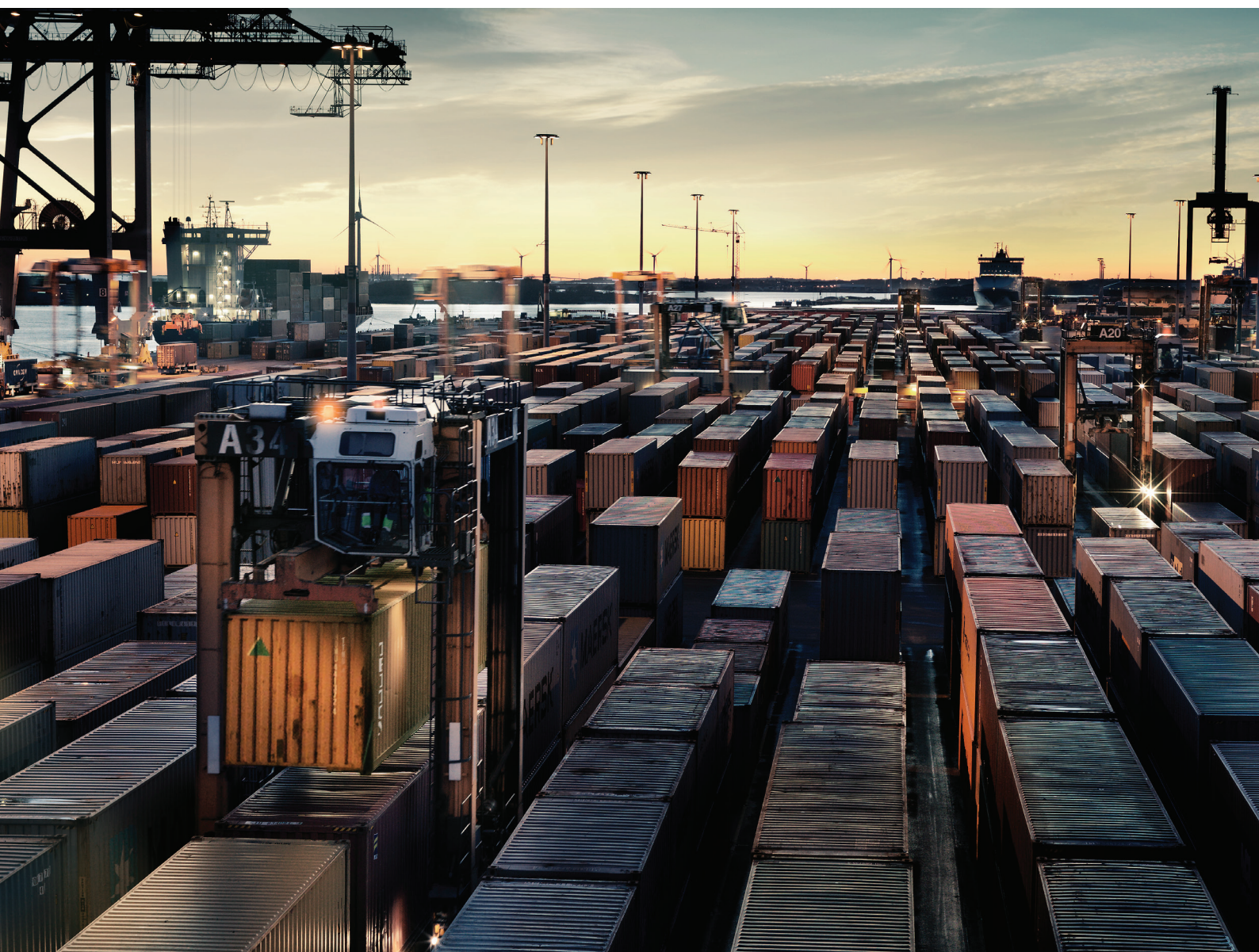


V O L V O P E N T A

# MANUAL DO UTILIZADOR 13L





# Índice

<b>Prefácio</b> .....	3
<b>Informações de Segurança</b> .....	4
Antes de arrancar o motor .....	9
<b>Introdução</b> .....	13
Combustível, óleos e líquido de arrefecimento .....	14
Manutenção e peças sobressalentes .....	15
Esforço excessivo num produto e componentes .....	16
Sobreposição da indução do acionamento de emergência .....	18
Rede de concessionários Volvo Penta .....	22
Volvo Penta Action Service .....	22
<b>Apresentação</b> .....	23
<b>Motor</b> .....	23
<b>EMS (Electronic Management System)</b> .....	24
<b>EATS (Sistema de pós-tratamento do escape)</b> .....	25
Resumo .....	27
Operação .....	30
<b>Instrumentos e Controlos</b> .....	32
<b>Control Interface Module</b> .....	32
<b>Instrumentos Easy Link</b> .....	36
<b>Iniciar</b> .....	37
<b>Método de arranque</b> .....	37
CIM (Módulo de interface de controlo) .....	37
Pôr o motor a trabalhar utilizando baterias auxiliares .....	38
<b>Funcionamento</b> .....	39
<b>Ler os instrumentos</b> .....	39
<b>Alarmes</b> .....	39
<b>Manobras</b> .....	40
Funcionamento com baixa carga .....	40
<b>Parar</b> .....	42
<b>Antes de parar</b> .....	42
<b>Pare o motor</b> .....	42
Paragem auxiliar .....	42
<b>Depois de parar</b> .....	43
<b>Resolução de avarias</b> .....	44
Função de diagnóstico .....	44
CIM (Módulo de interface de controlo) .....	45
Apagar códigos de avarias .....	45
<b>Avisos e incitamentos EATS</b> .....	46
Símbolos de aviso .....	46
Regeneração .....	48
Defeitos de qualidade e defeitos em componentes .....	50
Incentivos EATS, motores VE (UE) .....	51
Incentivos EATS, motores VE (China IV) .....	53
Incentivos EATS, motores VE (Combinados UE/US) .....	56
Ações para aplicações MSHA (operações mineiras) .....	57
Incentivos EATS, motores GE .....	58
<b>Programa de manutenção</b> .....	60
<b>Manutenção</b> .....	61
<b>Orientação</b> .....	61
<b>Motor, geral</b> .....	62

Filtro de ar, verificação e substituição .....	62
Tubo do ar de carga, verificação de fugas .....	63
Correia de transmissão e correia do alternador, inspecção .....	63
Correia de transmissão, substituir .....	64
Correias do alternador, substituição .....	65
<b>Sistema de Lubrificação</b> .....	66
Nível do óleo, verificar e atestar .....	67
Óleo do motor, substituição .....	68
Filtro do óleo / Filtro de derivação, substituição .....	69
<b>Sistema de combustível</b> .....	70
Drenagem do condensado, sistema de combustível .....	70
Substituição do filtro de combustível do motor .....	71
Pré-filtro de combustível, substituição .....	72
Sistema de combustível, sangrar .....	73
<b>Sistema de Arrefecimento</b> .....	74
Nível de líquido de refrigeração, verificar e atestar .....	75
Líquido de refrigeração, drenagem .....	77
Arrefecedor do ar de carga, limpeza externa .....	77
Sistema de refrigeração, limpeza .....	78
<b>Sistemas de admissão e escape</b> .....	80
Encher de AdBlue®/DEF .....	80
<b>Sistema eléctrico</b> .....	82
Interruptor principal .....	82
Ligações eléctricas .....	82
Bateria .....	83
<b>Preservação</b> .....	85
<b>Dados técnicos</b> .....	87
<b>Motor</b> .....	87
<b>Sistema de Lubrificação</b> .....	88
Recomendações de óleo .....	88
<b>Sistema de combustível</b> .....	89
<b>Sistema de Arrefecimento</b> .....	90
Líquido de refrigeração. Mistura .....	90
Qualidade da água .....	91
<b>Sistemas de admissão e escape</b> .....	92
<b>Sistema eléctrico</b> .....	92
<b>Números de identificação</b> .....	93
<b>Índice Remissivo</b> .....	101

# Prefácio

## Bem-vindo!

Os motores Volvo Penta são desenhados em conformidade com os valores base da Volvo: qualidade, segurança e cuidado ambiental. Depois de mais de 100 anos como fabricante de motores, a marca Volvo Penta é hoje sinónimo de fiabilidade, inovação técnica, performance de topo de gama e uma vida útil longa. Os motores Volvo Penta são usados em todo o mundo, em todos os tipos possíveis de condições de operação.

Assegure-se que leu atentamente o manual do utilizador, que descreve a operação e manutenção. Contém as informações que necessita para poder operar e manter o motor corretamente, e com segurança. Deve ter especial atenção às instruções de segurança descritas neste manual.

Como proprietário de um motor marítimo Volvo Penta, gostaríamos também de o acolher à nossa rede mundial de concessionários e oficinas de assistência técnica, que estão prontos a ajudá-lo com consultoria técnica, manutenção e peças sobressalentes. Entre em contacto com o concessionário Volvo Penta mais próximo para assistência.

Também pode adquirir literatura adicional sobre o seu motor Volvo Penta, como por exemplo, o manual de serviços & manutenção. Encontra mais informações sobre o fazer em [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com).

**Encontra informações sobre o seu concessionário Volvo Penta mais próximo e outras informações úteis em [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com), ou pode também seguir a Volvo Penta no Facebook.**

**V O L V O  
P E N T A**

[www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com)



[www.facebook.com/volvopenta](http://www.facebook.com/volvopenta)

# Informações de Segurança

Este capítulo descreve a forma como as informações de segurança são apresentadas no Manual do utilizador e no produto. Ler muito atentamente o Manual do operador antes de arrancar o motor ou efetuar qualquer trabalho de manutenção ou revisão. É para a sua segurança: uma operação incorreta pode resultar em lesões pessoais, assim como, danos aos produtos e propriedade. Oferece também uma introdução às regras básicas de segurança para usar e cuidar do motor.

No caso de necessitar de qualquer clarificação ou tiver alguma dúvida, contactar o seu concessionário Volvo Penta para obter assistência.

## **ATENÇÃO!**

Seguir sempre a regulamentação de segurança local.

**Os textos de segurança têm a seguinte ordem de prioridade:**

### **PERIGO!**

Indica uma situação de risco que caso não seja evitada, resulta em morte ou ferimentos graves.

### **AVISO!**

Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode provocar acidentes mortais ou ferimentos pessoais graves.

### **CUIDADO!**

Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode provocar ferimentos pessoais ligeiros ou graves.

### **ATENÇÃO!**

Indica uma situação em que, se não for evitado, poderão ocorrer danos materiais.

**NOTA!** Referências a informações importantes susceptíveis de facilitar os processos de trabalho e outras operações.



Este símbolo pode ser usado no manual e no produto e pretende chamar a atenção para informações de segurança. Ler sempre estas informações com muita atenção.

Assegurar que os símbolos de aviso e de informação no motor são claramente visíveis e legíveis. Substituir símbolos danificados ou que tenham sido pintados por cima.



Este símbolo é usado nos nossos produtos e refere-se a informações importantes no manual do operador.

A maior parte dos químicos usados dos óleos do motor e da transmissão, glicol, petróleo, óleo de diesel, e os produtos químicos usados nas oficinas, como desengordurantes, tinta ou diluentes são prejudiciais para a saúde.

Ler atentamente as instruções na embalagem do produto! Seguir sempre as regras de segurança, como o uso de máscaras de proteção, óculos, luvas, etc. Assegurar que ninguém do pessoal é exposto a substâncias que sejam prejudiciais à saúde. Assegurar que há boa ventilação.

Produtos químicos usados, ou restos, devem ser tratados conforme regulamentado.

### Inspeções diárias

#### **▲ AVISO!**

Não arrancar o motor se houver razões para suspeitar fugas de combustível, ou se houver material explosivo nas proximidades.

Deve ter por hábito fazer uma inspeção visual ao motor e ao respetivo compartimento, antes de arrancar o motor e quando terminar as operações, ou seja, depois de o motor parar. É uma grande ajuda para detetar fugas de combustível, líquido de arrefecimento ou óleo, assim como outras anomalias que tenham ocorrido ou que estejam prestes a ocorrer.

### Equipamento de proteção individual

#### **▲ CUIDADO!**

Usar sempre equipamento de proteção adequado. O equipamento de proteção individual não elimina o risco de lesões, mas reduz o grau da lesão caso ocorra um acidente.

Alguns exemplos são, proteção auricular, proteção dos olhos e da face, sapatos de proteção, equipamento de proteção individual, proteção da cabeça, vestuário de proteção, luvas e máscaras respiradoras.

#### **▲ AVISO!**

Assegurar que todas as proteções da máquinas e aparelhos de segurança estão no seu lugar e a funcionar.

#### **▲ CUIDADO!**

Nunca usar ferramentas ou produtos que apresentem sinais de danos.



P0024482

## Proteja os seus olhos

### ⚠ CUIDADO!

Usar óculos de segurança.

Use sempre óculos de proteção se houver o risco de estilhaços, faíscas ou aspersões do eletrólito (conhecido por ácido da bateria), ou outros químicos. Os seus olhos são muito delicados e lesões podem resultar em perda de visão!

## Proteja a sua pele

### ⚠ CUIDADO!

Risco de danos na pele

Evite salpicos de óleo na pele! Uma exposição prolongada ou repetida a óleo pode secar a pele, o que causa problemas como irritação, secura e eczemas, e outros problemas dermatológicos.

Usar luvas de proteção e evitar roupas ou trapos embebidos em óleo. Lave as mãos regularmente, em especial antes de comer. Use cremes de proteção adequados para evitar que a pele fique seca, e para facilitar a limpeza.

## Segurança contra incêndios

### ⚠ AVISO!

Risco de incêndio e explosão!

Uma faísca accidental pode acender os vapores de combustível.

Todos os combustíveis – assim como muitos lubrificantes e produtos químicos – são inflamáveis. Não permitir chamas ou faíscas nas proximidades. **Proibido fumar!** O hidrogénio das baterias também é muito inflamável e explosivo em algumas misturas com ar.

Assegurar que a área de trabalho está bem ventilada e tomar as precauções de segurança necessárias antes de começar trabalhos de soldagem ou retificação. Assegurar que há sempre extintores de incêndio à mão na zona de trabalho.

## Peças sobressalentes - segurança

### ⚠ AVISO!

Usar sempre peças sobressalentes da mesma qualidade das peças de origem Volvo Penta para minimizar o risco de explosão ou fogo.

Os componentes dos sistemas de combustível e elétricos dos motores Volvo Penta foram desenhados e fabricados para minimizar o risco de explosões e incêndios, de acordo com os requisitos legais aplicáveis.



P0024470

## Óleos, filtros, produtos químicos usados, etc.

### **⚠ AVISO!**

Risco de incêndio.

Armazene os panos embebidos em combustível, assim como todos os materiais inflamáveis, em condições seguras e à prova de fogo.

Em certas condições, panos embebidos em óleo podem ser auto-inflamáveis.

### **ATENÇÃO!**

Filtros de óleo e de combustível usados são considerados como resíduos perigosos e devem por isso ser entregues numa estação de tratamento de resíduos para um manuseamento correto, assim como, óleo de lubrificação usado, combustível contaminado, restos de tinta, diluentes, desengordurantes e restos de líquido de lavagem.

## Prevenir o arranque do motor

### **⚠ AVISO!**

Antes de iniciar o trabalho, desligar a alimentação elétrica no(s) interruptor(es) geral(is) e bloqueá-lo(s) na posição de desligado para imobilizar o motor. Colocar um aviso no interruptor geral.

Em motores equipados com BMS (sistema de gestão das baterias), desligar também os cabos das baterias dos respetivos terminais.

## Ventilar quando operar o motor

### **⚠ AVISO!**

Iniciar o motor apenas em lugares bem ventilados. No caso de o motor ser ligado num local fechado, verificar se o mesmo tem exaustor de fumos tanto para os escapes do motor como da ventilação do cárter.

Não operar o motor em áreas onde haja o risco de haver materiais ou gases explosivos guardados.



P0024481



P0024808

## Peças rotativas e superfícies quentes

### **⚠ PERIGO!**

Trabalhar ou aproximar-se de um motor em funcionamento põe em perigo a sua segurança. Ter atenção a componentes em movimento e superfícies quentes.

Se o motor estiver a funcionar, e a operar outro equipamento, não deve nunca ficar próximo do motor.

É estritamente proibido trabalhar em motores a funcionar. Há no entanto ajustamentos que necessitam que o motor esteja a funcionar. Aproximar-se de um motor a trabalhar é sempre um risco de segurança. Vestuário solto ou cabelos longos podem ficar presos em peças rotativas; movimentos descuidados ou deixar cair uma ferramenta pode resultar em lesões graves.

Ter atenção às superfícies quentes (tubos de escape, turbocompressor, tubo de ar de sobrealimentação, elementos de arranque, etc.) e aos líquidos quentes em tubos e mangueiras, em motores que estão a funcionar, ou que pararam há momentos. Voltar a montar todas as coberturas de proteção que foram removidas durante a manutenção antes de voltar a ligar o motor.

## Informações sobre o motor

### **ATENÇÃO!**

Assegurar que todos os autocolantes de aviso e informações fixos no produto continuam visíveis. Substituir autocolantes que estejam danificados ou que tenham sido pintados por cima.

## Proibição de uso de spray de arranque

### **⚠ AVISO!**

Nunca utilizar pulverizadores de arranque, ou qualquer outro produto similar, como auxiliar de arranque. Existe o risco de explosão no colector de admissão. Perigo de ferimentos.



P0024483



P0024688

## Antes de arrancar o motor

### ⚠ AVISO!

Nunca arrancar o motor se houver razões para suspeitar fugas de combustível e/ou gás, ou se houver material explosivo nas proximidades.

### ATENÇÃO!

Nunca arrancar o motor sem o filtro de ar ou as tampas de proteção estarem montados. Objetos estranhos na linha de admissão podem causar danos mecânicos. Assegurar que não foram deixadas ferramentas ou outros objetos perto do motor.

### ⚠ AVISO!

Nunca arrancar o motor com a cobertura da válvula desmontada. Há o risco de lesões pessoais. Em motores com turbocompressores, a turbina rotativa do compressor pode também causar lesões graves.

## Antes de começar trabalhos no sistema elétrico

### ⚠ AVISO!

Deve sempre desligar primeiro os motores. Desligar a corrente nos interruptores gerais e qualquer fonte de alimentação externa, antes de começar a trabalhar no sistema elétrico, para minimizar o risco de perigos elétricos.

### ATENÇÃO!

Nunca desligar a corrente com os interruptores principais quando o motor estiver em funcionamento. O alternador e o sistema eletrónico poderiam ficar danificados.

## Evitar danos ao módulo de controlo do motor e outra eletrónica

### ATENÇÃO!

Desligar o interruptor geral antes de ligar ou desligar um conector.

## Antes de começar trabalhos de soldadura

### ATENÇÃO!

Antes de iniciar qualquer trabalho de soldadura elétrica, desligar a ligação de todas as unidades de controlo.

Depois de terminar a soldadura, voltar a ligar as conexões de todas as unidades de controlo, antes de ligar os cabos da bateria.

## Antes de começar trabalhos no sistema de arrefecimento

### ⚠ AVISO!

Parar o motor e deixá-lo arrefecer antes de iniciar os trabalhos no sistema de arrefecimento. Líquido quente e superfícies quentes podem causar queimaduras.

## Líquido de arrefecimento quente pressurizado

### ⚠ CUIDADO!

Líquido de arrefecimento quente pode causar queimaduras. Evitar abrir o tampão de enchimento do líquido de arrefecimento enquanto o motor estiver quente. Vapor ou líquido de arrefecimento quente podem ser aspergidos, com consequente perda de pressão no sistema.

Abrir lentamente o tampão de enchimento e deixar sair a pressão do sistema de arrefecimento, caso seja necessário abrir o tampão ou válvula de enchimento – ou se for necessário remover um bujão ou tubo de líquido de arrefecimento enquanto o motor está quente.

## Óleo quente pressurizado

### ⚠ CUIDADO!

O óleo quente pode provocar queimaduras. Evitar que a pele entre em contacto com óleo quente. Assegurar que o sistema de lubrificação não está pressurizado antes de iniciar qualquer trabalho. Nunca arrancar nem operar o motor sem o tampão de enchimento de óleo estar montado. Há o risco de salpicos de óleo quente.

## Abastecimento de combustível

### ⚠ AVISO!

Há sempre o risco de incêndio e explosão durante o abastecimento de combustível. Durante o abastecimento, é proibido fumar e o motor tem que estar parado.

## Qualidade adequada de combustível

### ATENÇÃO!

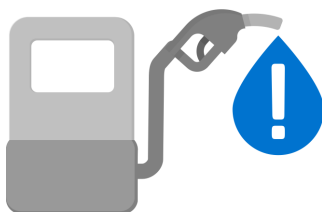
Usar apenas o combustível recomendado pela Volvo Penta. Consultar *Dados técnicos* no Manual do utilizador. Outros tipos de combustível podem danificar o motor.

Usar a qualidade errada de combustível pode resultar também em maiores custos de manutenção.

### ⚠ AVISO!

Risco de lesões pessoais.

Usar a qualidade errada de combustível num motor a diesel, prende o mecanismo de controlo do combustível, o que pode causar sobrevelocidade do motor!



P0024477

## Requisitos legais para uso do combustível adequado

### ATENÇÃO!

Usar sempre o combustível recomendado para cumprir os requisitos regulatórios dos níveis de emissões certificados. *Dados técnicos* Usar os do manual do utilizador.

## Requisitos legais para não alterar o sistema

### ATENÇÃO!

Todo o tipo de adulteração ou modificações ao motor ou ao sistema EATS, que afetem as emissões do motor, resultam na anulação da homologação de tipo do motor.

## Caso seja detetada uma fuga no sistema de combustível

### AVISO!

Usar óculos de proteção!  
Deve ter muito cuidado na deteção de fugas nos circuitos de alta pressão do sistema de combustível; os jatos de tubos ou injetores têm uma pressão muito alta. O combustível pode penetrar os tecidos, e incorrer o risco de infeção no sangue (septicémia).



P0024488

## Manusear tubos de combustível

### ATENÇÃO!

Não deve, em circunstância alguma, dobrar nem endireitar tubos de combustível de alta pressão. Pode causar rachas. Substituir tubos que estejam danificados.

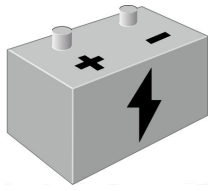
## Manuseamento seguro das baterias

### AVISO!

Perigo de incêndio e explosão. Nunca permitir chamas abertas ou faíscas elétricas perto das baterias.

Uma faísca causada por uma bateria incorretamente ligada pode ser o suficiente para fazer explodir a bateria, e causar lesões graves.

Não tocar nas ligações durante as tentativas de arranque. Risco de emissão de faíscas! Não se debruçar sobre as baterias.



P0024468

## Polaridade correta das baterias

### ATENÇÃO!

Assegurar que os cabos positivo (+) e negativo (-) da bateria estão ligados corretamente, aos terminais correspondentes. Uma ligação incorreta pode causar danos sérios ao equipamento elétrico.

## Risco de eletrólitos nas baterias

### AVISO!

Usar sempre óculos de proteção para carregar ou manusear as baterias.

O eletrólito da bateria é altamente corrosivo.

Se ocorrer penetração de eletrólitos nos olhos, lavar imediatamente com água abundante. Consultar um médico logo após lavar com água.

Se eletrólitos entrarem em contacto com a pele, lavar imediatamente com água e sabão.

## Disposição do compartimento da bateria

### ATENÇÃO!

Assegurar que o compartimento das baterias foi feito de acordo com as normas atuais de segurança.

## Limpar o motor e componentes

### ATENÇÃO!

Nunca lavar o motor, nem os seus componentes, com equipamento de alta pressão.



P0024486

## Limpeza em componentes sensíveis

### ATENÇÃO!

Manter uma limpeza rigorosa durante os trabalhos nos componentes do sistema.

Quantidades mínimas de sujidade podem avariar o motor.

## Ajustamento da embraiagem

### CAUIDADO!

Ajustamentos feitos na embraiagem, devem ser efetuados com o motor parado.

# Introdução

**Antes de continuar a ler, verificar se recebeu o manual de operador correto. Se não é o correto, contactar o revendedor Volvo Penta.**

Para conhecer as designações do motor, consultar *Motor*. A designação está indicada na placa de identificação do motor; consultar , *página 93*.

As ilustrações contidas neste manual abrangem vários tipos de produtos, ou seja, pode haver ligeiras diferenças entre as ilustrações e o produto adquirido. No entanto, isto não afeta a validade das informações e/ou as instruções contidas neste manual. A Volvo Penta reserva-se o direito de efetuar alterações a especificações, características do design ou ilustrações sem aviso prévio.

Para manter a sua fiabilidade e controlo das emissões de gases de escape integradas em todos os motores Volvo Penta de origem, é essencial que seja feita a manutenção periódica aos motores, de acordo com as instruções de manutenção.

O software que afeta as funções descritas neste manual pode ser atualizado durante os serviços de manutenção.

## Sobre este manual

Este Manual do utilizador contém as informações necessárias para uma operação e manutenção corretas e seguras do seu motor Volvo Penta. Antes de ligar o motor, deve ler atentamente o manual do utilizador para aprender a manusear o motor e outro equipamento de forma segura.

## Garantia

O seu novo motor Volvo Penta está abrangido por uma garantia limitada, sujeita às condições compiladas na Informação da garantia. A responsabilidade da AB Volvo Penta limita-se ao especificado na Informação de garantia e Emission Control System Warranty Statement.

Ler atentamente estas informações, assim que possível depois da entrega. Inclui informações importantes sobre serviços e manutenção; o proprietário é responsável por as verificar e as implementar. Caso contrário, a AB Volvo Penta pode invalidar em parte, ou totalmente, as obrigações da garantia.

**Entre em contacto com o revendedor Volvo Penta caso não tenha recebido informações sobre como aceder à Informação de garantia ou se não recebeu o Livro de assistência técnica.**

## **Cobertura da garantia ampliada**

Com as opções de cobertura ampliada, personalizadas para as necessidades e condições de trabalho específicas de cada motor, pode ter um controlo total dos custos operacionais no futuro.

Para obter mais informações sobre nossos diferentes Serviços, por favor aceda a [volvopenta.com](http://volvopenta.com) ou entre em contacto com o representante Volvo Penta.

## **Operar o motor**

**Durante as primeiras 10 horas de operação a rodagem do motor deve ser feita da seguinte forma:**

Colocar o motor a funcionar para operações normais. No entanto, ter atenção para aplicar carga máxima apenas durante períodos curtos. Durante a rodagem, não deve ter nunca o motor a trabalhar a velocidades constantes durante longos períodos.

É normal haver um maior consumo de óleo durante as primeiras 100 - 200 horas de operação. Por esta razão, deve verificar o nível do óleo mais frequentemente do que a recomendação normal.

Se estiver montada uma embraiagem desengatável, deve verificá-la mais cuidadosamente durante os primeiros dias. Podem ser necessários ajustamentos para compensar o assentamento dos pratos de fricção.

## **Combustível, óleos e líquido de arrefecimento**

Usar apenas os combustíveis e óleos recomendados no Manual do Utilizador, dado que outras viscosidades e qualidades podem causar avarias, maior consumo de combustível e, possivelmente, encurtar a vida útil do motor.

Mudar sempre o óleo, e substituir os filtros de óleo e de combustível, de acordo com os intervalos de manutenção especificados.

Assegurar que é sempre usado um líquido de arrefecimento adequado e corretamente misturado.

Se tiver sido utilizado um líquido de arrefecimento inadequado, ou se as instruções da mistura do líquido de arrefecimento não tiverem sido seguidas, as futuras reclamações ao abrigo da garantia relacionadas com o motor e acessórios podem ser recusadas.

## Manutenção e peças sobressalentes

Os motores Volvo Penta foram concebidos para oferecer o máximo de fiabilidade e durabilidade, e construídos para funcionar em ambientes exigentes. Os motores também foram desenhados para terem o mínimo impacto ambiental. Estas qualidades são mantidas com revisões regulares e com peças sobressalentes com a mesma qualidade das peças de origem Volvo Penta. Se não forem usadas peças fiáveis e feitas para esse fim, pode arriscar a sua segurança, a sua saúde e o funcionamento da máquina. A Volvo Penta tem uma rede mundial de concessionários autorizados.

Os concessionários autorizados são especialistas em produtos Volvo Penta e têm os acessórios, peças de origem, equipamentos de teste e as ferramentas especiais necessárias para serviços e reparações de alta qualidade. Seguir sempre os intervalos de manutenção descritos no manual; o protocolo de serviço completo encontra-se em *volvopenta.com*. Não se esqueça de indicar os números de identificação do motor e da transmissão **quando marcar uma revisão ou requisitar peças sobressalentes.**

## **Esforço excessivo num produto e componentes**

Os produtos e componentes da Volvo Penta não estão dimensionados para cargas externas. Nunca deve ficar de pé ou caminhar por cima de um motor, transmissão ou respetivos componentes. Este tipo de cargas pode causar danos materiais e avarias no produto.

## **Cuidados ambientais**

O cuidado com o ambiente é um valor base da Volvo Penta. A eficiência energética e a redução de emissões estão entre os aspetos mais importantes dos produtos, e áreas de foco prioritárias para os negócios da Volvo Penta. Vários dos desafios globais que o mundo enfrenta, estão relacionados direta ou indiretamente com os setores de produção de energia e transportes. Reconhecemos que a Volvo Penta contribui em parte para os problemas ambientais, mas estamos igualmente convencidos que fazemos parte da solução.

A Volvo Penta tem atualmente um vasto programa de motores, em que foram feitos grandes progressos na redução de emissões de escape, ao mesmo tempo que o consumo de combustível foi melhorado. Com uma manutenção regular, os motores Volvo Penta mantêm o seu consumo reduzido de combustível e os seus baixos níveis de emissões. Esperamos que estas qualidades são também importantes para si de preservar.

Para evitar impactos ambientais desnecessários, seguir sempre as instruções contidas no Manual do operador sobre classes de combustível, operação e manutenção. Entre em contacto com o seu concessionário Volvo Penta se notar quaisquer alterações, como aumento do consumo de combustível ou fumo do escape.

Não se esqueça de entregar resíduos perigosos a uma estação de reciclagem, como óleo drenado, líquido de arrefecimento, baterias usadas ou outros. Os nossos esforços conjuntos podem ser uma contribuição valiosa para o ambiente.

## Motores certificados

**Se é proprietário de um motor com certificado de emissões, que seja usado em locais com restrições legais de emissões de escape, é necessário cumprir os requisitos especiais de cuidados e manutenção do seu motor.**

**NOTA!** A negligência ou o não cumprimento dos pontos aqui listados podem anular o certificado de emissões do motor.

Isto significa que a AB Volvo Penta deixa de poder garantir a conformidade do motor com o modelo certificado. A Volvo Penta não se responsabiliza por danos ou custos incorridos como resultado do acima descrito.

- Uma certificação significa que um tipo de motor foi controlado e aprovado pelas autoridades relevantes. O fabricante do motor garante que todos os motores do mesmo tipo são equivalentes ao motor certificado.
- É da responsabilidade do operador/utilizador assegurar que o motor não seja deliberadamente usado incorretamente.
- Os intervalos de serviço e manutenção da Volvo Penta têm que ser cumpridos.
- Qualquer avaria deve ser reparada de imediato.
- Usar apenas peças de origem Volvo Penta, ou peças que sejam da mesma qualidade das peças Volvo Penta.
- A Volvo Penta recomenda que revisões a efetuar às bombas de injeção, configurações da bomba ou injetores sejam sempre efetuadas por uma oficina qualificada.
- O motor não pode ser convertido ou modificado de qualquer forma, exceto para os acessórios ou jogos de serviço aprovados pela Volvo Penta para esse motor.
- Não podem ser efetuadas alterações à instalação do tubo de escape, nem às condutas de entrada de ar do motor.
- Não é permitido pessoal não autorizado quebrar selos de garantia (onde presente no produto).
- As instruções gerais do manual do utilizador sobre operação, serviço e manutenção são aplicáveis.

## Sobreposição da indução do acionamento de emergência

**NOTA!** A função de Cancelamento de indução de situação de emergência está disponível apenas em motores que tenham sido encomendados com esta função. A função desativa temporariamente os controlos de emissões durante uma situação de emergência qualificada\*. Qualquer outro tipo de utilização desta função é considerada uma infração legal.

\*Uma situação de emergência qualificada é uma em que as condições dos controlos de emissões de um motor são um risco significativo, direto ou indireto, para a vida humana.

Um exemplo de um risco direto pode ser condições dos controlos de emissões que inibem o desempenho de um motor que está a ser usado para resgatar pessoas de uma situação potencialmente fatal.

Um exemplo de um risco indireto pode ser condições de controlos de emissões que inibem o desempenho de um motor que está a ser usado para fornecer energia elétrica a um centro de dados que encaminha telecomunicações de emergência "112".

### Ativar

A função é ativada manualmente e atrasa a redução da performance causada por defeitos no sistema de pós-tratamento. Quando função está ativada, a redução normal da performance é atrasada no máximo de 120 horas por cada ativação.

Depois de desativado, pelo operador ou quando atingir 120 horas, não é possível reativar sem primeiro contactar um técnico autorizado Volvo Penta, para repor a função nas 120 horas originais.

Segundo as regras federais, é proibido efetuar uma indução do cancelamento de emergência exceto em situações de emergência qualificadas. Esta infração está sujeita a multas conforme 40 CFR 1068.101, podendo também avaliar sanções civis.

**Desativar**

O operador tem que cancelar a função imediatamente após a situação de emergência terminar, ou depois da causa da redução de performance ter sido reparada. A função é automaticamente desativada quando atingir 120 horas de operação do motor acumuladas, depois do cancelamento ser ativado a primeira vez. O motor pode ser desligado para uma situação de emergência, por exemplo reabastecimento, e o contador para durante o tempo que está desligado. O cancelamento da indução de emergência não é interrompido quando o motor é desligado, é necessário o operador cancelar manualmente ou vai ser automaticamente desativado quando for atingido o limite de 120 horas.

Não desativar o Cancelamento de indução de emergência depois de uma situação de emergência qualificada terminar, ou depois de reparar o problema que estava a causar que a estratégia do controlo de emissões interfira com o desempenho do motor, é uma infração às regras federais conforme 40 CFR 1068.101 e pode resultar em sanções civis.

**Reativar**

Depois de cada desativação, é necessário o operador solicitar a reposição da função de Cancelamento da indução do acionamento de emergência para as 120 horas iniciais.

Contactar um concessionário autorizado Volvo Penta para repor a função de cancelamento para as 120 horas iniciais.

O operador (ou outra pessoa responsável pelo motor/equipamento) pode solicitar em qualquer altura a reposição do Cancelamento da indução de emergência. A Volvo Penta pode repor esta função apenas se ficar comprovado que a situação de emergência permanece, ou depois de o operador fornecer as informações necessário no relatório descrito abaixo, por escrito ou outro meio.

### **Relatório**

O operador (ou outra pessoa responsável pelo motor/ equipamento) deve enviar um relatório por escrito ao fabricante, depois de cada ocorrência em que a função de Cancelamento da indução de situação de emergência tenha sido ativada. O relatório deve ser enviado para o fabricante até 60 dias após a função ter sido ativada. O relatório deve incluir o seguinte:

(1) Nome, endereço, email e número de telefone para contacto da pessoa responsável pela empresa ou entidade.

(2) Uma descrição da situação de emergência, a localização do motor durante a emergência e as informações de contacto para que uma autoridade possa verificar a situação de emergência (como polícia municipal, chefe dos bombeiros ou administrador hospitalar).

(3) A razão para a ativação da indução de cancelamento durante a situação de emergência, como falta de DEF, ou falha no sensor relacionado com emissões quando era necessário usar o motor para uma situação de emergência.

(4) O número de série do motor (ou equivalente).

(5) Uma descrição a amplitude e duração da operação do motor quando a função estava ativada, incluindo uma declaração para confirmar se o cancelamento foi ou não desativado manualmente depois da situação de emergência estar resolvida.

A Volvo Penta vai enviar as informações contidas no relatório do operador para a US EPA e California ARB. Em separado, as regras federais proíbem a apresentação de informações falsas.

Não notificar o fabricante ou enviar os relatórios como exigido acima é uma infração às regras federais, sujeita a multas conforme 40 CFR 1068.101, podendo resultar em sanções civis. Para além disso, submeter deliberadamente informações falsas é uma infração a 40 CFR 1068.101, que pode resultar em sanções do foro criminal.

### Manutenção especial

**NOTA!** As instruções de manutenção especiais abaixo são aplicáveis apenas para motores encomendados com a função de Cancelamento da indução de situação de emergência.

Quando ativada, esta função atrasa a redução de desempenho devido a defeitos no sistema de pós-tratamento até 120 horas numa única ativação. Continuar a operação depois de os alarmes de aviso estarem acionados pode resultar em danos ao sistema de pós-tratamento.

É necessário efetuar a manutenção especial depois de desativar a função de Cancelamento da indução de situação de emergência.

Contactar um concessionário Volvo Penta autorizado para inspeções e reparações.

**NOTA!** A operação e manutenção do motor de forma não especificada nestas instruções especiais de manutenção pode resultar em infrações legais, sujeitas a pagamento de multas.

## Rede de concessionários Volvo Penta

A rede global de concessionários autorizados Volvo Penta está à sua inteira disposição. Recomendamos vivamente que leve o seu produto a um concessionário autorizado Volvo Penta para manutenção e reparação. São especialistas dos produtos da marca e têm os acessórios, as peças genuínas da Volvo Penta, as ferramentas especiais e a informação de serviço mais recente para prestar serviços de assistência e reparação da mais alta qualidade.

### Serviços de localização de concessionários

Encontre o concessionário Volvo Penta mais próximo através do nosso localizador de concessionário, em [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com) ou transfira a aplicação localizador de concessionário para o seu smartphone.

## Volvo Penta Action Service

A nossa rede global de concessionários, a sua primeira linha de contacto, conta com o apoio do Volvo Penta Action Service, um serviço telefónico de apoio que presta assistência 24 horas por dia, 365 dias por ano.

### Como funciona

Um assistente dedicado apoia-o durante todo o processo e comunica-lhe regularmente informações atualizadas sobre o respetivo progresso. Sempre que for necessário apoio técnico ou assistência no próprio local, o assistente pode pô-lo em contacto com o concessionário Volvo Penta mais próximo que inclua assistência para o seu produto.

### Números de telefone

Para obter mais informações e saber o número de telefone do Volvo Penta Action Service, consultar [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com).



# Apresentação

## Motor

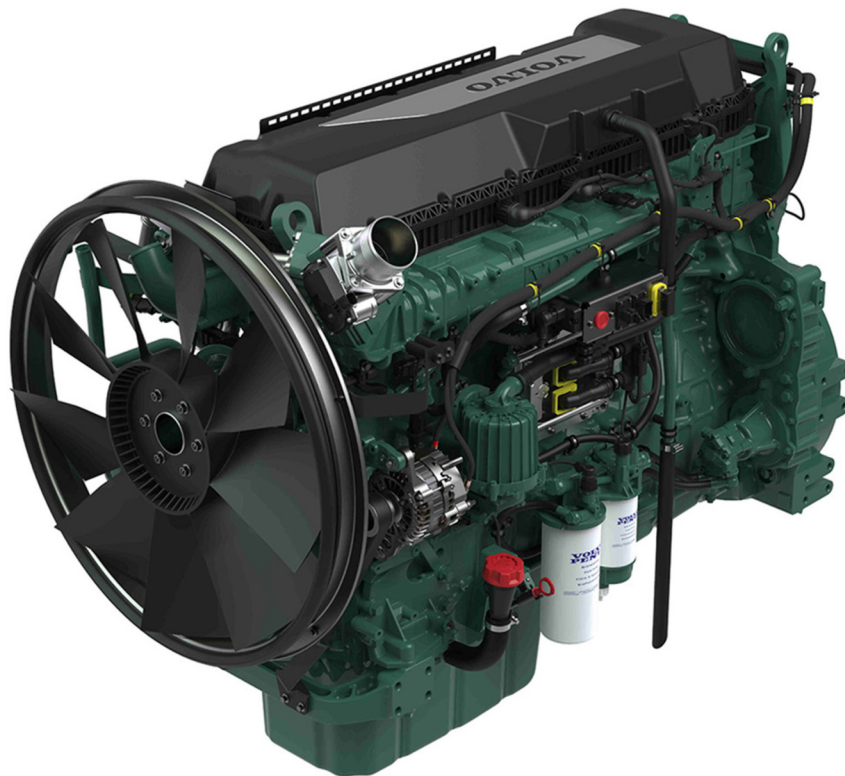
Este Manual do operador refere-se aos seguintes motores industriais:

TAD1380GE, TAD1381GE, TAD1382GE  
TAD1381VE, TAD1382VE, TAD1383VE,  
TAD1384VE, TAD1385VE

São motores industriais a diesel, com seis cilindros em linha, com injeção direta. Todos os motores estão equipados com turbocompressor, radiador do ar de sobrealimentação, sistemas de arrefecimento controlados por termóstato.

Os motores estão equipados com EGR (Recirculação do gás de escape) e com o sistema EATS (Sistema de pós-tratamento do escape), que é composto por um DOC (Catalisador de oxidação de diesel), DPF (Filtro de partículas de diesel), SCR (Redução catalisador seletiva) e ASC (Catalisador de amoníaco) para cumprir as normas de emissões Fase V.

Para manter a sua fiabilidade e controlo das emissões de gases de escape integradas em todos os motores Volvo Penta de origem, é essencial que seja feita a manutenção periódica aos motores, de acordo com as instruções de manutenção.



## EMS (Electronic Management System)

Para controlar o motor e o sistema de pós-tratamento de escape, são usadas duas unidades de controlo. A EMS é usada principalmente para controlar motores a diesel, e o ACM para o controlo do pós-tratamento. As unidades de controlo estão ligadas a todos os acionadores e sensores, e também comunicam internamente no CAN.

O sistema de controlo OEM comunica com o motor e com o sistema de controlo de pós-tratamento do escape numa ligação CAN, de acordo com a norma SAE J1939, e mais algumas mensagens CAN exclusivas da Volvo Penta.

### Diagnóstico do sistema

O objetivo da função de diagnóstico é detetar e localizar qualquer anomalia no sistema de controlo, e proteger os componentes contra danos.

Quando uma anomalia é detetada, os códigos de avarias relacionados são transmitidos por CAN para o sistema de controlo OEM, ou para o módulo de interface do controlador Volvo Penta (CIM), se usado. Quando é detetada uma anomalia grave, a performance do motor pode ser reduzida ou o motor é desligado completamente (dependendo do tipo de avaria e aplicação).

Quando a avaria detetada está relacionada com emissões, ocorre uma indução de dois passos (performance reduzida) de acordo com a legislação da Fase V. Os códigos de avarias podem ser lidos na ferramenta pós-vendas VODIA da Volvo Penta, para rastrear avarias.

## EATS (Sistema de pós-tratamento do escape)

EATS (Sistema de pós-tratamento do escape) é usado para reduzir emissões e cumprir os níveis de emissões regulamentares. O sistema EATS é composto por um sistema DPF e um sistema SCR. (Sistema de filtro de partículas, um sistema de redução catalítica seletiva e um catalisador de amônia), AdBlue®/DEF é injetado nos gases de escape antes de passarem para o catalisador. Os sensores medem os níveis de óxido de azoto (NOx) nos gases de escape.

O módulo de comando do motor calcula a quantidade ideal de solução a ser acrescentada em relação à carga e velocidade do motor, para obter assim uma redução eficiente dos óxidos de azoto.

**NOTA!** Qualquer adulteração ou modificação do motor ou do sistema EATS invalida a aprovação de tipo UE para esse motor específico.

### AdBlue®/DEF

A solução que é injetada aos gases de escape é um líquido transparente e claro, com um ligeiro odor a amoníaco; é composta por água desionizada misturada com 32,5% de ureia (a solução deve cumprir as normas ISO 22241 / API AUS 32). A ureia no escape é decomposta em amoníaco, que reage com o NOx para formar vapor de água e azoto inofensivos, que ocorrem naturalmente no nosso meio ambiente.

A solução não é inflamável nem prejudicial à saúde numa utilização normal; é no entanto muito corrosiva para metais, especialmente o cobre e o alumínio.

#### **ATENÇÃO!**

Usar soluções que não cumpram os requisitos da norma ISO 22241, comprometem o desempenho do sistema de pós-tratamento, o que aumenta as emissões.

Nessa situação, qualquer pedido de acionamento da garantia é recusado.

**NOTA!** Esta solução de ureia tem diversos nomes comerciais, por exemplo, DEF or AdBlue®. A solução é designada por AdBlue ou AdBlue/DEF nas mensagens do monitor.

## Monitorização

Para VE: O sistema é monitorizado para assegurar que todos os seus componentes estão a funcionar adequadamente e que a qualidade da solução de AdBlue®/DEF cumpre os requisitos definidos, assim como se o nível no depósito não está muito baixo. Se o sistema detetar desvios, o binário máximo e a velocidade máxima do motor são reduzidos e é registado um código de avaria na unidade de controlo. Para o Genset, o motor vai ser desligado. Para mais informações, consultar *Incentivos EATS, motores VE (UE)*, página 51.

## Desligar

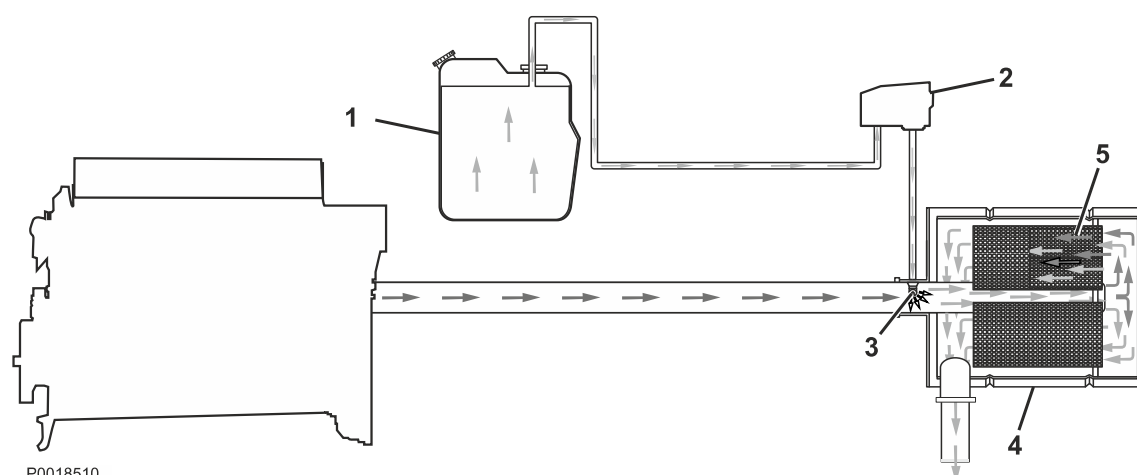
A temperaturas abaixo de zero, restos de solução que permaneçam nos tubos podem danificar todo o sistema. Para o evitar e também para prevenir derrames da solução, o sistema tem uma drenagem automática que é feita assim que o motor é desligado, para que os tubos, bomba e injetor fiquem vazios e a solução volte para o depósito.

**NOTA!** Esta drenagem automática funciona apenas com o motor parado com o botão de ignição ou o botão de paragem no painel de instrumentos (dependendo da aplicação); não funciona se for apenas desligada a alimentação de potência ao motor. Caso o sistema não seja drenado adequadamente, a solução pode salpicar ao desconectar os tubos.

### **CUIDADO!**

O sistema EATS necessita de tempo para a drenagem e despressurização automáticas. Depois de desligar o motor, aguardar pelo menos dois minutos antes de remover os tubos de AdBlue/DEF.

## Resumo

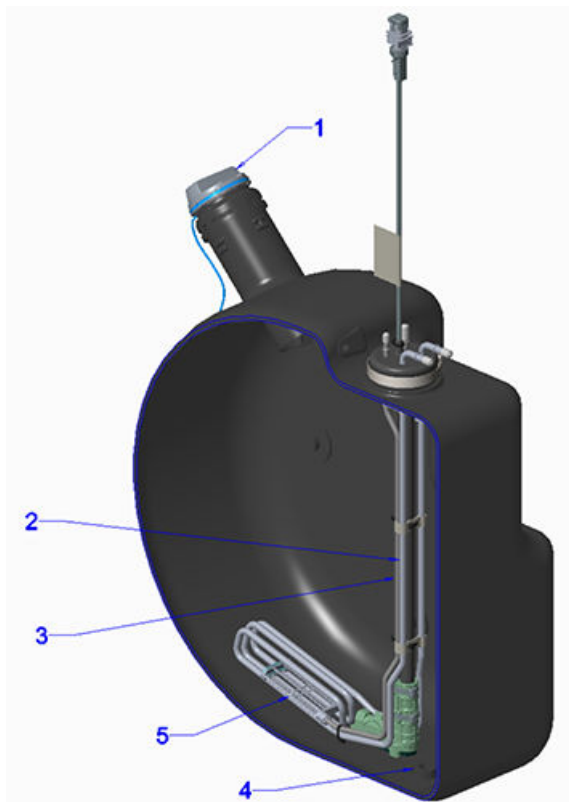


P0018510

### O sistema inclui:

- 1 Depósito
- 2 Bomba
- 3 Injetor
- 4 Catalisador e silenciador EATS
- 5 Catalisador

O AdBlue®/DEF atomizado é pulverizado para os gases de escape antes de passarem pelo catalisador.



P0028517

## Depósito de AdBlue®/DEF

### ATENÇÃO!

Evitar que sujidades/poeiras, massas lubrificantes, detergentes ou quaisquer outros produtos químicos ou naturais penetrem no depósito de AdBlue/DEF.

O sistema fica danificado caso sujidades ou poeiras penetrem no depósito, entupindo os filtros do sistema de dosagem.

Manter sempre o depósito limpo.

O AdBlue®/DEF fica guardado num depósito separado. Este depósito está disponível em vários tamanhos.

Há um elemento no depósito que é composto por uma bobine de aquecimento (2), um flutuador (3) e um filtro (5) na linha de sucção para prevenir a circulação de partículas pelo sistema, que podem causar interrupções. Controlar o filtro, e limpar se necessário.

No fundo do depósito há um bujão de drenagem (4) para permitir esvaziar a solução quando for necessário, por exemplo, para limpeza. O depósito está equipado com uma ventilação para equilibrar alterações de pressão.

O tubo de enchimento (1) está equipado com uma tampa azul que indica claramente que o depósito contém AdBlue/DEF.

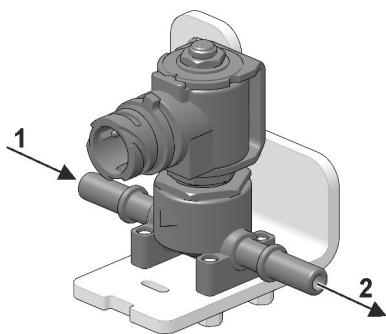
## Nível do depósito

O consumo de solução varia durante a operação. O nível no depósito é apresentado no indicador como uma percentagem do volume total do depósito, ou o que o OEM decidir apresentar.

O EMS faz a leitura contínua do sinal do nível do depósito. Quando o nível desce abaixo do limite definido, o sensor de nível no depósito transmite um sinal que interrompe a dosagem de AdBlue/DEF. É registado um código de avaria na unidade de controlo do motor, acende uma luz de aviso e é mostrada uma mensagem de avaria no painel de controlo. Se a solução não for adicionada, a injeção para o tubo de escape é interrompida, e o binário e a velocidade do motor são limitados. Quando é adicionada solução, a mensagem de avaria é cancelada e o motor fica novamente capacitado para potência máxima. Consultar *Incentivos EATS, motores VE (UE), página 51* para obter mais informações.

ENGINE DATA	
Fuel level	87 l ^
AdBlue/Def level	15 l
Soot load level	34 %
Exhaust temperature	211 °C
Engine speed	1500 rpm

P0028067



1. Do motor
2. Para o depósito

## Aquecimento

Como a solução de AdBlue®/DEF congela a aproximadamente -11 °C (12,2 °F), o depósito está equipado com uma bobine de aquecimento que utiliza líquido de arrefecimento do motor. Uma válvula solenóide controla o fluxo do líquido de arrefecimento. Os tubos entre o depósito, bomba e injetores são aquecidos eletricamente, estando as ligações dos tubos equipadas com isolamento extra.

Há um sensor de temperatura no depósito que transmite um sinal para o módulo de comando para que não seja possível a bomba arrancar até a solução de AdBlue®/DEF estar líquida. O sistema standard resiste a uma descongelação a partir de -40 °C (-40 °F). O sistema é esvaziado quando é desligado para prevenir danos de expansão causados por congelamento.

### ATENÇÃO!

Os tubos flexíveis devem ser manuseados com cuidado, sem os torcer ou dobrar excessivamente, para evitar danificar o sistema de aquecimento.

## Armazenagem

### ATENÇÃO!

Para prevenir a degradação e evaporação durante a armazenagem a longo prazo, não armazenar o AdBlue®/DEF a temperaturas acima de 25 °C (77 °F) ou em exposição direta a luz solar.

Não esquecer que a solução expande se congelar e por isso, deve haver espaço suficiente para a expansão no depósito caso fique armazenado em locais onde haja o risco de congelamento.



P0011697



## Operação

### ⚠ AVISO!

No caso de contacto com os olhos ou pele, a área afectada deve ser muito bem lavada com água morna. Se inalar alguns fumos certifique-se de que, em seguida, respira ar fresco.

### ⚠ CUIDADO!

Risco de danos por corrosão. Contacto com o líquido pode causar irritação e corrosão. Usar luvas de proteção! Despir luvas e vestuário que tenha estado em contacto com o líquido.

### ⚠ CUIDADO!

Risco de danos materiais. O AdBlue®/DEF oxida o metal; a sua ação capilar vai penetrando em linha a uma velocidade de cerca de 0,6 metros por hora. Se ocorrer um derrame, substituir imediatamente os conectores elétricos. Não tentar limpar com água ou ar comprimido.

O AdBlue®/DEF não é um produto combustível. Quando exposto a temperaturas altas, é convertido em amoníaco e dióxido de carbono, mas não permitir que a solução entre em contacto nem que se misture com outros produtos químicos.

Quando manusear AdBlue®/DEF é importante que conectores elétricos estejam ligados ou bem encapsulados. A solução é corrosiva para alguns metais, como o cobre e alumínio. Não é possível remover oxidação que ocorra. Se os conectores tocarem na solução, substituí-los imediatamente para prevenir que a solução penetre ainda mais pelos fios de cobre.

Caso haja derrame de solução para o motor, limpar e lavar com água. No caso de derrame, podem formar-se cristais brancos de AdBlue®/DEF concentrado; lavar os cristais com água.

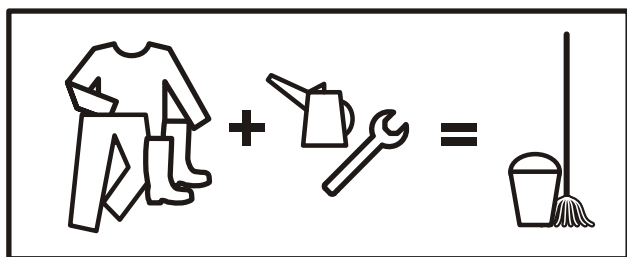
### ⚠ ATENÇÃO!

Não evacuar derrames de AdBlue®/DEF para esgotos. Se ocorrer um derrame, absorver a solução com areia seca ou outro material não inflamável; eliminar de acordo com a legislação local e nacional.

## Limpeza de ferramentas e vestuário

### ⚠ CUIDADO!

As luvas devem ser mudadas. Retire as roupas contaminadas.



p0013225

### ⚠ CUIDADO!

As ferramentas que entrem em contacto com o fluido devem ser limpas.

É importante que as ferramentas e roupas fiquem bem limpas e sem AdBlue®/DEF para que o líquido ou os cristais não sejam transferidos para outras peças e causar danos.

### Contacto com a solução de AdBlue®/DEF

- **contacto com a pele** — lavar em água abundante e despir roupas contaminadas.
- **contacto com os olhos** — lavar muito bem durante vários minutos com água corrente; se necessário contactar um médico.
- **inalação** — respirar ar fresco e contactar um médico se necessário.

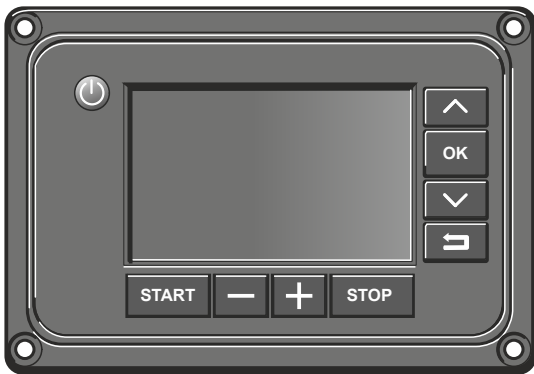
# Instrumentos e Controlos

## Control Interface Module

O painel de instrumentos Volvo Penta Control Interface Module (CIM) comunica com a unidade de controlo do motor e tem várias funções, como o controlo, monitorização e diagnósticos.

**NOTA!** As definições e tipo de dados do motor apresentados no monitor podem variar, dependendo da instalação e modelo do motor.


**NOTA!** Os menus e ilustrações aqui apresentados são da versão em inglês. Consultar a secção *Definições* para alterar o idioma do monitor.




P0018811

 Ligar/desligar a ignição


 Ligar o motor

 Reduzir as RPM do motor


 Aumentar as RPM do motor

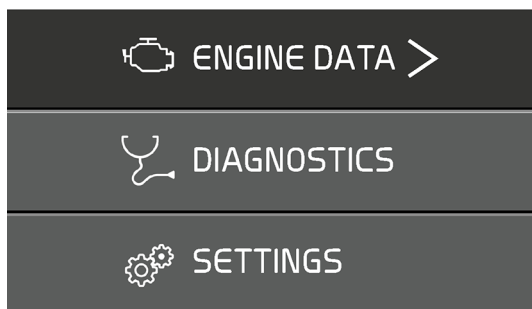
 Parar o motor

 Navegar para cima nos menus

 Selecionar e confirmar nos menus

 Navegar para baixo nos menus

 Voltar à seleção de menu anterior




P0028070-

## Monitor

A visualização básica mostra três menus principais.



- **ENGINE DATA** (DADOS DO MOTOR), apresenta os dados atuais do motor.
- **DIAGNOSTICS** (DIAGNÓSTICO), mostra os códigos de avaria.
- **SETTINGS** (DEFINIÇÕES), apresenta as definições do monitor e do motor.

Premir  para continuar para os submenus e navegar com os botões de setas do painel.

Premir  para voltar ao menu anterior.


## Barra de estado

A barra de estado, com símbolos para anomalias ativas, é apresentada no canto superior direito do monitor.

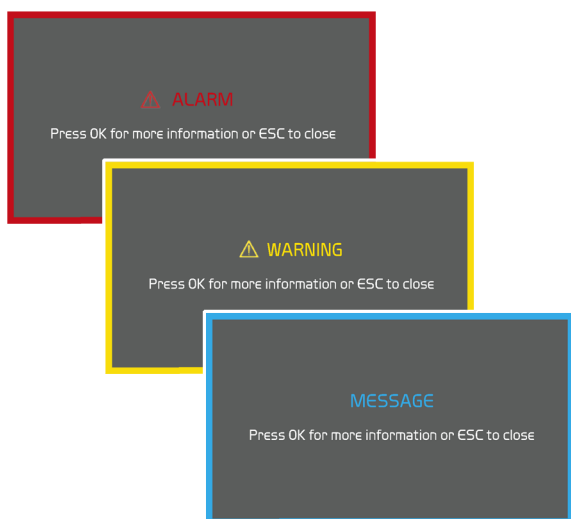
	Anomalia relacionada com emissões
	Anomalia no sistema EMS

## Alarmes e mensagens

Há três tipos de mensagens para o operador, com código de cores, de acordo com o seu grau de gravidade.

Quando é apresentada uma mensagem no monitor, premir  para aceder ao menu de diagnóstico e obter mais informações sobre as avarias registadas e instruções para as respetivas reparações.

- **ALARM** (ALARME), texto vermelho, o sistema detetou uma avaria grave — a Volvo Penta recomenda contactar de imediato uma oficina qualificada.
- **WARNING** (AVISO), texto amarelo, o sistema detetou uma avaria — a Volvo Penta recomenda consultar uma oficina qualificada assim que possível.
- **MESSAGE** (MENSAGEM), texto azul, mensagem não crítica sobre o motor para o operador.



P0028068

ENGINE DATA	
Fuel level	87 l ^
AdBlue/Def level	15 l
Soot load level	34 %
Exhaust temperature	211 °C
Engine speed	<b>1500 rpm</b>

P0028067-

## Menus

### ENGINE DATA (DADOS DO MOTOR)

Os dados do motor apresentados variam dependendo da instalação do motor.

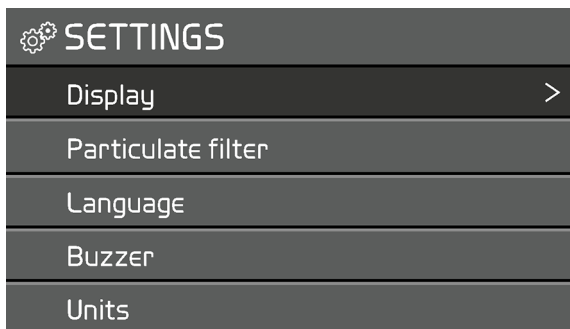
- **Engine Hours** (Horas do motor)
- **Engine Speed** (Velocidade do motor) (rpm)
- **Coolant Temperature** (Temperatura do líquido de arrefecimento) (°C)
- **Oil Pressure** (Pressão de óleo) (kPa)
- **Fuel Rate** (Taxa de consumo de combustível) (l/h/gph)  
Consumo de combustível atual.
- **Boost Temperature** (Temperatura de admissão) (°C/°F)
- **Boost Pressure** (Pressão de admissão) (kPa)
- **Oil Temperature** (Temperatura do óleo) (°C/°F)
- **Tensão da bateria** (V)
- **Carga do motor** (%)
- **Pressão da alimentação de combustível** (bar/psi)
- **Percentagem do acelerador manual** (%)
- **Nível de combustível** (l/g)
- **Nível de Def/Aus** (l/g)
- **Nível de carga de cinzas** (%)
- **Temperatura do escape** (°C/°F)

### DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICO)

Uma mensagem pop-up no monitor avisa o condutor quando o sistema deteta uma anomalia. Os códigos de avarias estão listados no menu de diagnóstico; códigos de avarias ativas. Para mais informações sobre causas e reparações, ir para a avaria em questão com os botões de setas e premir **OK**. É igualmente apresentada informação sobre o número de horas de motor que se verificavam no momento em que a avaria ficou ativa, assim como sobre os códigos SPN e FMI.

DIAGNOSTICS	
● Coolant level low	>
● Coolant temperature high	
Historical alerts	

P0028065-



P0028270-

## SETTINGS (DEFINIÇÕES)

### Display (monitor)

- **Set backlight time** (Definir tempo de retroiluminação). ON/OFF, define a retroiluminação no modo de standby. *On* (ligado) é a definição predefinida.
- **Set backlight brightness** (Definir intensidade da retroiluminação). Ajustar a intensidade da retroiluminação com os botões de setas do painel.
- **Set Instrument Brightness** (Definir intensidade luminosa dos instrumentos). Define a retroiluminação do instrumento monitor.
- **Change background color** (Alterar a cor de fundo). Selecionar a cor de fundo, cinzento ou branco.

### Filtro de partículas

- Iniciar a regeneração; pode iniciar a regeneração manualmente quando estiverem cumpridos todos os requisitos.
- Regeneração automática: aqui pode ligar ou desligar a regeneração automática.

### Language (Idioma)

Define o idioma do monitor; pode escolher entre inglês, francês, alemão, espanhol, italiano, português latino, russo ou chinês.

### Alarme sonoro

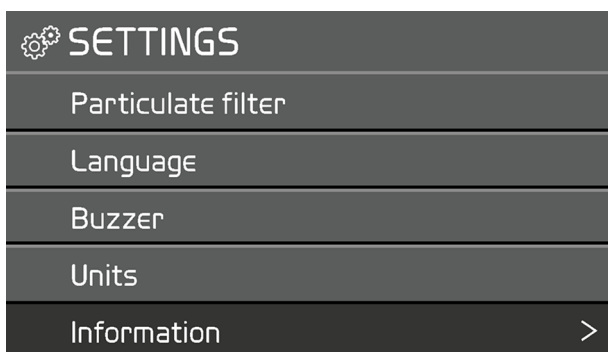
#### Enable/Disable (Ativar/desativar)

Opção para desativar a campainha no CIM.

### Unidade

- Métrico
- Imperial

**NOTA!** Aqui pode escolher quais as unidades que pretende usar, métrico ou imperial.



P0028160-

### Informação

Ler informações do CIM

- **Engine Hardware ID** (ID do hardware do motor)
- **CIM hardware ID** (ID do hardware CIM)
- **Engine Software ID** (ID do software do motor)
- **CIM Software ID** (ID do software CIM)
- **Chassis ID** (ID do chassis)

## Instrumentos Easy Link

Existem disponíveis os seguintes “Easy Link”:

- Rotações/Horas de funcionamento (no indicador de rotações no display são indicados também códigos de avaria premindo o botão de diagnóstico)
- Temperatura do líquido de arrefecimento
- Pressão de óleo
- Temperatura do óleo
- Tensão da bateria
- Painel de alarme
- Pressão do turbo

# Iniciar

Adquira o hábito de inspeccionar visualmente o motor e o compartimento do motor antes de ligar o motor. Isso ajuda a detectar rapidamente se ocorreu, ou está prestes a ocorrer, uma anomalia. Após o arranque, certifique-se que os instrumentos e as lâmpadas avisadoras indicam valores normais.

## **AVISO!**


Nunca utilizar pulverizadores de arranque, ou qualquer outro produto similar, como auxiliar de arranque. Existe o risco de explosão no colector de admissão. Perigo de ferimentos.

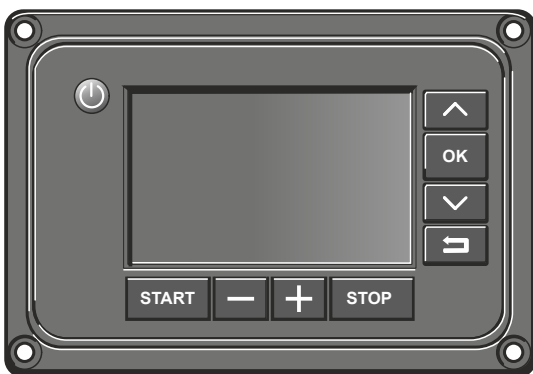
## Método de arranque

O tempo de pré-aquecimento é regulado de acordo com a temperatura do motor, podendo durar até 50 segundos, antes ou depois do arranque.

O tempo de acionamento do motor de arranque é no máximo de 20 segundos. De seguida, o circuito do motor de arranque é interrompido temporariamente para impedir o seu sobreaquecimento.

## CIM (Módulo de interface de controlo)

- 1 Premir o botão  para ligar a ignição. O visor liga ao mesmo tempo.
- 2 Se o pré-aquecimento estiver acionado, aguardar até o símbolo do aquecimento desaparecer até solicitar o START.
- 3 Premir o botão START para ligar o motor.



P0018811

## Pôr o motor a trabalhar utilizando baterias auxiliares

### AVISO!

Risco de explosão. Durante a recarga das baterias forma-se gás oxídrico que é altamente inflamável e explosivo. Um curto-circuito, uma chama ou uma faísca podem causar uma explosão violenta. Ventilar bem!

- 1 Confirmar que as baterias auxiliares estão ligadas (em série ou em paralelo), de maneira que a tensão nominal e a tensão do sistema do motor coincidam.
- 2 Em primeiro lugar, ligar o cabo de ligação direta vermelho (+) à bateria auxiliar e, em seguida, à bateria sem carga. A seguir, ligar o cabo de ligação direta preto (-) à bateria auxiliar e a um local **ligeiramente afastado da bateria sem carga**, p. exp. ao terminal negativo do interruptor principal ou ao terminal negativo do motor de arranque.
- 3 Arrancar o motor.

### AVISO!

Não tocar nas ligações durante a tentativa de arranque (perigo de formação de faíscas). Ninguém se deve inclinar sobre nenhuma das baterias.

- 4 Retirar os cabos na ordem inversa à de instalação.

### ATENÇÃO!

Em nenhuma circunstância os cabos normais das baterias standard podem ser soltos.

# Funcionamento

É muito importante operar corretamente o motor, tanto para a poupança de combustível como para o tempo de vida útil do motor. Deixar sempre o motor alcançar a temperatura normal operacional antes de o operar a potência máxima. Evitar acelerações bruscas ou operar com uma velocidade do motor alta.

## Ler os instrumentos

Verificar todos os instrumentos imediatamente após o arranque do motor e com regularidade durante a operação.

**NOTA!** Relativamente a motores que estão em funcionamento contínuo, recomenda-se que o nível do óleo de lubrificação seja verificado pelo menos de 24 em 24 horas. Consultar *Nível do óleo, verificar e atestar*.

## Alarmes

Se o EMS receber sinais anormais do motor, o módulo de comando gera códigos de avarias e alertas, como sinais luminosos e acústicos. Isto é feito pelos sinais CAN para o instrumento.

Encontra mais informações sobre códigos e deteção de avarias no capítulo , *página 44*.

## Manobras

### Funcionamento com baixa carga

Evitar operar ao ralenti ou a rotações baixas durante períodos longos. Demora muito tempo até o motor atingir a temperatura operacional, o que resulta em alta viscosidade no óleo e grandes folgas na mecânica do motor. Em climas frios, demora ainda mais tempo

A temperatura de combustão e a pressão do cilindro podem baixar até ao ponto de não ser possível assegurar uma combustão eficaz. Nestas condições, combustível não carburado pode diluir o óleo de lubrificação. Devido à baixa pressão no cilindro, o desempenho dos segmentos do êmbolo pode ser afetado, resultando que o óleo do cárter passa através dos segmentos e sai com os gases de escape. Esta mistura de combustível não carburado e óleo nos gases de escape é conhecida por “baba”. Um motor novo produz mais “baba” a rotações baixas, comparado com um motor com mais horas de operação.

Em rotações baixas, a pressão no turbocompressor é baixa, podendo haver penetração de óleo através dos vedantes do turbocompressor que se mistura com ar no motor. As consequências são acumulação de carvão nas válvulas, coroas do pistão e turbina do escape, o que pode afetar o desempenho do motor.

Estas condições podem resultar em maior consumo de óleo e eventualmente fugas externas de óleo nas juntas do sistema de escape. Por exemplo, a fuga pode ser vista no coletor do escape, antes e depois do turbo, à volta do silenciador e no pior dos casos, até mesmo no tubo terminal do escape. As consequências são entupimentos nos sistemas de recirculação dos gases de escape e de pós-tratamento do escape.

Sinais de fuga por “baba” não indicam um problema no motor, mas sim que está a operar a rotações baixas. Para minimizar o risco de avarias causadas por operar a rotações baixas, efetuar os pontos seguintes como complemento à manutenção normal:

- Fazer a rotação do motor assim que possível.
- Aumentar as rotações até atingir a temperatura operacional o mais rápido possível.
- Desligar o motor, em vez de deixar a trabalhar ao ralenti durante longos períodos de tempo.
- Evitar rotações abaixo 20% como forma constante de operação.
- Se o motor for testado regularmente sem rotações, a operação deve ser limitada a um máximo de 5 minutos. Uma vez por ano, operar o motor a rotações máximas durante cerca de 4 horas, para incinerar os depósitos de carbono no motor e no sistema de escape.
- Se houver baba visível, colocar o motor a trabalhar com pelo menos 30% das rotações durante 40-60 minutos para a carburar.

# Parar


Aquecer o motor pelo menos uma vez cada duas semanas durante interrupções de operação de maior duração. Isto previne a corrosão no motor. Se o motor não vai ser utilizado durante dois meses ou mais, deve ser conservado: Consultar o capítulo , *página 85*.

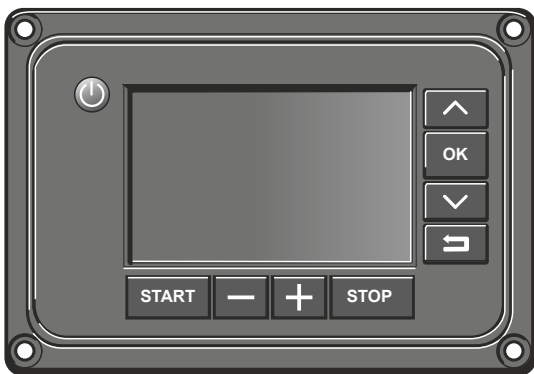
## Antes de parar

Antes de desligar depois de uma utilização normal, deve deixar o motor a trabalhar a um ralenti alto (1500 ou 1800 RPM) durante pelo menos 5 minutos. A definição de uma utilização normal é uma carga mínima de 50%. Depois de usar com menos de 50% de carga, é suficiente deixar a trabalhar a um ralenti alto durante cerca de 3 minutos. Isto vai permitir igualar a temperatura do motor e previne fervura depois de parado, assim como, o arrefecimento dos turbocompressores. Vai assim obter uma longa vida útil, sem falhas.

**NOTA!** Não desligar o interruptor geral nos 2 segundos a seguir a desligar a ignição, para que sejam guardados os dados do motor na respetiva unidade de controlo.

## Pare o motor

- 1 Se possível, desengatar a embraiagem.
- 2 Premir o botão STOP para desligar o motor.
- 3 Premir o botão  para desligar o motor.



P0018811



P0025697

## Paragem auxiliar

Para obter informações sobre a localização da paragem adicional, consultar , *página 61*.

### **AVISO!**

Aproximar-se de ou trabalhar com um motor a funcionar representa um risco de segurança. Ter cuidado com os componentes móveis e as superfícies quentes.

## Depois de parar

- 1 Verificar se há fugas no motor ou no compartimento do motor.
- 2 Desligar os interruptores gerais antes de qualquer paragem prolongada.
- 3 A manutenção deve ser efetuada de acordo com a respetiva agenda.

### Paragens de operação de maior duração

Durante estas paragens de operação de maior duração, recomendamos que o motor seja aquecido pelo menos uma vez cada duas semanas, para prevenir corrosão no motor.

O motor deve ser conservado se não vai ser utilizado durante dois meses ou mais. Consultar , *página 85*.

#### **ATENÇÃO!**

Se há risco de congelamento, o líquido do sistema de arrefecimento deve ter uma proteção anticongelante adequada.

Consultar , *página 74*.

#### **ATENÇÃO!**

Uma bateria mal carregada pode congelar e ficar danificada.

Consultar *Bateria, página 83*.

# Resolução de avarias

Há avarias que podem ocorrer, apesar de manutenção regular conforme a tabela e condições de operação perfeitas, que têm que ser reparadas antes de continuar a operar. Este capítulo descreve as funções de diagnóstico, soluções de avarias simples e registo de códigos de avaria.

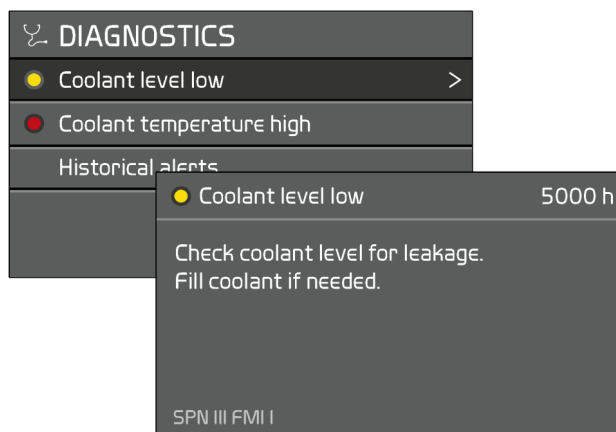
## Função de diagnóstico

O objetivo da função de diagnóstico é monitorizar, controlar e proteger o motor de danos, assim como os sistemas e componentes adjacentes, e também assegurar um impacto ambiental mínimo.

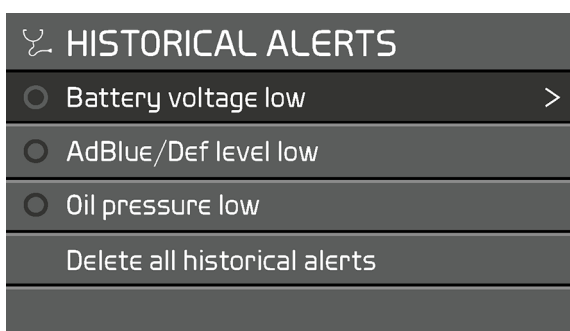
Se for detetada uma avaria, a função de diagnóstico informa sobre a avaria ocorrida no formato de código de avaria. O código de avaria orienta o seu rastreio. Todos os códigos e mensagens de avaria encontram-se no *Registo de códigos de avarias*.

Os instrumentos avisam o operador que ocorreu uma anomalia. Dependendo do tipo de instrumentos usados, a mensagem de avaria é apresentada de várias formas. Os códigos de avaria também podem ser lidos pela ferramenta de diagnóstico Volvo Penta.

Dependendo da gravidade da avaria, a função de diagnóstico efetua várias ações para proteger o motor (por ex., redução de binário, apenas velocidade ralenti, desligar o motor, etc.)



P0028529



P0028162-

## CIM (Módulo de interface de controlo)

### DIAGNÓSTICO

Uma mensagem pop-up no monitor avisa o condutor/operador quando o sistema deteta uma anomalia. Os códigos de avarias estão listados no menu de diagnóstico; códigos de avarias ativas. Para obter informações mais detalhadas sobre causas e reparações, navegar para a avaria em questão com os botões de setas e premir em **OK**, onde se encontram informações sobre o número de horas de motor na altura em que o código de avaria foi ativado, e os códigos SPN e FMI.

### Alertas históricos

Códigos de avaria que deixam de estar ativos passam para o "Histórico de alertas", onde pode eliminar um código de erro de cada vez, ou todos de uma vez.

## Apagar códigos de avarias

A memória da função de diagnóstico é repostada quando a potência do motor é desligada. Depois de ligado novamente, a função de diagnóstico verifica se há anomalias no sistema. Se houver, é registado um novo código de avaria.

Se a anomalia não foi corrigida, fica novamente registada e tem que ser novamente confirmada. Usar a ferramenta de diagnóstico Volvo Penta VODIA para apagar um código de avaria.

## Avisos e incitamentos EATS

A monitorização do sistema EATS controla a qualidade do AdBlue®/DEF, o nível no depósito e o funcionamento correto dos componentes do sistema. Quando é detetada uma avaria, o painel de instrumentos emite um aviso para o operador e limita a velocidade e binário do motor. O motor pode ser arrancado novamente, de acordo com o agendamento de arranque, para permitir a deteção de avarias e a sua reparação; consultar *Incentivos EATS, motores VE (UE)*, página 51.

**NOTA!** As mensagens e símbolos de aviso podem variar, dependendo do tipo de instalação. Apresentamos abaixo os que são usados nos painéis comercializados pela Volvo Penta.

**Importante!** Devem ser tomadas medidas imediatamente se houver indicação de código de erro

### Símbolos de aviso



#### Diagnóstico de controlo NCD - NOx



O símbolo DEF aparece se o nível do reagente está abaixo de 15%, o reagente tem uma qualidade inferior ou a dosagem não está a funcionar normalmente. Se não forem tomadas medidas para resolver as avarias EATS ou atestar o depósito dentro de um período de tempo específico, a potência do motor é reduzida (aplicável para motores VE). Para o gerador, o motor é desligado de acordo com as definições de indução.

**Motores VE:** O operador tem a opção de anular se a redução de potência prende a aplicação numa situação inadequada. É necessário reparar urgentemente o sistema EATS se o símbolo de NCD e o indicador de aviso amarelo/vermelho estão acesos ou a piscar.



Símbolo NCD

Indução de luz	
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>O símbolo de aviso acende continuamente com uma <b>luz amarela</b>.</li> <li>O símbolo NCD acende com uma luz fixa.</li> </ul>

Indução grave	
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>O símbolo de aviso acende com uma <b>luz amarela</b> fixa.</li> <li>O símbolo NCD está a piscar.</li> </ul>



Símbolo PCD

### PCD - Diagnóstico de controlo de partículas

O sistema de controlo deteta a necessidade de fazer a regeneração devido a carga alta EATS (níveis altos de fuligem no filtro, carga alta de enxofre ou formação de HC). O sistema também deteta se o sistema DPF foi removido do motor, ou se há alguma avaria nos sensores.

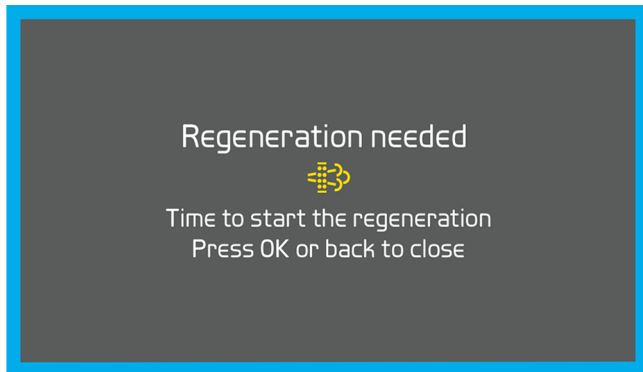
**Motores VE:** É necessária uma regeneração estacionada para reduzir o nível de carga EATS; o símbolo PCD começa a piscar em amarelo. Se não forem tomadas medidas a potência do motor vai ser reduzida; é necessário substituir o filtro para poder voltar a operação normal.

**Motores com gerador:** Se o símbolo do PCD está a piscar, contactar uma oficina qualificada.

Indução de luz	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O símbolo de aviso acende com uma <b>luz amarela</b> fixa.</li> <li>O símbolo PCD acende com uma luz fixa.</li> </ul>
Indução severa	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O símbolo de aviso acende com uma <b>luz vermelha</b> fixa.</li> <li>O símbolo PCD está a piscar.</li> </ul>



## Regeneração

### Aplicável apenas para motores VE



P0031752

Se o sistema de controlo detetar a necessidade de fazer a regeneração devido a carga alta EATS (níveis altos de fuligem no filtro, carga alta de enxofre ou formação de HC) o motor precisa de uma regeneração. Deve ser efetuada uma regeneração em estacionamento quando solicitado o mais rapidamente possível. A regeneração dura aproximadamente 60 minutos e não deve ser interrompida.

Regeneração necessária	
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O símbolo de aviso acende com uma <b>luz amarela</b> fixa.</li> <li>• O símbolo PCD está a piscar.</li> </ul>

#### **⚠ CUIDADO!**

During regeneration the exhaust gases gets hot. Make sure the vehicle is parked in a safe environment before regeneration is started.

**NOTA!** Interrupções repetidas de regeneração forçam o sistema a reduzir a velocidade e é necessário usar a ferramenta de diagnóstico Volvo Penta para efetuar uma regeneração de serviço.

#### Informações sobre redução do motor

É aplicada uma redução total quando a carga de fuligem atingir >80%. A redução total mantém a velocidade do motor abaixo de 1500 RPM e o binário é limitado.

Quando a temperatura do escape ultrapassar 440°C durante mais de 300 segundos enquanto o EATS está completamente carregado de enxofre, a saída de alta potência continuada é restringida com uma redução máxima de 28% para limitar a temperatura do escape. O código de avaria SPN 5018 FMI 0 sinaliza esta condição. É necessário fazer uma regeneração de enxofre estacionado para repor a limitação se for necessário usar uma saída de alta potência.

**NOTA!** Antes de iniciar uma regeneração de enxofre ativada pelo código de avaria SPN 5018 FMI 0, por favor contactar o construtor da máquina para assegurar que estão cumpridos os pré-requisitos corretos para uma regeneração bem sucedida.

### Definições da calibragem da regeneração

- A temperatura alvo (VE) para regeneração de fuligem/ depósitos é entre 470 - 490 graus e demora 40 - 60 minutos.  
Para o grupo gerador: Temperatura elevada em 60 min de fuligem.
- Temperatura alvo para regeneração HC é entre 350 - 400°C e demora cerca de 17 minutos.
- Temperatura-alvo (VE), regeneração de enxofre estacionado é ~530°C dentro da EATS e demora 75 min.

**NOTA!** Por vezes, o controlo de emissões com um catalisador SCR pode causar depósitos no interior do sistema de pós-tratamento do escape. É aceitável ter uma camada fina de depósitos (alguns mm) e deve ser expectável - não é necessário tomar medidas. A ocorrência de depósitos pode variar ao longo do tempo. Uma operação contínua a cargas e temperaturas baixas aumenta o risco de acumulação de depósitos de AdBlue/DEF cristalizado. Se o motor funcionar muito frio a potência baixa durante um longo período, os cristais não queimam naturalmente.

Para evitar cristalização, operar o motor em cargas e temperaturas mais altas durante períodos longos dos ciclos de operação. Se os ciclos de operação alternam entre temperaturas fria e quente, os cristais conseguem queimar devido às temperaturas altas do escape e são removidos.

Evitar períodos longos em ralenti para controlar a temperatura EATS; também pode ser necessário usar a função de parar/arrancar do motor, ventoinha da embraiagem viscosa e um isolamento cuidadoso dos tubos e silenciador.

Se houver depósitos maiores do que um ovo apesar de o motor funcionar a cargas variadas, sugerimos que o volume do depósito seja observado ao longo do tempo para verificar se não há culturas no depósito. Sugerimos que sejam tiradas fotos que incluam um objeto de referência, como uma caneta ou uma caixa de fósforos, para poder controlar o volume ao comparar fotos ao longo do tempo.

Depósitos presentes no **exterior** das linhas do escape é um sinal de má vedação nas juntas das linhas do escape. Limpar com água e uma escova macia para remover os depósitos. Verificar o alinhamento das juntas e substituir as juntas antes de voltar a montar.

Caso haja depósitos de grande volume – contactar o representante Volvo Penta local para discutir o assunto.

## **Defeitos de qualidade e defeitos em componentes**

Se o sistema assinalar uma falha de qualidade ou um componente defeituoso, verificar o seguinte:

- que o sensor de nível no depósito de AdBlue®/DEF está ligado.
- que os tubos e a válvula de injeção do sistema não estão entupidos nem desligados.
- que a válvula de injeção está ligada.
- que a bomba de AdBlue®/DEF está ligada.
- que os cabos elétricos do sistema SCR estão ligados.
- que os sensores NO<sub>x</sub> estão ligados.
- que o sensor da temperatura de escape está ligado.
- que o sensor de temperatura da solução de AdBlue®/DEF está ligado.
- que não hajam fugas no sistema de escape, por onde possa escapar uma quantidade substancial da solução.
- que a válvula EGR não está presa.

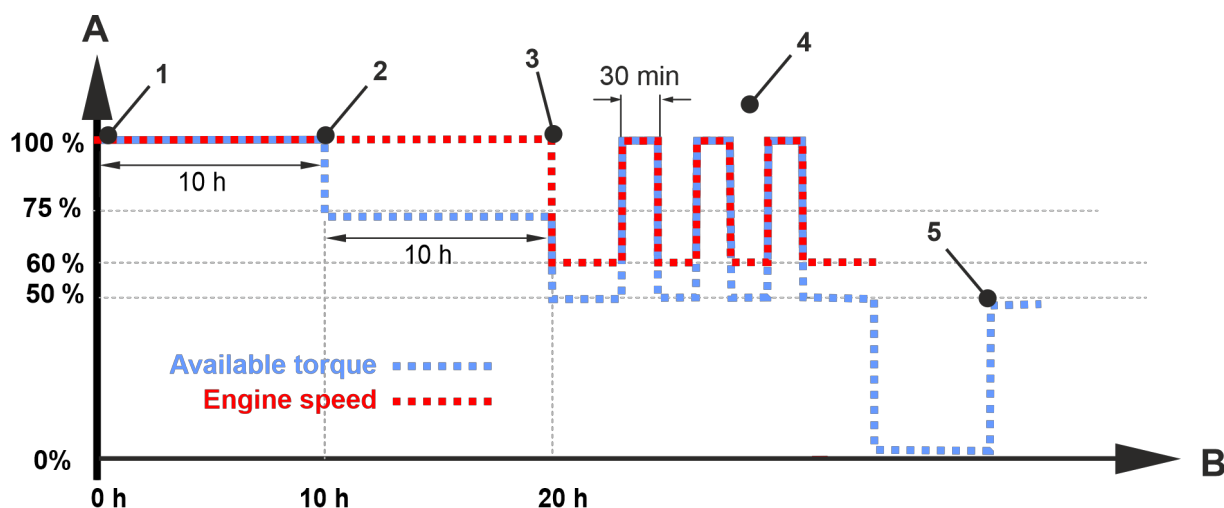
Se a avaria não for resolvida por nenhuma das medidas acima referidas, consultar *Incentivos EATS, motores VE (UE)*, página 51.

## Incentivos EATS, motores VE (UE)

### Nível do depósito de AdBlue/DEF

- 1 Quando o nível no depósito cair para 15 %, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Quando o nível do depósito atinge 6%, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível.
- 3 Se o depósito não está cheio, o motor entra em indução severa 7 minutos depois de o nível do tanque ter atingido 6%. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e está limitado a 60% de velocidade do motor.
- 4 Se o motor for reiniciado com o nível do depósito abaixo de 6%, o motor funciona durante 30 minutos e depois passa novamente para indução severa. É possível reiniciar o motor três vezes, depois o motor permanece em velocidade de ralenti.
- 5 Para o motor voltar para potência máxima, é necessário o nível do depósito estar acima de 12%. Para sair da indução, o nível do depósito deve ser superior a 21%.

### AdBlue/DEF, dosagem e qualidade

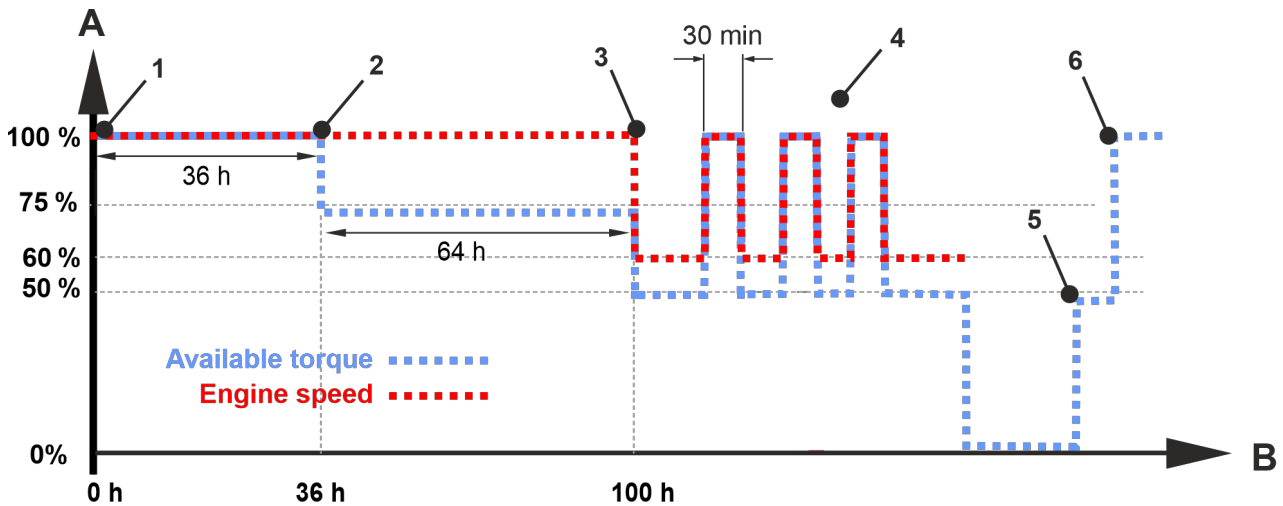


P0029877

- A RPM e binário do motor  
B Eixo temporal

- 1 Quando é detetada uma avaria, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Se a falha não for resolvida dentro de 10 horas, o motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível. 7 minutos antes de entrar em indução, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar.
- 3 Se a falha não for resolvida nas próximas 10 horas, o motor entra em indução severa. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e está limitado a 60% de velocidade do motor. São necessárias ferramentas de manutenção para repor o sistema.
- 4 Dependendo da instalação, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 3 x 30 minutos. Depois de 30 minutos, o motor volta a entrar em indução severa. Cada período de 30 minutos necessita de uma ativação manual.
- 5 Se uma falha adicional ocorrer no prazo de 40 horas depois da primeira falha ser corrigida, a indução severa é ativada depois de 2 horas.
- 6 Se uma falha se repetir dentro de 40 horas, os temporizadores predefinidos aplicam-se.

## Avaria em componente



P0029876

A RPM e binário do motor

B Eixo temporal

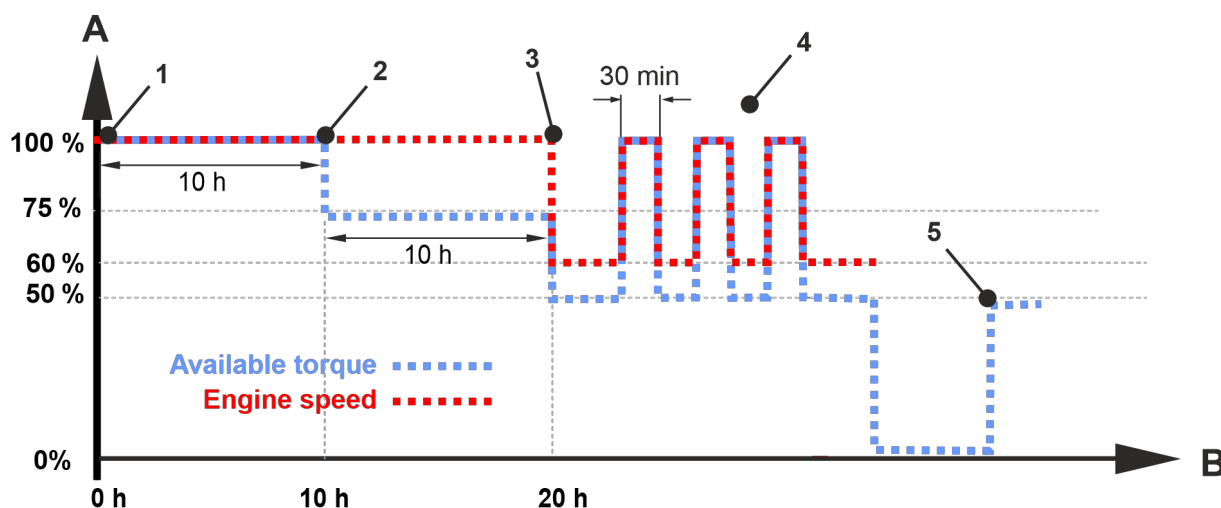
- 1 Quando é detetada uma avaria, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Se a avaria não for resolvida em 36 horas, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível.
- 3 Depois de mais 64 horas, o motor entra em indução severa. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e está limitado a 60% de velocidade do motor.
- 4 Dependendo da instalação, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 3 x 30 minutos. Depois de 30 minutos, o motor volta a entrar em indução severa. Cada período de 30 minutos necessita de uma ativação manual.
- 5 Depois de reiniciar o motor funciona em modo de indução severa.
- 6 Depois de a avaria estar reparada, o motor volta à potência máxima.
- 7 Se a avaria recorrer dentro de 40 horas, o tempo de operação disponível vai ser reduzido para 300 minutos a contar do momento em que a avaria foi detetada.

## Incentivos EATS, motores VE (China IV)

### Nível do depósito de AdBlue/DEF

- 1 Quando o nível no depósito cair para 15%, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Quando o nível do depósito atinge 6%, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível.
- 3 Se o depósito não está cheio, o motor entra em indução severa 7 minutos depois de o nível do tanque ter atingido 6%. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e está limitado a 60% de velocidade do motor.
- 4 Se o motor for reiniciado com o nível do depósito abaixo de 6%, o motor funciona durante 30 minutos e depois passa novamente para indução severa. É possível reiniciar o motor três vezes, depois o motor permanece em velocidade de ralenti.
- 5 Para o motor voltar para potência máxima, é necessário o nível do depósito estar acima de 12%. Para sair da indução, o nível do depósito deve ser superior a 21%.

### AdBlue/DEF, dosagem e qualidade

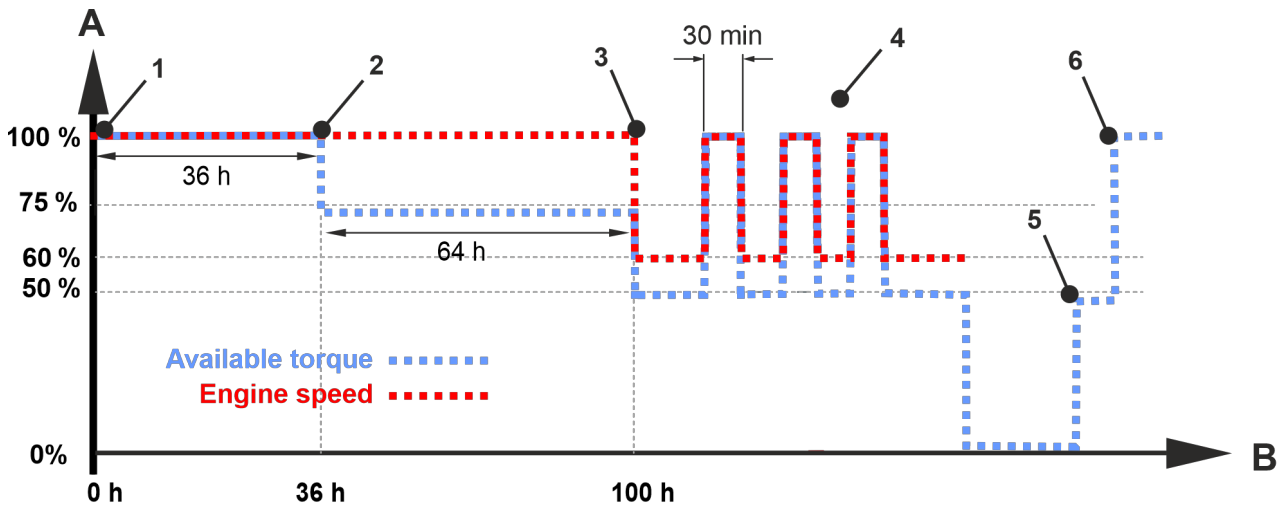


P0029877

- A RPM e binário do motor  
B Eixo temporal

- 1 Quando é detetada uma avaria, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Se a falha não for resolvida dentro de 10 horas, o motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível. 7 minutos antes de entrar em indução, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar.
- 3 Se a falha não for resolvida nas próximas 10 horas, o motor entra em indução severa. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e está limitado a 60% de velocidade do motor. São necessárias ferramentas de manutenção para repor o sistema.
- 4 Dependendo da instalação, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 3 x 30 minutos. Depois de 30 minutos, o motor volta a entrar em indução severa. Cada período de 30 minutos necessita de uma ativação manual.
- 5 Se uma falha adicional ocorrer no prazo de 40 horas depois da primeira falha ser corrigida, a indução severa é ativada depois de 2 horas.
- 6 Se uma falha se repetir dentro de 40 horas, os temporizadores predefinidos aplicam-se.

## Falha de componente, NCD (Diagnósticos de controlo de NOx)



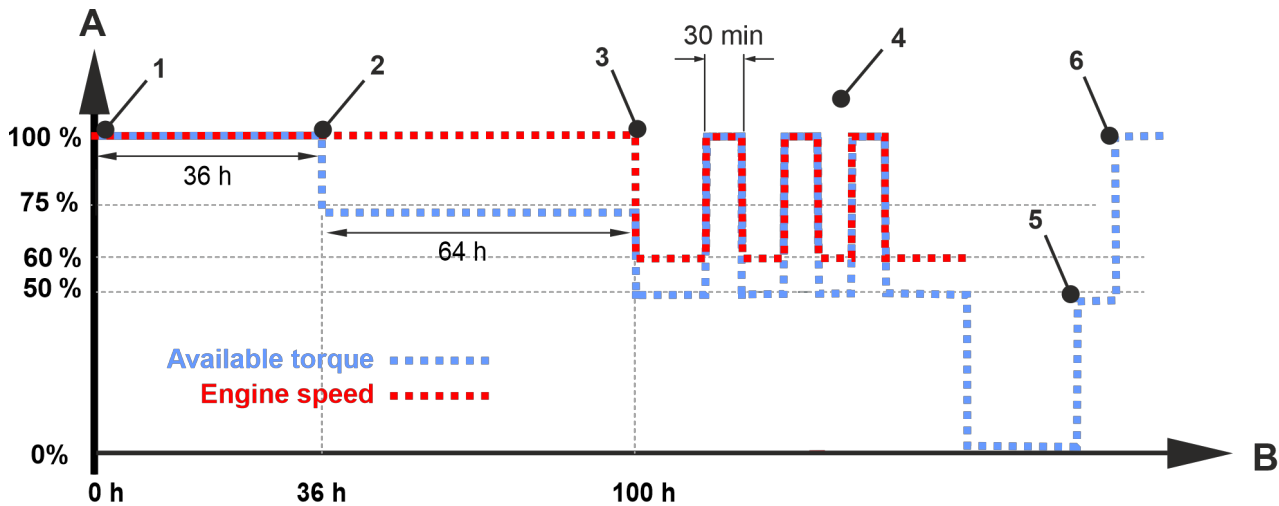
P0029876

A RPM e binário do motor

B Eixo temporal

- 1 Quando é detetada uma avaria, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Se a avaria não for resolvida em 36 horas, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível.
- 3 Depois de mais 64 horas, o motor entra em indução severa. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e está limitado a 60% de velocidade do motor.
- 4 Dependendo da instalação, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 3 x 30 minutos. Depois de 30 minutos, o motor volta a entrar em indução severa. Cada período de 30 minutos necessita de uma ativação manual.
- 5 Depois de reiniciar o motor funciona em modo de indução severa.
- 6 Depois de a avaria estar reparada, o motor volta à potência máxima.
- 7 Se uma falha se repetir dentro de 40 horas, o tempo de operação disponível vai ser reduzido para 300 minutos a contar do momento em que a falha foi detetada.

## Falha de componente, PCD (Diagnóstico de controlo de partículas)



P0029876

A RPM e binário do motor

B Eixo temporal

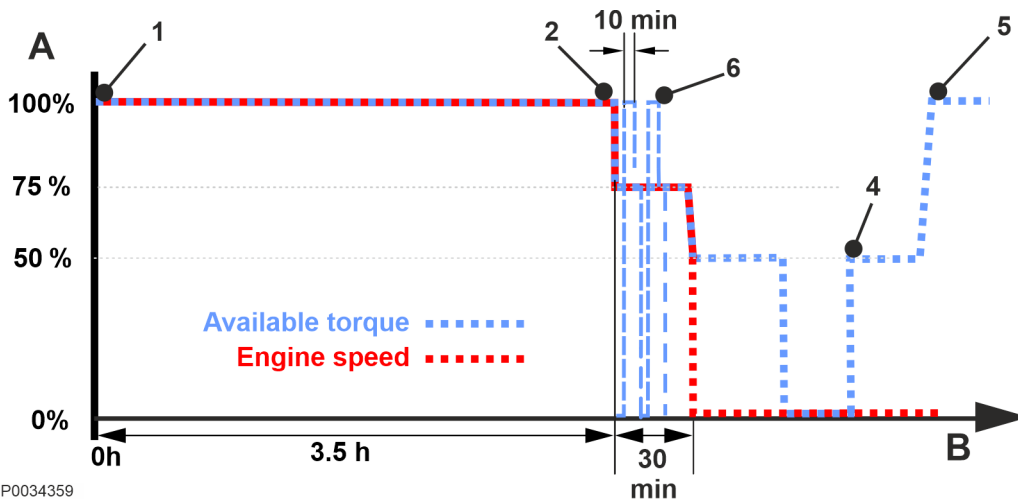
- 1 Quando é detetada uma falha, acende um indicador de aviso amarelo junto com o símbolo PCD em luz fixa.
- 2 Se a falha não for resolvida dentro de 36 horas, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo PCD começa a piscar. O motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível.
- 3 Depois de mais 64 horas, o motor entra em indução severa. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e está limitado a 60% de velocidade do motor.
- 4 Dependendo da instalação, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 3 x 30 minutos. Depois de 30 minutos, o motor volta a entrar em indução severa. Cada período de 30 minutos necessita de uma ativação manual.
- 5 Depois de reiniciar o motor funciona em modo de indução severa.
- 6 Depois de a avaria estar reparada, o motor volta à potência máxima.
- 7 Se a avaria recorrer dentro de 40 horas, o tempo de operação disponível vai ser reduzido para 300 minutos a contar do momento em que a avaria foi detetada.

## Incentivos EATS, motores VE (Combinados UE/US)

### Nível do depósito de AdBlue/DEF

- 1 Quando o nível no depósito cair para 15%, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Quando o nível do depósito atinge 6%, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível.
- 3 Se o depósito não está cheio, o motor entra em indução severa 7 minutos depois de o nível do tanque ter atingido 6%. Com indução severa, o motor desce para 50% do nível de binário disponível e fica limitado a ralenti.
- 4 O motor funciona apenas ao ralenti se arrancar com o nível no depósito abaixo de 6%.
- 5 Para o motor voltar para potência máxima, é necessário o nível do depósito estar acima de 12%. Para sair da indução, o nível do depósito deve ser superior a 21%.

### Alta temperatura do AdBlue/DEF, qualidade e avarias em componentes



P0034359

- A RPM e binário do motor  
B Eixo temporal

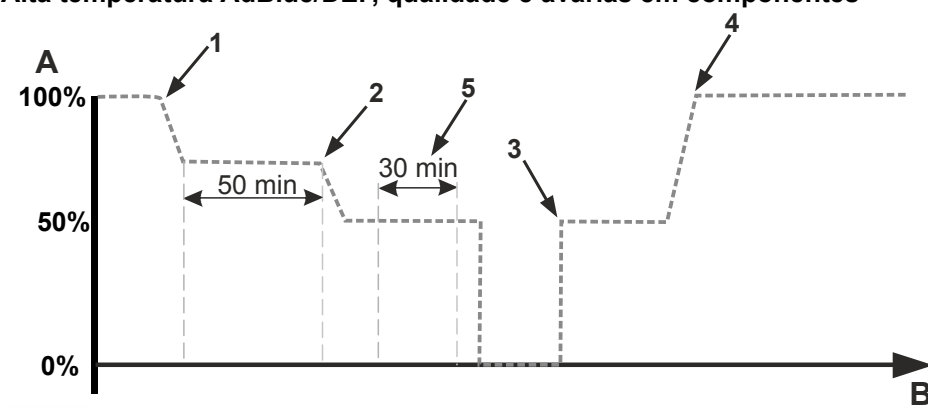
- 1 Quando é detetada uma avaria, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Se a falha não for resolvida dentro de 3,5 horas, o motor entra em indução por luz, 75% do binário disponível. O indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar.
- 3 Depois de 30 minutos, o motor é reduzido para ralenti, com uma redução de 50% do binário. O indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar.
- 4 Depois de reiniciar, o motor funciona ao ralenti com o binário reduzido em 50%.
- 5 O motor volta à potência máxima depois de as avarias em componentes estarem reparadas.
- 6 Durante a indução severa, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 2 x 10 minutos. O motor reduz a potência para 75% depois de 10 minutos. Cada período de 10 minutos necessita de uma ativação manual.
- 7 Se ocorrer outra falha dentro de 40 horas depois da reparação da primeira falha, a indução severa é ativada 30 minutos depois da deteção da falha.

## Ações para aplicações MSHA (operações mineiras)

### Nível baixo no depósito

- 1 A luz de aviso acende-se quando o nível no depósito de DEF desce até 15%.
- 2 A luz de aviso começa a piscar, quando o nível do depósito está a cerca de 6%. O binário máximo disponível do motor diminui para 75 %.
- 3 Sete minutos após o nível do depósito atingir 6 %, o motor desacelera para 50 % do binário e a velocidade do motor desacelera para ralenti.
- 4 Caso se volte a arrancar o motor com o nível do depósito abaixo de 6 %, o motor fica limitado a 50 % do binário e à velocidade de ralenti.
- 5 Para o motor reverter para potência máxima, o nível do depósito tem que estar acima de 12%. O nível do depósito tem que estar acima de 21% para o sistema apagar a luz de aviso e cancelar a mensagem de avaria.

### Alta temperatura AdBlue/DEF, qualidade e avarias em componentes



A Binário do motor

B Eixo temporal

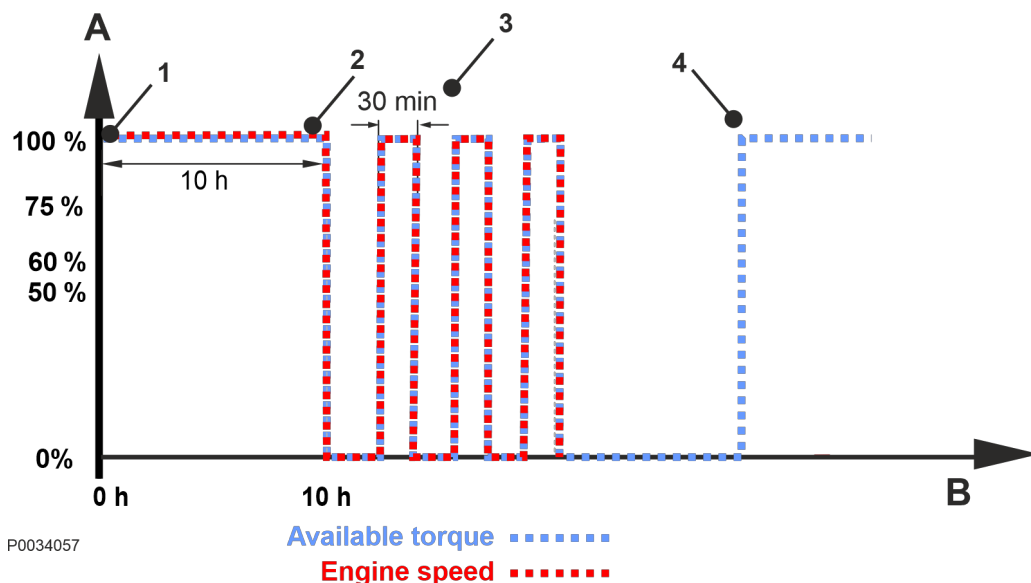
- 1 Foi detetada uma avaria e uma luz de aviso acende-se. O binário máximo disponível do motor diminui para 75 %.
- 2 Se a avaria não for reparada, o motor desacelera para 50 % do binário ao fim de 50 minutos.
- 3 Se se voltar a arrancar o motor sem que a avaria seja reparada, o binário máximo disponível do motor fica a 50 % e à velocidade de ralenti.
- 4 Depois de reparada a avaria, o motor volta a 100 % de binário.
- 5 Dependendo da instalação, é possível ultrapassar manualmente a redução do motor e operar o motor com 100 % de binário durante 30 minutos. Ao fim de 30 minutos, o motor fica novamente limitado a 50 % do binário e à velocidade de ralenti.

## Incentivos EATS, motores GE

### Nível do depósito de AdBlue/DEF

- 1 Quando o nível no depósito cair para 15%, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Quando o nível do depósito atinge 6%, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor é desligado depois de 7 minutos.
- 3 O motor funciona apenas ao ralenti se arrancar com o nível no depósito abaixo de 6%.
- 4 Para o motor voltar para potência máxima, é necessário o nível do depósito estar acima de 12%. Para sair da indução, o nível do depósito deve ser superior a 21%.

### AdBlue/DEF, dosagem e qualidade

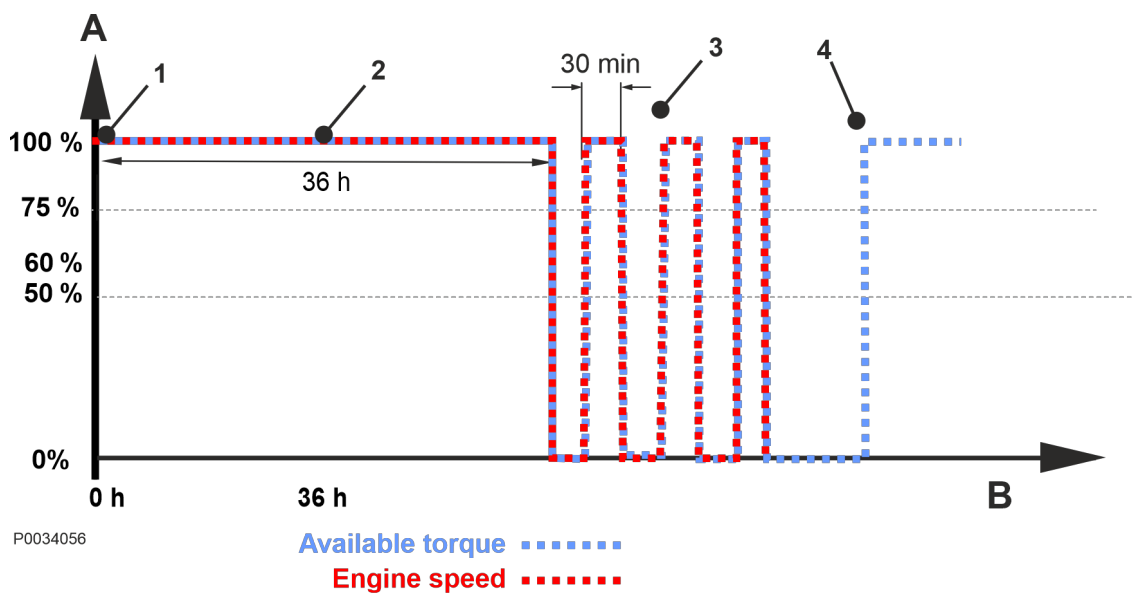


A RPM e binário do motor

B Eixo temporal

- 1 Quando é detetada uma avaria, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Se a avaria não for resolvida em 10 horas, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor é desligado depois de 7 minutos.
- 3 Durante a indução severa, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 3 x 30 minutos. Depois de 30 minutos, o motor volta a desligar. Cada período de 30 minutos necessita de uma ativação manual.
- 4 Depois de a avaria estar reparada, o motor volta à potência máxima.

## Avaria em componente



A RPM e binário do motor

B Eixo temporal

- 1 Quando é detetada uma avaria, acende uma luz de aviso amarela junto com o símbolo NCD em luz fixa.
- 2 Se a avaria não for resolvida em 36 horas, o indicador de aviso fica vermelho e o símbolo NCD começa a piscar. O motor é desligado depois de 7 minutos.
- 3 Durante a indução severa, é possível ultrapassar manualmente as ações do sistema e operar o motor a potência máxima durante 3 x 30 minutos. Depois de 30 minutos, o motor volta a desligar. Cada período de 30 minutos necessita de uma ativação manual.
- 4 Depois de a avaria estar reparada, o motor volta à potência máxima.

# Programa de manutenção

O motor Volvo Penta, e respetivo equipamento, foram concebidos para serem fiáveis e proporcionar uma longa vida útil. Os motores são construídos de forma a terem o menor impacto ambiental possível. Com manutenção preventiva, de acordo com a agenda de manutenção, estas qualidades são mantidas e são evitadas avarias desnecessárias. Para que a garantia seja válida, o proprietário deve assegurar que os serviços a que se referem os intervalos de serviço são executados.

**NOTA!** Para ver os direitos da garantia relacionados com emissões, ver Emission Control System Warranty Statement.

## Intervalos de serviço

Os serviço conteúdos e os intervalos de serviço podem ser encontrados no Protocolo de serviço, disponível em [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com).

Sempre que estejam indicados tempo de operação e tempo de calendário, a manutenção deve ser efetuada no que ocorrer primeiro.

**NOTA!** O manual de serviços e manutenção contém mais informações sobre como efetuar os serviços e manutenção. Encontra as informações sobre como fazer o download ou adquirir o manual de serviços e manutenção em [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com).

## Intervalos de serviço prolongados

Em algumas circunstâncias, o intervalo entre as mudanças de óleo pode ser prolongado. Para determinar se o intervalo de serviço pode ou não ser prolongado, devem ser cumpridas as condições da Volvo Penta para prolongamento dos intervalos e também deve ser feita uma análise ao óleo. Contactar o seu concessionário Volvo Penta para mais informações.

# Manutenção

Este capítulo descreve os pontos de manutenção mais comuns. Consultar os intervalos de serviço em *Programa de manutenção*.

**NOTA!** O manual de serviços e manutenção contém mais informações sobre como efetuar os serviços e manutenção. Encontra as informações sobre como adquirir o manual de serviços e manutenção em [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com).

## ⚠ CUIDADO!

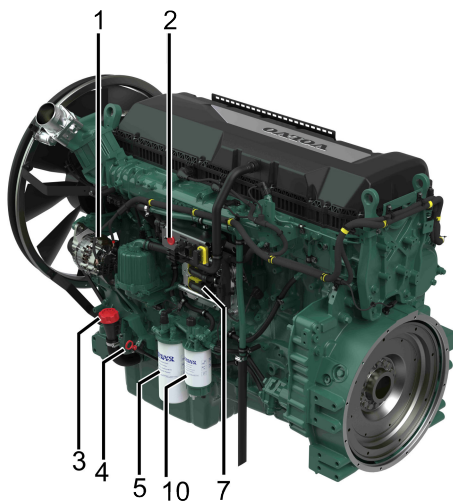
Ler as informações de segurança antes de iniciar o trabalho.

## ⚠ AVISO!

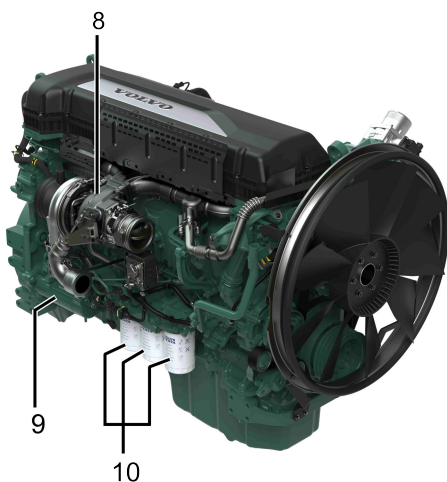
Salvo indicação em contrário, os trabalhos de manutenção e assistência devem ser feitos com o motor parado. Desligar o motor antes de abrir ou desmontar a cobertura do motor. Impossibilitar o arranque acidental do motor. Tirar a chave de arranque e desligar a alimentação de corrente com o interruptor geral.

Ao encomendar serviços ou peças sobressalentes, especificar sempre o número de identificação do motor e da transmissão. Consultar , *página 93*.

## Orientação



- 1 Gerador
- 2 Interruptor de paragem de emergência
- 3 Tampa do depósito do óleo, motor
- 4 Vareta do nível de óleo
- 5 Filtro de combustível
- 6 Pré-filtro de combustível com separador de água
- 7 Unidade de Controlo, EMS
- 8 Turbo
- 9 Motor de arranque
- 10 Filtro de óleo



P0028381

## Motor, geral

### Inspeção geral

Habitue-se a fazer uma inspeção visual ao motor e ao compartimento do motor antes de arrancar o motor e também depois do motor parar. Esta ação irá ajudá-lo a detetar rapidamente se algo anormal aconteceu ou se está prestes a acontecer.

Dar especial atenção a fugas de óleo, de combustível ou de líquido de arrefecimento, correias de transmissão desgastadas ou frouxas, ligações soltas, tubos e cabos elétricos danificados. Esta inspeção demora apenas alguns minutos e pode evitar anomalias graves e reparações dispendiosas.

#### **⚠ AVISO!**

Risco de incêndio.

Remover todos os depósitos de combustível, óleo ou gordura detetados no motor ou no compartimento do motor.

#### **⚠ AVISO!**

Se uma fuga de óleo, combustível ou líquido de arrefecimento for detectada, tem que se investigar a causa e reparar a falha antes de se ligar o motor de modo a evitar o risco de incêndio.

#### **ATENÇÃO!**

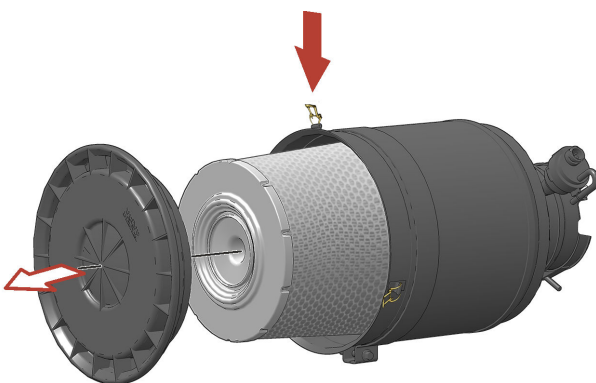
Lavagem com jato de alta pressão: Nunca apontar o jato de água a radiadores, radiador do ar de carga, vedantes, tubos flexíveis de borracha ou componentes elétricos.

### Filtro de ar, verificação e substituição

O motor está equipado com um indicador electrónico do filtro de ar.

O módulo de comando envia um sinal de saída que é transmitido como um aviso pelo painel de instrumentos. O aviso alerta para a queda de pressão no filtro de ar, que deve então ser verificado e eventualmente substituído.

- Descartar o filtro velho. O filtro não deve ser limpo ou reciclado
- Em regime de operação contínua, o filtro deve ser verificado todas as 8 horas de serviço. Nos trabalhos em ambientes com extrema sujidade, como minas de carvão e trituradores de pedra, devem-se usar filtros especiais.

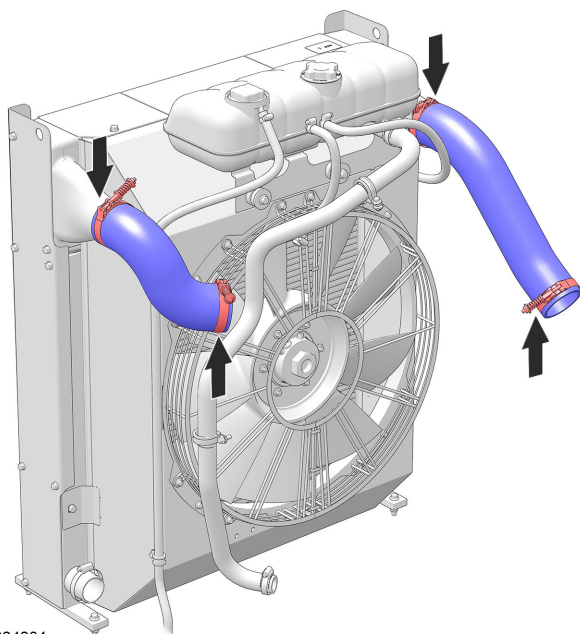


P0018636

## Tubo do ar de carga, verificação de fugas

Verificar o tubo do ar de carga, as ligações dos tubos flexíveis e o estado das braçadeiras. Substituir se necessário.

Apertar as braçadeiras com um binário de  $9 \pm 2$  Nm.



P0024234

## Correia de transmissão e correia do alternador, inspeção

### **AVISO!**

Aproximar-se de ou trabalhar com um motor a funcionar representa um risco de segurança. Ter cuidado com os componentes móveis e as superfícies quentes.

### **ATENÇÃO!**

Substituir sempre uma correia que pareça gasta ou com rachas.

As inspeções devem ser feitas depois da operação, enquanto as correias estiverem quentes.

Deve ser possível premir a correia do alternador e a correia de transmissão cerca de 3-4 mm, entre as polias.

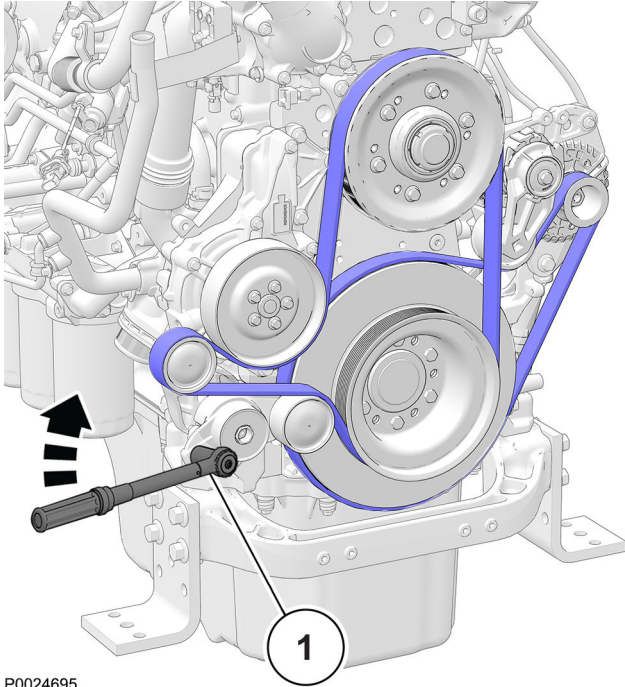
As correias do alternador e as correias de transmissão têm tensores automáticos e não precisam de ser ajustadas.

Verificar o estado das correias de transmissão. Substituir se necessário; consultar *Correias do alternador, substituição, página 65* e *Correia de transmissão, substituir, página 64*.

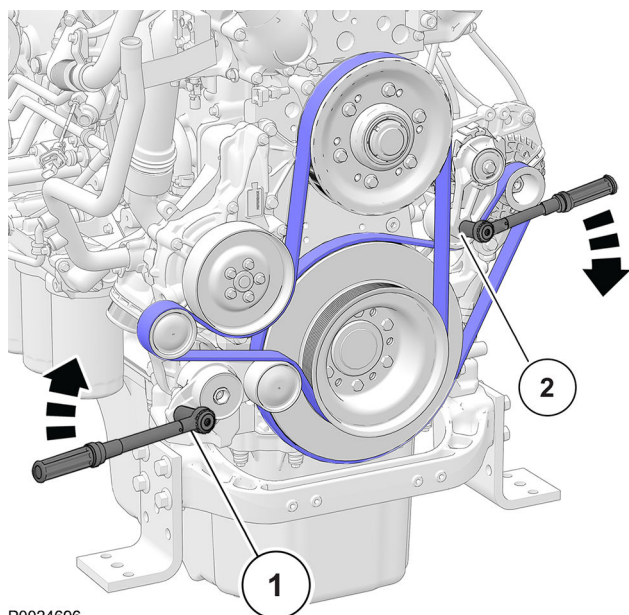
## Correia de transmissão, substituir

### ATENÇÃO!

Substituir sempre uma correia que pareça gasta ou com rachas.



- 1 Desligar o(s) interruptor(es) principal(is) e verificar se o motor não está ligado à tensão do sistema.
- 2 Desmontar a proteção da ventoinha e o aro exterior à volta da ventoinha de arrefecimento.
- 3 Desmontar a proteção da correia.
- 4 Inserir uma chave de porcas quadrada de 1/2" no tensor da correia (1).  
Puxar a chave para cima e desmontar a correia de transmissão.
- 5 Passar a correia de transmissão à volta da ventoinha e desmontá-la.
- 6 Verificar se as polias estão limpas e em bom estado.
- 7 Enfiar a correia de transmissão nova por cima da ventoinha.
- 8 Puxar a chave de 1/2" para cima e montar a correia de transmissão nova.
- 9 Montar as proteções das correias.
- 10 Montar a proteção e o aro exterior à volta da ventoinha de arrefecimento.
- 11 Ligar o motor e fazer um teste de funcionamento.



P0024696

## Correias do alternador, substituição

### ATENÇÃO!

Substitua sempre uma correia que esteja oleosa, gasta ou danificada.

- 1 Desligar o(s) interruptor(es) principal(is) e verificar se o motor não está ligado à tensão do sistema.
- 2 Desmontar a proteção da ventoinha e o aro exterior à volta da ventoinha de arrefecimento.
- 3 Desmontar a proteção da correia.
- 4 Inserir uma chave de porcas quadrada de 1/2" no tensor da correia (1). Puxar a chave para cima e remover a correia de transmissão da bomba de água.
- 5 Inserir uma chave de porcas quadrada de 1/2" no tensor da correia (2). Empurrar a chave para baixo e remover a correia do alternador.
- 6 Verificar se as polias estão limpas e em bom estado.
- 7 Pressionar para baixo a chave de 1/2" no tensor da correia (2) e montar a correia de transmissão nova do alternador.
- 8 Levantar a chave de 1/2" no tensor da correia (1) e voltar a montar a correia de transmissão da bomba de água.
- 9 Montar as proteções das correias.
- 10 Montar a proteção e o aro exterior à volta da ventoinha de arrefecimento.
- 11 Ligar o motor e fazer um teste de funcionamento.

## Sistema de Lubrificação

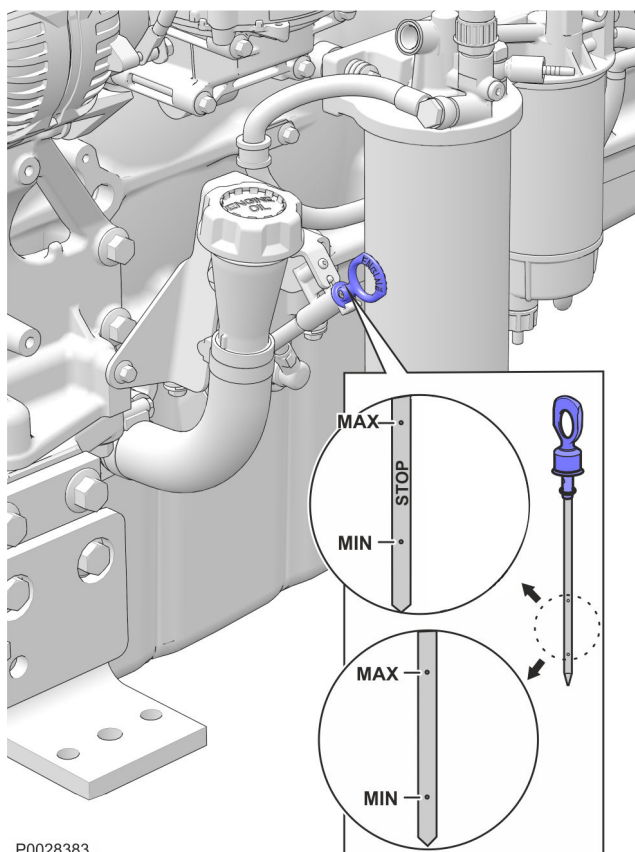


P0002089

A Volvo Penta recomenda usar apenas óleos Volvo Penta genuínos, com as normas VDS (Volvo Drain Specification) corretas.

Os óleos genuínos da Volvo Penta são amplamente testados e a sua qualidade assegurada pela Volvo Penta para otimizar o desempenho, reduzir o consumo de combustível e maximizar a vida útil do motor.

Para informações mais detalhadas sobre a qualidade do óleo, viscosidade e intervalo de drenagem de óleo, por favor consultar o capítulo *Sistema de Lubrificação*.



P0028383

## Nível do óleo, verificar e atestar

### ⚠ AVISO!

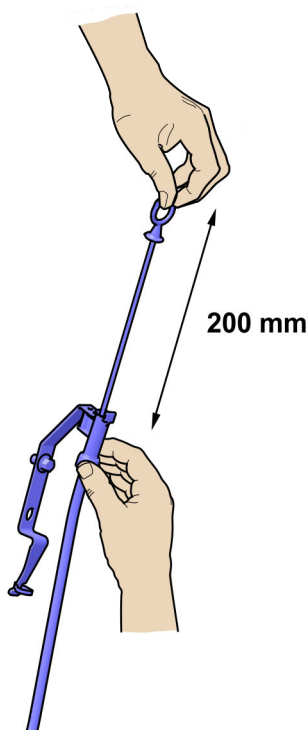
Aproximar-se de ou trabalhar com um motor a funcionar representa um risco de segurança. Ter cuidado com os componentes móveis e as superfícies quentes.

- O motor deve estar numa posição horizontal antes de verificar o óleo.
- Controlar o nível do óleo com o motor parado. Aguardar alguns minutos antes de verificar o nível, para o óleo ter tempo de escorrer para o cárter.
- Ler o resultado na vareta de nível marcada **STOP** quando o motor estiver parado. Usar o lado STOP da vareta de nível com o motor parado.
- O nível do óleo tem que estar dentro da zona assinalada na vareta de nível. Nunca encher acima do limite máximo na vareta de nível.
- Abastecer óleo apenas com o motor parado.
- Usar apenas óleos recomendados pela Volvo Penta; consultar , *página 88*.
- O sensor do nível do óleo mede o nível de óleo apenas quando a ignição é ligada, ou seja, não o mede continuamente durante a operação.

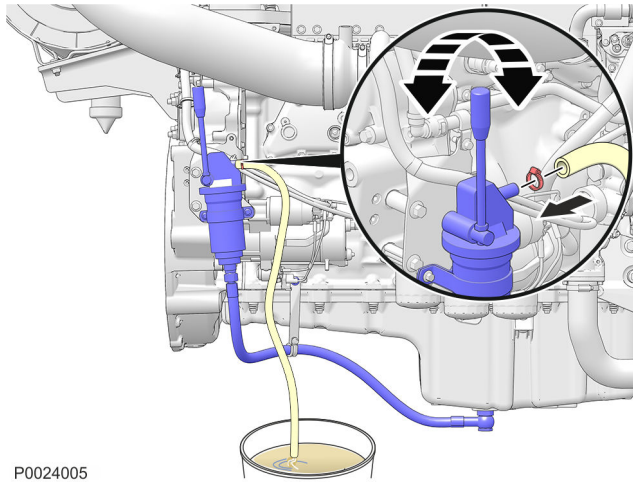
### Verificar o óleo com uma vareta de nível flexível

#### ATENÇÃO!

Inserir a vareta de nível em incrementos de cerca de 200 mm todo o comprimento do tubo de plástico, sem dobrar o arame.



P0026405-



## Óleo do motor, substituição

### **⚠ AVISO!**

Óleo quente e superfícies quentes podem causar queimaduras.

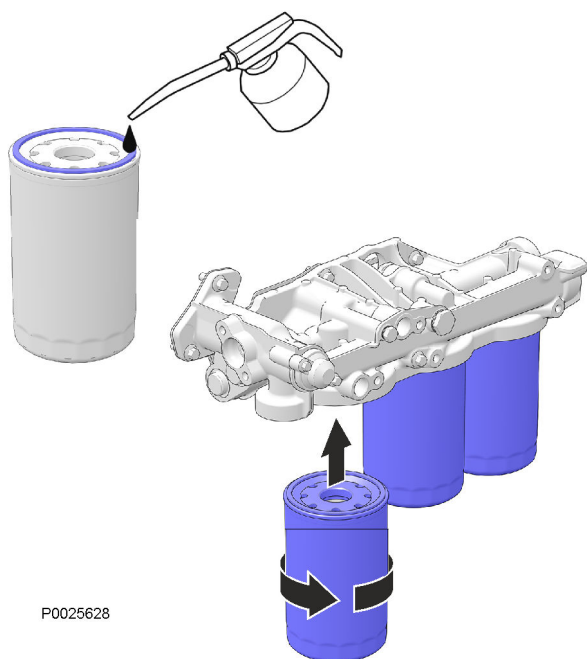
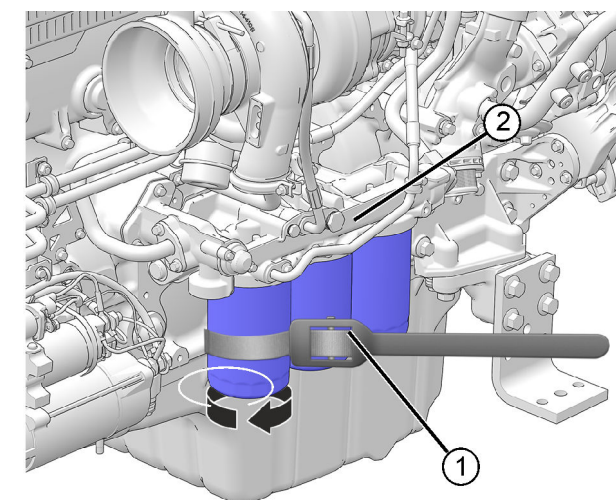
A mudança de óleo deve ser feita com o motor quente.

- 1 Ligar o tubo de drenagem à bomba de evacuação de óleo e verificar se existe alguma fuga.
- 2 Bombear o óleo (ou desmontar o bужão inferior e deixar o óleo escorrer).  
Recolher todo o óleo usado e entregá-lo juntamente com o filtro de óleo numa estação de eliminação de resíduos industriais.
- 3 Desmontar o tubo de drenagem (ou instalar o bужão inferior).
- 4 Encher com óleo de motor.  
Quanto ao volume de substituição, ver , *página 88*.

## Filtro do óleo / Filtro de derivação, substituição

### ⚠ AVISO!

Óleo quente e superfícies quentes podem causar queimaduras.



P0025628

- 1 Limpar o suporte dos filtros de óleo (2).
- 2 Desmontar todos os filtros de óleo com um extrator de filtros adequado (1).
- 3 Limpar a superfície de vedação no suporte dos filtros. Certificar-se de que não existem restos de material vedante. Limpar cuidadosamente ao redor do bordo de protecção interior do suporte dos filtros (2).
- 4 Humedecer os anéis retentores dos novos filtros de óleo com óleo de motor.
- 5 Montar os filtros de óleo novos. Apertar os dois filtros de fluxo total (à direita na imagem) 1/2–3/4 de volta depois do contacto com a superfície de vedação. Apertar o filtro by-pass 3/4–1 de volta depois do contacto.
- 6 Encher com óleo de motor, arrancar o motor e mantê-lo a trabalhar durante 20-30 segundos.
- 7 Desligar o motor, verificar o nível de óleo e atestar com óleo se necessário.
- 8 Verificar a estanquidade à volta dos filtros de óleo.

## Sistema de combustível

### **⚠ AVISO!**

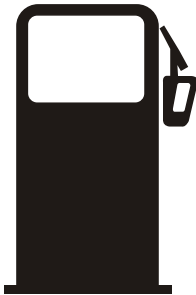
Perigo de incêndio. O trabalho com o sistema de combustível tem que ser efectuado com o motor frio. Derrames de combustível sobre superfícies quentes ou em componentes eléctricos podem causar incêndios.

Guardar os panos embebidos em combustível de forma a não causarem incêndios.

### **ATENÇÃO!**

Manter sempre a maior limpeza durante o reabastecimento e quando se trabalhar no sistema de combustível.

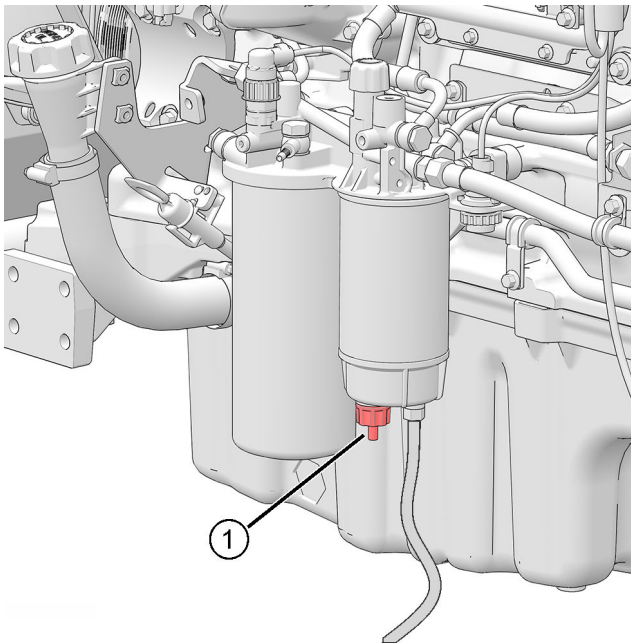
Utilizar apenas combustíveis da classe recomendada na especificação de combustíveis.



P0002101

## Drenagem do condensado, sistema de combustível

- 1 Colocar um recipiente debaixo do pré-filtro de combustível para recolher a água condensada e o combustível.
- 2 Abrir o bujão de drenagem (1) na parte inferior do pré-filtro de combustível.
- 3 Apertar o bujão de drenagem (1) quando o combustível sem água começar a escorrer.



## Substituição do filtro de combustível do motor

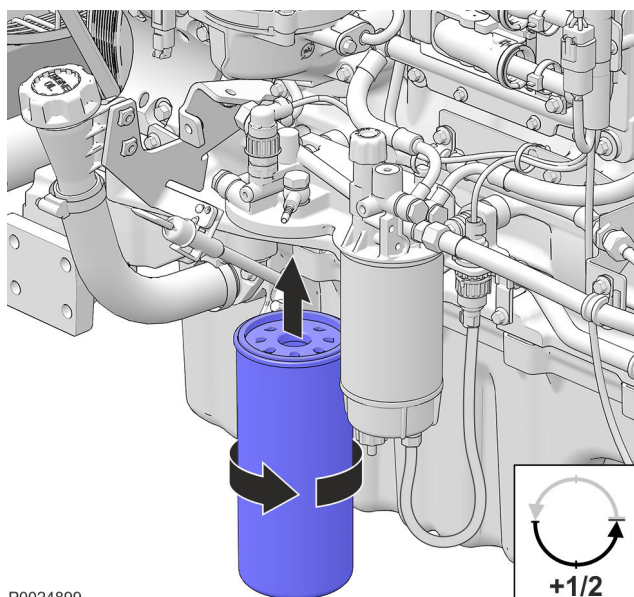
O filtro de combustível só pode ser substituído com o motor frio.

### **AVISO!**

Perigo de incêndio. O trabalho com o sistema de combustível tem que ser efectuado com o motor frio. Derrames de combustível sobre superfícies quentes ou em componentes eléctricos podem causar incêndios.

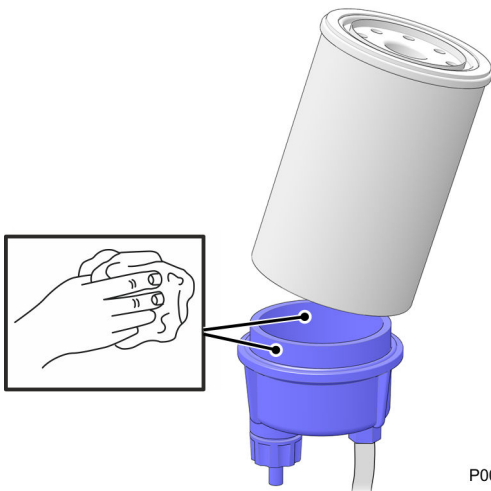
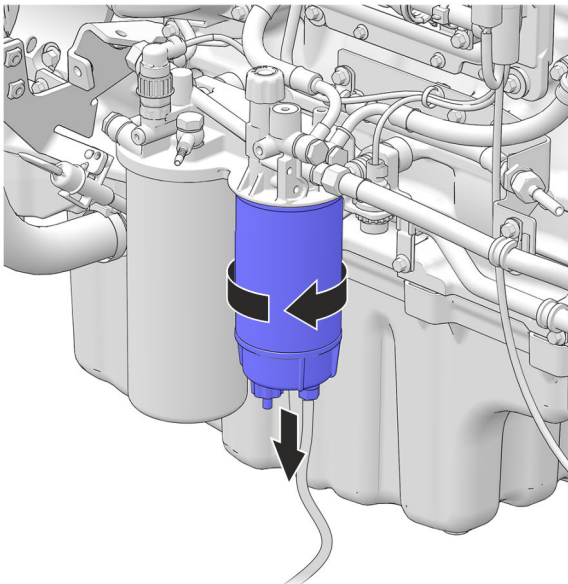
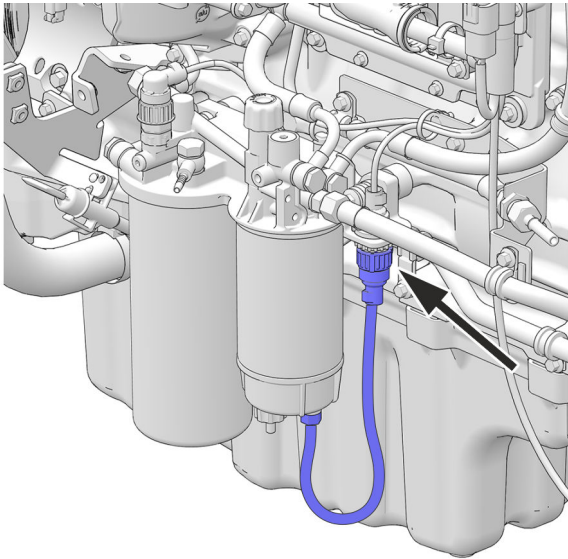
Não encher o filtro de combustível novo com combustível antes da montagem. Existe o risco de impurezas penetrarem no sistema e causarem danos ou perturbações no funcionamento.

- 1 Limpar a área ao redor do filtro de combustível.
- 2 Desmontar o filtro com um extractor adequado. Recolher num recipiente eventuais derrames de combustível.
- 3 Limpar a superfície de contacto no suporte do filtro.
- 4 Humedeça a junta vedante com gasóleo e instale o filtro de combustível novo. Enroscar o filtro de combustível de acordo com as instruções no filtro.
- 5 Em caso de necessidade, purgar o sistema de combustível, ver *Sistema de combustível, sangrar, página 73*.
- 6 Se estiver montado um separador de água, substituir o filtro do separador e o filtro de combustível ao mesmo tempo. Com um pano macio, limpar o separador de água sob o filtro.



P0024899

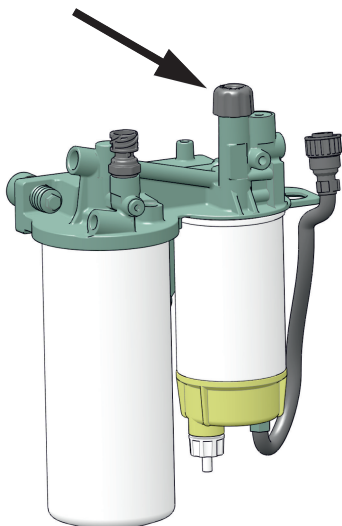
## Pré-filtro de combustível, substituição



P0025625

- 1 Desmontar a cablagem do sensor do separador de água.
- 2 Desmonte o filtro do separador de água do respectivo suporte. Recolher num recipiente eventuais derrames de combustível.
- 3 Desmontar do filtro a parte inferior do separador de água.
- 4 Limpar a parte inferior do separador com um pano macio. Verificar se o orifício de drenagem na parte inferior não está obstruído.
- 5 Colocar um novo retentor na parte inferior e humedecer o retentor com gasóleo. Instalar a parte inferior no filtro.
- 6 Humedecer o retentor com gasóleo. Enroscar o filtro à mão até o retentor encostar à superfície de contacto. Enroscar mais meia volta (não mais do que isso).
- 7 Montar a cablagem do sensor do separador de água.
- 8 Em caso de necessidade, purgar o sistema de combustível, ver *Drenar o sistema de combustível*.

## Sistema de combustível, sangrar



P0025497

- 1 Verificar se há combustível suficiente no depósito e que não há torneiras de combustível abertas.
- 2 Puxar para baixo e rodar a pega de plástico da bomba manual para a soltar do suporte de combustível.
- 3 Para ventilar o sistema de combustível, bombear o combustível com a bomba manual. O ar é ventilado para o depósito através do tubo de retorno de combustível. Não é necessário abrir terminais de ventilação.
- 4 Bloquear a bomba manual, empurrar para baixo e rodar a pega.
- 5 Arrancar o motor e deixar a funcionar a um ralenti rápido durante cerca de 10 minutos.
- 6 Efetuar o controlo de fugas e funções.



P0038119

## Sistema de Arrefecimento

O sistema de arrefecimento assegura que o motor trabalha à temperatura certa. É um sistema fechado, que deve sempre estar atestado com uma mistura de líquido de arrefecimento.

### ATENÇÃO!

Deve ser usado todo o ano um líquido de arrefecimento, com a composição química adequada, para proteger o motor contra corrosão interna, cavitação e danos por congelamento. Também se aplica quando não há o risco de danos por congelamento, para assegurar que o motor tem sempre proteção total contra a corrosão.

Por esse motivo, nos motores Volvo Penta não é permitido usar como líquido de arrefecimento apenas agentes anticorrosão, nem apenas água.

O líquido de arrefecimento tem que ser baseado na Tecnologia de ácido orgânico (OAT). Usar um líquido de arrefecimento incorreto ou misturá-lo com outro tipo de líquido de arrefecimento reduz rapidamente a performance e a vida útil do motor. A incompatibilidade entre materiais pode provocar fugas que no pior dos casos, podem provocar uma avaria no motor.

A Volvo Penta recomenda vivamente usar líquidos de arrefecimento próprios, Volvo Penta Coolant VCS-2 Ready Mixed ou concentrado Volvo Penta Coolant VCS-2, que asseguram a proteção dos componentes do sistema de arrefecimento contra corrosão, envelhecimento, dilatação e fissuras, assegurando assim uma vida útil do motor otimizada.

Os aditivos de proteção anticorrosão perdem a sua eficácia ao longo do tempo, ou seja, é necessário mudar o líquido de arrefecimento em intervalos regulares para assegurar uma proteção suficiente do motor. O Protocolo de serviço mais recente que especifica os intervalos de serviço pode ser consultado em [volvopenta.com](http://volvopenta.com).

### Líquido de refrigeração. Mistura

É extremamente importante que o sistema seja atestado com a concentração de líquido de arrefecimento correta; consultar *Líquido de refrigeração. Mistura, página 90*.

O líquido de arrefecimento deve ser misturado com água destilada e desionizada. Para obter informações sobre os requisitos especificados pela Volvo Penta para a água, consultar *Líquido de refrigeração. Mistura, página 90*.

**NOTA!** Se não for possível assegurar a qualidade da água, deve ser usado um líquido de arrefecimento que já esteja misturado.

## Nível de líquido de refrigeração, verificar e atestar

O enchimento com líquido de arrefecimento deve ser feito com o motor desligado. Verificar diariamente o nível de líquido de arrefecimento, antes de arrancar.

### ATENÇÃO!

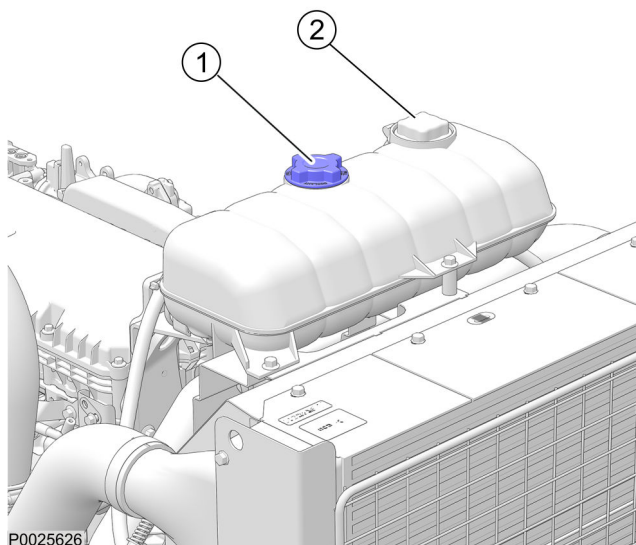
Usar apenas líquidos de arrefecimento recomendados pela Volvo Penta.

Atestar com o mesmo tipo de líquido de arrefecimento já utilizado no sistema.

O VCS-2 é retrocompatível com o VCS atual, podendo ser misturados sem riscos.

### AVISO!

Não abrir o bужão do depósito do líquido de arrefecimento com o motor quente, exceto em situações de emergência, por poder causar lesões. Vapor ou o líquido quente podem ser pulverizados para fora.



- 1 Abrir apenas o bужão de enchimento (1). Não abrir o bужão de pressão (2).
- 2 Verificar se o nível do líquido de arrefecimento está acima da marca MIN no depósito de expansão.
- 3 Atestar com líquido de arrefecimento conforme necessário, para que o nível esteja entre as marcas MIN e MAX.  
Encher lentamente, para deixar o ar sair.

## Encher um sistema totalmente vazio

**NOTA!** Misturar previamente o volume correto de líquido de arrefecimento, para assegurar que o sistema de arrefecimento fique completamente atestado. Consultar Dados técnicos, sistema de refrigeração, para saber o volume correto de líquido de arrefecimento.

Não abrir o bujão de pressão (2).

- 1 Verificar se todos os pontos de drenagem estão fechados.
- 2 Abrir o bujão de enchimento (1).
- 3 Atestar com líquido de arrefecimento para que o nível esteja entre as marcas MIN e MAX.  
Encher lentamente, para deixar o ar sair.

**NOTA!** Não ligar o motor até o sistema estar completamente cheio e o ar purgado.

- 4 Ligar o motor quando o sistema de arrefecimento tiver sido completamente cheio e o ar purgado.  
Abrir todos os terminais de purga pouco tempo depois de arrancar, para deixar sair o ar preso.  
Se uma unidade de aquecimento está ligada ao sistema de arrefecimento do motor, a válvula de controlo de calor deve ser aberta e a instalação ventilada durante o enchimento.
- 5 Desligar o motor após cerca de uma hora e controlar o nível do líquido de arrefecimento.  
Atestar se necessário.

## Líquido de refrigeração, drenagem

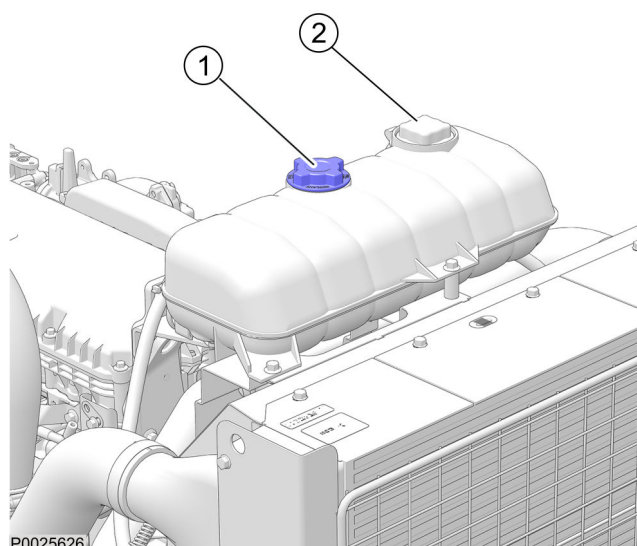
### ⚠ AVISO!

Não abrir o budo do depósito do líquido de arrefecimento com o motor quente, exceto em situações de emergência, por poder causar lesões. Vapor ou o líquido quente podem ser pulverizados para fora.

### ATENÇÃO!

O líquido de arrefecimento contém aditivos para inibir corrosão.

Nunca drenar o sistema de arrefecimento de motores que vão ficar armazenados.



P0025626

- 1 Parar o motor.
- 2 Remover o budo de enchimento (1). Não abrir o budo de pressão (2).
- 3 Colocar um recipiente adequado para recolher o líquido de arrefecimento drenado.
- 4 Abrir todos os pontos de drenagem. Drenar o líquido de arrefecimento do radiador e do bloco do motor, com a mangueira de drenar. Os terminais de drenagem estão situados por baixo do radiador, do lado direito do bloco do motor.
- 5 Verificar se o líquido de arrefecimento é completamente drenado. Pode haver depósitos no interior da torneira/tampão de drenagem, que é necessário limpar. Caso contrário, há o risco de haver restos de líquido de arrefecimento que causam danos por congelamento. Verificar se a instalação tem mais torneiras ou tampões, nos pontos mais baixos dos tubos de água de arrefecimento.
- 6 Fechar todas as torneiras e verificar se as tampas com mola por cima dos terminais ficam bem fechadas. Montar os tampões de borracha.

## Arrefecedor do ar de carga, limpeza externa

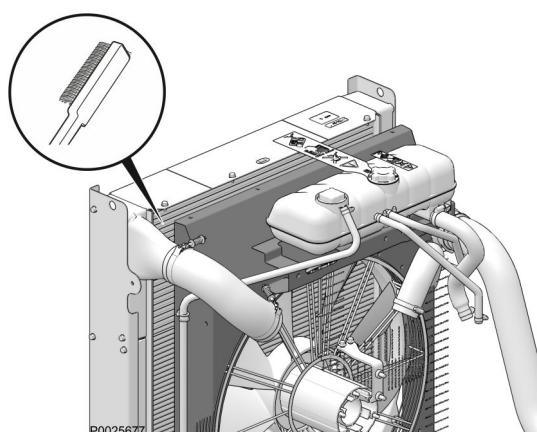
### ATENÇÃO!

Não lavar com jato de alta pressão.

Remover as proteções, se for necessário, para aceder ao radiador.

Limpar com água e com um detergente suave. Usar uma escova suave. Tomar precauções para não danificar as palhetas do radiador.

Voltar a montar as peças que foram removidas.



P0025677

## Sistema de refrigeração, limpeza

### **⚠️ AVISO!**

O líquido de arrefecimento é nocivo para a saúde e para o meio ambiente. Não ingerir! O líquido de arrefecimento é inflamável.

### **ATENÇÃO!**

Nunca limpar o sistema de arrefecimento caso haja qualquer risco de congelamento; a solução de limpeza não tem quaisquer propriedades anticongelantes.

### **ATENÇÃO!**

É extremamente importante que sejam adicionados ao sistema a concentração e o volume corretos de líquido de arrefecimento.

Misturar num recipiente limpo e separado, antes de adicionar ao sistema de arrefecimento. Assegurar que os líquidos ficam bem misturados.

### **ATENÇÃO!**

Seguir sempre a regulamentação de segurança local.

O desempenho de arrefecimento é reduzido quando existem depósitos no radiador e nas vias de arrefecimento. O sistema de arrefecimento deve ser limpo quando se muda o líquido de arrefecimento.

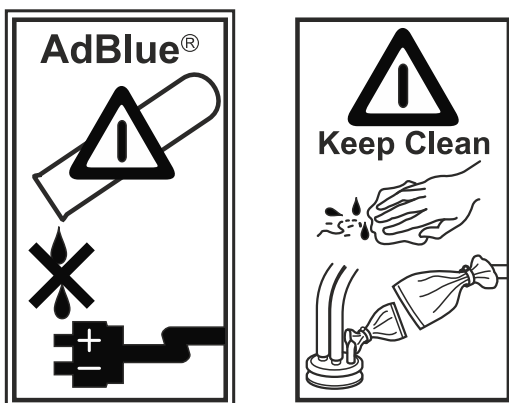
- 1 Esvaziar o sistema de arrefecimento. Consultar *Líquido de refrigeração, drenagem, página 77*.
- 2 Ligar uma mangueira ao orifício de enchimento do depósito de expansão e lavar com água limpa, conforme especificado pela Volvo Penta – consultar a secção Qualidade da água em , *página 90* – até a água que sai estar completamente limpa.
- 3 Se ainda existir alguma contaminação após a lavagem com água durante muito tempo, a limpeza pode ser feita com líquido de arrefecimento. Caso contrário, continuar para o ponto 8, abaixo.
- 4 Encher o sistema de arrefecimento com uma mistura de 15-20 % de líquido de arrefecimento concentrado. Usar apenas líquido de arrefecimento concentrado recomendado pela Volvo Penta, misturado com água limpa.
- 5 Drenar o líquido de arrefecimento após 1-2 dias de operação.  
Remover o bujão de enchimento e, possivelmente, o tubo flexível inferior do radiador, para aumentar a velocidade da drenagem.  
Para impedir que o material em suspensão se volte a depositar no sistema, o esvaziamento deve ter lugar com rapidez, no espaço de 10 minutos e o motor não deve estar parado há muito tempo.
- 6 Lavar imediatamente o sistema com água quente limpa, minuciosamente, para impedir que sujidade se deposite no interior. Continuar a lavar com a água, até a água que sair estar completamente limpa. Assegurar que quaisquer comandos de aquecimento estão na posição de aquecimento máximo durante a drenagem.
- 7 Se a contaminação persistir depois de um longo período de lavagem, limpar com o produto da Volvo Penta para limpeza de radiadores e terminar com neutralizador Volvo Penta. Seguir minuciosamente as instruções das embalagens. Caso contrário, continuar para o ponto 8, abaixo.
- 8 Quando o sistema de arrefecimento estiver completamente limpo de contaminação, fechar os bujões e tampões de drenagem.
- 9 Encher com líquido de arrefecimento recomendado pela Volvo Penta. Seguir as instruções dos capítulos , *página 74* e *Nível de líquido de refrigeração, verificar e atestar, página 75*.

## Sistemas de admissão e escape

### Encher de AdBlue®/DEF

#### ⚠ CUIDADO!

AdBlue®/DEF derramada em componentes quentes vaporiza rapidamente. Vire a sua cara para o lado!



P0011697

#### ⚠ CUIDADO!

Risco de danos por corrosão.

Contacto com o líquido pode causar irritação e corrosão.

Usar luvas de proteção!

Despir luvas e vestuário que tenha estado em contacto com o líquido.

#### ⚠ CUIDADO!

Risco de danos materiais.

O AdBlue®/DEF oxida o metal; a sua ação capilar vai penetrando em linha a uma velocidade de cerca de 0,6 metros por hora.

Se ocorrer um derrame, substituir imediatamente os conectores elétricos. Não tentar limpar com água ou ar comprimido.

#### ATENÇÃO!

Evitar que sujidades/poeiras, massas lubrificantes, detergentes ou quaisquer outros produtos químicos ou naturais penetrem no depósito de AdBlue/DEF.

O sistema fica danificado caso sujidades ou poeiras penetrem no depósito, entupindo os filtros do sistema de dosagem.

Manter sempre o depósito limpo.

#### ATENÇÃO!

Nunca arrancar o motor se o depósito tiver sido adicionado ao depósito algo que não seja de AdBlue®/DEF limpo.

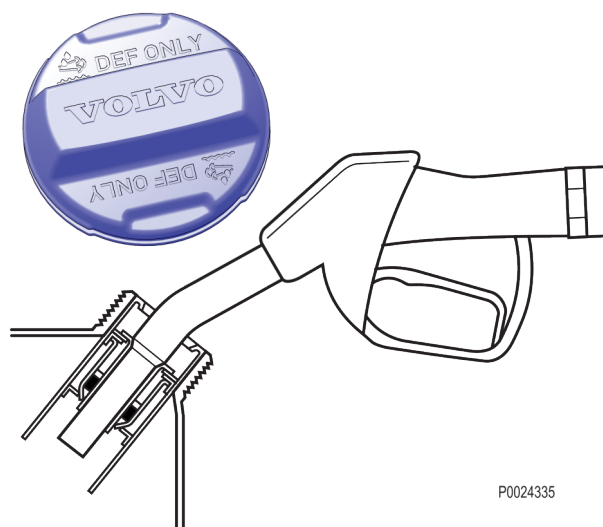
#### ATENÇÃO!

Usar soluções que não cumpram os requisitos da norma ISO 22241, comprometem o desempenho do sistema de pós-tratamento, o que aumenta as emissões.

Nessa situação, qualquer pedido de acionamento da garantia é recusado.



P0024301



Quando se atesta com AdBlue®/DEF, deve ser usado um terminal com uma função de corte integrada, em conformidade com a norma ISO 22241. Estes terminais foram concebidos para não encaixarem nouro tipo de equipamento de enchimento.

A cobertura do depósito é azul e marcada com o texto 'Apenas AdBlue/DEF' para evitar confusões no enchimento.

O rácio entre o consumo de AdBlue®/DEF e o de diesel está dimensionado como sendo de pelo menos 1:1 para evitar que a solução acabe antes do diesel.

Nunca atestar com AdBlue®/DEF diferente de ISO 22241, conforme especificado pela Volvo.

Case estas instruções não sejam seguidas, o sistema de pós-tratamento pode ficar permanentemente danificado. A potência do motor também pode ser afetada negativamente, havendo o risco de danos a componentes do motor. Danos ou custos incorridos por falta de obediência a este requisito não são abrangidos pela garantia Volvo Penta.

Se o AdBlue®/DEF está numa lata ou bomba que não tenha função de corte integrada, é importante assegurar que o depósito não fica demasiado cheio, dado que a solução pode derramar pelo tubo respiradouro. Se o depósito estiver cheio demais, e a solução que contém congelar a temperaturas abaixo de -1 °C (12,2 °F), o depósito e os tubos podem ficar permanentemente danificados.

Ter muito cuidado para não derramar solução. Esta é muito corrosiva para vários tipos de materiais. Se ocorrer um derrame, absorver a solução com areia seca ou outro material não inflamável. Descartar de acordo com as regras locais e nacionais. Evitar derramar para o solo ou vias aquáticas.

## Atestar erradamente com combustível diesel ou solução de AdBlue®/DEF

### ATENÇÃO!

Um enchimento de gasóleo ou AdBlue®/DEF no depósito errado pode resultar em danos no motor.

Para evitar uma possível confusão, o depósito de AdBlue®/DEF tem uma tampa azul e um autocolante afixado.

#### Colocar por engano AdBlue®/DEF no depósito de combustível diesel

- O motor não funciona com potência máxima ou não funciona mesmo
- Os injetores podem ficar danificados
- Corrosão no sistema de escape, entre o turbocompressor e o sistema de pós-tratamento
- Reparações dispendiosas

#### Colocar por engano combustível diesel no depósito de solução de AdBlue®/DEF

- O sistema de pós-tratamento pode ficar seriamente danificado
- O motor deixa de cumprir os requisitos de níveis de emissões
- Reparações dispendiosas

## Sistema eléctrico

O motor está equipado com um sistema eléctrico de 2 pólos e com um alternador.

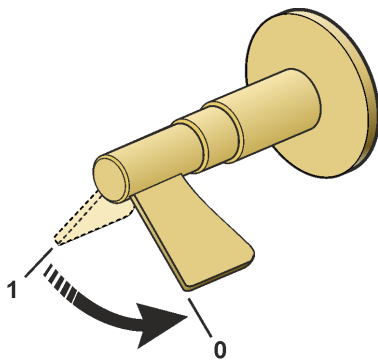
### ⚠ AVISO!

Parar sempre o motor e cortar a corrente com os interruptores principais antes de iniciar os trabalhos no motor.

### ATENÇÃO!

Contactar um concessionário Volvo Penta para obter mais informações sobre soldadura em arco a ser feita na aplicação.

A soldadura em arco pode causar danos ao motor e à eletrónica.



P0002576

## Interruptor principal

### ATENÇÃO!

Nunca desligar a corrente com os interruptores principais quando o motor estiver em funcionamento. O alternador e o sistema eletrónico poderiam ficar danificados.

Os interruptores principais nunca devem ser desligados antes do motor ter parado. Se o circuito entre o alternador e a bateria for cortado quando o motor ainda está em funcionamento, o alternador e o sistema eletrónico podem ficar danificados. Pelo mesmo motivo, os circuitos de recarga nunca devem voltar a ser ligados quando o motor está a funcionar.

## Fusíveis

O motor está equipado com um disjuntor de 10A, que corta a corrente em caso de sobrecarga. O disjuntor está localizado no lado esquerdo do motor.

O motor para se o fusível disparar. Se o disjuntor disparar frequentemente, contactar uma oficina autorizada Volvo Penta para investigar a causa da sobrecarga.

## Ligações eléctricas

Verificar se as ligações eléctricas estão secas, sem oxidação e devidamente fixas.



P0002107

## Bateria

### ⚠️ AVISO!

Perigo de incêndio e explosão. Nunca permitir chamas abertas ou faíscas elétricas perto das baterias.

### ⚠️ AVISO!

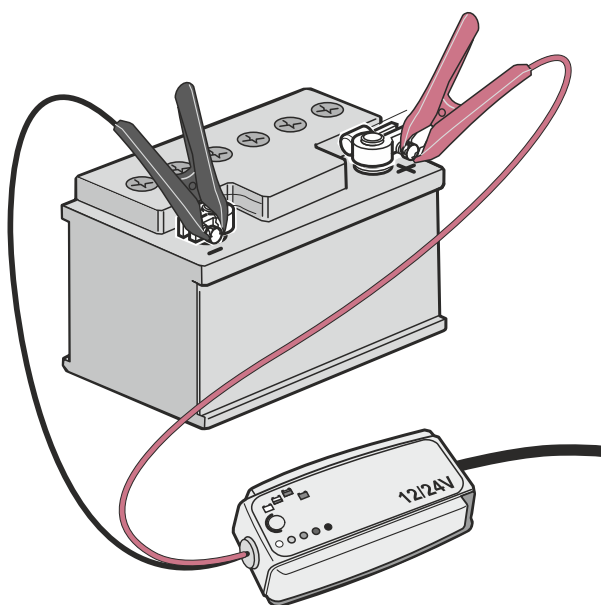
O electrólito da bateria é um ácido corrosivo e deve ser manuseado com cuidado. Se o corpo for atingido por derrames ou salpicos de electrólito, lave imediatamente a parte atingida com água abundante e contacte imediatamente um médico.

### ⚠️ AVISO!

Ventilar o compartimento do motor antes de trabalhar nas baterias ou nas suas ligações.

### ATENÇÃO!

As baterias ficam danificadas se ficarem sem carga, e podem também congelar e rebentar com mais facilidade no tempo frio. Se o motor não for utilizado durante um período de tempo prolongado, as baterias devem ser totalmente recarregadas, se possível com carga de compensação.



P0022892

## Manutenção

É importante seguir sempre as recomendações e instruções do fabricante da bateria para substituir e carregar as baterias. Dependendo do tipo de bateria, as instruções para manutenção e recarga podem variar.

Normalmente, as baterias modernas não necessitam de manutenção, mas recomendamos algumas medidas para prolongar a vida útil da bateria e evitar acidentes:

- Manter as baterias secas e limpas. A contaminação e oxidação das baterias e dos respetivos polos podem causar correntes parasitas, quebras na tensão e descarga, sobretudo em tempo húmido.
- Limpar os polos e terminais das baterias com uma escova de latão, para remover a oxidação.
- Apertar bem os terminais e lubrificar com massa lubrificante ou vaselina. Ligações de bateria soltas podem danificar o sistema elétrico do motor.
- Carregar regularmente a bateria. Uma bateria que seja mantida com carga total tem uma vida útil máxima. A forma mais fácil de controlar se uma bateria necessita de ser recarregada é com um voltímetro.

**NOTA!** Se for emitido o alarme de bateria de arranque com carga baixa, a bateria pode ficar descarregada o que pode resultar em perda de funções e paragem do motor.

## Substituir a bateria

### ATENÇÃO!

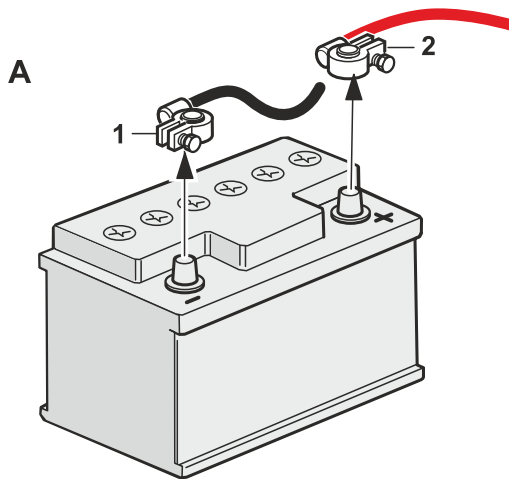
Assegurar que a nova bateria cumpre as especificações indicadas em *Dados técnicos*. Ler a informação entregue com a bateria antes de iniciar a instalação.

### ATENÇÃO!

Não desligar as baterias com o motor a trabalhar. Há componentes elétricos sensíveis que podem ficar imediatamente danificados.

### AVISO!

Nunca confundir o borne positivo e negativo da bateria. Isso pode provocar faíscas e explosão.



### A desligar (A)

- 1 Desapertar a porca e remover o – cabo (preto).
- 2 Desapertar a porca e remover o + cabo (vermelho).

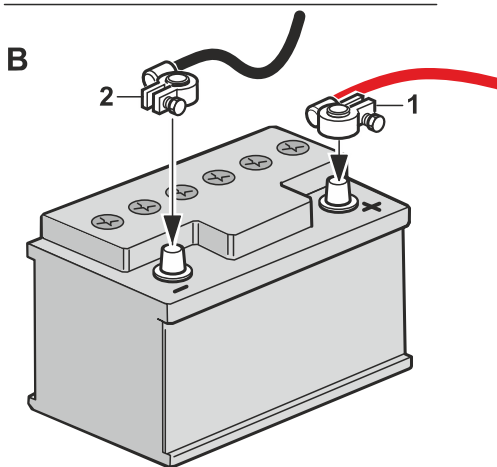
Remover a bateria.

### A ligar (B)

Colocar a bateria nova.

- 1 Ligar o cabo + (vermelho) ao polo + na bateria e apertar a porca.
- 2 Ligar o – cabo (preto) ao polo – na bateria e apertar a porca.

**NOTA!** Entregar a bateria usada a uma estação de reciclagem.



P0022893

# Preservação

Para evitar danos no motor e noutros equipamentos durante longos períodos em que não estão a ser utilizados (2 meses ou mais), é necessário implementar medidas de conservação. A conservação protege o motor contra danos provocados por corrosão e congelamento.

É da maior importância que esta conservação seja feita corretamente. Por esse motivo, foi elaborada uma lista de controlos que abrange os pontos mais importantes. Antes de ser retirado de serviço durante períodos prolongados, a Volvo Penta recomenda que o motor seja verificado por uma oficina qualificada, para ver se é necessário fazer alguma revisão ou reparação.

## ⚠ CUIDADO!

Ler o capítulo sobre Manutenção no manual do utilizador antes de iniciar os trabalhos. Contém instruções sobre como efetuar as operações de serviço e manutenção de uma forma segura e correta do ponto de vista técnico.

## ⚠ AVISO!

Os óleos de conservação podem ser inflamáveis. Outros são perigosos quando inalados. Certificar-se por isso que a ventilação é adequada. Usar máscara de protecção nos trabalhos de pulverização.

## ATENÇÃO!

Lavagem com jato de alta pressão: Nunca apontar o jato de água a radiadores, radiador do ar de carga, vedantes, tubos flexíveis de borracha ou componentes elétricos.



P0002089

- **Para paragens até 8 meses:**  
Mudar o óleo e o filtro de óleo do motor e depois deixar o motor a funcionar até aquecer.  
**Paragens de mais de 8 meses:**  
Usar óleo de conservação para conservar os sistemas de lubrificação e de combustível.  
Consultar a secção *Conservação dos sistemas de lubrificação e combustível para paragens de mais de 8 meses*.
- Assegurar que o líquido de arrefecimento tem as propriedades anti-congelamento adequadas. Atestar se necessário.  
Em alternativa, drenar o líquido de arrefecimento (drenar também o respetivo filtro).
- Drenar água e impurezas que se encontrem no filtro e no depósito de combustível. Atestar o depósito de combustível, para evitar a condensação.
- Desligar os cabos da bateria e de seguida limpar e carregar as baterias. Fazer carregamentos de compensação enquanto o equipamento estiver armazenado. **Uma bateria mal carregada pode congelar e ficar danificada.**
- Limpar o exterior do motor. Não usar lavagem de alta pressão para limpar o motor. Retocar a pintura danificada com tinta de origem Volvo Penta.
- Colar uma nota no motor com a data, o tipo de conservação e o conservante que foi utilizado.
- Se for necessário, cobrir o filtro de ar, o tubo de escape e o motor.
- Esvaziar o depósito de AdBlue/DEF e lavar com água destilada.

## Após o período de armazenamento

- Retirar as eventuais proteções do motor, do filtro de ar e do tubo de escape.
- Encher o motor com óleo de graduação correta, conforme necessário. Consultar *Dados técnicos, sistema de lubrificação*. Montar um filtro de óleo novo, caso não tenha sido substituído para a conservação.
- Montar filtros de combustível novos e purgar o sistema de combustível.
- Verificar a(s) correia(s) de transmissão.
- Verificar o estado de todos os tubos flexíveis de borracha e apertar as braçadeiras.
- Fechar as torneiras de drenagem e montar eventuais bujões de drenagem.
- Controlar o nível do líquido de arrefecimento. Atestar se necessário.
- Ligar as baterias totalmente carregadas.
- Arrancar o motor e aquecer a um ralenti rápido sem carga.
- Verificar se não existem quaisquer fugas de óleo, combustível ou líquido de arrefecimento.
- Encher o depósito de Adblue/DEF. A solução deve cumprir as normas do ISO 22241.

## Conservação dos sistemas de lubrificação e combustível para paragens de mais de 8 meses:

- Drenar o óleo do motor e encher o motor com **óleo conservante\*** até imediatamente acima da marcação MIN na vareta de nível do óleo.
- Ligar os tubos flexíveis de retorno e sucção de combustível a um recipiente que esteja 1/3 cheio com **óleo conservante\*** e 2/3 com gasóleo.
- Sangrar o sistema de combustível.
- Arrancar o motor e deixar funcionar com ralenti rápido até ter usado cerca de 2 litros (0,6 US gal) do líquido do recipiente. Parar o motor e voltar a ligar as linhas de sucção de combustível e de retorno.
- Drenar o óleo conservante do motor.
- Seguir as instruções da página anterior.

\* Os óleos conservantes são comercializados por empresas petrolíferas.

# Dados técnicos

## Motor

TAD1381VE, TAD1382VE, TAD1383VE, TAD1384VE,  
TAD1385VE

Designação do tipo	TAD1381/82/83/84/85VE
Potência, prime/stand-by	Consulte a literatura de vendas
Binário, Prime/Stand-by	Consulte a literatura de vendas
N.º de cilindros	6
Diâmetro	131 mm (5,16")
Curso	158 mm (6,22")
Cilindrada	12,78 dm <sup>3</sup> (780"³)
Emissões de CO <sub>2</sub> , B7 (EN590)*	694,8 g/kWh
Emissões de CO <sub>2</sub> , HVO (EN15940)*	639,1 g/kWh
Emissões de CO <sub>2</sub> , US 1065 (ASTM D975-2D)*	674,4 g/kWh
Peso molhado (Motor)	1267 kg (2793 lb)
Ordem de injeção	1-5-3-6-2-4
Taxa de compressão	16.8:1
Velocidade ao ralenti	600-900

\*Esta medição de CO<sub>2</sub> é o resultado de testes em laboratório durante um período fixo num representante (raiz) do tipo de motor (família de motores) e não implica nem exprime qualquer garantia de desempenho de um motor em particular depois de instalada num tipo de maquinaria não rodoviária, ou veículo da categoria T (tratores para agricultura e silvicultura, assim como respetivos reboques).

TAD1380GE, TAD1381GE, TAD1382GE

Designação do tipo	TAD1380/81/82GE
Potência, prime/stand-by	Consulte a literatura de vendas
Binário, Prime/Stand-by	Consulte a literatura de vendas
N.º de cilindros	6
Diâmetro	131 mm (5,16")
Curso	158 mm (6,22")
Cilindrada	12,78 dm <sup>3</sup> (780"³)
Emissões de CO <sub>2</sub> , B7 (EN590)*	628 g/kWh
Emissões de CO <sub>2</sub> , HVO (EN15940)*	603 g/kWh
Peso molhado (Motor)	1267 kg (2793 lb)
Ordem de injeção	1-5-3-6-2-4
Taxa de compressão	16.8:1
Velocidade ao ralenti	900

\*Esta medição de CO<sub>2</sub> é o resultado de testes em laboratório durante um período fixo num representante (raiz) do tipo de motor (família de motores) e não implica nem exprime qualquer garantia de desempenho de um motor em particular depois de instalada num tipo de maquinaria não rodoviária, ou veículo da categoria T (tratores para agricultura e silvicultura, assim como respetivos reboques).

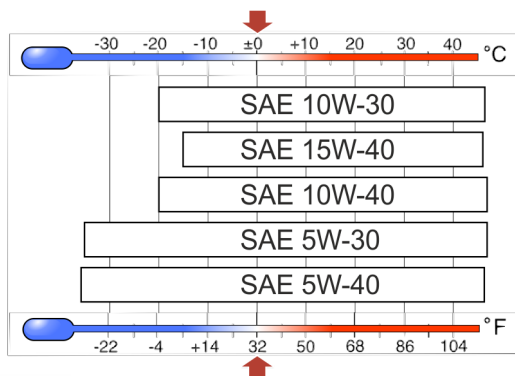
## Sistema de Lubrificação

<b>Óleo</b>	
Capacidade do óleo incluindo filtros do óleo, aprox.:	
Volume de mudança de óleo	36 litros (9.51 US gal)
Coletor de óleo, alumínio	52 litros (13.74 US gal)
<b>Pressão do óleo, motor quente</b>	
às rotações de trabalho	300-650 kPa (44-94 psi)
<b>Filtro de óleo</b>	
Filtro de fluxo completo	2
Filtro by-pass	1
<b>Bomba de óleo de lubrificação</b>	
Tipo	Accionado por engrenagem

## Recomendações de óleo

<b>Qualidade do óleo</b>	<b>Intervalo de serviço, conforme o que ocorrer primeiro</b>
VDS-4.5	<b>1000</b> horas ou 12 meses

VDS = Volvo Drain Specification



P0028382

Selecionar a viscosidade de acordo com a tabela.

Os valores da temperatura referem-se a temperaturas ambiente estáveis.

**NOTA!** Para conseguir o menor consumo possível de combustível e durabilidade otimizada, a recomendação da Volvo Penta é usar óleo SAE 10W-30 se a tabela de viscosidade o permitir.

## Sistema de combustível

<b>Bomba de alimentação</b>	
Pressão de alimentação às 900 r.p.m	min 100 kPa (14.5 psi)
Pressão de alimentação às 1800 r.p.m	min 300 kPa (43,5 psi)
Pressão de alimentação a plena carga	min 300 kPa (43,5 psi)
<b>Válvula de derivação</b>	
Pressão de abertura	400-550 kPa (58-80 psi)

### Requisitos da qualidade do combustível conforme a legislação sobre emissões Fase 5, para motores a diesel com sistema de pós-tratamento de escape

#### Requisitos gerais

Os motores a diesel Volvo Penta estão certificados para estarem em conformidade com as legislações sobre emissões, com os testes de combustíveis diesel especificados por lei. Estes combustíveis correspondem às normas de gasóleo EN 590, ASTM D975-2D e EN15940. Os motores Volvo Penta continuam em conformidade com a legislação sobre emissões, se forem mantidos de acordo com as instruções de serviço e usados para o fim previsto.

É da responsabilidade das companhias petrolíferas assegurarem que os seus combustíveis cumprem os requisitos relevantes e que sejam adequados para o fim previsto. A sua responsabilidade inclui o uso de aditivos para um desempenho e um funcionamento adequado do motor.

Há requisitos especiais para as propriedades de fluxo-frio, ou seja, valores limite de temperatura da filtrabilidade do combustível durante operações no inverno.

#### Restrições para os combustíveis diesel especificados

98/70/CE não está totalmente especificado na norma de combustível na perspetiva da garantia do motor. É necessário cumprir os parâmetros de combustível abaixo.

- **Densidade máxima para ASTM D975 No 2-D: 860 kg/m<sup>3</sup>**  
Uma densidade insuficiente reduz a potência e aumenta o consumo de combustível. Uma densidade excessiva, arrisca a durabilidade e funcionamento do equipamento de injeção de combustível.

#### Combustíveis parafinados - HVO e GTL

Os combustíveis diesel parafinados (diesel sintético) têm um teor de cetano mais alto e densidades mais baixas, comparado a outros combustíveis diesel. HVO (Óleo vegetal tratado com hidrogénio) é um combustível renovável parafinado. GTL (Gás-para-líquido) é um combustível fóssil parafinado. A Volvo Penta aprova o uso de combustíveis diesel parafinados, que estejam em conformidade com a norma EN15940.

A Volvo Penta também aprova a utilização de misturas entre combustíveis parafinados e combustíveis diesel, que estejam em conformidade com os requisitos de qualidade.

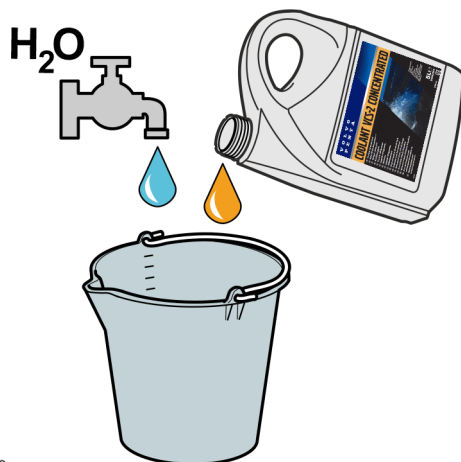
Em geral, o binário e potência máximos dependem da densidade e valor térmico do combustível. Os combustíveis HVO e GTL podem ter uma perda de potência/binário de alguns pontos % em comparação com o combustível EN590.

## Sistema de Arrefecimento

Tipo	Pressurizado, fechado
Regulador de pressão, pressão de abertura máxima	100 kPa (14.5 psi)
<b>Líquido de arrefecimento</b>	
Volume (motor)	17 litros (4.5 US gal)
Volume (motor com radiador standard e tubos)	
Radiador, padrão	21 litros (5.5 US gal)
Radiador, HD (Heavy Duty)	58 litros (15.3 US gal)
<b>Termóstato</b>	
Número	1 pc
Temperatura de abertura	82°C (180°F)



P0038119



P0038120

### Líquido de refrigeração. Mistura

#### ⚠ AVISO!

O líquido de arrefecimento é nocivo para a saúde e para o meio ambiente. Não ingerir! O líquido de arrefecimento é inflamável.

**NOTA!** Atestar sempre com o mesmo tipo de líquido de arrefecimento que já está no motor. O VCS-2 é retrocompatível com o VCS atual, podendo ser misturados sem riscos.

**O líquido de arrefecimento tem que ser baseado na Tecnologia de ácido orgânico (OAT).**

#### Seguir as recomendações sobre a mistura do produto.

O líquido de arrefecimento deve ser misturado com água destilada e desionizada. Para obter informações sobre os requisitos especificados pela Volvo Penta para a água, consultar *Qualidade da água*, página 91.

**NOTA!** Usar sempre líquido de arrefecimento Ready Mixed (pronto a usar) se não for possível saber qual é a qualidade da água ou se esta não cumpre a norma ASTM D4985.

**NOTA!** Nunca misturar mais do que 60% de líquido de arrefecimento concentrado com água. Uma maior concentração reduz o efeito de arrefecimento, o que incorre o risco de sobreaquecimento e proteção reduzida contra congelamento.



P0002094

## Qualidade da água

### ASTM D4985:

Partículas insolúveis	<340 ppm
Dureza total	<9,5° dH
Cloretos	<40 ppm
Sulfatos	<100 ppm
pH	5,5–9
Silício (segundo ASTM D859)	<20 mg SiO <sub>2</sub> /l
Ferro (segundo ASTM D1068)	<0,10 ppm
Manganês (segundo ASTM D858)	<0,05 ppm
Condutividade (segundo ASTM D1125)	<500 µS/cm
Conteúdo orgânico dissolvido, COD <sub>Mn</sub> (segundo ISO8467)	<15 mg KMnO <sub>4</sub> /l

## Sistemas de admissão e escape

Depósito	Small	Médio	Large	X Large
Volume utilizável (AdBlue®/DEF)	17,4 litros (4,54 US gal)	38,6 litros (10,2 US gal)	68 litros (17,96 US gal)	164,2 litros (43,38 US gal)

### Consumo de ureia

O consumo de ureia varia dependendo da forma como o motor é usado. Para motores que cumprem a norma Nonroad Transient Cycle (NRTC), o consumo normal de ureia é de 5-9 por cento do consumo de combustível.

**NOTA!** A ureia deve ser sempre atestada num depósito separado no veículo; nunca misturar com o combustível diesel.

## Sistema eléctrico

Tensão do sistema	24V
Alternador:	
tensão/intensidade de corrente máx.	28V/80A
potência, aprox.	2200W
Capacidade da bateria	2 baterias ligadas em série 12 V, máx. 220 Ah
Densidade do electrólito a + 25 °C:	
bateria totalmente carregada	1,28 g/cm <sup>3</sup> (1,24 g/cm <sup>3</sup> )*
recarga da bateria a	1,20 g/cm <sup>3</sup> (1,20 g/cm <sup>3</sup> )*

\* Nota! Válido para baterias com electrólito tropical.

## Números de identificação

**NOTA!** As etiquetas do motor estão colocadas na tampa das válvulas.

### Exemplo de etiqueta geral

- A Etiqueta da referência
- B Designação do produto
- C Número de especificação do motor
- D ID do chassi
- E Número de série
- F Potência (kW)
- G Velocidade do motor (RPM)
- H País de fabrico

<b>VOLVO PENTA</b>		Part No. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A</span>
<u>PRODUCT INFORMATION</u>		
PRODUCT DESIGNATION:	B	
SPECIFICATION No.:	C	
CHASSI ID:	D	
SERIAL No.:	E	
POWER (kW):	F	
SPEED (rpm):	G	
MADE IN:	H	

P0024526

<b>VOLVO PENTA</b> AB VOLVO PENTA <u>EMISSION CONTROL INFORMATION</u> ENGINE MODEL: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">B</span> DATE OF MANUFACTURE (mm-yy): <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">G</span> ULTRA LOW SULPHUR FUEL ONLY, MAX 15 PPM SULPHUR USE VOLVO SOFTWARE SERVICE TOOL TO VERIFY ACTUAL ENGINE SETTINGS. Part No. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">A</span>	<b>EU</b>
	ENGINE FAMILY DESIGNATION: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">C</span>
	EU TYPE-APPROVAL NUMBER: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">D</span>
	<b>USA</b>
	THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA / CALIFORNIA REGULATIONS FOR <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">H</span> NONROAD / OFF-ROAD DIESEL ENGINES.
	ENGINE FAMILY: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">E</span>
	POWER CATEGORY: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">F</span>
	EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">J</span>

P0034041

### Exemplo da etiqueta de certificado combinado UE/EPA/CARB

- A. Etiqueta da referência
- B. Modo motor
- C. Designação da família do motor
- D. Número de homologação de tipo UE
- E. Família do motor EPA
- F. Categoria de potência
- G. Data de fabrico (mm-aa)
- H. Ano de modelo
- J. Sistema de controlo de emissões de escape

### Exemplo da etiqueta do certificado UE

- A Designação do produto
- B Data de fabrico (mm-aa)
- C Tipo aprovação
- D Etiqueta da referência

<b>VOLVO PENTA</b>	AB VOLVO PENTA SE- 405 08 GOTHENBURG	
	<u>EMISSION CONTROL INFORMATION</u>	
	ENGINE FAMILY DESIGNATION: A	
	DATE OF MANUFACTURE (mm-yy): B	
	EU TYPE-APPROVAL NUMBER: C	
	Part No. D	

P0028278

<b>VOLVO PENTA</b>		AB VOLVO PENTA	
<u>IMPORTANT ENGINE INFORMATION</u>			
ENGINE MODEL:	A	MAXIMUM ALTITUDE BEFORE DERATION:	J
POWER: kW	C	VENTILATION RATE MSHA:	O
SPEED: rpm	D	APPROVAL No. CANMET:	L
HIGH IDLE:	I		
*EC: Electronically Controlled			
VP: E			

P0028325

**Exemplo da etiqueta de certificação MSHA, CANMET**

- A. Designação do modelo do motor
- C. Potência (kW)
- D. Velocidade (RPM)
- E. Etiqueta da referência
- I. Ralenti alto
- J. Altitude máxima
- L. Taxa de ventilação MSHA
- O. Aprovação n°. CANMET

<b>VOLVO PENTA</b>		AB VOLVO PENTA SE- 405 08 GOTHENBURG	
<u>EMISSION CONTROL INFORMATION</u>			
ENGINE FAMILY DESIGNATION: X			
EU TYPE- APPROVAL NUMBER: Y			
DATE OF MANUFACTURE (mm-yy): Z			
<u>IMPORTANT ENGINE UNFORMATION</u>			
ENGINE MODEL: B	CANMET APPROVAL No: E	VENTILATION RATE: F	
MAXIMUM ALTITUDE BEFORE DERATION: C	MSHA APPROVAL No: G	VENTILATION RATE: H	
HIGH IDLE: D			
*EC: Electronically Controlled			
Part No: A			

P0034044

**Exemplo da etiqueta de certificação UE, CANMET, MSHA**

- A. Etiqueta da referência
- B. Modelo do motor
- C. Altitude máxima antes da redução
- D. Rotações do ralenti acelerado (RPM)
- E. Aprovação n°. CANMET
- F. Taxa de ventilação: CANMET (cfm)
- G. Aprovação n°. MSHA
- H. Taxa de ventilação: MSHA (cfm)
- X. Designação da família do motor
- Y. Número de homologação de tipo UE
- Z. Data de fabrico (mm-aa)

<b>VOLVO PENTA</b>		AB VOLVO PENTA	
<u>EMISSION CONTROL INFORMATION</u>			
ENGINE FAMILY: B	ULTRA LOW SULPHUR FUEL ONLY MAX 15 PPM SULPHUR		
POWER CATEGORY: C	USE VOLVO SOFTWARE SERVICE TOOL TO VERIFY ACTUAL ENGINE SETTINGS.		
DATE OF MANUFACTURE: D (mm-yy)			
EXHAUST EMISSION CONTROL SYSTEM: H			
F			
G			
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA AND CALIFORNIA REGULATIONS FOR E NON ROAD DIESEL ENGINES.			
Part No. A			

P0028149

A Etiqueta da referência

B Família do motor

C Categoria de potência

D Data de fabrico

E Ano de modelo

F –

G –

H Sistema de controlo de emissões de escape

**Exemplo de etiqueta de homologação na Coreia**

<b>KOREA APPROVAL</b>	
ENGINE MODEL:	B
A	
<b>VOLVO PENTA</b>	
	E

P0030549

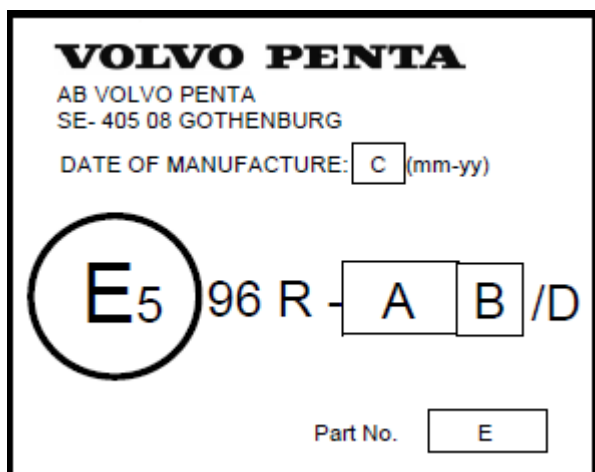
A Número de homologação

B Modelo do motor

C –

D –

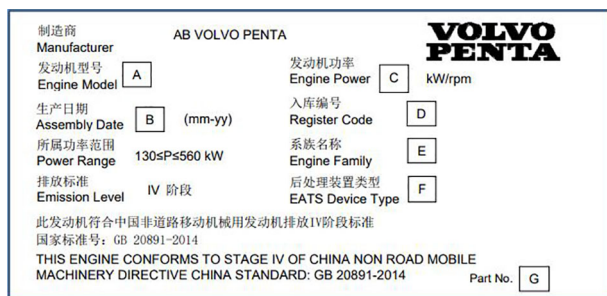
E Etiqueta da referência



P0032974

**Exemplo da etiqueta do certificado REG 96**

- A Aprovação n.º.
- B Categoria do motor
- C Data de fabrico (mm-aa)
- D —
- E Etiqueta da referência



P0034381

**Exemplo de etiqueta do certificado China Stage IV**

- A Modelo do motor
- B Data de montagem
- C Potência do motor kW/RPM
- D Código de registo
- E Família do motor
- F Tipo de dispositivo EATS
- G Etiqueta do artigo n.º

# VOLVO PENTA

Declaração para a integração de maquinaria parcialmente terminada em conformidade com a Diretiva de máquinas 2006/42/EC, anexo II, 1B

## Fabricante do motor:

AB Volvo Penta  
Gropegårdsgatan 11  
SE 405 08 Gothenburg, Sweden

## Designação do produto:

Tamanho do motor Modelo

5 litros, VE	TAD540VE - TAD541VE - TAD542VE - TAD550VE - TAD551VE - TAD552VE - TAD570VE - TAD571VE - TAD572VE - TAD580VE - TAD581VE - TAD582VE - TAD583VE
8 litros, VE	TAD840VE - TAD841VE - TAD842VE - TAD843VE - TAD850VE - TAD851VE - TAD852VE - TAD853VE - TAD870VE - TAD871VE - TAD872VE - TAD873VE - TAD880VE - TAD881VE - TAD882VE - TAD883VE - TAD884VE
8 litros, GE	TAD840GE - TAD840GE-B - TAD841GE - TAD842GE - TAD843GE - TAD880GE - TAD881GE - TAD882GE - TAD851GE - TAD852GE - TAD853GE
11 litros, VE	TAD1140VE - TAD1141VE - TAD1142VE - TAD1150VE - TAD1151VE - TAD1152VE - TAD1170VE - TAD1171VE - TAD1172VE - TAD1180VE - TAD1181VE - TAD1182VE - TAD1183VE
13 litros, VE	TAD1340VE - TAD1341VE - TAD1342VE - TAD1343VE - TAD1344VE - TAD1345VE - TAD1350VE - TAD1351VE - TAD1352VE - TAD1353VE - TAD1371VE - TAD1372VE - TAD1373VE - TAD1374VE - TAD1375VE - TAD1381VE - TAD1382VE - TAD1383VE - TAD1384VE - TAD1385VE
13 litros, GE	TAD1341GE-B - TAD1342GE-B - TAD1342GE-B - TAD1343GE-B - TAD1344GE-B - TAD1345GE-B - TAD1346GE - TAD1350GE - TAD1351GE - TAD1352GE - TAD1353GE - TAD1354GE - TAD1355GE - TAD1380GE - TAD1381GE - TAD1382GE
16 litros, VE	TAD1640VE-B - TAD1641VE-B - TAD1642VE-B - TAD1640VE-C - TAD1641VE-C - TAD1642VE-C - TAD1643VE - TAD1643VE-B - TAD1650VE-B - TAD1651VE - TAD1670VE - TAD1671VE - TAD1672VE - TWD1683VE
16 litros, GE	TAD1640GE-B - TAD1641GE-B - TAD1642GE-B - TWD1644GE - TWD1645GE - TAD1650GE - TAD1651GE - TAD1652GE - TAD1653GE - TWD1672GE - TWD1673GE - TWD1683GE - TWD1683GE-B

**Descrição:** motor diesel a 4 tempos.

Os requisitos de saúde e segurança fundamentais aplicados e cumpridos pelos motores acima mencionados, estão descritos nos artigos seguintes do Anexo I:

1.1.3, 1.1.5, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.2, 1.7.1, 1.7.4, 1.7.4.1 e 1.7.4.3.

A documentação técnica relevante está compilada de acordo com a parte B do Anexo VII.

Está igualmente em conformidade com a legislação de harmonização pertinente da União: CEM 2014/30/UE

Foram aplicadas as normas harmonizadas seguintes:

EN ISO 12100:2010 // EN 1679-1+A1:2011 //

EN 61000-6-1:2007 // EN 61000-6-2:2005 // EN 61000-6-3:2007 // EN 61000-6-4:2007 //

EN 12895:2015 + A1:2019 // EN-ISO 14982:2009 // EN 13766-1:2018

Para motores equipados com módulo de interface de controlo Volvo Penta: o parágrafo 6.4 (Paragem de emergência) em 1679-1 + A1 2011 não foi verificado para motores equipados com o Módulo de interface de controlo Volvo Penta. O fabricante da máquina é responsável por adicionar uma ou várias paragens de emergência, em conformidade com o ponto 1.2.4.3 (2006/42/CE).

Para motores equipados com o sistema Arranque/Paragem Volvo Penta, a responsabilidade pela segurança funcional do sistema é do fabricante da máquina que faz a integração.

As informações relevantes referentes a maquinaria parcialmente terminada são fornecidas mediante pedidos justificáveis de uma autoridade nacional competente. A pessoa autorizada a compilar a documentação técnica relevante é quem assina esta declaração.

Os motores abrangidos por esta declaração não podem ser operados antes de toda a maquinaria onde vão ser instalados ter sido declarada estar em conformidade com as provisões da diretiva de maquinarias 2006/42/CE.

**Nome e função:**

*Anders B Berle, Diretor de conformidade de segurança*

(A identidade da pessoa autorizada a assinar em nome do fabricante do motor ou o respetivo representante).

**Assinatura e título:**

Data e local de emissão: 20-01-2023 Gotemburgo

Phoenix nº 50334799

# VOLVO PENTA

Declaração para a integração de maquinaria parcialmente terminada em conformidade com o Regulamento sobre o fornecimento de maquinaria (Segurança) de 2008, colocado no mercado da GB

## Fabricante do motor:

AB Volvo Penta  
Gropegårdsgatan 11  
SE 405 08 Gothenburg, Suécia

## Designação do produto:

Tamanho do motor Modelo

5 litros, VE	TAD540VE - TAD541VE - TAD542VE - TAD550VE - TAD551VE - TAD552VE - TAD570VE - TAD571VE - TAD572VE - TAD580VE - TAD581VE - TAD582VE - TAD583VE
8 litros, VE	TAD840VE - TAD841VE - TAD842VE - TAD843VE - TAD850VE - TAD851VE - TAD852VE - TAD853VE - TAD870VE - TAD871VE - TAD872VE - TAD873VE - TAD880VE - TAD881VE - TAD882VE - TAD883VE - TAD884VE
8 litros, GE	TAD840GE - TAD840GE-B - TAD841GE - TAD842GE - TAD843GE - TAD880GE - TAD881GE - TAD882GE - TAD851GE - TAD852GE - TAD853GE
11 litros, VE	TAD1140VE - TAD1141VE - TAD1142VE - TAD1150VE - TAD1151VE - TAD1152VE - TAD1170VE - TAD1171VE - TAD1172VE - TAD1180VE - TAD1181VE - TAD1182VE - TAD1183VE
13 litros, VE	TAD1340VE - TAD1341VE - TAD1342VE - TAD1343VE - TAD1344VE - TAD1345VE - TAD1350VE - TAD1351VE - TAD1352VE - TAD1353VE - TAD1371VE - TAD1372VE - TAD1373VE - TAD1374VE - TAD1375VE - TAD1381VE - TAD1382VE - TAD1383VE - TAD1384VE - TAD1385VE
13 litros, GE	TAD1341GE-B - TAD1342GE-B - TAD1342GE-B - TAD1343GE-B - TAD1344GE-B - TAD1345GE-B - TAD1346GE - TAD1350GE - TAD1351GE - TAD1352GE - TAD1353GE - TAD1354GE - TAD1355GE - TAD1380GE - TAD1381GE - TAD1382GE
16 litros, VE	TAD1640VE-B - TAD1641VE-B - TAD1642VE-B - TAD1640VE-C - TAD1641VE-C - TAD1642VE-C - TAD1643VE - TAD1643VE-B - TAD1650VE-B - TAD1651VE - TAD1670VE - TAD1671VE - TAD1672VE - TWD1683VE
16 litros, GE	TAD1640GE-B - TAD1641GE-B - TAD1642GE-B - TWD1644GE - TWD1645GE - TAD1650GE - TAD1651GE - TAD1652GE - TAD1653GE - TWD1672GE - TWD1673GE - TWD1683GE - TWD1683GE-B

**Descrição:** motor diesel a 4 tempos.

Os requisitos de saúde e segurança fundamentais aplicados e cumpridos pelos motores acima mencionados, estão descritos nos artigos seguintes do Anexo I:

1.1.3, 1.1.5, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.2, 1.7.1, 1.7.4, 1.7.4.1 e 1.7.4.3.

A documentação técnica relevante está compilada de acordo com a parte B do Anexo VII.

Está igualmente em conformidade com a legislação de harmonização pertinente da União: CEM 2014/30/UE

Foram aplicadas as normas harmonizadas seguintes:

EN ISO 12100:2010 // EN 1679-1+A1:2011 //

EN 61000-6-1:2007 // EN 61000-6-2:2005 // EN 61000-6-3:2007 // EN 61000-6-4:2007 //

EN 12895:2015 + A1:2019 // EN-ISO 14982:2009 // EN 13766-1:2018

Para motores equipados com módulo de interface de controlo Volvo Penta: o parágrafo 6.4 (Paragem de emergência) em 1679-1 + A1 2011 não foi verificado para motores equipados com o Módulo de interface de controlo Volvo Penta. O fabricante da máquina é responsável por adicionar uma ou várias paragens de emergência, em conformidade com o ponto 1.2.4.3 (2006/42/CE).

Para motores equipados com o sistema Arranque/Paragem Volvo Penta, a responsabilidade pela segurança funcional do sistema é do fabricante da máquina que faz a integração.

As informações relevantes referentes a maquinaria parcialmente terminada são fornecidas mediante pedidos justificáveis de uma autoridade nacional competente. A pessoa autorizada a compilar a documentação técnica relevante é quem assina esta declaração.

Os motores abrangidos por esta declaração não podem ser operados antes de toda a maquinaria onde vão ser instalados ter sido declarada estar em conformidade com as provisões da diretiva de maquinarias 2006/42/CE.

**Nome e função:**

*Anders B Berle, Diretor de conformidade de segurança*

(A identidade da pessoa autorizada a assinar em nome do fabricante do motor ou o respetivo representante).

**Assinatura e título:**

Data e local de emissão: 20-01-2023 Gotemburgo

Phoenix nº 50334795



A series of 25 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

<b>A</b>		<b>O</b>	Orientação.....	61
Ações para aplicações MSHA (operações mineiras)	57	<b>P</b>	Paragem auxiliar.....	42
Alarmes.....	39	Pare o motor.....	42	
Antes de arrancar o motor.....	9	Pôr o motor a trabalhar utilizando baterias auxiliares	38	
Antes de parar.....	42	Pré-filtro de combustível, substituição.....	72	
Apagar códigos de avarias.....	45	<b>Q</b>		
Arrefecedor do ar de carga, limpeza externa.....	77	Qualidade da água.....	91	
Avisos e incitamentos EATS.....	46	<b>R</b>		
<b>B</b>		Recomendações de óleo.....	88	
Bateria.....	83	Rede de concessionários Volvo Penta.....	22	
<b>C</b>		Regeneração.....	48	
CIM (Módulo de interface de controlo).....	37, 45	Resumo.....	27	
Combustível, óleos e líquido de arrefecimento.....	14	<b>S</b>		
Control Interface Module.....	32	Símbolos de aviso.....	46	
Correia de transmissão e correia do alternador, inspeção.....	63	Sistema de Arrefecimento.....	74, 90	
Correia de transmissão, substituir.....	64	Sistema de combustível.....	70, 89	
Correias do alternador, substituição.....	65	Sistema de combustível, sangrar.....	73	
<b>D</b>		Sistema de Lubrificação.....	66, 88	
Defeitos de qualidade e defeitos em componentes..	50	Sistema de refrigeração, limpeza.....	78	
Depois de parar.....	43	Sistema eléctrico.....	82, 92	
Drenagem do condensado, sistema de combustível	70	Sistemas de admissão e escape.....	80, 92	
<b>E</b>		Sobreposição da indução do acionamento de emergência.....	18	
EATS (Sistema de pós-tratamento do escape).....	25	Substituição do filtro de combustível do motor.....	71	
EMS (Electronic Management System).....	24	<b>T</b>		
Encher de AdBlue®/DEF.....	80	Tubo do ar de carga, verificação de fugas.....	63	
Esforço excessivo num produto e componentes.....	16	<b>V</b>		
<b>F</b>		Volvo Penta Action Service.....	22	
Filtro de ar, verificação e substituição.....	62			
Filtro do óleo / Filtro de derivação, substituição.....	69			
Função de diagnóstico.....	44			
Funcionamento com baixa carga.....	40			
<b>I</b>				
Incentivos EATS, motores GE.....	58			
Incentivos EATS, motores VE (China IV).....	53			
Incentivos EATS, motores VE (Combinados UE/US)	56			
Incentivos EATS, motores VE (UE).....	51			
Instrumentos Easy Link.....	36			
Interruptor principal.....	82			
<b>L</b>				
Ler os instrumentos.....	39			
Ligações eléctricas.....	82			
Líquido de refrigeração, drenagem.....	77			
<b>M</b>				
Manobras.....	40			
Manutenção e peças sobressalentes.....	15			
Método de arranque.....	37			
Motor.....	23, 87			
Motor, geral.....	62			
<b>N</b>				
Nível de líquido de refrigeração, verificar e atestar..	75			
Nível do óleo, verificar e atestar.....	67			
Números de identificação.....	93			
<b>Ó</b>				
Óleo do motor, substituição.....	68			
<b>O</b>				
Operação.....	30			



A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.





**ENG**

This Operator's Manual may be ordered in a different language free of charge up to 12 months after delivery, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

If internet access isn't possible, please contact your Volvo Penta dealer.

**GER**

Diese Betriebsanleitung kann bis zu 12 Monate nach der Lieferung über Internet kostenlos in einer anderen Sprache bestellt werden.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Wenn Sie keinen Internet-Zugriff haben, kontaktieren Sie bitte Ihren Volvo Penta-Händler.

**FRE**

Ce manuel d'utilisation peut être commandé gratuitement sur Internet en différentes langues, jusqu'à 12 mois après la date de livraison.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Veuillez contacter votre Distributeur Volvo Penta si vous avez un problème d'accès à l'Internet.

**SPA**

El presente libro de instrucciones puede solicitarse en otro idioma diferente, libre de cargo, hasta 12 meses después de la entrega, mediante internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Si no se tiene acceso a internet, contacten al su concesionario Volvo Penta.

**ITA**

Il manuale per l'operatore può essere ordinato tramite Internet, in varie lingue e per consegna gratuita, entro 12 mesi dalla consegna del prodotto

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Se l'accesso a Internet risulta impossibile, contattare la concessionaria Volvo Penta.

**SWE**

Denna instruktionsbok kan beställas via internet på ett annat språk gratis i upp till 12 månader efter leverans.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Kontakta din Volvo Penta-återförsäljare om du inte har tillgång till internet.

**DUT**

Dit instructieboek kan gratis via internet in een a dere taal worden besteld tot 12 maanden na aflevering.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Als toegang tot het internet niet mogelijk is, neem dan contact op met uw Volvo Penta dealer.

**DAN**

Denne instruktionsbog kan bestilles gratis på et andet sprog via Internettet i op til 12 måneder efter leveringen.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Hvis det ikke er muligt at bestille via Internettet, bedes du kontakte din Volvo Penta forhandler.

**FIN**

Tämä käyttöohjekirja on tilattavissa Internetin kautta veloituksetta eri kielillä 12 kuukauden ajan toimituksen jälkeen.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Jos sinulla ei ole Internet-yhteyttä, ota yhteys lähimpään Volvo Penta jälleenmyyjään.

**POR**

Este Manual do Operador pode ser encomendada em idiomas diferentes isento de custos até 12 meses após entrega, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Se não for possível aceder à internet, contacte o seu concessionário Volvo Penta.

**GRC**

Το παρόν Βιβλίο Χρήσης μπορεί να παραγγελθεί δωρεάν σε άλλη γλώσσα μέχρι 12 μήνες μετά την παράδοση, μέσω διαδικτύου.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Εάν δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στο ιαδίκτυο, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το δικό σας αντιπρόσωπο της Volvo Penta.

**TUR**

Bu Kullanım Kılavuzu, teslimden 12 ay sonrasına kadar İnternet yoluyla ücretsiz olarak farklı bir dilde sipariş edilebilir.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

İnternet mümkün değilse, lütfen Volvo Penta yetkili satıcınızla temasa geçin.

**CHI**

本操作手册可通过互联网以不同的言进行订购，交付后可免费使用达12个月。

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

如果无法访问互联网，请与沃尔沃遍达经销商联系。

**BZS**

Este Manual de operador pode ser encomendado em um idioma diferente, gratuitamente, até 12 meses após a entrega, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Caso o acesso à internet não for possível, contatar seu distribuidor Volvo Penta.

**JPN**

このオペレーターズ マニュアルの他言語版が、発行後最高12か月間、インターネットより無料で発注可能です。

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

インターネットにアクセスできない場合は、担当のボルボペンタディーラーまでご連絡ください。

**ARA**

من الممكن طلب دليل المشغل بلغة أخرى مجاناً عبر الإنترنت لفترة تصل إلى ١٢ شهرًا من بعد التسليم.

[http:// manual.volvopenta.com/coupon](http://manual.volvopenta.com/coupon/)

إذا كان الوصول إلى الإنترنت غير متاح، فالرجاء الاتصال بوكيل Volvo Penta.

**V O L V O P E N T A**