

GRUPO 54C

REDE DA ÁREA DO CONTROLADOR (CAN)

ÍNDICE

INFORMAÇÕES GERAIS	54C-2	EXPLICAÇÃO SOBRE OS DIAGNÓSTICOS CAN-BUS DO M.U.T.-III	54C-7
FERRAMENTAS ESPECIAIS	54C-3	SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	54C-12
EQUIPAMENTO DE TESTE	54C-4	TABELA DE DIAGNÓSTICOS CAN-BUS	54C-12
PRECAUÇÕES DO SERVIÇO	54C-5	DIAGNÓSTICO CAN-BUS	54C-16
PRECAUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DAS LINHAS DE CAN-BUS	54C-6	TABELA DO CÓDIGO DO DIAGNÓSTICO RELACIONADO COM A COMUNICAÇÃO CAN (CÓDIGO U)	54C-88

INFORMAÇÕES GERAIS

M1548310000201

CAN, abreviação de Rede da Área do Controlador, é um padrão internacional com certificado ISO para o protocolo multiplicador de comunicação*1. O circuito de comunicação que utiliza o protocolo CAN conecta cada ECU (Unidade de Controle Eletrônico) e dados dos sensores que poderão ser compartilhados, possibilitando uma grande redução da fiação elétrica.

O sistema CAN oferece as seguintes vantagens:

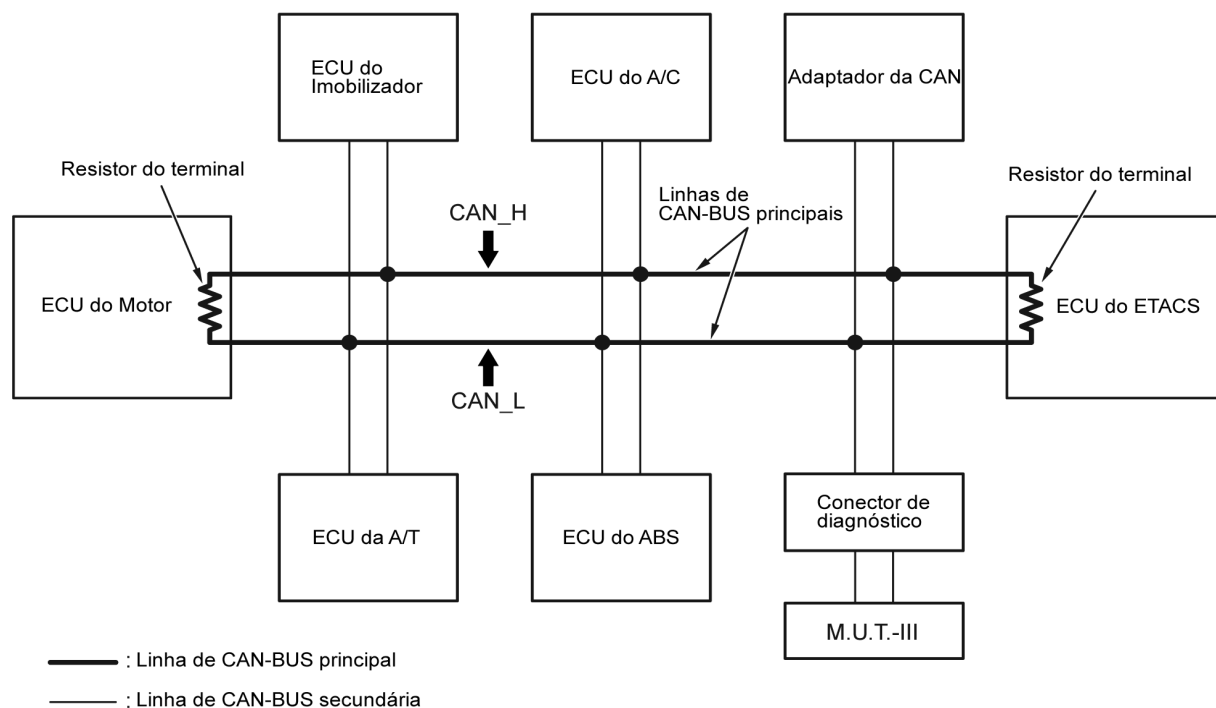
- Taxas de transmissão muito mais rápidas do que aquelas de transmissão convencional (até Mbps*2), permitindo que mais dados sejam enviados.
- É excepcionalmente imune a ruídos e os dados obtidos de cada dispositivo de detecção de falha são mais confiáveis.

- Cada ECU (Unidade de Controle Eletrônico) conectada via CAN se comunica de maneira independente, no entanto se a ECU entrar no modo falha, as comunicações podem ser continuadas em alguns casos.

NOTA:

- *1: Os ajustes foram decididos em detalhes, desde as questões de software como a taxa de transmissão necessária para a comunicação, o sistema, formato dos dados e método de controle da sincronização da comunicação a questões de hardware como o tipo de chicote e extensão e os valores da resistência.
- *2: bps = bits por segundo.

ESTRUTURA

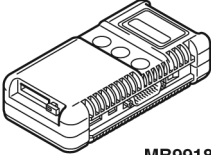
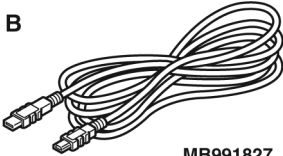
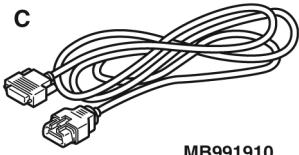
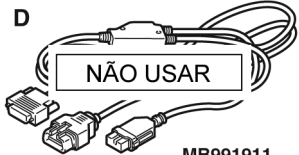
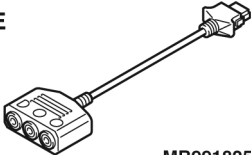
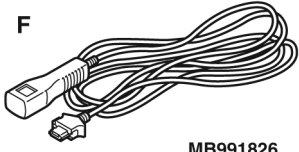


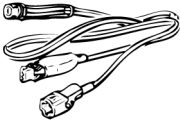
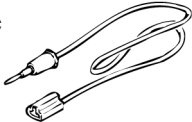
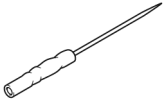
AC600140AB

- A linha de CAN-BUS é formada por duas linhas, CAN_L (CAN Baixa) e CAN_H (CAN Alta), assim como dois resistores dos terminais (é utilizado um cabo trançado, altamente resistente a ruídos, para a linha de comunicação).
- A linha de CAN-BUS que conecta os dois terminais de resistores é a linha de CAN-BUS principal, e a linha de CAN-BUS que conecta cada ECU (Unidade de Controle Eletrônico) é a linha de CAN-BUS secundária.
- Os resistores dos terminais são instalados na ECU do motor e na ECU do ETACS para estabilizar os sinais de comunicação (A resistência do terminal é aproximadamente 120 Ω).
- As ECUs e os sensores são conectados na linha de CAN-BUS conforme segue:
 - ECU do motor
 - ECU da A/T
 - ECU do imobilizador
 - ECU do A/C <veículos com A/C automático>
 - ECU do ABS <veículos com ABS>
 - Adaptador da CAN <veículos com Medidor de RV>
 - ECU do ETACS

FERRAMENTAS ESPECIAIS

M1548304200239

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 (veículo com sistema de comunicação CAN) d. Cabo principal do M.U.T.-III (veículos sem sistema de comunicação CAN) e. Adaptador de medição do M.U.T.-III f. Cabo acionador do M.U.T.-III	⚠ CUIDADO Para veículos com sistema de comunicação CAN, utilize o cabo principal “C” do M.U.T.-III para enviar a velocidade simulada do veículo. Se você conectar o cabo principal “D”, o sistema de comunicação CAN não irá funcionar corretamente. Diagnóstico de CAN-BUS.

Ferramenta	Número	Nome	Uso
a  b  c  d  NÃO UTILIZAR MB991223	MB991223 a. MB991219 b. MB991220 c. MB991221 d. MB991222	Conjunto de cabos a. Cabo de verificação b. Cabo do LED c. Adaptador do cabo do LED d. Sonda	Verificação de continuidade e medição da tensão no fio do cabo ou conector. a. Para verificar a pressão do contato do pino do conector b. Para verificar o circuito da alimentação de energia c. Para verificar o circuito da alimentação de energia d. Para conectar um medidor alimentado no local.
 MB992006	MB992006	Sonda extrafina.	Verificação de continuidade e medição da tensão no fio do cabo ou conector.
 MB991952	MB991952	Conector de verificação do ABS	Verificação de continuidade e medição da tensão no conector no lado da ECU do ABS

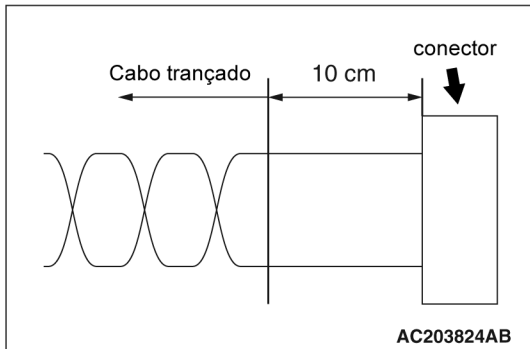
EQUIPAMENTO DE TESTE

M1548304300195

Equipamento de teste	Nome	Uso
 AC000019	Multímetro digital	Verificação do circuito do CAN-BUS (para medição da resistência e tensão)

PRECAUÇÕES DO SERVIÇO

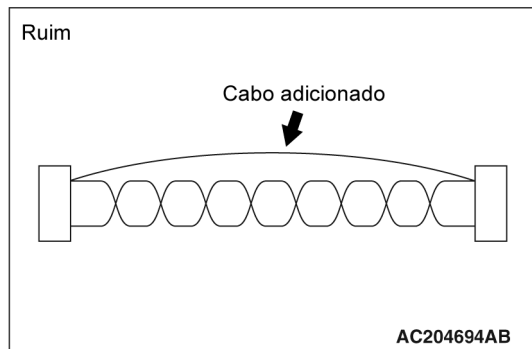
M1548302100184

Avisos na seção de diagnóstico	Detalhes sobre os avisos
⚠ CUIDADO Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.	—
⚠ CUIDADO Deverá ser utilizado um multímetro digital.	Utilize um multímetro digital quando fizer a medição da resistência ou tensão nas linhas de CAN-BUS. Se não utilizar um multímetro digital, os equipamentos conectados através das linhas de CAN-BUS poderão ser danificados.
⚠ CUIDADO Quando fizer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria.	Desconecte o terminal negativo da bateria quando fizer a medição da resistência na linha de CAN-BUS. Se deixar fazer isso, os equipamentos conectados através das linhas de comunicação CAN poderão ser danificados.
⚠ CUIDADO O cabo de teste deverá ser utilizado.	Sempre utilize o cabo de teste quando fizer a medição da resistência no conector fêmea. Se deixar de fazer isso, os conectores poderão ser danificados.
⚠ CUIDADO A extremidade do cabo trançado deverá estar a 10 cm distante do conector.	 Se reparar o cabo trançado por causa de conector defeituoso, seu terminal ou cabo, você deverá cortar o cabo para que a extremidade fique a 10 cm do conector como mostrado na figura. Se exceder os 10 cm, trançe o cabo como o original. Se a extremidade exceder os 10 cm, poderá ocorrer um erro de comunicação.
⚠ CUIDADO Observe rigorosamente o procedimento de reparo do cabo especificado.	Quando fizer o reparo de uma linha de CAN_BUS, observe as precauções sobre como reparar as linhas de CAN-BUS. Consulte a pág. 54C-6. Se for instalado um cabo novo ou uma ponta de junção for modificada para a linha de CAN_L (CAN baixa) ou linha de CAN_H (CAN alta), poderá ocorrer um erro de comunicação CAN.

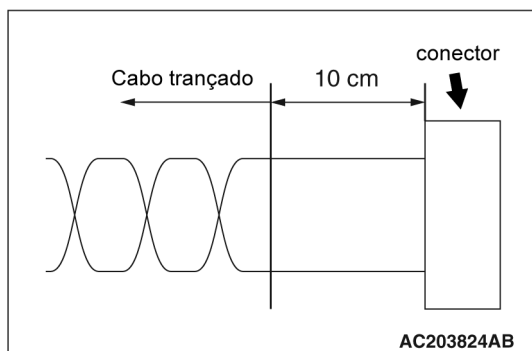
PRECAUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DAS LINHAS DE CAN-BUS

M1548301900198

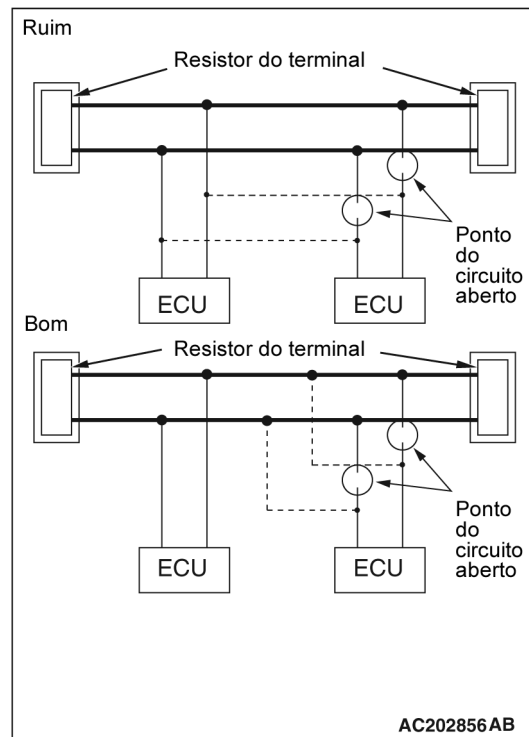
PRECAUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DAS LINHAS DE CAN-BUS



- Se for feita a reparação da(s) linha(s) de CAN-BUS, retrabalhe todos os cabos trançados entre os conectores das extremidades. Se for feita a reparação parcial do cabo, ou somente a linha de CAN_L ou de CAN-H, a proteção anti ruídos será danificada, causando erro de comunicação.



- Se o conector ou cabo na linha de CAN-BUS principal ou secundária for substituída, a extremidade reparada do cabo trançado deverá estar a 10 cm do conector. Se exceder os 10 cm, trançe o cabo como o original. Se a extremidade desfiada exceder a 10 cm, a proteção anti-ruídos será danificada, causando um erro de comunicação.



- Se for feita a reparação de uma linha de CAN-BUS secundária, una o cabo novo diretamente à linha de CAN-BUS principal. Se um cabo novo for unido à linha de CAN-BUS secundária, que estiver conectada a outro dispositivo, o sistema de comunicação CAN será desabilitado.

PRECAUÇÕES PARA A REPARAÇÃO DO RESISTOR DO TERMINAL

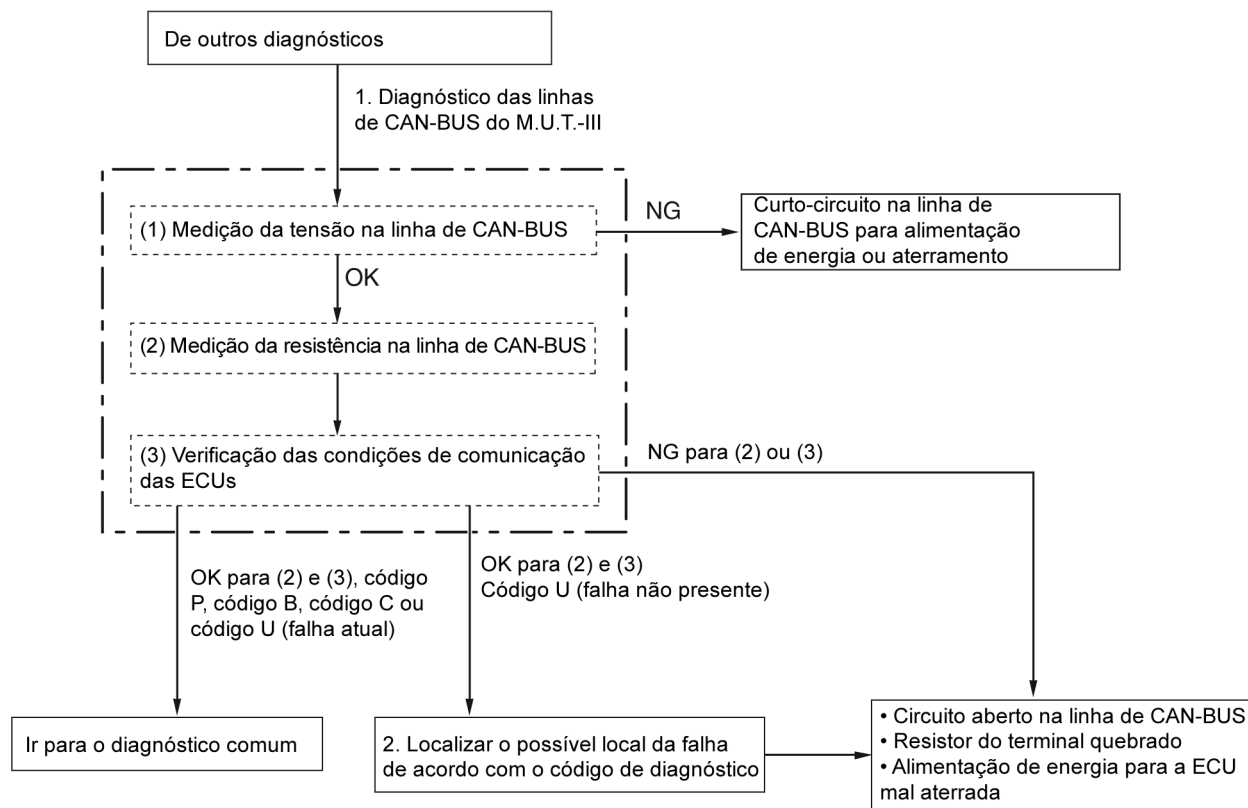
Se um lado do resistor do terminal estiver aberto, a comunicação CAN irá continuar ainda que a proteção anti-ruídos esteja comprometida. Nenhum código de diagnóstico poderá ser definido mesmo que o resistor do terminal estivesse aberto. Se encontrar um dano, substitua a ECU (Unidade de Controle Eletrônico) que incorpora o resistor do terminal defeituoso.

EXPLICAÇÃO SOBRE OS DIAGNÓSTICOS CAN-BUS DO M.U.T.-III

M1548300100252

O diagnóstico da linha de CAN-BUS do M.U.T.-III efetua as três verificações abaixo automaticamente e, em seguida, exibe a condição atual das linhas de CAN-BUS de acordo com os resultados da verificação.

DIAGRAMA DE DIAGNÓSTICO DAS LINHAS DE CAN-BUS



AC204700AF

1. Diagnóstico da linha de CAN-BUS do M.U.T.-III

O M.U.T.-III faz o diagnóstico das linhas de CAN-BUS de acordo com a estratégia abaixo.

NOTA: Quando o M.U.T.-III efetua a medição da tensão e resistência, ele irá parar a comunicação entre cada uma das ECUs. Se o M.U.T.-III não for capaz de parar a comunicação, ele irá efetuar a medição da tensão.

(1) Medição da tensão na linha de CAN-BUS

Faz o diagnóstico da alimentação de energia (como dos cabos de tensão mais alta do que a linha de comunicação CAN) e aterramento (como dos cabos de tensão mais baixa do que a linha de comunicação CAN) das linhas de CAN-BUS para curto-circuito medindo as tensões entre a linha CAN_L ou CAN_H e o aterramento da lataria.

Terminal a ser diagnosticado	Valor normal	Valor da medição	Falha quando o valor da medição não corresponder ao valor normal	Nota
Medição da tensão entre a linha CAN_L e o aterramento da lataria	1,0 V ou mais e 4,0 V ou menos	Menos de 1,0 V	Curto-circuito na linha CAN_L	Se houver um curto-circuito na linha CAN_L ou CAN_H pode não ser possível definir um código de diagnóstico.
		Mais de 4,0 V	Curto-circuito na alimentação de energia da linha CAN_L	
Medição da tensão entre a linha CAN_L e o aterramento da lataria	1,0 V ou mais e 4,0 V ou menos	Menos de 1,0 V	Curto-circuito na linha CAN_L	
		Mais de 4,0 V	Curto-circuito na alimentação de energia da linha CAN_L	

(2) Medição da resistência na linha de CAN-BUS

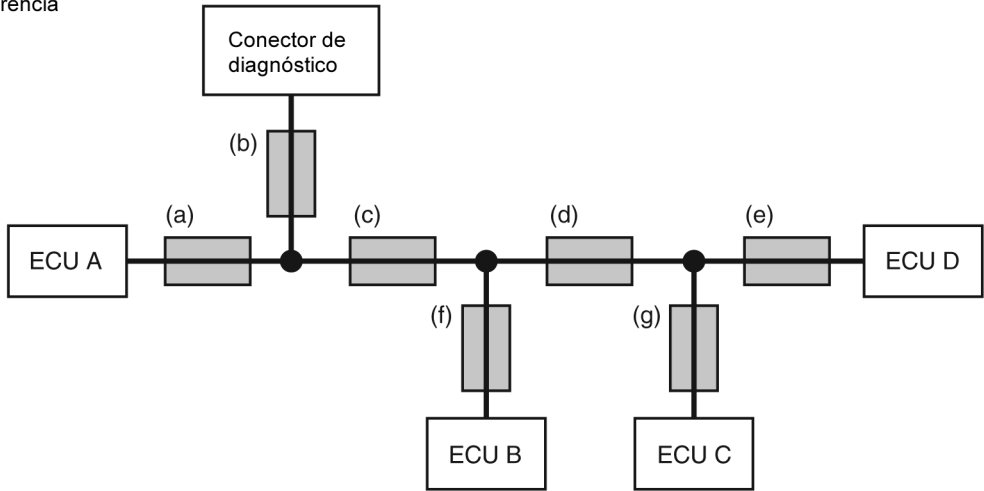
Verifica se há ruptura nos resistores dos terminais (incorporados na ECU (Unidade de Controle Eletrônico) do ETACS ou do Motor) que estão conectados a cada extremidade da linha de CAN-BUS principal e se há circuito aberto na linha de CAN-BUS principal fazendo a medição da resistência entre uma linha CAN_L e CAN_H.

Valor normal	Valor da medição	Falha quando o valor da medição não corresponder ao valor normal	Nota
60 ± 10 Ω	120 ± 20 Ω	Falha em uma linha de CAN-BUS principal ou resistor do terminal	Se somente um resistor do terminal estiver aberto em cada lado, a comunicação CAN irá continuar ainda que a proteção anti-ruídos esteja comprometida. Se uma linha de CAN-BUS principal estiver com o circuito aberto, a comunicação CAN é suspensa naquele ponto de circuito aberto.
	Sem continuidade	Falha na linha de CAN-BUS principal ou entre o conector de diagnóstico e linha de CAN-BUS principal.	—
	Coninuidade (2 Ω ou menos)	A linha de CAN-BUS (entre as linhas CAN-L e CAN_H) está com curto-circuito	Se uma linha de CAN-BUS estiver com curto-circuito, todas as ECUs param de se comunicar entre si (isto é uma função falha/emergência chamada “Linhas de CAN-BUS desligadas”).
	Outra além das acima	Conector mal conectado	—

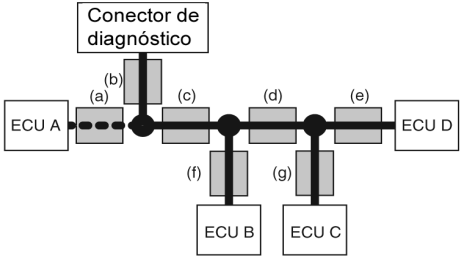
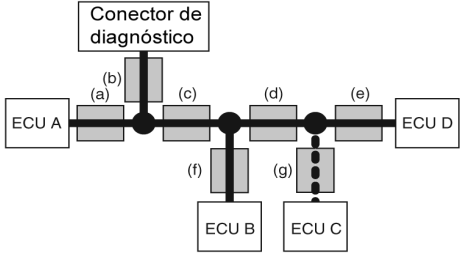
(3) Verificação das condições de comunicação das ECUs

O M.U.T.-III limita as falhas no circuito sozinho. Sua estratégia é a seguinte.

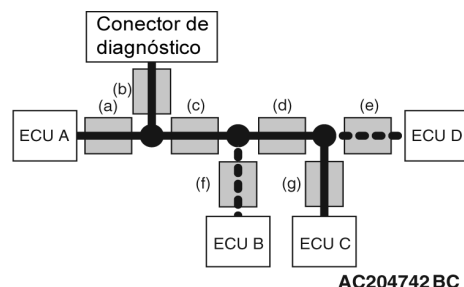
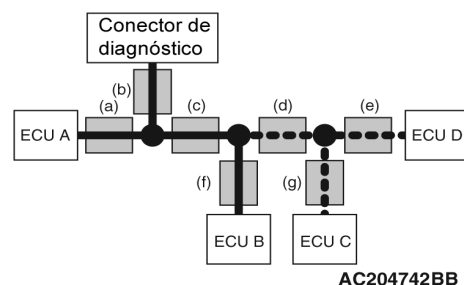
Circuito de referência



AC502594AB

ECU que não se comunica com o M.U.T.-III	Possível local da falha	Lógica para limitar o local da falha	
ECU A	Linha de CAN-BUS (a) e sistema de alimentação de energia para a ECU A	ECU A se comunica com o M.U.T.-III via linhas de CAN-BUS (a) e (b). O M.U.T.-III avalia se a linha de CAN-BUS (b) está normal, porque ele é capaz de se comunicar com as outras ECUs. A possível falha pode estar presente na linha de CAN-BUS (a) ou no sistema de alimentação de energia para a ECU A.	 AC204742 AZ
ECU C	Linha de CAN-BUS (g) e sistema de alimentação de energia para a ECU C	ECU C se comunica com o M.U.T.-III via linhas de CAN-BUS (b) e (c). O M.U.T.-III avalia se as linhas de CAN-BUS (b), (c) estão normais, porque ele é capaz de se comunicar com as ECUs B e D. A possível falha pode estar presente na linha de CAN-BUS (g) ou no sistema de alimentação de energia para a ECU A.	 AC204742 BA

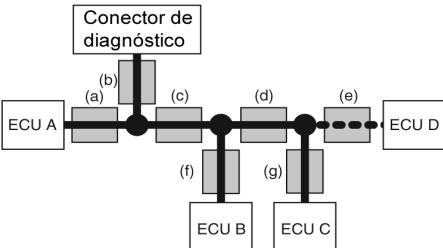
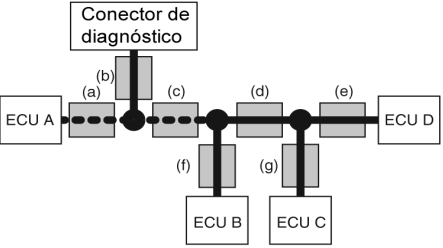
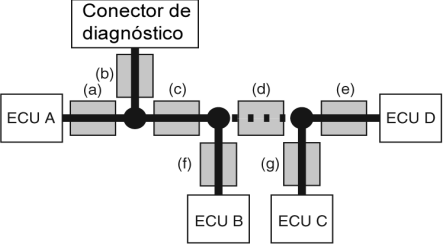
ECU que não se comunica com o M.U.T.-III	Possível local da falha	Lógica para limitar o local da falha
ECU C e ECU D	Falha na linha de CAN-BUS (d)	ECUs C e D se comunicam com o M.U.T.-III via linhas de CAN-BUS (b), (c), (d), (e) e (g). O M.U.T.-III avalia se as linhas de CAN-BUS (b) e (c) estão normais, porque ele pode se comunicar com a ECU B. A possível falha pode estar presente na linha de CAN-BUS (d), (e) ou (g) ou no sistema de alimentação de energia para a ECU D. A linha de CAN-BUS (d) é compartilhada pelas ECUs C e D quando elas se comunicam com o M.U.T.-III, desse modo, a linha de CAN-BUS (d) pode ser a causa definitiva da falha. A linha de CAN-BUS (g) ou (e) e o sistema de alimentação de energia para a ECU C ou D também pode ser uma causa secundária.
ECU B e ECU D	linha de CAN-BUS (e) ou (f) ou sistema de alimentação de energia para a ECU B ou D	ECUs C e D se comunicam com o M.U.T.-III via linhas de CAN-BUS (b), (c), (d), (e) e (g). O M.U.T.-III avalia se as linhas de CAN-BUS (b), (c) e (d) estão normais, porque ele pode se comunicar com a ECU C. A possível falha pode estar presente na linha de CAN-BUS (f) ou (e) ou no sistema de alimentação de energia para a ECU B ou D.



2. Se o código de diagnóstico relacionado à comunicação CAN for definido como uma falha não presente, aberturas isoladas são descritas abaixo.

NOTA: Se você apontar o local da falha de acordo com o código de diagnóstico, você deverá utilizar um intervalo do código de diagnóstico. O código de diagnóstico relacionado a uma informação de falha é definido quando os dados a serem ajustados contém um erro, desse modo, a própria linha de CAN-BUS está normal.

NOTA: Os intervalos do código de diagnósticos são armazenados na memória de cada ECU individualmente. No entanto, estes códigos de diagnóstico não foram definidos simultaneamente. Se o local da falha não puder ser encontrado ao fazer o diagnóstico a partir da avaliação de vários códigos de diagnóstico, verifique as linhas de comunicação entre cada ECU.

Código de diagnóstico a ser definido	Possível local da falha	Lógica para limitar o local da falha	
Intervalo do código de diagnóstico associado com a ECU D é armazenado na ECU A, ECU B e ECU C.	Falha na linha de CAN-BUS (e) e no sistema de alimentação de energia para a ECU D.	Quando o intervalo do código de diagnóstico associado com a ECU D é armazenado na ECU A, B e C, ou o intervalo do código de diagnóstico associado com as ECUs A, B e C é armazenado na ECU D, ou o código de diagnóstico "linhas de CAN-BUS desligadas" é armazenado na ECU D, a linha de CAN-BUS (e) pode ser a causa da falha. Quando o código de diagnóstico não é armazenado na ECU D, a alimentação de energia para a ECU D pode ser a causa da falha.	 AC204742BD
Intervalo do código de diagnóstico associado com as ECUs A, B, C e D é armazenado na ECU.			
Código de diagnóstico "Linhas de CAN-BUS desligadas" é armazenado na ECU D.			
Intervalos de código de diagnóstico associados com a ECU A estão armazenados nas ECUs B, C e D	Falha na linha CAN bus (a) ou (c) sistema de alimentação para ECU A	Quando os intervalos dos códigos de diagnóstico associados com a ECU A estão armazenados nas ECUs B, C e D ou os intervalos de códigos de diagnóstico associados com as ECUs B, C ou D estão armazenados na ECU A ou o código de diagnóstico "bus off" está armazenado na ECU A, a linha de CAN bus (a) ou (c) é suspeita. Quando o código de diagnóstico está armazenado na ECU A, a alimentação da ECU A é suspeita.	 AC204742BF
Intervalos de códigos de diagnóstico associados com as ECUS B, C e D estão armazenados na ECU A			
Código de diagnóstico "Bus Off" está armazenado na ECU A			
Intervalos do código de diagnóstico associados com as ECUs C e D é armazenado na ECU A e ECU B	Falha na linha de CAN-BUS (d).	Se os intervalos do código de diagnósticos associados com as ECUs C e D são armazenados na ECU A e B, ou se os intervalos do código de diagnósticos associados com as ECUs A e B são armazenados nas ECUs C e D, a linha de CAN-BUS (d) pode ser a causa da falha. A linha de CAN-BUS (g) ou (e) e o sistema de alimentação de energia para a ECU C ou D também podem ser a causa secundária da falha.	 AC204742BG
O intervalo de códigos de diagnóstico associados com a ECU A, C, B estão armazenados nas ECUs C e D			

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

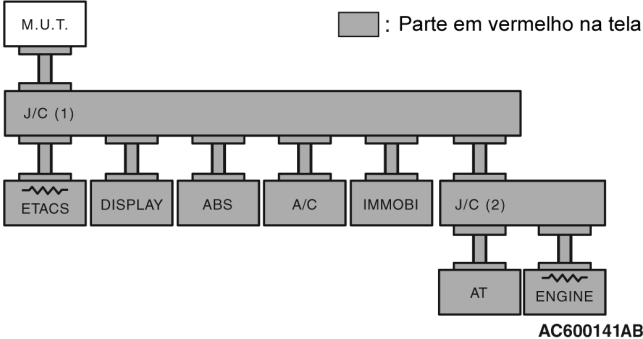
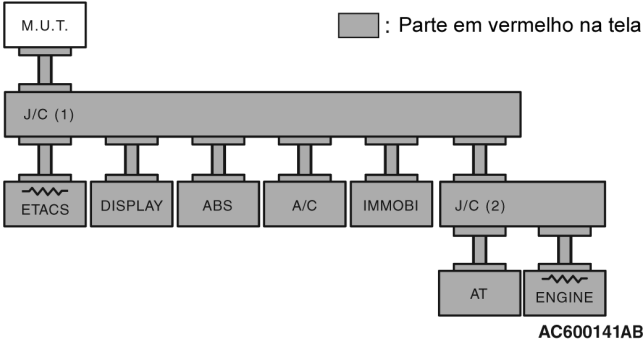
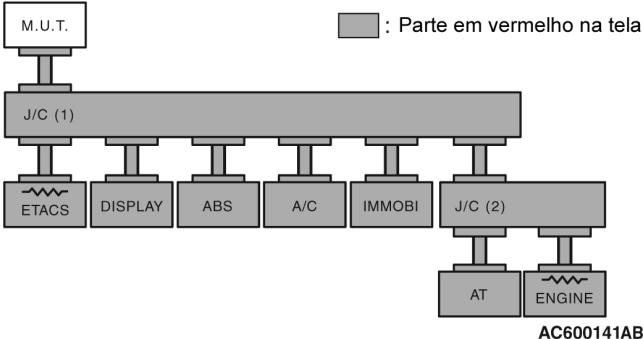
TABELA DE DIAGNÓSTICOS CAN-BUS

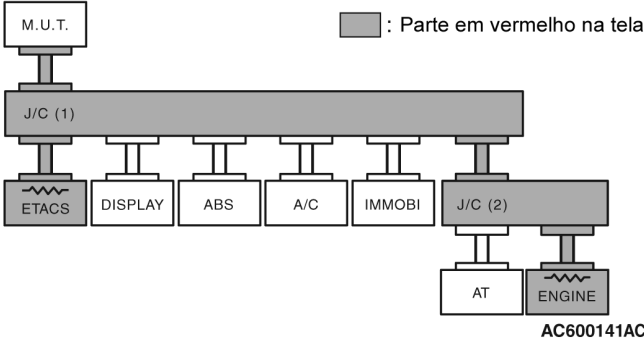
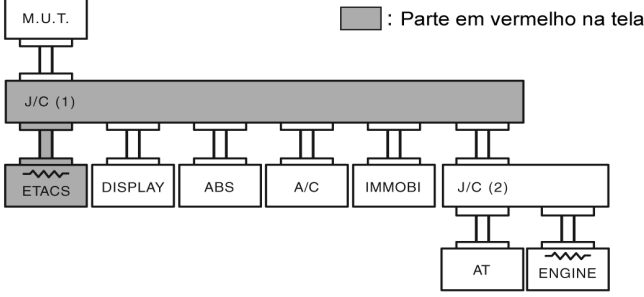
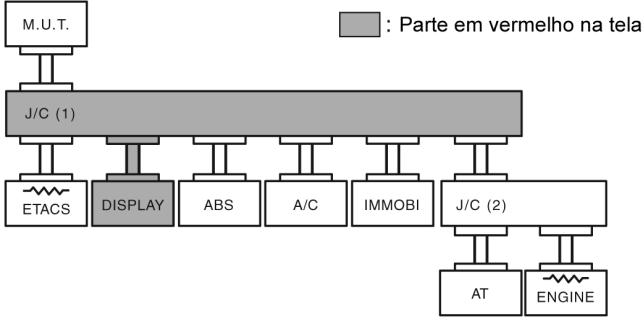
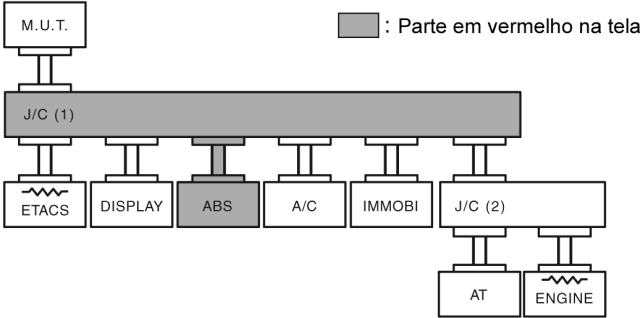
M1548300200538

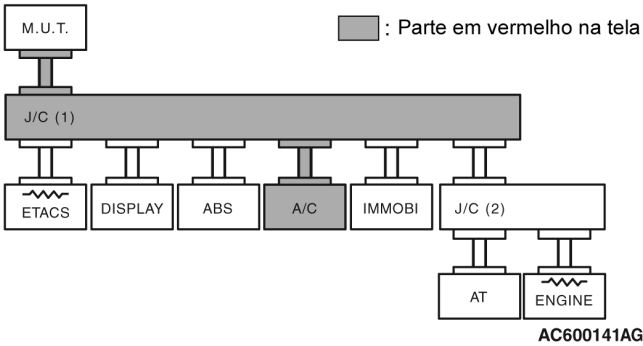
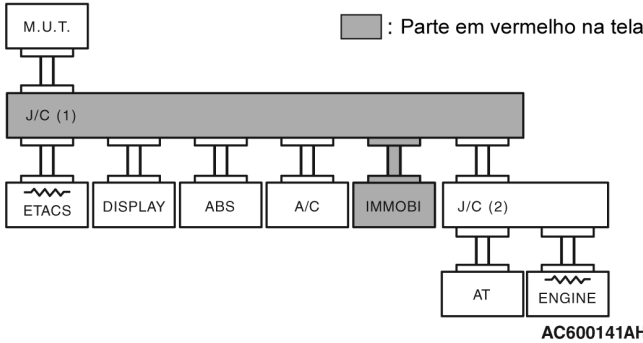
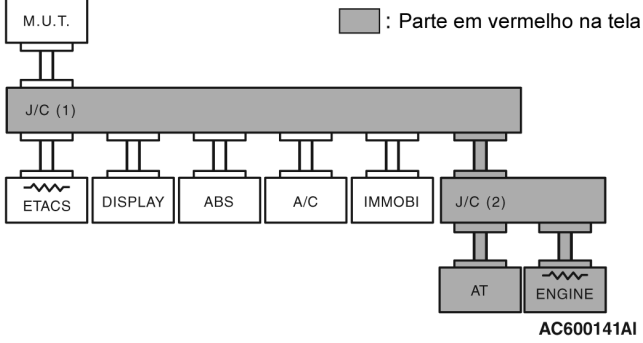
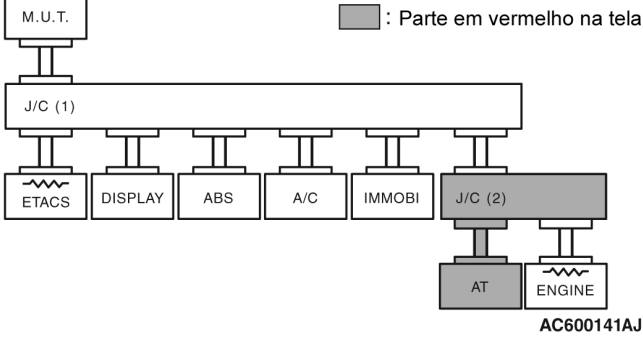
Este diagnóstico se aplica somente às linhas de CAN-BUS. Se um sistema diferente estiver defeituoso, siga para seção de diagnóstico aplicável para cada sistema. Aplique o procedimento de diagnóstico abaixo somente quando as linhas de CAN-BUS apresentarem falhas.

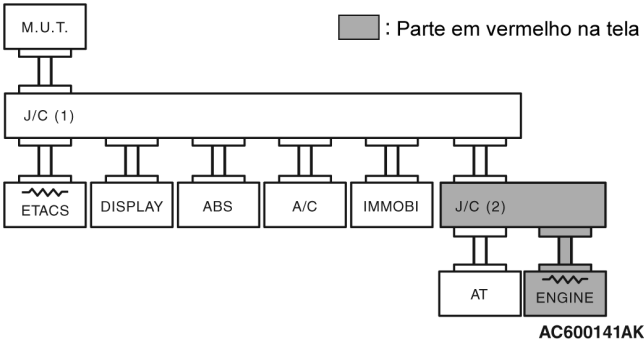
⚠ CUIDADO

Durante o diagnóstico, um código de diagnóstico associado com um sistema diferente poderá ser definido quando a chave da ignição estiver ligada com os conectores desconectados. Após concluir o reparo, confirme todos os sistemas para códigos de diagnóstico. Se os códigos de diagnóstico forem definidos, apague todos.

Tela do M.U.T.-III (As ECUs que não forem adotadas não serão exibidas)		Detalhe do diagnóstico	Página de referência
		Possibilidade de curto-circuito na bateria na parte exibida em vermelho	Item 1 Faz o diagnóstico de curto-circuito na alimentação de energia para a linha de CAN-BUS
		Possibilidade do aterramento na parte exibida em vermelho	Item 2 Faz o diagnóstico de curto-circuito no aterramento para a linha de CAN-BUS.
		Possibilidade de curto-circuito entre a linha CAN_H e CAN_L na área exibida em vermelho	Item 3 Faz o diagnóstico de curto-circuito entre as linhas CAN_H e CAN_L.
		Possibilidade de desconexão na área exibida em vermelho	

Tela do M.U.T.-III (As ECUs que não forem adotadas não serão exibidas)	Comentários	Detalhe do diagnóstico	Página de referência
 AC600141AC	Possibilidade de desconexão na área exibida em vermelho	Item 4 Faz o diagnóstico dos resistores dos terminais	Pág. 54C-58
 AC600141AD	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho	Item 5 Faz o diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do ETACS.	Pág. 54C-61
 AC600141AE	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho	Item 6 Faz o diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pelo adaptador do CAN.	Pág. 54C-64
 AC600141AF	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho	Item 7 Faz o diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do ABS	Pág. 54C-67

Tela do M.U.T.-III (As ECUs que não forem adotadas não serão exibidas)	Comentários	Detalhe do diagnóstico	Página de referência
 AC600141AG	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho.	Item 8 Faz o diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do A/C.	Pág. 54C-71
 AC600141AH	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho.	Item 9 Faz o diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do imobilizador.	Pág. 54C-74
 AC600141AI	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho.	Item 10 Faz o diagnóstico das linhas entre os conectores de junção (CAN1 e CAN2).	Pág. 54C-77
 AC600141AJ	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho.	Item 11 Faz o diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU da A/T.	Pág. 54C-81

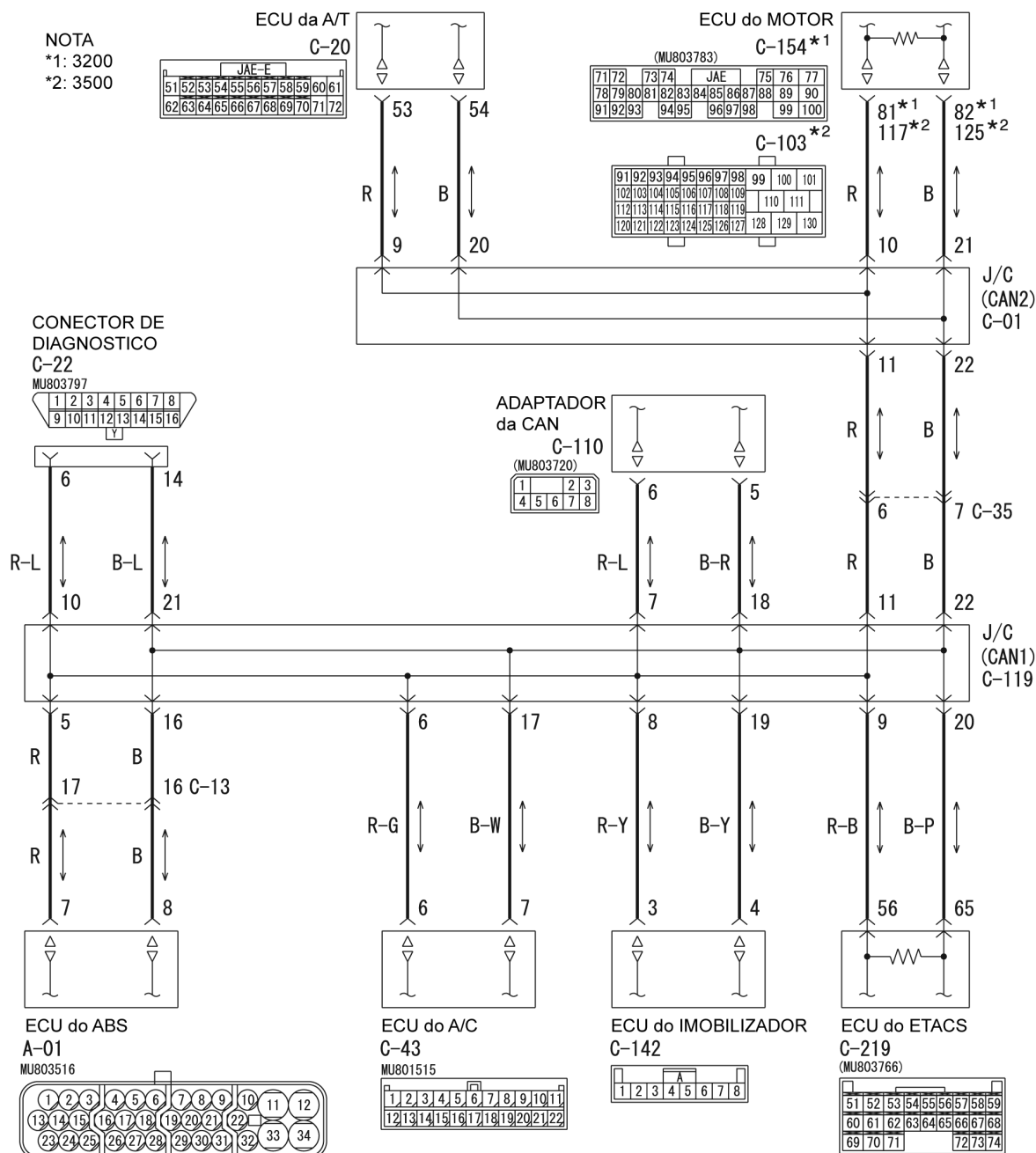
Tela do M.U.T.-III (As ECUs que não forem adotadas não serão exibidas)	Comentários	Detalhe do diagnóstico	Página de referência
 ■ : Parte em vermelho na tela AC600141AK	Possibilidade de desconexão ou má conexão do chicote na área exibida em vermelho.	Item 12 Faz o diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do Motor.	Pág. 54C-84

DIAGNÓSTICO CAN-BUS

Item 1: Diagnóstico de curto-circuito na alimentação de energia para a linha de CAN-BUS

⚠ CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



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

FUNÇÃO

Ao fazer o diagnóstico das linhas de CAN-BUS, o M.U.T.-III faz a medição da tensão da linha CAN-L e CAN_H e detecta o curto-circuito na alimentação de energia ou aterramento.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando não é possível receber os dados enviados periodicamente e a quando a tensão da linha CAN_H ou CAN_L for mais de 4,0 volts.

DICAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- Falha no chicote.
- Curto-circuito na alimentação de energia do conector.
- Falha em cada ECU.

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verifique as linhas de CAN-BUS.
Medição da tensão no conector de diagnóstico C-22.

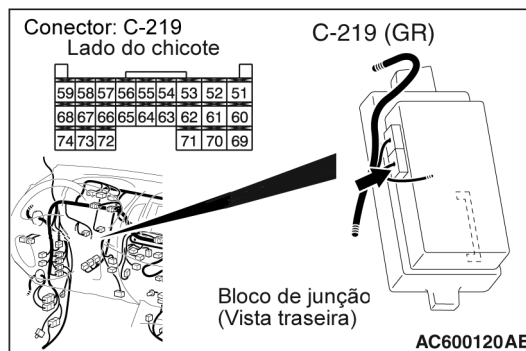
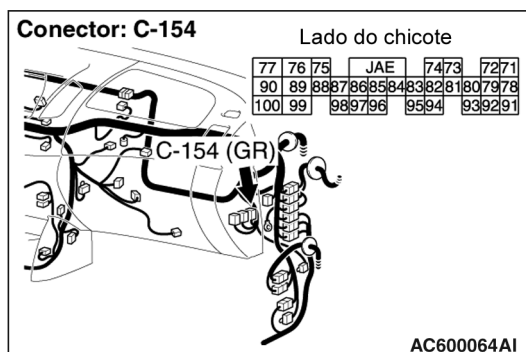
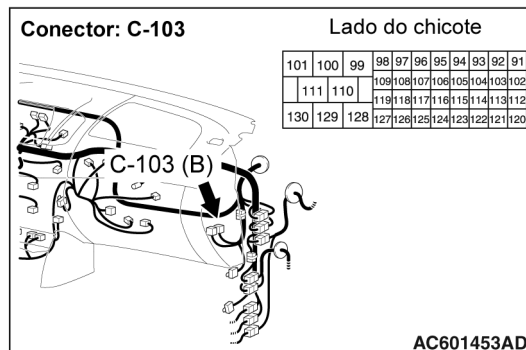
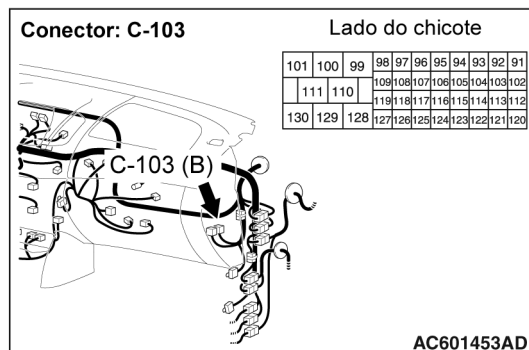
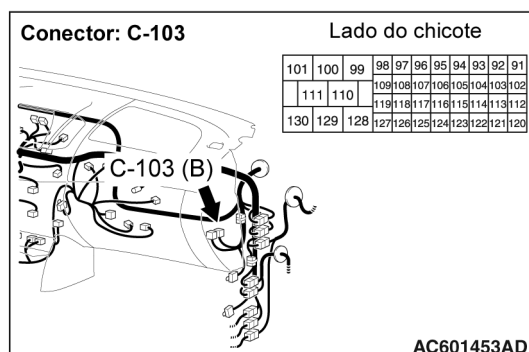
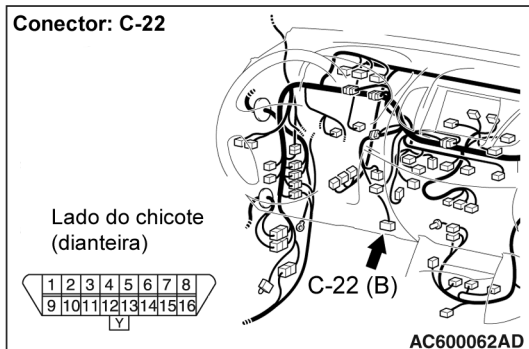
⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital.
Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

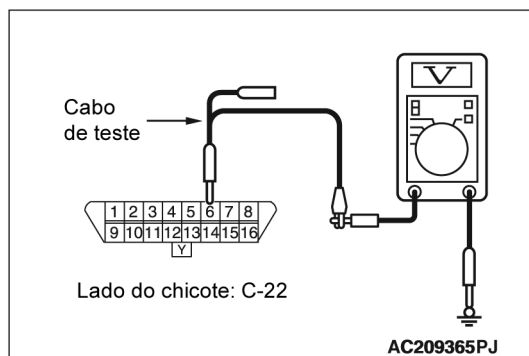
⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado o cabo de teste. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

NOTA: Esta inspeção permite verificar se há curto-circuito na linha CAN_H ou CAN_L. Desse modo, verifique a linha de CAN-BUS que está defeituosa nos passos abaixo.

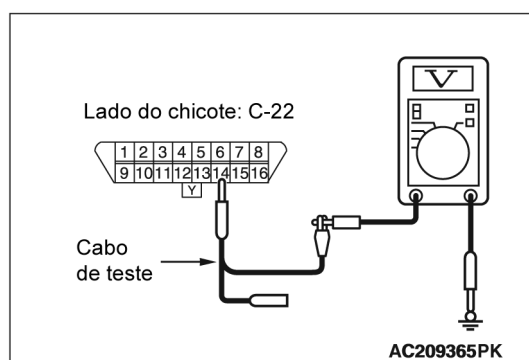


- (1) Desconecte o conector C-154 <3200> ou C-103 <3500> da ECU do motor e o conector C-219 da ECU do ETACS, e faça a medição da tensão no lado do chicote do conector de diagnóstico C-22.
- (2) Conecte o terminal negativo da bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 6 (CAN_H) do conector de diagnóstico C-22 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 14 (CAN_L) do conector de diagnóstico C-22 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Ambos os resultados da medição mostram 4,0 V ou menos> Ir para o Passo 19.

NÃO: <Os resultados da medição da linha CAN_H ou da linha CAN_L mostram 4,0 V ou menos> Ir para o Passo 2.

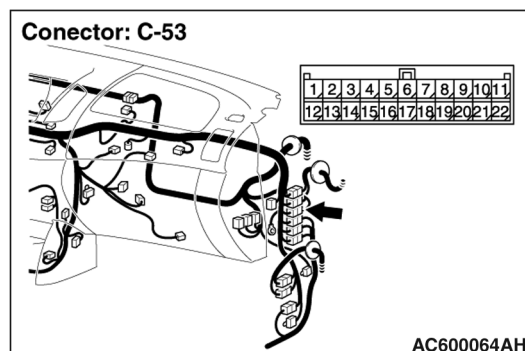
PASSO 2. Verifique as linhas CAN. Medição da tensão no conector intermediário C-35.

⚠ CUIDADO

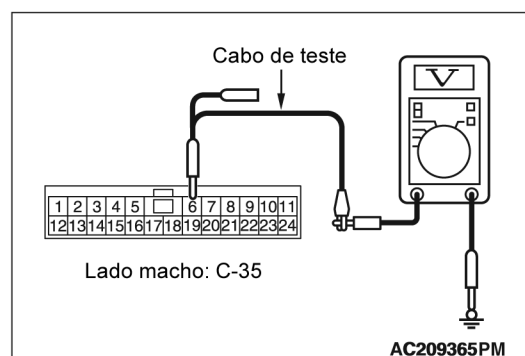
Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

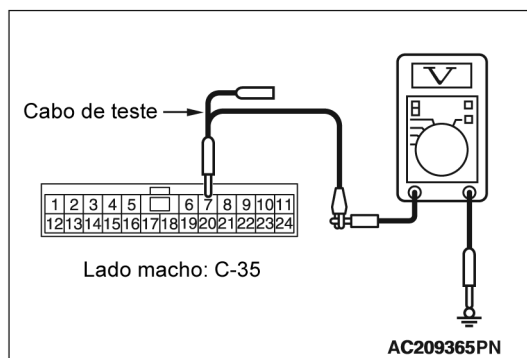


- (1) Desconecte o conector intermediário e faça a medição do conector intermediário no seu lado macho (na dianteira do chicote).
- (2) Conecte o terminal negativo da bateria e gire a chave da ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 6 (CAN_H) do conector intermediário C-35 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 7 (CAN_L) do conector intermediário C-35 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- 5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <4,0 V ou menos> Ir para o Passo 7.

NÃO: <mais de 4,0 V> Ir para o Passo 3.

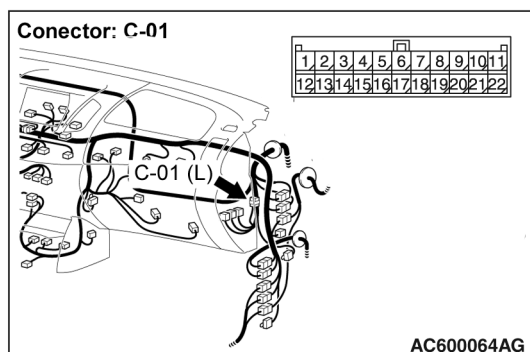
PASSO 3. Verifique as linhas CAN entre conector de junção (CAN2) e a ECU do motor. Medição da tensão no conector de junção C-01 (CAN2).

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

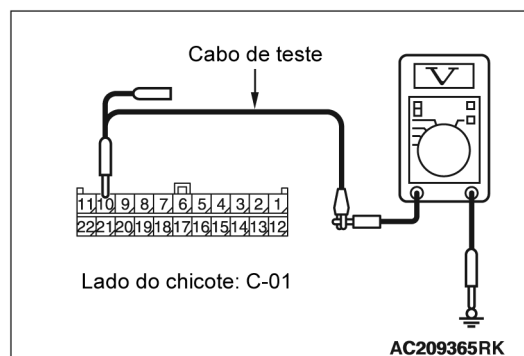
⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



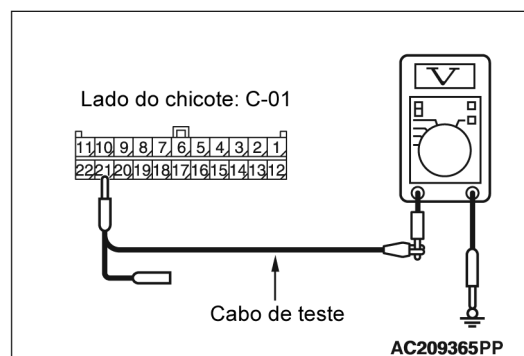
- (1) Desconecte o conector de junção (CAN2) e faça a medição no lado do chicote.

- (2) Conecte o terminal negativo da bateria, e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 10 (CAN_H) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 21 (CAN_L) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <M/T>: <4,0 V ou menos> Efetue o reparo do conector intermediário C-35 ou do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector intermediário C-35.

SIM: <A/T>: <4,0 V ou menos> Ir para o Passo 4.

NÃO: <mais de 4,0 V> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU do motor.

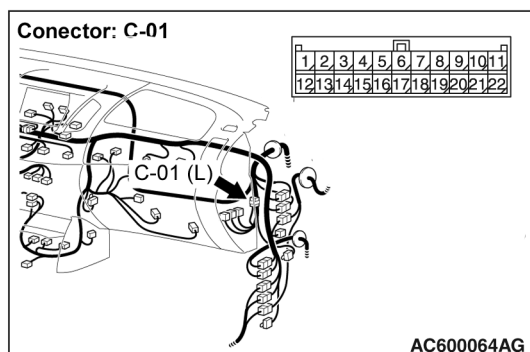
PASSO 4. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN2) e a ECU da A/T. Medição da tensão no conector de junção (CAN2) C-01.

⚠ CUIDADO

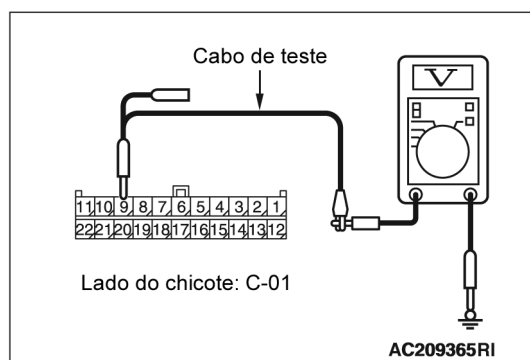
Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

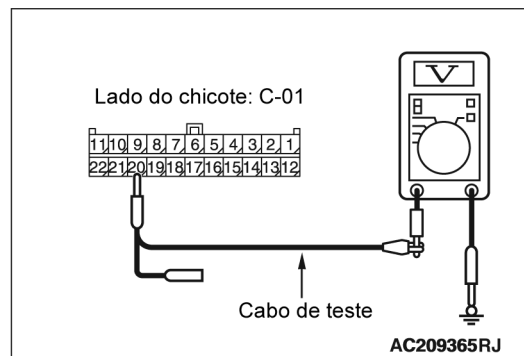


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN2) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Conecte o terminal negativo da bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 9 (CAN_H) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



4. Tensão entre o terminal No. 20 (CAN_L) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

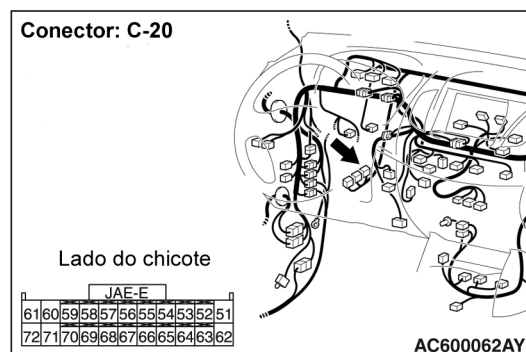
- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

P: O resultado da verificação está normal?

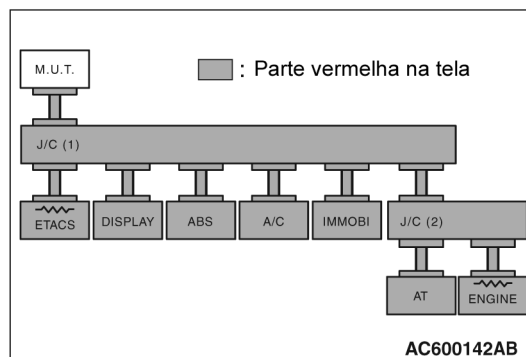
SIM: <4,0 V ou menos> Efetue o reparo do conector intermediário C-35 ou do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector intermediário C-35.

NÃO: <mais de 4,0 V> Ir para o Passo 5.

PASSO 5. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU da A/T desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-20 da ECU da A/T e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



2. Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique a tela do M.U.T.-III está como mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU da A/T.

NÃO: Verifique o conector da ECU da A/T e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU da A/T estiver em boas condições, siga para o Passo 6.

PASSO 6. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU da A/T e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU da A/T estiver em boas condições, substitua a ECU da A/T.

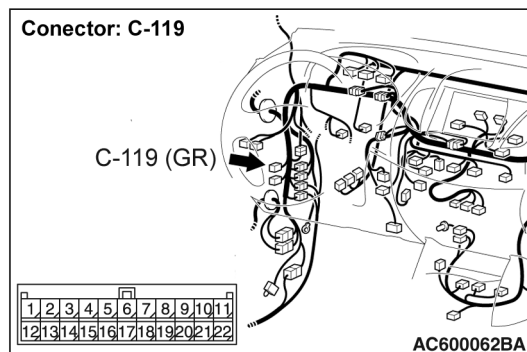
PASSO 7. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do ETACS. Medição da tensão no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

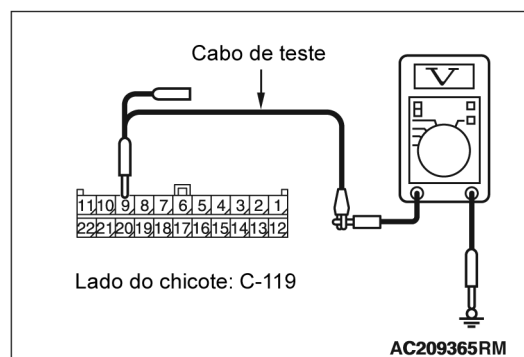
Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

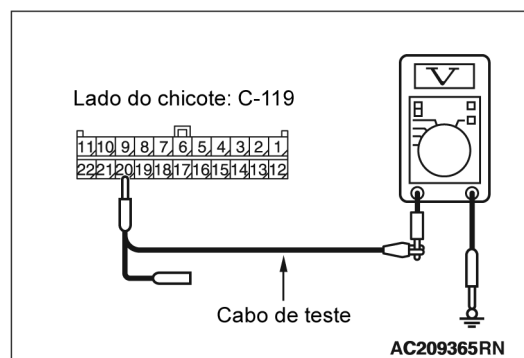


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Conecte o terminal negativo bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 9 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 20 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <4,0 V ou menos> Ir para o Passo 8.

NÃO: <mais de 4,0 V> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU da ETACS.

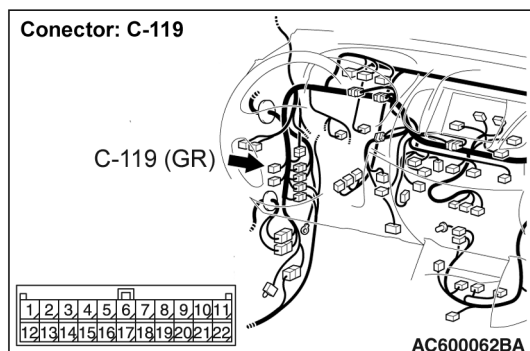
PASSO 8. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do imobilizador. Medição da tensão no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

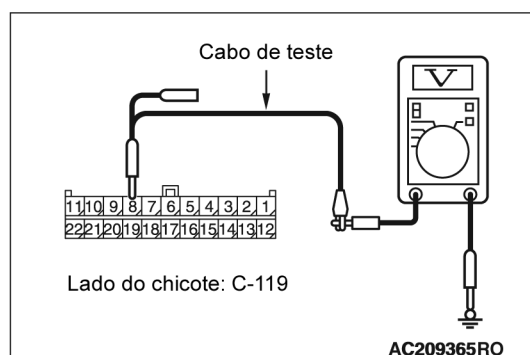
Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

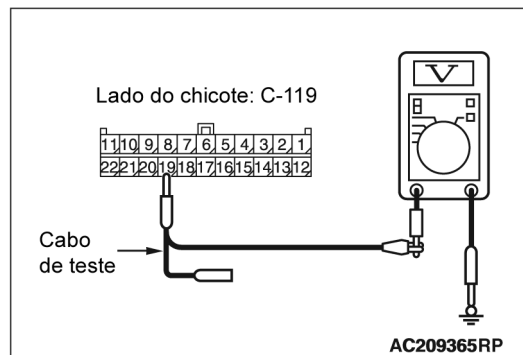


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Conecte o terminal negativo bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 8 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 19 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <veículos sem Medidor de RV, ABS e A/C>:

<4,0 V ou menos> Ir para o Passo 18.

SIM: <veículos com Medidor de RV>:

<4,0 v ou menos> Ir para o Passo 11.

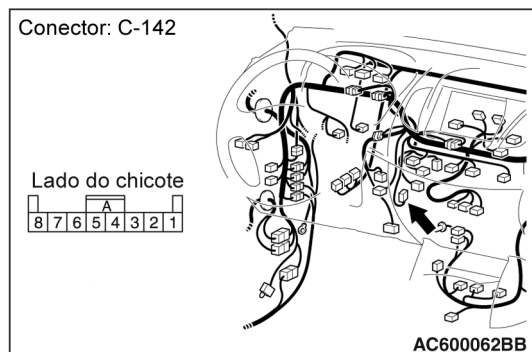
SIM: <veículos sem Medidor de RV e com ABS >

<4,0 V ou menos> Ir para o Passo 13.

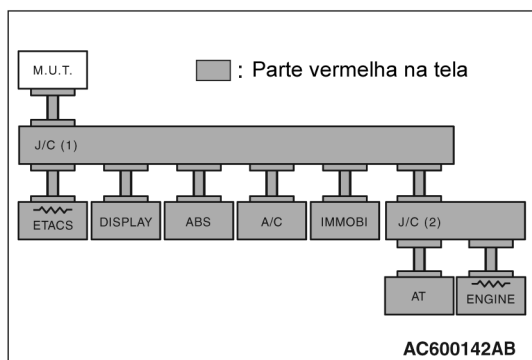
SIM: <veículos sem Medidor de RV e ABS e com A/C>:

<4,0 V ou menos> Ir para o Passo 16.

NÃO: <mais de 4,0 V> Ir para o Passo 9.

**PASSO 9. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III
[conector da ECU do imobilizador desconectado]**

- (1) Desconecte o conector C-142 da ECU do imobilizador e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do imobilizador.

NÃO: Verifique o conector da ECU do imobilizador e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do imobilizador estiver em boas condições, siga para o Passo 10.

**PASSO 10. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III
(teste o sistema novamente)**

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço - Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

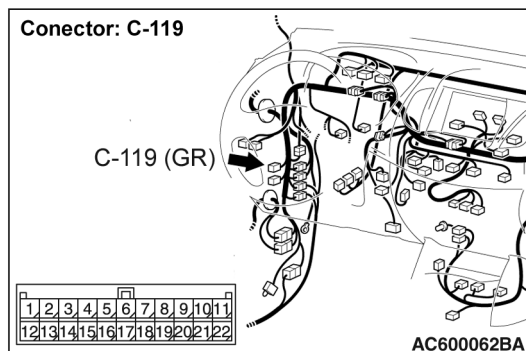
NÃO: Verifique o conector da ECU do imobilizador e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do imobilizador estiver em boas condições, substitua a ECU do imobilizador.

PASSO 11. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e o adaptador CAN. Medição da tensão no conector de junção (CAN1) C-119.**⚠ CUIDADO**

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

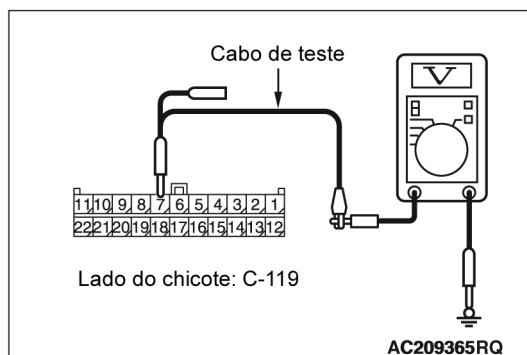
⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



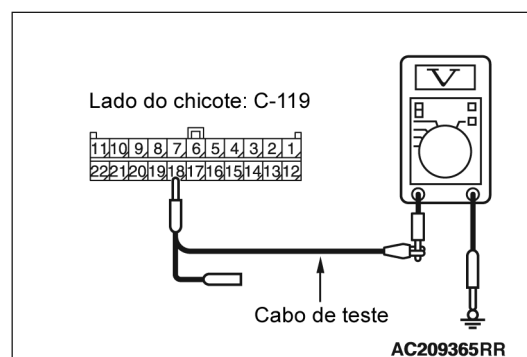
- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.

- (2) Conecte o terminal negativo bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 7 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 18 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

P: O resultado da verificação está normal?

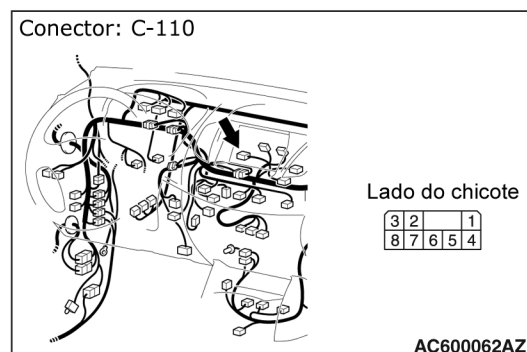
SIM: <veículos sem ABS e A/C>
<4,0 V ou menos> Ir para o Passo 18.

SIM: <veículos com ABS>
<4,0 v ou menos> Ir para o Passo 13.

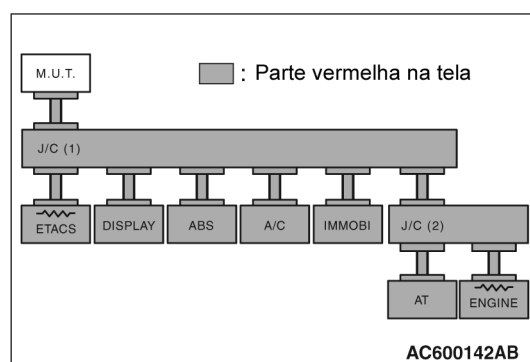
SIM: <veículos sem ABS e com A/C >
<4,0 V ou menos> Ir para o Passo 16.

NÃO: <mais de 4,0 V> Ir para o Passo 12.

PASSO 12. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector do adaptador CAN desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-110 do adaptador CAN e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector do adaptador CAN.

NÃO: Verifique o conector do adaptador CAN e efetue o reparo se necessário. Se o conector do adaptador CAN estiver em boas condições, consulte o GRUPO 54A – Medidor de RV pág. [54A-227](#).

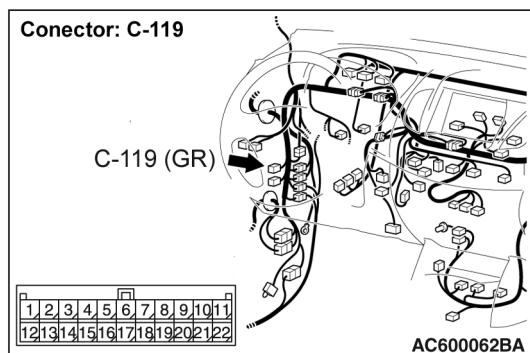
PASSO 13. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do ABS. Medição da tensão no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

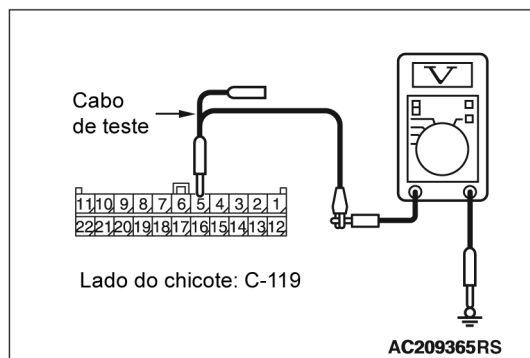
Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

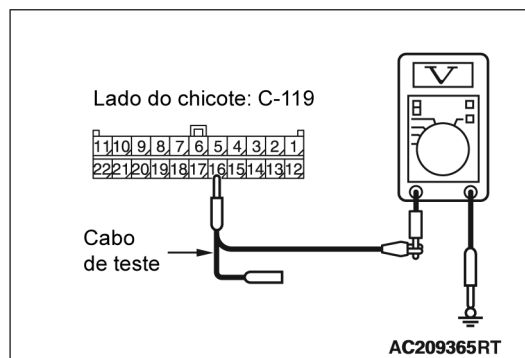


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Conecte o terminal negativo bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 5 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 16 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <veículos sem A/C>:

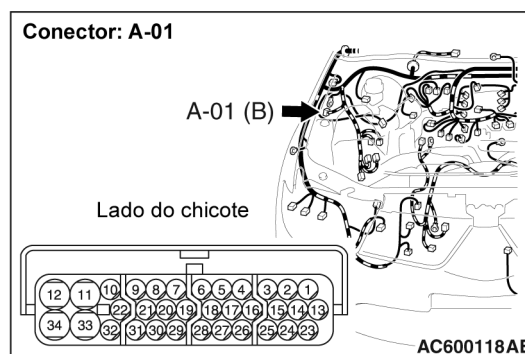
<4,0 V ou menos> Ir para o Passo 18.

SIM: <veículos com A/C>:

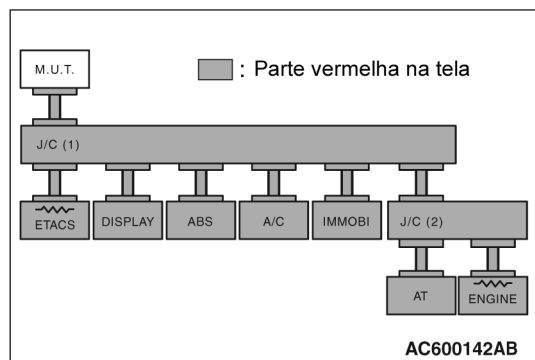
<4,0 v ou menos> Ir para o Passo 16.

NÃO: <mais de 4,0 V>: Ir para o Passo 14.

PASSO 14. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do ABS desconectado]



- (1) Desconecte o conector A-01 da ECU do ABS e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Verifique o conector intermediário (C-13) e efetue o reparo se necessário. Se o conector intermediário estiver em boas condições, efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do ABS.

NÃO: Verifique o conector da ECU do ABS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ABS estiver em boas condições, siga para o passo 15.

PASSO 15. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do ABS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ABS estiver em boas condições, substitua o conjunto da unidade hidráulica.

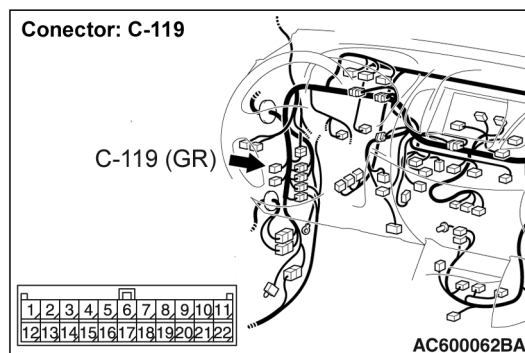
PASSO 16. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do A/C. Medição da tensão no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

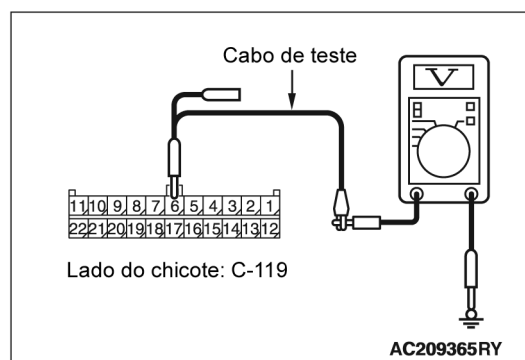
Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

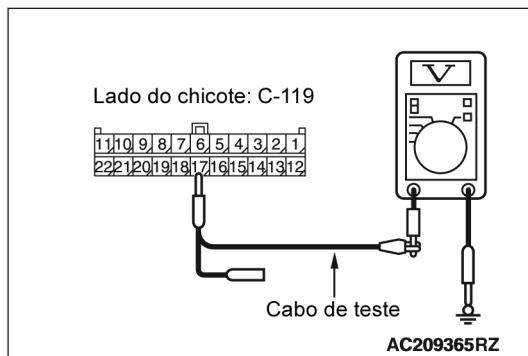


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Conecte o terminal negativo bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 6 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 17 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 4,0 V ou menos

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

⚠ CUIDADO

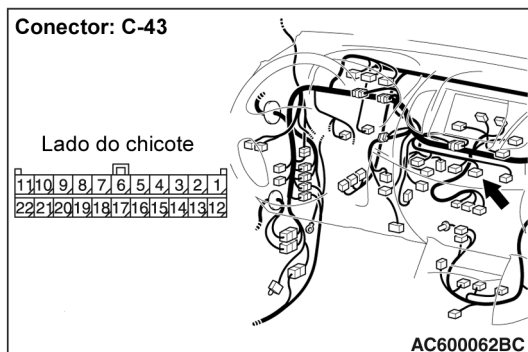
Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

P: O resultado da verificação está normal?

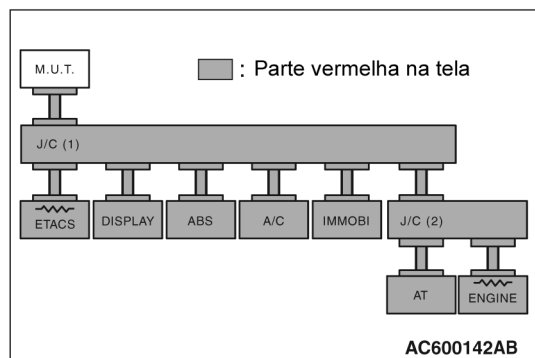
SIM: <4,0 V ou menos> Ir para o Passo 18.

NÃO: <mais de 4,0 V> Ir para o Passo 17.

PASSO 17. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do A/C desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-43 do ECU do A/C e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Verifique o chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do A/C.

NÃO: Verifique o conector da ECU do A/C e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do A/C estiver em boas condições, consulte o GRUPO 55B pág. [55B-57](#).

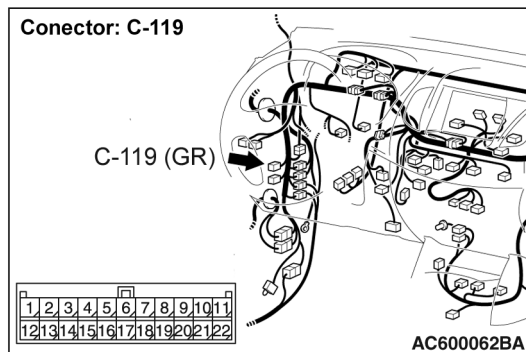
PASSO 18. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do conector de diagnóstico. Medição da tensão no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

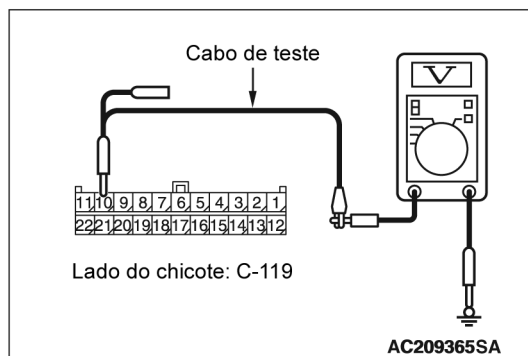
Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

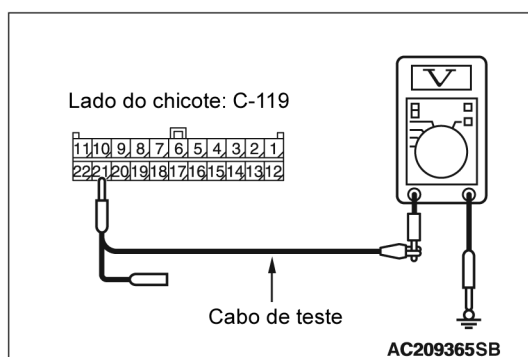


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Conecte o terminal negativo bateria e gire a chave de ignição para a posição ON (Ligado).



- (3) Tensão entre o terminal No. 10 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1,0 V ou menos



- (4) Tensão entre o terminal No. 21 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: Menos de 1,0 V

- (5) Desconecte o terminal negativo da bateria.

! CUIDADO

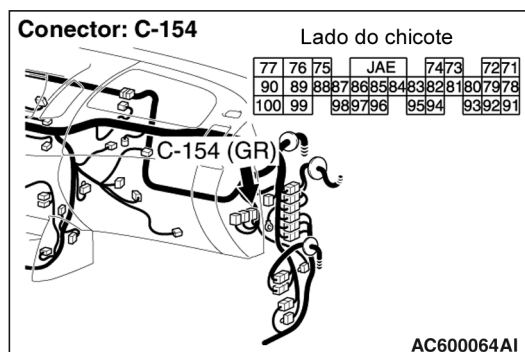
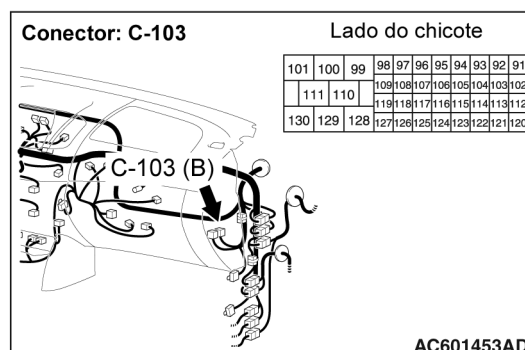
Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

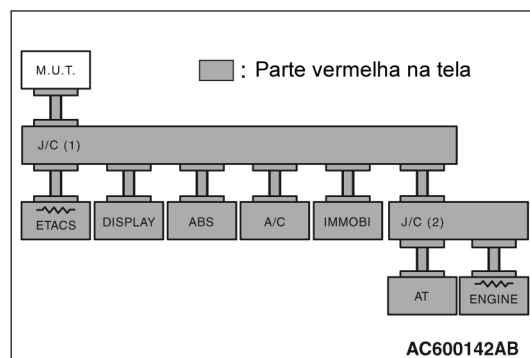
SIM: <Menos de 1,0 V> Efetue o reparo no conector intermediário ou no chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector intermediário C-35.

NÃO: <1,0 V ou mais> Efetue o reparo no conector de diagnóstico ou no chicote entre o conector de junção (CAN1) e conector de diagnóstico.

PASSO 19. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do motor desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-154 <3200> ou C-103 <3500> e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Ir para o Passo 21.

NÃO: Verifique o conector da ECU do motor e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do motor estiver em boas condições, ir para o Passo 20.

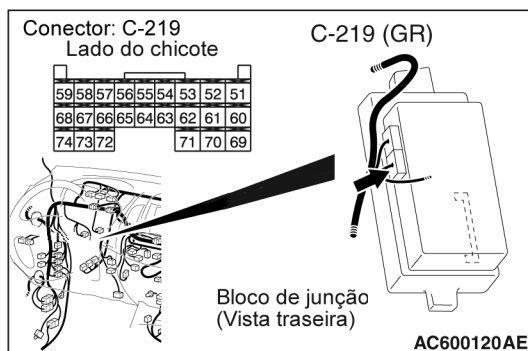
PASSO 20. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

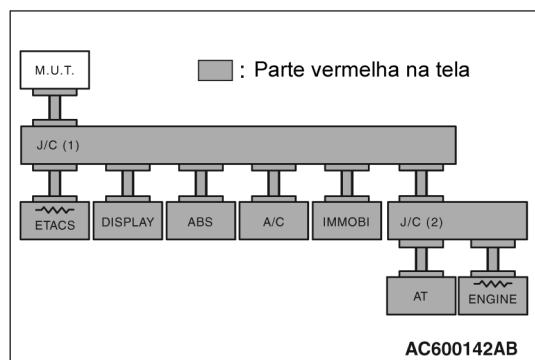
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do motor e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do motor estiver em boas condições, substitua a ECU do motor.

PASSO 21. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do ETACS desconectado]

- (1) Desconecte o conector C-219 da ECU do ETACS e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do ETACS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do motor estiver em boas condições, ir para o Passo 22.

PASSO 22. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

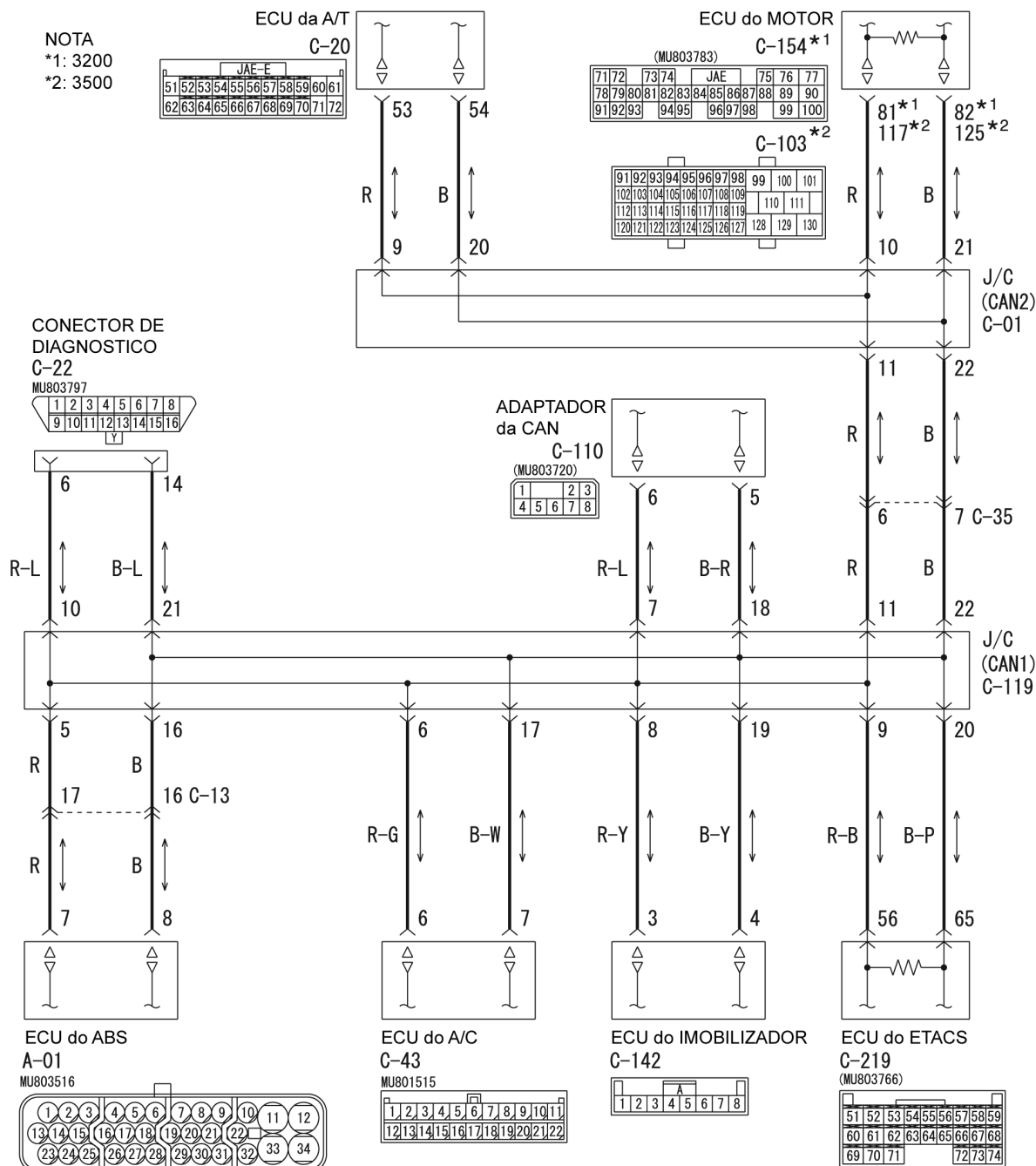
SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do ETACS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ETACS estiver em boas condições, substitua a ECU do ETACS.

Item 2: Diagnóstico de curto-circuito no aterramento para a linha de CAN-BUS

⚠ CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



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

FUNÇÃO

Ao fazer o diagnóstico das linhas de CAN-BUS, o M.U.T.-III faz a medição da tensão da linha CAN-L e CAN_H e detecta o curto-circuito na alimentação de energia ou aterramento.

DICAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- Falha no chicote.
- Falha no conector.
- Falha em cada ECU.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando não é possível receber os dados enviados periodicamente e a quando a tensão da linha CAN_H ou CAN_L for menos de 1,0 volts.

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verifique as linhas de CAN-BUS.
Medição da tensão no conector de diagnóstico C-22.

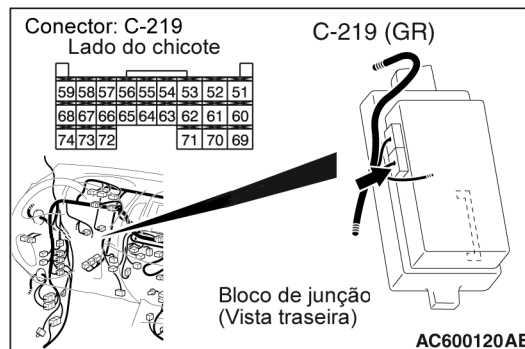
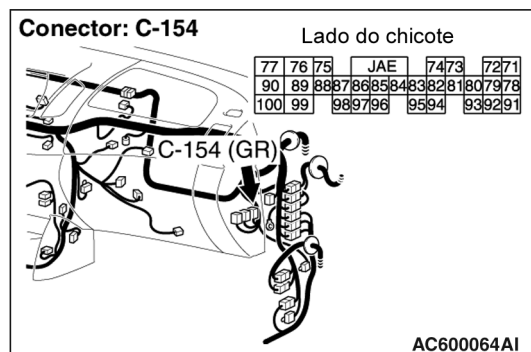
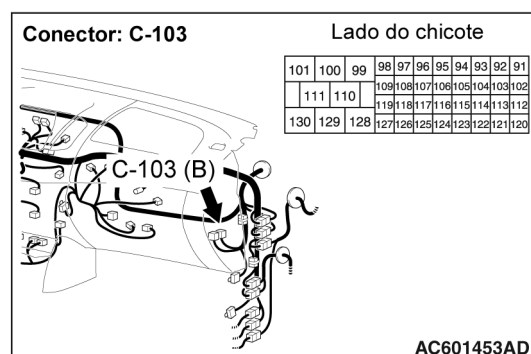
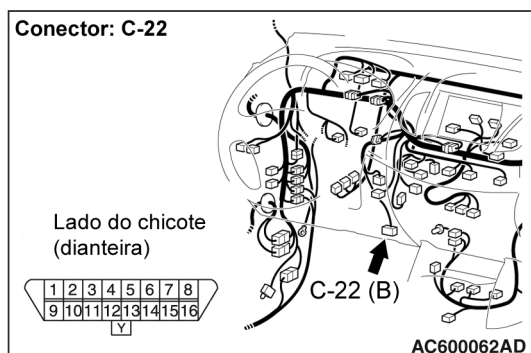
⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado o cabo de teste. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

NOTA: Esta inspeção permite verificar se há curto-circuito na linha CAN_H ou CAN_L. Desse modo, verifique a linha de CAN-BUS que está defeituosa nos passos abaixo.

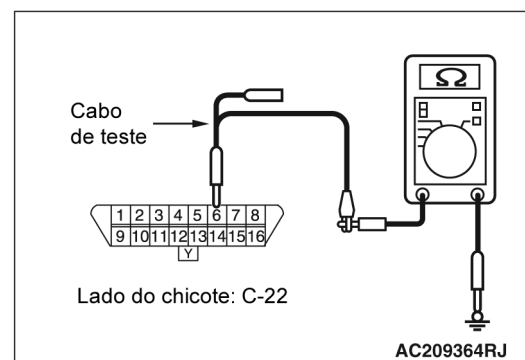


- (1) Desconecte o conector C-154 <3200> ou C-103 <3500> da ECU do motor e o conector C-219 da ECU do ETACS, e faça a medição da tensão no lado do chicote do conector de diagnóstico C-22.

⚠ CUIDADO

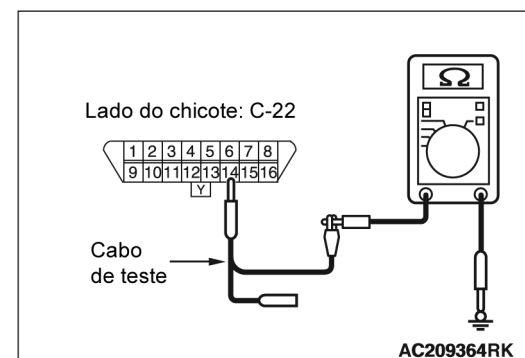
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (2) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (3) Resistência entre o terminal No. 6 (CAN_H) do conector de diagnóstico C-22 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 kΩ ou mais



- 4) Resistência entre o terminal No. 14 (CAN_L) do conector de diagnóstico C-22 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 k Ω ou mais

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Ambos os resultados da medição mostram 1K Ω ou mais> Ir para o Passo 19.

NÃO: <Os resultados da medição da linha CAN_H ou da linha CAN_L mostram 1K Ω ou mais> Ir para o Passo 2.

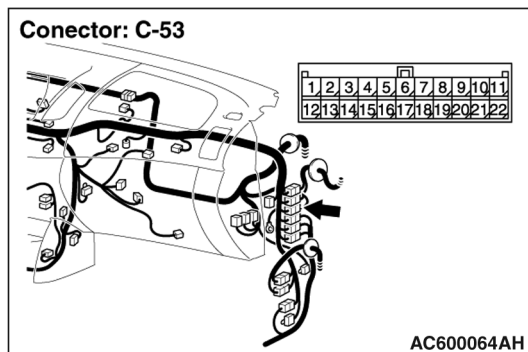
PASSO 2. Verifique a linha CAN. Medição da resistência no conector intermediário C-35.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

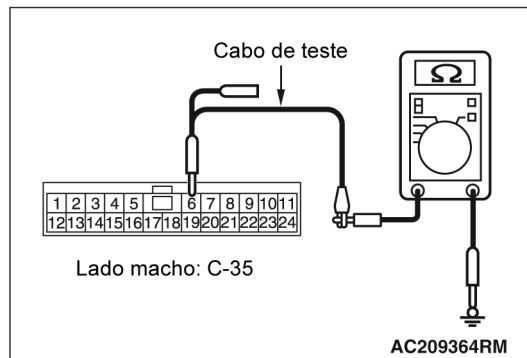


- (1) Desconecte o conector intermediário C-35 e faça a medição do conector intermediário no seu lado macho (na dianteira do chicote).

⚠ CUIDADO

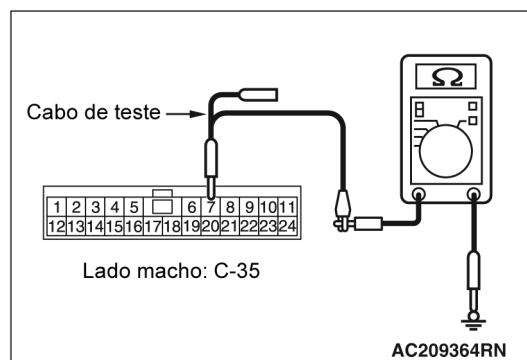
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (2) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (3) Resistência entre o terminal No. 6 (CAN_H) do conector intermediário C-35 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 k Ω ou mais



- (4) Resistência entre o terminal No. 7 (CAN_L) do conector intermediário C-35 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 k Ω ou mais

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <1 k Ω ou mais> Ir para o Passo 7.

NÃO: <menos de 1 k Ω > Ir para o Passo 3.

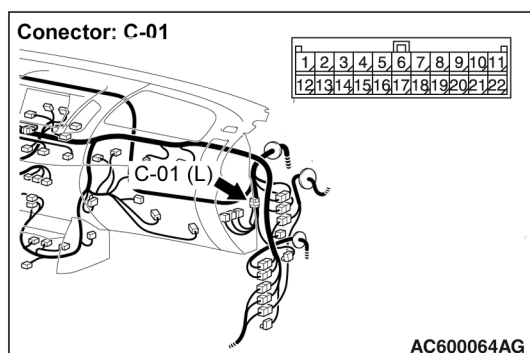
PASSO 3. Verifique a linha CAN entre conector de junção (CAN2) e a ECU do motor. Medição da resistência no conector de junção C-01 (CAN2).

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

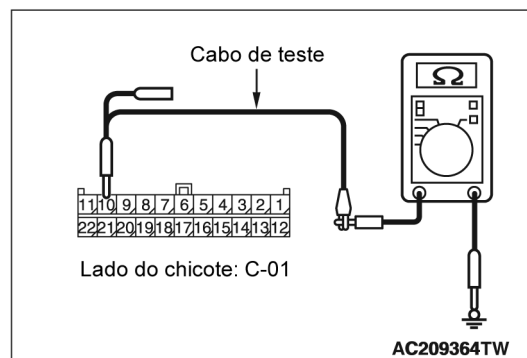


(1) Desconecte o conector de junção (CAN2) e faça a medição no lado do chicote.

⚠ CUIDADO

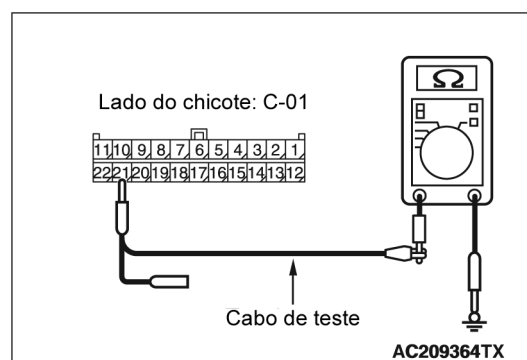
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

(2) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



(3) Resistência entre o terminal No. 10 (CAN_H) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 kΩ ou mais



(4) Resistência entre o terminal No. 21 (CAN_L) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1K Ω ou mais

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <M/T>: <1 kΩ ou mais> Efetuar o reparo no conector intermediário C-35 ou no chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector intermediário C-35.

SIM: <A/T>: <1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 4.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Efetue o reparo no chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU do motor.

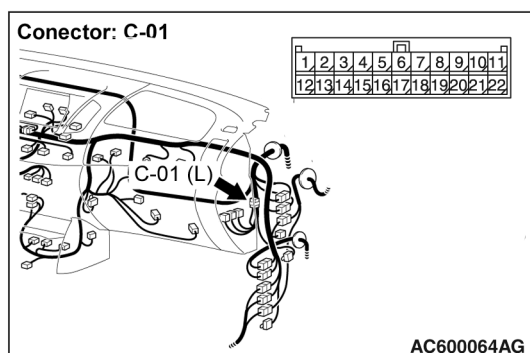
PASSO 4. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN2) e a ECU da A/T. Medição da resistência no conector de junção (CAN2) C-01.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

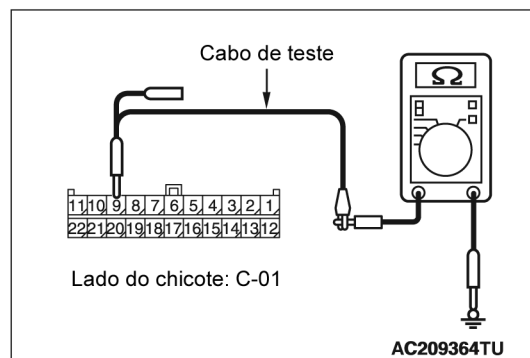


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN2) e faça a medição no lado do chicote.

⚠ CUIDADO

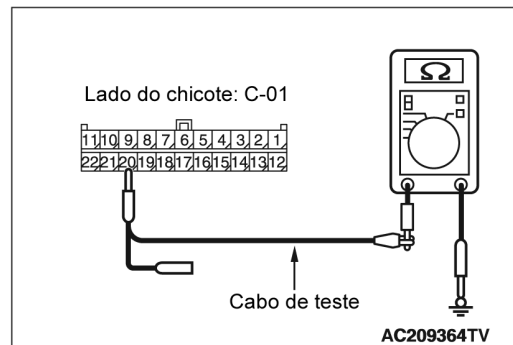
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (2) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (3) Resistência entre o terminal No. 9 (CAN_H) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 kΩ ou mais



- (4) Resistência entre o terminal No. 20 (CAN_L) do conector de junção (CAN2) C-01 e o aterramento da lataria.

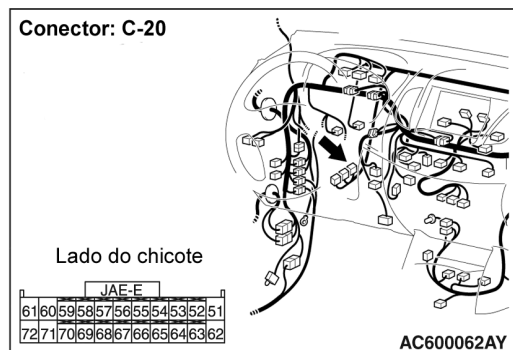
CORRETO: 1 kΩ ou mais

P: O resultado da verificação está normal?

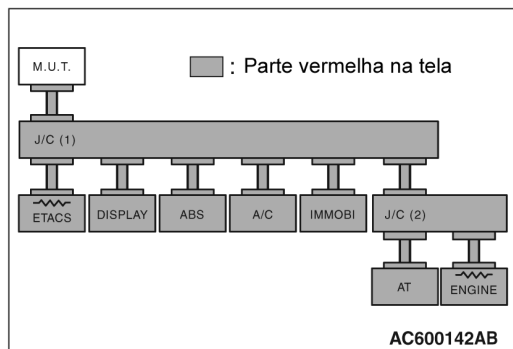
SIM: <1 kΩ ou mais> Efetue o reparo do conector intermediário C-35 ou do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector intermediário C-35.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 5.

PASSO 5. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU da A/T desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-20 da ECU da A/T e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique a tela do M.U.T.-III está como mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU da A/T.

NÃO: Verifique o conector da ECU da A/T e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU da A/T estiver em boas condições, siga para o Passo 6.

PASSO 6. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Serviço de Inspeção – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU da A/T e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU da A/T estiver em boas condições, substitua a ECU da A/T.

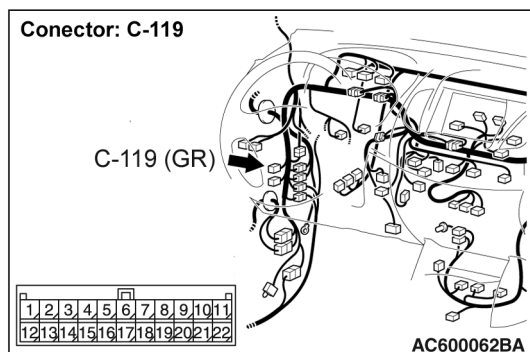
PASSO 7. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do ETACS. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

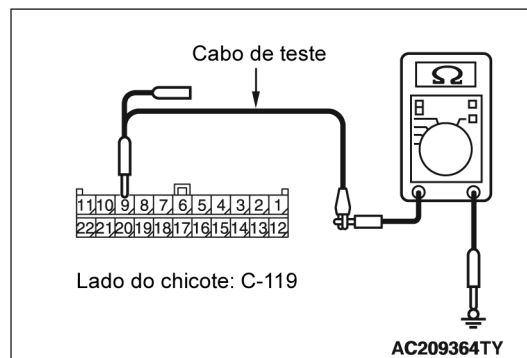


(1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.

⚠ CUIDADO

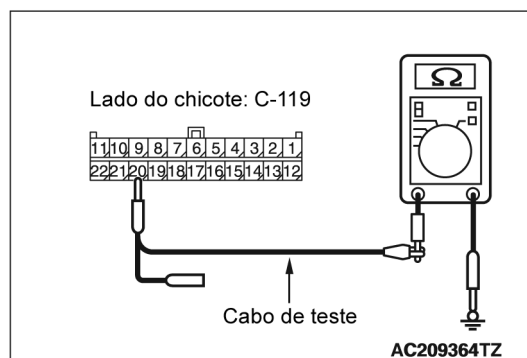
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

(2) Certifique-se de o terminal negativo bateria está desconectado.



(3) Resistência entre o terminal No. 9 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 kΩ ou mais



(4) Resistência entre o terminal No. 20 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <1 kΩ ou menos> Ir para o Passo 8.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU da ETACS.

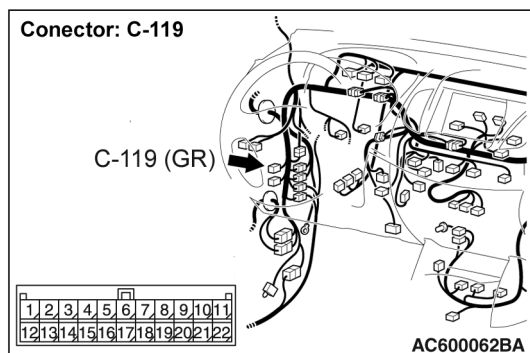
PASSO 8. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do imobilizador. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

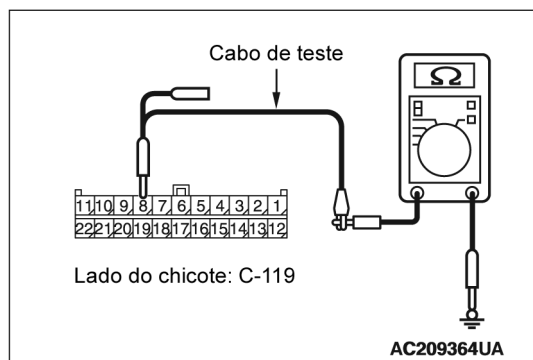


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.

⚠ CUIDADO

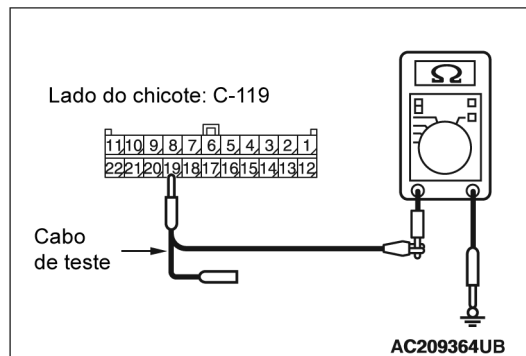
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (2) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desligado.



- (3) Resistência entre o terminal No. 8 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 kΩ ou mais



- (4) Tensão entre o terminal No. 19 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <veículos sem Medidor de RV, ABS e A/C>:

<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 18.

SIM: <veículos com Medidor de RV>:

<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 11.

SIM: <veículos sem Medidor de RV e com ABS>:

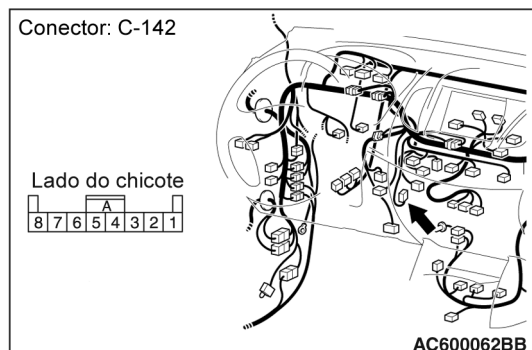
<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 13.

SIM: <veículos sem Medidor de RV e ABS e com A/C>:

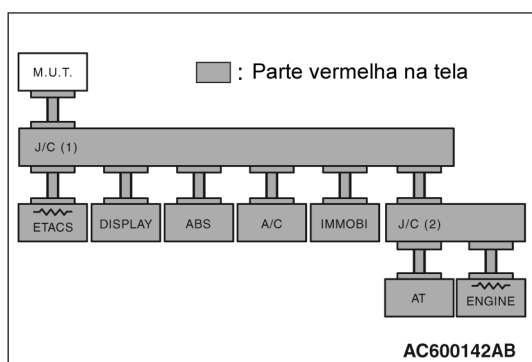
<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 16.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 9.

PASSO 9. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do imobilizador desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-142 da ECU do imobilizador e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do imobilizador.

NÃO: Verifique o conector da ECU do imobilizador e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do imobilizador estiver em boas condições, siga para o Passo 10.

PASSO 10. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do imobilizador e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do imobilizador estiver em boas condições, substitua a ECU do imobilizador.

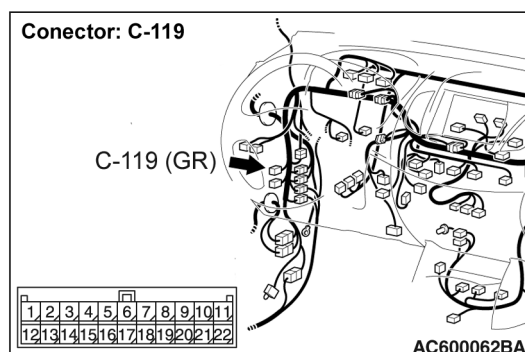
PASSO 11. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e o adaptador CAN. Medição da tensão no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

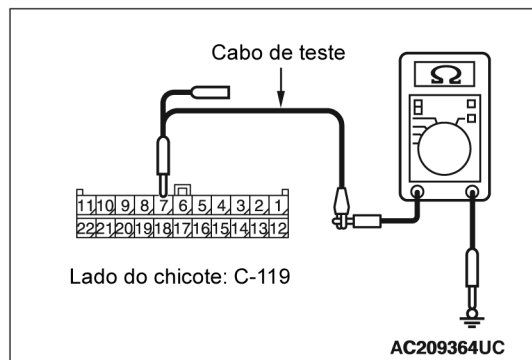


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.

⚠ CUIDADO

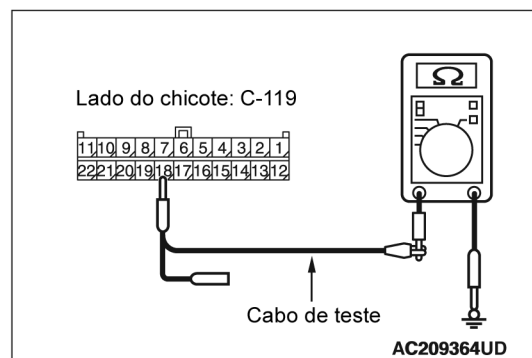
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (2) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (3) Resistência entre o terminal No. 7 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1,0 kΩ ou mais



- (4) Resistência entre o terminal No. 18 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1,0 kΩ ou mais



Observe rigorosamente o procedimento de re-paro do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

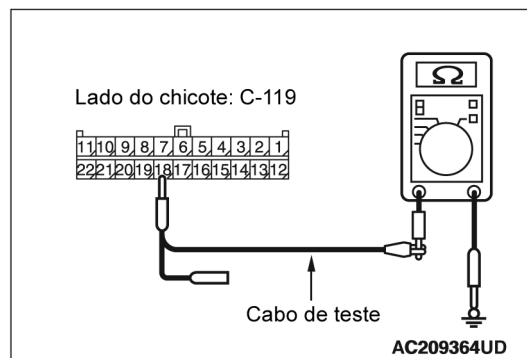
SIM: <veículos sem ABS e A/C>:
 <1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 18.

SIM: <veículos com ABS>:
 <1 k Ω ou mais> Ir para o Passo 13.

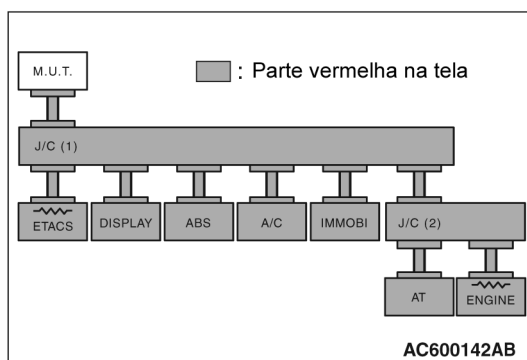
SIM: <veículos sem ABS e com A/C >
 <1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 16.

NÃO: <menos de 1 k Ω > Ir para o Passo 12.

PASSO 12. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector do adaptador CAN desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-110 do adaptador CAN e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector do adaptador CAN.

NÃO: Verifique o conector do adaptador CAN e efetue o reparo se necessário. Se o conector do adaptador CAN estiver em boas condições, consulte o GRUPO 54A – Medidor de RV pág. 54A-227.

⚠ CUIDADO

⚠ CUIDADO

Conector: C-119

C-119 (GR)

AC600062BA

- ## CUIDADO

Figura 10 – Medição da resistência do chicote C-119

Cabo de teste

11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12

Lado do chicote: C-119

AC209364UE

- CORRETO: 1,0 kΩ ou mais**



NÃO: <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 14.

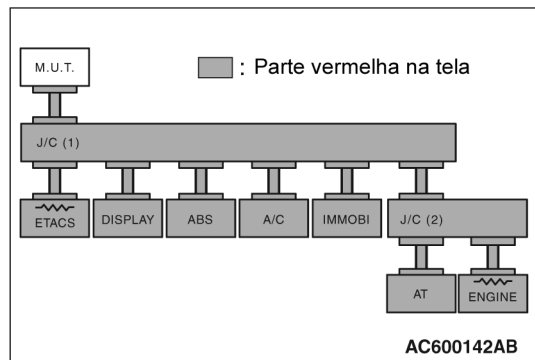
Conector: A-01

A-01 (B) →

Lado do chicote

AC600118A

- (1) Desconecte o conector A-01 da ECU do ABS e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Verifique o conector intermediário (C-13) e efetue o reparo se necessário. Se o conector intermediário estiver em boas condições, efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do ABS.

NÃO: Verifique o conector da ECU do ABS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ABS estiver em boas condições, siga para o passo 15.

PASSO 15. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do ABS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ABS estiver em boas condições, substitua o conjunto da unidade hidráulica.

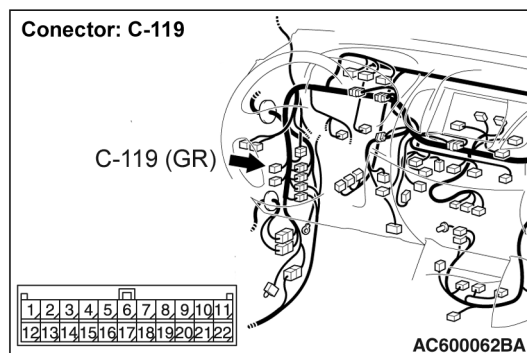
PASSO 16. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do A/C. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

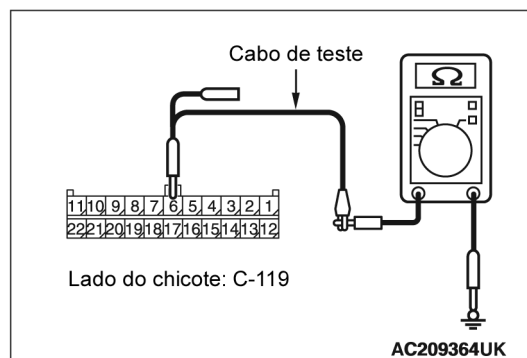


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.

⚠ CUIDADO

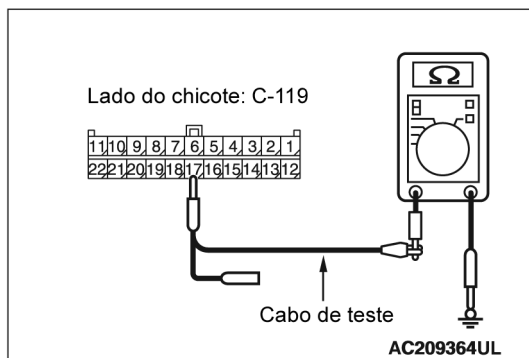
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (2) Certifique-se que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (3) Resistência entre o terminal No. 6 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1,0 kΩ ou mais



- (4) Resistência entre o terminal No. 17 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1,0 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

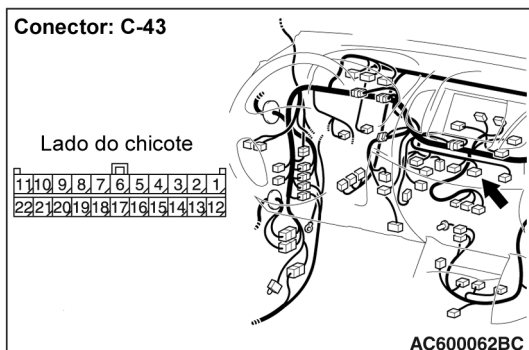
Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

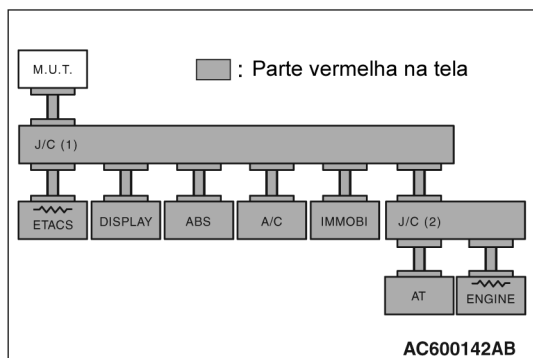
SIM: <1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 18.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 17.

PASSO 17. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do A/C desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-43 do ECU do A/C e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Verifique o chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do A/C.

NÃO: Verifique o conector da ECU do A/C e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do A/C estiver em boas condições, consulte o GRUPO 55B pág. 55B-57.

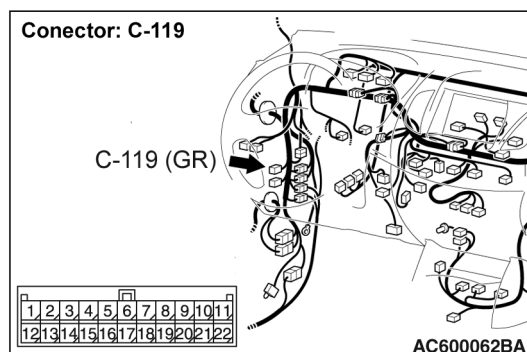
PASSO 18. Verifique a linha CAN entre o conector de junção (CAN1) e a ECU do conector de diagnóstico. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

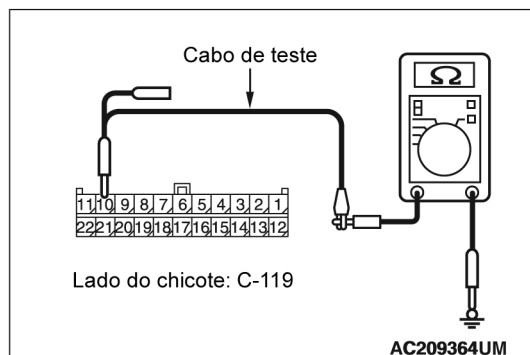


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.

⚠ CUIDADO

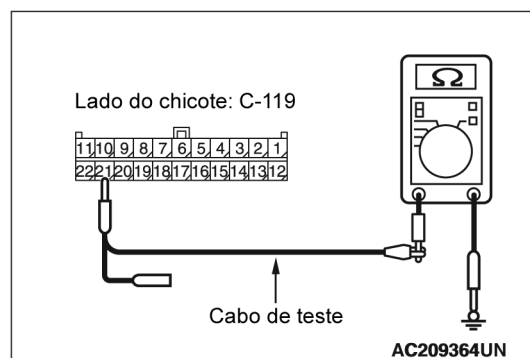
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (2) Certifique-se que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (3) Resistência entre o terminal No. 10 (CAN_H) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1,0 kΩ ou mais



- (4) Resistência entre o terminal No. 21 (CAN_L) do conector de junção (CAN1) C-119 e o aterramento da lataria.

CORRETO: 1,0 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

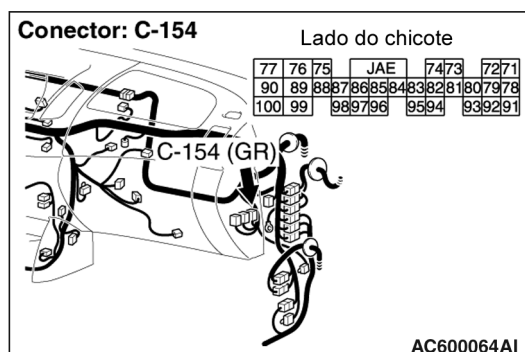
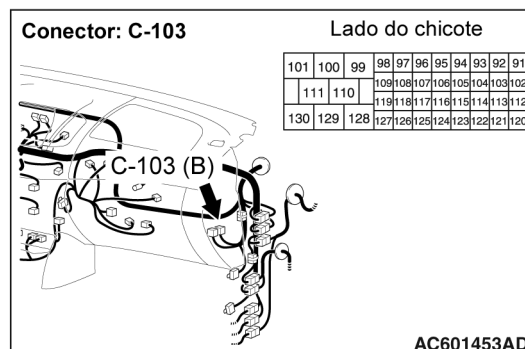
Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

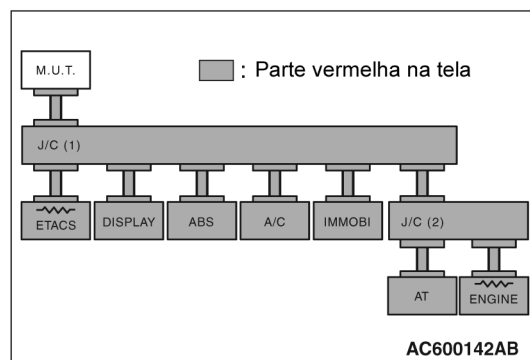
SIM: <1 kΩ ou mais> Efetue o reparo no conector intermediário ou no chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector intermediário C-35.

NÃO: Menos de 1 kΩ> Efetue o reparo no conector de diagnóstico ou no chicote entre o conector de junção (CAN1) e conector de diagnóstico.

PASSO 19. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do motor desconectado]



- (1) Desconecte o conector C-154 <3200> ou C-103 <3500> e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



- (2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: Ir para o Passo 21.

NÃO: Verifique o conector da ECU do motor e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do motor estiver em boas condições, ir para o Passo 20.

PASSO 20. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

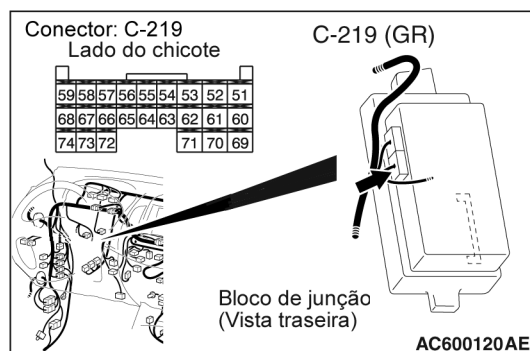
Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

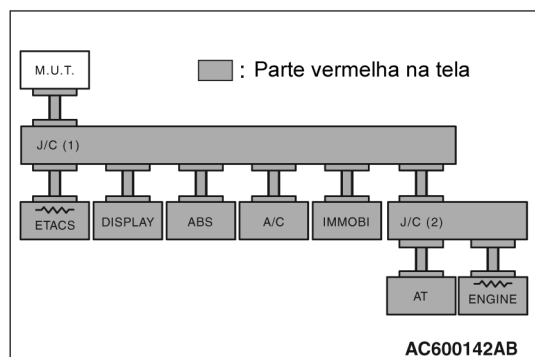
SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do motor e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do motor estiver em boas condições, substitua a ECU do motor.

PASSO 21. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III [conector da ECU do ETACS desconectado]



(1) Desconecte o conector C-219 da ECU do ETACS e faça o diagnóstico utilizando o M.U.T.-III.



(2) Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III está como o mostrado na figura.

NOTA: As ECUs não adotadas não serão exibidas.

P: A tela do M.U.T.-III corresponde à figura?

SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do ETACS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do motor estiver em boas condições, ir para o Passo 22.

PASSO 22. Diagnóstico CAN-BUS do M.U.T.-III (teste o sistema novamente)

Faça o diagnóstico das linhas de CAN-BUS e verifique se a tela do M.U.T.-III exibe a condição normal.

P: O resultado da verificação está normal?

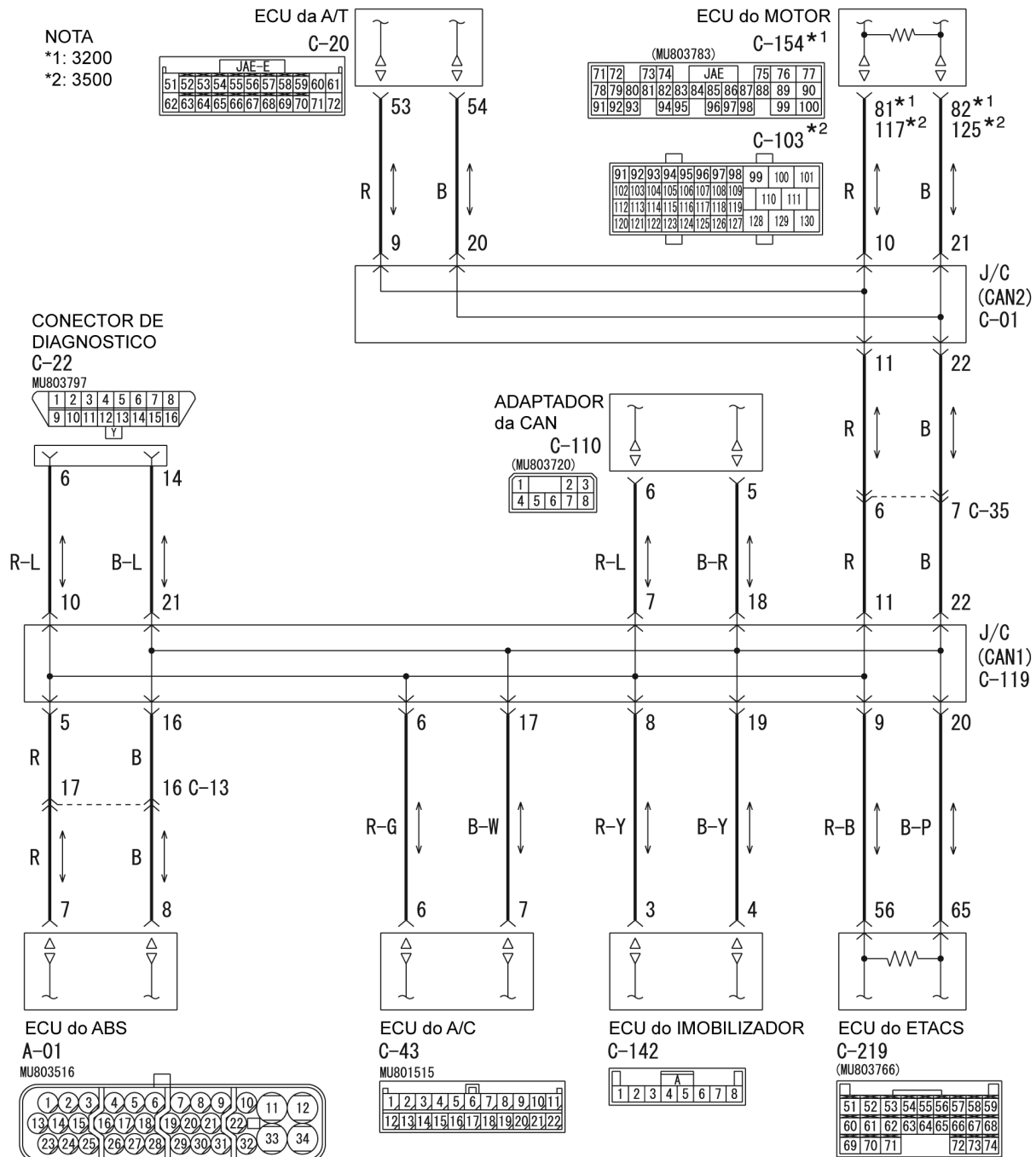
SIM: O problema pode ser uma falha intermitente (Consulte o GRUPO 00 – Como Utilizar a Solução de Problemas e Pontos de Inspeção de Serviço – Como Solucionar uma Falha Intermitente pág. 00-13).

NÃO: Verifique o conector da ECU do ETACS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ETACS estiver em boas condições, substitua a ECU do ETACS.

Item 3: Diagnóstico de curto-circuito entre as linhas CAN_H e CAN_L.

! CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



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

FUNÇÃO

O M.U.T.-III avalia o curto-circuito entre a linha CAN-H e a linha CAN_L quando todos os dados originados da ECU não são recebidos enquanto verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU mesmo que a tensão esteja normal.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando não é possível enviar e receber os dados enviados periodicamente de todas as ECUs e a quando a tensão da linha CAN_H e da linha CAN_L for de 4,0 volts ou menos e 1,0 volt ou mais.

DICAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- Falha no chicote.

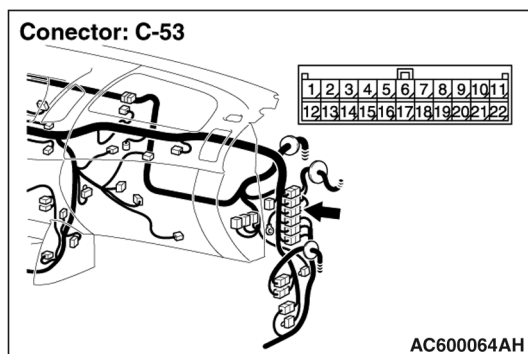
NOTA: O M.U.T.-III não recebe todos os dados enviados periodicamente de cada ECU pelo circuito aberto do chicote entre o conector de diagnóstico, o conector de junção (CAN1) e o conector de junção (CAN2). Além disso, o próprio M.U.T.-III faz a medição da tensão e exibe 2,5 volts por causa do circuito aberto do chicote. Portanto, isto é avaliado como um curto-circuito entre as linhas CAN_H e CAN_L.

- Falha no conector
- Falha em cada ECU

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector:conector intermediário C-35

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso.

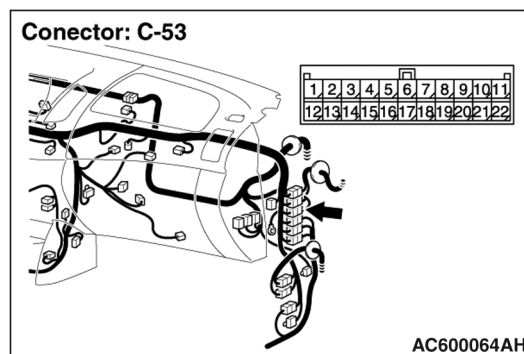
PASSO 2. Medição da resistência no conector intermediário C-35.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

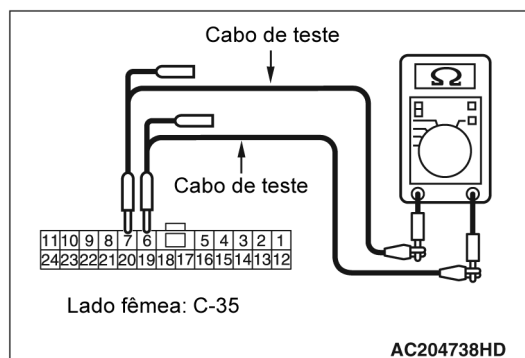


- Desconecte o conector e faça a medição do conector intermediário no seu lado fêmea (no lado do chicote do painel de instrumentos).
- Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Resistência entre os terminais Nos. 6 e 7 do conector intermediário C-35.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

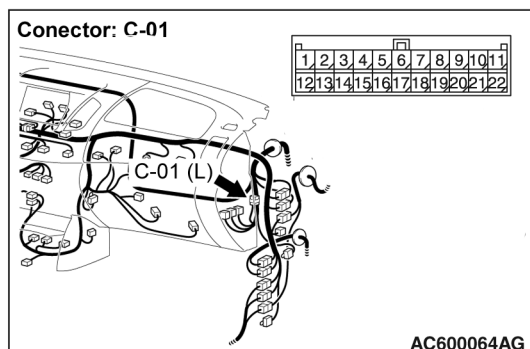
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 3.

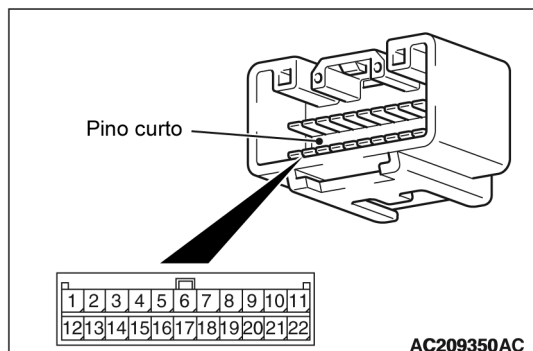
NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 8.

PASSO 3. Verificação do conector: conector de junção C-01 (CAN2).

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 4.

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso ou substitua o conector de junção.

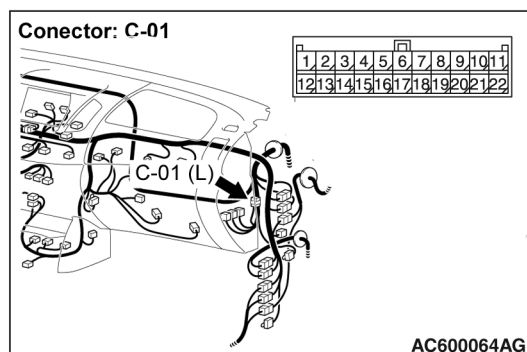
PASSO 4. Medição da resistência no conector de junção C-01.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

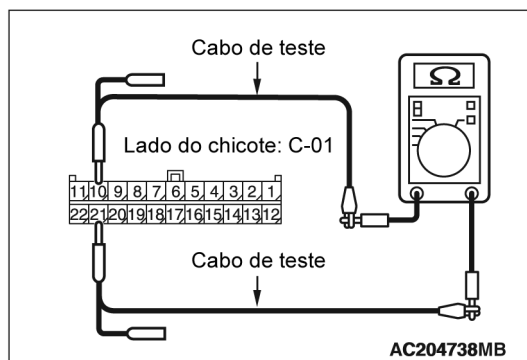


- (1) Desconecte o conector e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Resistência entre os terminais Nos. 10 e 21 do conector de junção (CAN2) C-01.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

! CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM <M/T>: <Dentro de $120 \pm 20\Omega$ >

Efetue o reparo do conector de junção (CAN2) e o conector da ECU do motor.

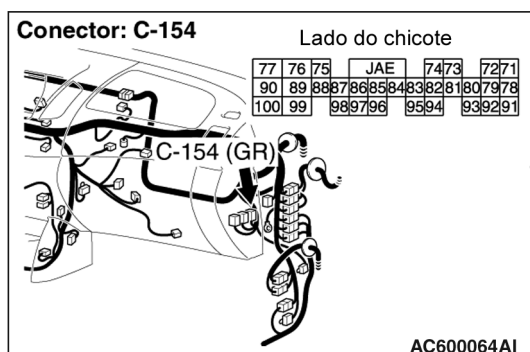
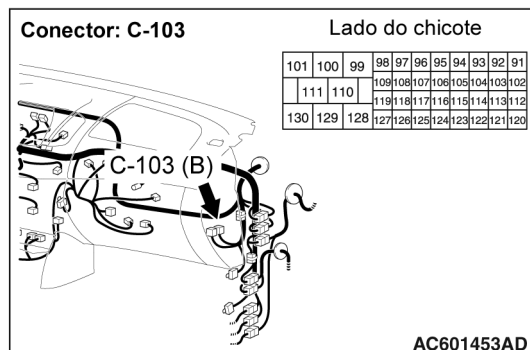
SIM <A/T>: <Dentro de $120 \pm 20\Omega$ > Ir para o Passo 6.

NÃO: <Fora de $120 \pm 20\Omega$ > Ir para o Passo 5.

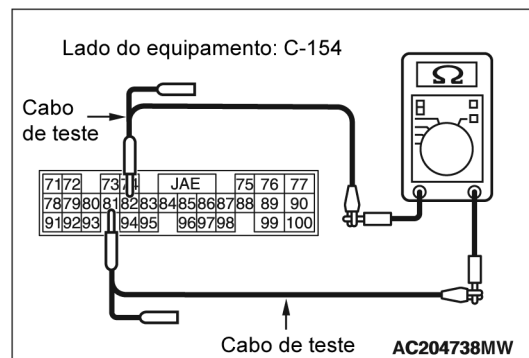
PASSO 5. Medição da resistência no conector C-154 <3200> ou C-103 <3500> do conector da ECU do motor.

! CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

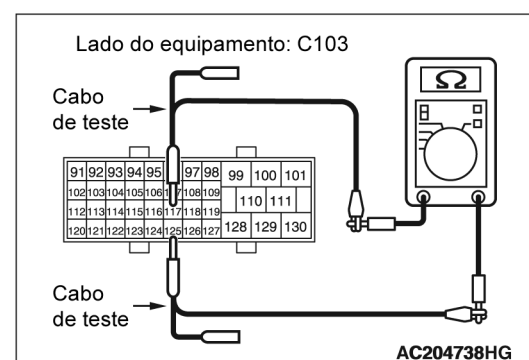


(1) Remova a ECU do motor e faça a medição no lado do equipamento.



(2) Resistência entre os terminais Nos. 81 e 82 <3200> do conector da ECU do motor C-154

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$



(3) Resistência entre os terminais Nos. 117 e 125 <3500> do conector da ECU do motor C-103.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

! CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU do motor.

NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Verifique o conector da ECU do motor e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do motor estiver em boas condições, substitua a ECU do motor.

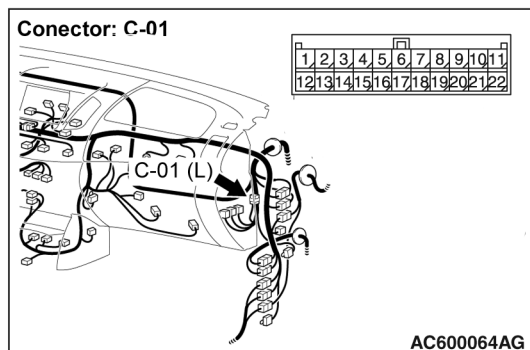
PASSO 6. Medição da resistência no conector de junção C-01 conector de junção (CAN2).

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

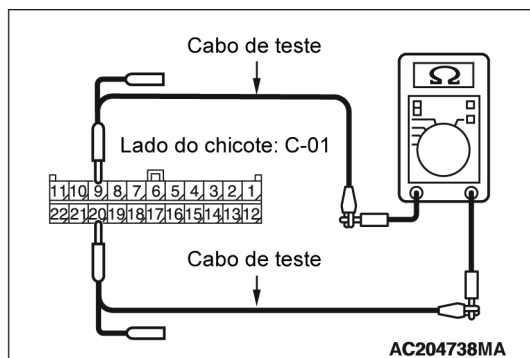


- (1) Desconecte o conector e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao efetuar a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-4.

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Resistência entre os terminais Nos. 9 e 20 do conector de junção (CAN2) C-01.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

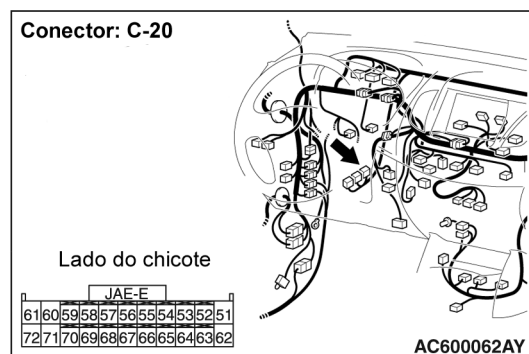
SIM: <1 kΩ ou mais> Efetue o reparo no chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector intermediário C-35.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 7.

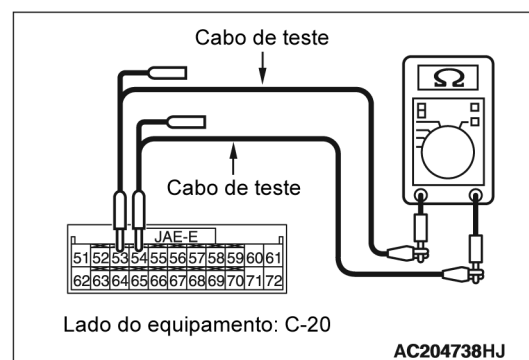
PASSO 7. Medição da resistência no conector da ECU do motor C-20.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



- (1) Remova a ECU do motor e faça a medição no lado do equipamento.



- (2) Resistência entre os terminais Nos. 53 e 54 do conector da ECU do Motor C-20.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

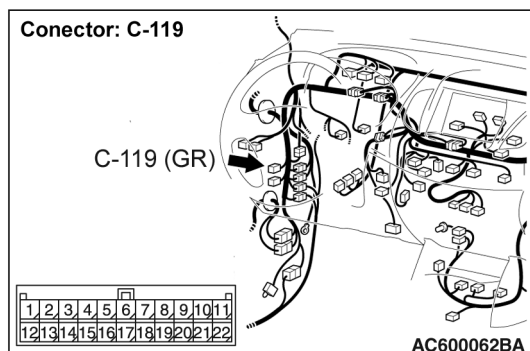
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <1 kΩ ou mais> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU do motor.

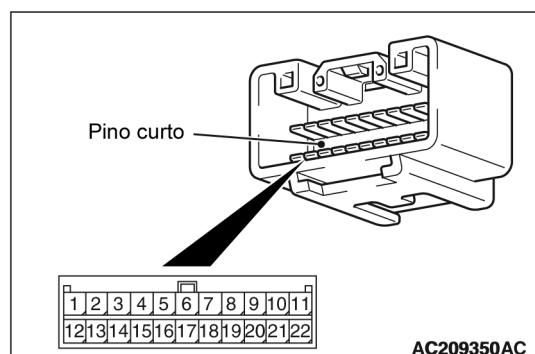
NÃO: <menos de 1 kΩ> Verifique o conector da ECU da A/T e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU da A/T estiver em boas condições, substitua a ECU da A/T.

PASSO 8. Verificação do conector: conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 9.

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso ou substitua o conector de junção.

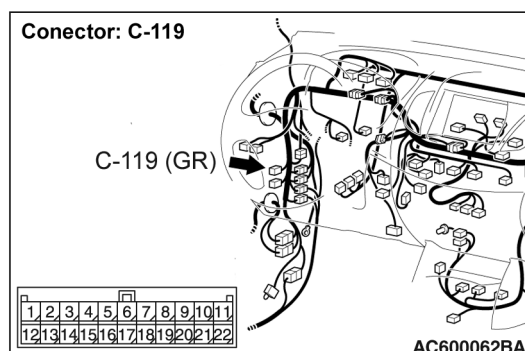
PASSO 9. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

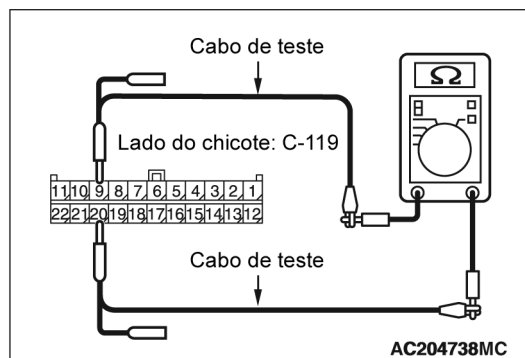


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao efetuar a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Resistência entre os terminais Nos. 9 e 20 do conector de junção (CAN1) C-119.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

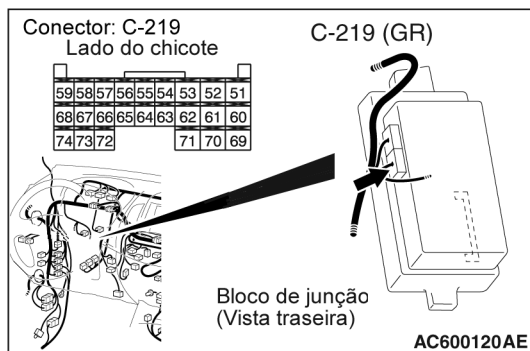
SIM: <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 11.

NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 10.

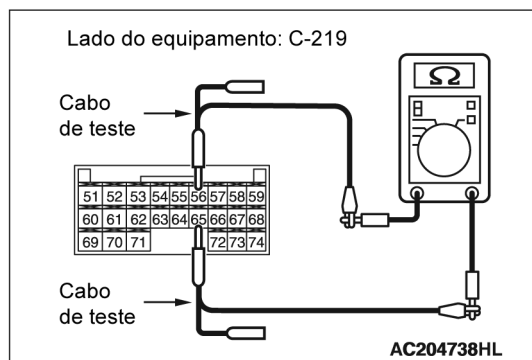
PASSO 10. Medição da resistência no conector da ECU do ETACS C-219.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



- (1) Remova a ECU do ETACS e faça a medição no lado do equipamento.



- (2) Resistência entre os terminais Nos. 56 e 65 do conector da ECU do ETACS C-219.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do ETACS.

NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Verifique o conector da ECU do ETACS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ETACS estiver em boas condições, substitua a ECU do ETACS.

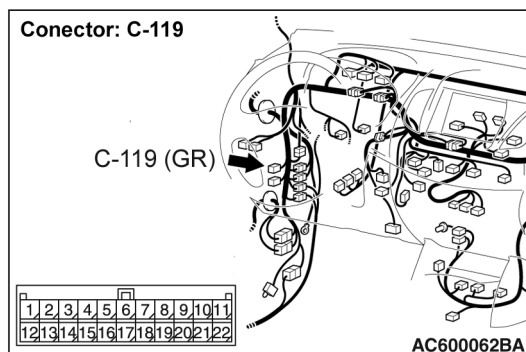
PASSO 11. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

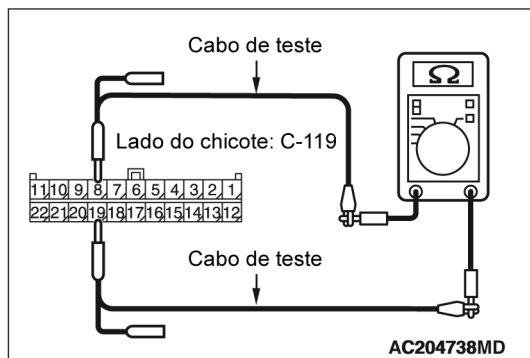


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
(2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- 3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



(4) Resistência entre os terminais No. 8 e 19 do conector de junção (CAN1) C-119.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM <veículos sem Medidor de RV, ABS e A/C>:

<Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 19.

SIM <veículos com Medidor de RV>:

<Dentro de $120 \pm 96 \Omega$ > Ir para o Passo 13.

SIM <veículos sem Medidor de RV e com ABS>:

<Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 15.

SIM <veículos sem Medidor de RV e ABS e com A/C>:

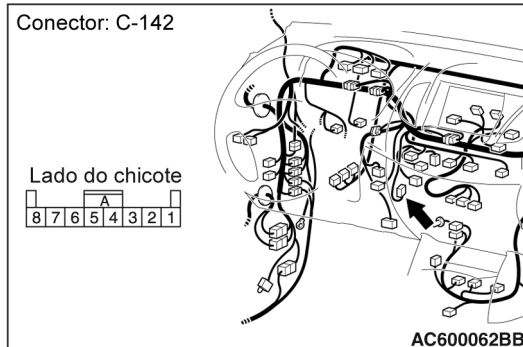
<Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 17.

NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 12.

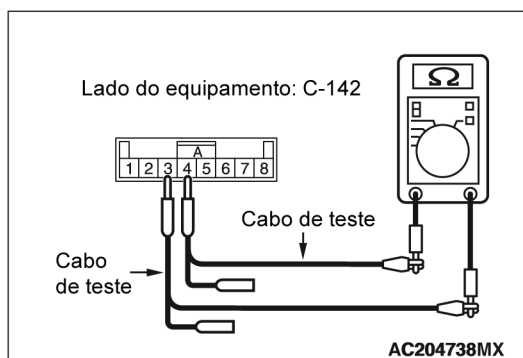
PASSO 12. Medição da Resistência no conector da ECU do imobilizador C-142.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5



(1) Remova a ECU do imobilizador e faça a medição no lado do equipamento.



(2) Resistência nos terminais Nos. 3 e 4 do conector da ECU do imobilizador C-142.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do imobilizador.

NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Verifique o conector da ECU do imobilizador e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do imobilizador estiver em boas condições, substitua a ECU do imobilizador.

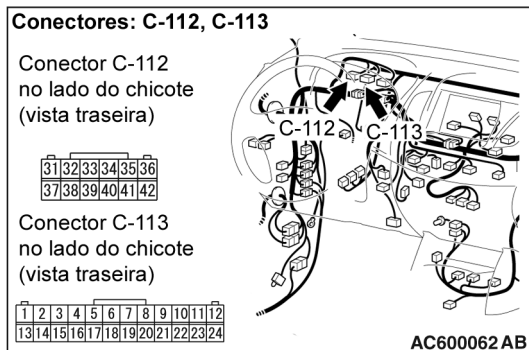
PASSO 13. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

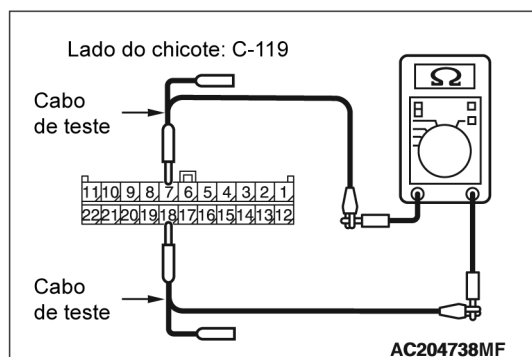


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (3) Certifique-se que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Resistência entre os terminais No. 7 e 18 do conector de junção (CAN1) C-119.

CORRETO: 1,0 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM <veículos sem ABS e A/C>
<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 19.

SIM <veículos com ABS>
<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 15.

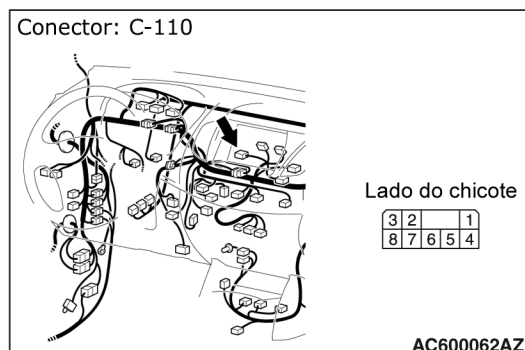
SIM <veículos sem ABS e com A/C>
<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 17.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 14.

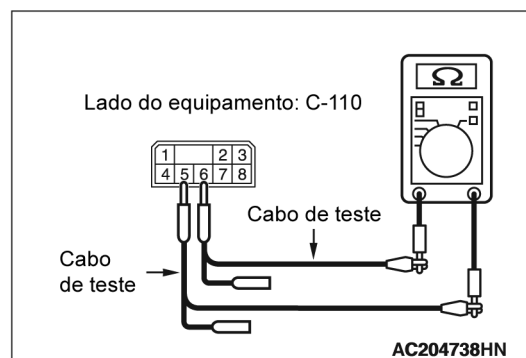
PASSO 14. Medição da resistência no conector do adaptador CAN C-110.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



- (1) Remova o adaptador CAN e faça a medição no lado do equipamento.



- (2) Resistência nos terminais Nos. 5 e 6 do conector do adaptador CAN C-110.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <1 kΩ ou mais> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector do adaptador CAN.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Verifique o conector do adaptador CAN e efetue o reparo se necessário. Se o conector do adaptador CAN estiver em boas condições, substitua o adaptador CAN.

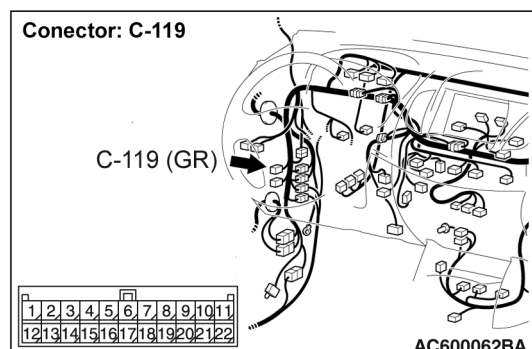
PASSO 15. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

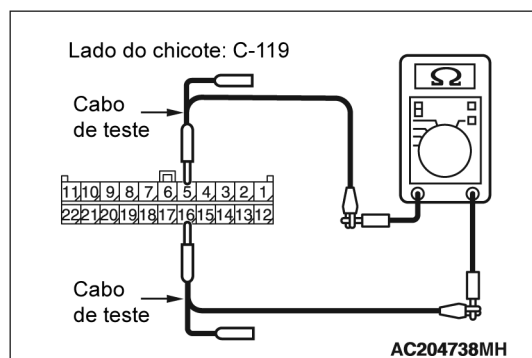


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao efetuar a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Resistência entre os terminais Nos. 5 e 6 do conector de junção (CAN1) C-119.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

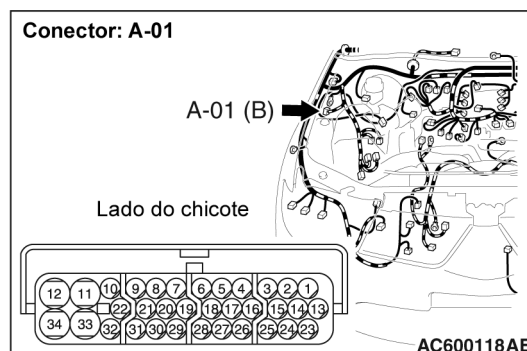
P: O resultado da verificação está normal?

- SIM** <veículos sem A/C>:
<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 19.
- SIM** <veículos com A/C>:
<1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 17.
- NÃO** <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 16.

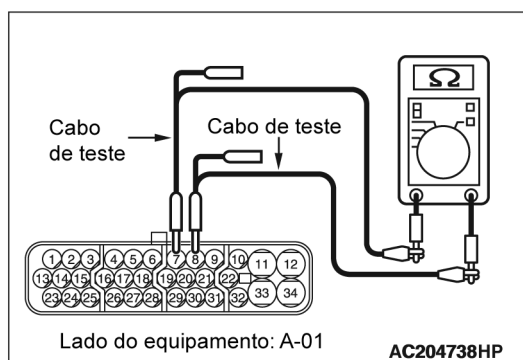
PASSO 16. Medição da resistência no conector da ECU do ABS A-01.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



- (1) Remova o conector da ECU do ABS e faça a medição no lado do equipamento.



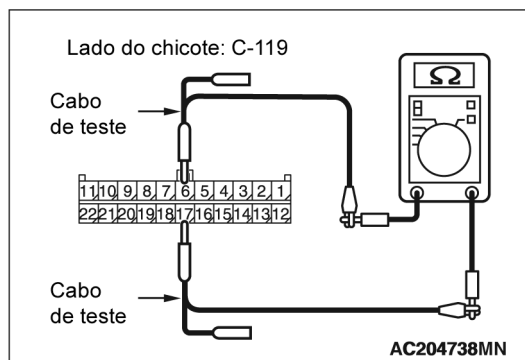
- (2) Resistência nos terminais Nos. 7 e 8 do conector da ABS do ECU A-01.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <1 kΩ ou mais> Verifique o conector intermediário C-13 e efetue o reparo se necessário. Se o conector intermediário C-13 estiver em boas condições, efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do ABS.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Verifique o conector da ECU do ABS e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do ABS estiver em boas condições, substitua o conjunto da unidade hidráulica.



(4) Resistência entre os terminais Nos. 6 e 17 do conector de junção (CAN1) C-119.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <1 kΩ ou mais> Ir para o Passo 19.

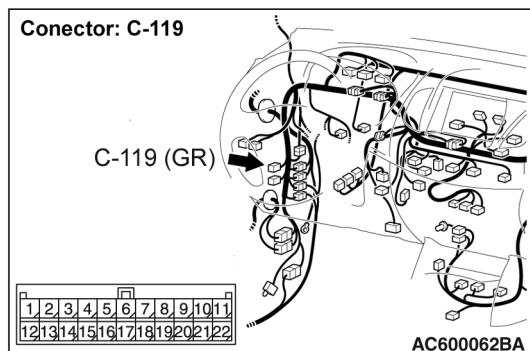
NÃO: <menos de 1 kΩ> Ir para o Passo 18.

PASSO 17. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.**⚠ CUIDADO**

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

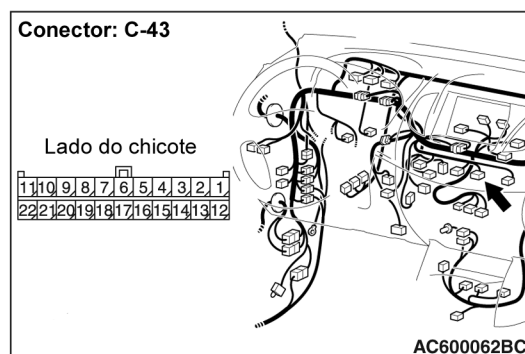
⚠ CUIDADO

Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

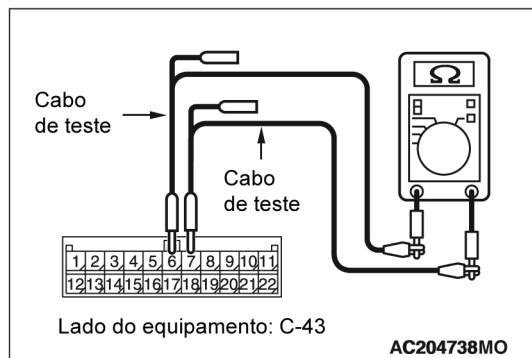
- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.

PASSO 18. Medição da resistência no conector da ECU do A/C C-43.**⚠ CUIDADO**

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



- (1) Remova a ECU do A/C e faça a medição no lado do equipamento.



- (2) Resistência nos terminais Nos. 6 e 7 do conector da ECU do A/C C-43.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <1 kΩ ou mais> Efetue o reparo no chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do A/C.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Verifique o conector da ECU do A/C e efetue o reparo se necessário. Se o conector da ECU do A/C estiver em boas condições, substitua a ECU do A/C.

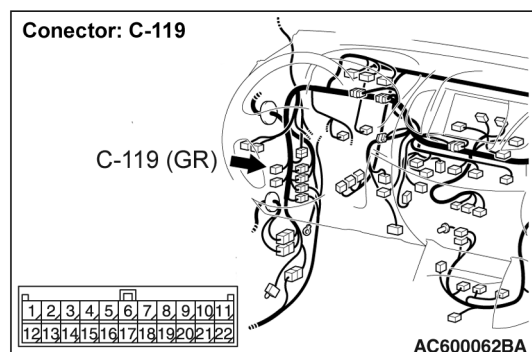
PASSO 19. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



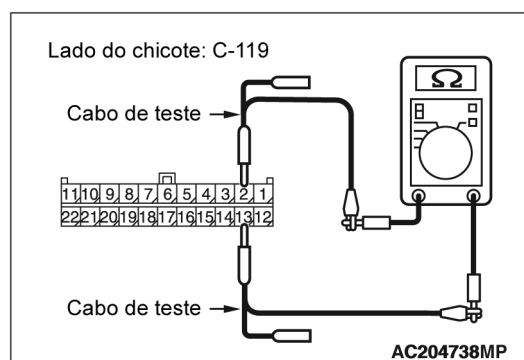
- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e faça a medição no lado do chicote.

- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

Ao efetuar a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Resistência entre os terminais Nos. 2 e 13 do conector de junção (CAN1) C-119.

CORRETO: 1 kΩ ou mais

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

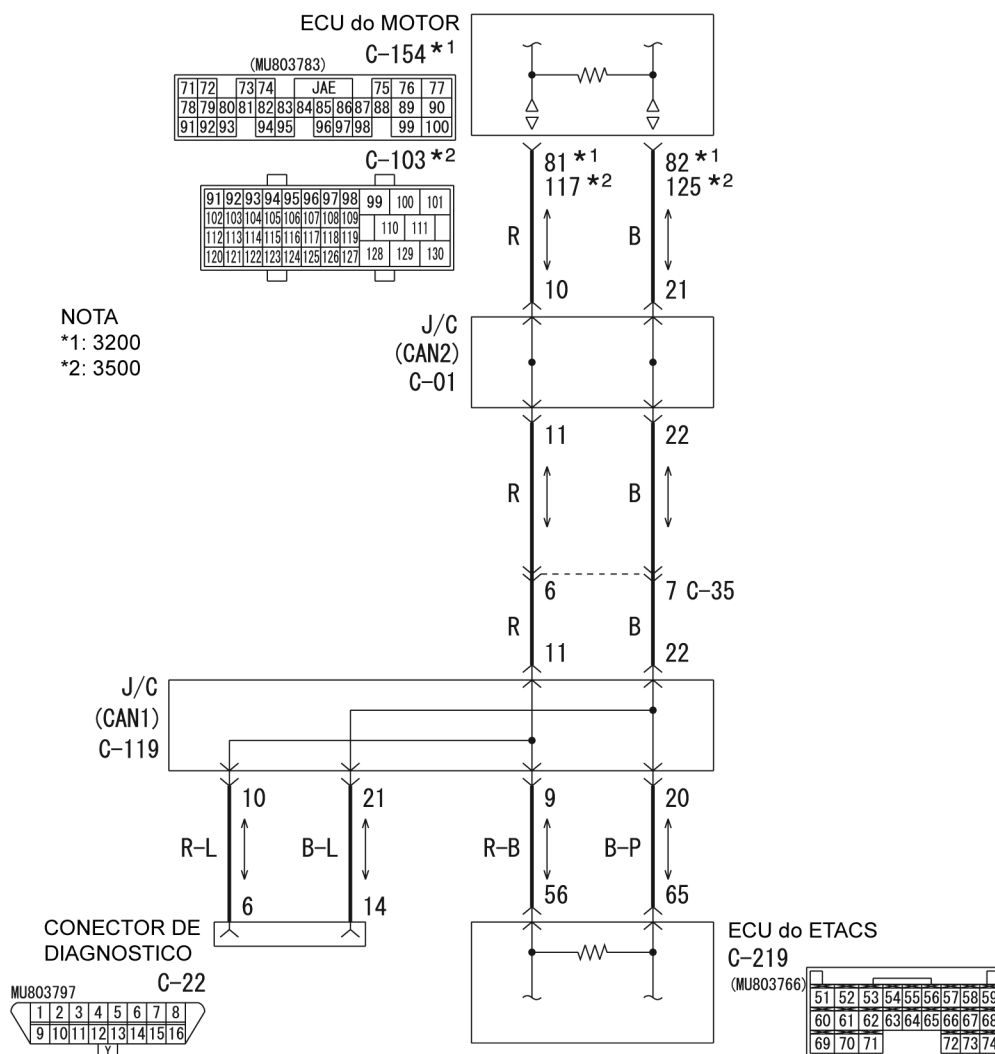
SIM: <1 kΩ ou mais> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector intermediário C-35.

NÃO: <menos de 1 kΩ> Verifique o conector de diagnóstico e efetue o reparo se necessário. Se o conector de diagnóstico estiver em boas condições, efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector de diagnóstico.

Item 4: Diagnóstico dos resistores dos terminais

! CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



FUNÇÃO

O diagnóstico de CAN-BUS não é capaz de medir a resistência na condição de erro de comunicação, no entanto, é capaz de avaliar o resistor do terminal somente ao receber os dados enviados periodicamente de cada ECU normalmente.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente de cada ECU podem ser recebidos normalmente, mas o valor da resistência entre a linha CAN_H e a linha CAN_L for diferente de 50 ohms a 70 ohms.

CAUSAS PROVÁVEIS

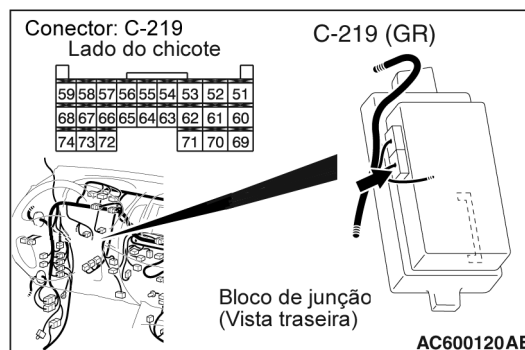
- Conectores e cabos danificados.
- Falha na ECU do ETACS
- Falha na ECU do motor

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

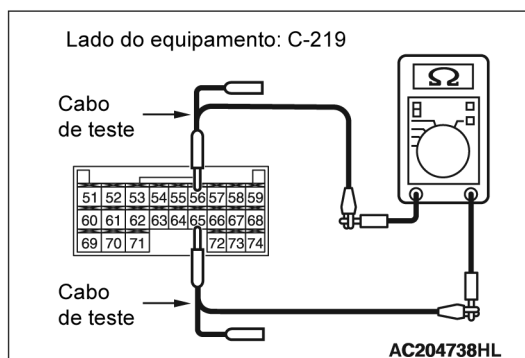
PASSO 1. Medição da resistência no conector da ECU do ETACS C-219.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



(1) Remova a ECU do ETACS e faça a medição no lado do equipamento.



(2) Resistência nos terminais Nos. 56 e 65 do conector da ECU do ETACS C-219.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

P: O resultado da verificação está normal?

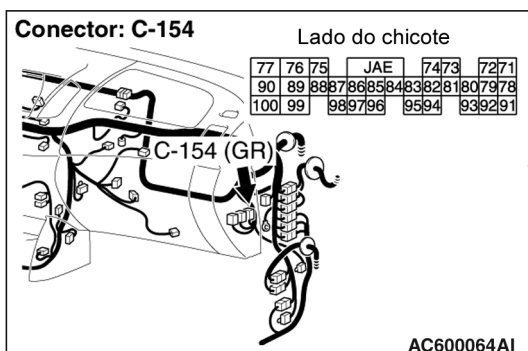
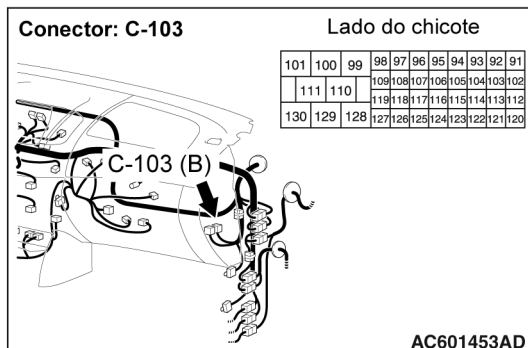
SIM: <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Ir para o Passo 2

NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Substitua a ECU do ETACS.

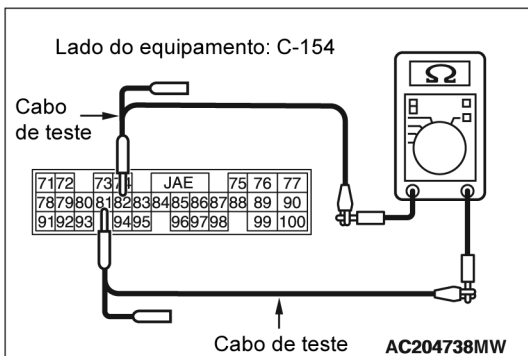
PASSO 2. Medição da resistência no conector da ECU do motor C-154 <3200> ou C-103 <3500>.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

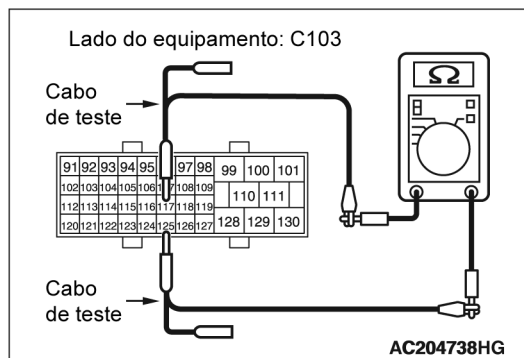


(1) Remova a ECU do motor e faça a medição no lado do equipamento.



(2) Resistência entre os terminais Nos. 81 e 82 <3200> do conector da ECU do Motor C-154.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$



(3) Resistência entre os terminais Nos. 117 e 125 <3500> do conector da ECU do motor C-103.

CORRETO: $120 \pm 20 \Omega$

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

P: O resultado da verificação está normal?

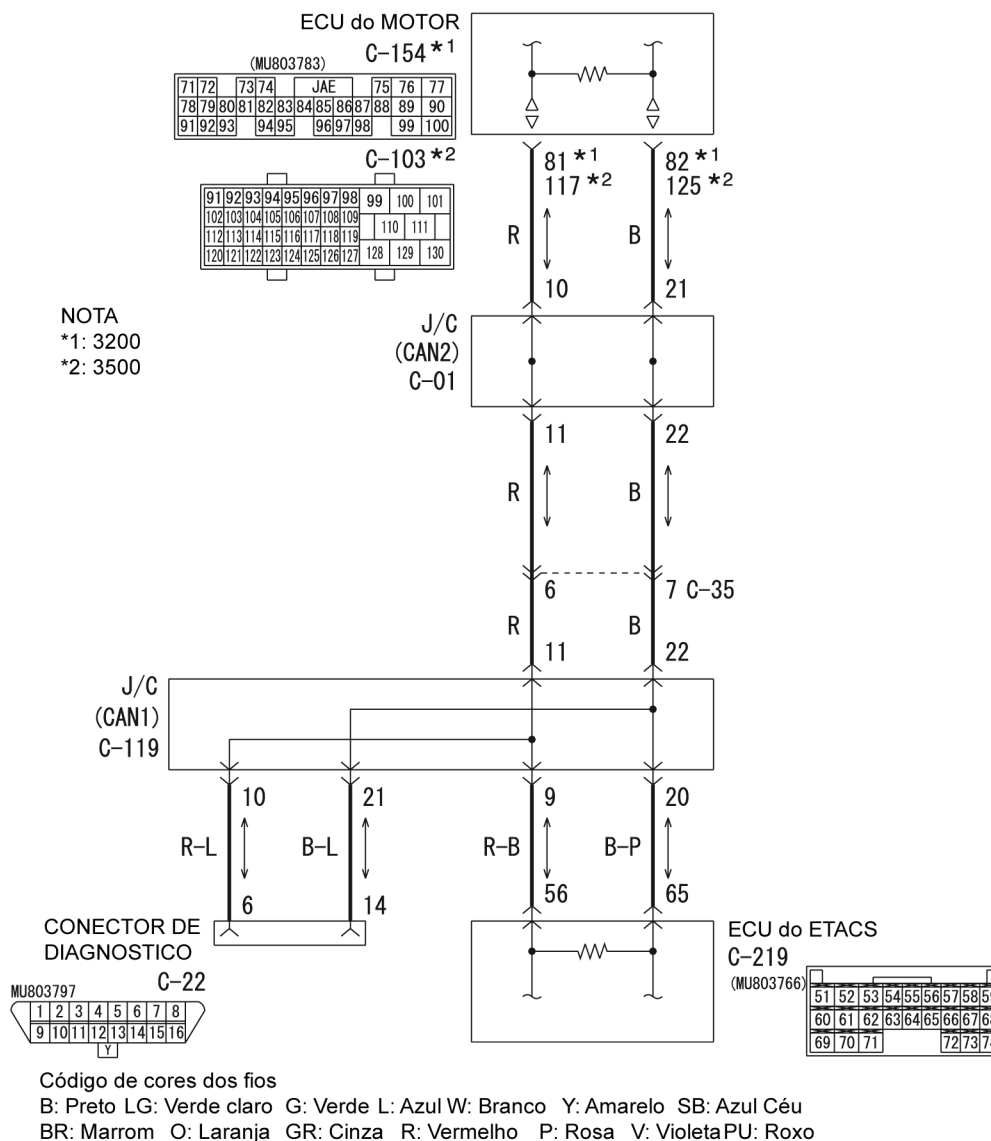
SIM: <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > Efetue o reparo do chicote entre o conector da ECU do ETACS e o conector da ECU do motor.

NÃO: <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Substitua a ECU do motor.

Item 5: Diagnóstico quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do ETACS

⚠ CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L043A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o M.U.T.-III não é capaz de receber os dados enviados da ECU do ETACS” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e não é capaz de receber somente os dados da ECU do ETACS.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente do conjunto de instrumentos do painel não podem ser recebidos e enviados.

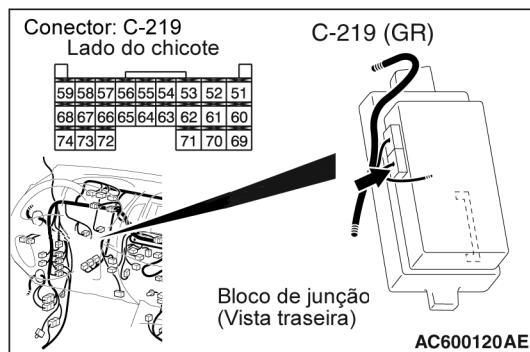
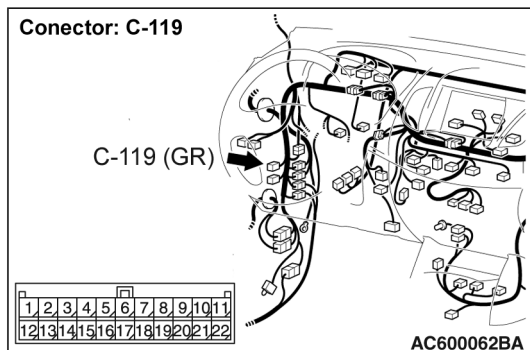
CAUSAS PROVÁVEIS

- Conectores e cabos danificados
- Falha no circuito de alimentação de energia da ECU do ETACS.
- Falha na ECU do ETACS

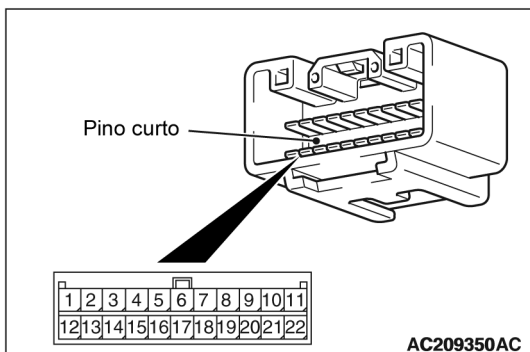
PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector de junção (CAN1) C-119 e conector da ECU do motor.

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

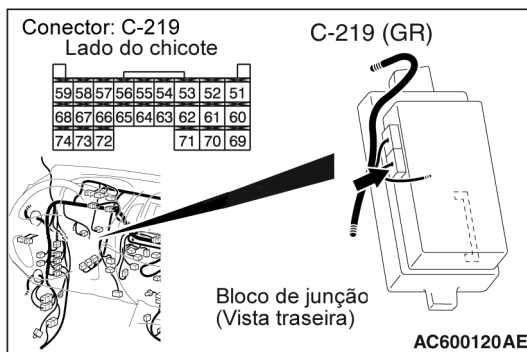
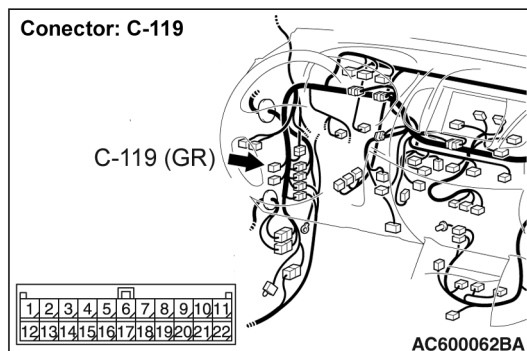
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119 e conector da ECU do ETACS C-219.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).

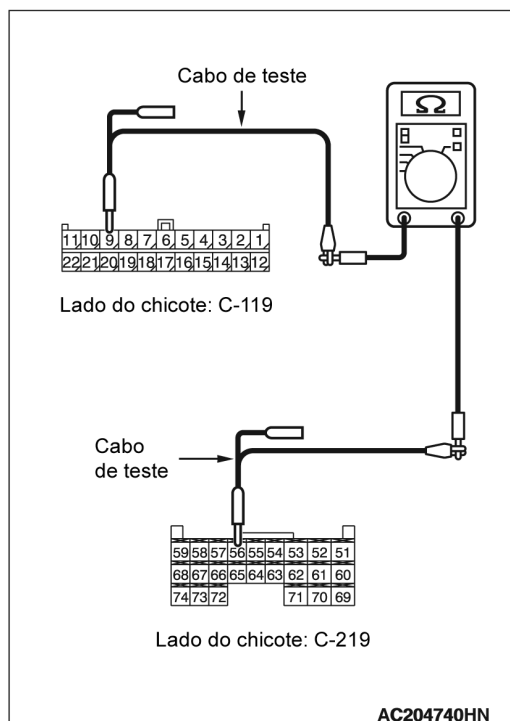


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e conector da ECU do ETACS e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

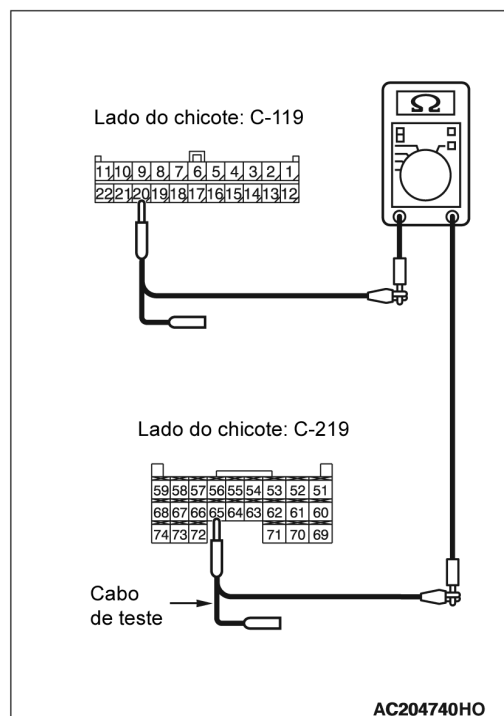
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminais Nos. 9 do conector de junção (CAN1) C-119 terminal No. 56 do conector da ECU da ETACS C-219.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 20 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal 65 do conector da ECU do ETACS.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

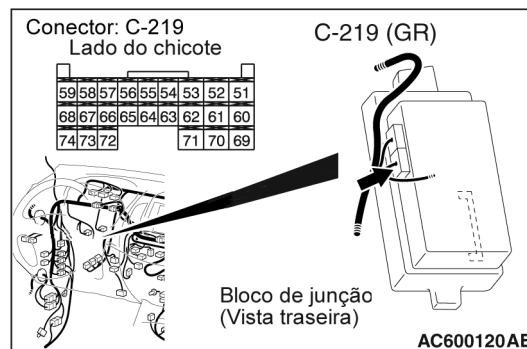
SIM: <Medição de todas as resistências 2 Ω ou menos> Ir para o Passo 3.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2 Ω > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do ETACS.

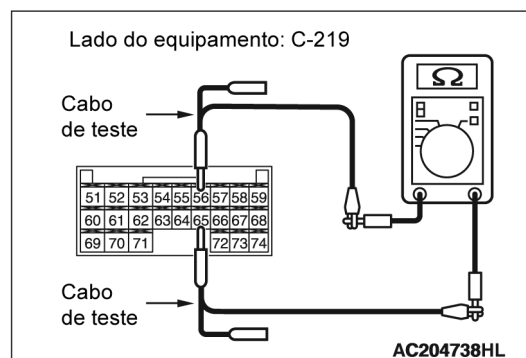
PASSO 3. Medição da resistência no conector da ECU do ETACS C-219.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



- (1) Remova a ECU do ETACS e faça a medição no lado do equipamento.

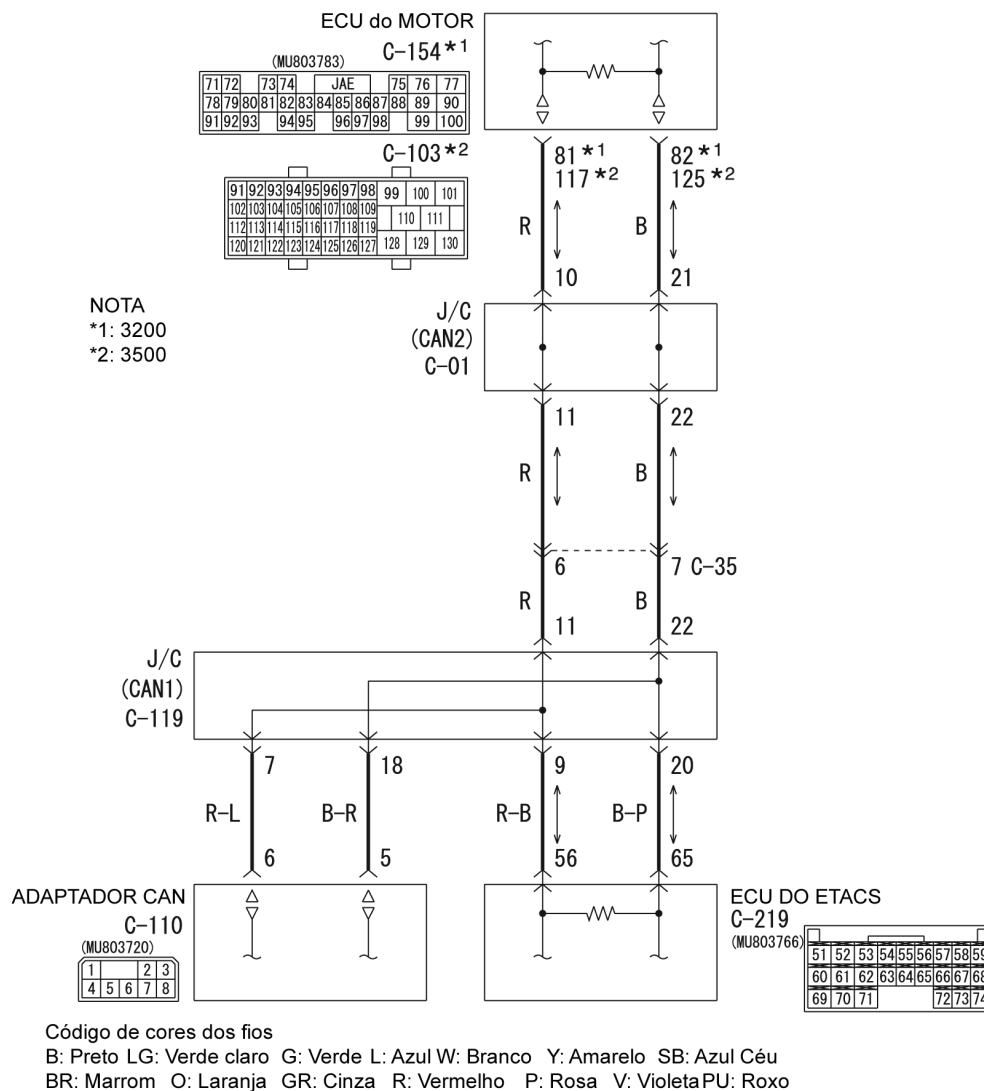


- (2) Resistência nos terminais Nos. 56 e 65 do conector da ECU do ETACS C-219

CORRETO: 120 $\pm$ 20 Ω

P: O resultado da verificação está normal?**SIM:** <Dentro de $120 \pm 20 \Omega$ > A falha pode ser a alimentação de energia para a ECU do ETACS. Consulte a pág. [54A-275](#).**NÃO:** <Fora de $120 \pm 20 \Omega$ > Substitua a ECU do ETACS.**Item 6: Diagnóstico de quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pelo adaptador CAN.****! CUIDADO**

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L044A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o M.U.T.-III não é capaz de receber os dados enviados do adaptador CAN” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e não é capaz de receber somente os dados adaptador CAN.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente do adaptador CAN não podem ser recebidos e enviados.

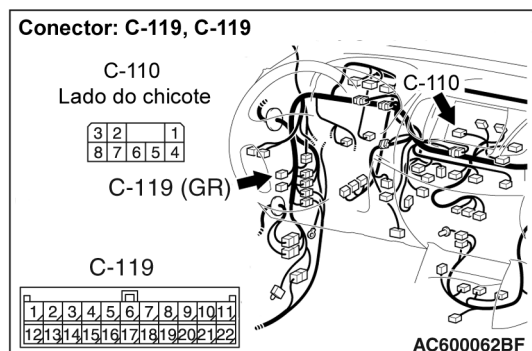
CAUSAS PROVÁVEIS

- Conectores e cabos danificados
- Falha no circuito de alimentação de energia do adaptador CAN
- Falha no adaptador CAN

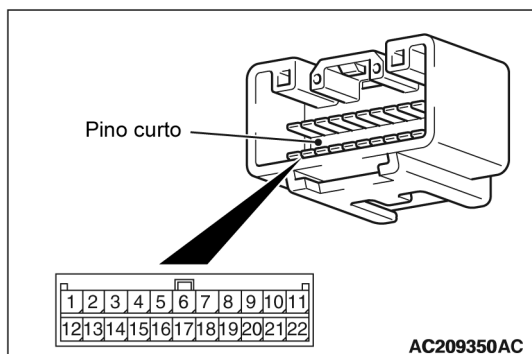
PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector de junção (CAN1) C-119 e conector do adaptador CAN C-110.

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

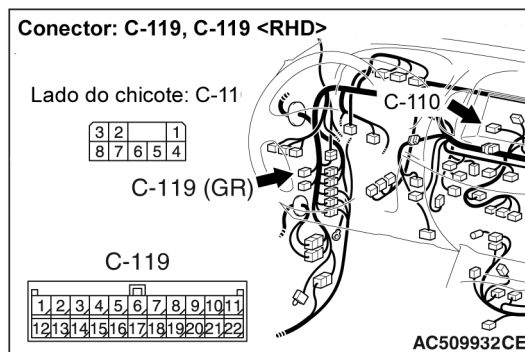
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119 e conector do adaptador CAN C-110.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

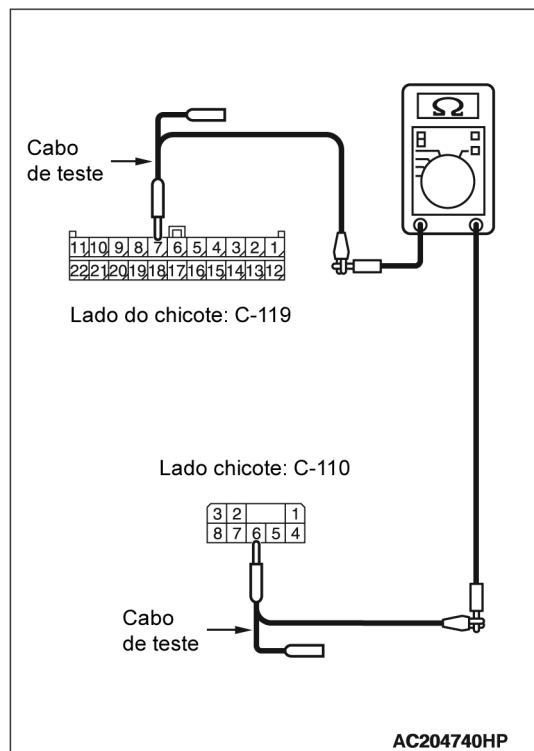


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e conector do adaptador CAN e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

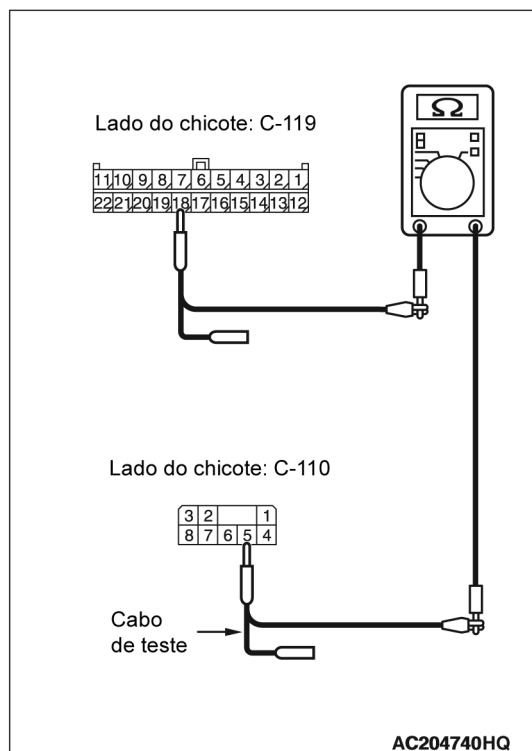
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminais Nos. 7 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal No. 6 do conector do adaptador CAN C-110.

CORRETO: Continuidade (2Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 18 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal 5 do conector do adaptador CAN.

CORRETO: Continuidade (2Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

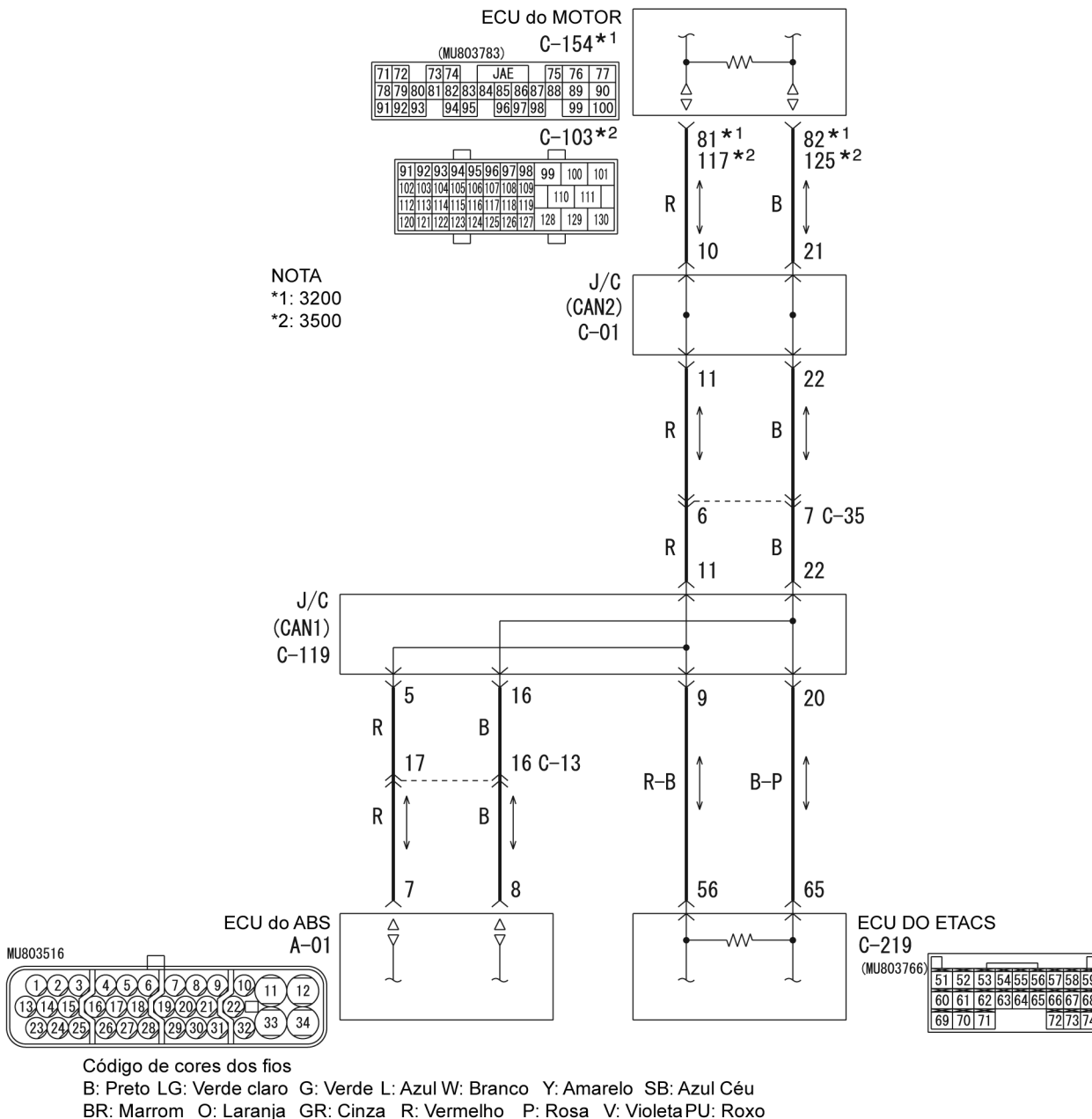
SIM: <Medição de todas as resistências 2Ω ou menos> A falha pode ser a alimentação de energia para o adaptador CAN. Faça o diagnóstico do Medidor de RV. Consulte a pág. 54A-227.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2Ω > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector do adaptador CAN.

Item 7: Diagnóstico de quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do ABS

CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L045A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o M.U.T.-III não é capaz de receber os dados enviados da ECU do ABS” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e não é capaz de receber somente os dados da ECU do ABS.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

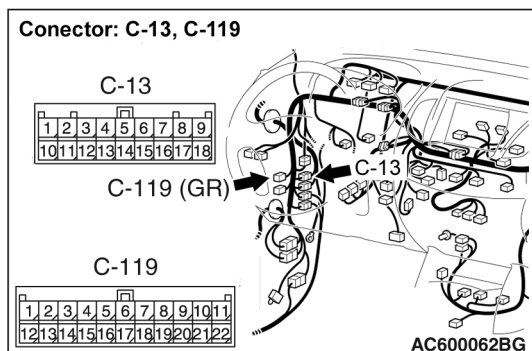
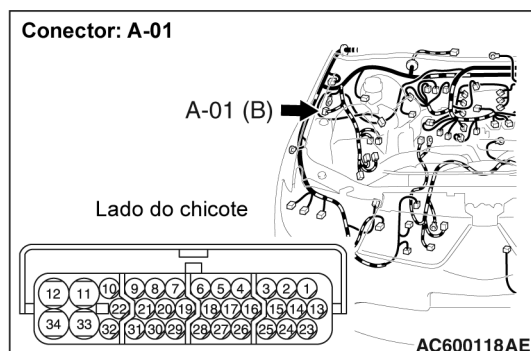
O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente da ECU do ABS não podem ser recebidos e enviados.

CAUSAS PROVÁVEIS

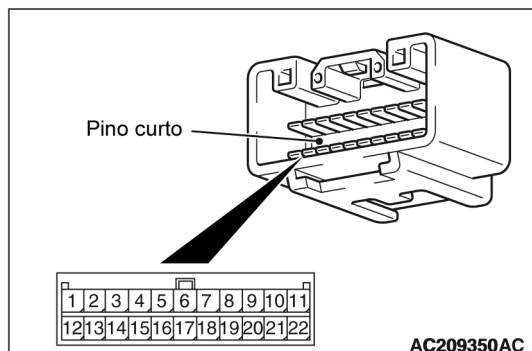
- Conectores e cabos danificados
- Falha no circuito de alimentação de energia da ECU do ABS
- Falha na ECU do ABS

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector intermediário C-13, conector de junção (CAN1) C-119 e conector da ECU do ABS A-01.



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

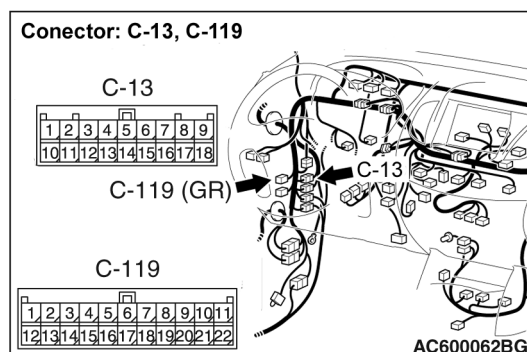
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119 e conector intermediário C-13.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).

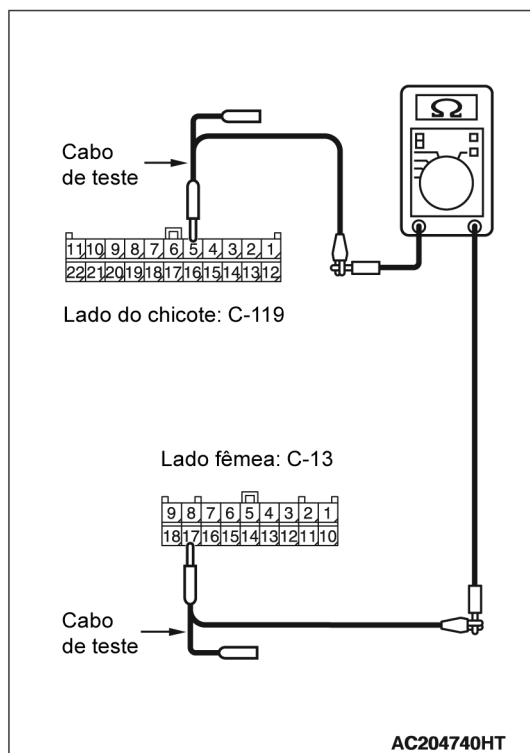


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e conector intermediário e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

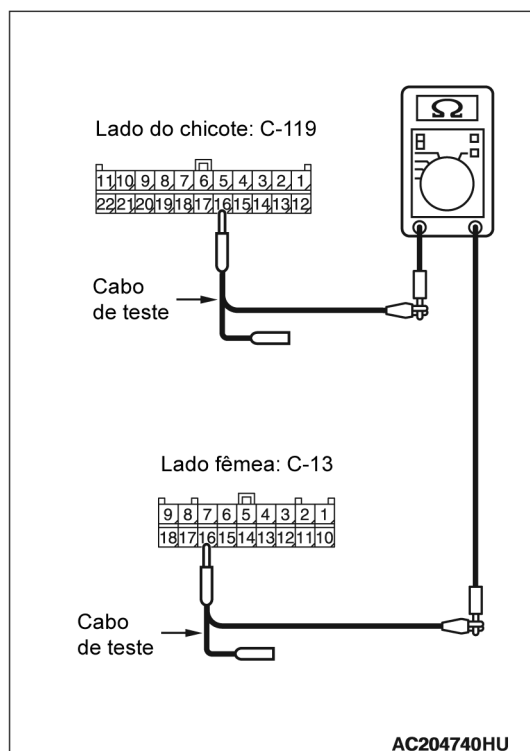
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminais Nos. 5 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal No. 17 do conector intermediário C-13.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 16 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal 16 do conector intermediário C-13.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Medição de todas as resistências 2 Ω ou menos> Ir para o passo 3.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2 Ω> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector intermediário C-13.

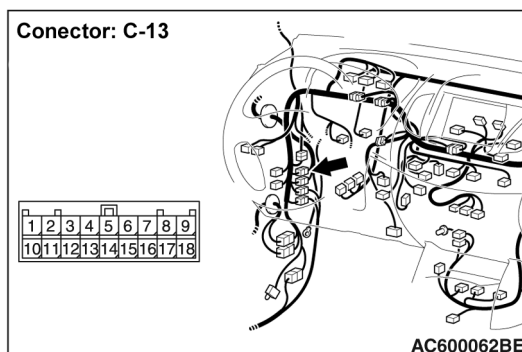
PASSO 3. Medição da resistência no conector intermediário C-13 e conector da ECU do ABS A-01.

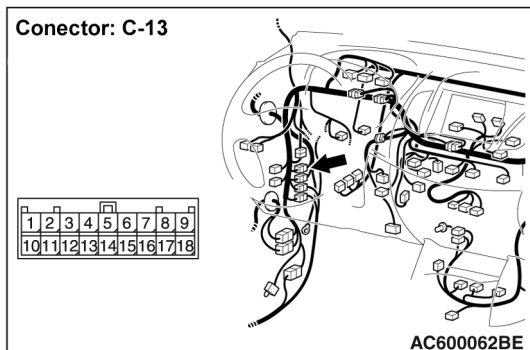
⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



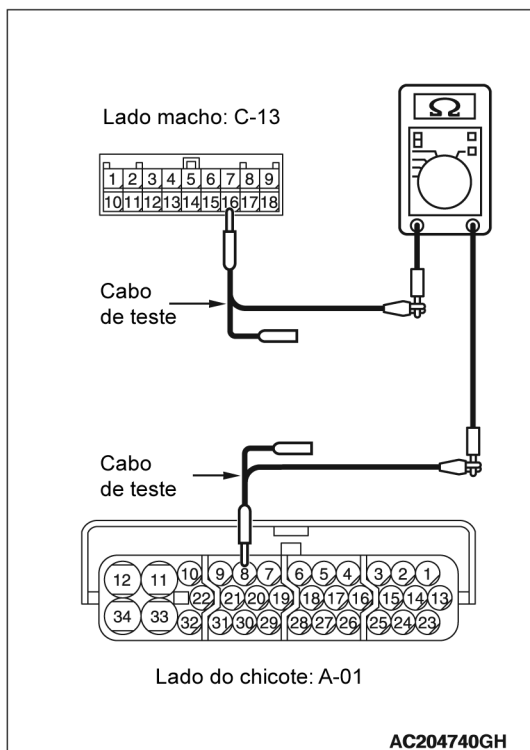


- (1) Desconecte o conector intermediário e o conector da ECU do ABS e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

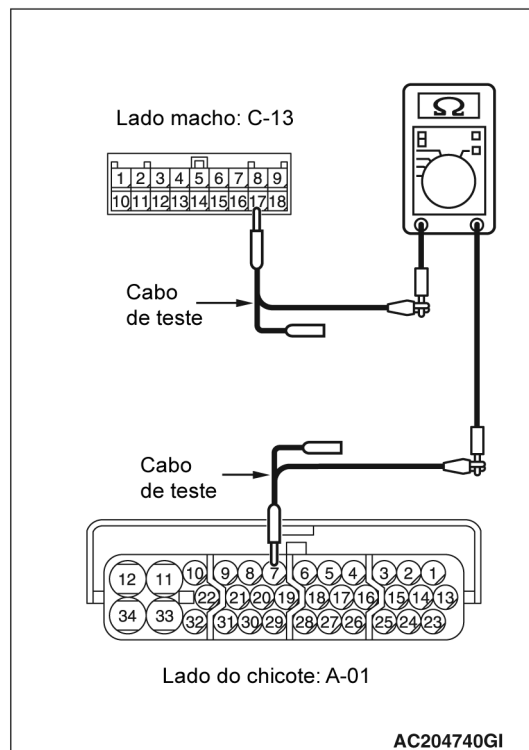
Ao efetuar a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminal No. 16 do conector intermediário C-13 e terminal No. 8 do conector da ECU do ABS.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 17 do conector intermediário C-13 e terminal No. 7 do conector da ECU do ABS.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

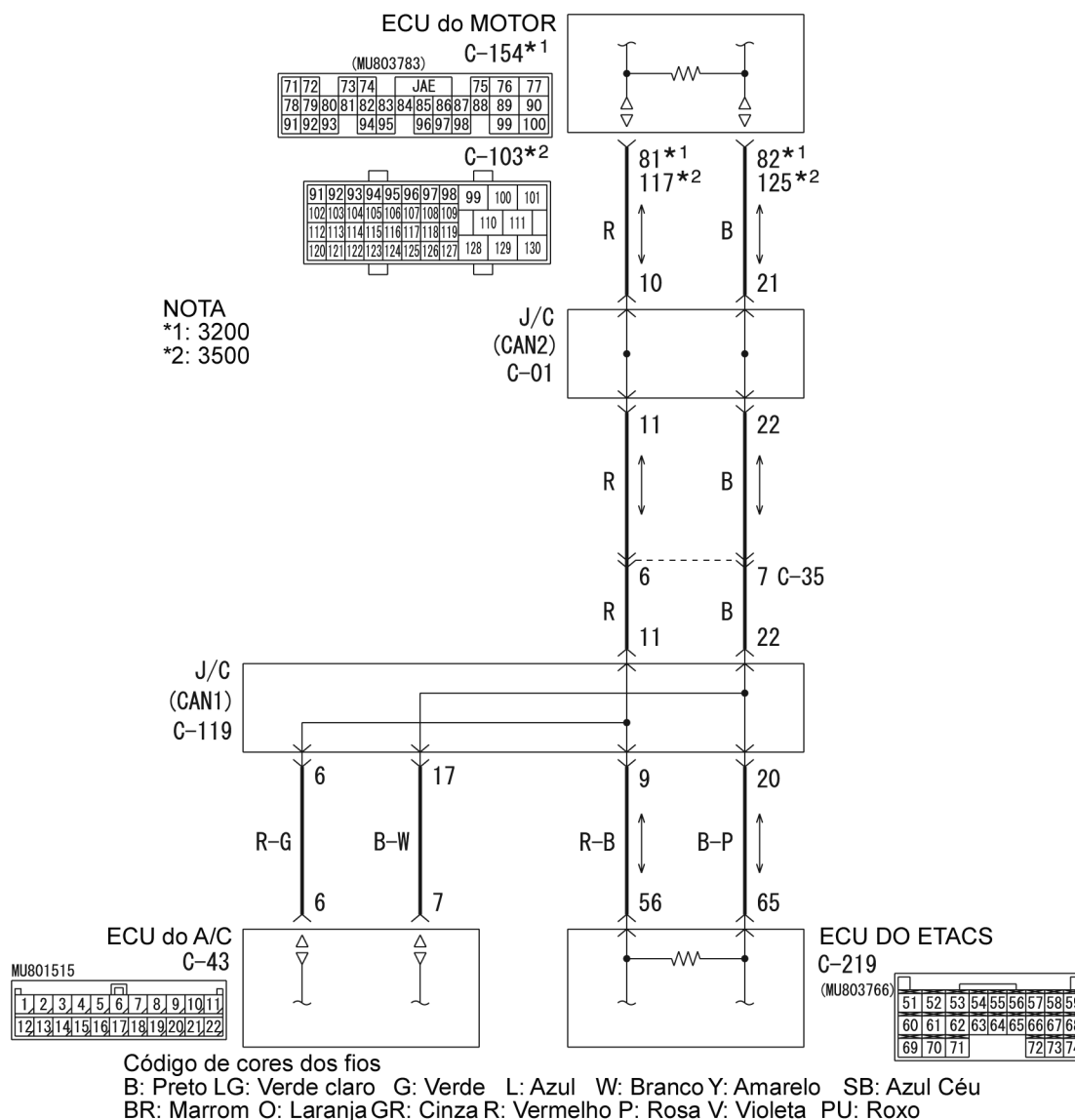
SIM: <Medição de todas as resistências 2 Ω ou menos> A falha pode ser a alimentação de energia para a ECU do ABS. Faça o diagnóstico do ABS. Consulte a pág. 35B-57.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2 Ω > Efetue o reparo do chicote entre o conector intermediário C-13 e o conector da ECU do ABS

Item 8: Diagnóstico de quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do A/C.

⚠ CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L046A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o M.U.T.-III não é capaz de receber os dados enviados da ECU do A/C” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e não é capaz de receber somente os dados da ECU do A/C.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

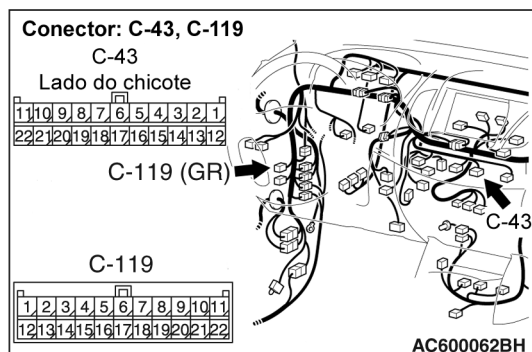
O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente da ECU do A/C não podem ser recebidos e enviados.

CAUSAS PROVÁVEIS

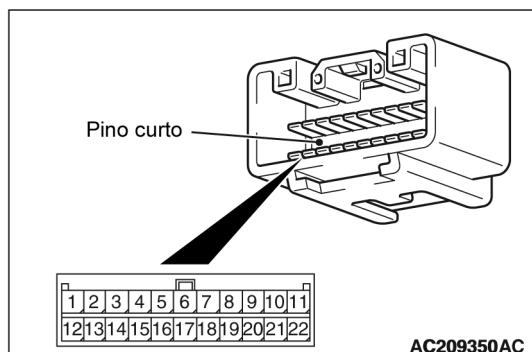
- Conectores e cabos danificados
- Falha no circuito de alimentação de energia da ECU do A/C
- Falha na ECU do A/C

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector de junção (CAN1) C-119 e conector da ECU do A/C C-43.

⚠ CUIDADO

A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

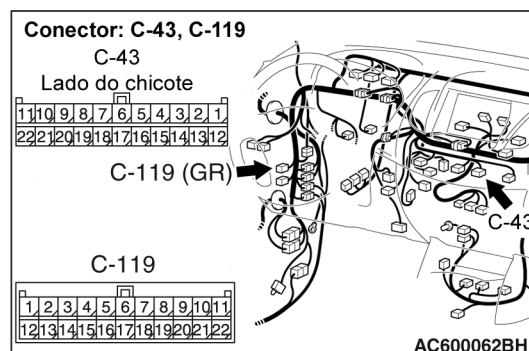
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119 e conector da ECU do A/C C-43.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

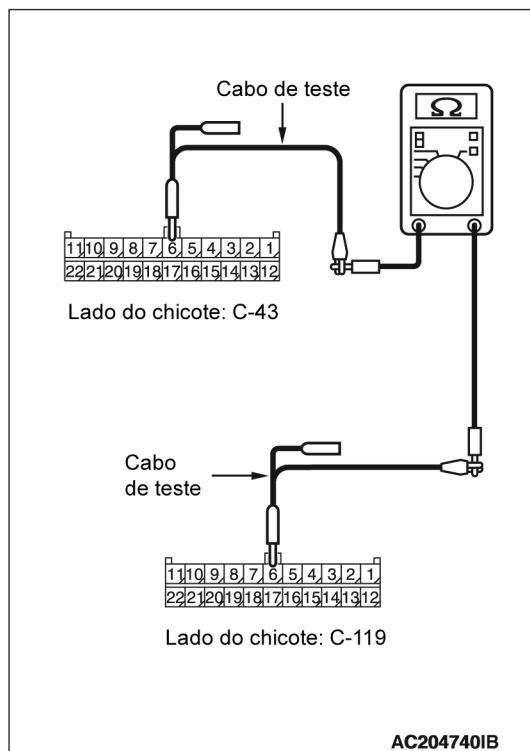


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e conector da ECU do A/C e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

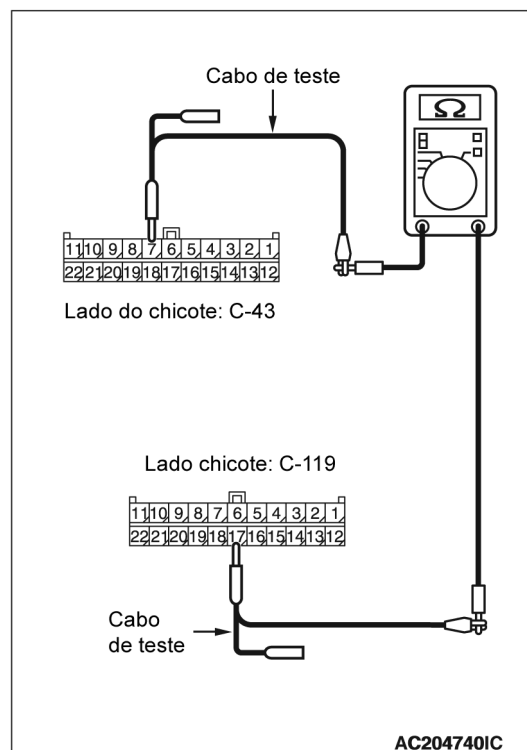
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminais Nos. 6 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal No. 6 do conector da ECU do A/C C-43.

CORRETO: Continuidade (2Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 17 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal 7 do conector da ECU do A/C C-43.

CORRETO: Continuidade (2Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

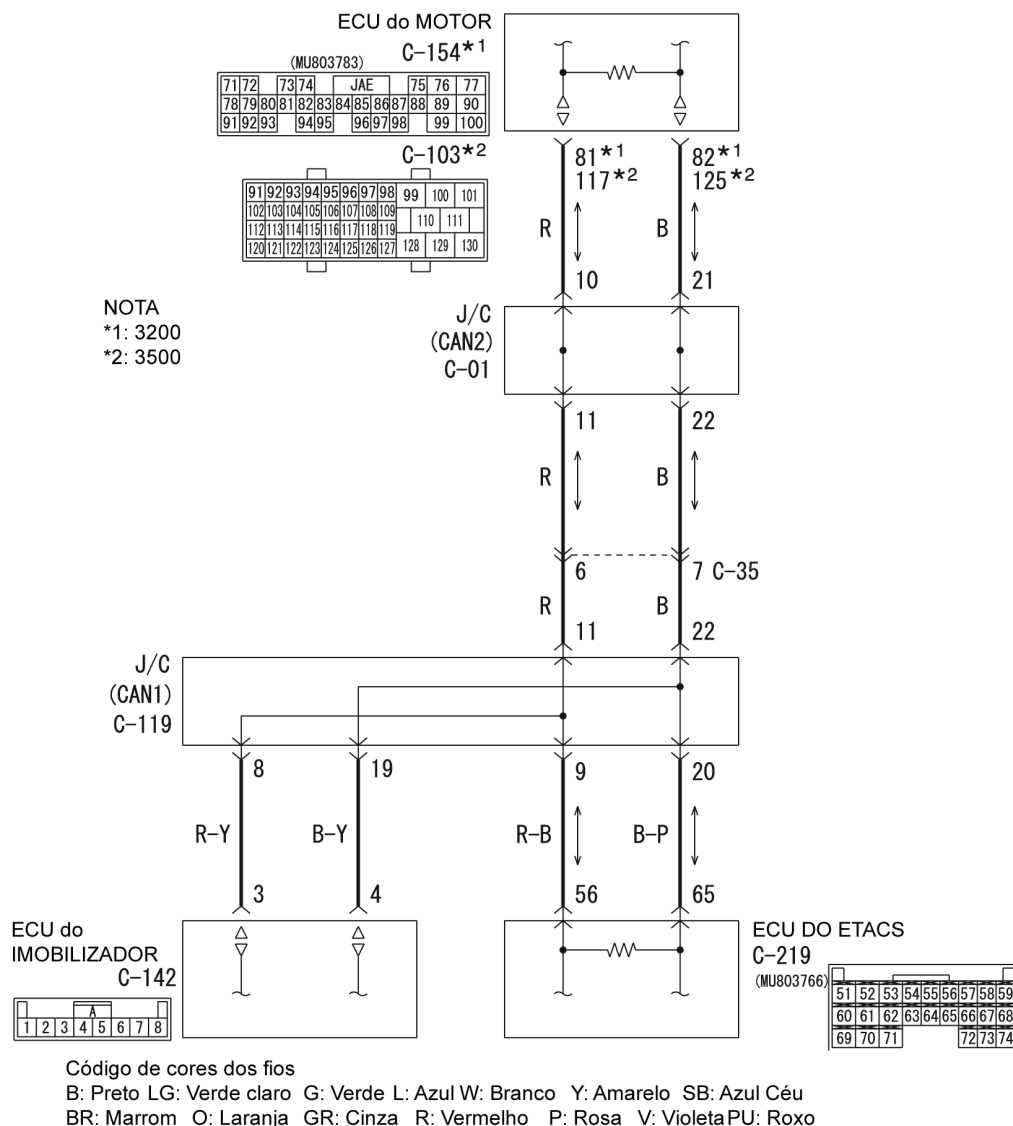
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Medição de todas as resistências 2Ω ou menos> A falha pode ser a alimentação de energia para a ECU do A/C. Faça o diagnóstico da ECU do A/C. Consulte a pág. [55B-57](#)

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2Ω > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do A/C.

Item 9: Diagnóstico de quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do imobilizador.**⚠ CUIDADO**

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L047A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o M.U.T.-III não é capaz de receber os dados enviados da ECU do Imobilizador” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e não é capaz de receber somente os dados da ECU do imobilizador.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente da ECU do imobilizador não podem ser recebidos e enviados.

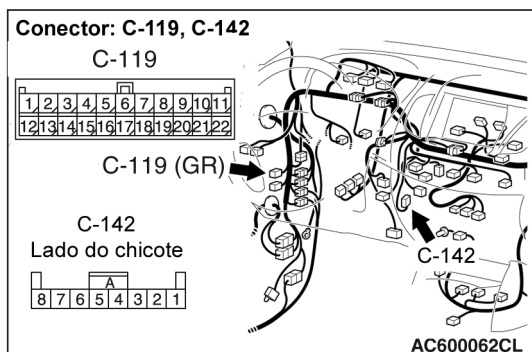
CAUSAS PROVÁVEIS

- Conectores e cabos danificados
- Falha no circuito de alimentação de energia da ECU do imobilizador
- Falha na ECU do imobilizador

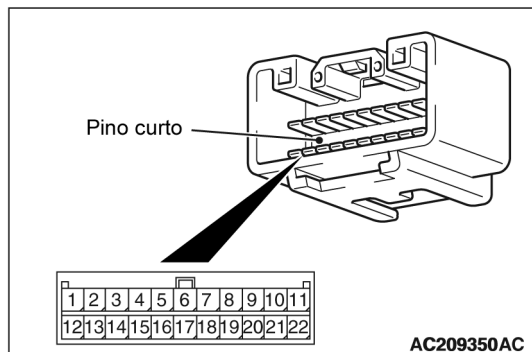
PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector de junção (CAN1) C-119 e conector da ECU do imobilizador C-43.

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

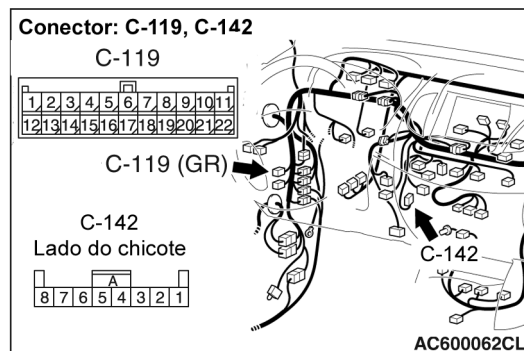
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119 e conector do ECU do imobilizador C-142.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

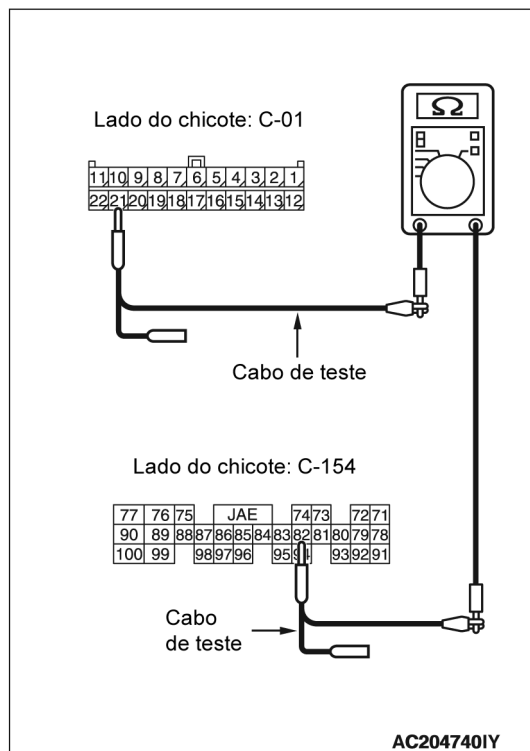


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e conector da ECU do imobilizador e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

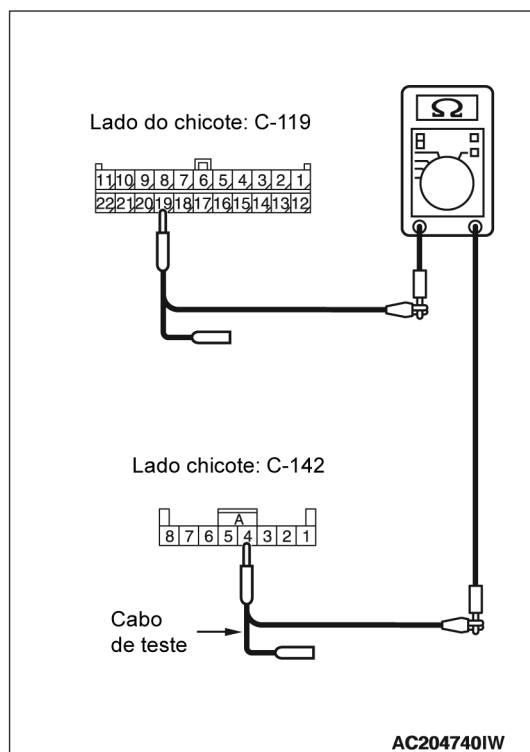
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminais Nos. 8 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal No. 3 do conector da ECU do imobilizador C-43.

CORRETO: Continuidade (2Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 19 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal 4 do conector da ECU do imobilizador C-142.

CORRETO: Continuidade (2Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

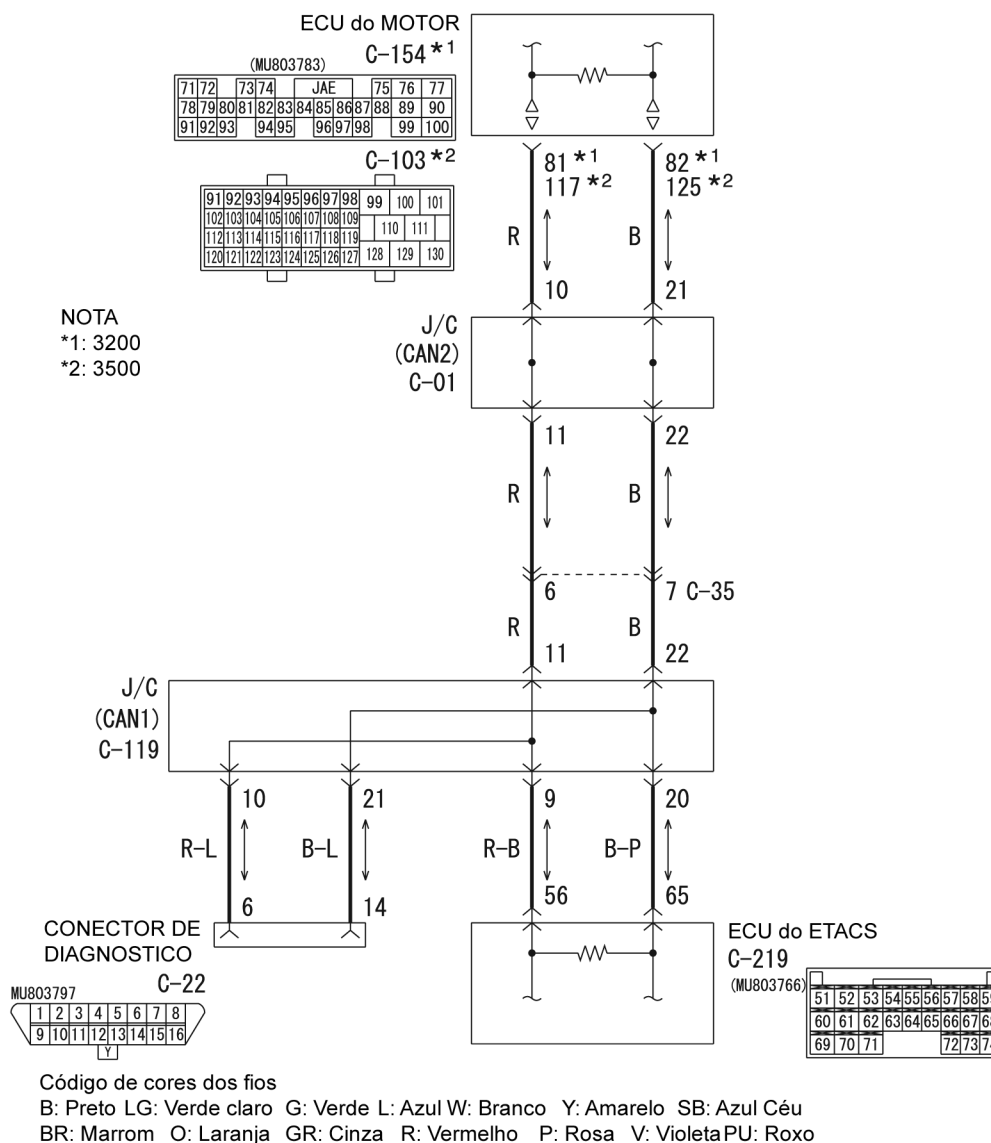
SIM <Medição de todas as resistências 2Ω ou menos> A falha pode ser a alimentação de energia para a ECU do imobilizador. Faça o diagnóstico da ECU do imobilizador. Consulte a pág. 54A-17.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2Ω > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector da ECU do imobilizador.

Item 10: Diagnóstico das linhas entre os conectores de junção (CAN1 e CAN2).

⚠ CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L043A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o diagnóstico das linhas entre os conectores de junção (CAN1) e (CAN2)” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e que não é capaz de receber os dados da ECU do motor e da ECU da A/T <A/T>.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

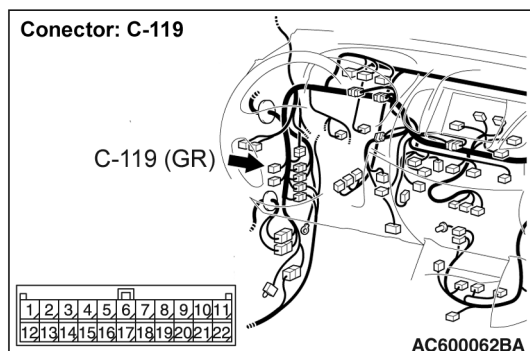
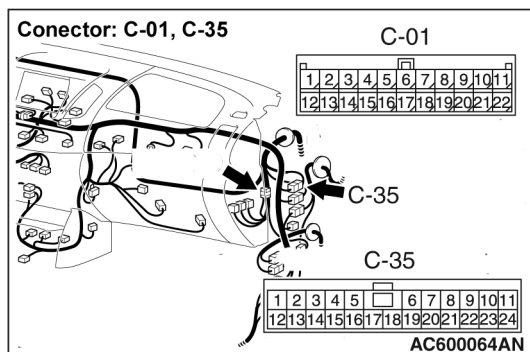
O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente da ECU do motor e da ECU da A/T <A/T> não podem ser recebidos e enviados.

CAUSAS PROVÁVEIS

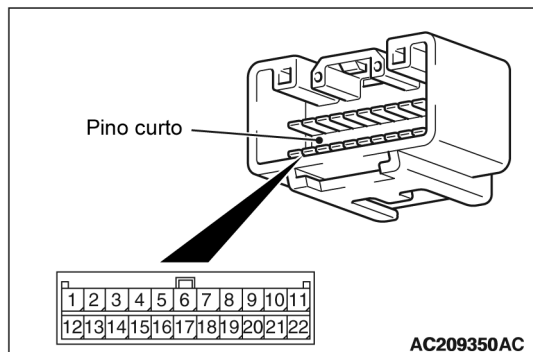
- Conectores e cabos danificados

PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector intermediário C-35, conector de junção (CAN1) C-119 e conector de junção (CAN2) C-01.

⚠ CUIDADO

A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

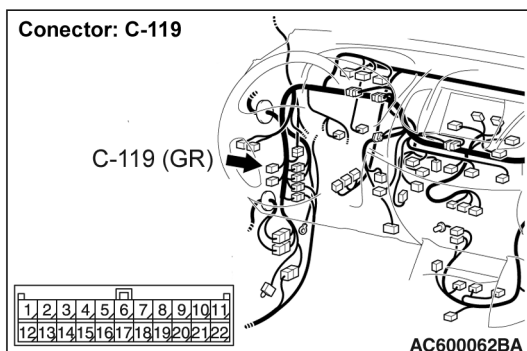
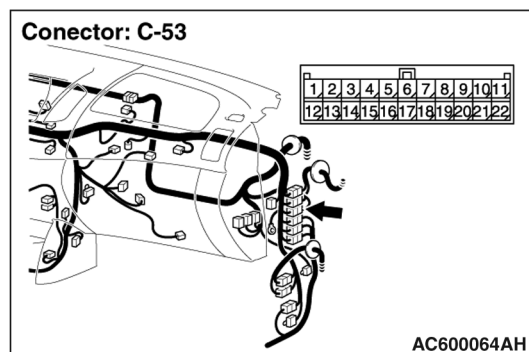
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN1) C-119 e conector intermediário C-35.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

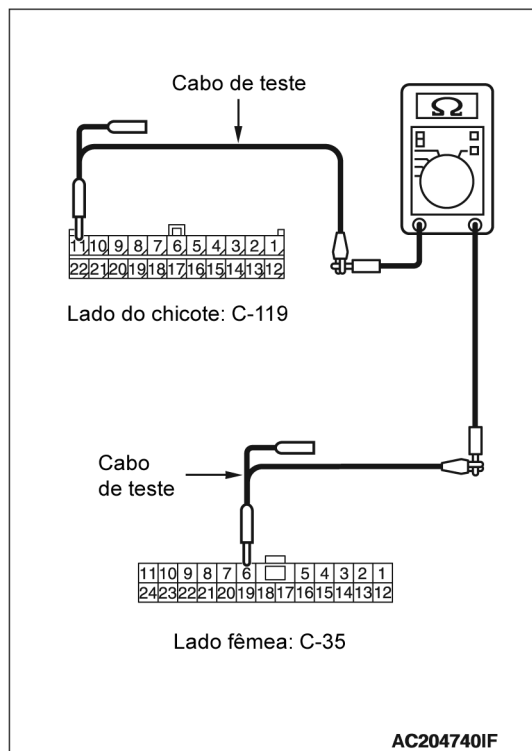


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN1) e conector intermediário e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

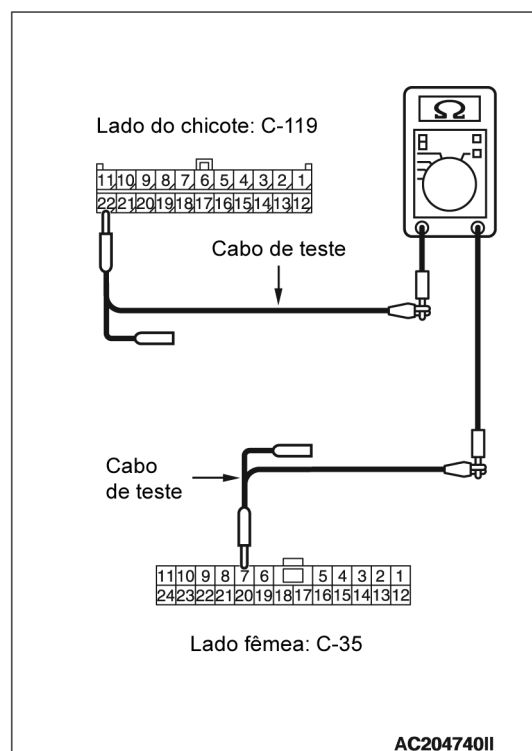
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (3) Continuidade entre o terminais Nos. 11 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal No. 6 do conector intermediário C-35.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)



- (4) Continuidade entre o terminal No. 22 do conector de junção (CAN1) C-119 e terminal 7 do conector intermediário C-35.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Medição de todas as resistências 2 Ω ou menos> Ir para o passo 3.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2 Ω > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN1) e o conector intermediário C-35.

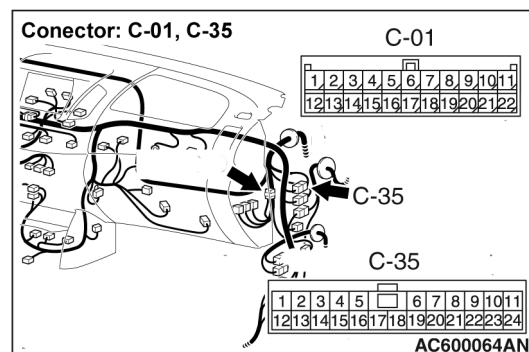
PASSO 3. Medição da resistência no conector de junção (CAN2) C-01 conector intermediário C-35.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

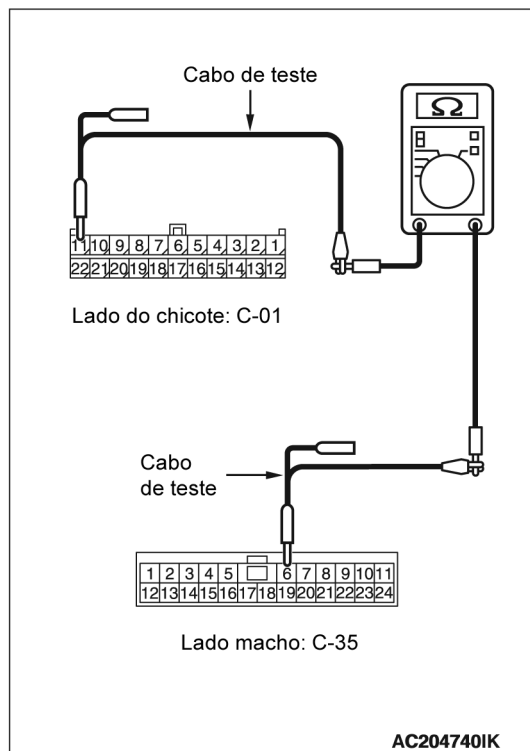


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN2) e o conector intermediário e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

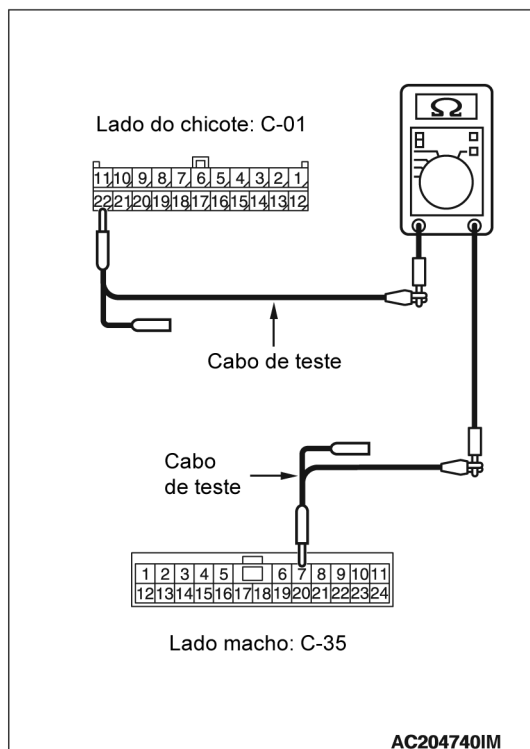
Ao efetuar a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminal No. 11 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal No. 6 do conector intermediário C-35.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 22 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal No. 7 do conector intermediário C-35.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

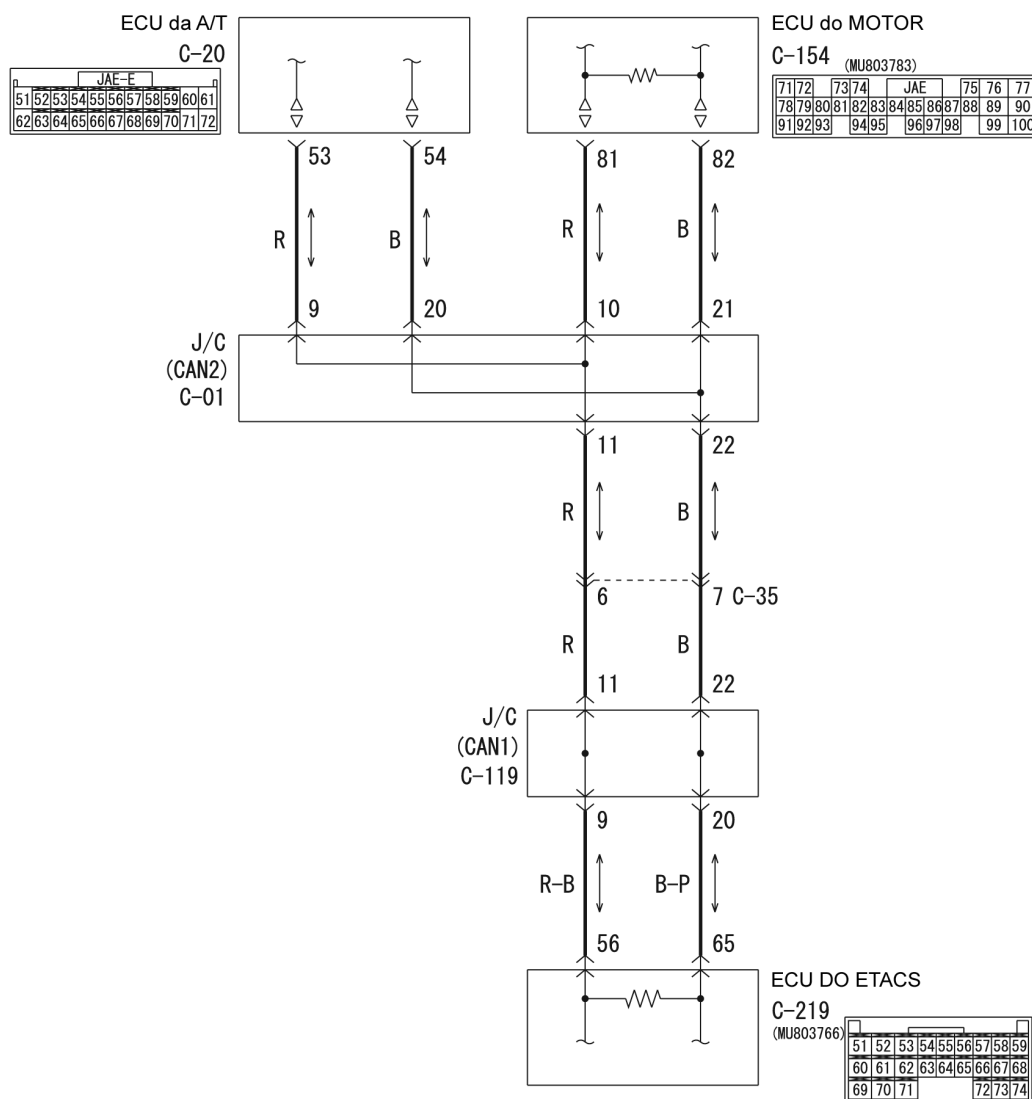
SIM: <Medição de todas as resistências 2 Ω ou menos> Siga os itens de diagnóstico 5, 6, 7, 8, 9, 11 e 12. Consulte a pág. 54C-7.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2 Ω> Efetue o reparo do chicote entre os conectores intermediários.

Item 11: Diagnóstico de quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU da A/T.

⚠ CUIDADO

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L006A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o M.U.T.-III não é capaz de receber os dados enviados da ECU da A/T” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e não é capaz de receber somente os dados da ECU da A/T.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente da ECU da A/T não podem ser recebidos e enviados.

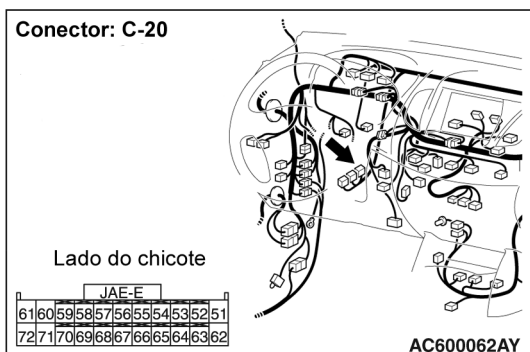
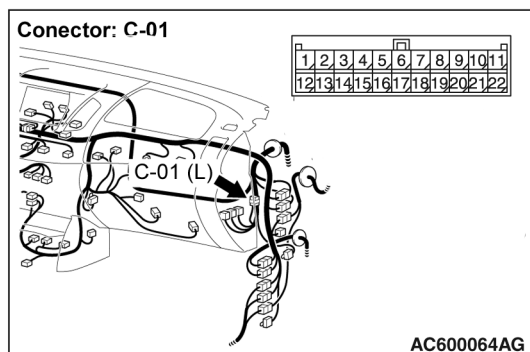
CAUSAS PROVÁVEIS

- Conectores e cabos danificados
- Falha no circuito de alimentação de energia da ECU da A/T
- Falha na ECU da A/T

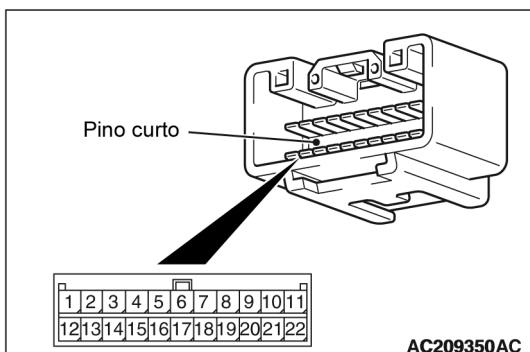
PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector de junção (CAN1) C-01 e conector da ECU da A/T C-20.

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

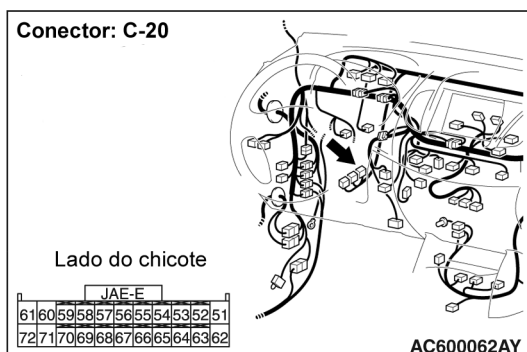
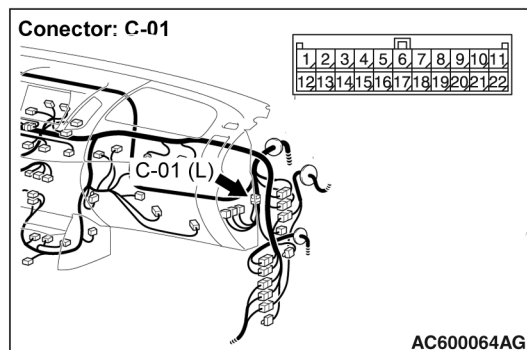
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN2) C-01 e conector da ECU da A/T C-20.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

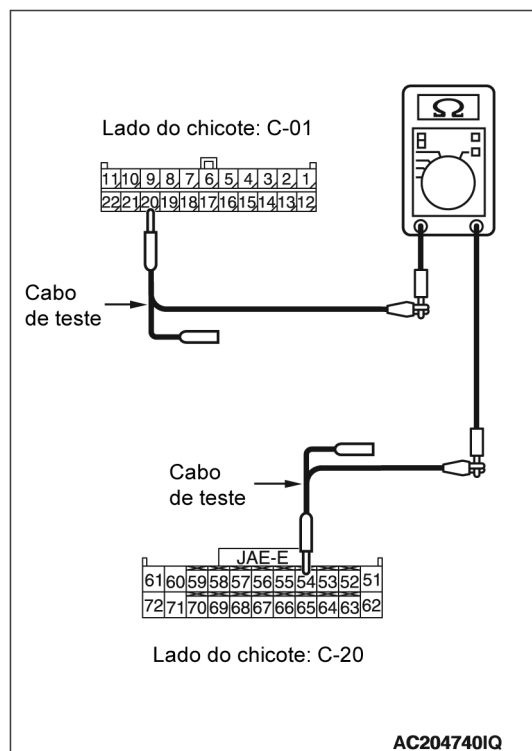


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN2) e conector da ECU da A/T e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

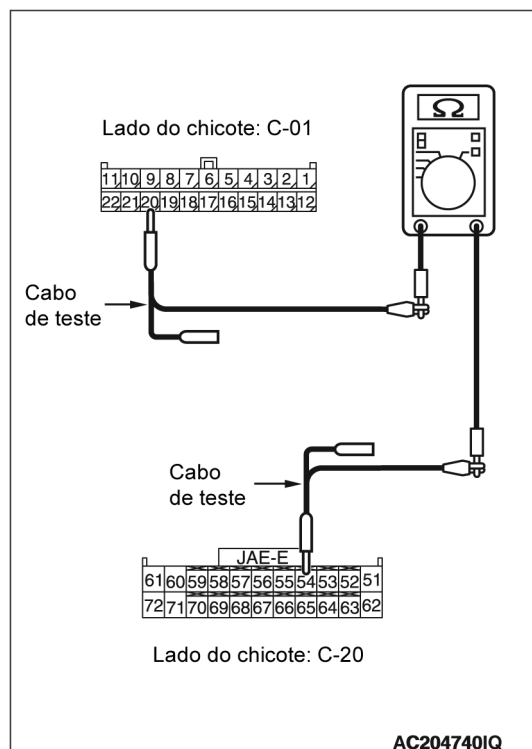
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminal Nos. 9 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal No. 53 do conector da ECU da A/T C-20.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)



- (5) Continuidade entre o terminal No. 20 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal 54 do conector da ECU da A/T C-20.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a [pág. 54C-5](#).

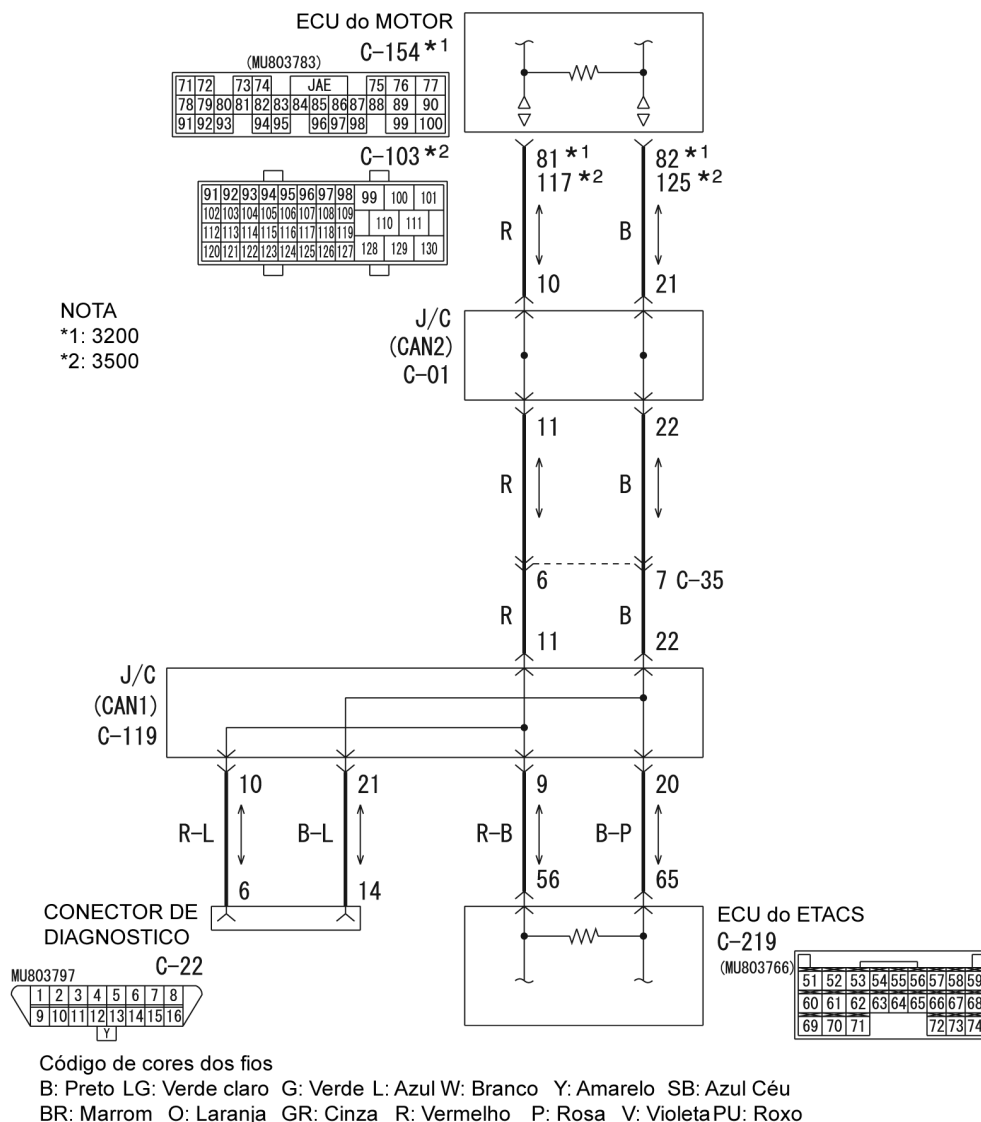
P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Medição de todas as resistências 2 Ω ou menos> A falha pode ser a alimentação de energia para a ECU da A/T. Faça o diagnóstico da ECU da A/T. Consulte a [pág. 23A-85](#).

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2 Ω> Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU da A/T.

Item 12: Diagnóstico de quando o M.U.T.-III não recebe os dados enviados pela ECU do Motor.**⚠ CUIDADO**

Ao fazer a revisão da linha de CAN-BUS, faça o seu próprio aterramento tocando um objeto metálico como um tubo de água sem pintura. Se deixar de fazer isto, um componente conectado a linha de CAN-BUS poderá ser danificado.



W7C54L043A

FUNÇÃO

O resultado do diagnóstico demonstra que “o M.U.T.-III não recebe os dados enviados da ECU do motor” quando o M.U.T.-III verifica os dados enviados periodicamente de cada ECU e não é capaz de receber somente os dados da ECU do motor.

CONDIÇÕES DA AVALIAÇÃO DA FALHA

O M.U.T.-III avalia a falha quando os dados enviados periodicamente do conjunto de instrumentos do painel não podem ser recebidos e enviados.

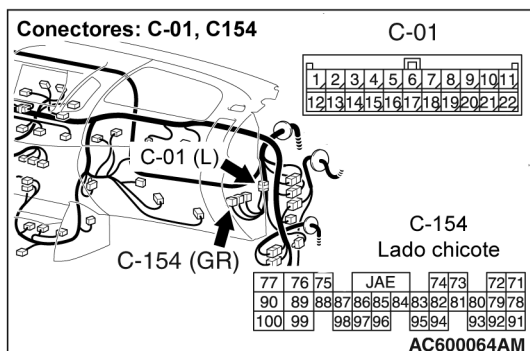
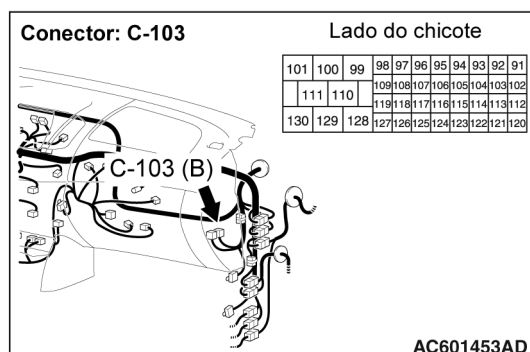
CAUSAS PROVÁVEIS

- Conectores e cabos danificados
- Falha no circuito da alimentação de energia da ECU do motor
- Falha na ECU do motor

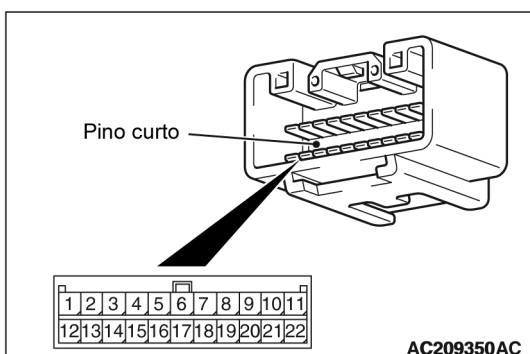
PROCEDIMENTOS DE DIAGNÓSTICO

PASSO 1. Verificação do conector: conector de junção (CAN2) C-01 e conector da ECU do motor C-154 <3200> ou C-103 <3500>.

⚠ CUIDADO



A extremidade do cabo trançado deve estar a 10 cm do conector. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).



Ao verificar o conector de junção, certifique-se de que o lado do chicote e seus pinos curtos não estão danificados.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: Ir para o Passo 2

NÃO: Efetue o reparo do conector defeituoso. Substitua o conector de junção se necessário.

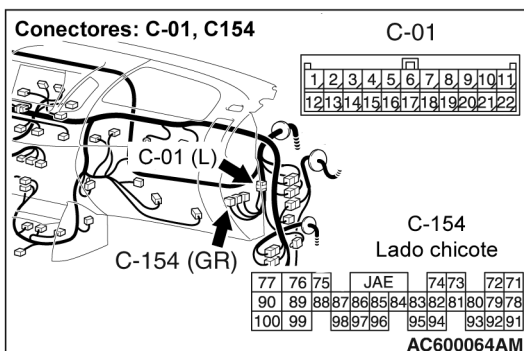
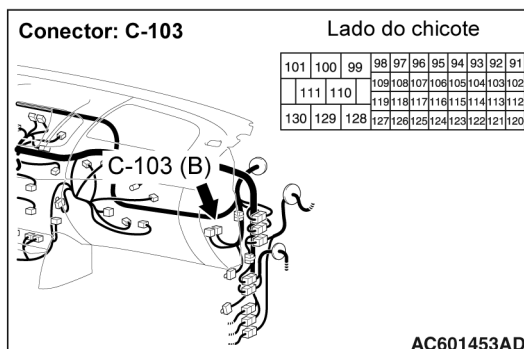
PASSO 2. Medição da resistência no conector de junção (CAN2) C-01 e conector da ECU do motor C-154 <3200> ou C-103 <3500>.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

⚠ CUIDADO

O cabo de teste deverá ser utilizado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

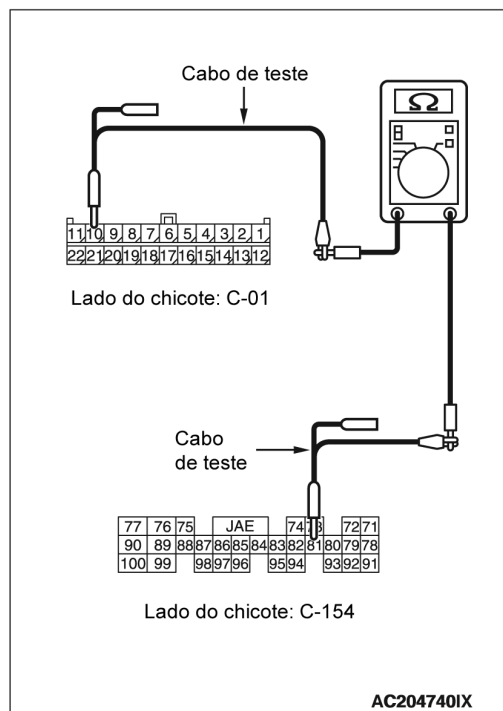


- (1) Desconecte o conector de junção (CAN2) e conector da ECU do motor e faça a medição no lado do chicote.
- (2) Gire a chave de ignição para a posição LOCK (TRAVADO).

⚠ CUIDADO

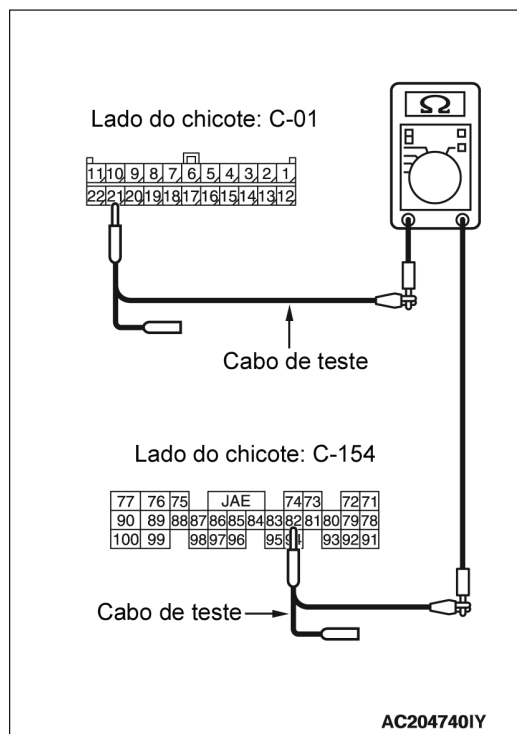
Ao fazer a medição da resistência, desconecte o terminal negativo da bateria. Para obter mais detalhes, consulte a pág. [54C-5](#).

- (3) Certifique-se de que o terminal negativo da bateria está desconectado.



- (4) Continuidade entre o terminais Nos. 10 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal No. 81 do conector da ECU do motor C-154 <3200>.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

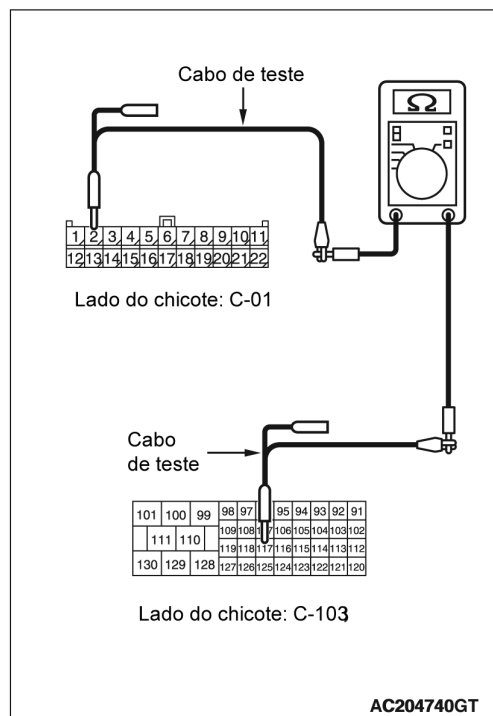


- (5) Continuidade entre o terminal No. 21 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal No. 82 do conector da ECU do Motor C-154 <3200>.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

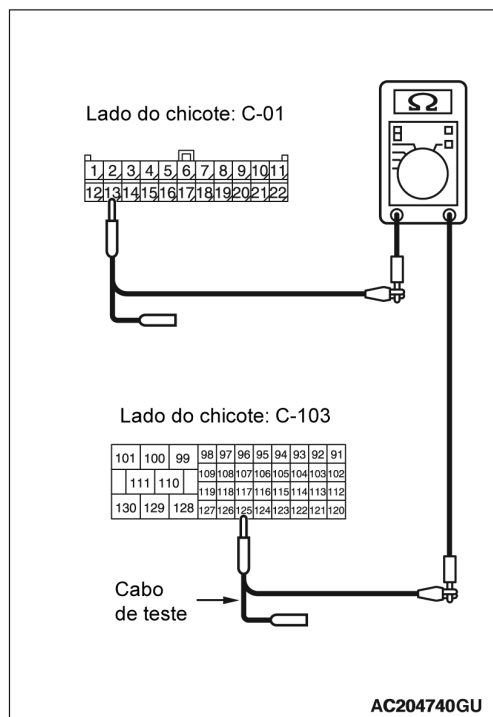
⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.



- (6) Continuidade entre o terminal No. 2 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal No. 2 do conector da ECU do Motor C-103 <3500>.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)



- (7) Continuidade entre o terminal No. 13 do conector de junção (CAN2) C-01 e terminal No. 125 do conector da ECU do Motor C-103 <3500>.

CORRETO: Continuidade (2 Ω ou menos)

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

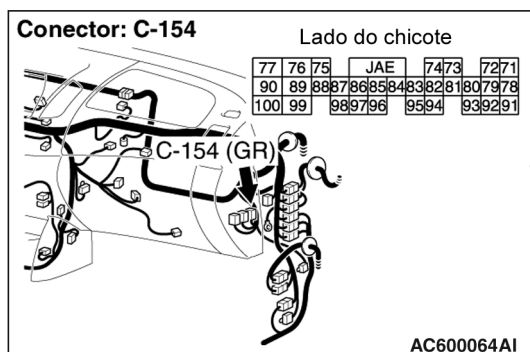
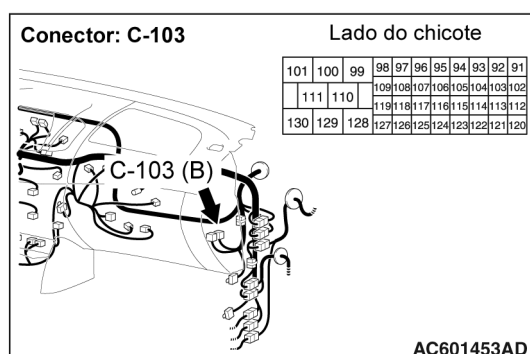
SIM: <Medição de todas as resistências 2 Ω ou menos> Ir para o passo 3.

NÃO: <Medição de uma ou todas as resistências mais de 2 Ω > Efetue o reparo do chicote entre o conector de junção (CAN2) e o conector da ECU do motor.

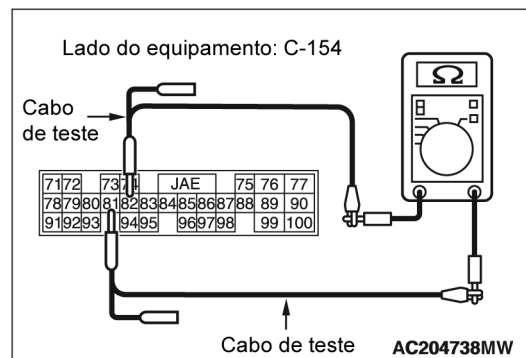
PASSO 3. Medição da resistência no conector da ECU do motor C-154 <3200> ou C-103 <3500>.

⚠ CUIDADO

Deverá ser utilizado um multímetro digital. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

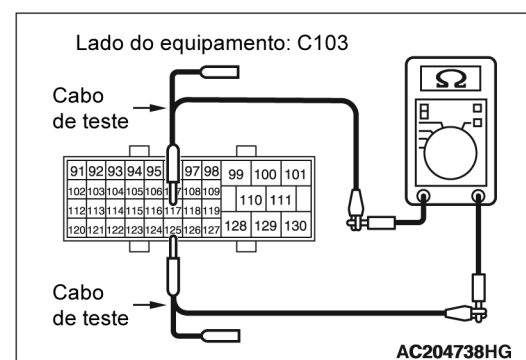


- (1) Remova a ECU do motor e faça a medição no lado do equipamento.



- (2) Resistência entre os terminais Nos. 81 e 82 <3200> do conector da ECU do motor C-154.

CORRETO: 120 $\pm$ 20 Ω



- (3) Resistência entre os terminais Nos. 117 e 125 <3500> do conector da ECU do motor C-103.

CORRETO: 120 $\pm$ 20 Ω

⚠ CUIDADO

Observe rigorosamente o procedimento de reparo do chicote especificado. Para obter mais detalhes, consulte a pág. 54C-5.

P: O resultado da verificação está normal?

SIM: <Dentro de 120 $\pm$ 20 Ω > A falha pode ser a alimentação de energia para a ECU do motor. Faça o diagnóstico do sistema do combustível. Consulte a pág. 13A-278 <3200> ou pág. 13B-299 <3500>.

NÃO: <Fora de 120 $\pm$ 20 Ω > Substitua a ECU do motor.

TABELA DO CÓDIGO DO DIAGNÓSTICO RELACIONADO COM A COMUNICAÇÃO CAN (CÓDIGO U)

M1548300300461

Código No.	Item do diagnóstico	ECU do resultado	Ação
U1073	Linhas de CAN-BUS desligadas	ECU do motor, ECU da A/T, ECU do ABS, ECU do ETACS	Diagnóstico da linha principal de CAN-BUS
U1100	Intervalo da ECU do motor (relacionado ao motor)	ECU da A/T, ECU ECU do ETACS	
U1101	Intervalo da ECU da A/T (relacionado à transmissão automática) <A/T>	ECU do motor, ECU do ETACS	
U1109	Intervalo da ECU do ETACS	ECU do motor, ECU da A/T	
U1111	Intervalo do Medidor de RV	ECU do ETACS	
U1120	Informação de falha da ECU do motor	ECU da A/T	
U1150	Informação de falha da velocidade do veículo	ECU do ETACS	Diagnóstico das linhas de CAN-BUS principais e confirmação dos sinais de entrada
U1190	O sinal permitido de saída do código de diagnóstico do sistema da rede não pode ser recebido.	ECU do motor, ECU da A/T	