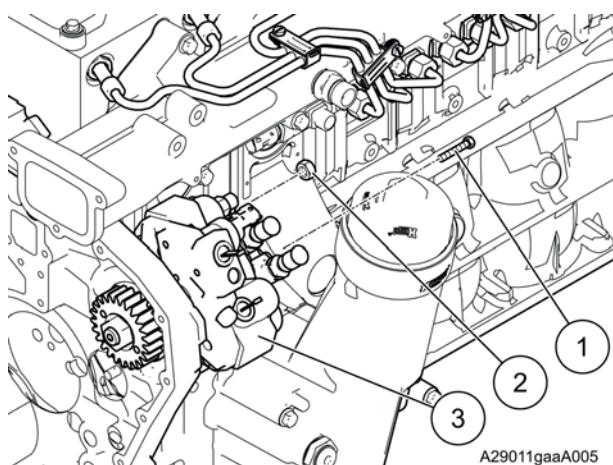


Remover os parafusos da bomba de alta pressão

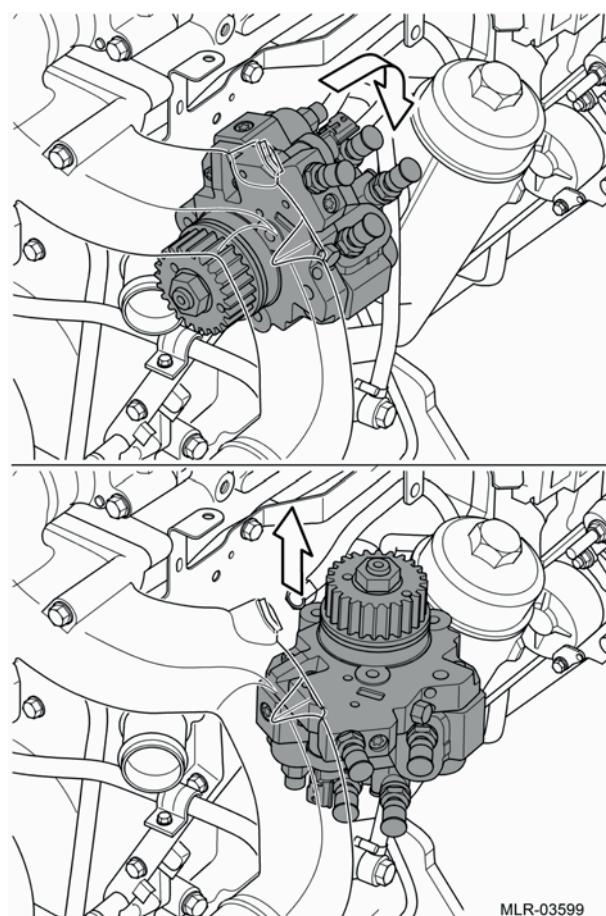


Nota

Na substituição da bomba de alta pressão, remover a engrenagem de acionamento da bomba de alta pressão.

- Desmontar o sistema de alta pressão
- Remover os parafusos de fixação (1).
- Soltar a porca de fixação (2).

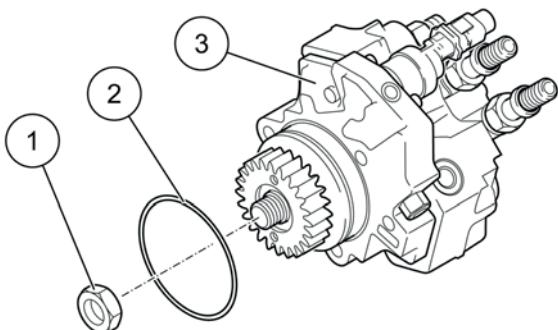
Remover a bomba de alta pressão



- Remover a bomba de alta pressão (3) da caixa de distribuição.

Remover a engrenagem de acionamento da bomba de alta pressão

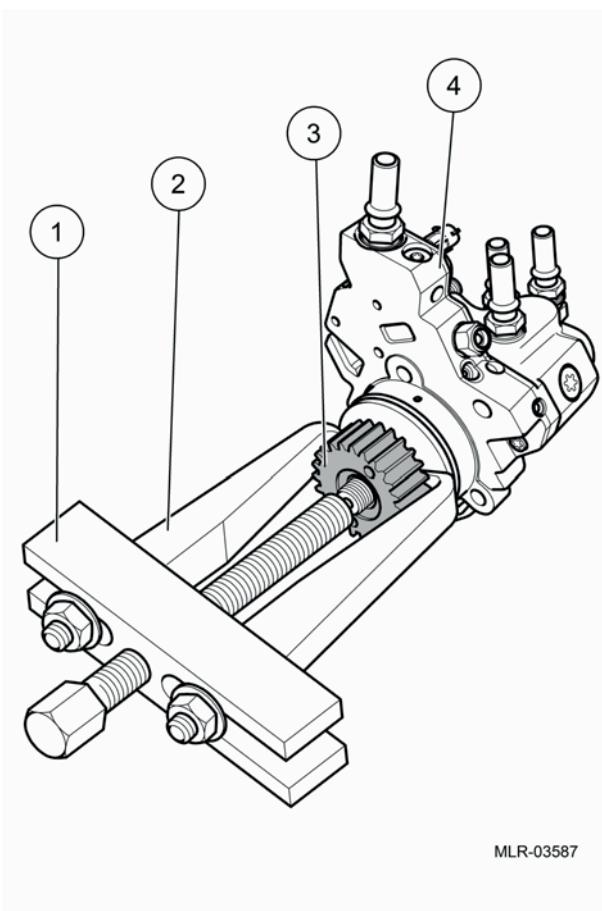
Remover a porca da engrenagem da bomba de alta pressão



A28011gab006

- Limpar a bomba de alta pressão (3) e secar com ar comprimido.
- Contra-apoiar a engrenagem de acionamento da bomba de alta pressão (3).
- Soltar a porca de fixação (1).
- Retirar o anel (O-ring) (2).

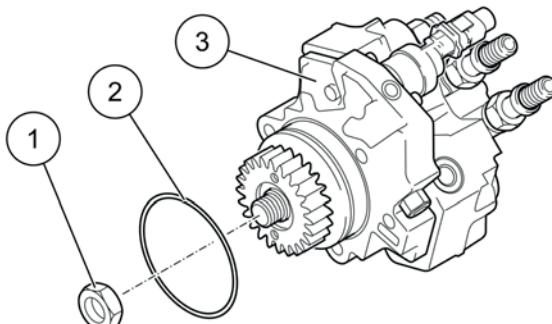
Remover a engrenagem de acionamento da bomba de alta pressão



MLR-03587

- Fixar a bomba de alta pressão em uma morsa com mordentes.
- Instalar as **Garras [17]** (2) na engrenagem de acionamento (3).
- Encaixar as extremidades das **Garras [17]** (2) na **Ponte e fuso [16]** (1), fixando-as com suas porcas.
- Centralizar o fuso no eixo da engrenagem.
- Girar o fuso da **Ponte e fuso [16]** (1), deslocando a engrenagem do eixo.
- Remover a engrenagem de acionamento (3).

Montar a engrenagem de acionamento da bomba de alta pressão



A28011gab006



ATENÇÃO

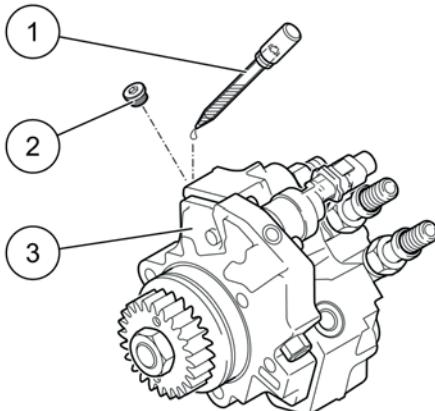
Danos em componentes por uso de material de limpeza inadequado

- Para a limpeza do cone, usar apenas gasolina para teste, álcool etílico, álcool glicólico ou isopropílico.

- Retirar a graxa do cone da engrenagem de acionamento e da bomba de alta pressão (3).
- Montar a engrenagem de acionamento no cone da bomba de alta pressão (3).
- Instalar o novo anel (O-ring) (2) na bomba de alta pressão (3).
- Prender a nova porca de fixação (1).
- Contra-apoiar a engrenagem de acionamento da bomba de alta pressão (3).
- Apertar a porca de fixação (1) com torque de **105 Nm (10,5 kgf.m)**.

Instalar a bomba de alta pressão

Abastecer a bomba de alta pressão com combustível



A28011gab009



ATENÇÃO

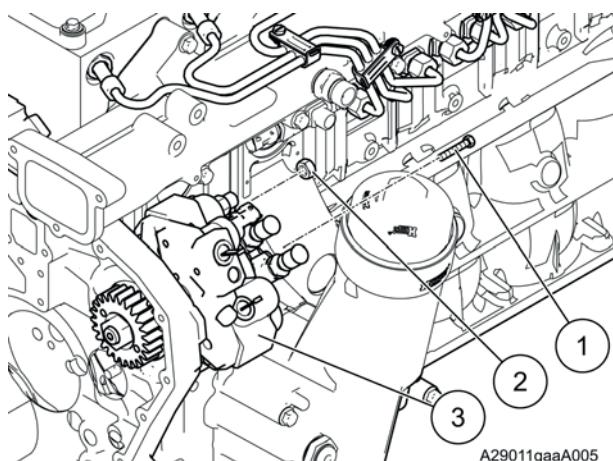
- Risco de danos por entrada de sujeira
- Atentar para que não entre sujeira na bomba durante o abastecimento.
 - Após abastecer, não virar mais a bomba de alta pressão.

- Remover o parafuso de vedação (2) com o anel de vedação.
- Com uma pipeta (1), colocar **60 ml.** de diesel limpo, filtrado na bomba de alta pressão (3).
- Instalar o bujão de abastecimento (2) com o novo anel de vedação e apertar com torque de **18 Nm (1,8 kgf.m)**.

Posicionar a bomba de alta pressão no motor

•

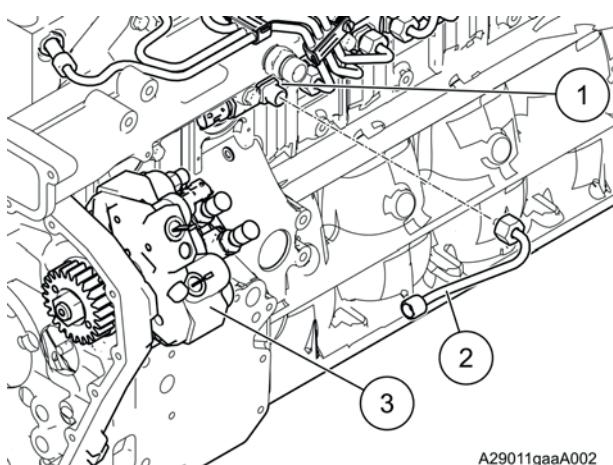
Instalar a bomba de alta pressão



A29011gaaA005

- Inserir a bomba de alta pressão na caixa de distribuição, girando levemente para a esquerda e direita.
- Prender as novas porcas de fixação (2) e apertar com torque de **30 Nm (3,0 kgf.m)**.
- Prender os novos parafusos de fixação (1) e apertar com torque de **30 Nm (3,0 kgf.m)**.

Montar o tubo de alta pressão



A29011gaaA002



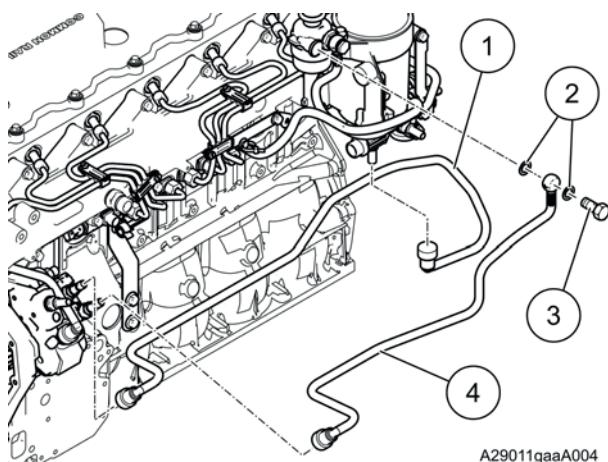
ATENÇÃO

Dano ao componente por tubo de alta pressão posicionado incorretamente

- Após o primeiro aperto, verificar a rota dos tubos de alta pressão e, se necessário, encaixar novamente.

- Montar o tubo de alta pressão (2) no tubo distribuidor de combustível (Rail) (1) e na bomba de alta pressão (3).
- Apertar o tubo de alta pressão (2) com **1º aperto, 10 Nm (1,0 kgf.m)**.
- Em caso de reutilização, apertar o tubo de alta pressão (2) com **Aperto final a 30°**.
- Apertar o novo tubo de alta pressão (2) com **Aperto final a 60°**.

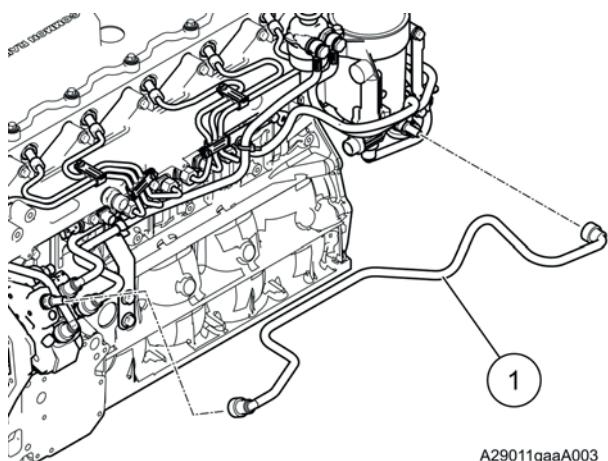
Montar a tubulação de combustível



- Encaixar os bocais do tubo (1) na bomba de alimentação e no bocal inferior da unidade de filtragem de combustível.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (1); se necessário, desmontar e montar novamente.
- Encaixar os bocais do tubo (4) na bomba de alimentação e no pré-filtro de combustível.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (4). Se necessário, desmontar e montar novamente.
- Prender o parafuso tipo banjo (3) com novos anéis de vedação (2) e apertar com torque de **12 Nm (1,2 kgf.m)**.

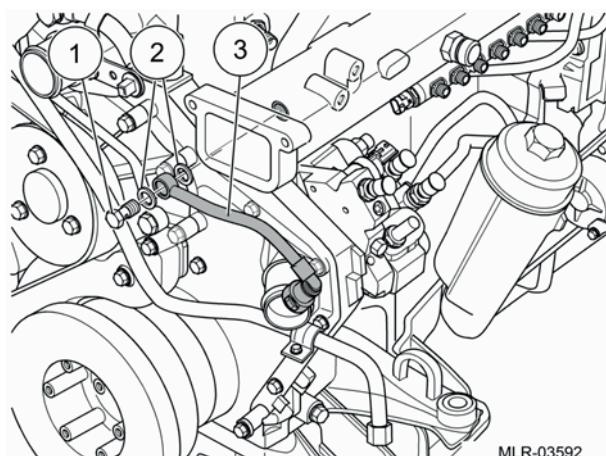
Montar o tubo de alimentação de combustível

- Da unidade de filtragem à bomba de alta pressão



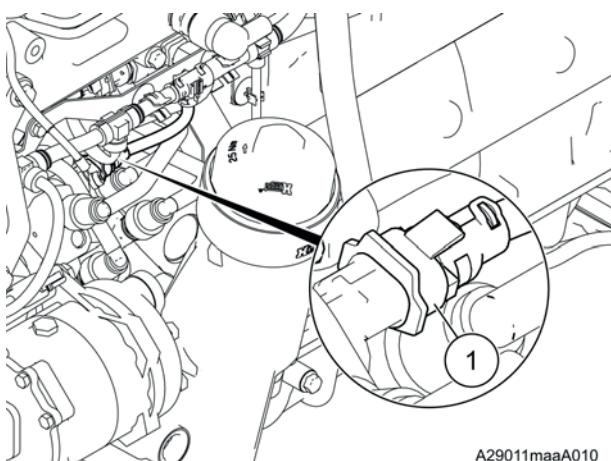
- Colocar o tubo de combustível (1) com o bocal na bomba de alta pressão e na unidade de filtragem de combustível.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (1), e se necessário, desmontar e montar novamente.

Montar o tubo de retorno de combustível no lado da bomba de alta pressão



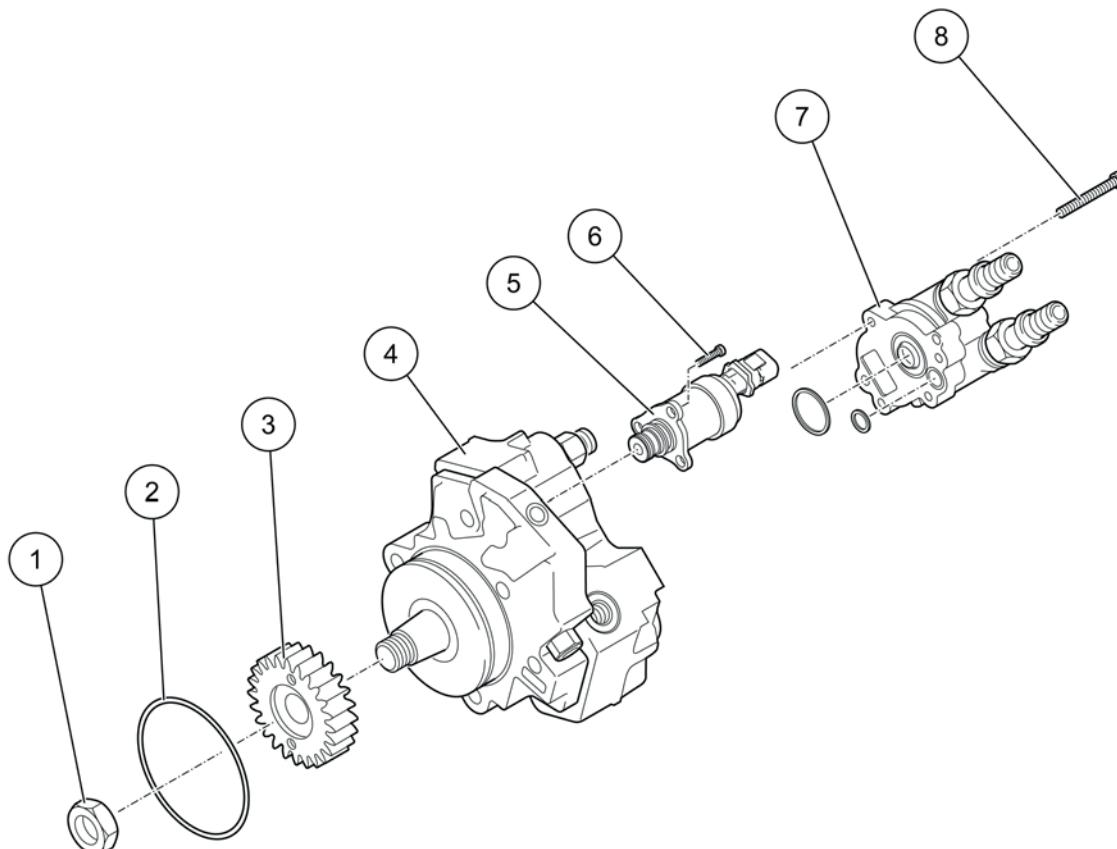
- Montar o tubo de combustível (3) com os novos anéis de vedação (2).
- Posicionar o parafuso tipo banjo (1), através do olhal do tubo de combustível e dos anéis de vedação.
- Prender o parafuso tipo banjo (1) manualmente, no bocal da galeria de retorno de combustível.
- Encaixar o tubo de combustível (3) no bocal na bomba de alta pressão.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (3), e se necessário, desmontar e montar novamente.
- Apertar o parafuso tipo banjo (1) com torque de **12 Nm (1,2 kgf.m)**.

Ligar a conexão elétrica da unidade dosadora



- Ligar a conexão elétrica (1).

Unidade dosadora e bomba de engrenagens



A28011gab010

- | | |
|-------------------------------|---|
| (1) Porca | (5) Unidade de dosagem do jato de combustível |
| (2) Anel de vedação (O-ring) | (6) Parafuso |
| (3) Engrenagem de acionamento | (7) Bomba de combustível |
| (4) Bomba de alta pressão | (8) Parafuso |

Dados técnicos

Quantidade de combustível na bomba de alta pressão (4)	60 ml
Parafuso (6)	M5x20 1º aperto, 4 Nm (0,4 Kgf.m)
Parafuso (6)	M5x20 Aperto final a 7 Nm (0,7 Kgf.m)
Parafuso (8)	M6x1,5x36 8 Nm (0,8 Kgf.m)
Bujão de abastecimento da bomba de alta pressão (4)	18 Nm (1,8 Kgf.m)
Porca (1).....	M18x1,5-8,8 105 Nm (10,5 Kgf.m)

Informações importantes



ATENÇÃO

Danos ao sistema Common-Rail

- Qualquer serviço nos componentes do sistema Common-Rail só pode ser realizado por pessoas especialmente treinadas
- Em todos os serviços, deve ser mantida limpeza absoluta em todas as áreas
- A umidade deve ser evitada a todo custo



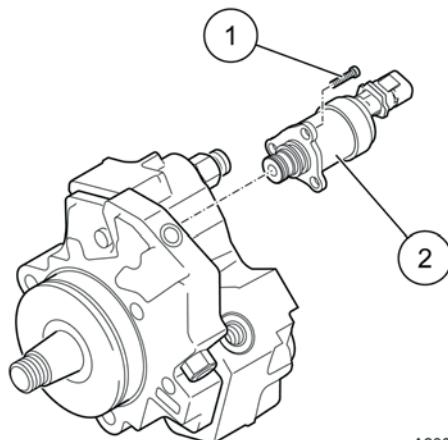
ATENÇÃO

Danos aos componentes por conexões parafusadas incorretamente

- Caso parafusadeiras de impacto sejam utilizadas, estas somente podem ser utilizadas com aperto inicial de no máx. 50% do valor do torque de aperto indicado.
- O aperto final deve ocorrer sempre manualmente, com o torquímetro.

Remover e instalar a unidade de dosagem

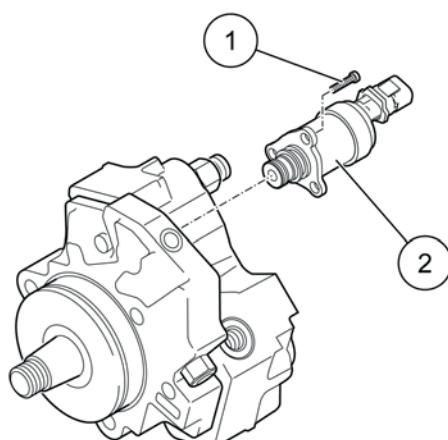
Remover a unidade de dosagem



A28011gab007

- Identificar a posição de instalação da unidade de dosagem (2).
- Remover os parafusos de fixação (1).
- Puxar a unidade de dosagem (2) para fora, girando levemente à esquerda e à direita.

Instalar a unidade de dosagem



A28011gab007

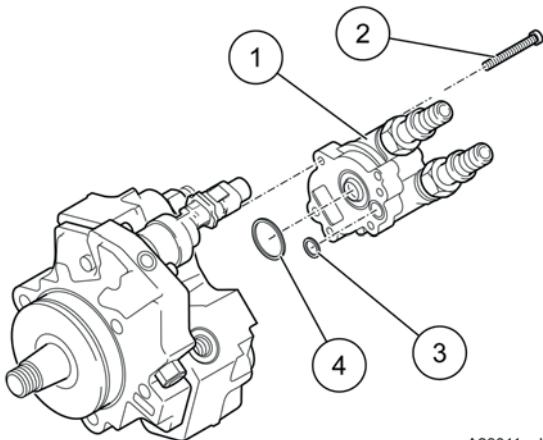
Nota

Ao usar parafusos microencapsulados, o tempo entre as etapas de aperto não pode demorar mais de 2 minutos.

- Encaixar a nova unidade de dosagem (2) na bomba de alta pressão, girando levemente para a esquerda e direita.
- Alinhar a unidade de dosagem (2) conforme a identificação.
- Prender os novos parafusos de fixação (1) e apertar com torque de **1º aperto, 4 Nm (0,4 Kgf.m)**.
- Apertar os parafusos de fixação (1) com torque de **Aperto final a 7 Nm (0,7 Kgf.m)**.

Remover e instalar a bomba de engrenagens

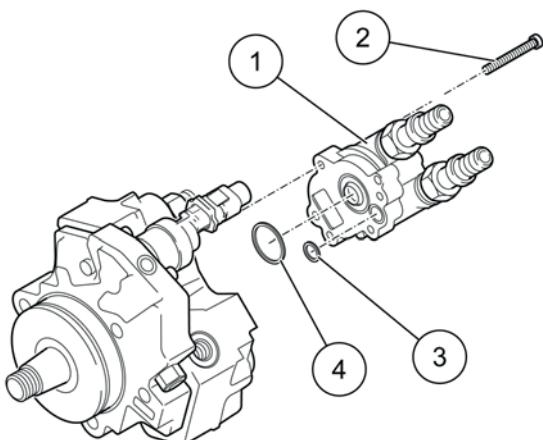
Remover a bomba de engrenagens



A28011gab005

- Remover os parafusos de fixação (2).
- Puxar a bomba de combustível (1) para fora.
- Remover os anéis de vedação (O-ring) (3) e (4) da bomba de combustível (3).

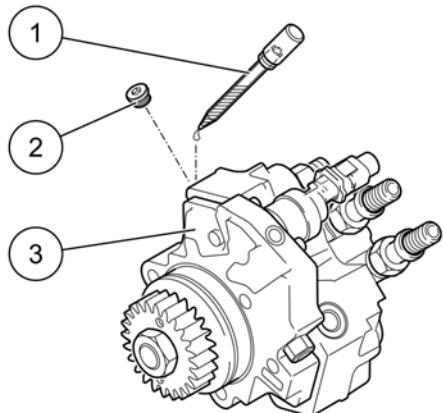
Instalar a bomba de engrenagens



A28011gab005

- Encaixar os novos anéis de vedação (O-rings) (3) e (4) na bomba de combustível (1).
- Encaixar a bomba de combustível (1).
- Prender os novos parafusos de fixação (2) e apertar com torque de **8 Nm (0,8 Kgf.m)**.

Abastecer a bomba de alta pressão com combustível



A28011gab009



ATENÇÃO

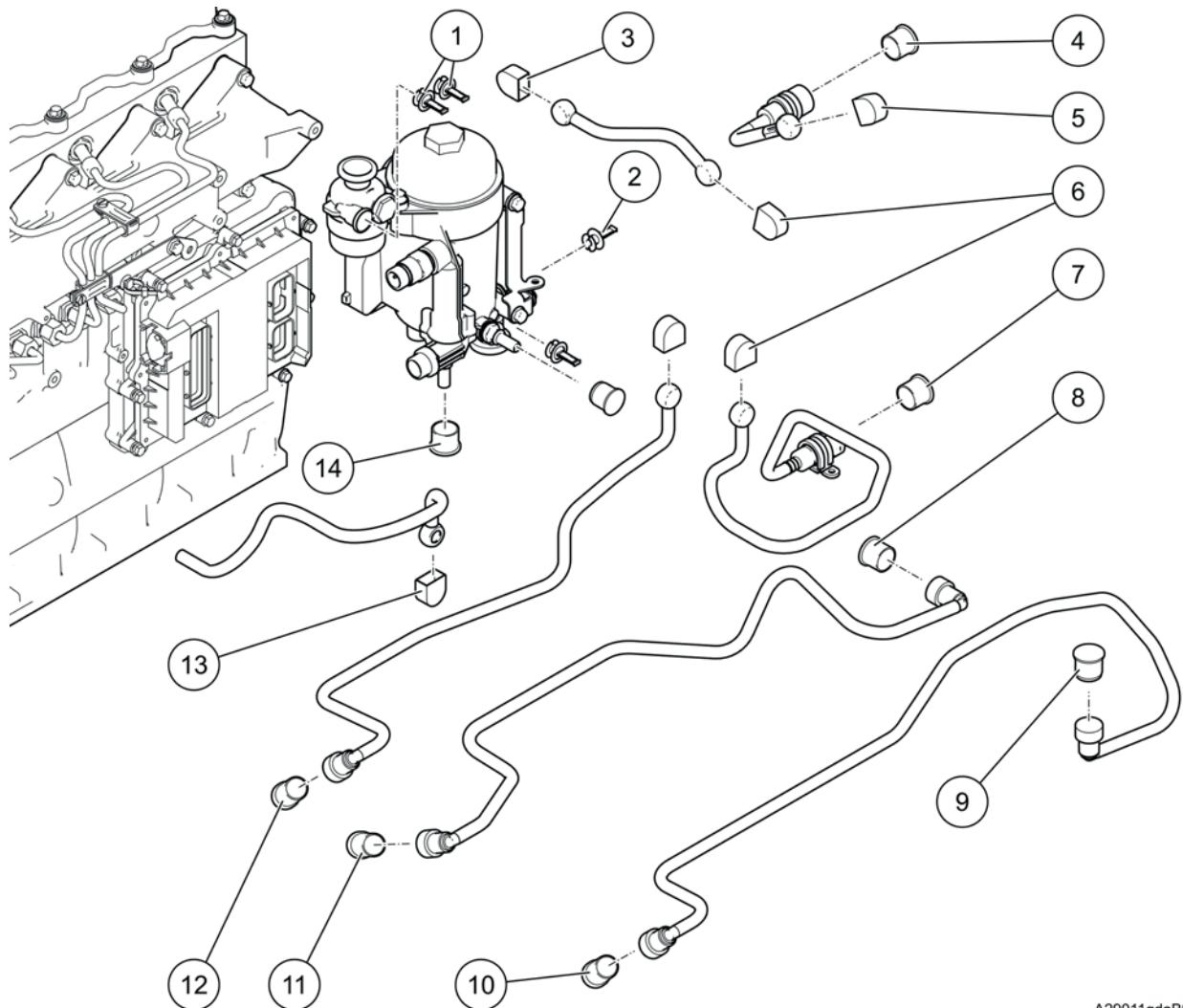
Risco de danos por entrada de sujeira

- Cuidado para que não entre sujeira na bomba durante o abastecimento.
- Após abastecer, não virar mais a bomba de alta pressão.

- Remover o parafuso de vedação (2) com o anel de vedação.
- Com uma pipeta (1), colocar **60 ml** de diesel filtrado limpo na bomba de alta pressão (3).
- Instalar o bujão de abastecimento (2) com o novo anel de vedação e apertar com torque de **18 Nm (1,8 Kgf.m)**.

UNIDADE DE FILTRAGEM DE COMBUSTÍVEL (KSC)

Protetores para as conexões da unidade de filtragem de combustível e tubos de combustível (KSC)



A29011gdaB000

- | | |
|--|---|
| (1) Tampão | (8) Protetor |
| (2) Tampão | (9) Protetor |
| (3) Tampa das conexões da linha de combustível | (10) Protetor |
| (4) Protetor | (11) Protetor |
| (5) Tampa das conexões da linha de combustível | (12) Protetor |
| (6) Tampa das conexões | (13) Tampa das conexões da linha de combustível |
| (7) Protetor | (14) Protetor |

Informações importantes



ATENÇÃO

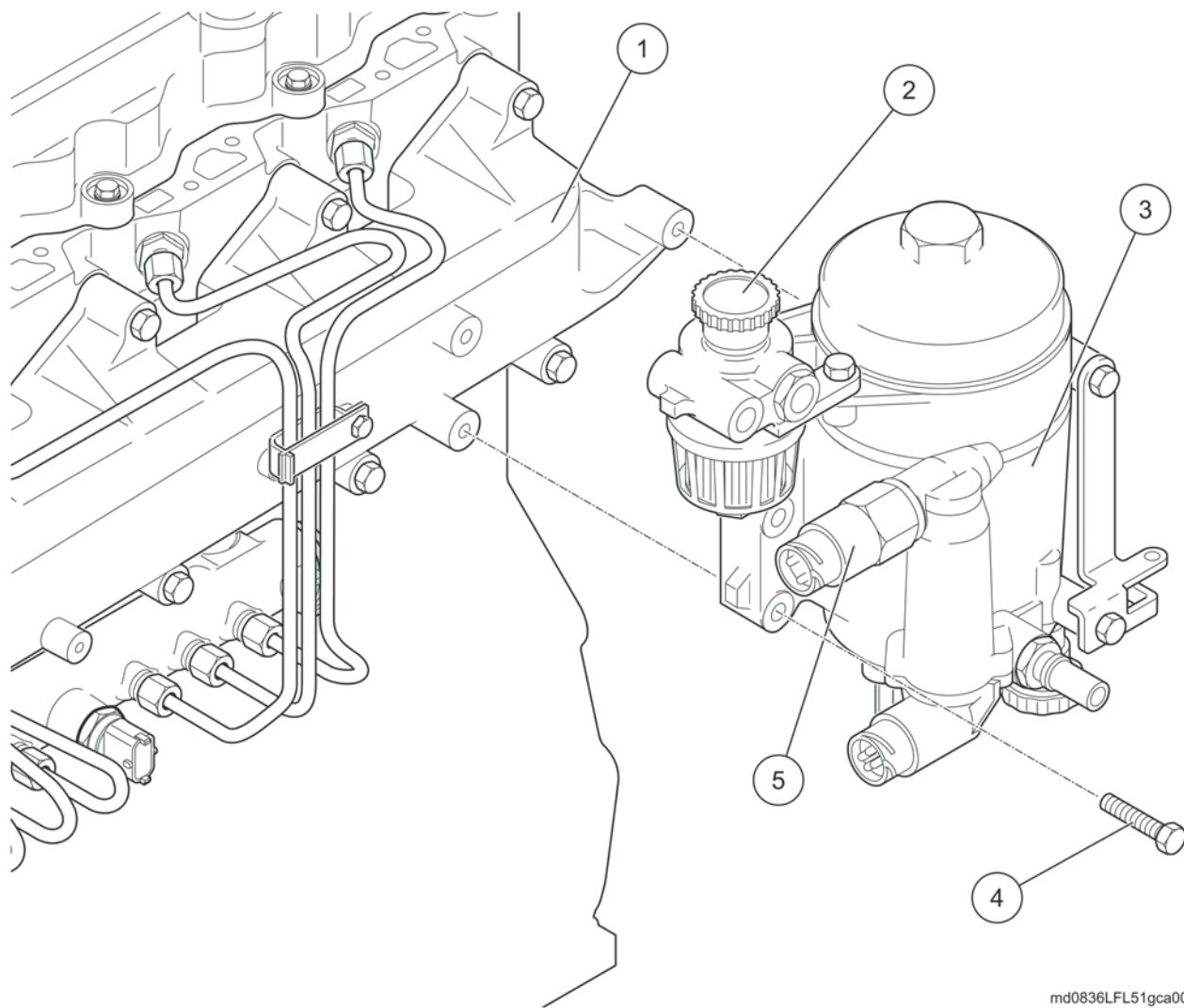
Danos aos componentes por conexões parafusadas incorretamente

- Caso parafusadeiras de impacto sejam utilizadas, estas somente podem ser utilizadas com aperto inicial de no máx. 50% do valor do torque de aperto indicado.
- O aperto final deve ocorrer sempre manualmente, utilizando o torquímetro.

Unidade de filtragem de combustível (KSC) - remover e instalar

Serviços preliminares

- **Protetores para as conexões da unidade de filtragem de combustível e tubos de combustível (KSC), ver 157**



md0836LFL51gca001

- (1) Tubo de injeção de ar no coletor
 (2) Bomba de alimentação manual
 (3) Unidade de filtragem de combustível (KSC)
 (4) Parafuso de fixação
 (5) Sensor de pressão do combustível

Dados técnicos

Parafuso de fixação (4)..... M8x40-10.9 35 Nm (3,5 Kgf.m)

Informações importantes



ATENÇÃO

Danos aos componentes por conexões parafusadas incorretamente

- Caso parafusadeiras de impacto sejam utilizadas, estas somente podem ser utilizadas com aperto inicial de no máx. 50% do valor do torque de aperto indicado.
- O aperto final deve ocorrer sempre manualmente, utilizando o torquímetro.



ATENÇÃO

Risco de danos por entrada de sujeira

- Somente desmontar um tubo de combustível por vez.
- Fechar imediatamente as conexões dos componentes com buchas de proteção novas e limpas.

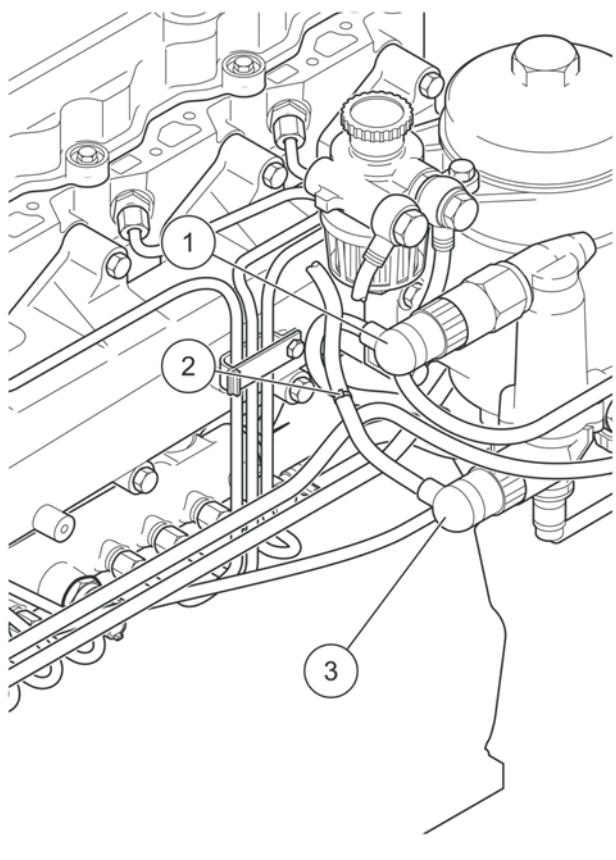
**ATENÇÃO****Risco de poluição ao meio ambiente**

- Coletar o combustível escoado em recipiente apropriado.

**Nota****Antes de remover os tubos de combustível e os suportes, marcar a posição de montagem.****Na montagem, colocar os tubos de combustível e os suportes conforme a identificação.**

Remover a unidade de filtragem de combustível - KSC

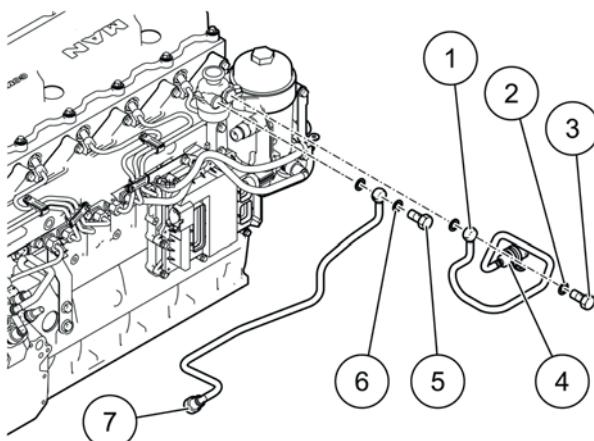
Soltar as conexões elétricas do KSC



md0836LFL51maa09

- Soltar a conexão elétrica (1) do sensor de pressão.
- Desligar a conexão elétrica (3) do elemento aquecedor.
- Cortar a abraçadeira de cabos (2).

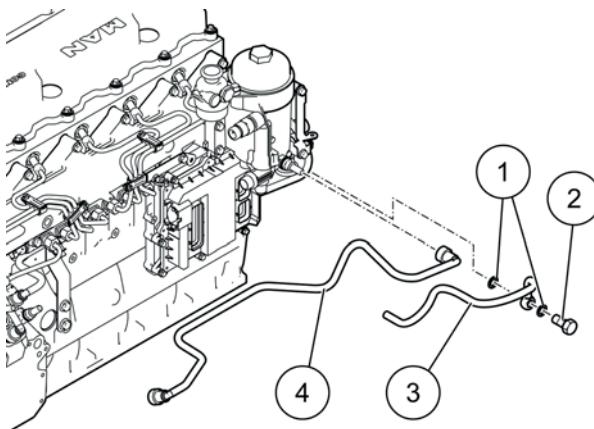
Remover os tubos de combustível



A29011gdaA003

- Soltar o parafuso tipo banjo (3) e retirá-lo com os anéis de vedação (2).
- Retirar o tubo de combustível (4).
- Retirar o tubo de combustível (1).
- Soltar o parafuso tipo banjo (5) e retirá-lo com os anéis de vedação (6).
- Retirar o tubo de combustível (7).

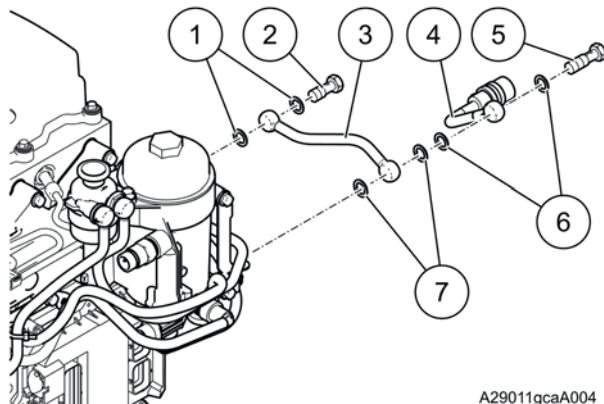
Remover os tubos de combustível



A29011gdaA004

- Soltar o parafuso tipo banjo (2) e retirá-lo com os anéis de vedação (1).
- Soltar a abraçadeira da mangueira e retirar o tubo de combustível (3).
- Retirar o tubo de combustível (4).

Remover o tubo de retorno de combustível no lado do filtro de combustível



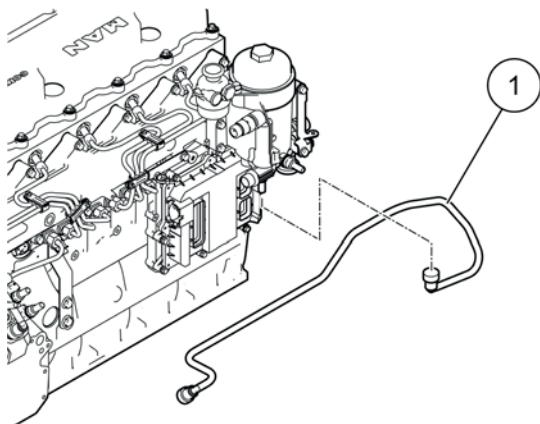
A29011gcaA004

**ATENÇÃO**

- Risco de poluição ao meio ambiente
 • Coletar o combustível que vazar em um recipiente apropriado.

- Soltar o parafuso tipo banjo (5) e retirá-lo com os anéis de vedação (6) e (7).
- Remover o tubo de combustível (4).
- Soltar o parafuso tipo banjo (2) e retirá-lo com os anéis de vedação (1) e o tubo de combustível (3).

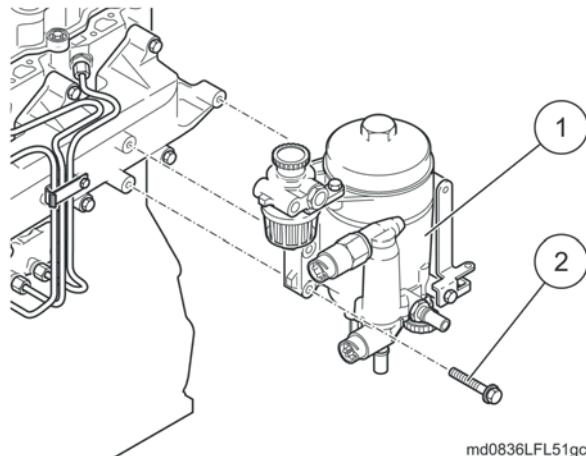
Remover o tubo de combustível



A29011gdaA005

- Retirar o tubo de combustível (1).

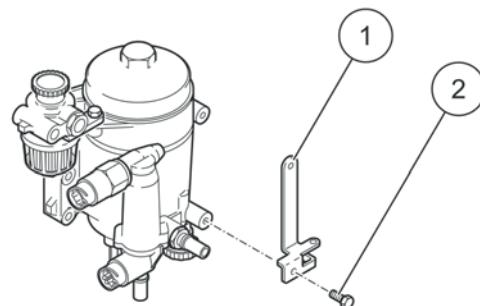
Desmontar a unidade de filtragem de combustível - KSC



md0836LFL51gca04

- Remover os parafusos de fixação (2).
- Retirar o KSC (1).

Remover o suporte

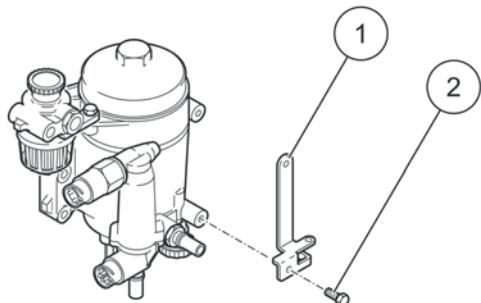


md0836LFL51gca05

- Remover os parafusos de fixação (2).
- Retirar o suporte (1).

Instalar a unidade de filtragem de combustível - KSC

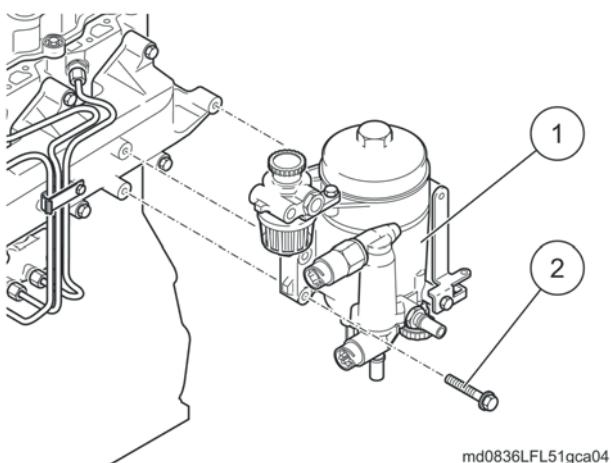
Montar o suporte



md0836LFL51gca05

- Encaixar o suporte (1).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (2), com torque de **35 Nm (3,5 Kgf.m)**.

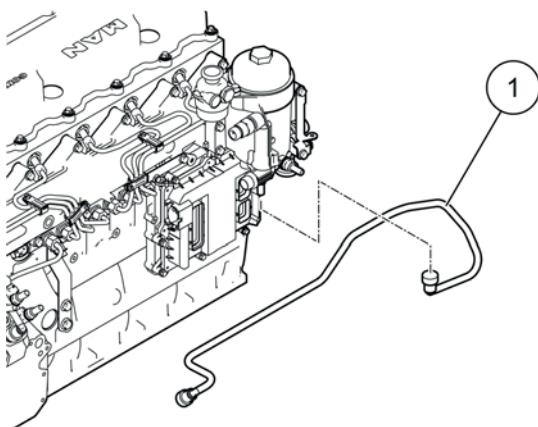
Montar o Unidade de filtragem de combustível - KSC



md0836LFL51gca04

- Encaixar o KSC (1).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (2).

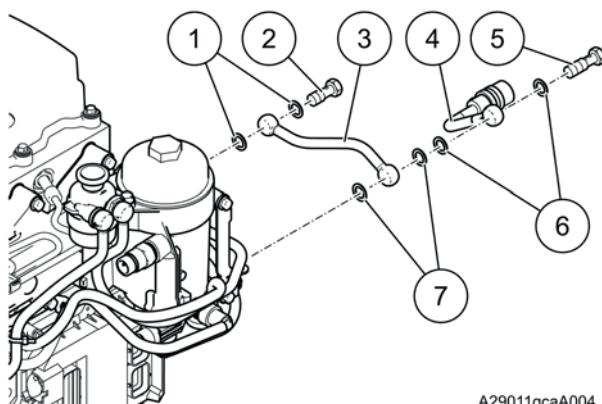
Montar o tubo de combustível



A29011gdaA005

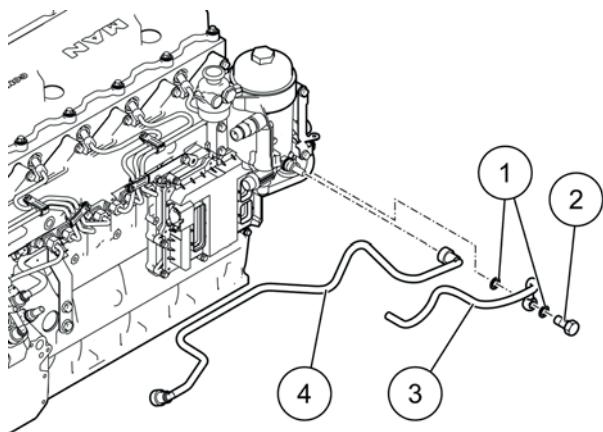
- Colocar o tubo de combustível (1) no bocal na bomba de alta pressão e no KSC.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (1) e, se necessário, retirar e montar novamente.

Montar o tubo de retorno de combustível no lado do filtro de combustível



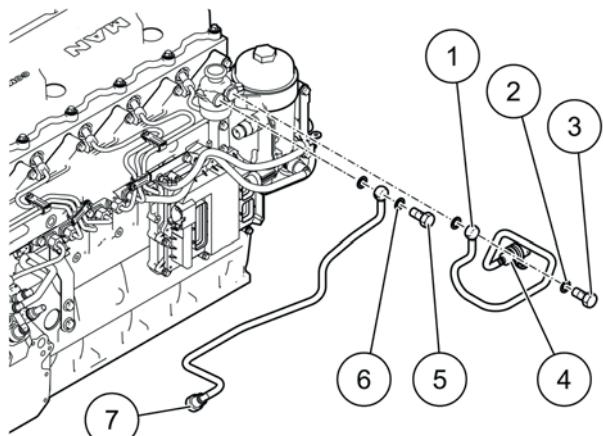
A29011gcaA004

- Montar o tubo do combustível (3) com os novos anéis de vedação (1).
- Prender o parafuso tipo banjo (2) manualmente.
- Montar o tubo do combustível (4) com os novos anéis de vedação (6) e (7).
- Prender o parafuso tipo banjo (5) manualmente.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (4). Se necessário, desmontar e montar novamente.
- Apertar os parafusos tipo banjo (2) e (5).

Montar os tubos de combustível

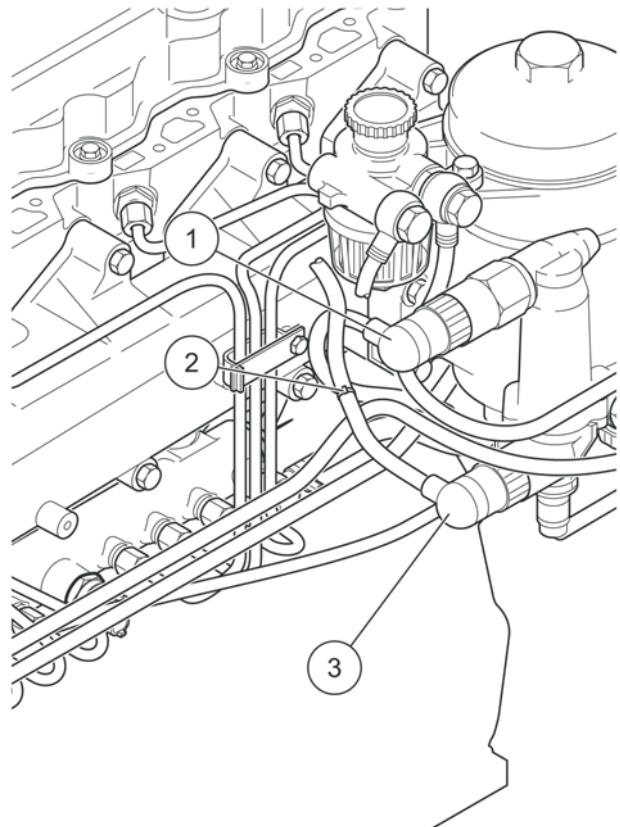
A29011gdaA004

- Colocar o tubo de combustível (4) no bocal na bomba de alta pressão e no KSC.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (4) e, se necessário, retirar e montar novamente.
- Colocar o tubo de combustível (3) com a abraçadeira no bocal no tubo de pressão.
- Prender o parafuso tipo banjo (3) com novos anéis de vedação (2) e apertar.
- Apertar a abraçadeira do tubo de combustível (3).

Montar os tubos de combustível

A29011gdaA003

- Colocar o tubo de combustível (4) no bocal.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (4) e, se necessário, retirar e montar novamente.
- Colocar a mangueira do combustível no KSC.
- Prender o parafuso tipo banjo (3) com novos anéis de vedação (2) e apertar.
- Colocar o tubo de combustível (7) com o bocal na bomba de alta pressão.
- Verificar a fixação do tubo de combustível (7) e, se necessário, retirar e montar novamente.
- Prender o parafuso tipo banjo (5) com os novos anéis de vedação (6) e apertar.

Ligar as conexões elétricas na unidade de filtragem de combustível - KSC

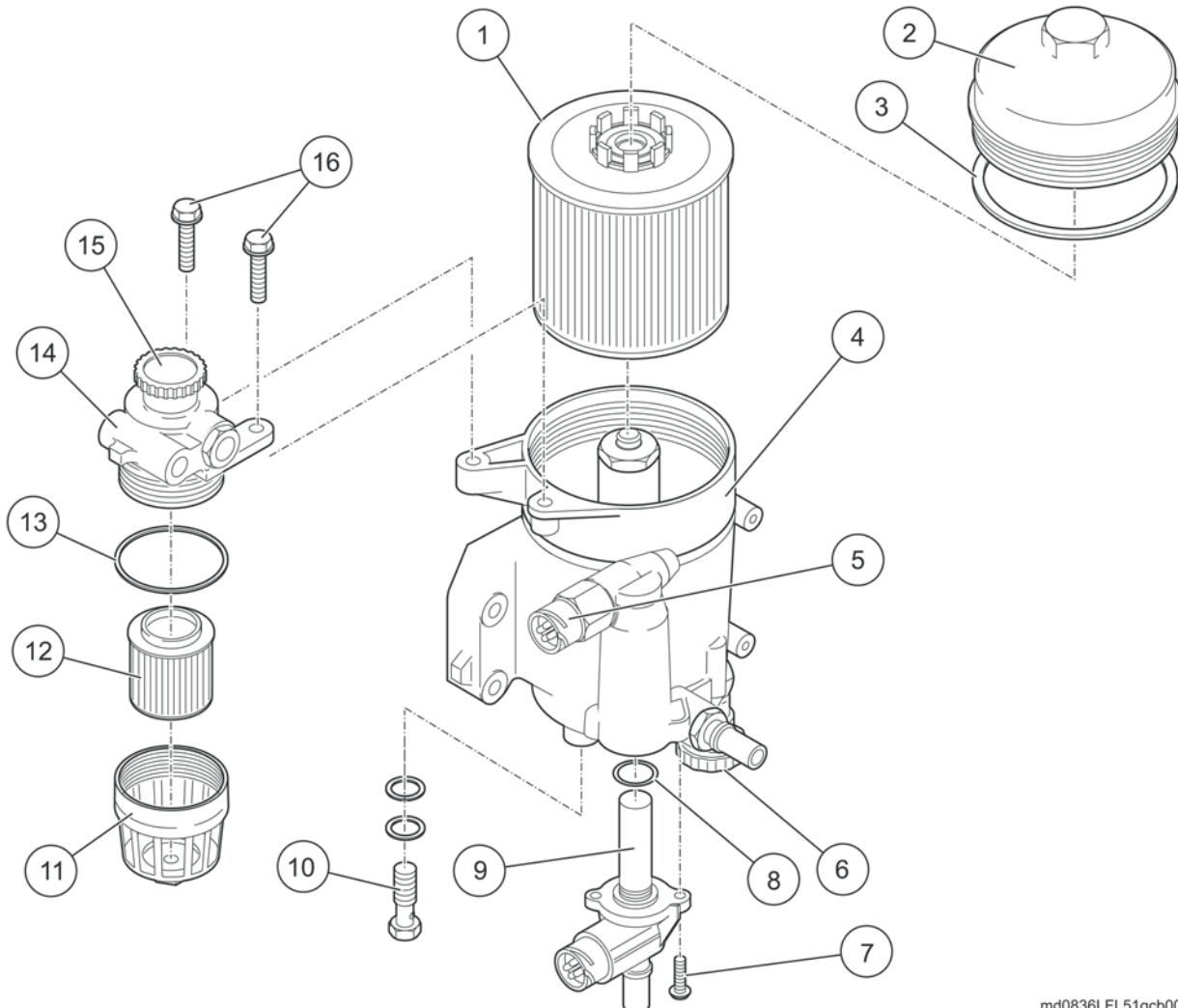
md0836LFL51maa09

- Ligar a conexão elétrica (1) do sensor de pressão.
- Ligar a conexão elétrica (3) do elemento aquecedor.
- Posicionar os cabos elétricos sem tensionamento, dobras e fricção.
- Prender os chicotes com as abraçadeiras de cabos (2).

Unidade de filtragem de combustível (KSC) - Filtro de combustível - desmontar e montar

Serviços preliminares

- [Protetores para as conexões da unidade de filtragem de combustível e tubos de combustível \(KSC\), ver 157](#)
- [Unidade de filtragem de combustível \(KSC\) - remover e instalar, ver 158](#)
- Realizar a sangria do sistema de combustível, consultar [Manual de Operação](#)



md0836LFL51gcb001

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| (1) Filtro de combustível | (9) Elemento aquecedor |
| (2) Tampa | (10) Parafuso tipo banjo |
| (3) Anel de vedação | (11) Tampa |
| (4) Carcaça | (12) Pré-filtro de combustível |
| (5) Sensor de pressão | (13) Anel de vedação |
| (6) Parafuso de saída de água | (14) Carcaça |
| (7) Parafuso | (15) Bomba de alimentação manual |
| (8) Anel de vedação | (16) Parafuso |

Dados técnicos

Sensor de pressão (5)	M18x1,5	45 Nm (4,5 kgf.m)
Tampa (11).....		10 Nm (1,0 kgf.m)
Tampa (2)		20 Nm (2,0 kgf.m)
Válvula de saída de água (6).....		3 Nm (0,3 kgf.m)

Informações importantes**ATENÇÃO**

A sujeira pode destruir o sistema Common-Rail

- Antes de qualquer troca do filtro de combustível, esvaziar o KSC (filtro de combustível).
- Utilizar somente filtros de combustível fabricados e identificados para uso em sistemas Common-Rail.
- Os filtros usados não devem ser reutilizados.

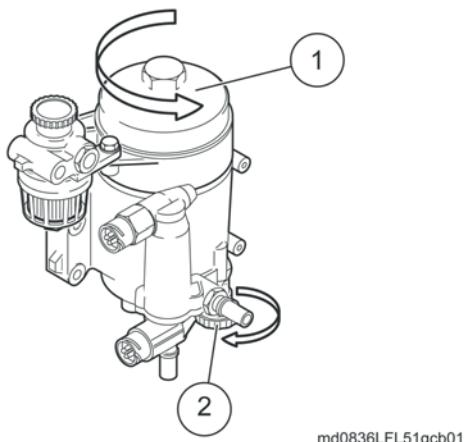
**ATENÇÃO**

Danos aos componentes por conexões parafusadas incorretamente

- Caso parafusadeiras de impacto sejam utilizadas, estas somente podem ser utilizadas com aperto inicial de no máx. 50% do valor do torque de aperto indicado.
- O aperto final deve ocorrer sempre manualmente, utilizando o torquímetro.

Desmontar a unidade de filtragem de combustível - KSC

Escoar a unidade de filtragem de combustível

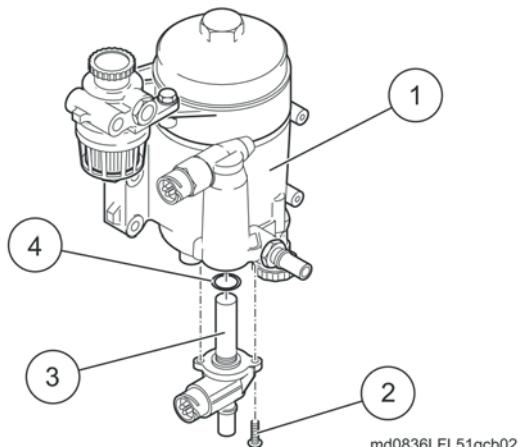


ATENÇÃO

Risco de poluição ao meio ambiente
• Coletar o combustível escoado em recipiente apropriado.

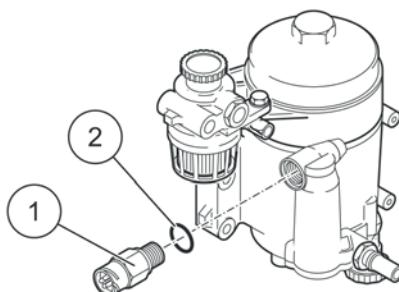
- Soltar a tampa (1), cerca de 2 a 3 voltas.
- Abrir o parafuso do dreno de água (2) e deixar a unidade de filtragem de combustível esvaziar.
- Apertar o parafuso do dreno de água (2) com torque de **3 Nm (0,3 kgf.m)**.

Remover o elemento aquecedor



- Remover os parafusos de fixação (2).
- Retirar o elemento aquecedor (3) com o anel de vedação (4) da unidade de filtragem de combustível (1).

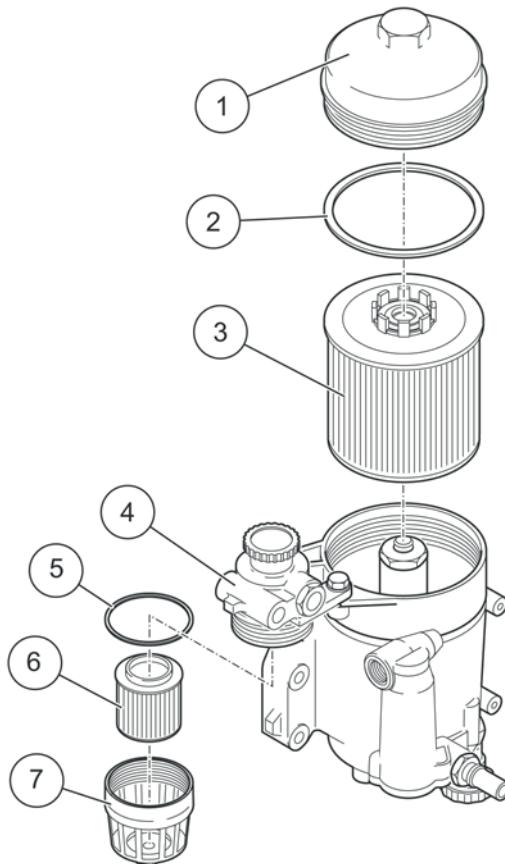
Remover o sensor de pressão



md0836LFL51gcb03

- Soltar o sensor de pressão (1) com o anel de vedação (2).

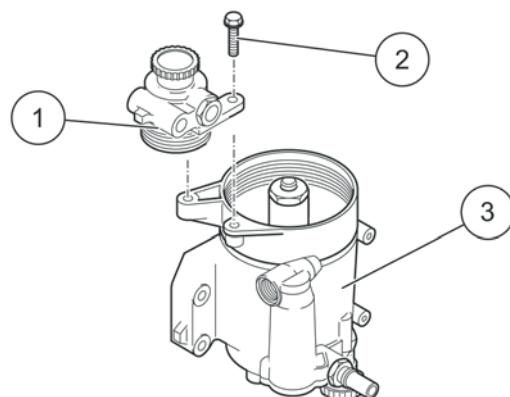
Remover o filtro de combustível



md0836LFL51gcb04

- Soltar a tampa (1).
- Retirar a tampa (1) com o filtro de combustível (3) da carcaça da unidade de filtragem de combustível.
- Retirar o anel de vedação (2).
- Soltar a tampa (7).
- Retirar o pré-filtro de combustível (6) da carcaça da bomba de alimentação manual (4).
- Retirar o anel de vedação (5).

Remover a carcaça da bomba de alimentação manual

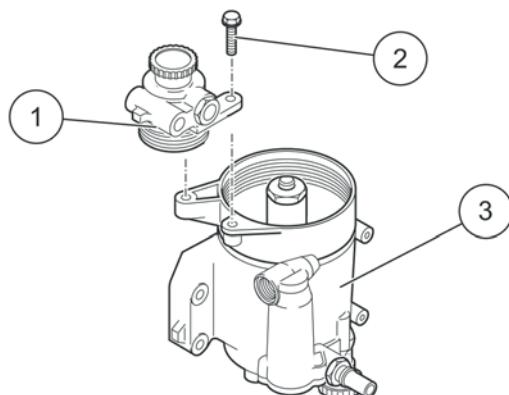


md0836LFL51gcb05

- Soltar os parafusos de fixação (2) da unidade de filtragem de combustível (3).
- Retirar a carcaça da bomba de alimentação manual (1).

Montar a unidade de filtragem de combustível KSC

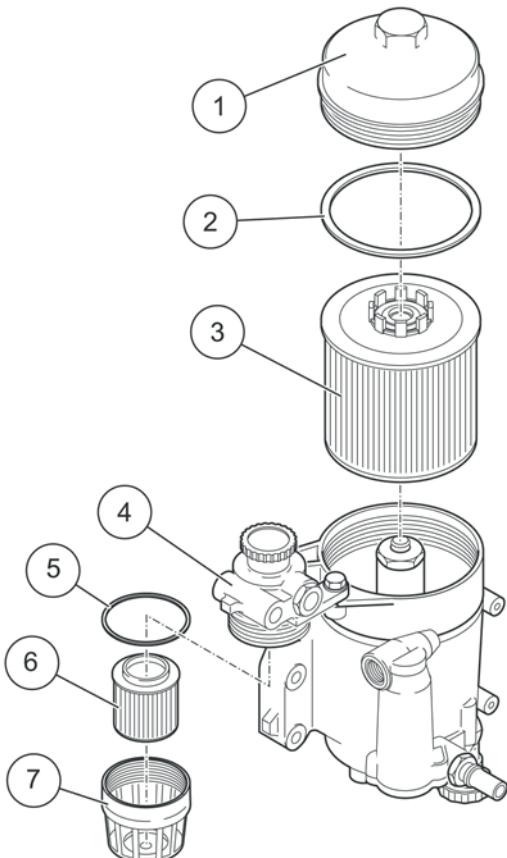
Montar a carcaça da bomba de alimentação manual



md0836LFL51gcb05

- Encaixar a carcaça da bomba de alimentação manual (1) no KSC (3).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (2).

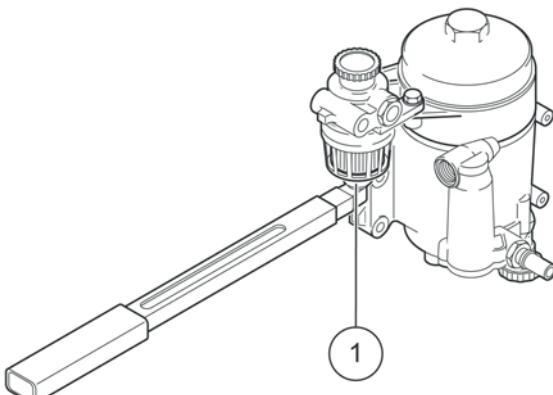
Instalar o filtro de combustível



md0836LFL51gcb04

- Lubrificar o novo anel de vedação (5) com uma camada fina de óleo diesel limpo.
- Colocar o anel de vedação (5) sobre a carcaça da bomba de alimentação manual (4).
- Encaixar o novo pré-filtro de combustível (6).
- Prender a tampa (7) manualmente.
- Encaixar o novo filtro de combustível (3) na tampa (1).
- Lubrificar o novo anel de vedação (2) com uma camada fina de óleo diesel limpo.
- Prender a tampa (1) com o anel de vedação (2) manualmente.

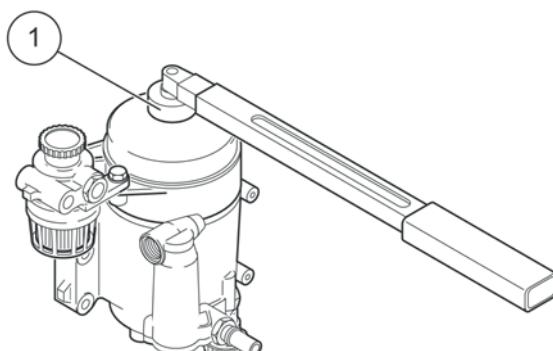
Apertar a tampa do pré-filtro de combustível



md0836LFL51gcb06

- Apertar a tampa do pré-filtro de combustível (1) com torque de **10 Nm (1,0 kgf.m)**.

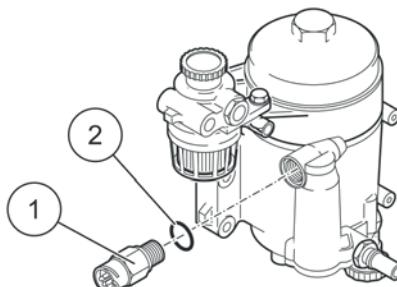
Apertar a tampa do filtro de combustível



md0836LFL51gcb07

- Apertar a tampa do filtro de combustível (1) com torque de **20 Nm (2,0 kgf.m)**.

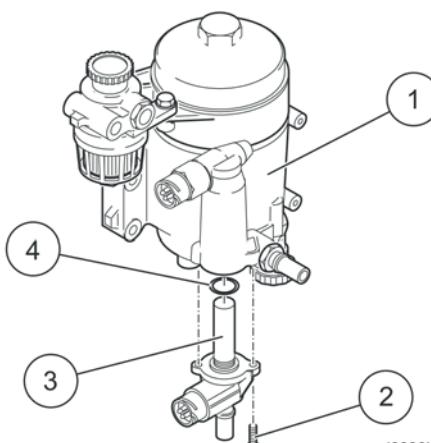
Instalar o sensor de pressão



md0836LFL51gcb03

- Prender o sensor de pressão (1) com um novo retentor (2).
- Apertar o sensor de pressão (1) com **45 Nm (4,5 kgf.m)**.

Instalar o elemento aquecedor

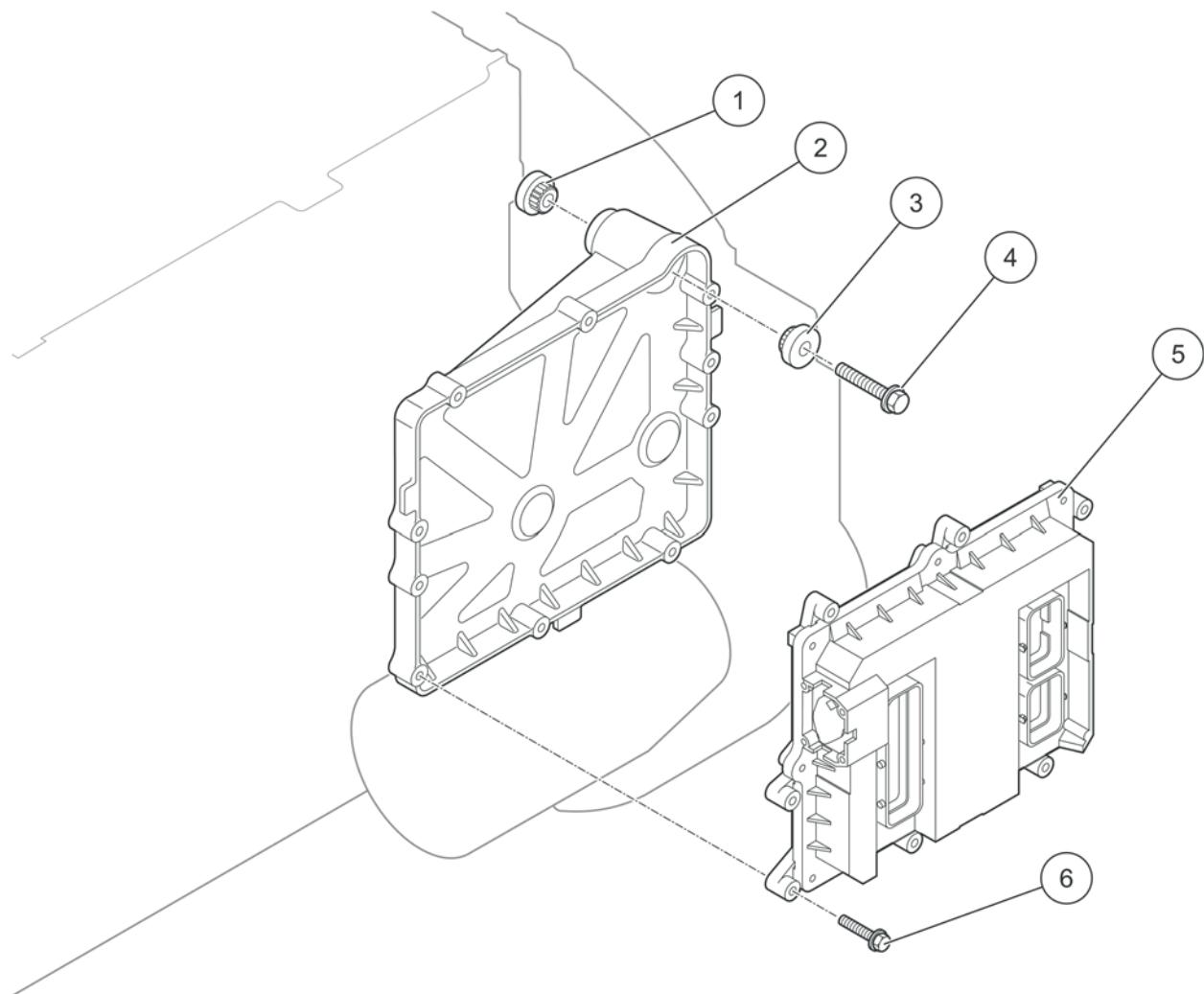


md0836LFL51gcb02

- Encaixar o elemento aquecedor (3) com o novo anel de vedação (4) na unidade de filtragem de combustível (1).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (2).

MÓDULO DE COMANDO DO MOTOR - EDC

Módulo de comando do motor - remover e instalar



md0836LO4gea001

- (1) Mancal de borracha
 (2) Quadro de suporte
 (3) Mancal de borracha

- (4) Parafuso de fixação
 (5) Módulo de comando do motor
 (6) Parafuso de fixação

Dados técnicos

Parafuso (4)	M8x40-10.9	13 Nm (1,3 kgf.m)
Parafuso (6)	M6x35-10.9	11 Nm (1,1 kgf.m)

Informações importantes



ATENÇÃO

Danos severos ao sistema elétrico (curto-circuito)

- Interromper a corrente (desligar o interruptor principal da bateria) e soltar o cabo terra (massa) da bateria.



ATENÇÃO

Danos aos componentes por conexões parafusadas incorretamente

- Caso parafusadeiras de impacto sejam utilizadas, estas somente podem ser utilizadas com aperto inicial de no máx. 50% do valor do torque de aperto indicado.
- O aperto final deve ocorrer sempre manualmente, utilizando o torquímetro.

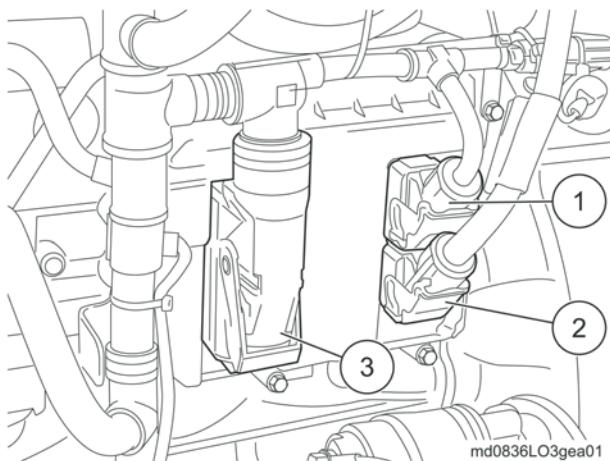


Nota

Após a montagem do motor, deve-se parametrizar novamente o módulo de comando do motor e apagar a memória de falhas.

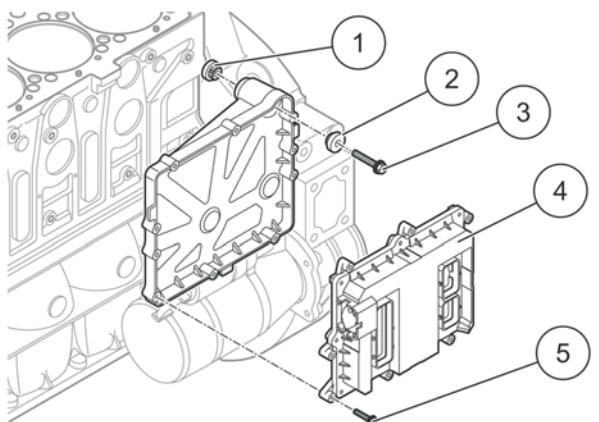
Remover o módulo de comando do motor

Desligar as conexões elétricas do módulo de comando do motor



- Destrar totalmente os conectores (1), (2) e (3) e soltar.
- Separar os chicotes.

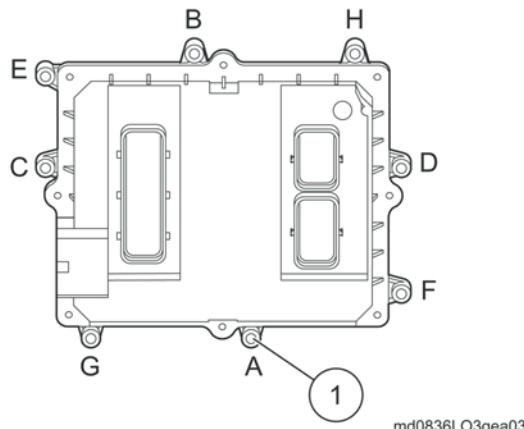
Remover o módulo de comando do motor e o quadro de suporte



- Remover os parafusos de fixação (5).
- Retirar o módulo de comando do motor (4).
- Remover os parafusos de fixação (3).
- Retirar o console com os rolamentos de borracha (1) e (2).

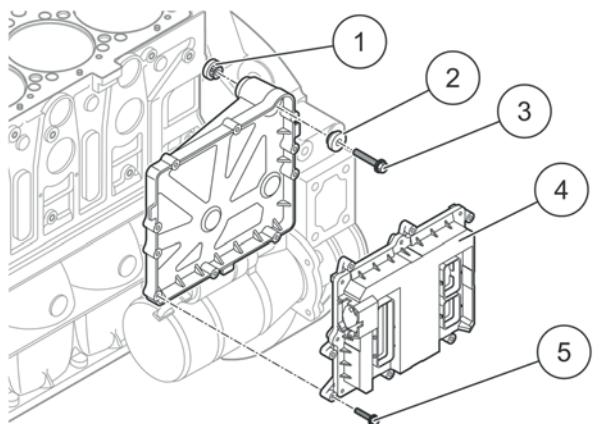
Instalar o módulo de comando do motor

Sequência de aperto do módulo de comando do motor



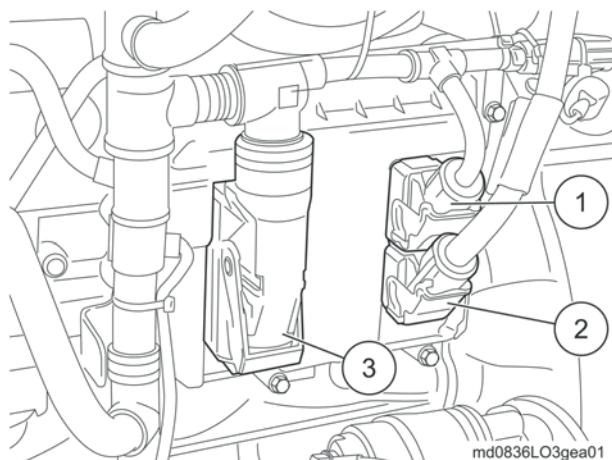
- Seguir a sequência de aperto A até H dos parafusos de fixação (1), na seguinte etapa de trabalho.

Montar o módulo de comando do motor e o quadro de suporte



- Encaixar os rolamentos de borracha (1) e (2) no console.
- Assentar o console.
- Prender e apertar os parafusos de fixação (3) com torque de **13 Nm (1,3 kgf.m)**.
- Encaixar o módulo de comando do motor (4).
- Prender os novos parafusos de fixação (5) e apertar com torque de **11 Nm (1,1 kgf.m)**, conforme a sequência de aperto (ilustração anterior).

Ligar as conexões elétricas do módulo de comando do motor



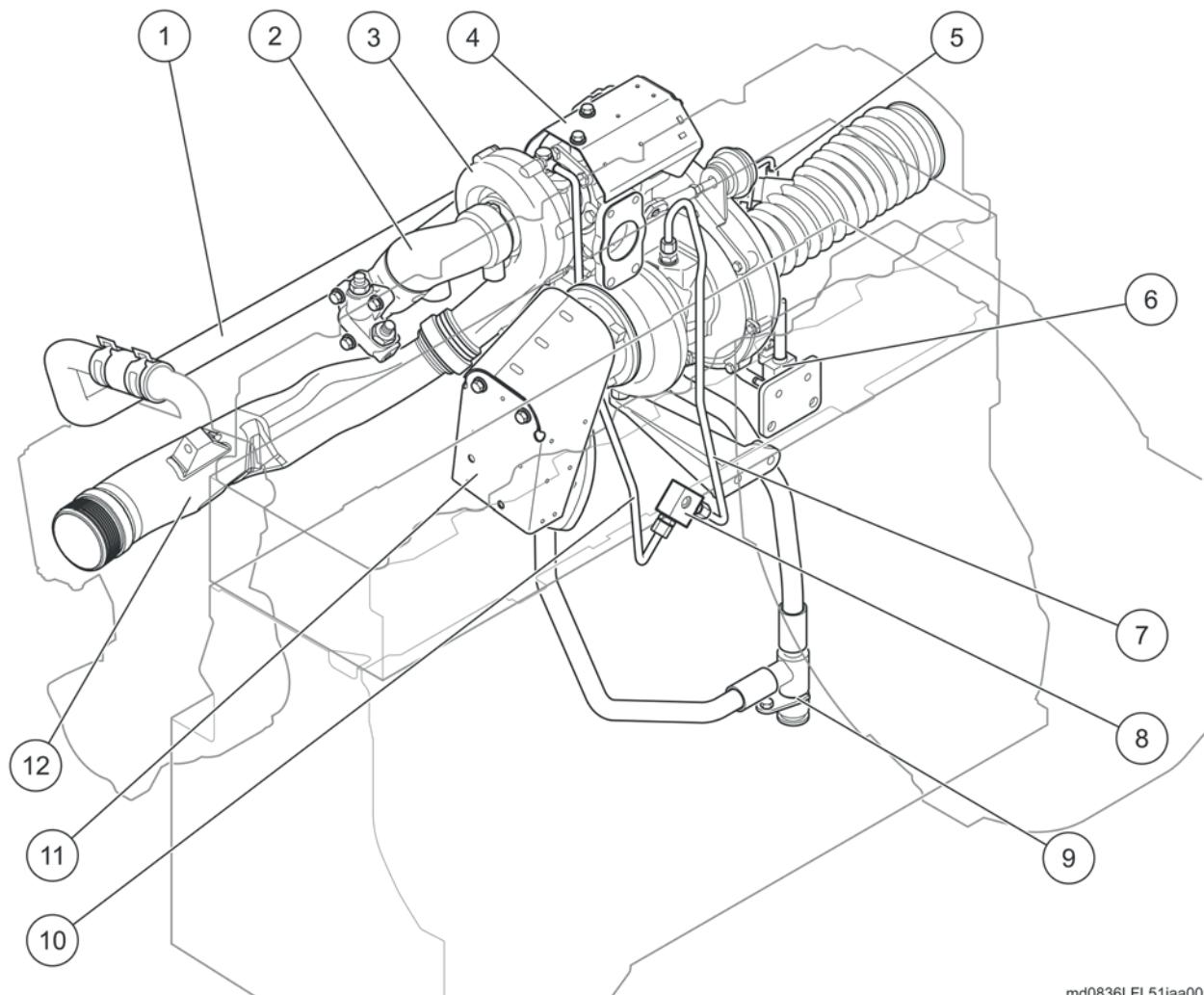
ATENÇÃO

Perigo de danos irreparáveis ao módulo de comando do motor

- Na instalação do conector, primeiro abrir a trava totalmente, para então encaixar o conector e travar.

- Encaixar os conectores (1), (2) e (3) no módulo de comando do motor e travar.
- Instalar os chicotes e prendê-los com as abraçadeiras de cabos.

TURBOCOMPRESSOR



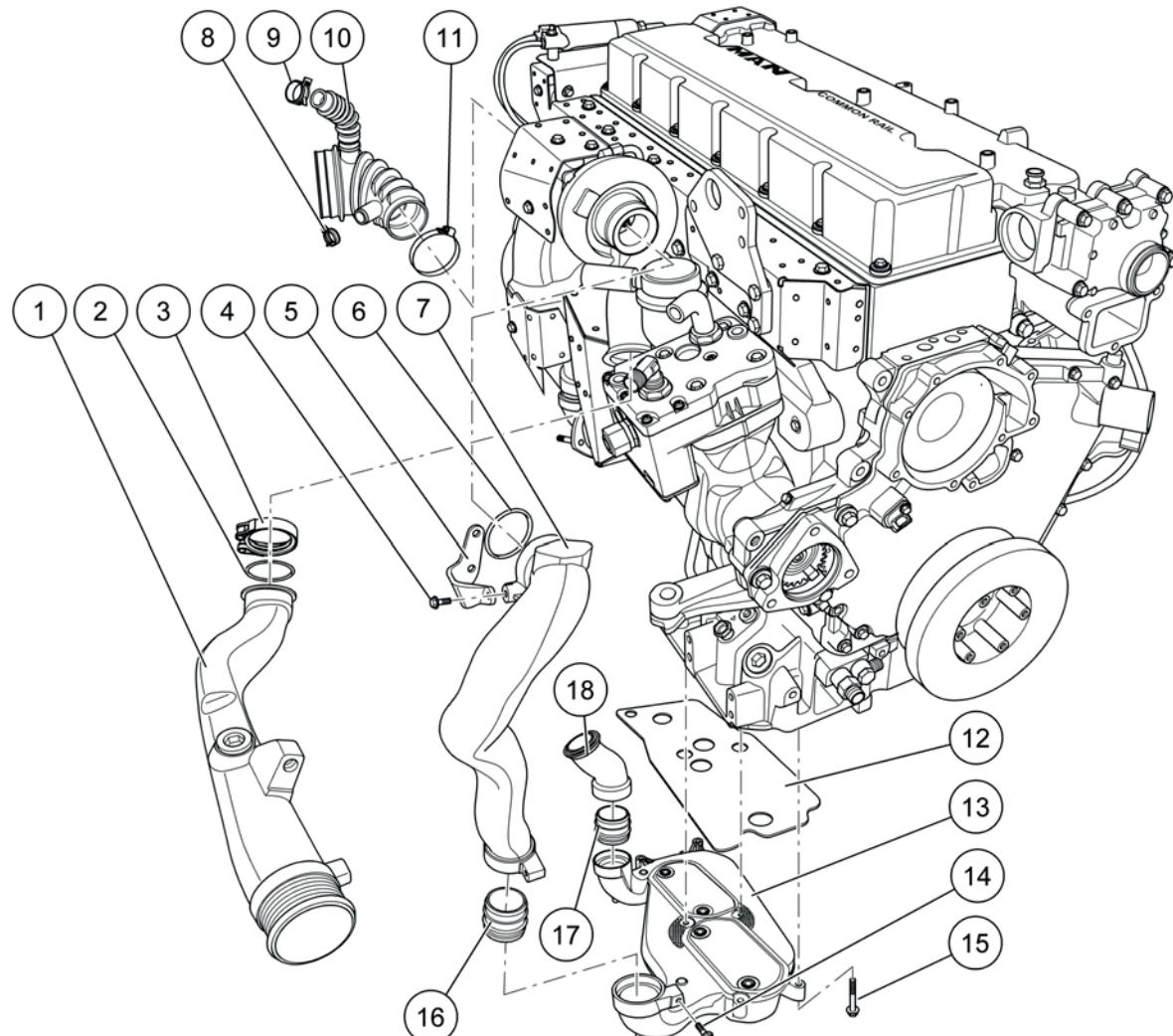
md0836LFL51ja001

- (1) Tubo de ar de admissão para o compressor
(2) Duto de ar
(3) Turbo secundário
(4) Chapa de proteção térmica
(5) Válvula Wastegate
(6) Válvula de processo

- (7) Tubulação de pressão do óleo
(8) Conexão tipo banjo
(9) Tubulação de retorno de óleo
(10) Tubulação de pressão do óleo
(11) Chapa de proteção térmica
(12) Tubo de admissão

COLETORES DE ADMISSÃO

Coletores de admissão - localização



MLR-03555

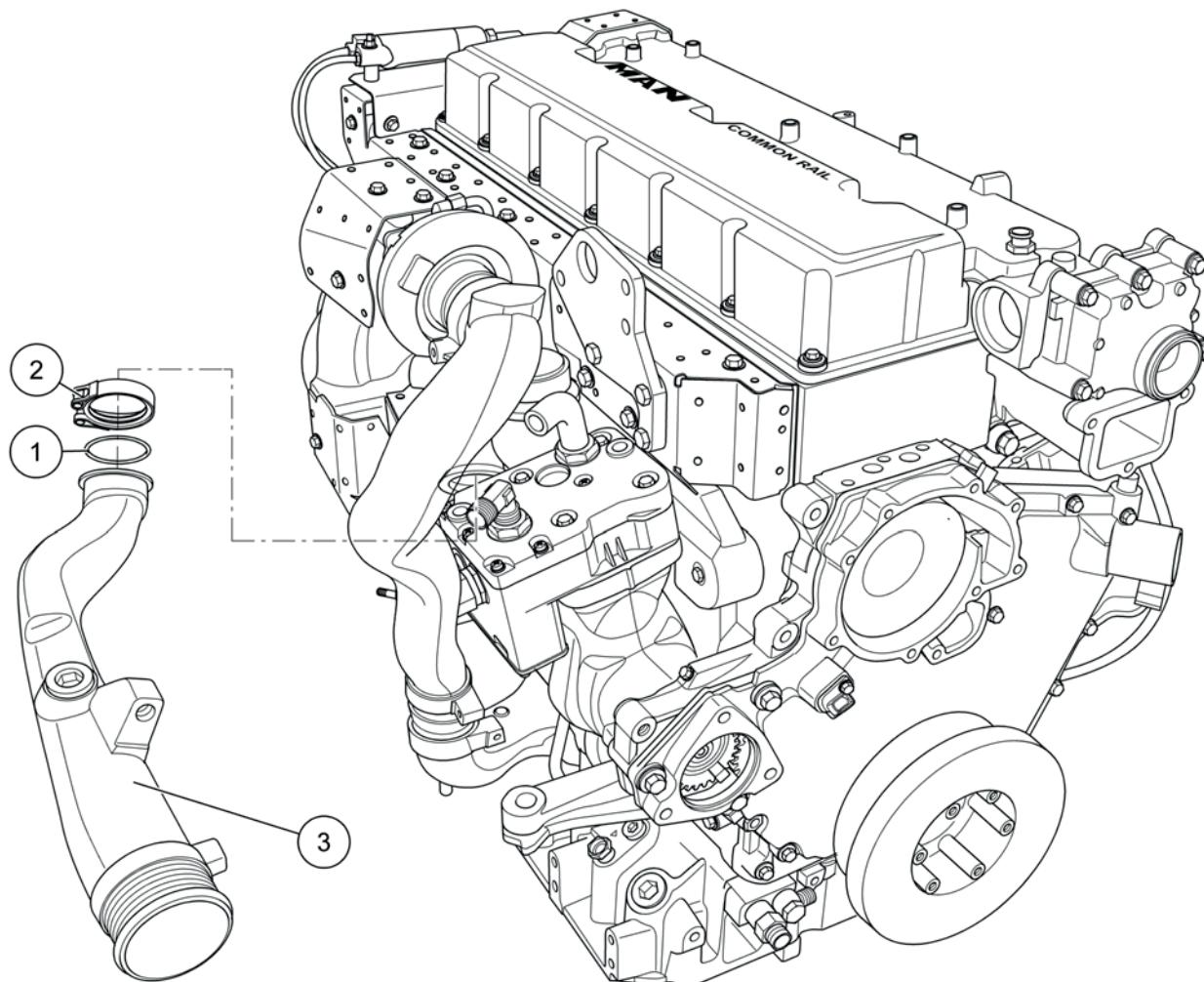
- | | |
|---|---|
| (1) Coletor de admissão do turbo para o intercooler no lado de alta pressão | (10) Tubo de admissão |
| (2) Anel de vedação (O-ring) | (11) Abraçadeira |
| (3) Abraçadeira | (12) Tapete de absorção de vibrações |
| (4) Parafuso | (13) Radiador ar/água do ar de admissão no lado da baixa pressão |
| (5) Suporte | (14) Parafuso |
| (6) Anel de vedação (O-ring) | (15) Parafuso |
| (7) Coletor de admissão do radiador para o turbo compressor | (16) Tubo de encaixe |
| (8) Abraçadeira | (17) Tubo de encaixe |
| (9) Abraçadeira | (18) Coletor de admissão do turbo para o radiador do no lado de baixa pressão |

COLETOR DE ADMISSÃO

Coletor de admissão - remover e instalar

Serviços preliminares

– Se necessário, [Ventilador do radiador - remover e instalar, ver 57](#)



MLR-03554

(1) Anel de vedação (O-ring)
 (2) Abraçadeira

(3) Coletor de admissão

Dados técnicos

Abraçadeira de aperto do coletor de admissão (2) .. M6x50 6 Nm (0,6 Kgf.m)

Material de consumo

Aditivo para o sistema de arrefecimento Conforme necessidade

Informações importantes



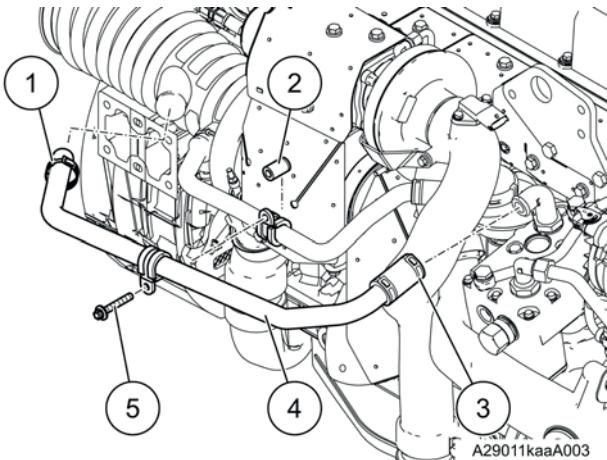
ATENÇÃO

Danos aos componentes por conexões parafusadas incorretamente

- Caso parafusadeiras de impacto sejam utilizadas, estas somente podem ser utilizadas com aperto inicial de no máx. 50% do valor do torque de aperto indicado.
- O aperto final deve ocorrer sempre manualmente, utilizando o torquímetro.

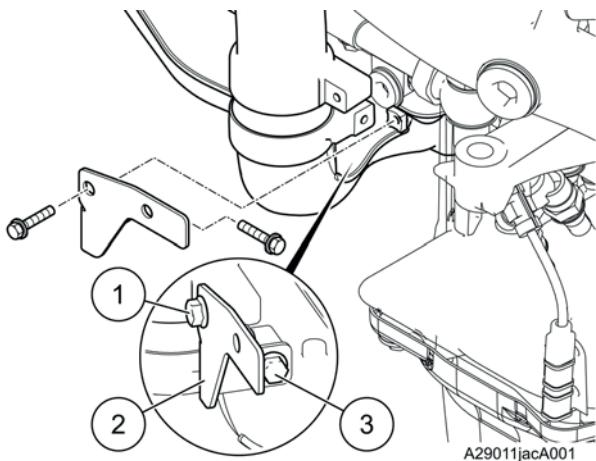
Coletor de admissão do turbocompressor dos gases de escape de alta pressão

Desmontar o tubo de sucção



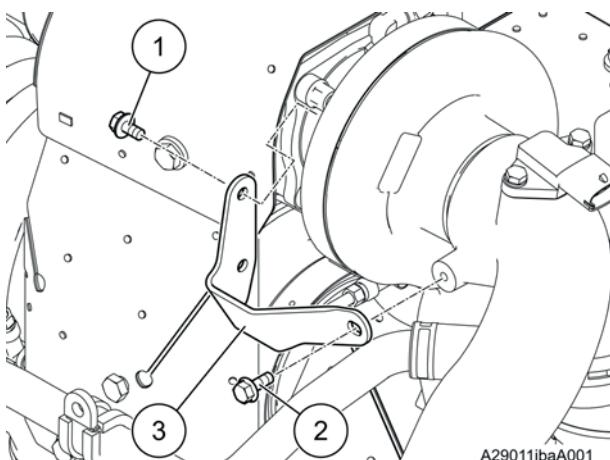
- Soltar a abraçadeira de mola (1) e desencaixar do tubo de sucção (4).
- Soltar a abraçadeira de mola (3) e desencaixar do tubo de sucção.
- Soltar o parafuso de fixação (5) e retirar com a bucha (2).
- Remover o tubo de sucção (4).

Desmontar o suporte inferior do coletor de admissão



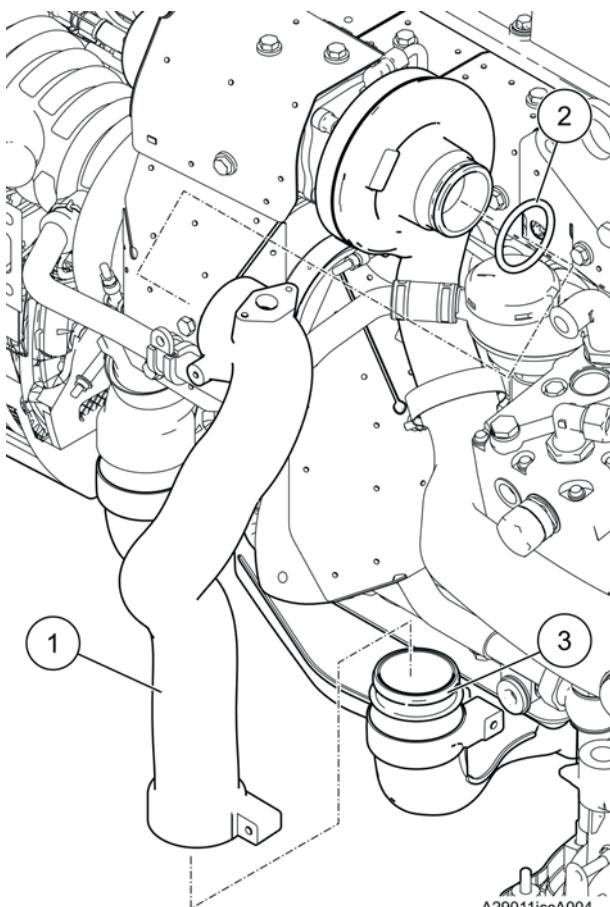
- Soltar os parafusos de fixação (1) e (3).
- Retirar o suporte (2).

Desmontar o suporte superior do coletor de admissão

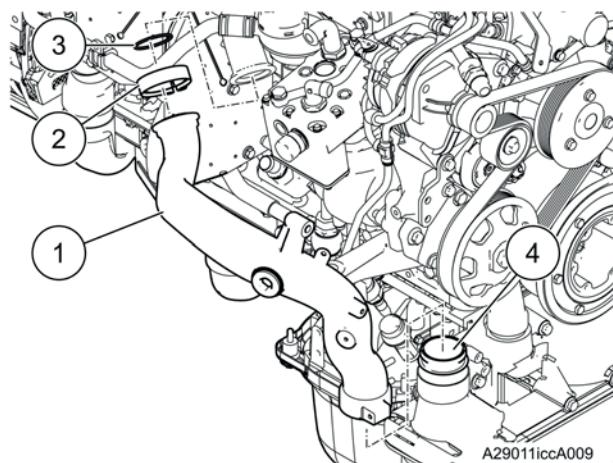


- Identificar a posição da instalação dos parafusos de fixação (1) e (2).
- Soltar os parafusos de fixação (1) e (2).
- Retirar o suporte (3).

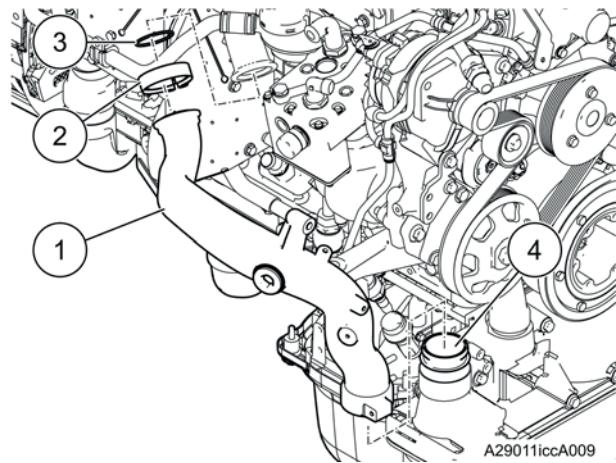
Remover o coletor de admissão do bocal do turbo



- Retirar o coletor de admissão (1).
- Remover o anel de vedação (O-ring) do turbocompressor.
- Extraír o tubo de encaixe (3).

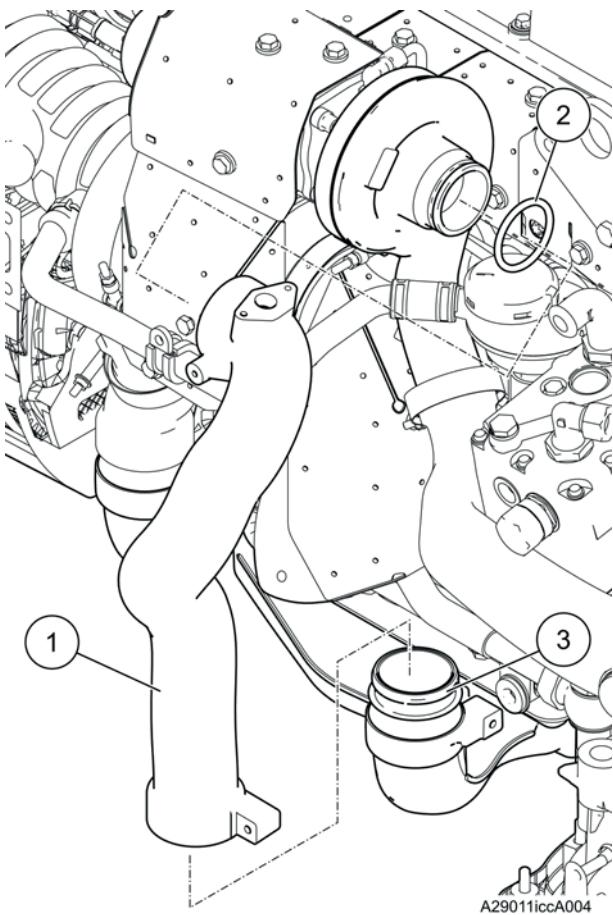
Remover o coletor de admissão

- Remover a abraçadeira de aperto (2).
- Retirar o coletor de admissão (1) com o O-ring (3).
- Extrair o tubo de encaixe (4).

Coletor de admissão do turbocompressor dos gases de escape de alta pressão**Montar o coletor de admissão**

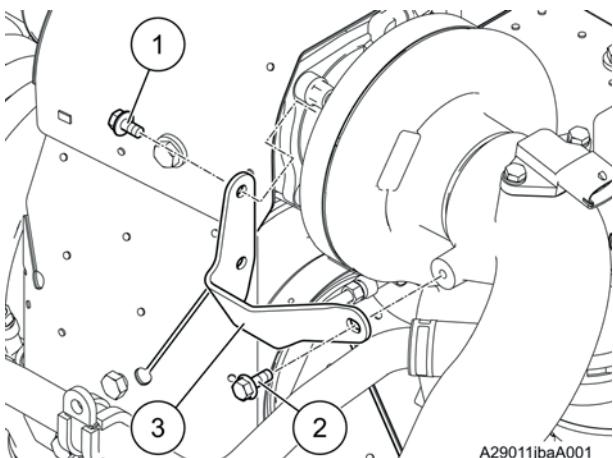
- Aplicar uma fina camada de **Aditivo para o sistema de arrefecimento** no tubo de encaixe (4).
- Colocar o novo tubo de encaixe (4) no coletor de admissão.
- Colocar o coletor de admissão (1) com a abraçadeira de aperto (2) e o novo O-ring (3).
- Apertar o parafuso de fixação (2) com torque de **6 Nm (0,6 Kgf.m)**.

Montar o coletor de admissão



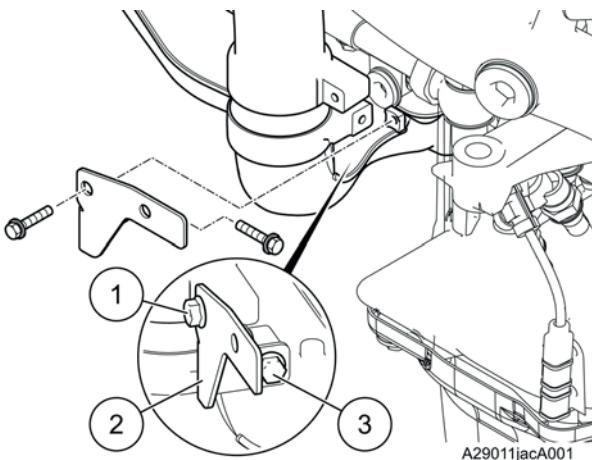
- Aplicar uma fina camada de **Aditivo para o sistema de arrefecimento** no tubo de encaixe (3).
- Inserir o tubo de encaixe (3) no radiador do ar de admissão.
- Colocar o coletor de admissão (1) com o novo O-ring (2).

Montar o suporte superior do coletor de admissão



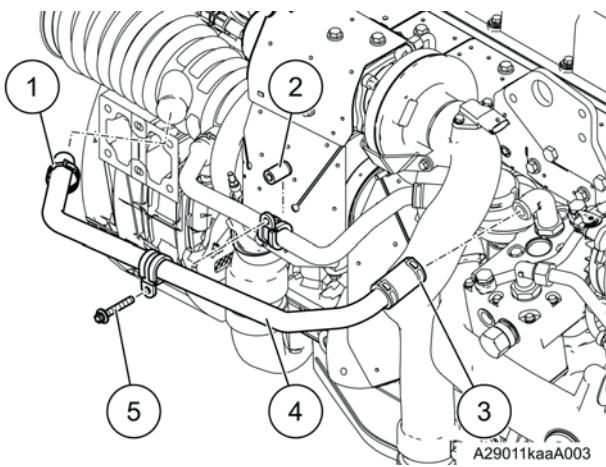
- Encaixar o suporte (3).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (1) e (2).

Montar o suporte inferior do coletor de admissão



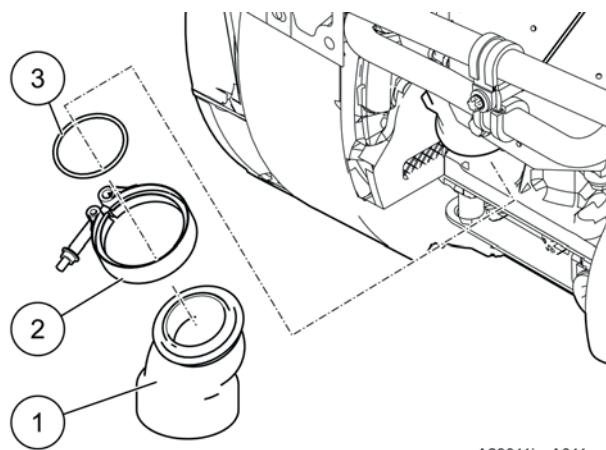
- Encaixar o suporte (2).
- Prender e apertar os parafusos de fixação (1) e (3).

Montar o tubo de sucção



- Colocar o tubo de sucção (4).
- Prender o parafuso de fixação (5) com a bucha (2) e apertar.
- Instalar as abraçadeiras de mola (1) e (3).

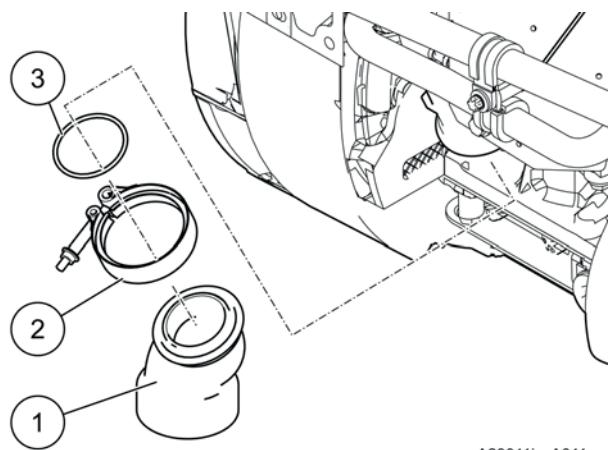
Desmontar o coletor de admissão do turbocompressor de baixa pressão



A29011iccA011

- Desmontar o radiador do ar de admissão no lado da baixa pressão.
- Remover a abraçadeira de aperto (2).
- Retirar o coletor de admissão (1) com o tubo de encaixe (3).

Montar o coletor de admissão do turbocompressor de baixa pressão

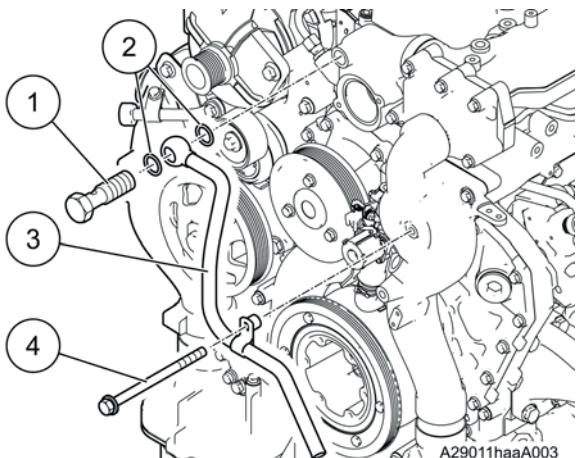


A29011iccA011

- Colocar o coletor de admissão (1) com a abraçadeira de aperto (2) e o novo tubo de encaixe (3).
- Apertar o parafuso de fixação (2) com torque de **6 Nm (0,6 Kgf.m)**.
- Montar o radiador do ar de admissão no lado da baixa pressão .

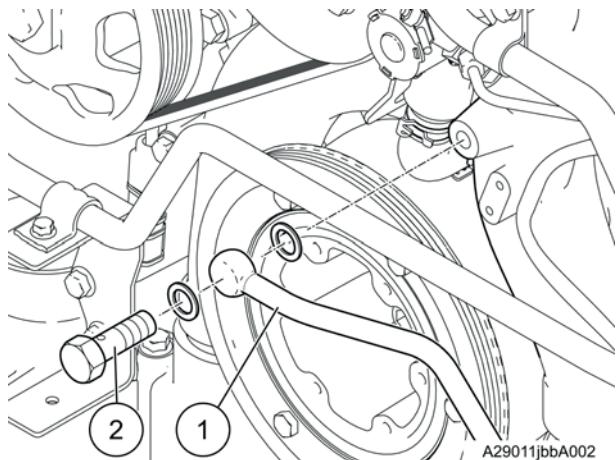
Remover o coletor de admissão no lado do módulo EGR

Desmontar a tubulação do aquecimento



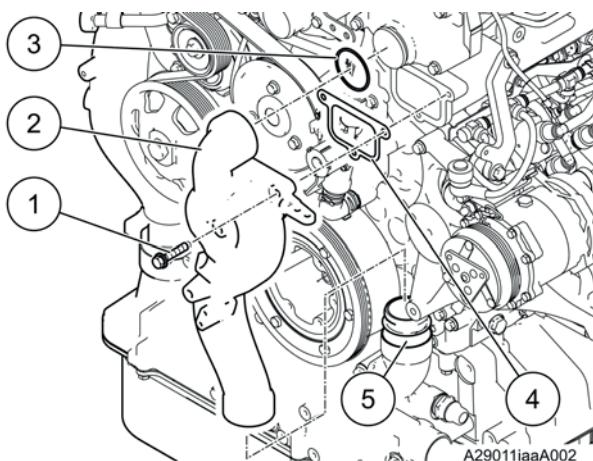
- Soltar o parafuso tipo banjo (1) e retirá-lo com os anéis de vedação (2).
- Soltar o parafuso de fixação (4).
- Retirar a tubulação do líquido de arrefecimento (3) com a bucha.

Desmontar a mangueira para a válvula de processo



- Soltar o parafuso tipo banjo (2) e retirá-lo com os anéis de vedação.
- Remover a mangueira (1), deixando-a de lado em segurança.

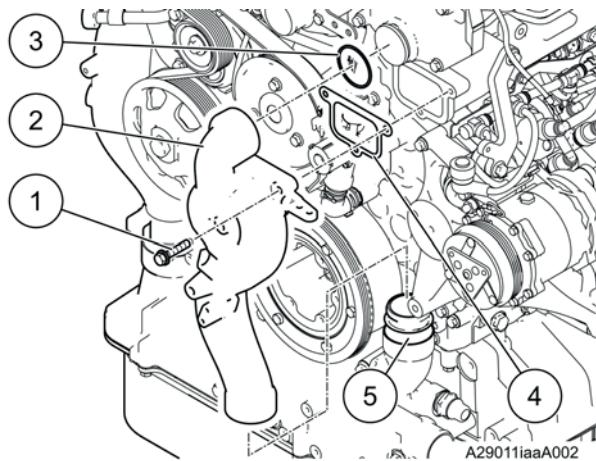
Desmontar o coletor de admissão



- Remover os parafusos de fixação (1).
- Retirar o coletor de admissão (2) com a junta de vedação (4).
- Retirar o O-Ring (3) do módulo EGR.
- Puxar para fora o tubo de encaixe do radiador do ar de admissão (5).
- Limpar as superfícies de vedação.

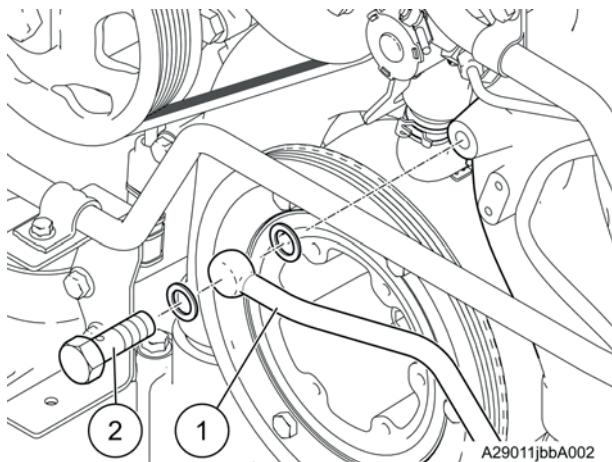
Montar o coletor de admissão do lado do módulo EGR

Montar o coletor de admissão



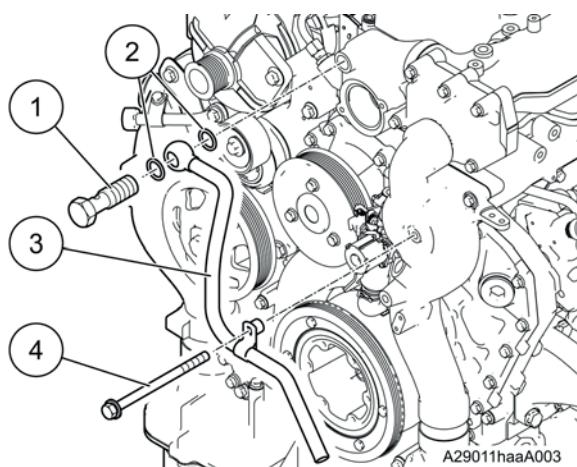
- Aplicar uma fina camada de **Aditivo para o sistema de arrefecimento** no tubo de encaixe (5).
- Inserir o tubo de encaixe (5) no radiador do ar de admissão.
- Lubrificar o novo anel de vedação (O-ring) (3) com uma fina camada de **Aditivo para o sistema de arrefecimento**.
- Colocar o anel de vedação O-Ring (3) no módulo EGR.
- Encaixar o coletor de admissão (2) com uma nova junta de vedação (4).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (1).

Montar a mangueira para a válvula de processo



- Encaixar a mangueira (1).
- Prender o parafuso tipo banjo (2) com novos anéis de vedação e apertar.

Conectrar a tubulação do líquido de arrefecimento para alimentação do aquecimento



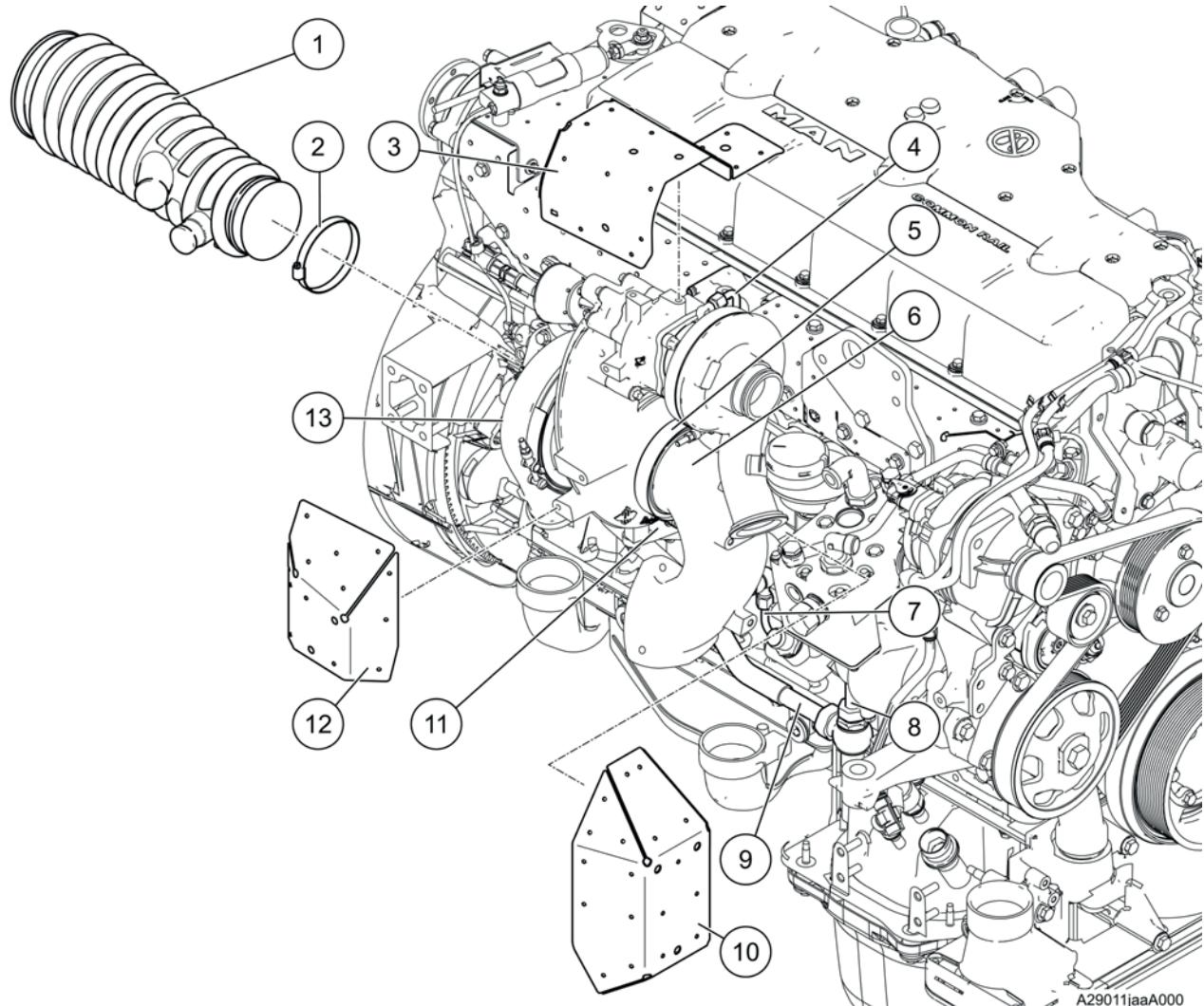
- Retirar a tubulação do líquido de arrefecimento (3) com a bucha.
- Fixar manualmente o parafuso de fixação (4).
- Prender o parafuso tipo banjo (1) com novos anéis de vedação (2) e apertar.
- Apertar o parafuso de fixação (4).

TURBOCOMPRESSOR DOS GASES DE ESCAPE

Turbocompressor - remover e instalar

Serviços preliminares

- Coletor de admissão do turbocompressor dos gases de escape de alta pressão, ver 178
- Coletor de admissão do turbocompressor dos gases de escape de alta pressão, ver 179
- Desmontar o coletor de admissão do turbocompressor de baixa pressão, ver 181
- Montar o coletor de admissão do turbocompressor de baixa pressão, ver 181



- | | |
|-------------------------------|--|
| (1) Bocal de admissão | (8) Tubo de retorno de óleo |
| (2) Abraçadeira da mangueira | (9) Tubo de retorno de óleo |
| (3) Chapa de proteção térmica | (10) Chapa de proteção térmica |
| (4) Tubo de pressão de óleo | (11) Suporte |
| (5) Abraçadeira de perfil | (12) Chapa de proteção térmica |
| (6) Coletores de escape | (13) Turbocompressor dos gases de escape |
| (7) Tubo de pressão de óleo | |

Dados técnicos

Abraçadeira de perfil (5).....	M6x50	7 Nm (0,7 Kgf.m)
Parafuso do suporte	M8x25	35 Nm (3,5 Kgf.m)
Porca de fixação.....	35 Nm (3,5 Kgf.m)
Parafuso de fixação.....	M8x25	70 Nm (7,0 Kgf.m)
Parafuso de fixação do tubo de retorno de óleo.....	M8x20	22 Nm (2,2 Kgf.m)
Parafuso de fixação do tubo de retorno de óleo.....	M8x20	22 Nm (2,2 Kgf.m)
Porca de fixação do tubo de pressão de óleo.....	25 Nm (2,5 Kgf.m)
Parafuso de fixação do defletor de calor	M8x16	22 Nm (2,2 Kgf.m)

Informações importantes



ATENÇÃO

Danos aos componentes por conexões parafusadas incorretamente

- Caso parafusadeiras de impacto sejam utilizadas, estas somente podem ser utilizadas com aperto inicial de no máx. 50% do valor do torque de aperto indicado.
- O aperto final deve ocorrer sempre manualmente, utilizando o torquímetro.



ATENÇÃO

Risco de poluição ao meio ambiente

- Coletar o óleo de motor escoado em recipiente apropriado.



ATENÇÃO

Danos severos ao sistema elétrico (curto-circuito)

- Interromper a corrente (desligar o interruptor principal da bateria) e soltar o cabo terra (massa) da bateria.



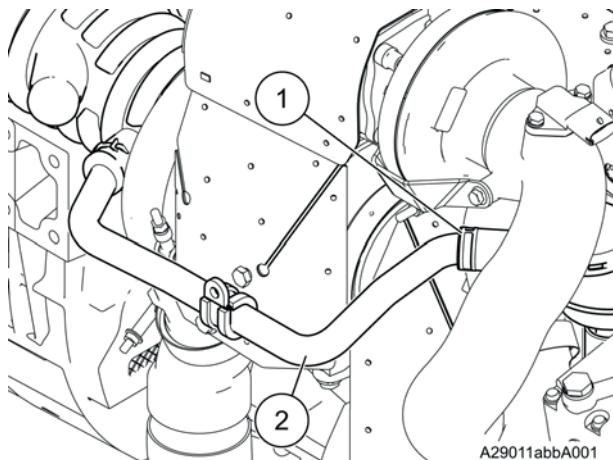
Nota

A pressão de admissão e a pressão de abertura efetivas da válvula Wastegate só podem ser verificadas através da unidade de controle eletrônico EDC. Caso os valores determinados não sejam alcançados, o turbocompressor deverá ser substituído.

Em caso de defeito na válvula Wastegate, o turbocompressor deverá ser substituído.

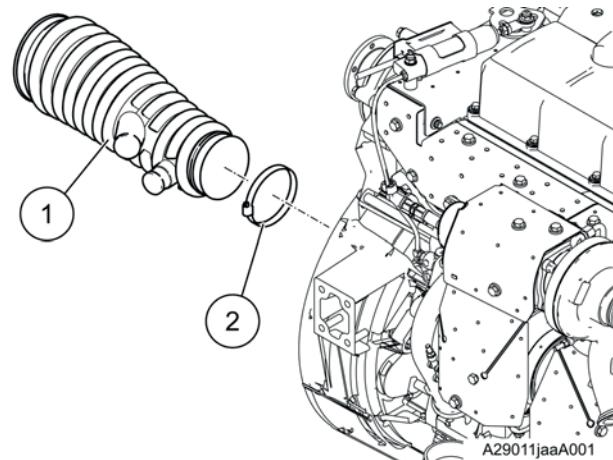
Desmontar o turbocompressor dos gases de escape

Remover a tubulação de respiro do separador de óleo



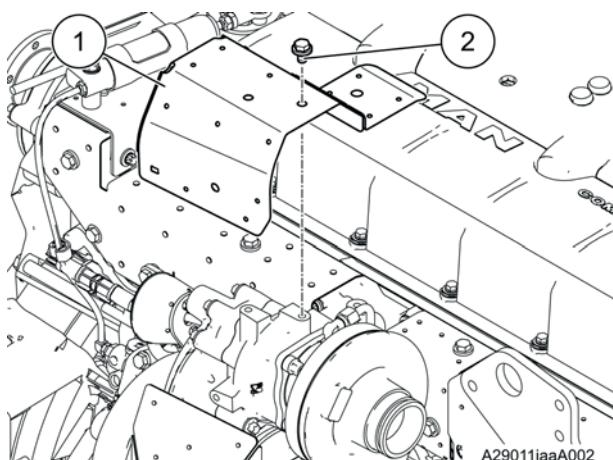
- Soltar a abraçadeira de mola (1) e encaixar na tubulação de respiro (2).
- Soltar a abraçadeira de mola da conexão de admissão e colocar na mangueira.
- Retirar a tubulação de respiro (2).

Desmontar a conexão de admissão



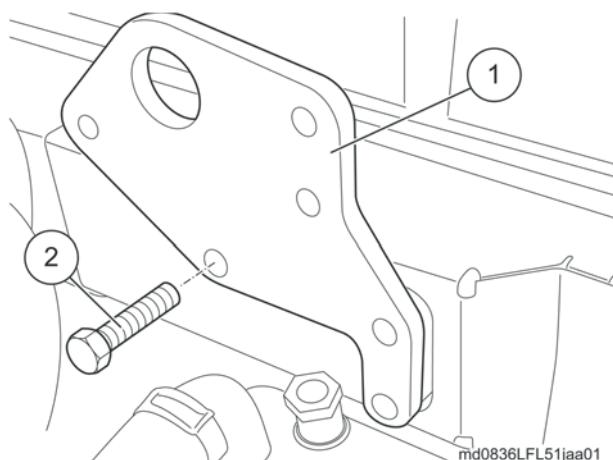
- Identificar a posição de montagem da conexão de admissão (1).
- Soltar as abraçadeiras dos tubos (2).
- Remover a conexão de admissão (2) com a abraçadeira de tubo (1).

Remover a chapa de proteção térmica superior do turbo



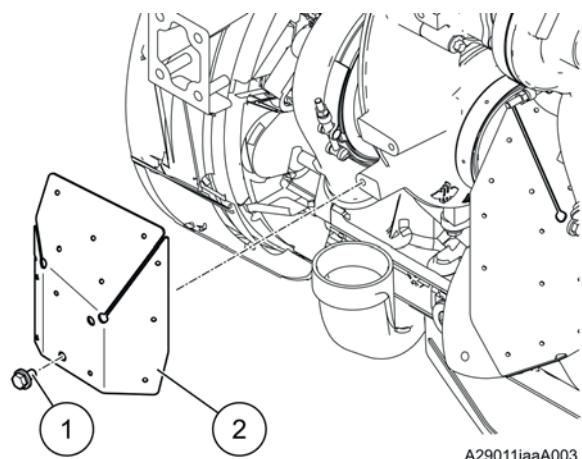
- Remover os parafusos de fixação (2).
- Retirar a chapa de proteção térmica (1).

Remover o suporte de elevação do motor



- Soltar os parafusos (2).
- Remover o suporte (1).

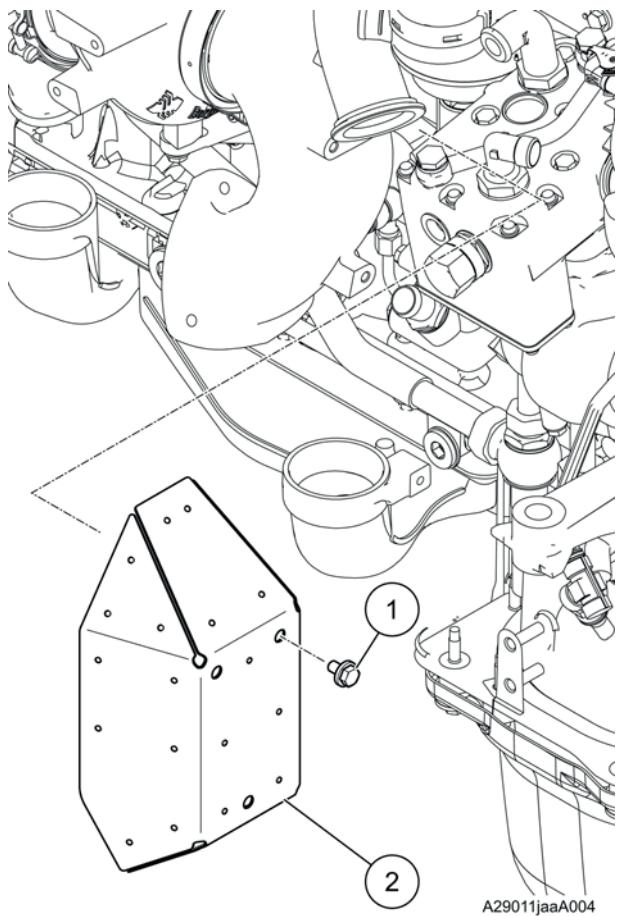
Remover a chapa de proteção térmica lateral do turbo



- Remover os parafusos de fixação (1).
- Retirar a chapa de proteção térmica (2).

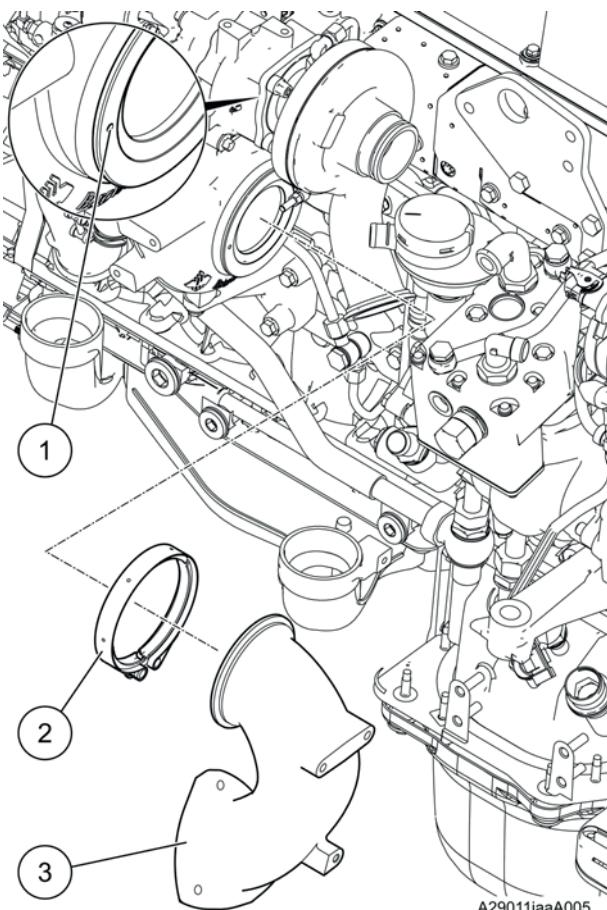
TURBOCOMPRESSOR

Remover a chapa de proteção térmica frontal do turbo

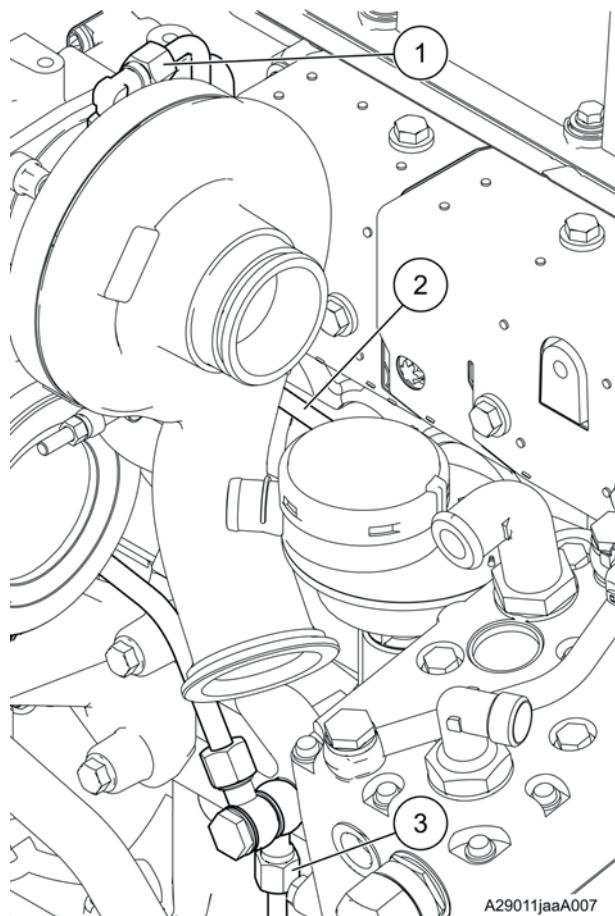


- Remover os parafusos de fixação (1).
- Retirar a chapa de proteção térmica (2).

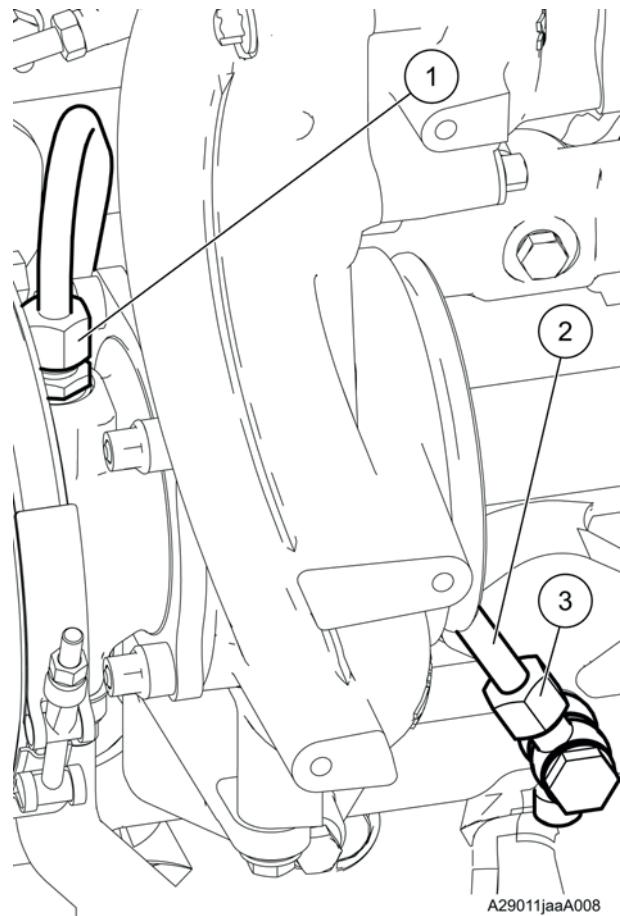
Desmontar o coletor de escape



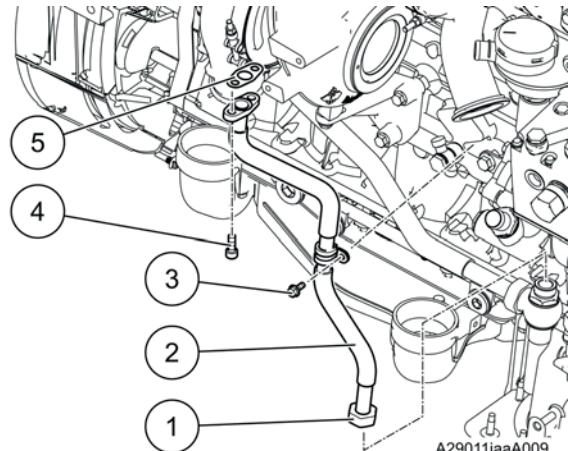
- Soltar a abraçadeira de perfil (2).
- Retirar o coletor de escape (3) de sobre o ressalto (1).

Turbocompressor dos gases de escape

- Remover as porcas de fixação (1) e (3).
- Desmontar a mangueira de pressão de óleo (2).

Turbocompressor dos gases de escape

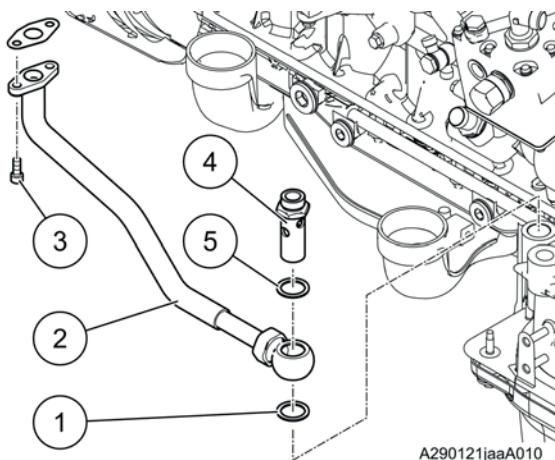
- Remover as porcas de fixação (1) e (3).
- Desmontar a mangueira de pressão de óleo (2).

Turbocompressor dos gases de escape

- Soltar a porca de capa (1).
- Soltar o parafuso de fixação (3).
- Remover os parafusos de fixação (4).
- Retirar o tubo de retorno de óleo (2) com a junta de vedação (5).
- Limpar as superfícies de vedação.

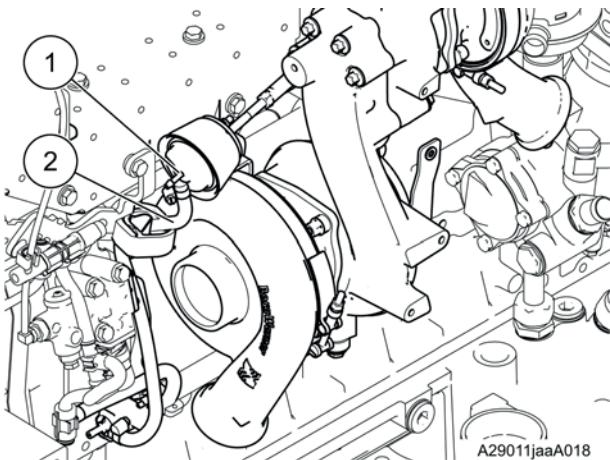
TURBOCOMPRESSOR

Turbocompressor dos gases de escape



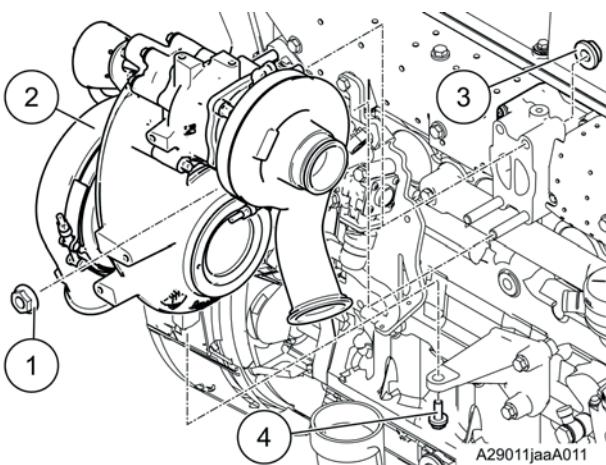
- Soltar o parafuso tipo banjo (4) e retirá-lo com os anéis de vedação (1) e (5).
- Remover os parafusos de fixação (3).
- Retirar o tubo de retorno de óleo (2) com a junta de vedação.
- Limpar as superfícies de vedação.

Desmontar a mangueira do Wastegate



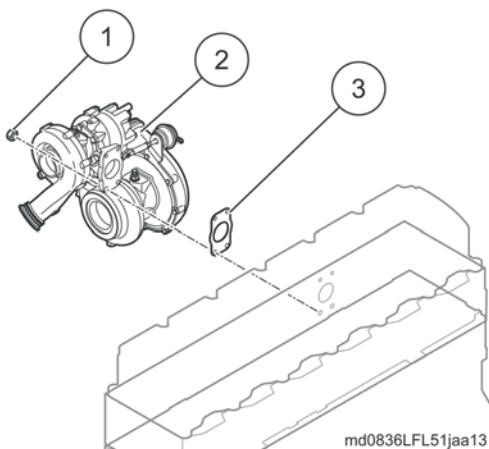
- Soltar as abraçadeiras dos tubos (1).
- Retirar a mangueira (2) do Wastegate.

Remover o turbocompressor dos gases de escape

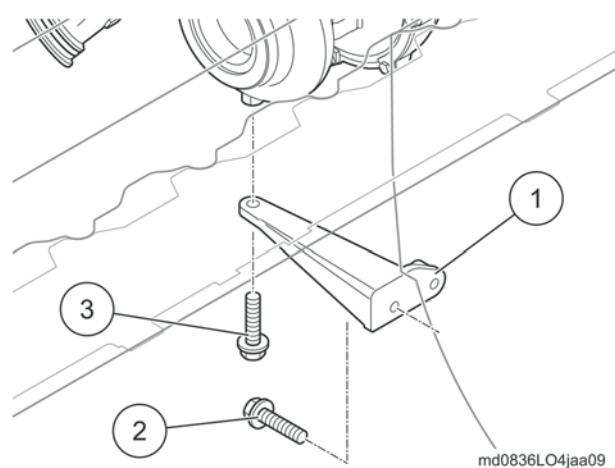


- Remover as porcas de fixação (1) e (3).
- Soltar o parafuso de fixação (4).
- Remover o turbocompressor dos gases de escape (2).
- Remover a vedação dos prisioneiros.
- Limpar as superfícies de vedação.

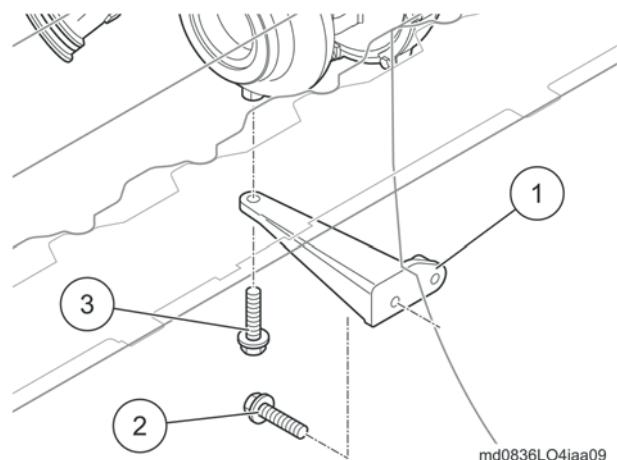
Remover a junta de vedação



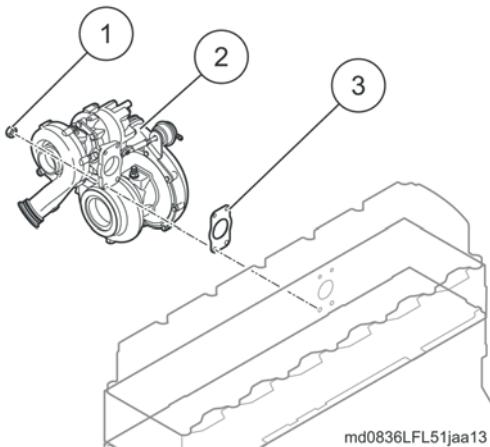
- Remover a porca (1).
- Remover a junta de vedação (3) do turbocompressor (2).
- Limpar as superfícies de vedação.

Remover o suporte

- Identificar a posição da instalação dos parafusos de fixação (2) e (3).
- Soltar os parafusos de fixação (2) e (3).
- Retirar o suporte (1).

Montar o turbocompressor dos gases de escape**Montar o suporte**

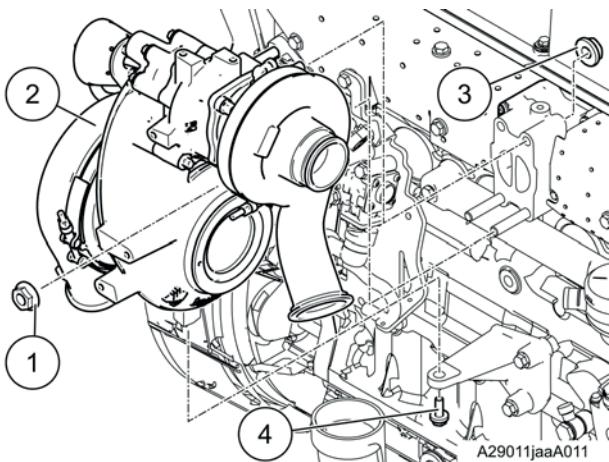
- Encaixar o suporte (1).
- Atarraxar os novos parafusos de fixação (2) e (3).
- Apertar os parafusos de fixação (2) e (3) com torque de **35 Nm (3,5 Kgf.m)**.

Instalar a junta de vedação

- Limpar as superfícies de vedação.
- Instalar a nova junta de vedação (3) no turbocompressor (2).
- Encaixar o turbocompressor (2) e instalar a porca (1).

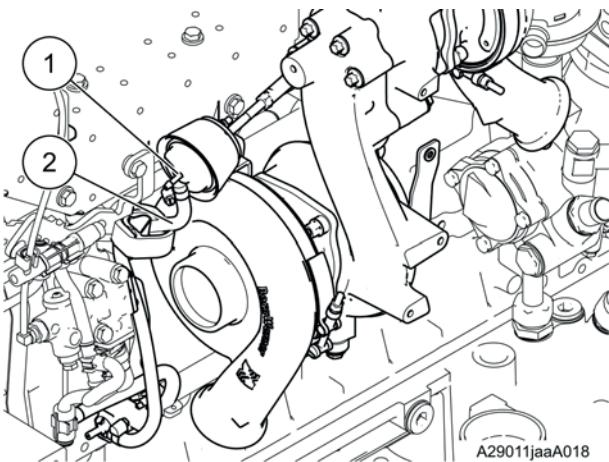
TURBOCOMPRESSOR

Acoplar o turbocompressor dos gases de escape



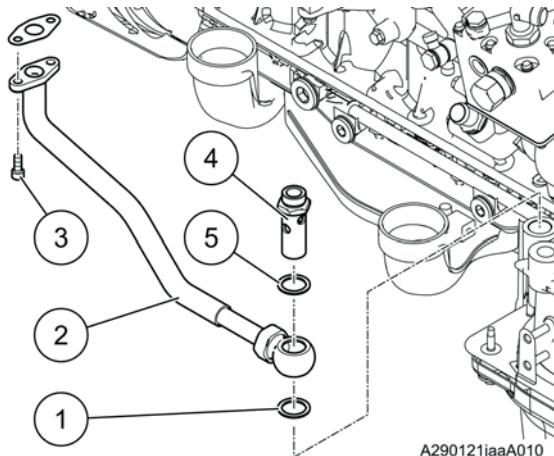
- Colocar o turbocompressor dos gases de escape (2) com a nova vedação sobre o prisioneiro.
- Prender o novo parafuso de fixação (4).
- Prender as novas porcas de fixação (1) e (3) e apertar com torque de **35 Nm (3,5 Kgf.m)**.
- Apertar o parafuso de fixação (4) com torque de **70 Nm (7,0 Kgf.m)**.

Montar a mangueira do Wastegate



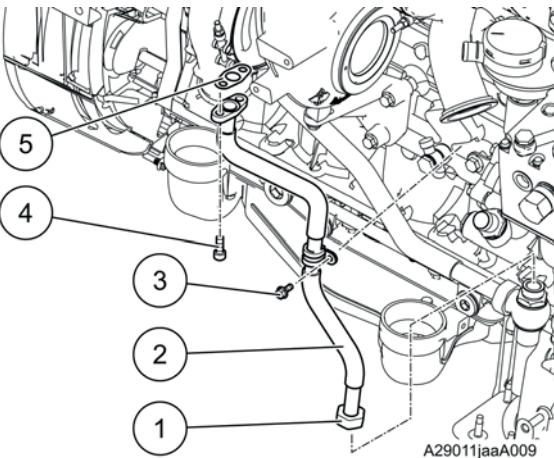
- Acoplar a mangueira (2) do Wastegate.
- Apertar a abraçadeira do tubo (1).

Montar o tubo de retorno de óleo

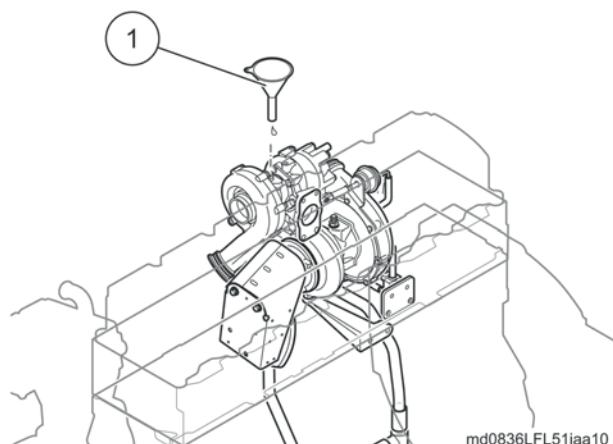


- Encaixar o duto de retorno de óleo (2) com uma nova junta de vedação.
- Prender manualmente os parafusos de fixação (3).
- Colocar o parafuso tipo banjo (4) com novos anéis de vedação (1) e (5) e apertar.
- Apertar os parafusos de fixação (3) com torque de **22 Nm (2,2 Kgf.m)**.

Montar o tubo de retorno de óleo



- Encaixar o duto de retorno de óleo (2) com uma nova junta de vedação (5).
- Prender manualmente os parafusos de fixação (4).
- Fixar manualmente o parafuso de fixação (3).
- Apertar os parafusos de fixação (3) e (4) com torque de **22 Nm (2,2 Kgf.m)**.
- Apertar a porca de conexão (1).

Abastecer o turbocompressor com óleo

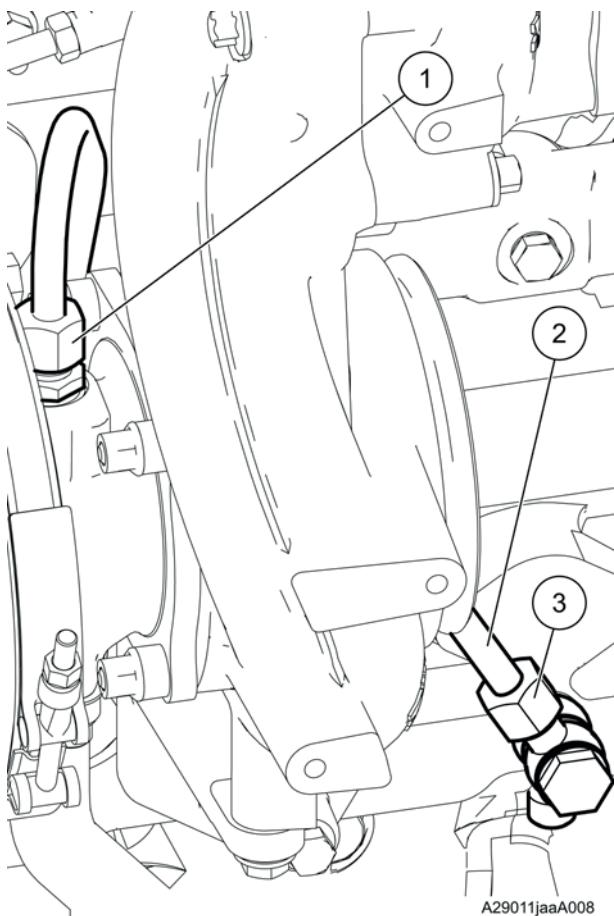
md0836LFL51jaaa10

**ATENÇÃO**

Se não estiver abastecido com óleo, o turbocompressor será danificado na primeira partida

- Abastecer o turbocompressor com óleo limpo de motor antes de montar os tubos de pressão do óleo.

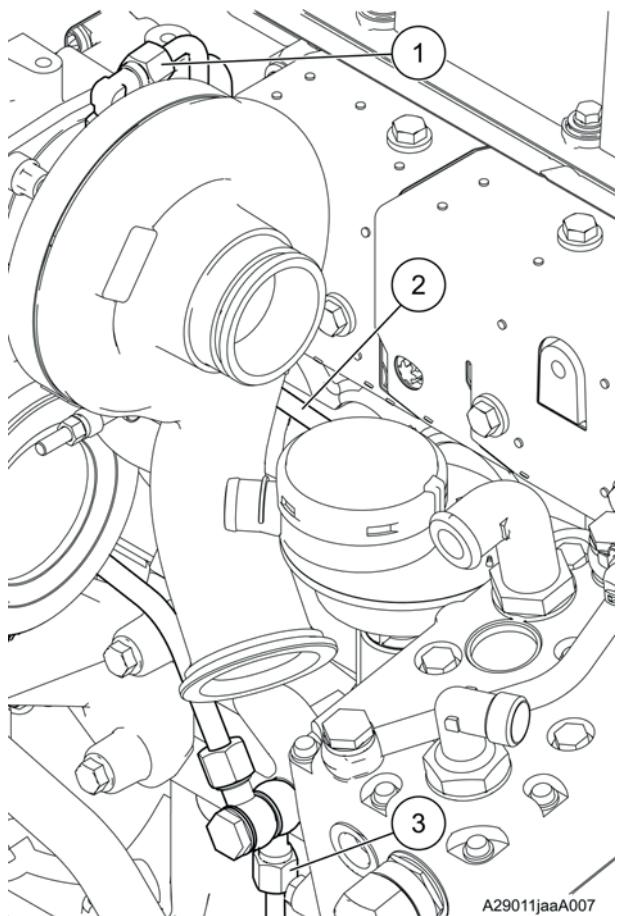
- Com um funil (1), abastecer com óleo limpo de motor no bocal de alimentação de óleo no turbocompressor até o canal de óleo do turbocompressor ficar cheio.

Montar a tubulação de pressão de óleo

A29011jaaaA008

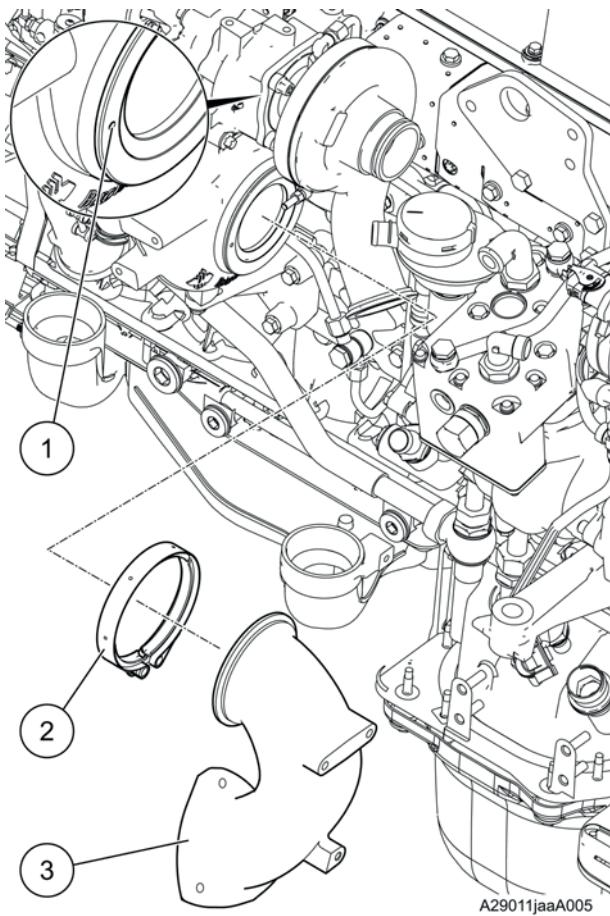
- Montar a tubulação de pressão de óleo (2).
- Prender as porcas de fixação (1) e (3) e apertar com torque de **25 Nm (2,5 Kgf.m)**.

Montar a tubulação de pressão de óleo

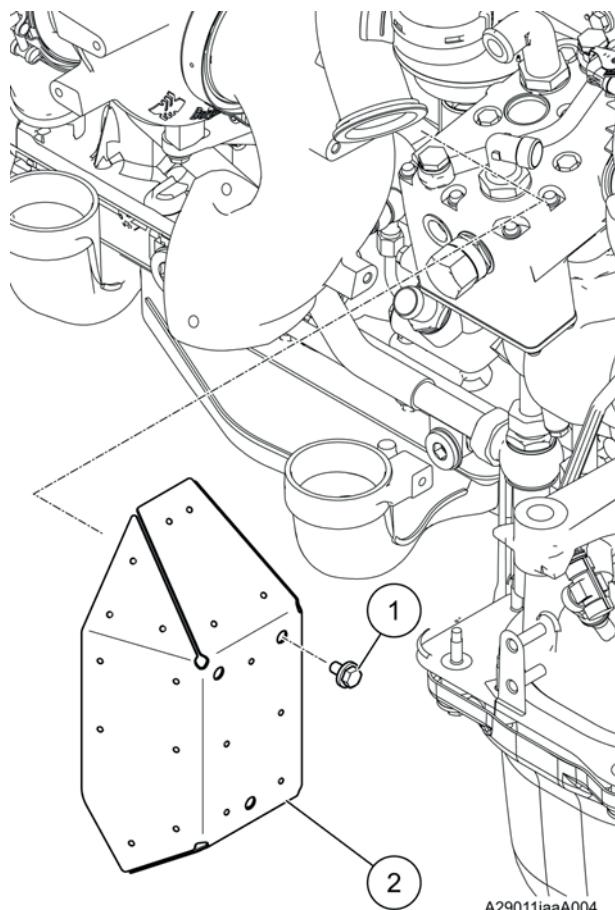


- Montar a tubulação de pressão de óleo (2).
- Prender as porcas de fixação (1) e (3) e apertar com torque de 25 Nm (2,5 Kgf.m).

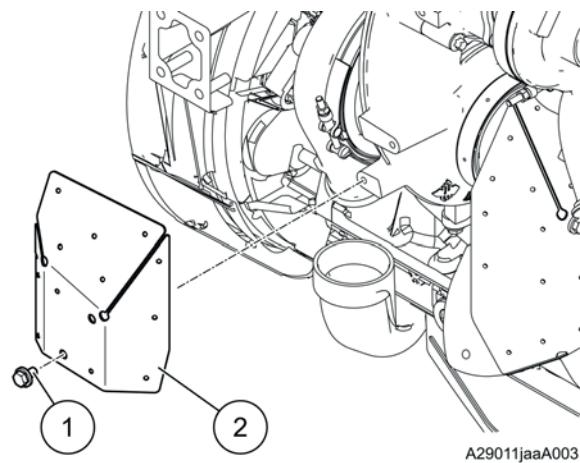
Montar o coletor de escape



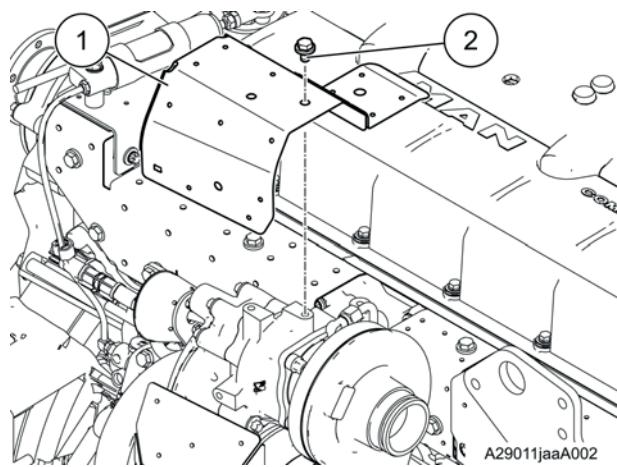
- Colocar o coletor de escape (3) com a abraçadeira de perfil (2) sobre o ressalto (1).
- Apertar a abraçadeira de perfil (2) com torque de 7 Nm (0,7 Kgf.m).

Montar a chapa de proteção térmica

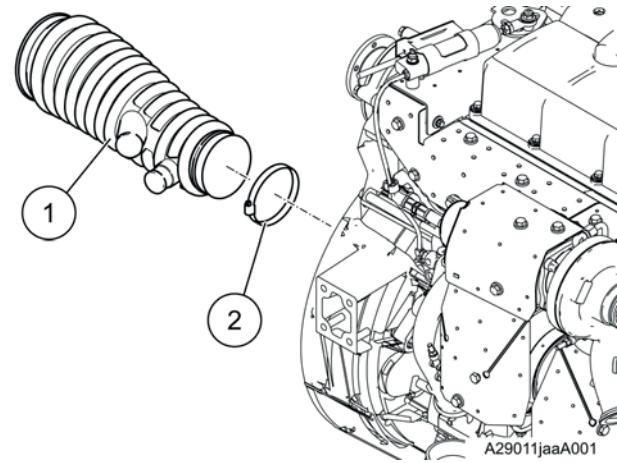
- Encaixar a chapa de proteção térmica (2).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (1) com torque de **22 Nm (2,2 Kgf.m)**.

Montar a chapa de proteção térmica

- Encaixar a chapa de proteção térmica (2).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (1) com torque de **22 Nm (2,2 Kgf.m)**.

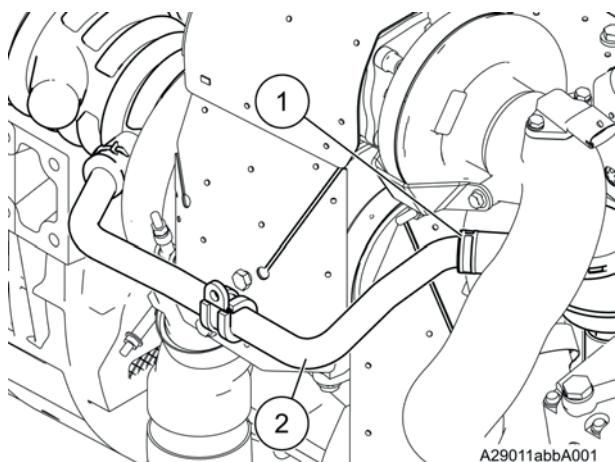
Montar a chapa de proteção térmica

- Encaixar a chapa de proteção térmica (1).
- Prender e apertar os novos parafusos de fixação (2) com torque de **22 Nm (2,2 Kgf.m)**.

Montar a conexão de admissão

- Encaixar a conexão de admissão (2) com a abraçadeira de tubo (1).
- Alinhar a conexão de admissão (1), conforme a identificação.
- Apertar a abraçadeira do tubo (2).

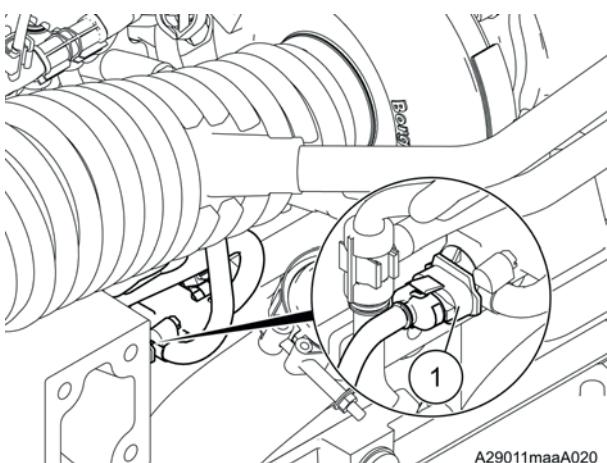
Instalar a tubulação de respiro do separador de óleo



- Inserir a tubulação de respiro (2).
- Montar a abraçadeira de mola na conexão de admissão.
- Montar a abraçadeira de mola (1).

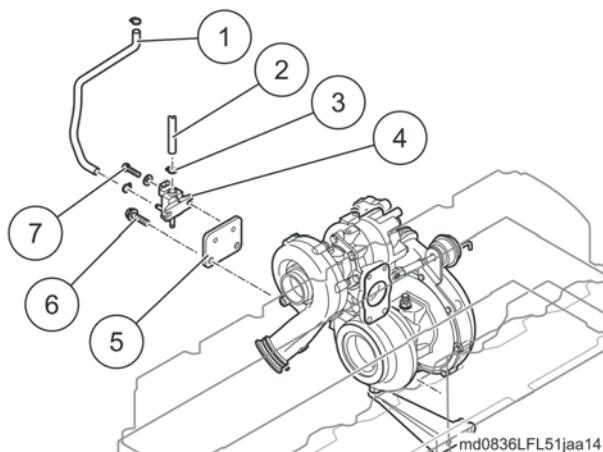
Desmontar a válvula de processo

Desligar a conexão elétrica da válvula de processo



- Desligar a conexão elétrica (1).

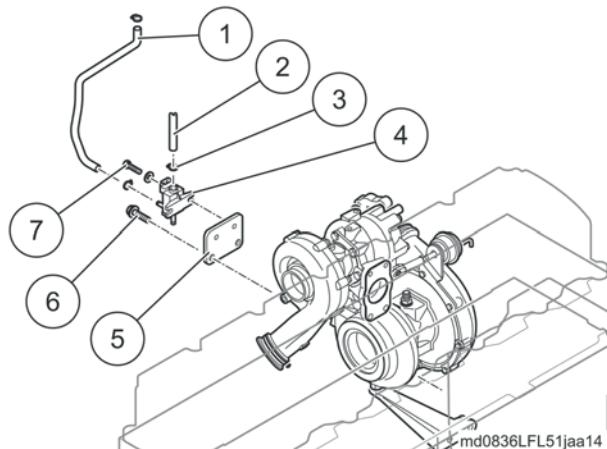
Remover a válvula de processo e seu suporte



- Soltar a abraçadeira (3) e puxar a mangueira (2).
- Soltar a abraçadeira da mangueira e puxar a mangueira (1).
- Remover os parafusos de fixação (7).
- Retirar a válvula de processo (4).
- Remover o parafuso (6).
- Remover o suporte (5).

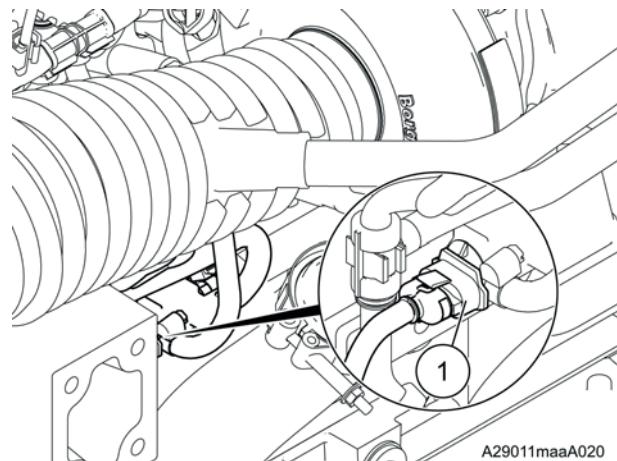
Montar a válvula de processo

Montar a válvula de processo e seu suporte



- Posicionar o suporte (5) na lateral do bloco do motor.
- Instalar o parafuso (6).
- Posicionar a válvula de processo (4) no suporte (5).
- Instalar os parafusos de fixação (7).
- Encaixar a mangueira (2) e prender com a abraçadeira (3).
- Encaixar a mangueira (1) e prender a abraçadeira.

Ligar a conexão elétrica da válvula de processo



- Ligar a conexão elétrica (1).

