

GRUPO 35B

SISTEMA DE FREIO ANTIDERRAPANTE (ABS)

ÍNDICE

INFORMAÇÕES GERAIS	35B-2	TABELA DE REFERÊNCIA DE TESTE DO ATUADOR	35B-61
ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO	35B-5	VERIFICAÇÃO NA ECU DO ABS	35B-62
FERRAMENTAS ESPECIAIS	35B-6	SERVIÇO NO VEÍCULO	35B-64
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	35B-7	MEDIDAÇÃO DA TENSÃO DA SAÍDA DO SENSOR DE VELOCIDADE DA RODA	35B-64
FLUXO PADRÃO DA SOLUÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE FALHAS	35B-7	VERIFICAÇÃO DA UNIDADE HIDRÁULICA	35B-66
NOTAS EM RELAÇÃO AO DIAGNÓSTICO ...	35B-7	NO CASO DE UMA BATERIA DESCARREGADA	35B-67
INSPEÇÃO DA LUZ DE ADVERTÊNCIA DO SISTEMA DE FREIO ANTIDERRAPANTE (ABS)	35B-8	UNIDADE HIDRÁULICA	35B-68
FUNÇÃO DO DIAGNÓSTICO	35B-8	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	35B-68
DIAGRAMA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO	35B-9	SENSOR DO FREIO ANTIDERRAPANTE (ABS)	35B-70
PROCEDIMENTOS DO CÓDIGO DO DIAGNÓSTICO DE FALHAS	35B-10	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	35B-70
PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PARA SINTOMAS DE FALHAS	35B-56	INSPEÇÃO	35B-71
TABELA DE REFERÊNCIA DA LISTA DE DADOS	35B-60	SENSOR G	35B-72
		REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	35B-72
		INSPEÇÃO	35B-73

INFORMAÇÕES GERAIS

M1352000100874

CARACTERÍSTICAS

O ABS (Sistema de Freio Antiderrapante) assegura a estabilidade e capacidade de controle direcional durante uma frenagem brusca.

Para veículos com este tipo de ABS, há 4 sensores instalados nas rodas dianteiras e traseiras permitindo o controle direito e esquerdo independente.

O sistema possui as seguintes características:

- Controle EBD (Sistema de Distribuição Eletrônica da Força de Frenagem) foi adicionado para oferecer a potência de frenagem ideal para as rodas traseiras.
- Função falha/emergência para garantir a manutenção da segurança.

NOTA: * : Para obter mais informações sobre a CAN (Rede de Área do Controlador), consulte o GRUPO 54C Informações Gerais pág. 54C-2.

CONTROLE EBD (Distribuição Eletrônica da Força de Frenagem)

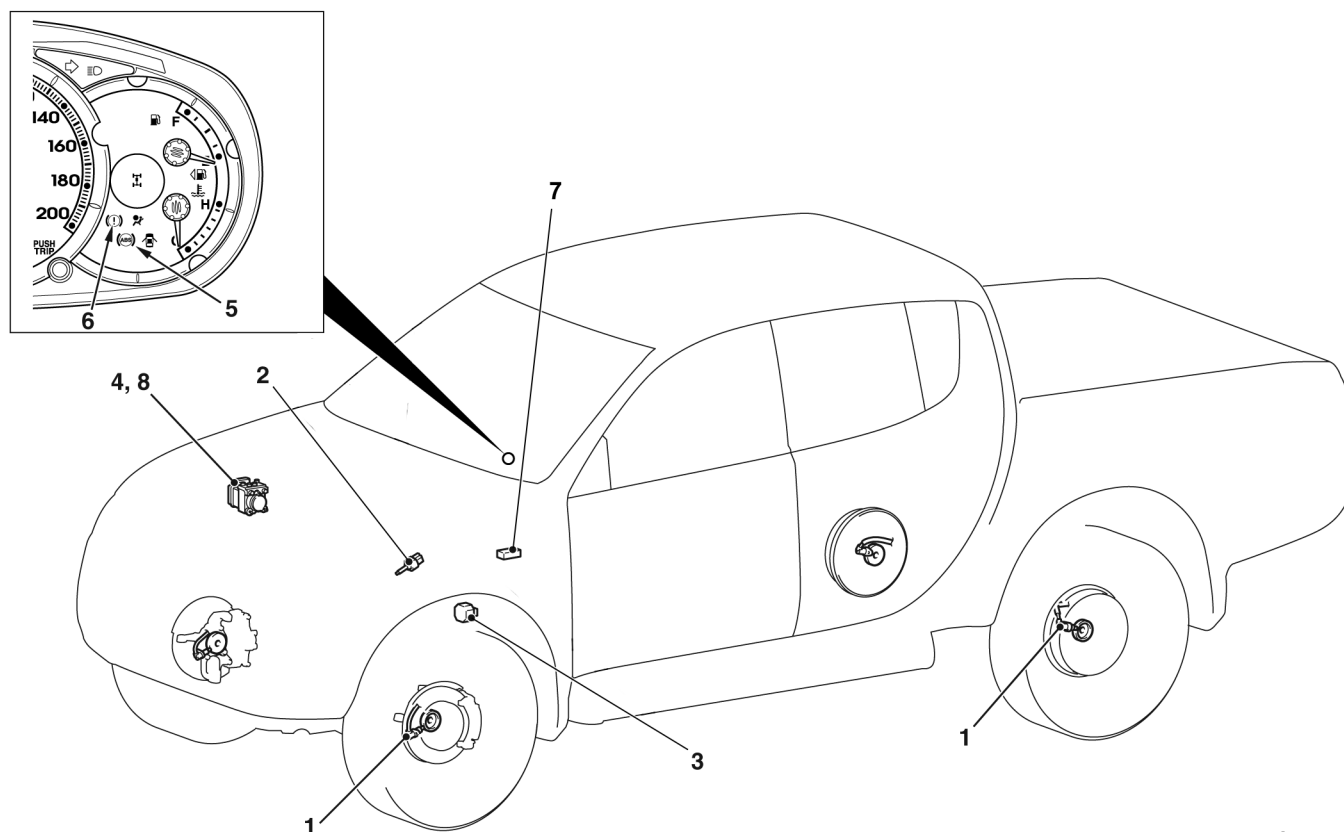
No ABS (Sistema de Freio Antiderrapante), o controle eletrônico é utilizado para que a pressão hidráulica dos freios das rodas traseiras seja regulada pelas válvulas solenóides do controle das rodas traseiras de acordo com a taxa de desaceleração do veículo e o deslizamento das rodas dianteiras e traseiras que são calculados a partir dos sinais recebidos dos diversos sensores de velocidade das rodas. O controle EBD oferece um alto nível de controle da força de frenagem e estabilidade do veículo.

O sistema possui as seguintes características:

ESPECIFICAÇÕES

Item			Especificação
Método de controle do ABS			4 sensores
No. de dentes do rotor do ABS	Dianteiro		47
	Traseiro		47
Sensor de velocidade da roda	Tipo		Tipo bobina magnética
	Folga entre o sensor e o rotor em mm	Dianteiro (tipo não ajustável)	0,25 – 1,40
		Traseiro (tipo não ajustável)	0,18 – 0,92

DIAGRAMA DA CONSTRUÇÃO



AC502395AB

Nome da peça		Número	Descrição da função
Sensor	Sensor de velocidade da roda	1	Envia sinais de corrente alternada para a ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ABS em frequências que são proporcionais às velocidades da rotação de cada roda.
	Interruptor da luz de freio	2	Envia um sinal para a ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ABS para indicar se o pedal do freio está pressionado ou não.
	Sensor G	3	Detecta a aceleração na direção do movimento do veículo e envia um sinal para a ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ABS que é convertido em um valor de tensão.
Atuador	Unidade hidráulica	4	Aciona as válvulas solenóides de acordo com os sinais da ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ABS para controlar a pressão hidráulica do freio para cada roda.
	Luz de advertência do ABS	5	Acende em resposta aos sinais da ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ABS quando há um problema no sistema.
	Luz de advertência do freio	6	Acende em resposta aos sinais da ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ABS quando ocorre uma falha no sistema.
Conector de diagnóstico		7	Produz os códigos de diagnóstico e permite a comunicação com o M.U.T.-III.
ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ABS		8	Controla os atuadores (descritos acima) baseada nos sinais recebidos de cada sensor. Controla as funções de auto-diagnóstico e de falha/emergência.

DIAGRAMA DA CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

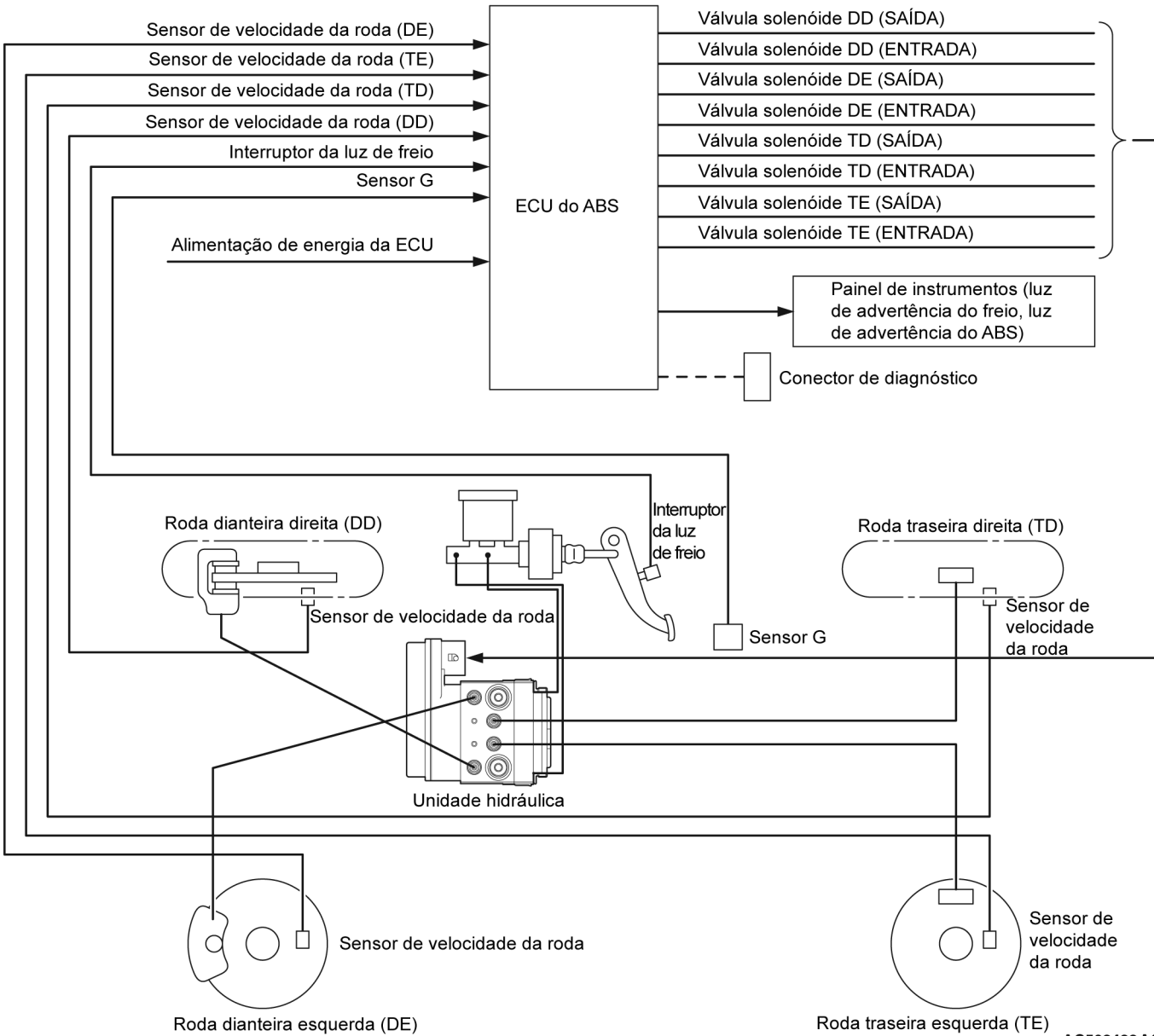
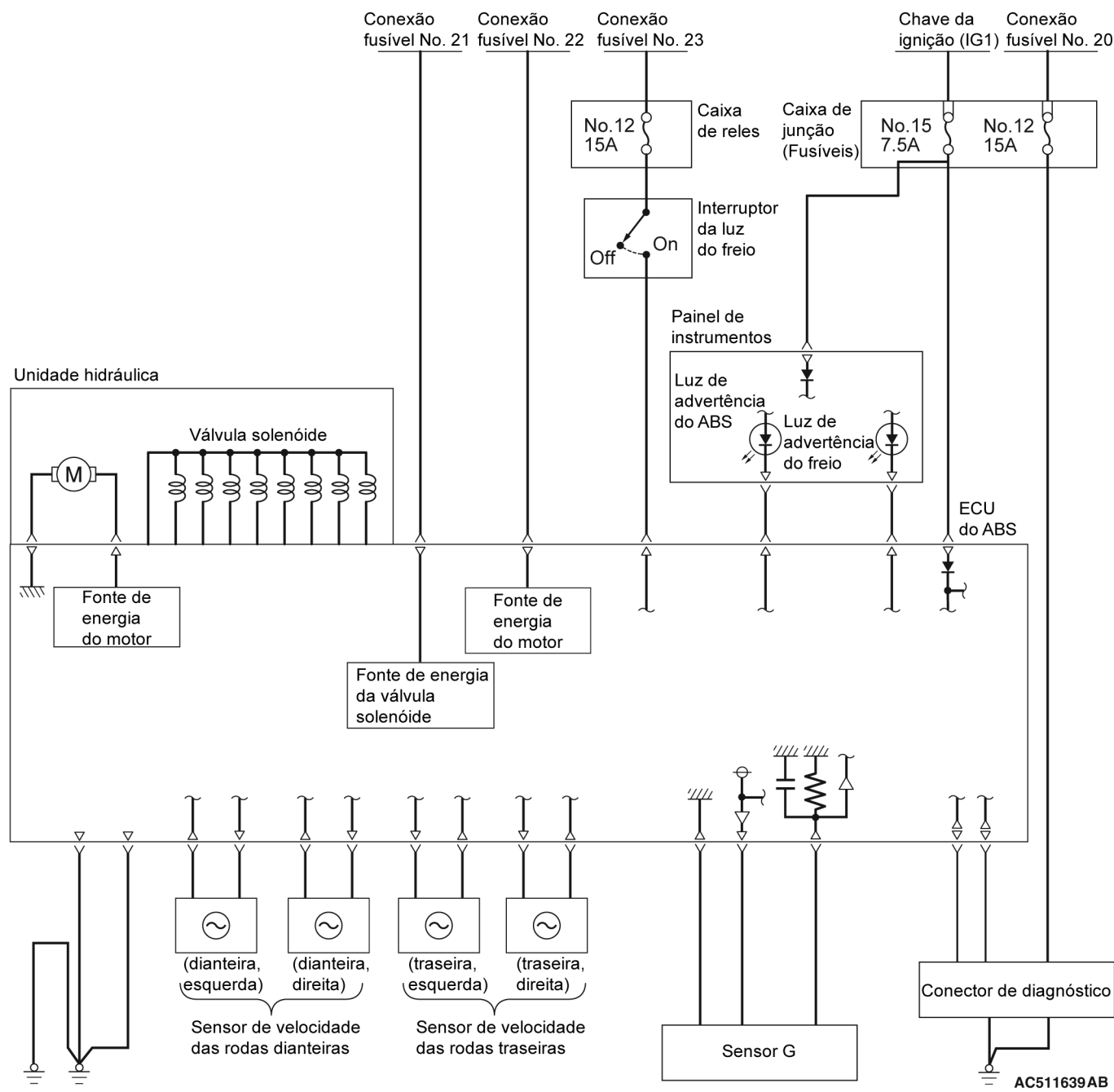


DIAGRAMA DO CIRCUITO ELÉTRICO DO ABS



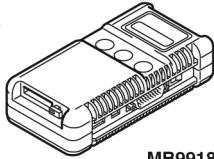
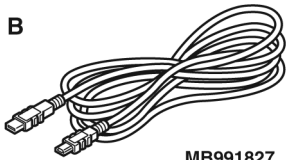
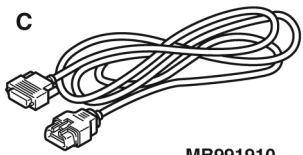
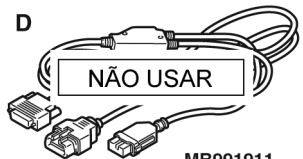
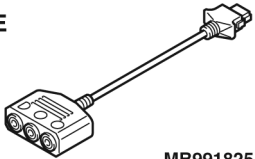
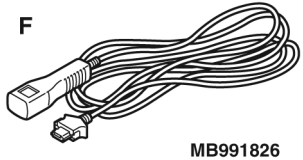
ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO

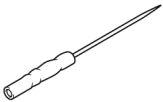
M1352000300845

Item		Valor padrão
Resistência interna do sensor de velocidade da roda em kΩ		0.9 – 1.3
Tensão de saída do Sensor G em V	Veículos parados	2.4 – 2.6
	Marca da seta para baixo	3.55 – 3.95
	Tensão da ECU do ABS	4.75 – 5.25

FERRAMENTAS ESPECIAIS

M1352000601054

Ferramenta	Número	Nome	Uso
A  MB991824 B  MB991827 C  MB991910 D  MB991911 E  MB991825 F  MB991826 MB991955	MB991955 a. MB991824 b. MB991827 c. MB991910 d. MB991911 e. MB991825 f. MB991826	Subconjunto do M.U.T.-III a. Interface de Comunicação do Veículo (V.C.I.) b. Cabo USB do M.U.T.-III c. Cabo principal do M.U.T.-III (Veículos com sistema de comunicação CAN) d. Cabo principal do M.U.T.-III (Veículos com sistema de comunicação CAN) e. Adaptador de medição do M.U.T.-III f. Cabo de acionamento do M.U.T.-III	Verificação do ABS. ⚠ CUIDADO Para veículos com sistema de comunicação CAN, utilize o cabo principal “C” do M.U.T.-III para enviar a velocidade si-mulada do veículo. Se conectar o cabo principal “D”, o sistema de comunicação CAN não irá funcionar corretamente.
 MB991952	MB991952	Chicote de verificação do ABS	Verificação da ECU do ABS

Ferramenta	Número	Nome	Uso
 MB991348	MB991348	Conjunto do chicote de teste	Verificação do Sensor G
 MB992006	MB992006	Sonda extrafina	Verificação da continuidade e medição da tensão no chicote ou conector.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

FLUXO PADRÃO DA SOLUÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE FALHAS

M1352011100867

Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Inspeção de Serviço pág. [00-5](#).

NOTAS EM RELAÇÃO AO DIAGNÓSTICO

M1352012600296

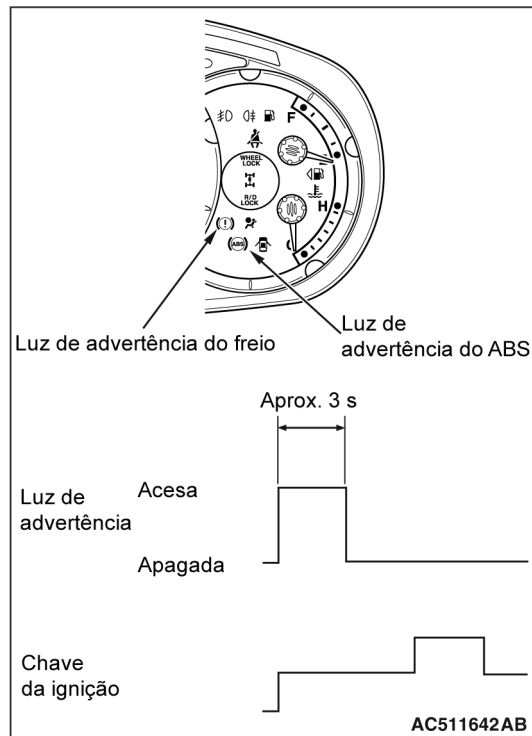
1. O ABS é um sistema que controla a pressão do freio através da operação da ECU (Unidade de Controle Eletrônico). Como consequência, os sintomas abaixo podem ocorrer às vezes, mas são sinais de operação normal do ABS e não indicam uma falha.

Fenômeno	Explicação do fenômeno
Ao dar partida no motor pode-se ouvir um som de batida vindo do compartimento do motor.	Isto ocorre como resultado da verificação da operação do sistema e não significa uma falha.
• Som do motor dentro da operação da unidade hidráulica do ABS. (chiado) • Quando o ABS opera, o som gerado do chassi do veículo devido à aplicação e liberação repetidas do freio. (Batida: suspensão; rangido: pneus).	Este é o som de operação do sistema normal e não uma falha.
Ocorrência de vibrações ao pressionar o pedal do freio ao dirigir em baixa velocidade.	Isto é devido à verificação da operação do sistema (a verificação é desativada quando o veículo alcança uma determinada velocidade) e não significa uma falha.

2. Para superfícies de rodagem como estradas cobertas de neve ou estradas de cascalho, a distância de frenagem para veículos com ABS algumas vezes pode ser mais longa do que para outros veículos. Consequentemente, aconselhamos o cliente a dirigir com cuidado nessas estradas diminuindo a velocidade do veículo e o excesso de confiança.
3. As condições de detecção de diagnósticos podem variar dependendo do código de diagnóstico. Certifique-se de verificar as exigências listadas em “Comentários” são preenchidas ao verificar a falha novamente.

INSPEÇÃO DA LUZ DE ADVERTÊNCIA DO SISTEMA DE FREIO ANTIDERRAPANTE (ABS)

M1352012000476



Verifique se a luz de advertência do ABS e do freio acende como a seguir:

NOTA: A luz de advertência do freio é utilizada como a luz de advertência do EBD (Distribuição Eletrônica da Força de Frenagem).

1. Ao girar a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado), a luz de advertência do ABS e do freio acende por aproximadamente 3 segundos e apaga em seguida.

NOTA: * : A luz de advertência do ABS pode permanecer acesa até que a velocidade do veículo alcance vários km/h. Como a ECU do ABS armazena qualquer código de diagnóstico relacionado à falha do sensor de velocidade da roda ou falha do motor como falha não ausente, a ECU do ABS mantém a luz de advertência acesa até verificar se a falha para esse código está solucionada (verificação inicial).

2. Se houver uma outra luz acesa, verifique os códigos de diagnóstico.

FUNÇÃO DO DIAGNÓSTICO

M1352011200842

LEITURA DOS CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Função do Diagnóstico pág. 00-5.

APAGANDO OS CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Função do Diagnóstico pág. 00-5.

DIAGRAMA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

M1352011301091

 CUIDADO

Durante o diagnóstico, um código de diagnóstico associado com outro sistema pode ser definido quando a chave da ignição está ligada com os conectores desligados. Para concluir, confirme todos os sistemas para os códigos de diagnóstico. Se os códigos de diagnóstico forem definidos, apague todos.

Siga o diagrama de inspeção apropriado para o código de diagnóstico.

Código de diagnóstico No.	Item de inspeção	Página de referência
C1200	Sensor de velocidade da roda dianteira direita (Circuito aberto ou curto-circuito)	Pág. 35B-10
C1205	Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda (Circuito aberto ou curto-circuito)	
C1210	Sensor de velocidade da roda traseira direita (Circuito aberto ou curto-circuito)	
C1215	Sensor de velocidade da roda traseira esquerda (Circuito aberto ou curto-circuito)	
C1201	Sensor de velocidade da roda dianteira direita	Pág. 35B-19
C1206	Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda	
C1211	Sensor de velocidade da roda traseira direita	
C1216	Sensor de velocidade da roda traseira esquerda	
C1225	Falha no sensor de velocidade da roda	Pág. 35B-31
C1226	Válvula solenóide do controle do sistema de fixação de pressão (DD)	
C1231	Válvula solenóide do controle do sistema de alívio de pressão (DD)	
C1236	Válvula solenóide do controle do sistema de manutenção de pressão (DE)	
C1241	Válvula solenóide do controle do sistema de manutenção de pressão (DE)	
C1246	Válvula solenóide do controle do sistema de manutenção de pressão (TD)	
C1251	Válvula solenóide do controle do sistema de redução da pressão (TD)	
C1256	Válvula solenóide do controle do sistema de manutenção de pressão (TE)	
C1261	Válvula solenóide do controle do sistema de alívio de pressão (TE)	
C1266	Sistema do motor	Pág. 35B-34
C1273	Relé do motor travado em off	
C1274	Relé do motor travado em on	
C1278	Sistema do relé da válvula travado em off	Pág. 35B-31
C1279	Sistema do relé da válvula travado em on	
C1340	Anormalidade do circuito aberto do interruptor da luz de freio	Pág. 35B-39
C1365	Alimentação de energia anormal do Sensor G	Pág. 35B-43
C1381	Retenção anormal ou erro de saída do Sensor G	Pág. 35B-46
C1382	Tensão anormal (baixa tensão) do Sensor G	Pág. 35B-49
C1383	Tensão anormal (alta tensão) do Sensor G	
C1861	Baixa tensão da alimentação de energia da ECU do ABS	Pág. 35B-51
U1073	Linhas de CAN-BUS desligadas	Pág. 35B-54

PROCEDIMENTOS DO CÓDIGO DO DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Código No. C1200: Sensor de Velocidade da Roda Dianteira Direita

(Circuito Aberto ou Curto-Circuito)

Código No. C1205: Sensor de Velocidade da Roda Dianteira Esquerda

(Circuito Aberto ou Curto-Circuito)

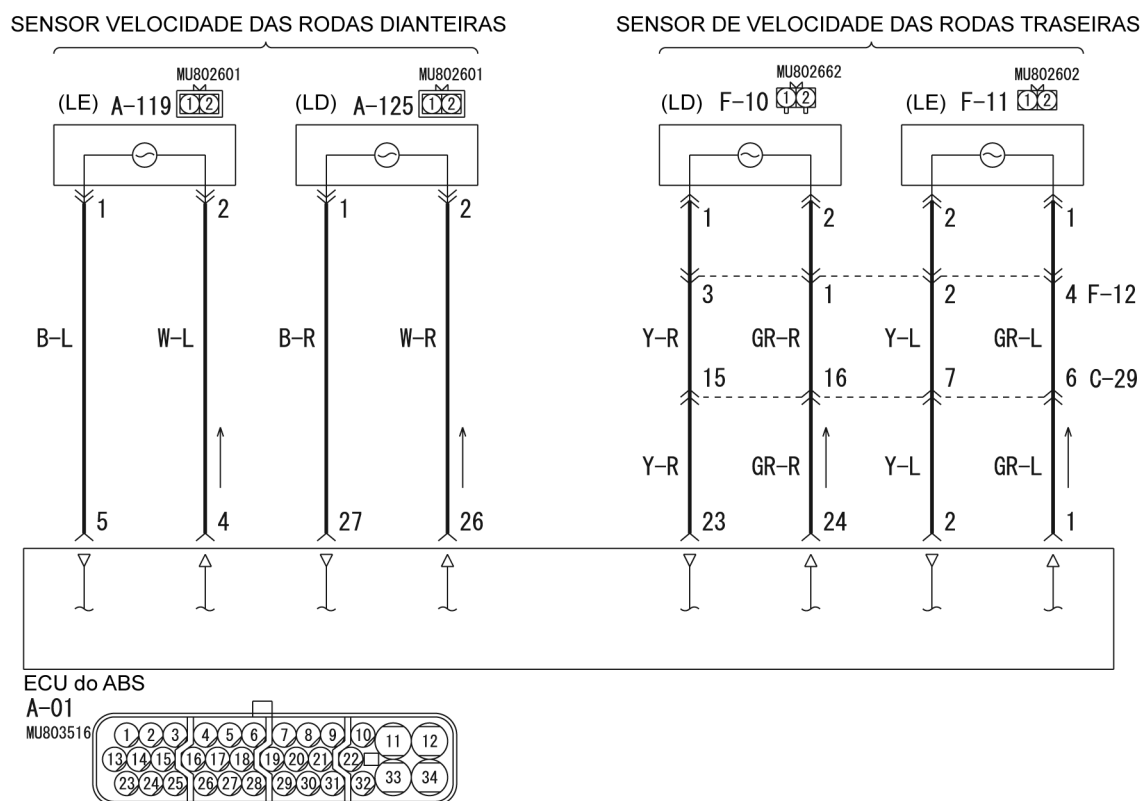
Código No. C1210: Sensor de Velocidade da Roda Traseira Direita

(Circuito Aberto ou Curto-Circuito)

Código No. C1215: Sensor de Velocidade da Roda Traseira Esquerda

(Circuito Aberto ou Curto-Circuito)

Circuito do Sensor de velocidade da roda



AC506229

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- O rotor dentado do ABS gera um pulso de tensão conforme se movimenta pelo campo magnético de cada sensor de velocidade da roda.

- A quantidade de tensão gerada em cada roda é determinada pela folga entre os dentes do rotor do ABS e o sensor de velocidade da roda e pela velocidade da roda.
- Os sensores de velocidade das rodas transmitem a frequência dos pulsos da tensão e quantidade tensão gerada por cada pulso para a ECU do ABS.
- O conjunto da unidade hidráulica (integrada com a ECU do ABS) modula a quantidade de força de frenagem aplicada individualmente a cada cilindro da roda.

CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNOSTICO

Os códigos de diagnóstico No. C1200, C1210 e C1215 são definidos quando o sinal não entra devido à ruptura dos cabos dos sensores de velocidade das quatro rodas.

CAUSAS PROVÁVEIS

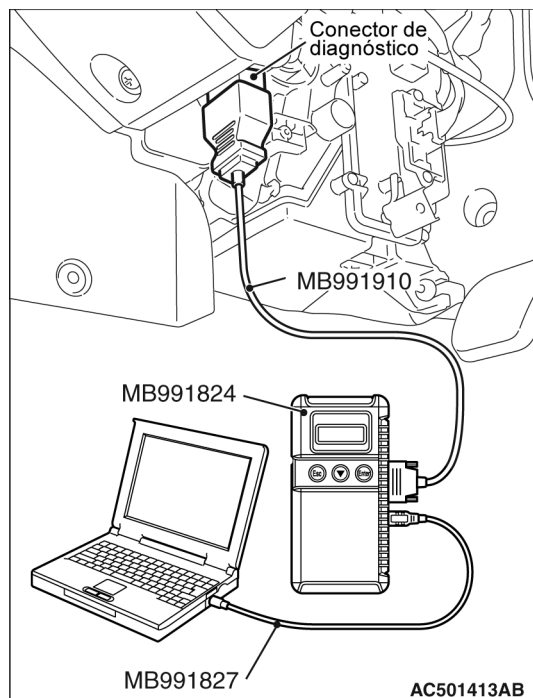
As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Falha no sensor de velocidade da roda
- Chicote ou conector danificado
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrada com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III

⚠ CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

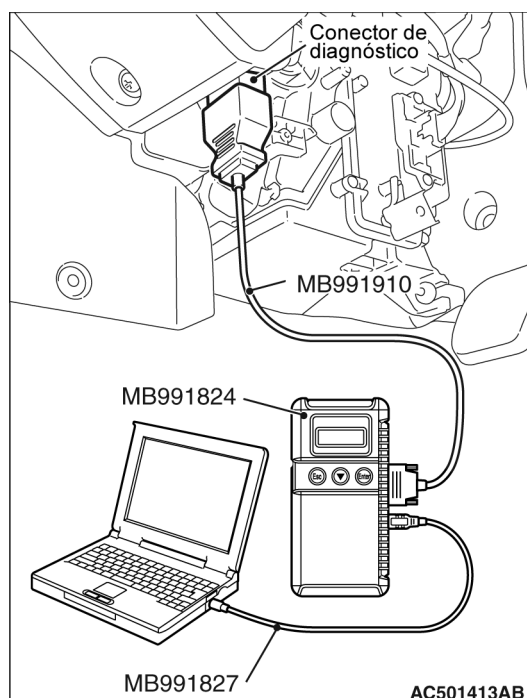
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

⚠ CUIDADO



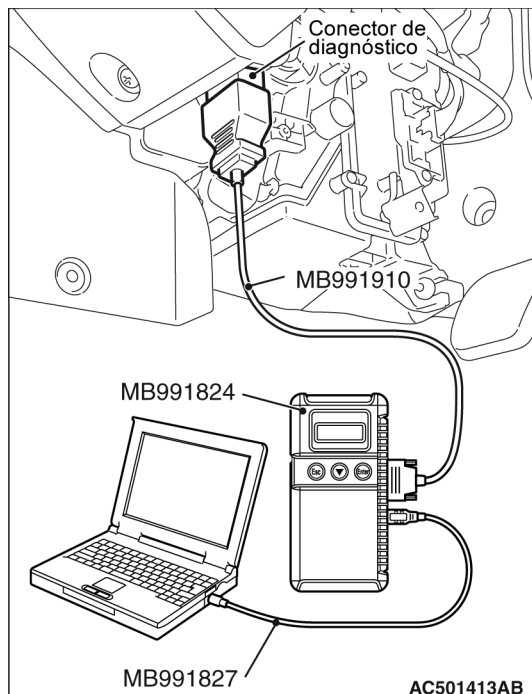
Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1200, C1205 ou C1215 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Lista de dados do M.U.T.-III.**⚠ CUIDADO**

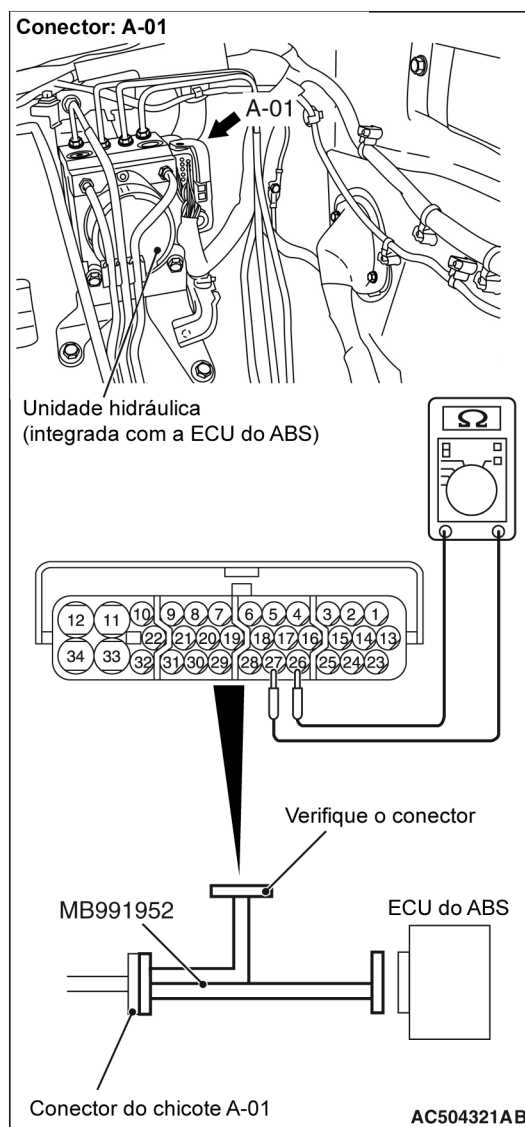
Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Dê a partida no motor.
- (3) Ajuste o M.U.T.-III para o modo de leitura de dados e verifique os itens da lista de dados dirigindo o veículo.
 - Item 1 (Está definido o código No. C1205): Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda.
 - Item 2 (Está definido o código No. C1200): Sensor de velocidade da roda dianteira direita.
 - Item 3 (Está definido o código No. C1215): Sensor de velocidade da roda traseira esquerda.
 - Item 4 (Está definido o código No. C1210): Sensor de velocidade da roda traseira direita.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: A indicação do velocímetro combina com a indicação do M.U.T.-III?

SIM: Pode-se supor que a falha é intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

NÃO: Ir para o Passo 4.

PASSO 4. Medição da resistência no conector A-01 da ECU do ABS

- (1) Desconecte o conector A-01 e conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) no conector no lado do chicote.

NOTA: Não conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) na ECU do ABS.

(2) Faça a medição da resistência entre os terminais do conector da ECU do ABS.

Valor padrão: 0,9 – 1,3Ω

- Definido o código No. C1200: Entre os terminais 26 e 27.
- Definido o código No. C1205: Entre os terminais 4 e 5.
- Definido o código No. C1210: Entre os terminais 24 e 23.
- Definido o código No. C1215: Entre os terminais 1 e 2.

P: A resistência entre os terminais 26 e 27, 4 e 5, 1 e 2 ou 24 e 23 dentro do valor padrão?

Quando as resistências entre todos os terminais estão dentro do valor padrão: Ir para o Passo 14.

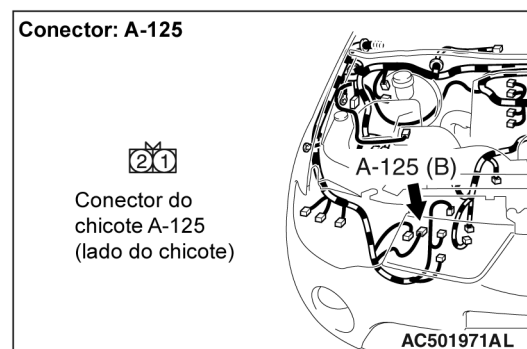
Quando a resistência entre os terminais 26 e 27 estiver fora do valor padrão: Ir para o Passo 5.

Quando a resistência entre os terminais 4 e 5 estiver fora do valor padrão: Ir para o Passo 6.

Quando a resistência entre os terminais 24 e 23 estiver fora do valor padrão: Ir para o Passo 7.

Quando a resistência entre os terminais 1 e 2 estiver fora do valor padrão: Ir para o Passo 8.

PASSO 5. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01 da ECU do ABS e conector A-125 do sensor de velocidade da roda <dianteira: LD>

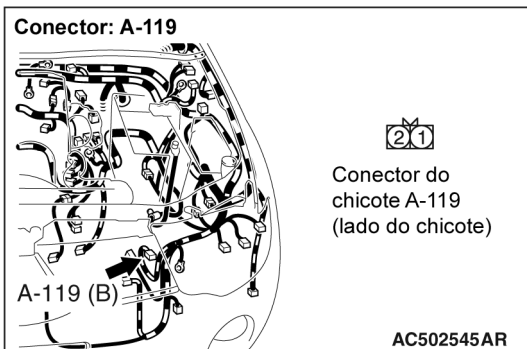
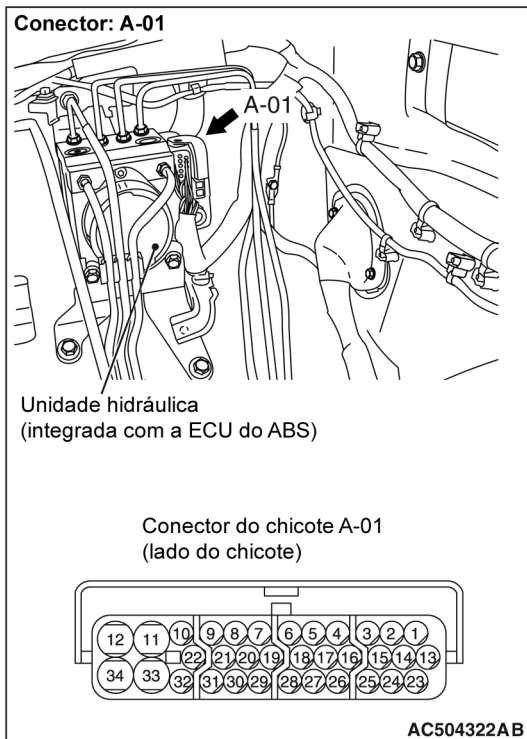


P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 9.

NÃO: Efetuar o reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 15.

PASSO 6. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01 da ECU do ABS e conector A-119 do sensor de velocidade da roda <dianteira: LE>

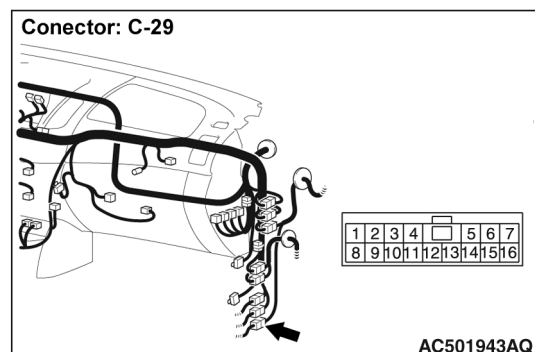
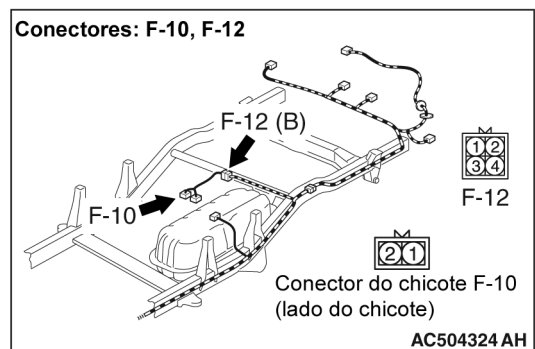
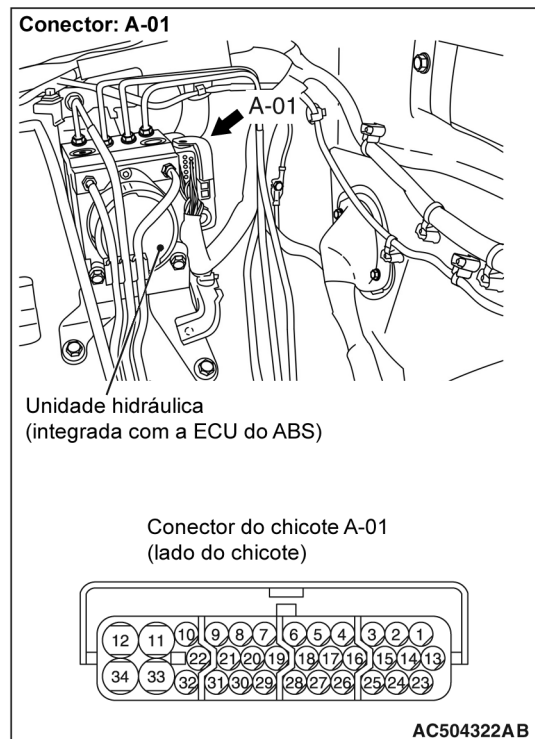


P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 9.

NÃO: Efetuar ou reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 15.

PASSO 7. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01, conector intermediário C-29 da ECU do ABS, e conector F-10 do sensor de velocidade da roda <dianteiro: LD>

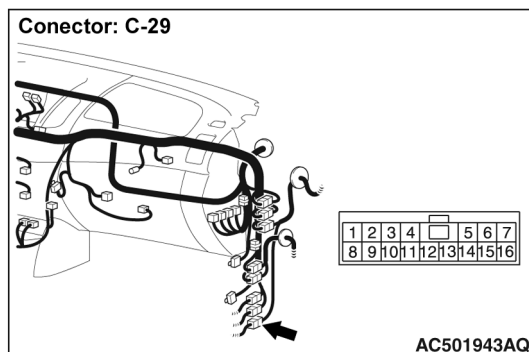
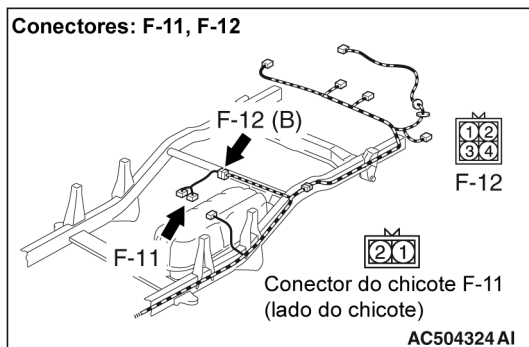
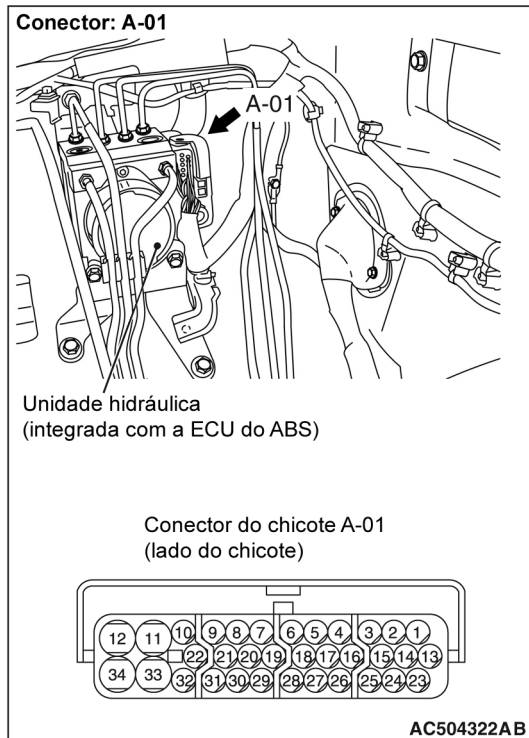


P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 9.

NÃO: Efetue o reparo ou substituição do(s) componente(s). Em seguida, siga para o Passo 15.

PASSO 8. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01, conectores intermediários C-29 e F-12 da ECU do ABS, e conector F-11 do sensor de velocidade da roda <dianteiro: LE>



P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 9.

NÃO: Efetue o reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 15.

PASSO 9. Inspecione o sensor de velocidade da roda

Verifique o sensor de velocidade da roda relacionado ao código de diagnóstico. Para o procedimento de inspeção aplicável, consulte a pág. 35B-71.

- Quando é definido o código No. C1200: sensor de velocidade da roda dianteira direita.
- Quando é definido o código No. C1205: sensor de velocidade da roda dianteira esquerda.
- Quando é definido o código No. C1210: sensor de velocidade da roda traseira direita.
- Quando é definido o código No. C1215: sensor de velocidade da roda traseira esquerda.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 14.

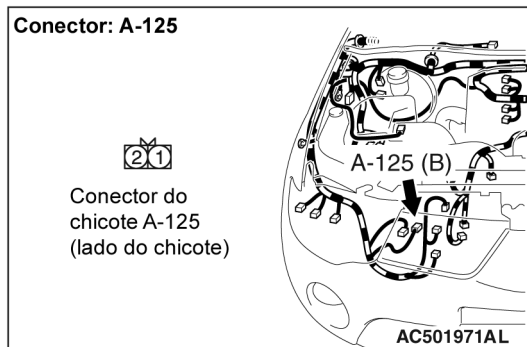
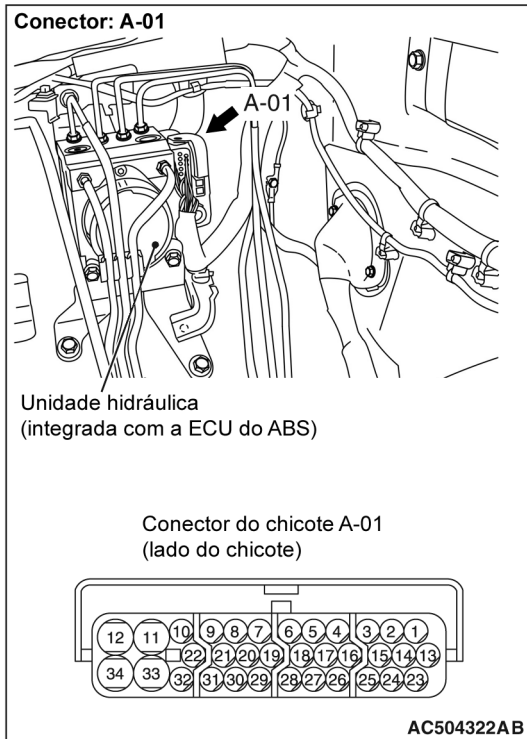
NÃO: <Sensor de velocidade da roda dianteira direita>: Ir para o Passo 10.

NÃO: <Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda>: Ir para o Passo 11.

NÃO: <Sensor de velocidade da roda traseira direita>: Ir para o Passo 12.

NÃO: <Sensor de velocidade da roda traseira esquerda>: Ir para o Passo 13.

PASSO 10. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 26, 27) e conector A-125 do sensor de velocidade da roda <dianteira: LD> (terminais 2, 1)

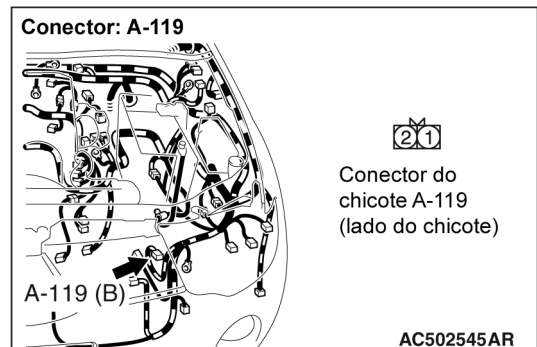
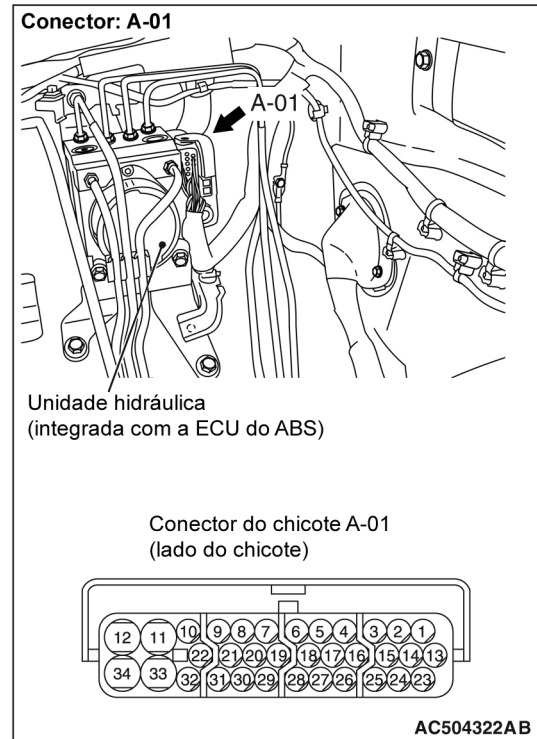


P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 14.

NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 15.

PASSO 11. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 4, 5) e conector A-119 do sensor de velocidade da roda <dianteira: LE> (terminais 2, 1)

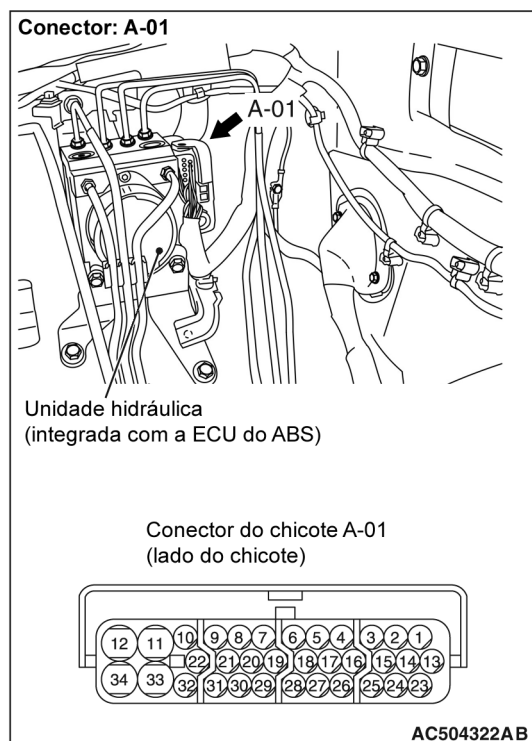


P: O resultado da verificação está normal?

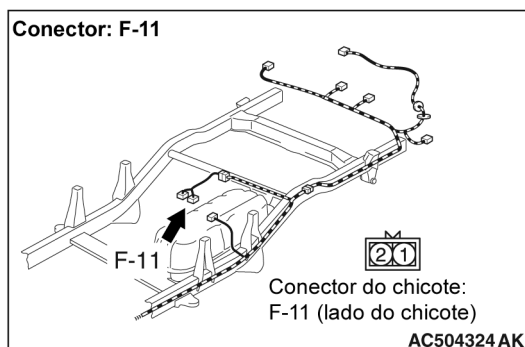
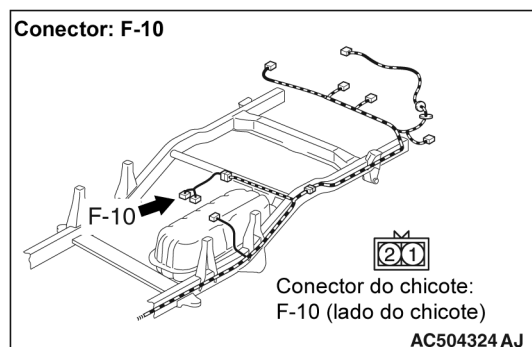
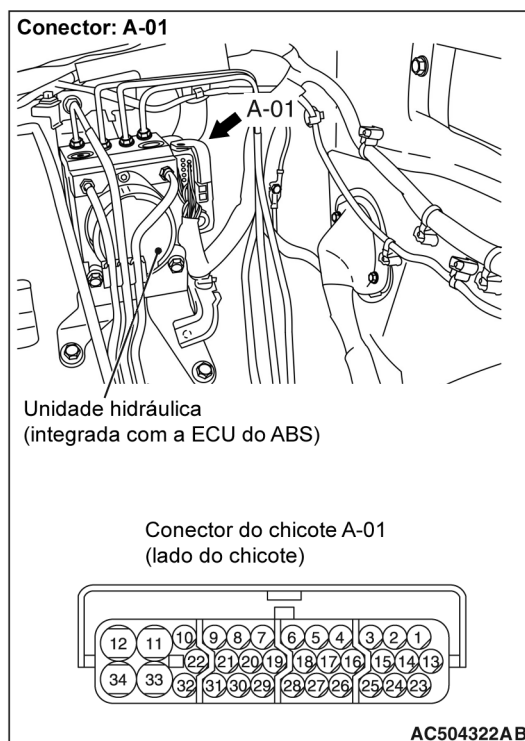
SIM: Ir para o Passo 14.

NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 15.

PASSO 12. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 23, 24) e conector F-10 do sensor de velocidade da roda <traseira: LD> (terminais 1, 2)



PASSO 13. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 1, 2) e conector F-11 do sensor de velocidade da roda <traseira: LE> (terminais 2, 1)



P: O resultado da verificação está normal?

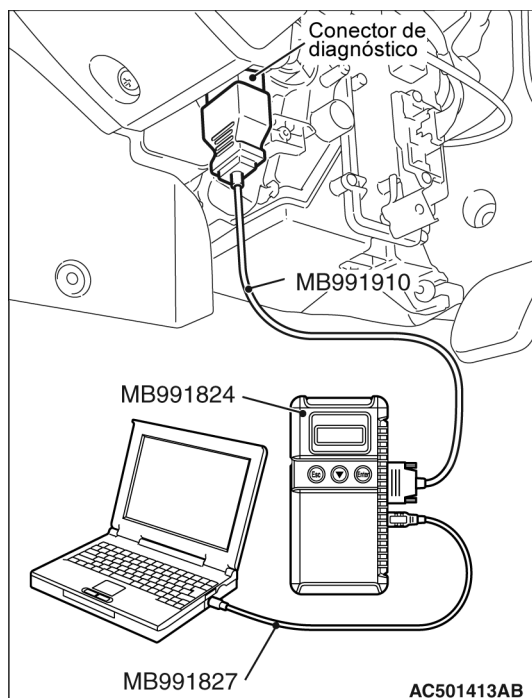
SIM: Ir para o Passo 14.

NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 15.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 14.

NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 15.

PASSO 14. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

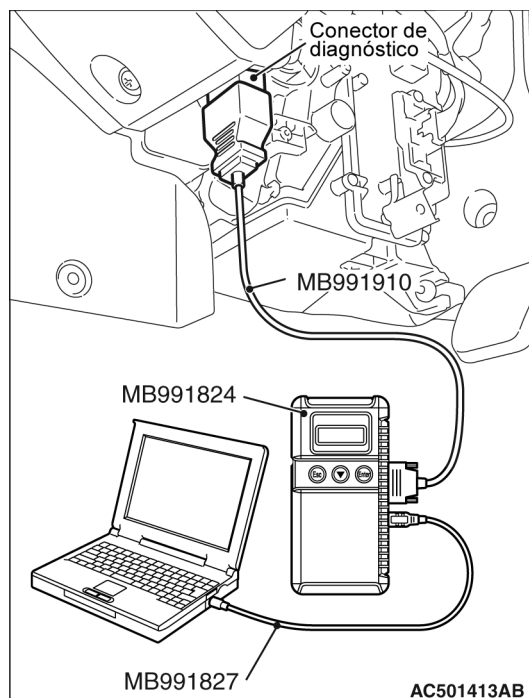
Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido novamente.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1200, C1205, C1210 ou C1215 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 15.

NÃO: Pode-se supor que a falha é intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 15. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

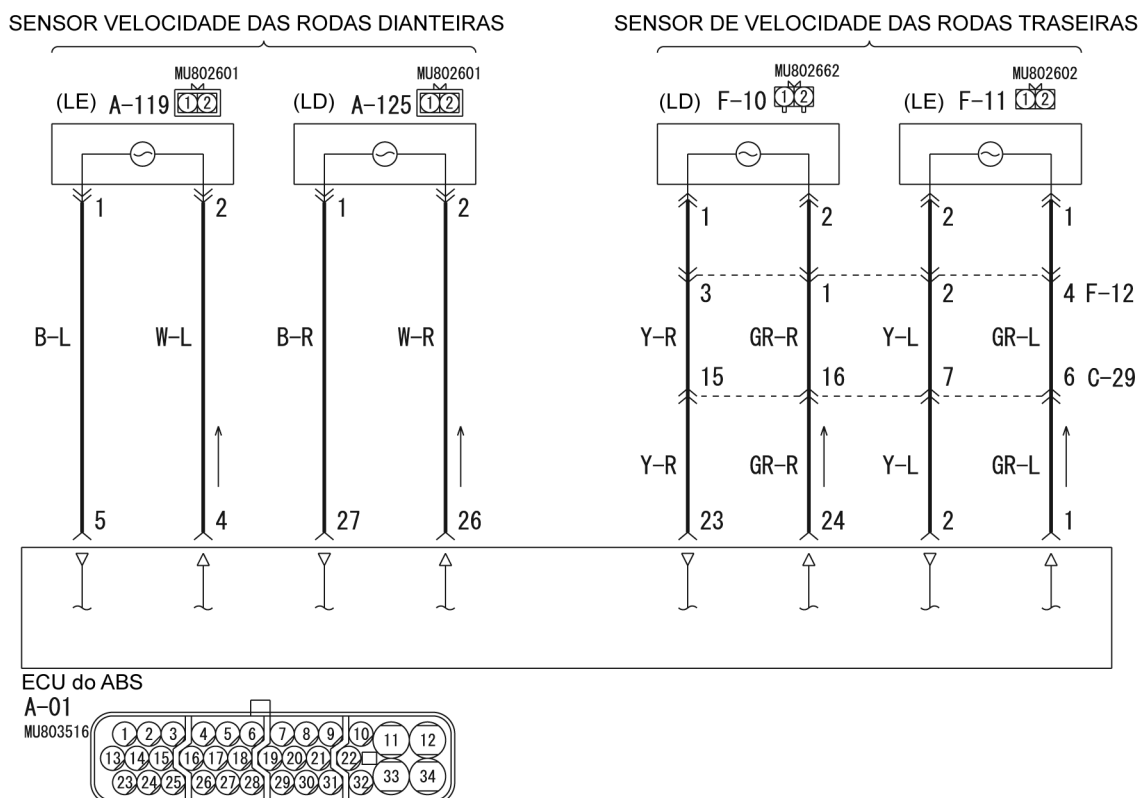
P: O código de diagnóstico No. C1200, C1205, C1210 ou C1215 está definido?

SIM: Repita a solução de problemas a partir do Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. 1201: Sensor de Velocidade da Roda Dianteira Direita
Código No. 1206: Sensor de Velocidade da Roda Dianteira Esquerda
Código No. 1211: Sensor de Velocidade da Roda Traseira Direita
Código No. 1216: Sensor de Velocidade da Roda Traseira Esquerda

Circuito do Sensor de velocidade da roda



Código de cores dos fios

B: Preto LG: Verde claro G: Verde L: Azul W: Branco Y: Amarelo SB: Azul Céu
BR: Marrom O: Laranja GR: Cinza R: Vermelho P: Rosa V: Violeta PU: Roxo

AC506229

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- O rotor dentado do ABS gera um pulso de tensão conforme se movimenta pelo campo magnético de cada sensor de velocidade da roda.
- A quantidade de tensão gerada em cada roda é determinada pela folga entre os dentes do rotor do ABS e o sensor de velocidade da roda e pela velocidade da roda.

- Os sensores de velocidade das rodas transmitem a frequência dos pulsos da tensão e quantidade tensão gerada por cada pulso para a ECU do ABS.
- O conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS) modula a quantidade de força de frenagem aplicada individualmente a cada cilindro da roda.

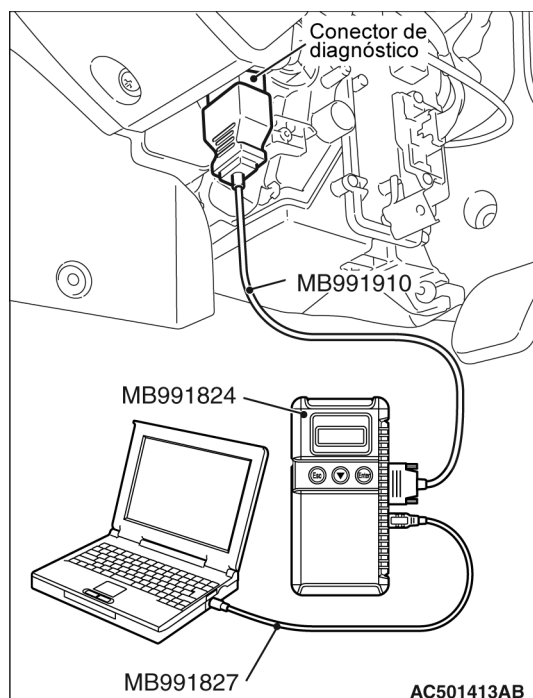
CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

Os códigos de diagnóstico No. C1201, C1206, C1211 e C1216 são definidos se qualquer tensão anormal do sensor de velocidade da roda for detectada sem a produção dos códigos No. C1200, C1205, C1210 e C1215.

CAUSAS PROVÁVEIS

As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Falha no sensor de velocidade da roda
- Ausência de dentes ou obstrução do rotor do ABS
- Falha no conjunto do cubo dianteiro <Dianteiro>
- Falha no rolamento da semi-eixo <Traseiro>
- Chicote ou conector danificado (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO**PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III****⚠ CUIDADO**

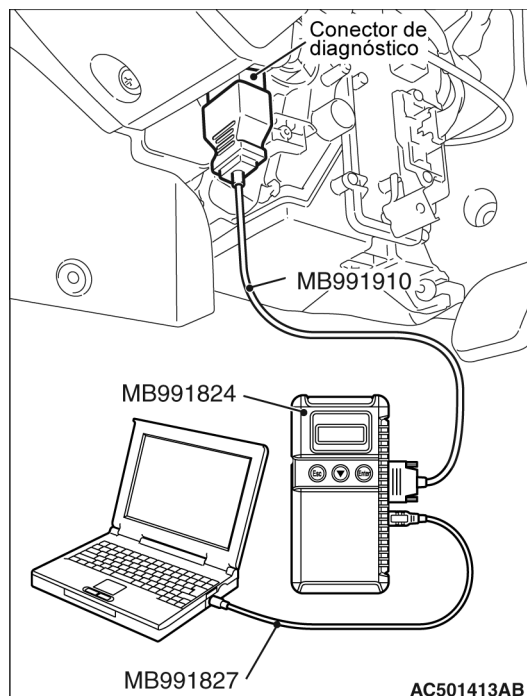
Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente**⚠ CUIDADO**

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo a 25 km/h ou mais por 5 segundos.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1201, C1206, C1211 ou C1216 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Verifique as condições da instalação dos sensores de velocidade das rodas

Para o sensor de velocidade da roda, que o código de diagnóstico indica, verifique se o sensor ou seus parafusos de fixação estão soltos.

- Está definido o código No. C1201: Sensor de velocidade da roda dianteira direita.
- Está definido o código No. C1206: Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda.
- Está definido o código No. C1211: Sensor de velocidade da roda traseira direita.
- Está definido o código No. C1216: Sensor de velocidade da roda traseira esquerda.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 4.

NÃO: Reinstale o sensor de velocidade da roda corretamente. Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 4. Verifique o sensor de velocidade da roda após ser removido do veículo.

Verifique o sensor de velocidade da roda, que o código de diagnóstico indica, (Consulte a pág. [35B-71](#)).

- Está definido o código No. C1201: Sensor de velocidade da roda dianteira direita.
- Está definido o código No. C1206: Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda.
- Está definido o código No. C1211: Sensor de velocidade da roda traseira direita.
- Está definido o código No. C1216: Sensor de velocidade da roda traseira esquerda.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 5.

NÃO: Substitua o sensor de velocidade da roda. Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 5. Verifique se há folga no cubo dianteiro (dianteiro) ou rolamento do semi-eixo (traseiro)

NOTA: Se o rolamento da roda estiver com folga, a folga entre o sensor de velocidade da roda e o rotor do ABS pode se tornar excessiva. Verifique se há folga no cubo dianteiro <Dianteira> ou rolamento da semi-eixo <Traseira>, que o código de diagnóstico indica.

- Definido o código No. 1201: Verifique o cubo dianteiro <dianteiro direito> (Consulte o GRUPO 26 – Serviço no Veículo – Verificação do movimento axial do rolamento da roda pág. [26-9](#))
- Definido o código No. 1206: Verifique o cubo dianteiro <dianteiro esquerdo> (Consulte o GRUPO 26 – Serviço no Veículo – Verificação do movimento axial do rolamento da roda pág. [26-9](#))
- Definido o código No. 1211: Verifique o cubo dianteiro <traseiro direito> (Consulte o GRUPO 27 – Serviço no Veículo – Verificação do movimento axial do rolamento da roda pág. [27-7](#))
- Definido o código No. 1216: Verifique o cubo dianteiro <traseiro esquerdo> (Consulte o GRUPO 27 – Serviço no Veículo – Verificação do movimento axial do rolamento da roda pág. [27-7](#))

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 6.

NÃO: (movimento axial do rolamento da roda fora do valor padrão): Substitua o conjunto do cubo dianteiro (Consulte o GRUPO 26, Conjunto do cubo do eixo dianteiro pág. [26-12](#)). Em seguida, siga para o Passo 17.

NÃO: (movimento axial do rolamento da roda fora do valor padrão): Substitua o rolamento da semi-eixo traseira (Consulte o GRUPO 27 Conjunto do semi-eixo pág. [27-12](#)). Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 6. Verifique o rotor do ABS

Verifique se há material estranho ou deformação do rotor do ABS que o código de diagnóstico indica.

- Está definido o código No. 1201: rotor do ABS dianteiro direito.
- Está definido o código No. 1206: rotor do ABS dianteiro esquerdo.
- Está definido o código No. 1211: rotor do ABS traseiro direito.
- Está definido o código No. 1201: rotor do ABS traseiro esquerdo.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: (Sensor de velocidade da roda dianteiro direito): Ir para o Passo 7.

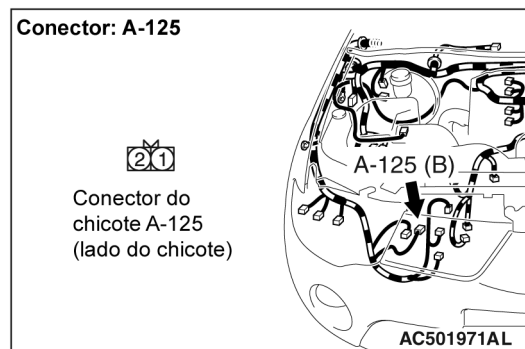
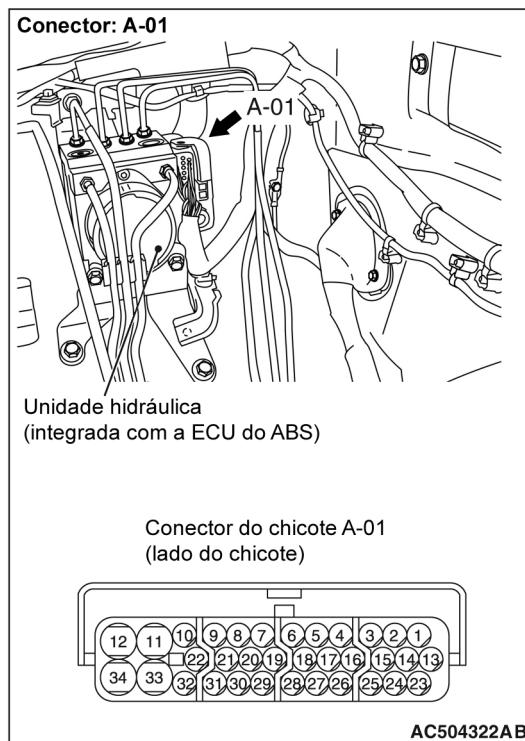
SIM: (Sensor de velocidade da roda dianteiro esquerdo): Ir para o Passo 8.

SIM: (Sensor de velocidade da roda traseira direito): Ir para o Passo 9.

SIM: (Sensor de velocidade da roda traseira esquerdo): Ir para o Passo 10.

NÃO: (movimento axial do rolamento da roda fora do valor padrão): Se o rotor do ABS estiver contaminado por material estranho, limpe-o. Se o conjunto do cubo dianteiro estiver deformado, substitua-o (Consulte o GRUPO 26 – Conjunto do cubo do eixo dianteiro pág. 26-12). Em seguida, siga para o Passo 17.

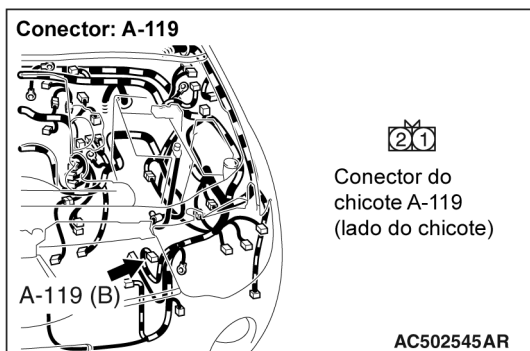
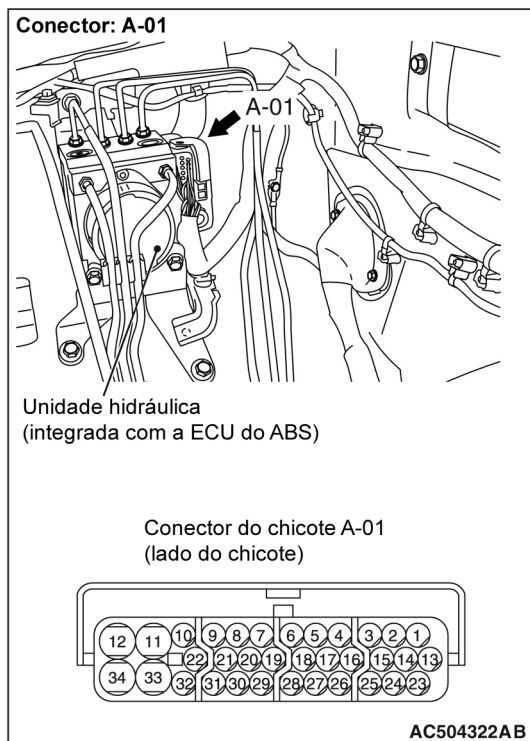
NÃO: (movimento axial do rolamento do semi-eixo fora do valor padrão): Se o rotor do ABS estiver contaminado por material estranho, limpe-o. Se o rolamento do semi-eixo traseiro estiver deformado, substitua-o (Consulte o GRUPO 27 – Conjunto do semi-eixo pág. 27-12). Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 7. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01 da ECU do ABS e conector intermediário A-125 do sensor de velocidade da roda <dianteiro: LD>**P: O resultado da verificação está normal?**

SIM: Ir para o Passo 11.

NÃO: Efetue o reparo ou substituição do(s) componente(s). Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 8. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01 da ECU do ABS e conector A-119 do sensor de velocidade da roda <dianteiro: LE>

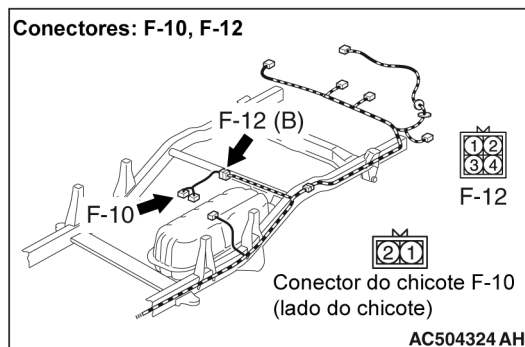
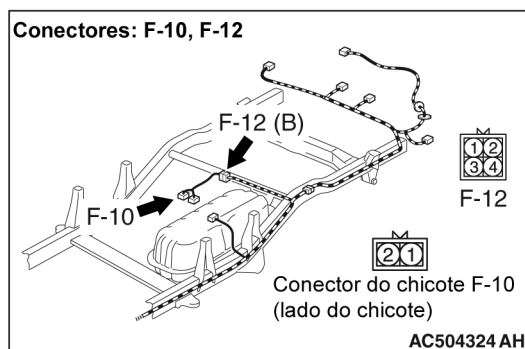
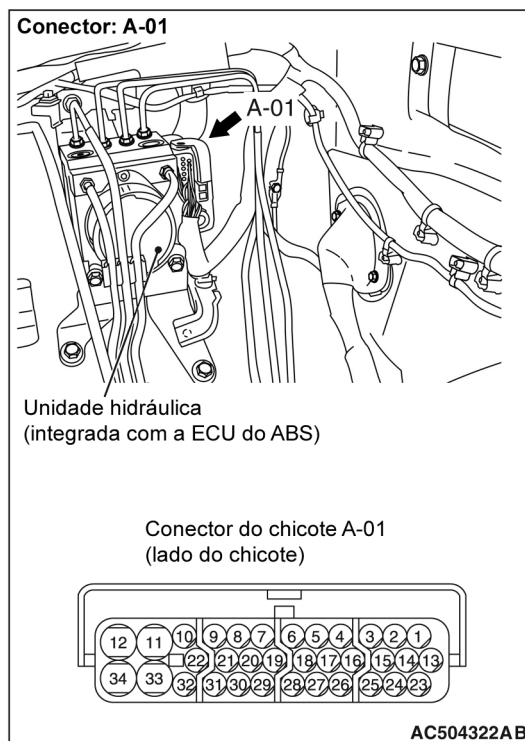


P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 11.

NÃO: Efetue o reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 9. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01, conector intermediário C-29, F-12 da ECU do ABS e conector F-10 do sensor de velocidade da roda <traseiro: LD>

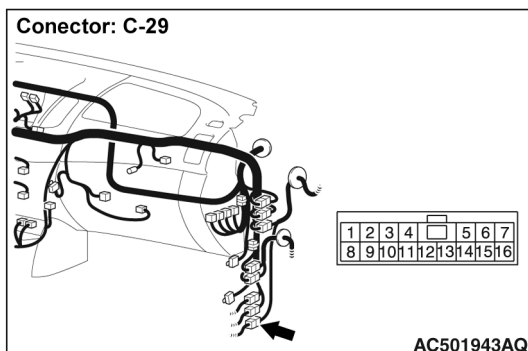
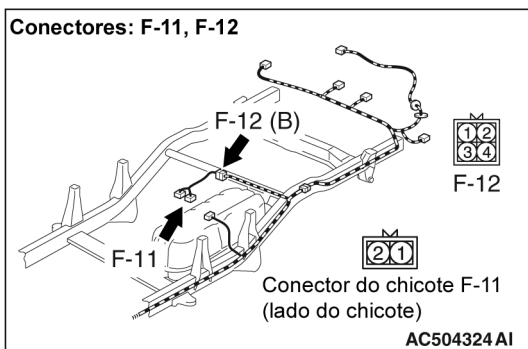
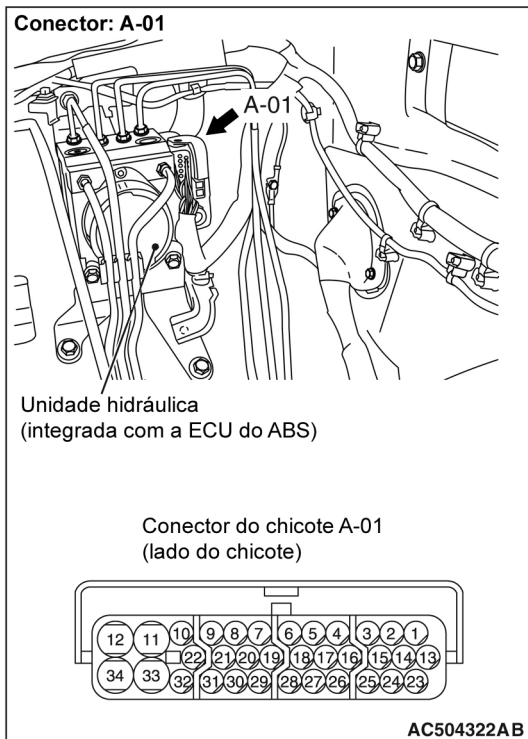


P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 11.

NÃO: Efetue o reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 10. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01, conector intermediário C-29, F-12 da ECU do ABS e conector F-11 do sensor de velocidade da roda <traseiro: LE>



P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 11.

NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 11. Inspeção o sensor de velocidade da roda

- Quando é definido o código No. C1201: Sensor de velocidade da roda dianteira direita.
- Quando é definido o código No. C1206: Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda.
- Quando é definido o código No. C1211: Sensor de velocidade da roda traseira direita.
- Quando é definido o código No. C1216: Sensor de velocidade da roda traseira esquerda.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 16.

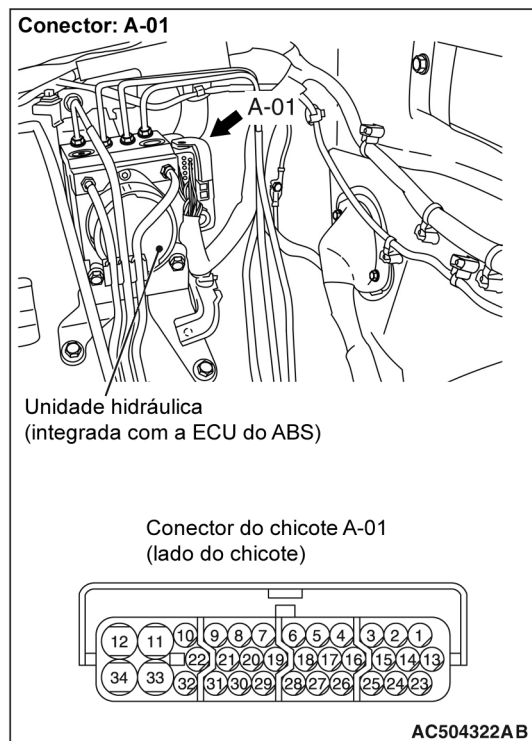
NÃO: (Sensor de velocidade da roda dianteira direita): Ir para o Passo 12.

NÃO: (Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda): Ir para o Passo 13.

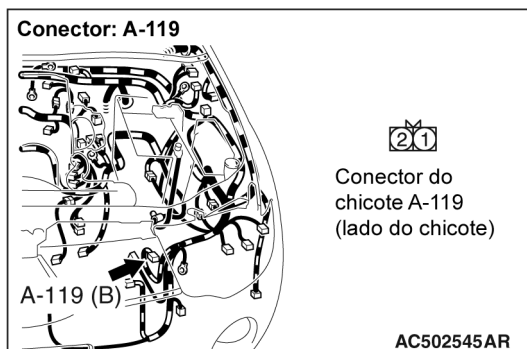
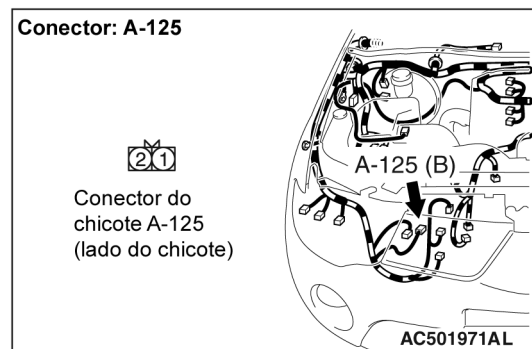
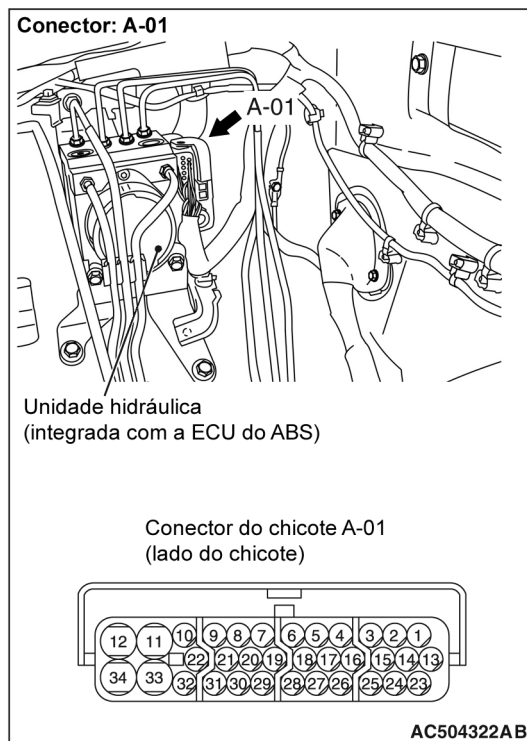
NÃO: (Sensor de velocidade da roda traseira direita): Ir para o Passo 14.

NÃO: (Sensor de velocidade da roda traseira esquerda): Ir para o Passo 15.

PASSO 12. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 27, 26) e conector A-125 do sensor de velocidade da roda <traseira: LD> (terminais 2, 1)



PASSO 13. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 4, 5) e conector A-119 do sensor de velocidade da roda <dianteira: LE> (terminais 2, 1)



P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 16.

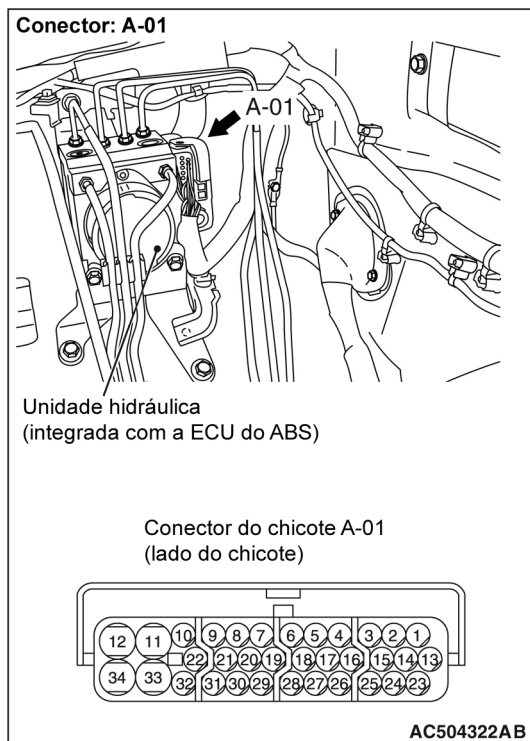
NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 17.

P: O resultado da verificação está normal?

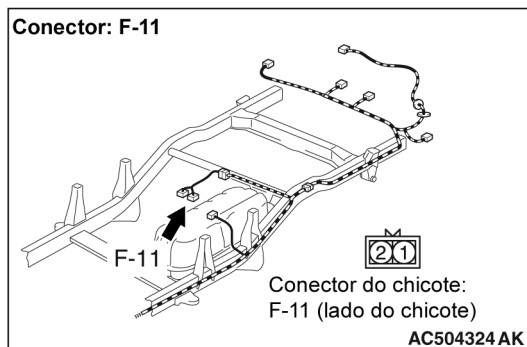
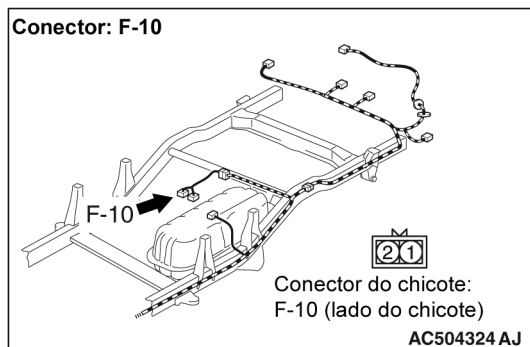
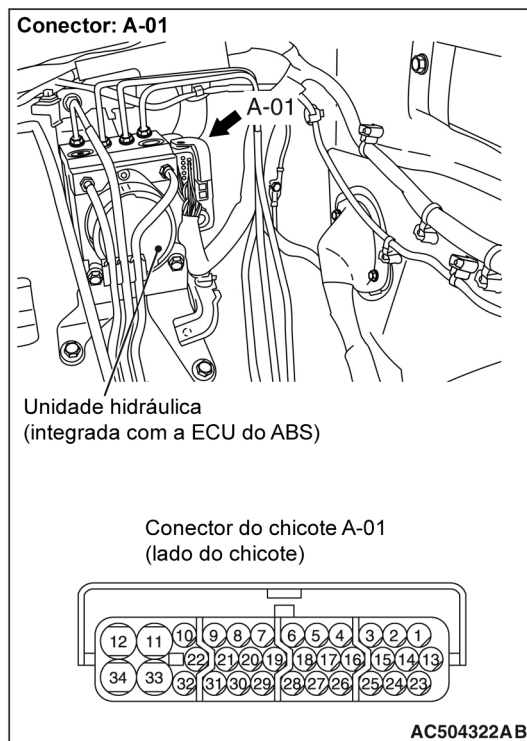
SIM: Ir para o Passo 16.

NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 14. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 23, 24) e conector F-10 do sensor de velocidade da roda <traseira: LD> (terminais 1, 2)



PASSO 15. Verifique os cabos do chicote entre o conector A-01 da ECU do ABS (terminais 1, 2) e conector F-11 do sensor de velocidade da roda <traseira: LE> (terminais 2, 1)



P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 16.

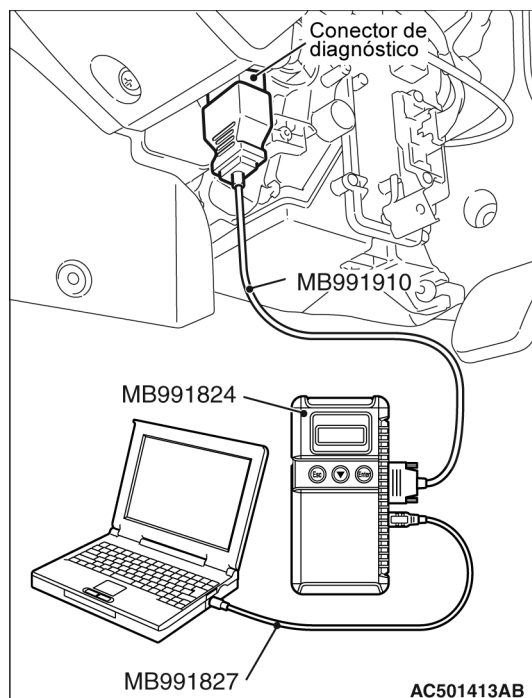
NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 17.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 16.

NÃO: Efetue o reparo do chicote. Em seguida, siga para o Passo 17.

PASSO 16. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



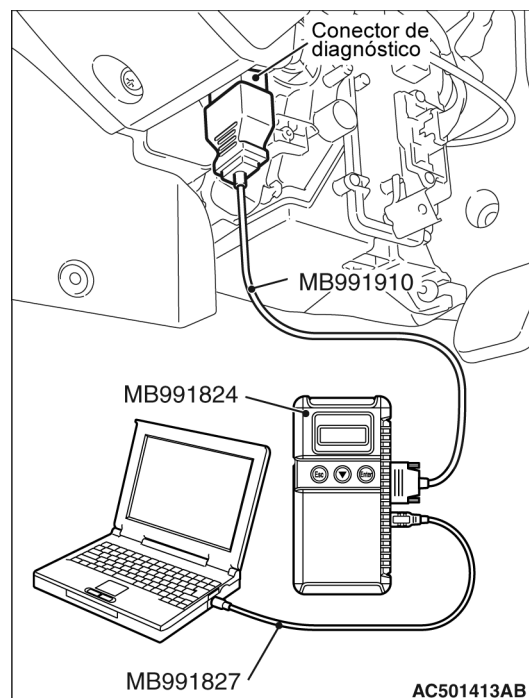
- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo a 25 km/h ou mais por 5 segundos.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido novamente.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1201, C1206, C1211 ou C1216 está definido?

SIM: Substitua ao conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 17.

NÃO: Pode-se supor que a falha é intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 17. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo a 25 km/h ou mais por 5 segundos ou mais.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1201, C1206, C1211 ou C1216 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. 1225: Falha no Sensor de Velocidade da Roda

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- O rotor dentado do ABS gera um pulso de tensão conforme se movimenta pelo campo magnético de cada sensor de velocidade da roda.
- A quantidade de tensão gerada em cada roda é determinada pela folga entre os dentes do rotor do ABS e o sensor de velocidade da roda e pela velocidade da roda.
- Os sensores de velocidade das rodas transmitem a frequência dos pulsos da tensão e quantidade tensão gerada por cada pulso para a ECU do ABS.
- O conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS) modula a quantidade de força de frenagem aplicada individualmente a cada cilindro da roda.

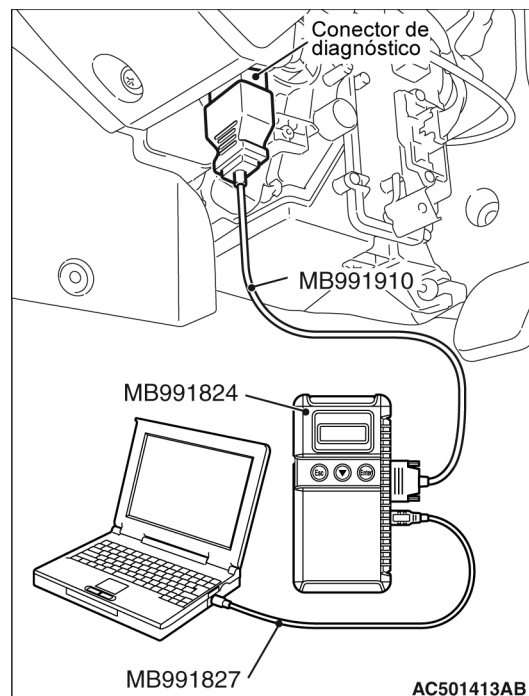
CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNOSTICO

Este código de diagnóstico é definido quando a velocidade média das rodas dianteiras apresenta uma diferença de 20% ou mais da velocidade das rodas traseiras depois que o veículo ultrapassa 20 km/h.

CAUSAS PROVÁVEIS

As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Instalação de pneus de tamanhos diferentes
- Chicote ou conector danificado
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO**PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III****⚠ CUIDADO**

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

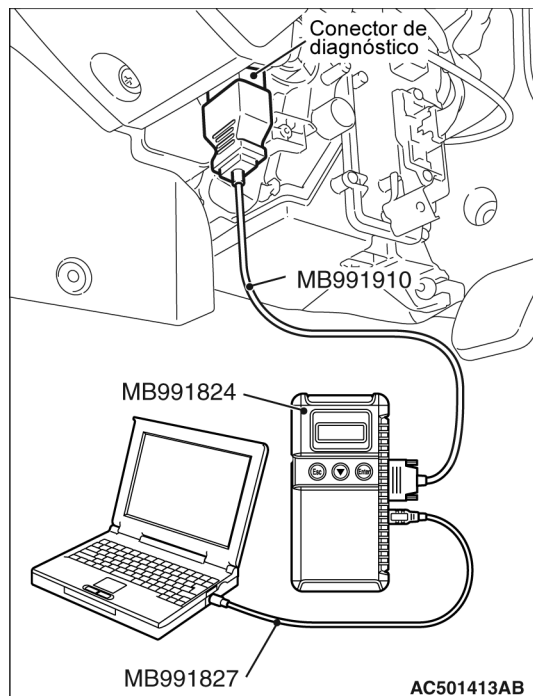
- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo a 20 km/h ou mais por 5 segundos ou mais.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1225 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Verifique as condições da instalação das rodas e dos pneus

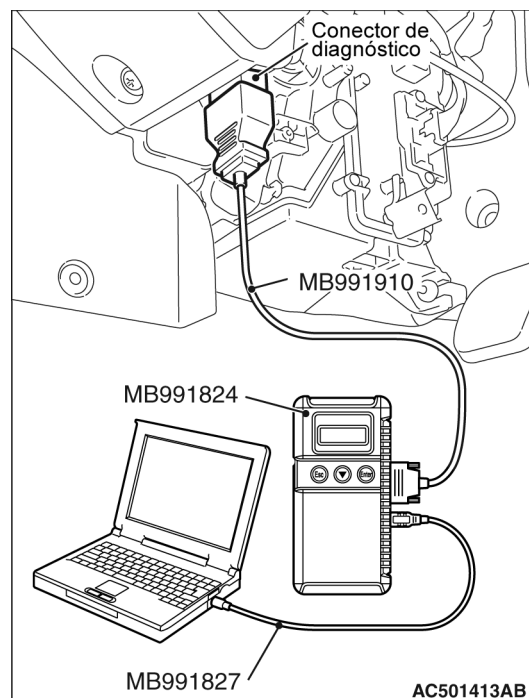
Consulte o GRUPO 31, Informações Gerais pág. 31-2.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 4.

NÃO: Instale os pneus do tamanho correto. Em seguida, siga para o Passo 5.

PASSO 4. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



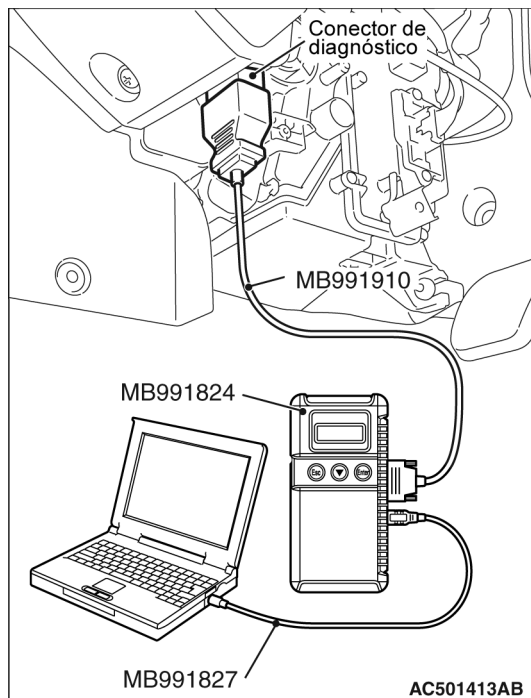
Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo a 20 km/h ou mais por 5 segundos ou mais.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido novamente.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico 1225 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 5.

NÃO: Pode-se supor que é uma falha intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 5. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo a 20 km/h ou mais por 5 segundos ou mais.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

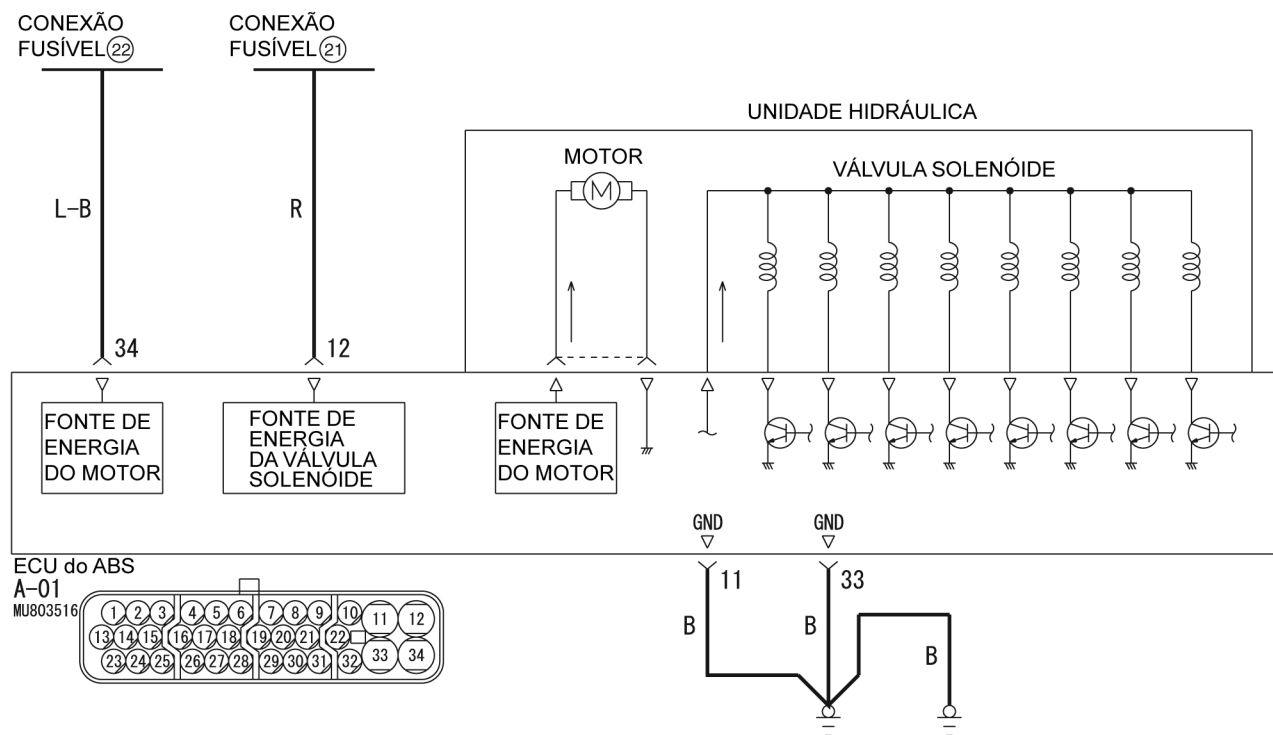
P: O código No. 1225 está definido?

SIM: Repita a solução de problemas a partir do Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. C1226: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Manutenção de pressão (DD)
Código No. C1231: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Alívio de pressão (DD)
Código No. C1236: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Manutenção de pressão (DE)
Código No. C1241: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Redução a Pressão (DE)
Código No. C1246: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Manutenção de pressão (TD)
Código No. C1251: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Redução da Pressão (TD)
Código No. C1256: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Manutenção de pressão (TE)
Código No. C1261: Válvula Solenóide do Controle do Sistema de Alívio de pressão (TE)
Código No. C1278: Sistema do Relé da Válvula Travado em Off
Código No. C1279: Sistema do Relé da Válvula Travado em On
Código No. C1226: Sistema do relé da válvula travado em off

Circuito de Alimentação de Energia do Motor e Válvulas Solenóides



Código de cores dos fios

B: Preto LG: Verde claro G: Verde L: Azul W: Branco Y: Amarelo SB: Azul Céu
BR: Marrom O: Laranja GR: Cinza R: Vermelho P: Rosa V: Violeta PU: Roxo

W7C35X002A

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- A ECU do ABS contém o circuito de alimentação de energia para a válvula solenóide. A válvula solenóide é energizada pelo relé da válvula que está incorporada na ECU do ABS.
- O relé da válvula, que está incorporado na ECU do ABS, está sempre energizando a válvula solenóide exceto quando a verificação inicial está em progresso ao ligar a chave da ignição.

- A ECU do ABS ativa a válvula solenóide ligando seus transistor de acionamento.

CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNOSTICO

Estes códigos de diagnóstico serão definidos nas situações abaixo.

Código No. C1226, C1231, C1236, C1241, C1246, C1251, C1256, C1261

- A saída de cada válvula solenóide não se altera quando a válvula solenóide está “ativada” e o monitor da válvula solenóide está ligado.

Código No. C1278

- O monitor do relé da válvula solenóide está “desativado” quando o relé da válvula solenóide ligado.

Código No. C1279

- O monitor do relé da válvula solenóide está “ativado” quando o relé da válvula solenóide desligado.

CAUSAS PROVÁVEIS

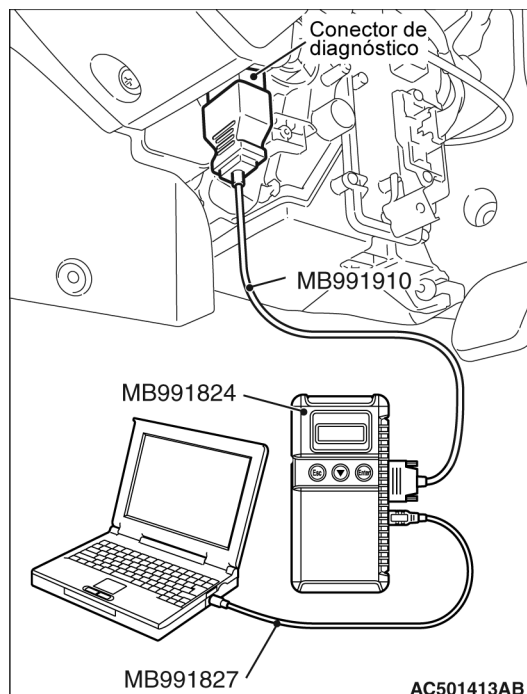
As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Chicote ou conector danificado
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III

⚠ CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

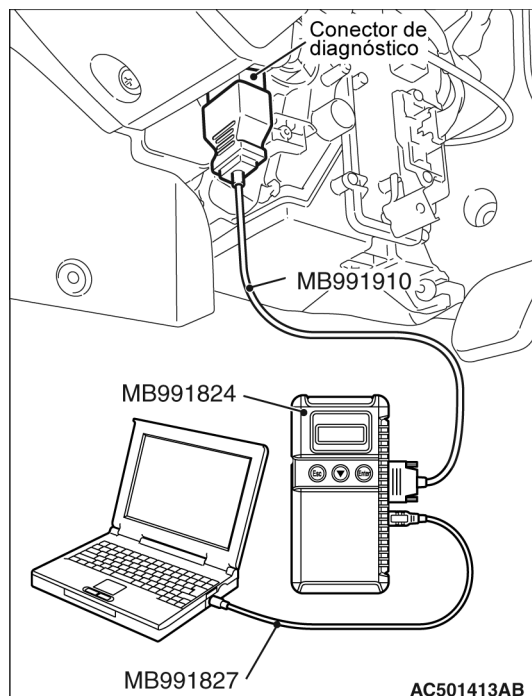
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

⚠ CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

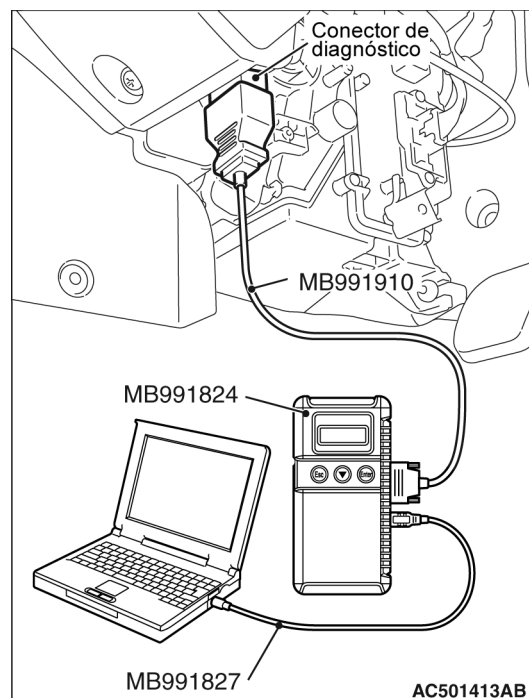
- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1226, C1231, C1236, C1241, C1246, C1251, C1256, C1261, C1278 ou C1279 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



- (1) Verifique se o código de diagnóstico é definido.
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código No. C1226, C1231, C1236, C1241, C1246, C1251, C1256 ou C1261 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

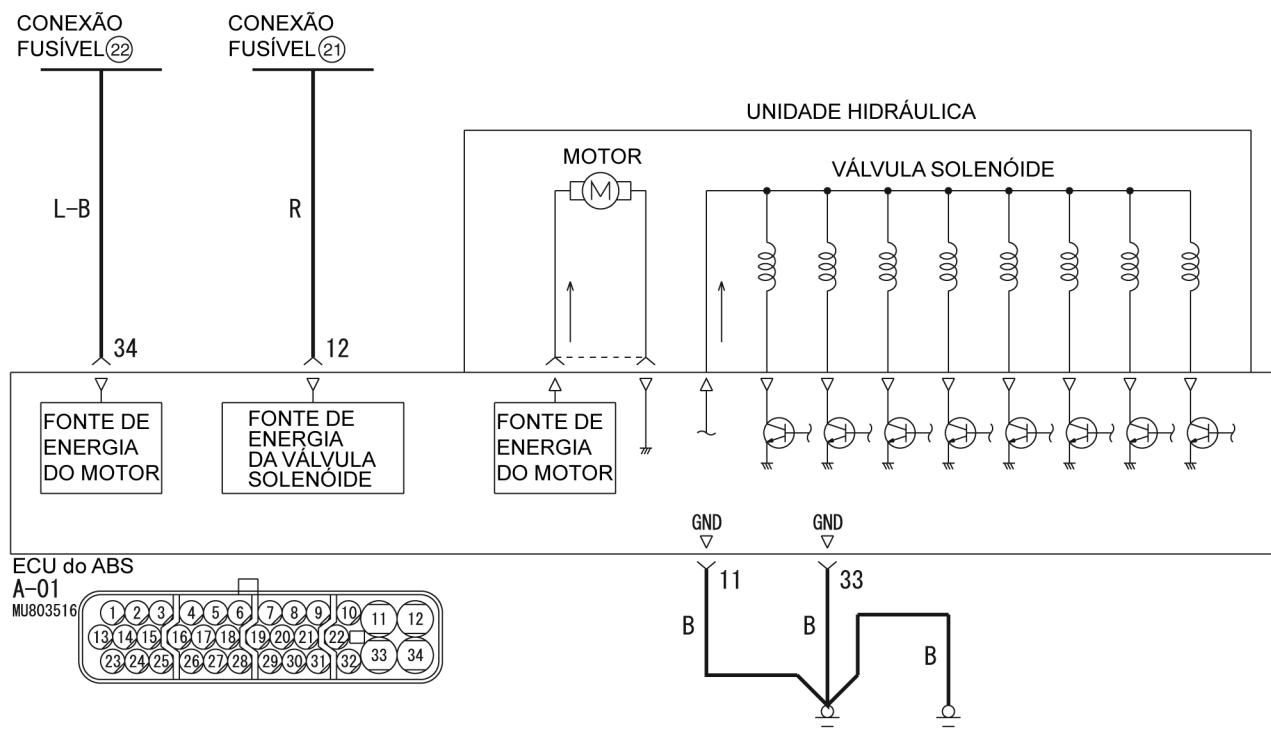
NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. C1266: Sistema do Motor

Código No. C1273: Relé do Motor Travado em Off

Código No. C1274: Relé do Motor Travado em On

Circuito de Alimentação de Energia do Motor e Válvulas Solenóides



Código de cores dos fios

B: Preto LG: Verde claro G: Verde L: Azul W: Branco Y: Amarelo SB: Azul Céu

BR: Marrom O: Laranja GR: Cinza R: Vermelho P: Rosa V: Violeta PU: Roxo

W7C35X002A

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- A ECU do ABS contém o circuito de alimentação de energia (terminal 34) para o motor. O motor é energizado pelo relé do motor que está incorporado na ECU do ABS.

CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

Estes códigos de diagnóstico serão definidos nas situações abaixo.

Código No. C1266

- Há um circuito aberto no monitor do relé do motor.
- O motor não pega.

Código No. C1273

- Na partida inicial, o relé do motor avalia a condição do relé do motor como “desligado” e o motor é acionado.

Código No. C1274

- Quando o monitor do relé do motor avalia que o relé do motor está “ligado” enquanto que está “desligado”.

CAUSAS PROVÁVEIS

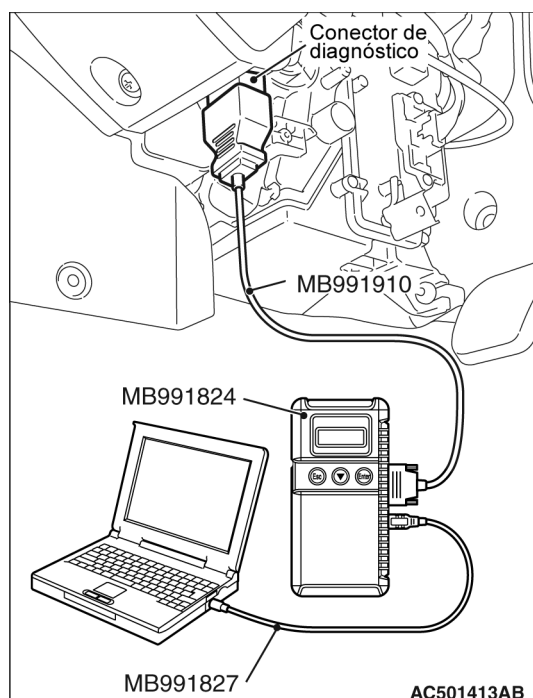
As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Chicote ou conector danificado
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III

⚠ CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

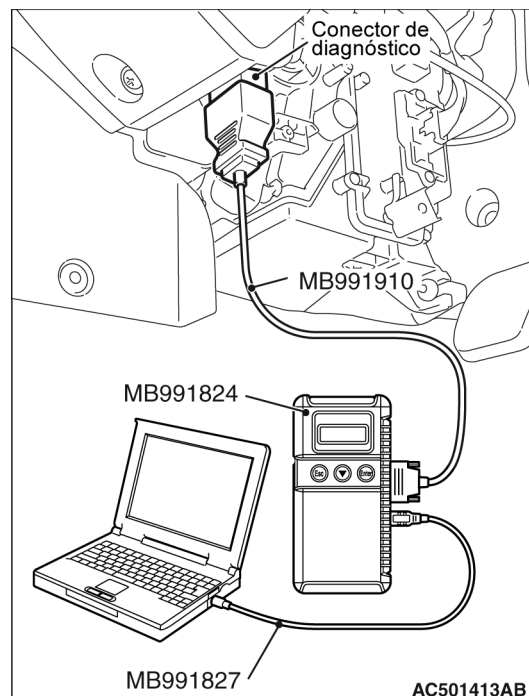
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

⚠ CUIDADO



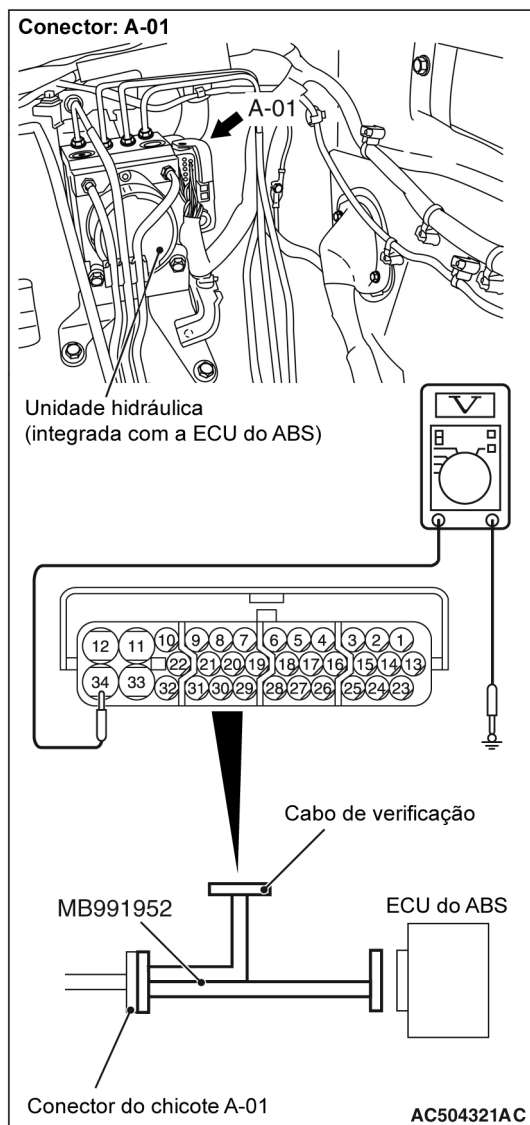
Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo para 10 km/h ou mais por 5 segundos ou mais.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido
- (7) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1266 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Medição da tensão no conector A-01 da ECU do ABS

- (1) Desconecte o conector A-01 e conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) no conector no lado do chicote.

NOTA: Não conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) na ECU do ABS.

- (2) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).

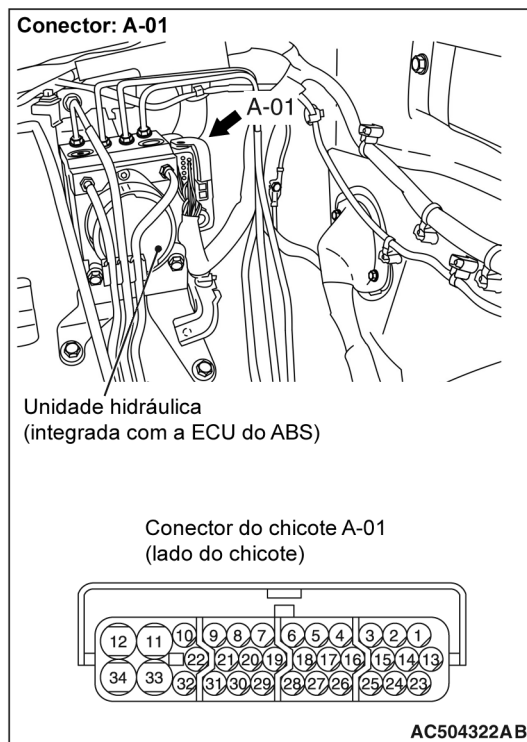
- (3) Faça a medição da tensão entre o terminal 34 e o aterramento.

OK: Tensão do sistema

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 5.

NÃO: Ir para o Passo 4.

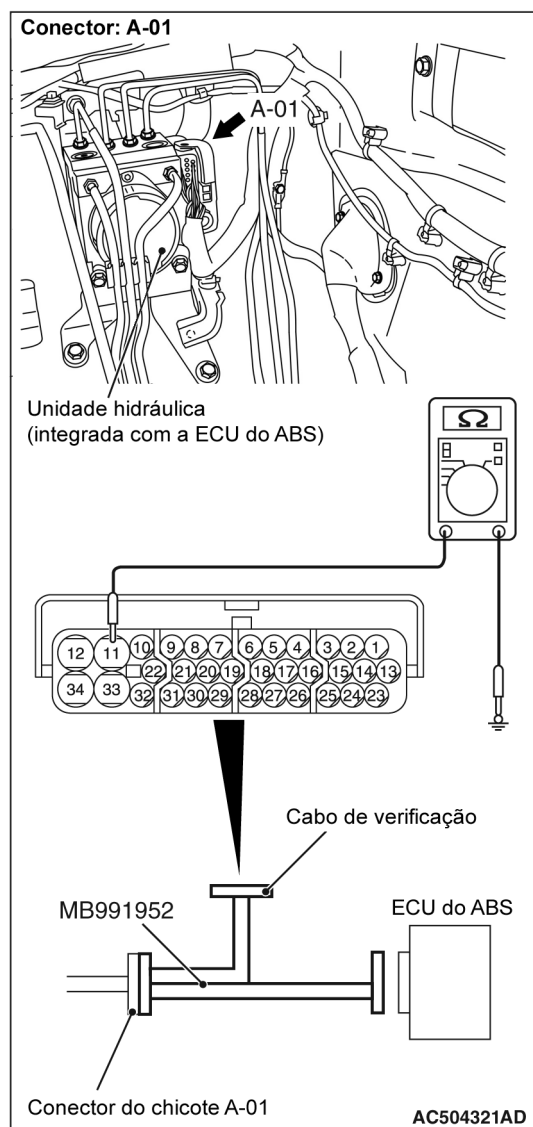
PASSO 4. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01 da ECU do ABS

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Pode haver um circuito aberto ou curto-circuito no circuito da alimentação de energia do motor. Efetue o reparo do chicote entre o terminal 34 do conector A-01 da ECU do ABS e a conexão fusível No. 22. Em seguida, siga para o Passo 8.

NÃO: Efetue o reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 8.

PASSO 5. Medição da resistência no conector A-01 da ECU do ABS



- (1) Desconecte o conector A-01 e conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) no conector no lado do chicote.

NOTA: Não conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) na ECU do ABS.

- (2) Faça a medição da tensão entre o terminal 11 e o aterramento.

OK: Continuidade (menos de 2 Ω)

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 7.

NÃO: Ir para o Passo 6.

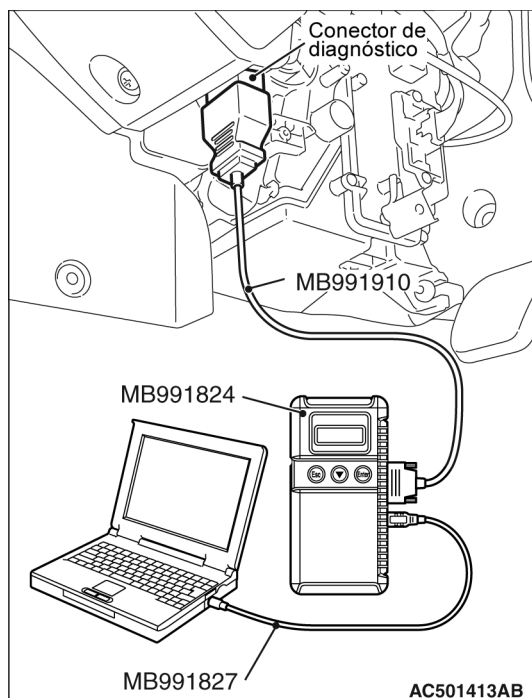
PASSO 6. Verifique se há folga, terminais corroidos, danificados ou recuados no conector A-01 da ECU do ABS



P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Pode haver um circuito aberto no circuito do aterramento. Efetue o reparo do chicote entre o terminal 33 do conector A-01 da ECU do ABS e o aterramento da lataria. Em seguida, siga para o Passo 8.

NÃO: Efetue o reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 8.

PASSO 7. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

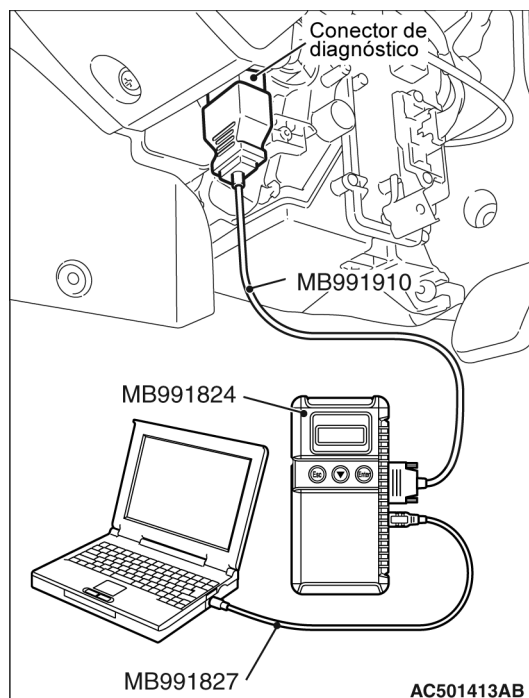
Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo para 10 km/h ou mais por 5 segundos ou mais
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código No. C1266 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 8.

NÃO: Pode-se presumir que é uma falha intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 8. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

Verifique novamente se o código de diagnóstico está definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Acione o veículo para 10 km/h ou mais por 5 segundos ou mais
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (5) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (6) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (7) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

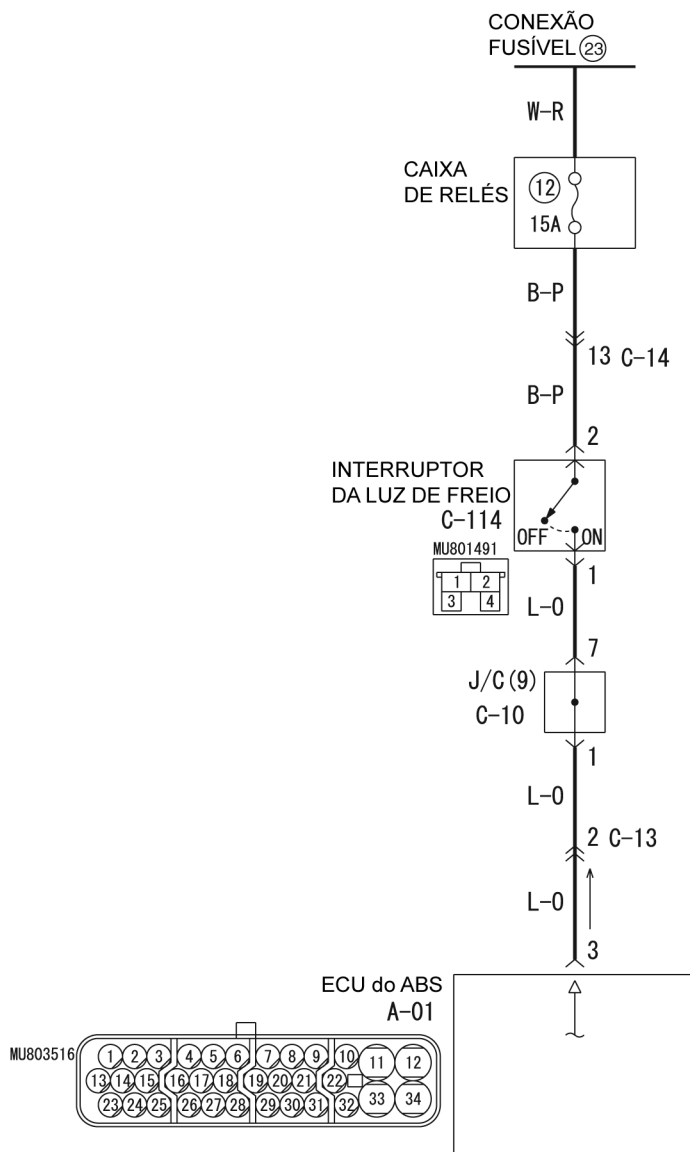
P: O código No. C1266 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. C1340: Anormalidade do circuito aberto do interruptor da luz de freio

Circuito do Interruptor da Luz de Freio



Código de cores dos fios

B: Preto LG: Verde claro G: Verde L: Azul W: Branco Y: Amarelo SB: Azul Céu
BR: Marrom O: Laranja GR: Cinza R: Vermelho P: Rosa V: Violeta PU: Roxo

W6C35X000A
AC511641

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- A ECU do ABS monitora se o interruptor da luz de freio está “ligada” ou “desligada”.

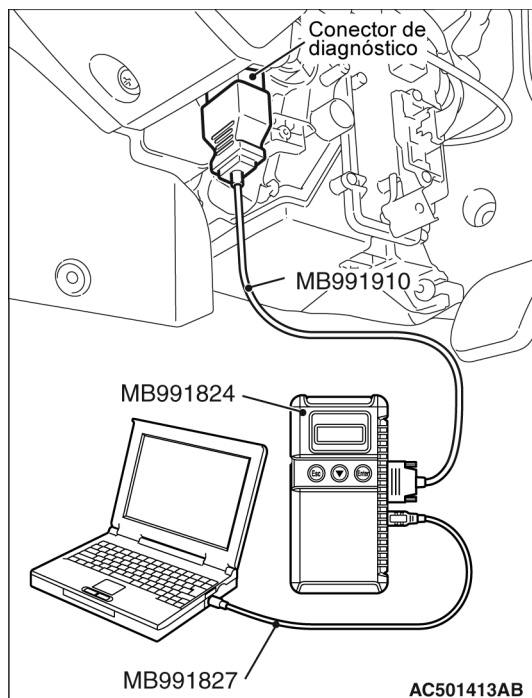
CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNOSTICO

Este código de diagnóstico será definido se a velocidade do veículo for 15 km/h ou mais com o interruptor da luz de freio “ligada” continuamente por 15 minutos ou mais.

CAUSAS PROVÁVEIS

As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Falha no interruptor da luz de freio
- Chicote ou conector danificado
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO**PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III****⚠ CUIDADO**

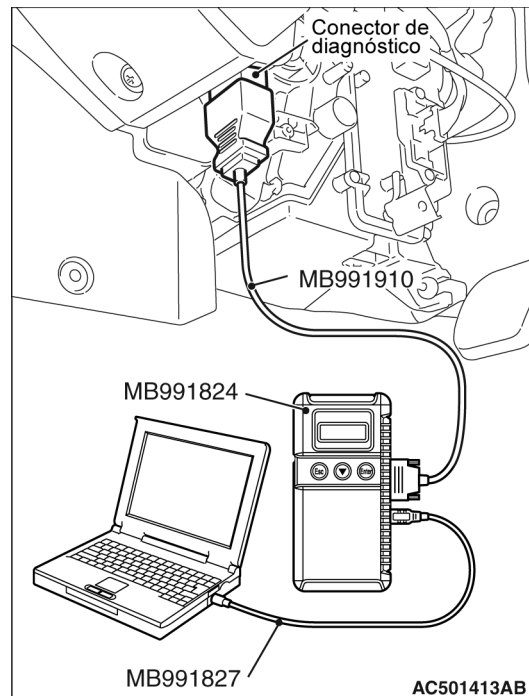
Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente**⚠ CUIDADO**

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1340 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Verificação da operação da luz de freio

- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Verifique a operação da luz de freio quando o pedal do freio é utilizado.

CORRETO:

Pedal do freio pressionado: ACESA

Pedal do freio liberado: APAGADA

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 5.

NÃO: Ir para o Passo 4.

PASSO 4. Verificação do interruptor da luz de freio

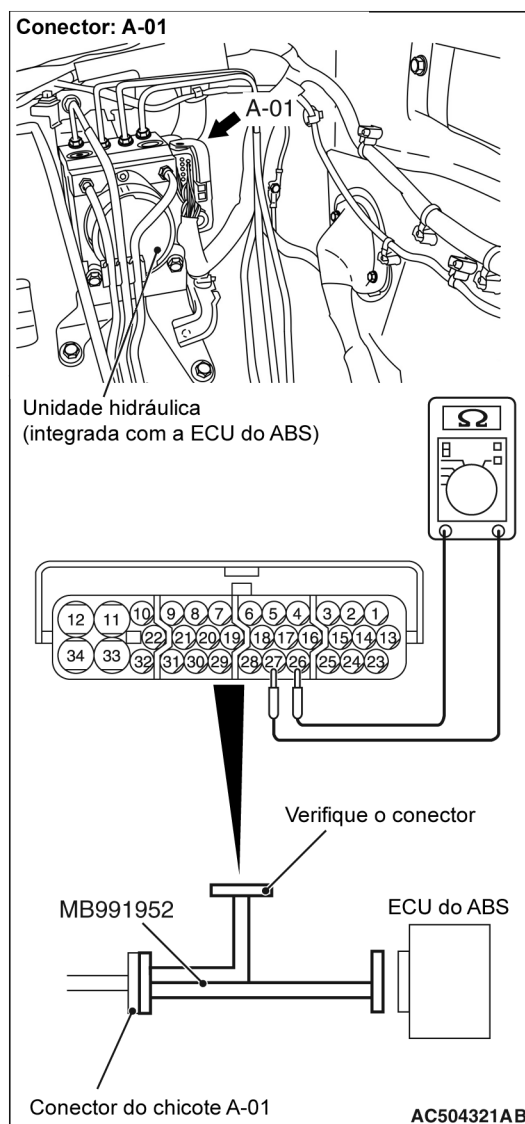
Consulte o GRUPO 35A, Inspeção do Pedal do Freio pág. [35A-15](#).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 6.

NÃO: Efetue a substituição. Em seguida, siga para o Passo 8.

PASSO 5. Medição da tensão no conector A-01 da ECU do ABS.



- (1) Desconecte o conector A-01, e conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) no conector do lado do chicote.

NOTA: Não conecte ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) na ECU do ABS.

- (2) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (3) Faça a medição da tensão entre o terminal 3 e o terminal 11 ou 33.

CORRETO:

Pedal do freio pressionado: Tensão do sistema

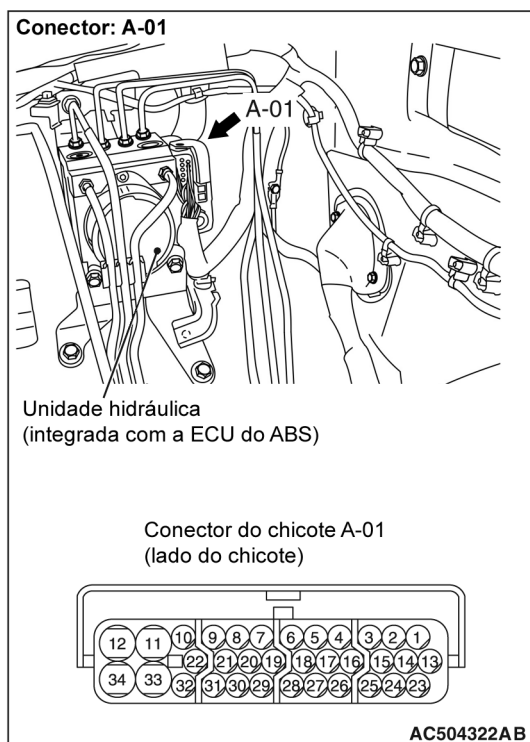
Pedal do freio liberado: 1 V ou menos

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 7.

NÃO: Ir para o Passo 6.

PASSO 6. Verifique se há folga, terminais corroídos, danificados ou recuados no conector A-01 da ECU do ABS, conector C-114, conector de junção C-10 e conector intermediário C-13 do interruptor da luz de freio

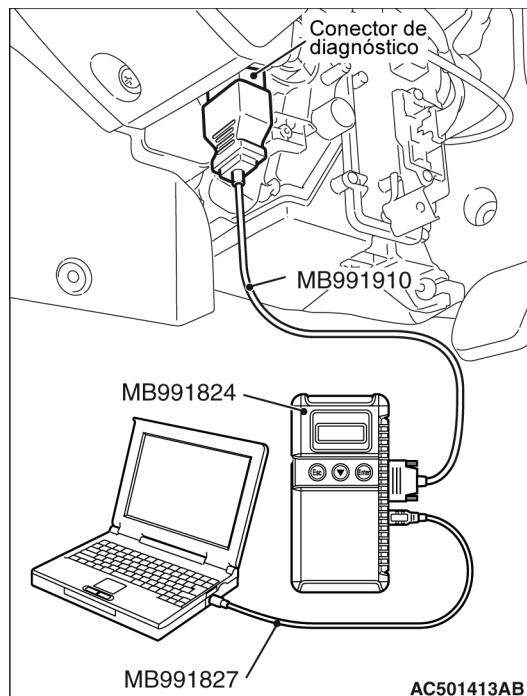


P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Pode haver um circuito aberto ou curto-circuito entre o interruptor da luz de freio e a ECU do ABS. Efetue o reparo do chicote entre o terminal 3 do conector A-01 da ECU do ABS e o conector C-114 do interruptor da luz de freio. Em seguida, siga para o Passo 8.

NÃO: Efetuar ou reparo ou a substituição do(s) componente(s) danificado(s). Em seguida, siga para o Passo 8.

PASSO 7. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Verifique se o código de diagnóstico é definido.

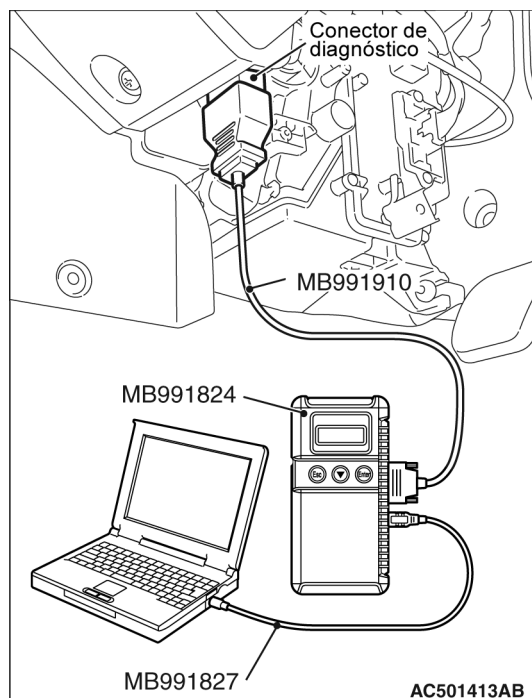
- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código No. C1340 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 8.

NÃO: Pode-se presumir que está falha é intermitente. Verifique se o código de diagnóstico é definido. Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 8. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código No. C1340 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. C1365: Alimentação de energia anormal do Sensor G

CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- O sensor G detecta o nível de aceleração do movimento para frente/para trás do veículo, converte os sinais em sinais de tensão e, em seguida, envia esse sinal para a ECU do ABS.

CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNOSTICO

Este código de diagnóstico será definido quando a tensão da alimentação de energia do sensor G continua a ser 4,4 V ou inferior ou 5,6 V ou superior.

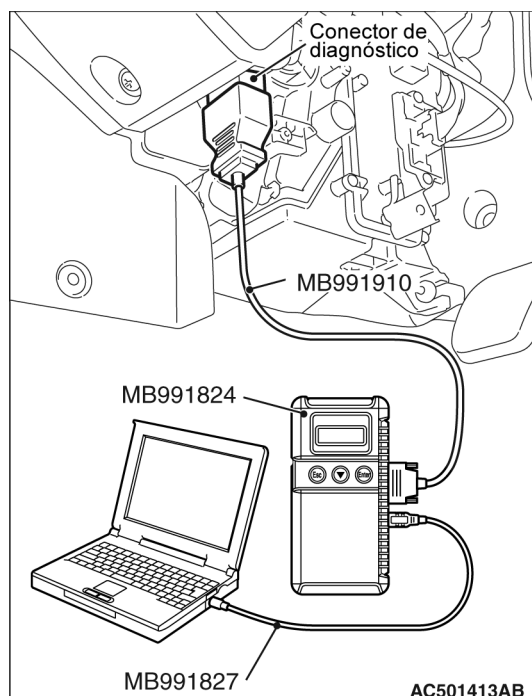
CAUSAS PROVÁVEIS

As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Chicote ou conector danificado
- Falha no sensor G
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III

⚠ CUIDADO

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

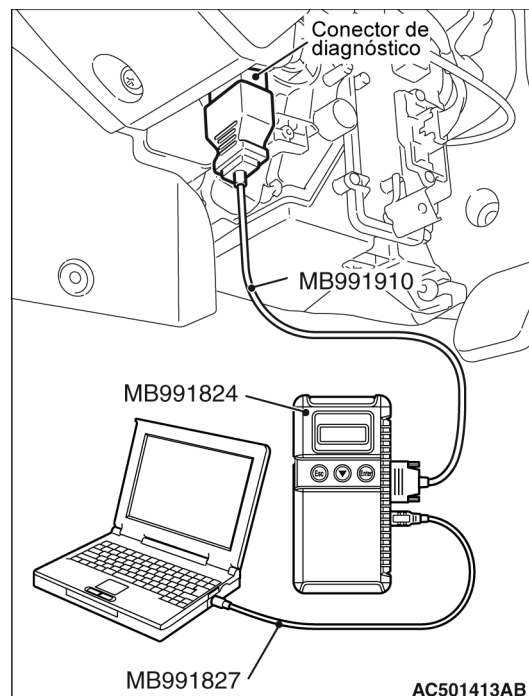
- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

⚠ CUIDADO

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1365 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Verifique o sensor G.

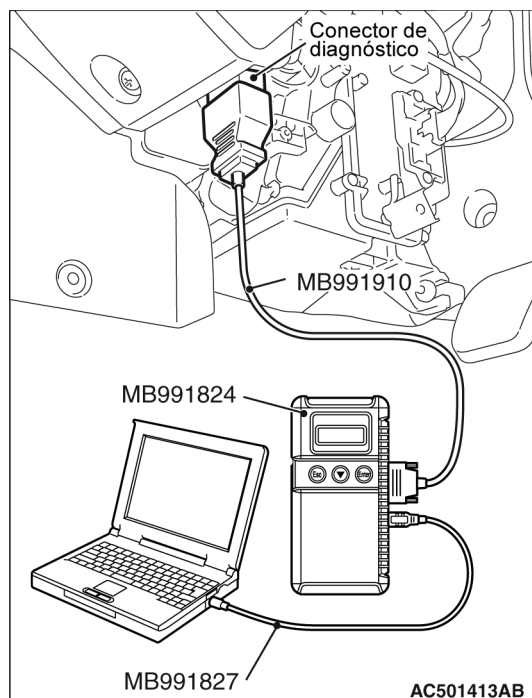
Consulte a pág. 35B-72.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 4.

NÃO: Substitua o sensor G. Em seguida, siga para o Passo 5.

PASSO 4. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido..

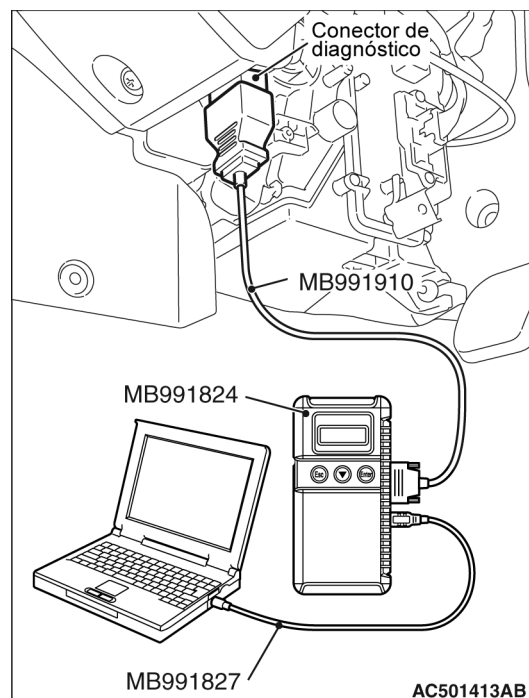
- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido novamente.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico 1365 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 5.

NÃO: Pode-se supor que é uma falha intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 5. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código No. 1365 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. C1381: Retenção anormal ou erro de saída do Sensor G

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

O sensor G detecta o nível de aceleração do movimento para frente/para trás do veículo, converte os sinais em sinais de tensão e, em seguida, envia esse sinal para a ECU do ABS.

CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

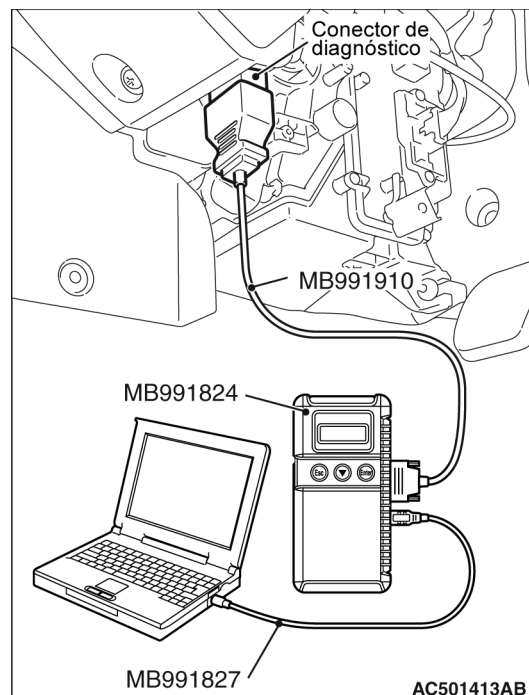
Este código de diagnóstico será definido nas condições abaixo.

- Com os códigos de diagnósticos nº C1365, C1382 e C183 não gravados, a entrada dos valores do sensor G não muda.
- Com os códigos de diagnóstico nº C1365, C1382 e C1383 não gravados, a aceleração calculada do sensor G e a aceleração calculada da velocidade do veículo não são iguais.

CAUSAS PROVÁVEIS

As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Chicote ou conector danificado
- Falha no sensor G
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO**PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III****⚠ CUIDADO**

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

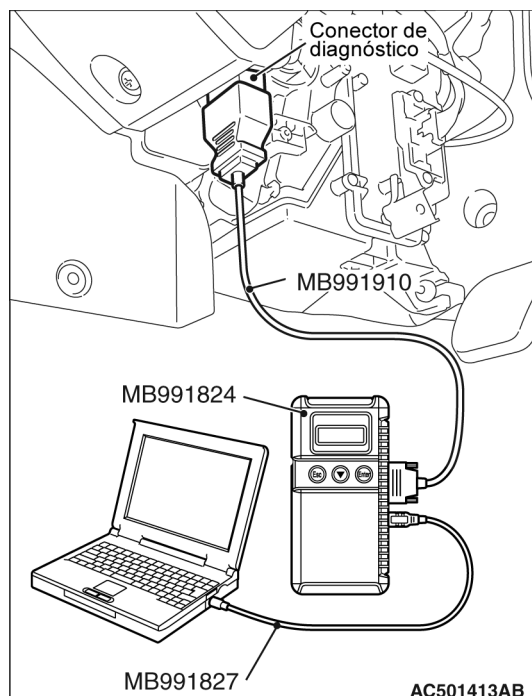
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1381 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Verifique o sensor G

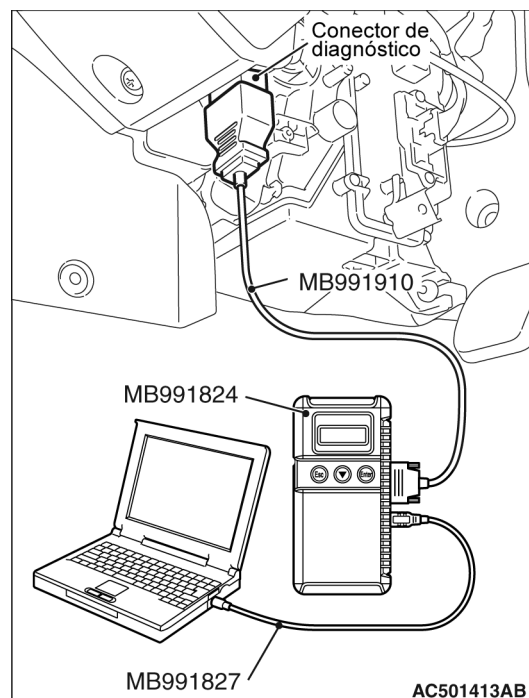
Consulte a pág. [35B-73](#).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 4.

NÃO: Substitua o sensor G. Em seguida, siga para o Passo 5.

PASSO 4. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



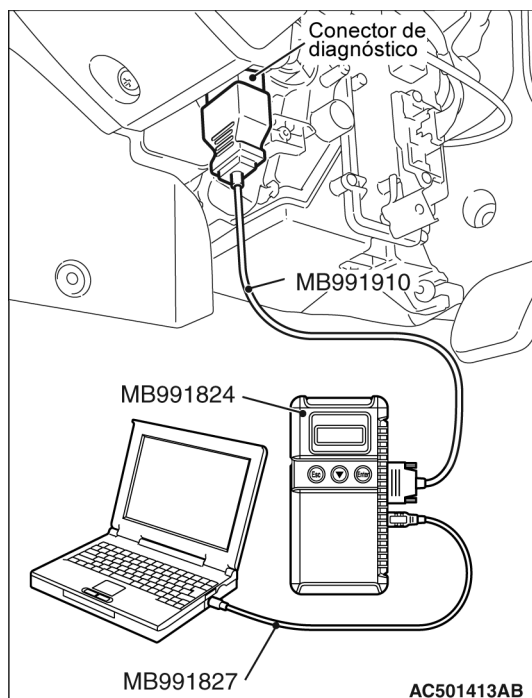
Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido novamente.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico 1381 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 5.

NÃO: Pode-se supor que é uma falha intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. [00-13](#).

PASSO 5. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código No. 1365 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. C1382: Tensão anormal (baixa tensão) do Sensor G

Código No. C1383: Tensão anormal (alta tensão) do Sensor G

⚠ CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- O sensor G detecta o nível de aceleração do movimento para frente/para trás do veículo, converte os sinais em sinais de tensão e, em seguida, envia esse sinal para a ECU do ABS.

CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

Este código de diagnóstico será definido nas condições abaixo.

- Sem a definição dos códigos No. C1365, C1382 e C1383, o valor de entrada do sensor G não se altera.
- Sem a definição dos códigos No. C1365, C1382 e C1383, a aceleração calculada a partir do sensor G e a aceleração calculada a partir da velocidade do veículo ao são iguais.

CAUSAS PROVÁVEIS

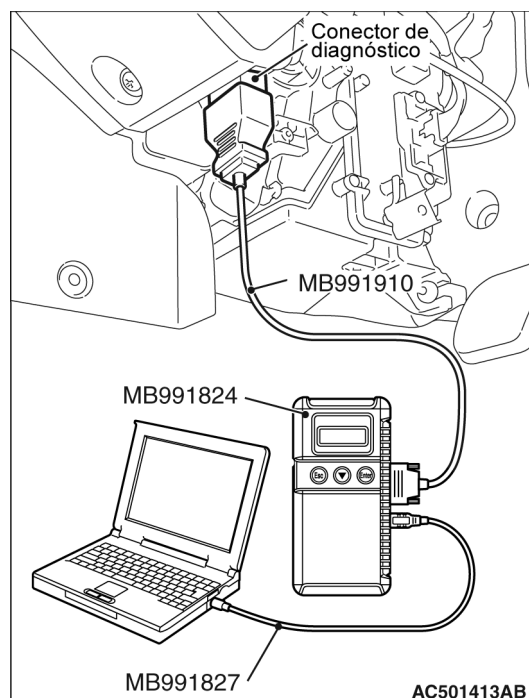
As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Chicote ou conector danificado
- Falha no sensor G
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS)

DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III

⚠ CUIDADO



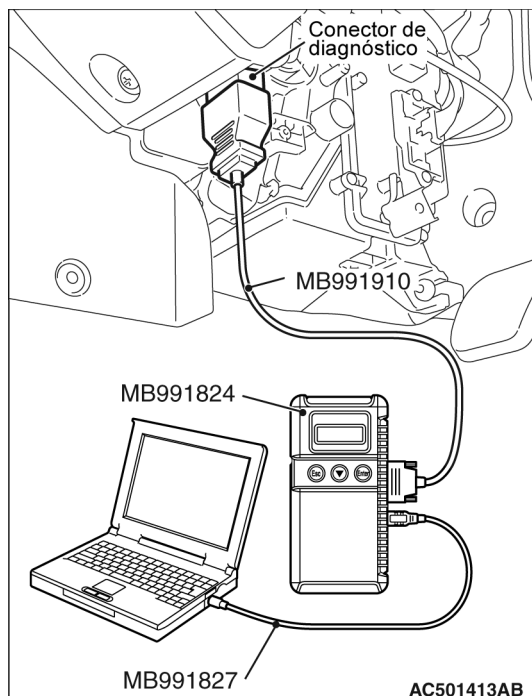
Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

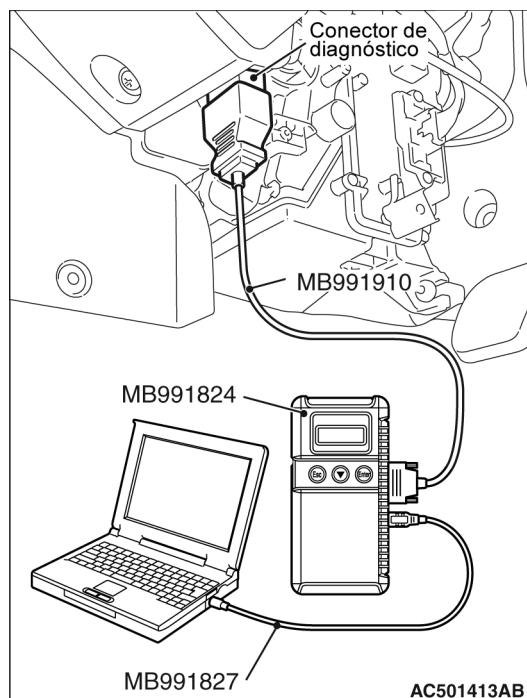
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente**⚠ CUIDADO****Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).**

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

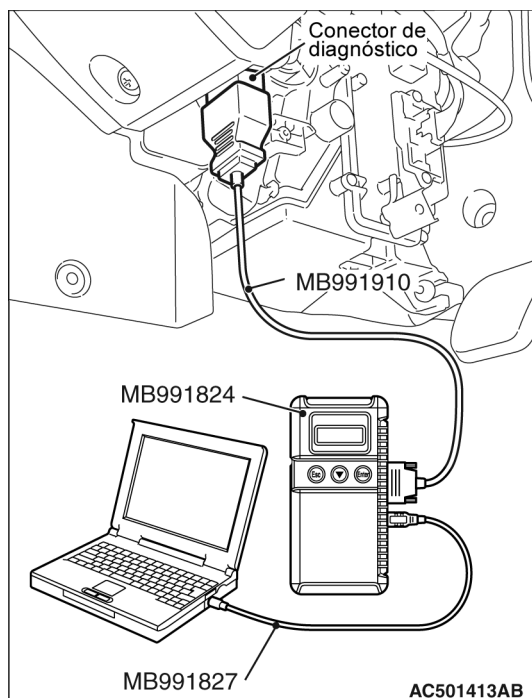
P: O código de diagnóstico No. C1381 está definido?**SIM:** Ir para o Passo 3.**NÃO:** O procedimento está concluído.**PASSO 3. Verifique o sensor G**Consulte a pág. [35B-73](#).**P: O resultado da verificação está normal?****SIM:** Ir para o Passo 4.**NÃO:** Substitua o sensor G. Em seguida, siga para o Passo 5.**PASSO 4. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente**

Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico 1381 está definido?**SIM:** Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 5.**NÃO:** Pode-se supor que é uma falha intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. [00-13](#).

PASSO 5. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).

- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código No. 1365 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. 1861: Baixa tensão da alimentação de energia da ECU do ABS

CUIDADO

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- A ECU do ABS é energizada pela chave da ignição (IG1) através do fusível 15 multiuso e o terminal 32 da ECU do ABS.
- A alimentação de energia para válvula solenóide do ABS é fornecida para o terminal 12 da ECU do ABS via conexão fusível 21.
- A alimentação de energia para o motor do ABS é fornecida para terminal 34 da ECU do ABS via conexão fusível 22.

CONDIÇÕES PARA DEFINIÇÃO DO CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

Este código de diagnóstico será definido se houver queda anormal da tensão da alimentação de energia.

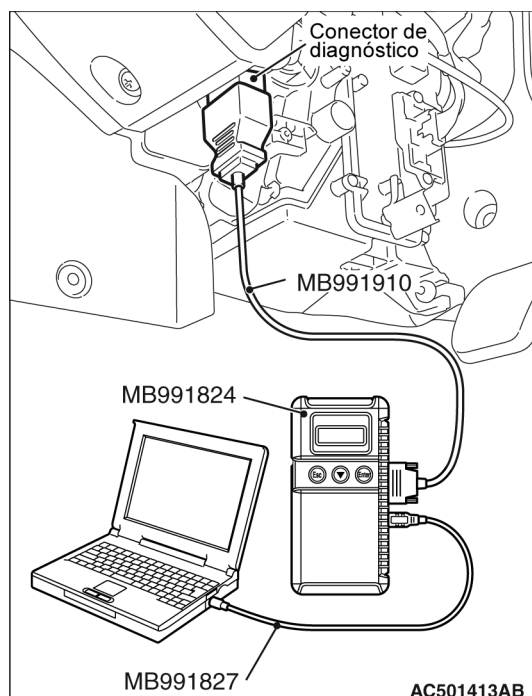
CAUSAS PROVÁVEIS

As causas mais prováveis para a definição destes códigos de diagnóstico são:

- Anormalidade na bateria
- Falha no sistema de carregamento

DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III

⚠ CUIDADO

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

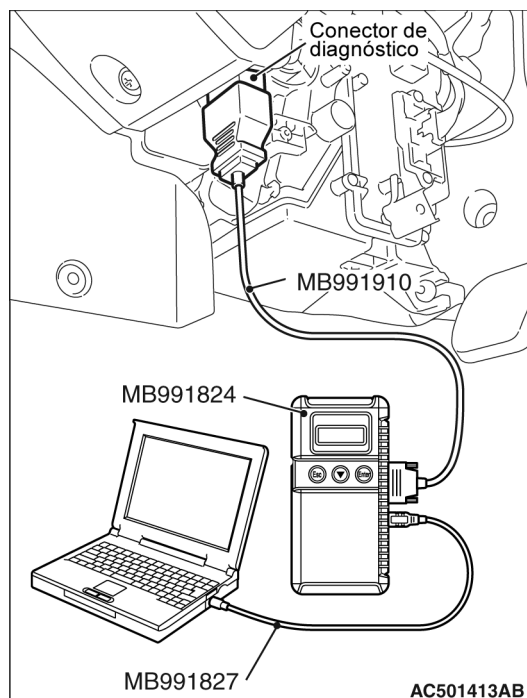
- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Código de diagnóstico do M.U.T.-III.

⚠ CUIDADO

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1861 está definido?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: O procedimento está concluído.

PASSO 3. Verifique a bateria

Verifique a bateria (Consulte o GRUPO 54A, Teste da bateria pág. 54A-7).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 4.

NÃO: Carregue ou substitua a bateria.

PASSO 4. Verifique o sistema de carregamento

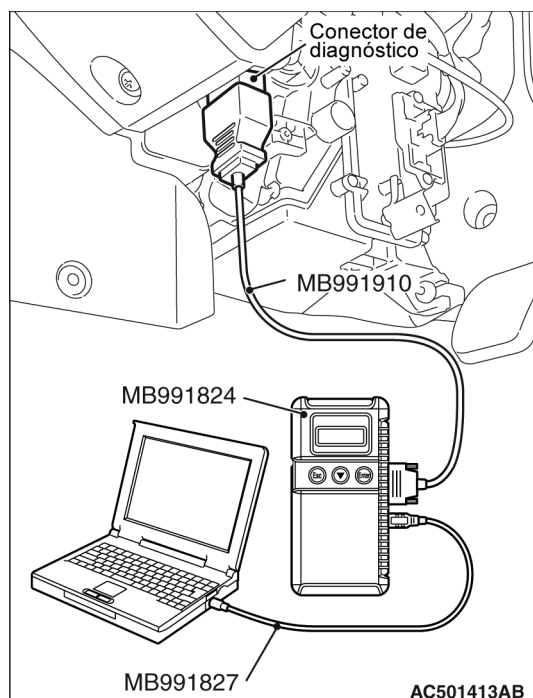
Verifique o sistema de carregamento (Consulte o GRUPO 16, Sistema de carregamento pág. 16-5).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 5.

NÃO: Efetue o reparo ou a substituição do(s) componente(s) do sistema de carregamento. Em seguida, siga para o Passo 6.

PASSO 5. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

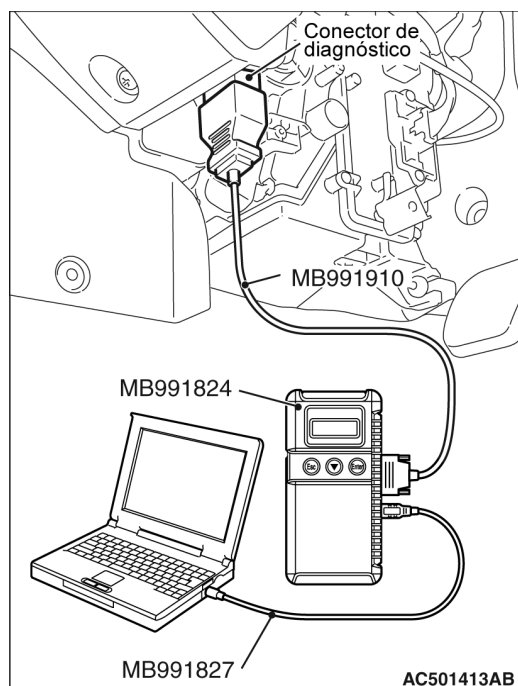
- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código C1861 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 6.

NÃO: Pode-se presumir que é uma falha intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 6. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

- (1) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. C1861 está definido?

SIM: Ir para o Passo 1.

NÃO: O procedimento está concluído.

Código No. U1073: Linhas de CAN-BUS Desligadas

⚠ CUIDADO

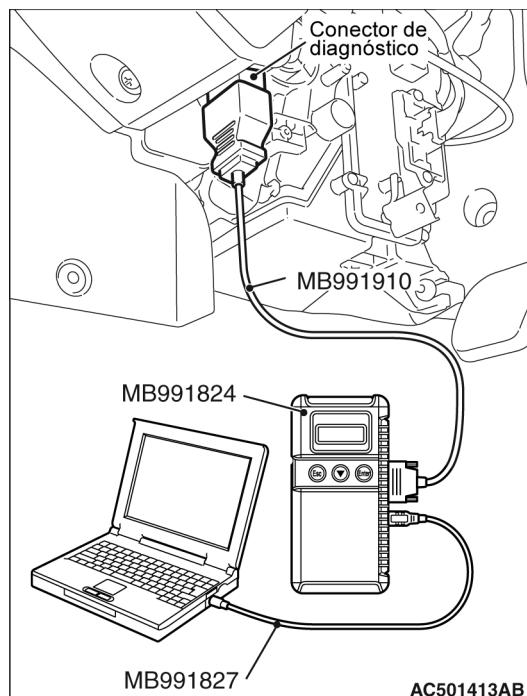
- Se o código de diagnóstico U1073 for definido na ECU do ABS, sempre faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS principal. Se houver falha nas linhas de CAN-BUS, poderá ser definido um código de diagnóstico incorreto.
- Sempre que a ECU for substituída, certifique-se de que o circuito da comunicação está normal.

AVALIAÇÃO DO PROBLEMA

Este código é armazenado quando a ECU do ABS cessou comunicação CAN (linhas de CAN-BUS desligadas). Em seguida, se a correção for realizada após aproximadamente cinco minutos, a transmissão de dados normal será cancelada.

CAUSAS PROVÁVEIS

- Conector ou chicote danificado.
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS).

DIAGNÓSTICO**PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III.****⚠ CUIDADO**

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

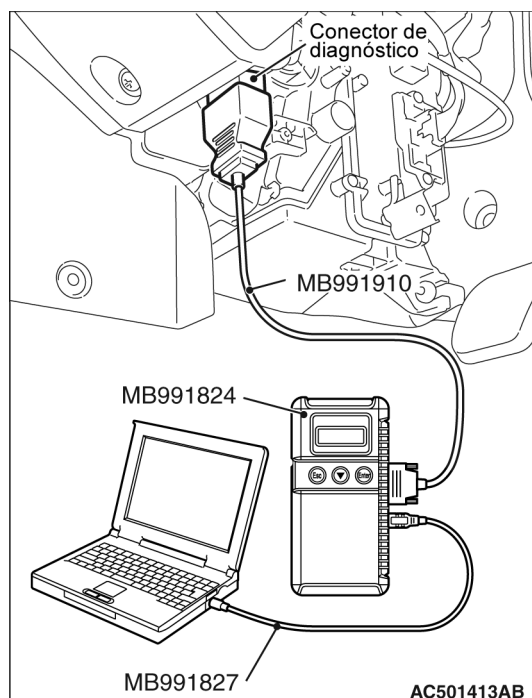
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 3.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 2.

PASSO 2. Código de diagnóstico do M.U.T.-III.

CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III no conector de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2.

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C, Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS, pág. 54C-7). Em seguida, siga para o Passo 3.

PASSO 2. Código de diagnóstico do M.U.T.-III.

Verifique novamente se o código de diagnóstico é definido.

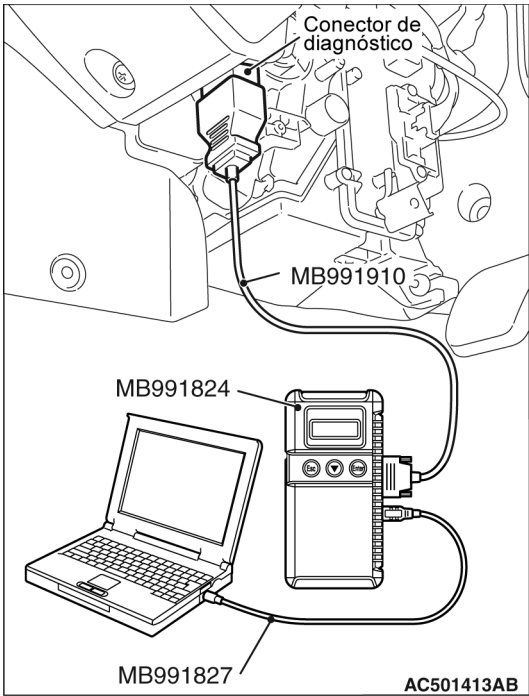
- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. U1073 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 3.

NÃO: Pode-se presumir que é uma falha intermitente. Consulte o GRUPO 00, Como Utilizar a Solução de Problemas e os Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13.

PASSO 3. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente



- Verifique novamente se o código está definido.
- (1) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).
 - (2) Apague o código de diagnóstico.
 - (3) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).
 - (4) Gire a chave de ignição para a posição “ON” (Ligado).

- (5) Verifique se o código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

P: O código de diagnóstico No. U1073 está definido?
SIM: Ir para o Passo 3.
NÃO: O procedimento está concluído.

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO
PARA SINTOMAS DE FALHAS

M1352011400987

NOTA: Se forem feitos movimentos na direção ao dirigir em alta velocidade ou ao dirigir em estradas de superfície com baixa tração, ou ao passar sobre lombadas, o ABS poderá operar apesar de não ter ocorrido uma frenagem brusca. Por este motivo, quando obter informações do cliente, verifique se o problema ocorreu enquanto dirigia sob tais condições.

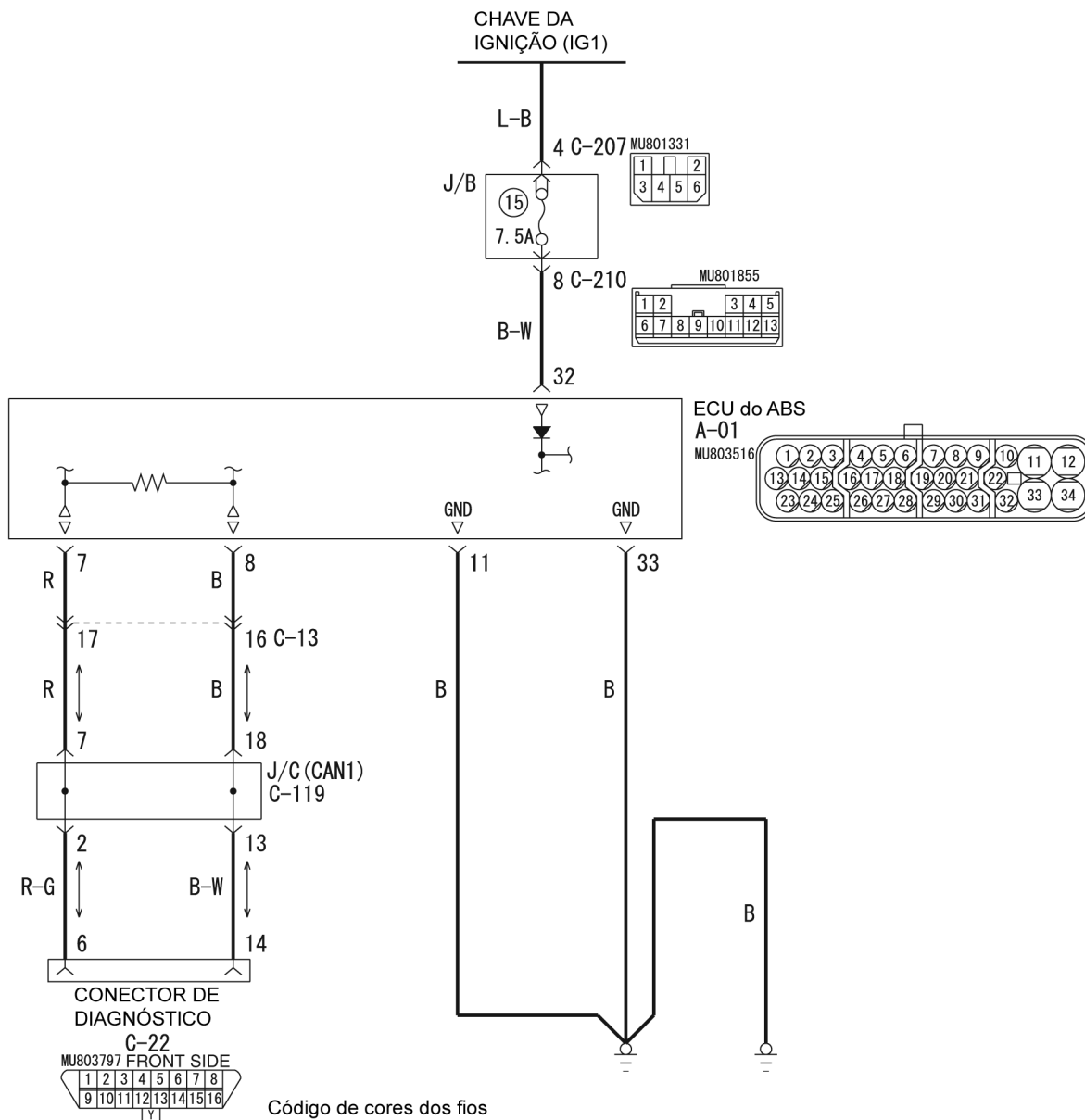
NOTA: Durante a operação do ABS, o pedal do freio poderá vibrar um pouco ou não ao ser pressionado. Estas condições são devidas às alterações intermitentes na pressão hidráulica dentro da tubulação do freio para prevenir que as rodas travem. Isto é normal.

Sintoma	Procedimento de inspeção No.	Página de referência
Não é possível a comunicação entre o M.U.T.-III e a ECU do ABS	1	Pág. 35B-57
A luz de advertência do ABS permanece acesa após a partida do motor.	2	Pág. 35B-58
O sistema do ABS não opera.	3	Pág. 35B-60

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO PARA SINTOMAS DE FALHAS

Procedimento de Inspeção 1: Não é Possível a Comunicação entre o M.U.T.-III e a ECU do ABS

Circuito do Conector de Diagnóstico



Código de cores dos fios

B: Preto LG: Verde claro G: Verde L: Azul W: Branco Y: Amarelo SB: Azul Céu
BR: Marrom O: Laranja GR: Cinza R: Vermelho P: Rosa V: Violeta PU: Roxo

W7C35X006A

⚠ CUIDADO

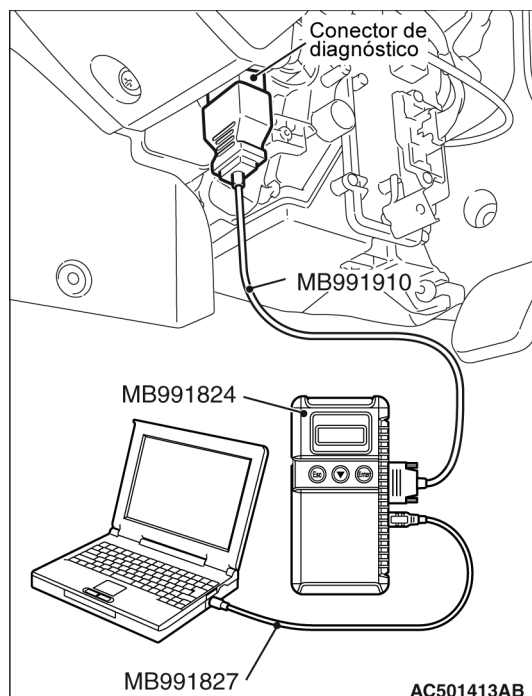
Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

DESCRIÇÃO TÉCNICA (COMENTÁRIO)

Se o M.U.T.-III não for capaz de se comunicar com o sistema do ABS, as linhas de CAN-BUS podem estar com defeito. Se o sistema do ABS não funcionar, a ECU do ABS ou seu circuito de alimentação de energia pode estar defeituoso.

CAUSAS PROVÁVEIS

- Conector ou chicote danificado.
- Falha no conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS).

DIAGNÓSTICO**PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III.****⚠ CUIDADO**

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

Utilize o M.U.T.-III para efetuar o diagnóstico das linhas de CAN-BUS.

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Efetue o reparo e substitua o circuito do sistema da alimentação de energia (Consulte o GRUPO 16 – Teste da queda de tensão das linhas de saída do alternador pág. 16-5).

NÃO: Efetue o reparo da linha de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C, Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS, pág. 54C-7).

Procedimento de Inspeção 2: A luz de advertência do ABS permanece acesa após a partida do motor**⚠ CUIDADO**

Se houver algum problema nas linhas de CAN-BUS, pode ser definido um código de diagnóstico incorreto. Faça do diagnóstico das linhas de CAN-BUS antes de definir os códigos de diagnóstico (Consulte o GRUPO 54C – Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS pág. 54C-7).

OPERAÇÃO

- A ECU do ABS envia o sinal de iluminação da luz de advertência do ABS para o painel de instrumentos via sistema de comunicação CAN.

- A ECU do ABS opera a luz de advertência do ABS por 3 segundos após girar a chave da ignição para a posição “ON” (Ligado) para verificação da lâmpada.

COMENTÁRIO

Isto pode ser causado por falha na linha de CAN-BUS, painel de instrumentos ou ECU do ABS.

CAUSAS PROVÁVEIS

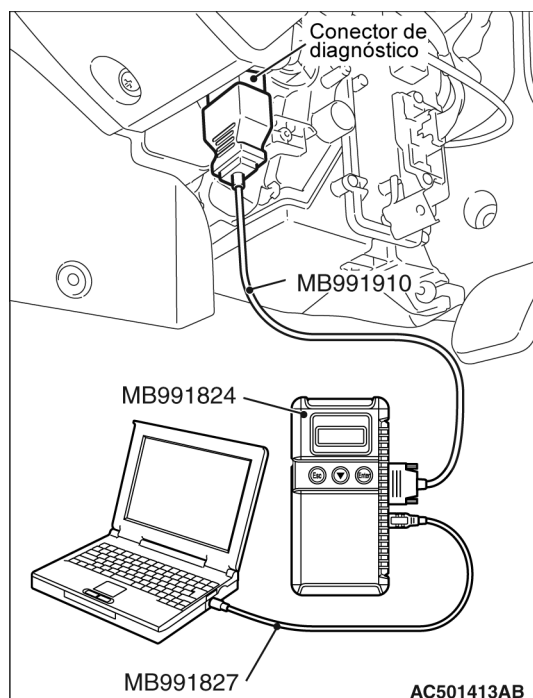
- Falha no painel de instrumentos
- Conector, chicote danificado.
- Falha na ECU do ABS.

DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III.

Utilize o M.U.T.-III para efetuar o diagnóstico das linhas de CAN-BUS.

⚠ CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III ao conector de diagnóstico de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).
- (3) Faça o diagnóstico da linha de CAN-BUS.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

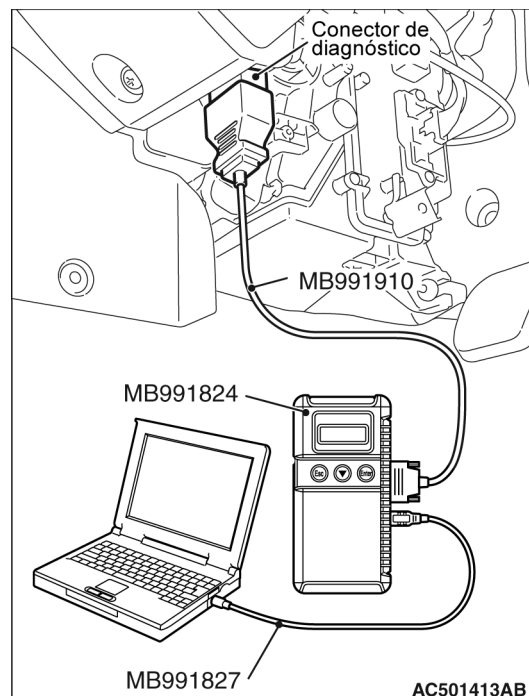
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2.

NÃO: Efetue o reparo das linhas de CAN-BUS (Consulte o GRUPO 54C, Diagrama de Diagnóstico das Linhas de CAN-BUS, pág. 54C-12). Em seguida, siga para o Passo 4.

PASSO 2. Verifique se o código de diagnóstico é definido novamente

⚠ CUIDADO



Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (2) Apague o código de diagnóstico.
- (3) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (5) O código de diagnóstico está definido.
- (6) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).

P: Está definido um código de diagnóstico?

SIM: Consulte o Diagrama de Códigos de Diagnóstico pág. 35B-9. Em seguida, siga para o Passo 4.

NÃO: Ir para o Passo 3.

PASSO 3. Outro sistema de códigos de diagnóstico do M.U.T.-III**⚠ CUIDADO**

Antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III, gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

- (1) Conecte o M.U.T.-III no conector de 16 pinos.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado).
- (3) Verifique o sistema de códigos de diagnóstico do painel de instrumentos.
- (4) Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO).
- (5) Desconecte o M.U.T.-III.

P: O código de diagnóstico No. U1102 está definido?

SIM: Substitua o conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS). Em seguida, siga para o Passo 4.

NÃO: Substitua o conjunto do painel de instrumentos (Consulte o GRUPO 54A, Conjunto do Painel de Instrumentos, pág. 54A-42). Em seguida, siga para o Passo 4.

PASSO 4. Teste o sistema novamente

P: Gire a chave de ignição para a posição "ON" (Ligado). A luz de advertência do ABS acende por três segundos e apaga ao dar partida no motor?

SIM: O procedimento está concluído.

NÃO: Voltar ao passo 1.

Procedimento de Inspeção 3: O sistema do ABS não opera**COMENTÁRIO**

A função falha/emergência provavelmente está cancelando o sistema ABS. Neste caso, o M.U.T.-III pode ser utilizado para testar novamente cada sistema verificando os códigos de diagnóstico.

CAUSAS PROVÁVEIS

- Falha na linha de CAN-BUS.
- Falha na ECU do ABS.

DIAGNÓSTICO**PASSO 1. Verificação da unidade hidráulica.**

Consulte a pág. 35B-66.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2.

NÃO: Conecte as tubulações do freio corretamente, efetue o reparo das tubulações externas dos freios ou substitua a unidade hidráulica.

PASSO 2. Verifique a existência da condição descrita pelo cliente

P: Foi encontrada alguma falha na operação dos freios?

SIM: Verifique o sistema de freios relacionado exceto o sistema do ABS.

NÃO: O procedimento está concluído.

TABELA DE REFERÊNCIA DA LISTA DE DADOS

M1352011500917

O M.U.T.-III é capaz de ler os itens abaixo a partir dos dados de entrada da ECU do ABS.

Quando o sistema está normal

Item No.	Item de verificação	Condição de verificação	Condição normal
01	Sensor de velocidade da roda dianteira esquerda	Efetue um teste de rodagem	O mostrador do velocímetro e do M.U.T.-III quase iguais
02	Sensor de velocidade da roda dianteira direita		
03	Sensor de velocidade da roda traseira esquerda		
04	Sensor de velocidade da roda traseira direita		
05	Tensão da alimentação de energia	Sempre	Tensão da bateria
09	Sensor G	Veículo parado (em superfície plana)	0G
		Veículo em funcionamento	-1,0 – 1,0 G
13	Interruptor da luz de freio	O pedal do freio está pressionado	Ligado
		O pedal do freio está liberado	Desligado
63*	Interruptor do bloqueio do diferencial traseiro	Quando o interruptor do bloqueio do diferencial traseiro está Ligado	Ligado
		Quando o interruptor do bloqueio do diferencial traseiro está Desligado	Desligado

NOTA: *: Veículos para trava do diferencial traseiro

Quando a ECU do ABS desliga a operação do ABS

Quando o sistema de diagnóstico para a ECU do ABS, os dados da tela do M.U.T.-III não serão confiáveis.

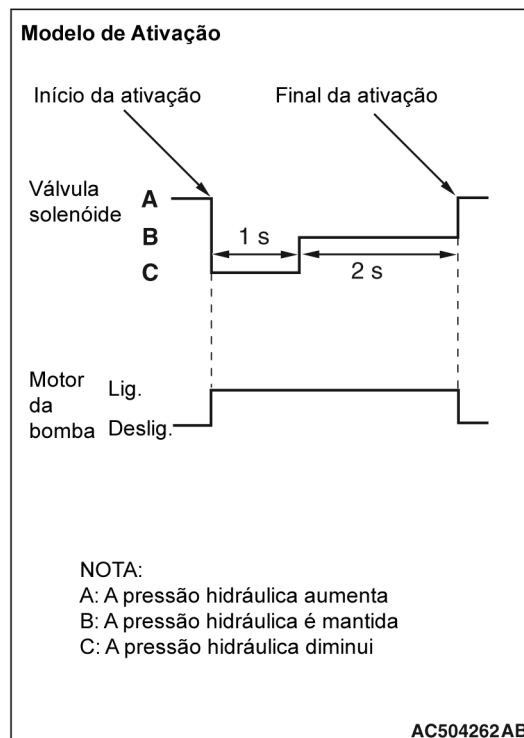
TABELA DE REFERÊNCIA DE TESTE DO ATUADOR

M1352011600873

O M.U.T.-III ativa os atuadores abaixo para teste.

NOTA:

- Quando a ECU do ABS é desabilitada, o teste do atuador não pode ser efetuado.
- O teste do atuador pode ser efetuado somente quando o veículo está parado. Quando a velocidade do veículo alcança os 10 km/h, a operação forçada do atuador é desabilitada.
- Durante o teste do atuador, a luz de advertência do ABS acende e fica o controle do ABS impossibilitado.

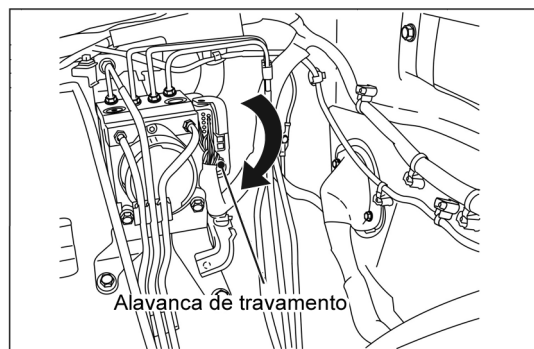
ESPECIFICAÇÕES DO TESTE DO ATUADOR

Item No.	Item de verificação	Conteúdos do Acionamento
01	Válvula solenóide para roda dianteira esquerda	Válvulas solenóide e motor da bomba na unidade hidráulica (modo de inspeção simples)
02	Válvula solenóide para roda dianteira direita	
03	Válvula solenóide para roda traseira esquerda	
04	Válvula solenóide para roda traseira direita	

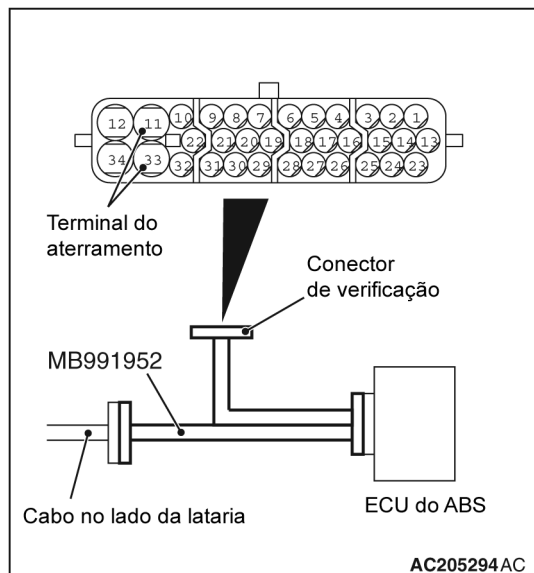
VERIFICAÇÃO NA ECU DO ABS

M1352011800929

Siga os passos abaixo para remover a tampa do conector e fazer a medição da tensão do terminal.

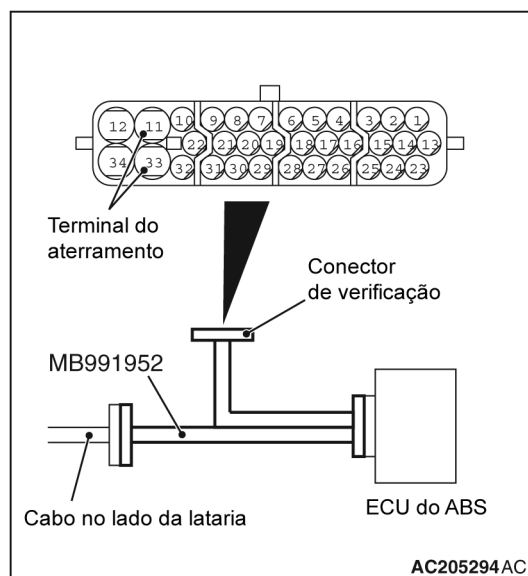


1. Mova a alavanca de travamento do conector A-01 da ECU do ABS como mostrado na figura e, em seguida, desconecte o conector A-01 da ECU do ABS.



2. Conecte a ferramenta especial cabo de verificação do ABS (MB991952) para fazer a medição da tensão entre cada terminal do conector de verificação e os terminais 11 ou 33 do aterramento.

DIAGRAMA DE VERIFICAÇÃO DA TENSÃO DO TERMINAL



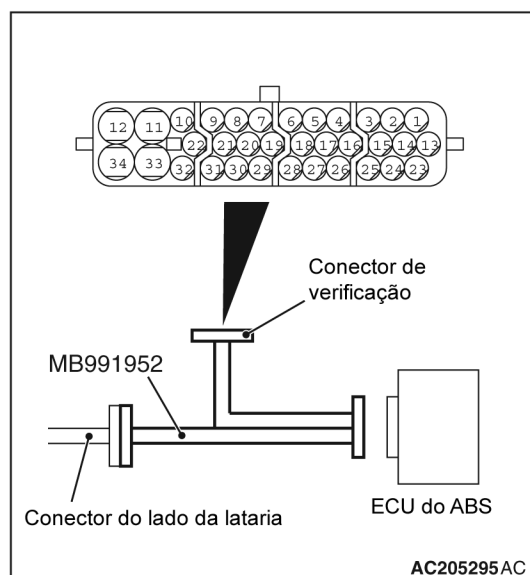
1. Faça a medição da tensão entre o terminal do aterramento 11 ou 33 e de cada terminal respectivo.
2. O desenho dos terminais são mostradas nas figuras abaixo.

NOTA: Não faça a medição da tensão do terminal por aproximadamente três segundos após girar a chave da ignição para a posição "ON" (Ligado). A ECU do ABS efetua a verificação inicial durante esse período.

Terminal No.	Item de verificação	Exigências da verificação	Condição normal
3	Entrada o interruptor da luz de freio	Interruptor da luz de freio: "ON" (Ligado)	Tensão do sistema
		Interruptor da luz de freio: "OFF" (Desligado)	Aproximadamente 0 V
6	Sensor G (aterramento)	Sempre	Aproximadamente 0 V
9	Sensor G (entrada)	Chave da ignição: "ON" (Ligado)	Aproximadamente 5 V
12	Alimentação de energia da válvula solenóide	Chave da ignição: "ON" (Ligado)	Tensão do sistema
22	Saída da luz de advertência do ABS	Chave da ignição: "ON" (Ligado) (Quando a luz de advertência do ABS está acesa)	2 V ou menos
		Chave da ignição: "ON" (Ligado) (Quando a luz de advertência do ABS está apagada)	Tensão do sistema
25	Saída da luz de advertência do freio	Chave da ignição: "ON" (Ligado) (Quando a luz de advertência do freio está acesa)	2 V ou menos
		Chave da ignição: "ON" (Ligado) (Quando a luz de advertência do freio está acesa)	Tensão do sistema
29	Sensor G (saída)	• Chave da ignição: "ON" (Ligado)	2,4 – 2,6 V
		• Veículo em superfície plana	
32	Alimentação de energia da ECU do ABS	Chave da ignição: "ON" (Ligado)	Tensão do sistema
		Chave da ignição: "START" (Partida)	Aproximadamente 0 V
34	Alimentação de energia do motor	Chave da ignição: "ON" (Ligado)	Tensão do sistema

RESISTÊNCIA E CONTINUIDADE ENTRE OS TERMINAIS DO CONECTOR NO LADO DO CHICOTE

1. Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO) e desconecte o conector A-01 da ECU do ABS antes de verificar a resistência e a continuidade.
2. Verifique a resistência e a continuidade entre os terminais indicados na tabela abaixo.
3. O desenho do terminal é mostrado na figura.



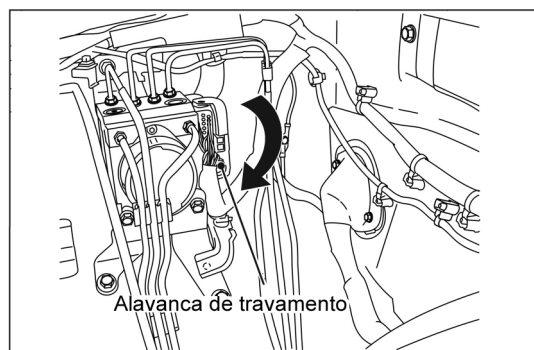
No. do terminal da ECU do ABS	Sinal	Condição normal
1 até 2	Sensor de velocidade da roda (traseira direita)	0,9 – 1,3 K Ω
4 até 5	Sensor de velocidade da roda (dianteira esquerda)	0,9 – 1,3 K Ω
23 até 24	Sensor de velocidade da roda (traseira esquerda)	0,9 – 1,3 K Ω
26 até 27	Sensor de velocidade da roda (dianteira direita)	0,9 – 1,3 K Ω
11 até o aterramento da lataria	Aterramento	Continuidade (menos de 2 Ω)
33 até o aterramento da lataria	Aterramento	Continuidade (menos de 2 Ω)

SERVIÇO NO VEÍCULO

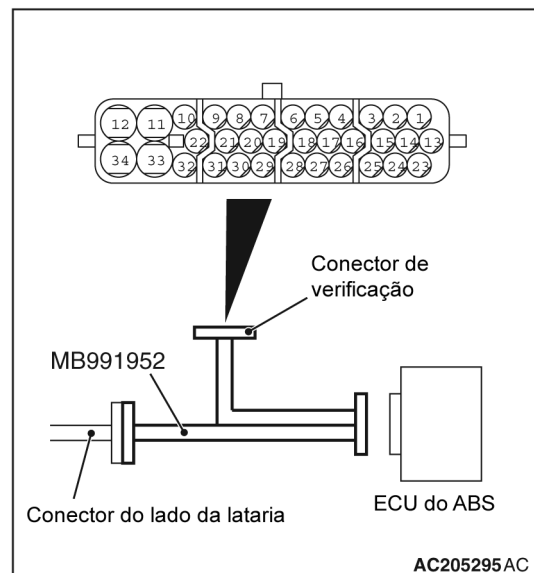
MEDIÇÃO DA TENSÃO DA SAÍDA DO SENSOR DE VELOCIDADE DA RODA

M1352001600753

Suspenda o veículo e libere o freio de estacionamento.



1. Mova a alavanca de travamento do conector da ECU do ABS como mostrado na figura e, em seguida, desconecte o conector A-01 do ECU do ABS.



2. Conecte a ferramenta especial cabo de verificação (MB991952) no conector do lado do chicote.

NOTA: Não conecte a ferramenta especial cabo de verificação (MB991952) na ECU do ABS.

3. Gire a roda manualmente a ser medida 1/2 a 1 volta/segundo. Faça a medição da tensão com um voltímetro ou osciloscópio.

TERMINAL No.

Dianteira esquerda	Dianteira direita	Traseira esquerda	Traseira direita
4	26	23	1
5	27	24	2

Tensão da saída:

42 mV ou mais alta quando medida utilizando um multímetro

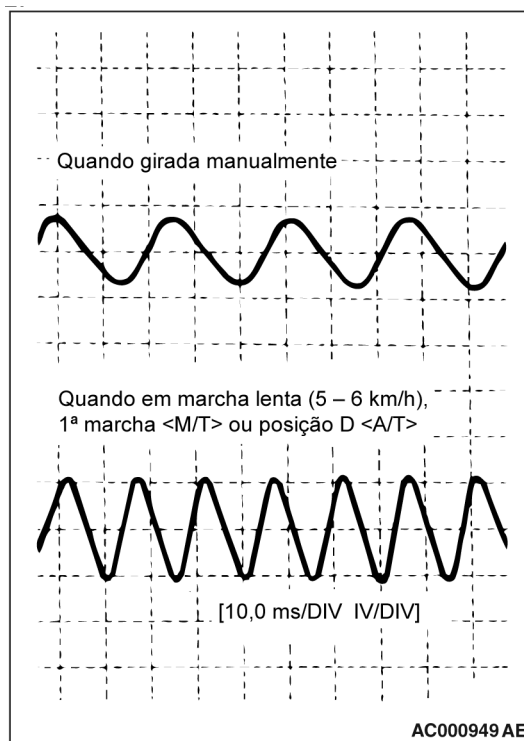
120 mVP-P ou mais alta quando medida utilizando um osciloscópio

4. A tensão da saída é mais baixa do que a mencionada acima, a causa pode ser um dos itens abaixo, desse modo, verifique ou substitua o sensor de velocidade da roda se necessário.

- A folga entre o rotor e o pólo do sensor de velocidade da roda é muito grande.
- Sensor de velocidade da roda defeituoso

**INSPEÇÃO CONFIGURAÇÃO DE ONDA
UTILIZANDO UM OSCILOSCÓPIO**

Após verificar a conexão do chicote do sensor de velocidade da roda e o conector, faça uma leitura das configurações das ondas da saída da tensão de cada sensor de velocidade da roda utilizando um osciloscópio como a seguir. Dê partida no motor, coloque a alavanca seletora da transmissão na posição D e, em seguida gire a roda.

NOTA:

- Também é possível fazer uma leitura da configuração da onda dirigindo o veículo nesta condição.
- A saída da tensão será mais baixa quando a velocidade da roda for mais baixa e será mais alta conforme aumenta a velocidade da roda.

PONTOS NA MEDIÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DA ONDA

Sintoma	Causas prováveis	Solução
Amplitude da configuração da onda igual a zero ou baixa demais	Sensor de velocidade da roda defeituoso	Substituir o sensor
Flutuação excessiva da configuração da onda (isto não significa uma falha se a amplitude mínima for 100 mV ou mais)	Cubo do eixo fora do centro ou com desvio grande	Substituir o cubo
	Aterramento da ECU do ABS defeituoso	Substituir chicote
Configuração da onda com ruído ou distorcida	Circuito aberto no sensor de velocidade da roda	Substituir sensor
	Circuito aberto no chicote	Substituir chicote
	Sensor de velocidade da roda instalado incorretamente	Instalar corretamente
	Rotor com falta de dentes ou dentes danificados.	Substituir o rotor do ABS

NOTA: O cabo do sensor de velocidade da roda se movimenta em relação ao movimento da suspensão dianteira ou traseira. No entanto, é provável haver um circuito aberto somente ao dirigir em estradas com superfície irregular, ele funciona normalmente ao dirigir em estradas de superfície regular. Recomendamos observar também a configuração da onda da tensão da saída do sensor sob condições especiais, como ao dirigir em estradas com superfície irregular.

VERIFICAÇÃO DA UNIDADE HIDRÁULICA

M13520017000

⚠ CUIDADO

- O rolete do medidor da força de frenagem e o pneu devem estar secos durante o teste.
 - Ao testar os freios dianteiros, acione o freio de estacionamento. Ao testar os freios traseiros, imobilize as rodas dianteiras com calços.
1. Suspenda o veículo com um macaco. Em seguida, apóie o veículo com cavaletes nos pontos de apoio especificados ou coloque as rodas dianteiras ou traseiras sobre os roletes do medidor de força de frenagem.
 2. Libere o freio de estacionamento e observe a força de arrasto (torque de arrasto) em cada roda. Quando utilizar o medidor de força de arrasto, faça a leitura da força de arrasto do freio.

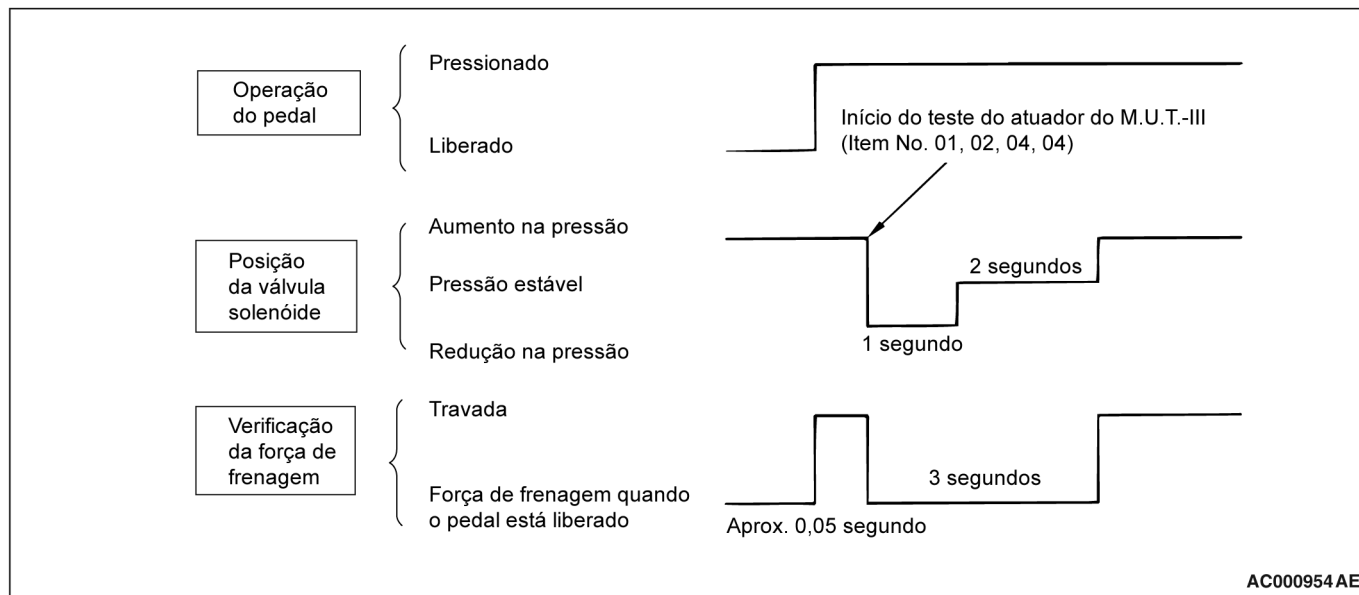
⚠ CUIDADO

Para prevenir danos aos M.U.T.-III, sempre gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO) antes de conectar ou desconectar o M.U.T.-III.

3. Gire a chave de ignição para a posição "LOCK" (TRAVADO) e coloque o M.U.T.-III como mostrado no figura.
4. Após verificar se a alavanca seletora está na posição de ponto morto, dê a partida no motor.
5. Utilize o M.U.T.-III para forçar o acionamento do atuador.

NOTA: O sistema do ABS irá mudar para o modo M.U.T.-III e a luz de advertência do ABS irá acender.

NOTA: Quando o ABS é interrompido pela função falha/emergência, o teste do atuador do M.U.T.-III não pode ser utilizado.



6. Gire a roda manualmente e verifique a alteração da força de frenagem quando o pedal do freio é pressionado. Quando utilizar o medidor da força de frenagem, pressione o pedal do freio até a força de frenagem chegar aos valores abaixo e verifique se a força de frenagem muda para a força de frenagem inspecionada no passo 2 quando o acionamento do atuador é forçado. O resultado deve ser como o mostrado no diagrama acima.

Roda dianteira	785 a 981 N
Roda traseira	588 a 784 N

7. Se o resultado da inspeção for anormal, efetue o reparo de acordo com a Tabela de Diagnósticos a seguir.

Tabela de diagnósticos					
Tela do M.U.T.-III	Operação	Resultado da inspeção	Avaliação	Causa provável	Solução
1. Acionamento do ABS da roda DE 2. Acionamento do ABS da roda DD 3. Acionamento do ABS da roda TE 4. Acionamento do ABS da roda TD	• Pressione o pedal do freio para travar a roda. • Utilizando o M.U.T.-III, selecione a roda a ser verificada e force o acionamento do atuador. • Gire a roda selecionada manualmente para verificar a força de frenagem.	A força de frenagem é liberada por três segundos após travar as rodas	Normal	–	–
		A roda não trava quando o pedal do freio é pressionado	Anormal	Tubulação do freio entupida exceto a unidade hidráulica	Verificar e limpar a tubulação do freio
		A força de frenagem não é liberada		Conexão incorreta da tubulação do freio da unidade hidráulica	Conectar corretamente
				Válvula solenóide da unidade hidráulica não está funcionando corretamente	Substitua o conjunto da unidade hidráulica.

8. Após a inspeção, desconecte o M.U.T.-III imediatamente após girar a chave de ignição para a posição “LOCK” (TRAVADO).

NO CASO DE UMA BATERIA DESCARREGADA

⚠ ATENÇÃO

Se o ABS não estiver operando, o desempenho do veículo será instável durante a frenagem. Não dirija o veículo com a conexão da ECU do ABS desligada ou sem a operação do ABS por nenhum motivo.

Se der a partida no motor utilizando um cabo auxiliar quando a bateria estiver totalmente descarregada, e o veículo for dirigido em seguida, sem esperar que a bateria seja carregada, o motor poderá falhar e não ser possível dirigir o veículo. Isto ocorre porque o ABS consome uma grande quantidade de corrente durante a verificação inicial. Se isto ocorrer, carregue a bateria totalmente.

UNIDADE HIDRÁULICA

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1352008600680

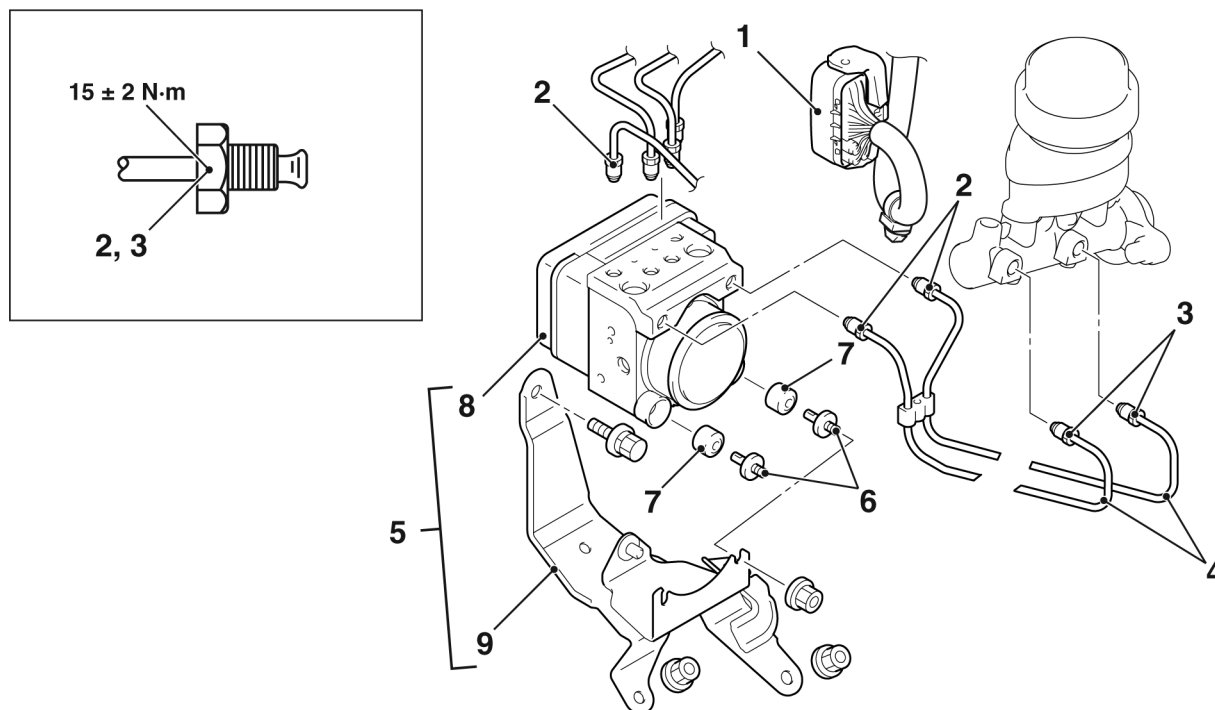
NOTA: A ECU do ABS está integrada na unidade hidráulica.

Operação de Pré-remoção

- Drenagem do Fluido do Freio

Operação de Pós-instalação

- Abastecimento do Fluido do Freio
- Sangria da Tubulação do Freio (Consulte o GRUPO 35A, Serviço no Veículo – Sangria pág. 35A-7)
- Verificação da Unidade Hidráulica (Consulte a pág. 35B-66)



AC503031AB

<<A>>

Passos de remoção

- >>A<< 1. Conector do chicote
- >>A<< 2. Conexão do conjunto do unidade hidráulica e tubulação do freio
- >>A<< 3. Conexão do cilindro mestre e tubulação do freio
4. Tubulação do freio

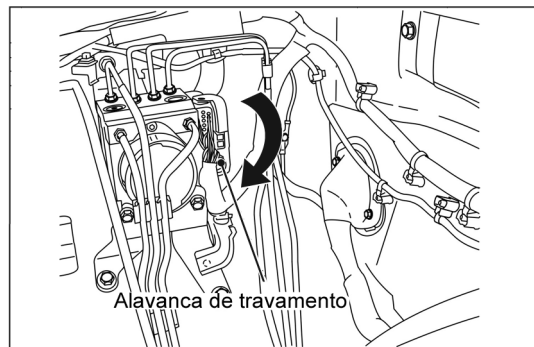
>>B<<

Passos de remoção (Continuação)

5. Conjunto da unidade hidráulica e conjunto do suporte da unidade hidráulica
6. Parafuso
7. Isolador
8. Conjunto da unidade hidráulica (integrado com a ECU do ABS).
9. Conjunto do suporte da unidade hidráulica

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO

<<A>> DESCONEXÃO DO CONECTOR DO CHICOTE



Mova a alavanca de travamento do conector da ECU do ABS como na figura e, em seguida, desconecte o conector do chicote.

<> REMOÇÃO DO CONJUNTO DA UNIDADE HIDRÁULICA (INTEGRADO COM A ECU DO ABS)

⚠ ATENÇÃO

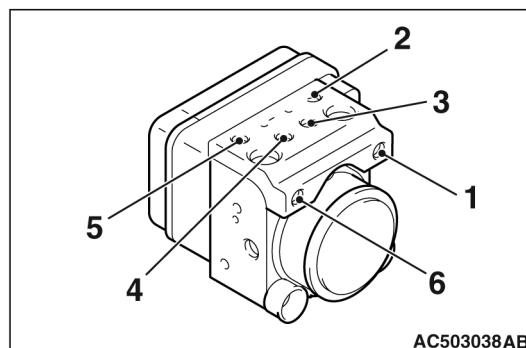
A unidade hidráulica é pesada. Tome cuidado para removê-la.

⚠ CUIDADO

- O conjunto da unidade hidráulica não pode ser desmontada.
Nunca solte suas porcas e parafusos.
- Não deixe a unidade hidráulica cair ou a submeta a choques.
- Não vire a unidade hidráulica de cabeça para baixo ou a coloque virada de lado.

PONTO DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< CONEXÃO DA TUBULAÇÃO DO FREIO



Conecte os tubos no conjunto da unidade hidráulica como mostrado na figura.

1. Do cilindro mestre (primário)
2. Para o freio dianteiro (LE)
3. Para o freio traseiro (LD)
4. Para o freio traseiro (LE)
5. Para o freio dianteiro (LD)
6. Do cilindro mestre (secundário)

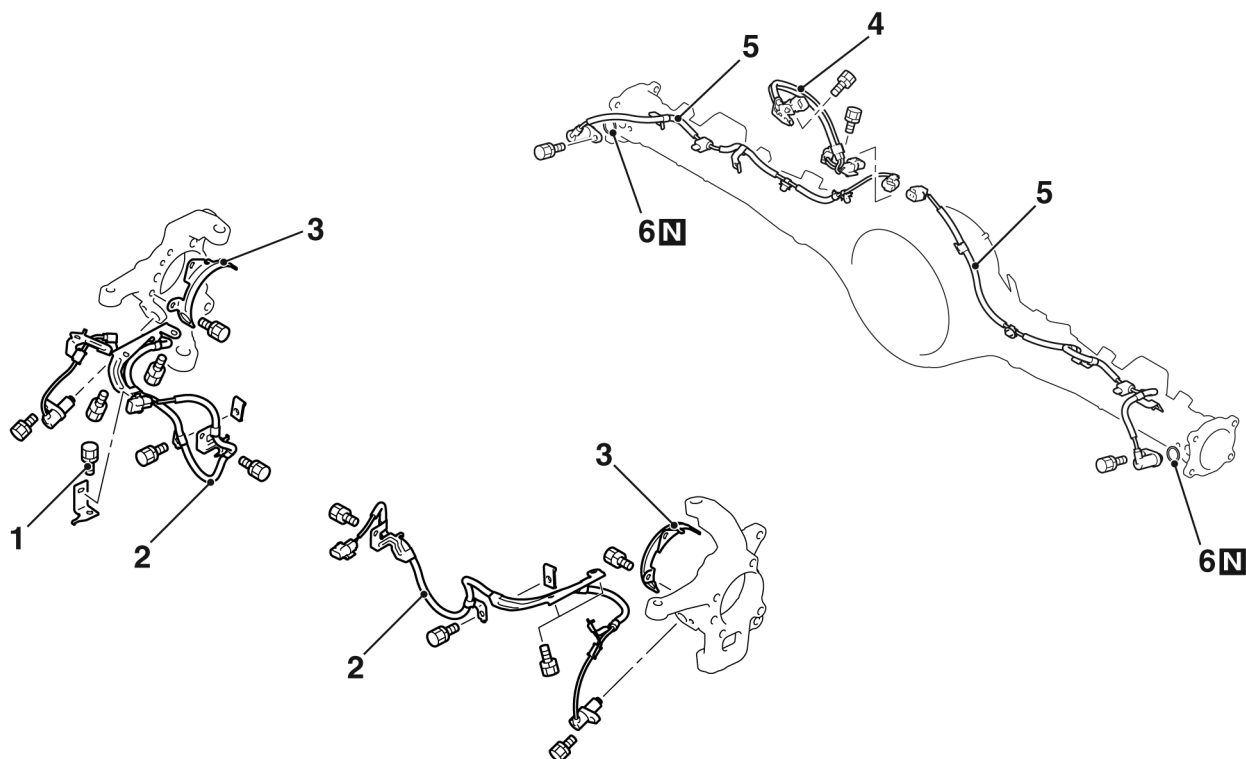
SENSOR DO FREIO ANTIDERRAPANTE (ABS)

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1352020700135

Operação de Pós-instalação

- Medição da Tensão da Saída do Sensor de Velocidade da Roda (Consulte a pág. [35B-64](#))



AC509738AB

Passos de remoção do sensor de velocidade da roda dianteira

1. Suporte
 2. Sensor de velocidade da roda dianteira
 3. Protetor
- Rotor dianteiro (Consulte o GRUPO 26, Conjunto do Eixo de Acionamento pág. [26-15](#))

Passos de remoção do sensor de velocidade da roda traseira

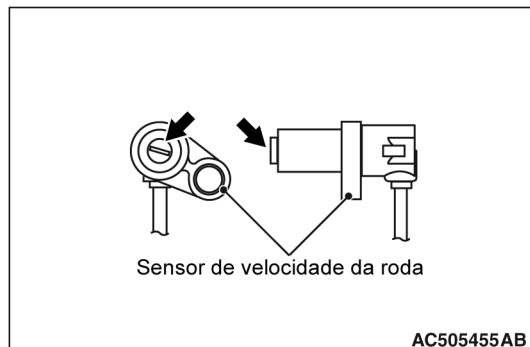
4. Chicote
 5. Sensor de velocidade da roda traseira
 6. Anel "O" de vedação
- Rotor traseiro (Consulte o GRUPO 27, Conjunto do Semi-Eixo pág. [27-12](#))

<<A>>

<<A>>

PONTO DE SERVIÇO DE REMOÇÃO <<A>> REMOÇÃO DO SENSOR DE VELOCIDADE DA RODA DIANTEIRO/ SENSOR DE VELOCIDADE DA RODA TRASEIRA

! CUIDADO



Tome cuidado para não danificar a projeção na ponta do sensor de velocidade da roda e a borda dentada do rotor no contato com outras peças.

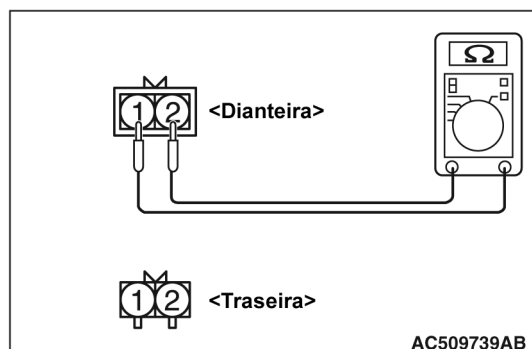
INSPEÇÃO

M1352020800121

VERIFICAÇÃO DO SENSOR DE VELOCIDADE DA RODA

1. Verifique se há aderência de material metálico na ponta da projeção do sensor de velocidade da roda. Remova qualquer material estranho. Verifique também se o pólo está danificado. Substitua por um novo se estiver danificado.

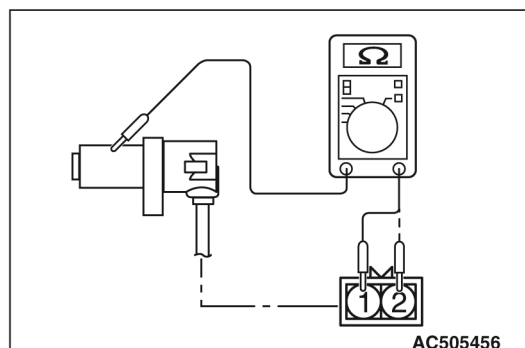
NOTA: A projeção pode se tornar magnetizada devido ao ímã no interior do sensor de velocidade da roda, causando atração de material estranho ao mesmo. A projeção pode não ser capaz de sentir a sensor de velocidade da roda corretamente se houver aderência de material ou se estiver danificada.



2. Faça a medição da resistência entre os terminais do sensor de velocidade da roda.

Valor padrão: 0,9 – 1,3 Ω

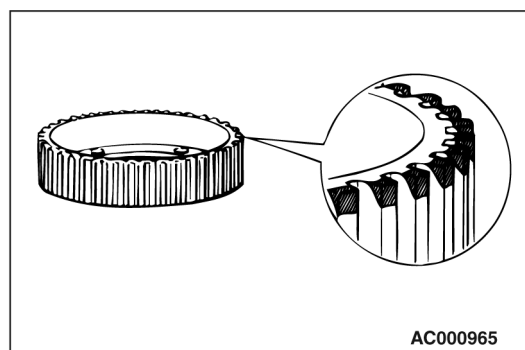
3. Se a resistência interna do sensor de velocidade da roda não estiver dentro do valor padrão, substitua por um novo sensor de velocidade da roda.



4. Remova todas as conexões do sensor de velocidade da roda. O circuito deve estar aberto entre os terminais (1) e (2) e o bloco do sensor de velocidade da roda. Se o circuito não estiver aberto, substitua por um novo sensor de velocidade da roda.
5. Verifique se há ruptura, dano ou desconexão no sensor de velocidade da roda. Substitua por um novo se encontrar algum problema.

NOTA: Ao verificar se há danos no cabo, remova a braçadeira do cabo do bloco do sensor e, em seguida, dobre e puxe o cabo para perto da braçadeira.

VERIFICAÇÃO DO ROTOR DENTADO



Verifique se o rotor dentado está quebrado ou deformado. Substitua o eixo de acionamento para o lado dianteiro ou o rotor para o lado traseiro, respectivamente, se os dentes estiverem danificados ou deformados.

SENSOR G

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

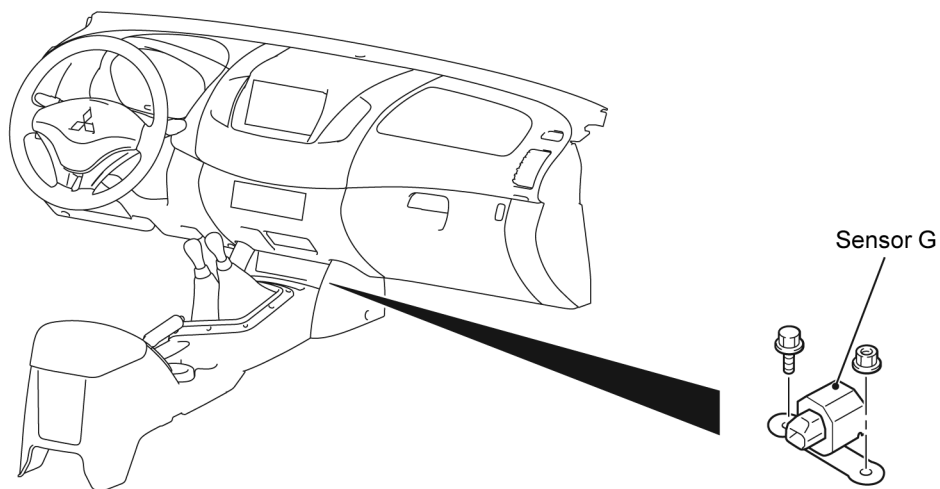
M1352010100477

⚠ CUIDADO

Não deixe o sensor G cair ou o submeta a choques.

Operação de Pré-remoção e Pós-instalação

- Console do Assoalho Traseiro (Consulte o GRUPO 52A, Conjunto do Console do Assoalho Traseiro pág. [52A-9](#))
- Console do Assoalho Dianteiro (Consulte o GRUPO 52A, Conjunto do Console do Assoalho Dianteiro pág. [52A-8](#))

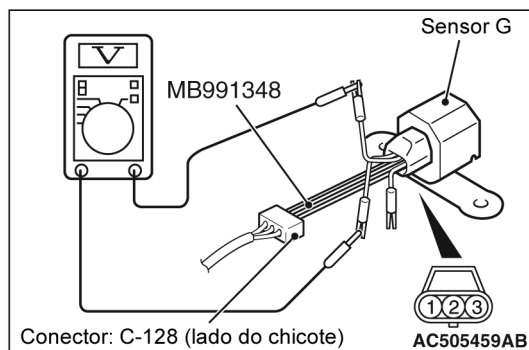


,C504266AB

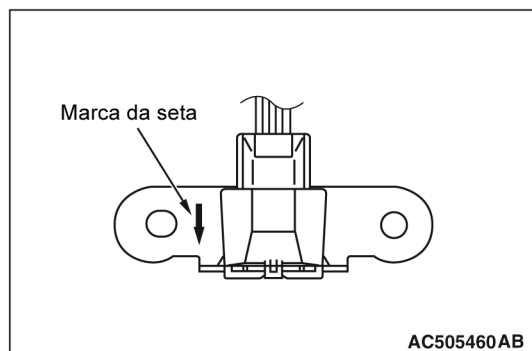
INSPEÇÃO

VERIFICAÇÃO DO SENSOR G

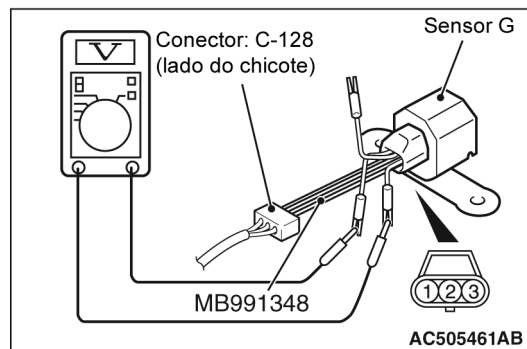
M1352018000128



1. Desconecte o conector do sensor G e conecte a ferramenta especial conjunto do chicote de teste (MB991348) entre os terminais do conector desconectado.
2. Com a chave de ignição na a posição "ON" (Ligado), faça a leitura da tensão entre os terminais No. 1 e No. 2.

Valor padrão: 2,4 – 2,6 V

3. Com a ferramenta especial conjunto do chicote de teste (MB991348) conectada, gire-a de modo que a marca da seta fique para baixo. Leia a tensão da saída entre os terminais No. 1 e No. 2.

Valor padrão: 3,55 – 3,95 V

4. Quando os valores medidos no passo 2 e passo 3 estiverem fora do valor padrão, faça a medição da tensão entre o terminal No. 3 e o terminal No. 1.

Valor padrão: 4,75 – 5,25 V

NOTA: Quando há um circuito aberto no circuito do sensor G, a alimentação de energia para o sensor G é interrompida aproximadamente 2 segundos após ligar a chave da ignição.

5. Se os valores medidos no passo 2 e passo 3 estiverem fora do valor padrão, e o valor medido no passo e estiver dentro do valor padrão, substitua o sensor G.
6. Quando todos os valores medidos nos passos 2, 3 e 4 estiverem dentro do valor padrão, verifique se o chicote e substitua-o se necessário. Quando o chicote estiver normal, a ECU do ABS pode estar defeituosa.

