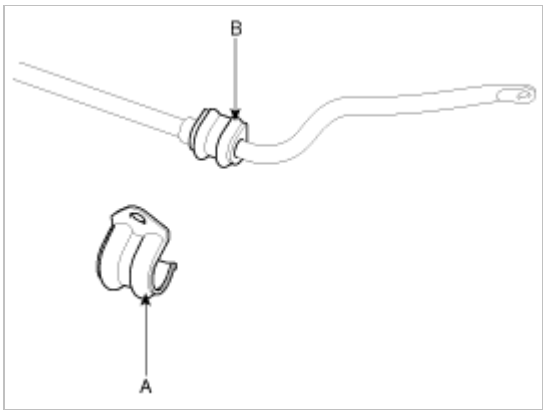
Inspecção

1. Verifique a barra estabilizadora traseira por deformação.
2. Verifique a junta esférica da articulação da barra estabilizadora traseira quanto a dano.

Instalação

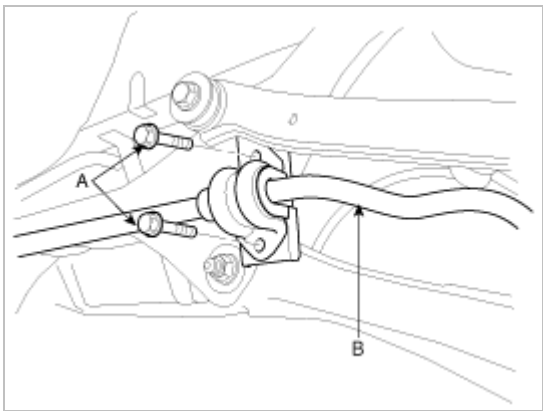
1. Instale o suporte de fixação (A) e a bucha (B) da barra estabilizadora traseira.

procarmanuals.com



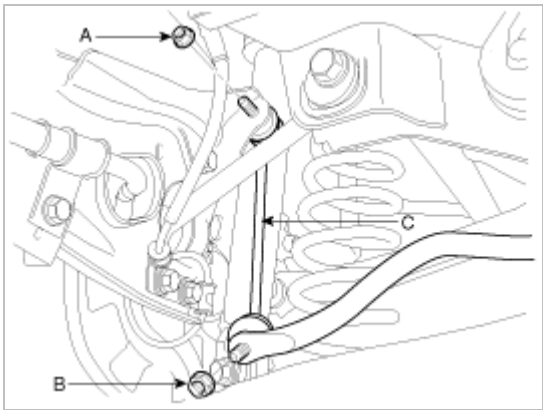
2. Instale a barra estabilizadora traseira (B) da travessa apertando os parafusos do suporte (A).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 33 ~ 40)



3. Conecte a articulação da barra de estabilização (C) entre a barra de estabilização traseira e o braço de arrasto apertando a porca (A, B).

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
45 ~ 55 (4,5 ~ 5,5, 33 ~ 40)



4. Instale a roda traseira e o pneu.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)

procarmanuals.com

Desgaste dos pneus

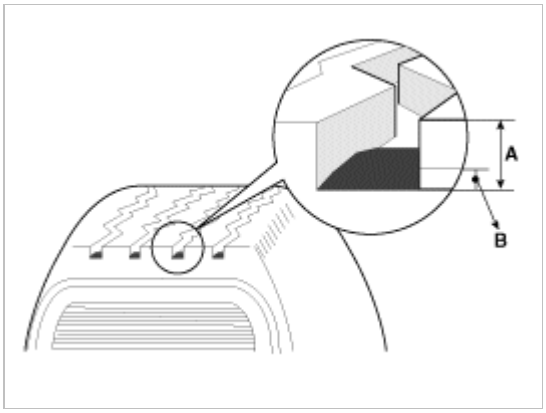
1. Meça a profundidade da banda de rodagem dos pneus.

Profundidade da banda de rodagem [limite] : 1.6 mm (0,063 pol)

2. Se a profundidade da banda de rolagem (A) restante for menor que o limite, substitua o pneu.

NOTE

Quando a profundidade da banda de rodagem dos pneus for menor que 1,6 mm (0,063 pol), os indicadores de desgaste (B) aparecerão.

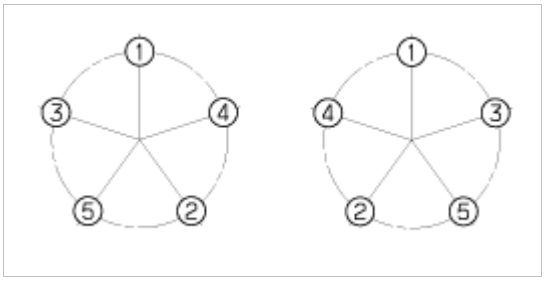


procarmanuals.com

Sequência de aperto das porcas do cubo

Aperte as porcas do cubo como a seguir.

Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
90 ~ 110 (9,0 ~ 11,0, 65 ~ 80)



CAUTION

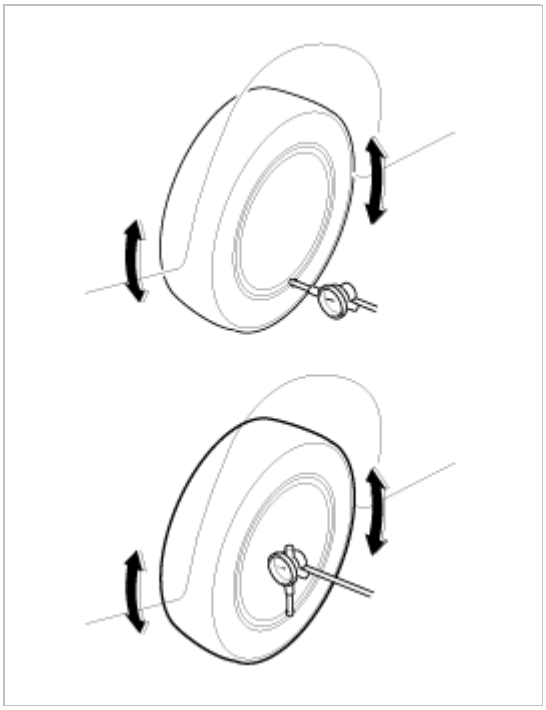
Quando se utiliza uma pistola de impacto, é necessário verificar o torque final usando um torquímetro.

Inspeção de ovalização

1. Levante o veículo com um macaco.
2. Meça a ovalização da roda usando um relógio comparador como ilustrado abaixo.

Ovalização	Alumínio	Aço
Radial mm (pol)	Abaixo de 0,3 (0,012)	Abaixo de 0,6 (0,024)
Lateral mm (pol)	Abaixo de 0,3 (0,012)	Abaixo de 1,0 (0,039)

3. Se o valor medido exceder o valor padrão, substitua a roda.



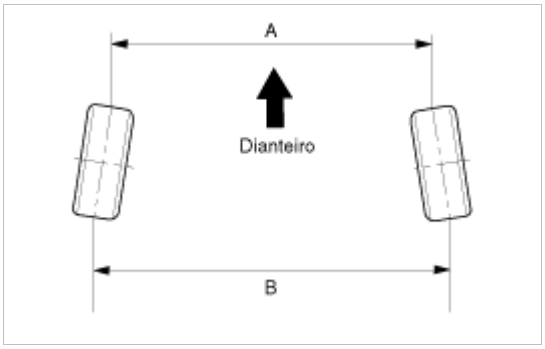
procarmanuals.com

Alinhamento das Rodas Dianteiras

CAUTION

Ao usar um equipamento de alinhamento das rodas computadorizado disponível no mercado para inspecionar o alinhamento das rodas dianteiras, sempre posicione o veículo em uma superfície nivelada com as rodas dianteiras voltadas diretamente para frente.
Antes da inspeção, certifique-se de que a suspensão dianteira e o sistema de direção estão funcionando normalmente e que os pneus estão calibrados com a pressão especificada.

Convergência

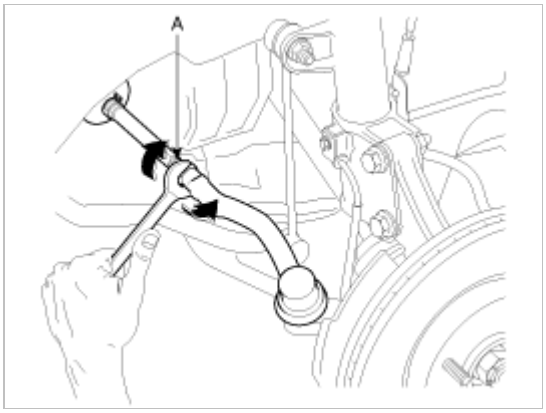


B - A > 0: Convergência (+)
B - A < 0: Convergência (-)

Ajuste da convergência

1. Solte a porca de trava do terminal da direção.
2. Remova a presilha do fole para evitar a torção do fole.
3. Ajuste a convergência parafusando e desparafusando o terminal de direção. O ajuste da convergência deve ser feito girando os terminais de direção para a direita e para a esquerda na mesma proporção.

   Convergência
   Total : 0°±0,2°
   Individual : 0°±01°



4. Quando terminar de ajustar a convergência, instale a presilha do fole e aperte a porca trava do terminal de direção ao torque especificado.

   Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
   50 ~ 55 (5,0 ~ 5,5, 36 ~ 40)

Câmber e Cáster

O Câmber e o Cáster são pré-ajustados na fábrica, portanto, não precisam ser ajustados. Se o câmber e o cáster

procarmanuals.com

não estiverem dentro do valor padrão, substitua ou repare as peças danificadas, a seguir inspecione novamente.

Ângulo de câmber : -0,6°±0,5°

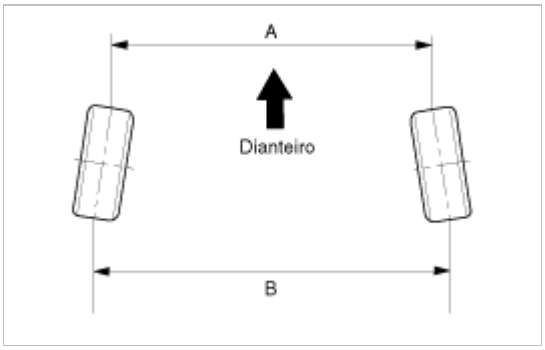
Ângulo de caster : 4,43°±0,5°
Ângulo de câmber : -0,6°±0,5°

Alinhamento das Rodas Traseiras

CAUTION

Ao usar um equipamento de alinhamento das rodas computadorizado disponível no mercado para inspecionar o alinhamento das rodas traseira, sempre posicione o veículo em uma superfície nivelada.
Antes da inspeção, certifique-se de que o sistema de suspensão traseiro está em condição normal de operação e que os pneus estão calibrados com a pressão especificada.

Convergência

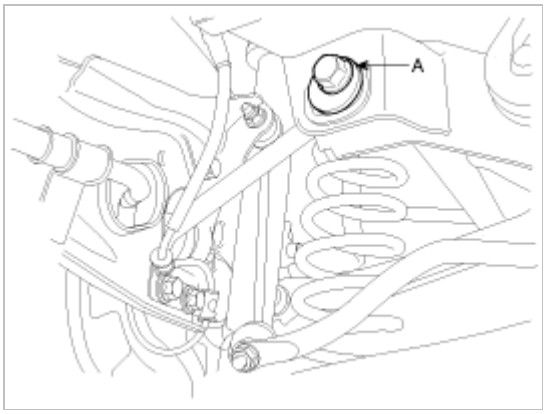


B - A > 0: Convergência (+)
B - A < 0: Convergência (-)

Ajuste da convergência

1. Solte a porca que fixa a parafuso do excêntrico do braço auxiliar (A).
2. Ajuste a convergência traseira girando o parafuso do excêntrico do braço auxiliar traseiro (A) no sentido horário ou anti-horário. O ajuste da convergência deve ser feito girando os parafusos dos excêntricos direito e esquerdo na mesma proporção.

   Convergência
   Total : 0,1°±0,2°
   Individual : 0,05°±0,1°



3. Quando tiver terminado de ajustar a convergência, aperte a porca ao torque especificado.

   Torque de aperto N.m (kgf.m, lb.pé):
   100 ~ 120 (10,0 ~ 12,0, 72 ~ 87)

procarmanuals.com

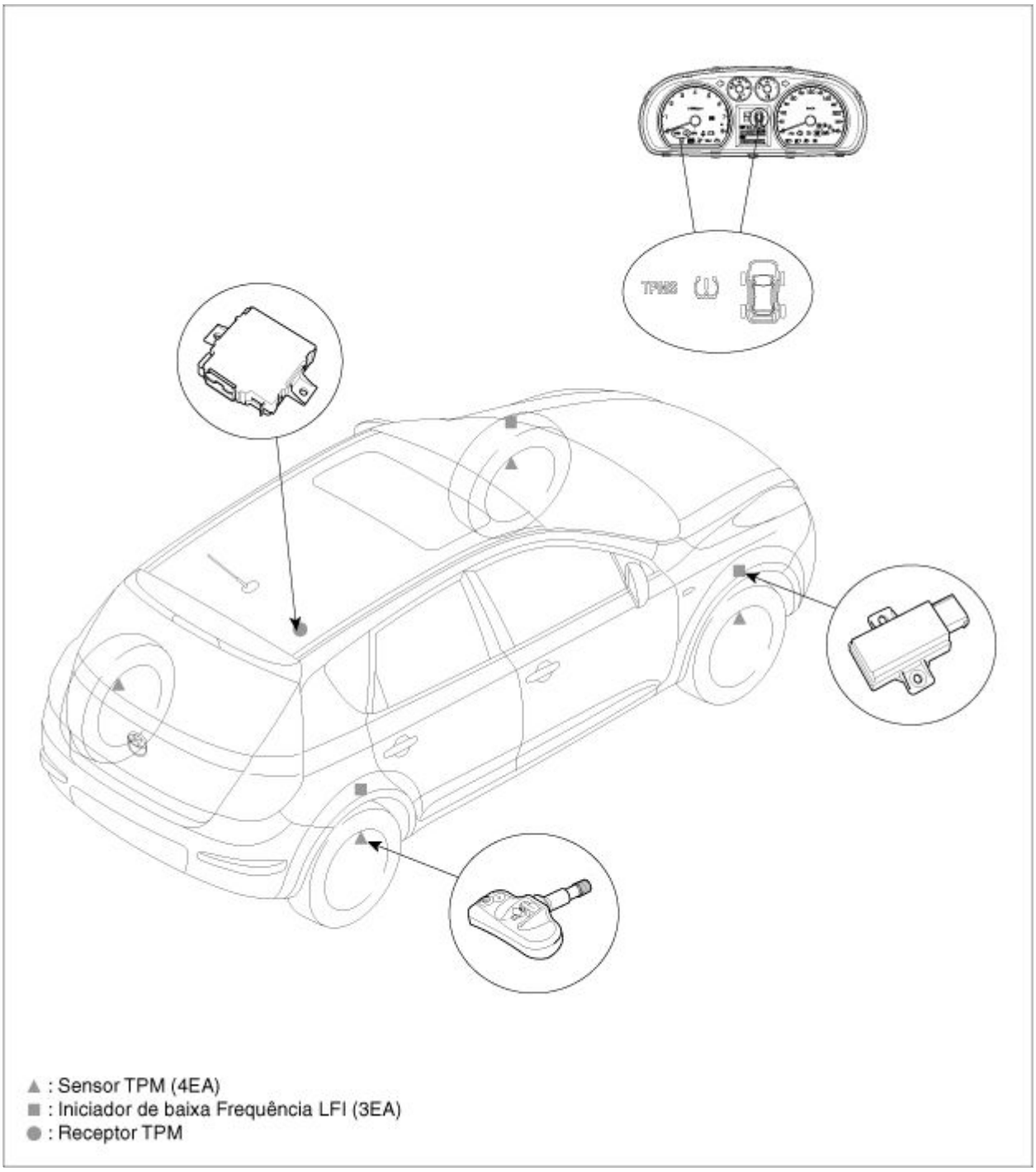
Câmber

O câmber é pré-ajustado na fábrica, de forma que não precisa ser ajustado. Se o câmber não estiver dentro do valor padrão, substitua ou repare as peças danificadas, a seguir inspecione novamente.

Câmber -1,15°±0,5°

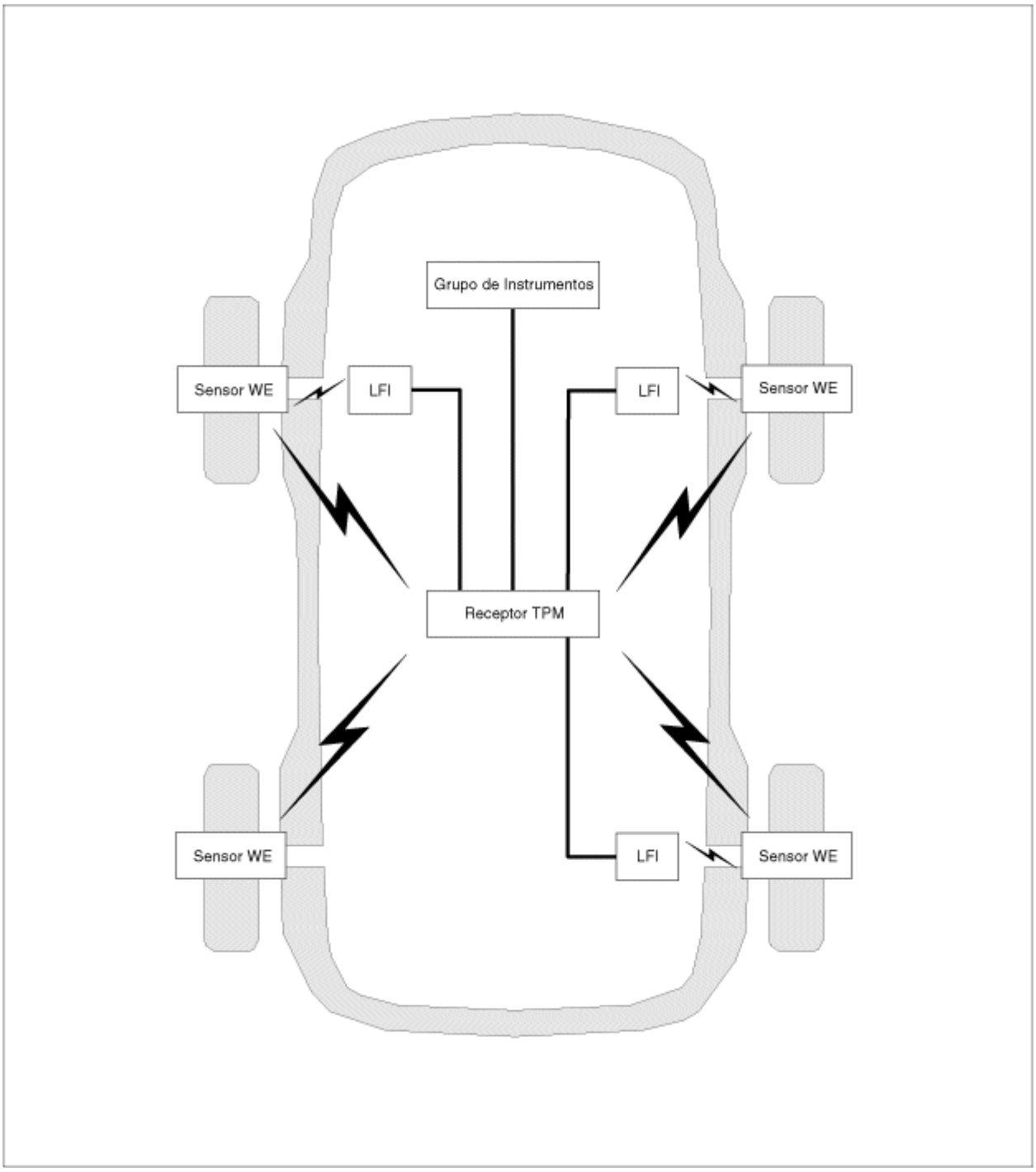
procarmanuals.com

Componentes



procarmanuals.com

Diagrama Esquemático



procarmanuals.com

Descrição

1. Descrição do Sistema

NOTE

RA: Reconhecimento Automático
CAN: Rede Local
ECU: Unidade de Controle Eletrônico
IC: Grupo de Instrumentos
LF: Baixa Frequência
LFI: Iniciador de Baixa Frequência
MIL: Falha no Indicador LED
RF: Frequência de Rádio
WE: Controle Eletrônico da Roda
WU: Unidade da Roda

O TPMS monitora a pressão e temperatura do pneu de um veículo para dar alertas em variações de pressão que possam ter impactos nas condições de condução. Mensagens deduzidas a partir dos dados processados são exibidas do Grupo de Instrumentos (IC) por meio de duas luzes de advertência e quatro LEDs relacionados aos pneus. Em paralelo, a ECU executa a avaliação de erros em sinais de entrada e saída. Monitoramento de pressão é fornecido durante o estacionamento.
A ECU processa dados do sensor WE, determina o estado dos pneus e comunica ao motorista a mensagem de advertência necessária por meio da linha CAN.

2. Descrição Funcional

Limites de Alerta

Alerta Brusco

Um limite de alerta brusco não compensado por temperatura é aplicado aos eixos dianteiro e traseiro do veículo. Se a pressão informada pelo sensor WE estiver abaixo da pressão mínima específica do pneu, então o indicador do alerta de pressão baixa e o indicador da posição do pneu vazio acendem imediatamente. O alerta é reiniciado quando a pressão do penu estiver indicando 211kPa (30,6psi).

Perda Rápida de Pressão

A função de perda rápida de pressão é desativada durante o estacionamento e só é ativada durante a condução. Portanto, isto evita que um alerta seja ativado quando o motorista esvazia o pneu manualmente para um nível acima do limite de aviso.
Quando houver diminuição rápida da pressão, o WE emite um telegrama delta-p que ativa a função de perda rápida de pressão. Incluindo o primeiro telegrama-dp, a função aguarda por um segundo telegrama do mesmo Controle Eletrônico da Roda e calcula a taxa da perda de pressão. Se a pressão cair a mais do que 20kPa/min, um alerta de "perda rápida de pressão" é criado e exibido com uma diferença de no máximo 60s ao dirigir.

Inicialização

A função de inicialização determina qual identificador do sensor WE pertence ao veículo.
O conjunto de identificadores correspondentes está armazenado na memória ECU e é utilizado para determinar se um telegrama RF vem de uma unidade de roda que pertence ao veículo.
Apenas telegramas contendo identificadores conhecidos (inicializados) são supervisionados pelo algorítimo de alerta.
A função de inicialização é implementada em duas partes independentes: como uma função de autoaprendizado e como uma função de autolocalização.

Inicialização-Autoaprendizado

AL é iniciado toda vez que o veículo permanecer estacionado por um tempo que seja suficiente para trocar ou permutar as rodas (19 min) e esteja viajando novamente em uma velocidade que assegure que os sensores WE estejam transmitindo.
O AL automaticamente considera todos os identificadores WE recebidos e extrai, baseado em avaliação estatística, DIs pertencentes aos WEs instalados no veículo. Se forem detectados novos IDs, a recorrência destes será rastreada por AL
O AL compara a aceleração relatada pela unidade da roda com a velocidade do veículo para excluir transmissões revebidas de veículos adjacentes viajando em velocidades diferentes.

procarmanuals.com

Um identificador do sensor WE é designado para o veículo quando 8 telegramas RF forem recebidos quando o veículo é conduzido acima dos 25km/h.

Inicialização-Autolocalização

Esta função fornece informações completas de localização muito confiáveis.
Ela utiliza as propriedades físicas de longas emissões de onda na faixa de frequência de 125 kHz. Estas emissões são percebidas indutivamente pela unidade da roda.
A localização consiste na classificação dos identificadores WU na seguinte ordem:
0. Roda Dianteira Esquerda
1. Roda Dianteira Direita
2. Roda Traseira Direita

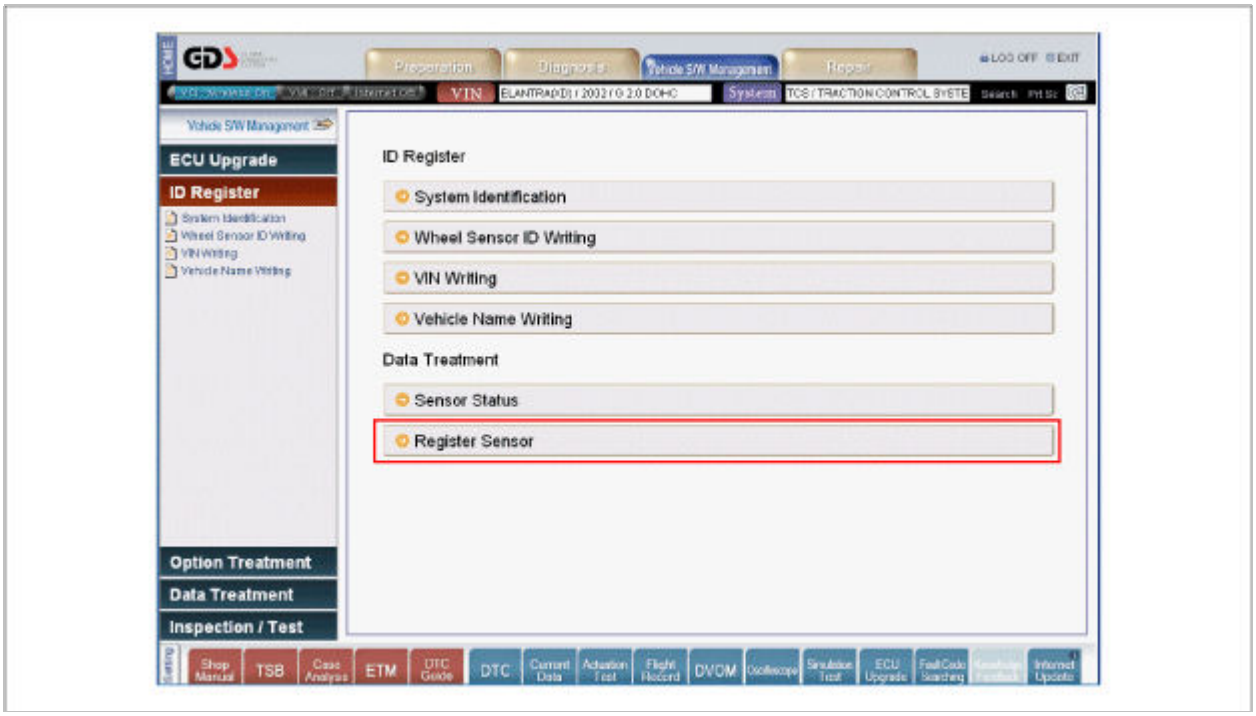
Após a ativação, os iniciadores do sistema escutam respostas das unidades das rodas dizendo que sua transmissão foi causada por um sinal ativador LF. Se tal transmissão for recebida, o respectivo identificador é designado para a cava de roda ativada.
A posição do WE que pertence à cava da roda sem inicializador LF é deduzida identificando o sensor WE, que nunca detectou o LF mas que foi designado ao veículo por auto aprendizado.

Registro de Sensor

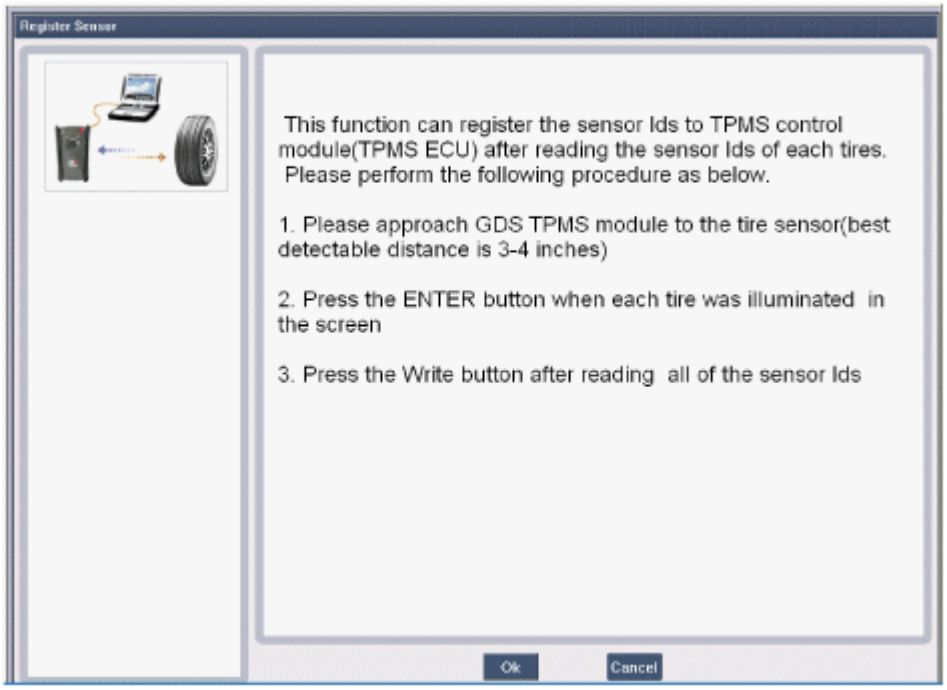
CAUTION

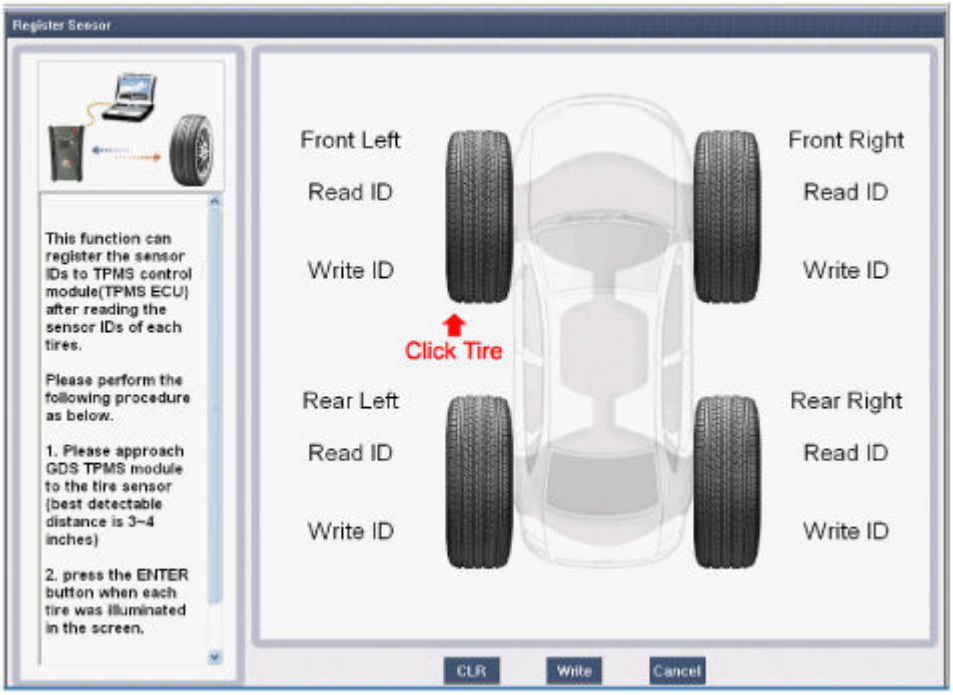
Caso o procedimento de registro do sensor não seja realizado pelo GDS, após a substituição do sensor do TPM ou do Receptor, o TPMS não funcionará.

1. Instale o GDS (Global Diagnostic System) e o módulo do GDS TPMS no veículo.
2. Selecione o modelo e realize o procedimento de registro do sensor de acordo com as instruções do GDS, conforme segue.

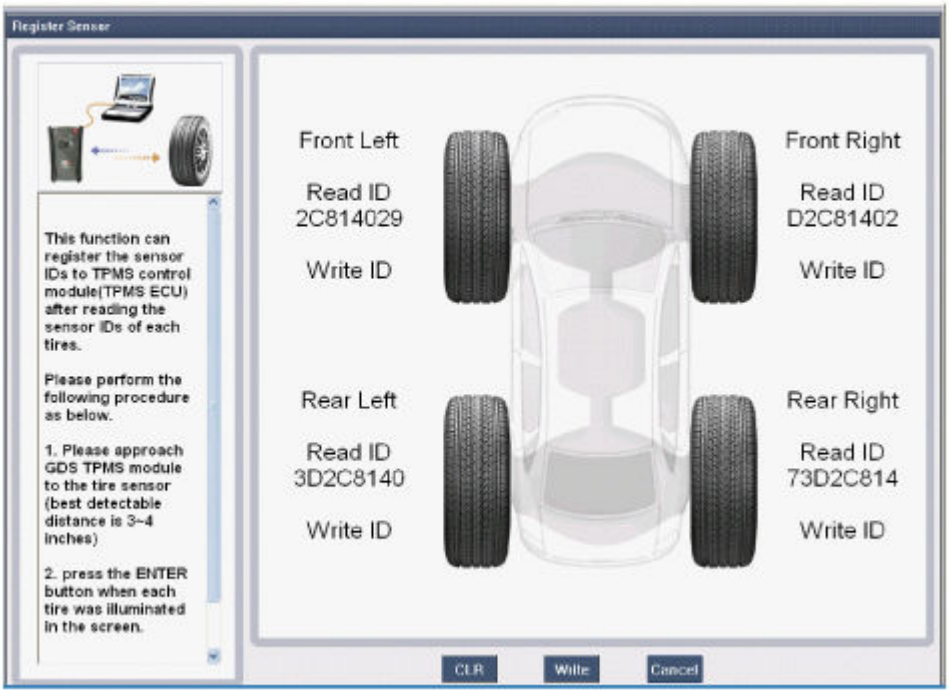


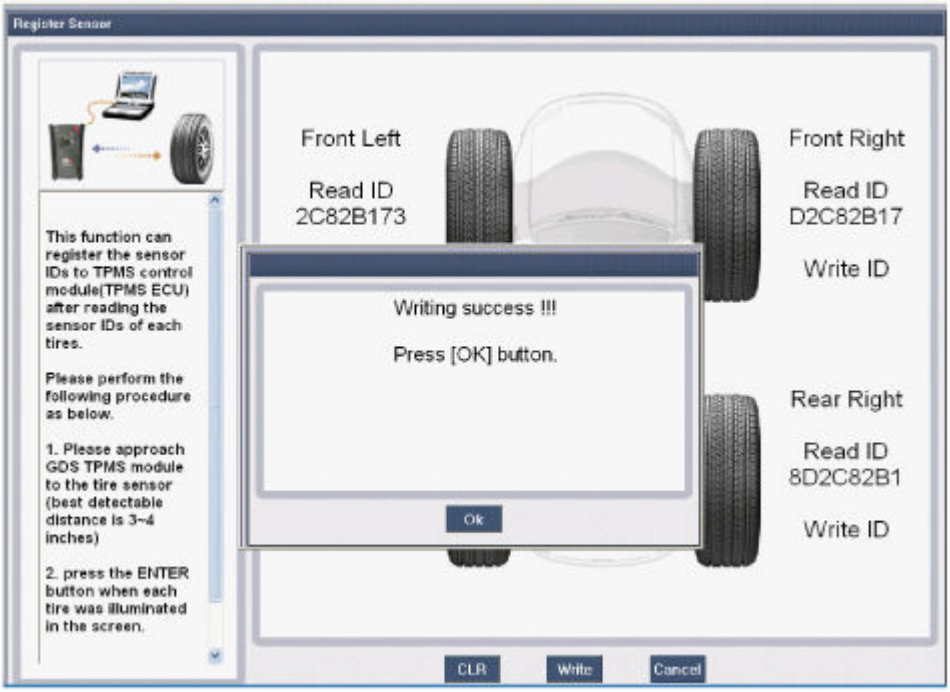
procarmanuals.com



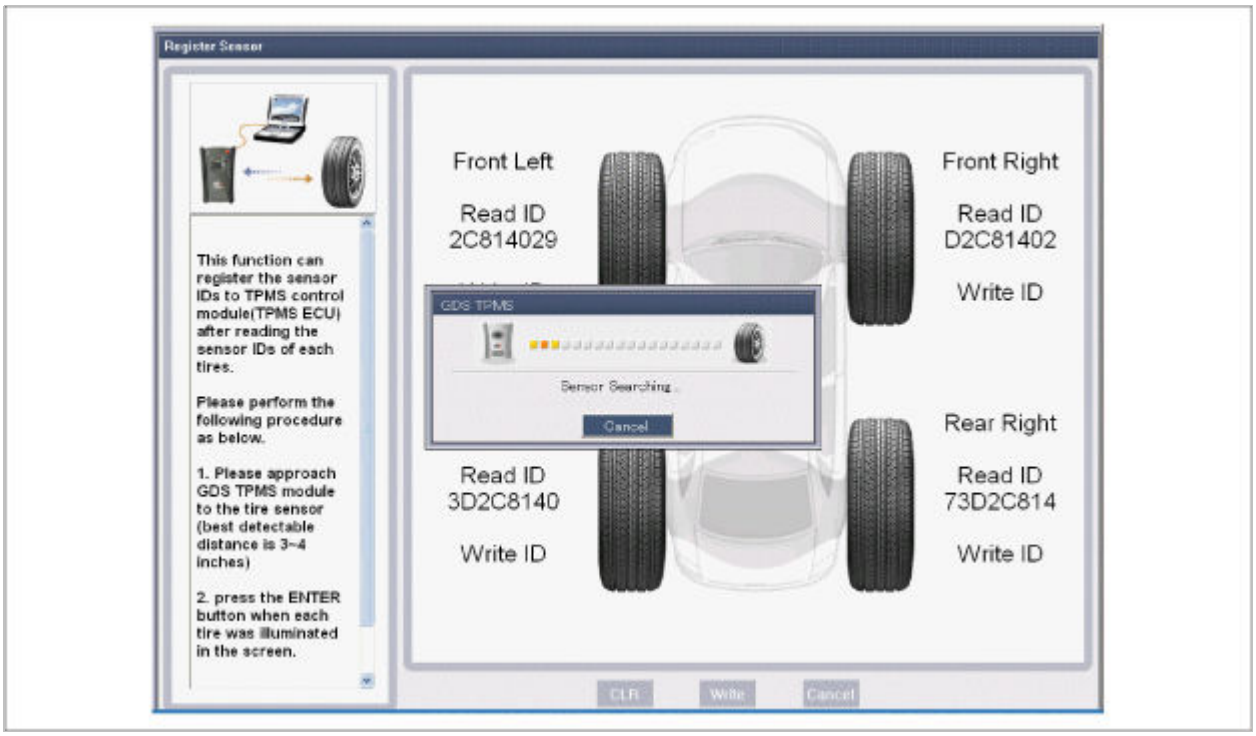


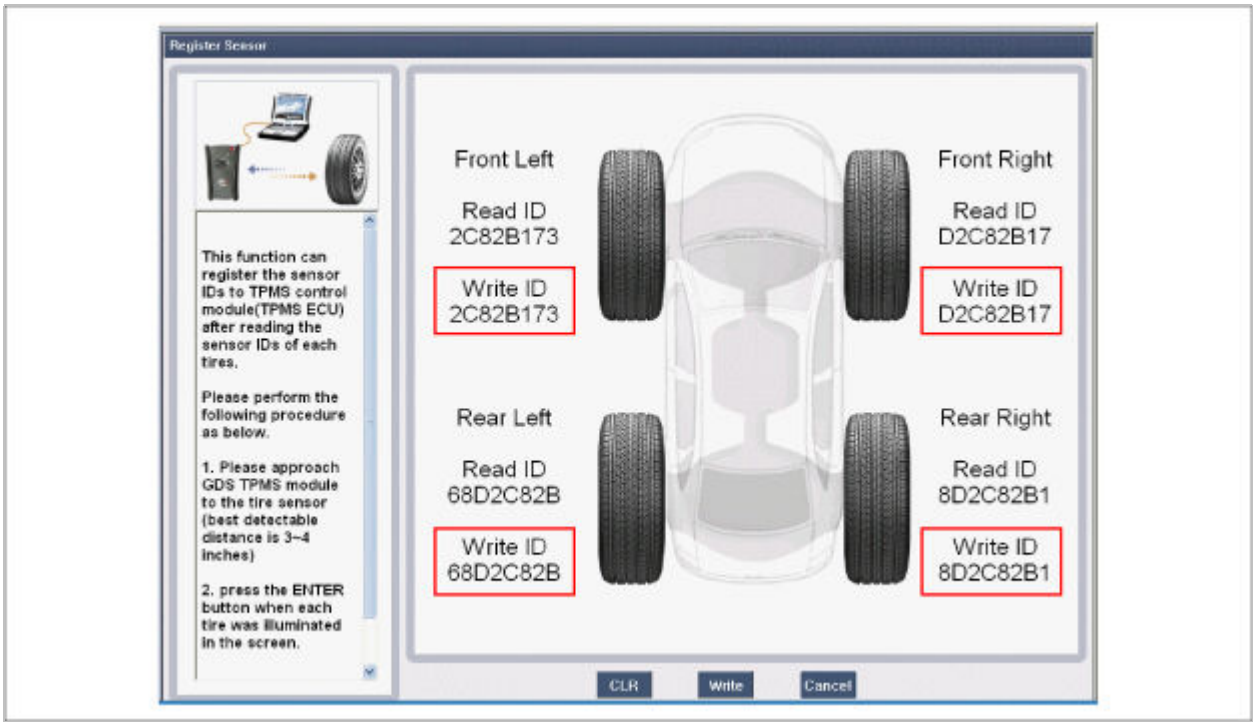
procarmanuals.com





procarmanuals.com



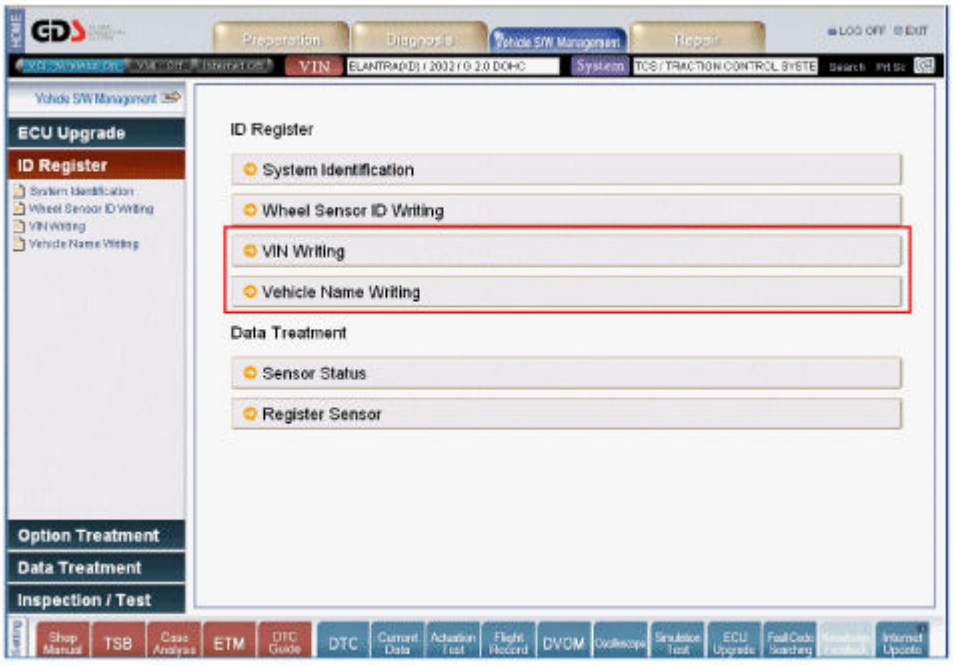


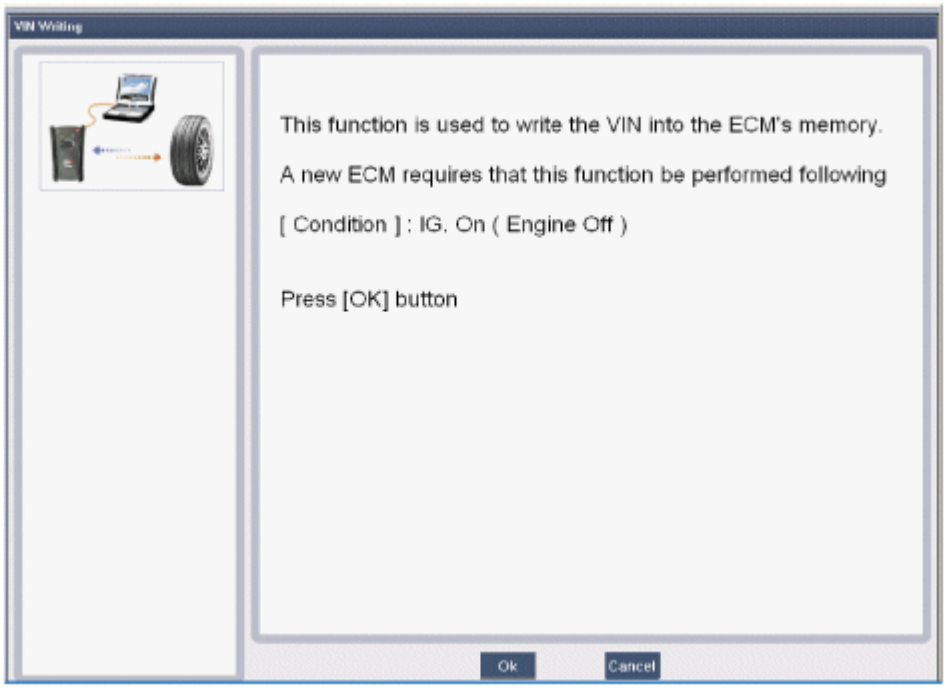
procarmanuals.com

Gravação do nome do veículo e VIN

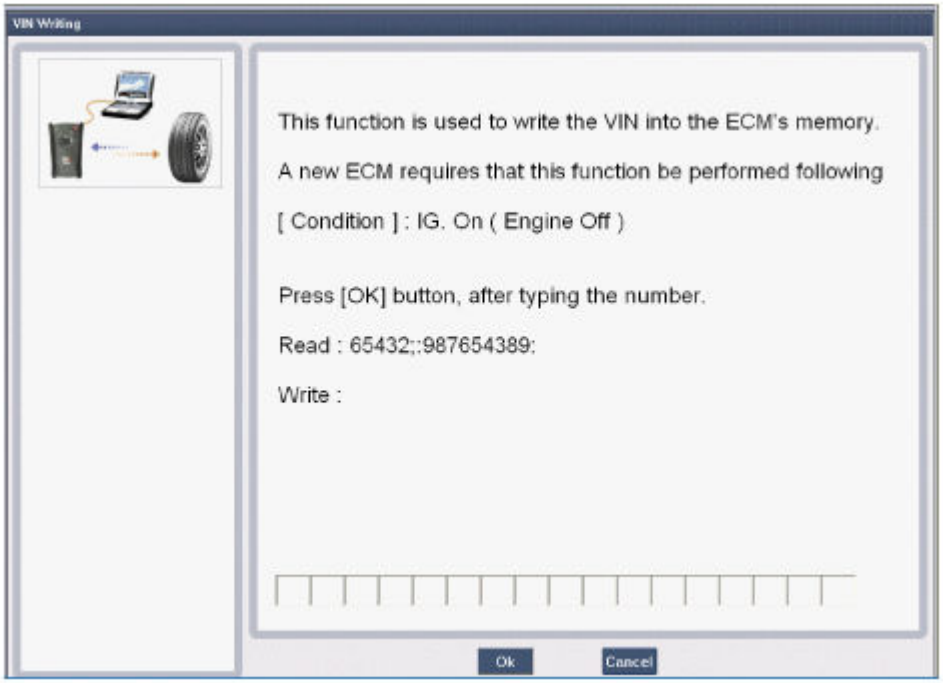
1. Instale o GDS (Global Diagnostic System) e o módulo do GDS TPMS no veículo.
2. Selecione o modelo e execute o procedimento de gravação do nome do veículo e do VIN, de acordo com as instruções do GDS, conforme segue.

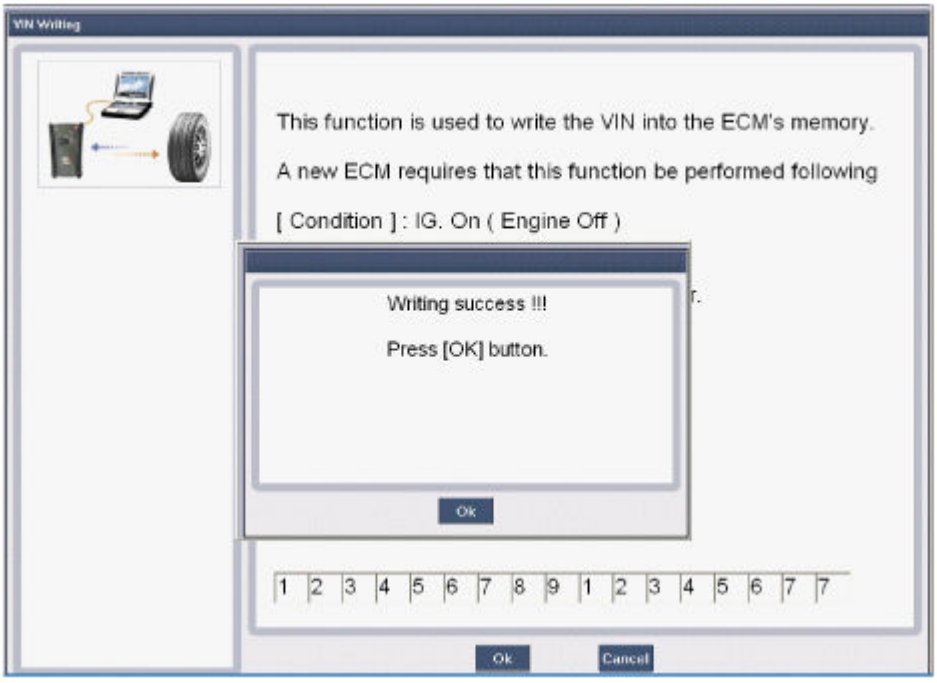
[Gravação do VIN]



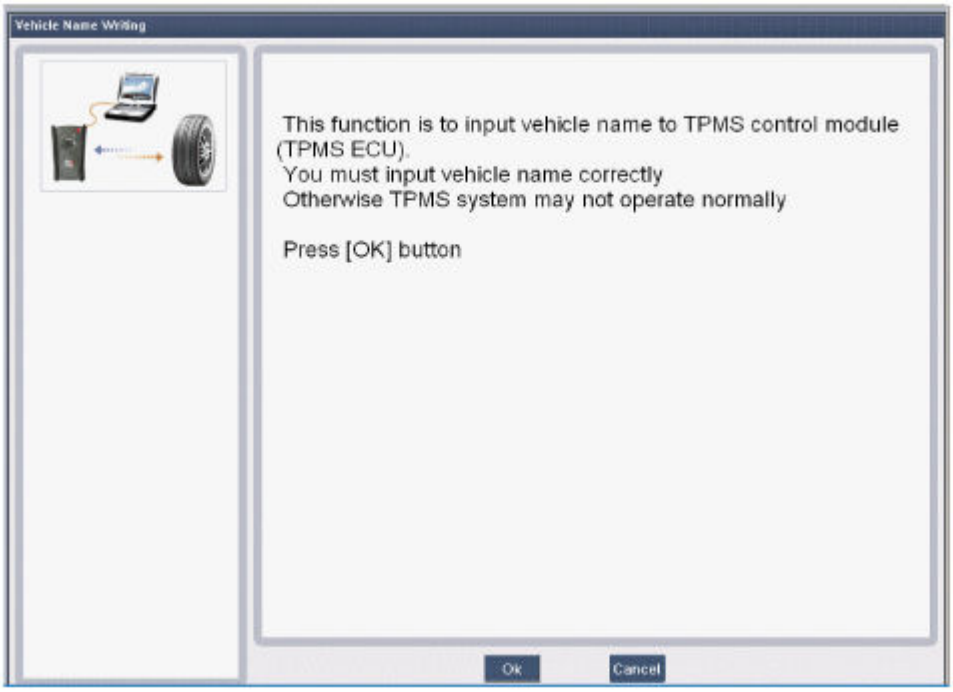


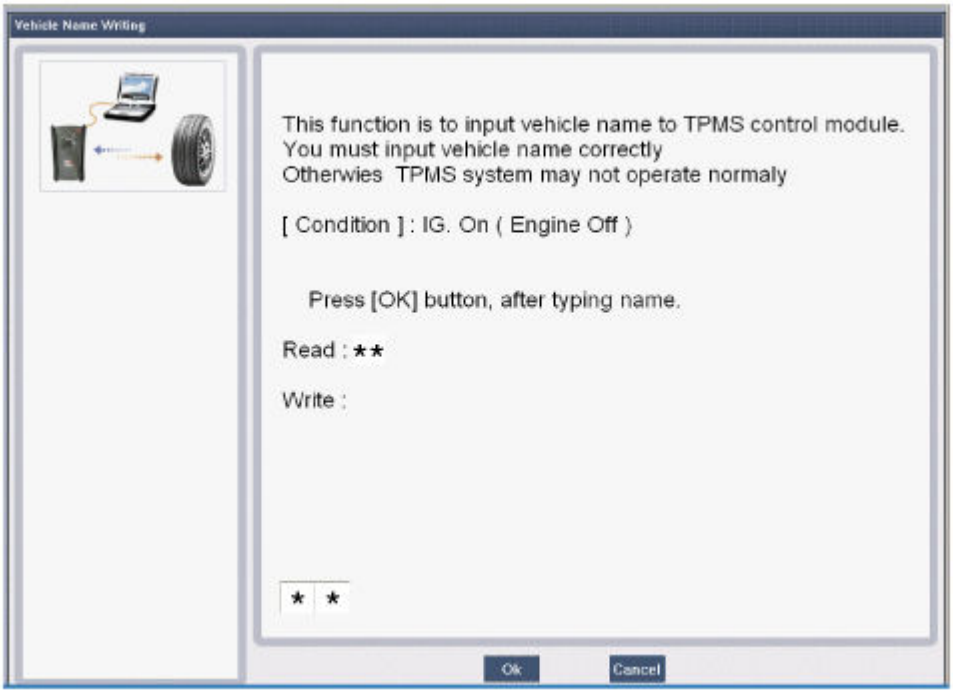
procarmanuals.com



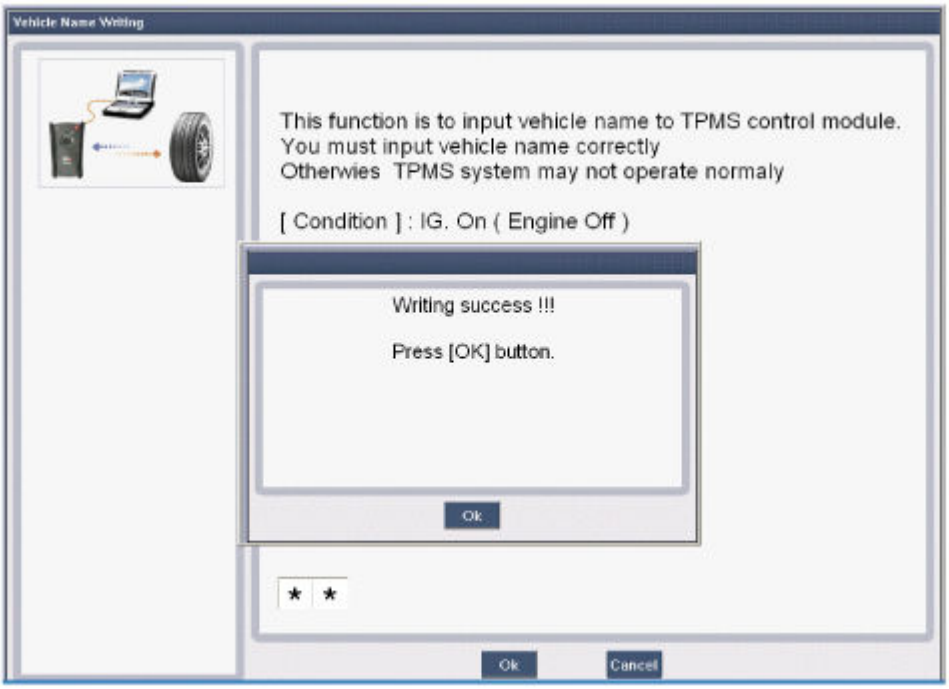


procarmanuals.com





procarmanuals.com



procarmanuals.com

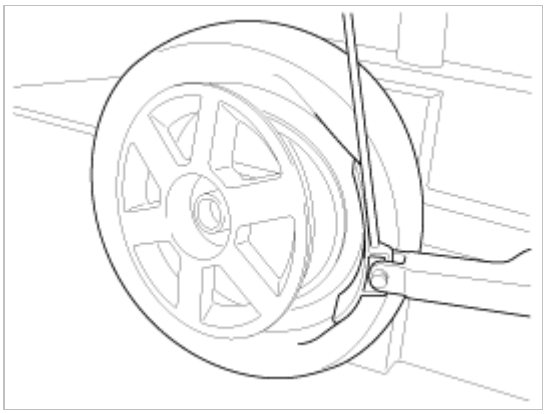
Remoção

Remova o pneu do aro

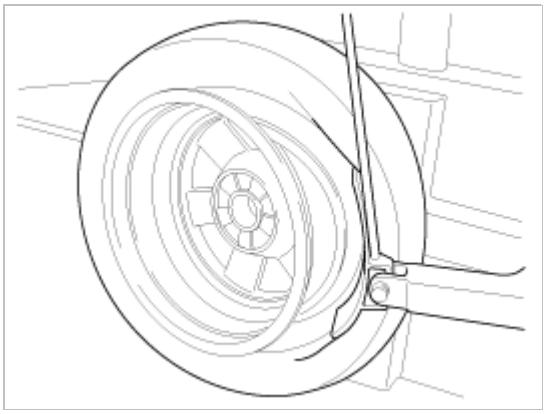
CAUTION

Durante todas as operações no pneu, o sensor deve ser mantido na posição correta, portanto, é PROIBIDO desaparafusar a porca e forçar o sensor para dentro da roda. Isto poderia danificar o sensor.

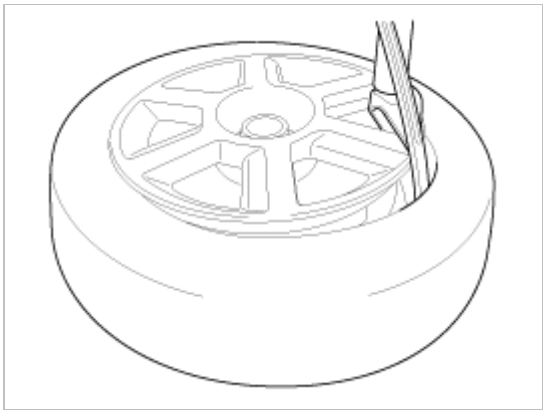
1. Retire o primeiro lado do pneu. A ferramenta não deve ser utilizada próxima à válvula (não menos que 30 cm).



2. Retire o segundo lado do pneu. A ferramenta não deve ser utilizada próxima à válvula (não menos que 30 cm).

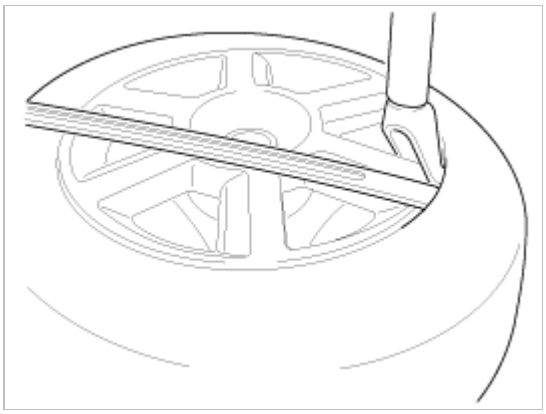


3. Desmonte o primeiro lado do pneu: Posicione a sapata da ferramenta entre 5 e 15 cm do sensor e utilize a alavanca do pneu como indicado na figura.

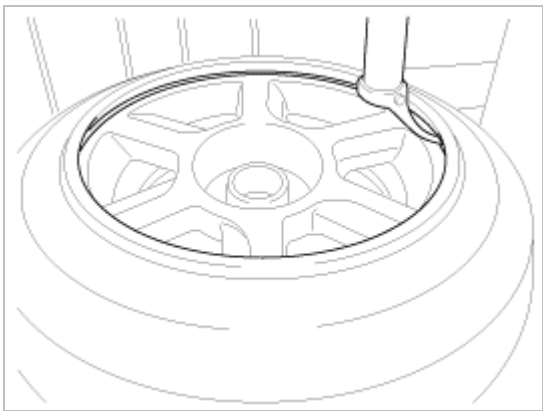


4. Utilizando a alavanda do pneu, extraia a parede lateral do pneu e encaixe na sapata da máquina. A alavanca e o pneu não devem entrar em contato com o sensor. A seguir, remova a alavanca.

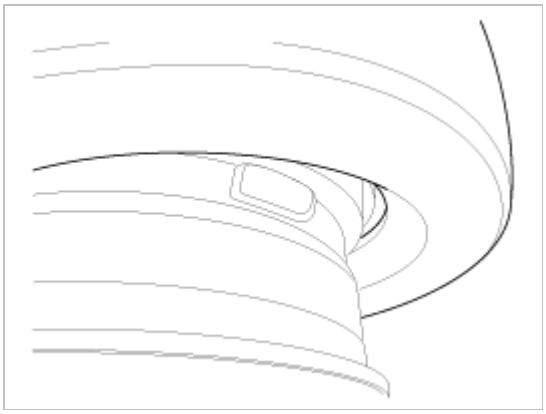
procarmanuals.com



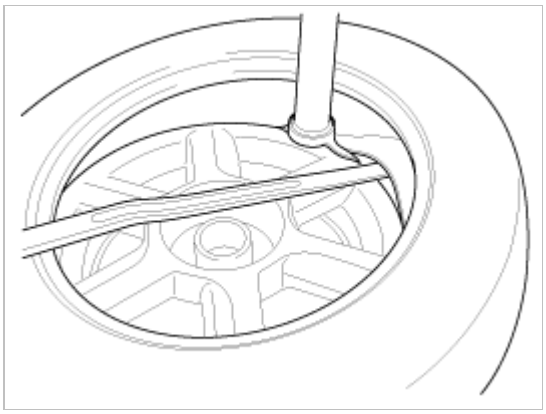
5. A rotação da roda permite a extração completa do primeiro lado do pneu.



6. Levante o pneu para preparar a introdução da alavanca do pneu e auxiliar a extração da segunda parede lateral.; as mesmas recomendações as mesmas recomendações se aplicam ao primeiro e ao segundo lado.

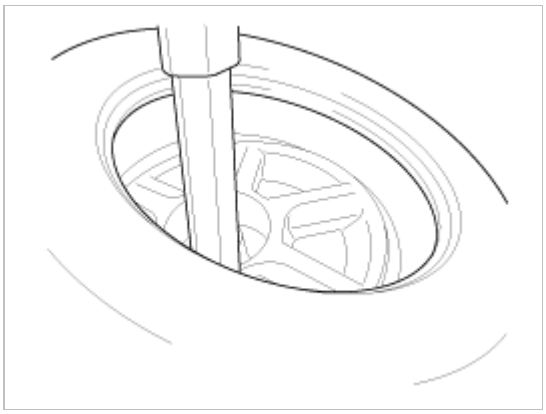


7. Utilizando a alavanca do pneu, extraia a parede externa do pneu e encaixena sapata da máquina. A alavanca e o pneu não devem entrar em contato com o sensor. A seguir, remova a alavanca.



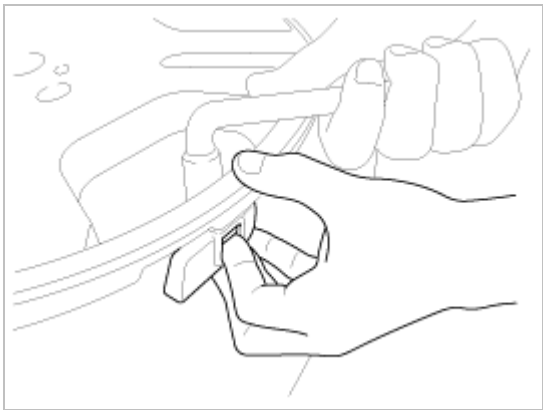
8. Extraia totalmente o segundo lado do pneu.

procarmanuals.com

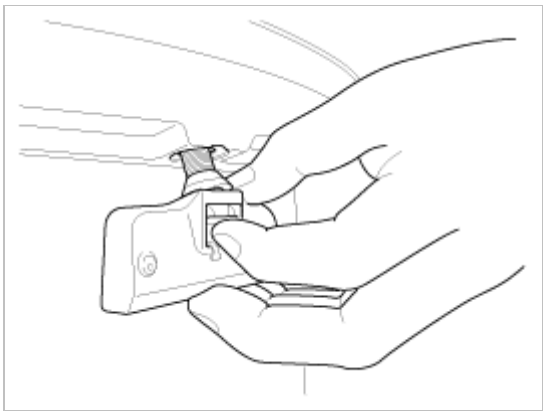


Remoção do Sensor de Pressão

1. Enquando apoia a unidade do sensor, desparafuse a porca.



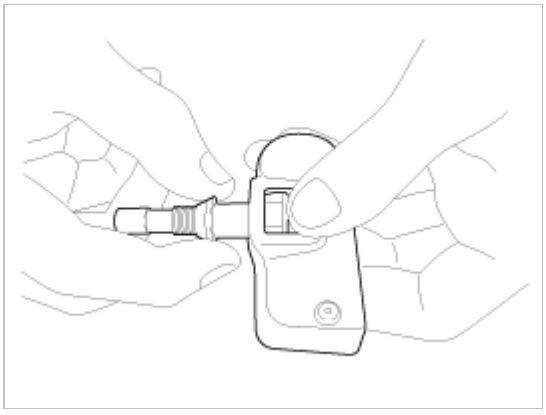
2. Remova o sensor.



Instalação

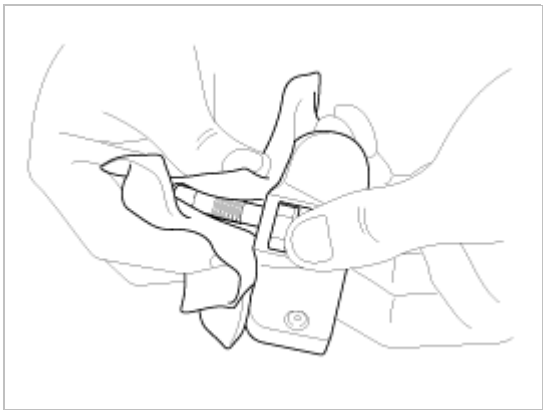
Reinstalação do sensor

1. Segure o sensor e a arruela de selamento, e então, extraia; essa ação extrairá o selamento também. Cuidado para não danificar o rosqueamento da válvula.

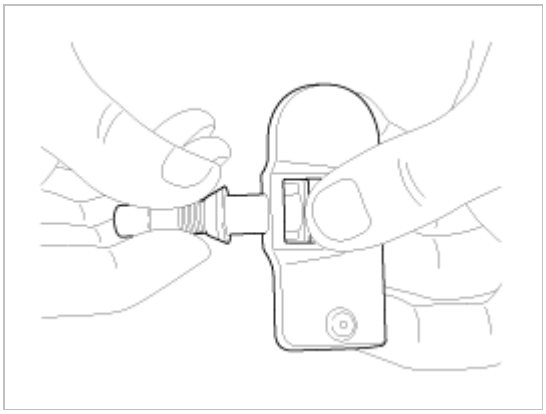


procarmanuals.com

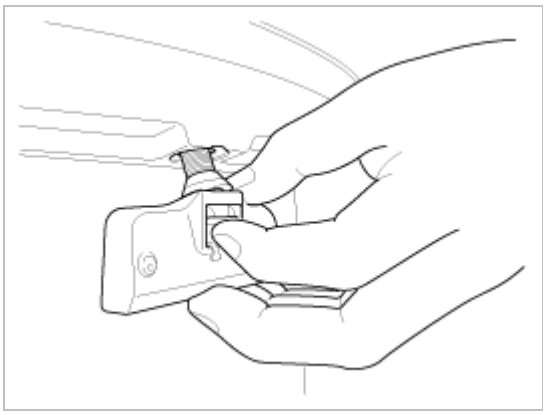
2. Limpe o sensor e a haste da válvula segurando a válvula com um pano seco conforme mostrado na figura. Cuidado ao apoiar a parte traseira da válvula com o polegar para que não haja nenhum movimento da haste.



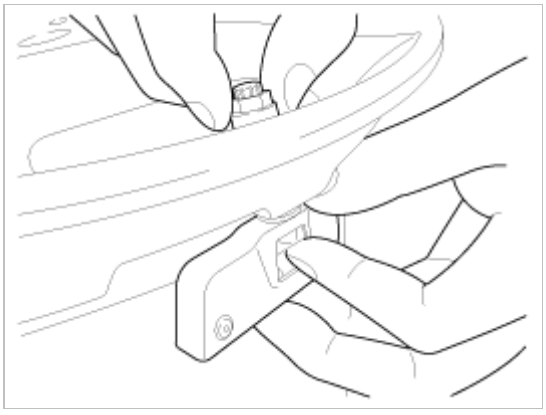
3. Uma nova arruela e um novo vedador devem ser utilizados ao remover o sensor. Insira-os na base do sensor, certificando-se de prender a base da válvula com o polegar, conforme mostrado. Limpe o selo e a rosca.



4. Insira a válvula em seu orifício, sem modificar o ângulo da haste (manter a posição de entrega). A marca a laser deve estar visível ao operador.



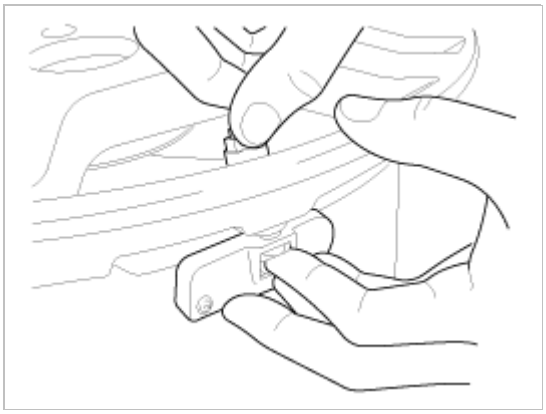
5. Quando a válvula estiver completamente inserida, mantenha o sensor em contato com o aro (conforme exibido), então aparafuse manualmente a porca, até que ela esteja em contato com a roda (sem força).



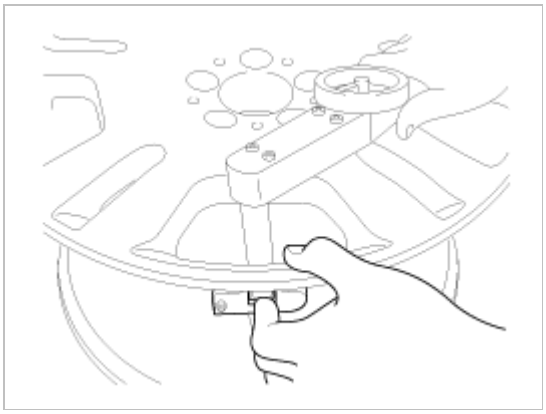
6. Enquanto mantiver o sensor em contato com o aro aplicando pressão na parte de trás da válvula, pressione

procarmanuals.com

levemente a tampa em direção ao centro da roda, para adaptar o ângulo da válvula /sensor ao perfil do aro. É imperativo garantir o contato entre a unidade do alojamento e o centro do aro.



7. Enquanto mantém a unidade do sensor e a válvula na posição, aparafuse a porca com uma chave de aperto. Aplique pressão de 7,5 ~8,5Nm (0,76 ~ 0,86kgf.m, 5,5 ~ 6,2lb-pé).
   Certifique-se de que a chave soquete está corretamente inserida na porca.



8. Verifique:
   (1) É normal que a arruela de selamento fique curvada ao apertar a porca.
   (2) Verifique se a parte visível da antena não está danificada ou quebrada.
   (3) A ponte de plástico não deve estar rachada ou quebrada. Ela é projetada de uma forma que possibilita sua fratura em caso de erro no processo de montagem (pressão muito alta, mal posicionamento...) Qualquer defeito pode significar rejeição do sensor.

Montagem do Pneu

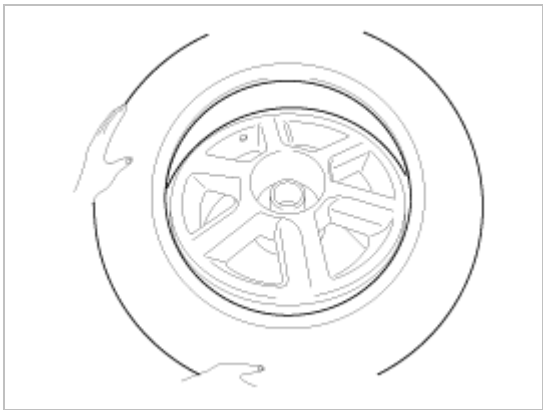
CAUTION

- Antes de qualquer operação de fixação, assegure-se que que o sensor foi fixado e apertado corretamente ao aro.
- Nem lubrificantes nem outros materiais devem cobrir total ou parcialmente o orifício da entrada de pressão do ar do sensor.
- As ferramentas de montagem nunca devem colidir com o sensor.
- O pneu não deve estar em contato com o sensor somente após seu encaixe no aro ou depois de excedor o pico da tração. Portanto, normalmente no final da montagem.

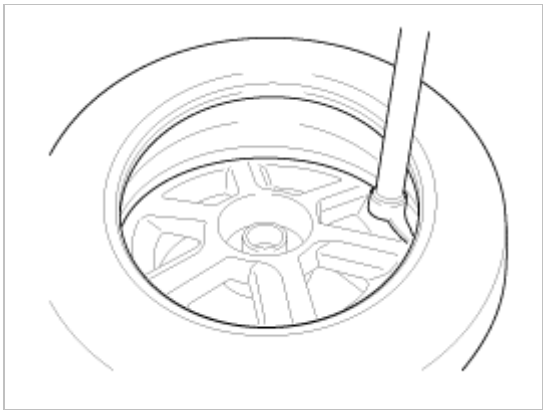
1. Prepare o pneu e afixe o aro normalmente.

procarmanuals.com

2. Coloque o pneu no aro de modo que o cruzamento da cinta com o aro esteja entre 15 e 20 cm de distância da válvula (ver figura).

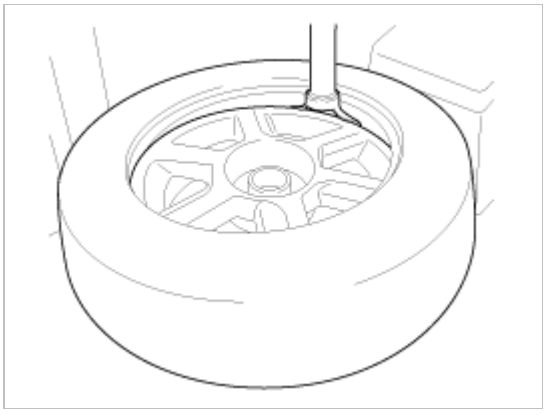


3. Engate a sapata e assegure-se de que uma distância de 20cm seja mantida entre o cruzamento e a válvula. A seta indica a direção da rotação da roda.



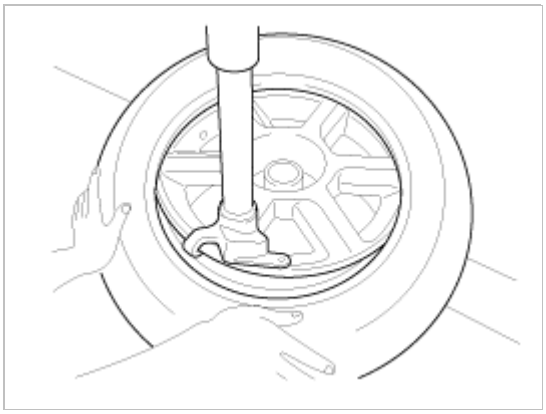
4. Gire a roda de forma a encaixar todo o primeiro lado do pneu.

> **NOTE**
>
> As sapatas padrão podem ultrapassar o sensor sem danificá-lo.



procarmanuals.com

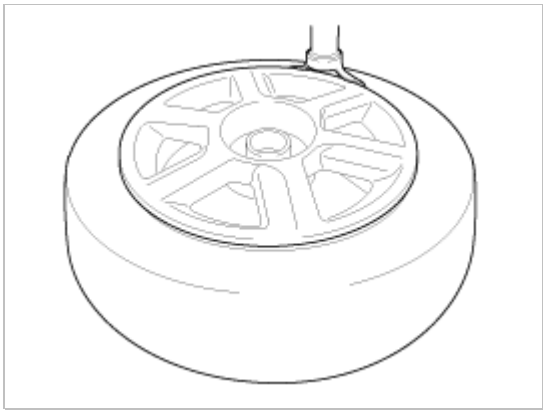
5. Coloque o segundo lado do pneu na posição, para que o ponto de cruzamento do cinto com o aro esteja aproximadamente a 20 cm da válvula (consulte figura). A seta curvada mostra a direção da rotação da roda.



6. Gire a roda para engatar todo o segundo lado do pneu.

NOTE

As sapatas padrão podem ultrapassar o sensor sem danificá-lo.

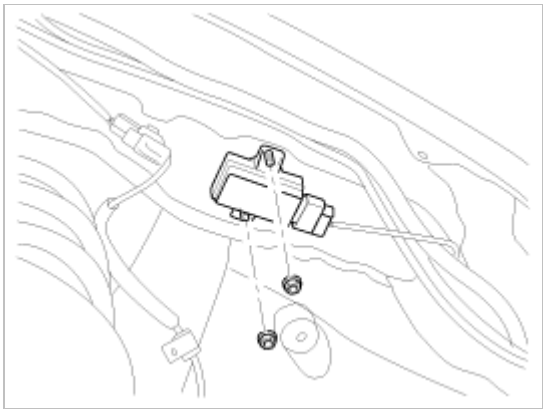


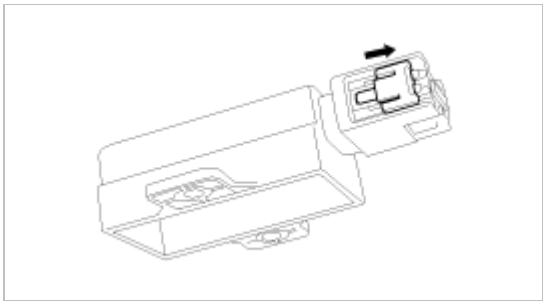
7. Execute o procedimento de Registro do Sensor.
(Consulte o Registro do Sensor.)

procarmanuals.com

Substituição

1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Remova a roda e a tampa da roda.
3. Remova a peça defeituosa e encaixe a nova peça.



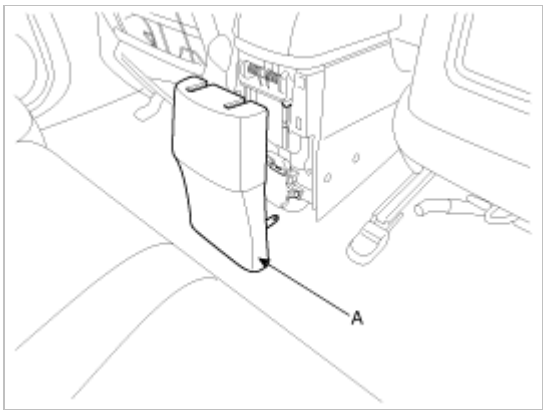


4. Reinstale a roda e a tampa da roda.
5. Conecte o cabo (-) da bateria à bateria.

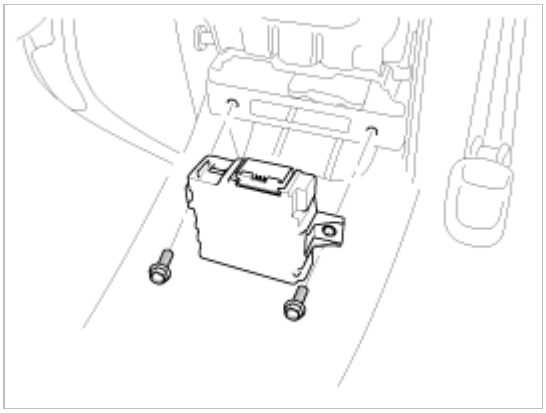
procarmanuals.com

Substituição

1. Desconecte o cabo negativo da bateria.
2. Remova a tampa traseira do console do assoalho (A).



3. Remova a peça defeituosa e encaixe a nova peça.



4. Reinstale a tampa traseira do console do assoalho.
5. Conecte o cabo (-) da bateria à bateria.
6. Execute o procedimento de gravação do nome do veículo e VIN. (Consulte "gravação do nome de veículo e VIN" .)
7. Execute o procedimento de Registro do Sensor.
   (Consulte Registro do Sensor.)

procarmanuals.com

Especificações

Modelo da transmissão		A4CF2
Modelo do motor		Gasolina 2,0L/ Diesel 1,6L
T/Con		3 elementos 2 fases 1 estágio
Tamanho T/con (Φ)		236
Tipo O/BOMBA		Parachoide
Tipo CAIXA M/T		Separado
Elementos de fricção		Embreagem: 3EA
		Freio: 2EA
		OWC: 1EA
Engrenagem planetária		2EA
Relação de marcha	1a	2,919
	2ª	1,551
	3ª	1,000
	4ª	0,713
	Ré	2,48
Relação de marcha final		4,121(Gasolina)/ 3,532(Diesel)
Êmbolo de balanço de pressão do fluido		3EA
Velocidade de estol		2,000~2,700 rpm
Acumulador		4EA
Válvula de solenóide		6EA (PWM:5EA, VFS:1EA)
Posição da alavanca de mudanças		7 Velocidades (P,R,N,D,3,2,L)
Filtro do óleo		1EA

procarmanuals.com

Torques de Aperto

Item	N.m	kgf.m	lbf.pé
Suporte do Cabo de Controle	15~22	1,5~2,2	11~16
Sensor de velocidade do veio de entrada	10~12	1.00~1.2	7~8
Sensor de velocidade do veio de saída	10~12	1.00~1.2	7~8
Alavanca de controle manual	17~21	1.70~2.1	13~15
Interruptor de Inibição	10~12	1.00~1.2	7~8
Cárter	10~12	1.00~1.2	7~8
Parafuso de fixação do corpo da válvula	10~12	1,0 ~ 1,2	7~8
Bujão de drenagem do óleo	35~45	3,5 ~ 4,5	25~32
Engrenagem de tração do diferencial	130~140	13~14	94~101
Bujão de verificação de pressão	8~10	0.8~1.0	07-6
Parafuso do suporte limitador de rolagem dianteiro	50-65	5,0-6,5	36,2-47,0
Parafuso do suporte limitador de rolagem traseiro	50-65	5,0-6,5	36,2-47,0
Parafuso do suporte limitador da transmissão	60-80	6,0 ~ 8,0	43~58

Lubrificantes

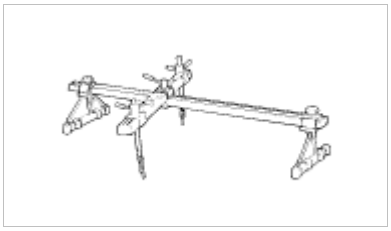
Item	Lubrificante especificado	Quantidade
Fluido da transmissão litro (qt americanos, qt imperiais)	DIAMENTE GENUÍNO ATF SP-III ou SK ATF SP -III	6.6 (6.9, 5.81)

Selante

Item	Selante especificado
Tampa traseira Carcaça do conversor de torque Cárter	LOCTITE FMD-546

procarmanuals.com

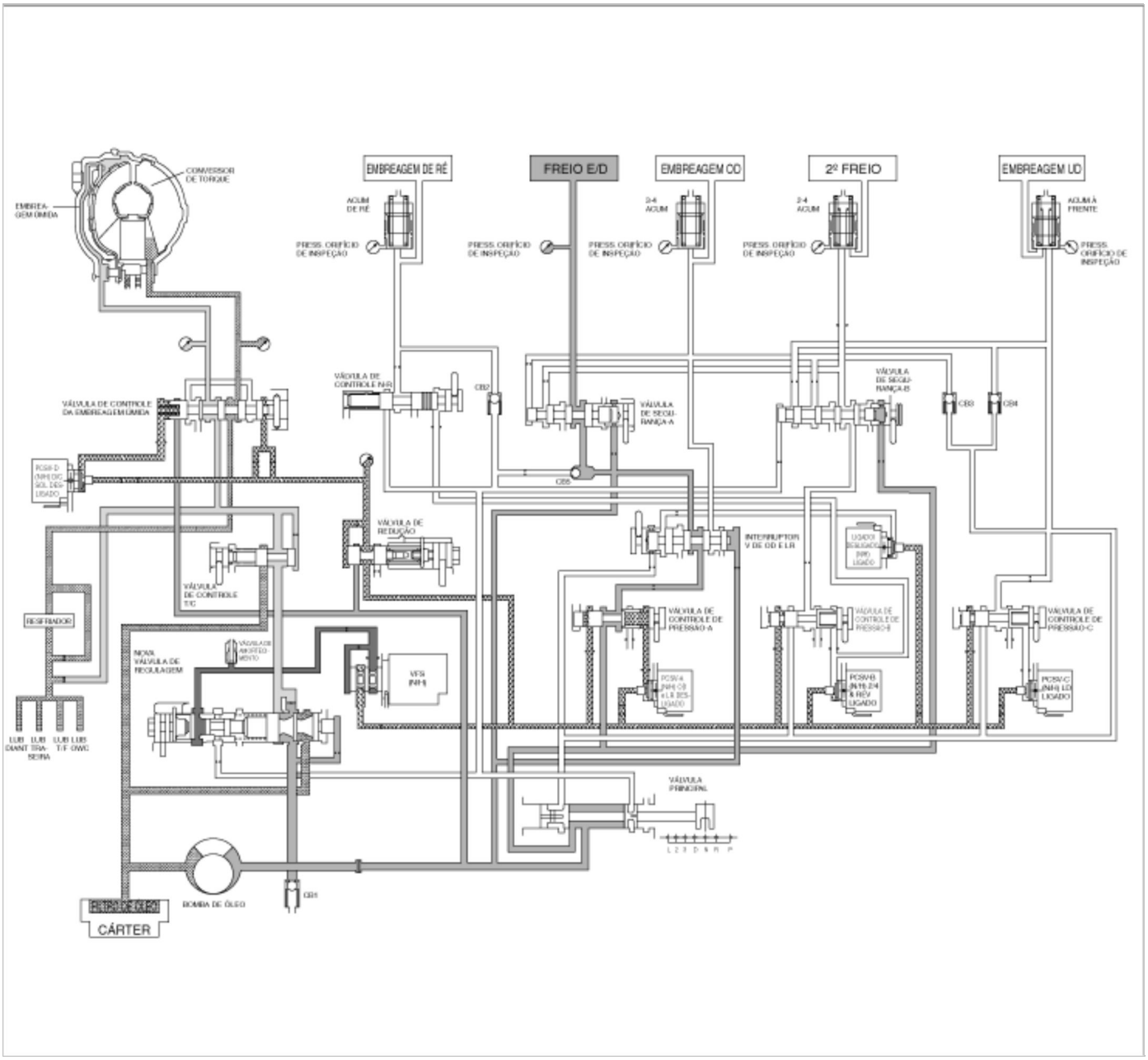
Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09200-38001 Dispositivo de suporte do motor		Remoção e instalação da transmissão.
09624-38000 Suporte da travessa		Suporte da travessa.

procarmanuals.com

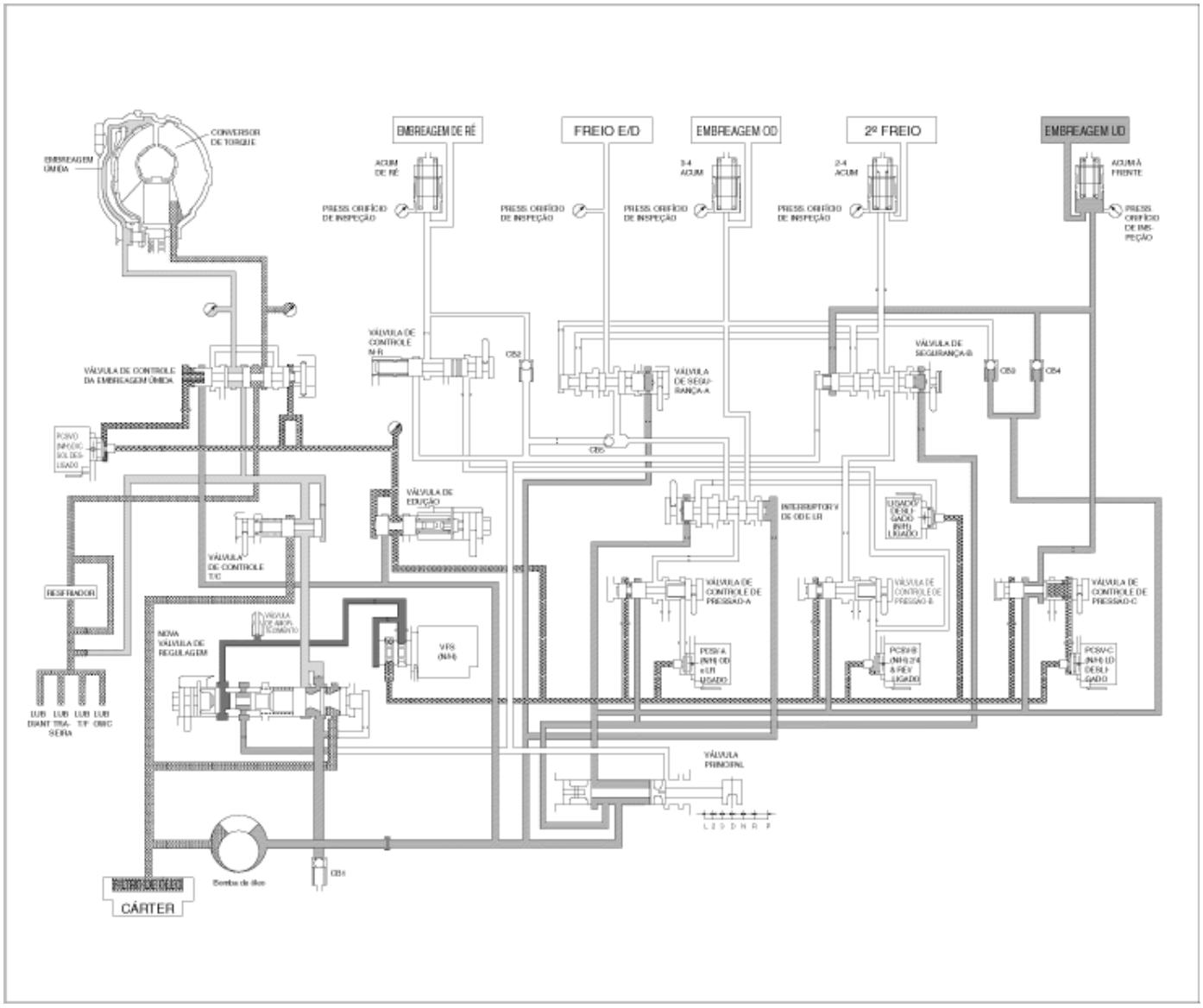
Circuito Hidráulico

Posição N, posição P



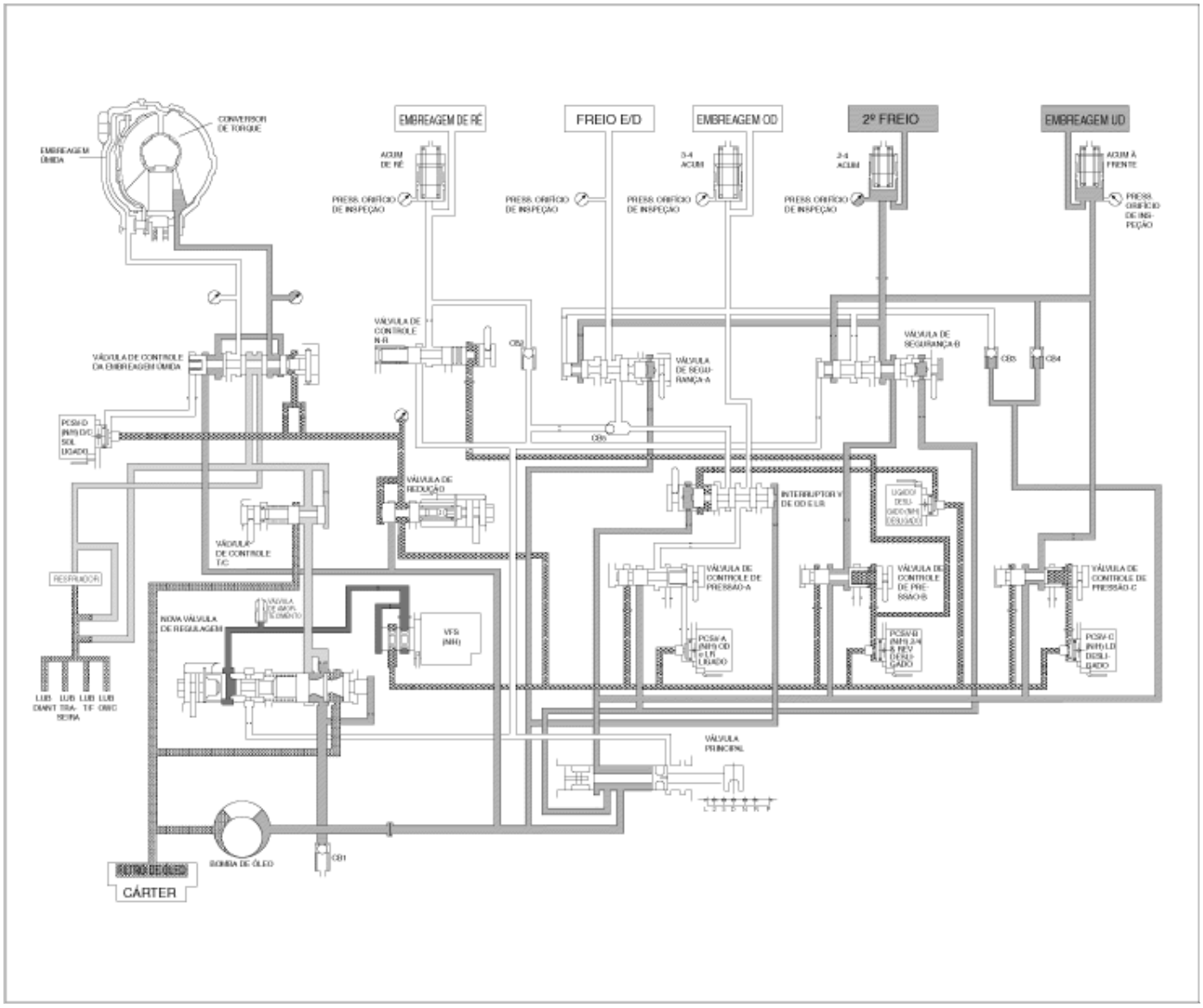
Posição D (1ª)

procarmanuals.com



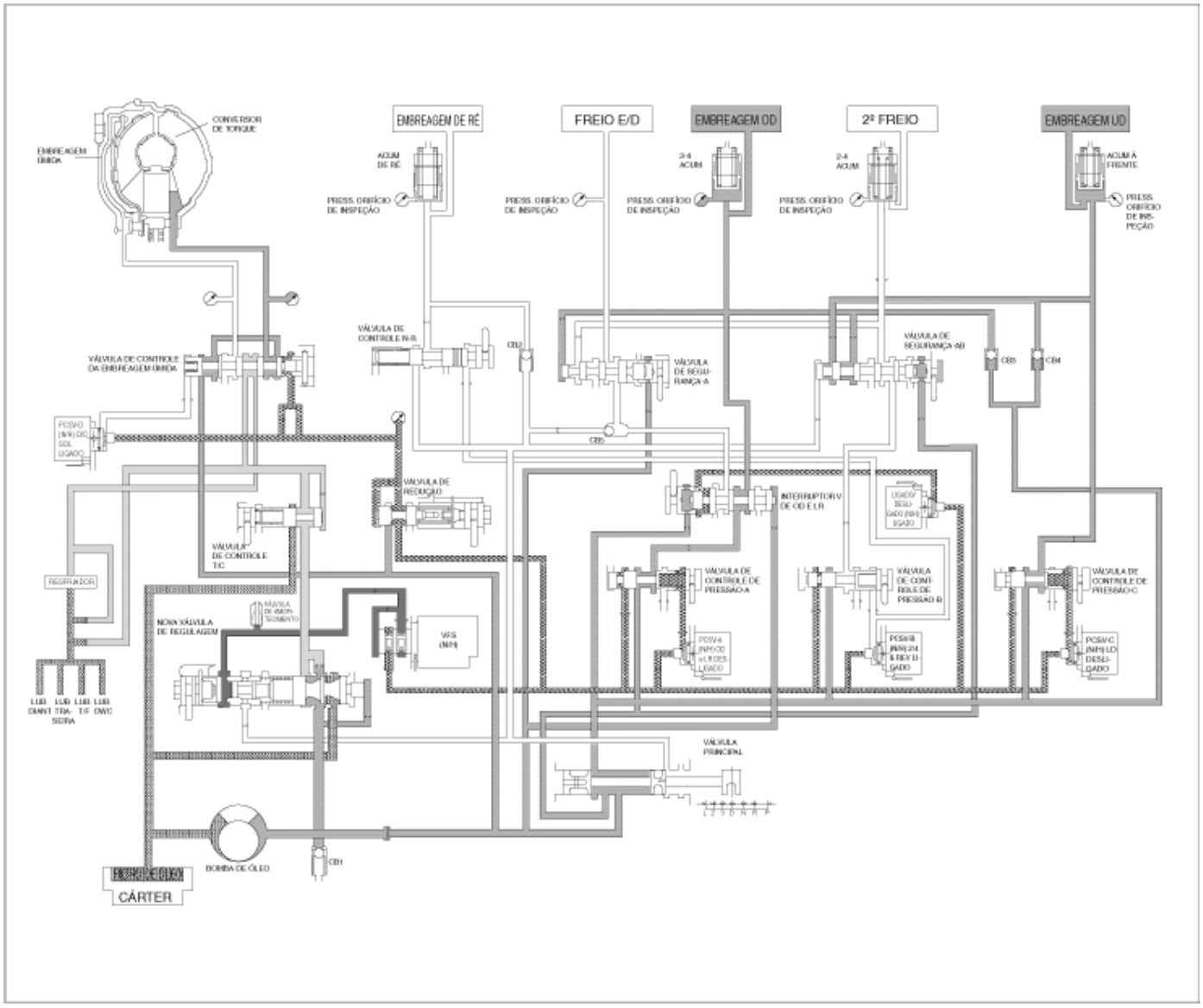
Posição D (2ª)

procarmanuals.com



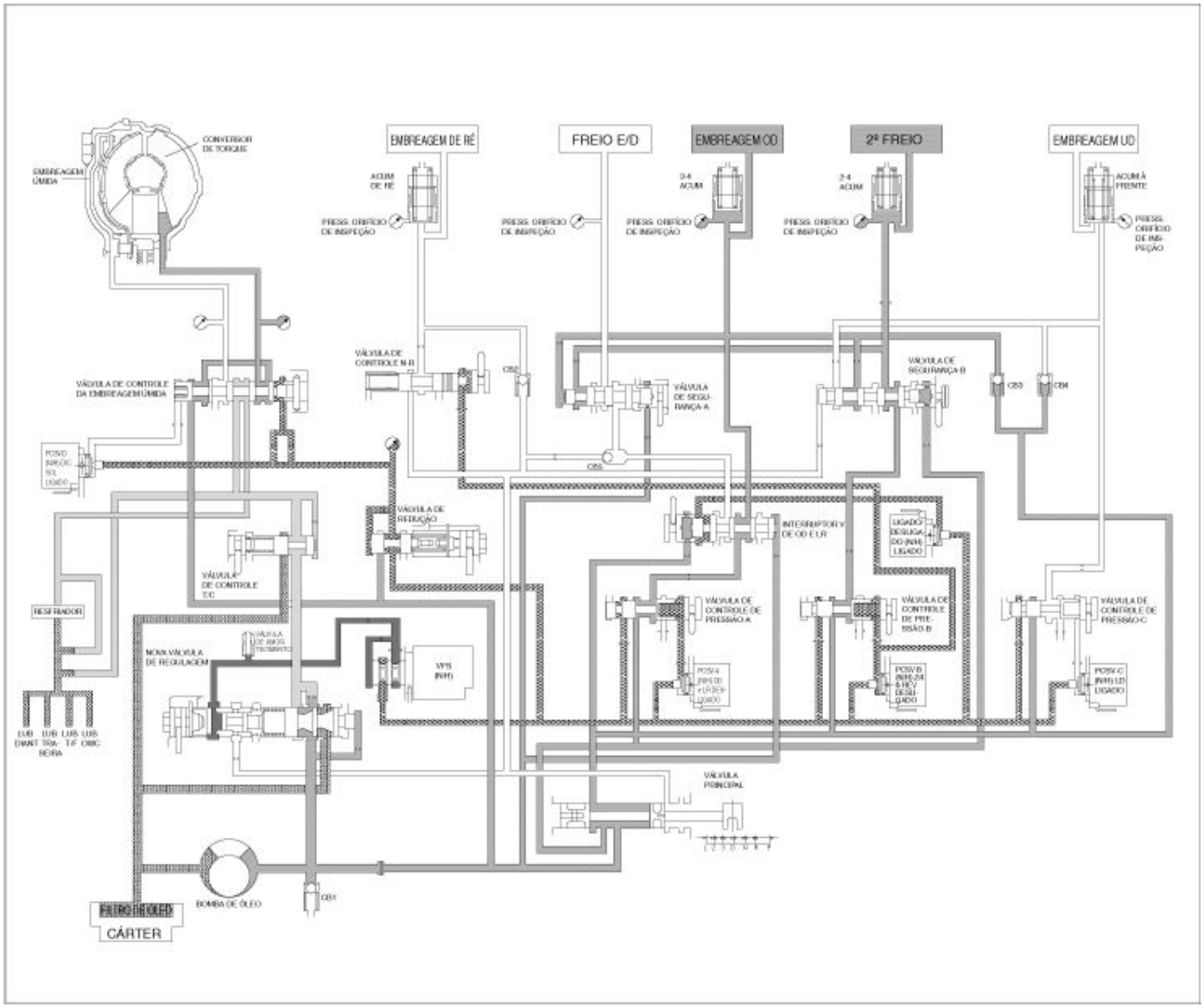
Posição D (3ª)

procarmanuals.com



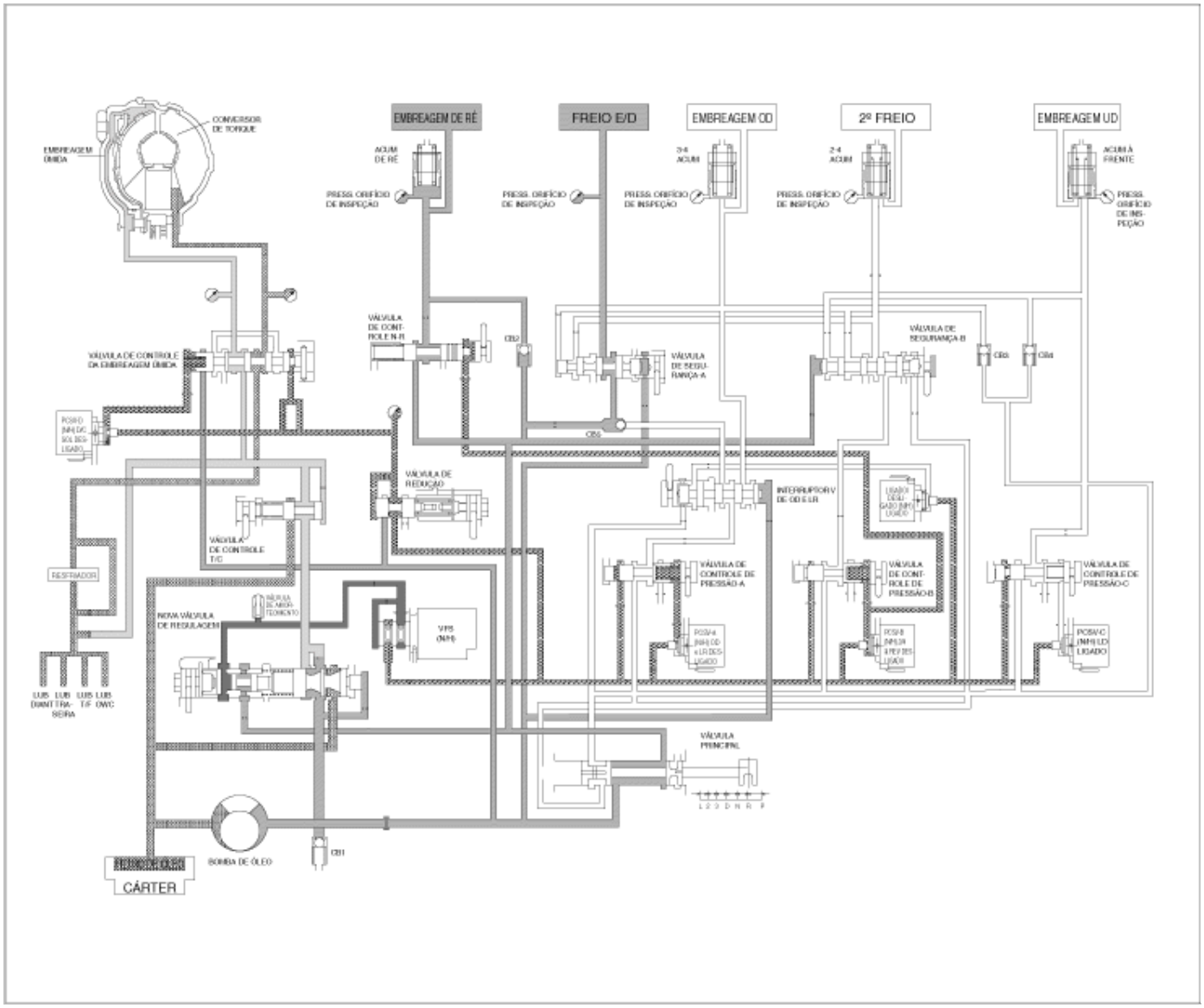
Posição D (4ª)

procarmanuals.com



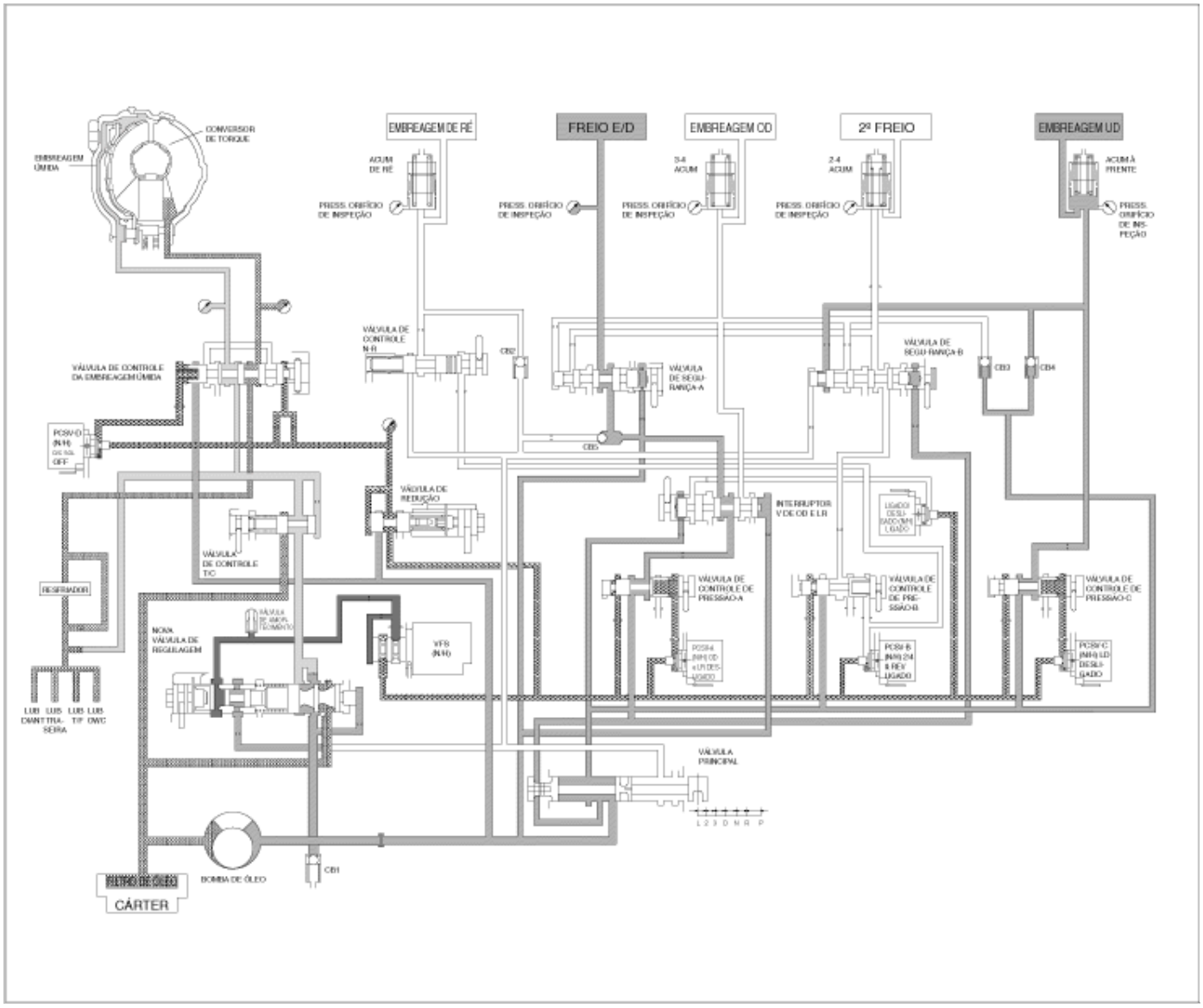
Posição R

procarmanuals.com



Posição L

procarmanuals.com



procarmanuals.com

Descrição

A nova transmissão automática pequena (A4CF2) é para motores a gasolina 2,0 & diesel 1,6.
As novas características principais da transmissão (A4CF2) melhoram-na quanto à durabilidade, ao consumo de combustível e à eficiencia, conforme segue.

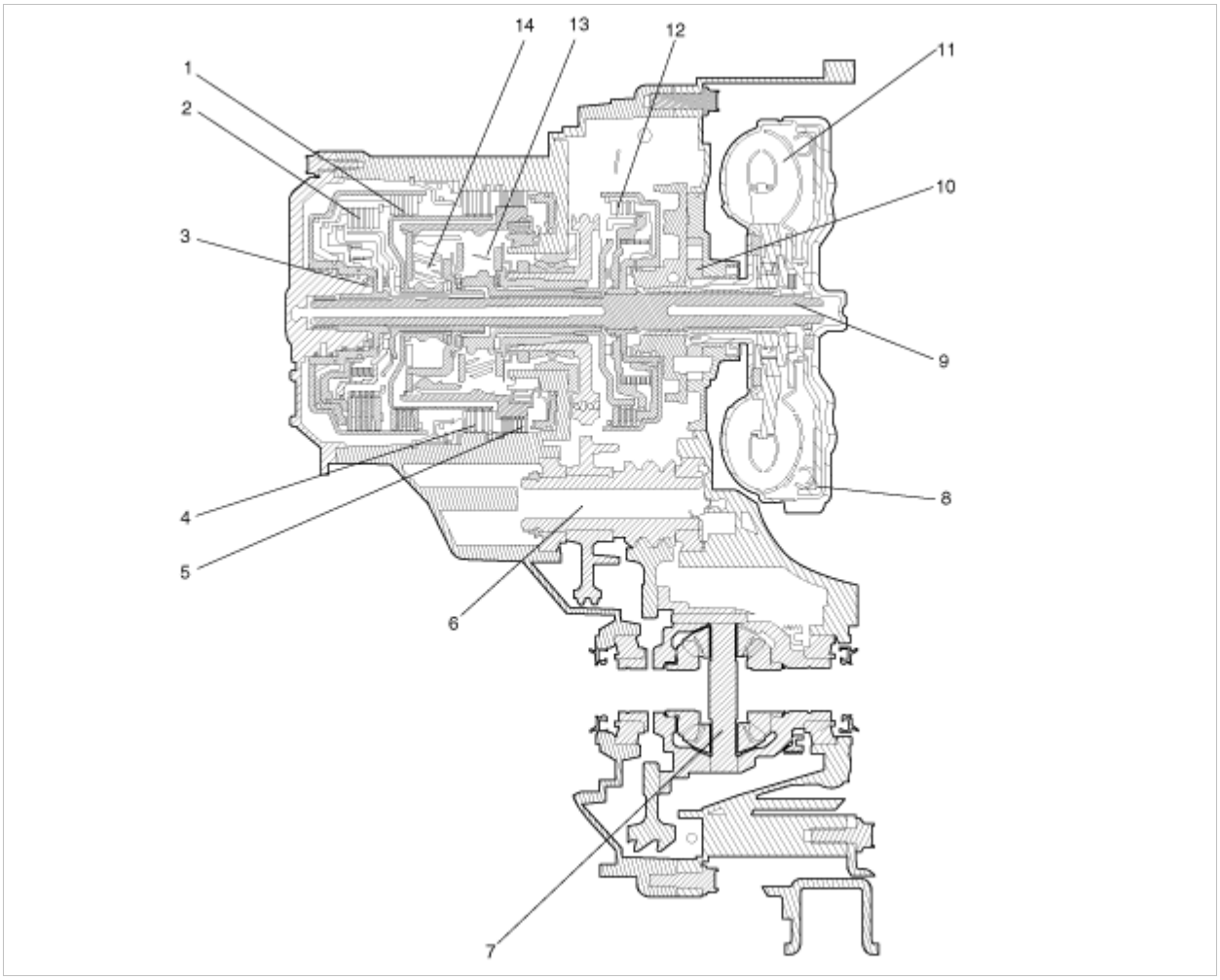
As novas características principais
1. Pistão hidráulico de balanço da pressão centrífuga de óleo.
2. Sistema de controle variável da pressão na linha.
3. A embreagem amortecedora para viagens longas.
4. A mola de retorno do tipo de disco.
5. O conversor de torque ultra chato.

Funções

Item	Conteúdo
Componentes	O controle variável da pressão na linha é operado no corpo da válvula para melhorar o consumo de combustível.
	A embreagem amortecedora para viagens longas é aplicada ao conversor de torque para melhorar a capacidade de redução de mudanças de rotação no motor e o consumo de combustível. (17~20°)
	A bomba de óleo do tipo trocoidal foi alterada para o tipo parachoid para melhorar o processamento e a capacidade da eficiência na faixa de baixa RPM.
	A mola de retorno do tipo de disco é aplicada ao freio da baixa & ré para melhorar a durabilidade e reduzir o comprimento.
	O pistão hidráulico de balanço da pressão centrífuga de óleo é aplicado à parte interna da embreagem para melhorar a durabilidade e a capacidade de controle das mudanças.
	A engrenagem de baixo ruído e o recondicionamento da face dos dentes da engrenagem são aplicados pare reduzir o ruído e melhorar a durabilidade.
Sistema de controle eletrônico	O valor da pressão de óleo definido pelo TCM é somado ao torque do motor de modo que a sensação de mudanças estáveis seja melhorada.
	O controle de redução do torque do motor opera eficientemente para melhorar a sensação das mudanças e a durabilidade.
	Pode-se pular as mudanças 1↔3 e 2↔4 ao mudar de marcha.
	A embreagem da ré, e não o freio L/R, é acionada ao controlar a mudança N→R de modo que a sensação da mudança possa ser melhorada.
	O alcance do controle direto da embreagem amortedora é expandido para melhorar o consumo de combustível.
	O chip de controle de corrente está instalado no TCM para regular a solenóide de controle de corrente e controlar a pressão de óleo com segurança de acordo com a mudança de temperatura e tensão.
	O chicote FPC (Circuito Impresso Flexível) é composto de um filme isolador fino e chato de cobre, como um fio elétrico.
	O tacômetro é operado pela mudança de frequência redirecionada do TCM para o grupo de instrumentos, e não pelo sensor de velocidade de veículo.

Estrutura da Transmissão

procarmanuals.com



1. Embreagem da ré	8. Embreagem amortecedora
2. Embreagem de sobremarcha	9. Árvore de entrada
3. Tampa traseira	10. Conjunto da bomba de óleo
4. Freio da segunda	11. Conjunto do conversor de torque
5. Freio de baixa e ré	12. Embreagem de sobmarcha
6. Árvore de saída	13. Suporte de saída do planetário
7. Diferencial	14. Suporte do planetário de sobremarcha

Sistema mecânico

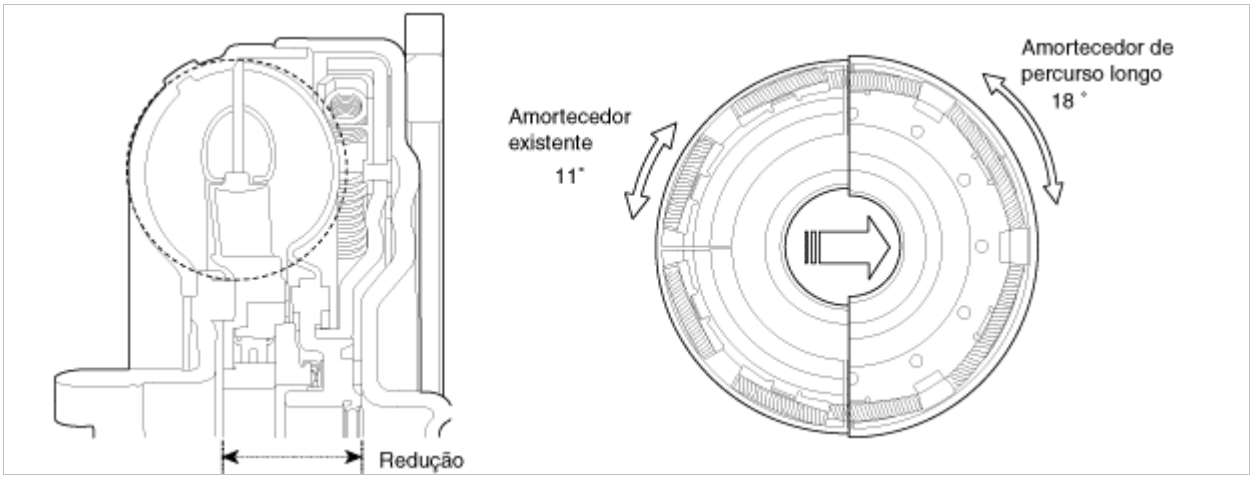
Função

Conversor de binário

O conversor de torque, como o gerador que alimento o motor da transmissão automática, consiste de 3 elementos, 2 fases e 1 tipo de estágio.

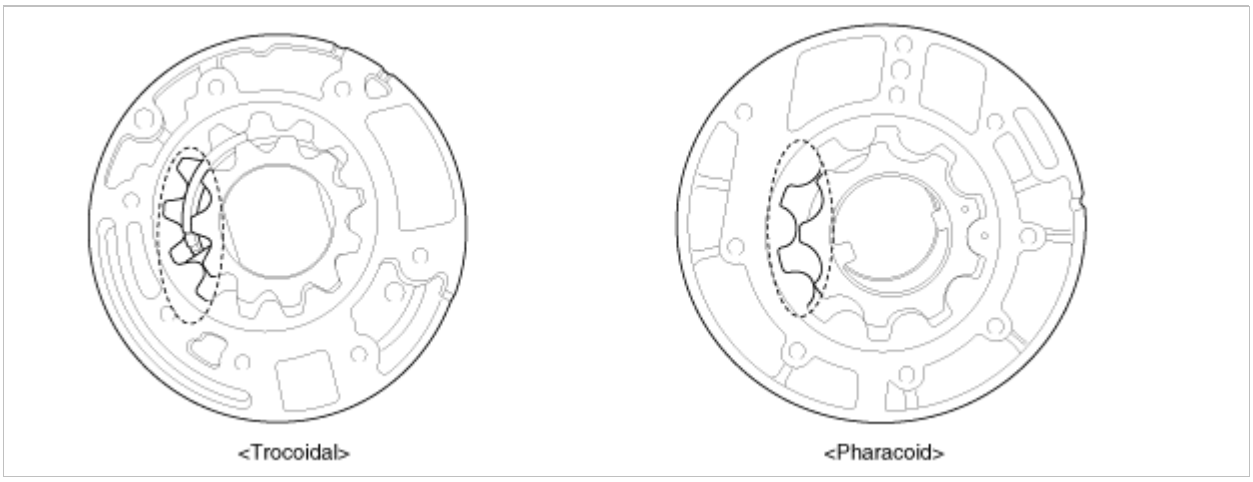
- A seção fluída do conversor de torque muda o tipo circular para o tipo chato de modo a reduzir o comprimento do conversor de torque.
- O grau máximo de operação da embreagem amortecedora instalada na transmissão aumenta de 11º para 18º de modo a melhorar a capacidade de redução de mudanças de rotação do motor e o consumo de combustível.

procarmanuals.com



Bomba do óleo

A bomba de óleo é feita de alumínio (o suporte do eixo de reação) para reduzir o peso e seleciona o tipo parachoid para melhorar o processamento e a eficiência de capacidade na faixa de baixo RPM.

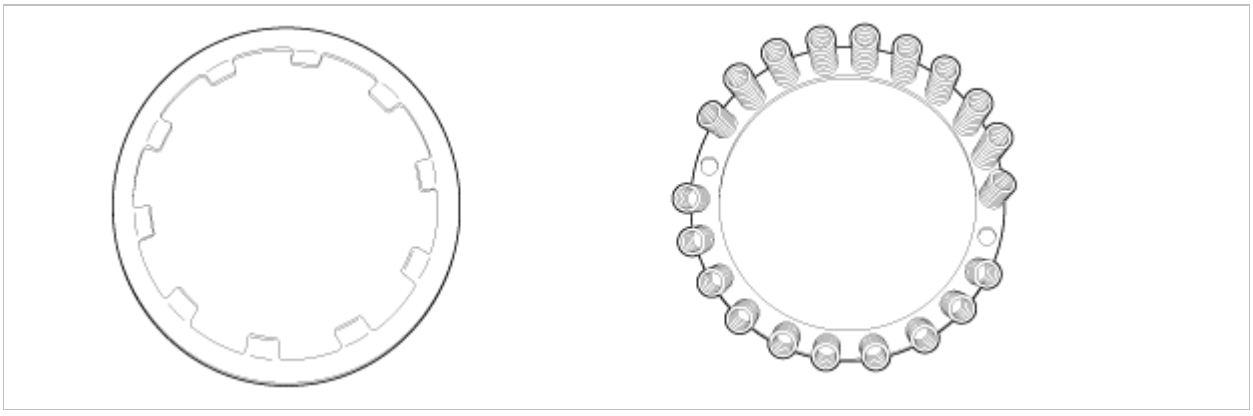


Freios

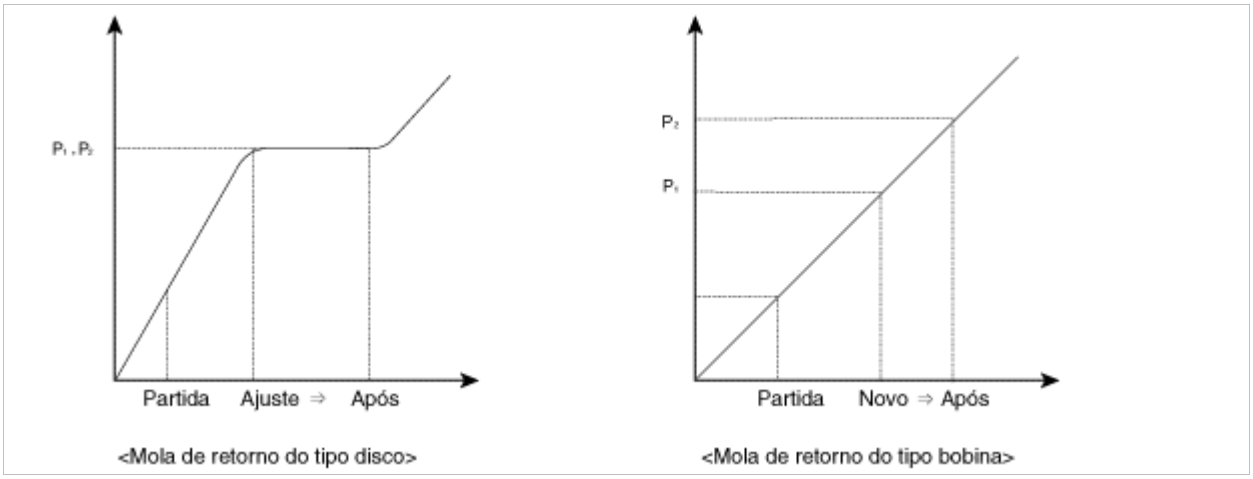
A transmissão automática (A4CF2) utiliza o freio da baixa e da ré e o freio da segunda. O freio da baixa e da ré é fixado pela engrenagem anular da baixa e da ré e pelo suporte do planetário de sobremarcha na 1ª velocidade.

- A mola de retorno do tipo de disco é aplicada ao freio da baixa e da ré e minimiza o deslizamento do material de fricção da força da mola para melhorar a durabilidade e reduzir o comprimento.

A engrenagem solar de sobremarcha é segura na caixa de transmissão pelo freio da segunda na 2ª velocidade.



procarmanuals.com

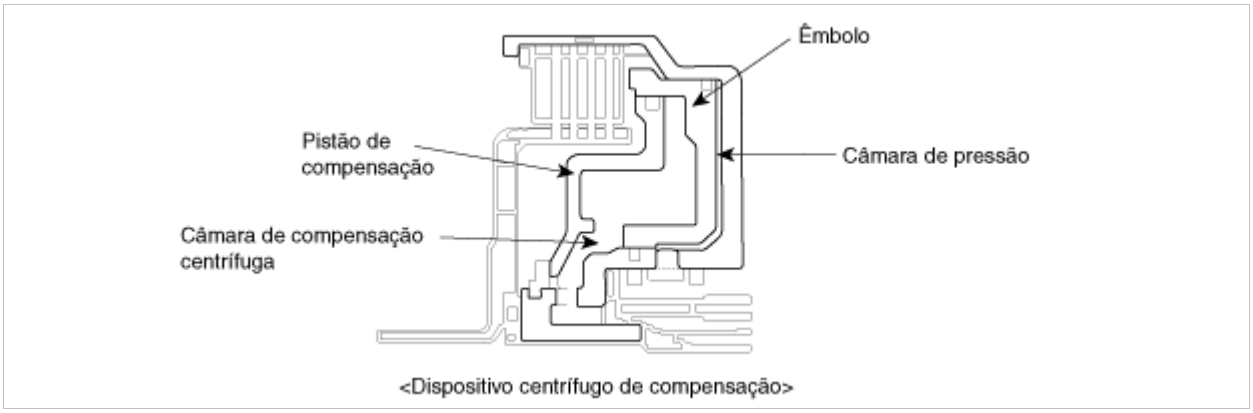


<Mola de retorno do tipo disco>

<Mola de retorno do tipo bobina>

Embreagem

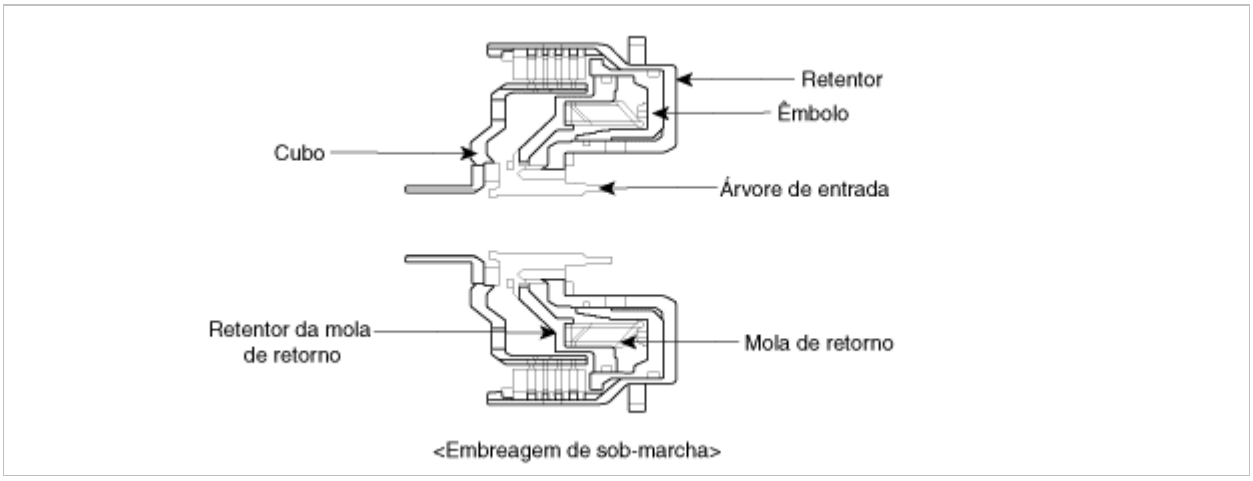
As embreagens múltiplas e a embreagem unidirecional são utilizadas como o dispositivo de transmissão.
O retentor de cada embreagem é composta de partes de metal precisas para aumentar a produtividade e diminuir o peso.
O dispositivo hidráulico de balanço da pressão centrífuga de óleo está localizado dentro do conjunto da embreagem.
Geralemente o óleo fica dentro da câmara de pressão de óleo do pistão e empurra o pistão pela força centrífuga. Mas para evitar que o pistão seja empurrado, o óleo entre o pistão e o retentor da mola de retorno ocorre a força centrífuga e ambas as forças são contrabalanceadas de modo que o pistão não se mova. Como resultado, a durabilidade e a habilidade de controlar mudanças são melhoradas.



<Dispositivo centrífugo de compensação>

1. Embreagem de sobmarcha

A sobmarcha é engatada na 1ª, 2ª e 2ª velocidade.
A força motriz da árvore de entrada é entregue à engrenagem solar de sobmarcha.
O pressão de óleo operacional nos componentes da embreagem de sobmarchar funciona entre os pistões e o retentor e empurra o pistão até os discos de embreagem para entregar a força motriz do retentor ao cubo.



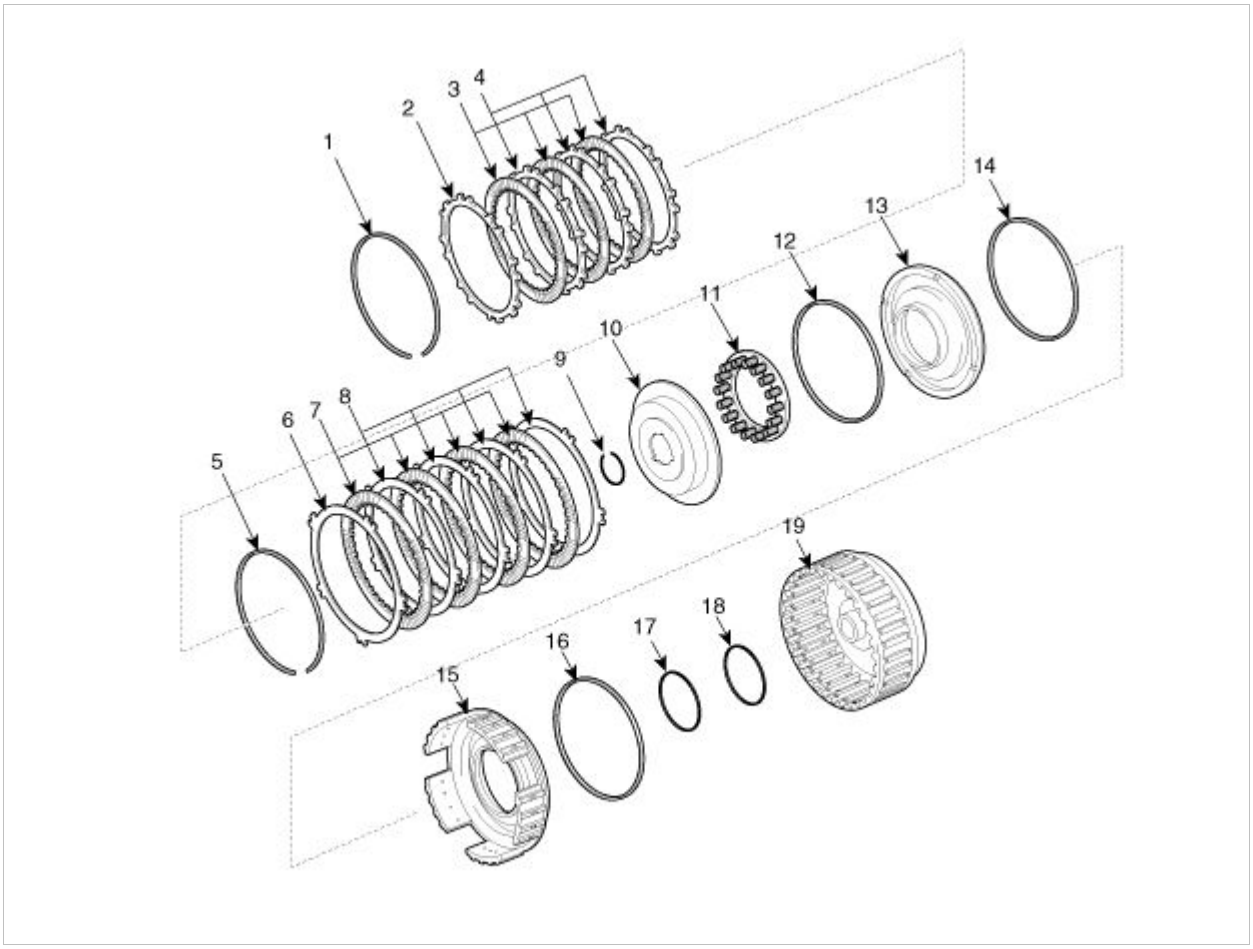
<Embreagem de sob-marcha>

procarmanuals.com

2. Embreagem da ré e embreagem da sobremarcha

A embreagem da ré é engatada e entrega entrega a força motriz da árvore de entrada para a engrenagem solar da ré.
A embreagem de sobremarcha é engatada na 3ª e na 4ª velocidade e entrega a força motriz da árvore de entrada para o suporte do planetário da sobremarcha para a engrenagem anelar da baixa e da ré.
A pressão operacional de óleo da embreagem da ré funciona entre o retentor da embreagem da ré e o pistão da embreagem da ré e move toda a embreagem de sobremarcha para fornecer pelas estrias do cubo.

Estrutura da embreagem da ré e da sobremarcha

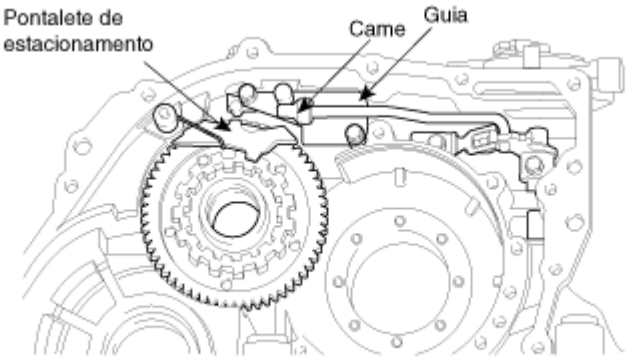


1. Anel de trava	8. Placa da embreagem	15. Pistão da embreagem da ré
2. Placa de reação da embreagem	9. Anel de trava	16. Anel de vedação
3. Disco de embreagem	10. Retentor da mola	17. Anel de vedação
4. Placa da embreagem	11. Mola de retorno	18. Anel de vedação
5. Anel de trava	12. Anel de vedação	19. Retentor da embreagem da ré
6. Placa de reação da embreagem	13. Pistão da embreagem de sobremarcha	
7. Disco de embreagem	14. Anel de vedação	

Sistema de Estacionamento

O sistema de estacionamento para o modelo A4CF2 é o tipo came.
O tipo de rolamento instalado na geração atual de TA necessita de suporte para mover o rolamento ao operar o sistema de estacionamento, sendo portanto complicado. Mas o tipo came para o modelo A4CF2 não necessita de suporte e tem estrutura simples. Ele apenas necessita do guia para evitar que o came se mova lentamente.

procarmanuals.com



<Sistema de estacionamento>

Trem de Força

	UD/C	OD C	REV/C	2-4/B	LR B	OWC
P					●	
R			●		●	
N					●	
D1	●					●
D2	●			●		
D3	●	●				
D4		●		●		
L	●				●	●

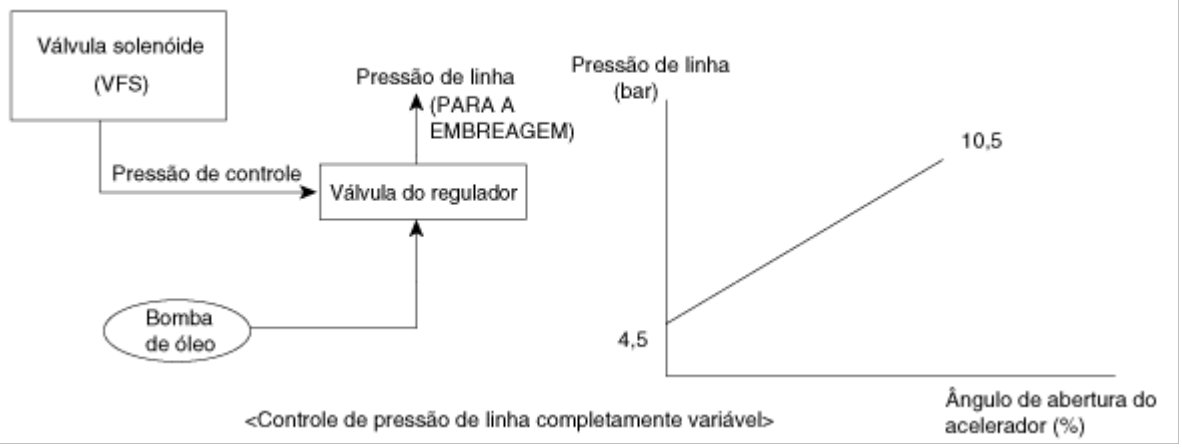
procarmanuals.com

Operação

Sistema de Controle Hidráulico

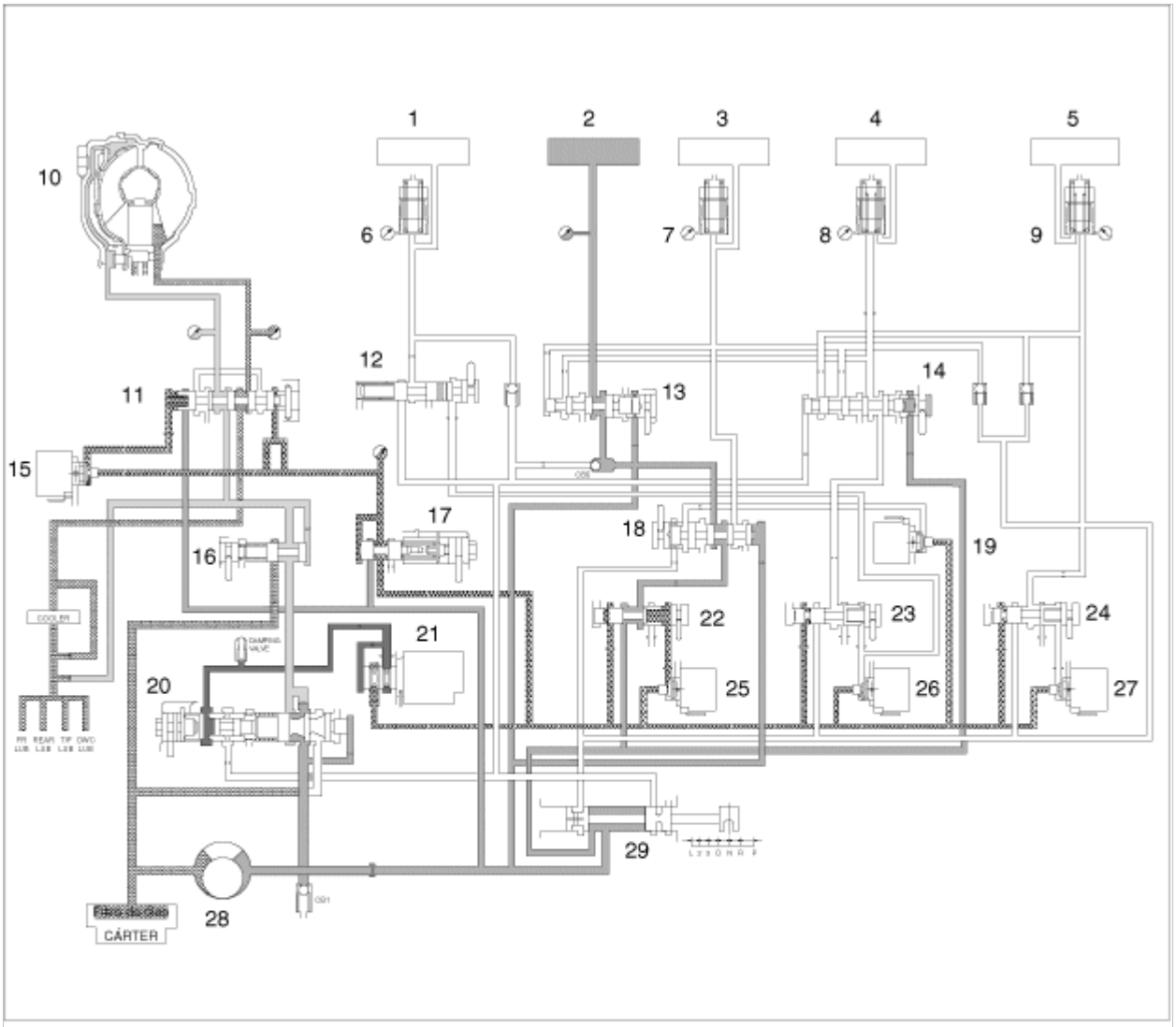
Características Principais

O VFS (Solenóide de Força Variável) instalado no corpo da válvula é aplicado à transmissão (A4CF2). O VFS varia a linha de pressão de 4,5bar para 10,5bar de acordo com o ângulo de abertura da válvula de aceleração e com a posição de mudança para melhorar o consumo de combustível e a habilidade de mudança.
E a válvula redutor instalada no corpo da válvula faz o controle de pressão da solenóide utilizando pressão decrescente ao invés de uma linha de pressão como a transmissão HIVEC.
O material da válvula de carretel no corpo da válvula foi mudada de aço para alumínio para reduzir vazamentos de óleo devido à expasão térmica entre o corpo da válvula e válvula de carretel em altas temperaturas.
A válvula de mudança, a válvula solenóide e a válvula de proteção contra falhas são operadas para mover o veícula na 3ª velocidade e na ré, mesmo de falhas das peças de controle eletrônicas ocorram.



<Controle de pressão de linha completamente variável>

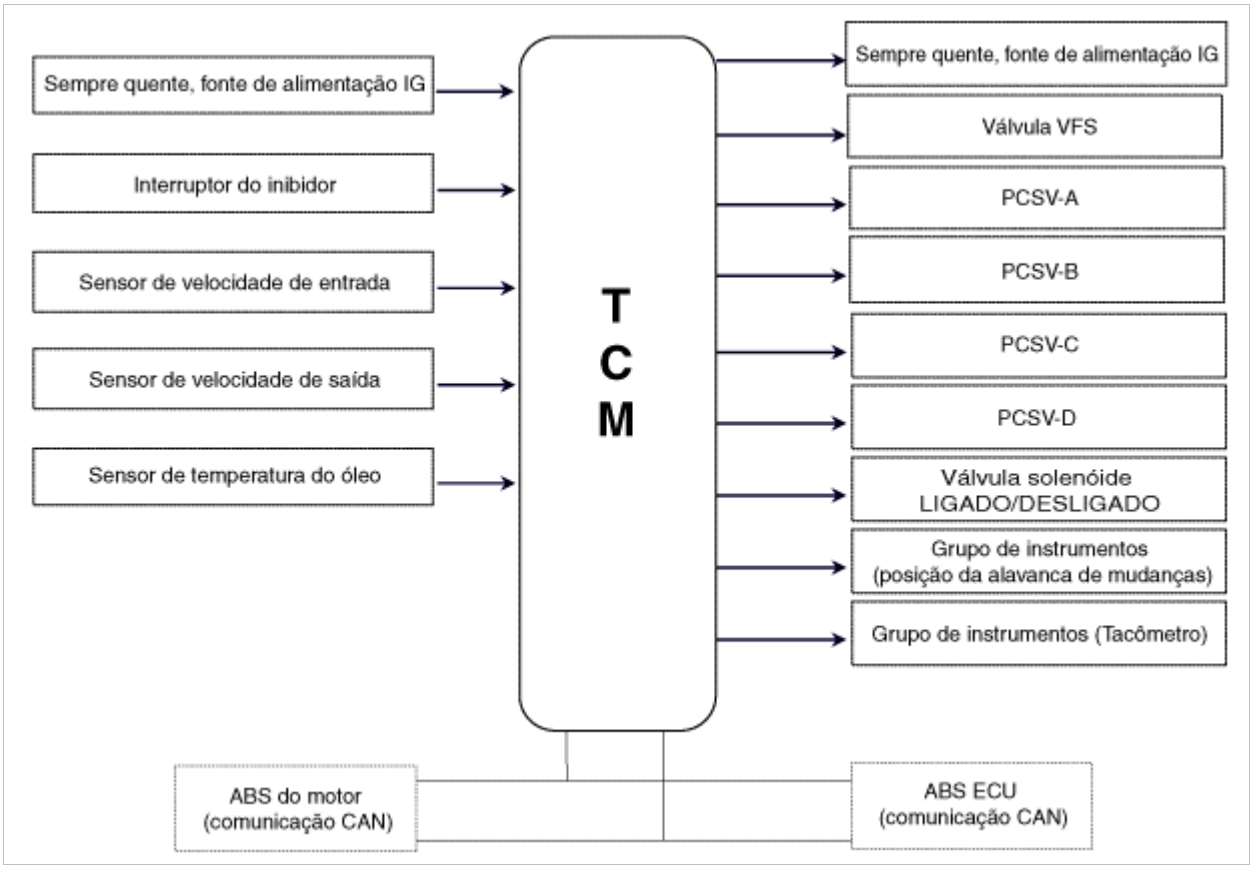
Estrutura do Circuito Hidráulico



1. Embreagem de ré
2. Freio de baixa e ré
3. Embreagem de sobremarcha
4. 2º Freio
5. Embreagem de sob-marcha
6. Acumulador da embreagem de ré
7. Acumulador da embreagem de sobremarcha
8. Acumulador de freio de 2º
9. Acumulador de embreagem de sob-marcha
10. Conjunto do conversor de torque
11. Válvula de controle da embreagem úmida
12. Válvula de controle N-R
13. Válvula de segurança-A
14. Válvula de segurança-B
15. PCSV-D
16. Válvula de controle de pressão do conversor de torque
17. Válvula de redução
18. Válvula do interruptor OD e L/R
19. Válvula solenóide LIGADO/DESLIGADO
20. Válvula de regulagem
21. Válvula VFS
22. Válvula de controle de pressão-A
23. Válvula de controle de pressão-B
24. Válvula de controle de pressão-C
25. PCSV-A
26. PCSV-B
27. PCSV-C
28. Bomba de óleo
29. Válvula manual

Sistema de controle eletrônico

procarmanuals.com



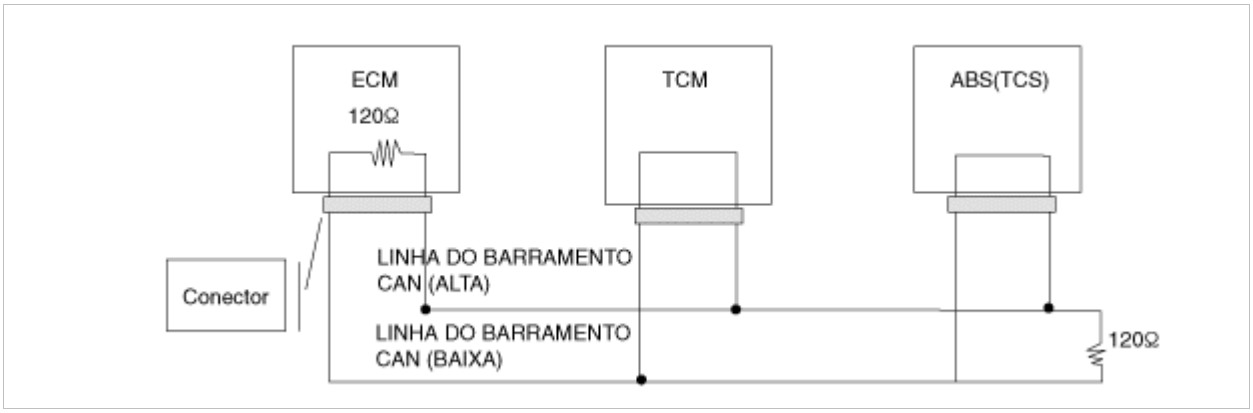
Função do Sensor e Atuador

Item	Função
Sensor da velocidade de entrada	Detecte o rpm da árvore de entrada (RPM DA TURBINA) no retentor OD/RVS
Sensor da velocidade de saída	Detecte o rpm da árvore de saída (RPM DA ENGRENAGEM DE TRAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA T/F) na engrenagem de tração T/F
Sinal de rpm do motor	Receba o rpm do modor por meio da comunicação CAN com o ECM
Sensor de temperatura do fluido	Detecte a temperatura do ATF por meio de um termistor
Interruptor do travão	Detecte a operação do freio no interruptor de contato do pedal de freio
Válvula solenoide LIGADA/DESLIGADA (SS-A)	Controle a passagem hidráulica para o controle de mudanças
Válvula solenóide VFS	Mude a linha de pressão de 4,5 bar para 10,5 bar de acordo com o ângulo de abertura da válvula de aceleração e posições de mudança
PCSV-A(SCSV-B)	Controle o OD ou pressão hidráulica L/R para a válvula de controle de pressão para controle de mudanças
PCSV-B(SCSV-C)	Controle o 2/4 ou pressão hidráulica REV para a válvula de controle de pressão para controle de mudanças
PCSV-C(SCSV-D)	Controle a pressão hidráulica UD para a válvula de controle de pressão para controle de mudanças
PCSV-D (TCC)	Controle a pressão hidráulica para o controle da embreagem amortecedora
Grupo de Instrumentos	Envie o sinal da posição da alavanca de mudanças e da velocidade do veículo

Comunicação da CAN

Leiaute

procarmanuals.com



ECM- TCM CAN Gerenciamento de erro de comunicação

No.	Item	Gerenciamento de Erros
1	RPM do Motor	3,000 rpm
2	Torque do motor :	80°C
3	Velocidade do Veículo	0 km/h
4	Interruptor do A/C	DESLIGADA
5	Temperatura do líquido de arrefecimento do motor :	70°C
6	TPS	50%
7	Sinal de manutenção da posição de mudança	DESLIGADA

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Códigos de Falhas de Diagnóstico (Procedimento de Inspeção)

Verifique os Códigos de Falhas de Diagnóstico

1. DESLIGUE o interruptor de ignição.
2. Conecte a ferramenta Hi-sacan ao conector DLC para o diagnóstico.
3. LIGUE o interruptor de ignição.
4. Verifique os códigos de falhas de diagnóstico utilizando a ferramenta Hi-scan
5. Faça a leitura dos códigos de falhas de diagnóstico retornados. Então siga os procedimentos de correção de acordo com 'DESCRIÇÃO DO CÓDIGO DE FALHA DE DIAGNÓSTICO' nas páginas a seguir.

NOTE

- Não mais de 5 códigos de falhas de diagnóstico (na ordem de ocorrência) podem ser armazenados da Memória de Acesso Randômico (RAM) incorporada no módulo de controle.
- O mesmo código de falha de diagnóstico pode ser armazenado apenas uma vez.
- Se o número de códigos de falhas de diagnóstico ou padrões de falhas de diagnóstico ultrapassar 5, códigos de falhas de diagnóstico já armazenados serão apagados em sequência, começando pelo mais antigo.
- Não desconecte a bateria até que todos códigos de falhas de diagnóstico ou padrões de falhas de diagnóstico serem lidos, já que todos os códigos de falhas de diagnóstico ou padrões de falhas de diagnóstico serão cancelados quando a bateria for desconectada.
- Todos os códigos de falhas de diagnóstico são apagados da memória na 200ª vez que a temperatura ATF chegar a 50ºC (122ºF) após a memorização do código de diagnóstico mais recente.

6. Apague o código de falha.
7. Desconecte a ferramenta Hi-scan

NOTE

A limpeza de DTC apenas deve ser realizada com a ferramenta de diagnóstico.

procarmanuals.com

Ajuste Básico de Inspeção

Nível de Fluido da Transmissão

Inspecção

1. Conduza o veículo até que o fluido atinja a temperatura de operação normal [70~80°C(158~176°F)].
2. Estacione o veículo em uma superfície plana.
3. Mova o seletor de marcha por todas as posições de marcha. Isto encherá o conversor de torque com fluido de transmissão. Coloque a alavanca seletora na posição 'N' (Neutra).
4. Antes de remover o medidor de nível de óleo, limpe todos os contaminantes dos arredores do medidor de nível de óleo. Então remova o medidor de nível de óleo e verifique a condição do fluido.

NOTE

Se o fluido cheirar como se estivesse queimando, ele foi contaminado por pequenas partículas das escovas e por materiais de fricção, e uma revisão da transmissão pode ser necessária.

5. Verifique se o nível de fluido está na marca 'QUENTE' no medidor de nível de óleo. Se o nível estiver baixo, adicione fluido de transmissão automática até que o nível chegue à marca 'QUENTE'.

Fluido de transmissão automática :
ATF SP-III DIAMANTE, SK ATF SP-III
Capacidade do fluido de transmissão automática :
6,6 litros (6,9 qt americanos, 5,81 qt imperiais)

NOTE

Nível de fluido baixo pode causar diversa condições anormais que que permite que a bomba absorva ar junto com o fluido. Ar preso no sistema hidráulico forma bolhas que são comprimíveis. As pressões podem, portanto, estar erradas, causando mudanças atrasadas, deslizamentos nas embreagens e freios, etc. Preenchimento inapropriado também pode deixar o nível de fluido muito alto. Quando a transmissão tem muito fluido, as engrenagens forma espuma e fazem as mesmas condiçoes ocorrer, resultando em deterioração acelerada do fluido da transmissão automática. Em qualquer um dos casos, bolhas de ar podem causar superaquecimento e oxidação do fluido, que podem interferir com a operação normal da válvula, embreagem e freio. A formação de espuma também pode resultar em escape para a ventilação da transmissão, onde pode ser confundida com vazamento.

6. Insira o medidor de nível de óleo com firmeza.

NOTE

Quando o novo fluido de transmissão automática deva ser vermelho, corante vermelho é adicionado de modo que a instalação de montagem possa identificá-lo como fluido de transmissão e distingui-lo de óleo de motor ou anticongelante. O corante vermelho, que não indicador de qualidade do fluido, não é permanente. Conforme o veículo é utilizado, o líquido de transmissão ficará mais escuro. A cor eventualmente parecerá marrom claro.

Substituição

Se você possuir um substituidor de fluido, utilize o para fazer a substituição. Se você não o possui, faça a substituição pelo seguinte procedimento.

1. Desconecte a mangueira que conecta a transmissão e o resfriador de óleo (dentro do radiador).
2. De a partida no motor e permita que o fluido seja drenado.

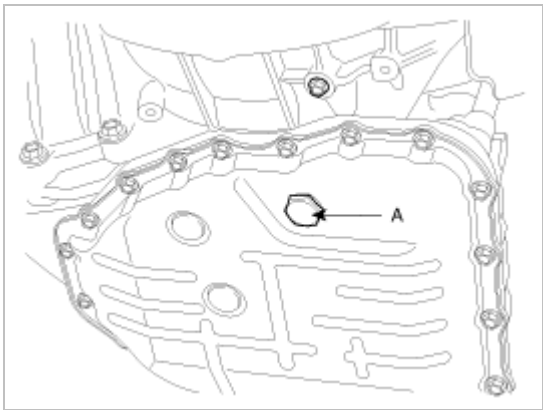
Condições de funcionamento : Posição 'N' com o motor em marcha lenta

procarmanuals.com

CAUTION

O motor deve ser parado um minuto após a partida. Se o fluido for drenado completamente antes disto, o motor deve ser parado naquele ponto.

3. Remova o bujão de drenagem (A) da parte inferior da caixa de transmissão para drenar o fluido.



4. Instale o bujão de drenagem por meio da junta e aperte até o torque especificado.

Torque de aperto:
40~50 Nm (4.0~5.0kgf.m, 28.9~36.2lb.pé)

5. Coloque fluido novo por meio de um tubo de preenchimento de óleo.

CAUTION

Pare de colocar se todo o volume do fluido não puder ser colocado.

6. Repita o procedimento no passo (2).

NOTE

Verifique se o fluido antigo está contaminado. Se estiver, repita os passos (5) e (6).

7. Coloque fluido novo por meio de um tubo de preenchimento de óleo.
8. Reconecte a mangueira desconectada no passo (1) acima e substitua o medidor de nível de óleo com firmeza. (No caso desta 'substituição', insira-o no tubo de preenchimento apenas após limpar qualquer sujeira ao redor do medidor de nível de óleo)
9. Dê a partida no motor e deixe-o funcionar em marcha lenta de 1~2 minutos.
10. Mova a alavanca seletora por todas as posições e então mova-a para a posição 'N' ou 'P'.
11. Drive the vehicle until the fluid reaches normal operating temperature [70~80°C(158~176°F)] e então verifique o nível de fluido novamente. O nível de fluido deve estar na marca QUENTE.
12. Coloque o medidor de nível de óleo com firmeza no tubo de preenchimento de óleo.

Teste de Estol do Conversor de Torque

Este teste mede a velocidade máxima do motor quando a alavanca está na posição 'D' ou 'R' e o conversor de torque estola para testar a operação do conversor de torque, do motor de partida e da embreagem unidirecional, além da capacidade de manutenção do desempenho das embreagens e freios da transmissão.

CAUTION

Durante a realização do teste, não permita que nenhuma pessoa fique parada na frente ou atrás do veículo.

1. Verifique o nível e a temperatura do fluido da transmissão automática e a temperatura do líquido de arrefecimento do motor.
   A. Nível do fluido: Na marca quente na vareta de nível do óleo.
   B. Nível do fluido: 80~100°C (176~212°F)

procarmanuals.com

C. Temperatura do líquido de arrefecimento do motor : 80~100°C (176~212°F)

2. Verifique as duas rodas traseiras (esquerda e direita).
3. Puxe a alavanca do freio de estacionamento com o pedal do freio totalmente pressionado.
4. Ligue o motor.
5. Mova a alavanca de seleção para a posição 'D', pressione o pedal do acelerador completamente e faça a leitura da velocidade máxima do motor neste momento.

CAUTION

- Não se deve deixar a válvula de aceleração totalmente aberta por mais de 5 segundos.
- Se for realizar o teste de estol duas ou mais vezes, mova a alavanca seletora para a posição 'N' e gire o motor a 1000 rpm para permitir que o fluido da transmissão automática esfrie antes de prosseguir.
- Mova a alavanca de seleção para a posição 'R' e conduza o mesmo teste novamente.

RPM de estol: 2,000~2,700 rpm

Posição	Condição	Causa possível
Deslizamento da posição R	Ré	RÉ na posição D normal L/R na posição D anormal
Deslizamento na posição D1	Posição D na 1ª/ Modo esporte na 1ª	L/R na posição ré anormal UD na posição ré normal
Deslizamento na posição D3	Manutenção da 3ª marcha	OD no deslizamento da 3ª marcha (1ª e 2ª marcha normal)
Deslizamento para frente e da ré	Posição D, posição R	Conversor de binário Bomba de óleo, válvula manual na válvula Dispositivo de direção anormal

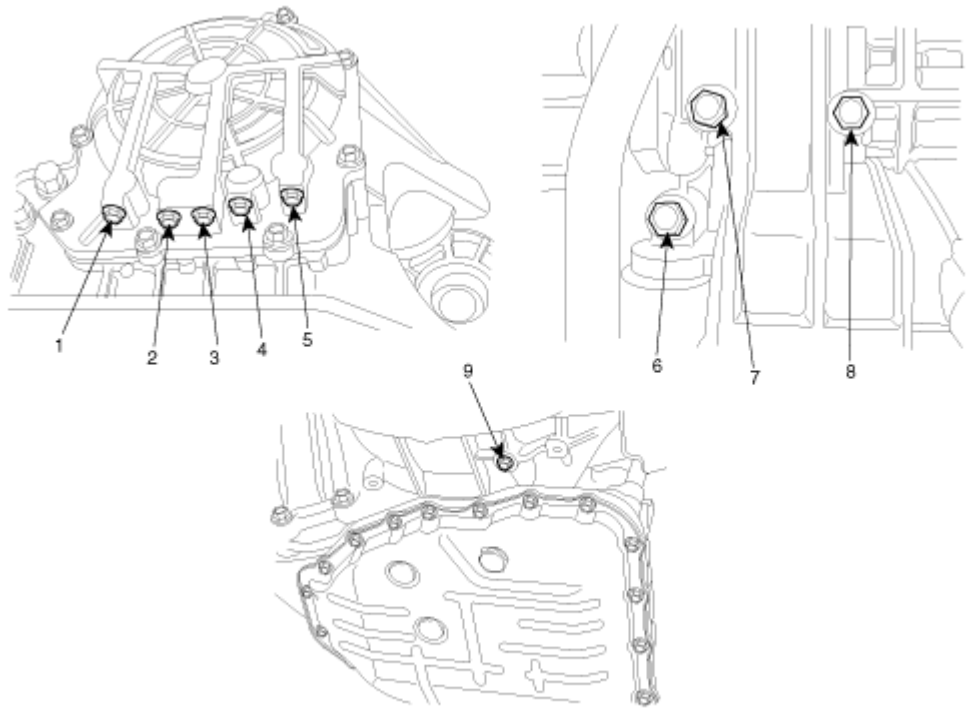
Elementos em uso em cada marcha

	UD/C	OD C	REV/C	2-4/B	LR B	OWC
P					●	
R			●		●	
N					●	
D1	●					●
D2	●			●		
D3	●	●				
D4		●		●		
L	●				●	●

Teste de Pressão Hidráulica

1. Aqueça o motor até que a temperatura do fluido de transmissão automática seja 80~100°C(176~212°F).
2. Levante o veículo com um macaco de modo que as rodas girem livremente.
3. Conecte as ferramentas especiais (09452-21500, 09452-21000) do medidor de pressão de óleo a cada porta de descarga de óleo.
4. Meça a pressão hidráulica em cada porta sob as condições dadas na tabela de pressão hidráulica padrão e verifique se os valores medidos estão dentro das faixas de valores padrão.
5. Se um valor estiver fora da faixa padrão, corrija o problema consultando a tabela de testes de diagnóstico de pressão hidráulica.
   A. Parte inferior

procarmanuals.com



Torque : 8~10 N.m (0,8~1,0 kgf.m, 6~7 lb-pé)

1. Porta de pressão LUB	4. Porta de pressão da 2ª	7. Porta de pressão UD
2. Porta de pressão RED	5. Porta de pressão RÉ	8. Porta de pressão LR
3. Porta de pressão OD	6. Porta de pressão DA	9. Porta de pressão DR

Tabela de Pressão Hidráulica Padrão

Nº	Posição de mudança	Funcionamento					Medição	Pressão de óleo (kgf/㎠)				
		PCSV-A	PCSV-B	PCSV-C	PCSV-D	LIGADO/ DESLIGADO		LR	2/4(2ª)	UD	OD	REV
1	D	0	100	0	0	ON	LR	10,5±0,2	0	10,5±0,2	0	0
2	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	5,3±0,4	↑	↑	↑	↑
3	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	1,0±0,3	↑	↑	↑	↑
4	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑	↑	↑
5	↑	↑	0	↑	100	OFF	2/4(2ª)	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	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	8,7±0,8
19	↑	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0,9±0,5
20	↑	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0

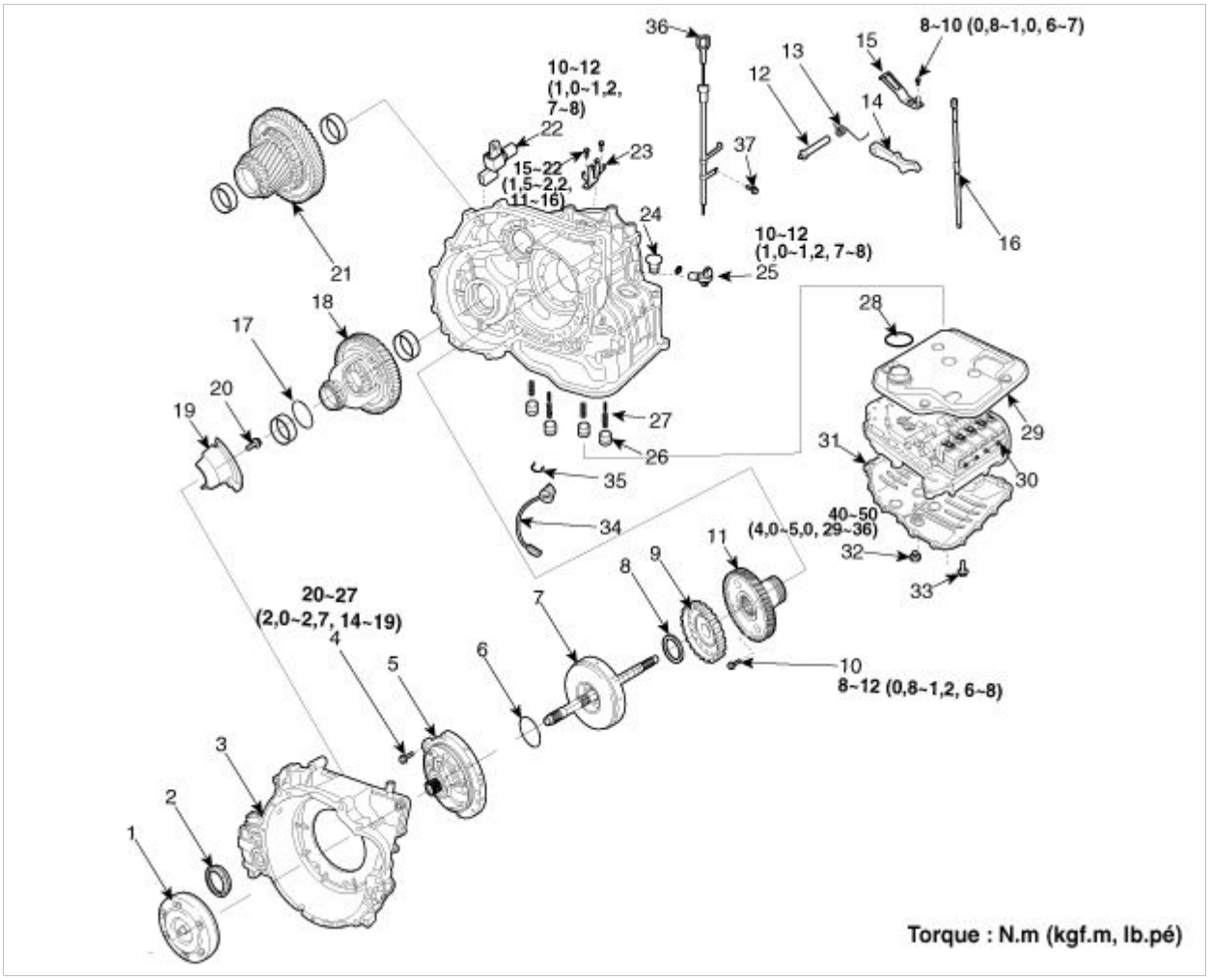
[Meça a condição]
- Rotação da bomba de óleo : 2.500 rpm
- Ciclo de Trabalho LPCSV : 0%

Nota) Os valores de pressão do óleo de "0", marcados na tabela acima, devem ser inferiores a 0,1 kgf/ ao efetuar o teste.

※ Os valores estão sujeitos a mudança de acordo com o modelo ou condição do veículo.

procarmanuals.com

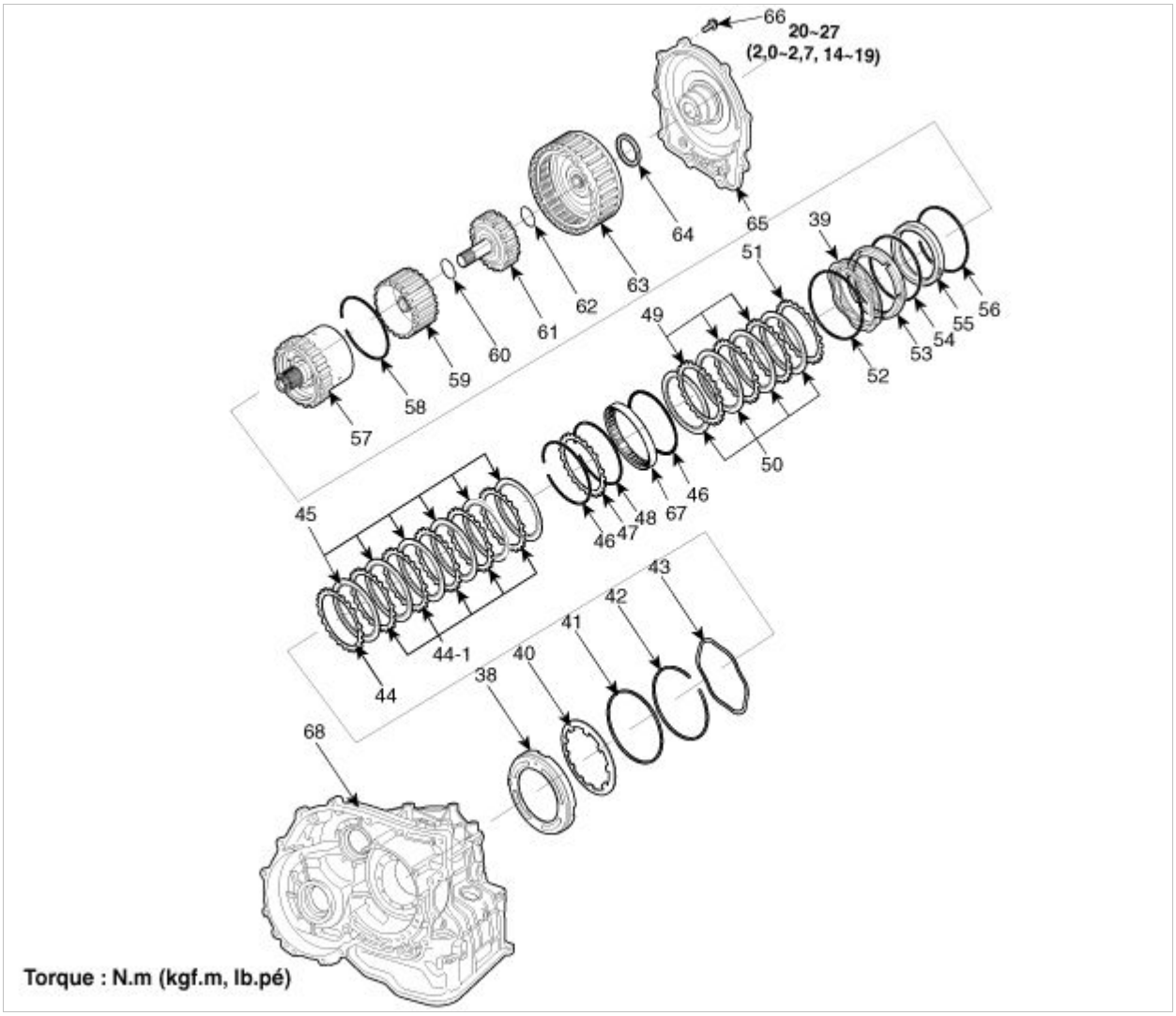
COMPONENTES (1)



1. Conversor de torque 2. Retentor de óleo do diferencial 3. Carcaça do conversor 4. Parafuso da bomba de óleo 5. Conjunto da bomba de óleo 6. Arruela de encosto 7. Embreagem de submarcha (U/D) 8. Rolamento de encosto 9. Cubo da embreagem de submarcha (U/D) 10. Parafuso de fixação da engrenagem de transferência 11. Engrenagem de transferência 12. Eixo do pontalete de estacionamento 13. Mola do pontalete	14. Pontalete de estacionamento 15. Mola posicionadora 16. Árvore de controle manual 17. Espaçador 18. Diferencial 19. Separador de óleo 20. Parafuso de fixação do separador de óleo. 21. Engrenagem de tração de transferência 22. Sensor de velocidade da árvore de saída 23. Suporte do cabo de mudanças 24. Bujão 25. Sensor de velocidade da árvore de entrada 26. Pistão do Acumulador	27. Mola helicoidal 28. Conjunto do corpo de válvulas 29. Anel de vedação 30. Filtro de óleo 31. Cárter 32. Bujão de drenagem 33. Parafuso da tampa do corpo de válvulas 34. Conector do corpo de válvulas 35. Presilha de fixação do conector do corpo de válvulas 36. Medidor de nível do óleo 37. Parafuso do suporte do medidor de nível do óleo

COMPONENTES (2)

procarmanuals.com



38. Pistão do freio de ré & baixa 39. 2ª mola de retorno do freio 40. Mola de retorno do freio de ré & baixa 41. Mola de retorno do freio de ré & baixa 42. Anel de trava 43. Mola ondulada 44. Platô da embreagem de baixa & ré 44-1. Placa do freio de baixa & ré 45. Disco do freio de baixa & ré 46. Anel de trava 47. Placa de apoio 48. Anel de trava	49. Placa de freio da 2ª 50. Disco de freio da 2ª 51. Placa de pressão do freio da 2ª 52. Anel de vedação 53. Pistão do freio da 2ª 54. Anel de vedação 55. Retentor do freio da 2ª 56. Anel de trava 57. Conjunto do planetário da baixa & ré 58. Anel de trava	59. Engrenagem solar da ré 60. Rolamento de encosto 61. Cubo da sobremarcha (O/D) 62. Rolamento de encosto 63. Embreagem da ré & sobremarcha (O/D) 64. Rolamento de encosto 65. Tampa traseira 66. Parafuso da tampa traseira 67. Pista interna da embreagem unidirecional 68. Caixa de transmissão

procarmanuals.com

Remoção

CAUTION

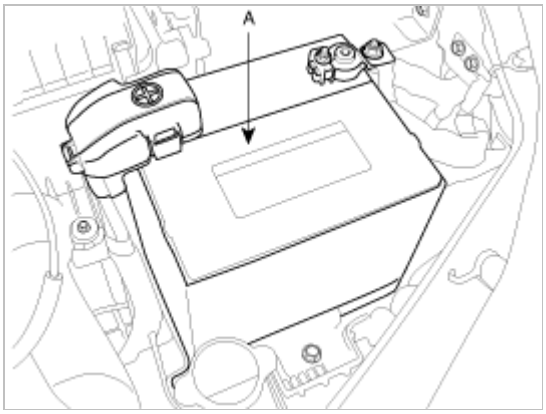
- Cubra os para-lamas para evitar dano às superfícies pintadas.
- Para evitar dano, desconecte os conectores da fiação cuidadosamente segurando a parte do conector.

NOTE

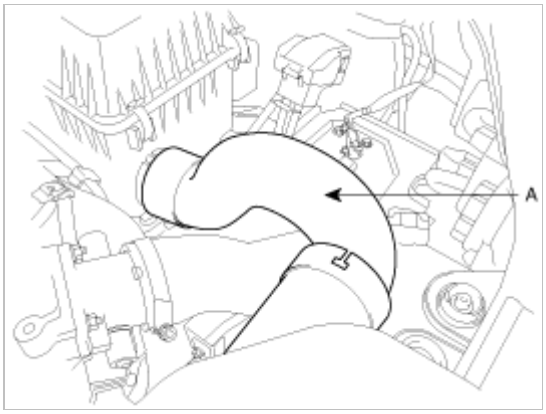
- Marque todos os fios e mangueira para evitar a conexão incorreta.

[DIESEL 1,6L]

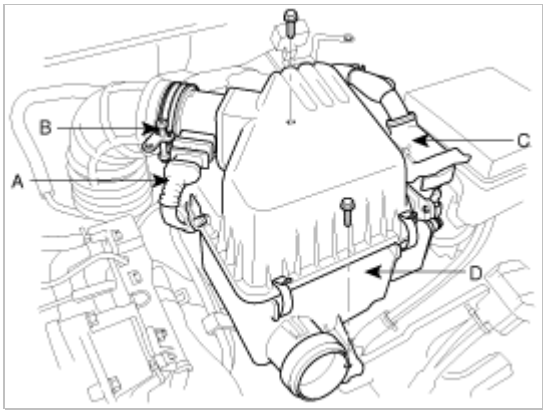
1. Remova a tampa do motor.
   (Consulte Conjunto do motor e transmissão no grupo EM)
2. Remova a bateria (A) após remover o terminal da bateria.



3. Remova o duto de ar (A).

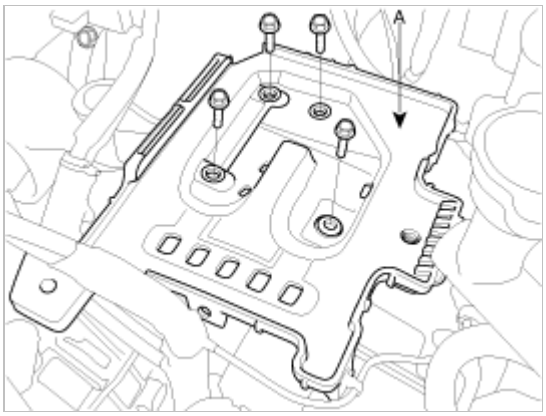


4. Remova o conjunto filtro de ar (D) desconectando o conector do AFS (Sensor de Fluxo de Ar) (A), a presilha (B) e o conector do ECM (C).

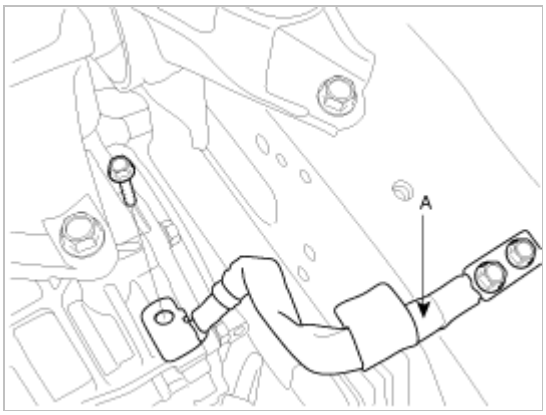


5. Remova o suporte da bateria (A).

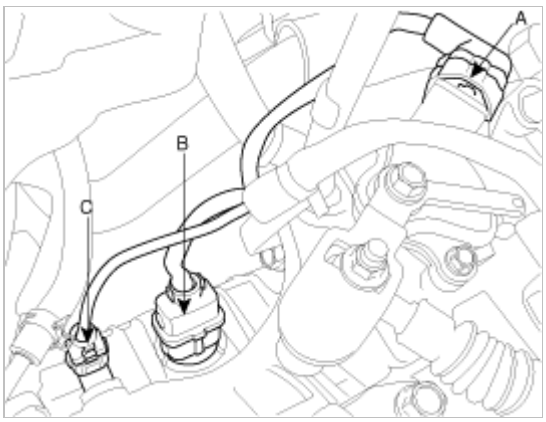
procarmanuals.com



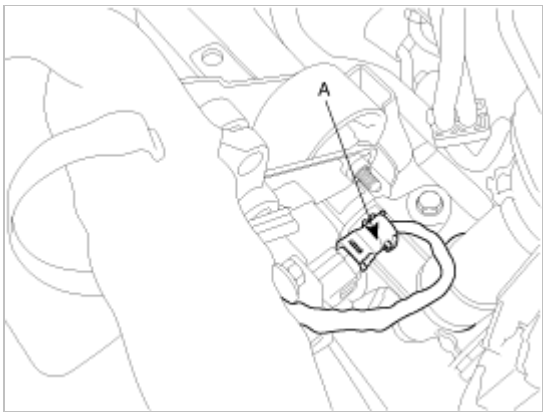
6. Remova o cabo terra da transmissão (A).



7. Desconecte o conector do interruptor de inibição (A), conector da válvula solenóide (B) e o conector do sensor de velocidade de entrada (C).

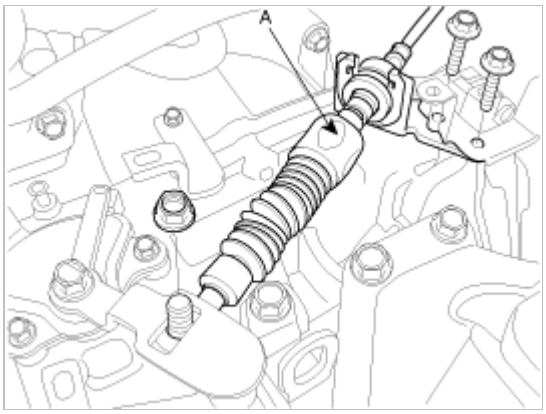


8. Desconecte o conector do sensor de velocidade de saída (A).

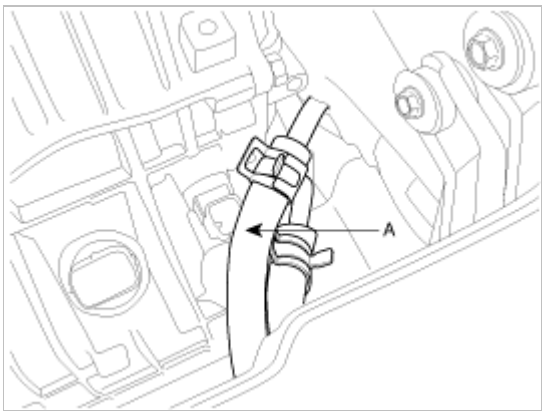


9. Remova o conjunto do cabo de controle (A).

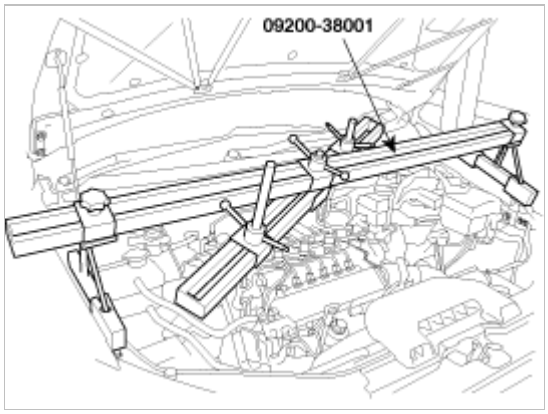
procarmanuals.com



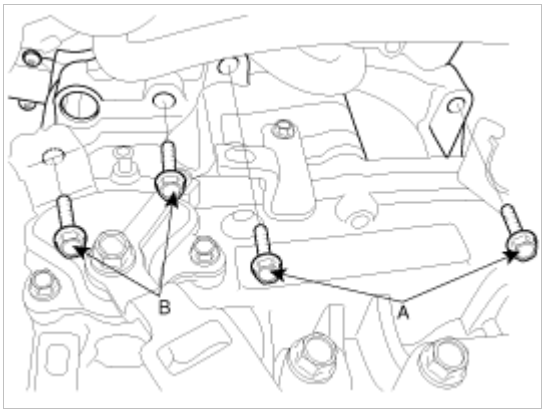
10. Desconecte as mangueiras de arrefecimento de óleo (A).



11. Instale as ferramentas especiais (09200-38001), o dispositivo de sustentação do motor e o adaptador no conjunto do motor.

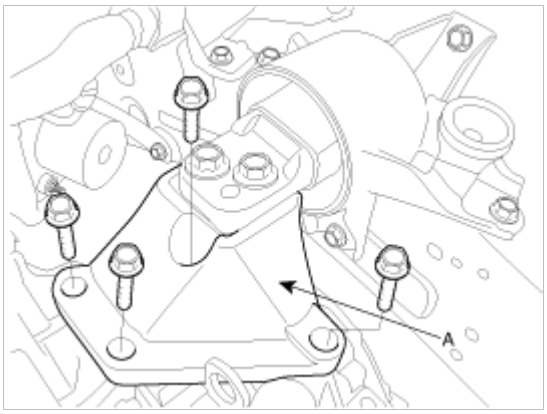


12. Remova os parafusos de fixação superior da transmissão (A-2ea) e os parafusos de fixação do motor de partida (B-2ea).

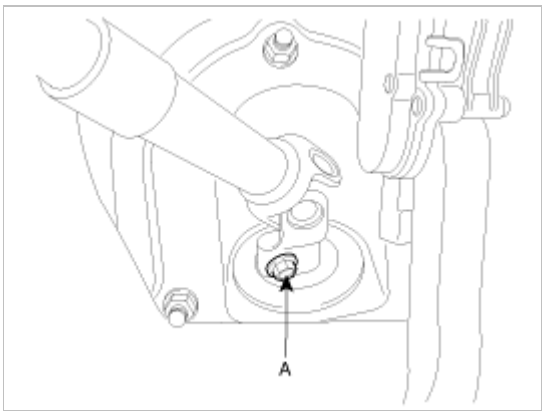


13. Após remover os quatro parafusos, remova o suporte de fixação do insolador da transmissão (A).

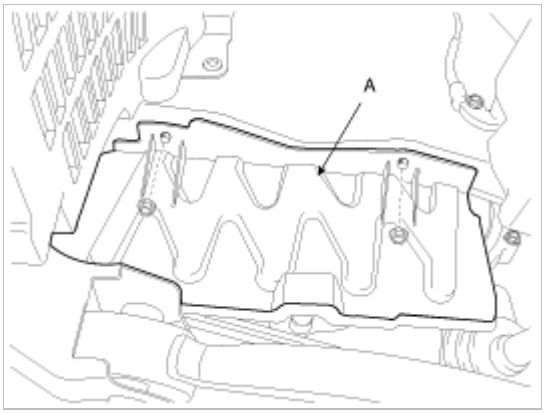
procarmanuals.com



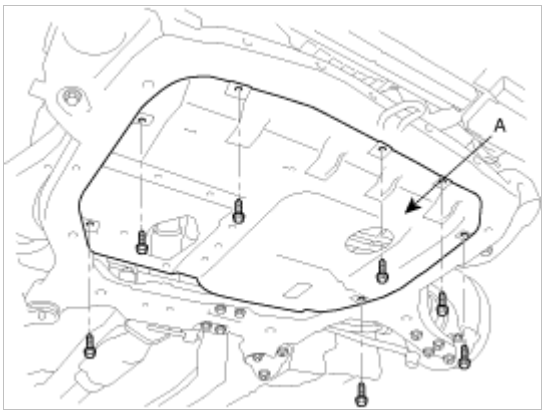
14. Remova o parafuso de fixação da junta da direção (A). (consulte Coluna/árvore de direção no grupo ST)



15. Remova as rodas e pneus dianteiros. (Consulte remoção grupo SS)
16. Remova a cobertura lateral (A).

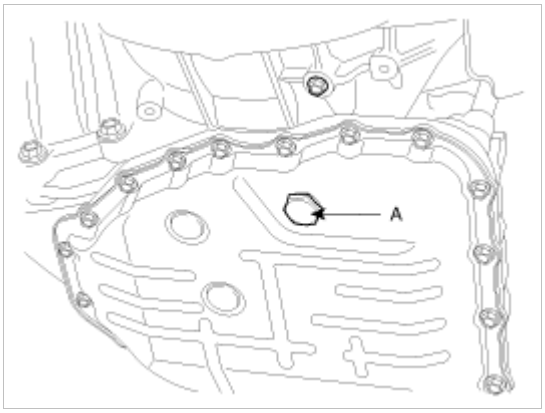


17. Remova a tampa da proteção inferior (A).

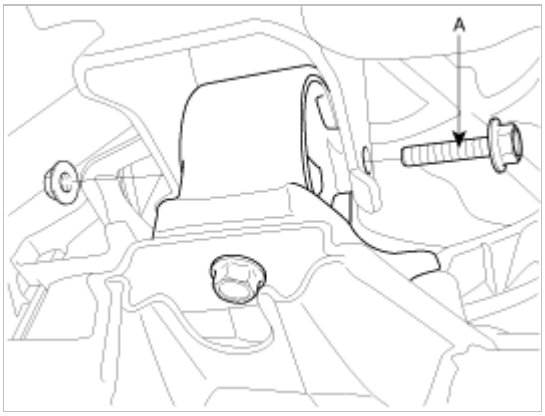


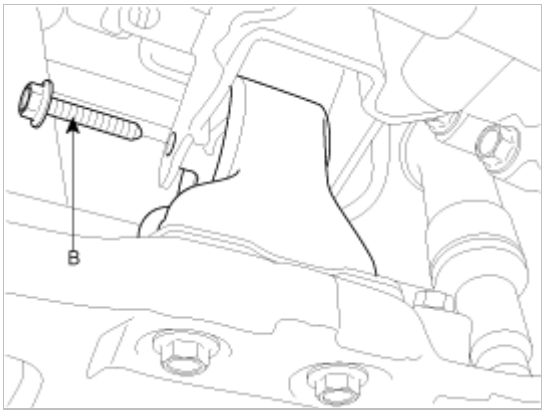
18. Solte o bujão de drenagem (A) e drene o óleo da transmissão.

procarmanuals.com

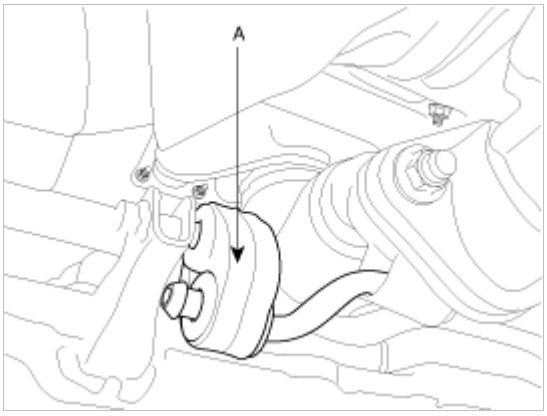


19. Remova a porca de fixação da junta esférica do braço inferior, a porca de fixação da articulação da barra estabilizadora, e a porca de fixação do terminal de direção dos munhões dianteiros. (consulte o Sistema de suspensão dianteiro no grupo SS)
20. Remova os parafusos do limitador de rolagem dianteiro (A, B).





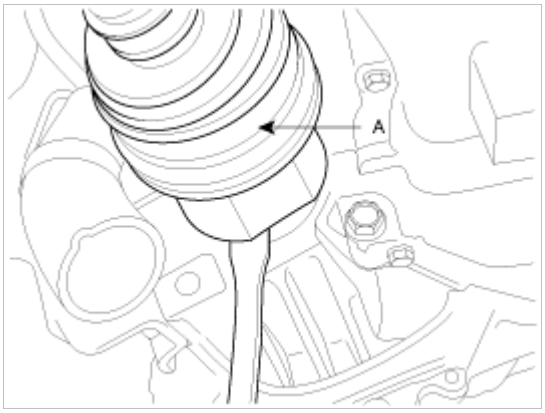
21. Remova o suporte de borracha do defletor (A).

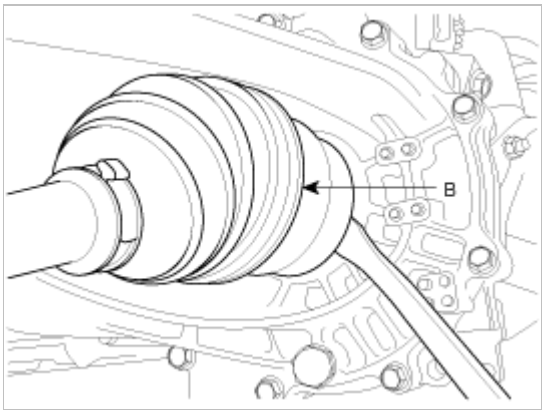


22. Apoiando o quadro da suspensão com um macaco e com a ferramenta especial (09624-38000), remova os parafusos. (consulte Remoção da barra estabilizadora no grupo SS)

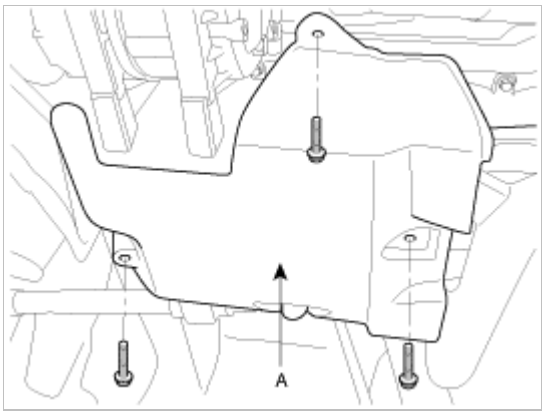
procarmanuals.com

23. Desconecte as árvores de tração (A, B) da transmissão.

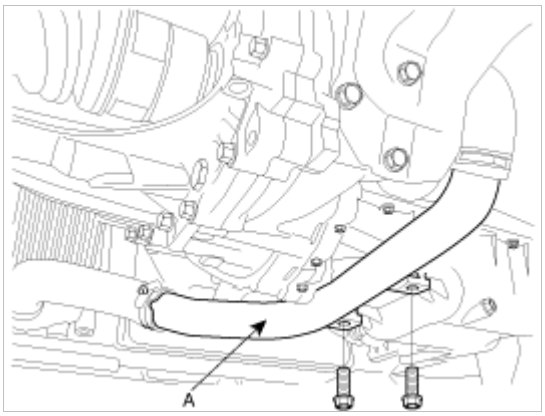




24. Remova a tampa protetora do cárter (A).

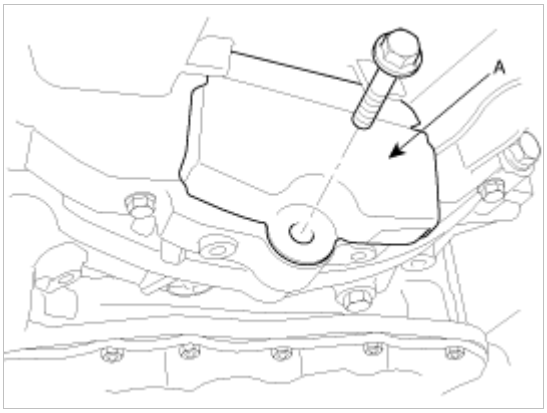


25. Remova a mangueira do radiador intermediário (A).

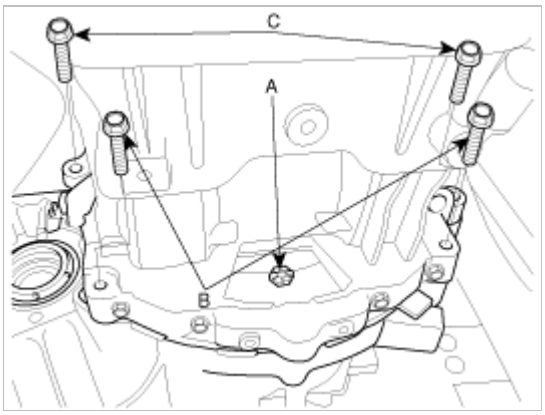


26. Remova o guia da carcaça da transmissão (A).

procarmanuals.com



27. Remova os parafusos de fixação do conjunto do conversor de torque (A-6ea).

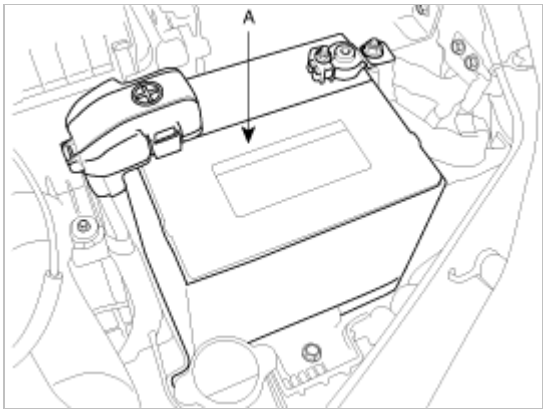


28. Apoiando a transmissão com um macaco, remova os parafusos de fixação inferiores da transmissão (B-2ea, C-2ea)
29. Abaixando o macaco lentamente, remova a transmissão.

> CAUTION
>
> Ao remover o conjunto da transmissão, cuidado para não danificar as peças vizinhas ou os componentes da carroçaria.

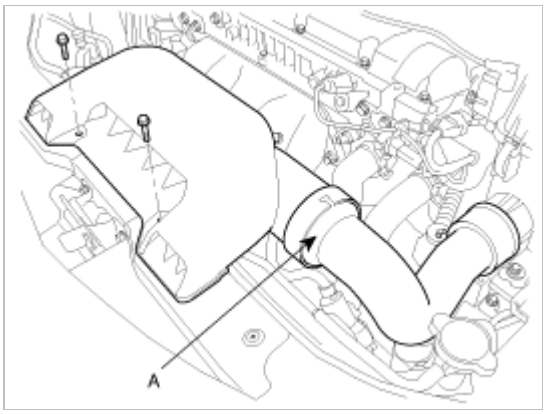
[GASOLINA [2.0L]

1. Remova a tampa do motor.
   (Consulte Conjunto do motor e transmissão no grupo EM)
2. Remova a bateria (A) após remover o terminal da bateria.

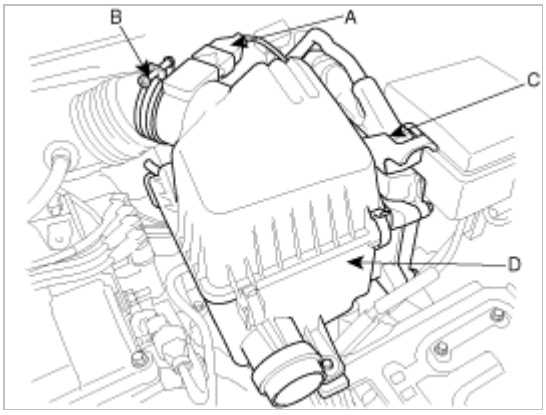


3. Remova o conjunto do duto de ar (A).

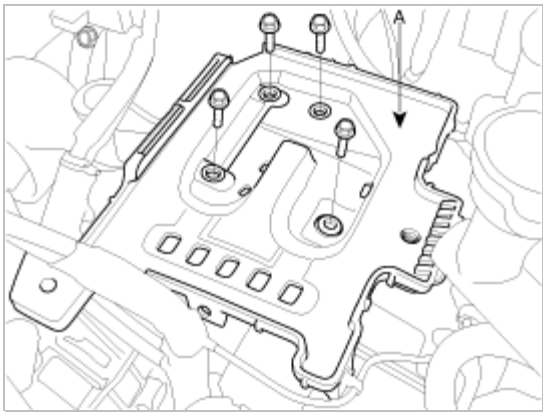
procarmanuals.com



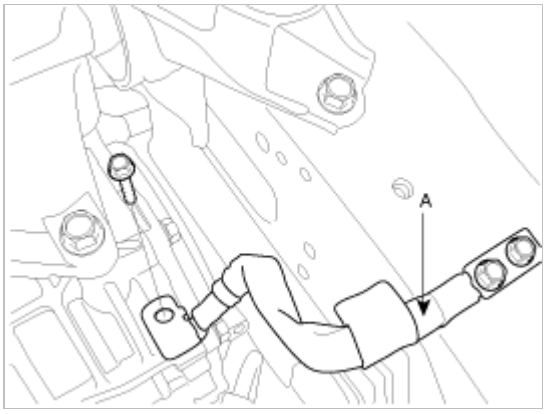
4. Remova o conjunto filtro de ar (D) desconectando o conector do AFS (Sensor de Fluxo de Ar) (A), a presilha (B) e o conector do ECM (C).



5. Remova o suporte da bateria (A).

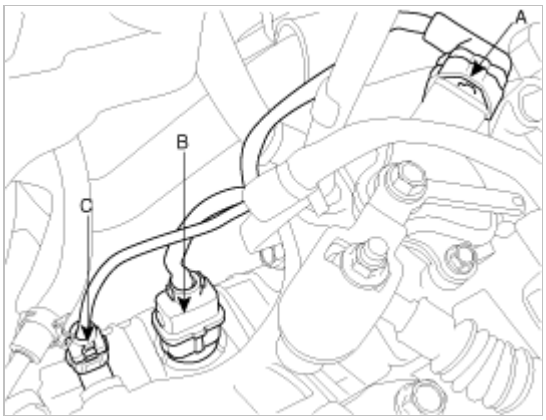


6. Remova o cabo terra da transmissão (A).

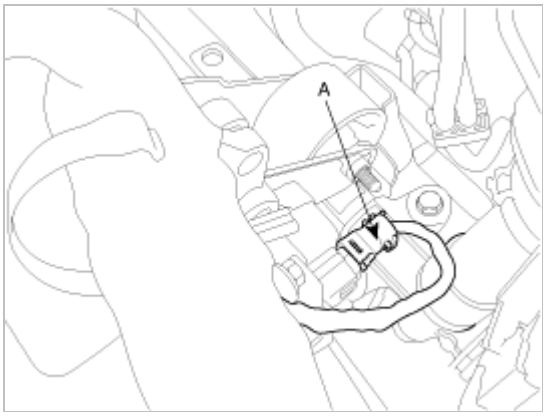


7. Desconecte o conector do interruptor de inibição (A), conector da válvula solenóide (B) e o conector do sensor de velocidade de entrada (C).

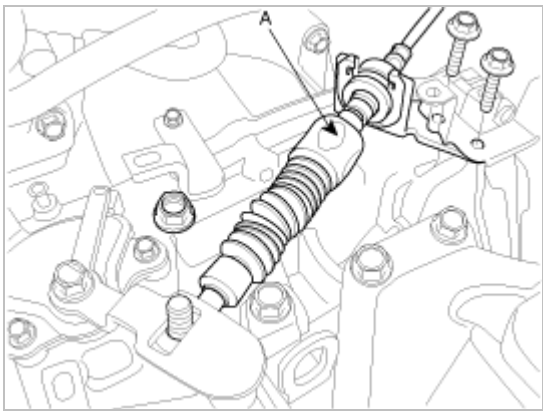
procarmanuals.com



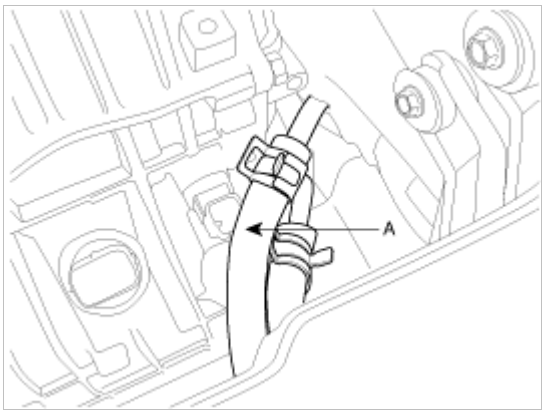
8. Desconecte o conector do sensor de velocidade de saída (A).



9. Remova o conjunto do cabo de controle (A).

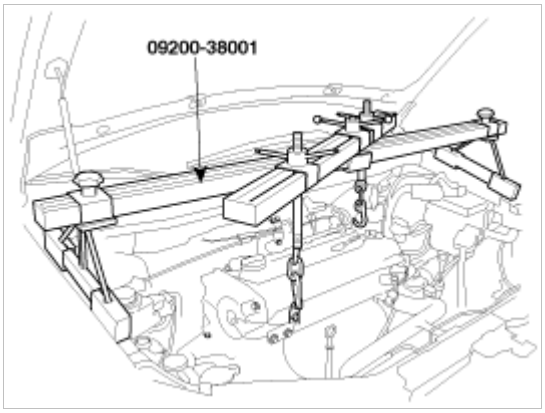


10. Desconecte as mangueiras de arrefecimento de óleo (A).

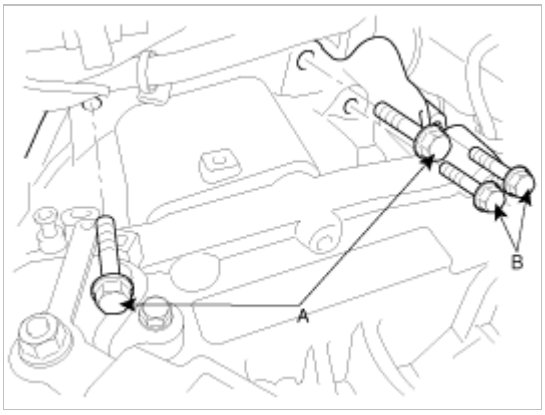


11. Instale as ferramentas especiais (09200-38001), o dispositivo de sustentação do motor e o adaptador no conjunto do motor.

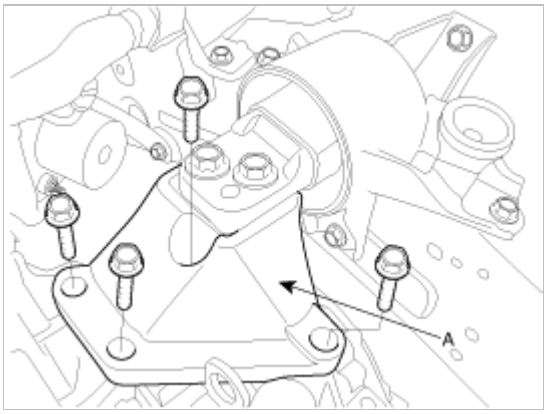
procarmanuals.com



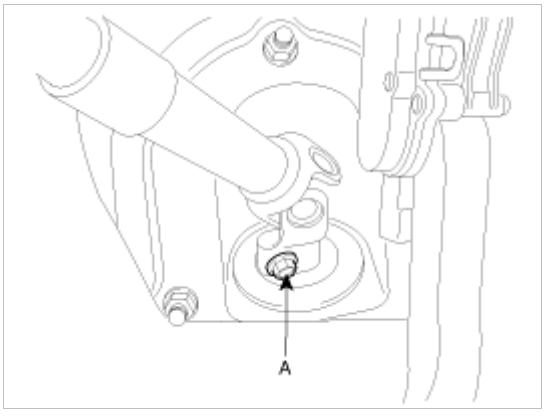
12. Remova os parafusos de fixação superior da transmissão (A-2ea) e os parafusos de fixação do motor de partida (B-2ea).



13. Após remover os quatro parafusos, remova o suporte de fixação do insolador da transmissão (A).

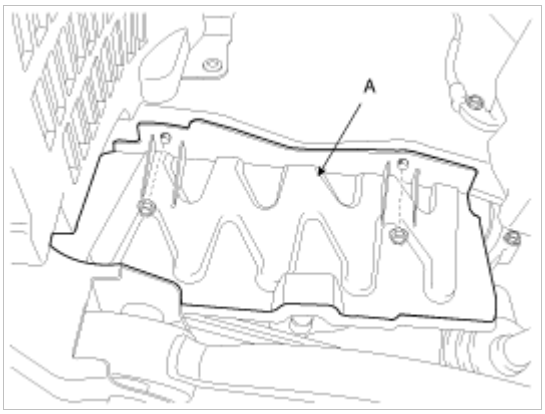


14. Remova o parafuso de fixação da junta da direção (A). (consulte Coluna/árvore de direção no grupo ST)

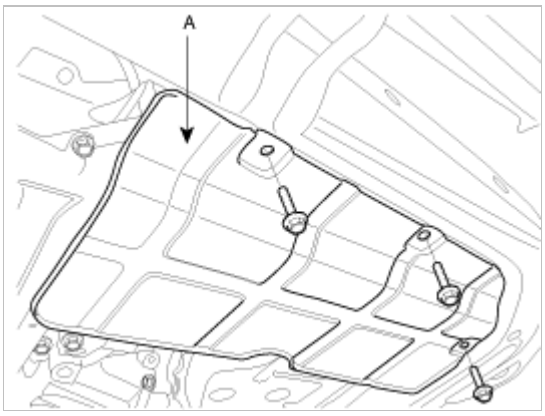


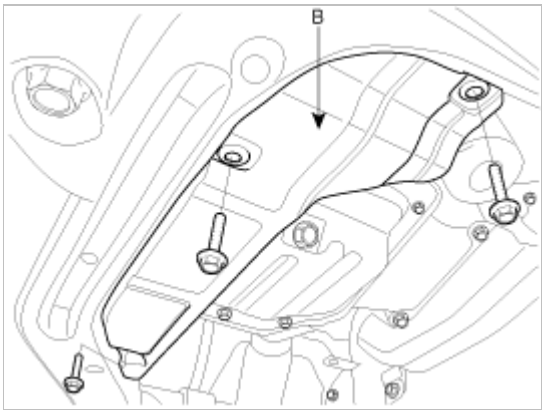
15. Remova as rodas e pneus dianteiros. (Consulte remoção grupo SS)
16. Remova a cobertura lateral (A).

procarmanuals.com

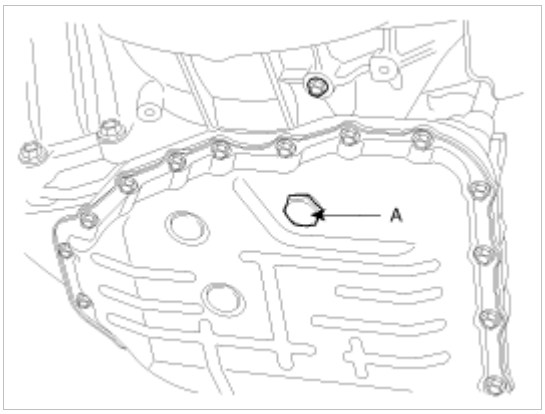


17. Remova a tampa da proteção inferior (A, B).



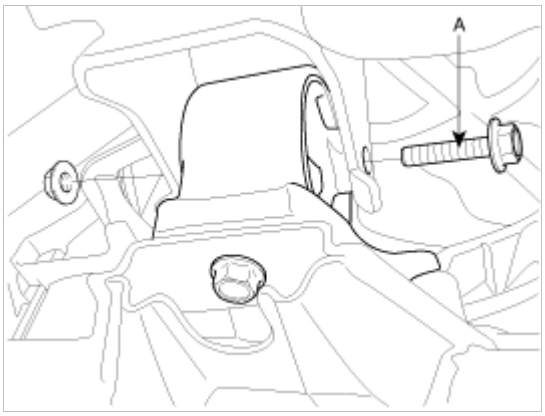


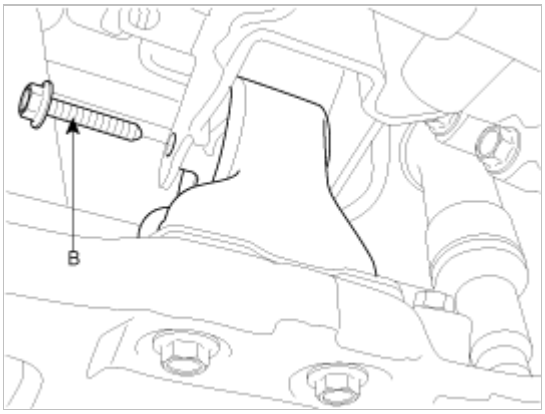
18. Solte o bujão de drenagem (A) e drene o óleo da transmissão.



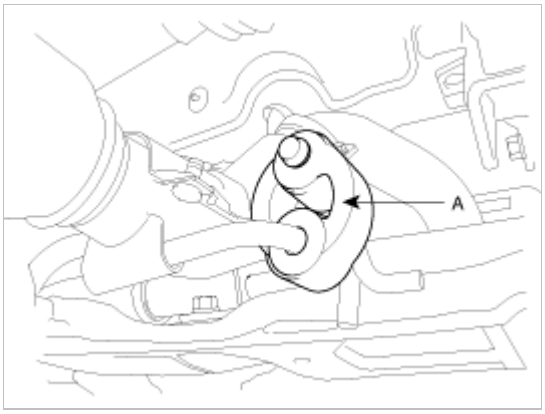
19. Remova a porca de fixação da junta esférica do braço inferior, a porca de fixação da articulação da barra estabilizadora, e a porca de fixação do terminal de direção dos munhões dianteiros. (consulte o Sistema de suspensão dianteiro no grupo SS)
20. Remova os parafusos do limitador de rolagem dianteiro (A, B).

procarmanuals.com



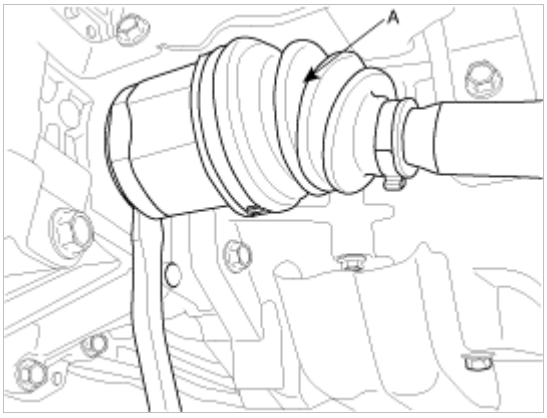


21. Remova o suporte de borracha do defletor (A).

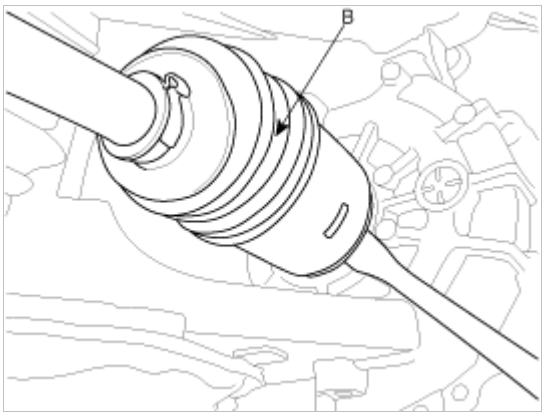


22. Apoiando o quadro da suspensão com um macaco e com a ferramenta especial (09624-38000), remova os parafusos. (consulte Remoção da barra estabilizadora no grupo SS)

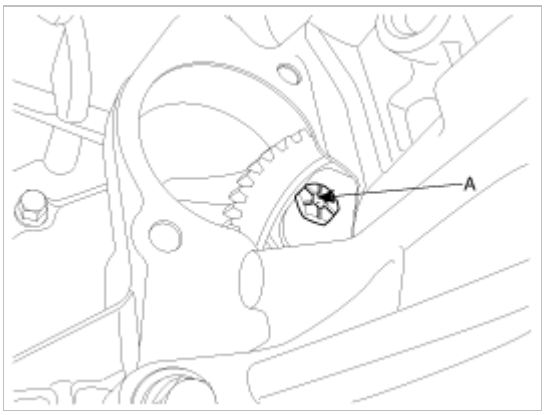
23. Desconecte as árvores de tração (A, B) da transmissão.



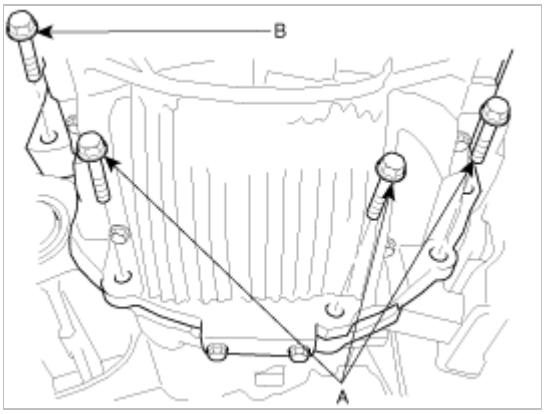
procarmanuals.com



24. Remova os parafusos de fixação do conjunto do conversor de torque (A-4ea).



25. Remova um parafuso de fixação da lateral da transmissão e outro da lateral do motor.
26. Apoiando a transmissão com um macaco, remova os parafusos inferiores da transmissão (A-3ea, B-1ea).



27. Abaixando o macaco lentamente, remova a transmissão.

CAUTION

Ao remover o conjunto da transmissão, cuidado para não danificar as peças vizinhas ou os componentes da carroçaria.

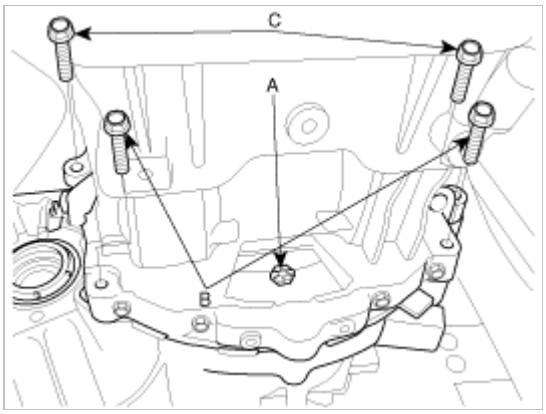
Instalação

[DIESEL 1,6L]

1. Instale os parafusos inferiores da transmissão (B-2ea, C-2ea) após encaixar o conjunto da transmissão no conjunto do motor.

Torque de aperto:
[B] : 35~50Nm (3,5 - 5,0 kgf.m, 25,3-36,2lb.pé)
[C] : 43-55Nm (4,3-5,5 kgf.m, 31,1-39,8kg.pé)

procarmanuals.com

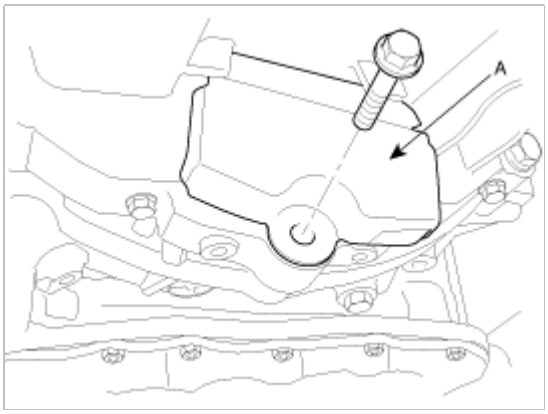


2. Instale os parafusos de fixação do conjunto do conversor de torque (A-6ea).

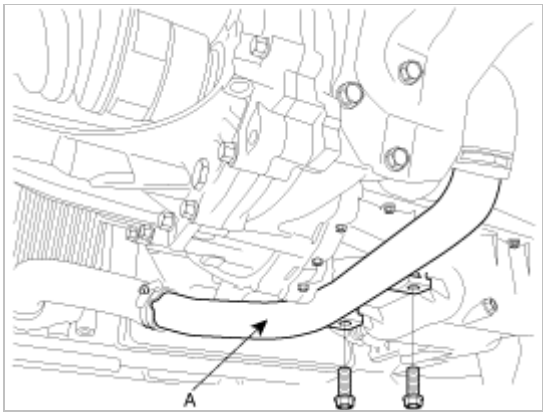
Torque de aperto:
46-53Nm (4,6-5,3kgf.m, 33,3-38.3lb-pé)

3. Instale o guia da carcaça da transmissão (A).

Torque de aperto:
30-42Nm (3,0-4,2kgf.m, 21,7-30.4lb-pé)

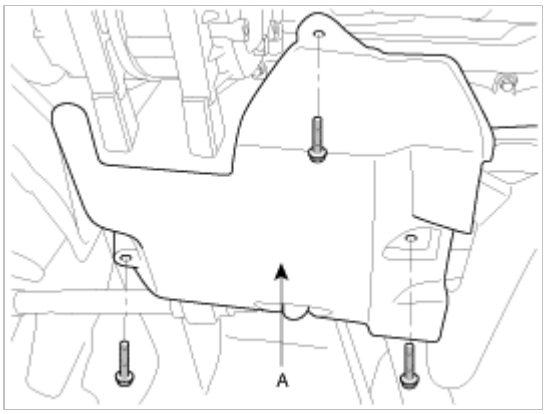


4. Instale a mangueira do radiador intermediário (A).

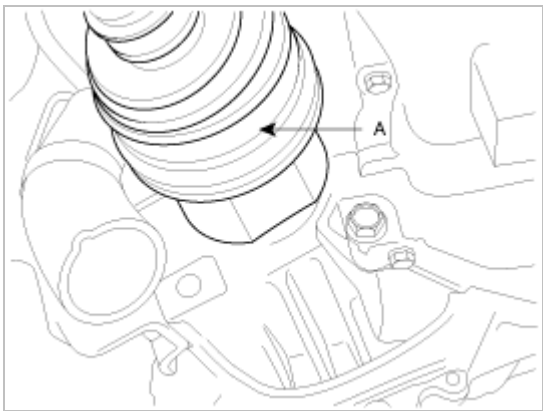


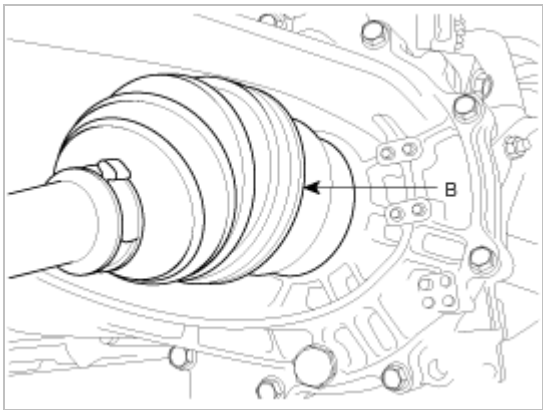
5. Instale a tampa protetora do cárter (A).

procarmanuals.com



6. Conecte as árvores de tração (A, B) na transmissão.

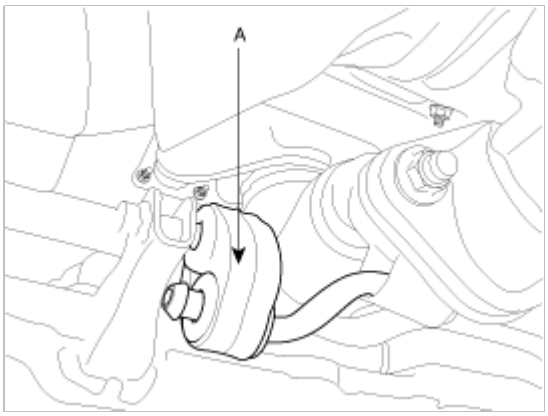




7. Apoiando o quadro da suspensão (A) com um macaco e com a Ferramenta Especial (09624-38000), instale os parafusos de fixação. (consulte Instalação da Barra Estabilizadora no grupo SS)

Torque de aperto:
140-160Nm (14-16kgf.m, 101-118lb-pé)

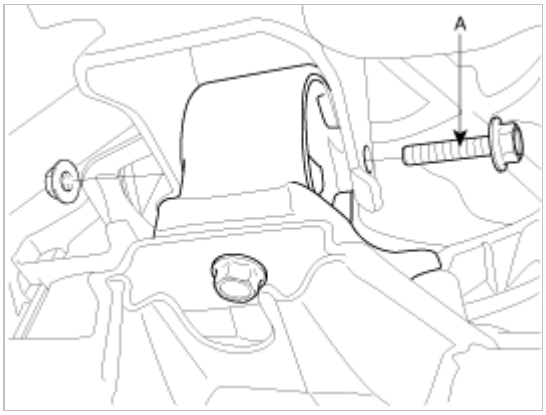
8. Instale o suporte de borracha do silencioso (A).

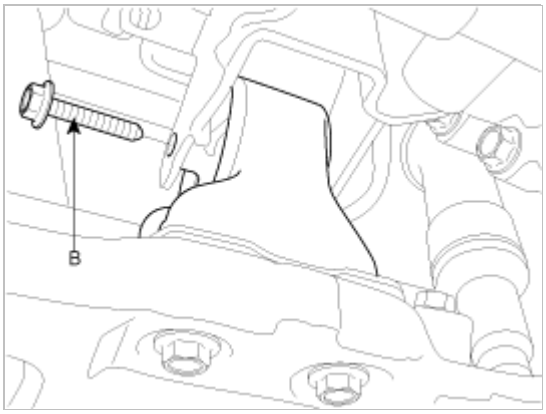


procarmanuals.com

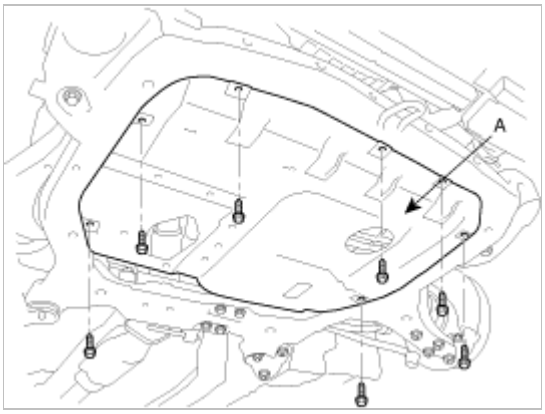
9. Instale os parafusos do limitador de rolagem dianteiro (A, B).

Torque de aperto:
50-65Nm (5-6,5kgf.m, 36,2-47,0lb-pé).

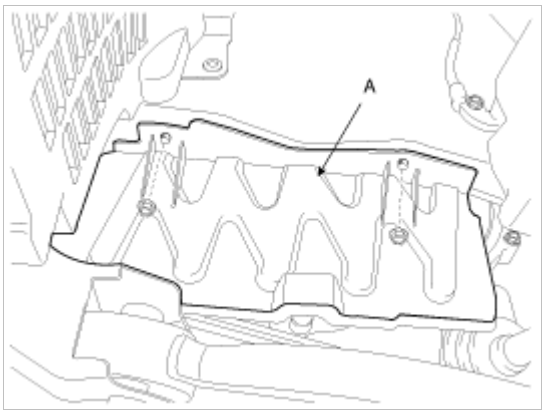




10. Instale a porca de fixação da junta esférica do braço inferior, a porca de fixação da articulação da barra estabilizadora, e a porca de fixação do terminal de direção nos munhões dianteiros. (consulte o Sistema de suspensão dianteiro no grupo SS)
11. Instale a tampa da proteção inferior (A).

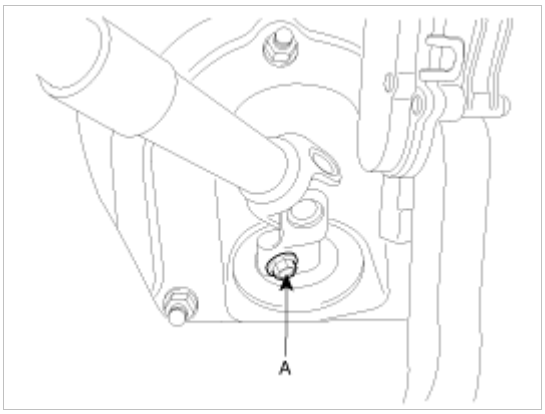


12. Instale a cobertura lateral (A).



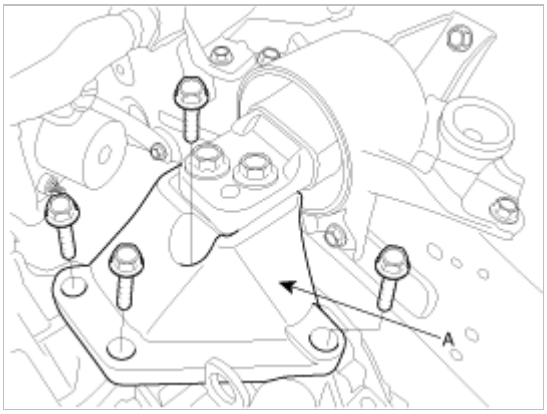
procarmanuals.com

13. Instale as rodas e pneus dianteiros. (consulte Instalação no grupo SS)
14. Instale o parafuso do conjunto da junta de direção (A). (consulte Coluna/Árvore de Direção no grupo ST)



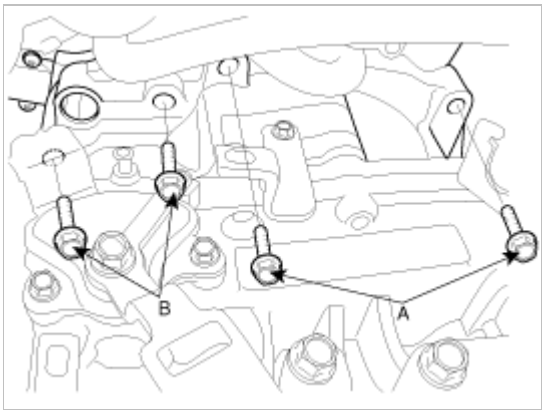
15. Instale os parafusos do suporte de fixação do insolador da transmissão (A).

Torque de aperto:
60-80Nm (6,0-8,0kgf.m, 43,4-57.9lb-pé)



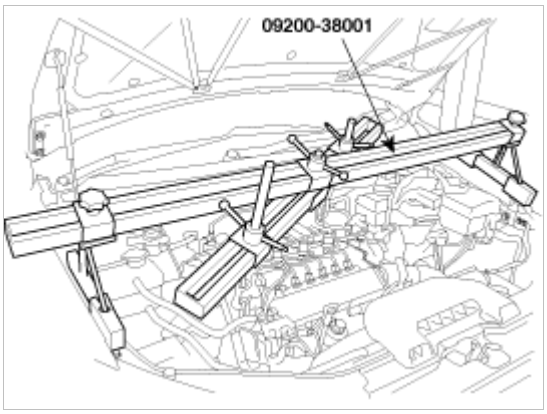
16. Instale os parafusos de fixação superior da transmissão (A-2ea) e os parafusos de fixação do motor de partida (B-2ea).

Torque de aperto:
[A] 60-80Nm (6.0-8,0kgf.m, 43.4-57.9lb-pé)
[A] 39-60Nm (3,9-6,0kgf.m, 28,2-43.4lb-pé)

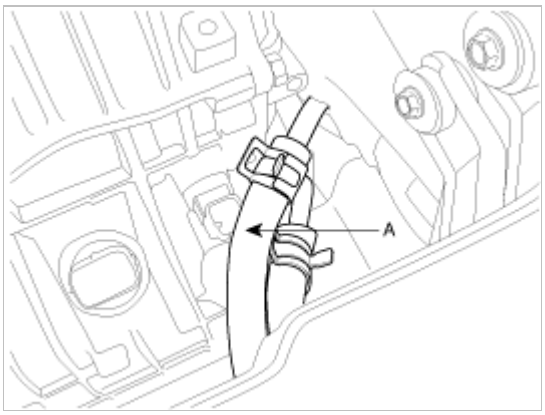


17. Remova a ferramenta especial (09200-38001).

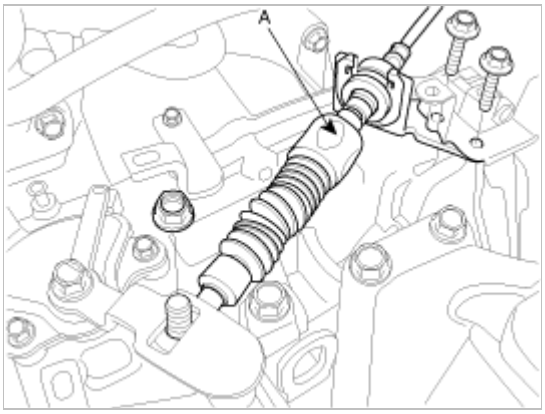
procarmanuals.com



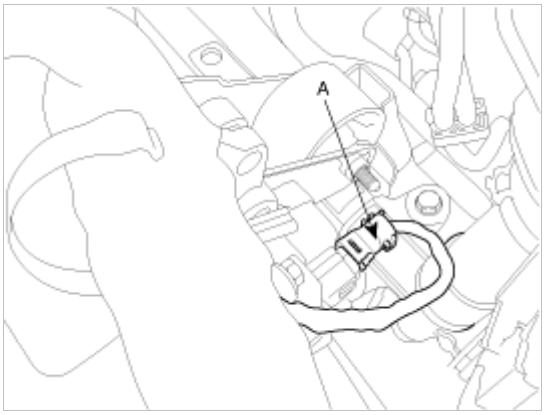
18. Conecte as mangueiras do resfriador de óleo da transmissão (A) aos tubos apertando as braçadeiras.



19. Instale o conjunto do cabo de controle (A).

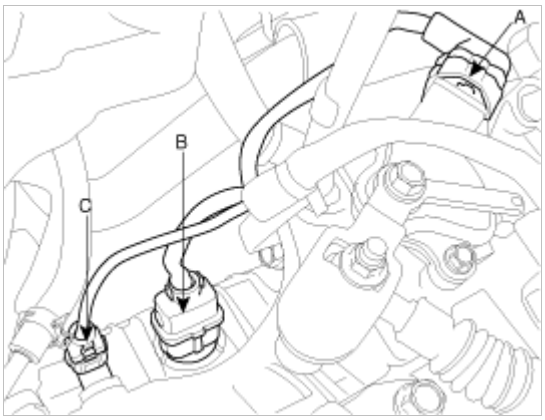


20. Instale o conector do sensor de velocidade de saída (A).

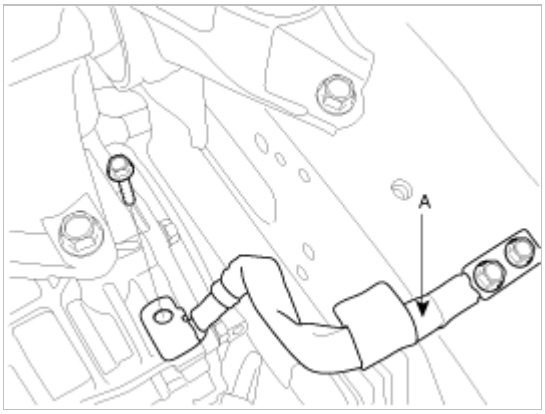


21. Conecte o conector do interruptor de inibição (A), conector da válvula solenóide (B) e o conector do sensor de velocidade de entrada (C).

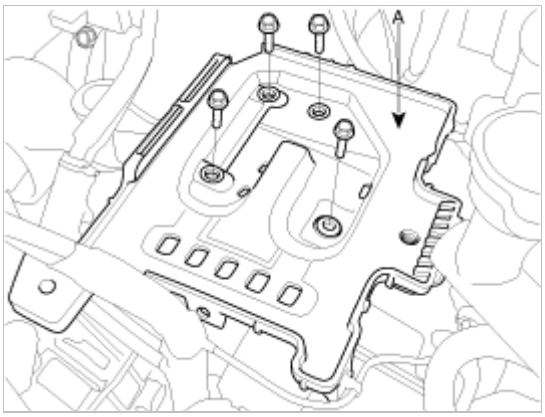
procarmanuals.com



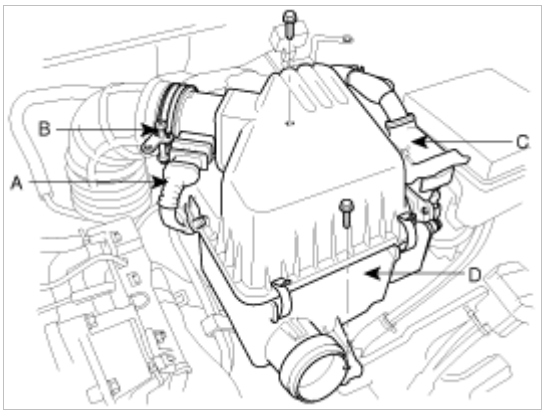
22. Instale o cabo terra (A) na transmissão.



23. Instale a bandeja da bateria (A).

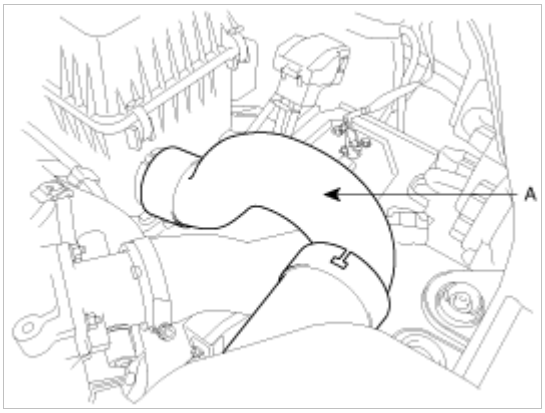


24. Instale o conjunto filtro de ar (D) conectando o conector do AFS (Sensor de Fluxo de Ar) (A), a presilha (B) e o conector do ECM (C).



25. Instale o duto de ar (A).

procarmanuals.com

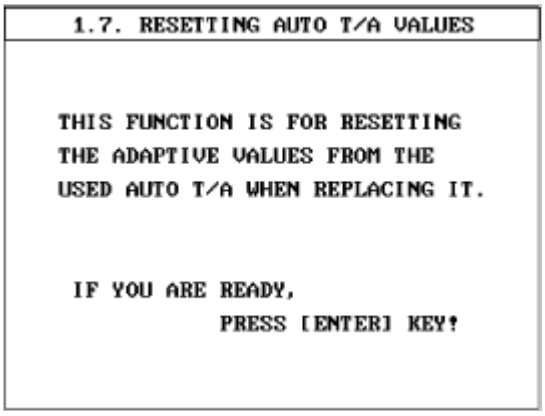


26. Instale a tampa do motor.
    (Consulte Conjunto do motor e transmissão no grupo EM)
    Após completar a instalação, realize o seguinte procedimento;
    A. Ajuste o cabo de mudanças.
    B. Reabasteça o fluido da transmissão.
    C. Limpe os bornes da bateria e os terminais dos cabos com lixa e graxa antes de instalar para evitar corrosão.

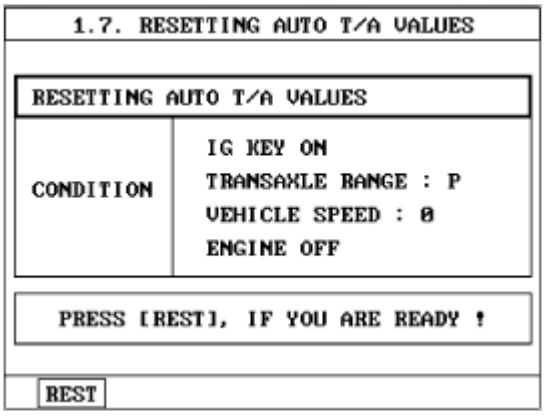
NOTE

Ao substituir a transmissão automática, zere os valores da transmissão automática usando o High-Scan Pro.

1) Conecte o conector do Hi-Scan Pro ao conector de dados sob a almofada de impacto e o cabo de alimentação ao acendedor de cigarros no painel central.
2) Ligue o interruptor de ignição e ligue o Hi-Scan Pro.
3) Selecione o nome do veículo.
4) Selecione 'TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA'.
5) Selecione 'ZERANDO OS VALORES AUTOMÁTICOS DA T/A' e realize o procedimento



6) Realize o procedimento pressionando F1 (RESTANTE).

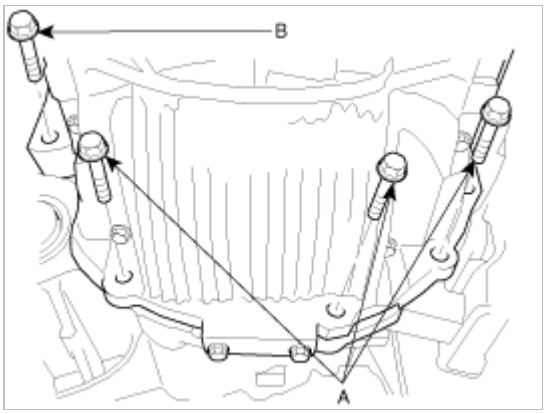


[GASOLINA [2.0L]

1. Instale os parafusos de fixação inferiores da transmissão (A-3ea, B-1ea) após encaixar o conjunto da transmissão no conjunto do motor.

procarmanuals.com

Torque de aperto:
43-55Nm (4,3-5,5kgf.m, 31,1-39.8lb-pé).

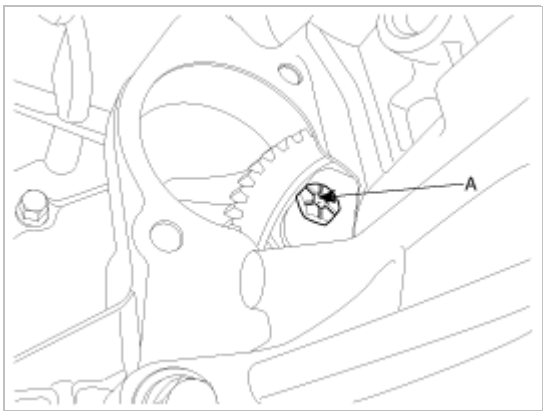


2. Instale um parafuso na lateral da transmissão e outro na lateral do motor.

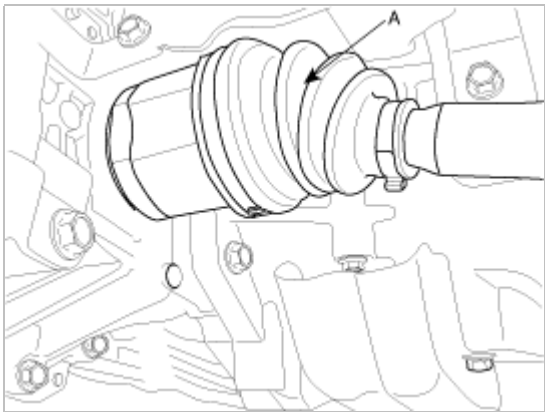
Torque de aperto:
43-55Nm (4,3-5,5kgf.m, 31,1-39.8lb-pé).

3. Instale os parafusos de fixação do conjunto do conversor de torque (A-4ea).

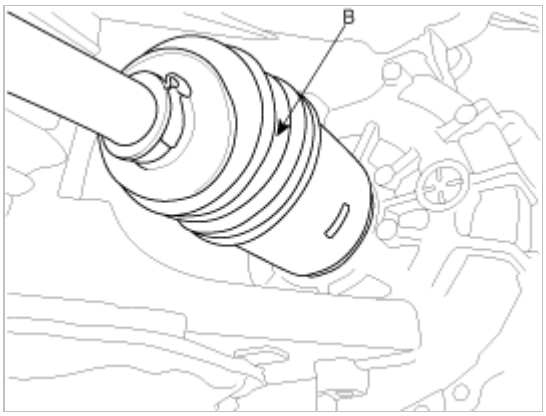
Torque de aperto:
46-53Nm (4,6-5,3kgf.m, 33,3-38.3lb-pé)



4. Conecte as árvores de tração (A, B) na transmissão.



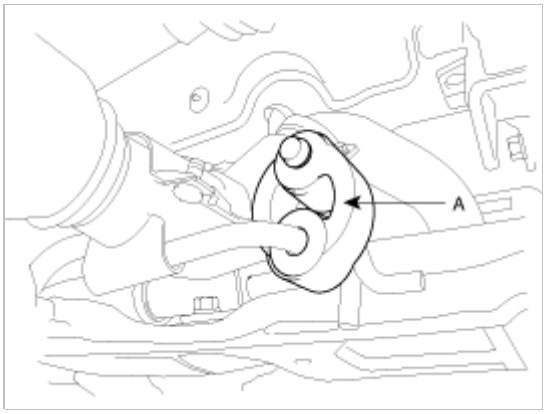
procarmanuals.com



5. Apoiando o quadro da suspensão (A) com um macaco e com a Ferramenta Especial (09624-38000), instale os parafusos de fixação. (consulte Instalação da Barra Estabilizadora no grupo SS)

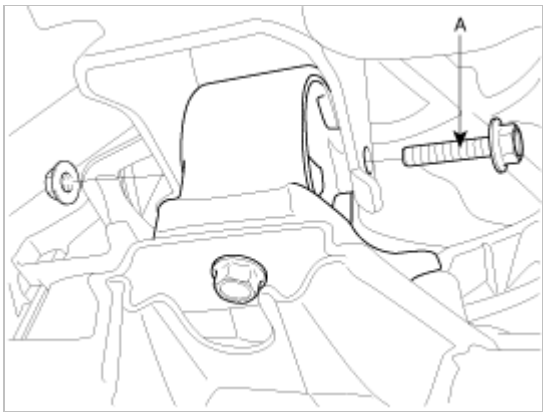
Torque de aperto:
140-160Nm (14-16kgf.m, 101-118lb-pé)

6. Instale o suporte de borracha do silencioso (A).

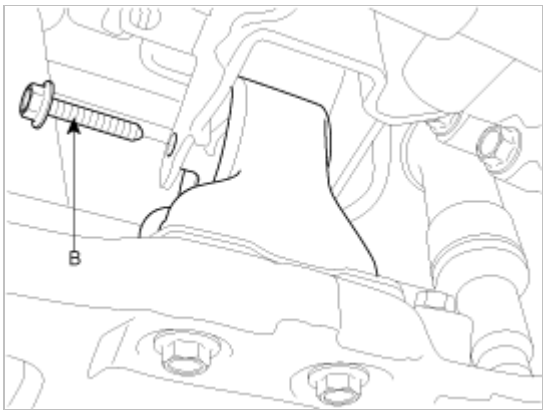


7. Instale os parafusos do limitador de rolagem dianteiro (A, B).

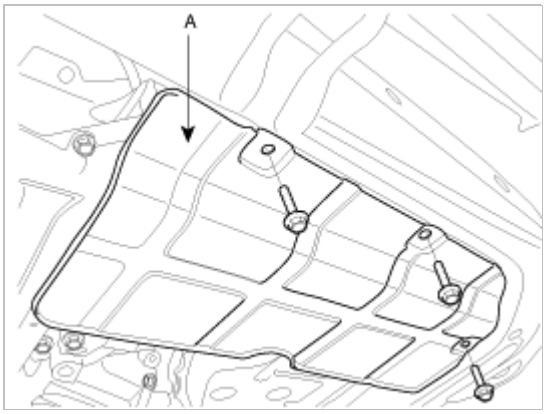
Torque de aperto:
50-65Nm (5-6,5kgf.m, 36,2-47,0lb-pé).

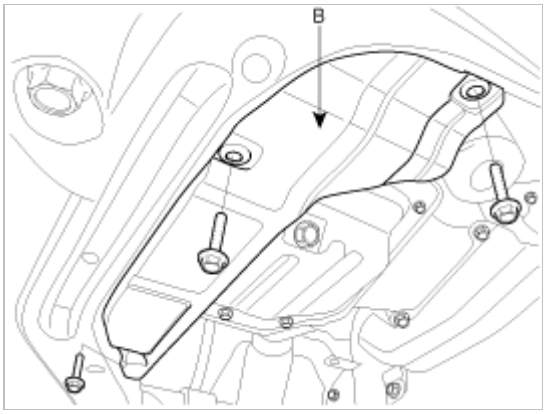


procarmanuals.com

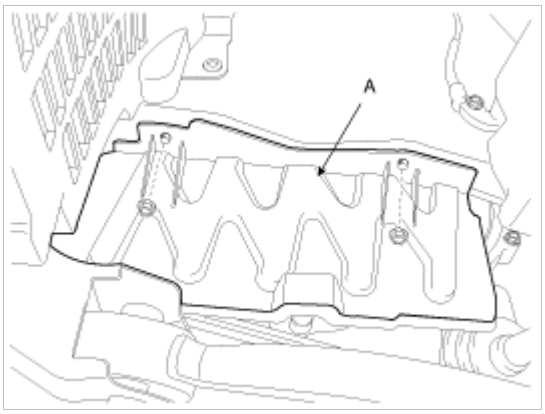


8. Instale a porca de fixação da junta esférica do braço inferior, a porca de fixação da articulação da barra estabilizadora, e a porca de fixação do terminal de direção nos munhões dianteiros. (consulte o Sistema de suspensão dianteiro no grupo SS)
9. Instale a tampa da proteção inferior (A, B).



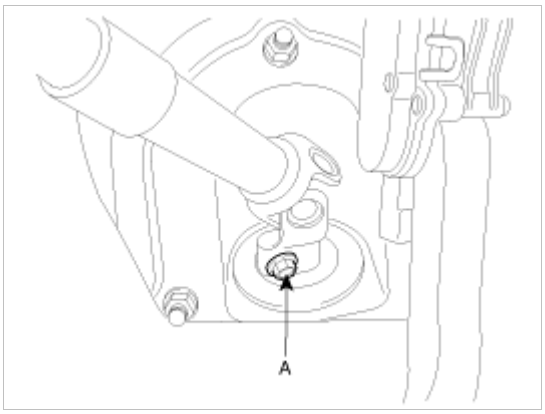


10. Instale a cobertura lateral (A).



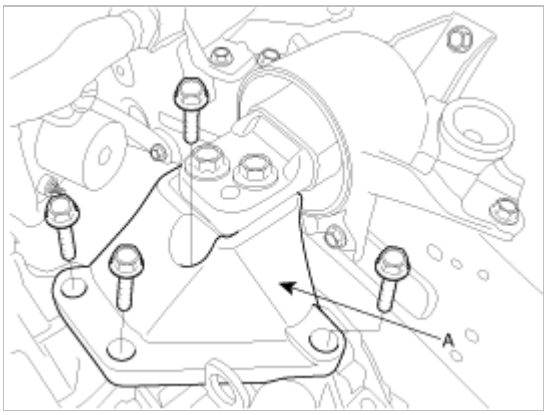
11. Instale as rodas e pneus dianteiros. (consulte Instalação no grupo SS)
12. Instale o parafuso do conjunto da junta de direção (A). (consulte Coluna/Árvore de Direção no grupo ST)

procarmanuals.com



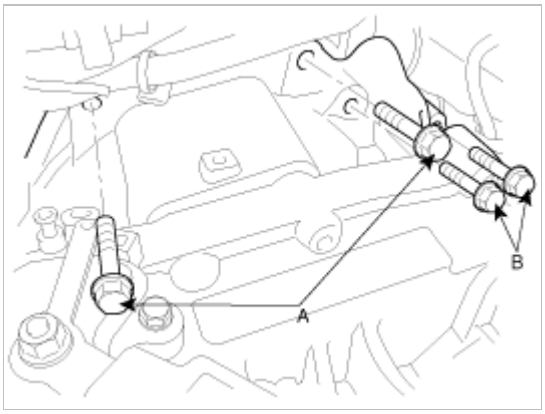
13. Instale os parafusos do suporte de fixação do insolador da transmissão (A).

Torque de aperto:
60-80Nm (6,0-8,0kgf.m, 43,4-57.9lb-pé)



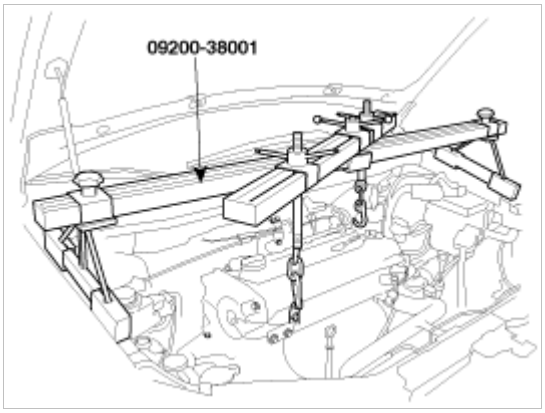
14. Instale os parafusos de fixação superior da transmissão (A-2ea) e os parafusos de fixação do motor de partida (B-2ea).

Torque de aperto:
[A] 60-80Nm (6.0-8,0kgf.m, 43.4-57.9lb-pé)
[B] 43-55Nm (4,3-5,5kgf.m, 31,1-39,8lb-pé)

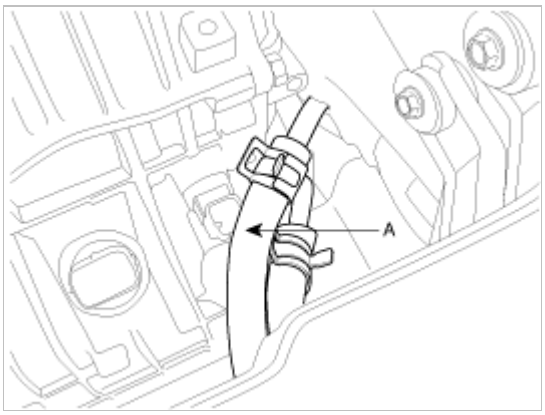


15. Remova a ferramenta especial (09200-38001).

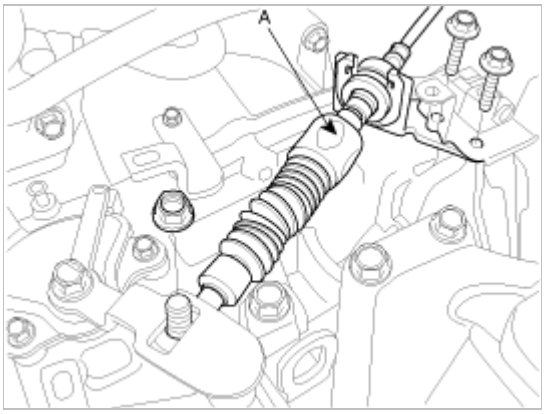
procarmanuals.com



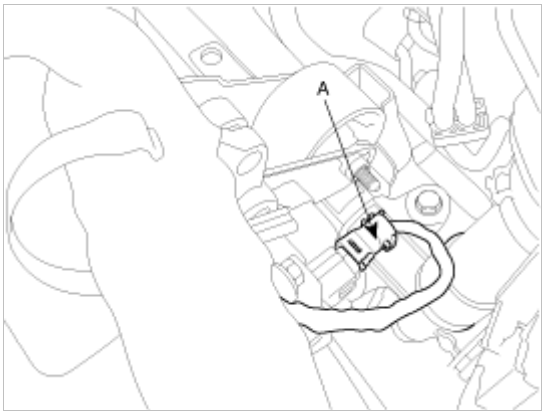
16. Conecte as mangueiras do resfriador de óleo da transmissão (A) aos tubos apertando as braçadeiras.



17. Instale o conjunto do cabo de controle (A).

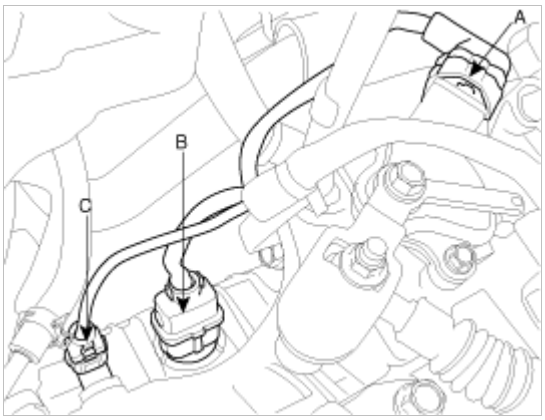


18. Instale o conector do sensor de velocidade de saída (A).

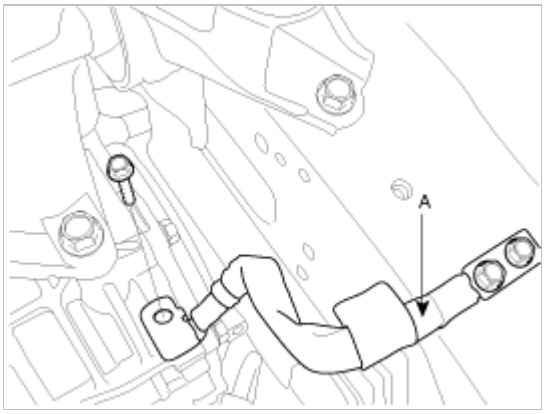


19. Conecte o conector do interruptor de inibição (A), conector da válvula solenóide (B) e o conector do sensor de velocidade de entrada (C).

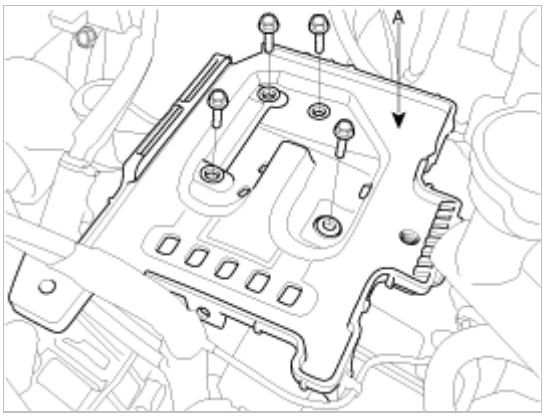
procarmanuals.com



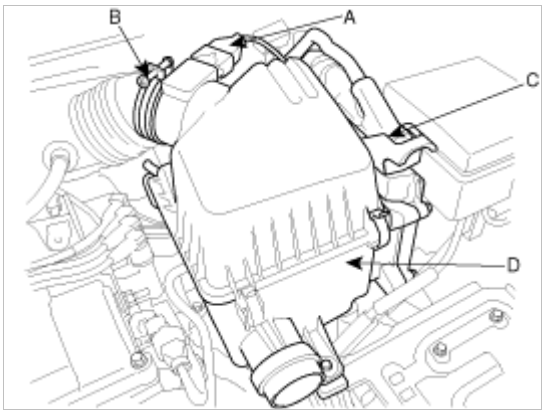
20. Instale o cabo terra (A) na transmissão.



21. Instale a bandeja da bateria (A).

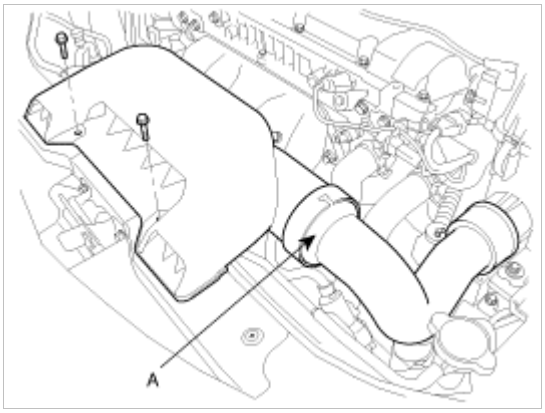


22. Instale o conjunto filtro de ar (D) conectando o conector do AFS (Sensor de Fluxo de Ar) (A), a presilha (B) e o conector do ECM (C).

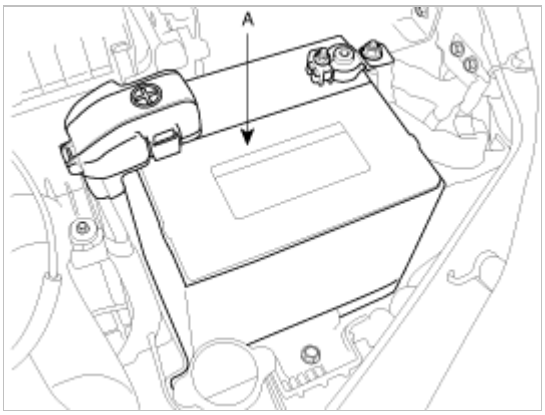


23. Instale o conjunto do duto de ar (A).

procarmanuals.com



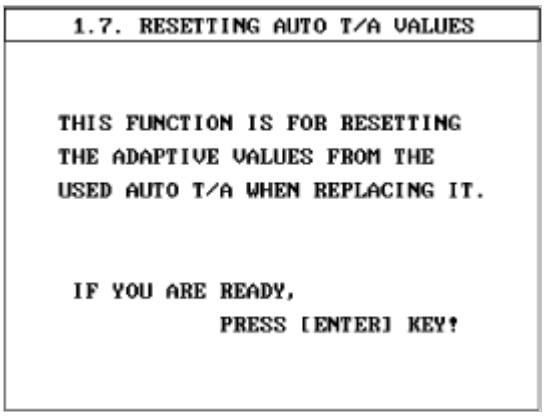
24. Instale a bateria (A) e o terminal da bateria.



25. Instale a tampa do motor.
(Consulte Conjunto do motor e transmissão no grupo EM)
Após completar a instalação, realize o seguinte procedimento;
A. Ajuste o cabo de mudanças.
B. Reabasteça o fluido da transmissão.
C. Limpe os bornes da bateria e os terminais dos cabos com lixa e graxa antes de instalar para evitar corrosão.

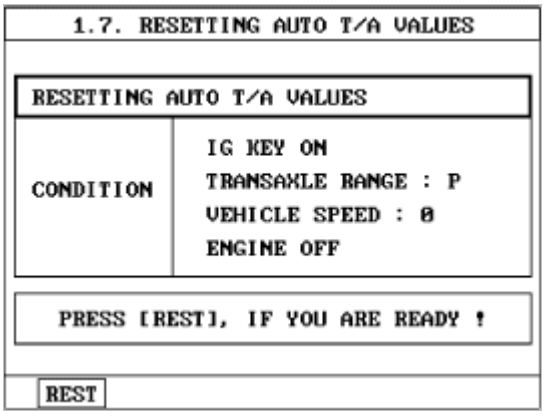
NOTE

Ao substituir a transmissão automática, zere os valores da transmissão automática usando o High-Scan Pro.
1) Conecte o conector do Hi-Scan Pro ao conector de dados sob a almofada de impacto e o cabo de alimentação ao acendedor de cigarros no painel central.
2) Ligue o interruptor de ignição e ligue o Hi-Scan Pro.
3) Selecione o nome do veículo.
4) Selecione 'TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA'.
5) Selecione 'ZERANDO OS VALORES AUTOMÁTICOS DA T/A' e realize o procedimento



6) Realize o procedimento pressionando F1 (RESTANTE).

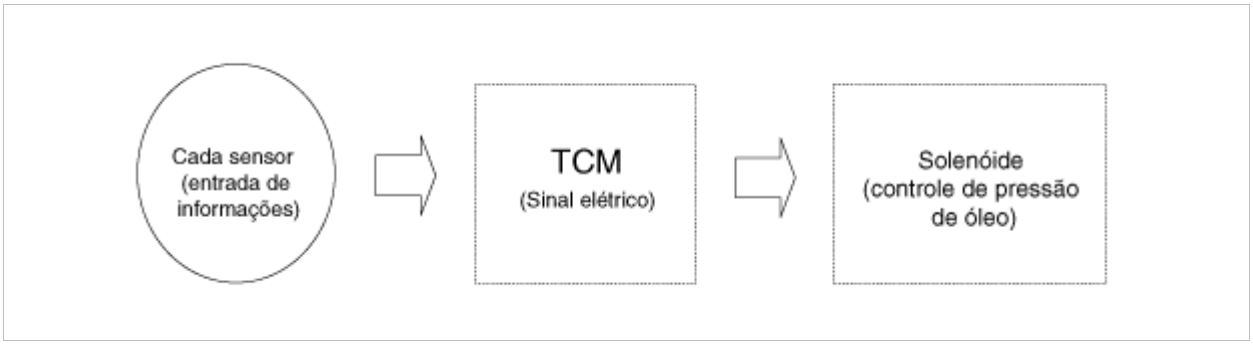
procarmanuals.com



procarmanuals.com

Descrição

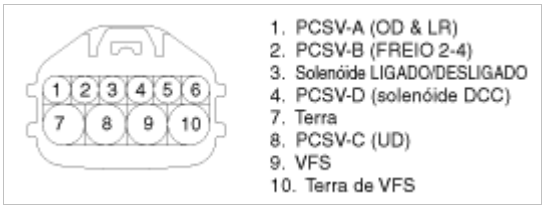
O TCM calcula a melhor condição utilizando informação de todos os tipos de sensore. Se a válvula solenóide recebe informações sobre a pressão do óleo, ela ativa de acordo com o sinal de direção. Todos os tipos de reguladores no corpo da válvula são controlados para alterar a passagem de óleo e a linha de pressão também é controlada pelo TCM.

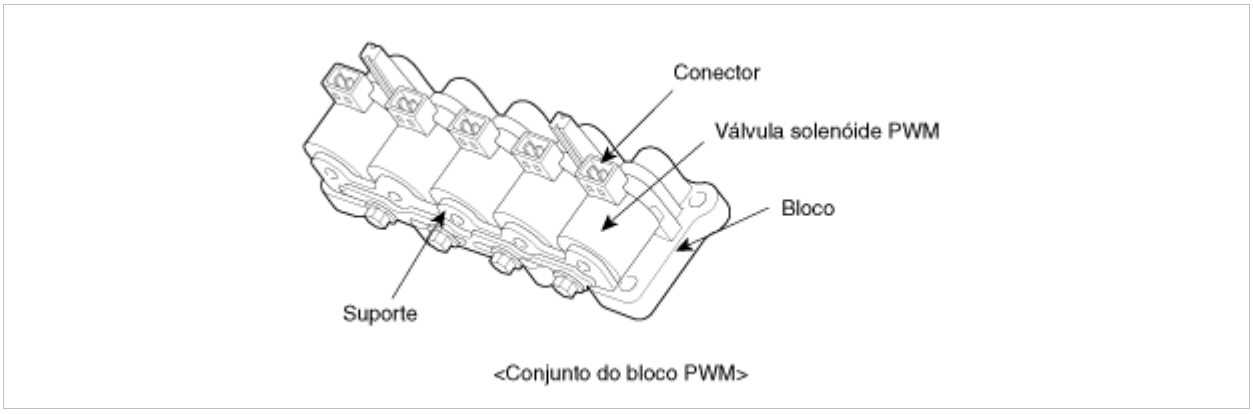


● PWM (Modulação da Largura do Pulso) Válvula Solenóide

Estrutura e funções

A válvula solenóide PWM é composta por cinco válvulas solenóides e a capacidade de óleo n válvula solenóde é alterada pelo valor de trabalho elétrico do TCM A pressão de óleo no corpo da válvula e o conversor de torque engatam ou desengatam a embreagem amortecedora. As válvulas solenóides enviam a pressão de operação do óleo às embreagens e freios em cada posição e também controlam a força da pressão de óleo para reduzir o choque ao mudar a posição.





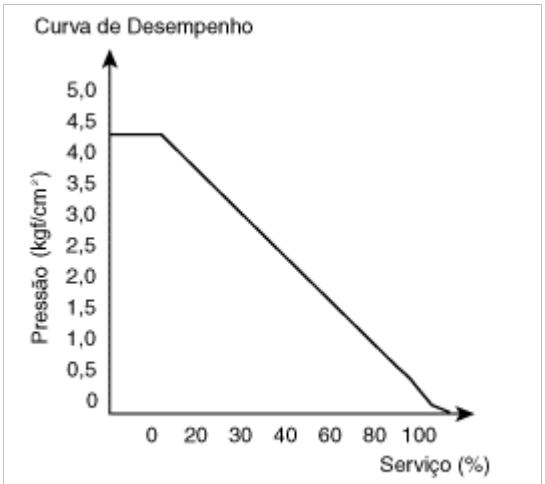
<Conjunto do bloco PWM>

Solenóide PWM (Modulação por Largura de Pulso)

Posição	Válvula solenóide PWM				
	PCSV-A (SCSV-B)	PCSV-B (SCSV-C)	PCSV-C (SCSV-D)	PCSV-D (TCC SV)	ON, OFF (LIGADO/DESLIGADO) (SCSV-A)
N, P	DESLIGADA	LIGADO	LIGADO	DESLIGADA	LIGADO
1a	LIGADO	LIGADO	DESLIGADA	DESLIGADA	LIGADO
2ª	LIGADO	DESLIGADA	DESLIGADA	LIGADO	DESLIGADA
3ª	DESLIGADA	LIGADO	DESLIGADA	LIGADO	DESLIGADA
4ª	DESLIGADA	DESLIGADA	LIGADO	LIGADO	DESLIGADA
Ré	DESLIGADA	DESLIGADA	LIGADO	DESLIGADA	LIGADO
Baixa	DESLIGADA	LIGADO	DESLIGADA	DESLIGADA	LIGADO

procarmanuals.com

Característica de Controle da Válvula Solenóide PWM (Modulação da Largura do Pulso)

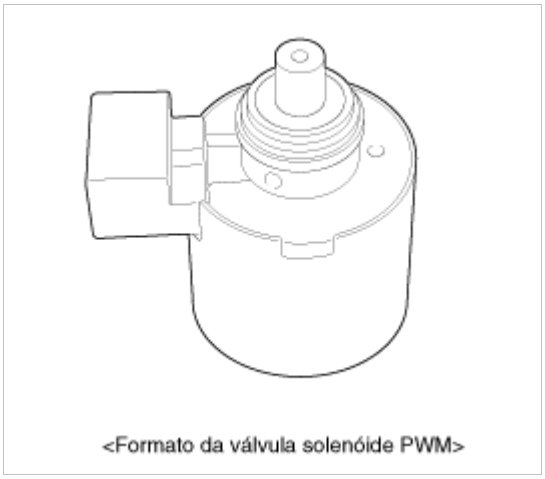


<Curva de desempenho da válvula solenóide PWM>

A válvula solenóide PWM é controlada linearmente de acordo com a razão de trabalho.

Faixa de pressão de óleo:
0~4.3 kgf/cm² (0~422kpa, 0~61.2psi)

Tipo	3 vias & Normalmente Alto
Tensão de Entrada	12 V
Resistência da bobina	3.2±0.2Ω (at 25°C, 77°F)
Ciclo	50Hz

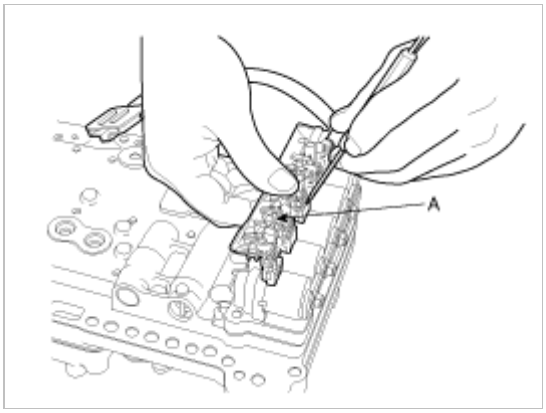


<Formato da válvula solenóide PWM>

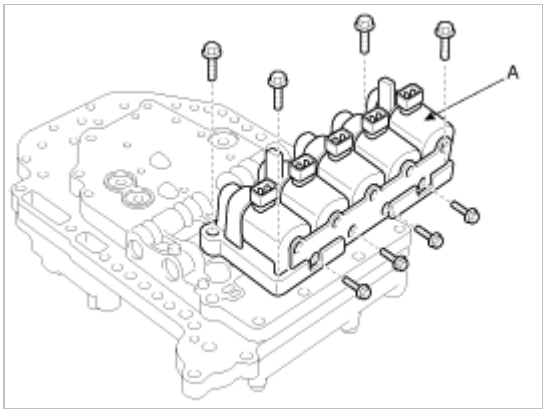
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o terminal da bateria.
2. Levante o veículo.
3. Remova a tampa superior.
4. Solte o bujão de drenagem, e drene o óleo de transmissão
5. Remova o cárter. (Consulte Desmontagem da transmissão automática no manual de revisão 'A4CF2')
6. Remova o filtro de óleo.
7. Remova o corpo da válvula. (Consulte Desmontagem do corpo da válvula no manual de revisão 'A4CF2')
8. Desconecte o chicote principal (A) do corpo da válvula



9. Remova o conjunto da válvula solenóide (A).



Instalação

1. Instale a válvula solenóide.

> CAUTION
>
> Aplique fluido da transmissão automática ou Vaselina Branca no anel de vedação para não causar dano ao anel.

2. Conecte o conector da válvula solenóide ao corpo da válvula.

> CAUTION
>
> Ao conectar o conector da válvula solenóide, verifique se há oxidação, sujeira ou óleo no conector, e então reconecte-o.

3. Instale o corpo da válvula. (Consulte Remontagem do corpo da válvula no manual de revisão 'A4CF2')
4. Instale o filtro de óleo.

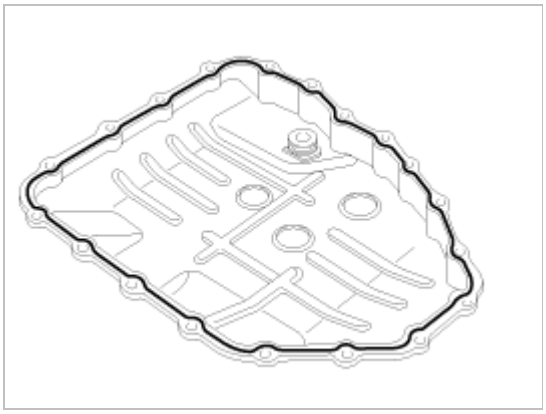
Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

procarmanuals.com

5. Continue a aplicar composto de vedação líquido nos pontos de aplicação no cárter com espessura de Ø2,5 mm (0,098 pol).

Nome de peça do composto de vedação líquido : Threebond 1281B



6. Aperte o parafuso com o TORQUE especificado após instalar o cárter.

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

7. Instale o bujão de drenagem.

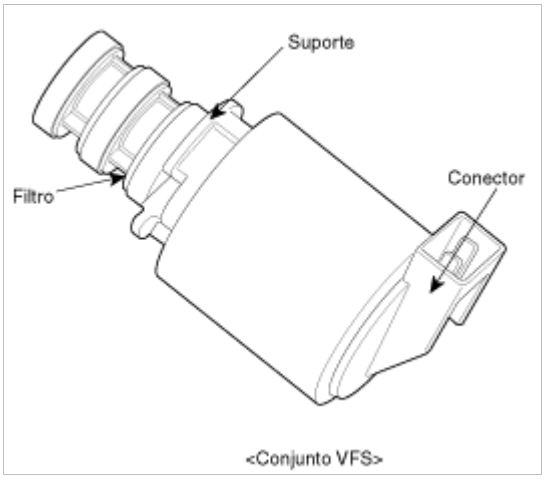
Torque de aperto:
40~50 Nm (4.0~5.0kgf.m, 28.9~36.2lb.pé)

8. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

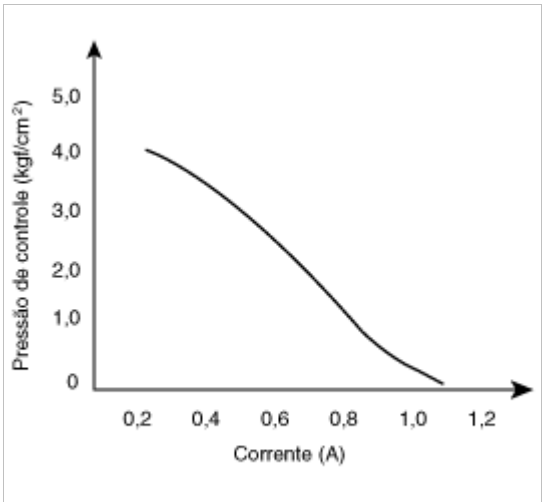
Descrição

A válvula VFS controla a válvula reguladora e varia a linha de pressão de 4,5bar para 10,5bar de acordo com o ângulo de abertura da válvula de aceleração e com a posição de mudança. O suporte esta instalado na parte superior da caixa e o filtra está instalado em duas partes externas do suporte para evitar que material estranho entre no VFS.



<Conjunto VFS>

Característica de Controle da Válvula VFS (Solenóide de Força Variável)



<Curva de desempenho da válvula solenóide VFS>

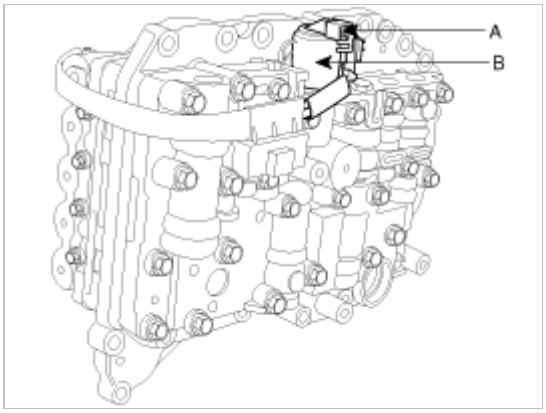
A válvula solenóide PWM é controlada linearmente de acordo com o valor atual.

Tipo	3 vias & Normalmente Alto
Tensão de Entrada	12 V
Resistência da bobina	3.2±0.2Ω (at 25°C, 77°F)
Corrente de operação	0 ~ 1200 mA

procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o terminal da bateria.
2. Levante o veículo.
3. Remova a tampa superior.
4. Solte o bujão de drenagem, e drene o óleo de transmissão
5. Remova o cárter. (Consulte Desmontagem da transmissão automática no manual de revisão 'A4CF2')
6. Remova o filtro de óleo.
7. Remova o corpo da válvula. (Consulte Desmontagem do corpo da válvula no manual de revisão 'A4CF2')
8. Desconecte o conector da VFS (A).

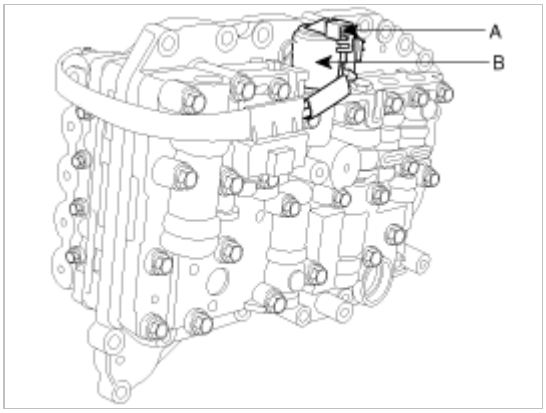


9. Remova o conjunto da válvula solenóide (A).

Instalação

1. Instale a válvula solenóide (B).

> CAUTION
>
> Aplique fluido da transmissão automática ou Vaselina Branca no anel de vedação para não causar dano ao anel.



2. Conecte o conector da VFS (A).

> CAUTION
>
> Ao conectar o conector da válvula solenóide, verifique se há oxidação, sujeira ou óleo no conector, e então reconecte-o.

3. Instale o corpo da válvula. (Consulte Remontagem do corpo da válvula no manual de revisão 'A4CF2')

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

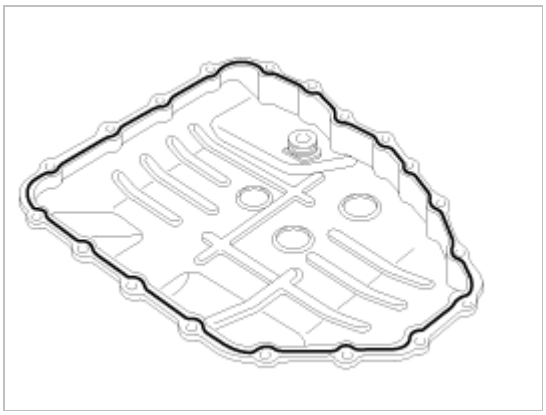
procarmanuals.com

4. Instale o filtro de óleo.

Torque de aperto:
5~7Nm(0.5~0.7kgf.m, 4~5lb.pé)

5. Continue a aplicar composto de vedação líquido nos pontos de aplicação no cárter com espessura de Ø2,5 mm (0,098 pol).

Nome de peça do composto de vedação líquido : Threebond 1281B



6. Aperte o parafuso com o TORQUE especificado após instalar o cárter.

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

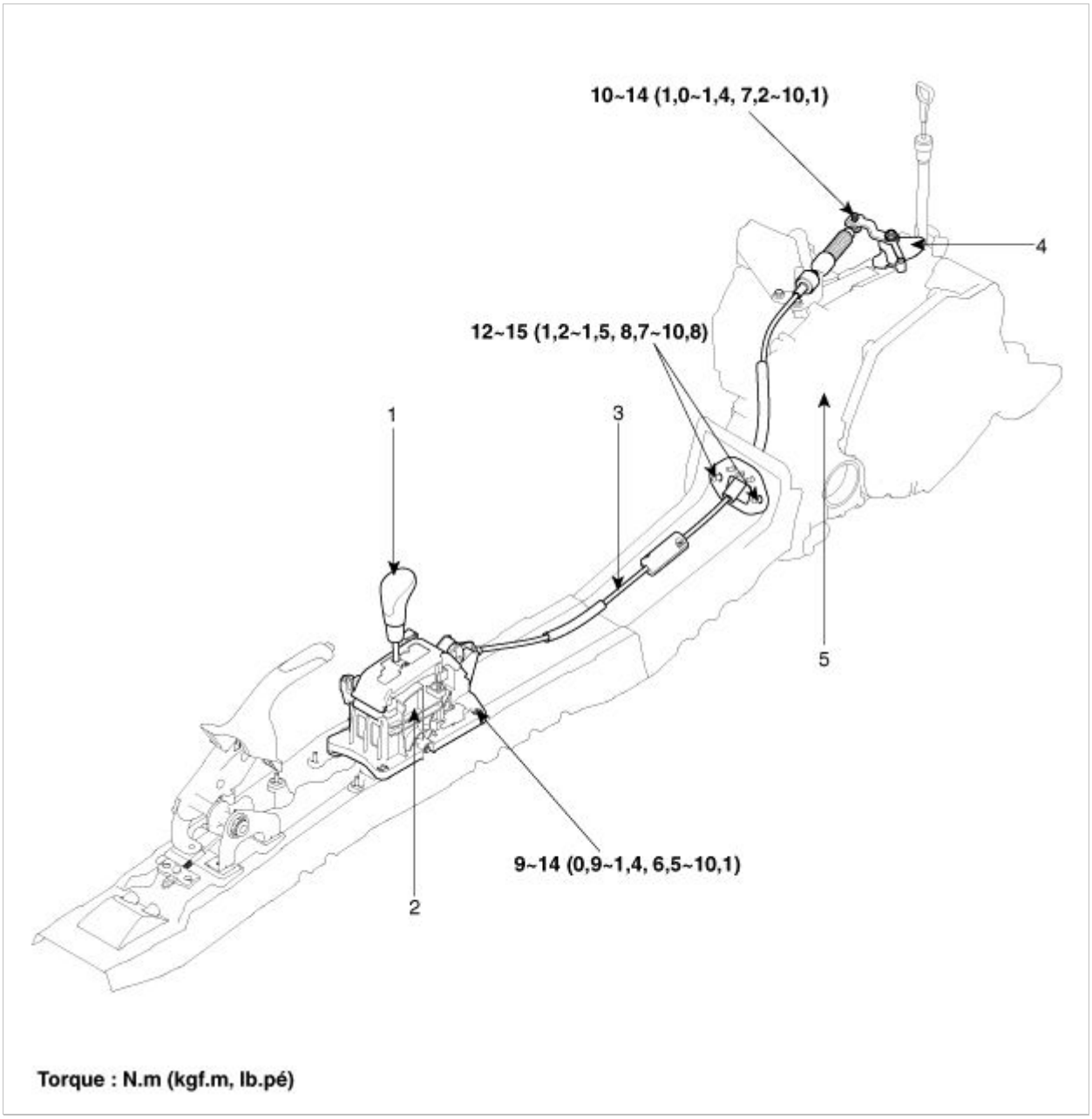
7. Instale o bujão de drenagem.

Torque de aperto:
40~50 Nm (4.0~5.0kgf.m, 28.9~36.2lb.pé)

8. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Componentes

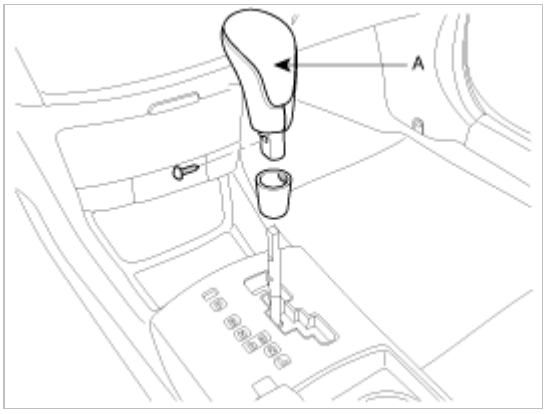


1. Manípulo da alavanca de mudanças 2. Conjunto da alavanca de mudanças 3. Conjunto do cabo de controle	4. Conjunto da alavanca manual 5. Conjunto da transmissão automática

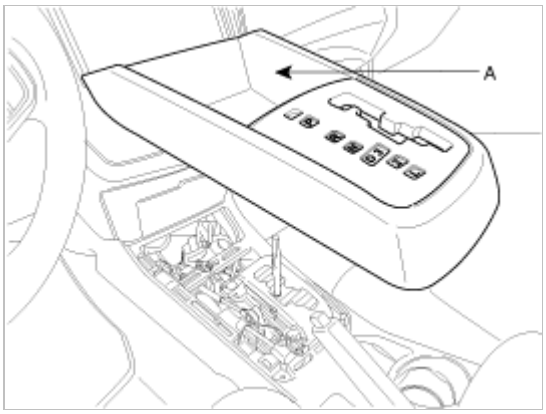
procarmanuals.com

Remoção

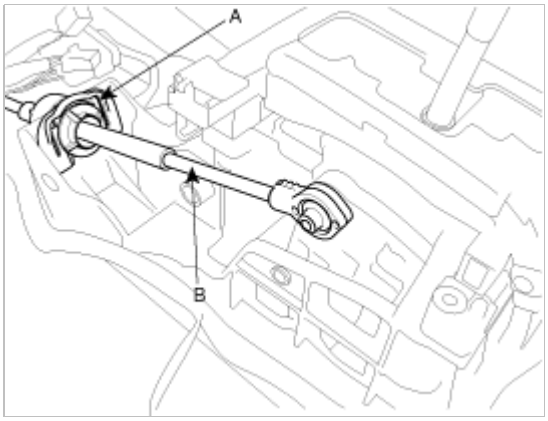
1. Remova o manípulo da alavanca de mudanças (A).



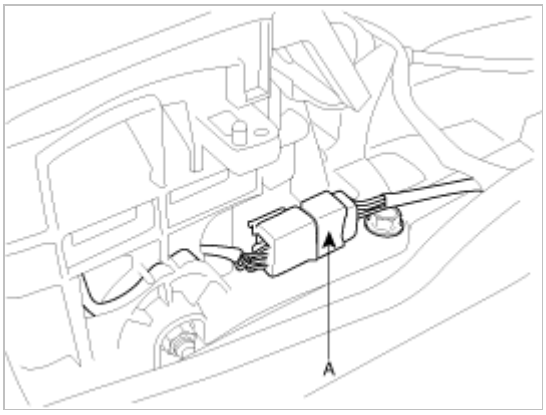
2. Remova a tampa do console central (A).



3. Remova o console central. (consulte Console no grupo BD)
4. Remova o conjunto do cabo de mudanças (B) removendo a braçadeira (A).

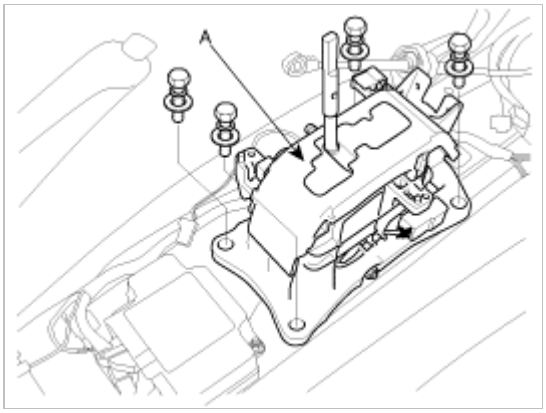


5. Desconecte o conector do interruptor de bloqueio (A).



procarmanuals.com

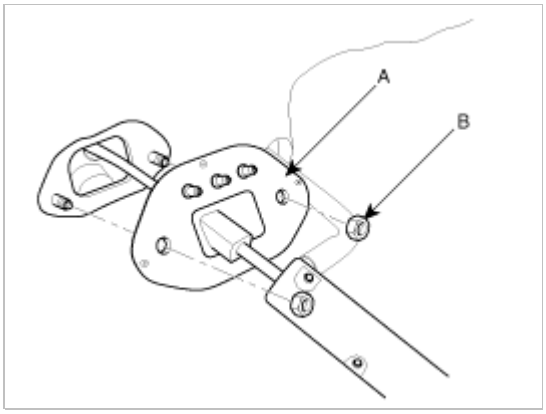
6. Remova o conjunto da alavanca de mudanças (A).



7. Remova as presilhas(A) e as porcas (B).

NOTE

Por segurança, remova a almofada de impacto e a travessa do painel de cobertura. (consulte Almofada de Impacto no grupo BD e Unidade do Aquecedor no grupo HA)



8. Remova o conjunto do cabo de mudanças da transmissão (consulte Remoção da transmissão automática).
9. Remova o conjunto do cabo de mudanças.

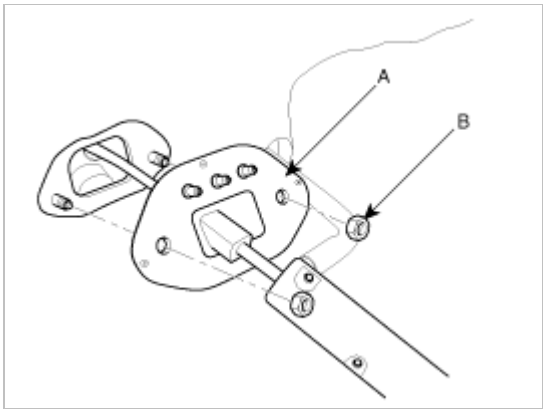
Instalação

1. Instale as presilhas (A) e as porcas (B).

Torque de aperto:
12-15Nm (1,2-1,5kgf.m, 8,7-10,8lb-pé)

NOTE

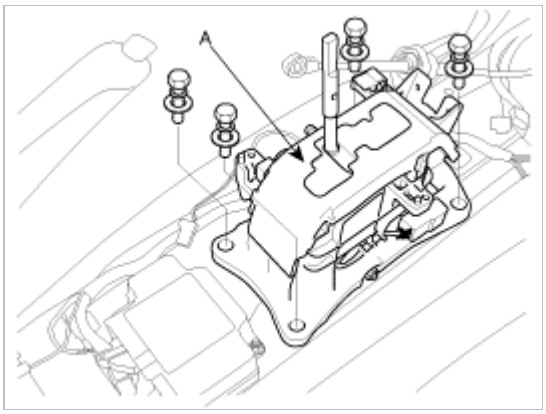
Por segurança, instale a almofada de impacto e a travessa do painel de cobertura. (consulte Almofada de Impacto no grupo BD e Unidade do Aquecedor no grupo HA)



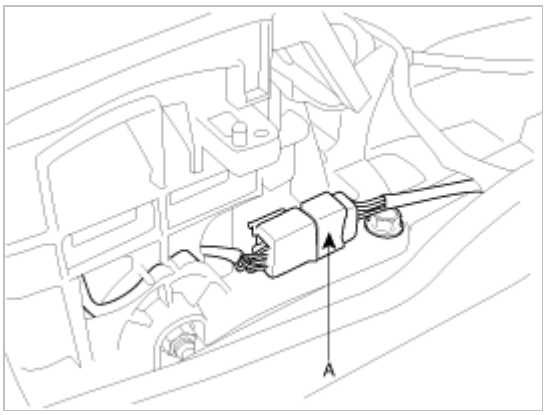
2. Instale o conjunto da alavanca de mudanças (A).

procarmanuals.com

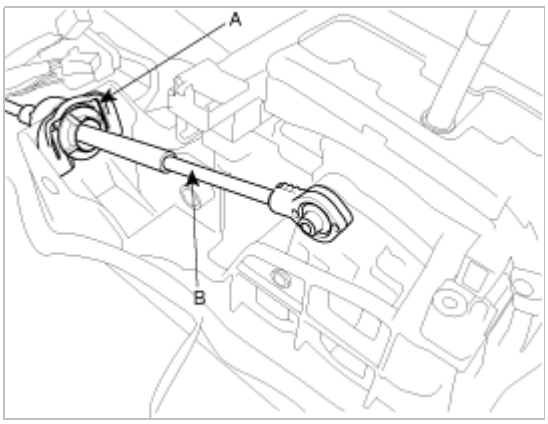
Torque de aperto:
9 ~ 14 N.m (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ -10.1lb.pé)



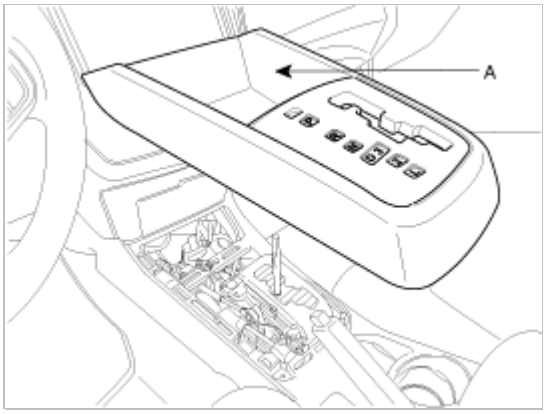
3. Conecte o conector do interruptor de bloqueio (A).



4. Instale o conjunto do cabo de mudanças (B) instalando a braçadeira (A).

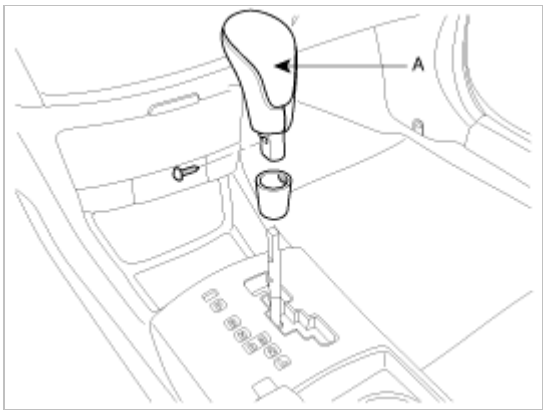


5. Instale o console central. (consulte Console no grupo BD)
6. Instale a tampa do console central (A).



7. Instale o manípulo da alavanca de mudanças (A).

procarmanuals.com



8. Instale o conjunto do cabo de mudanças na transmissão. (consulte Instalação da transmissão automática)

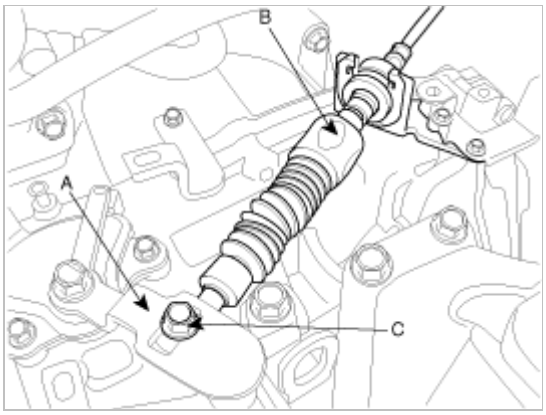
> NOTE
>
> Antes de completar a instalação, ajuste o cabo de mudanças consultando a seção AJUSTES.

Ajuste

Ajustando o cabo de mudanças.

1. Coloque a alavanca do lado do compartimento e a alavanca manual (A) na posição 'N'.
2. Empurre o cabo de mudanças (B) levemente na direção 'F' para eliminar folgas livres.
3. Aperte a porca de ajuste (C).

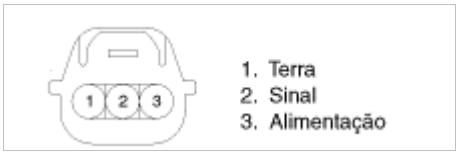
Torque de aperto:
10 ~ 14 N.m (1,0 ~ 1,4 kgf.m, 7,2 ~ -10.1lb.pé)

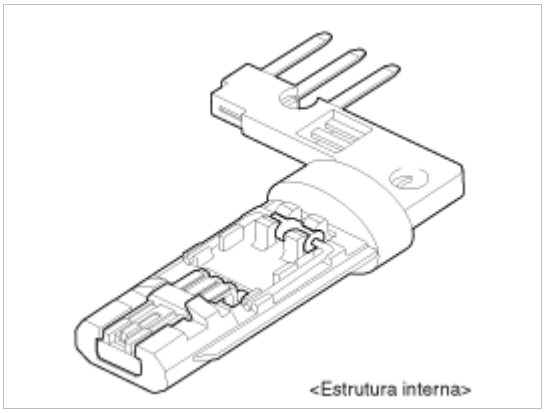


4. Verifique se esta peça funciona perfeitamente em cada posição da alavanca manual correspondente a cada posição da alavanca do compartimento.

procarmanuals.com

Descrição

Tipo de Sensor	1. Tipo: SENSOR HALL 2. Tensão de operação 12 VCC 3. Consumo de corrente: 22mA (Max)
Função	1. Sensor de velocidade de entrada Detecte a rotação da árvore de entrada ao lado do retentor OD & RÉ para controlar a pressão de óleo durante mudanças. 2. Controle de feedback, controle embreagem-embreagem, controle de embreagem amortecedor, controle de posições de mudança, controle de razão incorreta e sinal de falha de detecção do sensor.
Conector	

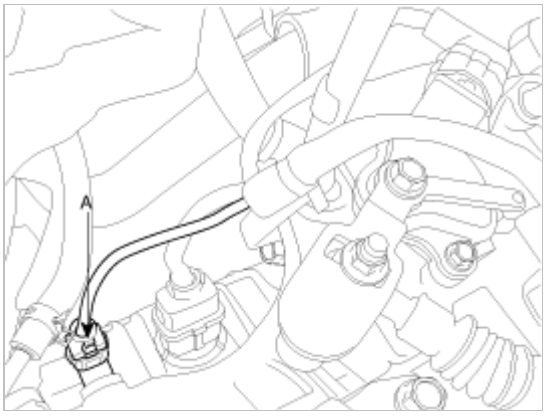


Item	Item de inspeção	Valor padrão
Abertura	Sensor da velocidade de entrada	0.05in (1,3mm)
Resistência do sensor	Sensor da velocidade de entrada	Superior a 1 MΩ
Tensão de Saída	Alta	Superior a 4.8V
	Baixa	Abaixo de 0.8V

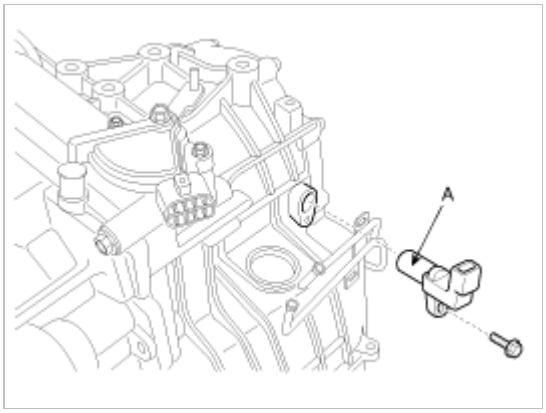
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o terminal da bateria.
2. Remova a bateria e o suporte da bateria.
3. Remova o duto de ar.
4. Remova o conjunto do filtro de ar. (Consulte Remoção da transmissão automática)
5. Remova o conector do sensor de velocidade de entrada (A).



6. Remova o sensor de velocidade de entrada (A).



Instalação

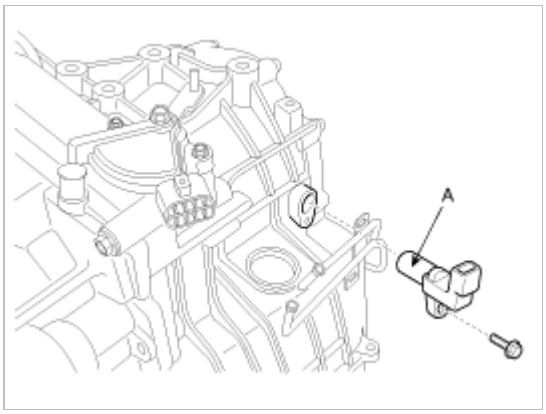
1. Instale o novo anel de vedação no sensor de velocidade de entrada.
2. Instale o sensor de velocidade de entrada (A).

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

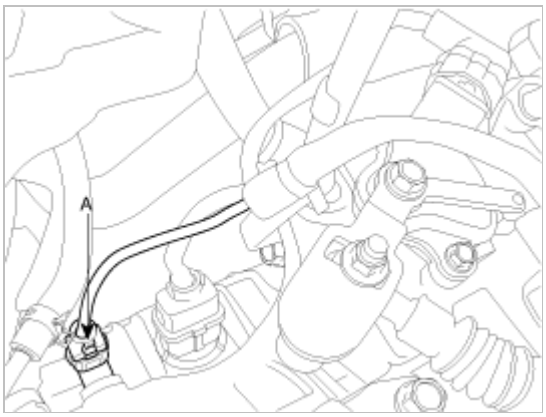
CAUTION

Ao instalar o sensor de velocidade da árvore de entrada, não permita que poeira ou partículas estranhas entrem na transmissão.

procarmanuals.com



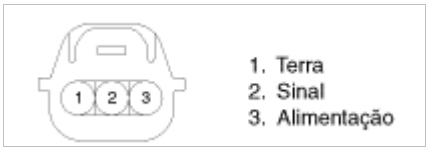
3. Verifique se há poeira, sujeira ou óleo no conector e então conecte-o com firmeza.

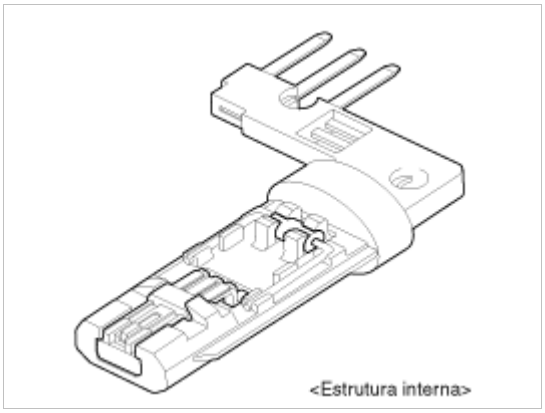


4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Descrição

Tipo de Sensor	1. Tipo: SENSOR HALL 2. Tensão de saída : 12 VCC 3. Consumo de corrente: 22mA (Max)
Função	1. Sensor de velocidade de saída Detecte o rpm da árvore de saída (RPM DA ENGRENAGEM DE TRAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA T/F) na engrenagem de tração T/F 2. Controle de feedback, controle embreagem-embreagem, controle de embreagem amortecedor, controle de posições de mudança, controle de razão incorreta e sinal de falha de detecção do sensor.
Conector	

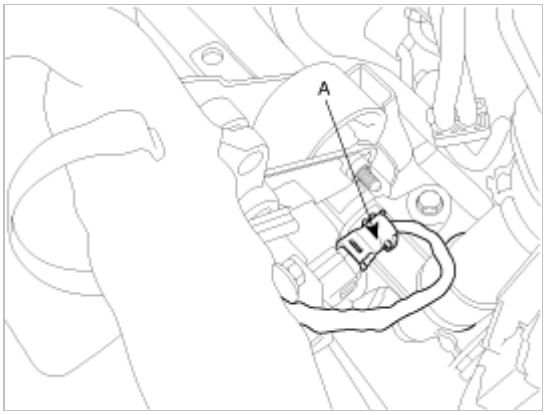


Item	Item de inspeção	Valor padrão
Abertura	Sensor da velocidade de saída	0.033in (0,85mm)
Resistência do sensor	Sensor da velocidade de saída	Superior a 1 MΩ
Tensão de Saída	Alta	Superior a 4.8V
	Baixa	Abaixo de 0.8V

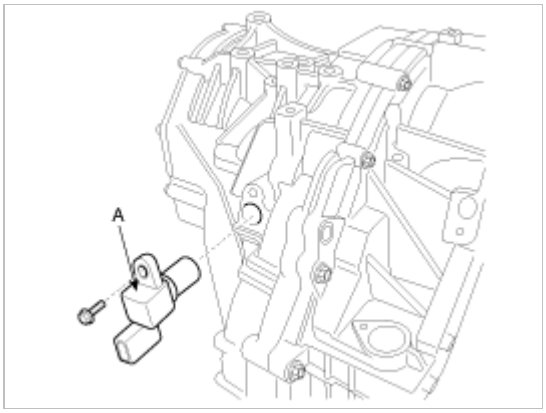
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o terminal da bateria.
2. Remova a bateria e o suporte da bateria.
3. Remova o duto de ar.
4. Remova o conjunto do filtro de ar. (Consulte Remoção da transmissão automática)
5. Remova o conector do sensor de velocidade de saída (A).



6. Remova o sensor de velocidade de saída (A).



Instalação

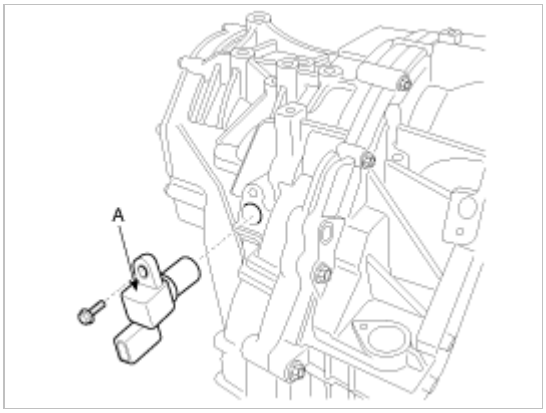
1. Instale o novo anel de vedação no sensor de velocidade de árvore de saída.
2. Remova o sensor de velocidade de saída (A).

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

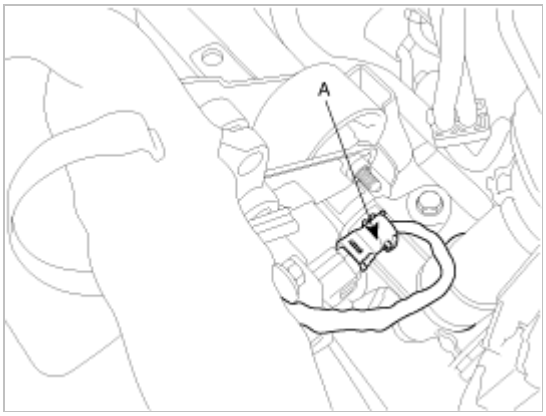
CAUTION

Ao instalar o sensor de velocidade de saída, não permita que poeira ou partículas estranhas entrem na transmissão.

procarmanuals.com



3. Verifique se há poeira, sujeira ou óleo no conector e então conecte-o com firmeza.



4. Para a instalação inverta os passos da remoção.

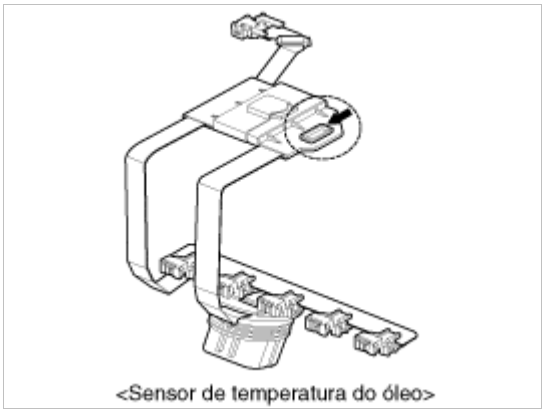
procarmanuals.com

Descrição

Tipo de Sensor	1. Tipo: Termistor 2. Utilize a temperatura disponível: -40~160°C(-40~320°F)
Função e característica	1. Detecta a temperatura do ATF por meio de um termistor externo. 2. Ao mudar a posição, ele é utilizado como informação do controle de pressão de óleo.
Conector	 5. Entrada do sensor 6. Terra

Temp.[°C (°F)]	Resistencia (KΩ)	Temp.[°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)	8:01	140(284)	0,25
40(104)	3,8	160(320)	0,16
60 (140)	1,98		

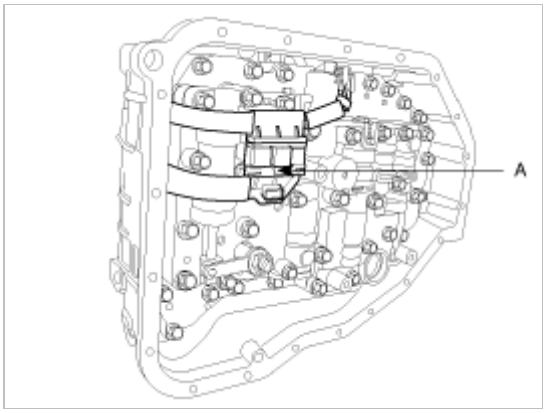
Localização de instalaçao



procarmanuals.com

Remoção

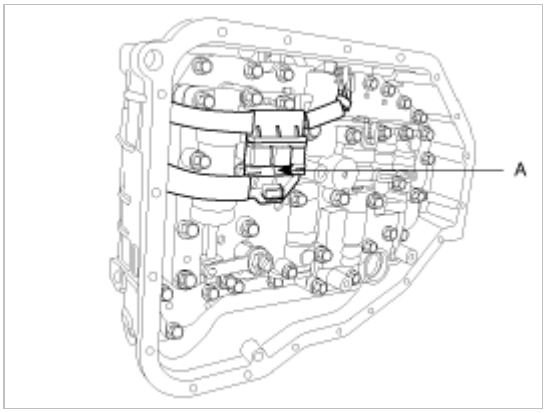
1. Remova o terminal da bateria.
2. Levante o veículo.
3. Remova a tampa superior.
4. Solte o bujão de drenagem, e drene o óleo de transmissão
5. Remova o cárter. (Consulte Desmontagem da transmissão automática no manual de revisão 'A4CF2')
6. Remova o filtro de óleo.
7. Remova o corpo da válvula. (Consulte Desmontagem do corpo da válvula no manual de revisão 'A4CF2')
8. Desconecte o conector do chicote principal (A) do corpo da válvula



Instalação

1. Conecte o conector do chicote principal (A) no corpo da válvula

> CAUTION
>
> Ao conectar o conector dde temperatura do óleo, verifique se há oxidação, sujeira ou óleo no conector, e então reconecte-o.



2. Instale o corpo da válvula. (Consulte Remontagem do corpo da válvula no manual de revisão 'A4CF2')

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

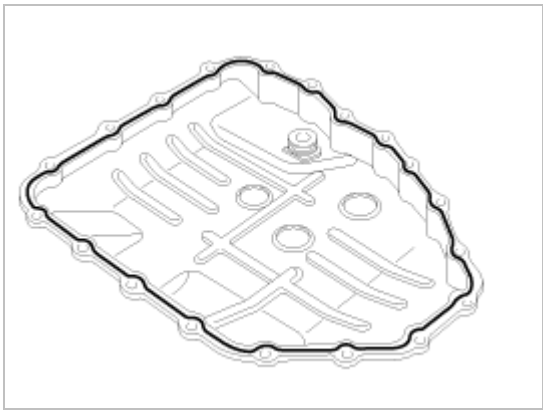
3. Instale o filtro de óleo.

Torque de aperto:
5~7Nm(0.5~0.7kgf.m, 4~5lb.pé)

4. Continue a aplicar composto de vedação líquido nos pontos de aplicação no cárter com espessura de Ø0.098in(2.5mm).

procarmanuals.com

Nome de peça do composto de vedação líquido : Threebond 1281B



5. Aperte o parafuso com o TORQUE especificado após instalar o cárter.

Torque de aperto:
10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

6. Instale o bujão de drenagem.

Torque de aperto:
40~50 Nm (4.0~5.0kgf.m, 28.9~36.2lb.pé)

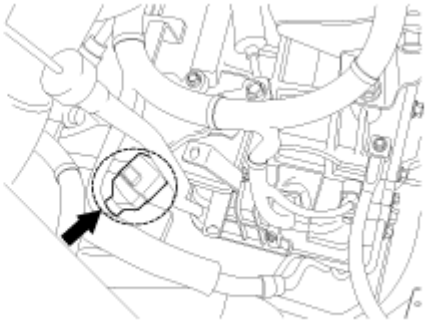
7. Para a instalação inverta os passos da remoção.

procarmanuals.com

Descrição

Tipo de Sensor	1. Tipo: ROTATIVO 2. Faixa de temperatura disponível : -40~150°C(-40~320°F) 3. Torque de aperto : 10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)
Função	Detecta a posição da alavanca de seleção por meio do interruptor de contato. Torna possível a partida nas posições 'P' e 'N'.

1. Faixa P
2. Faixa D
3. Faixa L
5. 2 faixas
6. Faixa N
7. Faixa R
8. Fonte de alimentação IG1
9. Circuito de partida
10. Circuito de partida



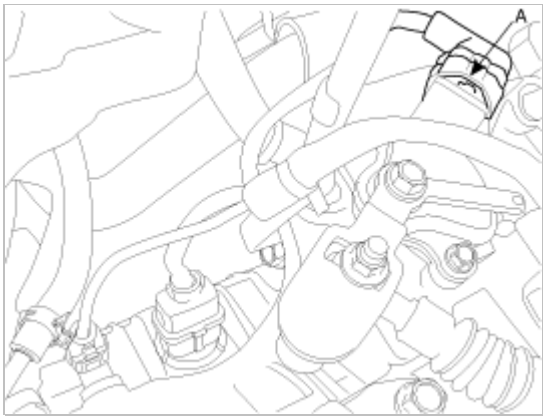
<Local de instalação>

Terminal Nº \ Alavanca de mudanças	P	R	N	D	2	L
1	●					
2				●		
3						●
4						
5					●	
6			●			
7		●				
8	●	●	●	●	●	●
9	●		●			
10	●		●			

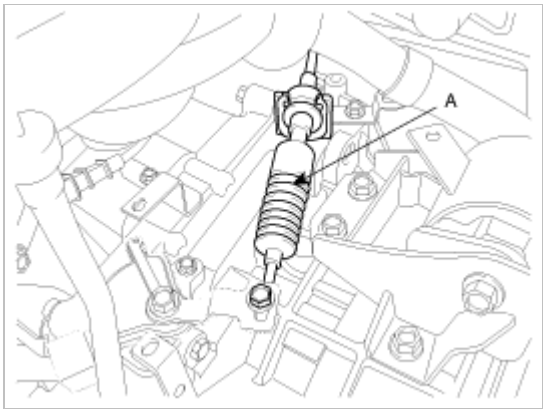
procarmanuals.com

Remoção

1. Remova o terminal da bateria.
2. Remova a bateria e o suporte da bateria.
3. Remova o duto de ar.
4. Remova o conjunto do filtro de ar. (Consulte Remoção da transmissão automática)
5. Desconecte o conector do interruptor de inibição (A).



6. Remova o cabo de controle (A) da alavanca de controle manual.



7. Remova o interruptor de inibição e a alavanca de controle manual.

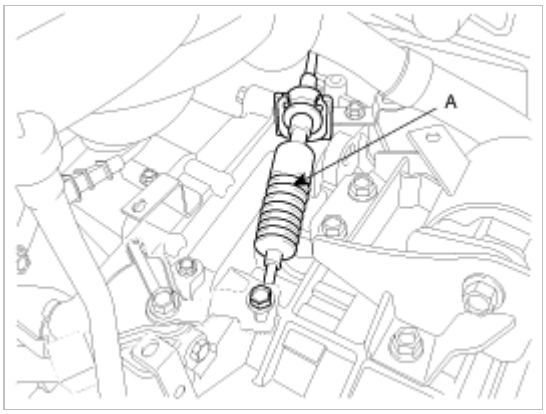
Instalação

1. Coloque o interruptor de inibição na posição 'N'.
2. Coloque o a árvore de comando do interruptor de inibição na posição 'N'.
3. Instale o interruptor de inibição e a alavanca de controle manual.

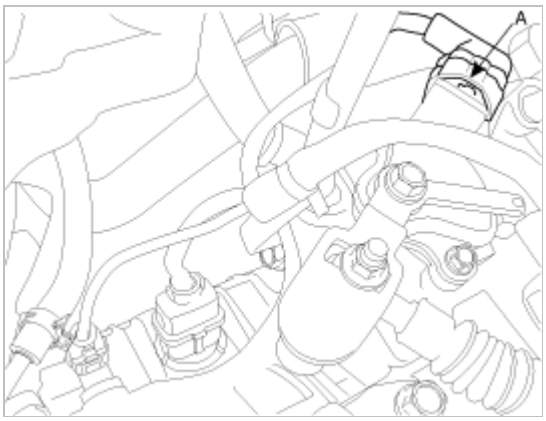
Torque de aperto:
Porca do eixo: 17~21Nm(1,7~2,1kgf.m, 12~15lb.pé)
Parafuso (2EA) : 10~12Nm(1.0~1.2kgf.m, 7~8lb.pé)

4. Instale o cabo de controle (A) na alavanca de controle manual.

procarmanuals.com



5. Conecte o conector do interruptor de inibição (A).



6. Para a instalação inverta os passos da remoção.
7. LIGUE o interruptor de ignição após a instalação.
   Mova a alavanca de mudanças da posição 'P' para a posição 'L', e verifique se a posição da engrenagem na transmissão automátrica segue o interruptor de posição da transmissão.

procarmanuals.com

Especificações

Tipo de motor		Gasolina 2.0
Tipo de transmissão		M5CF2
Relação de marcha	1a	3,308
	2ª	1,962
	3ª	1,257
	4ª	0,976
	5ª	0.778
	Ré	3,583
Relação de marcha final		4,188

Padrão de Serviço

Itens	Valor padrão [pol(mm)]
Folga axial do rolamento traseiro da árvore de entrada	0,00-0,0019L(0,00-0,05L)
Folga axial do rolamento da árvore de saída (com carga de 70kgf)	0,00-0,0019T(0,00-0,05T)
Folga axial do rolamento dianteiro da árvore de entrada	0,00-0,0019L(0,00-0,05L)
Folga axial do rolamento do diferencial (Com carga de 70kgf)	0,0059T-0,0078T(0,15T-0,20T)
Folga do pinhão do diferencial	0,001L-0,0039L(0,025L-0,10L)

T : Indique o aperto da direção - (menos) da folga axial
L : Indique o afrouxamento da direção + (mais) da folga axial

Torques de Aperto

Valor padrão		N.m	kgf.m	lbf.pé
Bujão de drenagem do óleo		60-80	6,0 ~ 8,0	43,4-57,8
Bujão de abastecimento de óleo		60-80	6,0 ~ 8,0	43,4-57,8
Apoio do cabo de controle de mudanças na lateral da transmissão		20-27	2,0 ~ 2,7	14,5-19,5
Parafuso do suporte de apoio de rolagem traseiro		50-65	5,0-6,5	36,2-47,0
Parafuso do suporte de apoio de rolagem dianteiro		50-65	5,0-6,5	36,2-47,0
Parafusos do suporte de apoio da transmissão		60-80	6,0 ~ 8,0	43,4-57,8
Parafusos do suporte de fixação da transmissão		90-110	9,0 ~ 11,0	65,1-79,5
Parafuso fulcro da alavanca de liberação da embreagem		55-60	5,5-6,0	39,8-43,4
Parafusos de fixação superior da transmissão		60-80	6,0 ~ 8,0	43,4-57,8
Parafusos de fixação inferior da transmissão	TM → Motor	43-55	4,3 ~ 5,5	31,1 ~ 39,8
	Motor → TM	30-42	3,0-4,2	21,7-30,4

WARNING

Sempre siga os níveis de torque de aperto. Não seguir tais níveis pode resultar em quebra de peças no caso de aperto demasiado ou folga no caso de aperto menor que o necessário. Em qualquer um dos casos, os

procarmanuals.com

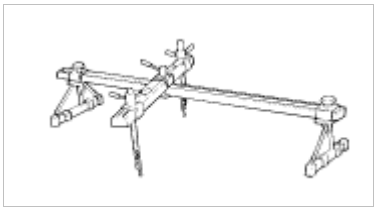
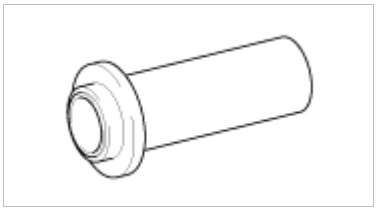
ocupantes do veículo podem sofrer ferimentos pessoas sérios ou morrer.

Lubrificantes

Itens	Lubrificante recomendado	Quantidade
Óleo da Marcha de Transmissão	SAE 75W/85 API GL-4 TGO-7 (MS517-14) ZIC G-F TOP 75W/85 HD ÓLEO DA MARCHA XLS 75W/85	2,0ℓ(2,1 qt americanos, 1,76 qt imperiais)
Respiro de Ar	MS721-38	Conforme necessário
Carcaça da Transmissão	MS721-40 ou MS721-38	Conforme necessário
Superfície do garfo e rolamento de liberação	Graxa (CASMOLY L9508)	Conforme necessário

procarmanuals.com

Ferramentas para Serviços Especiais

Ferramenta (Número e nome)	Ilustração	Use
09200-38001 Dispositivo de suporte do motor		Remoção e instalação da transmissão.
09624-38000 Suporte da travessa		Suporte da travessa.
09452-21200 Instalador do retentor de óleo		Instalação do retentor de óleo diferencial.

procarmanuals.com

Resolução de Problemas

Sintoma	Causa provável	Correção
Vibração, ruído	Suportes da transmissão e do motor soltos ou danificados	Aperte ou substitua os suportes
	Folga axial da haste inadequada	Folga axial correta
	Engrenagens desgastadas ou danificadas	Substitua as engrenagens
	Gradação de óleo inadequada	Substitua pelo óleo especificado
	Nível de óleo baixo	Complete o nível
	Marcha lenta do motor inadequada	Ajuste a marcha lenta
Vazamento de óleo	Retentor de óleo ou anel de vedação quebrado ou danificado	Substitua o cabo de controle do retentor de óleo ou anel de vedação
Mudança difícil	Cabo de controle com defeito	Substitua o cabo de controle
	Baixo contato ou desgaste do anel sincronizador e cone da marcha	Corrija ou substitua
	Gradação de óleo inadequada	Substitua pelo óleo especificado
A marcha desengata	Garfo de engrenamento gasto ou mola poppet quebrada	Substitua o garfo de engrenamento ou a mola poppet
	Folga da estria do sincronizador cubo-luva muito grande	Substitua o cubo e a luva sincronizadores

procarmanuals.com

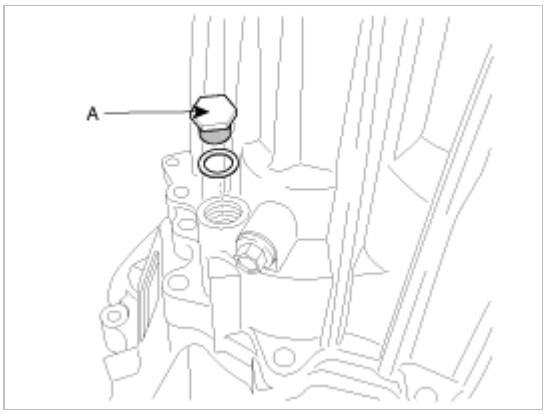
Procedimento de Ajuste de Manutenção

Nível de Óleo da Marcha de Transmissão

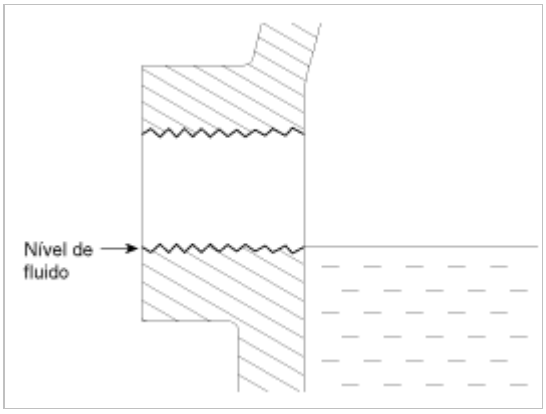
Inspecção

Inspecione cada componentes quanto a traços de vazamento.
Verifique o nível de óleo da marcha removendo o bujão de abastecimento de óleo.
Caso o óleo esteja contaminado, é necessário substituí-lo por óleo novo.

1. Remova o bujão de abastecimento de óleo (A).



2. Verifique o nível com o dedo.
   O nível do óleo deve alcançar o orifício de enchimento, caso contrário, adicione óleo até escorrer.

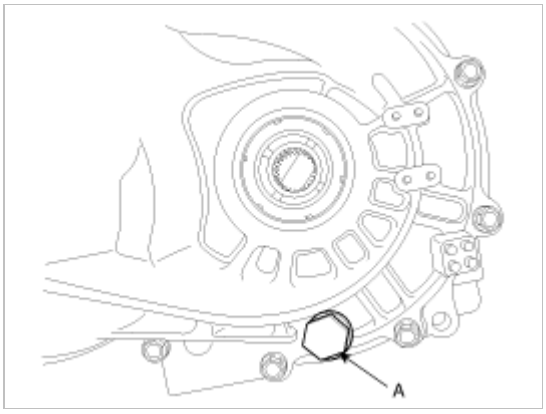


3. Instale o bujão de abastecimento.

Torque de aperto:
60-80 Nm (6,0-8,0 kgf.m, 43,4-57,8 lb-pé)

Substituição

1. Com o veículo estacionado em uma superfície plana, remova o bujão de drenagem.
2. Solte o bujão de drenagem (A) e drene o óleo da transmissão.



procarmanuals.com

3. Instale o bujão com uma nova arruela.

Torque de aperto:
60-80 Nm (6,0-8,0 kgf.m, 43,4-57,8 lb-pé)

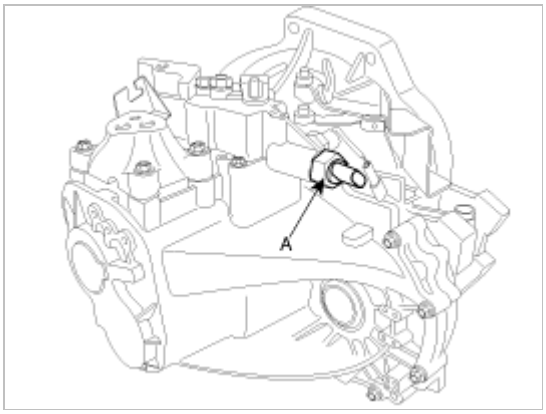
4. Adicione óleo novo através do orifício do bujão de enchimento, até alcançar logo abaixo da abertura do bujão.

Óleo PadrãoSAE 75W/85, API GL-4
Capacidade de óleo : 2,0 litro (2,1 qt americanos, 1,76 qt imperiais)

Interruptor das Luzes de Ré

Inspecção

1. Desconecte o interruptor das luzes de ré (A).



2. Verifique a continuidade entre os terminais no. 1 e 2 do interruptor das luzes de ré.
Não deve existir continuidade quando a alavanca de mudanças está em ré.

3. Se necessário, repare ou substitua o interruptor das luzes de freio.

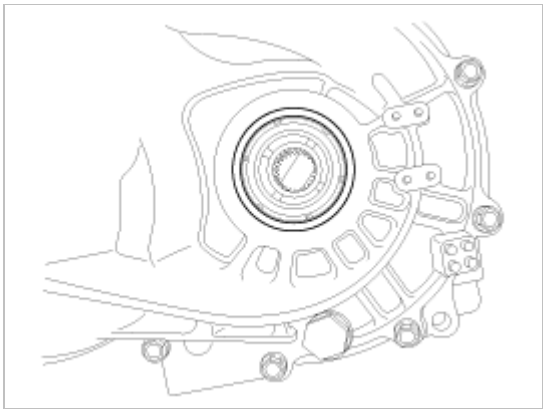
Torque de aperto:
30-35 Nm (3.0-3.5 kgf.m, 21.7-25.3 lb-pé)

Retentor de Óleo da Árvore de Tração

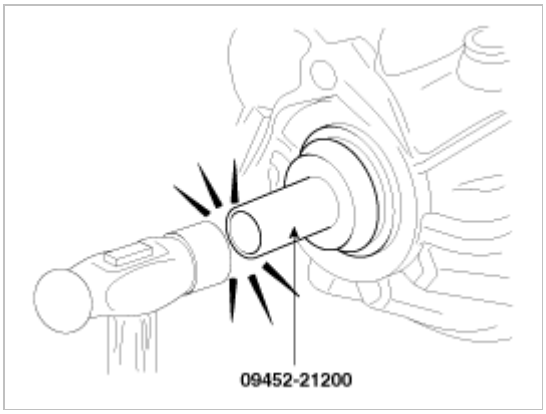
procarmanuals.com

substitua

1. Desconecte a árvore de tração da transmissão. (consulte Árvore de Tração no grupo DS)
2. Utilizando uma chave de fenda de ponta chata, remova o retentor de óleo.

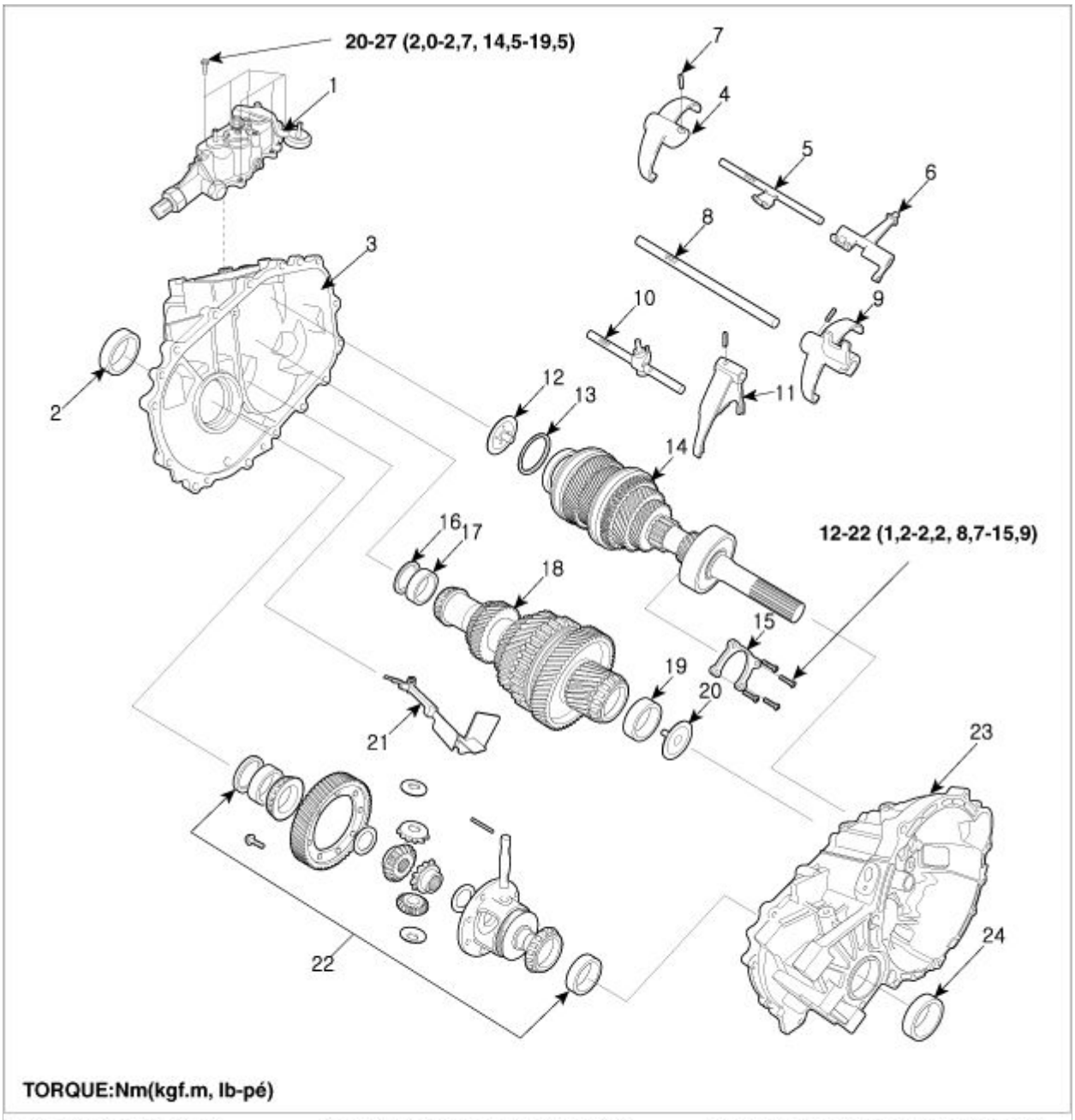


3. Utilizando a ferramenta especial (09452-21200), bata no retentor de óleo até que encaixe na transmissão.



procarmanuals.com

Componentes



1. Eixo de controle completo
2. Vedador de óleo (LE)
3. Carcaça da transmissão
4. Garfo de mudanças, 5ª
5. Eixo de mudanças, 5ª
6. Lingueta de mudanças da marcha-à-ré
7. Pino elástico
8. Eixo de mudanças, 3ª e 4ª
9. Lingueta e garfo de mudanças, 3ª e 4ª
10. Eixo de mudanças, 1ª e 2ª
11. Garfo de mudanças, 1ª e 2ª
12. Guia de óleo da árvore de entrada
13. Anel de pressão
14. Conjunto da árvore de entrada
15. Retentor do rolamento da árvore de entrada
16. Espaçador
17. Pista externa traseira da árvore de saída
18. Conjunto da árvore de saída
19. Pista externa dianteira do eixo de saída
20. Guia de óleo da árvore de saída
21. Guia de óleo
22. Conjunto do diferencial
23. Carcaça da embreagem
24. Vedador de óleo (LD)

procarmanuals.com

Remoção

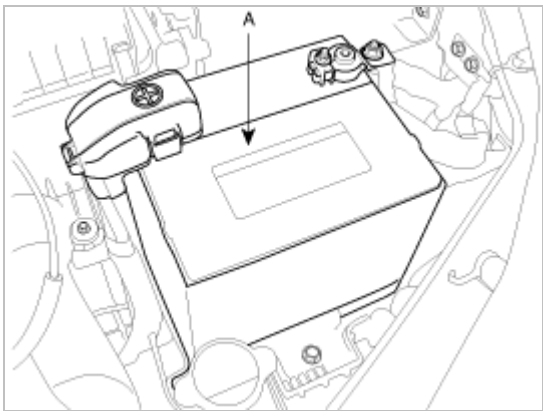
CAUTION

- Cubra os para-lamas para evitar dano às superfícies pintadas.
- Para evitar dano, desconecte os conectores da fiação cuidadosamente segurando a parte do conector.

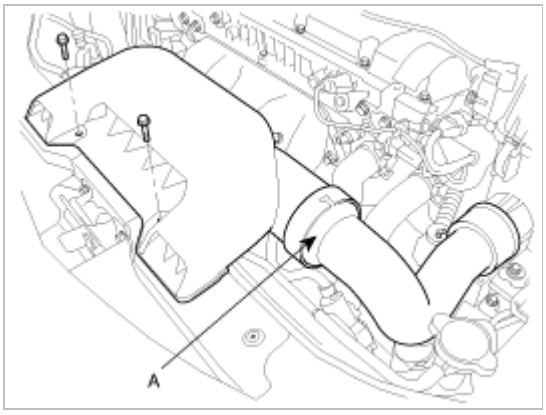
NOTE

- Marque todos os fios e mangueira para evitar a conexão incorreta.

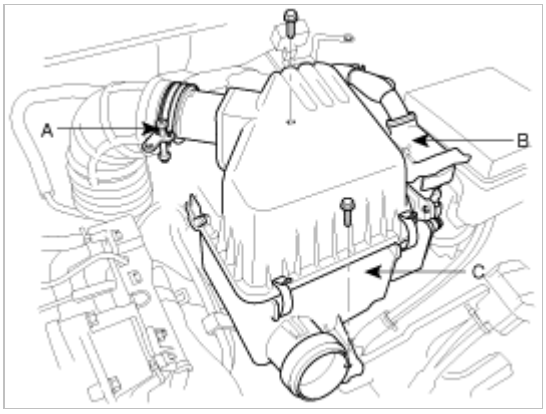
1. Remova a tampa do motor. (consulte Conjunto do Motor e Transmissão no grupo EM)
2. Remova a bateria (A) após remover o terminal da bateria.



3. Remova o conjunto do duto de ar (A).

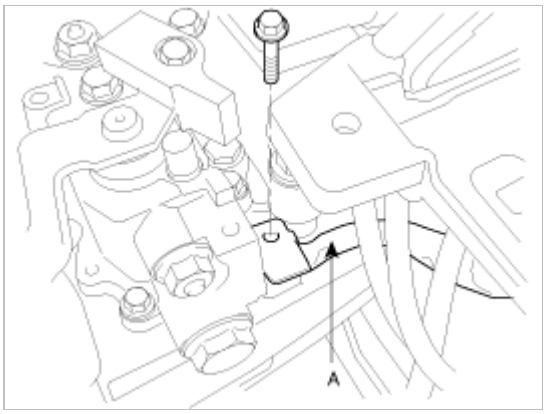


4. Remova o conjunto do filtro de ar (C) desconectando a braçadeira (A) e o conector do ECM (B).

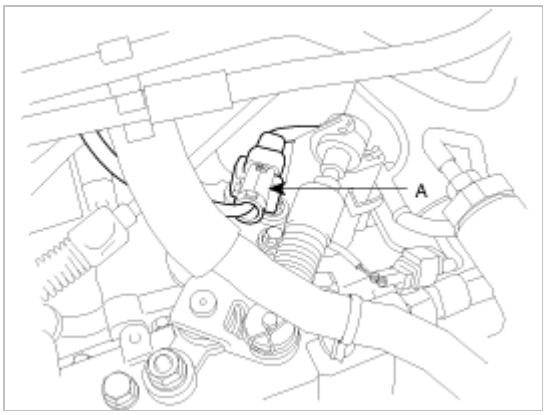


5. Remova o cabo terra da transmissão (A).

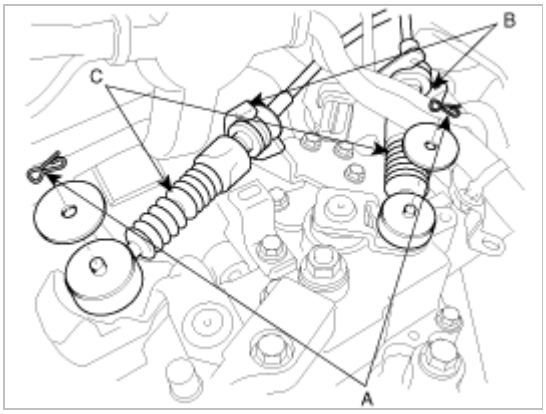
procarmanuals.com



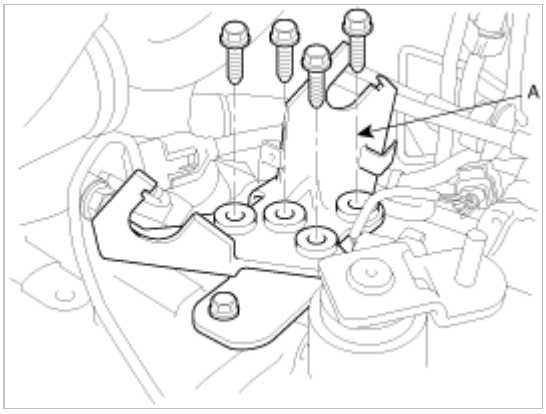
6. Desconecte o sensor de velocidade do veículo e o conector integrado do interruptor da lanterna traseira (A).



7. Remova o conjunto do cabo de controle (C) removendo os pinos de trava (A) e presilhas (B).

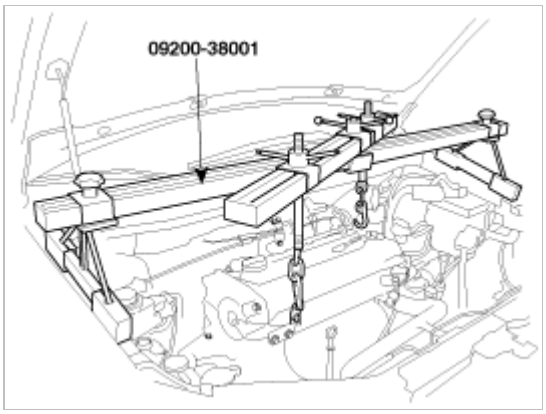


8. Remova o suporte do cabo de controle de mudanças (A).

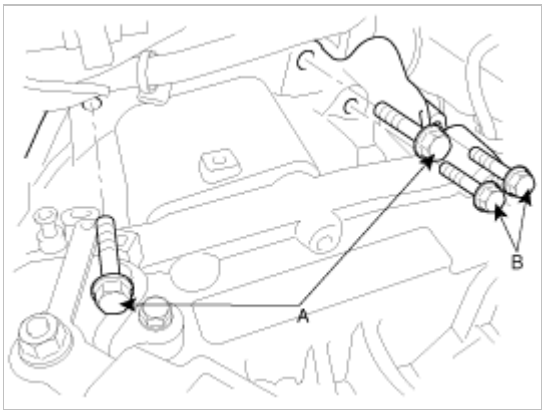


9. Utilizando a ferramenta especial (09200-38001), apóie o conjunto do motor com segurança.

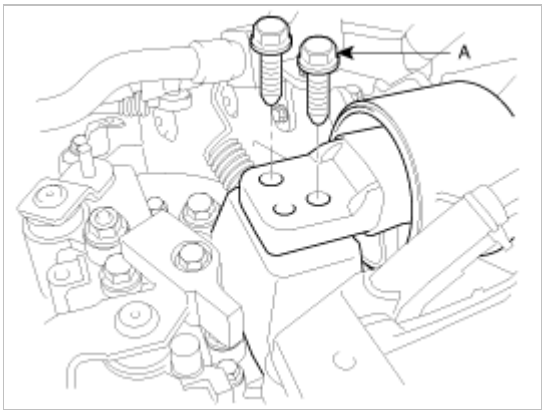
procarmanuals.com



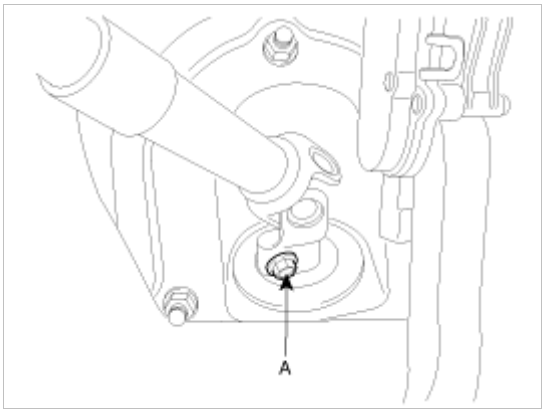
10. Remova os parafusos de fixação superior da transmissão (A-2ea) e os parafusos de fixação do motor de partida (B-2ea).



11. Após remover os quatro parafusos, remova o suporte de fixação do insolador da transmissão (A).



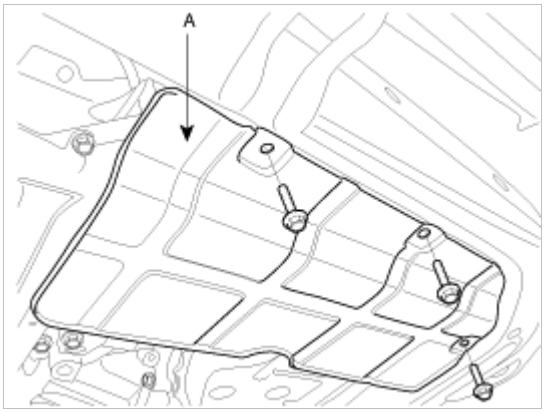
12. Remova o parafuso do conjunto da junta de direção. (consulte Coluna/Árvore de Direção no grupo ST)

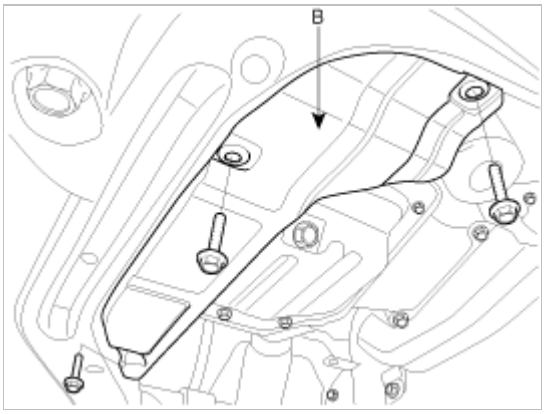


13. Levantando o veículo.
14. Remova as rodas e pneus dianteiros.
15. Remova a porca de fixação da junta esférica do braço inferior, a porca de fixação da articulação da barra estabilizadora, e a porca de fixação do terminal de direção dos munhões dianteiros. (consulte o Sistema de suspensão dianteiro no grupo SS)

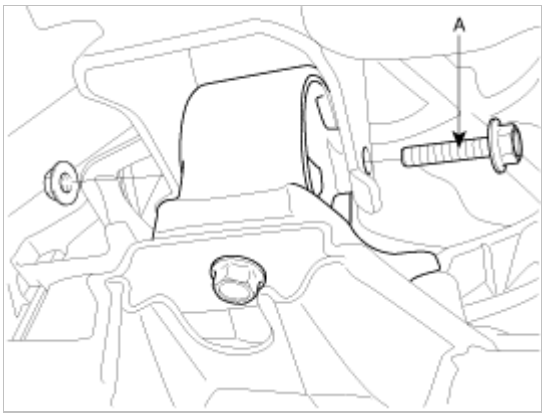
procarmanuals.com

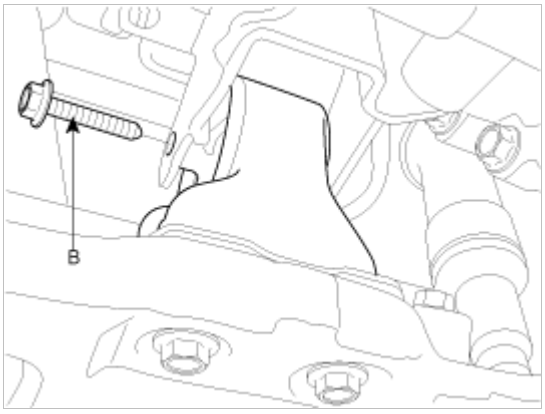
16. Remova a tampa da proteção inferior (A, B).





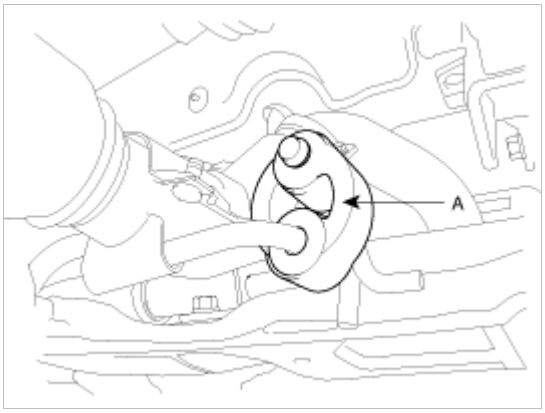
17. Remova os parafusos de fixação limitadores de rolagem (A, B).





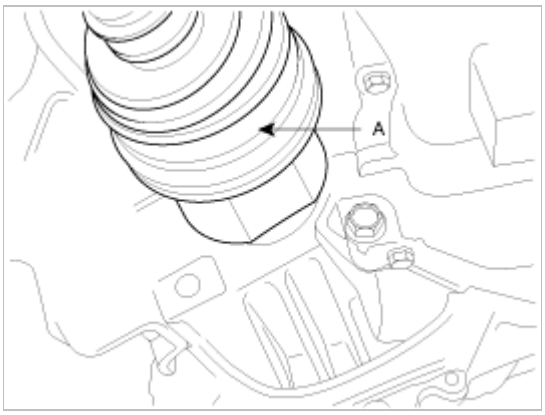
18. Desconecte o suporte de borracha do silencioso (A).

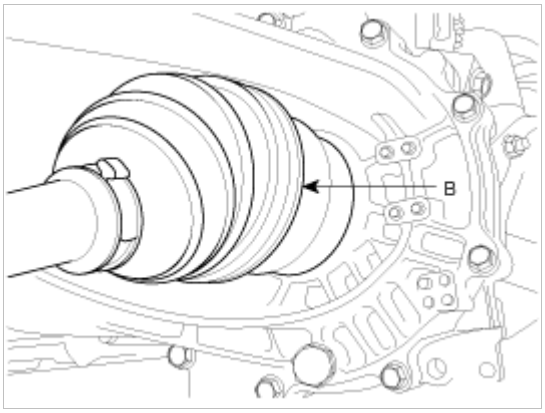
procarmanuals.com



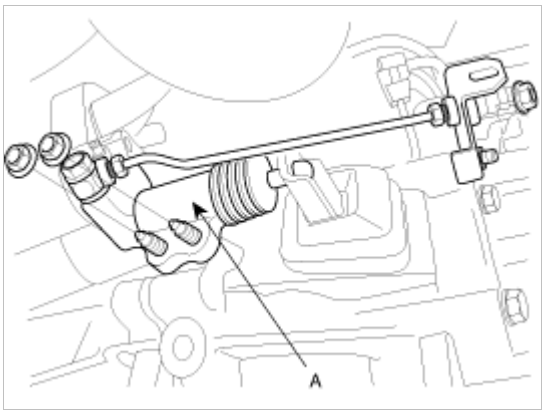
19. Apoiando o quadro da suspensão (A) com um macaco e com a Ferramenta especial (09624-38000), remova os parafusos de fixação. (consulte Remoção da Barra Estabilizadora no grupo SS)

20. Desconecte as árvores de tração (A, B) da transmissão.





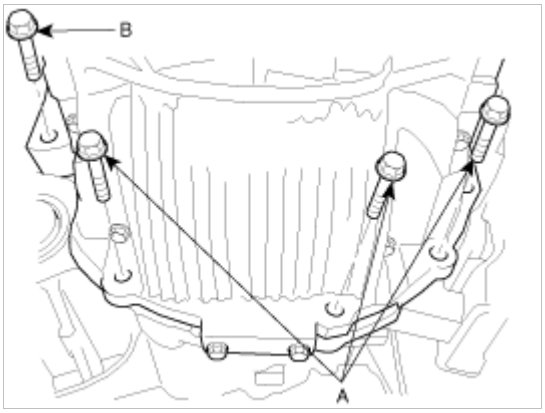
21. Remova o conjunto do cilindro de liberação da embreagem (A).



22. Remova um parafuso de fixação da lateral da transmissão e outro da lateral do motor.

23. Apoiando a transmissão com um macaco, remova os parafusos de fixação inferiores da transmissão (A-3ea, B-1ea).

procarmanuals.com

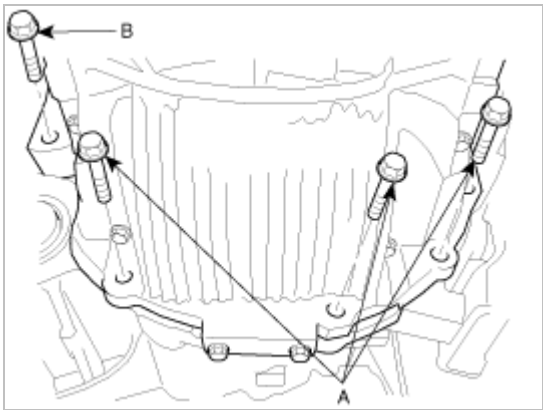


24. Abaixando o macaco lentamente, remova a transmissão.

Instalação

1. Instale os parafusos de fixação inferiores da transmissão (A-3ea, B-1ea) após encaixar o conjunto da transmissão no conjunto do motor.

Torque de aperto:
[A] 43-55Nm (4,3-5,5kgf.m, 31,1-39,8lb-pé)
[B] 30-42Nm (3,0-4,2kgf.m, 21,7-30,4lb-pé)

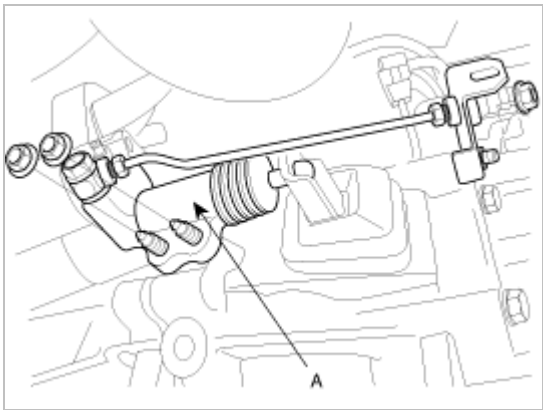


2. Instale um parafuso de fixação (A) pela lateral da transmissão e outro (B) da lateral do motor.

Torque de aperto:
[A] 43-55Nm (4,3-5,5kgf.m, 31,1-39,8lb-pé)
[B] 30-42Nm (3,0-4,2kgf.m, 21,7-30,4lb-pé)

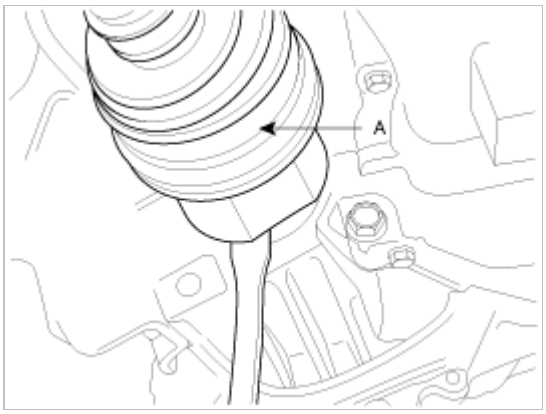
3. Instale o conjunto do cilindro de liberação da embreagem (A).

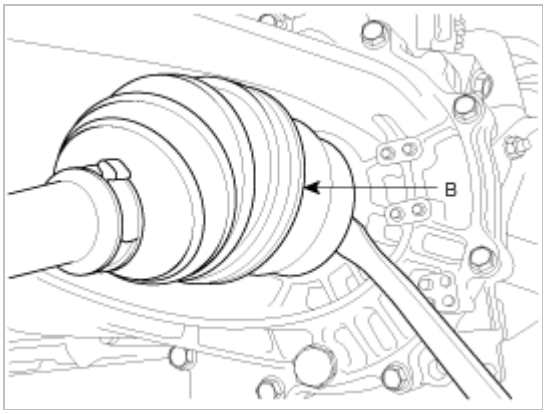
Torque de aperto:
15-22Nm (1,5-2,2kgf.m, 10,8-15,9lb-pé)



4. Conecte as árvores de tração (A, B) na transmissão.

procarmanuals.com

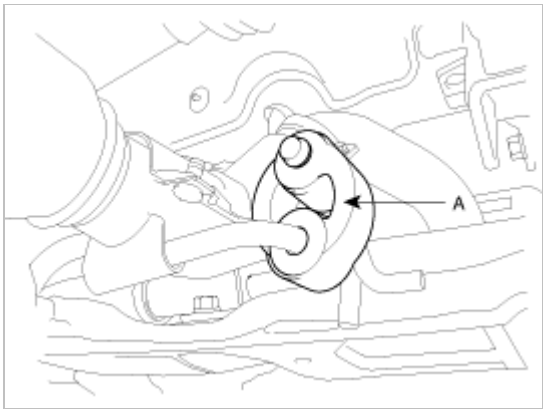




5. Apoiando o quadro da suspensão (A) com um macaco e com a Ferramenta Especial (09624-38000), instale os parafusos de fixação. (consulte Instalação da Barra Estabilizadora no grupo SS)

Torque de aperto:
140-160Nm (14-16kgf.m, 101-118lb-pé)

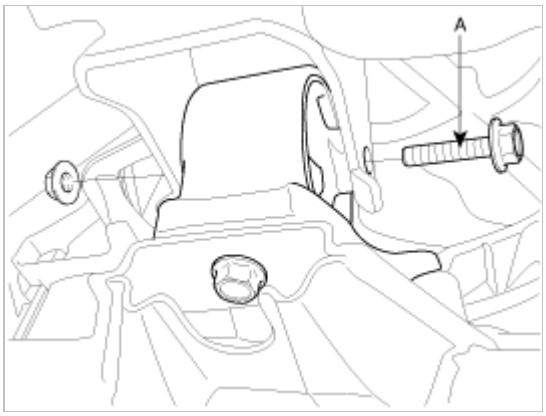
6. Instale o suporte de borracha do silencioso (A).

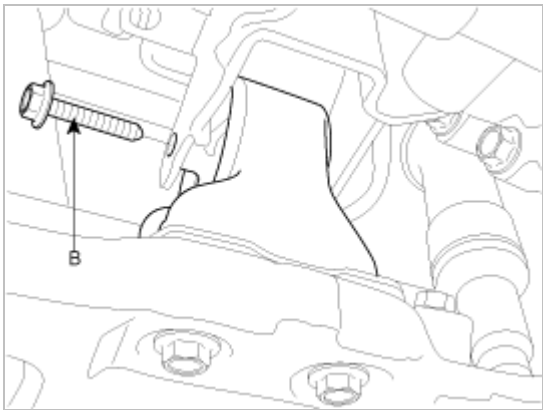


7. Instale os parafusos do suporte limitador de rolagem. (A, B)

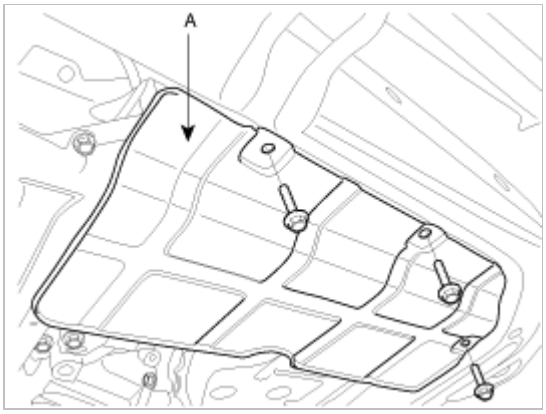
Torque de aperto:
50-65Nm (5-6,5kgf.m, 36,2-47,0lb-pé).

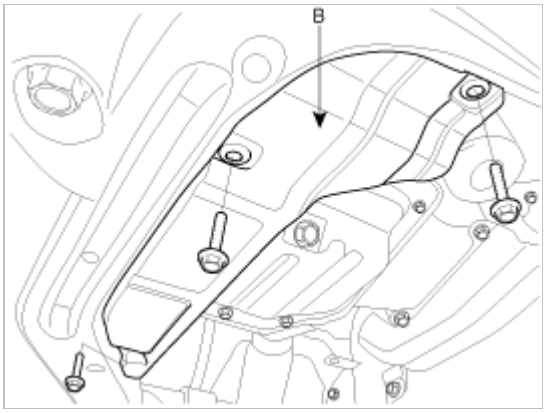
procarmanuals.com





8. Instale a tampa da proteção inferior (A, B).

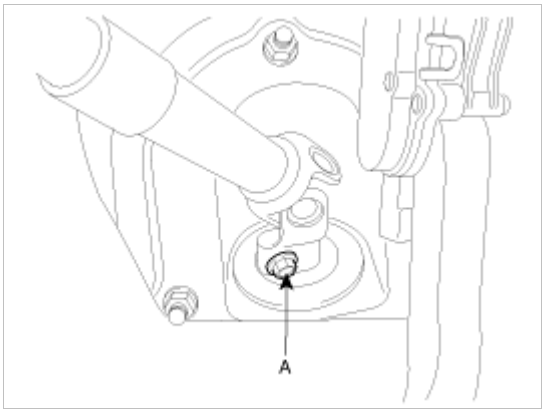




9. Instale a porca de fixação da junta esférica do braço inferior, a porca de fixação da articulação da barra estabilizadora, e a porca de fixação do terminal de direção nos munhões dianteiros. (consulte o Sistema de suspensão dianteiro no grupo SS)
10. Instale as rodas e pneus dianteiros. (consulte Instalação no grupo SS)
11. Instale o parafuso do conjunto da junta de direção (A). (consulte Coluna/Árvore de Direção no grupo ST)

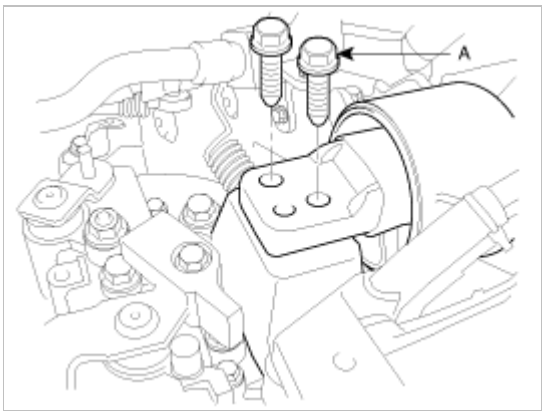
Torque de aperto:
18-25Nm (1.8-2,5kgf.m, 13.0-18.1lb-pé).

procarmanuals.com

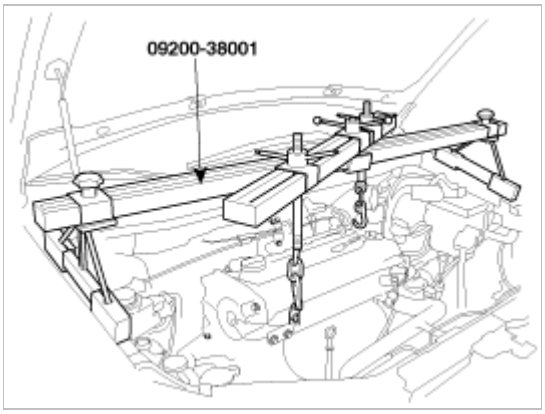


12. Instale os parafusos do suporte de fixação do insolador da transmissão (A).

Torque de aperto:
90-110Nm (9,0-11,0kgf.m, 65,1-79,5lb-pé)



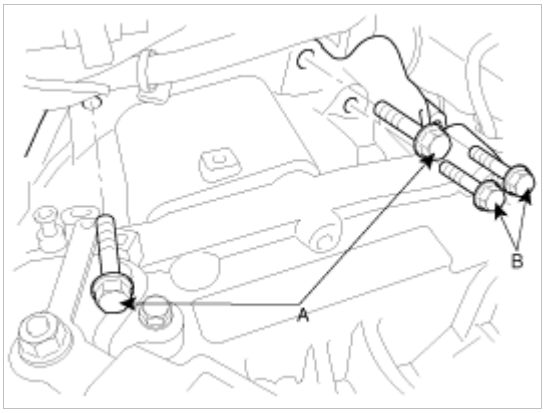
13. Remova a ferramenta especial (09200-38001).



14. Instale os parafusos de fixação superiores da transmissão (A-2ea) e os parafusos de fixação do motor de partida. (B-2ea).

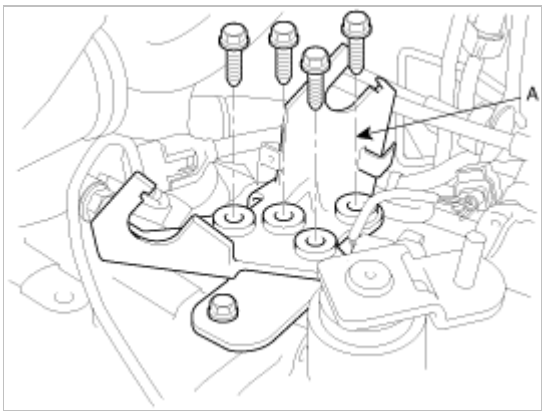
Torque de aperto:
[A] 60-80Nm (6.0-8,0kgf.m, 43.4-57.9lb-pé)
[B] 43-55Nm (4,3-5,5kgf.m, 31,1-39,8lb-pé)

procarmanuals.com

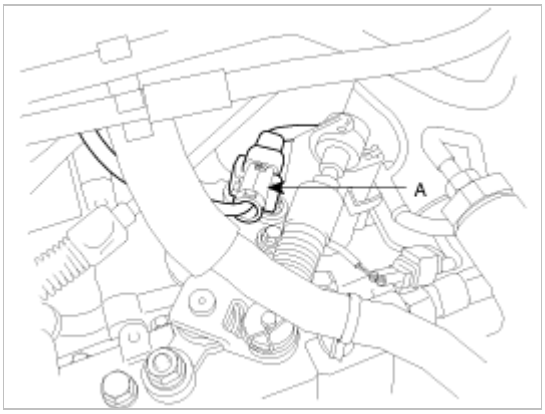


15. Instale o suporte do cabo de controle (A).

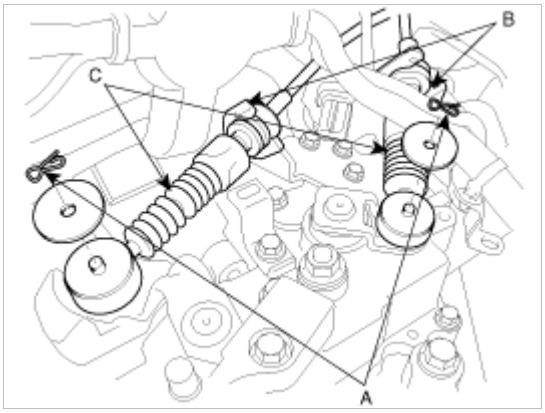
Torque de aperto:
15-22Nm (1,5-2,2 kgf.m, 10,8-15,9lb-pé)



16. Conecte o sensor de velocidade do veículo e o conector integrado do interruptor da lanterna traseira (A).

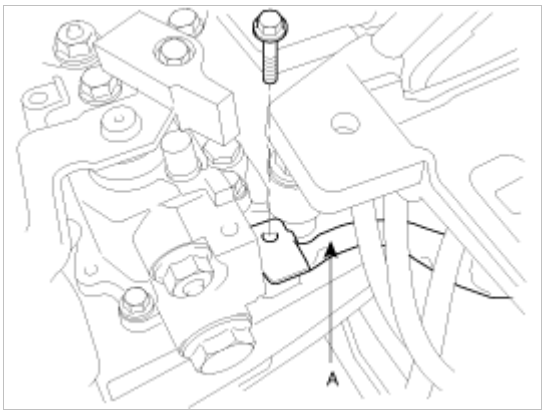


17. Instale o conjunto do cabo de controle (A) instalando as presilhas (B) e pinos (C).

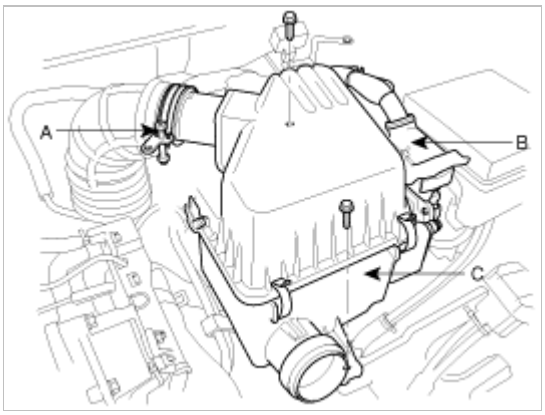


18. Instale o cabo terra (A) na transmissão.

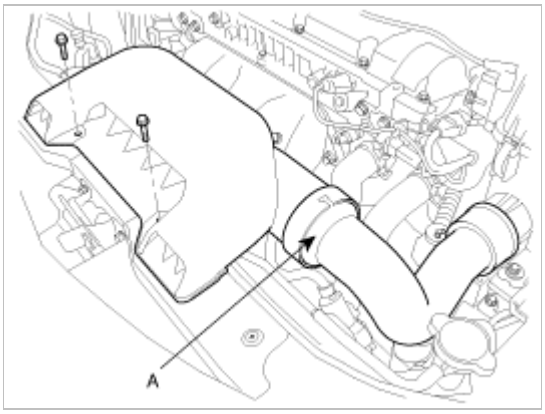
procarmanuals.com



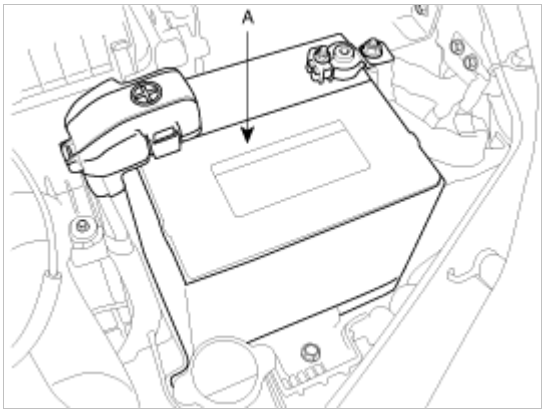
19. Instale o conjunto do filtro de ar (C) conectando a braçadeira (A) e o conector do ECM (B).



20. Instale o conjunto do duto de ar (A).



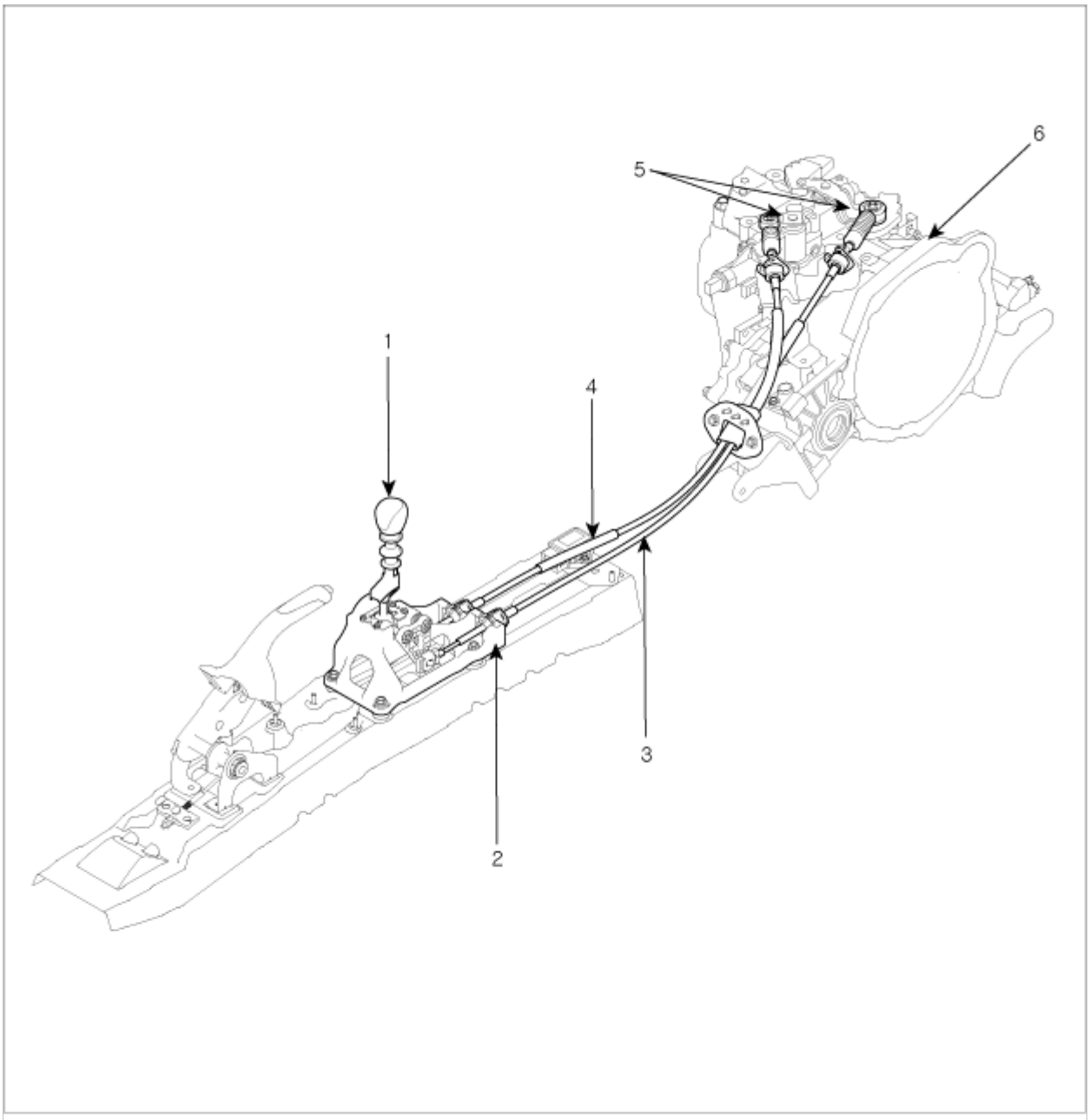
21. Instale a bateria (A) e o terminal da bateria.



22. Instale a tampa do motor. (consulte Conjunto do Motor e Transmissão no grupo EM)

procarmanuals.com

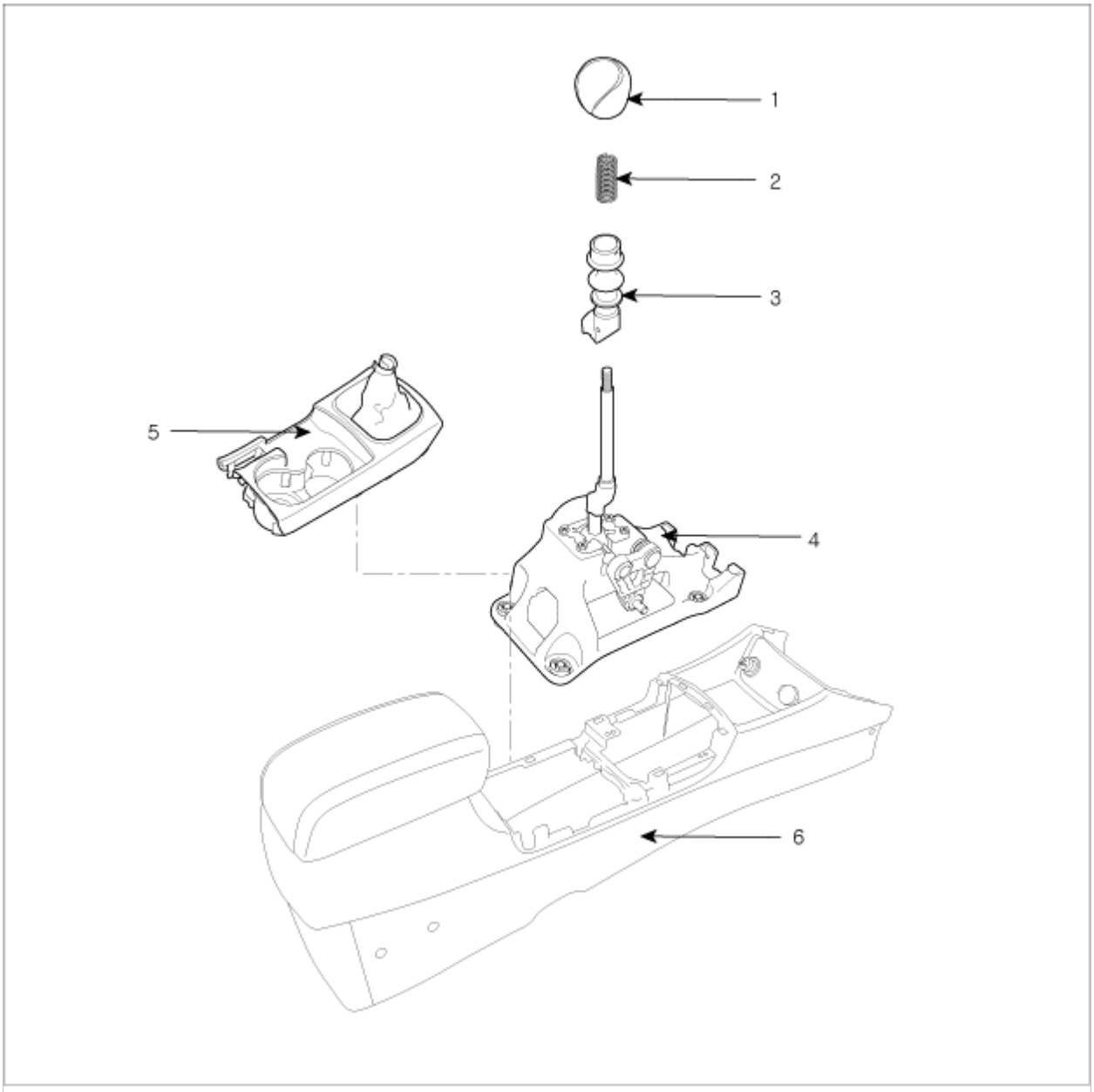
COMPONENTES (1)



1. Botão da alavanca de mudanças
2. Conjunto da alavanca de mudanças
3. Conjunto do cabo seletor
4. Conjunto do cabo de mudanças
5. Conjunto da alavanca de mudanças (Lado da Transmissão Manual)
6. Conjunto da transmissão manual

COMPONENTES (2)

procarmanuals.com

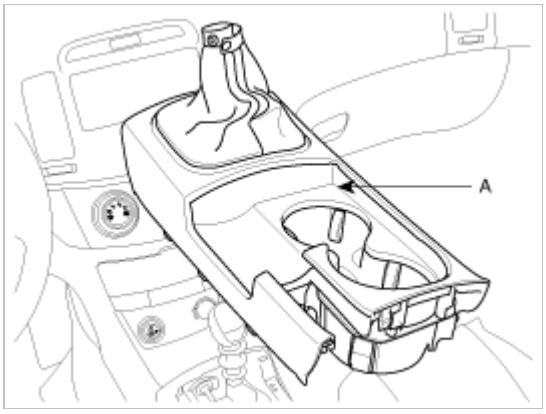


1. Botão da alavanca de mudanças
2. Mola
3. Saia
4. Conjunto da alavanca de mudanças
5. Cobertura superior do console
6. Console central

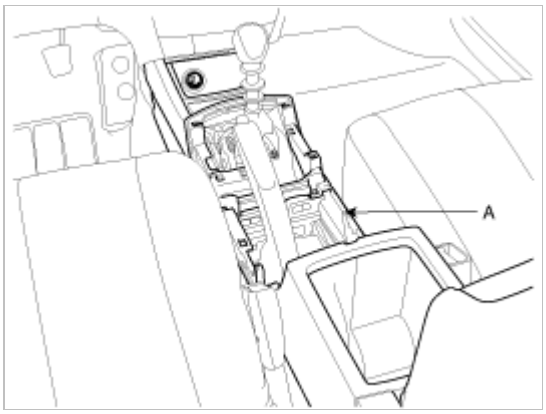
procarmanuals.com

Remoção

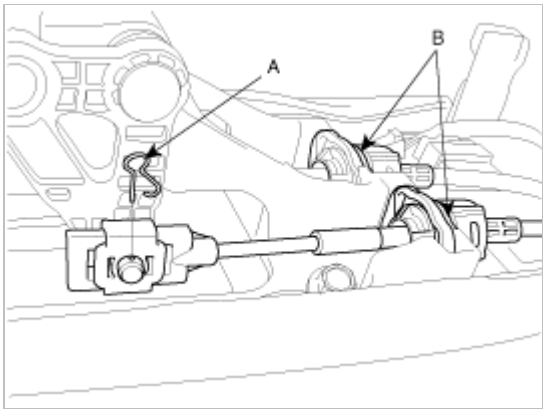
1. Remova a tampa superior (A) do console central.



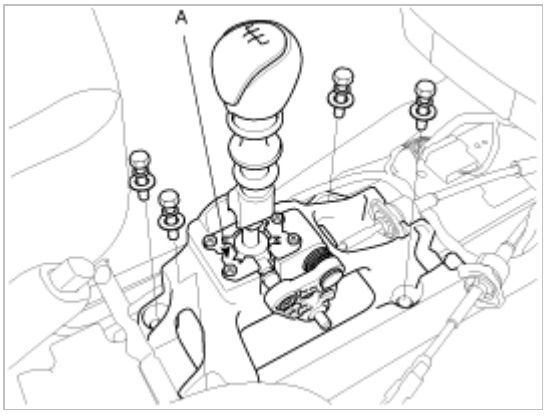
2. Remova o console central. (consulte Console no grupo BD)



3. Remova o pino de trava (A) e as presilhas (B).

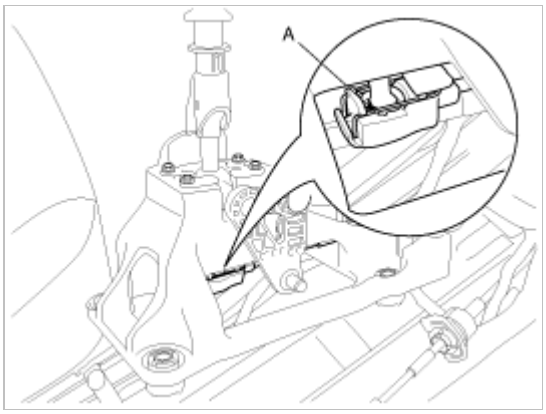


4. Remova o conjunto da alavanca de mudanças (A).



5. Remova a presilha (A) do cabo de mudanças.

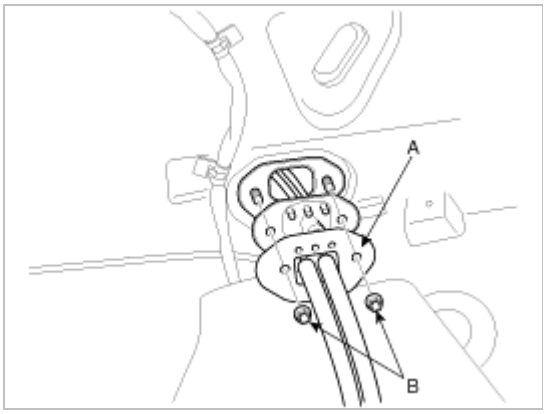
procarmanuals.com



6. Remova as presilhas(A) e as porcas (B).

NOTE

Por segurança, remova a almofada de impacto e a travessa do painel de cobertura. (consulte Almofada de Impacto no grupo BD e Unidade do Aquecedor no grupo HA)



7. Remova o conjunto do cabo da transmissão. (consulte Remoção Manual da Transmissão)
8. Remova os conjuntos dos cabos de seleção e mudanças.

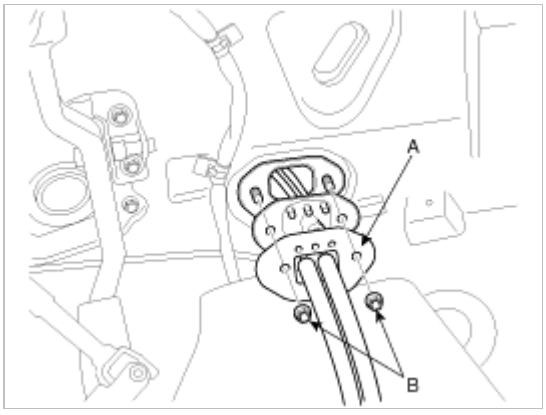
Instalação

1. Instale o conjunto do cabo colocando a alavanca de seleção e mudanças em posição neutra. (consulte Instalação Manual da Transmissão)
2. Instale as presilhas (A) e as porcas (B).

Torque de aperto:
12-15Nm (1,2-1,5kgf.m, 8,7-10,8lb-pé)

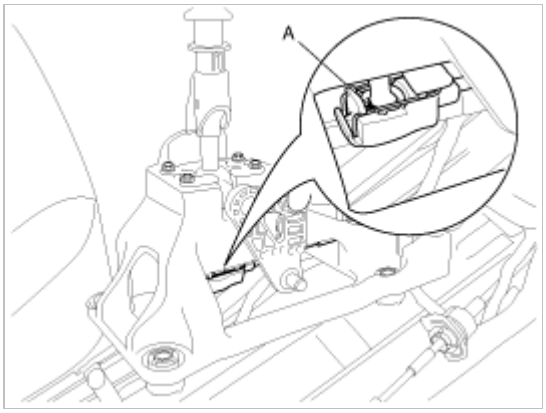
NOTE

Por segurança, instale a almofada de impacto e a travessa do painel de cobertura. (consulte Almofada de Impacto no grupo BD e Unidade do Aquecedor no grupo HA)



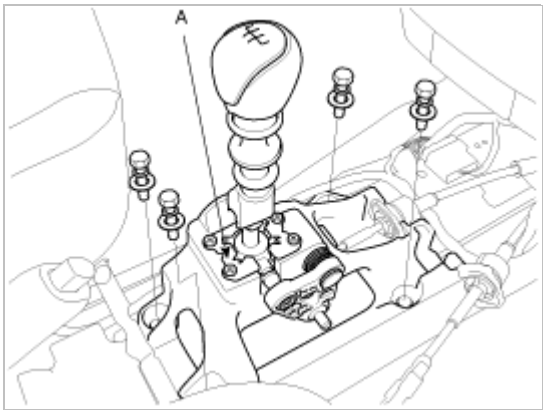
procarmanuals.com

3. Instale a presilha (A) conectando o cabo de mudanças com a alavanca de mudanças.



4. Instale o conjunto da alavanca de mudanças (A).

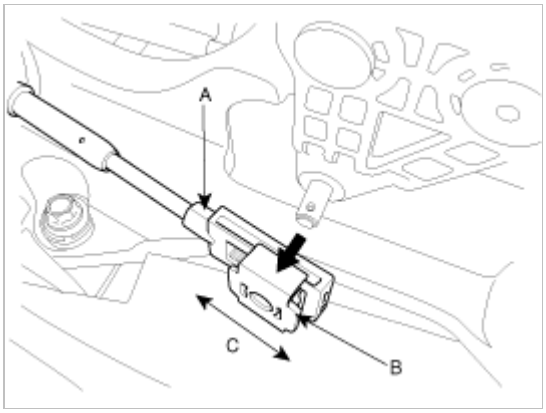
Torque de aperto:
9~14Nm(0,9~1,4kgf.m, 6~9,5lb-pé)



5. Mova a presilha deslizante (B) do elemento guia (A) na direção indicada na ilustração.

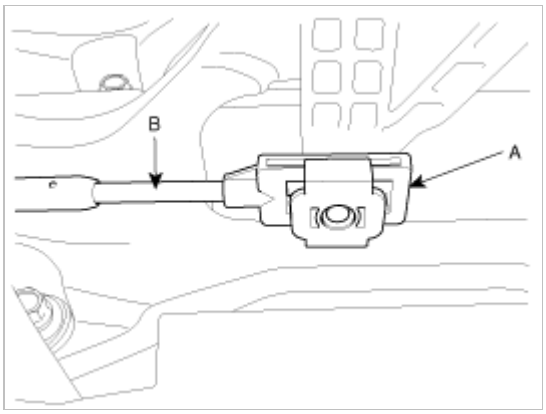
NOTE

Ajuste a presilha deslizante de forma a encaixar-se na alavanca seletora movendo a presilha na direção.



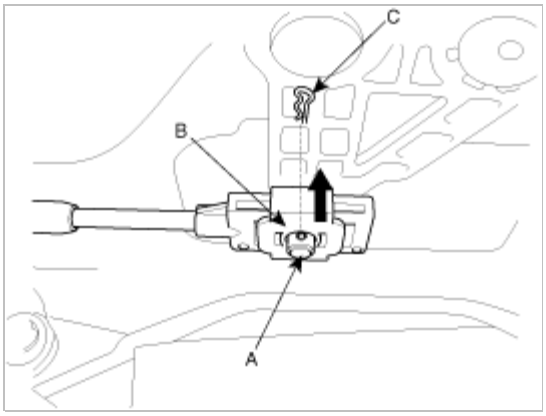
6. Instale o elemento guia (A) do cabo do seletor (B).

procarmanuals.com

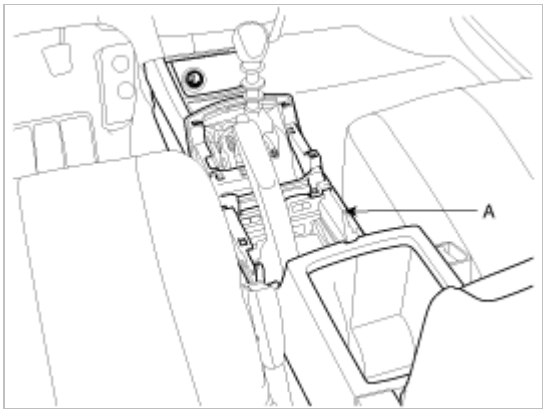


7. Ajuste a presilha deslizante (B) de forma a encaixar-se no pino da alavanca seletora (A) e instale o pino de trava (C).

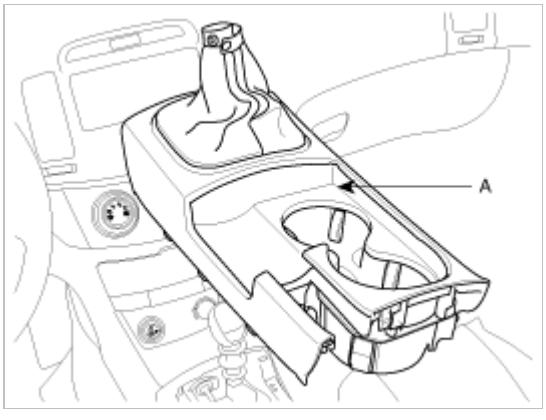
> NOTE
>
> Insira a presilha deslizante na direção indicada na ilustração.



8. Instale o console central (A).



9. Instale a tampa superior (A) no console central.



Inspecção

procarmanuals.com

1. Verifique o cabo do seletor quanto ao funcionamento correto e dano.
2. Verifique o cabo de mudanças quanto ao funcionamento correto e dano.
3. Verifique as coifas quanto a dano.
4. Verifique as coifas quanto a desgaste, aderência, movimento restringido ou dano.
5. Verifique por desgaste ou mola danificada.

procarmanuals.com