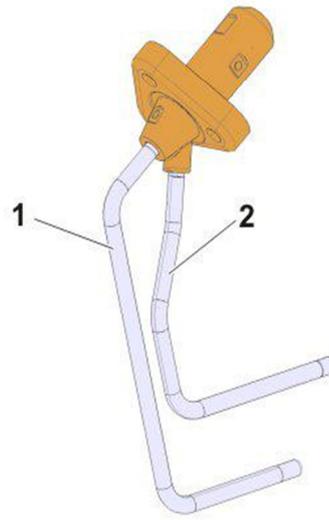


Bocal do reagente (ablue)



O reagente (AdBlue) é dosado por meio de um bocal que o injeta (AdBlue) na exaustão antes que a exaustão atinja o DPF no silenciador.

O bico é fornecido com reagente (AdBlue) (1) e ar (2) da unidade da bomba. A pressão do ar determina a finura da névoa injetada. A quantidade de reagente (AdBlue) depende da rotação do motor e da carga. A quantidade de ar e reagente (AdBlue) injetada é controlada eletronicamente através do ECM. Não ocorre injeção se a temperatura do reagente (AdBlue) for inferior a -7°C ou superior a 70°C .

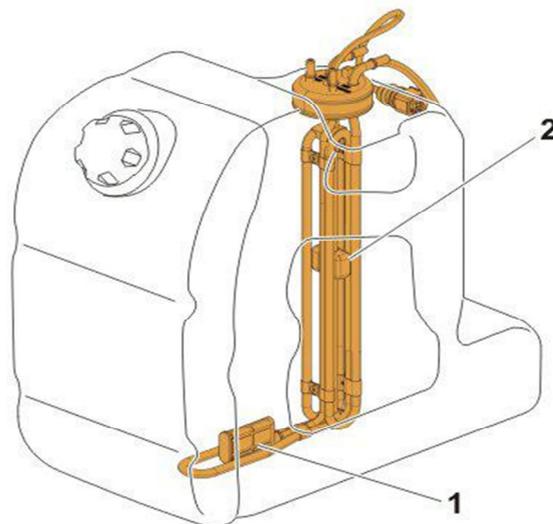
Tanque, conexões e mangueiras para reagente (AdBlue)

O reagente (AdBlue) é mantido em um tanque separado. Ele está localizado na lateral do veículo, próximo ao tanque de diesel.

O tanque é de plástico e está disponível em vários tamanhos e designs.

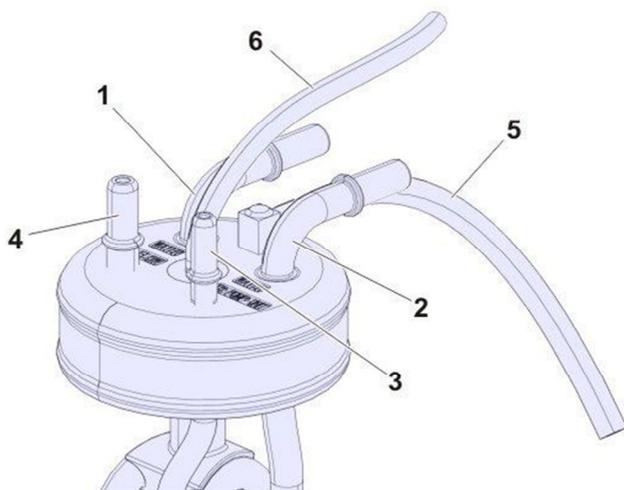
É ventilado para equalizar as mudanças de pressão.

Existe um bujão de drenagem na parte inferior do tanque para drenar o reagente (AdBlue), por exemplo, para limpeza do tanque ou substituição do sensor de nível.



No interior do tanque existe uma unidade de tanque combinada composta por um tubo de sucção para aspiração do reagente (AdBlue). O tubo de sucção possui um filtro (1) para evitar que qualquer partícula circule no sistema e cause distúrbios. O filtro deve ser inspecionado e limpo conforme necessário. A unidade combinada contém um sensor de nível e sensor de temperatura (2).

Reagente do tanque (AdBlue), conexões



1	Entrada de refrigerante da unidade de bomba
2	Saída de refrigerante para o sistema de refrigeração do motor
3	Reagente de saída (AdBlue) para a unidade de bomba
4	Conexão plugada
5	Venting
6	Conexão elétrica para sensores de nível e temperatura



Observação

O tampão da conexão (6) não deve ser removido, pois a sujeira pode entrar no tanque.

A unidade de tanque combinada também contém uma serpentina de refrigeração (acoplada ao sistema de refrigeração do motor) que aquece o reagente (AdBlue). Além disso, as mangueiras entre o tanque, a unidade da bomba e o bico do reagente (AdBlue) são aquecidas eletricamente.

Regeneração

Em condições normais de operação, os subprodutos da combustão do motor são coletados na unidade do sistema de pós-tratamento (fuligem e carbono no DPF e enxofre no SCR). Com o tempo, esses subprodutos se acumulam no sistema, o que aumenta a contrapressão e prejudica cada vez mais a capacidade do sistema de pós-tratamento de limpar o escapamento. Isso aumenta o desgaste do motor, bem como o risco de danificar o motor e o sistema de pós-tratamento.

Para evitar isso, a fuligem e o carbono devem ser removidos regularmente do DPF e o enxofre do conversor catalítico SCR. As partículas de fuligem e enxofre são oxidadas por regeneração, o que aumenta a temperatura de exaustão. O ECM calcula os níveis e as condições de direção e, quando um nível específico é atingido, ele inicia a regeneração.

A regeneração pode ocorrer de três maneiras:

- Regeneração passiva do DPF
- Regeneração de fuligem ativa do DPF
- Regeneração ativa de enxofre da unidade SCR.



Observação

O enxofre no combustível inibe a regeneração, portanto, um baixo teor de enxofre no combustível (EN590 ou equivalente) é importante para um pós-tratamento eficaz do escapamento.

Observação



O carbono que se acumula no DPF não pode ser oxidado pela regeneração, portanto, o DPF deve ser limpo manualmente em uma oficina de manutenção. Consulte a literatura de serviço para intervalos de serviço.

Regeneração passiva do DPF

As partículas de fuligem que se fixam no DPF oxidam continuamente pelo DOC, formando óxido de nitrogênio. O óxido de nitrogênio, por sua vez, oxida as partículas na temperatura relativamente baixa criada pela combustão do motor. Isso é chamado de regeneração passiva. O sistema de pós-tratamento tenta usar a regeneração passiva tanto quanto possível. A regeneração passiva não é algo que o motorista percebe ou que afeta a operação do motor.

DPF de regeneração ativa

A regeneração ativa pode começar se a regeneração passiva não for suficiente para elevar a temperatura de exaustão ao nível necessário para remover as partículas de fuligem do DPF

A regeneração ativa é obtida executando um modo de motor especial enquanto injeta combustível (chamado AFI (Injetor de Combustível de Pós-tratamento)) no tubo de escapamento antes do DPF, onde se mistura com o escapamento. O óleo diesel oxida no DOC e a temperatura sobe fazendo com que a fuligem no DPF seja queimada.

A regeneração ativa é feita de duas maneiras:

- Regeneração de rolamento
- Regeneração forçada estacionária

A regeneração de rolamento ocorre quando o veículo está funcionando normalmente e continua até que o nível de fuligem esteja correto. Ele pode cessar em baixas temperaturas de escapamento e baixa velocidade do veículo.

A regeneração forçada estacionária só pode ocorrer quando o veículo está parado.

Para alguns veículos com condições especiais de direção, a função está disponível como um acessório na forma de um aplicativo. O aplicativo é composto por um botão no painel de instrumentos e software. Uma luz de aviso pisca e uma mensagem é exibida no painel de instrumentos quando a regeneração é necessária.

O motorista usa o botão para iniciar a regeneração estacionária. No entanto, o motorista pode abster-se de iniciar a regeneração forçada estacionária se não for conveniente naquele momento.

Para os veículos que não possuem o acessório com botão no painel de instrumentos, a regeneração forçada estacionária só pode ser realizada em oficina com a utilização da ferramenta de diagnóstico (Volvo Tech Tool).

Demora cerca de 45 minutos para o processo de regeneração oxidar totalmente as partículas de carbono acumuladas.

O ECM controla a regeneração ativa com informações do ACM com base no nível de fuligem calculado e nas condições de condução e determina:

- Quando iniciar a regeneração.
- Quanto combustível injetar no tubo de escape e com que frequência para atingir a temperatura mais baixa em que a regeneração ativa é possível.
- Quando parar a regeneração.

Regeneração ativa de enxofre de SCR

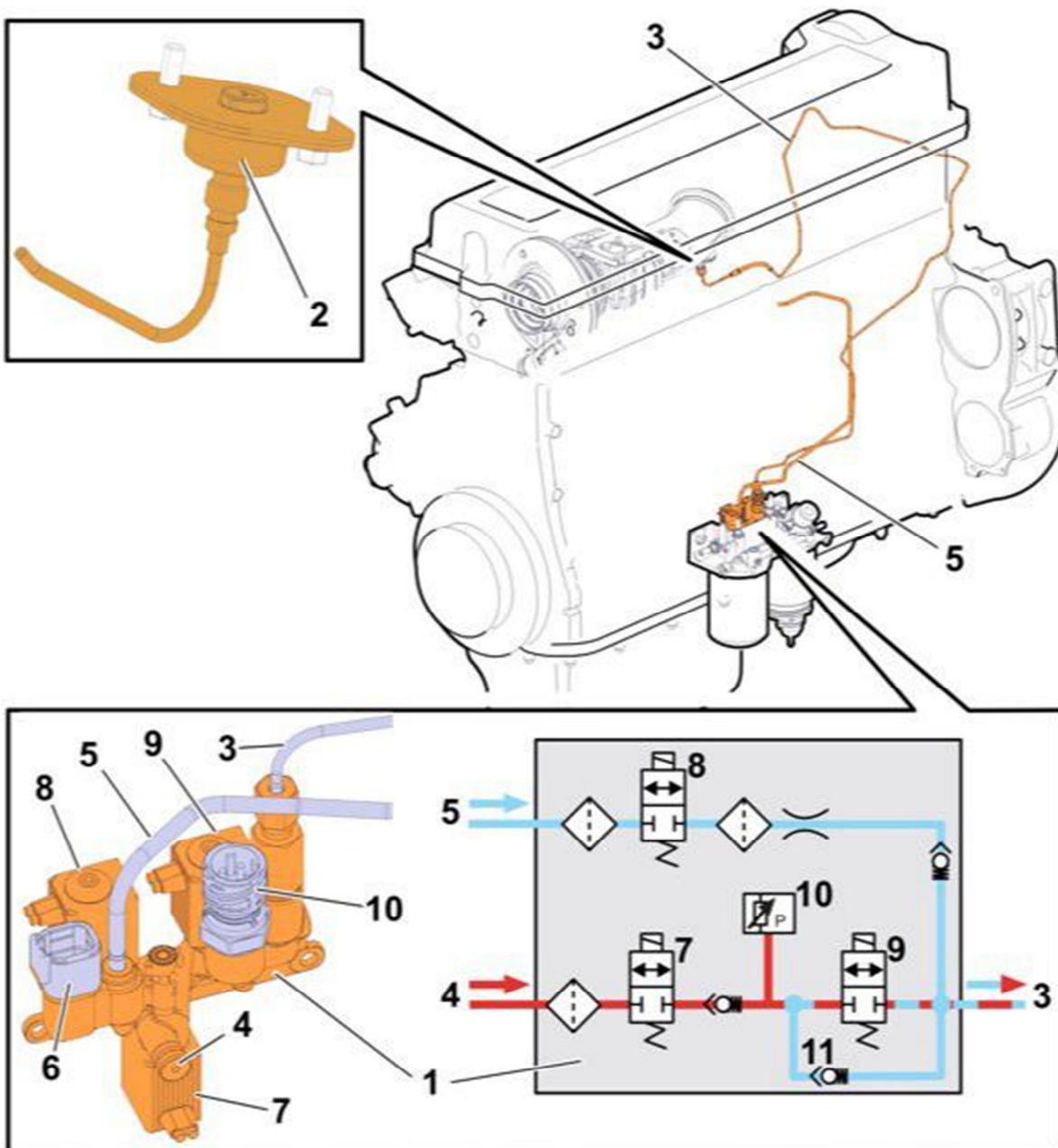
O enxofre do combustível e do óleo se acumula na unidade SCR e causa uma queda na eficiência do processo SCR. Quando os sensores de NOx indicam que o processo SCR é insuficiente, a regeneração ativa do enxofre é iniciada. Este processo é semelhante à regeneração ativa de fuligem do DPF, mas com objetivos de tempo e temperatura diferentes. Os mesmos componentes e condições se aplicam. A regeneração ativa de enxofre também pode ser realizada como regeneração rotativa e estacionária.

AFI

O sistema AFI injeta combustível no sistema de escapamento para aumentar a temperatura de escapamento até o nível necessário para regenerar (oxidar) o DPF e o SCR, a chamada regeneração ativa. Isso é realizado para evitar altos níveis de fuligem nos filtros e para garantir uma boa conversão de NOx em SCR. A regeneração ativa ocorre porque a regeneração passiva não é suficiente (a temperatura de exaustão é muito baixa durante a operação normal).

O sistema AFI é controlado pelo ECM.

AFI, componentes



1	Unidade de dosagem
2	Injetor
3	Linha de ar / combustível para o injetor
4	Entrada de combustível da carcaça do filtro de combustível.
5	entrada do sistema

6	Conector
7	Válvula de combustível
8	Válvula de ar
9	Válvula de dosagem para combustível
10	Sensores de pressão atmosférica e de combustível
11	Válvula de segurança

A unidade de dosagem (1) é instalada diretamente na carcaça do filtro de combustível. É composto por um conector (6), válvula de combustível (7), válvula de ar (8) e válvula de dosagem (9). A unidade de dosagem também é equipada com um sensor de pressão (10) para permitir a verificação das pressões do combustível e atmosférica.

O ar é encaminhado para a unidade de dosagem (1) do sistema pneumático através da linha de ar (5). A pressão atmosférica é controlada através da válvula de ar (8) e um restritor. O ar é fornecido enquanto o motor estiver funcionando para evitar que o injetor seja obstruído. Somente o combustível é fornecido durante a regeneração. Isso significa que a válvula de ar (8) está fechada.

A unidade de dosagem é fornecida com combustível filtrado diretamente de um duto no alojamento do filtro de combustível para a entrada de combustível (4).

O sensor de pressão (10) mede o combustível ou a pressão atmosférica na unidade de dosagem (1), e o ECM usa esses valores para garantir que o sistema está funcionando corretamente.

Antes que o combustível possa ser injetado, a unidade de controle do motor deve verificar se a pressão do combustível na unidade de dosagem está correta. Isso significa que a válvula de combustível (7) deve estar aberta e ativa ao mesmo tempo que a válvula de ar (8) e a válvula de dosagem (9) são fechadas. Em seguida, a válvula de dosagem (9) recebe um sinal do ECM para abrir e dosar a quantidade correta de combustível a fim de aumentar a temperatura no DPF.

Ao dar a partida no motor, o sensor de pressão (10) é utilizado para permitir a verificação da pressão do combustível no sistema de baixa pressão. A verificação da pressão do combustível na seção de baixa pressão ocorre a cada 4 horas. Isso significa que a válvula de combustível (7) também deve estar ativa antes e durante a partida do motor.

O ECM controla a sequência que define quando e quanto combustível é injetado no tubo de escapamento. As informações vêm do sistema EATS.

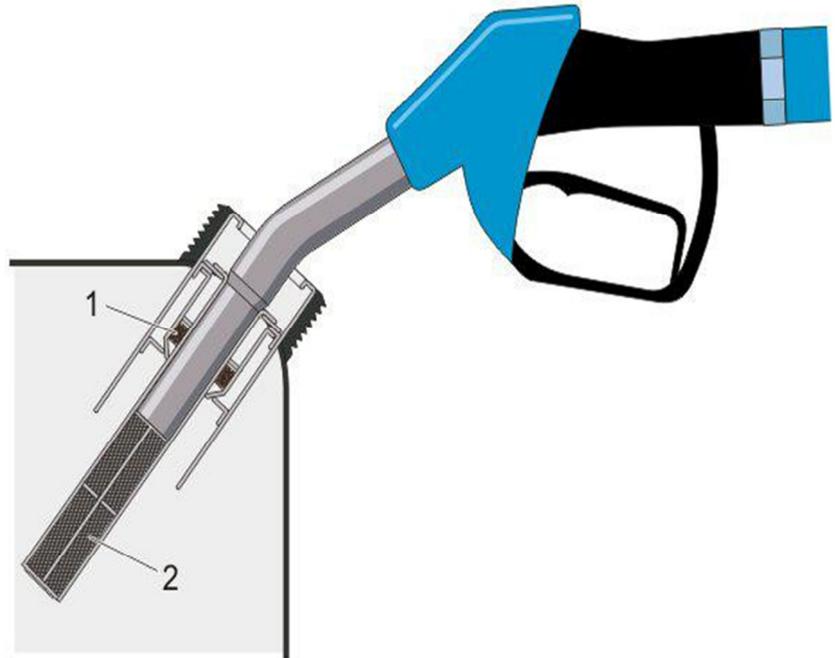
O ECM regula a quantidade de combustível que é enviada da unidade de dosagem (1) para o injetor (2) através da linha de ar / combustível (3). Isso ocorre abrindo e fechando a válvula de dosagem (9).

O sistema desliga se surgir uma falha nele, o que significa que nenhuma regeneração é realizada.

Uma válvula de segurança (11) evita a formação de sobrepressão no duto entre a válvula de combustível (7) e a válvula de dosagem (9). Pode ocorrer sobrepressão se o calor ao redor da unidade de dosagem se tornar muito alto.

A unidade de dosagem também contém duas válvulas de retenção que evitam que o ar ou combustível entre no sistema errado.

Preenchimento com reagente (adblue)



O bico e o orifício do tanque de reagente (AdBlue) são projetados para uso somente com este tipo de equipamento de enchimento. Isso evita que qualquer coisa exceto reagente (AdBlue) seja preenchido por engano.

O tanque possui uma tampa azul e um decalque especial.

O tubo de enchimento do tanque possui uma bobina magnética (1). O bico de enchimento abre apenas quando detecta esta bobina magnética. Também existe um filtro (2) no tubo de enchimento para evitar que a sujeira entre no tanque.

O reagente (AdBlue) não deve ser colocado no tanque de combustível. Isso contaminaria o combustível e o reagente (AdBlue) entraria no sistema de injeção e nas câmaras de combustão, podendo danificar o motor.

Tome muito cuidado ao encher o reagente (AdBlue) de um recipiente aberto. O reagente (AdBlue) pode corroer muitos materiais.



CUIDADO

Risco de danos materiais.

Uma solução deficiente de ureia (AdBlue) pode causar falha no sistema de pós-tratamento do escapamento.

- ▶ Use apenas solução de ureia (AdBlue) aprovada pelo fabricante.

Reagente de manipulação (AdBlue)

Ao manusear o reagente (AdBlue), é fundamental que todos os conectores elétricos estejam plugados e bem encapsulados. O reagente (AdBlue) pode causar oxidação que não pode ser removida. Água e ar comprimido não ajudam, pois o reagente (AdBlue) oxida o metal rapidamente.

Se um conector for afetado por reagente (AdBlue), deve ser substituído imediatamente para evitar que o reagente (AdBlue) "rasteje" para o condutor de cobre, o que acontece a uma velocidade de cerca de 0,6 metros por hora.



É essencial que as ferramentas e roupas sejam completamente limpas de reagente (AdBlue) para que fluidos ou cristais não sejam transferidos para outros componentes, que podem ser danificados.

Medidas são casos de derramamento

Em caso de contato com a pele - enxágue bem a área afetada e remova as roupas contaminadas.

Em caso de contacto com os olhos - enxaguar abundantemente durante vários minutos e consultar um médico se necessário.

Em caso de inalação - inalar ar fresco e consultar um médico se necessário.

Não permita que o reagente (AdBlue) entre em contato com outros produtos químicos. O reagente (AdBlue) não é combustível. Se o reagente (AdBlue) for exposto a altas temperaturas, será reduzido a amônia e dióxido de carbono.

O reagente (AdBlue) corrói certos tipos de metal, entre eles cobre e alumínio. O reagente concentrado derramado (AdBlue) pode formar cristais brancos. Limpe os cristais e o reagente (AdBlue). Em seguida, enxágue com água.



Observação

O reagente (AdBlue) não deve entrar nos esgotos.



AVISO

Risco de ferimentos corrosivos.

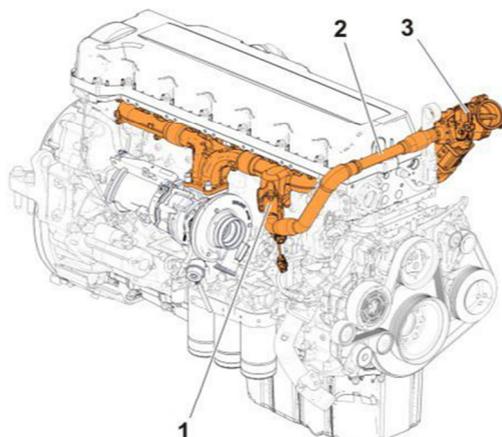
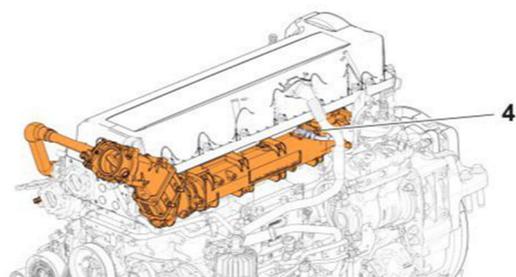
O reagente (AdBlue) pode causar ferimentos pessoais e danos ao equipamento.

- ▶ Use o equipamento de proteção adequado.
- ▶ O reagente (AdBlue) que é derramado nas partes quentes pode vaporizar rapidamente. Vire o rosto!
- ▶ Se o reagente (AdBlue) entrar em contato com a pele ou os olhos, lave abundantemente com água.
- ▶ Se o reagente (AdBlue) for inalado, respire ar fresco.
- ▶ Ao terminar o trabalho, limpe os equipamentos e ferramentas que entraram em contato com o reagente (AdBlue). Descarte as luvas usadas no recipiente para reciclagem.

Sistema EGR

istema EGR, componentes

SISTEMA EGR COMPONENTES:



1	Válvula EGR	
2	Tubo EGR	

3	Câmara de mistura / acelerador
4	Sensor de pressão de ar de carga

A principal tarefa do sistema EGR é reciclar o escapamento, misturá-lo com o ar de entrada e devolvê-lo à câmara de combustão. O aumento da temperatura do escapamento com cargas baixas aumenta a eficiência do sistema de pós-tratamento do escapamento.

Parte da exaustão é desviada do coletor de exaustão para a câmara de mistura (3) através da válvula (1) e tubo (2). Na câmara de mistura, o gás de exaustão é misturado ao ar de entrada que foi resfriado no refrigerador de ar de admissão. A mistura flui da câmara de mistura para o tubo de entrada.

A quantidade de escape recirculado é controlada pela válvula EGR através do ECM e depende da pressão do ar de admissão do motor, rpm, carga e temperatura do líquido de arrefecimento.

O fluxo máximo ocorre com a carga máxima do motor.

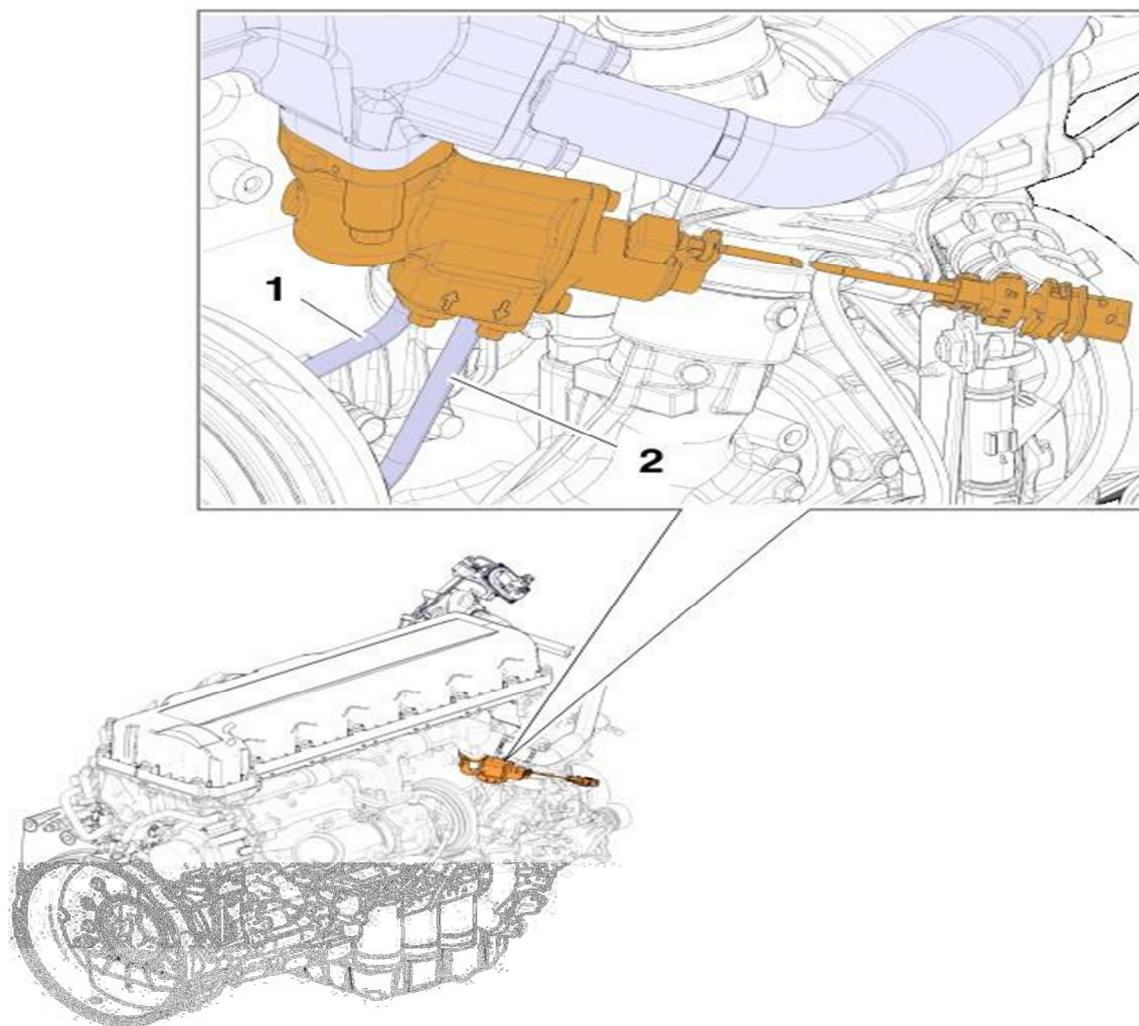


CUIDADO

Risco de danos materiais.

Qualquer dano ou deformação nos tubos EGR pode afetar sua função e vida útil. Os foles de aço corrugado são particularmente sensíveis a amassados.

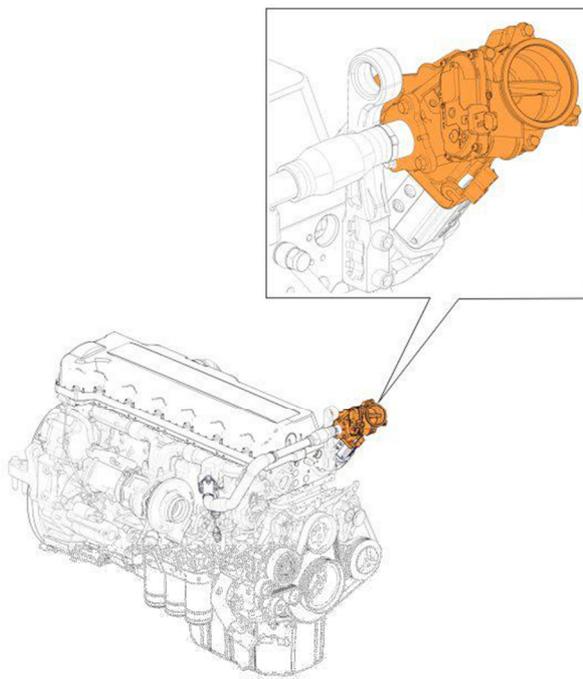
- ▶ Tenha cuidado ao trabalhar nos tubos EGR ou próximo deles.
- ▶ Não tente forçar o tubo no lugar dobrando, torcendo ou esticando o fole.



A válvula EGR controla a quantidade de exaustão recirculada. A válvula retorna parte do escapamento do coletor de escapamento para o tubo de entrada.

A válvula EGR é controlada com a pressão do óleo do sistema de óleo do motor. O óleo é fornecido do alojamento do filtro de óleo para a válvula através do tubo (1) e retornado através do tubo (2) para o bloco de cilindros e desce para o cárter de óleo. A pressão do óleo é controlada por um solenóide dentro da válvula EGR, que por sua vez é controlada pelo ECM.

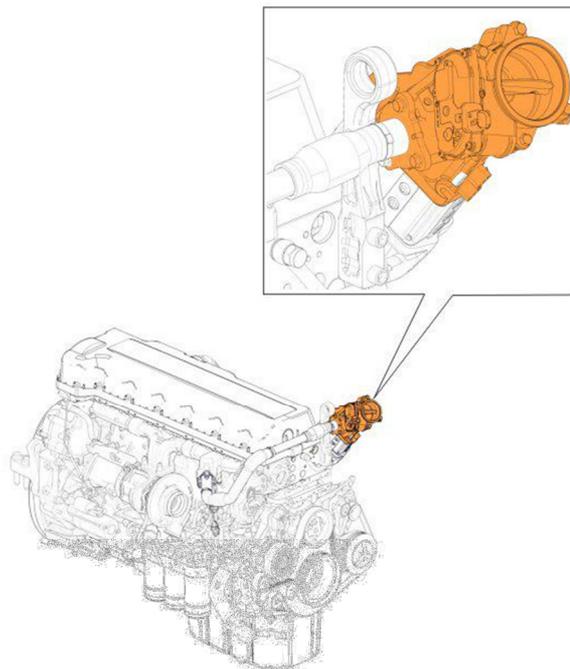
A válvula EGR está localizada na frente do coletor de escapamento.



Câmara de mistura EGR

Na câmara de mistura, a exaustão recirculada encontra e é misturada com o ar de entrada resfriado pelo refrigerador de ar de admissão. A partir daqui, a mistura de gás é conduzida através do tubo de entrada para a câmara de combustão.

Acelerador EGR



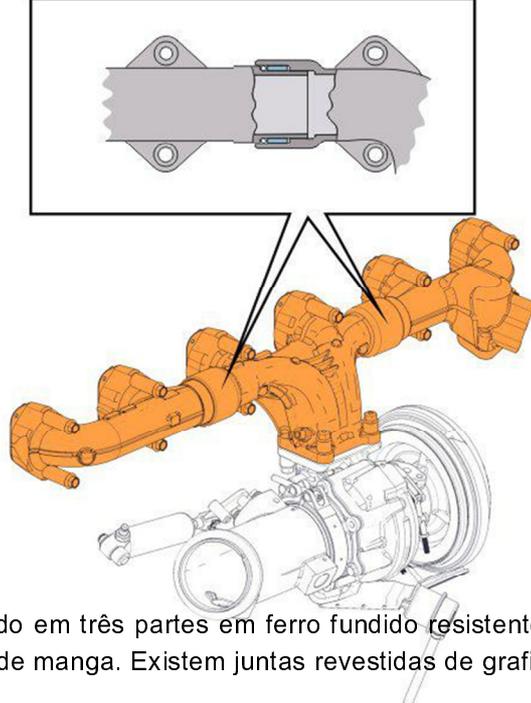
Acelerador EGR

O motor está equipado com uma válvula borboleta em conjunto com a câmara de mistura e o tubo EGR.

As duas funções principais da válvula borboleta são:

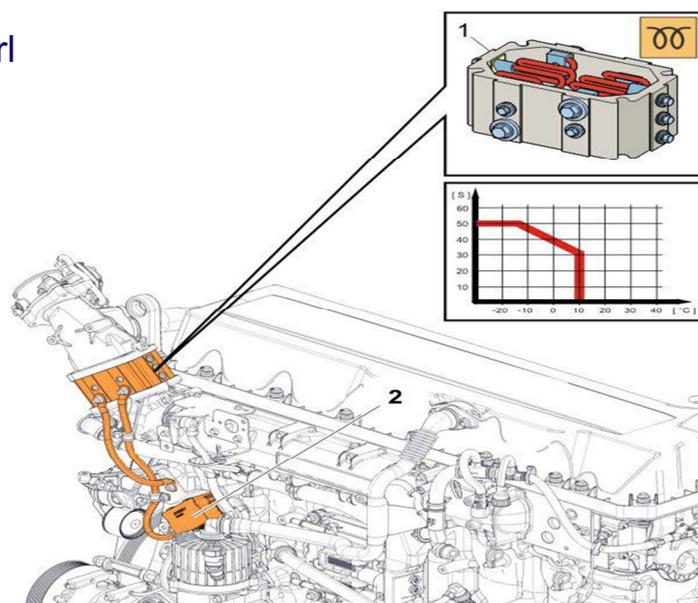
- Controle da mistura entre o ar de carga resfriado e a exaustão no sistema EGR usando um acelerador (obturador) instalado na câmara de mistura.
- Ajuda a regular a temperatura de exaustão para regenerar o sistema de pós-tratamento de exaustão. O acelerador resulta em um desligamento suave e uniforme do motor com menos vibração.

Coletor de exaustão



O coletor de escape é fabricado em três partes em ferro fundido resistente ao calor. As juntas são deslizantes com vedação de manga. Existem juntas revestidas de grafite entre a cabeça do cilindro e as flanges do coletor.

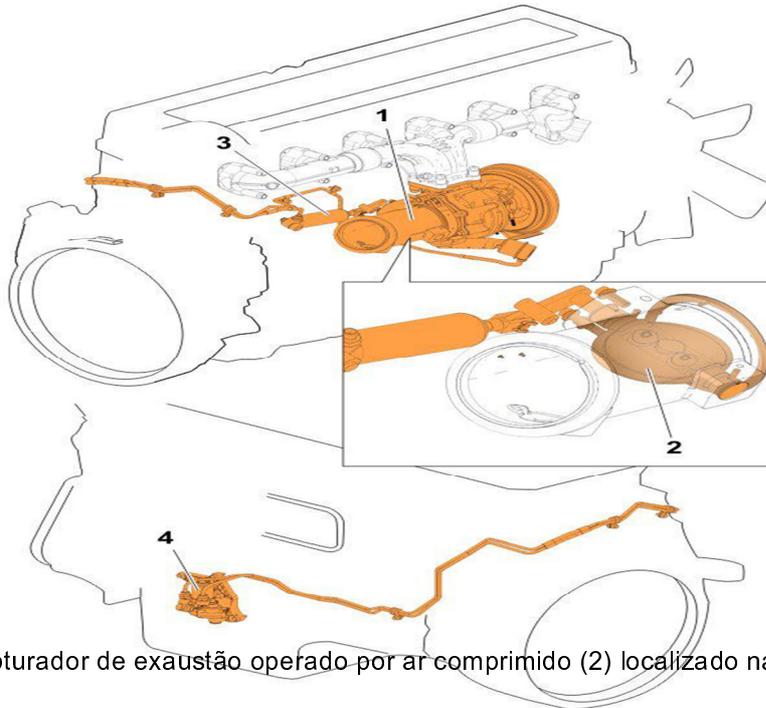
Elemento Aquecedor



Em mercados com ambientes frios de inverno, existe um elemento de partida elétrico (1) disponível como um extra opcional. O elemento de partida pré-aquece o ar de admissão e facilita a partida do motor, enquanto reduz a quantidade de fumaça branca no escapamento. O elemento é ativado quando a chave é girada para a posição de pré-aquecimento se a temperatura do líquido de arrefecimento do motor estiver abaixo de + 10 ° C. Os tempos de pré e pós-aquecimento são regulados pela unidade de controle do motor. Um símbolo de elemento é exibido no painel de instrumentos quando o elemento está ativo.

O diagrama mostra o tempo de ativação em segundos em relação à temperatura do refrigerante.

O relé do elemento de partida (2) está localizado no lado esquerdo do motor, abaixo do tubo de entrada atrás do separador. O relé tem a designação K48.



exaustão

O motor possui um obturador de exaustão operado por ar comprimido (2) localizado na carcaça do acelerador (1).

Entre outras coisas, o obturador de escapamento é usado para manter o motor aquecido durante a marcha lenta para aumentar a temperatura dos gases de escapamento ao regenerar o sistema de pós-tratamento de escapamento e como um EPG (regulador de pressão de escapamento).

O obturador pode ser regulado continuamente por meio de um cilindro de ar comprimido (3), que é alimentado com ar comprimido pela válvula AVU (unidade de válvula de ar) (4), que por sua vez é controlada pelo ECM.

Válvula AVU

O freio-motor EPG e a válvula de desvio do turboalimentador são controlados com ar comprimido. O ar comprimido é retirado do sistema pneumático e é regulado pela válvula AVU.

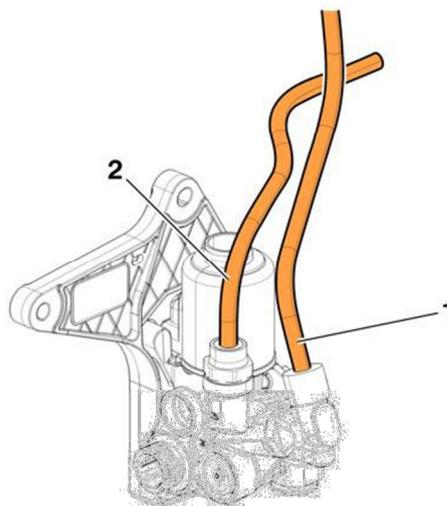
Simplificando, a válvula AVU compreende uma válvula solenóide, uma válvula de ar e uma placa de circuito. Regula continuamente a pressão e tem uma válvula redutora integrada para liberar diferentes pressões para as forças de frenagem relevantes.

A válvula AVU é controlada pela unidade de controle do motor ECM.

A válvula AVU não é energizada durante a operação normal.

A válvula AVU está disponível em duas variantes:

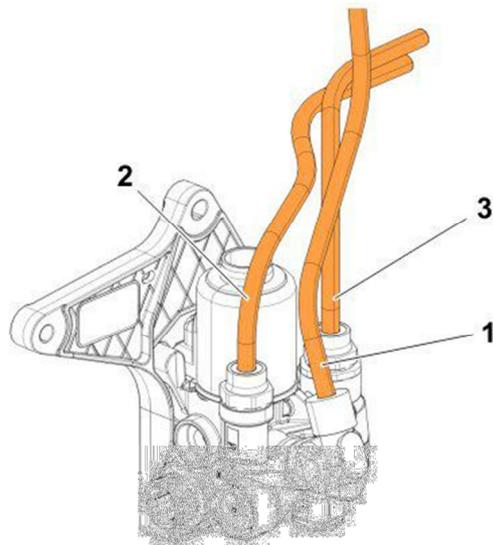
- Porta única
- Porta dupla



Válvula AVU de porta única - para turbocompressor sem válvula de desvio.

Controla apenas o EPG (em motores onde o turbocompressor não tem válvula de desvio).

A válvula AVU de porta única é fornecida com ar do sistema pneumático por meio da mangueira (1) e fornece ar ao EPG por meio da mangueira (2).



Válvula AVU de porta dupla - para turbocompressor com válvula de desvio.

Controla o EPG e a válvula de desvio do turboalimentador.

O AVU de porta dupla é fornecido com ar do sistema pneumático através da mangueira (1) e fornece ar para o EPG através da mangueira (2) e para o atuador do turbo compressor (válvula de derivação) através da mangueira (3).

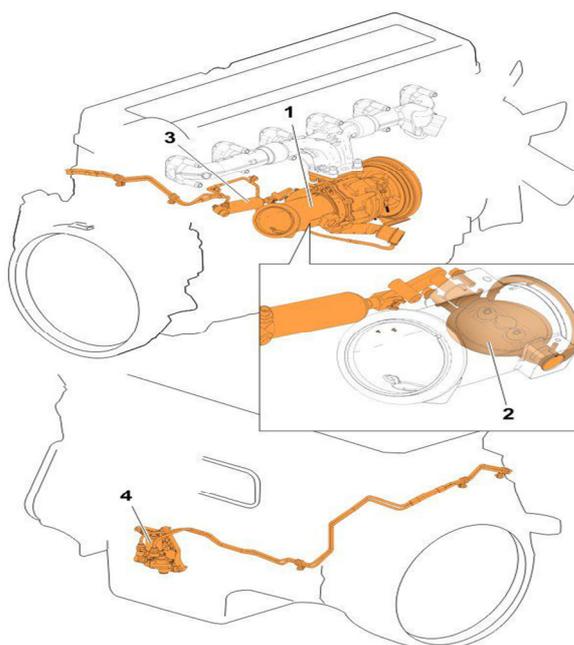
Freio motor

O motor pode ser equipado com três tipos diferentes de freio-motor, dependendo do desempenho do freio-motor necessário.

- Freio motor EPG
- Freio motor VEB + (Freio motor Volvo)
- Freio motor EPGC (Compressão do regulador de pressão de escape)

O desempenho do freio motor é determinado pelas configurações do motorista. O desempenho é diferente para as diferentes combinações de freio motor.

Freio motor EPG



Freio motor EPG

Freio motor EPG, consiste em uma carcaça do acelerador (1) e um disco da válvula de escape (2) localizado após o

O turbocompressor e um cilindro controlado pneumáticamente (borboleta) (3). O ar comprimido é retirado do sistema pneumático do veículo e é regulado pela válvula AVU (4). O EPG possui três funções:

- 1 O EPG mantém o motor aquecido durante a marcha lenta e com baixa carga, criando uma contrapressão no coletor de escapeamento.
- 2 O EPG atua como freio de escape quando o pedal do acelerador é liberado.
- 3 Aumente a temperatura durante a regeneração.

Freio motor VEB +

O freio motor VEB + é um novo desenvolvimento do freio motor VEB. Em comparação com o VEB, as cargas mecânicas agora são distribuídas por dois balancins, o que aumenta a força de frenagem sem que as tensões mecânicas se tornem muito altas. O freio motor VEB + consiste em dois sistemas:

- EPG
- O VCB (Volvo Compression Brake) com dois balancins de válvula de escape especiais, uma árvore de cames especial com um came extra e uma válvula de controle (válvula VCB) para a pressão do óleo no eixo do balancim.

O freio motor VEB + funciona da mesma forma que o freio motor VEB.

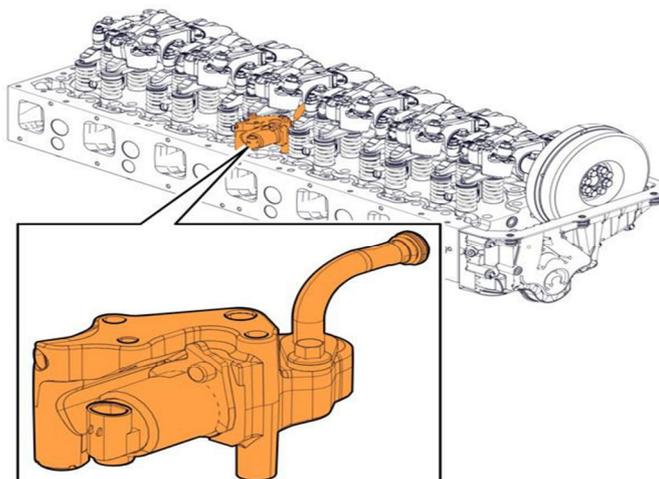
- A válvula de exaustão abre e permite que o ar entre durante o curso de admissão, o que fornece mais ar para ser comprimido durante o curso de compressão.
- A válvula de escape abre um pouco antes do ponto morto superior no curso de compressão e 'perfura' a compressão para reduzir a saída durante o curso de potência.
- O EPG cria uma contrapressão no sistema de exaustão. Essa contrapressão reforça o efeito do VCB.

Freio motor EPGC

A variante de freio motor EPGC é usada em veículos com a caixa de câmbio I-shift quando não há VEB ou VEB + freio motor.

EPGC é idêntico ao EPG em termos de função de freio motor. A letra C na designação indica que o motor está equipado com freio de compressão VCB - mesma árvore de cames e balancins que o VCB - mas é usado apenas para diminuir a rotação do motor durante a mudança de marcha.

Válvula VCB



Válvula VCB

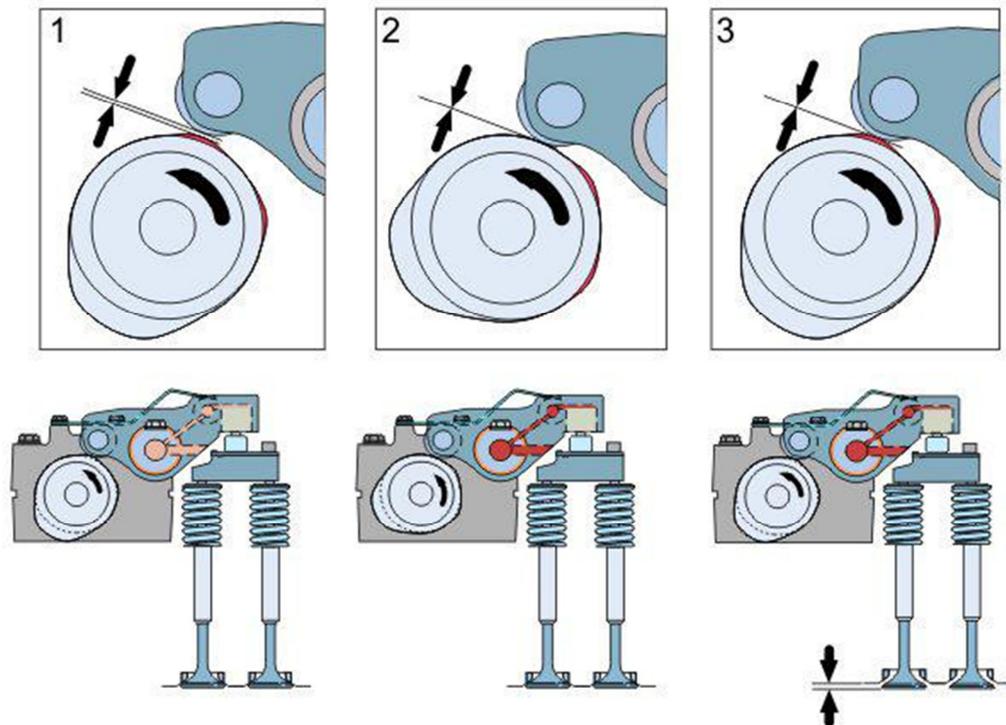
A válvula VCB é fornecida com pressão de óleo total da galeria e é conectada ao eixo do balancim.

A válvula VCB regula a pressão do óleo para o mecanismo do balancim e é controlada pelo ECM por meio da válvula solenóide da válvula VCB.

Durante a operação normal, a válvula VCB fornece óleo a uma pressão reduzida para o eixo do balancim, mas que é suficiente para lubrificar os rolamentos do eixo de comando e o mecanismo da válvula.

Quando o VEB + é ativado, a válvula VCB fornece óleo em pressão total para o eixo do balancim e o freio de compressão é ativado.

Em motores sem VEB +, a válvula VCB é substituída por uma caixa de junção.

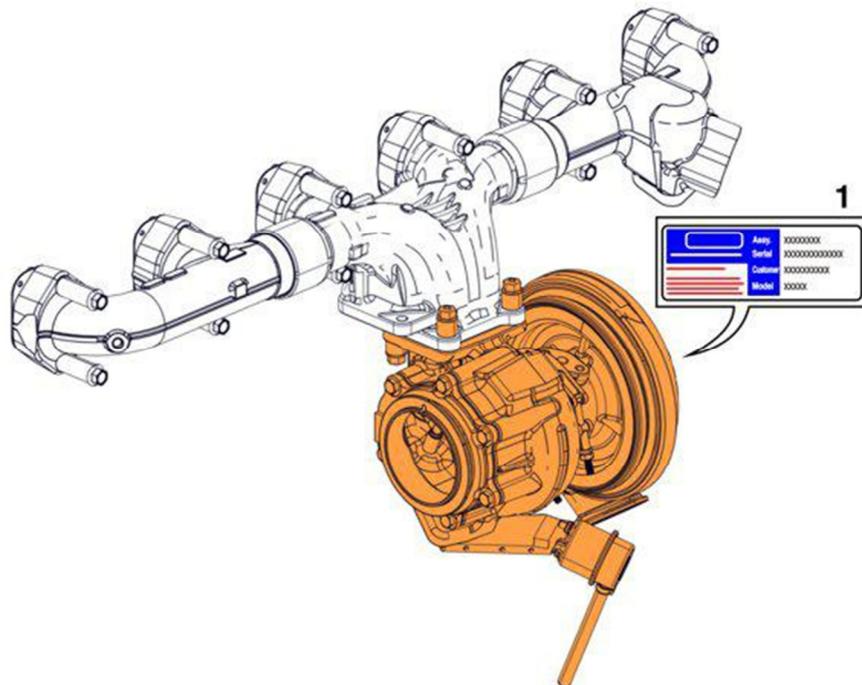


A ilustração mostra a sequência de abertura da válvula quando o VEB + é ativado.

- 1 Não há pressão agindo no pistão hidráulico quando o motor está funcionando e há baixa pressão de óleo no eixo do balancim. A folga da válvula de escape é de pouco mais de um milímetro, portanto, como a altura do came é menor do que isso e a mola de lâmina segura o balancim contra o calibrador da válvula, não há contato entre o rolo do balancim e o eixo de cames. Os cames não afetam a abertura da válvula.
- 2 O VEB + é ativado aqui. A pressão do óleo pressionou o pistão hidráulico e eliminou a folga da válvula. O cilindro do balancim está agora em contato com o eixo de comando.
- 3 Esta é a situação quando o came de carga está diretamente abaixo do rolo do balancim. O came levanta o rolo e causa uma abertura rápida e mínima da válvula. A abertura da válvula correspondente ocorre quando o came de descompressão passa sob o rolo do balancim.

Turbocompressor

Turbocompressor

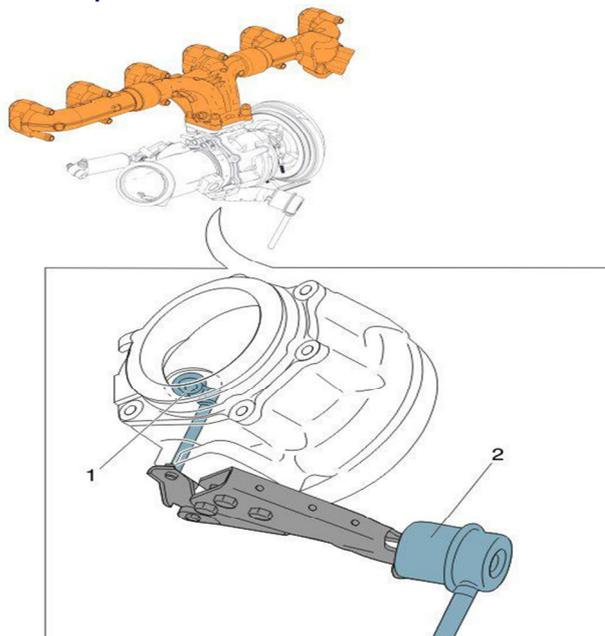


Turbocompressor

O turbocompressor é do tipo MWE (Map Width Enhancement), o que significa que o ar de entrada é dividido em duas áreas - uma interna e outra externa - separadas por uma fenda em forma de anel. Este projeto torna o turbo eficiente em baixa e alta rotação.

Existe uma placa de identificação (1) no turbocompressor.

Válvula de desvio do turbocompressor

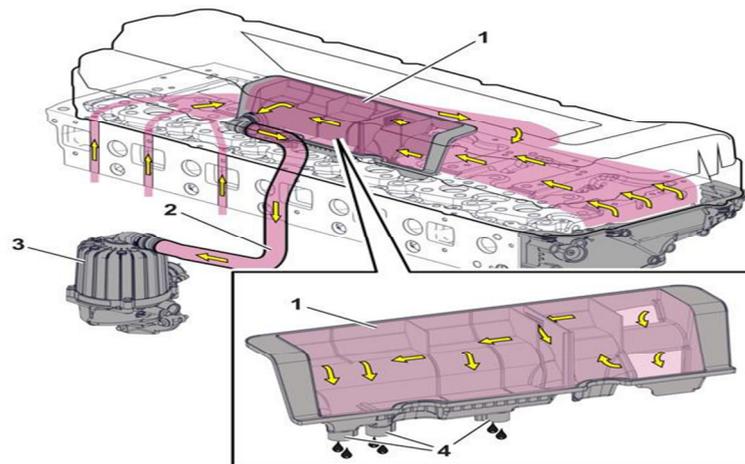


A válvula de desvio (1), localizada dentro da carcaça do turbo, reduz a velocidade do turboalimentador quando a saída é alta. Se necessário, a válvula de derivação abre e conduz a exaustão para o tubo de exaustão sem passar pelo rotor da turbina.

O atuador (2) regula o movimento da válvula de derivação. O atuador é operado com ar comprimido através da válvula AVU, que é alimentada com ar comprimido do sistema pneumático. Um sensor de pressão que mede a pressão de entrada de ar está localizado no tubo de entrada. Se a pressão de entrada de ar estiver fora dos limites especificados, a unidade de controle do motor envia um sinal PWM (Modulação por Largura de Pulso) para a válvula AVU, que por sua vez regula o atuador.

Ventilação do cárter

Ventilação do cárter



O cárter deve ser evacuado uma vez que os gases entram no cárter:

- produtos de combustão entram no cárter passando pelos pistões e anéis de pistão ("blow-by")
- uma pequena quantidade de ar do turbocompressor entra no cárter através do dreno de óleo do mancal do turbocompressor
- uma pequena quantidade de ar vaza para o cárter pelas vedações do compressor de ar.

O motor possui um coletor de óleo (1) na tampa da válvula e um tubo externo (2) para direcionar os gases do cárter para o separador (3).

A maioria dos gases misturados com óleo sobe do cárter pela transmissão do motor e sobe pela tampa da válvula. Uma pequena quantidade de gases também flui do cárter para a tampa da válvula, através dos dutos de drenagem de óleo que passam pelo bloco e cabeça do cilindro.

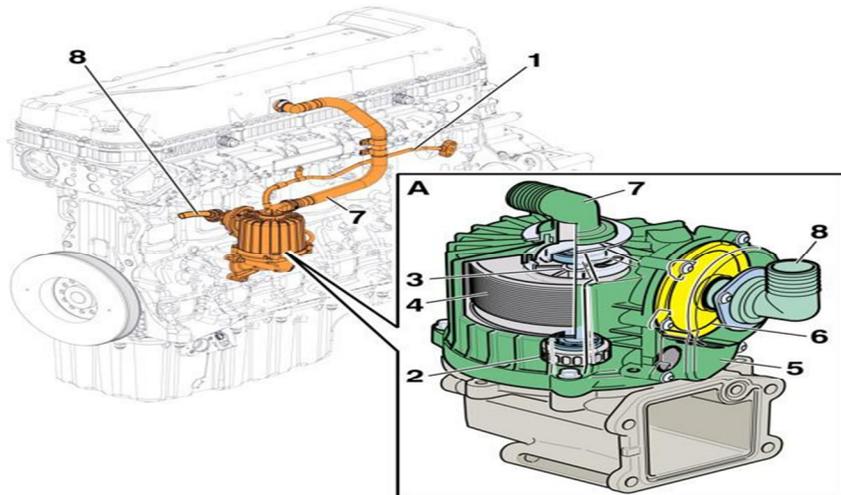
Na saída do tubo externo (2) os gases passam pelo coletor de óleo (1) na tampa da válvula. As pequenas partículas de óleo nos gases se acumulam na armadilha de óleo em gotas maiores nas superfícies da armadilha de óleo. Isso ocorre porque a velocidade dos gases diminui e as pequenas partículas de óleo nos gases podem cair na armadilha de óleo com mais facilidade.

O óleo separado goteja e é coletado pelos três ralos (4). Um diafragma de metal é colocado na parte inferior dos drenos que atua como uma válvula de retenção e evita que os gases entrem por esse caminho. Quando uma certa quantidade de óleo se acumula nos drenos, o diafragma é aberto pelo óleo

A pressão e ela flui para baixo na cabeça do cilindro e para baixo no cárter através dos dutos de drenagem de óleo perfurados verticalmente no bloco do motor.

Qualquer óleo remanescente nos gases evacuados é tratado pelo separador.

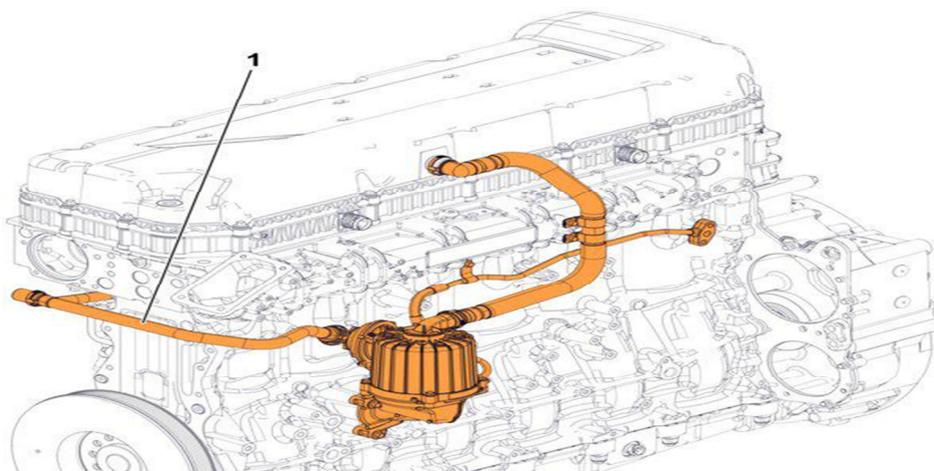
A parte principal da ventilação do cárter consiste em um separador (A) montado diretamente no lado esquerdo do bloco de cilindros. A turbina do separador (2) é acionada por óleo pressurizado do sistema de lubrificação do motor por meio de um duto de óleo (1). A turbina é acoplada a um eixo de transmissão (3) com uma série de discos (4) que giram em torno de 8.000 rpm quando o motor está operando normalmente.



Para variantes com ventilação fechada do cárter, o separador possui um regulador de pressão (5) com um diafragma (6) que fecha a saída para o turboalimentador se houver pressão excessiva.

Depois de passar o coletor de óleo na tampa da válvula, os gases do cárter são encaminhados para a entrada no topo do separador por meio de um tubo (7) e entram no separador por cima no centro dos discos rotativos. O óleo e as partículas mais pesadas são lançadas pela força centrífuga em direção à periferia e fluem para baixo através dos rolamentos do separador e para baixo no cárter. Os gases purificados do separador são encaminhados para dentro do tubo (8).

Ventilação fechada do cárter



A ventilação fechada do cárter direciona os gases purificados do separador para o lado de entrada do turboalimentador através da conexão (1).

Ventilação parcial do carter

A ventilação do cárter parcialmente aberta direciona os gases purificados do separador, para a frente e para fora no ar através do tubo (1).

