

MOTOR E CONTROLE DE EMISSÕES

CONTEÚDO

SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÕES.....	2	Verificação do Funcionamento da Válvula Solenóide da EGR.....	4
GERAL	2	Verificação da Resistência da Válvula Solenóide da EGR.....	5
Vista Geral da Mudança	2	Verificação do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador (APS), Sensor de Temperatura do Arrefecimento do Motor, Sensor de Temperatura do Ar do Turbo, de Temperatura do Combustível, Sensor de Posição da Válvula da EGR.....	5
ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO	2	Verificação nos Terminais da ECU do Motor.....	5
SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DOS GASES DO ESCAPE (EGR) <4D56 VERSÃO III>	2	VÁLVULA DA EGR, RADIADOR DA EGR <4D56 VERSÃO III>	6
Informação Geral.....	2	Inspeção do Sensor de Temperatura do Arrefecimento do Motor	8
Diagrama do Sistema	3	PEDAL DO ACELERADOR <4D56 VERSÃO III>	9
FERRAMENTA ESPECIAL	3		
Localização dos Componentes	4		
Verificação das Funções	4		

SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÕES

GERAL

VISTA GERAL DA MUDANÇA

Como o motor 4D56 compatível com o regulamento de emissões Versão III foi implantado, foram feitas as seguintes mudanças. Devido a isto, foram estabelecidos os procedimentos de serviço referentes à descrição diferente da versão anterior.

- Foram adotados a válvula da EGR controlada eletronicamente e o radiador da EGR.

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO

Item	Valor padrão
Resistência das Válvulas Solenóides nº 1/nº 2 da EGR (a 20°C) (Ω)	36 – 44

SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DOS GASES DO ESCAPE (EGR) <4D56 VERSÃO III>

INFORMAÇÃO GERAL

O sistema da válvula da EGR controlada eletronicamente consiste de uma válvula da EGR, bomba de vácuo, válvulas solenóides nº 1 e nº 2 da EGR, sensor de posição da válvula da EGR e ECU do motor, além de vários sensores.

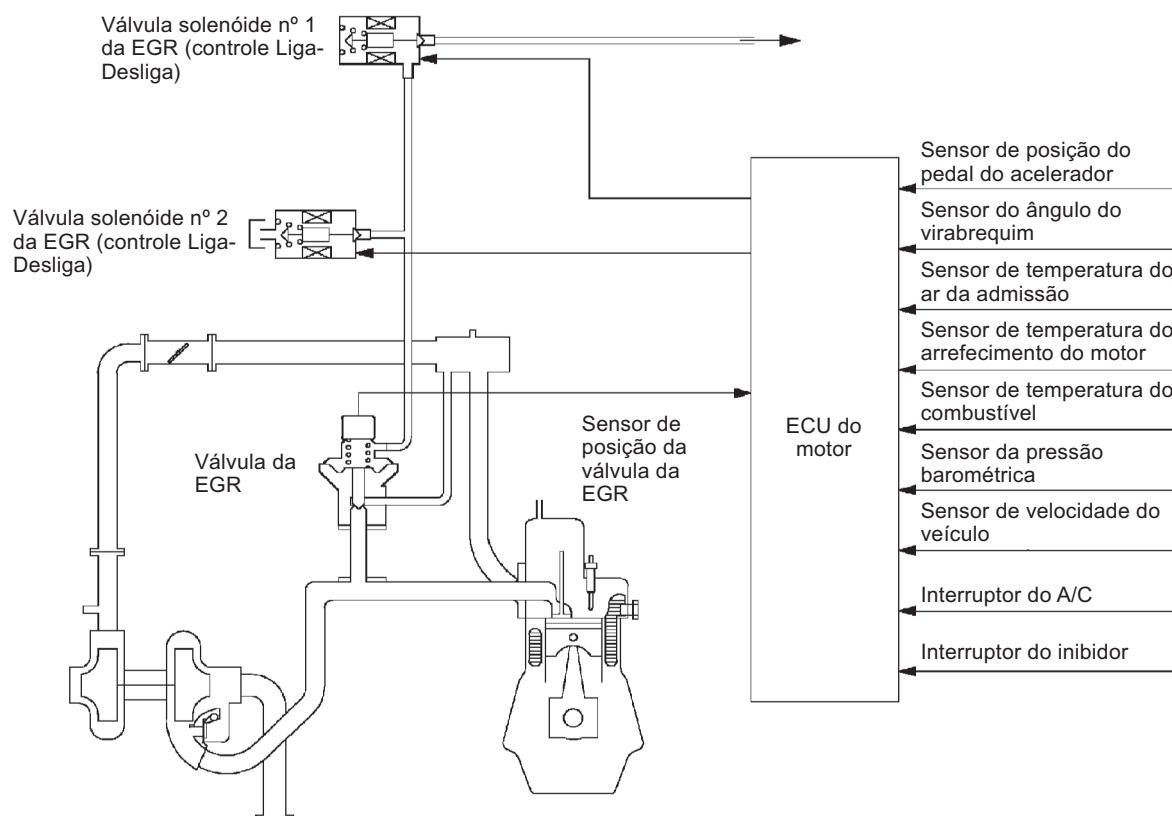
A válvula da EGR é controlada pela pressão negativa dentro da válvula, que é controlada pelas válvulas solenóides nº 1 e nº 2 da EGR.

Para obter a quantidade da EGR correspondente a cada condição operacional, a abertura adequada da válvula da EGR é calculada com base no sinal de entrada de cada sensor.

O controle de segurança do funcionamento das válvulas solenóides nº 1 e nº 2 é feito com base no sinal do sensor de posição da válvula da EGR, de modo que a abertura da válvula da EGR possa ser rapidamente ajustada ao ângulo objetivado.

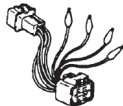
Deste modo, a EGR é controlada para reduzir as emissões de NOx enquanto mantém o bom desempenho do motor.

DIAGRAMA DO SISTEMA



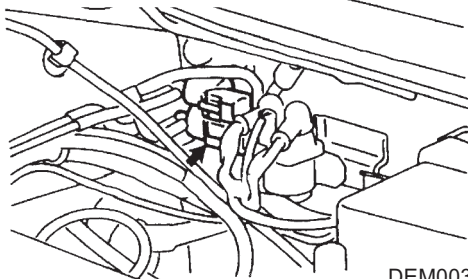
16D05AA

FERRAMENTA ESPECIAL

Ferramenta	Número	Nome	Uso
	MD998464	Chicote de teste (4 Pinos, quadrado)	Inspeção do sensor de posição da alavanca

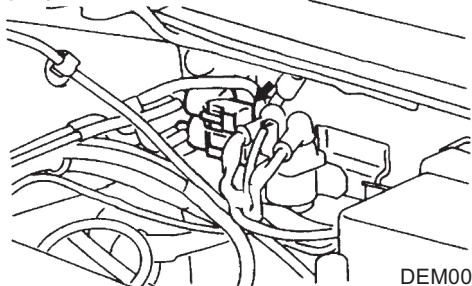
LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES

Válvula solenóide nº 1
da EGR



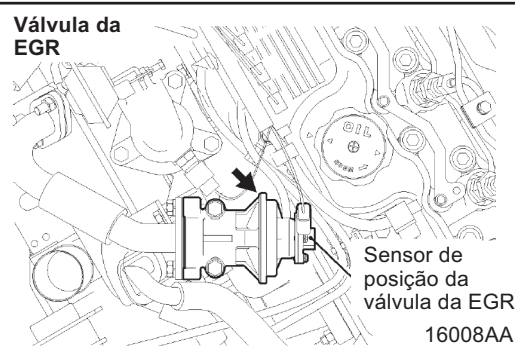
DEM0039

Válvula solenóide nº 2
da EGR

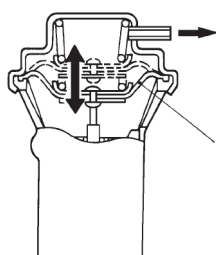


DEM0040

Válvula da
EGR



16008AA



Diafragma

A05G0039

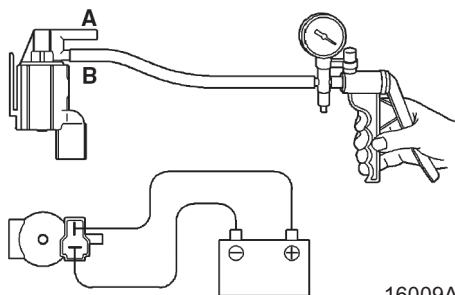
VERIFICAÇÃO DAS FUNÇÕES

1. Dê partida no motor e aqueça-o até que a temperatura do líquido de arrefecimento do motor atinja 65°C ou mais.
2. Acelere o motor pressionando repentinamente o pedal do acelerador e então verifique se o diafragma da válvula da EGR levanta.

VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DA VÁLVULA SOLENÓIDE DA EGR

1. Remova os conectores e as mangueiras de vácuo das válvulas solenóides nº 1 e nº 2.
2. Ligue uma bomba de vácuo em cada bico das válvulas solenóides nº 1 e nº 2. Conecte então cada conector da válvula solenóide da EGR à bateria e aplique pressão negativa. Verifique se as válvulas estão apertadas tanto quando a voltagem é aplicada a cada terminal das válvulas solenóides nº 1 e nº 2 e quando ela não é aplicada.

Válvula solenóide nº 1 da EGR

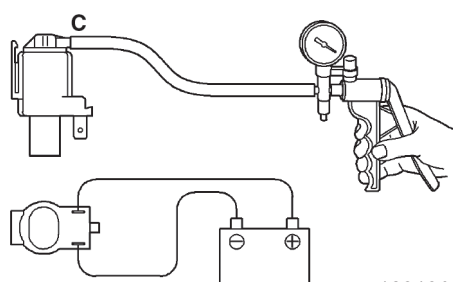


16009AA

VÁLVULA SOLENÓIDE Nº 1 DA EGR

Voltagem da bateria	Condição normal
Quando a corrente está fluindo	Vazamentos de vácuo (O vácuo é mantido quando o bico B está conectado.)
Quando a corrente não está fluindo	Vácuo é mantido.

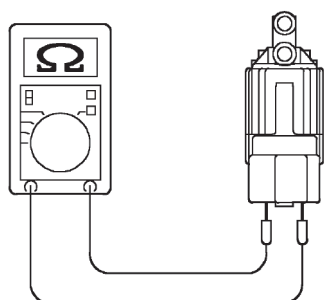
Válvula solenóide nº 2 da EGR



16010AA

VÁLVULA SOLENÓIDE Nº 2 DA EGR

Voltagem da bateria	Condição normal
Quando a corrente está fluindo	Vácuo é mantido.
Quando a corrente não está fluindo	Vazamentos de vácuo fluindo

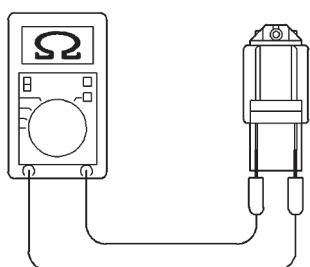


X6136CA

VERIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA DA VÁLVULA SOLENÓIDE DA EGR

Meça a resistência no terminal das válvulas solenóides nº 1 e nº 2 da EGR com um testador de circuito.

Valor padrão: 36 – 44 Ω (a 20°C)



16011AA

VERIFICAÇÃO DO SENSOR DE POSIÇÃO DO PEDAL DO ACELERADOR (APS), SENSOR DE TEMPERATURA DO ARREFECIMENTO DO MOTOR, SENSOR DE TEMPERATURA DO AR DO TURBO, DE TEMPERATURA DO COMBUSTÍVEL, SENSOR DE POSIÇÃO DA VÁLVULA DA EGR

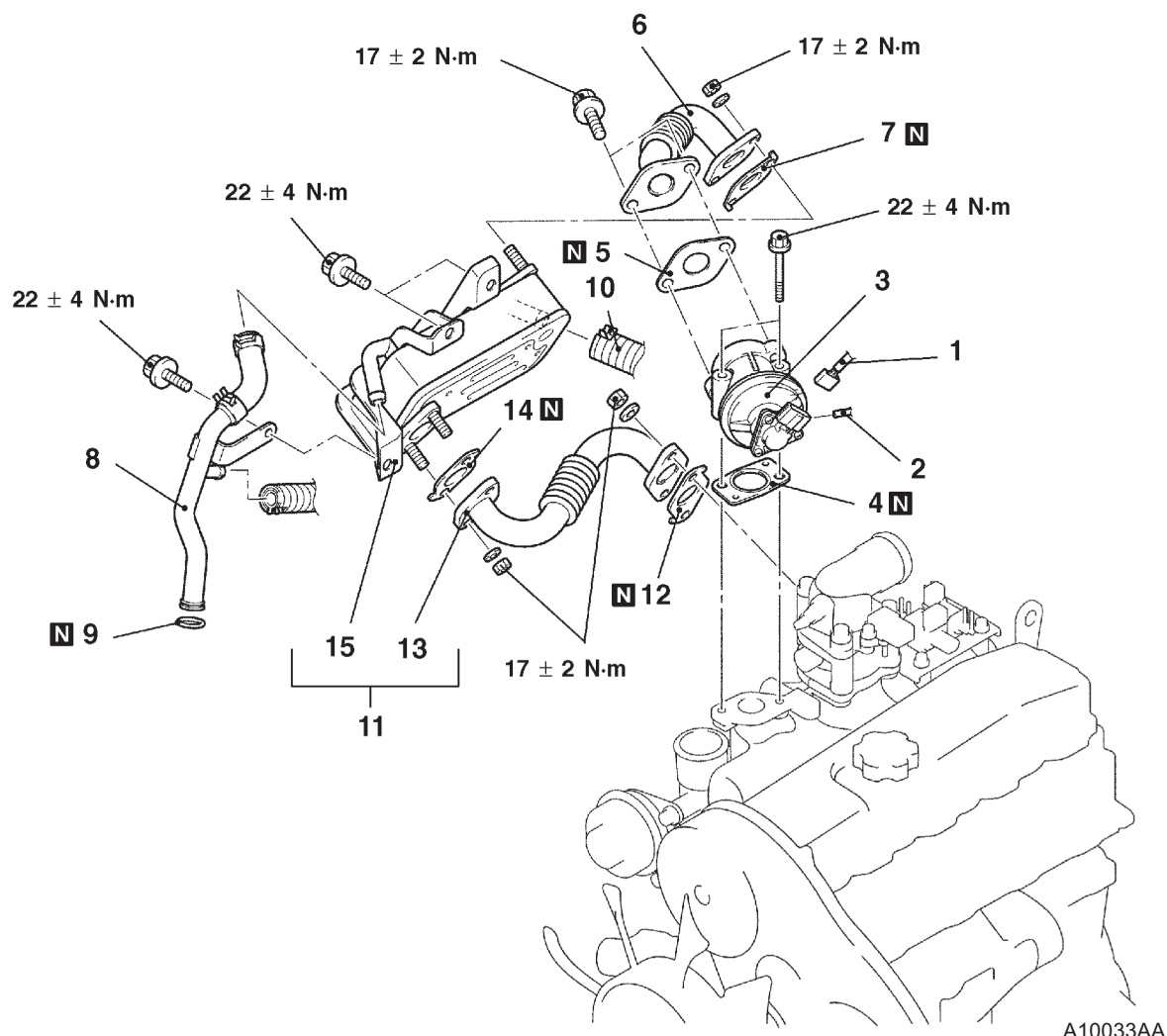
Veja GRUPO 13I – Serviço no Veículo.

VERIFICAÇÃO NOS TERMINAIS DA ECU DO MOTOR

Veja GRUPO 13I – Solução de Problemas.

VÁLVULA DA EGR, RADIADOR DA EGR <4D56 VERSÃO III>

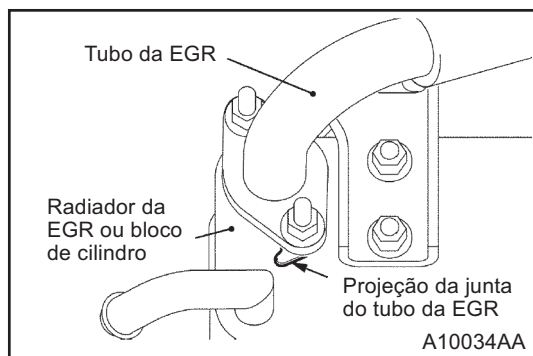
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO



Passos da remoção

1. Conector da válvula da EGR
2. Conexão da mangueira de vácuo
3. Válvula da EGR
4. Junta da EGR
5. Junta do tubo da EGR
6. Tubo superior da EGR
- ▶ A ◀ 7. Junta do tubo da EGR
- ▶ C ◀ 8. Conjunto do tubo e mangueira de água

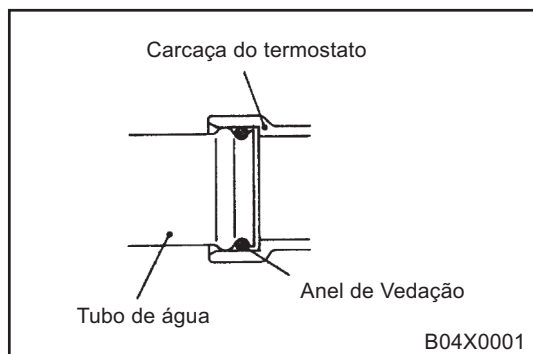
- ▶ B ◀ 9. Anel de Vedação
10. Conexão da mangueira de água
11. Conjunto do radiador da EGR e tubo inferior da EGR
- ▶ A ◀ 12. Junta do tubo da EGR
13. Tubo inferior da EGR
- ▶ A ◀ 14. Junta do tubo da EGR
15. Radiador da EGR



PONTO DE SERVIÇO DA INSTALAÇÃO

► A ◀ INSTALAÇÃO DA JUNTA DO TUBO DA EGR

Certifique-se que a projeção da junta do tubo da EGR está instalada no local mostrado.

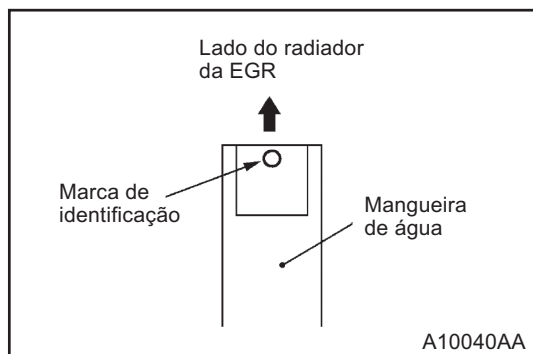


► B ◀ INSTALAÇÃO DO ANEL DE VEDAÇÃO

Lave o local de fixação do anel de vedação e tubo de água com água e instale o anel de vedação e o tubo de água.

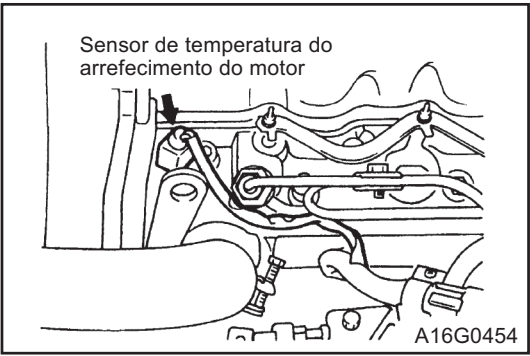
Atenção

1. Tome cuidado para não deixar que óleo do motor ou graxa entre em contato com o anel de vedação.
2. Ao colocar o tubo, certifique-se que não exista poeira, sujeira etc. na superfície interna.



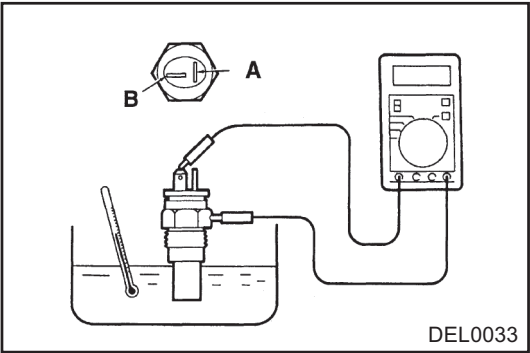
► C ◀ INSTALAÇÃO DO TUBO DE ÁGUA E MANGUEIRA

Quando a mangueira de água está separada do tubo de água, reconecte a mangueira de água de modo que sua marca de identificação fique voltada na direção do radiador da EGR.



INSPEÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA DO ARREFECIMENTO DO MOTOR

1. Remova o sensor de temperatura do arrefecimento do motor.



2. Meça a resistência entre o terminal (B) e o terra da carroceria quando a parte sensível à temperatura do sensor de temperatura do arrefecimento do motor estiver mergulhada em água quente.

Temperatura (°C)	Resistência (kΩ)
0	7,7 – 9,5
20	2,9 – 3,6
40	1,3 – 1,7
80	0,26 – 0,35

3. Se a resistência se desviar muito do valor padrão, substitua o sensor.

4. Aplique selante na porção rosqueada.

Selante especificado: Trava-porca 3M nº 4171 ou equivalente

5. Instale o sensor de temperatura do arrefecimento do motor e aperte-o no torque especificado.

Torque de aperto do sensor: 35 Nm

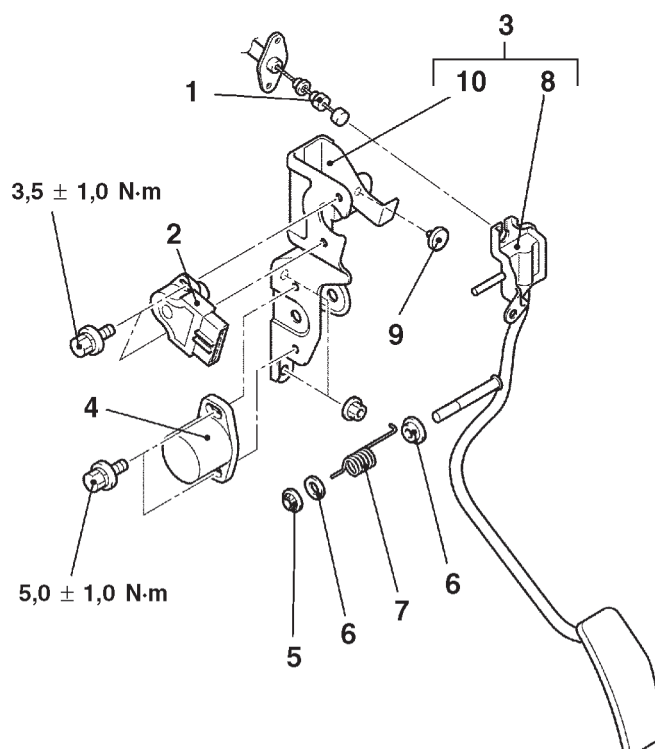
6. Conecte os conectores do chicote.

PEDAL DO ACELERADOR <4D56 – VERSÃO III>

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

Operação de Pós-instalação

- Verificação e Ajuste do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador (Veja GRUPO 13I – Serviço no Veículo.)



A10030AA



Passos da remoção

1. Conexão do cabo do acelerador (para kickdown da transmissão automática) <T/A>
2. Sensor de posição do pedal do acelerador
3. Conjunto do pedal do acelerador
4. Conjunto da histerese
5. Porca da mola
6. Bucha
7. Mola
8. Pedal do acelerador
9. Limitador do acelerador
10. Suporte do pedal do acelerador

