

SISTEMA DE CONTROLE DAS EMISSÕES

CONTEÚDO

	página		página
CONTROLES DAS EMISSÕES DE ESCAPAMENTO—MOTOR DIESEL 2.5L	5	DIAGNÓSTICOS DE BORDO — MOTOR DIESEL 2.5L	1

DIAGNÓSTICOS DE BORDO — MOTOR DIESEL 2.5L

ÍNDICE

	página		página
INFORMAÇÕES GERAIS		DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO	
DESCRIZAÇÃO DO SISTEMA—MOTOR DIESEL 2.5L	1	CÓDIGOS DE PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	2

INFORMAÇÕES GERAIS

DESCRIÇÃO DO SISTEMA—MOTOR DIESEL 2.5L

O controlador MSA Diesel 2.5L e o Módulo de Controle do Trem de Força (PCM) monitoram e controlam muitos circuitos diferentes nos sistemas da bomba injetora de combustível e do motor. Se o MSA detectar um problema com um circuito monitorado que indique a presença de um problema, um Código de Problemas Diagnosticados (DTC) será armazenado na memória do PCM e, eventualmente, poderá acender constantemente a Luz Indicadora da Vela do Motor Diesel enquanto a chave de ignição estiver ligada. Se o problema for sanado ou for intermitente, o PCM irá apagar o DTC após 40 ciclos de aquecimento. Um ciclo de aquecimento consiste na partida do motor quando o mesmo estiver frio, no aquecimento do motor a uma certa temperatura, e finalmente no retorno à temperatura normal de funcionamento do motor, em seguida a chave de ignição é desligada.

Certos critérios devem ser seguidos para que um DTC entre na memória do PCM. Os critérios podem ser uma faixa específica de rpm do motor, a temperatura do motor ou do combustível e/ou a entrada da tensão para o PCM. Um DTC indica que o PCM identificou um sinal anormal em um circuito ou no sistema. Ele também pode indicar o resultado de uma falha, mas nunca identifica diretamente o componente defeituoso.

Existem várias condições de operação que o MSA não monitora e para as quais estabelece um DTC.

Consulte os seguintes “Circuitos Monitorados” e “Não-Monitorados” nesta seção.

CIRCUITOS MONITORADOS

O MSA pode detectar certos problemas no sistema elétrico.

Circuito Aberto ou em Curto – O MSA pode determinar se a saída do sensor (a qual é a entrada para o MSA) está dentro da faixa adequada. Ele também determina se o circuito está aberto ou em curto.

Fluxo da Corrente do Dispositivo de Saída – O MSA detecta se os dispositivos de saída estão eletricamente conectados.

Se existir um problema com o circuito, o MSA detecta se o circuito está aberto, em curto com a terra (-), ou em curto com a tensão (+).

CIRCUITOS NÃO-MONITORADOS

O MSA não monitora os seguintes circuitos, sistemas ou condições que possam ter mau funcionamento resultando em problemas de dirigibilidade. Um DTC não será indicado para essas condições.

Pressão do Combustível: A pressão do combustível é controlada pela bomba injetora de combustível. O PCM não pode detectar problemas neste componente.

Compressão do Cilindro: O MSA não pode detectar uma compressão do cilindro do motor desigual, baixa ou alta.

INFORMAÇÕES GERAIS (Continuação)

Sistema de Escapamento: O MSA não pode detectar um sistema de escapamento obstruído, resstrito ou com vazamentos.

Mau Funcionamento do Injetor de Combustível: O MSA não pode determinar se o injetor de combustível está obstruído ou se um injetor de combustível errado está instalado. Os injetores de combustível no motor diesel **não são controlados** pelo MSA, embora um sensor de um injetor de combustível defeituoso **seja monitorado** pelo PCM.

Vácuo Auxiliar: Vazamentos ou restrições nos circuitos de vácuo dos dispositivos do sistema de controle do motor assistidos por vácuo não são monitorados pelo MSA.

Aterramento no Sistema MSA: O MSA não pode determinar um aterramento pobre no sistema. Contudo, um DTC pode ser gerado como resultado desta condição.

Encaixe do Conector do MSA/PCM: O MSA não pode determinar se os pinos do conector estão expandidos ou danificados. Contudo, um DTC pode ser gerado como resultado desta condição.

LIMITES ALTOS E BAIXOS

O MSA compara as tensões do sinal de entrada a partir de cada dispositivo de entrada. Ele irá estabelecer limites altos e baixos que são pré-programados referentes ao dispositivo. Se a tensão de entrada não estiver dentro das especificações, e outros critérios do DTC forem atendidos, um DTC será armazenado na memória. Outros critérios de DTC podem incluir limites das rpm do motor ou tensões de entrada de outros sensores ou interruptores. As outras entradas poderão precisar ser detectadas pelo MSA quando o mesmo detectar uma entrada de alta ou baixa tensão do dispositivo do sistema de controle em questão.

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO

CÓDIGOS DE PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS

Nas páginas a seguir, será apresentada uma lista com os DTCs para o motor diesel 2.5L. Um DTC indica que o PCM reconheceu um sinal anormal em um circuito ou no sistema. Um DTC pode indicar o resultado de uma falha, mas provavelmente não identificará diretamente o componente defeituoso.

ACESSANDO OS CÓDIGOS DE PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS

Um DTC armazenado pode ser exibido pelo uso da unidade de diagnósticos DRB III. O DRB III é conectado ao conector de ligação de dados. O conector de ligação de dados está localizado sob o painel de instrumentos próximo à parte inferior da coluna de direção. (Fig. 1).

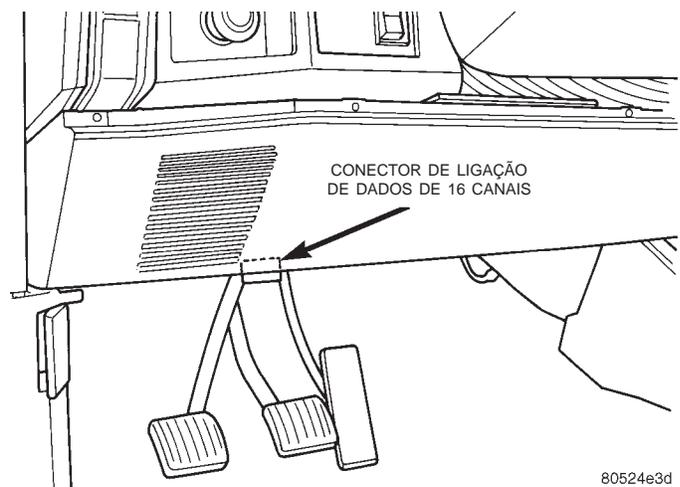


Fig. 1 Localização do Conector de Ligação de Dados—Típico

APAGANDO OS CÓDIGOS DE PROBLEMAS

Após o problema ter sido sanado, use a unidade de diagnósticos DRB III para apagar um DTC.

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

CÓDIGOS DE DRB III DO CONTROLADOR MSA

Código Geral da Unidade de Diagnósticos	Visor da Unidade de Diagnósticos DRB III
P0100	Massa de Volumes da Plausibilidade do Fluxo de Ar Massa de Volumes do Sinal de Fluxo de Ar Altamente Excedida Massa de Volumes do Sinal de Fluxo de Ar Excedida em Baixa
P0115	Temperatura do SRC do Líquido de Arrefecimento do Motor Altamente Excedida Temperatura do SRC do Líquido de Arrefecimento do Motor Excedida em Baixa
P0180	SRC do Sensor de Temperatura do Combustível Altamente Excedido SRC do Sensor da Temperatura de Combustível Excedido em Baixa
P0400	Circuito Aberto do EGR Curto-Circuito do EGR
P0500	Frequência PEC do Sensor de Velocidade do Veículo Muito Alta Sinal do Sensor de Velocidade do Veículo Altamente Excedido Plausibilidade do Sensor de Velocidade do Veículo
P0725	Plausibilidade Dinâmica do Sensor da Rotação do Motor Reconhecimento de Excesso de Velocidade do Sensor da Rotação do Motor Plausibilidade Estática do Sensor da Rotação do Motor
P1105	SRC do Sensor de Pressão Atmosférica Altamente Excedido SRC do Sensor da Pressão Atmosférica Excedido em Baixa
P1201	Sensor de Deslocamento do Ponteiro Altamente Excedido Sensor de Deslocamento do Ponteiro Excedido em Baixa
P1220	Desvio do Governador Negativo do Atuador da Quantidade de Combustível Frio Desvio do Governador Negativo do Atuador da Quantidade de Combustível Morno Desvio do Governador Positivo do Atuador da Quantidade de Combustível Frio Desvio do Governador Positivo do Atuador da Quantidade de Combustível Morno
P1225	Sinal do Sensor da Luva de Controle Altamente Excedido O Positivo da Extremidade de Partida do Sensor da Luva de Controle não Atingido O Positivo da Extremidade de Parada do Sensor da Luva de Controle não Atingido
P1230	Desvio do Governador de Regulagem Negativa de Controle de Sincronismo Desvio do Governador de Regulagem Positiva de Controle de Sincronismo
P1515	Sinal do Sensor de Posição do Pedal do Acelerador Altamente Excedido Sinal do Sensor do Pedal do Acelerador Excedido em Baixa Plausibilidade PWG do Sinal do Sensor do Pedal do Acelerador com Interruptor de Marcha Lenta Baixa Plausibilidade PWG do Sinal do Sensor do Pedal do Acelerador com Potenciômetro
P1600	SRC da Tensão da Bateria Altamente Excedido
P1605	Plausibilidade do Terminal 15 Após a Partida
P1610	Limite do Regulador Inferior do Regulador Limite do Regulador Superior do Regulador
P1615	Monitoração do Microcontrolador do Gate-Array "Cão de Guarda" do Microcontrolador do Gate-Array Limitador do Microcontrolador de Preparação da Quantidade do Combustível Ocorreu a Recuperação do Microcontrolador Monitoração de Ultrapassagem Excessiva do Microcontrolador

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

Código Geral da Unidade de Diagnósticos	Visor da Unidade de Diagnósticos DRB III
P1630	Circuito Aberto do Controlador da Válvula Solenóide Curto-Circuito do Controlador da Válvula Solenóide
P1635	Circuito Aberto do Controlador do Relé da Vela Curto-circuito do Controlador do Relé da Vela
P1650	Circuito Aberto da Luz de Diagnósticos Curto-Circuito da Luz de Diagnósticos
P1660	Plausibilidade Excessiva de Parada de Emergência Após Partida Estágio de Potência Excessiva de Parada de Emergência Defeituoso
P1665	Curto-Circuito da Luz Indicadora da Condição do Controle de Velocidade Constante
P1680	Erro da Soma de Verificação para Ajuste da Plausibilidade EEPROM Erro da Soma de Verificação da Plausibilidade EEPROM no CC212 Comunicação da Plausibilidade EEPROM com o EEPROM Interruptor de Funcionamento da Plausibilidade EEPROM Errado ou Ausente O Número de Verificação da Plausibilidade EEPROM Não Corresponde
P1685	Interrupção na Linha do Código do Alarme Anti-Furto do Veículo
P1703	Plausibilidade do Sinal do Freio com Contato Excessivo
P1740	Plausibilidade do Sinal da Embreagem
P1725	Plausibilidade Dinâmica do Sensor Indutivo de Velocidade Auxiliar Reconhecimento do Excesso de Velocidade do Sensor Indutivo de Velocidade Auxiliar Plausibilidade do Sensor Indutivo da Velocidade Auxiliar Plausibilidade Estática do Sensor Indutivo da Velocidade Auxiliar

CÓDIGOS DO DRB III DO PCM

Código Geral da Unidade de Diagnósticos	Visor da Unidade de Diagnósticos DRB III
P0117	Baixa Tensão do Líquido de Arrefecimento do Motor
P0118	Alta Tensão do Líquido de Arrefecimento do Motor
P0500	Sinal da Velocidade do Veículo
P0601	Auto-Teste Interno
P1296	Saída VDC 5
P1391	Perda de Came ou de Manivela

CONTROLES DAS EMISSÕES DE ESCAPAMENTO—MOTOR DIESEL 2.5L

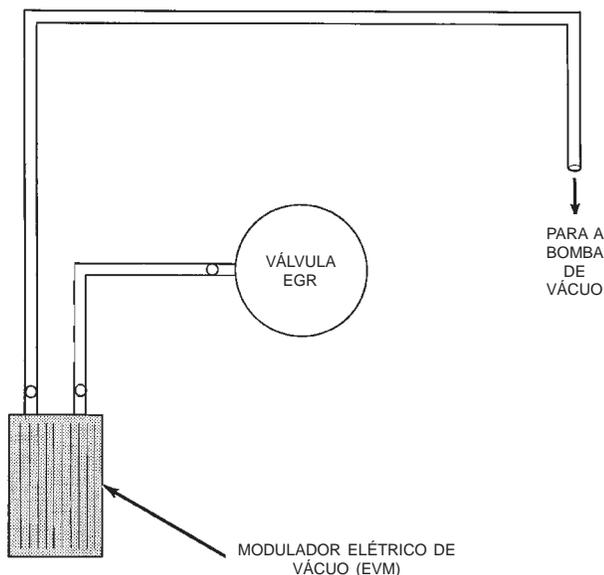
ÍNDICE

	página		página
DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO		TESTE DO MODULADOR ELÉTRICO DE VÁCUO (EVM) 6	
ESQUEMA DO DIRECIONAMENTO DA MANGUEIRA DE VÁCUO	5	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	
SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE GÁS DE ESCAPAMENTO (EGR)	5	MODULADOR ELÉTRICO DE VÁCUO (EVM)	7
DIAGNÓSTICO E TESTE		TUBO EGR	7
TESTE DO FLUXO DO GÁS EGR	6	VÁLVULA EGR	6
		ESPECIFICAÇÕES	
		TABELA DE TORQUES —DIESEL 2.5L	7

DESCRIÇÃO E OPERAÇÃO

ESQUEMA DO DIRECIONAMENTO DA MANGUEIRA DE VÁCUO

O vácuo para o sistema EGR é fornecido pela bomba de vácuo interna montada no motor. Consulte o “Funcionamento do Sistema EGR” para obter informações sobre a bomba de vácuo. O direcionamento das conexões a vácuo para os componentes relativos às emissões está indicado na (Fig. 1).



J9525-27

Fig. 1 Direcionamento Típico de Mangueira

SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE GÁS DE ESCAPAMENTO (EGR)

INFORMAÇÕES GERAIS

O sistema EGR reduz os óxidos de nitrogênio (Nox) no escapamento do motor. Isto é feito permitindo que uma quantidade predeterminada de gás quente de escapamento recircule e dilua a mistura combustível/ar admitida.

Um mau funcionamento do sistema EGR pode causar falha, deformações ou pausa do motor, marcha lenta irregular, parada intermitente, perda de potência e dirigibilidade deficiente.

FUNCIONAMENTO DO SISTEMA EGR

O sistema consiste em:

- Um conjunto de válvula EGR. A válvula está localizada atrás do coletor de admissão (Fig. 2).

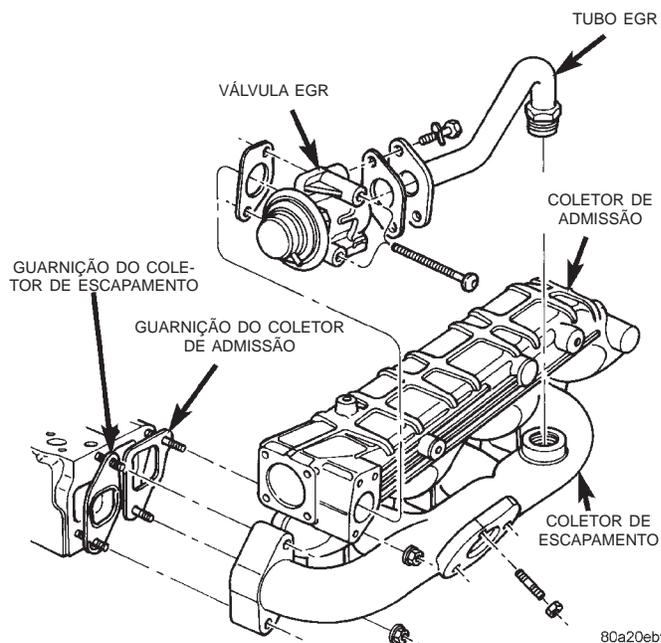


Fig. 2 Localização do Tubo e da Válvula EGR

80a20ebf

DESCRIBÇÃO E OPERAÇÃO (Continuação)

- Um Modulador Elétrico de Vácuo (EVM). Algumas vezes o EVM é indicado como solenóide de controle EGR ou solenóide EGR do ciclo de trabalho. Duas funções diferentes são supridas pelo EVM. Uma é controlar a sangria do vácuo para fora da válvula EGR. A outra é controlar o “em tempo” da válvula EGR.

- O MSA opera o EVM. O MSA é localizado dentro do veículo no console central.

- Um tubo EGR (Fig. 2) conectando uma passagem na válvula EGR à parte traseira do coletor do escapamento.

- A bomba de vácuo fornece vácuo ao EVM e à válvula EGR. Esta bomba também fornece vácuo para o funcionamento do auxiliar do freio hidráulico. A bomba é localizada internamente na frente do bloco do motor (Fig. 3) e é acionada pela engrenagem girabrequim.

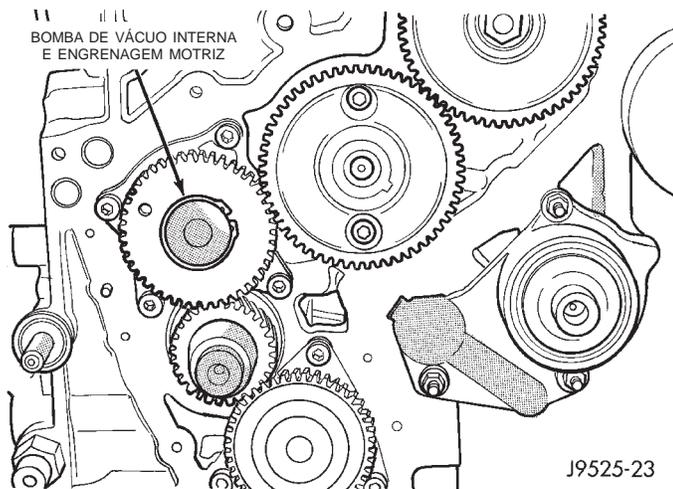


Fig. 3 Bomba de Vácuo Interna

- Linhas de vácuo e mangueiras para conectar vários componentes.

Quando o MSA fornece um sinal variável de terra ao EVM, o funcionamento do sistema EGR é iniciado. O MSA irá monitorar e determinar quando fornecer e remover este sinal variável de terra. Isto irá depender das entradas da temperatura do líquido de arrefecimento do motor, posição do estrangulador e dos sensores de velocidade do motor.

Quando o sinal variável de terra é fornecido ao EVM, o vácuo proveniente da bomba de vácuo poderá passar através do EVM para a válvula EGR por uma mangueira de conexão.

A recirculação do gás de escapamento iniciará nesta ordem quando:

- O MSA determinar que o funcionamento do sistema EGR é necessário.
- O motor está funcionando para operar a bomba de vácuo.
- Um sinal variável de terra é fornecido ao EVM.

- O vácuo variável passa através do EVM para a válvula EGR.

- O assento de entrada (válvula de gatilho) na parte inferior da válvula EGR se abre para diluir e recircular o gás de escapamento de volta ao coletor de admissão.

Para melhorar a qualidade da marcha lenta, o sistema EGR será fechado pelo MSA 60 segundos após uma marcha lenta contínua do motor.

DIAGNÓSTICO E TESTE

TESTE DO FLUXO DO GÁS EGR

Consulte o “Manual de Diagnósticos do Trem de Força Diesel XJ/ZG de 1998” para o procedimento completo de teste.

TESTE DO MODULADOR ELÉTRICO DE VÁCUO (EVM)

TESTE DE VÁCUO

Com o motor funcionando, desconecte a linha de alimentação de vácuo na conexão no EVM. O vácuo mínimo não deve ser menor de que 20 polegadas. Se o vácuo for mais baixo, verifique se não há vazamentos na linha de alimentação de vácuo. Se não encontrar vazamentos, verifique se o vácuo não está baixo na bomba de vácuo. Consulte o Grupo 5, “Sistema de Freios” para obter os procedimentos.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

VÁLVULA EGR

REMOÇÃO

- (1) Remova a mangueira de borracha do turboalimentador ao tubo de metal.
- (2) Desconecte a linha de vácuo na conexão de alimentação de vácuo da válvula EGR (Fig. 2).
- (3) Solte a conexão do tubo na extremidade do coletor de escapamento do tubo EGR (Fig. 2).
- (4) Remova os dois parafusos que prendem o tubo EGR à lateral da válvula EGR. (Fig. 2).
- (5) Remova os dois parafusos de montagem da válvula EGR (Fig. 2) e remova a válvula EGR.
- (6) Descarte ambas as guarnições de montagem EGR antigas.

INSTALAÇÃO

- (1) Limpe o coletor de admissão, removendo qualquer material da guarnição antiga.
- (2) Limpe a extremidade do tubo EGR removendo qualquer material da guarnição antiga.
- (3) Posicione a válvula EGR e a nova guarnição no coletor de admissão.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO (Continuação)

- (4) Instale os dois parafusos de montagem da válvula EGR. Não aperte ainda os parafusos.
- (5) Posicione uma guarnição nova entre a válvula EGR e o tubo EGR.
- (6) Instale os dois parafusos do tubo EGR. Aperte os quatro parafusos de montagem com o torque de 23 N·m (204 pol.-lb.).
- (7) Aperte a conexão do tubo EGR no coletor de escapeamento.
- (8) Conecte a linha de vácuo à válvula EGR.
- (9) Instale a mangueira de borracha do turboalimentador ao tubo de metal.

TUBO EGR

O tubo EGR conecta a válvula EGR à parte traseira do coletor de escapeamento (Fig. 2).

REMOÇÃO

- (1) Remova a mangueira de borracha do turboalimentador ao tubo de metal.
- (2) Remova os dois parafusos de montagem do tubo EGR na extremidade do tubo da válvula EGR. (Fig. 2).
- (3) Solte a conexão na extremidade do tubo do coletor de escapeamento (Fig. 2).
- (4) Remova o tubo EGR e descarte a guarnição antiga.
- (5) Limpe as superfícies de contato da guarnição e as superfícies da guarnição do flange do tubo EGR.
- (6) Verifique se há sinais de vazamento ou superfícies rachadas nas extremidades do tubo, do coletor de escapeamento e da válvula EGR.

INSTALAÇÃO

- (1) Instale uma nova guarnição à extremidade do tubo EGR da válvula EGR.
- (2) Posicione o tubo EGR ao motor.
- (3) Instale a conexão frouxamente na extremidade do tubo do coletor de escapeamento.
- (4) Instale 2 parafusos de montagem na extremidade do tubo da válvula. Aperte os parafusos com um torque de 23 N·m (204 pol.-lb.).
- (5) Aperte a conexão na extremidade do tubo do coletor de escapeamento.
- (6) Instale a mangueira do turboalimentador ao tubo de metal.

MODULADOR ELÉTRICO DE VÁCUO (EVM)

O EVM (Solenóide EGR de Depuração do Ciclo de Trabalho) é montado na lateral do PDC.

REMOÇÃO

- (1) Desconecte os cabos da bateria, o cabo negativo primeiro.
- (2) Remova os dois parafusos que prendem o PDC ao suporte, e afaste-os.
- (3) Remova a porca e a braçadeira que prendem a bateria à sua bandeja (Fig. 4).

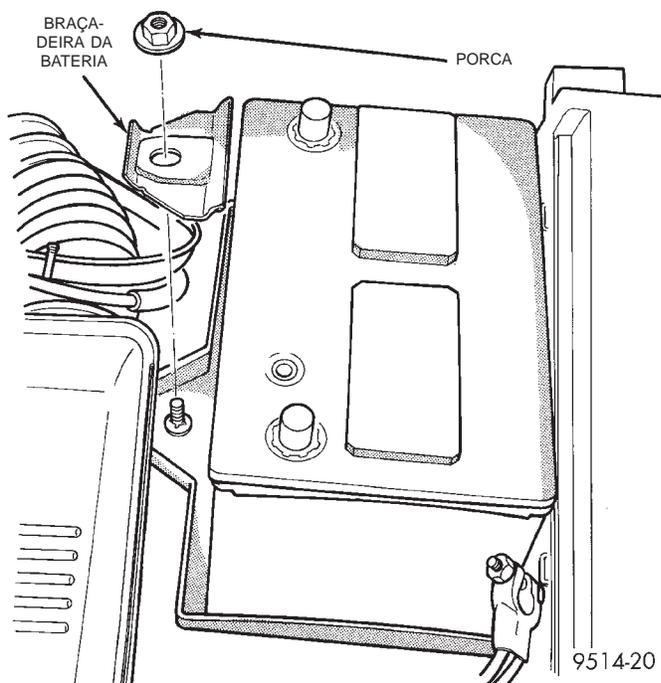


Fig. 4 Braçadeira da Bateria

- (4) Remova a bateria do veículo.
- (5) Desconecte as duas mangueiras de vácuo no EVM.
- (6) Remova os parafusos de montagem do EVM.
- (7) Remova o EVM para obter acesso ao conector elétrico do EVM.
- (8) Remova o conector elétrico no EVM.

INSTALAÇÃO

- (1) Instale o conector elétrico ao EVM.
- (2) Instale o EVM e aperte os parafusos de montagem.
- (3) Conecte as mangueiras de vácuo.
- (4) Instale o PDC ao suporte e aperte os parafusos de montagem.
- (5) Instale a bateria.
- (6) Conecte os cabos da bateria, o positivo primeiro.

ESPECIFICAÇÕES

TABELA DE TORQUES —DIESEL 2.5L

Descrição	Torque
Parafusos de Montagem da Válvula EGR	23 N·m (204 pol.-lb.)
Parafusos de Montagem do Tubo EGR	23 N·m (204 pol.-lb.)
Parafuso de Montagem do EVM (Modulador Elétrico de Vácuo)	2 N·m (20 pol.-lb.)

